



Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

徳島大学大学院医歯薬学研究部 概要

2023



徳島大学大学院医歯薬学研究部

Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

徳島大学大学院医歯薬学研究部憲章

徳島大学大学院医歯薬学研究部は、健康生命科学を基盤に医学、歯学、薬学、栄養学、保健学領域を結集し、多様性と融合性を持つ統合大学院として設立された。

本研究部は、生命と医療に関する創造的な研究と全人的な教育を通じて国民の健康と福祉に貢献することを使命とする。

基本目標

1 研究

- (1) 医学・歯学・薬学・栄養学・保健学の統合大学院として、基礎研究及び応用研究の多様な融合を図るとともに、未知の学問領域に絶えず挑戦し、医療が抱える諸課題に応える健康生命科学の進展に貢献する。
- (2) 独創的かつ国際的に卓越した研究によって生命現象の真理を探究し、それらの成果を疾病の予防、治療へ結びつけ、次世代の医療の発展に貢献する。

2 教育

- (1) 医学・歯学・薬学・栄養学・保健学領域の多様かつ調和のとれた教育体系の中で育まれてきた知の継承とともに、創造的な精神を育成する。
- (2) 横断的かつ全人的な教育により、健康生命科学の研究成果を次世代へ伝えとともに、高い倫理性を備え国際的に活躍できる医科学、歯科学、薬科学、栄養生命科学、保健科学の研究者として指導的な役割を担う人材を育成する。

3 社会貢献

- (1) 開かれた大学として、国際交流を図ると共に地域社会との連携も強め、健康生命科学研究から得られる知的財産を社会に還元する。
- (2) 医学、歯学、薬学、栄養学、保健学領域での国内外における指導的な専門職業人の育成を図り、これらの人材を通して社会に貢献する。

Charter of the Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University Graduate School

The Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University Graduate School was established as an integrated graduate school with multiplicity and fusion of disciplines by integrating the research divisions of medicine, dentistry, pharmacology, nutrition, and health sciences on the common ground of health biosciences. According to this principle, the Institute pursues its mission of serving the health and welfare of the public through creative research and education of the whole person in life and medicine.

Basic Aims

1. Research

- (1) We aim to fuse basic and clinical research as an integrated graduate school of medicine, dentistry, pharmacology, nutrition, and health sciences to constantly challenge unexplored fields of science, and to contribute to the development of health biosciences.
- (2) We aim to pursue truths of life by original and internationally excellent research and to use the results in the prevention and treatment of diseases to contribute to the development of next-generation medical care.

2. Education

- (1) We aim to transfer knowledge cultivated in a multidisciplinary and harmonized educational system encompassing medicine, dentistry, pharmacology, nutrition, and health sciences and to foster creative minds.
- (2) We aim to transfer research results from the fields of biosciences by a trans-disciplinary and whole-person education to the next generation and to train individuals who can play leading roles as researchers of medical, dental, pharmacological, nutritional, and health science fields with high morality and active participation in the international community.

3. Social Contributions

- (1) As an open university, we aim to promote international exchanges, to strengthen cooperation with the local community, and to share with society the scientific properties obtained by our research in health bioscience.
- (2) We aim to train experts who can lead medical, dental, pharmacological, nutritional, and health sciences in Japan and abroad to contribute to society.

徳島大学大学院 医歯薬学研究部

概 要

Tokushima University Graduate School
of Biomedical Sciences

目 次

Contents

1. 研究部長・副研究部長挨拶.....	01
Greetings by Dean and Vice-Deans	
2. 構 成.....	05
Organization	
3. 研究分野.....	06
Departments	
4. 総合研究支援センター.....	58
Support Center for Advanced Medical Sciences	
5. 医療教育開発センター.....	60
Center for Healthcare Education Research	
6. 宇宙栄養研究センター.....	62
Institute of Space Nutrition	
7. 看護リカレント教育センター.....	63
Nursing Skills Advancement Center	
8. DDS 研究センター	64
Research Center for Innovative Drug Delivery System	
9. 研究科.....	65
Graduate Schools	
10. 学生数.....	70
Number of Students	
11. 経 理.....	72
Finances	
12. 国際交流.....	74
International Exchanges	
13. 沿 革.....	76
History	
14. 建物配置図.....	83
Campus Map	
15. 所在地略図.....	84
Access Map	

2023

1 研究部長・副研究部長挨拶



研究部長からのご挨拶

医歯薬学研究部長 赤池 雅史

徳島大学には蔵本キャンパスに、医学、歯学、薬学、栄養学、保健学に跨る医療系の学部と大学院、先端酵素学研究所、ならびに徳島大学病院があり、全国に類を見ない生命科学・医療の教育研究拠点を形成しています。2004年には国立大学法人化にあわせて、学部・大学院における教員組織と教育組織の分離、いわゆる教・教分離による組織再編を実施し、ヘルスバイオサイエンス研究部が発足しました（2015年4月1日より医歯薬学研究部へと名称変更）。この結果、これまで医学部、歯学部、薬学部の所属であった全ての教員は研究部の所属となり、2017年4月からは、ガバナンス改革の一環として、医歯薬学研究部は、蔵本地区の人事と財務を担当する組織へと発展しています。

医学部、歯学部、薬学部の3学部、医学、口腔科学、薬学、医科栄養学、保健科学の5大学院研究科では、それぞれが専門性の高い医療教育を行っており、さらに、教員が医歯薬学研究部所属として複数の教育課程での教育も担当することで、それぞれの専門教育の質の向上とともに、魅力ある専門職連携教育や領域横断的大学院教育が実現しています。研究面では学内組織ならびに国内外の教育研究機関との共同研究によって、領域横断的研究、基礎・臨床の橋渡し研究をより一層促進しています。

医歯薬学研究部の目標は、医療系学部・大学院研究科の垣根を取り払い、効果的な教員配置を行って、医療教育の向上を目指すとともに、学際的な研究を行う基盤の形成と支援を行うことにあります。これからも、各部局や教員の専門性や特色を活かしながら、その目標に向けて、教職員が一丸となって努力して参ります。

The Message from the Dean

AKAIKE Masashi, M.D., Ph.D.

Dean, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

There are three Faculties and five Graduate Schools in the fields of medicine, oral sciences, pharmaceutical sciences, nutrition, and health sciences, and the Institute for Advanced Medical Sciences and Tokushima University Hospital on Tokushima University Kuramoto Campus where the unparalleled education and research center of life science and medicine has been created. In 2004 when the national universities were incorporated, the organization to which faculty members belonged was separated from the educational organization in Tokushima University, and the Institute of Health Bioscience (HBS) was established. From April 1, 2015, the name of the HBS was changed to the Graduate School of Biomedical Sciences (BMS). As a result, all faculty members who previously belonged to the Faculties of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences have been affiliated with the BMS since then. From April, 2017, as part of the governance reforms, the BMS has developed into an organization in charge of human resources and finance on Kuramoto Campus.

Three Faculties of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences, and five Graduate Schools of Medicine, Oral Sciences, Pharmaceutical Sciences, Medical Nutrition and Health Sciences provide highly specialized education for students. In addition, through the practice of education that transcends multiple educational organizations by faculty members belonging to the BMS, each quality of educational level is improved and attractive interprofessional education and cross-disciplinary graduate school education have been realized. The BMS are also promoting interdisciplinary research and basic/clinical translational research that transcends academic boundaries through collaborative research with internal organizations and educational institutions in Japan and overseas.

The goals of the BMS is to improve the undergraduate and graduate education and to promote interdisciplinary research on Kuramoto Campus by breaking down the silos between all Faculties and Graduate Schools and effectively assigning faculty members, and at the same time to form the foundation which conducts interdisciplinary research and to support it.

All faculty members of the BMS make a concerted effort to accomplish the goals for years to come taking advantage of their expertise and specialty in each fields.



医学研究科の使命

副研究部長（医学研究科長） 西岡 安彦

医学研究科の使命は、学際的な医科学教育を通して、生命倫理に関する十分な見識を持ち、生命科学の発展と医学・医療の高度化に対応できる研究者及び臨床医を養成することです。さらに、個性的な研究を推進、結実させ、未来を創る活力を持った大学院として医学の進歩と国民の健康の増進に寄与することを目指しています。我々のカリキュラムは入門領域から専門領域まで体系的に学べるように構成されています。医科学専攻（修士課程）と医学専攻（博士課程）があり、医科系以外の大学を卒業した人々にも医学に関する広い知識を提供するとともに先端的医科学の教育を行っています。蔵本キャンパスの5つの研究科、先端酵素学研究所ならびに徳島大学病院は、協力・連携して教育クラスターを形成し、科学技術に偏向することのない高度な研究能力と学識を備えて、社会に視野を向けながら、グローバルに活躍できる若手研究者や高度医療人を育成しています。

Mission of the Graduate School of Medicine

NISHIOKA Yasuhiko

Vice-Dean of the Graduate School of Biomedical Sciences (Director of Graduate School of Medicine)

The Mission of Graduate School of Medicine is to foster researchers and clinicians who have insights into bioethics enabling them to develop bioscience and respond to advances in medicine through interdisciplinary medical science education. In addition, we aim to contribute to the progress of medical science and promotion of healthcare as a graduate school with the dynamism to undertake and realize individualistic research and create the future. Our curriculum is designed to enable systematic learning from the basic to the specialized areas. We have the master's and doctor's programs, offering education in advanced medical science as well as providing a wide range of medical knowledge to graduates in fields of study other than medicine. Five graduate schools, Institute of Advanced Medical Sciences and Tokushima University Hospital on the Kuramoto Campus form educational clusters on cooperation and collaboration among them and generate young researchers and advanced medical stuff with strong research capabilities and learning unbiased by science and technology who will play active global role with a social outlook.



口腔科学研究科の使命

副研究部長（口腔科学研究科長）馬場 麻人

口腔科学研究科は、多様化する歯科疾患や高齢化社会に対応した、質の高い歯科医療を提供するため、高度な専門的知識・技術や行動力を備えた歯科医療従事者、あるいは社会環境の向上に貢献できる社会福祉士を育成しております。また、その基盤となる知見や技術を得るための研究を行い、それを世界に発信することを目指しています。教育のコースとしては、口腔科学専攻（博士課程）と口腔保健学専攻（博士前期および後期課程）よりなり、口腔科学（基礎医学、歯科臨床医学）、栄養学、社会福祉学を統合した教育・研究を行っています。また今後も、蔵本地区の医科学研究科、薬科学研究科、栄養生命科学研究科、保健科学研究科、先端酵素学研究所、大学病院と連携を取りながら、新しい研究テーマやプロジェクトなどを推進していきたいと考えております。

Mission of the Graduate School of Oral Sciences

BABA Otto

Vice-Dean of the Graduate School of Biomedical Sciences (Director of the Graduate School of Oral Sciences)

The mission of the Graduate School of Oral Sciences (GSOS) is to produce dentists, oral hygienists, and social workers with excellent professional skills to solve oral health and social welfare-related problems. To achieve it, GSOS is training post graduate students to get new insights, knowledge, and technique in the research field of basic and clinical sciences including oral biology, dental technology, clinical dentistry, nutrition science, and social welfare. Further, GSOS will continue to have active interactions with other graduate schools of medicine, pharmaceutical sciences and research centers in Kuramoto Campus, promote many collaborative research projects, and contribute to the development of the Institute of Biomedical Sciences. Finally, the outcome, including human resources, will be provided worldwide to promote the progress of dental science and improvement of social welfare.



薬学研究科の紹介

副研究部長（薬学研究科長） 土屋浩一郎

薬学研究科は薬学部薬学科（6年制）を基盤とする薬学専攻と、薬学部創製薬科学科（4年制）を基盤とする創製科学専攻の2専攻からなり、学部教育の特徴を大学院まで継続しています。薬学専攻には4年制博士課程を、創製科学専攻には2年制博士前期課程と3年制博士後期課程を設置しています。薬学専攻の目的は、薬剤師免許取得後のさらなる研究への取組みによる、臨床薬学分野の研究者や高度な専門知識を有する臨床薬剤師や医療系薬学研究者の育成であり、創製科学専攻の目的は、製薬企業で働く研究者（博士前期課程）や創薬・育薬・製薬分野の卓越した研究者（博士後期課程）の育成です。なお、薬学部では令和3年度から6年制1学科と改組したことに伴い、大学院も博士前期課程は令和6年度入学、博士後期課程は令和8年度入学の院生までで募集を停止します。薬学研究科では、分野の枠を越えた複数教員による指導体制のもと、広い視野と国際性を備えた創薬・製薬研究者ならびに高度な職能を有する指導的薬剤師・医療薬学研究者、そして次世代を育成する教育者を輩出すべく、特色ある教育・研究を推進しています。

Introduction to the Graduate School of Pharmaceutical Sciences

TSUCHIYA Koichiro

Vice-Dean of the Graduate School of Biomedical Sciences (Director of Graduate School of Pharmaceutical Sciences)

The Graduate School of Pharmaceutical Sciences is comprised of two courses; Course of Pharmacy and Course of Pharmaceutical Sciences. The Course of Pharmacy is a 4-year doctoral program designed for the students graduated from a 6-year course in the School of Pharmacy of the Faculty of Pharmaceutical Sciences and the Course of Pharmaceutical Sciences is a 5-year program (a 2-year master's and a 3-year doctoral) for the students who have completed the 4-year undergraduate course in the School of Pharmaceutical Technosciences of the Faculty of Pharmaceutical Sciences. Both courses have effectively inherited the characteristics of the Faculty.

Meanwhile, after restructuring the Faculty of Pharmaceutical Sciences at Tokushima University into a new 6-year undergraduate course in 2021, the graduate school will cease accepting applications for the master's program from 2025.

At the Graduate School of Pharmaceutical Sciences, each course and program strive to achieve its unique educational objectives through the multidisciplinary education offered by instructors from diverse fields. We continuously develop distinctive education and research programs to cultivate researchers with wide-ranging perspectives and international mindsets, as well as highly skilled educators who will inspire and nurture the next generation.



医科栄養学研究科の紹介

副研究部長（医科栄養学研究科長） 二川 健

医科栄養学研究科は、栄養学と医療を融合した「メディカルニュートリション」構想を掲げ、その実現に向けて2014年に医科栄養学科を学部教育レベルで立ち上げると共に大学院を充実発展させつつあります。医科栄養学研究科では、基礎研究から臨床研究まで幅広く行っています。特に糖尿病、肥満、腎臓病、心臓血管疾患、運動器疾患などの慢性疾患に関係する栄養学研究を推進し、ヒトを対象とした研究を積極的に展開するなど、病院も有するユニークな栄養学拠点として発展しています。さらに、2023年からは宇宙栄養学コースが開設され、将来の人類宇宙進出を見据えた最新の栄養学を学ぶことができます。担当教員は、幅広い知識を有し、栄養学研究や臨床研究に長年従事した経験を有しています。また、タフツ大学、シドニー大学、ハノーバー医科大学、ハノイ医科大学等と連携しながら、国際的に活躍できる栄養学研究者の育成につとめています。

Introduction to Graduate School of Medical Nutrition

NIKAWA Takeshi

Vice-Dean of the Graduate School of Biomedical Sciences (Director of Graduate School of Medical Nutrition)

The main focus in this proceeds to "Medical Nutrition" which addresses both medicine and nutrition. The Department of Medical Nutrition was founded in 2014 with the mission of promoting education and research in the field of medical nutrition. Research programs at the Graduate School of Medical Nutrition focus on basic and clinical nutrition related to human health and chronic diseases including diabetes, obesity, kidney disease, cardiovascular disease and musculoskeletal disorders. Approaches range from the basic research (nutrigenomics, metabolomics and molecular biology), to clinical nutrition and public health nutrition. Furthermore, starting from 2023, space nutrition course has been established, allowing students to study the latest nutrition practices with a focus on the future advancement of human space exploration. Graduate faculty in Medical Nutrition also offer a breadth of knowledge and research experiences, including applied research in clinical setting as well as basic research on molecular mechanisms of specific nutrients in relation to metabolism. We have close collaborations with Tufts University, University of Sydney, Hannover Medical School, Hanoi Medical University and others. Graduate students enrolled in this system are expected to be global top leaders in nutritional science and clinical nutrition.



保健科学研究科の紹介

副研究部長（保健科学研究科長） 森 健治

人々の健康に対する関心や医療への期待は高まっており、安全で安心できる専門性の高い医療人の育成が必要とされています。保健科学研究科は、生命倫理とチーム医療を基盤とし、かつ社会の多様なニーズに応えることができる人間性豊かな高度医療専門職者および教育・研究者の育成を目標としています。保健科学研究科には、生涯健康支援学領域、医用情報科学領域、医用検査学領域の3領域があり、蔵本キャンパスにある他の研究科と連携し、それぞれの専門性を探求するとともに、保健科学の発展に寄与する先導的な研究を推進し、グローバルに活躍できることをめざしています。また、前期課程では、助産師、養護教諭、専門看護師、医学物理士など高度医療専門職者を養成するカリキュラムを設けています。大学院生や若手研究者が積極的に交流し、共同で研究を行うことができ、その実力を充分発揮できるような環境を提供できるように努めていきたいと思っています。

Introduction of Graduate School of Health Sciences

MORI Kenji

Vice-Dean of the Graduate School of Biomedical Sciences (Director of Graduate School of Health Sciences)

Along with the advancement of life science and development of medical technology, people's interest in the field of health and their expectations for medical care are increasing. The aim in the Graduate School of Health Sciences is to train advanced medical professionals and researchers who can respond to social demands. The Graduate School of Health Sciences has three fields : Health and Nursing Sciences, Radiological Sciences and Biomedical Laboratory Sciences. In addition to exploring individual expertise, we are promoting leading research that contributes to the development of health sciences, with having the aim of training researchers who can be active globally. On the other hand, we are focused on training advanced medical professionals, such as midwives, school nurses, certified nurse specialists, and medical physicists with training researchers in the Master's program in biomedical sciences. The Kuramoto Campus is characterized by an educational environment in which five divisions of the medical sciences are integrated. In this environment as a strength, we are aiming to develop excellent medical professionals who can be responsible for advanced team medicine.

2 構成 Organization

教員・教育組織 Teaching Staff and Educational Organization

教員組織 Teaching Staffs

大学院医歯薬学研究部

Graduate School of Biomedical Sciences

医 科 学 部 門 栄 養 科 学 部 門 特 定 研 究 部 門
Medical Science Nutritional Science Special Research
口 腔 科 学 部 門 保 健 科 学 部 門 連 携 研 究 部 門
Oral Science Health Science Endowed Collaborative Research
薬 科 学 部 門
Pharmaceutical Science

総合研究支援センター
Support Center for Advanced Medical Sciences
・先端医療研究部門
Biomedical Technology
医療教育開発センター
Center for Healthcare Education Research
宇宙栄養研究センター
Institute of Space Nutrition
看護リカレント教育センター
Nursing Skills Advancement Center
DDS研究センター
Research Center for Innovative Drug Delivery System

協力組織 Collaboration

徳島大学病院
Tokushima University Hospital
先端酵素学研究所
Institute of Advanced Medical Sciences
キャンパスライフ健康支援センター
Health Service, Counseling and Accessibility Center
放射線総合センター
Advance Radiation Research, Education, and Management Center
先端研究推進センター
Advanced Research Promotion Center

連携組織 Cooperation

大塚製薬株式会社徳島研究所
Otsuka Tokushima Research Institute
国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所
National Food Research Institute (NFRI)
国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター神経研究所
National Institute of Neuroscience (NCNP)
公益財団法人がん研究会
Japanese Foundation for Cancer Research
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
Japan Aerospace Exploration Agency
国立研究開発法人理化学研究所
Institute of Physical and Chemical Research
国立研究開発法人国立長寿医療研究センター
National Center for Geriatrics and Gerontology
公益財団法人東京都医学総合研究所
Tokyo Metropolitan Institute of Medical Science
国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology
国立研究開発法人国立循環器病研究センター
National Cerebral and Cardiovascular Center
京都府立医科大学
Kyoto Prefectural University of Medicine
国立研究開発法人医薬基盤健康・栄養研究所
National Institutes of Biomedical Innovation, Health and Nutrition

教育組織 Educational Organization

大 学 院 Graduate Schools

医学研究科 Graduate School of Medicine 医科学専攻・医学専攻 Master Course of Medical Science Course of Medicine	医科栄養学研究科 Graduate School of Medical Nutrition 医科栄養学専攻 Course of Medical Nutrition	保健科学研究科 Graduate School of Health Sciences 保健学専攻 Course of Health Sciences	口腔科学研究科 Graduate School of Oral Sciences 口腔科学専攻 Course of Oral Sciences 口腔保健学専攻 Course of Oral Health Science	薬学研究科 Graduate School of Pharmaceutical Sciences 創薬科学専攻・薬学専攻 Course of Pharmaceutical Sciences Course of Pharmacy 医薬創製教育研究センター Institute for Medicinal Research
---	--	---	--	--

学 部 Faculties

医学部 Faculty of Medicine	歯学部 Faculty of Dentistry	薬学部 Faculty of Pharmaceutical Sciences
医学科 School of Medicine	歯学科 口腔保健学科 School of Dentistry School of Oral Health and Welfare	薬学科 School of Pharmacy
医科栄養学科 School of Medical Nutrition		
保健学科 School of Health Sciences		

職 員 〇役職員等 Faculty and Administrative Officers

Staff

●大学院医歯薬学研究部 Graduate School of Biomedical Sciences
研究部長 赤池 雅 史
Dean AKAIKE Masashi
副研究部長 西岡 安彦
Vice-Dean NISHIOKA Yasuhiko
馬場 麻人
BABA Otto
// 土屋 浩一郎
TSUCHIYA Koichiro
// 二川 健
NIKAWA Takeshi
// 森 健 治
MORI Kenji

〇役職員等 Faculty and Administrative Officers

●大学院 Graduate Schools
医学研究科長 西岡 安彦
Dean of Graduate School of Medicine NISHIOKA Yasuhiko
口腔科学研究科長 馬場 麻人
Dean of Graduate School of Oral Sciences BABA Otto
薬学研究科長 土屋 浩一郎
Dean of Graduate School of Pharmaceutical Sciences TSUCHIYA Koichiro
医科栄養学研究科長 二川 健
Dean of Graduate School of Medical Nutrition NIKAWA Takeshi
保健科学研究科長 森 健 治
Dean of Graduate School of Health Sciences MORI Kenji

〇職員数 Number of Staff

令和5年5月1日現在 May. 1. 2023

区 分 Classification	教 授 Professors	准教授 Associate Professors	講 師 Lecturers	助 教 Assistant Professors	小 計 Subtotal	一般職 Administrative office Staffs	合 計 Total
医 学 域 Medicine	51	39	25	77	192	1	193
歯 学 域 Dentistry	21	11	13	39	84		84
薬 学 域 Pharmaceutical	14	8	3	11	36		36
保 健 学 域 Health Sciences	19	10	2	19	50		50
看護リカレント教育センター Nursing Skills Advancement Center	1			3	4		4
蔵 本 事 務 部 Administrative office					0	39	39
合 計 Total	106	68	43	149	366	40	406

蔵本事務部

Administrative Office

研究部組織 Research Organization

学域	部 門	系	研 究 分 野	学域	部 門	系	研 究 分 野
医学	医科学部門 Medical Science	生理	顕微解剖学 Anatomy and Cell Biology	医学	医科学部門 Medical Science	外科	運動機能外科学 Orthopedics
			機能解剖学 Anatomy and Developmental Neurobiology				麻酔・疼痛治療医学 Anesthesiology
			遺伝情報医学 Medical Genetics				救急集中治療医学 Emergency and Critical Care Medicine
			生理学 Physiology				眼科学 Ophthalmology
			生化学 Biochemistry				耳鼻咽喉科・頭頸部外科学 Otolaryngology, Head and Neck Surgery
			薬理学 Pharmacology				産科婦人科学 Obstetrics and Gynecology
			細胞生物学 Cell Biology				形成外科学 Plastic and Reconstructive Surgery
		病理	分子病理学 Molecular Pathology	学域	栄養科学部門 Nutritional Science	医科栄養学	応用栄養学 Applied Nutrition
			疾患病理学 Pathology and Laboratory Medicine				生体栄養学 Nutritional Physiology
			生体防御医学 Immunology and Parasitology				食品栄養学 Food Science
			微生物病原学 Microbiology				予防環境栄養学 Preventive Environment and Nutrition
		社会医学	法医学 Forensic Medicine				実践栄養学 Public Health and Applied Nutrition
			予防医学 Preventive Medicine				代謝栄養学 Nutrition and Metabolism
			公衆衛生学 Public Health				臨床食管理学 Clinical Nutrition and Food Management
			医療教育学 Medical Education				疾患治療栄養学 Therapeutic Nutrition
		内科	血液・内分泌代謝内科学 Hematology, Endocrinology and Metabolism		口腔科学部門 Oral Science	基礎歯学	口腔顎顔面形態学 Oral and Maxillofacial Anatomy
			消化器内科学 Gastroenterology and Oncology				組織再生制御学 Tissue Regeneration
			呼吸器・膠原病内科学 Respiratory Medicine and Rheumatology				口腔微生物学 Oral Microbiology
			腎臓内科学 Nephrology				口腔生命科学 Oral Bioscience
			循環器内科学 Cardiovascular Medicine				口腔分子生理学 Molecular Oral Physiology
			臨床神経科学 Neurology				生体材料工学 Biomaterials and Bioengineering
			腫瘍内科学 Medical Oncology				口腔分子病態学 Oral Molecular Pathology
			精神医学 Psychiatry				予防歯学 Preventive Dentistry
			小児科学 Pediatrics			臨床歯学	国際口腔健康推進学 International Oral Health Science Education
			皮膚科学 Dermatology				再生歯科治療学 Regenerative Dental Medicine
			放射線医学 Radiology and Radiation Oncology				歯周歯内治療学 Periodontology and Endodontology
			医療情報学 Medical Informatics				口腔顎顔面補綴学 Prosthodontics and Oral Rehabilitation
			臨床薬理学 Clinical Pharmacology and Therapeutics				顎機能咬合再建学 Stomatognathic Function and Occlusal Reconstruction
			地域・家庭医療学 Community and Family Medicine				口腔内科学 Oral Medicine
		外科	消化器・移植外科学 Digestive Surgery and Transplantation				口腔外科学 Oral Surgery
			胸部・内分泌・腫瘍外科学 Thoracic, Endocrine Surgery and Oncology				口腔顎顔面矯正学 Orthodontics and Dentofacial Orthopedics
			心臓血管外科学 Cardiovascular Surgery				小児歯科学 Pediatric Dentistry
			泌尿器科学 Urology				歯科放射線学 Oral and Maxillofacial Radiology
			脳神経外科学 Neurosurgery				

研究部組織 Research Organization

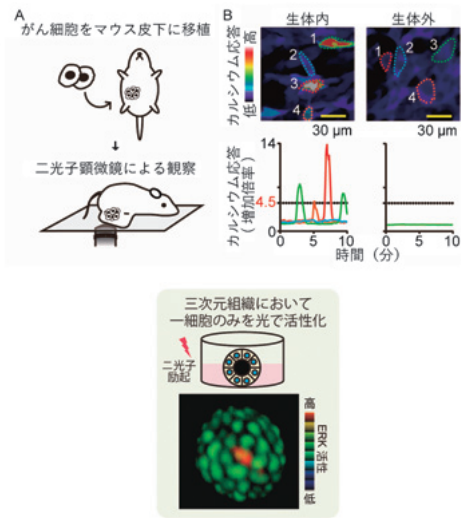
学域	部 門	系	研 究 分 野	学域	部 門	系	研 究 分 野
歯 学 域	口腔科学部門 Oral Science	臨床歯学	歯科麻酔科学 Dental Anesthesiology	保 健 学 域	保健科学部門 Graduate School of Health Science	看護学	生殖・更年期医療学分野 Reproductive and Menopausal Medicine
			総合診療歯科学 Comprehensive Dentistry				女性の健康支援看護学 Women's Health Nursing
		口腔保健学	地域医療福祉学 Community Medical and Welfare				メンタルヘルス支援学 Mental Health
			口腔保健衛生学 Hygiene and Oral Health Science				地域看護学 Community Health Nursing
			口腔保健医療管理学 Oral Health Care Management				学校保健学 School Health Nursing
			口腔保健支援学 Oral Health Care Promotion				助産学 Midwifery
			口腔機能管理学 Oral Health Care and Rehabilitation			放射線科学	放射線理工学 Radiation Science and Technology
			口腔保健福祉学 Oral Health Science and Social Welfare				医用理工学 Biomedical Science and Technology
							医用画像物理学 Medical Imaging Physics
							医用画像機器工学 Medical Imaging Equipment Engineering
							医用画像解析学 Diagnostic Radiology
薬 学 域	薬科学部門 Pharmaceutical Science	生命薬学	医薬品病態生化学 Molecular Cell Biology and Medicine	学 域	保健科学部門 Graduate School of Health Science	放射線科学	画像医学・核医学 Medical Imaging/Nuclear Medicine
			医薬品情報学 Pharmaceutical Information Science				放射線治療学 Therapeutic Radiology
			医薬品機能生化学 Medical Pharmacology				生体機能解析学 Bioregulatory Sciences
			薬物治療学 Clinical Pharmacology				微生物・遺伝子解析学 Microbiology and Genetic Analysis
			薬物動態制御学 Pharmacokinetics and Biopharmaceutics			医用検査学	病理解析学 Analytical Pathology
			神経病態解析学 Neurobiology and Therapeutics				細胞・免疫解析学 Cells and Immunity Analytics
			生薬学 Pharmacognosy				
			生命薬理学 Pharmacology for Life Sciences				
		統合医薬創製科学	有機合成薬学 Synthetic Organic Chemistry			教育支援	医療教育開発 Healthcare Education Research
			生物有機化学 Bioorganic Chemistry				医学教育支援 Medical Education Support
			創薬生命工学 Medicinal Biotechnology				
		創薬科学	分子創薬化学 Molecular Medicinal Chemistry			連携研究部門 Endowed Collaborative Research	総合診療医学 General Medicine
			機能分子合成薬学 Bioorganic Synthetic Chemistry				地域総合医療学 General Medicine and Community Health Science
			薬品製造化学 Pharmaceutical Organic Chemistry				脊椎関節機能再建外科学 Orthopedic Reconstructive Surgery
			創薬理論化学 Theoretical Chemistry for Drug Discovery				地域医療人材育成 Community Medicine and Human Resource Development
			分析科学 Analytical Sciences				地域消化器・総合内科学 Community Medicine for Gastroenterology and Oncology
		総合薬学教育学	衛生薬学 Pharmaceutical Health Chemistry				地域運動器・スポーツ医学 Orthopedic Sports Medicine
			臨床薬学実務教育学 Clinical pharmacy practice pedagogy				地域循環器内科学 Community Medicine for Cardiology
			総合薬学研究推進学 Frontier Laboratory for Pharmaceutical Sciences				地域リウマチ・総合内科学 Community Medicine for Rheumatology
							地域呼吸器・総合内科学 Community Medicine for Respiriology
							実践地域診療・医科学 Community Medicine and Medical Science
保 健 学 域	保健科学部門 Graduate School of Health Science	看護学	看護技術学 Nursing Art and Science			寄附講座	地域循環器内科学 Community Medicine for Cardiology
			看護教育学 Nursing Education				地域リウマチ・総合内科学 Community Medicine for Rheumatology
			看護管理学 Nursing Outcome Management				地域呼吸器・総合内科学 Community Medicine for Respiriology
			療養回復ケア看護学 Medical Treatment Recovery Care Nursing				実践地域診療・医科学 Community Medicine and Medical Science
			がん看護学 Oncology Nursing				地域呼吸器・一般外科学 Community Medicine for Pulmonary and General Surgery
			臨床腫瘍医療学 Oncological Medical Services			共同研究講座	地域脳神経医療学 Community Medicine for Neurosurgery
			子どもの保健・看護学 Child Health & Nursing				地域呼吸器・血液・代謝内科学 Community Medicine for Respiriology, Hematology and Metabolism
							先端脳機能研究開発 Advanced Brain Research
							微生物防除研究分野 Microbial Control

顕微解剖学分野 Anatomy and Cell Biology

寺井 健太 教授 TERAJ Kenta E-mail: terai.kenta.5m@tokushima-u.ac.jp

生きた個体生物を用いた顕微鏡観察は、リアルタイムでの細胞間情報伝達を可視化することが可能となっています。我々はこの技術を用い、従来の二次元情報であった組織学・生理学・病理学に空間情報と時間情報を付与することにより、新たな学問ができるのではないかと期待しています。現在のテーマは、A) 低分子やキナーゼに対するプローブ作出、B) 蛍光たんぱくの高輝度化改良、C) がん細胞と免疫細胞、上皮組織内での細胞間情報伝達経路の解明を主に進めています。

Microscopic observation using live organisms allows us to visualize intercellular communication in real time. This technology will add spatial and temporal information to the conventional two-dimensional information in histology, physiology, and pathology, thereby opening a new field of study. We are currently focusing on a) development of probes for small molecules and kinases, b) improvement of fluorescent protein brightness, and c) elucidation of cell-to-cell signaling pathways between cancer cells and immune cells, and in epithelial tissues.



機能解剖学分野 Anatomy and Developmental Neurobiology

富田 江一 教授 TOMITA Koichi E-mail: ktomita@tokushima-u.ac.jp

我々は、大脳皮質一次視覚野に存在する視覚の認知に重要な「眼優位カラム」に注目して研究を進めている。眼優位カラムは、発生期に制御因子により大まかに同側・反対側眼優位カラムに分けられたのち（初期形成プロセス）、発達期になり視覚刺激に促され完全に分離した同側・反対側眼優位カラムへと成熟する（可塑的発達プロセス）という具合に、2プロセスを経て形成される（Fig.1）。我々は、下記2種類の解析を進めて眼優位カラム形成の各プロセスを制御するメカニズムをそれぞれ解明し、最終的にそれら成果を合わせて眼優位カラム形成の全過程を制御する包括的なメカニズムとして提唱することを目指している。

- 1) 我々が単離した眼優位カラムの初期形成プロセスを制御する可能性の高い同側眼優位カラム特異的シャペロンの機能解析
- 2) 可塑的発達プロセスを制御する可能性の高い微小管脱重合促進因子の機能解析

Our final goal is to figure out the molecular and cellular mechanisms to form functional ocular dominance (OD) columns in the primary visual cortex. OD columns are known to be fundamental units of processing visual information to sense vision, and are anatomically well documented as models in the research area of neuronal plasticity. Coarse OD columns are set up by molecular cues before eye open, and subsequent fine-tuning is achieved by neuronal activity.

which are subsequently remodeled to the functional structure by visual activity after eye open (Fig.1). We have already isolated two candidate molecules that might regulate above two steps respectively, and are now analyzing the function of these two molecules.

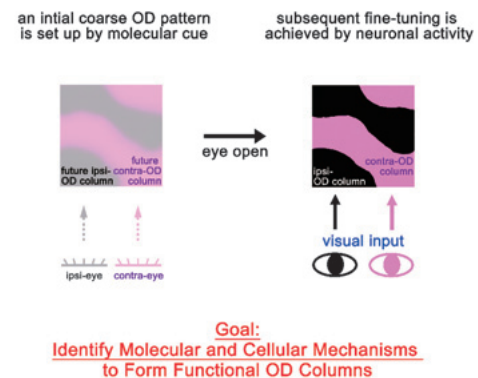


Fig.1. Two step mechanisms of ocular dominance (OD) column formation

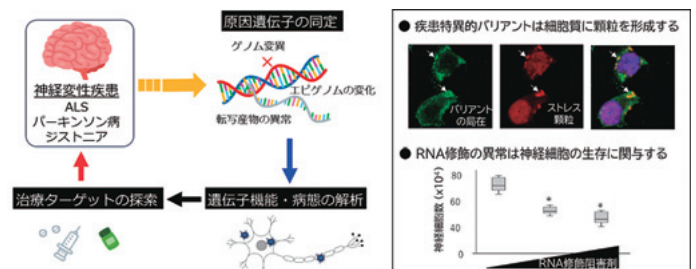
遺伝情報医学分野 Medical Genetics

森野 豊之 教授 MORINO Hiroyuki E-mail: morino@tokushima-u.ac.jp

当分野では、主に遺伝性疾患の原因遺伝子探索と病態機序の解明、および大腸がんなどの悪性腫瘍を対象とした超保存領域由来 RNA と RNA メチル化修飾に関する研究を行っている。遺伝性疾患については、パーキンソン病やジストニアといった神経変性疾患の原因遺伝子をいくつか同定し、その機能解析を行っている。生化学や細胞生物学からのアプローチだけでなく、オープンサイエンスを活用し、公開されているマルチオミクスデータから疾患の原因となる遺伝学的変化の妥当性をバイオインフォマティクスを用いて解析している。腫瘍関連では、病態を制御する新しい機能性 RNA を同定し、バイオマーカーや新たな治療法の確立に向けた研究を進めている。

In our laboratory, we mainly focus on the identification of causative genes and pathogenesis of hereditary diseases, and the study of RNAs derived from ultraconserved regions and RNA methylation modifications for malignant tumors, such as colorectal cancer. Regarding hereditary diseases, we have successfully identified several causative genes for neurodegenerative disorders, including Parkinson's disease and dystonia,

and are conducting functional analysis of these genes. In addition to approaches from biochemistry and cell biology, we leverage open science and utilize bioinformatics to analyze the validity of disease-causing genetic changes from publicly available multi-omics data. In the field of tumor research, we are identifying novel functional RNAs that regulate pathogenesis and advancing research toward the establishment of biomarkers and new therapeutic strategies.

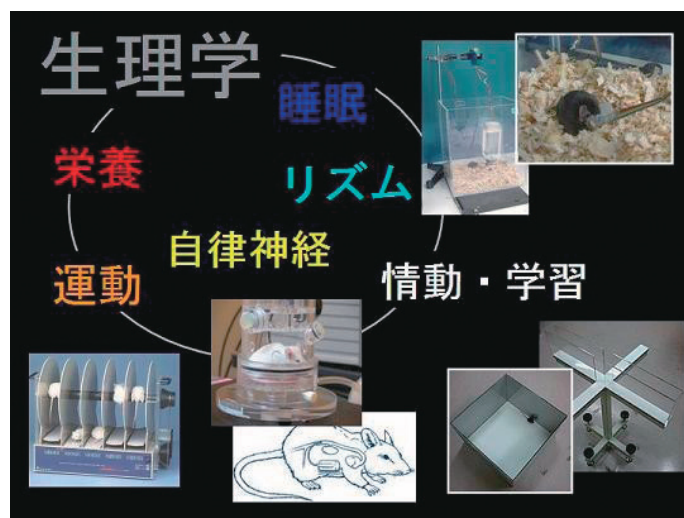


生理学分野 Integrative Physiology

勢井 宏義 教授 SEI Hiroyoshi E-mail: sei@tokushima-u.ac.jp

生理学分野の研究の特徴は、実験動物を用いた慢性実験を主軸に置いているところである。“ホメオスタシス”の言葉に表れているように、生理学研究では原則的に個体を全体としてとらえ、部分的な機能のメカニズムを解明するにしても、常に、全体との連関を忘れることはない。その点で、基礎研究ではあるが、総合内科医のあり方と類似していると言えるかもしれない。当分野では、そのような観点から、睡眠や情動行動、社会行動など、高次脳機能の脳内メカニズムの解明に努めながら、それらと骨格筋や脂肪、肝臓などにおけるエネルギー代謝などとの連関について研究を行っている。一例として、慢性睡眠不足モデルマウスが糖代謝異常を起こすといった成果を上げている。

A feature of research in the field of physiology is that it is based on chronic experiments using laboratory animals. As indicated by the word “homeostasis,” in physiological research, the individual is, in principle, viewed as a whole, and even when the research is focused on a partial limited physiological function, the connection with the whole is never forgotten. From this point of view, we are trying to elucidate the brain mechanisms of higher brain functions such as sleep, emotional behavior, and/or social behavior, in relation with peripheral metabolic function in muscle, fat and/or liver. For example, we have found that chronic sleep-loss model mice cause abnormal glucose metabolism.



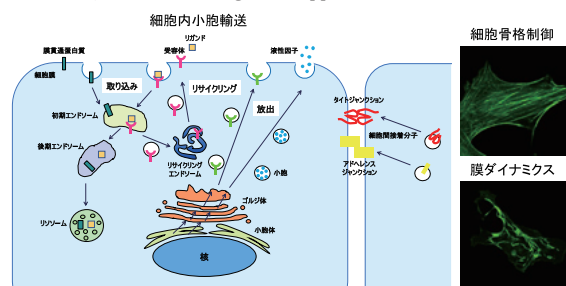
生化学分野 Biochemistry

佐々木 卓也 教授 SASAKI Takuya E-mail: sasaki@tokushima-u.ac.jp

生命現象は、最小単位である個々の細胞のダイナミックな形態変化、運動や接着形成など多彩な細胞機能によって支えられている。これらの細胞機能の制御には、多数の機能分子が関わっており、それぞれが正しい時に正しい場所に輸送されて役割を果たすことが重要と考えられる。この細胞内小胞輸送は、新興・再興感染症でウイルスに利用されたり、その破綻が、がん、神経疾患や老化現象などにつながるということが知られている。生化学分野では、細胞内小胞輸送と連関する細胞膜および細胞内小器官の膜変形や細胞骨格の再編成等に注目し、がん、神経疾患、老化や感染症の理解と克服といった近年の医学・生物学の重要課題に取り組んでいる。最近では、ポストLEDフォトリクス研究所に参画している光科学を専門とする研究者たちと協力して医光融合研究にも挑戦しており、これまでにない新たな切り口を模索している。

Life phenomena are supported by a variety of cellular functions, including dynamic morphological changes, motility, and cell adhesion of individual cells, which are the smallest units. A large number of functional molecules are involved in the regulation of these cellular functions, and it is important that each of them is transported to the right place at the right time to fulfill its role. This intracellular vesicular trafficking is known to be used by viruses in emerging and reemerging infectious diseases, and its disruption can lead to cancer, neurological diseases, and aging phenomena. We are focusing on

deformation of cell membrane and organelle membranes and cytoskeletal reorganization, which are related to intracellular vesicular trafficking, to understand and overcome cancer, neurological diseases, aging and infectious diseases, which are important issues in recent medical and biological sciences. Recently, we have been working on interdisciplinary research for medicine and photonics in collaboration with researchers specializing in optical science at Institute of Post-LED Photonics, and is seeking new approaches to the field.



がん、神経疾患、老化、感染症の理解と克服へ向けた基礎研究

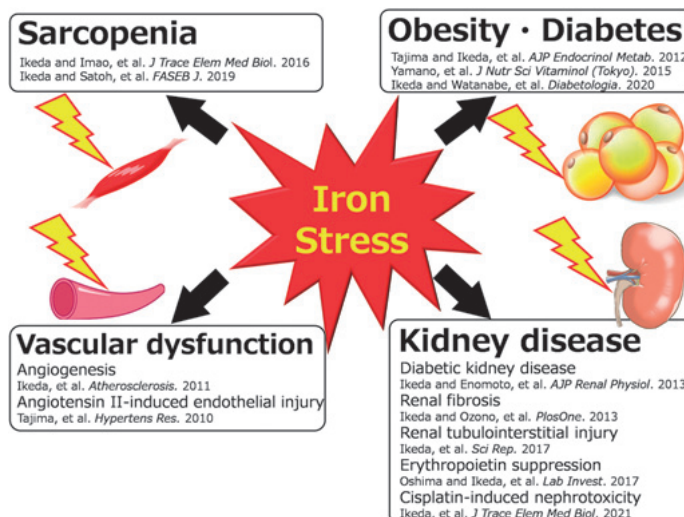
薬理学分野 Pharmacology

池田 康将 教授 IKEDA Yasumasa E-mail: yasuike@tokushima-u.ac.jp

薬理学分野では、高齢化社会で問題となる様々な加齢性疾患の病態解明と治療法の開発を目指している。生体必須微量栄養素である鉄依存性の炎症・酸化ストレスの総称である「鉄ストレス」研究を中心に、エビジェネティクスや漢方薬などの新しい研究テーマにも取り組んでいる。現在の主要研究テーマは、1) 鉄ストレスの役割解明とその制御による治療法開発、2) 心臓病におけるエビジェネティック修飾の解明、3) 和漢医薬品の新規効能と分子機序の解明、である。

Our research interest lies in the area of senescence-related diseases, and we are working on elucidating the pathophysiology and development of a new therapeutic approach. We mainly focus on “Iron-stress” as a main study. In addition, we are starting new research topics such as “Epigenetic modifications” and “Kampo medicines.” Ongoing projects are as follows:

- 1) Elucidation of the role of “Iron stress” and development of new therapeutic strategies through iron regulation.
- 2) Epigenetic modifications in heart disease and aging
- 3) Analysis of the efficacy of Kampo medicines and their molecular mechanisms.

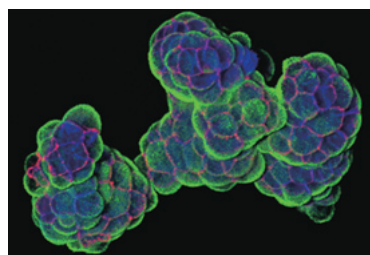


細胞生物学分野 Cell Biology

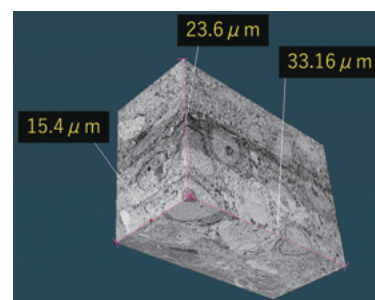
米村 重信 教授 YONEMURA Shigenobu E-mail : yonemura.shigenobu@tokushima-u.ac.jp

極性を持った上皮細胞シートは多細胞動物の内と外を分ける基本的な組織であり、その形態形成によって脳、感覚器、内臓、皮膚などの様々な器官が作られ、その分化によって特異的な機能が発揮される。また多くのがんは上皮細胞由来であり、上皮細胞と周辺環境の異常はがんの発生、浸潤、転移につながる。当分野では、形態学を基礎として、上皮細胞の形態形成、極性形成の機構、上皮シートの破綻としてのがんの進行などを理解しようとしている。細胞接着装置や細胞骨格などに焦点を定め、遺伝子の機能解析を含む分子レベルの知見と光学顕微鏡、電子顕微鏡を用いたイメージング解析を通じて総合的な理解を目指している。

Polarized epithelial cell sheets are essential in the formation and function of a wide variety of organs such as brain, sensory organs, digestive organs, or skin. Most cancers are derived from epithelial cells. Abnormality of epithelial cells and their microenvironment facilitate tumor invasion and metastasis. We are trying to understand the mechanism of morphogenesis and polarization of epithelial cells from the molecular to the tissue level using cell biological techniques as well as the mechanism of tumorigenesis based on ultrastructural analysis.



Epithelial 3D Morphogenesis



3D ultrastructure revealed by electron microscopy

医科学部門
Medical Science

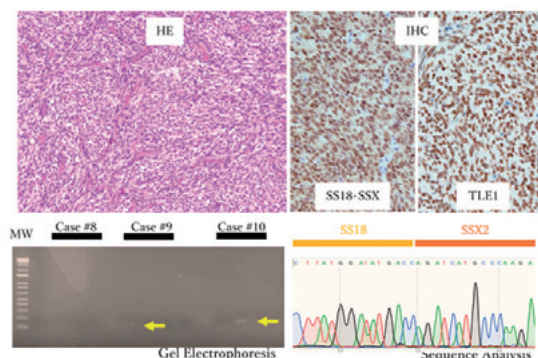
病理系

分子病理学分野 Molecular Pathology

病理学は病気の原因や成り立ち、性質を探究する医学の一分野です。分子病理学分野では形態診断と分子診断を融合した病理診断を行い、疾患の病態解明や新技術を用いた病理診断支援を目標とした以下の研究に取り組んでいます：(1) FFPE 組織を用いた分子病理診断および臨床病理学的な研究 (2) デジタル画像処理および AI による病理診断支援に関する研究 (3) 胸腺腫瘍の病理学的研究 (4) 非淡明細胞型腎細胞癌の臨床病理学的研究 (他施設共同研究)。

Pathology is a branch of medicine that explores the cause, origin, and nature of diseases. In the Department of Molecular Pathology, we are working on pathological diagnosis that integrates morphological and molecular diagnosis, and are also engaged in the following research projects aimed at elucidating the pathogenesis of diseases and supporting pathological diagnosis using new technologies: (1) Molecular pathological diagnosis and clinicopathological study using FFPE

samples, (2) Research on digital image processing and AI support for pathological diagnosis, (3) Pathological research of thymic tumors, (4) Clinicopathological study of non-clear cell renal cell carcinoma (Collaborative Research).



疾患病理学分野 Pathology and Laboratory Medicine

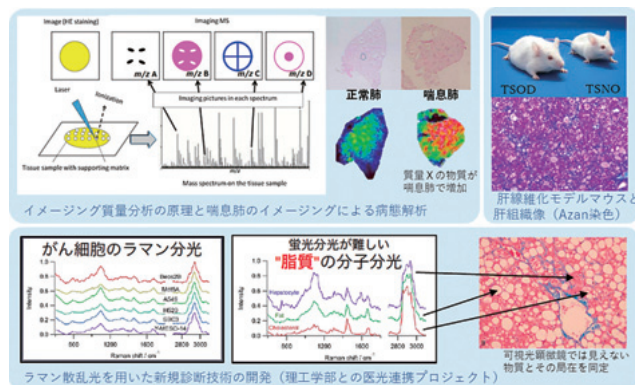
常山 幸一 教授 TSUNEYAMA Koichi E-mail : tsuneyama.koichi@tokushima-u.ac.jp

病理学は全身のあらゆる臓器、組織、細胞等を研究対象とする総合的な学問分野である。疾患病理学分野では、培養細胞やモデル動物、ヒト組織等を用いて、様々な疾患の発症・進展機序の解明や新しい診断技術の確立、治療法の開発等に取り組んでいる。主なテーマは、1) 新たなイメージング技術や光計測技術を用いた病態解析・診断技術の開発、2) 喘息モデル動物を用いた難治性喘息における気道リモデリング、気道過敏性メカニズムの解明、3) 非アルコール性脂肪肝炎および肝線維化の病態解析と治療薬候補の探索、4) 経皮感作食物アレルギーモデル動物の確立と治療法の開発である。

Pathology is a broad academic field that encompasses the study of all organs, tissues, and cells in the body. We have invested in various human diseases to analyze their etiopathogenesis and develop new diagnostic and therapeutic methods. Our major research fields are as follows:

1) Development of analytical and diagnostic methods using new imaging techniques and optical measurement techniques. 2) Mechanistic analysis of airway remodeling and airway hyper-responsiveness in refractory

asthma. 3) Mechanistic analysis of nonalcoholic steatohepatitis-related fibrosis and the search for therapeutic drug candidates. 4) Establishment of a food allergy model through epicutaneous sensitization and the development of a therapeutic strategy.



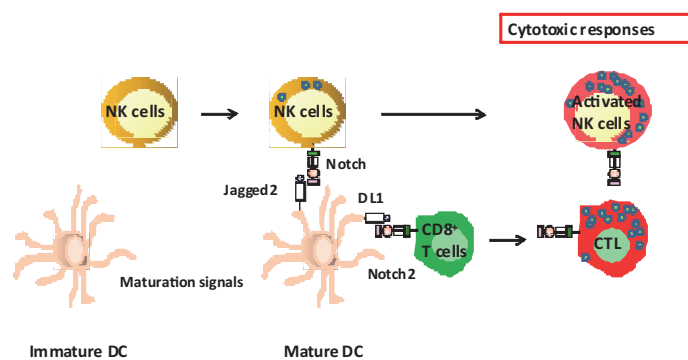
生体防御医学分野 Immunology and Parasitology

安友 康二 教授 YASUTOMO Koji E-mail : yasutomo@tokushima-u.ac.jp

免疫システムは多種多様な細胞集団と、細胞に発現する分子群の複雑なネットワークにより形成されている。我々は、免疫システムの構築とその恒常性の維持機構を解明することを目的とした研究を行い、免疫関連疾患に対する新たな治療法および診断法の開発を目指している。特に、Notch分子群によるTリンパ球分化制御機構、自己免疫疾患の遺伝子解析について多面的かつ総合的な解析を行っている。それに加え、癌に対する新たな治療法開発に関する研究も行っている。

The immune systems are regulated by the interplay of many types of cells, cytokines, or adhesive molecules. We have investigated the molecular mechanisms of immune tolerance and aim to establish new therapeutic or diagnostic strategies for autoimmune or infectious diseases. In particular, we have focused on the regulation of T-cell differentiation by Notch system, search of candidate genes for autoimmune diseases. In addition, we have tried to establish a new technology to eradicate cancer cells.

Notchシグナルはリンパ球の細胞傷害活性を制御する



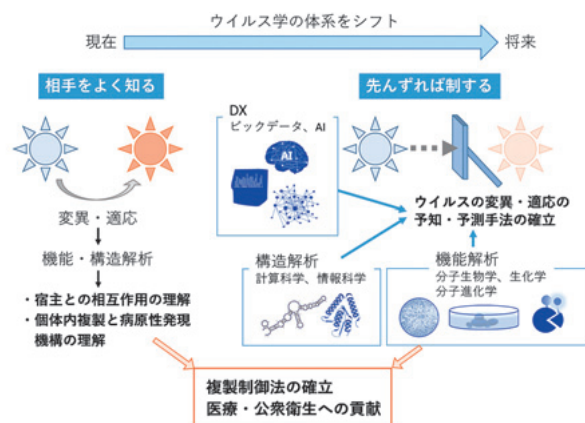
微生物病原学分野 Microbiology

野間口 雅子 教授 NOMAGUCHI Masako E-mail : nomaguchi@tokushima-u.ac.jp

ウイルスの変異・適応は根源的特性であり、新興ウイルスなどを生み出す原動力となっている。変異によるウイルス表現型変化の解析は、ウイルスと宿主との相互作用や個体内複製・病原性発現機構の理解に極めて重要である。当分野では、ヒト免疫不全ウイルスとヒトコロナウイルスについて変異と適応に関する研究を進めている。従来のウイルス学では、ウイルスで出現した変異を後追いで変異の生物学的意義が解析されてきた。今後は、これまでの機能・構造解析に加えて、ビッグデータやAIなどデジタルトランスフォーメーション (DX) も取り入れ、ウイルスの変異・適応に先回りできる技術開発や複製制御手法の確立が必要であると考え、研究を行っている。

The fundamental property of viruses is their high ability to evolve themselves under various environments. Mutation/adaptation property of viruses is a driving force for the emergence of novel viruses. To better understanding virus-host interactions and viral replication/pathogenesis in vivo, we have been investigating changes in virus phenotypes by mutation/adaptation, especially for HIV and Coronavirus. Today, we have to deal with infectious diseases after a problem such as emerging viruses arises. To address this issue, we are making

every effort to develop ways to anticipate virus adaptation through collaborative interdisciplinary research on structure-function analyses and digital transformation technologies.



社会医学系

法医学分野 Forensic Medicine

西村 明儒 教授 NISHIMURA Akiyoshi E-mail : ncc1701abcde@tokushima-u.ac.jp

1. 法医剖検脳における機能評価に関する研究
 - 1) 海馬歯状回分子層におけるレクチン反応沈着物に関する研究
 - 2) 統合性失調症における D-ニューロンの形態変化および TAAR 1 の発現に関する研究
 - 3) 法医剖検脳における認知症状等大脳皮質機能評価に関する研究
 2. 濫用薬物の影響に関する研究
 - 1) 覚醒剤 (methamphetamine) 投与ラットの腎障害に関する研究
 - 2) 覚醒剤 (methamphetamine) 中毒者の精巣萎縮に関する研究
 3. 大規模災害に関する研究
 - 1) 大規模災害における人的被害調査
 - 2) 大規模災害時の人的被害軽減法の開発
 - 3) 大規模災害時にも応用可能な遺体防衛処置法の開発
 - 4) 大規模災害の自殺に対する影響調査研究
 - 5) 大規模災害時遺体対応・遺族支援活動の担い手育成に関する研究
- これらの研究について、京都大学防災研究所、福島医科大学精神医学講座、岐阜大学医学部精神医学、近畿大学医学部法医学講座等と共同研究を行っている。

In department forensic medicine, we are working on the following researches.

1. The research for evaluating cerebral function on forensic autopsied brains.
 - 1) The research for lectins positive spherical deposits detected in the molecular layer of the hippocampus.
 - 2) The research for morphological change of D-neurons and

- expression of TAAR1 on schizophrenia.
 - 3) The research for evaluating functions of cerebral cortex including dementia symptoms on forensic autopsied brains.
2. The research for the influence on living organism of the abuse medicine.
 - 1) The research for the renal functional damage on the methamphetamine-treated rats.
 - 2) The research for the atrophic change of testes on forensic autopsied cases addicted methamphetamine.
 3. The research for mass-disaster.
 - 1) The research for human casualties on mass-disasters.
 - 2) The development of countermeasure for mitigation of human casualties on mass-disaster.
 - 3) The development on the efficient method to restore and preserve a large number of corpses even on mass-disasters.
 - 4) The research for the effect of number of suicide victims on mass-disaster.
 - 5) The research for the training method of response for victims and their families on mass-disaster.

We collaborate with several departments and institutes, e.g. Disaster Prevention Research Institute Kyoto University, Department of Neuropsychiatry Fukushima Medical University, Department of Psychiatry Gifu University School of Medicine and Department of Legal Medicine Kinki University School of Medicine, etc., to perform above-described research topics.

予防医学分野 Preventive Medicine

予防医学分野では、ヒト集団における環境要因と健康問題との関連を疫学的手法によって明らかにし、疾病予防に貢献することを目的として研究に取り組んでいる。

現在の主要な研究は日本多施設共同コホート研究 [J-MICC Study] 徳島地区調査であり、以下の研究テーマに取り組んでいる。

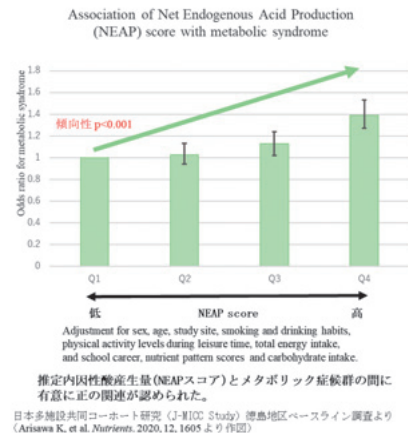
1. 食事酸負荷と死亡率の関連
2. 朝食欠食・睡眠時間とメタボリック症候群の関連
3. メタボリック症候群および肥満、代謝異常とがん死亡リスクの関連
4. 肝臓の疫学研究

それ以外にも、他分野との共同研究も行っている。

The goals of our department are to clarify the associations between environmental factors and health problems among human populations using epidemiologic methods and to contribute to disease prevention. The current major research is the Japan Multi-Institutional Collaborative Cohort Study (J-MICC Study) Tokushima site survey. The current research themes are as follows:

1. Association between dietary acid load and mortality,
2. Association of skipping breakfast and sleep duration with the prevalence of metabolic syndrome,

3. Association of metabolic syndrome, obesity and metabolic health status with cancer mortality,
4. Epidemiological studies of liver disease.



公衆衛生学分野 Public health

森岡 久尚 教授 MORIOKA Hisayoshi E-mail : hisayoshi.morioka@tokushima-u.ac.jp

公衆衛生には、健康に及ぼす要因を疫学・統計学的手法を用いて明らかにする科学の取組みと、それらの知見を踏まえ、法律や予算を整備する公衆衛生行政の取組みがあると考えている。このことを念頭において、公衆衛生学分野では、保健医療政策や保健医療サービス、公衆衛生行政に関連する研究テーマに取り組んでいる。現在取り組んでいるテーマは以下のとおりである。

1. 糖尿病と生活習慣の疫学的関連
2. 生殖補助医療の分娩と新生児への影響
3. 不妊患者の情報と医療機関のアクセス
4. 小児科医、産科医の勤務時間を含む勤務環境
5. KDB を活用した住民の健康課題の把握

なお、研究の実施においては、保健所を含む行政機関や医師会等の関係団体と連携しながら取り組みを進めている。

We think there are two main approaches to promote public health. One is science to clarify the factors affecting health using epidemiological and statistical methods, and the other is public health administration to develop health care systems and services based on those findings. Based on this idea, in the department of public health, we are working on research projects related to health policy, health service and public health administration.

The current research projects are the following:

1. Epidemiological association between diabetes and lifestyle
2. Impacts on deliveries and newborns by using assisted reproductive

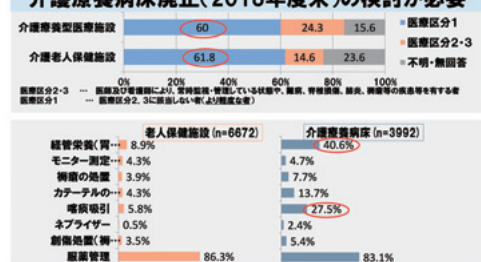
technologies (ART)

3. Infertility patient's access to ART information and ART clinics
4. Ideal working environment for pediatricians and obstetricians
5. Health issues and risk factors extracting by KDB

In these studies, we are working in collaboration with governmental agencies including public health centers, and public organizations such as Medical Associations.

介護療養病床の報酬改定(2015年)

介護療養病床廃止(2018年度末)の検討が必要



介護療養病床が多く担う医療やケアを報酬で評価

医療教育学分野 Medical Education

赤池 雅史 教授 AKAIKE Masashi E-mail: akaike.masashi@tokushima-u.ac.jp

本分野では、大学院医歯薬学研究部医療教育開発センター、医学部教育支援センター、ならびに徳島大学病院のキャリア形成支援センター、クリニカルアナトミー教育・研究センター、徳島県地域医療支援センター等と連携して、下記をはじめとする医療人の卒前～卒後～生涯教育支援ならびに新しい教育プログラムの研究開発とその検証に取り組んでいる。

- 1) PBL チュートリアル教育
- 2) 診療参加型臨床実習（クリニカルクラークシップ）
- 3) スキルスラボでの医療シミュレーション教育
- 4) 模擬患者参加型教育
- 5) 客観的臨床能力試験（OSCE）
- 6) 専門職連携教育（IPE）
- 7) 医療人としてのキャリア形成教育

We are working for the development of new educational methods on the following projects in cooperation with Center for Healthcare Education Research, Support Center for Medical Education of faculty of medicine, Center for Carrier Development, Clinical Anatomy Education and Research Center and Tokushima Community Medical Support Center of Tokushima University Hospital.

- 1) PBL-tutorial education
- 2) Clinical clerkship
- 3) Simulation-based medical education in clinical skills laboratory
- 4) Communication education using simulated or standardized patients
- 5) Objective Structured Clinical Examination (OSCE)
- 6) Inter Professional Education (IPE)
- 7) Education of carrier development for medical and other healthcare professions



医科学部門

Medical Science

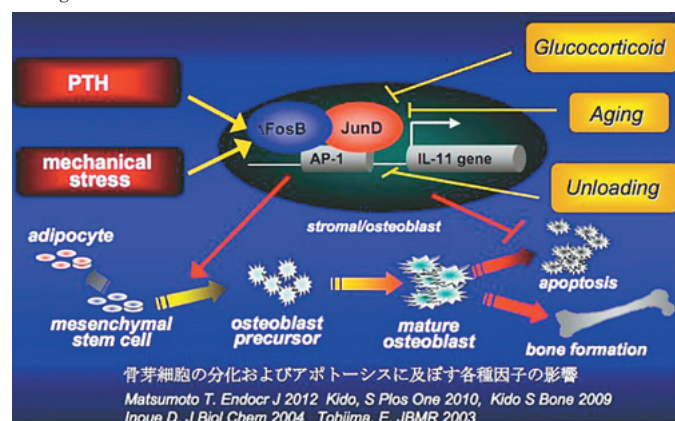
内科系

血液・内分泌代謝内科学分野 Hematology, Endocrinology and Metabolism

本分野では血液内科、内分泌代謝内科の主に2領域の診療を担当しつつ、各領域間に共通する課題等を中心に幅広い研究を展開している。血液内科領域では、強い骨病変を呈し難治性の多発性骨髄腫を対象に、1) 骨破壊機序の解明および治療法の開発や、2) 骨髄腫特異的分子を標的とした分子標的療法の開発を目指している。代謝内分泌領域では、多因子疾患とりわけ骨粗鬆症と糖尿病を対象に、3) 骨形成を担う骨芽細胞の分化調節に關する転写制御機構の解明とその低下機序の解明を通じた新たな骨形成促進治療法の開発、4) インスリン抵抗性の発現機序の解明と新規脂肪細胞分化抑制因子の検索、また循環内分泌領域では、5) 多因子疾患の結果もたらされる心血管病と糖尿病をはじめとする代謝疾患との関連病態の解明や治療法開発の標的としてトロンビン作用に注目し、多彩な遺伝子改変モデルマウスを用いて研究を進めている。

Our Department focuses on the areas of hematology and endocrinology/metabolism. Researches in these areas include: 1) elucidation of the mechanisms of myeloma cell expansion and formation of destructive lesions in bone, and 2) development of molecular-targeted therapy against multiple myeloma, 3) elucidation of the molecular mechanisms of osteoblastic differentiation and bone formation, as well as development of bone anabolic therapy, 4) clarification of the mechanisms of the development of insulin resistance and looking up newly differentiation factor of adipose tissue 5)

elucidation of the pathological interplay between cardiovascular diseases and metabolic disorders using several genetically modified mice, and development of new modalities of therapeutic agents involved in regulation of thrombin actions.



消化器内科学分野 Gastroenterology and Oncology

高山 哲治 教授 TAKAYAMA Tetsuji E-mail: takayama@tokushima-u.ac.jp

消化器内科学分野では、消化器癌の発生や進展の機序及び癌細胞の特定の分子を標的とした治療に関する研究を行っている。

- 1) 大腸锯齿状病変(Sessile serrated adenoma/polyp: SSA/P)の発生と発癌機序の解析
- 2) 脾癌と脾周囲脂肪組織の相互作用の研究－腫瘍関連アジポジェネシスの意義－
- 3) 肝癌のバイオマーカー PIVKA-IIの発現機序の解析
- 4) 大腸癌に対する抗 EGFR 抗体薬の効果予測因子の解析－EGFR の internalization の意義－
- 5) 大腸前癌病変(ACF)の分子イメージング
- 6) 肝癌におけるソラフェニブ耐性因子の解析
- 7) 潰瘍性大腸炎における血管治癒因子の解析

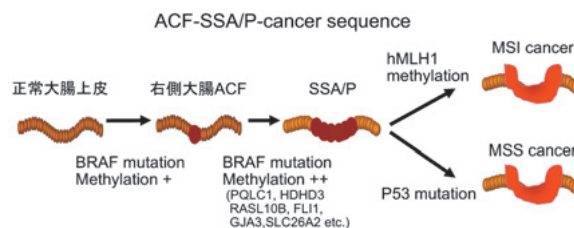
その他にも、血液浄化療法、カプセル内視鏡、遺伝性大腸癌など数多くの研究を行っている。

また、以上のような基礎研究を行うとともに癌の治療及び予防に関するさまざまな臨床試験を行っている。

Main themes of our department is to investigate molecular mechanism of initiation and progression of gastrointestinal cancers, and to develop effective drugs targeting a specific molecule for cancers.

- 1) Carcinogenesis of sessile serrated adenoma/polyps(SSA/Ps), 2)

Cancer-adipocyte interaction in pancreatic carcinogenesis, 3) Mechanism of PIVKA-II production in hepatocellular cancer (HCC), 4) EGFR Internalization as a predictor of anti-EGFR agents, 5) Molecular imaging of aberrant crypt foci (ACF) using GST-pi specific probe, 6) Mechanism of sorafenib resistance in HCC, 7) Angiogenic factors in ulcerative colitis tissue. We also have many research themes including plasma apheresis, capsule endoscopy and inherited colon cancer, etc.. In addition, many clinical trials are ongoing based on the results of our basic studies.



右側大腸にける aberrant crypt foci (ACF) の形成、SSA/P の発生、発癌に至るまでの遺伝子異常. Inoue, et al. Bri J Cancer 112:403-12, 2015.

呼吸器・膠原病内科学分野 Respiratory Medicine and Rheumatology

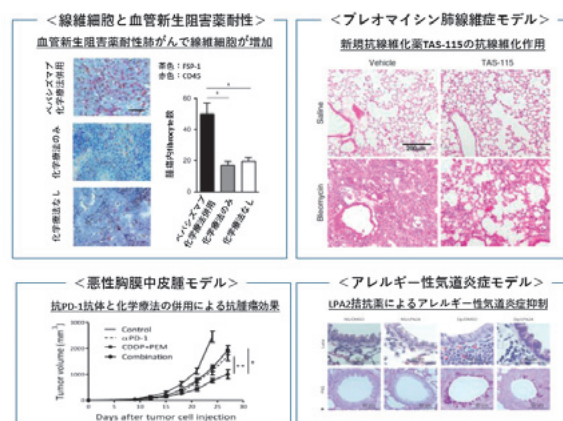
西岡 安彦 教授 NISHIOKA Yasuhiko E-mail: yasuhiko@tokushima-u.ac.jp

呼吸器・膠原病内科学分野では、難治性疾患の克服に向けて、ベンチとベッドサイドで得た知見の双方向性橋渡しを意識した研究を行っている。具体的には以下の事を重点テーマとしている。

- 1) 肺がんおよび悪性胸膜中皮腫マウスモデルによる腫瘍進展の分子機構解明とその制御法・がん免疫療法の臨床開発、オーダーメイド治療の確立
- 2) 肺線維症の分子病態解析と新規抗線維化療法の開発
- 3) 気管支喘息における気道リモデリングの分子病態の解明と治療標的分子の探索および新規治療法の開発
- 4) 関節リウマチ、および膠原病関連間質性肺炎の病態解析と分子標的治療法の開発

To overcome intractable diseases, we work on the following translational research projects. 1) Analysis of molecular mechanisms involved in the progression of lung cancer and mesothelioma for clinical development of molecular-targeted therapy/ immunotherapy. 2) Analysis of molecular pathogenesis and development of novel therapy in interstitial lung diseases/pulmonary fibrosis. 3) Elucidation of the mechanisms of bronchial remodeling in asthma to develop new

molecular target therapies. 4) Development of new therapy of rheumatoid arthritis and lung diseases associated with connective tissue diseases.

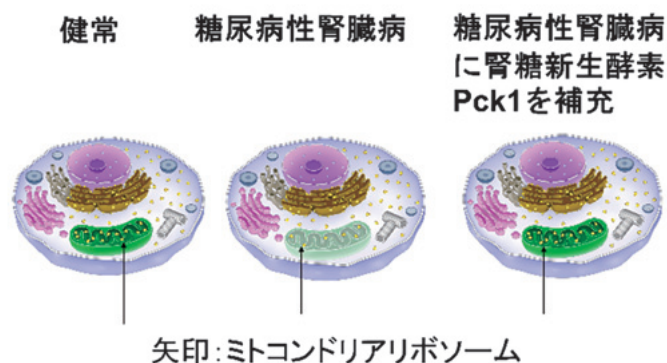


腎臓内科学分野 Nephrology

脇野 修 教授 WAKINO Shu E-mail: shuwakino@tokushima-u.ac.jp

尿細管系球体代謝連関を展開する。1) 腎ミトリボソームの機能解析 2) 腎糖新生シグナルの時間的エネルギー制御学 3) 腎糖新生によるミトリボソームの dual 制御機構の解明 3 研究を進め、糖尿病性腎臓病(長谷川一宏脇野修ら JASN 2023, Sci Rep 2022, JASN 2021, Cell Reports 2019, KI 2015, Nat Med 2013 など) 研究を基軸とした新規腎糖新生・ミトリボソーム治療法の開発を目指す。具体的には、PEPCK 1 (ホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼ) という糖新生酵素がミトコンドリアリボソームの数と機能の双方を dual に保持し、糖尿病性腎臓病を抑止しうる可能性事を見出した(長谷川、田時、脇野ら JASN 2023) 実績を進展させ、腎ミトリボソーム・腎糖新生による糖尿病性腎臓病の制御法の開発を進める。

Phosphoenolpyruvate carboxykinase (PEPCK) is part of the gluconeogenesis pathway, which maintains fasting glucose levels and affects renal physiology. PEPCK consists of two isoforms-PEPCK1 and PEPCK2-that the Pck1 and Pck2 genes encode. We used genetically modified mice to investigate whether renal gluconeogenesis and Pck1 activity are renoprotective in DN. We elucidated that PCK1 preserves mitoribosomal function and may play a novel protective role in DN (Hasegawa K, Tamaki M, Wakino S, et al. JASN 2023).



JASN 2023

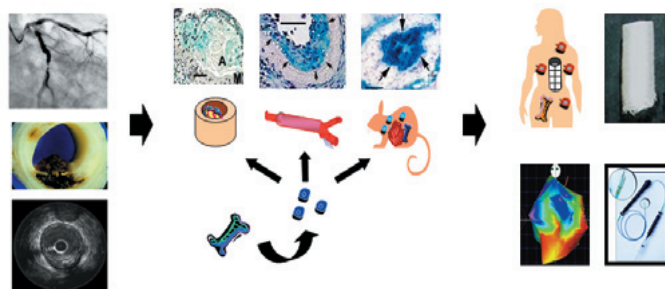
循環器内科学分野 Cardiovascular Medicine

佐田 政隆 教授 SATA Masataka E-mail : masataka.sata@tokushima-u.ac.jp

循環器内科学分野では、臨床で抱くテーマを基礎的に研究し、そこから得られた知見を次世代の診断、治療技術へ確立していくトランスレーショナル研究を推進している。具体的には、動脈硬化の病態解明、冠動脈疾患に対する新規の診断と治療法の開発、重症心不全に対する新規治療法の開発、生理活性物質の診断・治療への応用、幹細胞や遺伝子を用いた再生療法、メタボリックシンドロームと脂肪細胞の関係、心血管病と炎症の関係、バイオ人工血管の開発、血液バイオマーカーや心臓・血管超音波を用いた臨床研究等を行っている。

We are performing exciting basic and translational researches based on our clinical experiences. Our research projects include (1) elucidation of molecular mechanism of atherosclerosis, (2) development of new methods to diagnose and treat coronary artery disease, (3) development of new therapy for severe heart failure, (4) application of bioactive peptides for diagnosis and therapy, (5) regenerative medicine utilizing stem cells, gene transfer and small molecules, (6) investigation on relationship between metabolic syndrome and adipose tissues, (7) study on the role of inflammation in cardiovascular

diseases, and (8) generation of vascular prosthesis using stem cells and tissue engineering. We are also performing clinical investigations on blood biomarkers and echocardiography for heart and vessels.



臨床神経科学分野 Neurology

和泉 唯信 教授 IZUMI Yuishin E-mail : yizumi@tokushima-u.ac.jp

臨床神経科学分野では、かつては治せなかった神経疾患を治すことを目標に日々臨床・基礎研究を行っている。教室の使命は「脳・神経系疾患に悩む人たちのために、徳島から世界を変える治療・研究を目指し、それを実現する医療人を育成する」。治療研究として発症早期の筋萎縮性側索硬化症患者に対する高用量ビタミンB12の第Ⅲ相試験（医師主導治験）を完遂した。また、ジストニアの病態解明・治療は世界をリードし、日本各地から患者の紹介を受けている。次世代シーケンサーを活用し、神経難病患者の遺伝子解析で成果を上げてきた。教育面ではWilliam Osler先生の教えを実践する指導を行っている。

We aim to develop new therapies for neurological disorders that have been considered incurable. We set our sights high and would like to change the world through treatment and research and train medical personnel to realize it. In fact, we have spearheaded a phase III clinical trial of ultra-high-dose methylcobalamin for early-stage amyotrophic lateral sclerosis. We have been a forerunner in the research field of dystonia. We discovered novel genes for neurological

disorders using a next-generation sequencer. Our policy for medical training is based on the clinical teaching proposed by Sir William Osler.



腫瘍内科学分野 Medical Oncology

高山 哲治 教授(併任) TAKAYAMA Tetsuji E-mail : takayama@tokushima-u.ac.jp

腫瘍内科学は第2期がんブロード時代に作られた分野であり、主に臨床腫瘍学の大学院教育のための講義や実習を行なってきました。メンバーは、消化器内科学の高山哲治、宮本弘志、岡田泰行、呼吸器・膠原病内科学の荻野広和が併任し、4名で構成されています。

学部学生に対する「臨床腫瘍学・緩和医療」の講義も担当しています。臨床では胃癌、大腸癌、膵癌などの各種消化器癌や肺癌に対する化学療法を多数行っています。また、肝癌に対するインターベンション治療も多数行っています。

研究活動も積極的に行っており、癌の転移・浸潤の機序、抗癌剤耐性因子の同定、オルガノイド培養を用いた消化器癌発生機序の解析等を行っています。

We give many lectures and practical trainings to graduate students in medical oncology as well as to medical students in Tokushima University. We also treat many cancer patients including

gastrointestinal cancers, pancreatic cancers, lung cancers, etc.. Many patients with hepatocellular cancer are treated by non-invasive interventional therapies such as radiofrequency ablation and intra-arterial embolization.

We have the following research projects.

- 1) Analysis of molecular mechanism of invasion and metastasis of cancers.
- 2) Identification of drug resistance factors in cancer patients who receive anti-cancer reagents.
- 3) Analysis of molecular mechanism of carcinogenesis using organoid cultured cancer cells.
- 4) Identification of biomarker in cancer treatment for molecular targeted therapy.

精神医学分野 Psychiatry

沼田 周助 教授 NUMATA Shusuke E-mail: shu-numata@tokushima-u.ac.jp

精神疾患の理解を深め治療を向上させることが、私たちの研究の出発点であり究極の目的である。急速に進歩する神経科学をどのように精神疾患研究に導入するかが研究成果の重要な鍵となるので、徳島大学の地の利と人の和を十分に生かすべく、学内外関連分野との連携や共同研究は積極的に行いたい。現在、精神症候学、精神薬理学、分子医学、神経画像学などを主要な方法論として以下の研究を行っている。

1. 分子医学的方法を用いた気分障害の評価と病態解析
2. 統合失調症の臨床薬理学的および分子医学的研究
3. MRS と近赤外線スペクトロスコピーを用いた精神疾患の病態研究
4. 青年期疾患や心身症の心理学的および症候学的研究

Appropriate application of the advance of neuroscience is an important factor to make progress in the understanding and treatment of psychiatric diseases. With collaboration with other departments, following studies are conducted.

1. Application of molecular biology for the evaluation of Mood disorders.

2. Clinical and molecular biological study of schizophrenia.
3. Neuroimaging study of psychiatric diseases using MRS and NIRS.
4. Psychological and symptomatological study of psychosomatic diseases.



小児科学分野 Pediatrics

漆原 真樹 教授 URUSHIHARA Maki E-mail: urushihara@tokushima-u.ac.jp

当科の7つの研究グループ（腎臓、循環器、血液、代謝内分泌、神経、新生児、アレルギー）の主な研究テーマは以下のとおりです。腎臓グループ：アンジオテンシンⅡや活性酸素産生系の進行性腎炎での役割と腎臓発生（尿管芽分岐、ネフロン形成）のメカニズムを分子生物学的に検討しています。循環器グループ：超音波検査を用いた心機能評価、胎児エコー診断、先天性心疾患の心不全におけるバイオマーカーの研究を行っています。血液グループ：がん化学療法による合併症や晩期障害に関する研究、各種臨床研究への参加で、新しい治療法の開発に貢献しています。代謝内分泌グループ：小児糖尿病の病態解明および臨床研究などを行っています。神経グループ：自閉症スペクトラム障害及びてんかん症候群の病態治療に関する研究を行っています。新生児グループ：超早産児や新生児仮死における病態生理と治療法の検討を行っています。アレルギーグループ：アレルギー疾患の病態治療に関する研究を行っています。

We have seven research groups in our department, and main study projects of each group are as follows: Nephrology group, the role of angiotensin II and NADPH oxidase in the progressive glomerular disease, and ureteric bud branching and nephrogenesis in the embryonic kidney; Cardiovascular group, cardiac function assessed using echocardiography, fetal echocardiography, analysis of biomarker of

heart failure in congenital heart diseases; Hematology group, the assessment of complications and late effects of cancer therapy, and development of new therapeutic strategy deriving from clinical trials; Metabolic & Endocrinology Group, molecular genetic analysis and clinical research of type 1 diabetes; Neurology group, pathophysiology and treatment of Autism spectrum disorder and epilepsy syndromes; Neonatology group, pathophysiology and treatment of extreme premature babies; Allergy group, pathophysiology and treatment of allergic disease.



皮膚科学分野 Dermatology

久保 宜明 教授 KUBO Yoshiaki E-mail: kubo@tokushima-u.ac.jp

皮膚科学分野では主に以下の研究を行っています。また、国内外への留学を含め他のラボとの共同研究を積極的に勧めています。

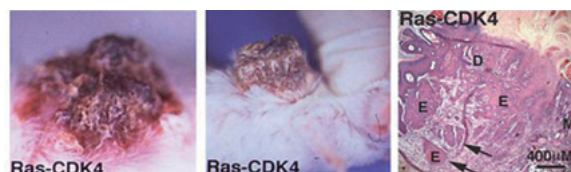
1. 皮膚発癌と癌抑制遺伝子
2. 各種皮膚癌幹細胞の同定
3. 遺伝性皮膚疾患の遺伝子異常と治療開発
4. 機能を持った培養皮膚の作成
5. 皮膚付属器（毛包他）の分化機構の解明
6. 脱毛症の病因解明／治療開発

1). 2). 3) はスタンフォード大の P.A. Khavari 教授、コロラド大の D.R. Roop 教授らと、4). 6) は多くの研究室や会社と共同研究中です。研究の一部は最先端医療に移され、また商品開発につながっています。

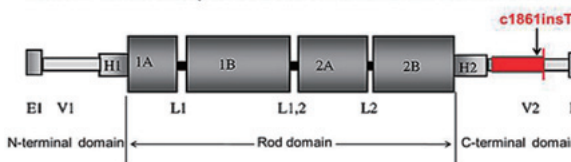
Main research themes in the Department of Dermatological Science are as follows.

1. Tumor suppressor genes and skin cancers
2. Identification of the cancer stem cell in skin cancers
3. Identification of responsible genes of hereditary skin diseases

4. Development of functional cultured skin
5. Differentiation mechanisms of skin appendages such as hair, sweat gland, etc.
6. Development of novel treatments for hair diseases



A novel model of squamous cell carcinomas of human skin



A novel mutation of keratin 1 of Ichthyosis Curth-Macklin

放射線医学分野 Radiology and Radiation Oncology

原田 雅史 教授 HARADA Masafumi E-mail: masafumi@tokushima-u.ac.jp

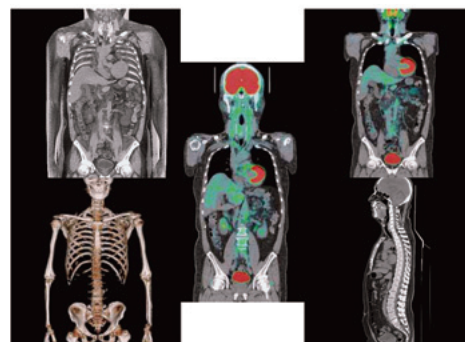
放射線医学分野では、主として 1) CT、MRI、核医学的手法を駆使した画像診断の臨床的研究、2) 放射線治療に関する臨床的研究、3) 医療被曝線量測定法の開発など放射線安全管理に関する研究、4) デジタル画像処理およびコンピュータ支援診断に関する研究等を行なっている。特に画像診断は人体の形態学的異常を解剖学的知識を基に診断することから発達してきたが、いまや機能的異常の診断、生化学的異常の診断へ変化している。われわれも、その流れに沿ってMRスペクトロスコピーを中心に研究を続けている。今後は代謝画像、分子イメージングの研究を進展させたい。

Our department has involved in the following researches;

- 1) clinical researches on CT, MRI, and Nuclear Medicine,
- 2) clinical researches on radiotherapy,
- 3) researches on radiation safety including the establishment of measurement method for radiation exposure to patients,
- 4) researches on image processing and computer assisted diagnosis.

Image diagnosis has developed remarkably diagnosing structural

abnormalities based on the anatomical knowledge, but it moves to diagnose functional or biochemical abnormalities. We have involved clinical researches on MR spectroscopy. In future, we would like to develop researches on metabolic imaging or molecular imaging.



Fusion imaging of Anatomy and Metabolism from Computed Tomography and Positron Emission Tomography

医療情報学分野 Medical Informatics

廣瀬 隼 教授 HIROSE Jun E-mail: medinfo-lab@tokushima-u.ac.jp

情報技術を活用し、診断・治療を支援する実用的な技術開発を研究する臨床系講座です。「医療に関連する情報技術の開発と効果的な臨床応用」を研究テーマとし、患者中心の医療を実現するため、臨床データマイニングから診療プロセス解析や画像解析により診療に直結する有用な知見を導き出し、ユーザフレンドリーな情報処理システムの設計・開発を行います。

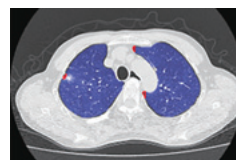
研究項目

1. 臨床情報のデータマイニング
2. 医療における人工知能技術の利用
3. 画像解析技術の開発

Our department emphasize the development and practical use of information systems in medical-related area. The research theme is “development of medical information technology and effective clinical application” by deriving from clinical data mining, medical process analysis and image analysis, which is directly linked to medical care and crucial to the enhancement of patient-oriented medicine.

Research items

1. Clinical data mining
2. Utilization of artificial intelligence (AI) in the medical field
3. Development of image analysis technology



Accelerated organ region segmentation



AI-based model for estimating leftover liquid food in hospitals

臨床薬理学分野 Clinical Pharmacology and Therapeutics

石澤 啓介 教授 ISHIZAWA Keisuke E-mail: ishizawa@tokushima-u.ac.jp

当分野は合理的な薬物治療の確立を目指し、臨床薬理学的見地からウェットとドライの両側面で研究に取り組んでいます。臨床における問題点のメカニズムを基礎研究により明らかにし、その成果を臨床にフィードバックする「リバーストランスレーショナルリサーチ」を推進しています。ウェットの研究は疾患モデル動物を作製して病態生理に基づく薬理学的な解析を行っています。ドライの研究は、大規模医療情報データベースを用いて薬物治療における副作用マネジメントに関する研究を行っています。主な研究内容は以下の通りです。

1. 心腎血管疾患および線維性疾患に関する研究
2. 疾患・副作用データベースを用いた研究
3. 抗がん剤の副作用マネジメントに関する研究

Our goal is to establish rational drug therapy and management. For that purpose, we approach a problem arising from clinical work using basic research technique. Finally, the results from basic research go

back to the clinical work; that is “the Reverse Translational Research”.

We conduct in vivo and in vitro studies for basic research, and knowledge discovery in medical big data. The themes of research are as below;

- 1 Mechanisms of cardiorenal vascular diseases and fibrotic diseases
- 2 Exploring the strategy against drug adverse effects using medical big data analysis
- 3 Clinical management of chemotherapy-induced side effects

地域・家庭医療学分野 Community and Family Medicine

八木 秀介 特任教授 YAGI Shusuke E-mail : syagi@tokushima-u.ac.jp

地域・家庭医療学分野は、医師に必要とされる基本的な資質・能力の一つである「総合的に患者・生活者をみる姿勢」を有する全人的な視点を持った医師育成を目標とし、卒前・卒後におけるシームレスな教育・臓器横断的な総合診療・地域に根差した研究活動を実践するために、2023年12月に設置された。主な研究プロジェクトは以下の通りである。

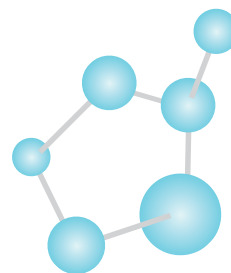
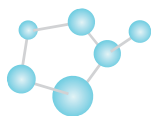
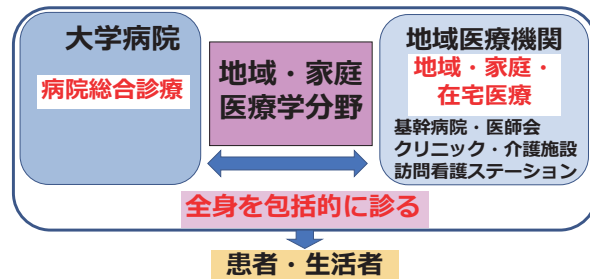
- 1) 地域医療に貢献する総合診療医・家庭医を効果的に育成・確保するための研究
- 2) 地域医療現場の勤務環境の改善に関する研究
- 3) プライマリ・ケア診療における医療・介護・福祉に関する研究

The Department of Community and Family Medicine was established in December 2023 to practice education, practice, and research activities with the goal of fostering physicians with a holistic perspective who have an “attitude to see patients and consumers comprehensively,” one of the basic qualities and abilities required of a physician. The main research projects are as follows

- 1) Research to effectively train and secure general practitioners and family physicians who contribute to community medicine

- 2) Research on improving the working environment in community medical practice
- 3) Research on medical care, nursing care, and welfare in primary care practice

専門診療科・地域医療機関連携を軸とした 全身を診る総合診療に関する研究



医科学部門 Medical Science

外科系

消化器・移植外科学分野 Digestive Surgery and Transplantation

島田 光生 教授 SHIMADA Mitsuo E-mail : mitsuo.shimada@tokushima-u.ac.jp

消化器・移植外科教室では癌研究・再生研究・臓器不全研究をテーマに基礎的・臨床的にアプローチしています。

1. 癌：腫瘍微小環境に着目した、発癌・癌進展の機序解明と制御法の開発
薬剤耐性獲得機序の解明ならびに治療法の開発
LED による癌細胞増殖抑制効果
2. 再生：脂肪由来幹細胞から機能細胞への分化誘導
(インスリン産生細胞・肝細胞様細胞・シュワン様細胞分化誘導)
動物モデルへの移植、医師主導治験
3. 臓器不全 NASH 肝切除後肝不全病態解明と制御
手術侵襲に対する生体反応と栄養学・細菌学的制御

Main themes of our department are as follows.

1. Cancer Tumor microenvironment
Mechanism of drug resistance acquisition
Effect of LED for cancer proliferation.
2. Regeneration Differentiation of human adipose tissue derived stem cells (Insulin-producing cells, hepatocyte-like cells, Schwann-like cells)
3. Organ failure Liver failure after hepatectomy in NASH
Biological response to surgical invasion and nutrition.



胸部・内分泌・腫瘍外科学分野 Thoracic, Endocrine Surgery and Oncology

滝沢 宏光 教授 TAKIZAWA Hiromitsu E-mail: takizawa@tokushima-u.ac.jp

呼吸器、食道、乳腺・甲状腺グループがあり、自由な発想で基礎教室や薬学、工学部との交流による学際的研究や企業との産学協同研究により、明日の医療を変えていく努力をしています。

呼吸器：1) 肺癌・胸腺上皮性腫瘍のメチル化による発癌機序、2) 胎仔肺移植、3) 自家蛍光を用いた肺癌浸潤診断、4) 癌免疫・移植免疫、5) iPS 細胞を用いた再生医療。

食道：1) 個別化および低侵襲治療の開発、2) 腫瘍免疫とサイトカインの解明、3) 制癌剤感受性・耐性規定因子の探索、4) リンパ節転移診断、5) 超音波気管支内視鏡を用いた壁深達度診断。

乳腺・甲状腺：1) センチネルリンパ節に着目した腫瘍の免疫応答、2) 放射線治療効果、3) SNNS 開発、4) 甲状腺未分化癌の薬剤感受性・耐性規定因子の探索。

Our research themes are as follows:

Respiratory: 1) Carcinogenesis by methylation in lung cancer and thymic epithelial tumor, 2) Fetal rat lung implantation, 3) Autofluorescence diagnosis for lung cancer invasion, 4) Cancer and

transplant immunity, 5) Regenerative medicine using iPS cells.

Esophagus: 1) Individualized and minimally invasive treatment, 2) Tumor immunity and cytokines, 3) Predictive factors for efficiency and resistance of chemotherapy, 4) Diagnosis of lymph node metastasis, 5) Diagnosis of wall invasion using ultrasonic bronchoscopy.

Breast & thyroid: 1) Tumor immune response focusing on sentinel lymph nodes, 2) Radiosensitivity, 3) Development of SNNS, 4) Predictive factors for efficiency and resistance of thyroid anaplastic cancer.

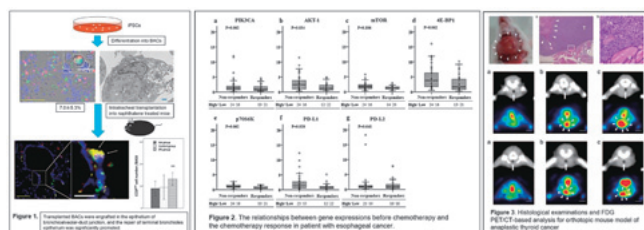


Figure 1: Histological examinations and PET/CT-based analyses for orthotopic mouse model of anaplastic thyroid cancer.

心臓血管外科学分野 Cardiovascular Surgery

秦 広樹 教授 HATA Hiroki E-mail: hatahiro@tokushima-u.ac.jp

心臓血管外科学分野では基礎的研究として、1) 臍帯血細胞移植による未熟肺血管床の発育に関する研究 (Fig. 1)、2) 骨髄単核球細胞移植による肺血管新生機序解明に関する研究 (Fig. 2)、3) 小口径グラフトに関する研究、4) 低酸素応答転写因子 Hypoxia-Inducible Factor と体動脈および肺動脈リモデリングの研究、5) 生体分解性経カテーテル的 ASD 片閉鎖デバイスの開発研究をおこなっている。臨床的研究として、1) 様々の重症心、血管疾患の手術成績向上のための研究 (Fig. 3)、2) 長期予後改善を目的とした新たな新生児心臓手術手技の開発研究を行うと共に、3) 大動脈瘤の発症機序解明と予防、4) また近年急速に普及している経カテーテル的大動脈弁留置術の臨床転帰(主に弁周漏逆流、腎機能障害)のリスク解析を行っている。(Fig. 4)

Our basic researches are as follows. 1, 2) Umbilical cord blood-cell or bone marrow-mononuclear cell implantations on the development of primitive/injured pulmonary vasculature, and those mechanism (Fig. 1-2); 3) small graft; and 4) Role of hypoxia-inducible factor as a regulator in development of systemic and pulmonary arterial remodeling; 5) Transcatheter atrial septal occluder device using biodegradable materials. Our clinical researches are as follows. 1) Development of surgical strategy for several severe heart and vascular diseases (Fig. 3); 2) Development of immune system after major heart operation in early infancy; 3) Progression of abdominal aortic aneurysm and its prevention (Fig. 4); and 4) Analysis of risk factors of clinical outcomes following Transcatheter Aortic Valve Implantation, including perivalvular leakage and renal failure. (Fig. 4)

Fig. 1 肺高血圧マウスにおける移植した臍帯血細胞の肺組織への取り込み

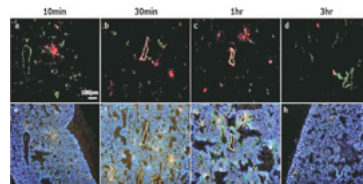


Fig. 2 骨髄単核球細胞移植後の肺組織におけるVEGFの発現

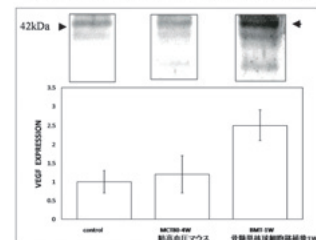


Fig. 3 重症心臓病の修復

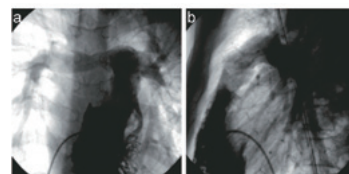


Fig. 4 TAVI 後の弁周漏逆流



泌尿器科学分野 Urology

古川 順也 教授 FURUKAWA Jyunya E-mail: jfurukawa@tokushima-u.ac.jp

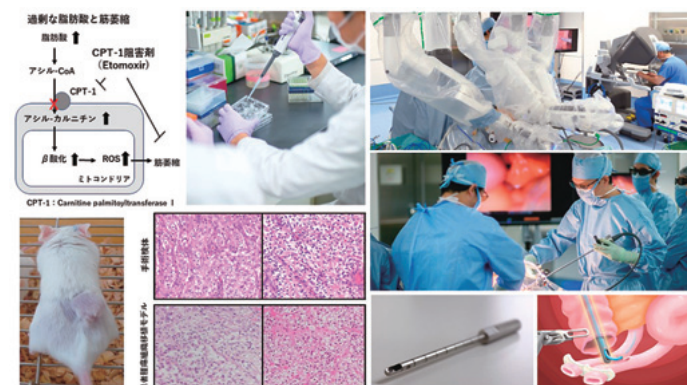
泌尿器科学分野では、尿路生殖器悪性腫瘍や排尿機能障害などの疾患について臨床応用を目指した研究を行っている。

基礎研究では、1) 癌悪液質の発症メカニズムの解明、2) 尿路上皮癌進展における細胞間相互作用の役割の解明、3) 患者腫瘍組織移植モデルを用いた治療薬の開発、4) 癌特異的分子を標的とした治療法の開発、5) 男性不妊症に対する LED 技術の応用などに取り組んでいる。

臨床研究では、5) ロボット支援手術による前立腺全摘除術合併症(尿失禁・勃起障害)の改善、6) 腹腔鏡手術に有用なデバイスの開発、7) 前立腺癌に対する密封小線源治療の効果および合併症予測因子の解明などに取り組んでいる。

Main research projects in the Department of Urology are as follows. Basic research: 1) Elucidation of pathogenesis of cancer cachexia. 2) The role of crosstalk between cancer cells and stromal cells in invasive urothelial carcinoma. 3) Development of new therapeutic approaches using patient-derived xenograft models. 4) Development of new therapeutic approaches targeting cancer-specific factors. 5) Application of LED technology for male infertility.

Clinical research: 5) Reduction of complications (incontinence and erectile dysfunction) in robot-assisted radical prostatectomy. 6) Development of devices useful for laparoscopic surgery. 7) Identification of the factors to predict successful outcome and adverse events in prostate brachytherapy.



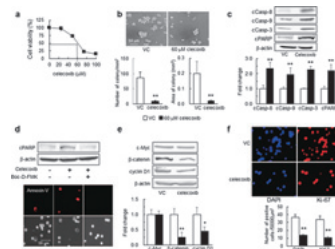
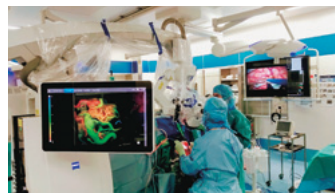
脳神経外科学分野 Neurosurgery

高木 康志 教授 TAKAGI Yasushi E-mail : neuros@tokushima-u.ac.jp

基礎から臨床への応用研究のテーマとして脳血管障害（くも膜下出血、脳動静脈奇形など）、悪性脳腫瘍（神経膠腫、悪性リンパ腫など）、不随意運動（ジストニア、パーキンソン病など）、臨床研究では脳血管障害、てんかん、血管内治療、脳動静脈奇形、もやもや病や高次脳機能障害に対する研究を行っている。

医工連携研究にも取り組み、常に独自性の高い基礎および臨床研究の成果から、徳島大学発の新たな情報を世界に発信できるように努めている。脳血管障害研究では独自で開発したモデル動物を駆使して、くも膜下出血研究についてカリフォルニア大学サンフランシスコ校（UCSF）との共同研究を発展させている。不随意運動研究ではマサチューセッツ工科大学と大脳基底核の線条体コンパートメントの病態解明研究を進めている。いずれも難治性疾患であり早期に病態解明と有効な治療法の開発が切望されている。研究のスムーズな進捗のために国際的な Web conference が随時行える体制も整備している。臨床研究においても、自施設における新技術による新規治療法開発研究に加え、国内外の研究機関との共同研究により数多くの研究に取り組んでいる。

To overcome the refractory diseases including movement disorder, malignant glioma and cerebrovascular diseases, we co-operate with several research institutes around the world. Using new technological procedures and our newly established animal models, we challenge to elucidate the pathogenesis of these diseases and explore new therapeutic strategies. We hope to provide new effective treatments for neurosurgical diseases.



運動機能外科学分野 Orthopedics

西良 浩一 教授 SAIRYO Koichi E-mail : ksairyo@tokushima-u.ac.jp

運動機能外科学教室では、下記のテーマについて、基礎研究を行っている。

- 1 : 腰椎分離症発生における血流の関与
- 2 : 腰部脊柱管狭窄症における黄色靱帯肥厚メカニズム
- 3 : 腰椎椎間板腰痛における HIZ の診断的意義
- 4 : 青色 LED と抗腫瘍効果
- 5 : 軟骨・椎間板変性と小胞体ストレス
- 6 : 肘離断性骨軟骨炎における血流の関与
- 7 : 基質分解酵素と変形性関節症

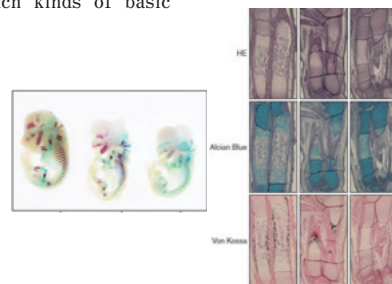
これらの研究を基本的には、運動機能外科学教室で行っているが、大学内・国内外での共同研究も行っている。

The themes of researches in our department are as follows :

- 1 : Contribution of the blood flow on pathogenesis of the lumbar spondylolysis
- 2 : Pathomechanism of hypertrophy of the ligamentum flavum in LSCS

- 3 : Clinical significance of HIZ on the discogenic low back pain
- 4 : Blue LED and anti-cancer effect
- 5 : Endoplasmic reticulum stress on degeneration in cartilage and disc
- 6 : Blood supply to the capitellum and osteochondritis dissecans of the elbow.
- 7 : Matrix degradation enzymes in development of osteoarthritis

We, basically, are doing such kinds of basic researches in Ortho Lab ; additionally, having collaboration with Labs in Univ. Tokushima as well as with the other universities in Japan and USA.



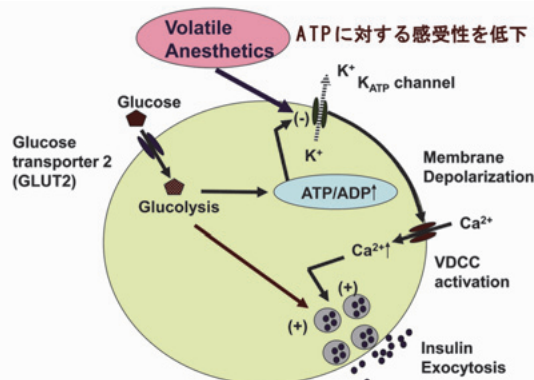
麻酔・疼痛治療医学分野 Anesthesiology

田中 克哉 教授 TANAKA Katsuya E-mail : katsuya.tanaka@tokushima-u.ac.jp

麻酔・疼痛治療医学分野の主な臨床研究のテーマは、1) マスク換気が容易になる麻酔用マスクの開発、2) 経食道心工コー法を用いた心機能解析、3) 制吐剤による術後嘔気・嘔吐への作用、4) 人工膵臓を用いた術中強化インスリン療法、5) 術後回復強化プログラムの研究である。また、基礎研究として、1) 麻酔薬が心筋保護効果に及ぼす影響、2) 再生医療における血管新生効果に及ぼす麻酔薬と術中管理法の影響、3) 細胞膜特殊構造を介した心保護作用、4) 血管プレコンディショニングと血管機能保護、5) 吸入麻酔薬が KATP チャンネルに及ぼす影響の研究を行っている。

We have 5 main clinical study projects : 1) Effect of novel mask ventilation technique on airway management. 2) Evaluation of cardiac function using transesophageal echocardiography. 3) Prevention of postoperative nausea and vomiting by antiemetics. 4) Intraoperative intensive insulin therapy using artificial endocrine pancreas. 5) Enhanced recovery after surgery. We also conduct basic research on 1) Effect of anesthetics on cardioprotection. 2) Effects of anesthetics on angiogenesis 3) Signaling pathways via subcellular microdomain in the cardiac protection against ischemia. 4) Vascular preconditioning

and vascular protective effects. 5) Effect of volatile anesthetics on KATP channels.



Tanaka K, et al. Anesthesiology 2009;111:1044-51

Figure: Mechanisms of Impaired Glucose Tolerance and Insulin Secretion during Isoflurane Anesthesia

救急集中治療医学分野 Emergency and Critical Care Medicine

大藤 純 教授 OTO Jun E-mail : joto@tokushima-u.ac.jp

当分野は救急・重症患者の治療を行う中央診療部門であり、研究テーマは臨床に即したものである。人工呼吸に関連したものと感染症に関連した研究が中心である。

人工呼吸については、肺保護戦略、人工呼吸中の睡眠障害、ICU 患者の筋萎縮、各種人工呼吸法における加温加湿法やモデル肺を使った基礎実験を行っている。

感染症に関連したものでは、カテーテル関連血流感染の軽減を目的とした輸液システムの開発、動脈ラインの固定法の開発について研究を進めている。

臨床医学の現場での治療をより良いものにすることに直結した研究を行うことが当分野での信念である。救急集中治療医学は、重症患者の診療を行う部門であるが、全身状態を把握するためには最も適したところである。卒後臨床研究や医学部生にとって生きた知識を習得する最高の場である。

The Department of Emergency and Critical Care Medicine is a central facility at the Tokushima University Hospital, providing both inpatient and outpatient services 24 hours per day, seven days per week. Our research is targeted to solve patient-oriented problems, such as mechanical ventilation and infection control. Regarding to mechanical ventilation, we are investigating on lung protective strategy, sleep during mechanical ventilation, muscle atrophy in intensive care unit patients and ventilatory performance and humidification by bench

studies. In addition, we are investigating new infusion system for preventing catheter-related blood stream infection and new fixation of arterial system. Our mission is to improve the prognosis of the critically ill patients through these clinical researches. We are honored to save many critically ill patients every day.



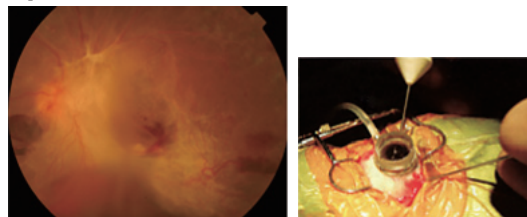
眼科学分野 Ophthalmology

三田村 佳典 教授 MITAMURA Yoshinori E-mail : ymita@tokushima-u.ac.jp

当分野の主な研究テーマとして、1) 糖尿病網膜症の病因解明・治療に関する研究、2) 網膜硝子体疾患の画像診断 (光イメージング技術による視細胞形態評価)、3) 視神経再生、4) 内藤式27G カニューラシステムによる硝子体手術法、5) シェーグレン症候群モデルマウスを用いたドライアイの病態・治療に関する研究、6) 抗真菌剤による角膜内皮障害、7) コントラスト感度と弱視、8) 新しい緑内障手術法の開発などがあります。これら最先端の研究に取り組むと同時に、エジプトやモンゴルから外国人留学生を受け入れ、ネパールやモザンビークでの国際医療協力を積極的に行っております。

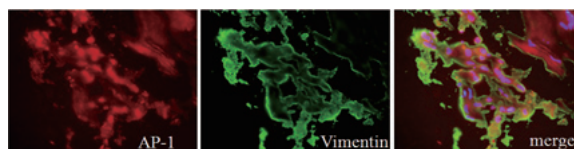
Followings are our research projects : 1) investigation into pathogenesis and treatment of diabetic retinopathy, 2) diagnostic imaging in patients with vitreoretinal disorders (photoreceptor analysis using optical coherence tomography), 3) optic nerve regeneration, 4) vitrectomy with Naito's 27-G canula, 5) investigation into pathogenesis and treatment of dry eye, 6) corneal endothelial damage due to antifungal drug, 7) contrast sensitivity and amblyopia, 8) development of a new surgical procedure in glaucoma. Beside these studies, we

have been devoting to international medical cooperation by attending to overseas medical cooperation and accepting foreign doctors to our department.



Proliferative diabetic retinopathy

Pars plana vitrectomy



Transcription factor in epiretinal membrane of proliferative diabetic retinopathy

耳鼻咽喉科・頭頸部外科学分野 Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery

北村 嘉章 教授 KITAMURA Yoshiaki E-mail : ykitamura@tokushima-u.ac.jp

耳鼻咽喉科・頭頸部外科学分野では臨床研究として、1) LED を用いたアレルギー性鼻炎の光治療装置の開発、2) バーチャルリアリティおよび感覚代行装置を用いた平衡訓練法の開発、3) 顔面神経麻痺後遺症の新しい評価とリハビリテーションの開発、4) カプサイシン軟膏の外耳道刺激による嚥下性肺炎予防法の開発、5) 難聴児の難聴の評価と聴能訓練に関する研究を行っている。基礎研究としては、1) 動物モデルを用いたアレルギー性鼻炎の分子メカニズムの解明、2) 動物モデルを用いた前庭代償の神経メカニズムの解明と前庭代償促進薬の開発、3) 頭頸部癌に対する化学療法による味覚障害の分子メカニズムの解明を行っている。

Our department advances clinical research into 1) development of a phototherapy device for allergic rhinitis using LEDs emitting narrowband-UVB, 2) vestibular rehabilitation with virtual reality and sensory substitution device, 3) new evaluation methods and rehabilitation for the facial sequela after peripheral facial palsy, 4) Auricular stimulation with capsaicin ointment as a prophylactic intervention for aspiration pneumonia, 5) auditory assessment and training for handicapped children. We also conduct basic research on 1) molecular mechanism of allergic rhinitis 2) neural mechanisms of vestibular compensation and development of drugs for facilitating the processes of vestibular

compensation and 3) molecular mechanisms of chemotherapy-induced taste impairment for head and neck cancer.



産科婦人科学分野 Obstetrics and Gynecology

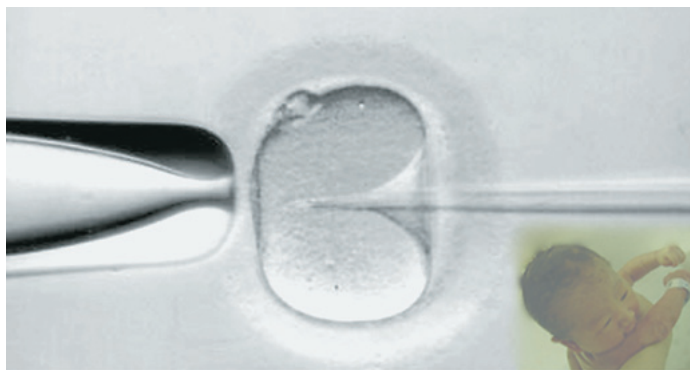
岩佐 武 教授 IWASA Takeshi E-mail : iwasa.takeshi@tokushima-u.ac.jp

産婦人科診療の4本の柱である生殖医学、女性医学、婦人科腫瘍学、周産期医学について、基礎研究から臨床研究に至るまで、幅広い研究を行っている。主なテーマとして、1. 中枢組織による生殖維持機構、2. 摂食調節機構と生殖機能のクロストーク、3. 排卵障害に対する安全な排卵誘発法の開発、4. 体外受精胚移植の技術向上、5. 子宮内膜症の発症機序、6. 周産期における骨代謝の変化、7. 胎児心臓超音波診断、8. 婦人科がんに対する抗がん剤の作用機序の検討が挙げられる。

Purpose of our projects are as follows

1. Mechanism of gonadotropin secretion from central nerve system
2. Cross talk between feeding regulatory system and female reproductive system
3. Development of novel and safety ovulation induction methods
4. Improvement of assisted reproductive technology
5. Etiology of endometriosis

6. Perinatal change of bone metabolism
7. Ultrasonography for fetal heart disease
8. Mechanism of chemotherapy for gynecologic cancers



形成外科学分野 Plastic and Reconstructive Surgery

橋本 一郎 教授 HASHIMOTO Ichiro E-mail : ichiro.h@tokushima-u.ac.jp

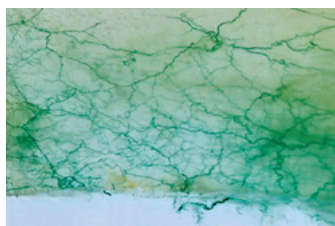
形成外科学分野では主に以下のテーマについて研究を行っています。

1. 透明化技術による fresh cadaver を用いた皮弁内の三次元的血管網に関する研究
2. ストレッチ刺激に対するケロイド由来線維芽細胞の細胞内カルシウムシグナル応答に関する研究
3. 糖尿病患者の歩行に関する3D解析調査
4. 血管内皮細胞を荷した人工血管の開発と遊離脂肪移植への応用（国際協働研究）

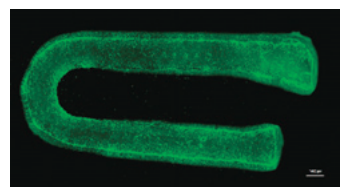
Our research themes are as follows.

1. 3D vascular network of perforator flaps by fresh cadavers using transparency technique
2. Intracellular calcium signal response in keloid-derived fibroblasts for stretching stimuli
3. 3D Analysis Survey on Walking of Diabetic Patient

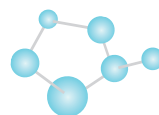
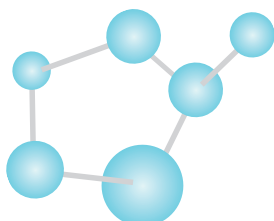
4. Development of artificial vessels loaded with vascular endothelial cells and their application to free fat grafting (International Collaborative Research)



透明化された皮弁内の毛細血管三次元構造



血管内皮細胞で内腔をコーティングした人工血管



医科栄養学系

応用栄養学分野 Applied Nutrition

瀬川 博子 教授 SEGAWA Hiroko E-mail: segawa@tokushima-u.ac.jp

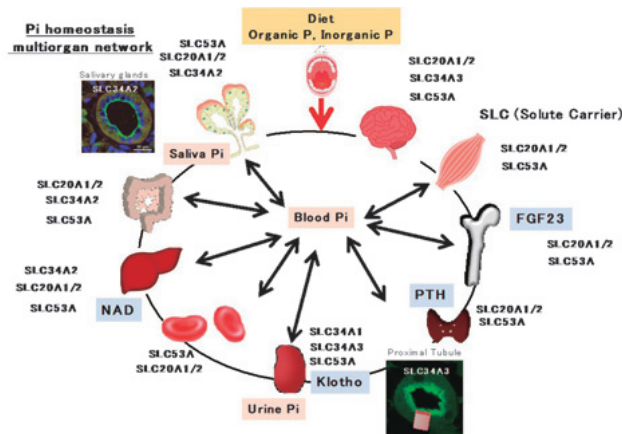
教育では、管理栄養士の活躍する領域が拡大するに従い、より専門性の高い栄養管理能力が求められており、様々な特定の疾患に対する専門管理栄養士制度が確立されています。それらに対応できる科学的知識を持つ管理栄養士の育成(特に腎臓分野)を目指しています。研究では、ライフステージや疾患時のミネラル(特にリン酸)と他の栄養素との相互作用および多臓器連関制御、成長・老化や重力と食欲調節について検討を行っています。研究課題例：抗老化因子を制御するミネラル栄養学、リン代謝神経ネットワーク調節機構の存在とその破綻、CKD-MBD 治療戦略における新しい腸管リン制御の展開、CKD-MBD を理解するネオ・ミネラル学の展開、腎・骨格筋 dual 維持機構を介した慢性腎臓病の栄養療法など

Our educational mission is to train registered dietitians (RD) who have scientific knowledge. Our research projects are as follows. Mineral nutrition that controls anti-aging factors, Phosphate metabolism neural network and disruption, Intestinal phosphorus control in CKD-MBD treatment, Evolution of neo-mineral knowledge understanding CKD-MBD. Elucidation of multi-organ network control with phosphate and vitamin D.

Education: Training of registered dietitians with scientific knowledge (especially renal diseases).

Research:

Our research projects are as follows.



生体栄養学分野 Nutritional Physiology

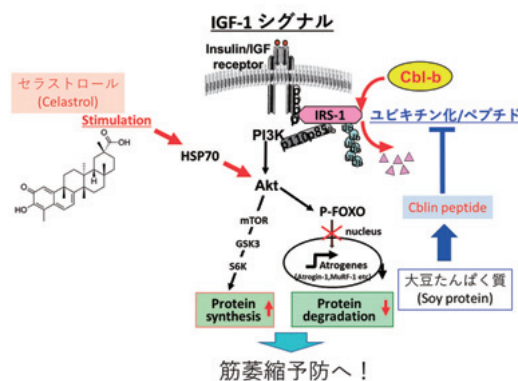
二川 健 教授 NIKAWA Takeshi E-mail: nikawa@tokushima-u.ac.jp

近年、骨格筋の量および質の低下は、ロコモティブシンドロームの原因として注目されている。当分野は骨格筋量・質の維持を目的とした栄養学的・医学的研究を行っている。具体的には、1) 無重力による筋萎縮の分子メカニズムとその栄養学的な治療法(宇宙食)の開発：国際宇宙ステーションにて実験を行い、寝たきり等による筋萎縮の原因酵素のひとつを同定した。この酵素を阻害する栄養素を探し、骨格筋量・機能を高める食事の開発を目指している(図参照)。2) 機械的ストレスセンサーの同定：筋ミトコンドリア膜上に存在するタンパク質に注目し、無重力ストレスを感知するセンサーとしての機能を解析している。3) 鉄代謝と筋機能制御の関係性解明

In recent years, Loss of skeletal muscle mass and quality have focused on the cause of locomotive syndrome.

Our laboratory conducts nutritional and medical research aimed at maintaining skeletal muscle mass and quality. 1) development of nutritional treatment (space food) toward muscle atrophy and its mechanism: we identified the enzymes responsible for muscle atrophy in experiments conducted on the International Space Station. We are aiming to explore nutrients that inhibit these enzymes and develop a diet that enhances skeletal muscle mass and function (figure). 2) Identification of mechanical

stress sensors: focusing on proteins present on muscle mitochondrial membrane, analyzing their function as sensors that detect microgravity condition. 3) Elucidation of the relationship between iron metabolism and muscle function control.



食品栄養学分野 Food and Nutrition

赤川 貢 教授 AKAGAWA Mitsugu E-mail: akagawa@tokushima-u.ac.jp

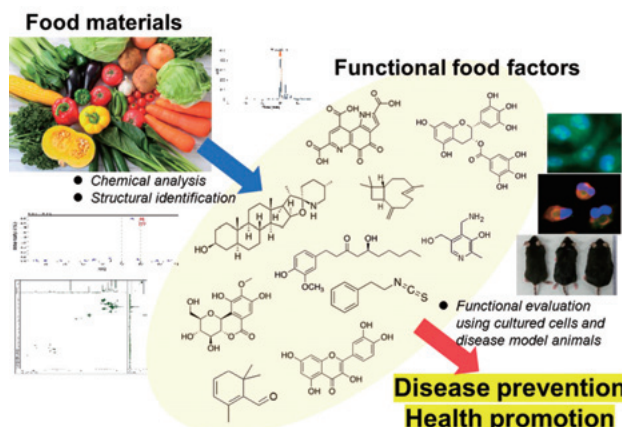
食品栄養学分野では、疾病予防や健康増進に寄与する食品成分の健康機能性と栄養機能性に着目した研究を行なっている。健康機能性を有する新規食品因子を探索・同定し、その有効性を培養細胞および実験動物レベルで評価し、新規の機能性食品を開発することを目的としている。また、微量栄養素であるピロロキノリンキノン (PQQ) の栄養機能性と食品機能性の発現機構の解明を目的とした研究も行なっている。主研究テーマとして以下の研究を行っている。

- (1) 生活習慣病を予防・改善する新規機能性食品因子の探索と同定
- (2) 食品因子の健康機能性発現機構の解析
- (3) PQQ のビタミン様作用の解析
- (4) PQQ を補酵素として要求する酵素の探索

Our research is focused on the health and nutritional functions of food ingredients that contribute to disease prevention and health promotion. To develop new functional foods, we search for and identify new food factors with health functionality, and evaluate their efficacy using cultured cells and experimental animals. We also investigate the molecular mechanism underlying the expression of nutritional and food functionality of a micronutrient, pyrroloquinoline quinone (PQQ). Our major research topics are as follows.

- (1) Exploration and identification of novel functional food factors that prevent and improve lifestyle-related diseases
- (2) Analysis of the molecular mechanism underlying the expression of

- health functionality of food factors
- (3) Analysis of the vitamin-like effects of PQQ
- (4) Search for enzymes that require PQQ as a cofactor



予防環境栄養学分野 Preventive Environment and Nutrition

高橋 章 教授 TAKAHASHI Akira E-mail: akiratak@tokushima-u.ac.jp

食の安全安心

予防環境栄養学分野では、食の安全安心を確保することを目標に研究開発を進めています。

1) 食中毒の栄養学的治療法の開発

食中毒は医療技術が進歩した現在でも毎年多くの患者が発生しています。新たな栄養学を応用した治療法の確立を目指して研究を行っています。

2) 衛生管理法の開発

消毒薬や抗生物質を使用せず、食品等の品質を劣化させにくい安全な殺菌保存システムを開発しその実用化を目指しています。

3) 腸内細菌叢と栄養代謝の関係

腸内細菌叢が栄養代謝に深くかかわっていることが報告されています。腸内細菌叢の活性とエピジェネティックな宿主腸管機能変化の解析から、栄養素吸収代謝機能の改善、維持法の開発を目指しています。

Food safety and security

It is very important that the general public secure safety food for life. Our research goal is to provide the effective system to secure safety food.

1) Development of new clinical methods for food poisoning

We apply nutrition to a preventive against food poisoning, and have developed nutritional treatments.

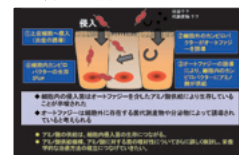
2) Development of food sanitation control system

We are developing the safe sterilization system in which the quality of food could not be deteriorated without disinfectants or antibiotics.

3) Relation between intestinal bacterial flora and nutritional metabolism

We are developing the nutritional treatments for improvement of intestinal function, such as nutrient absorptive function, based on analysis the relation between activities of intestinal bacterial flora and epigenetic changes in intestinal functions.

食中毒の栄養学的治療法の開発



植物工場内の衛生管理への応用



腸内細菌叢と栄養代謝



実践栄養学分野 Public Health and Applied Nutrition

酒井 徹 教授 SAKAI Tohru E-mail: sakai@tokushima-u.ac.jp

実践栄養学分野では、主に以下の3分野で研究を行っています。

- 1) 栄養と免疫機能に関する研究：栄養状態は、生体防御機能を司る免疫機能に影響を及ぼすことが知られている。本分野では大豆イソフラボン、乳酸菌および過剰栄養等に注目し、これら食品がアレルギー疾患や炎症性疾患の病態制御にどのように関わるのか免疫学的な観点から研究を行っている。
- 2) 徳島県特産食品と糖尿病に関する研究：ソバ、スダチ、ワカメ等は徳島を代表する食品である。これら食品に含まれる成分の抗糖尿病作用に関する研究を行っている。
- 3) 学校、地域における公衆栄養学的研究：学校や地域住民における栄養調査を行い、健康増進を図るための栄養改善法の開発を行っている。

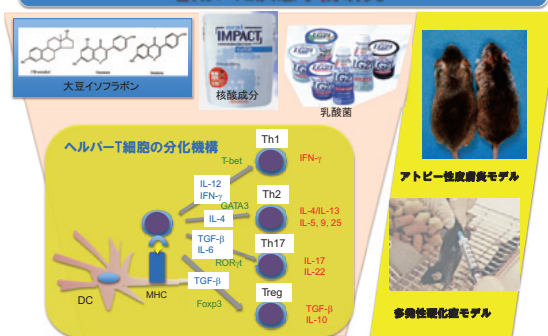
Division of Public Health and Applied Nutrition is studying mainly in the following 3 fields.

- 1) Nutrition and immunity: We have been studying the effects of soy isoflavone, probiotics and over nutrition on immune function using a model animal for allergy.
- 2) Anti-diabetic effect in special food of Tokushima. Soba, Sudachi, Wakame etc. are special products in Tokushima. We have evaluated

anti-diabetic effect of these special products.

- 3) Public health nutrition research: We have been trying to establish the nutritional support to prevent life-style related diseases in the residents and school children.

食品成分の免疫調節作用の解明と疾患モデル動物を用いた疾患予防研究



代謝栄養学分野 Nutrition and Metabolism

阪上 浩 教授 SAKAUE Hiroshi E-mail: hsakaue@tokushima-u.ac.jp

代謝栄養学分野では、主に生活習慣病やがん、認知症、サルコペニア、重症病態に焦点を当て、以下の研究に取り組んでいる。

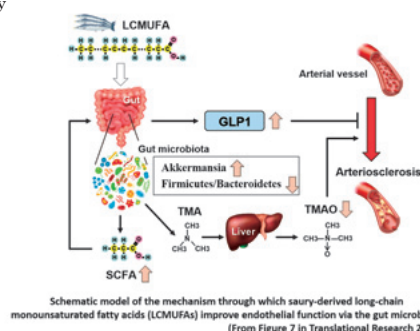
1. 地域食材を用いた抗肥満・血糖上昇抑制食品の開発（例：魚油の抗動脈硬化作用の解明、図参照）
 2. メタボローム解析による生活習慣病や肥満症の早期診断マーカーの探索
 3. 栄養素研究の新たなモデル動物として遺伝子改変メダカの作製
 4. エネルギー代謝を制御する新たな遺伝子の探索と機能解析
 5. 新規認知症モデル動物を用いた栄養介入法の探索
- さらに臨床研究では、
6. がん治療の味覚異常に対する支持療法の開発
 7. 疾患サルコペニアの栄養介入法の開発
 8. ICUでの早期栄養サポートの実践
 9. スポーツ栄養や高齢者栄養サポートに関する取り組み

Our research projects focused on life-style disease, cancer, dementia, sarcopenia and critical illness as follows.

1. Research and development of a functional local ingredient having diabetes-preventive and ameliorating actions (ex. The understanding of the anti-atherosclerotic effect of fish oil. See figure.)
2. Search of the early diagnostic marker of life-style disease or visceral fat obesity by metabolome analysis
3. Generation of genetically modified medaka (*Oryzias latipes*) as a new disease model animal for nutrition research.
4. Search and functional analysis of the new gene regulating energy metabolism

5. Investigation of the nutritional intervention method for dementia in new model animal.

- In clinical study,
6. Research and development of the supportive therapy for dysgeusia related to cancer therapy
7. Research and development of the nutritional intervention treatment for disease-related sarcopenia
8. Practical approach of the early nutritional support in ICU
9. Pragmatic approach of the nutritional support for the athlete or the elderly



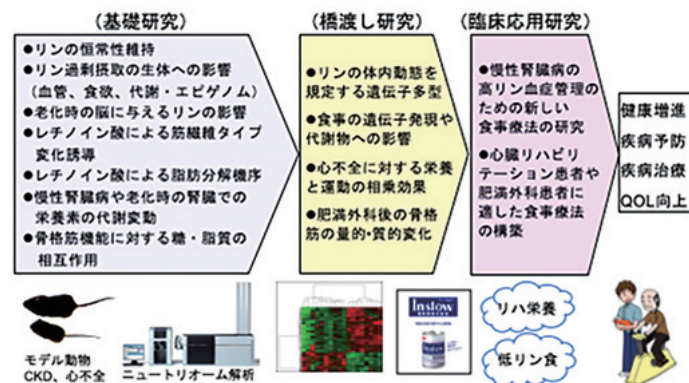
臨床食管理学分野 Clinical Nutrition and Food Management

竹谷 豊 教授 TAKETANI Yutaka E-mail: taketani@tokushima-u.ac.jp

研究では、慢性腎臓病や心不全、肥満などの病態における栄養代謝障害のメカニズムの理解と栄養管理法の研究を行っている。具体的には、1) 慢性腎臓病における高リン血症、高ビタミンA血症、低亜鉛血症の病態解明と栄養療法に関する研究、2) 心臓リハビリテーションにおける運動療法と栄養療法の相互作用に関する研究、3) 肥満など生活習慣病の改善に資する新たな食品成分の探索とその作用機序の解明などである。卒論生・大学院生とともに、上記テーマに関する基礎研究や臨床研究を通じて、リサーチマインドを持った管理栄養士 (dietitian scientist) の育成にも取り組んでいる。

Our research focuses on understanding the mechanism of disorder of nutritional metabolism in chronic kidney disease, heart failure, obesity, etc., and their nutritional management. Specific research themes are as follows: 1) Pathophysiology and nutritional therapy of hyperphosphatemia, hypervitaminosis A, and hypozincemia in chronic kidney disease, 2) Interaction between exercise and nutrition therapy in cardiac rehabilitation,

3) Searching novel food factors to improve obesity or other lifestyle-related diseases. We also cultivate dietitian scientists with a research mind through basic and clinical research on the above research themes.



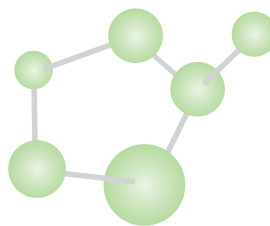
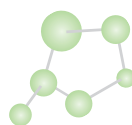
疾患治療栄養学分野 Therapeutic Nutrition

濱田 康弘 教授 HAMADA Yasuhiro E-mail: hamada@tokushima-u.ac.jp

近年、栄養サポートチーム (Nutrition Support Team: NST) に代表されるように医療現場で医療の根幹のひとつである栄養管理の重要性が認識されるようになり、医学に基盤を置く栄養学 (医科栄養学) の充実が求められています。疾患治療栄養学分野は、関連する他の講座や学部、附属病院と連携し実践的な臨床栄養の基礎を修得し高度化する医療に適応できる優れた管理栄養士養成を行うことを目指します。また、大学院では、臨床経験を持ち、実地臨床における問題意識を強く持つ病院勤務経験者の受け入れも強化し、臨床のみならず研究面においても指導的立場になる栄養学博士の育成を行い医科栄養学領域における教育研究拠点の形成に寄与したいと考えています。

In recent years, as represented by the Nutrition Support Team (NST), the importance of nutrition management, which is one of the foundations of medical care, has come to be recognized in the medical field. The objectives of Department of Therapeutic Nutrition are to train dietitians who have scientific based knowledge in anatomy, chemistry, biochemistry, biology, and physiology and work in the treatment and prevention of disease and to create evidence of medical nutrition. In

the graduate school, we will strengthen the acceptance of hospital workers who have clinical experience and a strong awareness of problems in actual clinical practice, and we will train nutrition doctors who will be in a leadership position not only in clinical practice but also in research. We would like to contribute to center of excellence for the field of medical nutrition.



基礎歯学系

口腔顎顔面形態学分野 Oral and Maxillofacial Anatomy

馬場 麻人 教授 BABA Otto E-mail: baba.otto@tokushima-u.ac.jp

当分野の研究テーマは以下の2つである。(1) 歯・歯周組織の形成機構の解析：哺乳類の歯の象牙質・歯周組織形成調節機構に関わる因子を、形態学的観察と遺伝子発現解析によって明らかにし、萌出した歯の保存治療や歯周組織再生への応用を目指すと共に、魚類の歯やその顎骨への結合様式やその形成過程を観察し、哺乳類との比較により、歯と歯周組織の形成調節因子の進化的視点に立った解明を目指している。図では哺乳類の歯冠一歯根のタンパク局在差、形成時の遺伝子発現変化を示す。(2) 口腔顎顔面領域の肉眼解剖学的研究：口蓋筋と咽頭筋を、変異を含めてヒトおよび他の哺乳類において体系的に調査し、嚥下機構の解明の一助とし、臨床の場への還元を目指している。

Our research projects are as follows; 1) Development of teeth and periodontium: To elucidate the factors of mammalian dentin and periodontium formation, by utilizing morphological and molecular biological methods. The comparative study on fish teeth is also performed to figure out the evolutionary changes and conserved factors,

組織再生制御学分野 Tissue Regeneration

山本 朗仁 教授 YAMAMOTO Akihito E-mail: akihito@tokushima-u.ac.jp

私たちは乳歯の歯髄から採取できる乳歯歯髄幹細胞 (SHED) およびその培養上澄み液 (SHED-CM) の驚異的な再生能力を世界に先駆けて明らかにしました。さらに、SHED-CM から新規組織再生因子をクローニングしました。

ES 細胞や骨髄幹細胞などの細胞移植による再生効果の多くは幹細胞自身ではなく、幹細胞が産生する液性因子によることが明らかになってきました。私たちは幹細胞が分泌する液性因子のみで疾患の治療が可能になると考えています。

SHED-CM や再生因子を用いて脊髄損傷、アルツハイマー病、筋萎縮性側索硬化症などの難治性疾患の治療薬を開発しています。さらには顎顔面領域における治療応用も目指しています。

We are studying remarkable tissue regenerating activities of conditioned media from deciduous dental pulp stem cells (SHED-CM). We have cloned novel tissue regeneration factors from SHED-CM. It has become clear that most of the regenerative effects of stem cell transplantation are not due to the stem cells themselves, but to the humoral factors produced by them. We believe that only humoral factors can cure diseases. We are developing therapeutic agents for

口腔微生物学分野 Oral Microbiology

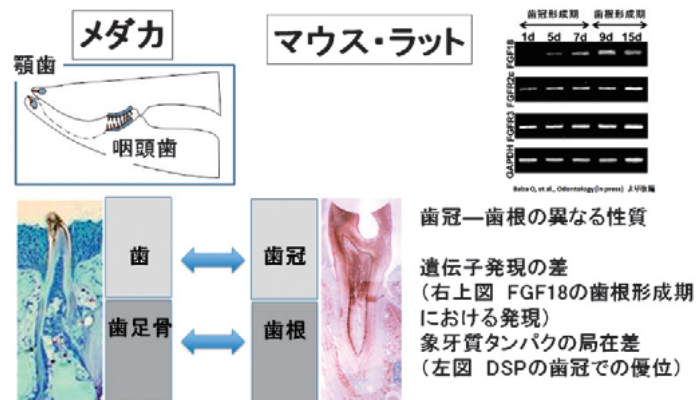
住友 倫子 教授 SUMITOMO Tomoko E-mail: sumitomo.tomoko@tokushima-u.ac.jp

歯科の2大疾患である「う蝕」と「歯周病」は、口腔内に生息する細菌が引き起こす細菌感染症です。また、全世界で猛威をふるった COVID-19、冬期に流行するインフルエンザ、そして高齢者で問題となっている誤嚥性肺炎も、口腔を含む上気道を侵入経路とする微生物による感染症です。口腔微生物学分野では、口腔を起点とする微生物感染症の発症機構を明らかにすることにより、感染症を制御する新たな予防・治療法の開発に挑戦しています。

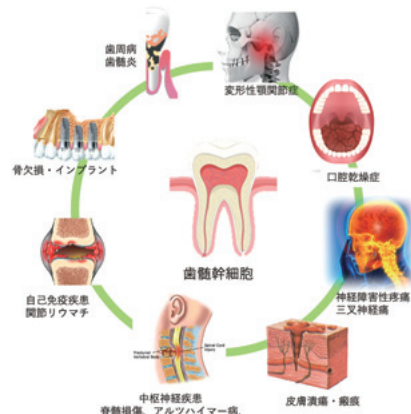
1. 細菌性肺炎の病態形成機構に基づく新規感染制御法の確立
2. 上気道定着細菌の全身伝播機構の解明
3. バクテリオファージを利用した細菌感染症治療法の確立
4. 単ドメイン抗体を用いた検査系および治療法の開発
5. 口腔内における抗菌ペプチドの歯周病への応用

Dental caries and periodontal disease are infectious diseases caused by bacteria colonizing in the oral cavity. Diverse pathogens utilize the mucosal epithelial cells of the nasopharynx and oral cavity as portal of entry to invade into host cells and develop systemic severe infectious diseases, including COVID-19, influenza and aspiration pneumonia. The

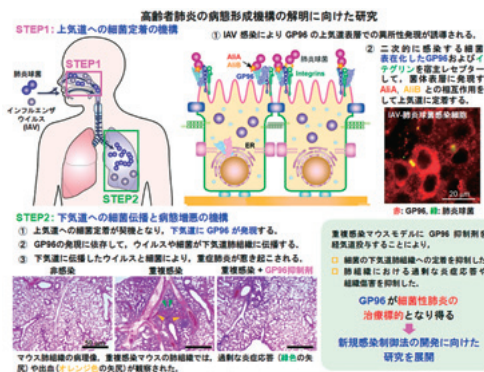
of periodontium in both animals. 2) Gross anatomy of head and neck structures: To investigate muscles of the soft palate & pharynx in human and the other mammals to understand the swallowing system.



intractable diseases such as spinal cord injury, Alzheimer's disease, and amyotrophic lateral sclerosis using SHED-CM and regeneration factors.



Division of Oral Microbiology is devoted to elucidating the pathogenesis of oral microorganisms in systemic diseases. We are trying to develop promising therapeutic strategies as alternatives to the administration of conventional antibiotics and antiviral agents for broad-spectrum prevention, as well as management of infectious diseases.



口腔生命科学分野 Oral Bioscience

工藤 保誠 教授 KUDO Yasusei E-mail: yasusei@tokushima-u.ac.jp

多角的なアプローチから生命現象の謎を紐解き、基礎研究からトランスレーショナルリサーチへの展開を目指し、口腔疾患の病態・病因の解明に取り組んでいます。以下の研究テーマを進めています。

1. がんの増殖制御機構
2. 口腔がん微小環境に関わる因子の同定
3. 顎口腔組織の発生機序・再生を目指した発生・分化研究
4. iPS細胞を用いた遺伝病発症機構
5. 健康寿命を低下させる生活習慣病の診断・治療法の開発
6. エネルギー代謝を介した血球細胞分化制御機構

We focus on the pathophysiology and pathogenesis of oral diseases with the aim of unraveling the mysteries of life phenomena by a multifaceted approach and expanding from basic research to translational research. We are studying on the following research themes.

1. Mechanism of growth regulation in cancer

2. Identification of novel factors involved in the oral cancer microenvironment
3. Study on development and differentiation for clarifying the mechanism of oral and maxillofacial development and regeneration
4. Pathogenesis of genetic disease by using iPS cells
5. Development of diagnosis and treatment for lifestyle disease that reduces healthy life expectancy
6. Blood cell differentiation control mechanism via energy metabolism



ミッション:
生命現象の分子メカニズムから
疾患の病態・病因の解明と
診断・治療法の開発に挑む

口腔分子生理学分野 Molecular Oral Physiology

吉村 弘 教授 YOSHIMURA Hiroshi E-mail: hyoshimu@tokushima-u.ac.jp

口腔機能と各種疾患や生活の質との関連が注目される中、我々は唾液腺（外分泌腺）の機能発現・制御機構について以下の研究を行っている。

- 1) 外分泌腺型水チャネル、アクアポリン (AQP) の唾液腺、涙腺、消化管、肺等におけるホルモン性・神経性の発現調節・機能調節や遺伝子多型等を解析している。
- 2) 口腔の健康維持に重要な口腔-唾液腺系による自然免疫を介した炎症性サイトカインの誘導と口腔の防御システムについて解析している。
- 3) 唾液腺機能の喪失がう蝕や口腔乾燥症等と関係することから、喪失機能の“再生”に必要な唾液腺再生の分子機構や唾液腺腺房細胞の分化誘導と AQP 5 発現制御機構について解析している。

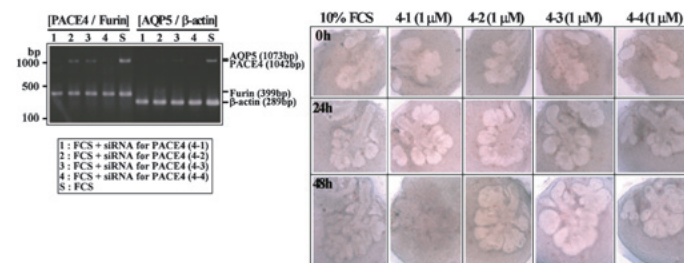
The correlation between oral functions and diseases or quality of life has been focusing. We are studying the physiological function and regulatory mechanism of the salivary gland (exocrine gland) as follows;

- 1) Using tissues of the salivary and lacrimal glands, gastrointestinal tracts, and lung, we are analyzing on hormonal and/or neuronal regulation of the expression and function, and genetic polymorphism, of exocrine-type water channel, aquaporin (AQP).
- 2) We are investigating the induction of inflammatory cytokines and the defense system of oral cavity via innate immunity in the “Oral

cavity-salivary gland axis”, which is important for maintenance of oral health.

- 3) Because the obliteration of salivary function causes caries and xerostomia, we are studying the molecular mechanism of salivary gland regeneration, salivary acinar differentiation, and regulation of AQP 5 expression to restore the lost salivary function.

Transcriptional silencing of a subtilisin-like proprotein convertase, PACE4, reduces the branching morphogenesis of and AQP5 expression in rat embryonic submandibular gland



生体材料工学分野 Biomaterials and Bioengineering

浜田 賢一 教授 HAMADA Kenichi E-mail: hamada.dent@tokushima-u.ac.jp

生体材料工学分野では、口腔内、生体内で用いられる生体医療用材料の研究・開発を行っている。既存材料の性能向上や新機能付与、新規材料の創製を目指し、基礎研究からデバイスの試作まで、以下のテーマを進めている。

1. 必要時には容易に剥離可能な歯科用スマートセメント
2. MRI に適合する生体医療用非磁性合金
3. 生体機能性を示す多孔質チタン
4. 生体内で硬化し、高強度を示すリン酸カルシウム系骨セメント
5. 細胞賦活化を狙った構造改質および表面改質

Research and development of bio-medical materials for use in oral cavity and human body have been carried out in our department. The following investigations concerning about from basic materials science to production of prototype are in progress to improve the material properties, append new functions to current materials and create a new

material:

1. Dental smart cement for on-demand easy debonding.
2. MRI-compatible non-magnetic biomedical alloys.
3. Porous titanium with bio-medical functions.
4. Self setting calcium-phosphate bone cement indicating high strength.
5. Structural modification and surface modification for activating cellular function.



MRI-compatible prototype aneurysm clip (made by Au-Pt-Nb alloy)

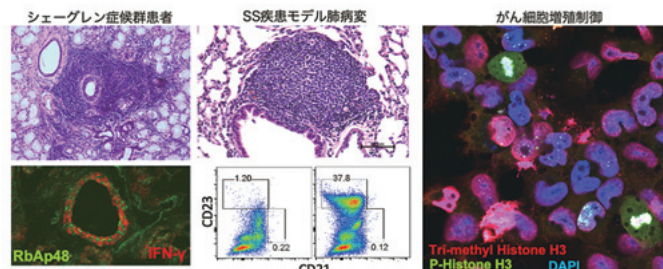
口腔分子病態学分野 Oral Molecular Pathology

石丸 直澄 教授 ISHIMARU Naozumi E-mail: ishimaru.n@tokushima-u.ac.jp

本分野では自己免疫疾患や癌などの慢性疾患の病態機序の解明に向けた多角的な研究を進めている。シェーグレン症候群、関節リウマチ、Ⅰ型糖尿病に加え金属アレルギーなどの疾患モデルを用いて、病態発症における分子メカニズムの解明から診断や治療法に至る臨床応用に向けたトランスレーショナルリサーチを展開している。一方、細胞周期の調節機構を基軸にした発癌メカニズムならびに新たな腫瘍免疫システムの解明に向けた革新的な研究を目指すとともに、新たな癌治療開発の可能性を模索している。さらに、ダイオキシンやナノマテリアルなどの環境毒性因子に対する免疫反応機序に関しても研究を進めている。

We have studied the molecular pathogenesis of chronic disorders, such as autoimmune disorders and cancer. Molecular mechanisms of autoimmune diseases or metal allergy are analyzing with those animal models. On the other hand, carcinogenesis based on the abnormal regulation of cell cycle is analyzed *in vivo* and *in vitro*. We try to

develop the novel cancer diagnosis and therapy based on our research. In addition, molecular mechanism of immune response to the environmental toxicity, such as dioxin or nanomaterials, is evaluated using animal models.



予防歯学分野 Preventive Dentistry

伊藤 博夫 教授 ITO Hiro-O E-mail: itohiro@tokushima-u.ac.jp

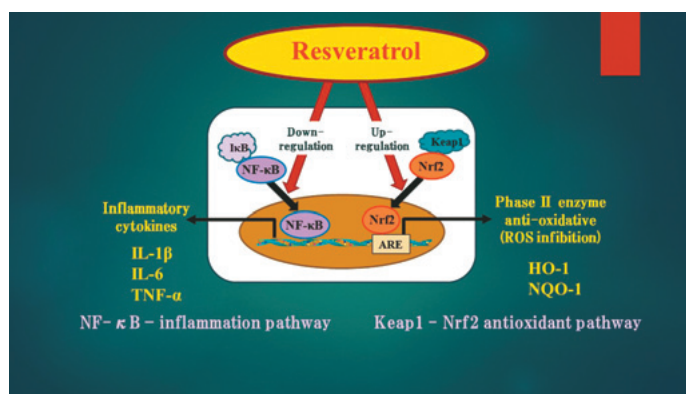
私たちの研究室は、齲蝕と歯周病の予防に始まり、歯や口の健康を通じての全身の健康への貢献を目指して研究に取り組んでいます。それが人々の生活の質（QOL）の向上へつながることを期待しています。主な研究対象としては、

- 1) 酸化ストレスの制御による、歯周組織と全身の健康の増進・疾病予防
- 2) 唾液中の分泌型抗体、サイトカイン、酵素、その他種々のタンパク性／非タンパク性生理活性物質の診断マーカーへとしての応用
- 3) 動脈硬化と肺炎の予防因子としての抗ホスホリコリン自己抗体の存在意義、産生調節機構の解明などです。

The aim of our research is to contribute not only to prevention of dental diseases, but also to improvement of quality of life (QOL) of people, through a better understanding of the relationship between the systemic health and dental/oral conditions. We are working on the following subjects;

- 1) Oxidative stress control for promotion of periodontal and systemic health,
- 2) Secretory antibodies, cytokines, enzymes, other proteinous and non-proteinaceous bioactive substances in the saliva intended for application to diagnostic markers.

- 3) Anti-phosphorylcholine antibody, a natural autoantibody as a potent preventive factor against atherosclerosis and pneumococcal infection; regulatory mechanism for its production and its "raison d'être",



Biochemical mechanism of anti-oxidative and anti-inflammatory effect of resveratrol.

国際口腔健康推進学分野 International Oral Health Science Education

Omar Marianito Maningo Rodis 講師 E-mail: omarodis@tokushima-u.ac.jp

2020年10月、学部における国際連携、多職種連携教育、キャリア形成の強化を目的に国際口腔健康推進学分野が設置されました。学部学生、大学院生および教職員に対して、英語での臨床的推論教育、口頭/ポスター発表スキル教育、論文のアドバイス、国際交流支援、留学支援、フリーディカッションによる英語教育などを行っています。歯学部棟の改修に伴って、国際友好室 (IFR) と多目的室も新しくなっています。他の学部の方でも、どなたでもどうぞ！

In October 2020, the Faculty of Dentistry established a new department called the Department of International Oral Health Science Education with the International Friendship Room (IFR) as its main hub. Activities include international collaboration, cultural exchange, study-abroad support, English immersion through free discussions, clinical reasoning in English, presentation skills development, and manuscript advisement. Everyone is welcome!



臨床歯学系

再生歯科治療学分野 Regenerative Dental Medicine

保坂 啓一 教授 HOSAKA Keiichi E-mail: hosaka@tokushima-u.ac.jp

歯と歯周組織を保存し、失われた機能・審美を低侵襲に再生するため、う蝕とその続発疾患である歯髄炎・根尖性歯周炎、および歯周病の病因・病態を解明し、新しい診断、治療法を開発することをビジョンとしています。主な研究テーマは以下のとおりです。

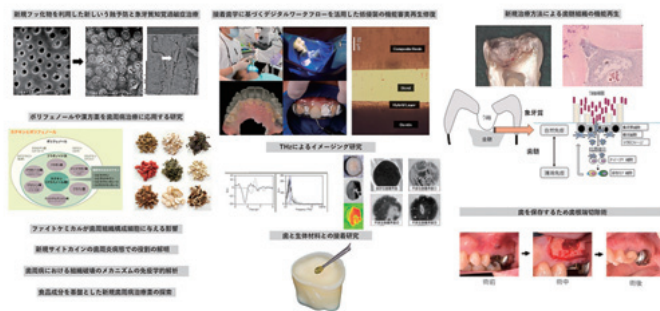
1. 歯質接着に関する基礎研究と接着再生歯科治療への臨床応用
2. 歯髄炎の不可逆性化に関する病態の解析とその診断法の開発
3. 歯周病における組織破壊のメカニズムの免疫学的解析
4. 象牙質知覚過敏症の治療法の開発
5. デジタル技術を用いた次世代の機能・審美再生治療の創出
6. 光工学イメージング技法を用いた新しい診断、治療法の開発

We provide research, education, and patient care to prevent, diagnose, and treat dental caries, pulp and periapical, and periodontal diseases. To achieve our mission, which are to provide the well-being of the patients, our members consisting of faculty and graduate students are carrying out cutting-edge research projects, aiming to preserve teeth and periodontal tissue based on the minimally invasive dentistry concept.

1. Adhesion of tooth-colored biomaterials to dental hard tissues and its clinical application to regenerative bonded biological restorations
2. Studies on the pathological changes from reversible to irreversible pulpitis and development of the diagnostic techniques for irreversible

pulpitis.

3. Immunological studies on the tissue distraction of marginal periodontitis.
4. Development of the treatment for dentin hypersensitivity.
5. Introducing next-generation restorative treatment methods utilizing digital technologies
6. Development of new imaging techniques in dental medicine and its clinical application



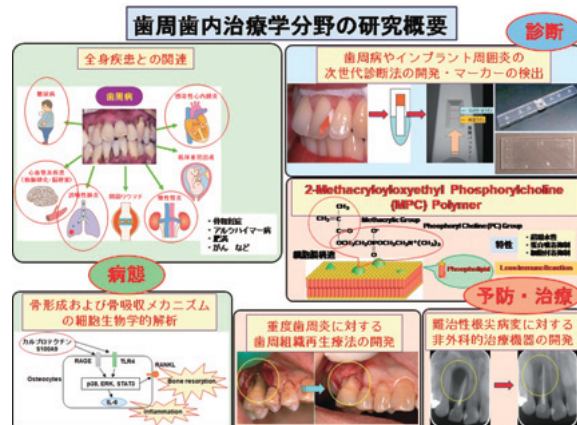
歯周歯内治療学分野 Periodontology and Endodontology

湯本 浩通 教授 YUMOTO Hiromichi E-mail: yumoto@tokushima-u.ac.jp

当分野では、歯周病や歯内病変の診断や治療に関する臨床的および基礎的研究を行っている。特に、糖尿病などの様々な全身疾患と歯周病との関連についての研究に加えて、歯周病マーカーを用いた先端技術による診断キットや難治性根尖病変に対する非外科的治療機器の開発を目指している。主な研究テーマは以下の通りである。1) 糖尿病などの全身疾患と歯周病との関連、2) 歯周病マーカーを用いた診断キットの開発、3) 骨形成および骨吸収メカニズムの細胞生物学的解析、4) 重度歯周炎に対する歯周組織再生療法の開発、5) Biofilm 形成抑制や抗炎症効果を有する歯周病予防剤の開発、6) 難治性根尖性歯周炎に対する新規治療機器の開発

We have been studying both clinical and basic researches on the diagnosis and treatment for periodontal and refractory endodontic diseases. We have recently presented several outstanding outcomes concerning the progression of diabetes-associated periodontitis and the developments of diagnosis kit for periodontitis and the device for endodontic treatment. Our main research projects are as follows: 1) Association between periodontal disease and systemic diseases such as diabetes, 2) Development of a diagnostic kit using periodontal disease markers, 3) Cell biological analysis of bone formation and bone resorption mechanisms, 4) Development of periodontal tissue regeneration therapy for severe periodontitis, 5) Development of

preventive agent against periodontal disease with biofilm formation suppression and anti-inflammatory effects, 6) Development of novel treatment equipment for refractory periapical periodontitis.



口腔顎顔面補綴学分野 Prosthodontics and Oral rehabilitation

市川 哲雄 教授 ICHIKAWA Tetsuo E-mail: ichi@tokushima-u.ac.jp

当分野では、歯科補綴学および老年歯科医学をとりまくさまざまな課題に、幅広く、多角的な視点から取り組んでいます。いずれの研究も最終的には新規診断法や治療法の開発など、臨床応用につながるよう目指しています。主な研究テーマは以下の通りです。

1. 歯科材料やデバイスに対する生体反応の免疫学的解析
2. 摂食嚥下機能をはじめとした高齢者の口腔機能と管理に関する研究
3. CAD-CAM などデジタル技術を用いた新しい補綴歯科治療の開発
4. インプラント治療に関するバイオメカニカル、バイオリジカルな研究
5. 磁性アタッチメントやPEEK など新しい歯科材料に関する基礎的研究と臨床応用
6. 口腔感覚と脳機能に関する研究
7. 音声言語に関する研究

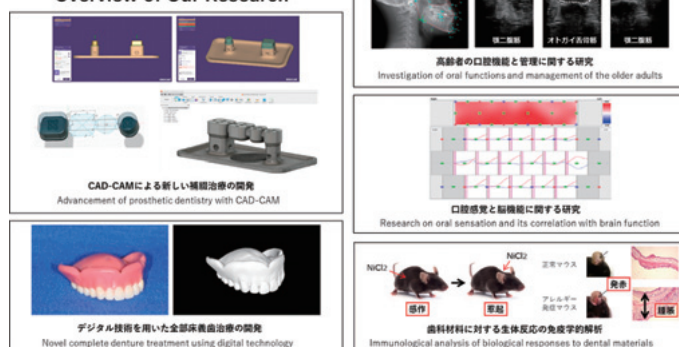
We approach diverse prosthodontic and gerodentonic challenges from a comprehensive and multifaceted perspective. All our projects are targeted at eventually leading to clinical applications, such as the development of new diagnostic and therapeutic methods. The following are our primary research projects.

1. Immunological analysis of biological responses to dental materials and devices.
2. Investigation of oral functions and management of the older adults.
3. Advancement of prosthetic dentistry with the use of digital technologies such as CAD-CAM.
4. Basic and clinical research of novel dental materials, such as magnetic

attachments and PEEK.

5. Biomechanical and biological research focused on improving implant treatment methods.
6. Research on oral sensation and its correlation with brain function.
7. Investigation of the physiology and pathophysiology of speech.

口腔顎顔面補綴学分野の研究概要 Overview of Our Research



顎機能咬合再建学分野 Stomatognathic Function and Occlusal Reconstruction

松香 芳三 教授 MATSUKA Yoshizo E-mail : matsuka@tokushima-u.ac.jp

咀嚼や嚥下などの口腔機能は、国民健康や生活の質の維持・増進に重要な役割を果たしており、高齢化社会を迎えた現代において、その機能回復の必要性が高まっています。私たちの研究室では、臨床に直結する障害や疾患の病態解明と予防、新たな治療法の開発につながる研究を推進するために、以下の基礎的研究ならびに臨床的研究に取り組んでいます。

- 1) 顎運動と咬合に関する研究
- 2) 睡眠ブラキシズムに関する研究
- 3) 顎関節症ならびに口腔顔面痛の診断と治療に関する研究
- 4) 歯や歯槽骨などの再生医療に関する研究
- 5) 補綴臨床に関する臨床疫学研究
- 6) 金属アレルギーに関する研究

Masticatory function has significant roll to maintain and promote physical and mental health. Our main target is to improve masticatory function and we are conducting following research topics.

- 1) Three dimensional analysis of jaw movements and occlusion
- 2) Studies on sleep bruxism
- 3) Basic and clinical research for temporomandibular disorders and Orofacial pain
- 4) Basic research for tooth and bone tissue regeneration
- 5) Clinical epidemiological research for prosthodontic treatment
- 6) Studies on metallic allergy



口腔内科学分野 Oral Medicine

青田 桂子 准教授 AOTA Keiko E-mail : aota.keiko@tokushima-u.ac.jp

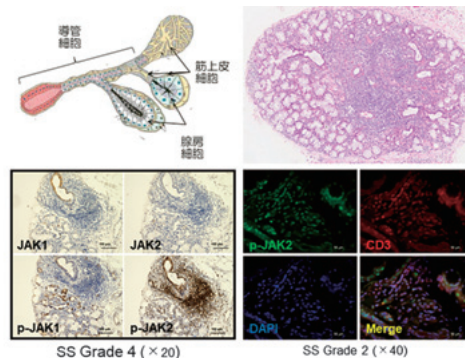
口腔内科学分野では、臨床で遭遇する難治性の口腔疾患や根本的治療法が確立されていない口腔疾患に関する基礎的研究を行い、病態の解明とエビデンスに基づいた新規治療法の確立に取り組んでいます。また災害歯科学に関する研究も行っています。主な研究テーマは以下の通りです。

- 1) シェーグレン症候群の病態解明と新規治療法の開発
- 2) 加齢に伴うドライマウスの治療法の開発
- 3) 口腔顔面痛と自律神経活動の関連性解析に基づいた治療法の確立
- 4) 口腔がんに対する新規分子標的治療法の開発
- 5) 遠隔解析による歯科的身元確認法の開発

We are engaged in the basic and translational researches on the intractable oral diseases, and are aiming to both elucidate the pathophysiology and establish new treatment methods based on the evidence. Our research projects are as follows:

- 1) Elucidation of the pathophysiology of the onset of Sjögren's syndrome and the establishment of novel therapy.
- 2) Development of treatment for dry mouth by aging.
- 3) Establishment of treatment method based on analysis of the relationship between orofacial pain and autonomic nervous activity.

- 4) Development of new molecular-targeted therapies for oral cancer.
- 5) Development of dental identification method by remote analysis.



シェーグレン症候群(SS)患者口唇腺の病理組織像(右上段)。導管周囲に炎症性細胞浸潤を認め、腺房構造は破壊されている。免疫染色法では、導管ならびに導管周囲のCD3+炎症細胞にリン酸化JAK2の強発現を認める。JAK2のリン酸化がSS病態形成に関与していると考えられる。

口腔外科学分野 Oral Surgery

宮本 洋二 教授 MIYAMOTO Youji E-mail : miyamoto@tokushima-u.ac.jp

口腔外科学分野では、新規の再生医療の開発と実用化、新規の口腔癌の治療法の開発および顎顔面領域の血管走行解剖に関する研究をメインテーマとしています。さらに、歯学部・医学部の基礎や先端酵素研究センターとの共同研究も推奨しています。

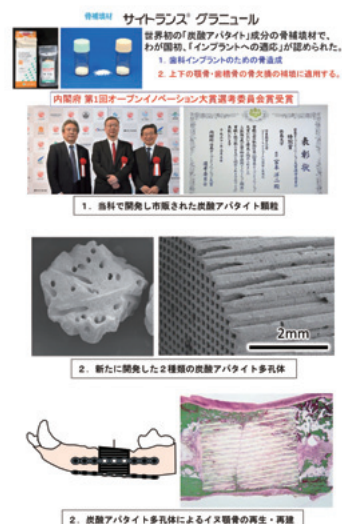
1. 新規の骨および軟骨の再生医療の開発
当分野では世界で初めて、焼結操作なしに低結晶性の炭酸アパタイトを人工合成することに成功しています。この炭酸アパタイトの顆粒は2018年からサイトランスグラニュール®として市販され、インプラントのための骨造成に日本で初めて認可された骨補填材です。現在、炭酸アパタイトのスポンジ科、多孔化を進めており、これらを使った骨および軟骨の再生医療を目指しています。
2. 口腔癌に対する新規治療法の開発
1) ヒアルロン酸をターゲットとした口腔癌に対する senolytic therapy の開発
当分野ではヒアルロン酸合成阻害薬が口腔癌細胞に老化様変化を誘導し、その増殖を強力に抑制することを明らかにしています。さらに現在は、この老化様細胞を除去するための senolytic therapy を開発中です。
- 2) microRNA による新規口腔癌治療薬の開発
口腔癌細胞の増殖を強く抑制する機能をもつ microRNA を同定し、その分子メカニズムを解析しています。さらに同定した mi-

croRNA の口腔癌治療への臨床応用を目指している。

3. 生体を対象とした顎顔面領域の血管走行解剖に関する研究

Our research projects are as follows.

1. Development of novel regenerative medicine for bone and cartilage using carbonate apatite that we succeeded in artificial composition newly.
2. Development of novel therapies for oral cancer.
1) Novel senolytic therapy that targeted hyaluronic acid.
2) Novel therapy using microRNAs that we newly identified.
3. Anatomical analysis of blood vessels in maxillofacial region.



口腔顎顔面矯正学分野 Orthodontics and Dentofacial Orthopedics

田中 栄二 教授 TANAKA Eiji E-mail : etanaka@tokushima-u.ac.jp

当分野は安全確実で、痛みの少ない矯正歯科治療の実現を目的とした様々な臨床研究を推進するとともに、研究部内外の組織・機関と積極的に連携し、多発性骨髄腫骨疾患の病態メカニズムの解明や、変形性顎関節症、関節リウマチなどの病態解明および治療法の開発に関連したテーマに重点をおいた基礎研究にも従事しています。具体的な研究テーマとしては次のようなものが挙げられる。1) 機械的刺激が腫瘍進展に与える影響、2) 難治性関節疾患の病態解析、3) 変形性顎関節症および神経因性疼痛に対するヒト脱落乳歯歯髄幹細胞由来無血清馴化培地 (SHED-CM) の治療効果、4) 安全安心な歯科矯正用アンカースクリューの開発。

Our department has performed various clinical researches in which the aim is to develop a safe, painless orthodontic treatment. Furthermore, with taking in collaboration with intramural and extramural research groups, we are also promoting basic scientific researches to identify the mechanism of pathogenesis of multiple myeloma bone disease and the mechanism of osteoarthritis and rheumatic arthritis. Our research projects are as follows: 1) Effect of mechanical loading on tumor expansion, 2) Pathology of intractable joint diseases, 3) Therapeutic

effects of SHED-CM on the temporomandibular joint osteoarthritis and neuropathic pain, and 5) Development of a secured novel orthodontic miniscrew.

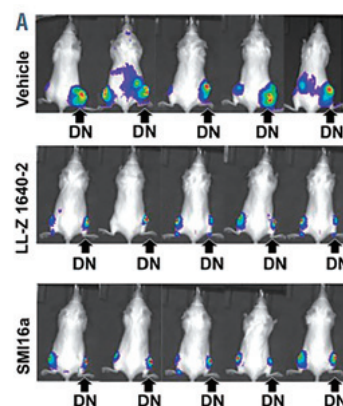


Figure. Multiple myeloma tumor growth and dissemination upon immobilization. Right and left hind legs in the same mice were subjected to sciatic denervation (DN) and sham operation (control), respectively. Two weeks later, luciferase-transfected mouse 5TGM1 multiple myeloma cells were simultaneously inoculated into tibiae in both immobilized (right) and intact (left) hind legs in the same mice. The TAK1 inhibitor LL-Z1640-2 or the PIM inhibitor SM16a were intraperitoneally injected at 20 mg/kg twice a week. Control groups were given saline as a vehicle. IVIS images taken at 4 weeks. (from Haematologica, 2022)

小児歯科学分野 Pediatric Dentistry

岩崎 智恵 教授 IWASAKI Tomonori E-mail : iwasaki@tokushima-u.ac.jp

当分野は臨床研究として、1) 上気道の上気道流体シミュレーションを使った睡眠時無呼吸の研究、2) 小児の睡眠時無呼吸に対する歯科的治療法に関する研究、3) 小児の睡眠時無呼吸と漏斗胸の関係に関する研究を行っている。また、基礎研究として、1) 歯・顎顔面発生および病態メカニズムの解明 2) 歯髄幹細胞の研究 3) 乳歯歯根吸収のメカニズム解明等を行っている。

Our research projects are as follows. Clinical research: 1) Study of the sleep apnea using the upper airway fluid simulation 2) Study on dental treatment about the sleep apnea of children. 3) Study on sleep apnea and funnel chest of children. Basic research: 1) dental and craniofacial development, 2) dental pulp stem cells research, 3) Mechanism of root resorption of primary tooth.

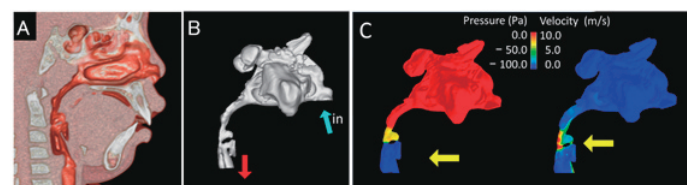


Figure. Upper airway fluid simulation using computational fluid dynamics

A. Axial airway section, B. Volume rendering and numeric simulation of the three-dimensional upper airway (light blue, inlet air flow; red arrow, outlet air flow), C. Evaluation of the upper airway ventilation condition. Left: yellow arrow indicates area of large negative pressure suspected as the site of pharyngeal airway collapse. Right: yellow arrow indicates area of higher velocity suspected as the obstruction site.

歯科放射線学分野 Oral and Maxillofacial Radiology

歯科放射線学は、医学放射線学を基礎として歯科医療および歯学における放射線の利用を考える分野である。本分野では、口腔・顎・顔面領域の疾患に関する画像診断学的研究により診断精度の向上を目指すとともに、必要な画像情報に対する放射線量の適正化に関する研究を行い、放射線被曝の減少を追求している。

主な研究内容は以下の通りである。

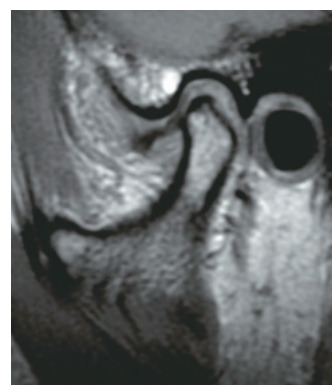
1. 口腔・顎・顔面領域の疾患の診断基礎および診断に関する画像診断学的研究
2. 顎関節症の画像診断学的研究
3. 放射線学教育に関する研究
4. デジタル口内法イメージングシステムに関する研究

Many kinds of research have been attempted for improvement of the diagnostic accuracy on oral and maxillofacial lesions in the department of oral and maxillofacial radiology. We also aim to decrease the patient dose by the optimization of the radiation exposure with effective image information.

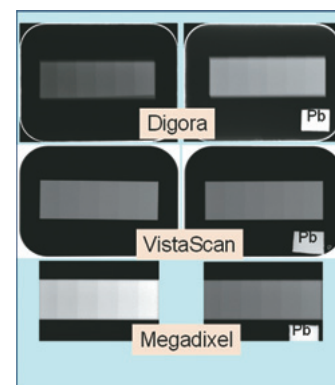
Our main researches are as follows.

1. Basic and clinical research on image diagnosis of oral and maxillofacial lesions.

2. Diagnostic imaging research for temporomandibular joint disorders.
3. Study on the radiology education.
4. Research on the digital intraoral imaging system.



顎関節のMRI



各種の画像検出器の特徴

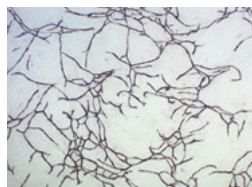
歯科麻酔科学分野 Dental Anesthesiology

川人 伸次 教授 KAWAHITO Shinji E-mail : kawahito.shinji@tokushima-u.ac.jp

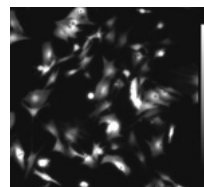
歯科麻酔科学分野では、より安全な周術期患者管理を目標として *in vivo* マウス心筋虚血再灌流モデルや培養心筋細胞などを用いて、以下のような基礎的研究を行い臨床への応用を目指している。1) mTOR を介した心筋保護作用：虚血再灌流障害に対する新しい治療法、2) 長寿遺伝子 Sirtuin の吸入麻酔薬によるプレコンディショニング作用への影響、3) 遺伝科学的手法を用いた歯周炎惹起血管異常の予防および治療法の開発と麻酔薬作用。また、総務省の戦略的情報通信研究開発推進事業 (SCOPE) に採択された、ワイヤレス給電式医療機器の製作および臨床応用に関する理工学部との共同研究を行っている。

Our department is conducting basic research to improve perioperative patient management by using an *in vivo* model of myocardial ischemia/reperfusion injury and the cultured cardiomyocytes of neonatal rat, aiming at clinical application. Our current projects are as follows: 1) Myocardial protection via mTOR: A novel treatment for ischemia reperfusion injury, 2) Role of longevity gene, sirtuin in

the cardioprotection by anesthetic preconditioning, 3) Development of preventive and therapeutic methods for periodontal-induced vascular abnormality using genetic scientific method and anesthetic effect. We are also collaborating with Division of Science and Technology on the manufacture and clinical application of a wireless-power-transmission-type medical device.



The endothelial capillary tubule formation in co-cultured human umbilical vein endothelial cells and human diploid fibroblasts.



The cultured cardiomyocytes of neonatal rat exhibit spontaneous contraction.



Wireless-power-transmission charged medical device.

総合診療歯科学分野 Comprehensive Dentistry

歯科医療は、歯周病などの疾病の予防と治療、咀嚼、発音などの機能回復を目的とした治療からなります。総合歯科学分野では、歯科の分野にとられず睡眠にも目を向け幅広い分野と連携しながら研究を進めています。総合診療歯科学の主な研究テーマを以下に挙げます。

1. 機能時に義歯床下粘膜に加わる圧力分布からみた全部床義歯に付与する咬合様式の検討
2. 顎運動に調和した咬合接触に関する研究
3. 痛みが睡眠の質に及ぼす影響についての研究
4. 睡眠時ブラキシズムの研究
5. 生体材料の開発・評価

このように総合歯科診療分野では、歯科臨床に直結した問題に取り組むことで、患者の QOL を維持・向上するために貢献しています。

The purposes of the dental treatment are to prevent the dental caries and periodontal disease and to reconstruct the oral function such as the masticatory, the swallow and the pronunciation and so on. Our research projects are studied in collaboration with other basic and clinical departments. Present our research projects are as follows:

1. Development of the new concept of occlusal scheme of the

removable denture.

2. Study of occlusal contact in harmony with mandibular movement.
3. Influence of pain on human sleep quality.
4. Study on teeth grinding during sleep.
5. Development and estimation of biomaterials.

Our research is contributed to improving the quality of human life in the world.

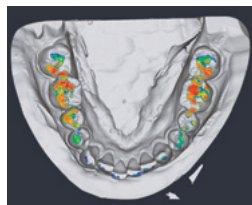


図1 前方・側方滑走運動によりできた咬合面とガム咀嚼面の重ね合わせ

Figure1 A case of superimposition between frontal/lateral mandibular

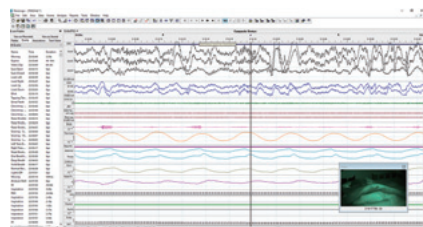
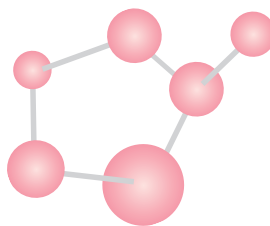
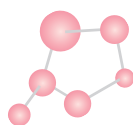


図2 睡眠実験室で測定した睡眠ポリグラフによる解析

Figure2 Sleep Analysis on Polysomnography recorded in sleep laboratory



口腔科学部門

Oral Science

口腔保健学系

地域医療福祉学分野 Community Medical and Welfare

白山 靖彦 教授 SHIRAYAMA Yasuhiko E-mail: shirayama@tokushima-u.ac.jp

地域医療福祉学分野は、2011年に新設された医療福祉領域の諸課題を扱う研究室です。特に、少子高齢化や認知症の増加など、わが国が抱える課題に対応する社会システムのあり方として注目されている「地域包括ケアシステム」に関する研究は重要なテーマのひとつとして取り組んでいます。2017年には、徳島県地域包括ケアシステム学会を多職種と協働して立ち上げるなど、行政と連携し、一般化を図る疫学研究を展開しています。また、交通事故などで脳に損傷を負った高次脳機能障害者の支援に関しては、従来からエビデンスの構築を図っており、最近では、意思決定支援や自動車運転適否や、就労予測など、より具体的な課題にアプローチしています。

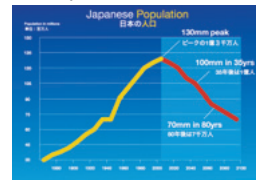
主研究テーマ

1. 地域包括ケアシステム
2. 認知症
3. 高次脳機能障害
4. 家族の介護負担
5. 専門職種のバーンアウト
6. 意思決定支援

Our field of research is the cooperation with the medical and welfare. In particular, research of Society of Community-based Integrated Care System and cognitive dysfunction. We are thinking the

most important is the research that will help to society, and it is that it can be generalized.

- 1) Society of Community-based Integrated Care System
- 2) Dementia
- 3) Cognitive dysfunction
- 4) Burden of family care
- 5) Burnout of professions
- 6) Decision support



口腔保健衛生学分野 Hygiene and Oral Health Science

日野出 大輔 教授 HINODE Daisuke E-mail: hinode@tokushima-u.ac.jp

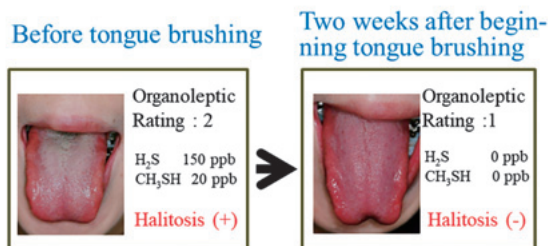
本分野では、個人または地域集団に対する口腔保健の推進によって QOL の向上に繋がる課題に焦点をあてて研究に取り組みます。主な臨床研究テーマは、口臭に関する関連要因の解明や、新規開発歯ブラシに関する研究です。口臭の予防のためには舌苔沈着を低減させる必要性を報告しています。

一方、母子保健に関する疫学研究では、行政の行う無料妊婦歯科健診の有用性を報告しています。また、高齢者を対象としたオーラルフレイルと要介護・死亡との関連を示す疫学研究から、同対策の重要性を導く報告を行っています。

The research of our department is focused on the study regarding QOL by the oral health promotion for the individuals or public population. The main program of clinical research has following projects: the study clarifying factors related to halitosis, and the clinical trial of a newly development toothbrush. We have reported that reducing

the accumulation of tongue coating is needed for prevention of oral malodor.

On the other hand, in the epidemiological study related to maternal and child health, we have reported the usefulness of free prenatal oral examination provided by a municipality. In addition, we have reported on the importance of measures against oral frailty in older adults, based on studies related to subsequent adverse health outcomes.



口腔保健医療管理分野 Oral Health Care Management

藤原 奈津美 教授 FUJIWARA Natsumi E-mail: nfujiiwara@tokushima-u.ac.jp

口腔保健医療管理学分野では、高い知識および批判的思考を持ち歯科衛生活動を実践する歯科衛生士を育成すべく、基礎研究に重点を置き研究活動を展開しています。歯科衛生士が行う口腔管理に科学的根拠を持ち合わせることが必要であると考えており、特に、微生物（細菌・真菌）がもたらす全身疾患（糖尿病やがん）への影響のメカニズムの解明に着目しています。これまでに培ってきた基礎研究での結果を臨床研究、そして社会実装へとつなげていくことが今後の展望です。具体的な研究テーマは以下のとおりです。

1. 口腔がんと *Fusobacterium nucleatum* の関連性の解明
2. 有機フッ素化合物が及ぼす口腔への影響
3. 口腔感染症予防に向けた乳酸菌等製剤の効果検討
4. 骨芽細胞の分化機構に関する研究
5. 歯周病における細胞外小胞の役割
6. 質的研究による歯科衛生士臨床実習の効果

higher knowledge and critical thinking, in particular focused on basic research. Since our motive is it needs the scientific evidence for providing the proper oral health management by dental hygienists, our research is focused on the roles of oral microorganisms (bacteria and fungi) on systemic diseases including diabetes and cancer. Our perspective in the future is that the results by basic research we have ever found will be connected to the clinical research and social implementation. Our research themes are as following,

1. Relationship with oral cancer and *Fusobacterium nucleatum*
2. Effects of organic fluorinated compounds in an oral cavity
3. Effects of LAB (Lactic acid bacteria) for preventing oral infection
4. Differentiation mechanism of osteoblasts
5. Role of extracellular vesicles on periodontal disease
6. Effects of the clinical training for dental hygiene students by qualitative research

We are proceeding our research for educating dental hygienist with

口腔保健支援学分野 Oral Health Care Promotion

尾崎 和美 教授 OZAKI Kazumi E-mail: ozaki@tokushima-u.ac.jp

口腔保健支援学分野では、口腔保健と社会福祉の観点から生活習慣病や老年症候群に関するポピュレーションアプローチを実現するために、以下に掲げる研究プロジェクトを遂行しています。

- 1) 全身疾患と口腔感染症の因果関係解明のための実験的研究
- 2) 福祉施設や在宅での多職種連携に基づく経口摂取支援業務への ICT システム応用に関する実証研究
- 3) 認知機能と口腔機能の低下予防に資する ICT デバイスの開発と実証研究

また、口腔機能低下予防に資する健口体操の普及を起点とした地域貢献活動も展開しています。地域住民に対する口腔機能調査や認知・口腔機能の同時注視の重要性に関する啓発活動を行う一方、調査で収集するデータを Personal Health Record (PHR) として人々の健康に役立てる ICT システムの開発・運用を目指しています。

We are carrying out the following research projects to achieve a population approach for lifestyle-related diseases and geriatric syndromes from the viewpoint of oral health and social welfare. 1) Experimental study of the relationship between periodontal disease and systemic disease focused on extracellular vesicles (EVs). 2) Effect of ICT support services on oral care for the elderly both at home and in nursing-care facilities. 3) Development of ICT devices that contribute to the prevention of decline in cognitive and oral functions.



口腔機能管理学分野 Oral Health Care and Rehabilitation

松山 美和 教授 MATSUYAMA Miwa E-mail: miwa.matsuyama@tokushima-u.ac.jp

口腔機能管理学分野は、咀嚼や嚥下をはじめとする口腔機能の維持・改善により人々の QOL の向上と健康長寿社会の実現を目指します。歯科治療やリハビリテーションを含む口腔機能管理が個人や社会に与える影響を科学的に検証するために、高齢者や障害者を対象とした臨床研究から、1) 口腔機能低下予防のための経皮的電気刺激装置を用いた新たな口腔機能管理法の確立、2) 呼吸機能から求める嚥下機能の客観的評価法の確立と検査機器の開発、3) 超音波検査による新たな嚥下機能評価法の確立、などに取り組んでいます。

The Department of Oral Health Care and Rehabilitation aims to contribute to the improvement of people's QoL and the realization of a healthy and long-lived society by maintaining and improving oral functions such as mastication and swallowing. In addition to scientific verification of the impact of oral function management, including dental treatment, care and rehabilitation, on individuals and society, clinical researches targeting the older and/or disabled people: 1) the development of transcutaneous electrical stimulation device to improve age-related dry mouth/xerostomia, 2) the establishment of an objective

evaluation method for swallowing function determined from respiratory function and the development of testing equipment, 3) the establishment of a new evaluation method of swallowing function using ultrasonography, and so on, are now being studied.



図1 地域在住高齢者の口腔機能検査

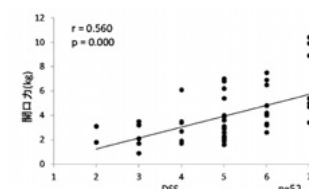


図2 摂食嚥下障害臨床的重症度分類と開口力の関係(中村吉伸ら, 日老医誌, 2019)

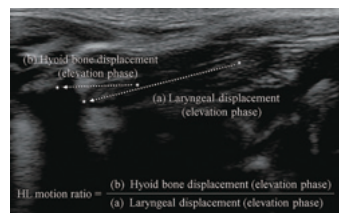


図3 超音波画像上の指標設定 (Matsuo T et al., PLOS ONE, 2021)

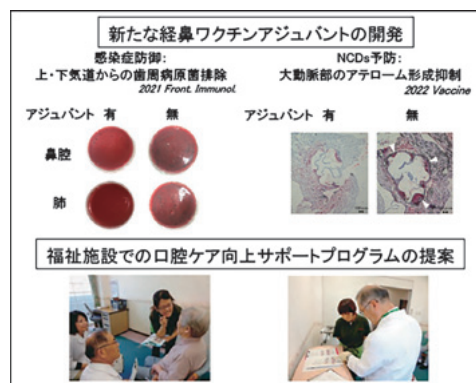
口腔保健福祉学分野 Oral Health Science and Social Welfare

片岡 宏介 教授 KATAOKA Kosuke E-mail: kataoka-k@tokushima-u.ac.jp

口腔保健福祉学分野では、現代の超高齢社会における口腔保健と社会福祉両分野の問題点を探求するとともに、口腔保健および社会福祉の専門的立場から世に貢献できる方策などを提案するため、下記の研究を展開し活動を行っています。1) 抗免疫老化作用を有する経鼻ワクチンアジュバントの開発とその機能解明 2) ヒト唾液タンパクを応用する新たな歯周病予防法の確立 3) 唾液分泌型 IgA 抗体産生メカニズムの解明 4) う蝕予防のためのフッ化物応用の普及 5) 福祉施設における口腔ケア効果の評価 6) 社会階層と健康格差の関連性。

Our final goal that should be accomplished is to make contributions to the modern super aging society as experts on the field of oral health and social welfare. The major subjects of our research are as follows. 1) To develop novel nasal adjuvants having anti-immunosenesence activity and to shed light on the functions. 2) To establish novel methods to prevent the onset of periodontal disease by applications of human salivary proteins. 3) To unravel the producing

mechanism for salivary secretory-IgA antibody. 4) To diffuse the fluoride applications for dental caries prevention. 5) To estimate the effect of oral care at welfare facilities. 6) To give light on the relation between social stratum and health disparities.



薬科学部門

Pharmaceutical Science

生命薬学系

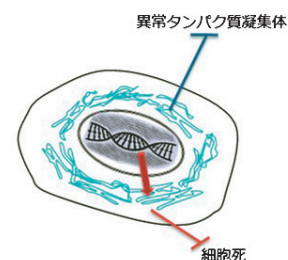
医薬品病態生化学分野 Molecular Cell Biology and Medicine

山崎 哲男 教授 YAMAZAKI Tetsuo E-mail: tyamazak@tokushima-u.ac.jp

当分野では「オルガネラのシグナリング特性」を切り口にして発症メカニズムの解明と治療法開発に取り組んでいます。主要な解析対象は小胞体です。これまでに (i) 小胞体膜微小環境を操作すると、異常タンパク質凝集体の形成を阻害し得ることを見出しました。この小胞体マニピュレーションを筋萎縮性側索硬化症 (ALS) やアルツハイマー病をはじめとするタンパク質凝集体難病の治療に応用できればと考えています。(ii) また、小胞体が DNA に傷を負った細胞の生死を左右することも明らかにし、核-細胞質間コミュニケーションの新規モデルとして提唱しています。小胞体がどのように核内状況を把握しているのか? 根源的な疑問に回答するべく解析中です。

Our aim is to unravel signaling properties of the endoplasmic reticulum (ER) and to make use of them to generate therapeutic interven-

tions for a variety of degenerative neuromuscular disorders. Recently, we demonstrated that manipulation of the microenvironment surrounding the ER represses aggregation of disease-causing proteins. Having isolated a couple of ER membrane proteins, which could serve as potential targets in the manipulation, we are focusing on their molecular nature. Direct regulation of them would help us generate promising ER-based approaches to treat the illness characterized by accumulation of aberrant protein aggregates, including amyotrophic lateral sclerosis (ALS) and Alzheimer's disease.



医薬品情報学分野 Pharmaceutical Information Science

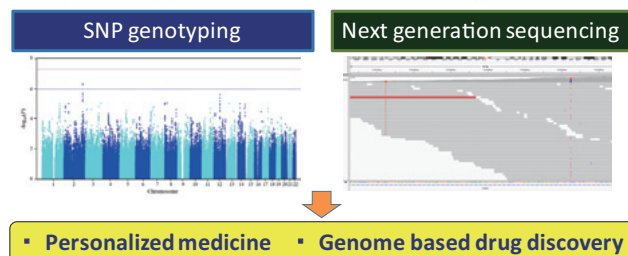
佐藤 陽一 教授 SATO Youichi E-mail: youichi.sato@tokushima-u.ac.jp

個々の患者に対して医薬品の適正使用に有益な情報を提供することを目的とした研究を実施している。医薬品使用による有効性・安全性の評価と、それらに影響を与える遺伝子の同定を行い、得られたゲノム情報を使用して、人工知能により副作用発現の予測モデルを構築することで、有効かつ安全な薬物治療が行えることを目指している。また、男性不妊症の治療法を開発することを目的とした、男性不妊症の原因遺伝子の探索と機能解析に関する研究を行っている。不妊症の原因の半分は男性側にある。しかし、男性不妊症と診断されても有効な治療法はない。男性不妊症の原因遺伝子を同定することで、その因子をターゲットとした治療法の開発へと繋げたい。

We aim to identify genes that cause individual differences such as drug responsiveness in order to perform safe drug treatment tailored to the patient's constitution. By using the obtained genomic information and constructing a predictive model for the occurrence of side effects by artificial intelligence, we aim to enable effective and safe drug

treatment. In addition, with the aim of developing a treatment for male infertility, research is being conducted on the search for the gene responsible for male infertility and functional analysis. By identifying the causative gene of male infertility, we would like to lead to the development of therapeutic methods targeting that factor.

Identification of gene variants that cause side effects and disease



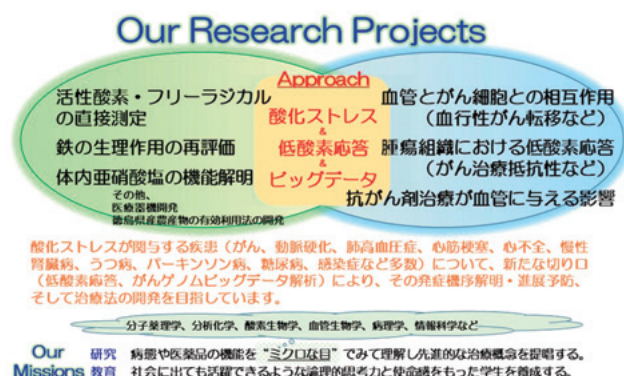
医薬品機能生化学分野 Medical Pharmacology

土屋 浩一郎 教授 TSUCHIYA Koichiro E-mail: tsuchiya@tokushima-u.ac.jp

医薬品機能生化学分野は薬学部における臨床講座の一つとして、患者様の病態や臨床にて使用される医薬品の機能を“ミクロな目”でみて理解し先進的な治療概念を提唱することを使命としています。当研究室には、活性酸素やフリーラジカルを直接測定する分析化学、生体内鉄や亜硝酸塩の生理作用を研究する薬理学、肥満・糖尿病の病因解明を行う代謝生化学、血管リモデリングの機序を解明する血管生物学、がんにおける低酸素応答を解明する酸素生物学等を専門とする教員が在籍し、病理学や情報科学の専門家とも連携して、がん、動脈硬化、肺高血圧症、心筋梗塞、慢性腎臓病、うつ病、糖尿病等幅広い疾患に関する研究を進めています。細胞実験、動物実験、バイオインフォマティクス等の多様な実験手技の習得を通じて、論理的思考力をもった学生を育成することにも力を入れています。

In the Medical Pharmacology section, as one of clinical research laboratories belonging to the Faculty of Pharmaceutical Sciences, our research mission is to shed light into novel therapeutic strategies for patients or to establish novel concepts of more effective pharmacotherapies via molecular research techniques. We are the specialists of Free Radical Biology, Pharmacology, Metabolic Biology, Vascular Biology and Oxygen Biology, and have many research projects; (1) Direct detection of reactive oxygen species and free radicals, (2) Physiological functions of iron or nitrite, (3) Evaluating vascular functions

in cancer patients with chemotherapies, (4) Understanding the roles of tumor hypoxic microenvironment in cancer malignancy. We are also collaborating with some pathologists and bioinformaticians so that lab members can have a broad research vision and train up students with various research techniques.



分子生物学、分析化学、薬理生化学、血管生物学、病理学、情報科学など
Our Missions 研究 病態や医薬品の機能を“ミクロな目”でみて理解し先進的な治療概念を提唱する。
教育 社会に出て活躍できるような論理的思考力と使命感をもった学生を育成する。

薬物治療学分野 Clinical Pharmacology

金沢 貴憲 教授 KANAZAWA Takanori E-mail: kanazawa@tokushima-u.ac.jp

当分野では、「難治性疾患に対する革新的な薬物治療法・治療薬の開発」を目的とし、新たな医薬モダリティである核酸医薬に着目して、それらの治療効果を最大限高める投与ルート（経鼻、経口、経皮、腹腔内等）や新たな薬物送達ルート（Nose-to-Brain、組織・細胞間隙、脾島集積等）の開拓と、それら様々なルートに適する核酸医薬含有ナノ治療製剤を開発し、その治療効果を細胞実験や病態モデル動物により検証する。現在、対象疾患として、中枢神経系疾患（認知症、パーキンソン病、ALS、ウイルス脳感染症）、がん（脾がん、脳腫瘍、腹膜播種）、線維性疾患（NASH、肺線維症）、糖尿病、大腸疾患（潰瘍性大腸炎）等に取り組んでいる。

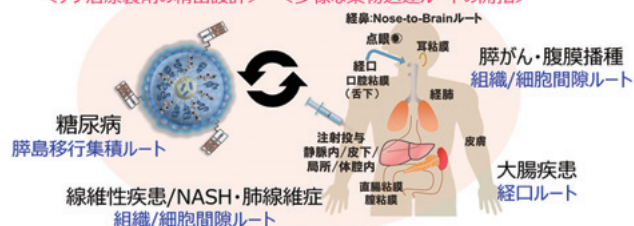
The aim of our research is to develop innovative pharmaceutical treatments and therapeutics for intractable diseases, focusing on nucleic acid drugs, which are a new pharmaceutical modality, and to develop administration routes (nasal, oral, transdermal, intraperitoneal, etc.) and novel drug delivery routes (nose-to-brain, intercellular space, islet accumulation, etc.) that maximize their therapeutic effects. Our goal is to develop nano-therapeutic formulations containing nucleic acid drugs suitable for these various routes and to verify their therapeutic

effects in cell experiments and animal models of disease states. Currently, we are targeting central nervous system diseases, intractable cancer, fibrotic diseases, diabetes, and colorectal diseases.

「薬物治療学分野の研究テーマ」
「難治性疾患に対する革新的な薬物治療法・治療薬の開発」
ナノ治療製剤の精密設計×多様な薬物送達ルートの開拓

認知症・パーキンソン病・ALS・脳内感染症
経鼻投与/Nose-to-Brainルート

＜ナノ治療製剤の精密設計＞ ＜多様な薬物送達ルートの開拓＞



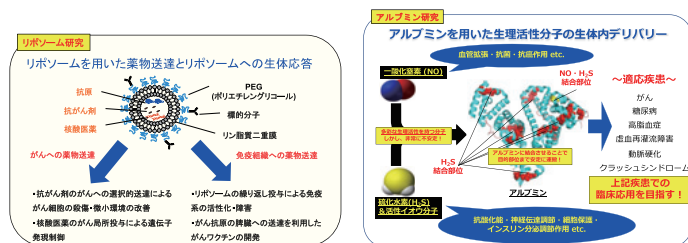
薬物動態制御学分野 Pharmacokinetics and Biopharmaceutics

石田 竜弘 教授 ISHIDA Tatsuhiko E-mail: ishida@tokushima-u.ac.jp

薬物を投与した場合、生体内における非特異的な分布が生じる事は否めず、この事が副作用発現の主たる要因になっている。この非特異的な分布を抑制し、薬物を作用部位にのみ運ぶ手段の構築が、薬物利用の最適化を実現する上で非常に重要である。このような「理想」を具現化する手段として Drug Delivery System があり、我々はリン脂質の小胞体であるリポソームや内因性の運搬タンパク質であるヒト血清アルブミンを用いた送達システムの構築を目指している。我々の臨床的な目標は、この『ナノテクノロジーを駆使した創剤・操薬』により、がん研究をはじめ様々な疾患に対する副作用の少ない優しい治療法の提案と確立である。

‘liposomes’ and the endogenous transport protein ‘human serum albumin’. Our clinical aim is suggestion and establishment of the useful therapy that there are few side effects for various diseases including cancer research by ‘these nanotechnology’.

Drug carrier systems are being developed in order to achieve reduction in undesired side effects and to increase therapeutic efficacy of a drug by controlling its biological disposition in the body. To embody such an “ideal” of Drug Delivery System, and we aim at the construction of the delivery system using the phospholipid vesicles



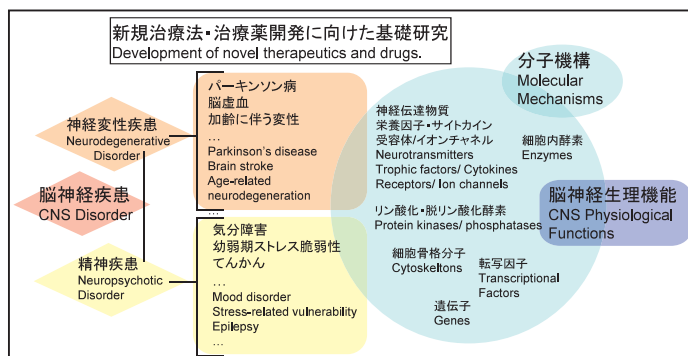
神経病態解析学分野 Neurobiology and Therapeutics

笠原 二郎 准教授 KASAHARA Jiro E-mail: awajiro@tokushima-u.ac.jp

当分野では、脳神経系の異常に起因する疾患の病態分子機構と、その新規薬物療法および治療薬の開発を目指した基礎研究を展開している。脳神経疾患は、神経細胞の不可逆的脱落を伴う神経変性疾患、および気分障害などの精神疾患に大別されるが、当分野では前者のうち主として(1)パーキンソン病、(2)脳虚血、(3)加齢に伴う神経変性に関して、後者のうち主として(1)うつ病、(2)幼弱期ストレス脆弱性、(3)てんかんに関して、研究を進めている。研究手法としては、主として疾患モデルとなる齧歯類動物を用いて、行動薬理学・免疫組織化学・生化学・分子生物学的手法などを組み合わせている。また必要に応じて、各種神経系培養細胞を用いて、病態や薬理作用の詳細な分子機構解明を目指している。

We are interested in disorders in the central nervous system (CNS), analyzing their molecular mechanisms and conducting basic researches for developing novel drugs and therapeutics. We are focusing on the following disorders: neurodegenerative disorders (Parkinson's disease, brain stroke, age-related neurodegeneration) and neuropsychotic disorders (depression, neuro-vulnerability and epilepsy).

Methodologically, we are combining behavioral pharmacology, immunohistochemistry, biochemistry and molecular biology, using rodents model for these disorders. To elucidate molecular mechanisms of pathology and pharmacology in detail, we also use cultured neuronal cells such as primary-cultured neurons and neuroblastoma cell lines.



生薬学分野 Pharmacognosy

田中 直伸 准教授 TNAKA Naonobu E-mail: ntnak@tokushima-u.ac.jp

私たちは、主に天然物化学と生薬学の研究領域で、天然物由来の新規医薬品創製と、天然素材の有効利用法の開発を目標とした研究を行なっている。当研究室ではこれまでに、種々の天然薬物の有用性を証明するとともに、いくつかの医薬シードとして可能性の高い化合物、医薬品化が期待される誘導体の発見などの成果をあげており、これらは創薬基礎科学の先端を担うものである。

1. 抗ウイルス、抗炎症、薬剤耐性腫瘍細胞克服、抗菌活性などの生物活性を有する医薬シードとなる天然物の探索
2. シード化合物の構造最適化による医薬品候補化合物の開発
3. 民族伝統薬物情報に基づく有用天然素材の探索
4. 地域特産品の有効利用に関する研究

We have been continuing study for biologically active natural products as potential leads for new therapeutic agents, and for utilizations of natural resources. We have achieved finding several potential lead compounds as well as new drug candidates, so far.

Current our research programs include, [1] Search for natural products leads for therapeutic agents with a variety of biological

activities including antiviral, anti-inflammatory, and antibacterial activities, as well as an MDR-reversing activity, etc.; [2] Modification of natural products leads to develop more active derivative as new drug candidates; [3] Ethnopharmacological studies on traditional herbal medicines; [4] Studies on local botanical products in Tokushima prefecture for developing effective utilizations.



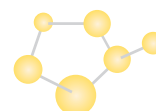
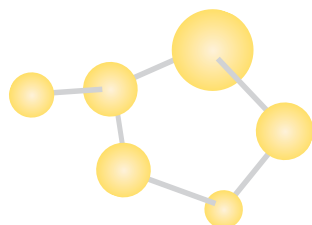
生命薬理学分野 Pharmacology for Life Sciences

藤野 裕道 教授 FUJINO Hiromichi E-mail: hfujino@tokushima-u.ac.jp

受容体の情報伝達調節機構解明を目指して、主に以下の研究に取り組んでいます。1) プロスタノイド受容体伝達系による生体の恒常性維持機構の破綻が、大腸がんの悪化に関与している可能性を示唆したことから、破綻した受容体伝達系を正常状態近くにまで引き戻すメカニズムを解明しています。2) また受容体は鍵に対する鍵穴ではなく、作用する物質などにより正にも負にも活性を変動させるメカニズムを「バイアス・リガンド」という概念から解き明かしています。3) 炎症やアレルギー関連因子であるヒスタミン、そしてレゾルピンや、アラキドン酸およびプロスタノイド代謝物などが、がん細胞に与える影響を解析することで新たな、がん治療法の開発を目指しています。

Understanding of the molecular and cellular pharmacology of G protein coupled receptors (GPCRs) is a main goal for our research. For such purpose, projects below are currently and mainly investigating. 1) Exploring roles of prostanoid receptors signaling in cancer malignancy as well as endogenous anti-cancer functions, exploring, especially in the early stages of the diseases. 2) Searching alternative /unknown functions of endogenous prostanoids as biased ligands for the non-cognate prostanoid receptors. 3) To find new approaches for cancer

drug development, we are examining the effects of inflammatory- as well as allergy-related factors, such as histamine, resolvins, and metabolites of arachidonic acid and/or prostanoids, on human cancer cells.

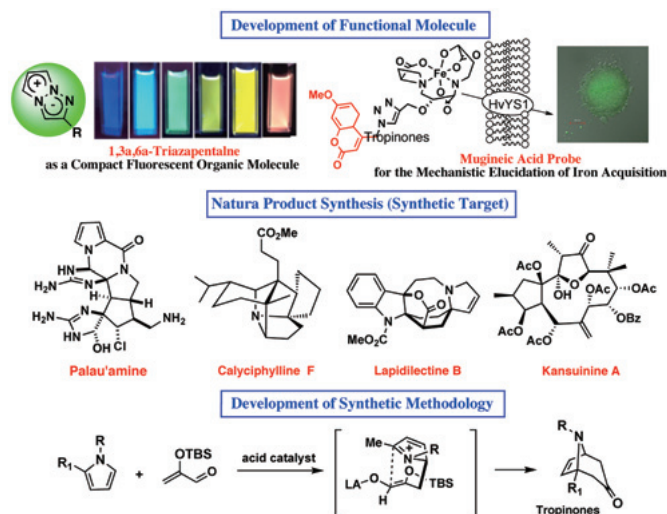


有機合成薬学分野 Synthetic Organic Chemistry

難波 康祐 教授 NAMBA Kosuke E-mail : namba@tokushima-u.ac.jp

当分野では高度な精密有機合成化学を駆使し、自然界に存在する微量生理活性分子の化学合成及びその反応論の開拓を目指しています。具体的には新規な合成戦略、反応、試薬等の研究を展開し、学術的かつ実用的に有用な有機合成化学の新手法、新概念の創出を試みています。標的分子は抗菌活性化合物、細胞毒性活性化合物、植物成長阻害活性物質等と多岐に渡り、これまで自ら開発した有機合成反応を駆使することで、複雑かつ特異な化学構造をもつ生理活性天然物の化学合成を達成してきました。反応開発では遷移金属触媒を用いた新しい有機合成反応の開発及び地球環境に優しい化学（グリーンケミストリー）を指向した有機合成反応に関する研究を行っており、独創性に富んだ成果を挙げています。

Our research is focused on the chemical synthesis of biologically active natural molecules and the development of new chemical reactions. The study of the chemistry of natural products encompasses total synthesis, molecular design, and biological investigations. Targets molecules are selected from variety of biologically active compounds such as anti-microbial, cytotoxic and allelopathic activities. We have already achieved for the synthesis of various structurally complex natural products utilizing our novel synthetic methods. In the study about the development of new reactions, we examine the novel reactions using transition metal catalyst, which enables to lead the eco-friendly new chemical process.



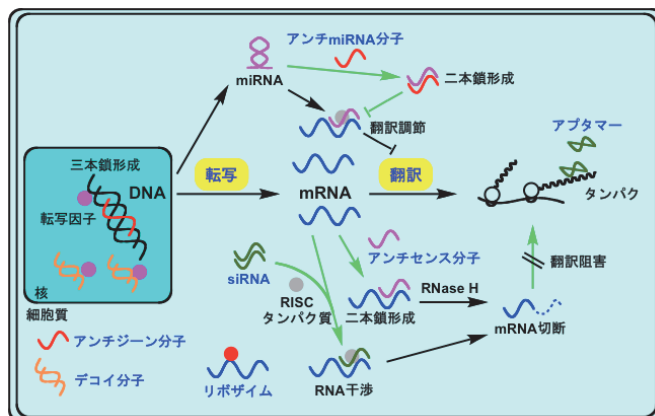
生物有機化学分野 Bioorganic Chemistry

南川 典昭 教授 MINAKAWA Noriaki E-mail : minakawa@tokushima-u.ac.jp

「薬＝低分子有機化合物」というのがこれまでの常識でしたが、近年、次世代型医薬品としてアンチセンス分子やRNA干渉(RNAi)を誘起するsiRNAなどが注目されています。しかし天然型の核酸分子は、生体内に存在するヌクレアーゼによって速やかに分解されてしまうためにこれらのアプローチに用いることができません。私たちの研究室では、生体内でも安定に存在可能な化学修飾核酸分子の創製とこれらによって遺伝子の発現を制御し、医薬品として実用化するための基礎研究と応用研究を行っています。

Recently, nucleic acid-based therapeutics such as antisense and RNA interference(RNAi) are expected as medicine of next generation. However, natural oligonucleotides can not be used for these approaches because of rapid degradation by nucleases. The major focus of this department is the design and synthesis of chemically modified oligonucleotides and their utility for effective gene expression toward development of nucleic acid-based therapeutics.

次世代型医薬品創製のアプローチ



薬科学部門

Pharmaceutical Science

創薬科学系

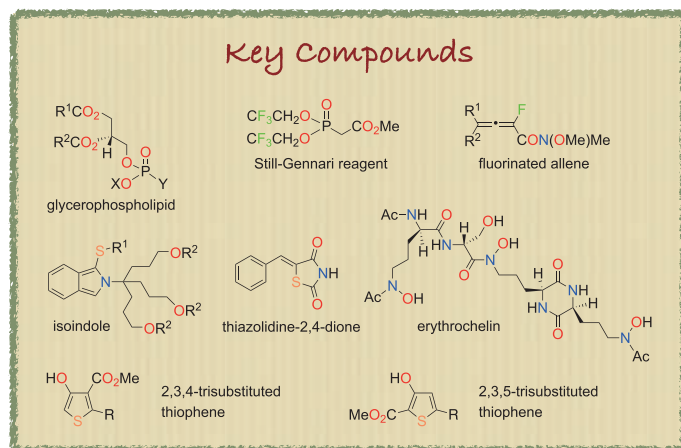
分子創薬化学分野 Molecular Medicinal Chemistry

佐野 茂樹 教授 SANO Shigeki E-mail : ssano@tokushima-u.ac.jp

分子創薬化学分野では「ヘテロ原子の特性を活用する新反応及び機能性分子の開発と創薬への応用」を研究課題の柱とし、薬学としての独自性と学際性を備えた有機化学的研究の世界レベルでの展開を目指し、次のようなテーマに取り組んでいます。1) 新規ホーナー・ワズワース・エモンズ型試薬の開発、2) 安定型蛍光性イソインドール誘導体の合成、3) アレニルエステルを基盤とするヘテロ五員環の合成、4) ヘテロ環化合物合成を基盤とする医薬品素材および農薬素材の探索合成。詳細については研究室のホームページ (<https://www.tokushima-u.ac.jp/ph/faculty/labo/che/>) をご覧ください。

The main concern of this department is “development of new reactions, functional molecular devices, and new candidate compounds for drugs”. We are extensively studying several projects such as “synthetic development of novel Horner-Wadsworth-Emmons reagents”, “synthesis of stable fluorescent isoindoles”, “synthesis of five-membered heterocycles based on allenyl esters”, and “exploratory research of pharmaceutical products and agricultural chemicals based on the synthesis of heterocyclic compounds”. To find more information, please

browse through our website (<https://www.tokushima-u.ac.jp/ph/faculty/labo/che/>).



機能分子合成薬学分野 Bioorganic Synthetic Chemistry

大高 章 教授 OTAKA Akira E-mail : aotaka@tokushima-u.ac.jp

機能分子合成薬学分野では、有機合成化学を基盤とし生命現象を探るべく、ペプチド・タンパク質化学先導型 Chemical Biology 研究を行っています。また近年は、「失敗の本質にせまる思考の言語化」すなわち、「失敗の言語化」をキーワードに研究に取り組み、新たな発見を世界に発信し続けています。主要な研究テーマは、1) 調製困難なタンパク質の化学合成法の開発、2) タンパク質新規修飾法の開発、3) ペプチド・タンパク質を対象とする新規反応の開発、4) ペプチド性医薬品の開発です。研究の詳細につきましては、当分野ウェブサイト (<https://www.tokushima-u.ac.jp/ph/faculty/labo/syn/>) をご覧ください。

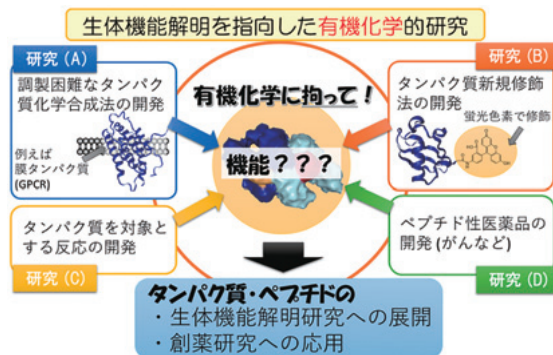
Our research's central focus is on the establishment of peptide/protein-based chemical biology. The research projects are as follows.

- 1) Research into developing chemical synthesis methods for proteins that are challenging to synthesize.
- 2) Research on the development of novel protein modification methods.

3) Development of novel reactions targeting peptides/proteins.

4) Development of peptidic medicines.

If you are interested in our research projects, please visit our website at <https://www.tokushima-u.ac.jp/ph/faculty/labo/syn/>.



薬品製造化学分野 Pharmaceutical Organic Chemistry

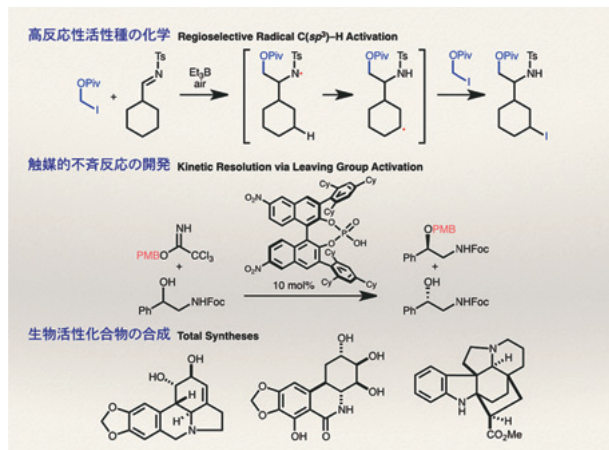
山田 健一 教授 YAMADA Ken-ichi E-mail : yamak@tokushima-u.ac.jp

私たちは、これまでに例のない新たな分子変換をもたらす「高反応性活性種」、複雑分子の短段階合成を可能とする「化学選択的反応」、環境調和型分子変換の鍵となる「触媒反応」、医薬品など生物活性物質合成における重要技術である「不斉合成」、そして人類の未来を切り拓く「生体関連分子を操る有機化学」に着目して研究を行っています。下記テーマに取り組みながら、有用な方法論の開発と新概念の創出によって世の中に貢献することを目指しています。

- 1) 高反応性活性種の制御に基づく新規分子変換法の開拓
- 2) 活性種の特性を活かした高官能基選択的な変換反応の開拓
- 3) 不斉触媒の分子設計と触媒的不斉合成法の開拓
- 4) 生物活性評価を指向した非天然有機化合物の化学合成
- 5) 生体関連分子の新規精密有機合成法開発

We have been involved in methodology development for organic synthesis. Our research interest is now mainly in development of a new transformation using organometallic compounds and/or radical species, chemoselective reactions for complex molecules, and reactions on and towards biomolecules; design of chiral catalysts and catalytic

asymmetric transformation; and chemical synthesis for biological evaluation. (<http://www.tokushima-u.ac.jp/ph/faculty/labo/org/>).



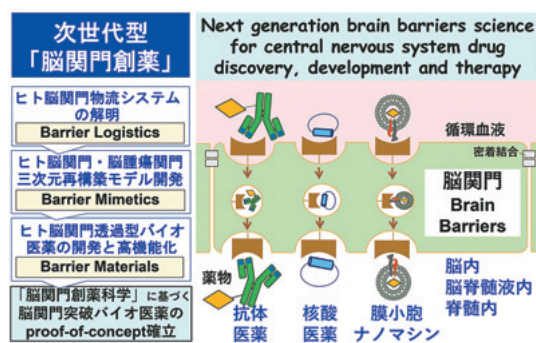
創薬理論化学分野 Theoretical Chemistry for Drug Discovery

立川 正憲 教授 TACHIKAWA Masanori E-mail: tachikaw@tokushima-u.ac.jp

創薬理論化学分野では、“Unlocking the Brain Barriers”を研究の旗印に掲げ、中枢疾患治療薬開発に必要な学術基盤“次世代型脳関門創薬科学 (next generation brain barriers science for drug discovery, development, and therapy)”の確立を目指す。中枢創薬のヒト臨床試験成功率を上げるためには、ヒト脳関門 (Brain Barriers) の本質に迫るサイエンスを基軸とする、創薬パラダイムシフトが必要である。特に、バイオ医薬品を中枢薬として開発する場合、難攻不落の血液脳関門 (Blood-Brain Barrier, BBB) 中・高分子突破戦略の構築が急務である。創薬理論化学分野では、網羅的・標的定量オミクス、脳関門の再構築とヒトに特化した脳関門輸送の分子薬動力学研究を行うとともに、得られた知見に基づき、脳関門の輸送を時空間的に制御可能とする人工デバイスへの挑戦を始める。

There is an urgent need to overcome serious problems on poor drug delivery to the central nervous system (CNS). Our research theme is “Unlocking the Brain Barriers” for CNS drug discovery, development and therapy. We aim to create the research field on “next generation brain barriers science” based on pharmacokinetics-dynamics,

comprehensive-quantitative omics strategy and three-dimensional *in vitro* reconstructed model of the human brain barriers. Our goal is to clarify the pathophysiological transport mechanisms of macromolecules such as antibody and oligonucleotide and apply the accumulated knowledge to CNS drug design/development and intelligent CNS drug delivery device.



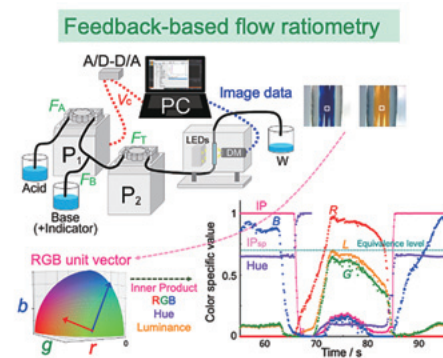
分析科学分野 Analytical Sciences

田中 秀治 教授 TANAKA Hideji E-mail: h.tanaka@tokushima-u.ac.jp

本分野では、「流れを利用した自動分析法の開発」を主テーマとして研究を進めている。田中はハイスループット分析法「フィードバック制御フローレイシヨメトリー」や高速フーリエ変換を導入した多成分同時分析法「振幅変調多重化フロー分析法」の開発、これらへの動画撮影・測色法の導入など、新規原理・方法論について探究している。竹内政樹准教授は、環境分析を志向した分離・濃縮法について研究し、溶媒透過性メンブランチューブを用いたオンラインサンプル濃縮装置や高性能カラムの開発と、これらを組み入れた環境汚染物質自動分析システムの構築を行っている。

Our major purpose is to propose a novel concept based on flow analysis. Feedback-based flow ratiometry has realized unprecedented high throughput measurement. Amplitude modulated multiplexed flow analysis has enabled multiple determination with fast Fourier transform. Digital movie-based colorimetry has been introduced to these flow analyses. As for the study on environmental analysis, we have developed a narrow bore membrane tube-based online sample

concentrators. The devices have successfully been employed for pre- and post-column concentration modes in chromatography, and applied to the determination of environmental/biological analytes.



衛生薬学分野 Pharmaceutical Health Chemistry

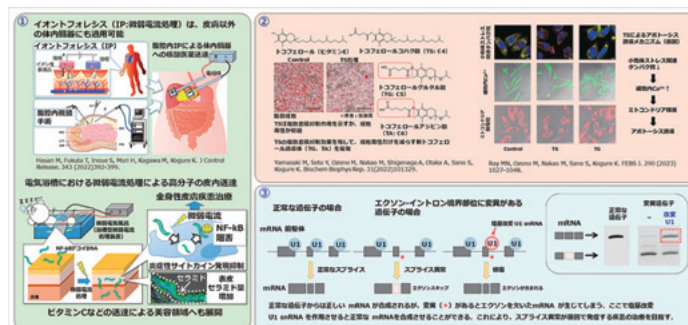
小暮 健太郎 教授 KOGURE Kentaro E-mail: kogure@tokushima-u.ac.jp

当研究室では、以下のような研究を行っています。

- 1) 微弱電流による様々な薬物送達と医療・美容への展開
- 2) ビタミン E 誘導体の作用機構の検討と抗肥満薬への展開
- 3) 塩基改変 U1 snRNA を用いたスプライス異常の修復

We are now studying the three topics listed below.

- 1) Various drug delivery by weak electric current and its application to medical and cosmetic fields
- 2) Elucidation of the mechanism of action of Vitamin E derivatives and their application to anti-obesity drugs
- 3) Repair of splice abnormalities using base-modified U1 snRNA



総合薬学教育学系

臨床薬学実務教育学分野 Clinical pharmacy practice pedagogy

阿部 真治 教授 ABE Shinji E-mail: ashinji@tokushima-u.ac.jp

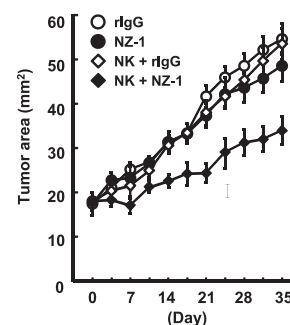
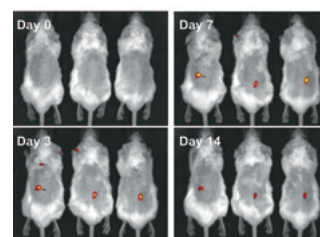
臨床薬学実務教育学分野は、病院・薬局実務実習における学生指導、学部内模擬薬局を利用した実務実習事前学習における基本的な薬剤師業務の指導など、薬剤師実務教育の実践に携わっています。また、大学病院や周辺薬局などと連携し、薬剤師業務の発展および新規治療法の開発を目的として以下の研究を行っています。

- 1) 薬剤師実務教育における新規実習教材の作成およびその評価
- 2) 病院・薬局等における医薬品適正使用に関連する調査研究
- 3) 抗体医薬を用いた新規がん免疫療法の開発

The purpose of Department of Clinical pharmacy practice pedagogy is to involve in practical education for students including clinical practice in hospitals and pharmacies and pre-training of the fundamental clinical skills of the pharmacist in the mock pharmacy. In addition, we also address progression of pharmacy practice and development of novel drug therapy in collaboration with other

departments.

- 1) Development and evaluation of practical educational materials
- 2) Investigation of proper use of pharmaceutical products in hospitals and community pharmacies
- 3) Development of novel immunotherapy using tumor antigen-specific antibody drugs



総合薬学研究推進学分野 Frontier Laboratory for Pharmaceutical Sciences

植野 哲 准教授 UENO Satoru E-mail: sueno@tokushima-u.ac.jp

大井 高 准教授 OOI Takashi E-mail: takashiooi@tokushima-u.ac.jp

本分野では、創薬研究の基礎となる新規リード化合物の探索並びに、薬物と細胞膜との相互作用の解明をテーマとして以下の分野の研究を行っている。

- 1) 海洋生物からの医薬資源の単離、構造決定
- 2) 海洋環境化学（海洋生物のエコロジカルサイエンス）
- 3) 脂質-遺伝子/タンパク質超分子複合体を利用したデリバリーシステムの構築
- 4) 膜作用性薬物による脂質膜状態変化の可視化

また、卒業前の学部学生および大学院生を対象とする企業研究所等に対する見学に関する事項も担当している。

Our research projects are as follows.

- 1) Medicinal resources from marine organisms (Fig. 1.)
- 2) Marine ecological science
- 3) Development of new transporter of macromolecular-drugs which permeate through cell membrane (Fig. 2.)
- 4) Visualization of the change in membrane structure by drug-membrane interactions



Fig.1. Culture of marine-derived fungi

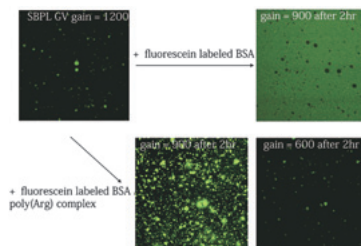
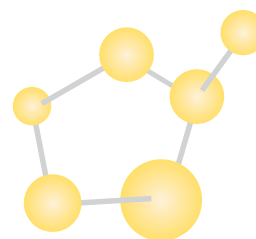
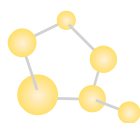


Fig.2. CLSM images of the interaction of fluorescein-labeled BSA with SBPL liposomal membrane.



看護技術学分野 Nursing Art and Science

安原 由子 教授 YASUHARA Yuuko E-mail : yasuhara@tokushima-u.ac.jp

看護技術学分野では、超少子高齢社会の新たな健康課題解決に関する看護のイノベーションを目指す国際共同研究を推進してきた。看護は、ケアする専門職として長い歴史を持ち、ケアが中核的な概念になってきている。Locsin 名誉教授の看護理論「看護におけるケアリングとしての技術力」をもとに、変化しつつある現代の患者・看護師とテクノロジーとの関係を様々な角度から追究している。特に、1) 根拠に基づく看護を展開するための「超音波データを用いた筋肉注射法の有効性と安全性(安原他)」、2) 飯藤らが開発した「精神科看護評価分類システムおよびケア計画システム(PsyNACS)」における多変量データを用いたケア優先順位の決定など学際的に研究を行っている。

We have promoted international collaborative research on nursing innovations related to solve new health issues in a very low fertility ageing society. Nursing has a long legacy as a caring profession, where caring is increasingly posited as one of the core concepts in

modern nursing science. We are studying the changing relationship between patients, nurses, and technology from various angles based on Professor Emeritus Dr. Locsin's nursing theory "Technological Competency As Caring in Nursing: A Model For Practice." Specifically, interdisciplinary research is focused on 1) "Efficacy and Safety in Intramuscular Injection Techniques Using Ultrasonographic Data (Yasuhara et al.)" to develop evidence-based nursing care; and 2) determining care priorities using multivariate data within the "Psychiatric Nursing Assessment Classification System and Care Planning System (PsyNACS) (Ito, et al.)." Our research focuses on ensuring high-quality nursing through evidence-based practice derived from disciplinary research focused on interactions between and among patients and nurses using cutting-edge technologies.

看護教育学分野 Nursing Education

岩佐 幸恵 教授 IWASA Yukie E-mail : iwasa.yukie@tokushima-u.ac.jp

本分野では、看護実践の質の向上のために、看護学生や看護職者に対する効果的な学習支援の方法について研究している。具体的には、キャリア発達、リフレクション、レジリエンスをテーマに、看護学教育に関するエビデンスの構築を目指している。また、看護の対象である人間の発達過程を、身体、生活の視点から探求している。現在、次のような目的を持って研究を進めている。

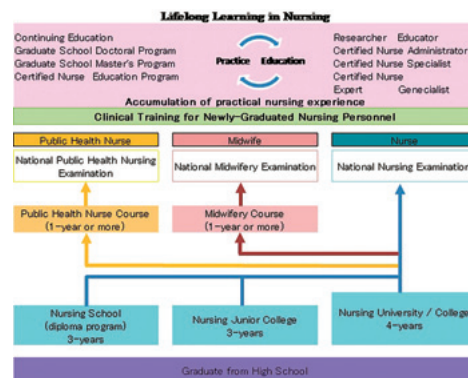
- 1) 大学と地域の往還による生涯学習システムの確立
- 2) 人間関係形成・社会形成能力の開発
- 3) 看護学生のリフレクション能力の開発
- 4) 看護学生のレジリエンスの強化
- 5) 看護基礎教育と新人看護職員研修の連携
- 6) 人間の発達過程および発達支援

Our team studies effective learning support methods for nursing students and nurses in order to improve the quality of nursing practice. Specifically, we conduct research on career development, reflection, and resilience, and aim to build a body of evidence on nursing education. In addition, we are studying the developmental process of human beings, the focus of nursing, from the perspective of their bodies and lives. Currently, we are conducting research with the following objectives.

- 1) Establishing a lifelong learning system through back-and-forth interaction between the university and the community.
- 2) Development of formative ability of human relations and social

capacity.

- 3) Development of reflection ability of nursing students.
- 4) Strengthening the resilience of nursing students.
- 5) Linkage between basic nursing education and training for new nursing staff.
- 6) Human growth and development, and how to support it.



看護管理学分野 Nursing Outcome Management

谷岡 哲也 教授 TANIOKA Tetsuya E-mail : tanioka.tetsuya@tokushima-u.ac.jp

看護の対象者の理解及び生活の質の向上に向けて、国内外の大学、病院、企業に所属している様々な専門家(看護学・医学・工学・リハビリテーション学等)と連携して、学際的に研究している。谷岡は、患者・医療者・看護ロボットの相互作用に基づく新しい看護理論(TRETON)を2017年に開発した。また谷岡らは、2021年に観察データ、定量的データ、定性的データを同時に収集し分析する「意図的観察臨床研究デザイン(IOCRCD)」を開発し、その手法を用いた研究を行っている。Locsin 名誉教授の看護理論「看護におけるケアリングとしての技術力」に関する測定指標の開発(PITCCN, TCCNI-R など)やこの理論に基づく看護管理の方法や現任教育の方法の開発に取り組んでいる。

Outcome management is a valuable resource for evidence-based healthcare and nursing practice. Studies through surveys, field(clinical) work, and other quantitative investigations using multivariate analysis methods, and mixed methods such as the Intentional Observational Clinical Research Design (IOCRD, Tanioka, et al., 2021) generate this

evidence. Our projects include an interdisciplinary team research approach to provide high-quality evidence. Specifically, our research studies focus on nursing practice as integral to quality health care services in the following areas: 1) developing the virtual hospital and requisite Nursing as Caring Database for developing Humanoid Healthcare Robot capabilities; 2) verification of the Nursing Engagement Model of the Transactive Relationship Theory of Nursing (TRETON, Tanioka, 2017) based on patient and healthcare providers and healthcare robot transaction; 3) developing instruments measuring the Dr. Locsin's Technological Competency as Caring in Nursing (TCCN) (e.g. PITCCN, TCCNI-R); 4) to measure health conditions (sleep/activity conditions, autonomic nervous functions, and nutrition status, etc.) for people with schizophrenia and dementia through clinical survey methodologies; and 5) developing in-service education for psychiatric hospitals based on TCCN theory.

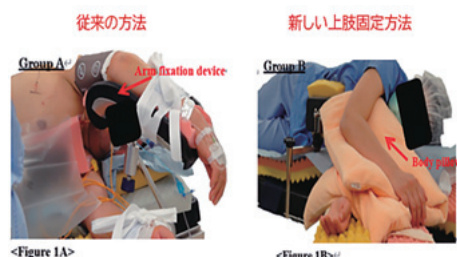
療養回復ケア看護学分野 Medical Treatment Recovery Care Nursing

板東 孝枝 准教授 BANDO Takae E-mail : b.takae.b@tokushima-u.ac.jp

本分野では、がん看護学領域、周術期看護領域、リハビリテーション看護領域に関する研究を行っており、治療・療養過程にある患者の身体・心理的な回復促進や早期社会復帰に向けた看護ケアの開発に取り組んでいます。主要な研究としては、1) 肺がん患者の術後不快症状に対するセルフケア促進のための看護支援方法、2) 肺切除術後肩部疼痛予防のための上肢固定方法に関する介入研究、3) 肺がん患者のレジリエンス、心理的適応および健康関連 QOL、4) 手術室看護師へ手術ビデオ教材を使用した教育プログラムの検討、5) ピラティスを基盤としたがん患者へのリハビリテーション看護などの研究を行っています。またがん看護学分野とともに、がん看護専門看護師(OCNS, subspecialty : がんリハビリテーション)の養成も行っています。

Our research projects are as follows: 1) nursing support methods to promote self-care for postoperative discomfort in lung cancer patients, 2) intervention research on upper limb fixation methods to prevent

shoulder pain after lung resection, 3) resilience, psychological adjustment and health-related quality of life for lung cancer patients, 4) education programs for operating room nurses using surgical video materials, and 5) rehabilitation nursing for cancer patients based on Pilates. We also work with the field of cancer nursing to train OCNS (subspecially : cancer rehabilitation).



(看護ケア方法の検討：術後同側肩痛 (ISP) を予防するための新しい上肢固定法)

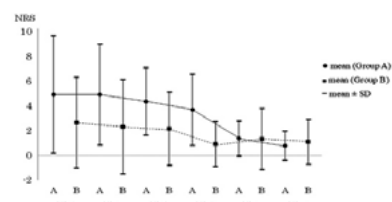


Figure 3 Changes in the intensity of shoulder pain (NRS values) in patients who developed shoulder pain on the operated side after lung resection.

Figure. Changes in the intensity of shoulder pain (NRS values)

がん看護学分野 Oncology Nursing

今井 芳枝 教授 IMAI Yoshie E-mail : imai@tokushima-u.ac.jp

本分野では、がん患者が主体的に治療や療養生活に取り組むための援助方法を開発し、がん患者・家族の QOL の向上に寄与できる研究をめざしています。また、看護基礎教育におけるがん看護の教授方法の研究を行っています。

<がん看護に関する主要研究テーマ>

1. 集学的治療を受けるがん患者の生活再構築のための支援方法の開発
2. 治療過程にあるがん患者の症状マネジメントに関する研究
3. がん患者のストレス・コーピングの促進

<成人・高齢者看護学教育に関する主要研究テーマ>

1. オレムのセルフケア理論を基盤とした看護教育の評価研究
2. がん患者に対するコミュニケーション技術に関する教授方法

なお、本分野では、がん看護専門看護師(OCNS)のコースが選択できます。また、定例で OCNS 事例検討会を開催しています。

We are working on the following research projects which contribute to improvement in QOL for cancer patients and their family;

1. Development of the support program for life restructuring of the cancer patients who receives

multidisciplinary treatment

2. Symptom management for patients receiving cancer treatment
3. Promotion of stress-coping for cancer patients

The following researches are also done for the improvement in an adult and gerontological nursing education;

1. Evaluation of the nursing education based on the Orem's nursing theory
2. Instruction on communication skills with cancer patients

In our department, OCNS (Oncology Certified Nurse Specialist) course can be finished. We have regular case conference for OCNS.



臨床腫瘍医学分野 Oncological Medical Services

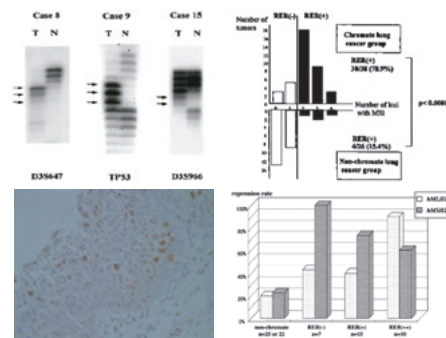
近藤 和也 教授 KONDO Kazuya E-mail : kzykondo@tokushima-u.ac.jp

私たちの研究は胸部の腫瘍、特に肺癌及び胸腺上皮性腫瘍の生物学的特性を明らかにし、それを臨床の診断及び治療にフィードバックすることを目標としています。基礎研究としては、1) 吸入発癌物質の発癌過程を解明するため、クロム工場の労働者の肺癌や前癌病変のがん関連遺伝子や DNA 修復遺伝子の解析、2) 肺癌のリンパ節転移の機序を解明するため、肺癌細胞株を同所性に移植した SCID マウスモデルを作成し、がんのリンパ管新生やリンパ行性転移因子の同定・解析、3) 胸腺腫の悪性度を評価する指標の同定・解析。臨床研究としては、1) 赤外蛍光を使用した肺癌のセンチネル・リンパ節の同定、2) 肺癌の術後化学療法の研究、3) 胸腺腫の集学的治療の研究、4) がん専門看護師の養成とがん医療チームの研究、などを行っている。

Our research projects are as follows:

Basic research: 1) study for cancer-related genes and DNA repair genes of lung cancers and pre-malignant lesions in chromate-exposed workers in order to elucidate the carcinogenesis of inhalation carcinogens. 2) study for lymphangiogenesis and lymphogenous metastasis-related molecules using SCID mouse model orthotopically implanted lung cancer cell lines in order to elucidate the mechanism of

lymphogenous metastasis. 3) study for predict factors of malignant behavior of thymoma. Clinical research: 1) identification of sentinel lymph nodes in lung cancer using near-infrared light ICG. 2) postoperative chemotherapy for lung cancer. 3) multimodality therapy for thymoma. 4) establishment of team oncology and education of cancer nurse.



子どもの保健・看護学分野 Child Health & Nursing

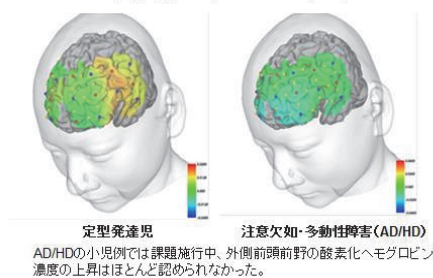
森 健治 教授 MORI Kenji E-mail : mori.kenji@tokushima-u.ac.jp

子どもの保健・看護の向上のために、家族とともに、地域の保健・福祉・教育関係者と連携し取り組んでいる。主な研究分野は、自閉症、AD/HDなどの発達障害、虐待、不登校などこころの問題、子どもの糖尿病や白血病などの看護である。主要研究テーマは、1) 発達障害の病態解明と支援法開発に関する研究、2) 周産期からの子どもの虐待予防に関する研究、3) 不登校など学校におけるこころの問題の緊密な連携支援に関する研究、4) 思春期糖尿病患児における摂食障害の予防に関する研究、5) 小児がんの子どもへの処置に対するストレスとプレパレーションに関する研究、6) 小児看護に携わる看護師への教育支援に関する研究である。

It is important to establish the widespread network for the promotion of child health and nursing, in cooperation with the paramedic staff of local public health and welfare center and the staff of educational institution, with family. We have been interested in the elucidation of pathophysiology of developmental disorders, the prevention

for child abuse and neglect, the support for child with school refusal or psychosomatic problems in the school, the improvement for the eating disorder of adolescent with diabetes, the nursing for children with cancer, and the study on the educational support for child health nursing.

カラーストループ課題施行中の酸素化ヘモグロビン濃度の変化
近赤外線スペクトロスコピー(NIRS)



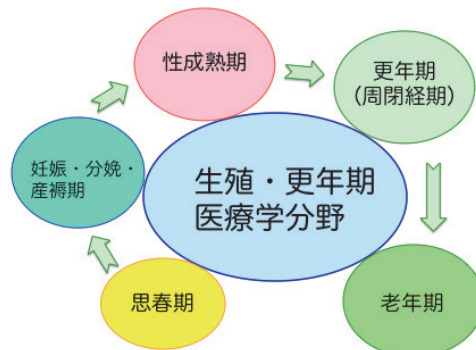
生殖・更年期医療学分野 Reproductive and Menopausal Medicine

安井 敏之 教授 YASUI Toshiyuki E-mail : yasui@tokushima-u.ac.jp

女性の一生を考える際、女性ホルモンを含む内分泌学的変化の存在は重要であり、ダイナミックに変化する更年期は鍵となる。更年期に軸足をおき女性の一生を考える学問として女性医学が確立された。これまでライフステージ毎に病態や疾患を捉えることが多かったが、最近では女性の一生を見据えた上で病態や疾患を捉える方向に変わってきた。思春期の月経異常と閉経以降の疾患との関係、月経前症状の存在と産褥期や更年期の諸症状との関係、妊娠高血圧症候群や妊娠糖尿病と将来の高血圧や糖尿病と関係など注目されている。生殖・更年期医療学分野では、女性医学をベースに女性の一生を見据えながら病態や疾患について臨床的、基礎的研究を行う。

Women's health throughout the life is an important area in obstetrics and gynecology based on climacteric period. Hormonal changes including estrogen are found throughout women's life, particularly climacterium. Education for medical staffs having knowledge regarding women's health is needed, including reproductive physiology, endocrinology, gynecology, urology, ethics and psychology.

Also, the research of reproductive and menopausal medicine from the viewpoint of total health and life for women is required. We focus on the study about 1) effect of nutrition and stress on ovarian function and 2) association of medicine in the reproductive stage with total health after menopause.

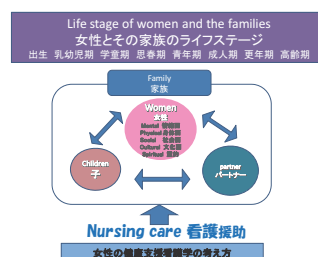


女性の健康支援看護学分野 Women's Health Nursing

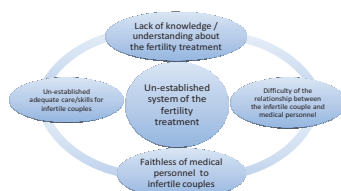
当分野では、マタニティサイクルという妊娠、出産、育児期にある女性やその家族を対象とした看護に関する研究をはじめ、女性のライフステージの各段階における“女性の健康”に焦点を当てている。女性の健康は、情緒的、社会的、文化的、精神的、身体的安寧などの側面を含み、また人文科学における社会的、政策的、経済的方面から捉えていく必要がある。したがって、女性の健康問題に関与するこのような様々な側面を理解し、看護の視点から、女性の健康に対する問題やその援助の方法を研究している。

Our research focuses on “women's health” at each stage of women's life, including the maternity-cycle, which includes research on nursing care for women during pregnancy, childbirth, and child-rearing, and their families. Women's health includes emotional, social, cultural, spiritual, and physical well-being, and must be viewed from the social, policy, and economic perspectives of the humanities. Therefore,

understanding these various aspects involved in women's health issues, and from a nursing perspective, studying women's health issues and how to caring them.



The problem of fertility nursing in Japan



メンタルヘルス支援学分野 Mental Health

友竹 正人 教授 TOMOTAKE Masahito E-mail : tomotake@tokushima-u.ac.jp

メンタルヘルス支援学分野では、こころの病気の原因の解明や早期介入を含めた予防法と支援法について研究しており、精神医療現場や職場、学校などでの精神保健の質の向上に貢献することを目指している。現在は、統合失調症、気分障害(現代型うつ病を含む)、摂食障害、社交不安障害、発達障害、不応症などのこころの病気を対象として研究を行っている。我々の研究を大別すると以下になる。

1. こころの病気の病因に関する研究
2. こころの病気の評価に関する研究
3. こころの病気の予防に関する研究
4. こころの病気の支援に関する研究
5. こころの病気の啓発に関する研究

The studies in our department focus on exploring cause of and prevention against mental disorders such as schizophrenia, mood disorder, eating disorder, social anxiety disorder, developmental

disorder, and maladjustment. The main targets of our studies are as follows,

1. Etiology of mental disorders
2. Evaluation of mental disorders
3. Prevention against mental disorders
4. Support for people with mental disorders
5. Education of mental disorders for the general public

地域看護学分野 Community Health Nursing

岡久 玲子 教授 OKAHISA Reiko E-mail : reiko.okahisa@tokushima-u.ac.jp

近年、人々の健康や生活に関連する課題が増大しています。地域看護学分野では、公衆衛生看護学、在宅看護学の視点から、地域の人々が直面しているさまざまな健康問題から自分の健康を守り、健康増進するための知識や技術を拡大することに焦点を当てています。

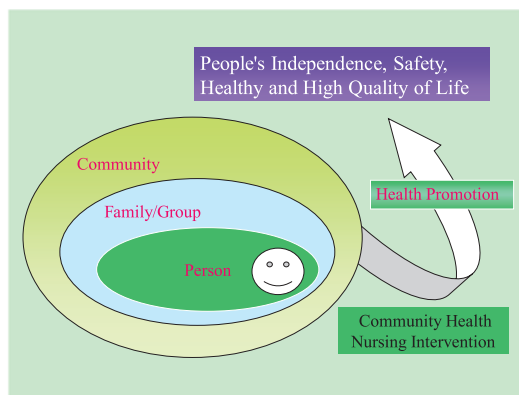
研究のキーワードは、生活の質(QOL)、健康増進、ケアリング、自立、生活習慣です。人々や地域のもつ力に焦点をあてた看護実践プログラムの構築と検証に関する研究を行います。また、最近の教育課題である実践能力を高めるための教育方法、特に保健師としての実践力向上に焦点をあてた教育方法にも力を注いでいます。

私たちの分野は、地域の保健医療と福祉の改善に貢献したいと考えています。

The studies in this department focus on expand the knowledge and skills of protecting and promoting one's health from the various health problems they face. The keywords of studies are quality of life (QOL), health promotion, caring, independence, and life style. Conduct research on developing and verification of a nursing practice program focusing on the strengths of people and communities. Our research

focuses on practical skills improve as a public health nurse which is issue of education recently.

Our study outcomes will be useful for improvement of community health care and welfare.



学校保健学分野 School Health

奥田 紀久子 教授 OKUDA Kikuko E-mail : okuda@tokushima-u.ac.jp

学校保健学分野の理念は、教育と研究を通して、学校保健の発展と、子どもたちの健やかな成長と発育、健康や安全の実現に貢献することです。私たちの研究は、学校に通う児童・生徒が、生涯にわたって健康の自己管理ができる力を養うことに焦点を当てています。現代的な子どもの健康課題は、社会の変化に伴い複雑化、多様化し、かつ深刻化しています。学校を中心とした、子どもたちの心身の健康課題を明らかにし、それらを解決するための方策を構築することに取り組んでいます。また、性教育や喫煙防止教育、ヘルスリテラシー教育等、学校教育における健康教育のあり方を追求する研究にも取り組んでいます。

The philosophy of the Department of School Health is to contribute to the development of school health, the achievement of healthy growth and development and health and safety for children through education and research. Our research focuses on developing the ability of students to self-manage their health throughout their lives. Contemporary child health issues are becoming more complex, diverse, and serious as society changes. We are working to identify children's

physical and mental health issues, particularly in the school environment, and to construct measures to solve them. We are also engaged in research to pursue health education in the school curriculum, such as sexual education, smoking prevention education, and health literacy education.



Elementary school smoking prevention education

助産学分野 Midwifery

葉久 真理 教授 HAKU Mari E-mail : haku@tokushima-u.a.jp

助産学分野では、産後クライシスや虐待、産後うつなど問題課題の解決に向けて、以下の研究を行なっている。

- 1) 尺度開発
 - ・母乳育児予測尺度
 - ・子育てする父親のメンタルヘルス測定尺度
- 2) 質的研究による体験の記述
 - ・初めて子育てをする父親／母親の体験
 - ・産後の抑うつを査定する助産師の体験（産後2週間健診）
 - ・子どもが認識する親の養育態度
- 3) 量的研究による実態調査と関係探索
 - ・妊婦のゲーム使用の実態と関連要因

We are conducting the following research to solve problems such as postpartum crisis, postpartum depression, child abuse.

- 1) Scale development
 - ・Prediction of breastfeeding duration
 - ・Paternal mental health
 - ・Harmony of families
- 2) Qualitative study exploring the experiences
 - ・First-time fathers/mothers in childrearing
 - ・Midwives in perinatal depression assessment (2 weeks postpartum

checkup)

- ・Maternal childrearing attitude perceived by University students
- 3) Quantitative study to investigate the actual situation and explore relationships.
 - ・The actual situation of game use among pregnant women and related factors.



保健科学部門

Health Science

放射線科学系

放射線理工学分野 Radiation Science and Technology

阪間 稔 教授 SAKAMA Minoru E-mail : minorusakama@tokushima-u.ac.jp

我々は、以下の研究プロジェクトを進めている。

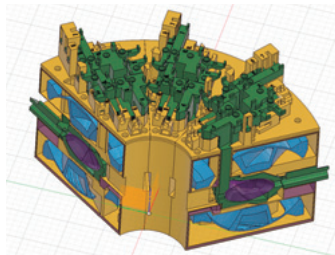
- 1) 重・超アクチノイド元素の核化学及び原子核特性に関する研究
- 2) 環境・生体・材料中の放射性核種及び微量・主要元素との相関関係に関する研究（原子力災害由来核種の調査研究を含む）
- 3) プラズマ分光分析（ICPMS など）を用いた元素及び同位体比分析の高感度化や安定性に関わる分析化学的研究
- 4) PHITS と 3 D-CAD/CG の融合による複雑な体系（四面体構造メッシュ化）での放射線輸送シミュレーション解析
- 5) 次世代ヘリカル核融合炉 HESTIA の開発（核融合科学研究所とヘリカルフュージョン社との共同研究）
- 6) PHITS と DLNN（深層学習ニューラルネットワーク）を組み合わせた新しい放射能強度測定：In-situ 多チャンネル放射能濃度深度分布測定器の開発
- 7) 機能的磁気共鳴画像法を用いた感情調整の神経科学的メカニズムの解明
- 8) 安静時 fMRI の臨床応用

Our research projects are :

- 1) Nuclear chemical and physical properties of heavy and trans-actinide elements at accelerator facilities in JAEA and RIKEN
- 2) Relationship between radionuclides and trace- and macro-elements in the environmental, biological, and material samples also with associating nuclear accidents
- 3) Development of sensitivity limit and stability associating with atomic analyses, e.g. ICPMS, of elemental concentration and isotopic ratio
- 4) Monte-Carlo based simulation analysis of radiation transport in a

complex system (tetrahedral structure meshing) by integrating PHITS and 3 D-CAD/CG.

- 5) Development of next generation of helical nuclear fusion reactor (HESTIA)
- 6) New determination method of specific radioactivity by PHITS and DLNN: Device development of in-situ multiple-channel depth distribution spectrometer (DDS)
- 7) Elucidating the neurobiological mechanism of emotion regulation using functional MRI
- 8) Clinical applications of resting state fMRI



New generation of helical nuclear fusion reactor (HESTIA)



Experimental scene using MRI

医用理工学分野 Biomedical Science and Technology

森田 明典 教授 MORITA Akinori E-mail : morita@tokushima-u.ac.jp

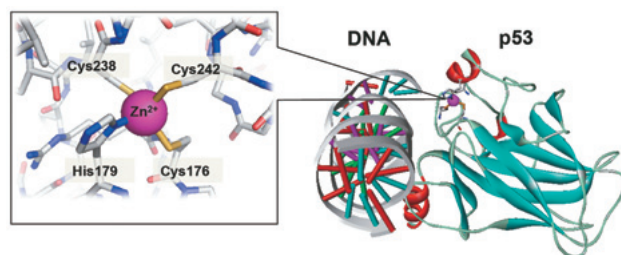
医用理工学分野では、細胞生物学的手法や分子生物学的手法を用いて放射線科学の課題に取り組んでいます。主に細胞死制御に重要な初期応答過程のメカニズム解明、および分子標的創薬による放射線細胞死制御法の確立を目指し、以下の研究に取り組んでいます。

- 1) DNA 損傷応答経路を標的とする放射線防護剤の開発
- 2) 組織細胞の放射線感受性を司る分子機構の解明
- 3) 細胞の活性酸素シグナル伝達の分子機構の解明
- 4) 抗がん剤の抗腫瘍効果を高める併用剤の開発

特に放射線防護剤の研究開発については、がん治療や放射線災害への応用が期待されており、先駆的な研究活動を展開しています。

To overcome a dose-limiting toxicity in radiotherapy, the development of radioprotectors that protect normal tissues but not cancer tissues are expected to be developed based on molecular target-based drugs. We have found a new strategy of the prevention of radiation injury by regulating p53, and further explore the mechanistic basis to improve the effectiveness of these radioprotectors by researching projects listed as follows :

- 1) Development of novel kind of radioprotectors that target DNA damage response pathways.
- 2) Molecular mechanisms of radiation sensitivities in mammalian tissue cells.
- 3) Reactive oxygen species (ROS) signaling in mammalian cells.
- 4) Development of combination drug that enhances the antitumor effect of anticancer drug.



p53, a key player in cellular response to radiation injury, and its zinc binding site that can be targeted for novel approaches for radioprotection.

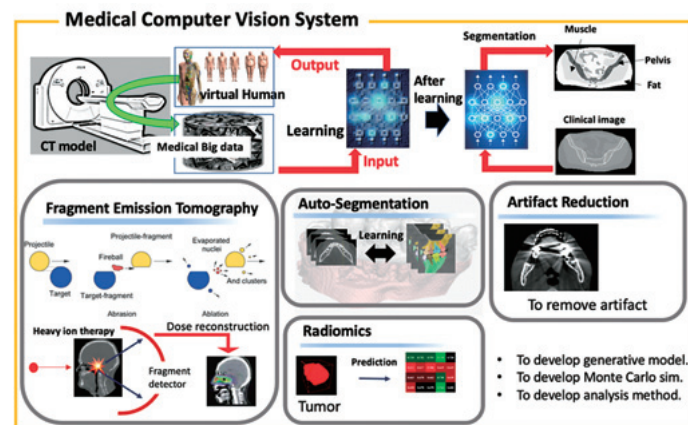
医用画像物理学分野 Medical Imaging Physics

芳賀 昭弘 教授 HAGA Akihiro E-mail : haga@tokushima-u.ac.jp

医用画像物理学分野では、医用画像と物理学を通して得られる知見を医療に応用する研究を行なっています。医用画像は、X線や外部磁場、超音波と人体の相互作用を通して人体内部の情報を画像化しています。私たちの研究室では、基礎となる物理学や機械学習を武器に、独自に開発したコンピュータ・ビジョンシステムによる人体内部画像の生成モデルとその画像によって得られる特徴の抽出に関する研究を行なっています。このような研究において世界中で使われるモンテカルロシミュレーションキット Geant 4 の量子分子動力学コードの開発グループの1つでもあります。多くの大学院生が在籍しており、国内外の研究所とも共同で研究を行なっているアクティブな研究室です。

We study various types of medical image, including X-ray computed tomography, magnetic resonance imaging, ultrasound imaging, etc. Such the medical images can be reconstructed based on the response from the human body through the external irradiation. Our laboratory has developed a medical computer vision system to generate medical images and the feature derivation from the image, based on the physics and machine learning approaches. Our laboratory is one of the developers in quantum molecular dynamics model of Geant 4 toolkit. We are col-

laborating in the worldwide, and one of the most active laboratories in Tokushima University.



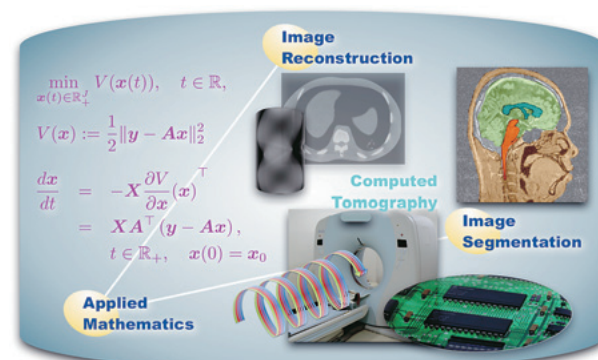
医用画像機器工学分野 Medical Imaging Equipment Engineering

吉永 哲哉 教授 YOSHINAGA Tetsuya E-mail : yosinaga@tokushima-u.ac.jp

医用画像診断機器及び放射線治療機器の信号処理過程を非線形動的力学系として定式化し、力学系理論と分岐解析を基盤とした独自のアプローチにより、有効性の高い診断・治療法の開発及び改良を目指している。主要な研究課題は以下の通り：(1) 非線形動的特性を積極的に利用した高速・高品質 CT 画像再構成法の開発、(2) 結合神経振動子系の同期現象を用いた動的画像領域分割法の開発、(3) 非線形力学系の分岐理論に基づく強度変調放射線治療計画の設計法の開発、(4) 周期的矩形波列を印加した非線形 Bloch 方程式の分岐解析による高静磁場下 MRI パルスシーケンスの開発。

The aim of our research is to contribute to the improvement and development of medical diagnosis and treatment methods, with our unique approach of analyzing and designing dynamical systems in signal processing of medical equipments, by using our method for calculating bifurcations based on the dynamical system theory. Current research projects include the development of (1) fast image reconstruction technique for high quality CT image using active nonlinear dynamics of iterative method, (2) dynamic image segmentation method using

synchronization phenomena in a neuronal network, (3) gradient method for optimizing intensity modulated radiation therapy based on bifurcation theory, and (4) pulse sequence for MRI under high magnetic field through bifurcation analysis of nonlinear Bloch equation with a periodic rectangular pulse train.



医用画像解析学分野 Diagnostic Radiology

高尾 正一郎 准教授 TAKAO Shoichiro E-mail : takao@tokushima-u.ac.jp

医用画像解析学分野では以下のテーマを中心に研究を行っている。

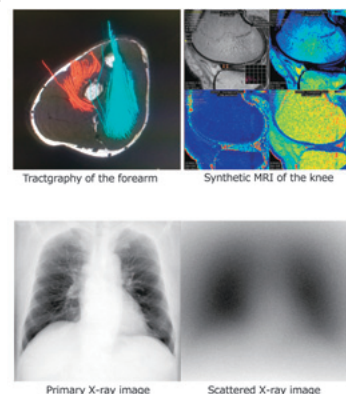
1. 心臓や骨軟部領域を中心に MRI、CT および超音波画像などを用いた画像診断に関する研究
 - ・ MRI 拡散テンソル画像を用いた骨格筋微細構造評価
 - ・ Dixon 法を用いた骨格筋内脂肪含有率測定
 - ・ MRI を用いた組織緩和時間の半定量的解析
 - ・ 心臓 MRI を用いた心筋評価
 - ・ 画像診断における画像処理法に関する研究
2. Monte Carlo simulation を用いた研究
 - ・ 深層学習用の X 線画像の生成
 - ・ 単純 X 線画像における散乱線の挙動解析
3. 深層学習を用いた研究
 - ・ X 線画像の高画質化

Our department focuses on the field of diagnostic radiology and deep learning.

Our research projects are as follows.

1. Researches on radiological image analysis focused on musculoskeletal and cardiovascular systems
 - ・ Analysis of microstructure of the skeletal muscle using diffusion tensor images (DTI)

- ・ Fat fraction analysis of the skeletal muscle using water-fat separation magnetic resonance imaging (MRI) techniques
 - ・ Semi-quantitative analysis of the relaxation times of the musculoskeletal structures using MRI
 - ・ MRI analysis of the myocardium.
 - ・ Evaluation of the image reconstruction technique of the radiological images.
2. Researches on Monte Carlo simulation
 - ・ Generating X-ray images for deep learning
 - ・ Behavior analysis of scattered radiation in diagnostic X-ray images
 3. Researches on using deep learning
 - ・ Construction of a system to improve the image quality of X-ray images



画像医学・核医学分野 Medical Imaging/Nuclear Medicine

大塚 秀樹 教授 OTSUKA Hideki E-mail : hideki.otsuka@tokushima-u.ac.jp

画像医学・核医学分野では核医学を用いた腫瘍、循環器（心臓）、呼吸器の代謝・機能イメージングと解析を含めた臨床画像評価、動物用 PET/CT 装置を用いた種々の疾患モデル動物のイメージング、および生体機能評価、さらに画像の成り立ちから解析・評価までの各過程におけるそれぞれの有用性や問題点を明らかにしながら、機械学習技術や最先端の画像形成技術・評価法・定量化法を検討している。

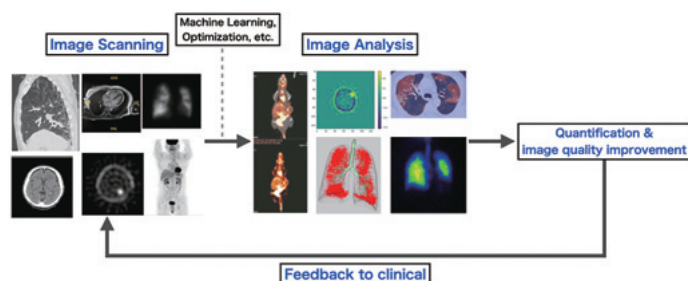
Department of Medical Imaging/Nuclear Medicine

Focuses on following metabolism and function ;

1. Oncology
2. Cardiology
3. Respiratory (lung)
4. Molecular imaging
5. Animal mode

Utilizes following modalities ;

1. Nuclear medicine (clinical and experimental PET/CT)
2. Computed tomography
3. Analog/Digital imaging system for general X-ray device
4. Magnetic resonance imaging



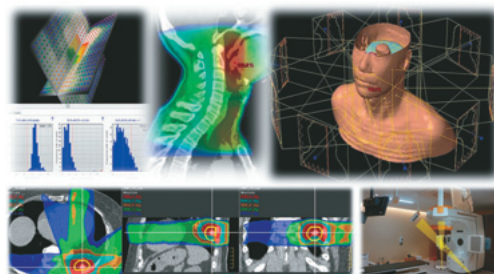
放射線治療学分野 Therapeutic Radiology

生島 仁史 教授 IKUSHIMA Hitoshi E-mail : ikushima@tokushima-u.ac.jp

1. Precision medicine を目指した、がん放射線療法における Imaging predictor の開発
 - ・ Radiomics の手法を用いた cancer imaging の解析による、放射線治療効果、再発様式、生命予後に関する高精度予測モデルの開発
 - ・ 機能画像による放射線治療効果予測に関する研究
2. 放射線治療計画および放射線治療品質管理・品質保証の効率化と安全性向上を目指した技術開発
 - ・ 患者毎の事前検証における、3次元線量検証システムを用いた品質管理・品質保証の効率化に関する研究
 - ・ 強度変調回転照射における治療計画の最適化に関する研究

1. Development of imaging predictor in radiotherapy for cancer aiming at precision medicine.
 - ・ Development of highly-precise radiomics model to predict treatment effect, recurrence pattern, and prognosis of cancer patients treated with radiotherapy.
 - ・ Research on functional imaging predictor for treatment effect of radiotherapy.

2. Development of new technology to improve efficiency and safety of 3-dimensional radiation treatment planning and quality assurance / quality control of radiotherapy.
 - ・ Research on improvement of efficiency of quality assurance /quality control in preliminary verification of radiotherapy for every patient using 3-dimensional dose verification system.
 - ・ Research on optimization of treatment planning for volumetric modulated arc therapy.



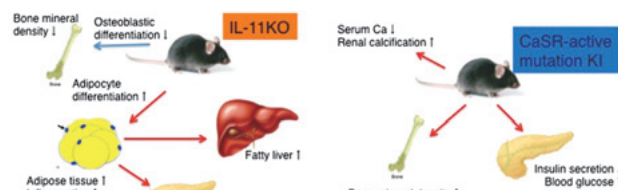
生体機能解析学分野 Bioregulatory Sciences

遠藤 逸朗 教授 ENDO Itsuro E-mail: endoits@tokushima-u.ac.jp

本分野では、内分泌代謝疾患や代謝性骨疾患における病態解明や新規治療標的となる分子に焦点を当てて研究を展開している。具体的には遺伝子改変マウスモデルの解析および臨床研究を融合し、1) 代謝性骨疾患における病態の解明と新規治療法の開発、2) メタボリック症候群／糖尿病と骨粗鬆症の関連、3) 骨脆弱性をきたすホルモンおよびCa/P代謝異常について検討を進めている。

Our department focuses on the areas of endocrine disorders and metabolic bone diseases. Our research goal is elucidation of the molecular mechanisms of these disorders as well as development of molecular-targeted therapy against these diseases by using translational and clinical research methods. We have the following research project.

- 1) Analysis molecular mechanisms and development of newly therapeutic methods for metabolic bone diseases.
- 2) Elucidation of the pathological interplay between metabolic syndrome/diabetes mellitus and osteoporosis.
- 3) Clarification of the pathophysiology of bone fragility depends on dysfunction of endocrine system and/or abnormal calcium/phosphate metabolism.



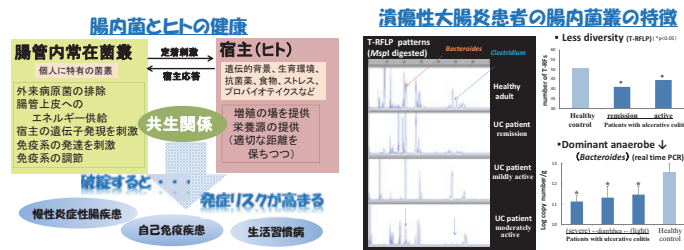
微生物・遺伝子解析学分野 Microbiology and Genetic Analysis

片岡 佳子 教授 KATAOKA Keiko E-mail: kataokakeiko@tokushima-u.ac.jp

ヒトの腸管内には出生直後から多種多様な常在微生物が住み着き、ヒトの健康に様々な影響を及ぼしている。ヒトと腸内菌の相互作用によって個人ごとに固有の腸内微生物叢が形成され安定な共生関係が結ばれるが、菌叢を構成する菌種のバランスの変化やヒトとの共生関係の破綻が、多様な疾患の発症に関係する可能性が次第に明らかになっている。当分野では、1) 健常時と病的状態での腸内菌叢および腸内環境の比較解析、2) 食品成分による腸内菌叢を介した疾病予防効果、3) ヒト腸内菌叢の形成過程と影響要因、を主なテーマとして、動物モデルおよびヒトの腸内細菌叢の比較解析を行い、疾病の発症リスクと腸内菌叢の関連、リスクを予測および低減させるための腸内菌に着目した方策を明らかにすることを目指している。

A wide variety of indigenous microorganisms colonized in the human intestine could continuously affect human health. Interaction between host humans and gut microbes forms a unique microbiota for each individual, and established symbiotic relationship is important to maintain human healthy state. Disrupted bacterial composition and following change of bacterial metabolites, that is dysbiosis, have been

found to be associated with the development of various diseases such as inflammatory bowel diseases and lifestyle-related diseases. Our research projects are as follows: (1) Comparative analysis of gut microbiota and intestinal environment between healthy and diseased state, (2) exploratory research on food components and microbial agents which could ameliorate diseased conditions through modifying intestinal environment, (3) formation process of human gut microbiota and influencing factors.



病理解析学分野 Analytical pathology

山下 理子 准教授 YAMASHITA Michiko E-mail: yamashitar@tokushima-u.ac.jp

当研究室では、病理学、臨床検査医学を基盤に、医療現場、臨床検査や病理検査室の問題解決に繋がる研究を幅広く、タイムリーに行い、成果を社会に還元することを目指しています。学内外の病院と連携し、臨床研究から社会医学研究にわたる幅広い研究手法を用いたいと考えています。令和3年度からはゲノム医療で活躍できる臨床検査技師育成コースを開始し、細胞診断や癌・血液学に関する形態学的・遺伝子学的知識を身に付けられるような基盤づくりを進めています。

〈主な研究内容〉

1. 骨髄病理と臨床検査医学の相関に関する研究 特に低形成骨髄の造血幹細胞ニッチについて
2. 徳島赤十字方式 RCPC の医学教育的研究

Based on pathology and laboratory medicine, we are carrying out broad-reaching and timely research that led to solve problems in medical care environments, laboratory medicine and pathology, aiming at returning the results of this research to the society. We intend to

establish links with hospitals inside and outside of the university and use a wide range of research methods covering all fields, from clinical research through to sociomedical research.

〈main research theme〉

1. Relationship between bone marrow pathology and laboratory medicine
2. Medical education research using Tokushima-red cross hospital method RCPC



細胞・免疫解析学分野 Cells and Immunity Analytics

富永 辰也 教授 TOMINAGA Tatsuya E-mail : tominaga.tatsuya@tokushima-u.ac.jp

腎臓病の早期診断とその治療法を確立し、「透析のない医療」を目指し研究に取り組んでいます。

1. 慢性腎臓病における糸球体硬化病変の発症機序解明および診断マーカーの探索

2. 腎保護作用を示す物質の探索

3. 腎細胞の3D培養「スフェロイド」を用いた研究ツールの開発

細胞外小胞「エクソソーム」の精製技術を用いて、創薬モダリティの研究開発に取り組んでいます。

小胞には、核酸物質などの情報が内包されており細胞間のコミュニケーションツールとして機能しています。

1. エクソソーム機能解明

2. エクソソームを用いた病態診断に関する研究

3. 創薬ツールに関する研究

Our research focuses on the early diagnosis of kidney disease and its treatment, with the goal of creating a "world without dialysis".

1. Elucidation of the pathogenesis of glomerulosclerotic lesions in chronic kidney disease and development of diagnostic markers.

2. Development of substances with renoprotective effects.

3. Development of research tools using 3D culture "Spheroid" of renal cells.

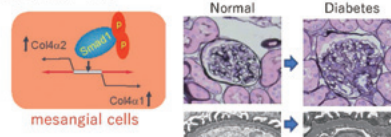
We are investigating drug discovery modalities using purification technology of extracellular vesicles, "exosomes". Exosomes are secreted by all living cells and contain nucleic acids and other substances.

1. Elucidation of exosome function.

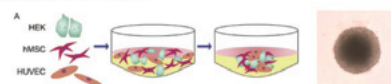
2. Research on diagnosis by exosomes.

3. Research on exosome drug discovery.

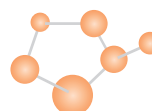
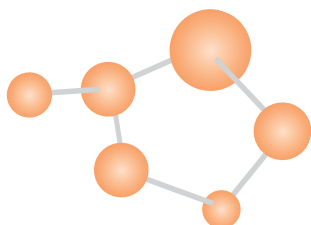
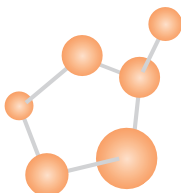
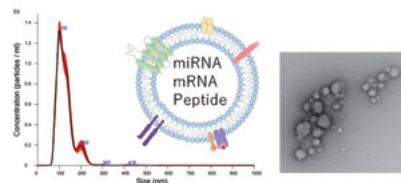
慢性腎臓病の解析



細胞スフェロイド分析



細胞外小胞精製と機能解析



教育支援系

医療教育開発分野 Healthcare Education Research

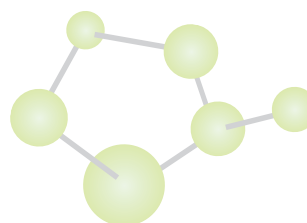
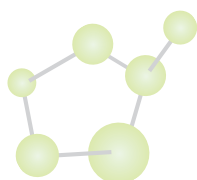
長宗 雅美 特任助教 NAGAMUNE Masami E-mail : nagamune.masami@tokushima-u.ac.jp

本分野では、大学院医歯薬学研究部医療教育開発センターと連携して、学部教育から大学院教育・卒後教育にわたり、下記の医療人育成教育のプログラム開発に取り組んでいる。

- 1) 大学院教育クラスター
- 2) スキルスラボを活用したシミュレーション教育
- 3) 模擬患者参加型医療コミュニケーション教育
- 4) 専門職連携教育

Our Department focuses on the development of new educational program for healthcare professions as shown below through both undergraduate and graduate school in cooperation with Center for Healthcare Education Research.

- 1) Medical science clusters for graduate education
- 2) Simulation-based education in clinical skills laboratory
- 3) Communication education using simulated or standardized patients
- 4) Inter-professional education



総合診療医学分野 General Medicine

八木 秀介 特任教授(併任) YAGI Shusuke E-mail : syagi@tokushima-u.ac.jp

総合診療医学分野は、2010年4月徳島県の寄附講座として徳島大学大学院に開設され、前身である地域医療学分野が取り組んできた研究活動をさらに発展させるべく、地域医療レベルの向上と地域医療に貢献できる総合診療医育成に向けて、地域医療現場での情報収集を行いながら下記をテーマにした研究を行っている。

1) 地域医療に貢献できる医療人育成のための地域密着型臨床実習の研究開発、2) 総合診療医育成のための一貫教育研修プログラムの研究開発、3) 地域医療機関における効果的連携システムの研究開発、4) 医療資源を有効に活用する疾患別診療連携システムの研究開発

We have the following projects to improve the environment of community medicine and to train generalists. 1) Research for development of education program about community medicine using clinical practice, 2) Research for development of education program to train generalists, 3) Research for the effective cooperation system among hospitals in local community, 4) Research for the cooperation system to use medical resources effectively in community medicine.

Research for the effective cooperation system among hospitals in local community



地域総合医療学分野 General Medicine and Community Health Science

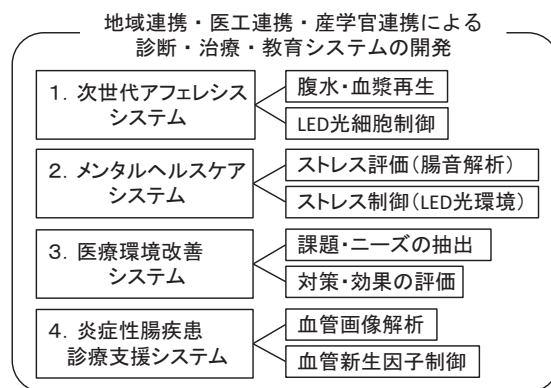
岡久 稔也 特任教授 OKAHISA Toshiya E-mail : okahisa5505@tokushima-u.ac.jp

地域総合医療学分野は、愛媛県四国中央市川之江町の四国中央病院の診療支援を行いつつ、総合医療学及び地域医療学に関する研究並びに医学生や若手医師等の教育を行います。地域医療で求められる医療提供体制を維持し、医療レベルを向上するとともに、将来を担う総合的な診療を行うことのできる人材の育成を目指します。さらに、医工連携、産学連携研究によって診断、治療、教育システムを構築し、患者さんや家族の立場に立った安全で安心な質の高い医療を提供することのできる、「医療人としての心」を持った活気溢れる明るい人材の育成を行います。

The Department of General Medicine and Community Health Science provides diagnostic assistance to Shikoku Central Hospital in Kawanoe, Shikoku Chou, Ehime Prefecture, while conducting research into general medicine and community health science and educating medical students and young doctors. We aim to maintain the medical supply system required for regional healthcare, raising the level of medical care, as well as developing personnel who can play leading roles in future comprehensive care.

The course aims to build diagnostic, treatment and educational

systems through medical engineering and academic-industrial cooperative research, developing bright, enthusiastic medical professionals who can provide high-quality and empathetic medical care.



脊椎関節機能再建外科学分野 Orthopedic Reconstructive Surgery

西良 浩一 特任教授(併任) SAIRYO Koichi E-mail : ksairyo@tokushima-u.ac.jp

脊椎関節機能再建外科学分野では、下記のテーマについて、研究を行っています。

1. 高齢者脊椎疾患患者における脊椎変形矯正再建方法の開発
2. 高齢者関節疾患患者における高度変形関節再建方法の開発
3. 高齢者脊椎関節疾患患者に適した内固定材料の開発の開発
4. 脊椎関節疾患に対する低侵襲手術方法の開発
5. 内固定材料による血管神経損傷を回避するためのリスク評価
6. 人工関節ロボット手術
7. 脊椎外科ロボット手術

The themes of researches in our department are as follows:

1. Development of Corrective Surgeries for Aged Patients with Spinal Disorders
2. Development of Reconstruction Surgeries for Aged Patients with Joint Disorders
3. Development of optimal instrumentations for Aged Patients with Spinal / Joint Disorders

4. Development of Less Invasive Surgical Procedures for Spinal Disorders
5. Evaluation of Risk Factors to Avoid Vascular Injuries during Instrumentation Surgeries
6. Robotic assisted joint surgery
7. Robotic assisted spine surgery



地域医療人材育成分野 Community Medicine and Human Resource Development

佐田 政隆 特任教授(併任) SATA Masataka E-mail: masataka.sata@tokushima-u.ac.jp

地域医療人材育成分野は、愛媛県公立学校共済組合四国中央病院の診療支援を中心に地域医療に貢献し、更に臨床に還元できる研究と医学生・研修医・メディカルスタッフの教育を行い、地域医療を支える優秀な人材育成に寄与することを目標とし、平成27年2月に設置された。主な研究プロジェクトは以下の通りである。

- 1) 愛媛県四国中央市を含む宇摩地区における専門性の高い循環器・麻酔科診療の提供
- 2) 医学生、研修医、メディカルスタッフに対する人材育成プログラムの提供と実践
- 3) コホート研究による循環器病発症の予防につながる因子の探索とそのバイオマーカーの同定

Our Department provides medical support to Shikoku Central Hospital of the Mutual Aid Association of Public School Teachers, while practicing educational programs for medical students, young doctors and medical staffs, and conducting clinical researches. Our research projects are as follows.

- 1) Providing advanced medical care related to cardiovascular and anesthetic medicine in the Shikoku-chuou area.

- 2) Providing and practicing the program for human resource medical training in cooperation with the local community.
- 3) Identifying the novel risk factors for preventing cardiovascular disease and biomarkers with cohort study.



地域消化器・総合内科学分野 Community Medicine for Gastroenterology and Oncology

佐藤 康史 特任教授 SATO Yasushi E-mail: sato.yasushi@tokushima-u.ac.jp

当分野は、徳島大学大学院医歯薬学研究部に平成29年3月に設置され、高松市立みんなの病院において専門性の高い消化器内科・総合内科診療を実践し、学生・研修医等の医師の人材育成を図るとともに徳島大学での消化器癌を中心とした消化器病・内科疾患の病態解明・治療に関わる研究開発を推進することを目的としています。主な研究テーマとして、1) 切除不能進行胃癌に対する新規抗腫瘍剤の第2相試験、2) 進行食道癌に対する新規化学放射線療法第2相試験、3) 大腸ポリープ予防に関する臨床試験、4) Liquid biopsyを用いた胃癌診断法の開発、5) 肝細胞癌に対するc-MET阻害の抗腫瘍効果予測因子の解析、6) 大腸癌に対するEGFR阻害剤の耐性機序の解明 等です。

The Department of Community Medicine for Gastroenterology and Oncology was established in March 2017 in the Tokushima University Institute of Biomedical Sciences with the aim of contributing to regional healthcare by providing highly specialized medical practice of gastroenterology and general medicine to the Takamatsu Municipal Hospital, while educating medical students and trainee doctor. We also aim to promote research and development of gastroenterological diseases, especially in gastrointestinal cancer. Our research projects are as follows. 1) Phase 2 study of triplet chemotherapeutic regimen in patients with advanced gastric cancer, 2) Phase 2 study of novel

chemoradiotherapy approach in patients with advanced esophageal cancer, 3) Japan colorectal tumor prevention study, 4) Development of new detection methods for gastric cancer using liquid biopsy, 5) Analysis of predictive marker to c-MET inhibitor in HCC, 6) Mechanisms of resistance to anti-EGFR therapy in CRC, etc.

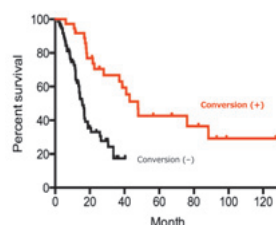


Fig. Conversion therapy for inoperable advanced gastric cancer patients by docetaxel, cisplatin, and S-1 (DCS) chemotherapy



地域運動器・スポーツ医学分野 Orthopedic Sports Medicine

西良 浩一 特任教授(併任) SAIRYO Koichi E-mail: ksairyo@tokushima-u.ac.jp

地域運動器・スポーツ医学では、下記のテーマで基礎研究を行っている。

1. 人工膝関節の動態解析
2. 人工股関節の動態解析
3. 関節機能を温存する人工関節の開発
4. 肥満・糖尿病が関節軟骨の変性に及ぼす影響の調査
5. 成長期選手のスポーツ傷害に対する危険因子の調査
6. 前十字靭帯損傷における発症メカニズムの解明
7. 成長期膝離断性骨軟骨炎における病態解明

1. Kinematic analysis of total knee arthroplasty
2. Kinematic analysis of total hip arthroplasty
3. Development of the joint function preserving total knee arthroplasty
4. Investigation of the effect of obesity and diabetes on cartilage degeneration

5. Investigation of risk factors for sports-related injuries/disorders in young sport players
6. Analysis of the mechanisms of anterior cruciate ligament injury
7. Analysis of pathophysiologies of juvenile osteochondritis dissecans of the knee

地域循環器内科学分野 Community Medicine for Cardiology

佐田 政隆 特任教授(併任) SATA Masataka E-mail: masataka.sata@tokushima-u.ac.jp

平成29年11月に香川県高松市の寄附金によって設立された、特任教授1名、特任助教1名、秘書1名の寄附講座です。高松市立みんなの病院において循環器疾患の診療を行い、地域の医療に貢献することがその目的です。徳島大学においては循環器疾患の診断、治療にかかわる研究、教育を推進しています。高松市立みんなの病院では、急性冠症候群や急性心不全などの急性循環器疾患の主に高齢者を多く診療しており、手術を要する重症緊急患者こそ対応できませんが、慢性心不全、高血圧、弁膜症など幅広い循環器疾患の治療を行っています。心不全の急性期から慢性期までのケアをサポートし、高度急性期病院と診療所・介護施設・在宅との間を取り持ち、地域の医療、そして、世界の方々の健康増進に貢献します。

This department was established in November 2017 with a donation from Takamatsu City, Kagawa in order to contribute to local medical care by treating heart diseases at Takamatsu municipal hospital. In the tokushima university, we promote research and education related to

diagnosis and treatment of cardiovascular diseases. We support patients' care from the acute stage to the chronic stage of heart failure, and to contribute to local medical care and health promotion of people around the world.



地域リウマチ・総合内科学分野 Community Medicine for Rheumatology

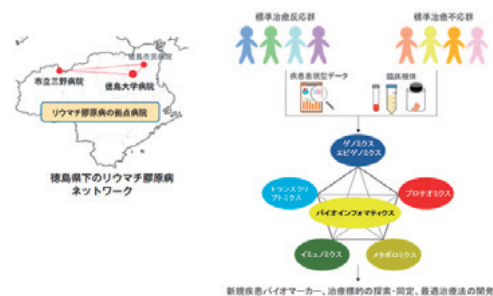
西岡 安彦 特任教授(併任) NISHIOKA Yasuhiko E-mail: yasuhiko@tokushima-u.ac.jp

地域リウマチ・総合内科学分野は、三好市からの寄附講座として2019年4月1日に創設された。三好市国民健康保険市立三野病院を拠点に徳島県西部の地域医療の充実を図るとともに、徳島大学病院と連携を取りながらリウマチ膠原病領域の課題克服に向けた診療および研究に取り組んでいる。具体的には以下の事を重点テーマとしている。

- 1) 徳島県下のリウマチ膠原病診療のネットワークの中心として専門性の高い診療の提供
- 2) 質の高いリウマチ膠原病内科研修の提供と専門医の育成
- 3) 膠原病関連間質性肺炎の前向きコホート研究の実施
- 4) 間質性肺炎、肺高血圧症など難治性病態における疾患バイオマーカーの同定と最適治療法の確立

To overcome medical issues concerning connective tissue diseases, we work on the following projects. 1) Providing advanced medical care to patients with connective tissue diseases in Tokushima. 2) Construction

of high-quality training programs for students and residents to be special rheumatologists. 3) Implementation of the prospective cohort study of patients with connective tissue diseases related interstitial lung diseases. 4) Development of new biomarkers and optimal treatment methods of intractable diseases such as interstitial lung diseases and pulmonary hypertension.



地域呼吸器・総合内科学分野 Community Medicine for Respiriology

篠原 勉 特任教授 SHINOHARA Tsutomu E-mail: t-shinohara@kouseiren.ja-kochi.or.jp

地域呼吸器・総合内科学分野は、2019年4月に高知県厚生農業協同組合連合会の寄附講座として徳島大学大学院医歯薬学研究部に開設され、JA高知病院の診療支援並びに医療人材の不足している高知県南国市地域における専門的診療能力を有する医師の育成を目的としています。更に、呼吸器・膠原病内科学分野やJA厚生連病院群の関連施設との共同研究により、呼吸器疾患の病態解明及び治療開発を推進することを目指しています。

The Department of Community Medicine for Respiriology was established as a donation course of Kochi Prefectural Federation of Agricultural Cooperatives for Health and Welfare in April 2019 in the Tokushima University Institute of Biomedical Sciences. The purposes of our department are medical support to Japan Agricultural Cooperatives (JA) Kochi Hospital and education of physicians with specialized knowledge and skills in the Nankoku city area where medical staff is lacking. Furthermore, we aim to promote pathogenetic

clarification and therapeutic development in respiratory diseases through joint research with related facilities of the Department of Respiratory Medicine and Rheumatology and JA hospital groups.



実践地域診療・医科学分野 Community Medicine and Medical Science

栗飯原 賢一 特任教授 AIHARA Ken-ichi E-mail: aihara@tokushima-u.ac.jp

徳島大学大学院医歯薬学研究部 実践地域診療・医科学分野(寄附講座)は、徳島大学病院と緊密な連携の元、阿南医療センターを拠点として、徳島県南部の地域医療の実践や研究活動の実施、内科・外科および放射線科診療を担う人材育成および学生・研修医教育を行うことを目的として、活動しています。

本講座での主要研究テーマは以下の通りです。
 地域医療を担う人材育成や効果的な診療方法の開発
 疾患モデル動物の解析や臨床サンプルを用いたバイオマーカー解析を用いた内科系疾患の発症機序解明や予防医学のための探索研究
 地域医療推進のための外科診療や画像診断の効率的な実践のための研究

The Department of Community Medicine and Medical Science was established to practice patients-based medicine, to advance the cultivation of clinical human resources, to educate medical students and to make social contribution in southern area of Tokushima prefecture. We are going to promote clinical support linkage between Tokushima University Hospital and Anan Medical Center and to work positively to achieve following issues.

Medical practice, education and human resource development for community medicine

Assessment of clinical data and development of advanced therapy for internal diseases

Establishment of efficient surgical treatment and diagnostic imaging for community medicine



地域呼吸器・一般外科学分野 Community Medicine for Respiratory and General Surgery

滝沢 宏光 特任教授(併任) TAKIZAWA Hiromitsu E-mail: takizawa@tokushima-u.ac.jp

地域呼吸器・一般外科学分野は2020年6月より高知県厚生農業協同組合連合会の寄附講座として開設されました。JA高知病院への外科診療の支援を行うことで、医療提供体制を維持し、主に高知県南国市地域の患者さんが安心して医療を受けられることを目的としています。同地域は高齢化が進んだエリアであり、手術の対象となる患者も高齢者が中心です。安全に治療を行うために、手術適応判断や術式選択のための新しいツール作りやより繊細な周術期管理の確立が求められており、それらの開発を目指します。

The Department of Community Medicine for Respiratory and General Surgery was established with a donation from Kochi Prefectural Welfare Federation of Agricultural Cooperatives in June 2020. The aim of the establishment is to maintain the surgical treatment system at JA Kochi Hospital which covers Nankoku-city area, by dispatching surgeons from Tokushima University Hospital. Since majority of the

patients of the area is elderly, we need to be more careful when we performing surgical treatment. Therefore, another goal is to establish new tools that allow the determination of surgical indications or surgical methods, as well as to establish more specialized perioperative management methods.



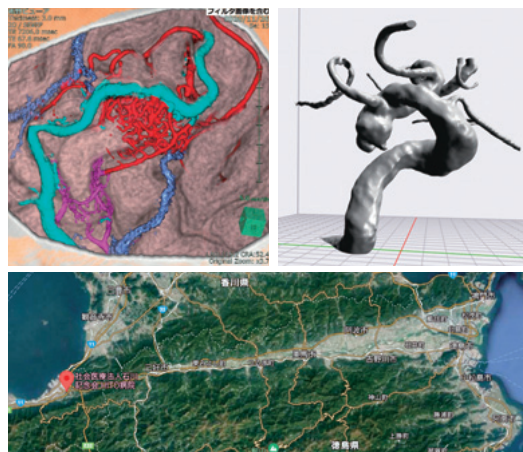
地域脳神経医療学分野 Community Medicine for Neurosurgery

高木 康志 特任教授(併任) TAKAGI Yasushi E-mail: neuros@tokushima-u.ac.jp

地域脳神経医療学分野は、愛媛県四国中央市にある社会医療法人石川記念会 HITO 病院からの寄附講座として2021年より開設されました。特任教授に高木康志(併任)、特任助教に三宅一央が担当しています。HITO 病院への診療支援を行うことで、四国中央市への地域医療貢献を担います。それに伴い、地域医療に参加する脳神経外科医の養成・教育や、脳神経外科の疫学、診断、外科治療に関する研究を行います。また徳島大学脳神経外科と HITO 病院にて協力しながら、3Dを用いた画像補助、および3Dモデル作成による手術支援を行っています。これからのよりよい医療を開発提供できるように取り組んでいます。

The Community Medicine for Neurosurgery was established in 2021 as a donated course from HITO Hospital in Shikokuchuo City, Ehime Prefecture. By providing medical care support to HITO Hospital, we will contribute to regional medical care in Shikokuchuo City. Along with this, we will train and educate neurosurgeons who will participate in community medicine, and conduct research on epidemiology, diagnosis, and surgical treatment of neurosurgery. In addition, in cooperation with the Department of Neurosurgery, Tokushima University and HITO Hospital, we provide image assistance using 3D

and surgical support by creating 3D models. We are working to develop and provide better medical care in the future.



地域呼吸器・血液・代謝内科学分野 Community Medicine for Respiriology, Hematology and Metabolism

埴淵 昌毅 特任教授 HANIBUCHI Masaki E-mail : halhoney@tokushima-u.ac.jp

地域呼吸器・血液・代謝内科学分野は、高松市からの寄附講座として令和4年4月1日に開設されました。現在の構成人員は、特任教授1名、特任講師1名であり、1) 高松市立みんなの病院を拠点とした診療支援を行い、高松市地域における呼吸器内科領域、血液・内分泌代謝内科領域診療の充実を図ること、2) 徳島大学と連携を取りながら医学生・研修医および専門的診療能力を有する医師を育成すること、3) 呼吸器内科疾患や血液・内分泌代謝内科疾患の病態解明および治療に関する研究開発を推進すること、などを目的とした診療・教育・研究活動に取り組んでいます。

The Department of Community Medicine for Respiriology, Hematology and Metabolism was established with a donation of Takamatsu City on April 1st, 2022. The purposes of our department are 1) medical support of Takamatsu municipal hospital to contribute to local medical care, 2) education of students and physicians with specialized knowledge and skills in cooperation with the Tokushima University

Institute of Biomedical Sciences, and 3) promotion of pathogenesis and therapeutic development in respiratory, hematologic and metabolic diseases.



連携研究部門

Endowed Collaborative Research

共同研究講座系

先端脳機能研究開発分野 Advanced Brain Research

高木 康志 特任教授(併任) TAKAGI Yasushi E-mail : ytakagi@tokushima-u.ac.jp

当講座は新たな医療機器開発を最終目標とし、基礎から臨床まで様々な次元の脳科学研究を行っています。特色として医学・工学博士の混合チームで、ここにハードやソフトウェア開発に精通した機械・電気工学の「もの作り」専門家が研究員として加わっています。AIを用いたリモート体操教室を主宰し、またブレインマシンインターフェイスに興味を持って研究・開発しています。対象疾患は、難治性精神・神経疾患全般に亘ります。学内では医学部(脳神経外科、神経内科、精神科)、病院リハビリテーション部、薬学部、工学部、ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部等と、海外のマサチューセッツ工科大学、ピッツバーグ大学の脳科学者とも共同で研究をすすめています。

To develop innovative medical devices for neurological or psychiatric disorders, we conduct multidimensional neuroscientific research, from basic to clinical aspects. Our team consists of specialists from the fields of medicine, computer science, mechanical and electrical

engineering. We are actively engaged in research and development, particularly in the field of brain-machine interfaces, and also lead a remote exercise classroom utilizing AI technology. We collaborate with various researchers at our university and neuroscientists at the Massachusetts Institute of Technology and Pittsburgh University.



微生物防除研究分野 Microbial Control

高橋 章 特任教授(併任) TAKAHASHI Akira E-mail : akiratak@tokushima-u.ac.jp

光の微生物効果を明確にし、光を利用した感染防御や衛生管理の世界標準を確立することを目的とし、光による微生物制御の研究を進めてきた予防環境栄養学分野と光デバイスの開発で世界を先導する日亜化学工業株式会社を中心となり、2022年共同研究講座“微生物防除研究分野”を大学院医歯薬学研究部に設置した。

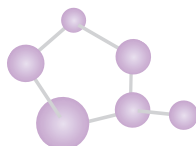
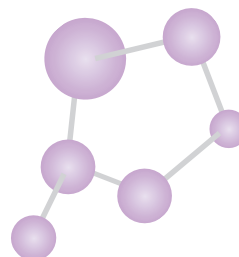
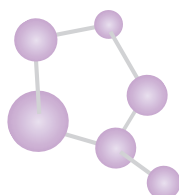
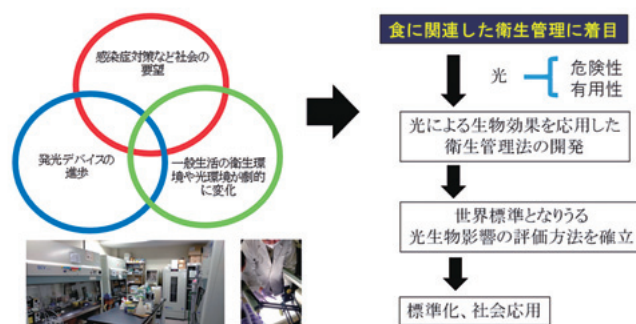
今後、各波長のナローバンド光ごとの、生物活性を明確にして標準化を図る。そして各波長の光を用いた生物効果を応用し、食品、水、空気などに対して光衛生管理法の標準化を目指す。さらに微生物管理や感染防御にかかわる学生、各医療系専門職員、社会に対して教育や普及を目指す。

In 2022, the Department of Preventive Environment and Nutrition, which conducts research on microorganism control using light, and Nichia Chemical Industries, Ltd., which leads the world in the development of optical devices, established the Department of Microbial Control, with the aim of clarifying the effects of light on microorganisms and establishing global standards for prevention of infection and hygiene control using light.

By clarifying and standardizing the biological activities of narrow-

band light of each wavelength and applying biological effects using light of each wavelength, we will examine the standardization of light sanitation management methods for food, water, air, etc. We also aim to spread these methods among students, medical professionals, and society engaged in microbial control and infection prevention.

衛生管理方法の世界標準化



先端医療研究部門 Division of Biomedical Technology

先端医療研究部門は、蔵本地区全体の生命科学研究を効率化して強化する目的を持ち、医歯薬学研究部の新規機器の積極的な導入や支援活動続け、地方大学としては全国に類を見ない充実した施設となりました。技術支援部職員を中心に共通利用機器の維持管理と技術支援・各種受託解析・バイオリソース管理の形で蔵本地区全体の生命科学研究の支援を行っています。

The Division of Biomedical Technology, Support Center for Advanced Medical Sciences was established in order to streamline and strengthen of the bioscience research on the Kuramoto Campus. The Center, which was supported by the Graduate School of Biomedical Sciences, introduced new equipments in a positive manner, strengthened support activities and became a fulfilling and unique facility as a regional universities in Japan. Core staff the Center has been supporting the bioscience research throughout the Kuramoto Campus.

【医学系分室】

医学系分室では、総計150台以上の機器を設置し、マイクロアレイ、組織標本作製、DNA シーケンスの受託サービスを行っています。新しく導入した共用機器の一部を下図に示します。

■新規導入機器



- ・細胞外フラックスアナライザー XF HS mini (2022年)

細胞の主要なエネルギー代謝経路である解糖系、ミトコンドリアによる好気呼吸の状態を細胞に対して無侵襲・高感度に経時的測定が可能な細胞代謝アナライザーです。



- ・Sony セルソーター SH800S 561nm レーザー追加搭載 (2022年)

488nm・638nm レーザーが搭載されておりました Sony セルソーターに、561nm レーザーが追加搭載されました。

■更新機器



- ・凍結マイクロトーム CM1860 (2022年)

整然としたワークスペースで切片作製作業に集中でき、高品質で一貫した切片作製を行うことができます。複数の安全機能も搭載され、安全性が向上しました。



- ・ルミノメーター Lumat LB9510 (2022年)

高性能で使いやすいチューブルミノメーターです。フラッシュとグロー発光両方のアプリケーションが可能で低ノイズの検出器により真のシングルフォトン測定が可能です。

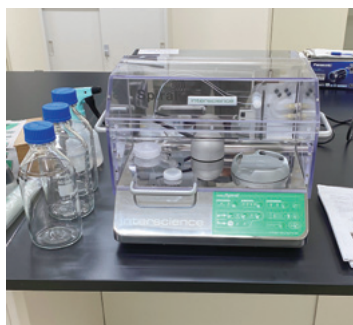


- ・NanoDrop One (2022年)

わずか1～2 μL のDNA・RNA・およびタンパク質サンプルを数秒で定量および定性評価しフルスペクトルデータを取得することができます。

【歯学系分室】

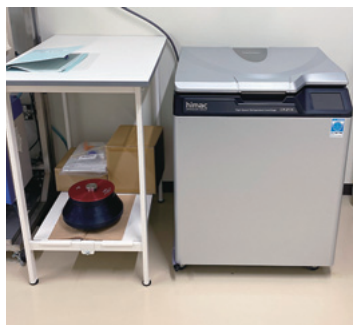
歯学系分室（総合研究室）では、歯学部棟の改修に伴い、職員証／学生証にて認証を行い鍵の貸出を行うキーボックス、外部からの電場や磁場の影響を遮断するシールドルームの設置を行いました。また、新たに組織標本作成における薄切の受託を始めました。皆様の研究にお役立てください。歯学系分室に新たに導入した共用機器の一部をご紹介します。皆様の研究環境をより良いものにしていくため、一層取り組んでまいりますので、今後とも当室の運営にご理解とご協力をよろしくお願いいたします。



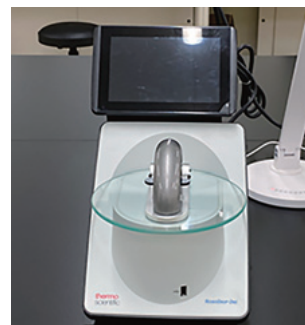
RRC303室 自動塗抹装置
Interscience 社 EASY Spiral (2022年)



RRC401室 超音波破砕装置
和研ビーテック社 (2023年)



RRC401室 高速冷却遠心機
Himac 社 CR-21N (2023年)



RRC402室 超微量分光光度計
Nanodrop 社 Nanodrop ONE (2023年)

【薬学系分室】

薬学系分室では50台以上の機器を設置しており、研究室の遊休設備を共同的に利用促進させることを目的として機器リユースにも取り組んでいます。受託サービスは有機微量元素分析を行っています。下記は共用機器の一部で、いずれも研究者・学生にご利用いただけます。



500MHz 核磁気共鳴装置 (2022年)



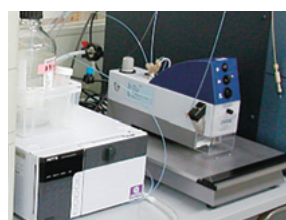
400MHz 核磁気共鳴装置 (2021年)



ICP 質量分析計 (2021年)



全自動ウェスタンシステム (2019年)



TLC 分析装置 (質量検出器で使用) (2018年)



ナノ粒子マルチアナライザー (2017年)



シングル四重極質量検出器 (2015年)



分離用超遠心機 (リユース)

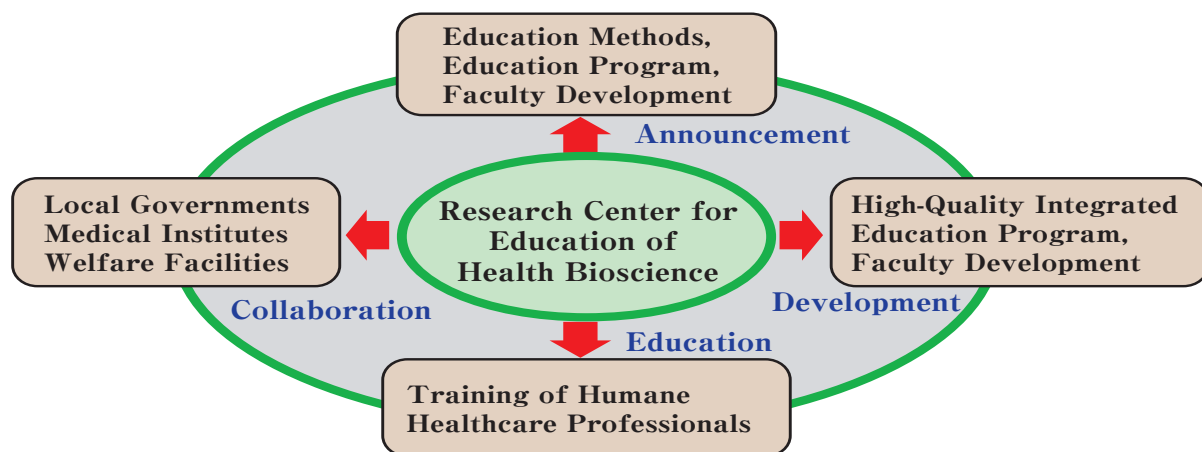
2004年に医療系教員組織が統合されヘルスバイオサイエンス（HBS）研究部（現・医歯薬学研究部）が発足すると同時に、医療系専門職の組織横断的な統合教育の推進を目的として「医療教育開発センター」が設置されました。

当センターは、全人的医療が実践できる人間愛にあふれた指導的な高度医療人と優れた生命科学研究者を育成するための専門的な教育支援機関として、分野・領域の枠組みを越え、学部教育から大学院教育・卒後教育にわたり、一貫した医療人育成教育の推進を目指しています。各医療系学部・大学院の枠を越えて多彩な教員を活用して、人間性・社会性・倫理性などを身につけ、他職種を理解し、医療の対象者や共に働く人々に尊敬の念をもてる人材を養成するための専門職間連携教育（Inter professional education: IPE）を推進します。また、地域医療・福祉や行政との連携、統合的な医療教育の教育方法の研究開発と実践の成果の発信などを目指します。

<http://www.hbs-edu.jp/>

In April 2004, the Institute of Biomedical Sciences and our Research Center for Education of Health Bioscience were simultaneously established to encourage integrated education with a cross-functional approach between medical and other healthcare professions.

Our center will not only promote educational reform but also assist in the planning, implementation and evaluation of educational programs for medical and other healthcare professions as well as bioscience research through both undergraduate and graduate schools. We will promote inter-professional education (IPE) in cooperation with all teaching staff of Tokushima University in order to provide society with healthcare professionals with humanity, sociality, ethics, mutual understanding and respect for patients, clients and co-workers. Further goals of Our center include building partnerships with local government, medical communities and welfare organizations together with promotion of the research and development of educational methods.



スタッフ Staff

センター長 Director

赤池 雅史（医学域医科学部門 教授）

AKAIKE Masashi (Professor, Graduate School of Medical Science)

副センター長 Vice-Director

西田 憲生（医学域医科学部門 准教授）

NISHIDA Kensei (Associate Professor, Graduate School of Medical Science)

岩田 貴（教養教育院 教授）

IWATA Takashi (Professor, Institution of Liberal Arts and Fundamental Education)

松香 芳三（歯学域口腔科学部門 教授）

MATSUMA Yoshizo (Professor, Graduate School of Oral Science)

立川 正憲（薬学域薬科学部門 教授）

TACHIKAWA Masanori (Professor, Graduate School of Pharmaceutical Science)

瀬川 博子（医学域栄養科学部門 教授）

SEGAWA Hiroko (Professor, Graduate School of Nutritional Science)

近藤 和也（保健学域保健科学部門 教授）

KONDO Kazuya (Professor, Graduate School of Health Science)



取組紹介 Introduction of our main activities

■大学院講義のeラーニング化 e-learning system for Graduate School Lectures

当センターでは5つの大学院研究科の全専攻系共通カリキュラム科目と各専攻系間共通カリキュラム科目をe-learning化しています。これにより、大学院生が自宅から好きな時間に受講することができます。

Our center provides an e-learning system for common lectures in five graduate schools. Graduate students can access these lectures at home at anytime.

■大学院リトリート Tokushima Bioscience Retreat

2005年より、医療系の若手研究者と大学院生が寝食を共にしながら情報交換を行う大学院リトリートが始まりました。夏の終わりに小豆島のリゾートホテルで、専門分野の異なる研究者が自由闊達に議論します。優れた研究発表を行った大学院生には医歯薬学研究部長より、若手研究者奨励賞が授与されます。

Since 2005, Institute of Biomedical Sciences has held “Tokushima Bioscience Retreat” at the end of summer every year. Young researchers and graduate students stay together at a resort hotel in Shodoshima, where they can carry out discussions, share exchange experiences and establish networks in a relaxed and comfortable environment. Graduate students who present excellent research works receive a prize for encouragement of young researchers from the Dean of the Institute.



■大学院教育クラスター Medical Science Clusters for Graduate Education

組織・専門分野の異なる複数の教員からなる教育クラスターの形成とそれに基づく大学院教育を支援しています。

Our center supports graduate education through organization of educational clusters that consist of faculties belonging to different research laboratories and specialized fields.

■臨床技能学習施設（スキルス・ラボ） Clinical Skills Laboratory (CSL)

当センターのスキルス・ラボには、シミュレーション教育のために、様々な教育機材（Simulator）が配置されています。2008年度からは専任インストラクターも配置しました。海外留学生を含めた学内医療系各学部生だけでなく、徳島大学病院や関連医療機関の研修医・医師、看護師をはじめすべての医療職の技能向上のために利用され、地域全体の医療人育成に貢献しています。

In our CSL, various simulators are set up for simulation-based education. We also employ instructors to assist faculties and students from 2008. The CSL is not only for students of our schools including international students but also for residents, new nurses and faculties of Tokushima University Hospital or affiliated hospitals. The objective of the CSL is to enhance skills of healthcare professionals in our community.



■模擬患者 Simulated Patients (SP)

医学部、歯学部、薬学部の実習やOSCE（客観的臨床能力試験）のために、模擬患者の募集とトレーニングを行っています。

Our center is recruiting and training simulated patients (SP) for clinical practice and OSCE (Objective Structured Clinical examination) in Faculties of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences.

■専門職間連携教育 Inter Professional Education (IPE)

2007年から医・歯・薬学部1年生対象にチーム医療をテーマとした合同教育を開始しています。また、職種連携教育のために、問題基盤型学習、シミュレーショントレーニングや合同臨床実習の開発にも取り組んでいます。

In 2007, we started a preclinical education program for medical team treatment for 1st year students of the Faculties of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences. We are also involved in the development of problem-based learning, simulation training and bedside practice for IPE.

近年、国際宇宙ステーションが開発され、宇宙飛行士の長期間の宇宙滞在が可能となった反面、無重力や放射線等の特殊な環境により、宇宙飛行士が筋萎縮、骨粗鬆症、味覚障害等の疾患に罹患しやすい状況に置かれています。それらの疾患を予防するために必要不可欠なのが、「食」です。徳島大学は、「食」に関しては国内唯一の医学部に併設した医科栄養学科を有し、植物工場には必須の青色LEDの開発でノーベル物理学賞を授与された中村修二氏を輩出した極めて特色のある大学です。

このようなことから、本学の機能性食材と植物工場の開発力を通じて、「食」により宇宙飛行士の安全と健康の確保を図るとともに、我が国の「宇宙栄養・食糧学」の研究開発拠点の発展に資することを目的に、平成30年8月1日、大学院医歯薬学研究部に「宇宙食品産業・栄養学研究センター(現：宇宙栄養研究センター)」を設置しました。発足当初は、宇宙植物工場ユニットと機能性宇宙食ユニットのみでしたが、設置後1周年のときに宇宙での医療を考える宇宙病院ユニットを増設しました。

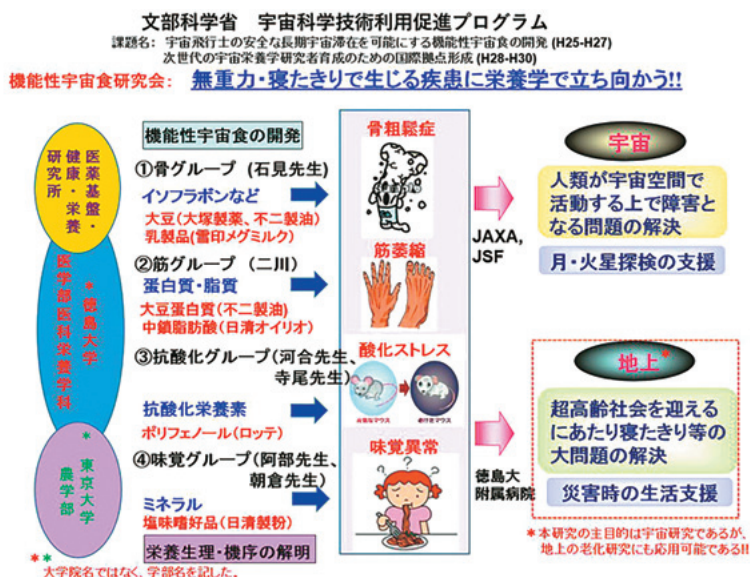
今後、当センターを拠点とし、連携大学、連携研究機関、連携企業との共同研究により「宇宙食品産業」を発展させ、さらに、本センターで開発した技術と成果を転用し、高齢者の健康の維持・増進のための食品開発に活かしていきます。また、本学と国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)が締結している連携大学院に関する協定書により開始された「宇宙栄養分野」のさらなる充実を目指し、「宇宙栄養・食糧学」を中心に「宇宙医学」も加え宇宙生命科学の研究者育成を行います。



In recent years, the creation of the International Space Station has allowed astronauts to stay in space over an extended period. This technological advancement, however, places astronauts in an unusual environment with weightlessness and radiation, posing a higher risk for such conditions as muscle atrophy, osteoporosis, and taste disorder. To prevent and remediate these conditions, “food” is essential. Tokushima University is very unique concerning “food.” It is the only university in Japan which has the School of Clinical Nutrition within the Faculty of Medicine. Furthermore, the university alumni includes Dr. Shuji Nakamura, a Nobel laureate in physics for the development of blue LED which is essential for ‘plant factories’ (closed growing system for vegetable production).

Building on such foundation, the Institute of Space Nutrition was established under the Graduate School of Biomedical Sciences on August 1, 2018. The mission of the institute is to contribute to the establishment of a research and development center for “space nutrition and food science” in this country, as well as to ensure the safety and health of astronauts through “food,” employing the university’s capabilities to develop functional food and plant factories. Initially, it was only “a space plant factory unit” and “a functional space food unit”. On the first year after foundation, “a space hospital unit” was added to consider medical care in space.

From this time forward and with this institute as the hub, we will advance the “space food industry” through joint research with associated universities, research institutions, and companies. We will, then, apply the technologies advanced at this institute and research outcomes to develop food products for maintaining and improving the health of the elderly. We also aim to further strengthen the field of space nutrition, which was initiated by the agreement between this university and the Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) regarding collaborative graduate schools and to train researchers of space life science with a focus on “space nutrition, food science and space medicine.”



本センターは、看護職にリカレント教育の機会を提供することにより、地域医療の高度化と看護の質向上を図るとともに、看護学における研究成果を地域社会に還元することを目的として、2020年4月に設置されました。

リカレント教育とは、基礎教育修了後に社会人が職業上必要な知識・技術を修得するために、必要に応じて教育機関に戻って学習を続け、そこで学んだ知識・技術をキャリアに活かし、生涯にわたり周期的に学びとキャリアを繰り返すことです。近年における技術革新の進展や医療の高度化に伴い、看護職が継続的に教育を受け、生涯にわたり最新かつ高度な知識・技術を修得することが重要となっています。本センターは社会に開かれた高等教育機関をめざして、役割・機能を拡充しつつ、将来的には大学と地域を往還する教育システムを確立していくことを目指します。

The Nursing Skills Advancement Center was founded in April 2020 to give the results of nursing research back to the local community while improving the sophistication of local healthcare and the quality of nursing care together with providing opportunities for skills advancement education to nursing professionals.

“Skills advancement education” is to continue lifelong learning and career development on a periodic basis through returning to an educational institution after completion of basic medical education in order to acquire new knowledge and skills necessary for medical professionals throughout their careers.

With the advancement of technological innovation and the highly-developed medical care in recent years, it has become important for nurses to continue their education and acquire the latest and most advanced knowledge/skills throughout their lifetime. The center aims to establish an educational system linking the university and the community through expanding its roles and functions to achieve a higher educational institution open to the community in the future.

【主な取り組み】 Major Activity

■特定行為研修を組み込んだ認定看護師（在宅ケア・感染管理）を養成しています。

We train Certified Nurses (Home Care/ Infection Control) with the Training System for Nurses Pertaining to Specified Medical Acts.

高い臨床推論力と病態判断力に基づき、熟練した看護技術および知識を用いて水準の高い看護を実践できる認定看護師を養成しています。

We train certified nurses as being able to practice high-level nursing with use of expert nursing skills and knowledge based on a high clinical reasoning capability and judgment of pathological conditions.

■在宅ケア・在宅看護をテーマとした研究に取り組んでいます。

Currently Engaged in Researching the Themes of Home Care and Home Nursing

- ・新卒訪問看護師育成プログラムに関する実態調査
- ・疼痛コントロールに難渋している終末期がん患者を在宅で介護する家族のストレス・コーピング
- ・在宅で緩和ケアが必要ながん患者を支援する訪問看護師の困難感
- ・看護師の特定行為研修修了後にもたらされた変化と今後の課題
- ・Survey on actual conditions of training programs for newly graduated visiting nurses
- ・Stress coping in families caring for end-stage cancer patients with difficulty controlling pain at home
- ・Difficulties of home-visiting nurses supporting cancer patients who need palliative care at home
- ・Changes for nurses after the completion of the training system for nurses on the Training System for Nurses Pertaining to Specified Medical Acts and future issues

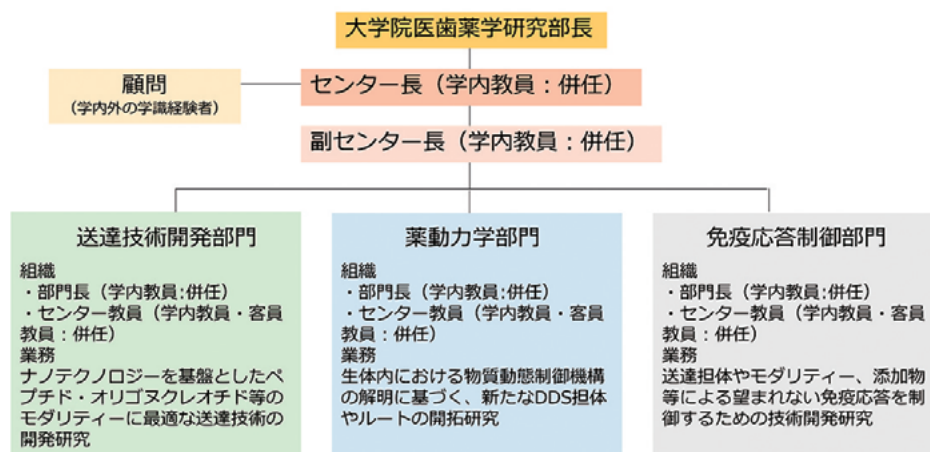




新しいモダリティとしての siRNA などの核酸医薬が認知されていますが、その機能を発揮するためには薬物送達システム（Drug Delivery System: DDS）は不可欠です。しかし、DDS には未だ開発の余地があり、開発競争が盛んに行われています。我が国は、DDS 研究においてトップランナーとして認識されており、特に徳島大学にはオリジナリティーの高い DDS 研究者が多く在籍しているため、これらの集結による革新的 DDS 開発が期待されています。そこで、我が国発の革新的 DDS 開発を目指して、徳島大学の DDS 研究の集約と国内研究者・製薬関連企業との連携拠点形成を目的として2023年4月に「DDS 研究センター」が設立されました。さらに本センターは、学部低学年からの DDS 教育の実践と、大学院生の DDS 研究支援により、次代の DDS 研究者の育成を目指しています。2023年5月26日にキックオフシンポジウムを開催し、教員・学生だけでなく多くの製薬企業様など80名以上にご参加いただきました。今後も、定期的にシンポジウムや勉強会などを実施する予定です。

Nucleic acid medicines such as siRNA have been recognized as a new modality, but a Drug Delivery System (DDS) is essential for their function. However, there is still much room for development of DDS, and competition for its development is active. Japan is recognized as a top runner in DDS research field, and there are many active DDS researchers at Tokushima University. Therefore, the “Research Center for Innovative DDS” was established in April 2023 to consolidate DDS research at Tokushima University and to form a center for collaboration with domestic researchers and pharmaceutical-related companies, with the aim of developing innovative DDS originating from Japan. Furthermore, the Center aims to nurture the next generation of DDS researchers by practicing DDS education from the lower grades of undergraduate students and supporting DDS research by graduate students. We plan to hold symposiums and study meeting on a regular basis in the future.

徳島大学大学院医歯薬学研究部DDS研究センター
(体制図)



■医学研究科 Graduate School of Medicine

理念

医学の分野において、先端的な研究活動に必要な高度の研究能力と豊かな学識を備えた研究者、医療の高度化に寄与しうる高い専門知識・能力をもった臨床医を育成する。

あわせて個性的な研究を推進・結実させ、未来を創る活力を持つ大学院として医学の進歩と国民の健康増進に寄与することを目的とする。

目標

- 1 学際的環境を整備し、特定分野に偏しない基礎的能力を備え、広範な応用力・洞察力・創造力を持った人材を育成する。
- 2 最先端の専門的知識・技術を習得できる体制を整備・充実し、国際競争力を備えた人材を育成する。
- 3 医学・医療の高度化に対応しうる倫理観を備え、人間性豊かな人材を育成する。
- 4 特色ある独創的な研究テーマを掲げ、社会還元に向けた研究活動を推進する。

■口腔科学研究科 Graduate School of Oral Sciences

理念

国民の健康長寿を担う口腔健康科学を確立するとともに、最新医療の課題に対応できる国際的人材の育成を行う。

目標

- 1 医療の高度化に対応しうる高い倫理感を備え、超高齢社会の諸問題に対応できる歯科領域の専門的知識、臨床能力を備えた人材を養成する。
- 2 歯学分野に偏らない基礎的研究能力を備え、広範囲な応用力、洞察力、創造力をもち、社会をリードする人材を養成する。
- 3 広い国際的視野を有し、グローバルに人々の健康と福祉に貢献できる人材を養成する。

■薬学研究科 Graduate School of Pharmaceutical Sciences

理念

薬学が関連する諸分野の連携を基盤に、自らの活躍の場を積極的に開拓できる能力に溢れた人材「インタラクティブ YAKUGAKUJIN」の育成を行う。

目標

- 1 創薬科学専攻では、創薬科学に関する体系的な教育及び研究指導を通して、広い視野及び国際的に通用する力量を持った創薬・製薬の研究を遂行できる人材を育成する。
- 2 薬学専攻では、医療現場に直結した研究指導及び臨床薬剤師としてのリスクマネジメント等の実務実習を通して、最先端の薬物治療を支える研究実践能力を備えた高度な職能を有し、国民の健康増進に寄与する指導的薬剤師及び医療薬学研究者を育成する。

■医科栄養学研究科 Graduate School of Medical Nutrition

理念

栄養学教育研究のセンターとして人材を育成するとともに研究成果を通じた社会貢献により栄養学の発展に寄与する。留学生や研究者の交流などを通じて世界の栄養学研究センターとして機能することにより、栄養学の教育研究の分野で国際的な貢献をする。

目標

- 1 国立大学法人では唯一の医学を基盤とした栄養学専攻の大学院として、我が国の栄養学を先導し、リーダーシップをとる優れた教育研究者を養成する。
- 2 他の栄養学系大学院にはみられない医・歯・薬・栄養・保健学統合大学院を基盤としている特殊性から、臨床医学や基礎医学分野と連携して人体の栄養学を専門とする教育研究者を養成する。
- 3 学部における管理栄養士養成課程プログラムと連携することにより、高度な専門知識を有する職業人として医療機関や地域社会・産業界分野で活躍できる人材を育成する。

■保健科学研究科 Graduate School of Health Sciences

理念

保健科学の分野において実地臨床に役立つ新しい知識を構築し、臨床応用を志向した教育・研究を推進することで、健康増進と疾病予防および高度医療・回復支援・生活支援に寄与することを目的とする。

目標

- 1 生命の尊厳を重視し、健康増進を使命とする医療人を育成する。
- 2 革新的な進歩に伴う多様化、高度化専門化した医療環境に対応できる医療人を育成する。
- 3 臨床応用を志向し、かつ従来の枠組みでは対応しきれない課題に取り組み、新しい保健科学分野の学問を構築できる教育・研究者を育成する。

■Graduate School of Medicine

Principles of education

In the medical field, we produce medical researchers with advanced research abilities and academic knowledge essential to the leading studies and highly-skilled clinicians who can contribute to the progress of medicine.

We also aim to encourage and realize unique research as one of leading graduate schools in the world, playing a significant role in the progress of medicine and the improvement of people's health.

Goals

1. To create and develop an interdisciplinary environment and foster talented specialists who possess a vision, creativity, and broad application ability in addition to basic competency applicable to various fields.
2. To consolidate and enrich the system for learning of the latest technical knowledge/techniques and foster talented specialists with international competitiveness.
3. To foster talented specialists with great humanity and an ethical view exploiting advances in medical science/care.
4. To promote research activities which uphold creative and distinctive themes and whose outcomes benefit the society.

■Graduate School of Oral Sciences

Principles of education

We establish oral health science that contributes to people's healthy longevity and develop internationally-oriented human resources who can deal with problems in the advanced medical care.

Goals

1. To foster talented specialists who understand a high ethical view for advanced medicine and have high-level clinical ability and knowledge in the dental field to address problems in the super aging society.
2. To foster leader specialists with basic research ability not biased toward the dental field, broad applicability, insight, and creativity.
3. To foster human resources who cultivate international viewpoint and contribute globally to people's health and welfare.

■ Graduate School of Pharmaceutical Sciences

Principles of education

Graduate School of Pharmaceutical Sciences has progressed unique and distinctive education and research based on an educational philosophy of “Interactive YAKUGAKUJIN”, which means human resources having ability to contribute to diversified fields in pharmaceutical sciences. We aim to foster graduate students who can widely contribute to society, medical advances, human welfare, and health.

Goals

1. The Course of Pharmaceutical Sciences aims to foster human resources having capabilities to carry out research in drug discovery and manufacture with a broad perspective and international competence through systematic education and research guidance.
2. The Course of Pharmacy aims to foster leading pharmacists and researchers of clinical pharmacy, who have high capabilities to carry out research contributing to leading-edge medication treatment and contribute to promoting health of the public, through research guidance directly connected to the clinical setting and practical training of such as risk management as pharmacists.

■ Graduate School of Medical Nutrition

Principles of education

As an educational and research center of nutrition, we foster talented specialists and contribute to the development of nutrition science and contribute to society through the results of research. We also function as a nutritional research center in the world through exchange with overseas students and researchers, internationally contributing to nutritional education and research.

Goals

1. To lead medicine oriented nutritional science in Japan as the only graduate school of nutrition as a national university and foster excellent educational researchers who can exercise leadership.
2. To foster educational researchers specializing in nutritional science of the human body in cooperation with clinical and basic medicine, utilizing our advantage as the integrated graduate schools of nutritional, medical, oral, pharmaceutical and health sciences which is not observed in other graduate schools of nutrition.
3. To foster talented professionals with advanced technical knowledge who can be active in medical institutions/communities/industrial fields by education connected with the administrative nutritionist course program in the undergraduate school.

■ Graduate School of Health Sciences

Principles of education

The principle of education of the Faculty of Health Sciences is to develop creative and innovative teaching-learning strategies which heighten knowledge development and practice in Health Science aimed at preventing diseases, and enhancing quality of human life through education, research, and clinical practice.

Goals

1. To foster the education of competent health science specialists in their professional practice.
2. To foster talented specialists with ethico-moral understanding of the dignity of human life.
3. To foster competent educators and scientists who will advance their respective sciences through innovation and disciplined research.

■医学研究科 Graduate School of Medicine

専攻 Program	講座 Course	分野 Department
医学専攻 Course of Medicine	発生発達医学	機能解剖学、小児科学、産科婦人科学
	病態予防医学	細胞生物学、消化器内科学
	微生物学	生体防御医学、微生物病原学
	社会環境医学	予防医学、医療教育学、総合診療医学、公衆衛生学
	情報統合医学	顕微解剖学、生理学、精神医学、脳神経外科学、生体機能学、医療情報学
	病態情報医学	薬理学、麻酔・疼痛治療医学、腎臓内科学、救急集中治療医学、臨床薬理学
	感覚情報医学	眼科学、耳鼻咽喉科・頭頸部外科学、臨床神経科学
	器官病態修復医学	病態病理学、消化器・移植外科学、低侵襲・遠隔治療学、心臓血管外科学、泌尿器科学、循環器内科学
	生体防御腫瘍医学	疾患病理学、放射線医学、呼吸器・膠原病内科学、胸部・内分泌・腫瘍外科学
	感覚運動系病態医学	法医学、皮膚科学、運動機能外科学、形成外科学
	生体制御医学	生化学、遺伝情報医学、血液・内分泌代謝内科学、病態生理学、ゲノム遺伝情報学、ゲノム医科学、分子機能解析学、糖尿病学、細胞情報学、分子生命科学、免疫系発生学、動物資源研究
	酵素・プロテオミクス医学	感染症病態代謝学、生体情報統御学
	生体対応医学	ゲノム機能解析学
	宇宙ライフサイエンス学	宇宙医科学
	高度生体イメージング学	イメージングプローブ学、分子イメージング学
医科学専攻 Master Course of Medical Science	修士課程	医学専攻と同じ（ただし、環境病理学分野を含む、また、医療教育学分野、低侵襲・遠隔治療学分野、分子機能解析学分野、感染症病態代謝学分野、生体対応医学講座、宇宙ライフサイエンス学講座、高度生体イメージング学講座は除く）

■口腔科学研究科 Graduate School of Oral Sciences

専攻 Program	講座 Course	分野 Department
口腔科学専攻 Course of Oral Sciences	口腔健康科学	口腔顎顔面形態学、組織再生制御学、口腔分子生理学、口腔生命科学、口腔分子病態学、口腔微生物学、生体材料工学、予防歯学、国際口腔健康推進学、再生歯科治療学、歯周歯内治療学、口腔顎顔面補綴学、顎機能咬合再建学、口腔内科学、口腔外科学、口腔顎顔面矯正学、小児歯科学、歯科放射線学、歯科麻酔科学、総合診療歯科学、長寿医療科学（連携）
口腔保健学専攻 Course of Oral Health Science	後博士（前期）課程 口腔保健学	口腔保健医療管理学、口腔保健衛生学、口腔保健支援学、口腔機能管理学、口腔保健福祉学、地域医療福祉学、長寿医療科学（連携）

■薬学研究科 Graduate School of Pharmaceutical Sciences

専攻 Program	講座 Course	分野 Department
創薬科学専攻 Course of Pharmaceutical Sciences	薬科学	衛生薬学、生薬学、生命薬理学、有機合成薬学、生物有機化学、創薬生命工学、分子創薬化学、薬品製造化学、機能分子合成薬学、創薬理論化学、分析科学、生物薬品化学、総合薬学研究推進学、薬物応答制御学
	薬学	医薬品病態生化学、医薬品情報学、医薬品機能生化学、薬物動態制御学、薬物治療学、神経病態解析学、臨床薬学実務教育学、臨床薬剤学、臨床病態学
薬学専攻 Course of Pharmacy	薬学	創薬科学専攻博士前期課程薬学講座と同じ

〔薬学研究科附属施設〕 医薬創製教育研究センター Institute for Medicinal Research

■医科栄養学研究科 Graduate School of Medical Nutrition

専攻 Program	講座 Course	分野 Department
医科栄養学専攻 Course of Medical Nutrition	人間栄養科学	応用栄養学、生体栄養学、食品栄養学、代謝栄養学、予防環境栄養学、臨床食管理学、実践栄養学、疾患治療栄養学
		素材応用学(連携)、機能設計生産学(連携)、治療栄養学研究(連携)、宇宙栄養学(連携)、栄養化学(連携)

■保健科学研究科 Graduate School of Health Sciences

専攻 Program	講座 Course	分野 Department
保健学専攻 Course of Health Sciences	生涯健康支援学	生涯健康支援看護学、生涯健康支援医療学
	医用情報科学	医用情報科学
	医用検査学	病態制御保健学
	看護学	基盤形成支援看護学、健康生活支援看護学、ウイメンズヘルス・助産学、保健医療学
	医用情報科学	医用情報理工学、放射線科学
	医用検査学	先端医療技術・支援学

■学生定員及び現員 Number of Students

医学研究科 Graduate School of Medicine

修士課程(医科学専攻) Master Course		定員 Quota	現員 Present
1 年次 (医学研究科)	1 st	10	12
2 年次 (医学研究科)	2 nd	10	8

博士課程(医学専攻) Doctoral Course		定員 Quota	現員 Present
1 年次 (医学研究科)	1 st	51	51
2 年次 (医学研究科)	2 nd	51	36
3 年次 (医学研究科)	3 rd	51	36
4 年次 (医学研究科)	4 th	51	90

口腔科学研究科 Graduate School of Oral Sciences

博士前期課程(口腔保健学専攻) Master Course		定員 Quota	現員 Present
1 年次 (口腔科学研究科)	1 st	5	2
2 年次 (口腔科学研究科)	2 nd	5	3

博士後期課程(口腔保健学専攻) Doctoral Course		定員 Quota	現員 Present
1 年次 (口腔科学研究科)	1 st	2	2
2 年次 (口腔科学研究科)	2 nd	2	1
3 年次 (口腔科学研究科)	3 rd	2	9

博士課程(口腔科学専攻) Doctoral Course		定員 Quota	現員 Present
1 年次 (口腔科学研究科)	1 st	18	14
2 年次 (口腔科学研究科)	2 nd	18	26
3 年次 (口腔科学研究科)	3 rd	18	18
4 年次 (口腔科学研究科)	4 th	18	21

薬学研究科 Graduate School of Pharmaceutical Sciences

博士前期課程(創薬科学専攻) Master Course		定員 Quota	現員 Present
1 年次 (薬学研究科)	1 st	35	35
2 年次 (薬学研究科)	2 nd	35	35

博士後期課程(創薬科学専攻) Doctoral Course		定員 Quota	現員 Present
1 年次 (薬学研究科)	1 st	10	7
2 年次 (薬学研究科)	2 nd	10	7
3 年次 (薬学研究科)	3 rd	10	15

博士課程(薬学専攻) Doctoral Course		定員 Quota	現員 Present
1 年次 (薬学研究科)	1 st	4	1
2 年次 (薬学研究科)	2 nd	4	3
3 年次 (薬学研究科)	3 rd	4	3
4 年次 (薬学研究科)	4 th	4	3

医科栄養学研究科 Graduate School of Medical Nutrition

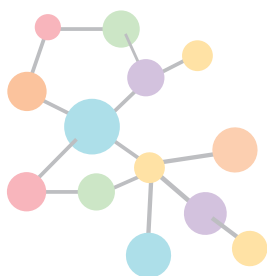
博士前期課程(医科栄養学専攻) Master Course		定員 Quota	現員 Present
1 年次 (医科栄養学研究科)	1 st	22	23
2 年次 (医科栄養学研究科)	2 nd	22	26

博士後期課程(医科栄養学専攻) Doctoral Course		定員 Quota	現員 Present
1 年次 (医科栄養学研究科)	1 st	9	6
2 年次 (医科栄養学研究科)	2 nd	9	8
3 年次 (医科栄養学研究科)	3 rd	9	15

保健科学研究科 Graduate School of Health Sciences

博士前期課程(保健学専攻) Master Course		定員 Quota	現員 Present
1 年次 (保健科学研究科)	1 st	27	24
2 年次 (保健科学研究科)	2 nd	27	30

博士後期課程(保健学専攻) Doctoral Course		定員 Quota	現員 Present
1 年次 (保健科学研究科)	1 st	5	7
2 年次 (保健科学研究科)	2 nd	5	9
3 年次 (保健科学研究科)	3 rd	5	18



■学位授与者数 Advanced Degrees Conferred

医学研究科 Graduate School of Medicine

博士(医学) Doctor

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		37	41	36	41
論文博士 Doctorates of Dissertation		4	2	1	0

修士(医科学) Master

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
前期課程 Graduate of Master Courses		3	8	4	7

口腔科学研究科 Graduate School of Oral Sciences

博士(歯学) Doctor

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		13	9	14	9
論文博士 Doctorates of Dissertation		0	0	0	0

博士(学術) Doctor

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		0	1	1	0
論文博士 Doctorates of Dissertation		0	0	0	0

博士(口腔保健学) Doctor

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		3	1	0	1
論文博士 Doctorates of Dissertation		0	0	0	0

修士(口腔保健学) Master

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
前期課程 Master's		3	8	1	3

薬学研究科 Graduate School of Pharmaceutical Sciences

博士(薬学) Doctor

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		1	0	3	1
論文博士 Doctorates of Dissertation		0	1	0	1

博士(薬科学) Doctor

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		6	12	8	10
論文博士 Doctorates of Dissertation		0	0	0	1

修士(薬科学) Master

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
前期課程 Master's		30	28	36	33

医科栄養学研究科 Graduate School of Medical Nutrition

博士(栄養学) Doctor

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		13	5	7	9
論文博士 Doctorates of Dissertation		0	0	1	0

修士(栄養学) Master

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
前期課程 Master's		28	24	21	33

保健科学研究科 Graduate School of Health Sciences

博士(保健学) Doctor

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		5	4	9	3
論文博士 Doctorates of Dissertation		0	0	0	0

修士(看護学) Master

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
前期課程 Master's		13	16	17	9

修士(保健学) Master

区 Classification	分	令和元年度 2019	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
前期課程 Master's		7	15	10	17



運営費交付金対象収入

単位：円

区 分 Classification	学 部 Faculty		令和 2 年度 2020	令和 3 年度 2021	令和 4 年度 2022
運営費交付金 Operation Grants	医学部	Medicine	1, 721, 393, 000	1, 767, 655, 000	1, 743, 266, 000
	歯学部	Dentistry	775, 334, 000	796, 171, 000	785, 186, 000
	薬学部	Pharmaceutical	193, 660, 000	198, 865, 000	196, 121, 000
授業料収入 Tuition	医学部	Medicine	867, 841, 100	879, 647, 400	884, 832, 330
	歯学部	Dentistry	179, 785, 810	181, 549, 550	180, 649, 940
	薬学部	Pharmaceutical	254, 078, 760	255, 123, 650	247, 686, 030
入学料検定料収入 Admission and Approval Free	医学部	Medicine	134, 580, 600	122, 401, 800	130, 653, 400
	歯学部	Dentistry	27, 023, 000	28, 910, 000	31, 434, 800
	薬学部	Pharmaceutical	48, 494, 400	38, 199, 400	45, 230, 000
雑収入 Miscellaneous	医学部	Medicine	13, 145, 364	14, 535, 528	17, 230, 670
	歯学部	Dentistry	2, 056, 752	1, 969, 758	4, 391, 560
	薬学部	Pharmaceutical	2, 876, 150	2, 634, 630	3, 824, 170
合計 Total			4, 220, 268, 936	4, 287, 662, 716	4, 270, 505, 900

外部資金等収入

単位：円

区 分 Classification	学 部 Faculty		令和 2 年度 2020	令和 3 年度 2021	令和 4 年度 2022
			金 額 Amount	金 額 Amount	金 額 Amount
寄附金収入 Scholarship Endowment	医学部	Medicine	741, 547, 904	803, 957, 068	773, 601, 961
	歯学部	Dentistry	45, 833, 788	53, 090, 450	29, 020, 922
	薬学部	Pharmaceutical	53, 174, 621	51, 445, 000	38, 390, 000
受託研究収入 Entrusted Research	医学部	Medicine	144, 895, 221	537, 299, 897	270, 502, 695
	歯学部	Dentistry	13, 312, 416	5, 694, 770	13, 440, 774
	薬学部	Pharmaceutical	93, 265, 280	103, 556, 232	79, 893, 981
共同研究収入 Joint Research	医学部	Medicine	105, 758, 392	104, 323, 752	112, 363, 167
	歯学部	Dentistry	14, 364, 000	7, 125, 539	19, 399, 635
	薬学部	Pharmaceutical	49, 793, 014	33, 093, 751	36, 614, 423
受託事業収入 Entrusted Investigation	医学部	Medicine	57, 102, 816	56, 337, 896	76, 456, 812
	歯学部	Dentistry	1, 599, 511	1, 280, 120	6, 148, 268
	薬学部	Pharmaceutical	6, 161, 000	5, 951, 000	7, 009, 150
補助金収入 Assigned Subsidies	医学部	Medicine	99, 199, 634	183, 387, 164	124, 859, 356
	歯学部	Dentistry	15, 000, 000	0	0
	薬学部	Pharmaceutical	5, 000, 000	7, 808, 886	8, 099, 320
科学研究費補助金 Grant-in-Aid for Scientific Research	医学部	Medicine	284, 203, 508	296, 929, 440	274, 849, 440
	歯学部	Dentistry	113, 282, 314	121, 904, 938	149, 225, 220
	薬学部	Pharmaceutical	76, 480, 000	93, 722, 351	87, 135, 535
合計 Total			1, 919, 973, 419	2, 466, 908, 254	2, 107, 010, 659

運営費交付金対象事業支出

単位：円

区 分 Classification	学 部 Faculty	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
物件費 Purchase of Goods	医学部 Medicine	579,288,261	622,072,320	600,571,634
	歯学部 Dentistry	195,135,761	184,446,325	99,925,668
	薬学部 Pharmaceutical	186,321,658	203,120,588	170,634,116
人件費（常勤教職員） Personnel Expenses	医学部 Medicine	2,161,617,820	2,243,708,950	2,258,480,939
	歯学部 Dentistry	828,032,132	869,255,898	877,290,863
	薬学部 Pharmaceutical	357,426,445	424,103,849	409,789,757
合計 Total		4,307,822,077	4,546,707,930	4,416,692,977

外部資金等事業支出

単位：円

区 分 Classification	学 部 Faculty	令和2年度 2020	令和3年度 2021	令和4年度 2022
寄附金事業 Scholarship Endowment Cost	医学部 Medicine	668,104,302	649,914,564	675,717,110
	歯学部 Dentistry	25,457,213	27,931,545	40,162,151
	薬学部 Pharmaceutical	47,045,166	39,887,342	46,499,809
受託研究事業 Entrusted Research Cost	医学部 Medicine	159,847,826	468,740,507	277,711,676
	歯学部 Dentistry	11,408,416	5,306,523	23,298,390
	薬学部 Pharmaceutical	92,939,008	105,156,232	87,643,981
共同研究事業 Joint Research Cost	医学部 Medicine	80,392,206	92,972,829	91,560,142
	歯学部 Dentistry	17,895,392	18,407,711	16,920,626
	薬学部 Pharmaceutical	52,772,988	36,146,533	42,036,296
受託事業事業 Entrusted Investigation Cost	医学部 Medicine	33,820,610	59,565,429	102,327,436
	歯学部 Dentistry	2,895,578	1,743,313	1,769,362
	薬学部 Pharmaceutical	6,161,000	6,451,000	5,825,000
補助金 Assigned Subsidies Cost	医学部 Medicine	118,283,634	190,507,943	102,804,584
	歯学部 Dentistry	15,000,000	1,284,326	20,468,000
	薬学部 Pharmaceutical	7,824,259	11,226,026	45,594,659
科学研究費助成事業 Grant-in-Aid for Scientific Research	医学部 Medicine	256,309,108	254,931,175	281,694,108
	歯学部 Dentistry	124,095,343	144,420,947	146,972,661
	薬学部 Pharmaceutical	74,998,328	86,633,199	84,328,435
合計 Total		1,795,250,377	2,201,227,144	2,093,334,426

土地・建物 Campus and Buildings

区 分 Classification	土 地 Campus	建物（延面積） Total Area	備 考 Remarks
医学部 Medicine	31,359.1㎡	52,521㎡	
歯学部 Dentistry	6,636㎡	22,401㎡	
薬学部 Pharmaceutical	23,068㎡	12,306㎡	土地に薬用植物園9,654㎡

■学術交流協定校 International Academic Exchange Agreements

国名 Country	協定校名 Foreign University	締結年月 Date Concluded	学部 Faculty
中国 China	南通大学（国立） Nantong University	9. 2021 Sep.	医学部 Medicine
	南通大学（国立） Nantong University	9. 1996 Sep.	
	中国医科大学口腔医学院（国立）※ China Medical University, School of Stomatology	4. 2008 Apr.	歯学部 Dentistry
	上海交通大学医学院附属第九人民医院（国立）※ Ninth People's Hospital Medical School of Shanghai Jiao Tong University	6. 2010 Jun.	
	大理大学薬学・化学学院（公立）※ Dali University	3. 2010 Mar.	
	天津医科大学薬学院（公立）※ Tianjin Medical University	3. 2011 Mar.	薬学部 Pharmaceutical
	中国科学院広西植物研究所（国立）※ Guangxi Institute of Botany, Chinese Academy of Science	1. 2017 Jan.	
アメリカ合衆国 U.S.A.	フロリダアトランティック大学（公立） Florida Atlantic University	3. 1995 Mar.	医学部 Medicine
	テキサス大学ヒューストンヘルスサイエンスセンター（公立） The University of Texas, Health Science Center at Houston	11. 2002 Nov.	
	ノースカロライナ大学チェペルヒル校エシエルマン薬学部（公立）※ The University of North Carolina at Chapel Hill	1. 2009 Jan.	薬学部 Pharmaceutical
韓国 Korea	ソウル大学校（国立） Seoul National University	10. 2011 Oct.	医学部 Medicine
	延世大学校スペース・バイオサイエンス研究部（私立）※ Institute of Space Bioscience, Yonsei University	8. 2012 Aug.	
	朝鮮大学校歯科大学（私立）※ Chosun University (School of Dentistry)	6. 1997 Jun.	歯学部 Dentistry
	慶北大学（国立） Kyungpook National University	10. 1998 Oct.	
	ソウル大学校（国立） Seoul National University	5. 2023 May.	薬学部 Pharmaceutical
	東國大学校（私立） Dongguk University	12. 2012 Dec.	
インドネシア Indonesia	ガジャマダ大学（国立） Gadjah Mada University	8. 1994 Aug.	医学部 Medicine
	ムハマディア大学（私立） University of Muhammadiyah Yogyakarta	6. 2015 Jun.	
	ガジャマダ大学（国立） Gadjah Mada University	8. 1996 Aug.	
	ハントゥアー大学（私立）※ Hang Tuah University	5. 2007 May.	
	ムハマディア大学（私立） University of Muhammadiyah Yogyakarta	6. 2015 Jun.	
	スルタンアグニスラミック大学（私立）※ The Sultan Agung Islamic University	1. 2014 Jan.	歯学部 Dentistry
	ハサヌディン大学（国立）※ Hasanuddin University	4. 2014 Apr.	
	マハサラスワティ・デンパサル大学（私立）※ Mahasaraswati Denpasar University	3. 2018 Mar.	
	ウダヤナ大学（国立）※ Udayana University	10. 2018 Oct.	
	スマトラ・ウタラ大学（公立）※ University of Sumatera Utara	5. 2016 May.	薬学部 Pharmaceutical
ドイツ Germany	ハノーバー医科大学（国立） Hannover Medical School	3. 2009 Mar.	医学部 Medicine
	ハノーバー医科大学（国立） Hannover Medical School	3. 2009 Mar.	歯学部 Dentistry
	レーゲンスブルク大学（公立）※ University of Regensburg	9. 2022 Sep.	薬学部 Pharmaceutical

※印は部局間協定である。

国名 Country	協定校名 Foreign University	締結年月 Date Concluded	学部 Faculty
オーストラリア Australia	モナシュ大学（公立） Monash University	7. 2009 Jul.	歯学部 Dentistry
ニュージーランド New Zealand	オークランド大学（国立） The University of Auckland	10. 1988 Oct.	医学部 Medicine
マレーシア Malaysia	マレーシアサインス大学（国立） Universiti Sains Malaysia	12. 2009 Dec.	医学部 Medicine
	マレーシアサインス大学（国立） University Sains Malaysia	12. 2009 Dec.	歯学部 Dentistry
モンゴル Mongolia	モンゴル国立医科大学（国立） Mongolian National University of Medical Sciences	10. 2007 Oct.	医学部 Medicine
	モンゴル国立医科大学（国立） Mongolian National University of Medical Sciences	10. 2007 Oct.	歯学部 Dentistry
	モンゴル国立医科大学（国立） Mongolian National University of Medical Sciences	10. 2007 Oct.	薬学部 Pharmaceutical
エチオピア Ethiopia	ゴンダール大学（国立） University of Gondar	6. 2007 Jun.	医学部 Medicine
フィンランド Finland	メトロポリア応用科学大学（国立）※ Metropolia University of Applied Sciences	11. 2011 Nov.	医学部 Medicine
	メトロポリア応用科学大学（国立）※ Metropolia University of Applied Sciences	8. 2010 Aug.	歯学部 Dentistry
スイス Switzerland	バーゼル大学（国立） University of Basel	12. 2005 Dec.	医学部 Medicine
ネパール Nepal	トリブバン大学（国立）※ Tribhuvan University	12. 2012 Dec.	医学部 Medicine
チリ Chile	フィニステラーエ大学（私立）※ The Finis Terrae University	11. 2013 Nov.	歯学部 Dentistry
イタリア Italy	ミラノ大学（公立） University of Milan	9. 2013 Sep.	薬学部 Pharmaceutical
	ボローニャ大学工業化学科 University of Bologna, Industrial Chemistry	6. 2023 Jun.	
インド India	スリハサナンバ歯科大学（私立）※ Sri Hasanamba Dental College	2. 2019 Feb.	歯学部 Dentistry
	マニパール歯科大学（私立）※ Manipal College of Dental Sciences, Mangalore	7. 2019 Jul.	
	SRM 歯科大学（私立）※ SRM Dental College	9. 2019 Sep.	
	ジャダプール大学（公立）※ Jadavpur University	2. 2015 Feb.	薬学部 Pharmaceutical
	インド国立政府科学技術省生物資源及び持続開発研究所（国立）※ Institute of Bioresources and Sustainable Development (IBSD), an Autonomous Institute of Department of Biotechnology, Ministry of Science & technology, Government of India	8. 2021 Aug.	
カナダ Canada	ブリティッシュコロンビア大学（公立）※ University of British Columbia	5. 2017 May.	薬学部 Pharmaceutical
ベトナム Vietnam	ベトナム国立栄養院（国立） National Institute of Nutrition	3. 2016 Mar.	医学部 Medicine
	ハノイ医科大学 Hanoi Medical University	9. 2023 Sep.	
	ハノイ医科大学 Hanoi Medical University	9. 2023 Sep.	歯学部 Dentistry
タイ Thailand	プリンスオブソンクラ大学（公立）※ Prince of Songkla University	11. 2016 Nov.	医学部 Medicine
フィリピン Philippines	セントポール大学フィリピン（私立）※ St.Paul University Philippines	12. 2016 Dec.	医学部 Medicine
	シリマン大学（私立）※ Silliman University	5. 2019 May.	
イスラエル Israel	テクニオンーイスラエル工科大学（国立） Technion-Israel Institute of Technology	12. 2020 Dec.	医学部 Medicine

医 学 部

Faculty of Medicine

- 昭和18. 2 徳島県立徳島医学専門学校を設立
昭和20. 4 官立に移管し徳島医学専門学校と改称
昭和23. 2 徳島医科大学（徳島医学専門学校、徳島高等学校を包括）を設置
昭和24. 5 徳島大学医学部（徳島医科大学、徳島医学専門学校、徳島高等学校を包括）を設置
昭和26. 4 医学部医学科専門課程（入学定員60人）を設置
※基礎講座10講座、臨床講座11講座
昭和28. 8 生理学第二講座を設置（計22講座）
昭和29. 9 徳島医科大学に医学博士の学位審査権が認可
昭和30. 4 医学部医学科医学進学課程（入学定員60人）を設置
放射線医学講座を設置（計23講座）
7 大学院医学研究科（入学定員25人）を設置
昭和32. 4 公衆衛生学講座を設置（計24講座）
昭和36. 4 医学部附属酵素研究施設を設置
昭和38. 4 皮膚科学及び泌尿器科学講座は皮膚科学講座と泌尿器科学講座に分離（計25講座）
昭和39. 4 医学部に栄養学科（入学定員50人）を設置
昭和40. 4 栄養学科に栄養化学講座、栄養生理学講座及び食品学講座を設置（計3講座）
昭和41. 4 医学科に寄生虫学講座を設置（計26講座）
栄養学科に特殊栄養学講座及び栄養衛生学講座を設置（計5講座）
昭和42. 4 栄養学科に病態栄養学講座及び実践栄養学講座を設置（計7講座）
6 医学科に麻酔学講座を設置（計27講座）



医学部医学科



医学部医科栄養学科

- 昭和44. 4 大学院栄養学研究科（修士課程（入学定員14人））を設置
昭和46. 4 大学院栄養学研究科（博士課程（入学定員7人））を設置
医学科に内科学第三講座を設置（計28講座）
昭和49. 4 医学科に脳神経外科学講座を設置（計29講座）
昭和50. 4 医学科にウイルス学講座及び口腔外科学講座を設置（計31講座）
昭和52. 4 医学科の口腔外科学講座は歯学部へ移行（計30講座）
昭和59. 4 医学科に臨床検査医学講座を設置（計31講座）
昭和60. 4 医学部附属動物実験施設を設置
昭和62. 5 寄附講座（臨床分子栄養学（大塚）講座）を設置
平成13. 10 医学部に保健学科を設置
平成14. 4 医学科を9大講座に改組
大学院医学研究科の5専攻を、医学専攻（入学定員46人）及びプロテオミクス医科学専攻（入学定員18人）に改組
平成15. 4 医学科に救急集中治療医学分野、神経情報医学分野、循環機能制御医学分野及び形成外科学分野を設置
大学院医学研究科修士課程（入学定員20人）を設置
10 大学院医学研究科にストレス制御医学分野を設置
平成16. 4 大学院医学研究科、栄養学研究科、歯学研究科及び、薬学研究科を再編・統合し部局化
附属動物実験施設は研究部附属動物実験施設に改組
医療教育開発センターを設置
平成18. 4 大学院保健科学教育部保健学専攻（修士課程入学定員14人）を設置
助産学専攻科（入学定員10人）を設置
平成19. 1 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に寄附講座（腫瘍内科学分野）を設置
6 大学院医科学教育部（医科学専攻、医学専攻）及び医学部（医学科）に地域医療学分野、循環器内科学分野を設置
平成20. 4 大学院保健科学教育部保健学専攻に博士後期課程（入学定員5人）を設置。大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に保健科学部門を設置し、大学院保健科学教育部の教員を同部門へ移行。附属病院の薬剤部、医療情報部を大学院ヘルスバイオサイエンス研究部へ移行
平成21. 4 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に微生物学講座を設置（生体防御医学分野及び微生物病原学分野を配置し分子細菌学講座を統合）
大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に総合研究支援センターを設置（医学部先端医療研究資源・技術支援センター及び研究部附属動物実験施設を移行）
平成22. 4 大学院医科学教育部修士課程の入学定員が10人に、大学院医科学教育部博士課程が51人に変更
大学院栄養生命科学教育部（後期課程）の入学定員が9人に変更
大学院保健科学教育部（博士前期課程）の入学定員が19人に変更
12 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に医療教育学講座を設置
平成23. 1 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に寄附講座（心臓血管病態医学分野）を設置
平成24. 3 助産学専攻科を廃止
4 大学院保健科学教育部（博士前期課程）の入学定員が27人に変更
平成25. 4 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に寄附講座（先端運動障害治療医学分野）を設置
大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に医療栄養科学講座（疾患治療栄養学分野）を設置
12 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に寄附講座（地域総合医療学分野）を設置
平成26. 4 栄養学科を医科栄養学科へ改組

- 7 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に寄附講座（脊椎関節機能再建外科学分野）を設置
- 平成27. 2 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に寄附講座（地域医療人材育成分野）を設置
- 4 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部を大学院医歯薬学研究部に改組（医科学部門5系41分野、栄養科学部門1系8分野、保健科学部門3系24分野、産官学連携部門2系7分野）
- 11 大学院医歯薬学研究部に寄附講座（糖尿病・代謝疾患治療医学分野）を設置
- 平成28. 4 特定研究部門（2系5分野）、連携研究部門（1系8分野）を設置
- 事務組織名称が医歯薬事務部から蔵本事務部に変更
- 平成29. 3 大学院医歯薬学研究部に寄附講座（地域消化器・総合内科学分野）を設置
- 11 大学院医歯薬学研究部に寄附講座（地域循環器内科学分野及び地域運動器・スポーツ医学分野）を設置
- 平成30. 8 大学院医歯薬学研究部に宇宙食品産業・栄養学研究センターを設置
- 平成31. 4 大学院医歯薬学研究部に寄附講座（地域リウマチ・総合内科学分野及び地域呼吸器・総合内科学分野）を設置
- 令和2. 4 大学院医歯薬学研究部に看護リカレント教育センターを設置
- 大学院医歯薬学研究部に寄附講座（実践地域診療・医科学分野）を設置
- 6 大学院医歯薬学研究部に寄附講座（地域呼吸器・一般外科学分野）を設置
- 大学院医歯薬学研究部に共同研究講座（先端脳機能研究開発）を設置
- 令和3. 9 大学院医歯薬学研究部に寄附講座（地域脳神経医療学分野）を設置
- 令和4. 4 大学院名称が大学院医科学教育部から大学院医学研究科に、大学院栄養生命科学教育部から大学院医科栄養学研究科に、大学院保健科学教育部から大学院保健科学研究科に変更
- 大学院医歯薬学研究部に寄附講座（地域呼吸器・血液・代謝内科学分野）を設置
- 令和4. 11 大学院医歯薬学研究部に共同研究講座（微生物防除研究分野）を設置
- 令和5. 4 大学院医歯薬学研究部の医学域医科学部門（難治性神経疾患病態研究分野）を廃止
- 令和5. 12 大学院医歯薬学研究部の医学域医科学部門内科系（地域・家庭医療学分野）を設置

History

Faculty of Medicine, Graduate School of Medical Sciences, Graduate School of Nutrition and Bioscience, Graduate School of Health Sciences

- Feb. 1943 Tokushima Prefectural Medical College was founded.
- Apr. 1945 Tokushima Prefectural Medical College was transferred to the national government and named Tokushima Medical College.
- Feb. 1948 Tokushima Medical School was established by merging Tokushima Medical College and Tokushima High School.
- May. 1949 The University of Tokushima was established as a national university under National School Establishment Law and Tokushima Medical School was incorporated into the University system together with Tokushima Medical College and Tokushima High School.

- Apr. 1951 The course of instruction in medicine was established in the School of Medicine with the enrollment of 60 students.
- The academic departments in the School of Medicine were as follows:
Basic Medicine 10 departments, Clinical Medicine 11 departments.
- Aug. 1953 The Department of Physiology II was established in the School of Medicine (22 departments in total).
- Sep. 1954 Tokushima Medical School was approved of the right to confer the degrees of Doctor of Medical Science.
- Apr. 1955 The premedical course was established in the University with an initial enrollment of 60 students.
- The Department of Radiology was established in the School of Medicine (23 departments in total).
- Jul. The Graduate School of Medicine (with an enrollment quota of 25 students) was established.
- Apr. 1957 The Department of Public Health was established in the School of Medicine (24 departments in total).
- Apr. 1961 The Institute for Enzyme Research was established in the School of Medicine.
- Apr. 1963 The Department of Dermatology and Urology in the School of Medicine was divided into the Department of Dermatology and the Department of Urology (25 departments in total).
- Apr. 1964 The School of Nutrition (enrollment quota of 50 students) was established in the School of Medicine.
- Apr. 1965 The Departments of Nutrition Biochemistry, Nutritional Physiology, and Food Science were established in the School of Nutrition (3 departments in total).
- Apr. 1966 The Department of Parasitology was established in the School of Medicine (26 departments in total).
- The Department of Nutrition for Special Physiological Needs and the Department of Food Microbiology were established in the School of Nutrition (5 departments in total).
- Apr. 1967 The Department of Clinical Nutrition and the Department of Applied Nutrition were established in the School of Nutrition (7 departments in total).
- Jun. The Department of Anesthesiology was established in the School of Medicine (27 departments in total).
- Apr. 1969 The Graduate School of Nutrition (Master's Course



医学部保健学科

with an enrollment quota of 14 students) was established.

Apr. 1971 The Doctoral Course (an enrollment quota of 7 students) was established in the Graduate School of Nutrition.

The Department of Internal Medicine^{III} was established in the School of Medicine (28 departments in total).

Apr. 1974 The Department of Neurosurgery was established in the School of Medicine (29 departments in total).

Apr. 1975 The Department of Virology and the departments of Oral Surgery were established in the School of Medicine (31 departments in total).

Apr. 1977 The Department of Oral Surgery in the School of Medicine was transferred to the School of Dentistry (30 departments in total).

Apr. 1984 The Department of Laboratory Medicine was established in the School of Medicine (31 departments in total).

Apr. 1985 The Institute for Animal Experimentation was established in the Faculty of Medicine.

May. 1987 The Department of Clinical and Molecular Nutrition (Otsuka) was established in the School of Nutrition.

Oct. 2001 The school of Health Sciences was established in the School of Medicine.

Apr. 2002 The School of Medicine was integrated and reorganized into 9 Courses Five majors in the Graduate School of Medicine were integrated and reorganized into Graduate School of Medical Science (an enrollment quota of 46) and Graduate School of Proteomics (an enrollment quota of 18).

Apr. 2003 The Departments of Emergency and Critical care Medicine, Clinical Neuroscience, Cardiovascular Surgery, and Plastic and Reconstructive Surgery were established in the School of Medicine.

Oct. The Department of Stress Science was established in the Graduate School of Medicine.

Apr. 2004 Graduate School of Medicine, Graduate School of Dentistry, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, and Graduate School of Nutrition were integrated and reorganized in the new organization. The Institute for Animal Experimentation was subsumed under the Institute of Health Biosciences. Center for Healthcare Education Research was established.

Apr. 2006 The Health Sciences Course was established in the Graduate School of Health Sciences (Master's Course with an enrollment quota of 14 students). The Postgraduate Course of Midwifery (an enrollment quota of 10 students) was established.

Jan. 2007 Endowment Course (Medical Oncology) was established in the Institute of Health Biosciences of the University of Tokushima Graduate School.

Jun. The Department of General and Primary Care Medicine and the Department of Cardiovascular Medicine were established in the Graduate School of Medical Sciences (the Master Course of Medical Science and the Course of Medicine) and in the Faculty of Medicine (School of Medicine).

Apr. 2008 The Doctoral Course (an enrollment quota of 5) was established in the Course of Health Science, the Graduate School of Health Sciences. The Di-

vision of Health Sciences was established in the Institute of Health Biosciences of the University of Tokushima Graduate School and the faculty and medical staffs in the Graduate School were transferred to the Division. The Departments of Clinical Pharmacy and Medical Informatics in the University Hospital were transferred to the Institute of Health Biosciences of the University of Tokushima.

Apr. 2009 The Department of Microbiology was established in the Institute of Health Biosciences. (Departments of Immunology and Parasitology and Microbiology were placed in the Department of Microbiology. The Department of Molecular Bacteriology was integrated into the Department of Microbiology.) The Support Center for Advanced Medical Sciences was established in the Institute of Health Biosciences. (The Division of Biochemical technology Support Center for Advanced Medical Sciences and the Institute for Animal Experimentation were transferred to the newly established center.)

Apr. 2010 The enrollment quota was decreased to 10 students in the Master's Course of Medical Sciences. The enrollment quota was increased to 51 students in the Doctoral Course of Medical Sciences. The enrollment quota of the Graduate School of Nutrition and Bioscience (Doctoral Courses) was decreased to 9 students. The enrollment quota of the Graduate School of Health Sciences (Master's Courses) was increased to 19 students.

Dec. The Department of Medical Education was established in the Institute of Health Biosciences.

Jan. 2011 Endowment Course (Cardio-Diabetes Medicine) was established in the Institute of Health Biosciences.

Mar. 2012 The Postgraduate Course of Midwifery was discontinued.

Apr. The enrollment quota of the Graduate School of Health Science (Master's Courses) was increased to 27 students.

Apr. 2013 Endowment Course (Motor Neuroscience and Neurotherapeutics) was established in the Institute of Health Biosciences. The Department of Therapeutic Nutrition was established in the Institute of Health Biosciences.

Dec. Endowment Course (General Medicine and Community Health Science) was established in the Institute of Health Biosciences.

Apr. 2014 The School of Nutrition was reorganized into the School of Medical Nutrition.

Jul. Endowment Course (Orthopedic Surgery) was established in the Institute of Health Biosciences.

Feb. 2015 Endowment Course (Community Medicine and Human Resource Development) was established in the Institute of Health Biosciences.

Apr. The Institute of Health Biosciences was reorganized (into 41 departments under the 5 subdivisions of Medical Science Division, 8 departments under the subdivision of Nutritional Science Division, 24 departments under the 3 subdivisions of Health Science Division, and 7 departments under the 2 subdivisions of Industry-Government-Academia Collaboration Division) and renamed as the Institute of

- Nov. Biomedical Sciences.
- Nov. Endowment Course (Community Medicine for Diabetes and Metabolic Disorders) was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.
- Apr. 2016 The Divisions of Special Research (5 departments under 2 subdivisions) and Endowed Collaborative Research (8 departments under 1 subdivision) were established.
- The name of the General Affairs Division of Faculties of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences changed to the General Affairs Division of Kuramoto.
- Mar. 2017 Endowment Course (Community Medicine for Gastroenterology and Oncology) was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.
- Nov. Endowment Course (Community Medicine for Cardiology and Orthopedic Sports Medicine) was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.
- Aug. 2018 Institute of Space Nutrition was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.
- Apr. 2019 Endowment Course (Department of Community Medicine for Rheumatology and Department of Community Medicine for Respiriology) was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.
- Apr. 2020 Nursing Skills Advancement Center was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.
- Endowment Course (Department of Community Medicine and Medical Science) was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.
- Jun. Endowment Course (Department of Community Medicine for Pulmonary and General Surgery) was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.
- Collaborative Research (Department of Advanced Brain Research) was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.
- Sep. 2021 Endowment Course (Department of Community Medicine for Neurosurgery) was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.
- Apr. 2022 The following Graduate Schools changed their names : from Graduate School of Medical Sciences to Graduate School of Medicine ; from Graduate School of Nutrition and Bioscience to Graduate School of Medical Nutrition.
- *Regarding Graduate School of Health Sciences, there is no change of the name of it in English.
- Endowment Course (Department of Community Medicine for Respiriology, Hematology and Metabolism) was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.
- Nov. 2022 Collaborative Research Course (Department of microbial control) was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.
- Apr. 2023 Medical Science Course (Neurodegenerative Disorders Research) was abolished.
- Dec. 2023 Medical Science Course (Department of Community and Family Medicine) was established in the Graduate School of Biomedical Sciences.

歯学部		Faculty of Dentistry
昭和49.	5	歯学部創設準備室設置
昭和51.	10	徳島大学歯学部設置口腔生化学講座及び歯科矯正学講座を設置 (計2講座)
昭和52.	4	歯学部歯学科学学生第1回生60人受入れ 歯科保存学第一講座、歯科補綴学第一講座及び口腔外科学第一講座を設置 (計5講座)
昭和53.	4	口腔解剖学第一講座、口腔生理学講座、口腔病理学講座、歯科理工学講座及び歯科保存学第二講座を設置 (計10講座)
昭和54.	3	歯学部・同附属病院棟新営竣工
	4	口腔解剖学第二講座、口腔細菌学講座、歯科薬理学講座、予防歯科学講座及び歯科補綴学第二講座を設置 (計15講座)
昭和55.	4	口腔外科学第二講座及び歯科放射線学講座を設置 (計17講座)
昭和57.	4	小児歯科学講座を設置 (計18講座)
昭和58.	4	徳島大学大学院歯学研究科設置
	9	講義棟増築竣工
平成11.	4	学部入学定員60人を55人に改定
平成13.	4	編入学定員5名受入れ (第3年次4月入学)
平成14.	4	歯科麻酔学講座を設置 (計19講座)
平成16.	4	学部入学定員55人を50人に改定 大学院歯学研究科、医学研究科、薬学研究科及び栄養学研究科の4研究科を再編・統合し部局化 大学院口腔科学教育部設置に伴い、大学院入学定員18人を26人に改定
平成19.	4	歯学部口腔保健学科を設置 (入学定員15人) 歯学部歯学科入学定員50人を40人に改定
平成20.	4	大学院ヘルスバイオサイエンス研究部、保健科学部門に口腔保健学講座を設置し、口腔保健学科教員を同講座へ移行。附属病院の総合歯科診療部を大学院ヘルスバイオサイエンス研究部へ移行
	10	編入学第2年次10月入学に変更
平成22.	4	大学院入学定員26人を18人に改定
平成23.	4	大学院口腔科学教育部に口腔保健学専攻 (修士課程) を設置 (入学定員5人) 編入学定員5名を3名に改定
平成25.	4	歯学科19講座を4大講座に再編
平成27.	4	大学院ヘルスバイオサイエンス研究部を大学院医歯薬学研究部に改組 (口腔科学部門3系26分野、産官学連携部門2系7分野) 大学院口腔科学教育部に口腔保健学専攻 (博士後期課程) を設置 (入学定員2人)
令和5.	4	編入学第2年次4月入学に変更



歯学部

History

Faculty of Dentistry, Graduate School of Oral Sciences

May. 1974 Organizing Section for Faculty of Dentistry was founded.
Professor TAKEDA Yoshiro (candidate for Dean) was installed as the chief.

Oct. 1976 The University of Tokushima Faculty of Dentistry was established.
The Departments of Biochemistry and Orthodontics were founded (2 departments).

Apr. 1977 60 students were admitted to the School as the first term students.
The Departments of Conservative Dentistry, Removable Prosthodontics, Oral and Maxillofacial Surgery were founded (5 departments in total).

Apr. 1978 The Departments of Anatomy, Physiology, Pathology, Dental Engineering, Periodontology and Endodontology were founded (10 departments in total).

Mar. 1979 Construction of the building of Faculty of Dentistry and University Dental Hospital was completed.

Apr. The Departments of Anatomy and Histology, Microbiology, Pharmacology, Preventive Dentistry, Fixed Prosthodontics were founded (15 departments in total).

Apr. 1980 The Oral and Maxillofacial Surgery and Oncology, Oral and Maxillofacial Radiology were founded (17 departments in total).

Apr. 1982 The Department of Pediatric Dentistry was founded (18 departments in total).

Apr. 1983 The Graduate School of Dentistry was established.
Sep. Construction of the building for lecture was completed.

Apr. 1999 A quota per year of the Faculty of Dentistry was changed from 60 to 55 students.

Apr. 2001 Transfer admission limit of 5 students (3rd year April admission).

Apr. 2002 The Department of Dental Anesthesiology was founded (19 departments in total).

Apr. 2004 A quota per year of the Faculty of Dentistry was changed from 55 to 50 students.
Graduate School of Dentistry, Graduate School of Medicine, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, and Graduate School of Nutrition were integrated and reorganized; in the new organization. Following the establishment of Graduate School of Oral Sciences, a quota per year of the course was changed from 18 to 26 students.

Apr. 2007 School of Oral Health and Welfare, whose quota per year is 15 students, was established. A quota per year of the School of Dentistry was changed from 50 to 40 students.

Apr. 2008 The Department of Oral Health and Welfare was established in the Division of Health Sciences, the Institute of Health Biosciences of the University of Tokushima Graduate School, and the staff in the School of Oral Health and Welfare were transferred to the newly established Department. The Department of Oral Care and Clinical Education in the University Hospital was relocated to the Institute of Health Biosciences of the University of Tokushima.

Oct. Changed to October for the 2nd year of the transfer admission.

Apr. 2010 A quota per year of the Graduate School of Oral Sciences was changed from 26 to 18 students.

Apr. 2011 Course of Oral Health Science for Master's Course at Graduate School of Oral Sciences, whose quota per year is 5 students, was established.
Transfer admission limit revised from 5 to 3 students.

Apr. 2013 The school of Dentistry, 19 departments was integrated and reorganized into 4 courses.

Apr. 2015 The Institute of Health Biosciences was reorganized (into 26 departments under the 3 subdivisions of Oral Science Division, and 7 departments under the 2 subdivisions of Industry-Government-Academia Collaboration Division) and renamed as the Institute of Biomedical Sciences.
Course of Oral Health Science for Doctor's Course at Graduate School of Oral Sciences, whose quota per year is 2 students, was established.

Apr. 2023 Changed to April for the 2nd year of the transfer admission.

薬学部 Faculty of Pharmaceutical Sciences

大正11. 10 徳島高等工業学校が設置され、学科は土木工学科、機械工学科及び応用化学科（製薬化学部）を設置

昭和12. 4 土木工学科、機械工学科、製薬化学科及び応用化学科の4科を設置

昭和19. 4 徳島工業専門学校となり、製薬化学科は製薬工業科に改組

昭和24. 5 徳島大学が設置され、工学部には薬学科（入学定員30人）を設置

昭和26. 4 薬学部薬学科（入学定員40人）を設置

昭和28. 4 薬学部薬学科（入学定員60人）に改定

昭和32. 4 薬学専攻科が設置された

昭和37. 4 製薬化学科（入学定員40人）を設置、薬学科（入学定員40人）に改定

昭和40. 4 大学院薬学研究科（薬学専攻、入学定員18人）を設置

昭和41. 4 大学院薬学研究科に製薬化学専攻（入学定員10人）を設置

昭和42. 4 薬用植物園を開園（学内措置）

昭和50. 4 薬学部附属薬用植物園を設置

昭和62. 4 大学院薬学研究科に博士課程（薬品科学専攻、入学定員前期課程26人後期課程6人）を設置

5 薬学部の13講座が薬学科（生理・衛生薬学講座、薬力学・薬剤学講座）及び製薬化学科（薬品素材学講座、医薬品化学講座）の4大講座に改組

平成4. 4 附属医薬資源教育研究センターを設置

平成8. 3 附属医薬資源教育研究センター棟が竣工

5 大学院薬学研究科に博士課程医療薬学専攻（入学定員前期課程18人、後期課程8人）を設置

平成9. 4 附属医薬資源教育研究センター臨海鳴門分室を設置

平成14. 1 薬学部教育研究棟改修

平成16. 4 大学院薬学研究科、医学研究科、歯学研究科及び栄養学研究科の4研究科を再編・統合し部局化

平成18. 4 薬学部を薬学科（6年制、定員40人）と創製薬科学科（4年制、定員40人）に改組
「附属医薬資源教育研究センター」を「附属医薬創製教育研究センター」に名称変更

平成22. 4 大学院薬科学教育部博士前期課程（入学定員創薬科学専攻31人、医療生命薬学専攻32人）を改組し、創薬科学専攻（入学定員35人）を設置

- 平成24. 4 大学院薬科学教育部博士後期課程（入学定員創薬科学専攻12人、医療生命薬学専攻10人）を改組し、博士後期課程（入学定員創薬科学専攻10人）、博士課程（入学定員薬学専攻4人）を設置
- 平成25. 10 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に寄附講座（分子難治性疾患学分野）を設置
- 11 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部に共同研究講座（がん代謝学分野）を設置
- 平成27. 4 大学院ヘルスバイオサイエンス研究部を大学院医歯薬学研究部に改組（薬科学部門4系20分野、産官学連携部門2系7分野）
- 大学院医歯薬学研究部に共同研究講座（がん細胞と代謝学分野）を設置
- 平成28. 3 附属医薬創製教育研究センター臨海鳴門分室を廃止
- 大学院医歯薬学研究部の寄附講座（分子難治性疾患学分野）を廃止
- 4 大学院医歯薬学研究部に寄附講座（分子難病学分野）を設置
- 10 大学院医歯薬学研究部の共同研究講座（がん細胞と代謝学分野）を廃止
- 平成31. 3 大学院医歯薬学研究部の寄附講座（分子難病学分野）を廃止
- 令和3. 4 薬学部を薬学科（6年制、定員80人）に改組
- 令和5. 4 大学院医歯薬学研究部に DDS 研究センターを設置

History

Faculty of Pharmaceutical Sciences, Graduate School of Pharmaceutical Sciences

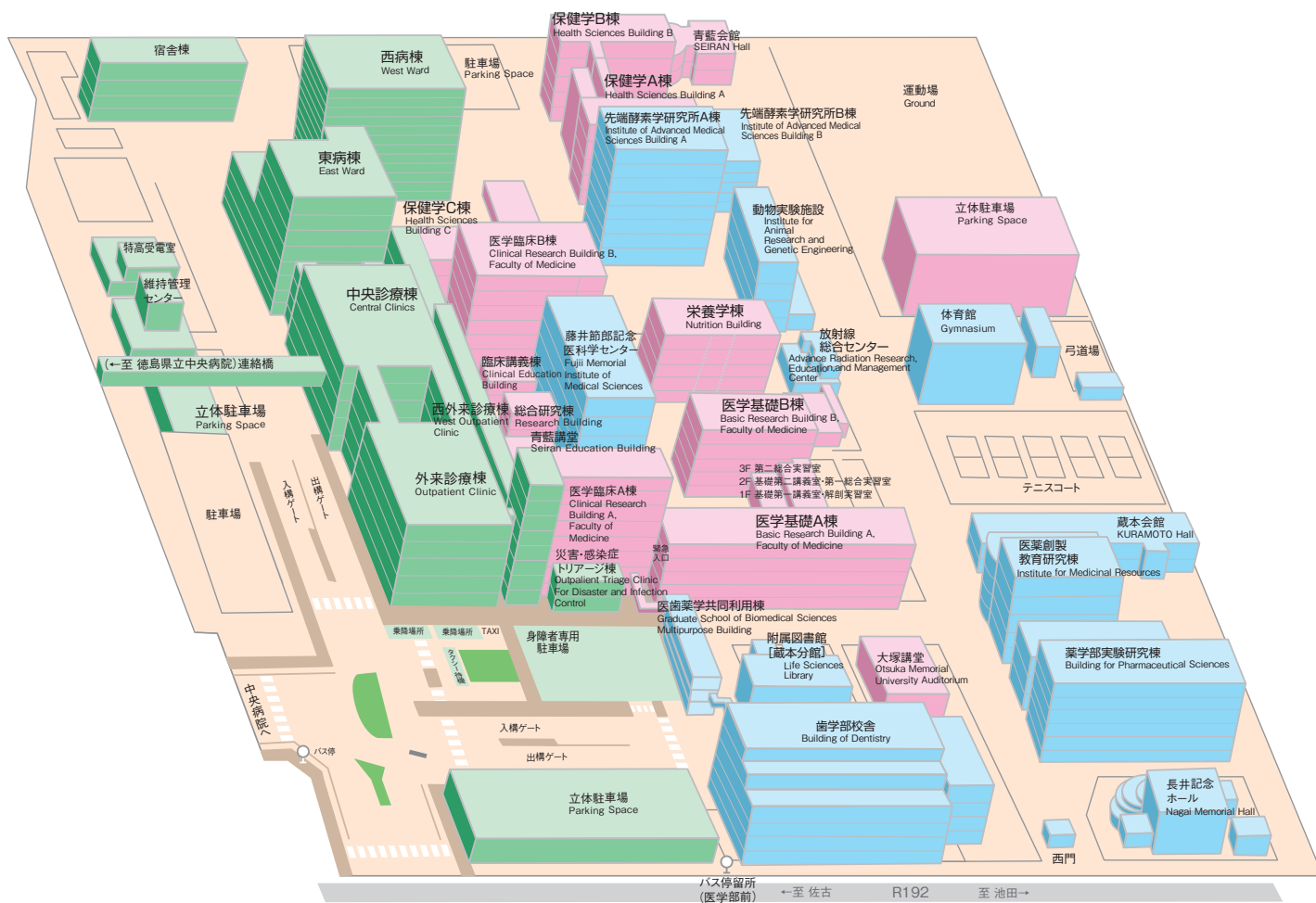
- Oct. 1922 Tokushima Higher Technical School was founded. Course of Civil Engineering, Mechanical Engineering and Applied Chemistry Engineering (included the subcourse of Pharmaceutical Chemistry) was established in the Tokushima Higher Technical School.
- Apr. 1937 Course of Pharmaceutical Chemistry was established in the Tokushima Higher Technical School.
- Apr. 1944 Tokushima Higher Technical School was transferred to the Tokushima National Technical College. The course of Pharmaceutical Chemistry was changed to course of Pharmaceutical Engineering.
- May. 1949 The University of Tokushima was established as a National University under National School Establishment Law (Law No.150), and Tokushima National Technical College was incorporated into the University system. Course of Pharmaceutical Sciences was established in the Faculty of Engineering with the enrollment of 30 students.
- Apr. 1951 Faculty of Pharmaceutical Sciences was established with the enrollment of 40 students.
- Apr. 1953 The enrollment quota was increased to 60 students.
- Apr. 1957 The Postgraduate Course was established in Faculty of Pharmaceutical Sciences.
- Apr. 1962 Course of Pharmaceutical Technochemistry was established in the Faculty of Pharmaceutical Sciences with the enrollment of 40 students.
- Course of Pharmaceutical Sciences with the enrollment quota was decreases to 40 students.
- Apr. 1965 The Graduate School of Pharmaceutical Sciences (Master's course of Pharmaceutical Sciences with the enrollment quota of 18 students) was established.

- Apr. 1966 The Course of Pharmaceutical Technochemistry (Master's course with the enrollment quota of 10 students) was established in the Graduate School of Pharmaceutical Sciences.
- Apr. 1975 The Medicinal Herb Garden was established in the Faculty of Pharmaceutical Sciences.
- Apr. 1987 The Doctoral Course (the enrollment quota of 8 students) was established in the Graduate School of Pharmaceutical Sciences.
- May. The Faculty of Pharmaceutical Sciences was integrated and reorganized into two courses (Pharmaceutical Technochemistry and Pharmaceutical Sciences) and four subcourse (Pharmaceutical Technochemistry: Medicinal Material and Natural Product Chemistry, Medicinal Chemistry; Pharmaceutical Sciences: Pharmaceutical Life Sciences, Pharmacodynamics and Pharmaceutics).
- Apr. 1992 Institute for Medicinal Resources was established in Faculty of Pharmaceutical Sciences.
- Mar. 1996 The new research building of Institute for Medicinal Resources was constructed.
- May. The Course of Clinical Pharmacy (with the enrollment quota of 8 Doctor's students and 18 Master's students) was established in the Graduate School of Pharmaceutical Sciences
- Jan. 2002 The building of Faculty of Pharmaceutical Sciences was repaired.
- Apr. 2004 Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Graduate School of Medicine, Graduate School of Dentistry, and Graduate School of Nutrition were integrated and reorganized, in the new organization.
- Apr. 2006 The Faculty of Pharmaceutical Sciences was reorganized in two schools; The school of Pharmacy (6 years course, enrollment quota of 40 students) and the school of Pharmaceutical Technology (4 years course, enrollment quota of 40 students).
- The Institute for Medicinal Resources was renamed to the Institute for Medicinal Research.
- Apr. 2010 Graduate School of Pharmaceutical Sciences Master Course (Course of Pharmaceutical Chemistry, enrollment quota of 31 students, Course of Pharmaceutical Life Sciences, enrollment quota of 32 students) was reorganized in the new organization. (Course of Pharmaceutical Sciences, enrollment quota of 35 students)
- Apr. 2012 Graduate School of Pharmaceutical Sciences Doctor



薬学部

	Course (Course of Pharmaceutical Chemistry, enrollment quota of 12 students, Course of Pharmaceutical Life Sciences, enrollment quota of 10 students) was reorganized in the new organization. (Course of Pharmaceutical Sciences, enrollment quota of 10 students, Course of Pharmacy, enrollment quota of 4 students)
Oct. 2013	Endowment Course (Molecular Studies for Incurable Diseases) was established in the Institute of Health Biosciences.
Nov.	Collaborative Research Course (Cancer Metabolism and Therapy) was established in the Institute of Health Biosciences.
Apr. 2015	The Institute of Health Biosciences was reorganized (into 20 departments under the 4 subdivisions of Pharmaceutical Science Division, and 7 departments under the 2 subdivisions of Industry-Government-Academia Collaboration Division) and renamed as the Institute of Biomedical Sciences. Collaborative Research Course (Cancer Metabolism and Therapy) was established in the Institute of Biomedical Sciences.
Mar. 2016	Naturo Marine Research Station was abolished.
Apr.	Endowment Course (Molecular Studies for Incurable Diseases) was established in the Institute of Biomedical Sciences.
Oct.	Collaborative Research Course (Cancer Metabolism and Therapy) was abolished.
Mar. 2019	Endowment Course (Molecular Studies for Incurable Diseases) was abolished.
Apr. 2021	The Faculty of Pharmaceutical Sciences was reorganized in one schools; The school of Pharmacy (6 years course , enrollment quota of 80 students)
Apr. 2023	Research Center for Innovative Drug Delivery System was established in Graduate School of Biomedical Sciences.



15 所在地略図 Access Map



★徳島大学大学院医歯薬学研究部

Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

問い合わせ先 Contact address

〒770-8503
徳島市蔵本町3丁目18番地の15
徳島大学大学院医歯薬学研究部

Tokushima University
Graduate School of Biomedical Sciences
3-18-15 Kuramoto-cho, Tokushima

●医学域、保健学域

- ・総務に関すること
医学部総務課総務係
e-mail isysoumu 1 k@tokushima-u.ac.jp
tel(088)633-9116, 9118 fax(088)633-9028
- ・学務に関すること(学生募集、入試等)
医学部学務課第一教務係、第二教務係、学生係
e-mail isygakumu 1 k@tokushima-u.ac.jp
tel(088)633-7028, 7029 fax(088)633-9431

●歯学域

- ・総務に関すること
歯学部事務課総務係
e-mail isysoumu 2 k@tokushima-u.ac.jp
tel(088)633-7304 fax(088)631-4215
- ・学務に関すること(学生募集、入試等)
歯学部事務課学務係
e-mail isygakumu 2 k@tokushima-u.ac.jp
tel(088)633-7310 fax(088)631-4215

●薬学域

- ・総務に関すること
薬学部事務課総務係
e-mail isysoumu 3 k@tokushima-u.ac.jp
tel(088)633-7246 fax(088)633-9517
- ・学務に関すること(学生募集、入試等)
薬学部事務課学務係
e-mail isygakumu 3 k@tokushima-u.ac.jp
tel(088)633-7247 fax(088)633-9517

蔵本キャンパスへの経路 Access to Kuramoto Campus

- ・JR 徳島線「蔵本駅」下車徒歩約5分
- ・徳島市バス又は徳島バス「医学部前」、「県立中央病院・徳島大学病院前」下車徒歩約3分

Train: Walking 5 min from Kuramoto st.
Local Bus: Walking 3 min from the bus stop in front of
Faculty of Medicine or Prefectural Central Hospital &
University Hospital.



2023 徳島大学大学院医歯薬学研究部 概要

編集 研究部広報委員会 Public Relations Committee, Graduate School of Biomedical Sciences

発行 令和5年12月 Published in December 2023

ホームページ <https://www.tokushima-u.ac.jp/bms/>