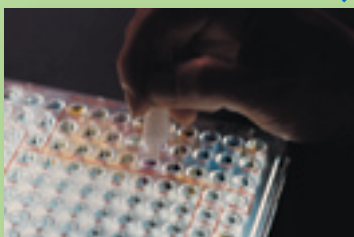
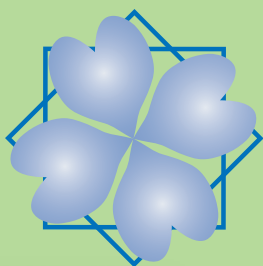


徳島大学大学院
ヘルスバイオサイエンス研究部

Institute of Health Biosciences,
The University of Tokushima Graduate School

概要 2012-2013

HBS



INSTITUTE OF HEALTH BIOSCIENCES, The University of Tokushima Graduate School

徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部憲章

Charter of the Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima Graduate School

徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部は、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 Basic Aims

1 研究 Research

- (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ヘルスバイオサイエンスの進展に貢献する。
- (2) 独創的並びに卓越した研究によって生命現象の真理を探求し、それらの成果を疾病の予防、治療へ結びつけ、医療の質の向上を図る。

2 教育 Education

- (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、ヘルスバイオサイエンスでの研究成果を次世代へ伝え、高い倫理性を備えた医科学、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 Social Contributions

- (1) 開かれた大学として、国際交流を図るとともに地域社会との連携も強め、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 Health Biosciences, The University of Tokushima Graduate School

The Institute of Health Biosciences, the University of Tokushima Graduate School was established as an integrated graduate school with multiplicity and fusion of disciplines by integrating the research divisions of medicine, dentistry, pharmaceutical sciences, 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 toward life and medicine.

Basic Aims

1. Research

- (1) We aim to fuse basic and clinical research as an integrated graduate school of medicine, dentistry, pharmaceutical sciences, 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 excellent research and to use the results in the prevention and treatment of diseases to improve the quality of medical care.

2. Education

- (1) We aim to transfer knowledge cultivated in a multidisciplinary and harmonized educational system encompassing medicine, dentistry, pharmaceutical sciences, nutrition and health sciences and to foster creative minds.
- (2) We aim to transfer research results from the fields of medicine, dentistry, pharmaceutical sciences, nutrition and health sciences 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, and nutritional fields with high morality.

3. Social Contributions

- (1) As an open university, we aim to promote international exchanges, to strengthen cooperation with the local community, and to share our intellectual properties with society.
- (2) We aim to train experts who can lead medicine, dentistry, pharmaceutical sciences, nutrition and health sciences in Japan and abroad to contribute to society.

徳島大学大学院
ヘルスバイオサイエンス研究部

概 要

Institute of Health Biosciences
The University of Tokushima Graduate School



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	04
Organization	
3. 分 野	05
Departments	
4. 総合研究支援センター	53
Support Center for Advanced Medical Sciences	
5. 医療教育開発センター	56
Research Center for Education of Health Bioscience	
6. 教育部	58
Graduate Schools	
7. 学生数	61
Number of Students	
8. 経 理	63
Finances	
9. 国際交流	65
International Exchanges	
10. 沿 革	66
History	
11. 所在地略図	71
Access Map	
12. 建物配置図	72
Campus Map	

2012
|
2013



世界の研究拠点を目指して

研究部長 玉置 俊晃

平成16年に徳島大学は、国立大学法人に移行すると共に、研究大学として発展していくことを宣言した。同時に、平成16年から、蔵本地域の大学院が連携協力して世界的な研究拠点を目指して、医療系の全領域を網羅する教育・研究組織がひとつのキャンパスに集約している本学の特徴を活かして徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス(HBS)研究部を発足させた。生命科学の分野で研究大学として発展して世界の研究拠点として徳島大学が世界の大学・研究機関から認知されるためには、大学院教員の研究レベルが高いことが不可欠であるが、長期的に研究大学として発展するためには、徳島大学の教育・研究の将来を担う学部学生・大学院学生がグローバルに活躍できる世界最高水準の研究者に育つ事が必要である。このためには、5つの大学院で学ぶ大学院生や若手研究者が元気で活躍できる研究体制や研究環境が求められると、私は考えている。

研究レベルが高くなければ学生や若手研究者が満足する教育は出来ないし、十分な教育が実践でき国際的に通用する若手研究者が育たなければ研究レベルの上昇はあり得ない。平成21年度に、大学院 GP「医療系クラスターによる組織的大学院教育」事業が採択されて、医療系教育・研究クラスターが構築された。蔵本地区で世界的評価をうけた研究業績を持つ研究者を中心に、5教育部の教員が組織横断的に連携協力して、「心・血管」「骨とCa」「感染・免疫」「ストレスと栄養」「肥満・糖尿病」「脳科学」の6つのクラスターを形成した。このクラスターは、領域横断的・学際的研究を自立的に遂行できる世界最高水準の生命科学研究者の育成に取組むとともに、徳島大学が世界から注目される研究拠点を形成するための取組でもある。徳島大学大学院 HBS 研究部は、生命科学分野において世界から認知される研究拠点形成を目指している。

Aiming for a Worldwide Research Hub

Toshiaki Tamaki, M.D.,Ph.D.Dean

The University of Tokushima proclaimed its development as a research university becoming a National University Cooperation in 2004. At the same time, The University of Tokushima Graduate School Institute of Health Biosciences has been established since year of 2004 to aim at establishing a worldwide research hub in close coordination and cooperation with each other among graduate schools on Kuramoto Campus where organizations of education and research are consolidated exhaustively in the field of medicine. It is essential that The University of Tokushima should not only keep the research done by faculties of graduate schools high in level to be acknowledged as a worldwide leading research hub in the field of life science but also foster undergraduate and graduate students who will take the central role in education and research and will be able to flourish globally as world-class researchers in order to develop The University of Tokushima as a research university on a long-term basis. Therefore, I am determined that a research system and an academic research environment in which graduate students and young researchers in five graduate schools can vigorously flourish are necessary.

Students and young researchers would not be offered an adequate education unless a research level is high. On the other hand, a research level would not be raised unless world-class young researchers are fostered with adequate education. Since *Graduate School GP Project: Systematic Graduate School Education with a Medical Cluster* was adopted in 2001, clusters of medical education and research have been structured. Six clusters: "Heart / Blood Vessel", "Bone / Ca", "Infection / Immunity", "Stress / Nutrition", "Obesity / Diabetes" and "Brain Science" have been structured in cross-sectional and in close coordination and cooperation with each other by faculties in five graduate schools being formed around researchers who have gained an international high reputation for their achievements. These clusters work on cultivating researchers in the field of life science at the top international level who can autonomously carry through their cross-disciplinary and interdisciplinary research as well as aiming at forming a research hub at The University of Tokushima receiving attention around the world. The University of Tokushima Graduate School Institute of Health Biosciences aims at forming a research hub in the field of life science becoming recognized by the world.



歯学系および口腔科学教育部の目標

副研究部長(口腔科学教育部長) 市川 哲雄

大学院ヘルスバイオサイエンス研究部歯学系は、「創り、支える口腔科学 —持続可能な健康長寿社会のために—」を合言葉と、3つの推進すべき分野①予防歯学、口腔保健学を中心として臨床研究・活動、②高齢者を対象とした治療、医療デバイスの開発・評価、③口腔免疫学的アプローチ、再生工学を中心とした難治性口腔疾患の克服を掲げ、

国際的に質の高い基礎研究、臨床研究を行っています。

大学院口腔科学教育部は、博士課程の歯学コースと臨床歯学コース、修士課程の口腔保健学コースから成り立っています。臨床歯学コースと口腔保健学コースは大学院教育課程の実質化を行い、ヒトを対象とした歯科の臨床研究を推進し、リサーチマインドを持った国際レベルの高度な臨床専門職業人の育成を目指しております。いずれのコース修了者にも、日本および地域の歯学研究、歯科医療、口腔保健を牽引でき、高い国際感覚を備えた「強い人材」になることを期待しています。

Vision and Task of GSOS

Tetsuo Ichikawa,

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

The vision of the Graduate School of Oral Sciences(GSOS) is to set the standard of excellence in and to define "Oral science to produce and sustain healthy and longevity society" with three priority issues : 1) clinical epidemiological research and oral health promotion, 2) development of medical-dental devices, and 3) solutions of refractory oral diseases by immunological and tissue engineering approach. The high quality of international research work has been performed in the area of basic and clinical investigations with this vision. GSOS has Ph.D course with two kinds of "Oral Sciences" and "Clinical Dentistry" courses, and MS course of "Oral health course". We have also established leading partnerships: the interdisciplinary and multidisciplinary leakage among departments in our university, the international educational research network in advanced dental science among national university dental schools, and the international exchange programs to sister-school relationships.

GSOS is dedicated to developing and fostering a community of global leaders advancing oral health and life science.



薬科学教育部の紹介

副研究部長(薬科学教育部長) 際田 弘志

2012年度より、薬科学教育部は薬学専攻と創薬科学専攻の2専攻に改組されました。前者は薬学部の薬学科(6年)の上に位置する博士課程(4年)で、後者は創製薬科学科(4年)の上に位置する博士前期課程(2年)と博士後期課程(3年)とからなります。薬学専攻は薬剤師免許取得後さらに研究を進め、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の養成を目的としたものです。一方、創薬科学専攻の博士前期課程は主に製薬企業の研究職の養成を、また博士後期課程はさらに研究を進め薬科学分野の卓越した研究者の養成を目的としたものです。このようにそれぞれの教育目標は異なっておりますが、徳島大学薬学部では多様な薬学領域の様々な分野に対応可能な人材(インタラクティブ YAKUGAKUJIN)の養成を教育理念としており、大学院においてもこの理念に基づき、両専攻とも専攻の枠を越えた複数指導制(主指導教員1名、副指導教員2名)で特徴ある教育・研究を推進しております。

Introduction to Graduate School of Pharmaceutical Sciences

Hiroshi Kiwada,

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

In 2012, Graduate School of Pharmaceutical Sciences was reorganized into Course of Pharmacy and Course of Pharmaceutical Sciences. The former is the doctoral program (4-year) designed for students after completing School of Pharmacy (6-year) and the latter consists of the master's program (2-year) and the doctoral program (3-year) designed for students after completing School of Pharmaceutical Technosciences (4-year) in Faculty of Pharmaceutical Sciences. Course of Pharmacy is aimed at cultivating researchers in the field of clinical pharmacy and clinical pharmacists possessing highly technical knowledge about pharmaceutical sciences by continuing to do more research after acquisition of a license to practice pharmacy. On the other hand, concerning Course of Pharmaceutical Sciences, the master's program aims to foster researchers who will mainly work at the research post of pharmaceutical companies and the doctoral program aims to foster outstanding researchers in pharmaceutical sciences by continuing to do more research. Although each course or program pursues its own educational goals, Graduate School of Pharmaceutical Sciences has progressed unique and distinctive education and research under cross-sectional multi-supervision between two Courses: one chief mentor and two vice-chief mentors for one student based on an educational philosophy of "Interactive YAKUGAKUJIN," same as in Faculty of Pharmaceutical Sciences, which means human resources having ability to contribute to diversified fields in pharmaceutical sciences.



栄養生命科学教育部の使命

副研究部長（栄養生命科学教育部長） 寺尾 純二

栄養学は疾病の予防と治療に深く関わっています。そこで、栄養生命科学教育部は医療と栄養の課題に取り組む“メディカルニュートリション”を目指します。これまで進めてきた基礎栄養学と臨床栄養学の両輪を統合的に発展させ、癌、動脈硬化、ストレスなど薬だけでは治すことのできない疾患の予防と治療に寄与する新しい栄養学を創設します。本教育部が特徴とする宇宙栄養学、ストレス栄養学、リン栄養学、臨床栄養学は世界的に注目されており、病院を有するユニークな栄養学拠点として生命科学の発展に貢献します。さらに、栄養生命科学教育部は、臨床現場での高度な栄養学教育を導入することにより、基礎栄養学のみならず臨床栄養学を修得した臨床栄養博士を育成し、国内外に臨床栄養学のトップリーダーを輩出します。タフツ大学・シドニー大学、ハノーバー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ます。

The mission of Nutrition and Bioscience

Junji Terao,

Vice-Dean of the Institute(Director of Graduate School of Nutrition and Bioscience)

In view of the extreme importance of nutritional science in treating and preventing disease, the main focus in Graduate School of Nutrition and Bioscience proceeds to "Medical Nutrition" which addresses both medicine and nutrition. Because this system is unique and closely collaborated with University hospital, novel nutritional treatment can be developed for the various diseases such as cancer, atherosclerosis and stress that are resistant to drug therapy. Scientific fields particularly in space nutrition, stress nutrition, phosphate nutrition and clinical nutrition are strongly supported by both big grants and close collaborations with JAXA, Tufts University, Harvard University, Hannover University, Hanoi Medical University and others. Graduate students enrolled in this system are expected to be global top leaders in nutritional science and clinical nutrition.



保健科学教育部の使命

副研究部長（保健科学教育部長） 多田 敏子

保健科学教育部の教育組織は、HBS 研究部の保健科学部門の中に看護学講座、医用情報科学講座および医用検査学講座の3講座を構成し、それぞれの講座はさらに教育の特殊性に応じて分野に分かれ、計24分野からなっています。保健、医療、福祉、教育の分野において、社会の期待に応える教育を推進する体制が整ったといえます。保健科学教育部の理念・目標は、これらの分野において、将来ますます多様化、高度化、専門化に対応できる人材の育成、少子・高齢化社会に貢献できる人材の育成、さらに指導者、教育者、研究者の育成です。そのため、多様な教育プログラムが準備され、看護学修士、保健学修士、保健学博士の他に、がん専門看護師、養護教諭専修免許、医学物理士、生殖補助医療胚培養士の資格が取得できるカリキュラムを展開しています。大学院への入学希望者は多く、社会からの保健科学教育部への期待の高さがうかがわれ、教員一同要望に応えるよう努力する所存です。

The mission of Health Sciences

Toshiko Tada,

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

The Division of Health Sciences at the Institute of Health Biosciences includes the Nursing Sciences, Biomedical Information Sciences, and Biomedical Laboratory Sciences. We facilitate the education of healthcare professionals at a higher level, and develop the systematic curriculum for getting the license of a special nurse for cancer therapy, a nurse teacher, a medical physicist and an embryologist in the course of the Graduate School of Health Sciences. We intend to bring up the leaders, the educators and the scientists who can solve the social problems in the field of the public health, medicine, welfare, and education. We make up our mind to contribute to the human health by promoting the progress of Health Sciences.

2 構成 Organization

教員・教育組織 Teaching Staff and Educational Organization

教員組織 Teaching Staffs

大学院ヘルスバイオサイエンス研究部

Institute of Health Biosciences

医療創生科学部門
Integrated Sciences of Translational Research
発達予防医歯学部門
Human Development and Health Science
神経情報医学部門
Medical Informatics

再生修復医歯学部門
Medico-Dental Dynamics and Reconstruction
プロテオミクス医科学部門
Proteomics Medical Science
生体システム栄養科学部門
Biosystem and Nutritional Science

創薬資源科学部門
Medicinal Chemistry and Resources
生体情報薬科学部門
Clinical Pharmacoinformatics
保健科学部門
Health Sciences

産官学連携部門
Industry-Government-Academia Collaboration

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
・動物資源研究部門
Animal Research Resources & Genetic Engineering
・バイオイメージング研究部門
Bio-imaging

協力組織 Collaboration

徳島大学病院
Tokushima University Medical and Dental Hospital
疾患酵素学研究センター
Institute for Enzyme Research
疾患プロテオゲノム研究センター
Institute for Genome Research
保健管理センター
Health Service Center
アイソトープ総合センター
Radioisotope Center

連携組織 Cooperation

大塚製薬徳島研究所
Otsuka Tokushima Research Institute
独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構・食品総合研究所
National Food Research Institute (NFRI)
国立精神・神経医療研究センター神経研究所
National Institute of Neuroscience, NCNP
財団法人癌研究会
Japanese Foundation for Cancer Research
独立行政法人宇宙航空研究開発機構
Japan Aerospace Exploration Agency
独立行政法人理化学研究所
Institute of Physical and Chemical Research

教育組織 Educational Organization

大学院 Graduate Schools

医科学教育部 Graduate School of Medical Sciences 医科学専攻・医学専攻 Master Course of Medical Science Course of Medicine	栄養生命科学教育部 Graduate School of Nutrition and Bioscience 人間栄養科学専攻 Course of Human Nutrition	保健科学教育部 Graduate School of Health Sciences 保健学専攻 Course of Health Sciences 保健学専攻 Master Course of Health Sciences 医療教育開発センター Research Center for Education of Health Bioscience	口腔科学教育部 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	薬科学教育部 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

医学科 School of Medicine	医学部 Faculty of Medicine 栄養学科 School of Nutrition 保健学科 School of Health Sciences	歯学部 Faculty of Dentistry 歯学科 School of Dentistry 口腔保健学科 School of Oral Health and Welfare	薬学部 Faculty of Pharmaceutical Sciences 薬学科 School of Pharmacy 創製薬科学科 School of Pharmaceutical Technosciences
----------------------------------	--	--	---

職員 Staffs

○役職員等 Faculty and Administrative Officers

●大学院ヘルスバイオサイエンス研究部 Institute of Health Biosciences

研究部長 Dean	玉置俊晃 Toshiaki TAMAKI
副研究部長 Vice-Dean	市川哲雄 Tetsuo ICHIKAWA
//	際田弘志 Hiroshi KIWADA
//	寺尾純二 Junji TERAO
//	多田敏子 Toshiko TADA

●大学院 Graduate School

医科学教育部長 Director of Graduate School of Medical Sciences	玉置俊晃 Toshiaki TAMAKI
口腔科学教育部長 Director of Graduate School of Oral Sciences	市川哲雄 Tetsuo ICHIKAWA
薬科学教育部長 Director of Graduate School of Pharmaceutical Sciences	際田弘志 Hiroshi KIWADA
栄養生命科学教育部長 Director of Graduate School of Nutrition and Bioscience	寺尾純二 Junji TERAO
保健科学教育部長 Director of Graduate School of Health Sciences	多田敏子 Toshiko TADA

○職員数 Number of Staffs

平成24年5月1日現在 May. 1. 2012

区分 Classification	教授 Professors	准教授 Associate Professors	講師 Lecturers	助教 Assistant Professors	助手 Assistant	小計 Subtotal	教職員 Assistant	一般職 Administrative office	技能職 Staffs	合計 Total
医学系 Medicine	46	34	20	75	—	175	—	18	1	194
歯学系 Dentistry	17	15	1	49	—	82	2	11	1	96
薬学系 Pharmaceutical	15	14	—	11	—	40	—	2	—	42
保健学系 Health Sciences	29	12	6	21	—	68	—	—	—	68
医歯薬事務部 Administrative office	—	—	—	—	—	—	—	36	1	37
合計 Total	107	75	27	156	—	365	2	67	3	437

研究部組織 (10部門 34講座 118分野) Research Organization

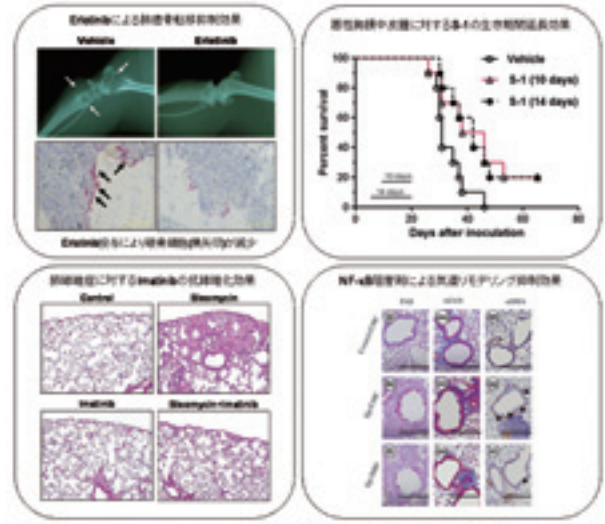
部門 Division	講座 Subdivision	研究分野 Department	部門 Division	講座 Subdivision	研究分野 Department		
医療創生科学部門 Integrated Sciences of Translational Research	先端医療創生科学講座 Advanced Therapeutics	呼吸器・膠原病内科学 Respiratory Medicine and Rheumatology	生体システム 栄養科学部門 Biosystem and Nutritional Science	摂食機能制御学講座 Stomatology	口腔組織学 Histology and Oral Histology		
	微生物学講座 Microbiology and Immunology	泌尿器科学 Urology			口腔分子生理学 Molecular Oral Physiology		
	分子口腔医学講座 Molecular Oral Medicine	生体防御医学 Immunology and Parasitology			分子薬理学 Medical Pharmacology		
	臨床薬学講座 Clinical Pharmacy	微生物病原学 Microbiology			口腔分子病態学 Oral Molecular Pathology	予防歯学 Preventive Dentistry	
		医薬品病態生化学 Molecular Cell Biology and Medicine			口腔外科学 Oral Surgery	咬合管理学 Fixed Prosthodontics	
		医薬品情報学 Pharmaceutical Information Science			医薬品機能生化学 Medical Pharmacology	分子栄養学 Molecular Nutrition	
	食品栄養設計学講座 Food and Nutrition	臨床薬剤学 Clinical Pharmacy			食品機能学 Food Science	生体栄養学 Nutritional Physiology	
		社会環境衛生学講座 Social and Environmental Medicine			予防医学 Preventive Medicine	予防環境栄養学 Preventive Environment and Nutrition	
	医療情報学講座 Medical Informatics	小児歯科学 Pediatric Dentistry			創薬資源科学部門 Medicinal Chemistry and Resources	医療栄養科学講座 Medical Nutrition	臨床栄養学 Clinical Nutrition
	発達予防医歯学部門 Human Development and Health Science	発生発達医学講座 Human Development			衛生薬学 Pharmaceutical Health Chemistry	創薬資源科学部門 Medicinal Chemistry and Resources	宇宙ライフサイエンス学講座 Space Life Science
健康長寿歯科学講座 Oral Health Science		実践栄養学 Public Health and Applied Nutrition	機能分子創製学講座 Pharmaceutical Chemistry	宇宙医学 Space Medicine	宇宙栄養学 Space Nutrition		
		病態予防医学講座 Pathophysiological Preventive Medicine	医療情報学 Medical Informatics	機能分子創製学講座 Pharmaceutical Chemistry	分子創薬化学 Molecular Medicinal Chemistry		
		情報統合医学講座 Integrated Brain Sciences	機能解剖学 Anatomy and Developmental Neurobiology		機能分子創製学講座 Pharmaceutical Chemistry		機能分子合成薬学 Biorganic Synthetic Chemistry
病態情報医学講座 Biological Medicine			小児医学 Pediatrics	医療資源科学講座 Medicinal Resources	薬品製造化学 Pharmaceutical Organic Chemistry		
		感覚情報医学講座 Sensory Neuroscience	産科婦人科学 Obstetrics and Gynecology		有機合成薬学 Organic Synthesis		
医療教育学講座 Medical Education			分子医化学 Molecular Biology	資源分子探索学講座 Natural Resource Development	生物有機化学 Bioorganic Chemistry		
		顎口腔病態制御学講座 Oral and Maxillofacial Dentistry	口腔微生物学 Oral Microbiology		創薬生命工学 Medicinal Biotechnology		
顎口腔再建医学講座 Medical Science for Oral and Maxillofacial Regeneration			歯科保存学 Conservative Dentistry	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	創薬生命工学 Medicinal Biotechnology		
		再生修復医歯学部門 Medico-Dental Dynamics and Reconstruction	総合診療歯科学 Comprehensive Dentistry		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		生薬学 Pharmacognosy
器官病態修復医学講座 Diseased Organ and Repair Medicine	生理機能学 Physiology		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	分子情報薬理学 Molecular Pharmacology			
	生体防御腫瘍医学講座 Bioregulation and Medical Oncology	消化器内科学 Gastroenterology and Oncology		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	薬物治療学 Clinical Pharmacology		
感覚運動系病態医学講座 Pathologic Medicine for Cutaneo-motoric System		顕微解剖学 Anatomy and Cell Biology	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		薬物動態制御学 Pharmacokinetics and Biopharmaceutics		
	プロテオミクス 医科学部門 Proteomics Medical Science	統合生理学 Integrative Physiology		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	神経病態解析学 Neurobiology and Therapeutics		
生体制御医学講座 Molecular Medicine		精神医学 Psychiatry	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		製剤設計薬学 Physical Pharmacy		
	分子病態学 Biochemistry	脳神経外科学 Neurosurgery		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	創薬理論化学 Theoretical Chemistry for Drug Discovery		
ストレス制御医学 Stress Science		薬理学 Pharmacology	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		薬品分析学 Analytical Sciences		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	麻酔・疼痛治療医学 Anesthesiology		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	看護技術学 Nursing Art and Science		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		腎臓内科学 Nephrology	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		看護教育学 Nursing Education		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	救急集中治療学 Emergency and Critical Care Medicine		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	看護管理学 Nursing Management		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		眼科学 Ophthalmology	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		療養回復ケア看護学 Medical Treatment Recovery Care Nursing		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	耳鼻咽喉科学 Otolaryngology and Communicative Neuroscience		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	ストレス緩和ケア看護学 Stress-Coping and Palliative Care Nursing		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		臨床神経科学 Neurology	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		臨床腫瘍医療学 Oncological Medical Services		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	医療教育学 Medical Education		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	子どもの保健・看護学 Child Health & Nursing		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		歯周歯内治療学 Periodontology and Endodontology	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		生殖補助医療学 Assisted Reproductive Technology		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	歯科放射線学 Oral and Maxillofacial Radiology		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	女性の健康支援看護学 Women's Health Nursing		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		歯科麻酔科学 Dental Anesthesiology	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		メンタルヘルス支援学 Mental Health		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	口腔顎顔面形態学 Oral and Maxillofacial Anatomy		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	地域看護学 Community Health Nursing		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		生体材料工学 Biomaterials and Bioengineering	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		学校保健学 School Health Nursing		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	口腔顎顔面補綴学 Oral and Maxillofacial Prosthodontics		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	助産学 Midwifery		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		口腔内科学 Oral Medicine	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		放射線基礎科学 Radiological Sciences		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	口腔顎顔面矯正学 Orthodontics and Dentofacial Orthopedics		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	医用理工学 Biomedical Science and Engineering		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		人体病理学 Human Pathology	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		医用画像情報科学 Medical Imaging Informatics		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	消化器・移植外科学 Digestive Surgery and Transplantation		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	医用画像機器工学 Medical Imaging Equipment Engineering		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		心臓血管外科学 Cardiovascular Surgery	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		医用放射線技術科学 Radiologic Science and Technology		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	循環器内科学 Cardiovascular Medicine		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	画像情報医学 Medical Imaging		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		環境病理学 Molecular and Environmental Pathology	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		放射線治療技術科学 Radiation Therapy Technology		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	放射線科学 Radiology		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	生体機能解析学 Chronomedicine		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		胸部・内分泌・腫瘍外科学 Thoracic, Endocrine Surgery and Oncology	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		微生物・遺伝子解析学 Molecular Microbiology		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	法医学 Forensic Medicine		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	病理解析学 Pathological Science and Technology		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		皮膚科学 Dermatological Science	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		細胞・免疫解析学 Cells and Immunity Analytics		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	運動機能外科学 Orthopedics		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	地域医療福祉学 Community Medical and Welfare		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		形成外科学 Plastic and Reconstructive Surgery	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		口腔保健衛生学 Hygiene and Oral Health Science		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	人類遺伝学 Human Genetics		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	口腔保健教育学 Oral Health Care Education		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		生体情報内科学 Medicine and Bioregulatory Sciences	生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics		口腔保健支援学 Oral Health Care Promotion		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	分子病態学 Biochemistry		生体情報薬科学部門 Clinical Pharmacoinformatics	口腔機能福祉学 Functional Oral Care and Welfare		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		ストレス制御医学 Stress Science	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		口腔保健福祉学 Oral Health Science and Social Welfare		
	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	総合診療医学 General Medicine		
産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration			産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration		産官学連携部門 Industry-Government-Academia Collaboration	心臓血管病態医学 Cardio-Diabetes Medicine	

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

西岡 安彦 教授 Yasuhiko Nishioka E-mail : yasuhiko@clin.med.tokushima-u.ac.jp

呼吸器・膠原病内科学分野では、1) 肺がん・悪性胸膜中皮腫：肺がん転移モデルおよび悪性胸膜中皮腫同所移植モデルによる腫瘍進展の分子機構解明とその制御法・免疫療法の臨床開発、オーダーメイド治療の確立、2) 良性肺疾患：間質性肺炎・肺線維症、急性肺傷害の分子病態解析と新規治療法の開発、3) 喘息アレルギー：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) リウマチ・膠原病：関節リウマチに対する分子標的治療法の開発および膠原病肺の病態解析に関する研究を行っている。

We have the following research projects. 1) Analysis of molecular mechanism of lung cancer metastasis and local progression of 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 and acute lung injury. 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 collagen vascular diseases.



泌尿器科学分野 Department of Urology

金山 博臣 教授 Hiro-omi Kanayama E-mail : kanahiro@clin.med.tokushima-u.ac.jp

泌尿器科学分野では、1) 腎細胞癌の発生・進展に関わる分子の同定と分子標的治療への応用、2) 腎細胞癌における VEGFR-TKI 抵抗性機序の解明と耐性克服治療法開発、3) 前立腺癌のアポトーシス制御機構の解明、4) 尿路上皮癌の浸潤機構における間質・癌細胞相互作用の解明、5) 腎阻血再還流における腎障害回避の分子機構解明と腎温存手術への応用などの基礎研究・トランスレーショナルリサーチを行っている。また、臨床研究では、6) 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、7) 腎部分切除術へのロボット支援手術の応用、8) 腎細胞癌に対する分子標的薬の効果予測因子の解明、9) 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。

We dedicate ourselves to the following research projects.

Basic research

- 1) The identification of molecules involved in carcinogenesis and progression of renal cell carcinoma, and application to molecular targeted therapy.
- 2) The clarification of resistant mechanism against VEGFR-TKI in renal cell carcinoma, and development of treatment strategy to overcome the resistant mechanism.
- 3) The clarification of molecular mechanism regulating apoptosis in

prostate cancer.

- 4) The clarification of interaction mechanism between cancer cells and interstitial cells in invasive urothelial carcinoma.
- 5) The clarification of molecular mechanism for escaping renal damage cause by ischemia reperfusion injury, application to renal sparing surgery.

Clinical research

- 6) Reduction of complications(incontinence and erectile dysfunction) on robot-assisted laparoscopic prostatectomy(RALP).
- 7) Application of robot-assisted laparoscopic surgery to partial nephrectomy.
- 8) The clarification of predictive factors of molecular targeted therapy for advance/metastatic renal cell carcinoma.
- 9) The clarification of clinical predictive factors for effect and adverse effect in prostate brachytherapy.



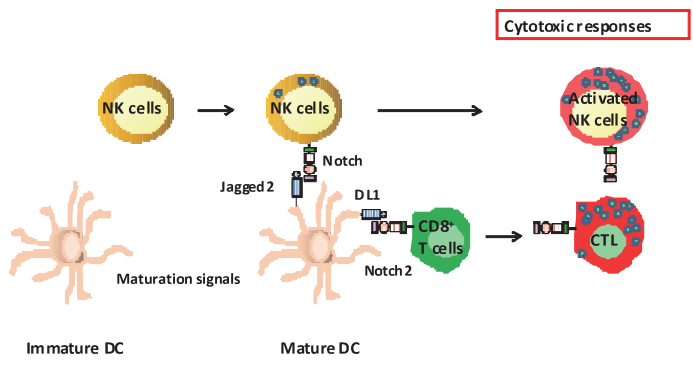
生体防御医学分野 Department of Immunology and Parasitology

安友 康二 教授 Koji Yasutomo E-mail: Yasutomo@basic.med.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



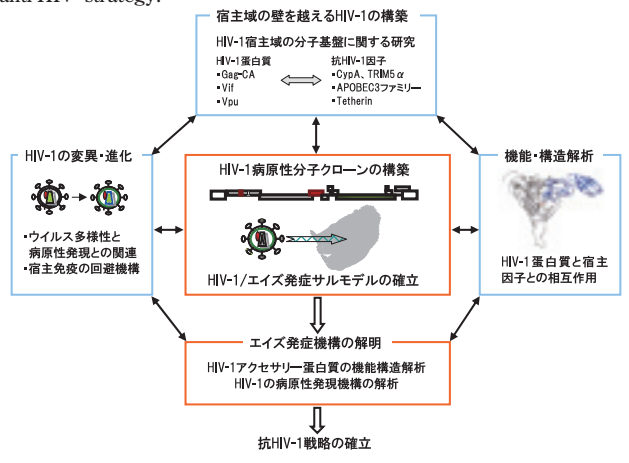
微生物病原学分野 Department of Microbiology

足立 昭夫 教授 Akio Adachi E-mail: adachi@basic.med.tokushima-u.ac.jp

RNA ウィルスは多種多様であり、自己複製に特化した最小の生命体として基礎生物学研究に必須の存在である。21世紀医学の緊急課題である感染症の克服に向けてもRNA ウィルス研究は極めて重要である。微生物病原学分野では、RNA ウィルスのうちレトロウィルスとモノネガウィルスに焦点を絞り、主として分子遺伝学的手法で研究を進めている。ヒトエイズウィルス HIV は分野構成員共通の研究テーマであり、エイズ発症機構の解明とその制御を最終目標にウィルス複製に関わるウィルスおよび細胞因子の網羅的系統的解析を行なっている。主なプロジェクトは、1) HIV 特異的アクセサリ蛋白質の機能構造解析、2) HIV の病原性発現機構の解析、3) 抗 HIV 戦略の確立、である。

The main projects are: 1) functional and structural analysis of unique HIV accessory proteins; 2) analysis of HIV pathogenesis; 3) establishment of anti-HIV strategy.

There are many kinds of RNA viruses which are essential for fundamental study of biology. Even though they are the smallest organism, they adapt themselves to efficiently replicate in various living things. Understanding the biology and molecular biology of RNA viruses is also critical to overcome the infectious diseases in the world. Our final goal is to know the mechanism by which HIV causes AIDS, and to control the virus. We are currently analyzing exhaustively and systematically various viral and cellular factors that are important for HIV replication.



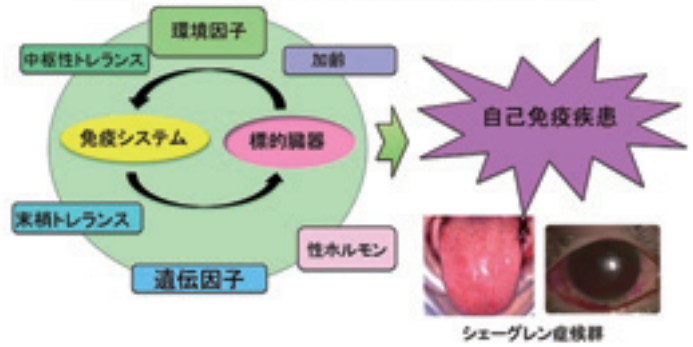
口腔分子病態学分野 Department of Oral Molecular Pathology

石丸 直澄 教授 Naozumi Ishimaru E-mail: ishimaru@dent.tokushima-u.ac.jp

自己免疫疾患をはじめとした免疫疾患の病態の解明を目指した研究を進めている。シェーグレン症候群、関節リウマチ、1型糖尿病に加え金属アレルギーなどの免疫疾患モデルを中心に、その病態を分子レベルで明らかにするために、多角的なアプローチにより、中枢及び末梢トランス異常に加えて、標的臓器における局所トランスの破綻に基づく臓器特異的自己免疫疾患の発症機序を提唱してきた。さらに、発癌と免疫システムとの関係を解明する研究にも着手している。制御性T細胞や樹状細胞など様々な免疫細胞の生体内での新たな制御機構の検討や、それらの制御異常に基づいた疾患の発症機序の解明を進めるとともに、様々な免疫疾患への新たな治療法の開発にも挑戦している。

We have studied the molecular pathogenesis of autoimmune disorders. In particular, we focus on understanding the precise mechanism of autoimmune disease such as Sjögren's syndrome, type 1 diabetes, and rheumatoid arthritis. Additionally, research as for tumor immunity or allergic immune response has started. New regulatory mechanisms by many immune cells such as regulatory T cell or dendritic cell are elucidated. We are challenging to approach clinical application for immune disorders based on molecular etiology.

自己免疫疾患は多因子疾患である



口腔外科学分野 Department of Oral Surgery

宮本 洋二 教授 Yoji Miyamoto E-mail: miyamoto@dent.tokushima-u.ac.jp

口腔外科学分野では、口腔癌の増殖、浸潤、転移のメカニズムとその制御に関する基礎的研究、新規生体内吸収性骨補填剤の開発と臨床応用を研究のメインテーマに掲げている

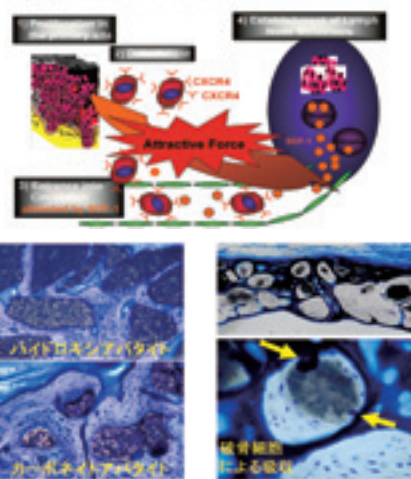
当科では、以下の研究をおこなっている。

- 1) 口腔癌における抗がん剤・放射線耐性メカニズムの解析
- 2) ケモカインレセプター CXCR 4 を分子標的とした口腔癌のリンパ節転移抑制療法の開発
- 3) 骨髄由来間葉系幹細胞を用いた歯と骨の再生医療に関する研究
- 4) 顎骨を再建する新しい生体材料である炭酸含有アパタイトの生体内挙動と臨床応用への研究

Our research projects are as follows.

- 1) Analysis of mechanism of oral cancer resistance against anti-cancer drug and radiotherapy
- 2) Development of inhibition therapy against lymph node metastasis targeting chemokine receptor CXCR 4 in oral cancer
- 3) Development of tooth and bone regenerative therapy using human mesenchymal stem cells.
- 4) The studies on *in vivo* behavior and clinical application with carbonate apatite.

Lymph Node Metastasis of Oral SCC with CXCR4



生体内吸収性カーボネイトアパタイト

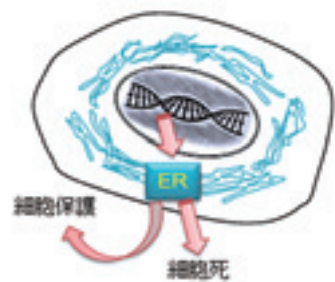


医薬品病態生化学分野 Department of Molecular Cell Biology and Medicine

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

当分野では「シグナリングプラットフォームとしてのオルガネラ」をキーワードに、細胞内のシグナル伝搬に果たすオルガネラの役割を追究しています。オルガネラの機能異常を背景とするシグナル伝達病の分子論的理解を促進するとともに、創薬標的を供出することが私達の目標です。私達の主要な解析対象はオルガネラ、なかでも小胞体です。これまでにDNA損傷時の細胞死誘導に小胞体が関与することを明らかにし、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。「核内状況の把握」と「取得情報に基づくシグナル発信」を小胞体がどのように行い、そして連動させているのか？こうした根源的な疑問に対する解答を得べく解析を展開中です。

cell-fate decision upon DNA damage. ER therefore helps enable communication between the nucleus and the cytoplasm in response to DNA injury. We currently focus on the mode of action of ER in this setting, trying to address the question of how ER can sense intranuclear alterations and can subsequently transmit such acquired information across the cytoplasm.



Our aim is to unravel signaling properties of organelles, in particular of endoplasmic reticulum(ER), gaining insight into and coping with diseases potentially caused by ER malfunction. Using knockout mice deficient for an ER protein, we have revealed that ER is involved in

医薬品情報学分野 Pharmaceutical Information Science

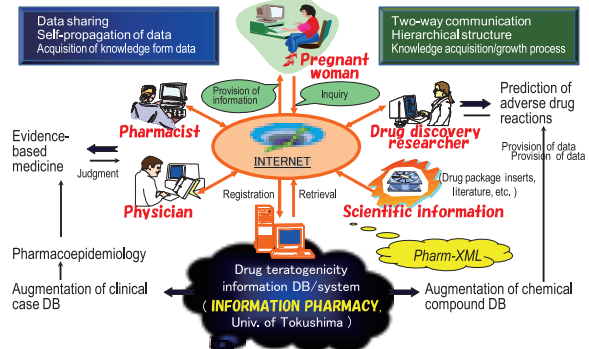
山内 あい子 教授 Aiko Yamauchi E-mail : yamauchi.aiko@ph.tokushima-u.ac.jp

医薬品の適正使用や育薬を目的として、薬物や化学物質の安全性・有効性に関する情報を収集、解析、評価することにより、有益な情報を効果的に提供・提案するための研究を行っている。

- 3) Investigation of pharmaceutical care practice
- 4) Identification and function analysis of the disease sensitivity and drug responsive gene.

- 1) 妊娠と薬の安全に関連した薬学的データベース (AnzenDrug システム) を主体とする市民参加型の医薬品安全性情報コミュニティの構築
- 2) ヒトにおける医薬品安全性情報 (薬物の母乳移行性と胎盤通過性、胎児毒性、発癌性、種々臓器毒性等) の情報科学的手法による解析・予測とその応用
- 3) ファーマシューティカル・ケア実践手法に関する情報医療薬学的研究
- 4) 疾患感受性及び薬剤応答性関連遺伝子の探索と機能解析

Circulation of Drug Teratogenicity Information within the Drug Safety Information Community



- Our research projects are as follows,
- 1) Construction of a drug safety information community for sharing the safety information of "drugs and pregnancy"
 - 2) Assessment and prediction of the drug safety in human using the chem-bio informatics

医薬品機能生化学分野 Department of Medical Pharmacology

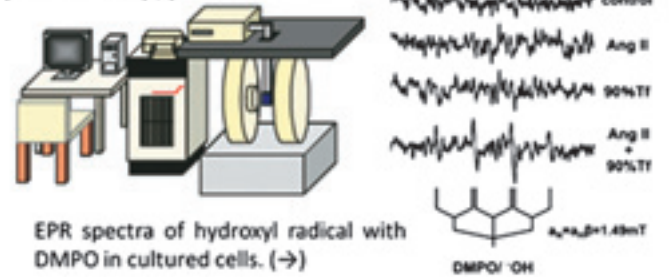
土屋 浩一郎 教授 Koichiro Tsuchiya E-mail : tsuchiya@tokushima-u.ac.jp

医薬品機能生化学分野は薬学部における臨床講座の1つとして、既存医薬品の新規薬効発現機序の解明、伝承医薬品の有効性に関する研究、新規体内診断薬の評価、細胞内酸化ストレスの評価法の開発、細胞内酸化ストレスシグナル経路の解明、新規糖尿病治療薬の創出と薬効発現機序の解明など、主に臨床の場で生じた薬に関する疑問や臨床で必要とされる薬物関連技術を、トランスレーショナルリサーチの手法を用いて解明することを主要な研究テーマとしている。

the signaling pathway of intracellular oxidative stress; Development of new drugs for diabetes and elucidation of their effect expression mechanisms.

In the Medical Pharmacology Section, as one of clinical research laboratories belonging to the Faculty of pharmaceutical Sciences, the main research themes are the solution of drug-related questions particularly coming up from clinical personnel and the development of techniques essential for clinical settings using translational research methods. For example, the following studies are in progress under the themes: Elucidation of expression mechanism of new effects founded in existing drugs; Studies on efficacies of traditional medicines; Evaluation of newly developed in-vivo diagnostic drugs; Development of evaluation methods for intracellular oxidative stress; Elucidation of

Development of evaluation methods for intracellular oxidative stress by using electron paramagnetic resonance (EPR) spectrometer. (↓)



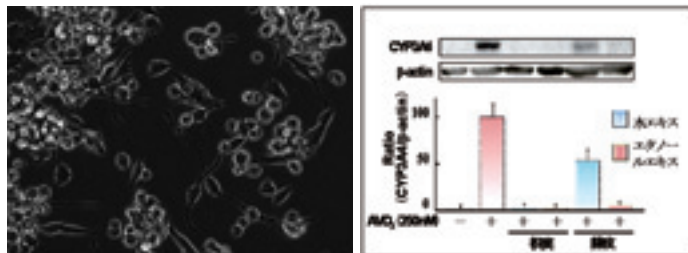
臨床薬学分野 Department of Clinical Pharmacy

水口 和生 教授 Kazuo Minakuchi E-mail : minakuti@clin.med.tokushima-u.ac.jp

臨床薬学分野では薬学部学生の臨床実務実習のサポートと、薬学部学生に対する臨床薬学教育、及び臨床研究を行っている。医療の現場を直接体験することで、卒後速やかにチーム医療の一員として活躍できる能力と高い研究マインドを持った学生の教育を目指している。研究テーマとして、漢方薬の基礎的研究を中心に以下の研究を行っている。1) 漢方薬が神経細胞の分化へ与える影響、2) 漢方薬が薬物代謝酵素へ与える影響、3) 漢方薬が脂質代謝へ与える影響、4) 漢方薬による抗がん剤副作用予防における基礎的研究、5) 抗血小板薬が他の薬剤による受ける影響などを他の講座と共同で研究している。

We perform support of training in clinical pharmacy education for undergraduate students to get the ability and research mind to play a part of team approach in medical care. We carry on some basic research of Kampo medicines in collaboration with other

departments. 1) effect of Kampo medicines on differentiation of neuronal cell, 2) effect of Kampo medicines on inhibition of protein expression of drug metabolizing enzyme, 3) effect of Kampo medicines on lipid metabolism, 4) basic study of Kampo medicines for prevention of side effect of anticancer drugs, 5) the interaction with an antiplatelet drug and other medicines.



医療創生科学部門

Integrated Sciences of Translational Research

食品栄養設計学講座 Food and Nutrition

食品機能学分野 Department of Food Science

寺尾 純二 教授 Junji Terao E-mail : terao@nutr.med.tokushima-u.ac.jp

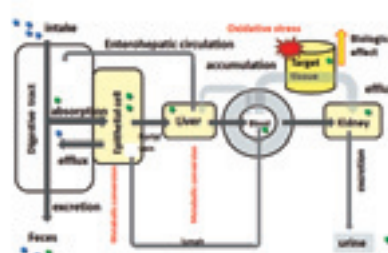
本分野は疾病予防と健康増進に関わる食品の三次機能評価に取り組んでいる。主な研究テーマは次の3つである。・食品抗酸化成分の生体内利用性と生理機能 食品色素であるフラボノイドやカロテノイドの吸収代謝と血中・組織への分布蓄積および生理活性発現機構の解明を進めている。・生体内脂質過酸化反応の解析と評価 脂質検出法であるTLCプロット法を応用して、生体内過酸化脂質の網羅的解析(パーオキシリピドーム解析)法を確立し、その生理病理作用を探索している。・食品因子による抗アレルギー作用の解明 食品を介した免疫系制御によりアレルギーを克服することを目指して、食品素材からアレルギー性抗体の産生を抑制する成分を探索し、免疫担当細胞の機能調節機序の解明に向けた研究を進めている。

Our research is focused on three key areas, on the tertiary function of foods, related to disease prevention and enhancing human health.

● Bioavailability and physiological functions of food-derived antioxidants. We are investigating the processes of intestinal absorption, metabolism and accumulation of plant pigments, the flavonoids and carotenoids. The mechanism for exerting their physiological functions is studied using cellular and animal models, and in human volunteers.

● Lipid peroxidation in vivo. A comprehensive peroxy lipidome analysis (of peroxidized lipids) by TLC blot (Far-Eastern blot) technique and evaluation of their pathophysiological action are ongoing.

● Anti-allergic effects of food factors. To help us better understand allergic disorders, we are screening for food components that suppress the allergic immunoglobulin production, and initiated research on the regulation of immunocompetent cell function.



Fate of dietary flavonoids after their intake

予防医学分野 Department of Preventive Medicine

有澤 孝吉 教授 Kokichi Arisawa E-mail : karisawa@basic.med.tokushima-u.ac.jp

ヒト集団における環境要因と健康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いる。現在の研究テーマは以下の通りである。(1) 生活習慣、遺伝要因と慢性疾患との関連についての前向きコホート研究(日本多施設共同コホート研究[J-MICC 研究]徳島地区調査)、(2) 一般日本人におけるダイオキシン類および残留性有機汚染物質の血液中レベルおよび食事摂取量とその関連要因に関する研究、(3) 女性医学に関する臨床疫学。

The goal of our department is to clarify the association between environmental factors and health problems among human populations using epidemiologic methods, and contribute to disease prevention. The current research projects are as follows : (1) Prospective study on the associations of lifestyle and genetic factors with the risk of chronic diseases (Tokushima site of the Japan Multi-Institutional Collaborative

Cohort Study [J-MICC study]) ; (2) Blood levels and dietary intake of dioxins and other persistent organic pollutants, and their determinants in general Japanese population ; (3) Clinical epidemiology of women's health.

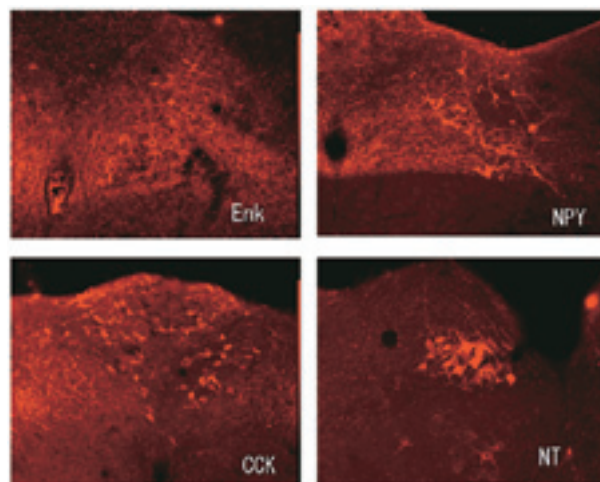


小児歯科学分野 Department of Pediatric Dentistry

基礎研究として、1) 幹細胞研究、2) 歯科用生体材料の開発、3) 歯科材料表面の改質、4) 乳歯の歯根吸収のメカニズムを行っている。臨床研究として、1) 小児の咀嚼機能の発達、2) 小児う蝕に関する疫学、3) 小児の歯科診療時の行動科学等を行っている。

Our research projects are as follows.

Basic research : 1) Studies on stem cells, 2) Development of new dental biomaterials, 3) Modification of tooth and dental material surfaces, 4) Mechanism of root resorption of primary tooth. Clinical research : 1) Development of masticatory function, 2) Epidemiological research on dental caries in children, 3) Cooperation-enhancing approach in dealing with children in dental setting.



Peptides of nucleus of the solitary tract (NST)

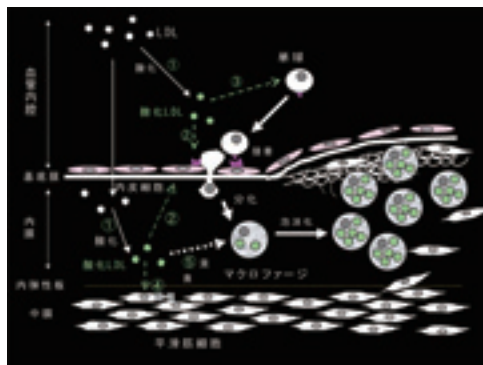
衛生薬学分野 Department of Pharmaceutical Health Chemistry

徳村 彰 教授 Akira Tokumura E-mail : tokumura@ph.tokushima-u.ac.jp

活性酸素や脂質フリーラジカルにより惹起されるリン脂質の過酸化に伴い新成するリン脂質メディエーター代替物質がどのようにして炎症性疾患の発生や進展に関与しているのかを調べている。また、シグナル伝達機能を有するリン脂質がどのようにして身体の中でつくられるのか、その役割は？そして、どのような要素が加わると、それらの産生異常がおき身体が病的な状態に陥るのか、種々の組織や体液で検討を加えている。具体的には、1) 循環血液や卵胞液などの体液において、リソホスファチジン酸(LPA)を産生するリソホスホリパーゼDの役割に関する研究、2) 動脈硬化の発祥や進展における酸化リン脂質やリソ脂質メディエーターの関与、3) 消化管におけるリソリン脂質メディエーターの役割と食品中の生物活性脂質の効能である。

We examine how phospholipid mediator mimetics that are produced during peroxidation of phospholipid triggered by reactive oxygen species and lipid peroxides, involved in the pathogenesis and progression of inflammatory diseases. We also investigate how lysophospholipids that exert as a signaling molecule, are produced in the body, and what factors participate in their abnormal production, leading to the body to a pathological state, in different tissues and body fluids. For example, we investigate on 1) the roles of

lysophospholipase D that produces extracellularly bioactive lysophosphatidic acid (LPA) in circulating blood and follicular fluid, 2) the relevances of oxidatively modified phospholipids and lysolipid mediators to the development of atherosclerosis and 3) the roles of lysolipid mediators in homeostasis of gastrointestinal tract, and beneficial effects of biologically active lipids in foodstuffs.



実践栄養学分野 Department of Public Health and Applied Nutrition

酒井 徹 教授 Tohru Sakai E-mail : tohrus@nutr.med.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。

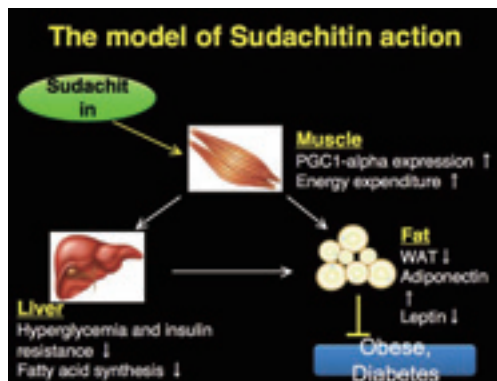
- 1) 栄養と免疫機能に関する研究：栄養状態は、生体防御機能を司る免疫機能に影響を及ぼすことが知られている。本分野では大豆イソフラボン、乳酸菌および過剰栄養等に着目し、これら食品がアレルギー疾患や炎症性疾患の病態制御にどのように関わるのか免疫学的な観点から研究を行っている。
- 2) 徳島県特産食品と糖尿病に関する研究：ソバ、スダチ、ワカメ等は徳島を代表する食品である。これら食品に含まれる成分の抗糖尿病作用に関する研究を行っている。
- 3) 学校、地域における公衆栄養学的研究：学校や地域住民における栄養調査を行い、健康増進を図るための栄養改善法の開発を行っている。

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.



医療創生科学部門

Integrated Sciences of Translational Research

医療情報学講座 Medical Informatics

医療情報学分野 Department of Medical Informatics

森口 博基 教授 Hiroki Moriguchi E-mail : h_moriguchi@ap6.mopera.ne.jp

テーマは「医療に関連する情報技術の開発と効果的な応用」です。産学官連携による数多くの実用的な研究開発から病院マネジメントまで幅広くかかわっている臨床系講座で、診療の効率化やサービスの向上など、患者オリエンテッドなIT基盤を充実させています。

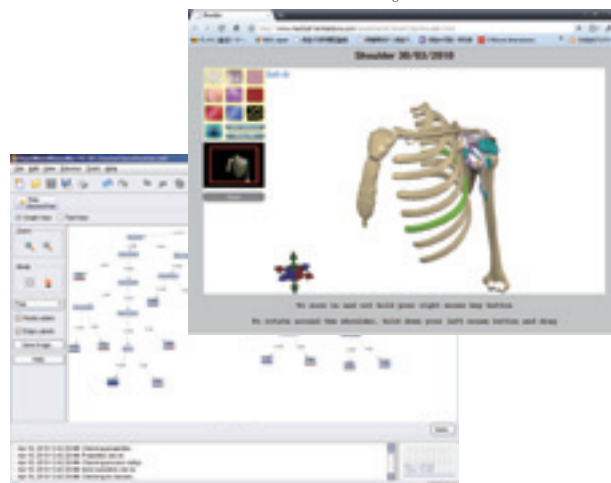
研究項目

1. 医療分野のデータマイニング
2. 3D CGの教育・医療分野における利用法
3. タブレットアプリの開発
4. 病院マネジメント
5. ITによる地域連携と国際貢献

英語

1. Data mining in the medical fields.
2. Application of 3D CG to medical education and practice.
3. Development of tablet application.
4. Hospital management.
5. Regional collaboration and international contributions by IT.

3D CG for e-Learning and informed consent



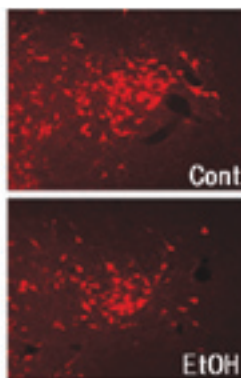
Decision tree of breast cancer

機能解剖学分野 Department of Anatomy and Developmental Neurobiology

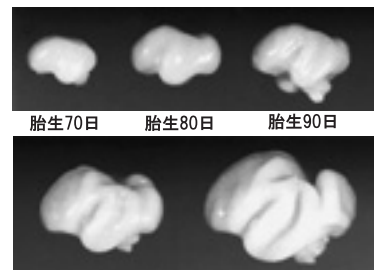
福井 義浩 教授 Yoshihiro Fukui E-mail : fukui@basic.med.tokushima-u.ac.jp

機能解剖学分野では、種々の要因による脳発達障害の発現機構解明を主な研究テーマとしている。アルコールが脳発達に及ぼす影響の研究では、胎生期エタノール曝露ラットを作製して、脳形態異常の観察、神経伝達物質の定量、遺伝子発現の解析などを行っている。活動量や不安行動の観察などの行動学的解析、深部体温概日リズム変化の観察も行っており、脳発達障害の発現機構からその病態に至るまでを総合的に研究している。また、ヒトにおける脳回・脳溝形成異常の動物モデルを確立するため、カニクイザル胎仔の脳回・脳溝の正常発達過程を解析している。

It is well known that prenatal exposure to alcohol can affect the developing fetus and cause alterations in its brain development. Our research focuses on these changes, how they are produced, how they are expressed as phenotypes, and how we may mitigate them. Using a multidisciplinary approach, including morphological and molecular biological observations, and behavioral and neurophysiological assessments, a myriad of effects has been studied. We are also investigating the morphogenesis of the cerebral gyri using cynomolgus monkeys as a model for congenital cortical dysplasia in human.



胎生期EtOH曝露ラットにおけるセロトニン神経細胞の減少



カニクイザル胎仔脳の外側面



ラット新生仔深部体温概日リズムの測定

小児医学分野 Department of Pediatrics

香美 祥二 教授 Shoji Kagami E-mail : kagami@clin.med.tokushima-u.ac.jp

当科の6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）の主な研究テーマは以下のごとくです。腎臓グループは、アンギオテンシン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。循環器グループでは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。血液グループでは、造血幹細胞の動員や生着の機序に関する研究や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は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。神経グループでは自閉症及びWest症候群の病態治療に関する研究を行っています。新生児グループでは超未熟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。

We have six 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 mechanism of mobilization and homing of hematopoietic stem cells, 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 and West syndrome; Neonatology group, pathophysiology and treatment of extreme premature babies.



産科婦人科学分野 Department of Obstetrics and Gynecology

苛原 稔 教授 Minoru Irahara E-mail : irahara@clin.med.tokushima-u.ac.jp

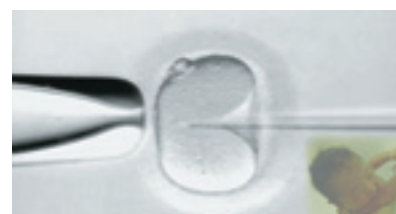
産科婦人科学分野では、生殖医学（生殖内分泌学、生殖生理学）、女性医学、婦人科腫瘍学、周産期学の領域で臨床応用に結びつく研究を行っている。主なテーマは以下の通りである。

- 1) 骨代謝および脂質代謝における性ステロイドホルモンの影響
- 2) 閉経周辺期の不定愁訴とサイトカインの関係
- 3) エネルギー／摂食調節機構から女性性機能調節系へのクロストーク
- 4) ゴナドトロピン分泌調節機構
- 5) 新しい排卵誘発法の開発
- 6) 子宮内膜症の発症機構
- 7) 卵の発育、受精、初期胚の形成における細胞周期調節分子機構
- 8) 排卵過程におけるサイトカイン、ケモカインの役割
- 9) FLT3リガンドの遺伝子導入による癌治療の研究
- 10) 胎盤の生理活性物質

- 3) Cross talk from energy regulating system to female reproductive system
- 4) Mechanism of gonadotropin secretion
- 5) Development of new ovulation induction methods
- 6) Etiology of endometriosis
- 7) Molecular biological aspect of cell cycle modulator during oocyte and embryo development
- 8) Chemokine and cytokine interaction in ovulation process
- 9) Immunotherapy for cancer by gene transfection of FMS-like tyrosine kinase 3 ligand
- 10) Placental peptides

We are working on the following projects.

- 1) Effects of sex steroid hormones on bone and lipid metabolism
- 2) Relationship of climacteric disturbances and cytokines in postmenopausal women

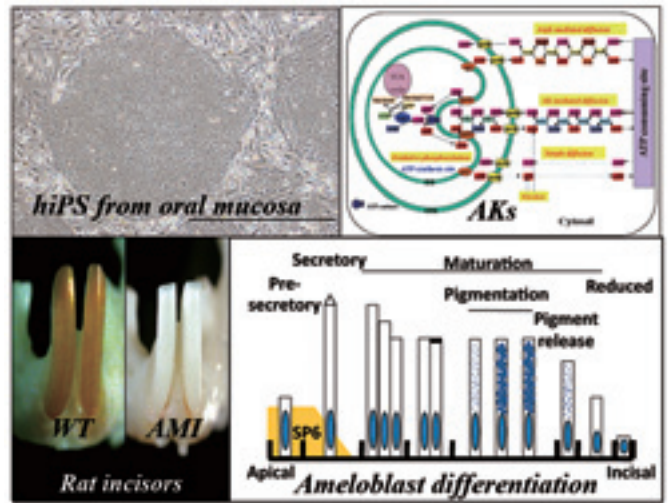


分子医化学分野 Department of Molecular Biology

野間 隆文 教授 Takafumi Noma E-mail : ntaka@dent.tokushima-u.ac.jp

主な研究テーマは次の2つである。1) 細胞の運命決定機構の解明; 特に口腔領域(歯、口蓋、唾液腺)の発生・分化制御機構の解明を通して組織の再生・再建療法を開発する。具体的には疾患モデル生物から歯胚を分離・培養し、分子レベルでの物質の動きと表現型の関係を解析している。また、ヒト口腔粘膜からiPS細胞の作製に世界で初めて成功し、現在組織再生・再建の基盤技術の構築を試みる。2) エネルギー代謝の理解; 細胞内高エネルギーリン酸転移機構の解明により、生命現象の発現におけるダイナミックなエネルギー代謝を理解する。以上の研究成果は遺伝性代謝疾患の病態理解や治療法の開発に繋げる。

Our research projects are as follows. 1) Characterization of molecular basis for cell fate decision in order to apply the regeneration of oral tissues (teeth, palate, mandibular, and salivary glands). We try to link disease phenotype with underlying genetic lesion using a model animal. In addition, we have succeeded in the generation of iPS cells from human oral mucosa to develop the basic technology for the regeneration therapy. 2) Analysis of the regulatory mechanism of the high-energy phosphoryl transfer in a cell. Based on our findings, we challenge to develop a novel therapy for hereditary metabolic diseases.



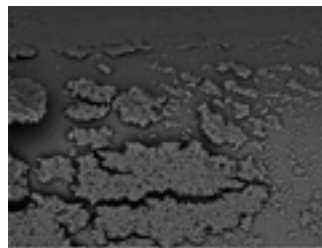
口腔微生物学分野 Department of Oral Microbiology

三宅洋一郎 教授 Yoichiro Miyake E-mail : miyake@tokushima-u.ac.jp

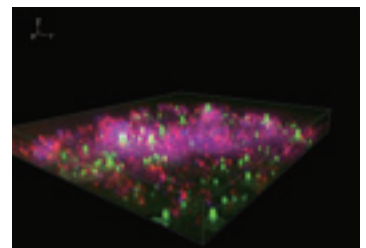
口腔微生物学分野の主な研究テーマは、1) レンサ球菌の病原性に関する研究、2) 細菌の抗菌薬耐性および抵抗性に関する研究、3) 細菌付着に関する研究、4) 高齢者の口腔ケアに関する研究である。我々はこれまでに、口腔レンサ球菌の産生する毒素およびヒストン様タンパクのヒト細胞に対する作用、バイオフィーム形成に及ぼす細胞外DNAの役割、緑膿菌の抗菌薬抵抗性に *rpoS*、*rpoN* などのストレス関連遺伝子が関与していること、2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine (MPC) copolymerの含嗽によりプラーク形成が抑制できること、口腔ケアにより咽頭細菌数が減少し誤嚥性肺炎が予防できること、などを明らかにしてきた。

Our research projects are: 1) Pathogenicity of streptococci, 2) Bacterial resistance and tolerance to antibacterial agents, 3) Bacterial adherence, 4) Oral health care to senior citizens. We have clarified that; Intermedilysin, an exotoxin, and a histon-like DNA-binding protein of *Streptococcus intermedius* affect on human cells, which results in its pathogenicity, extracellular DNA affects on the formation

of streptococcal biofilm, *rpoS* and *rpoN*, stress-related genes, of *Pseudomonas aeruginosa* have a role in antibiotic tolerance, mouth rinse with 2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine (MPC) co-polymer suppresses dental plaque formation, a long term oral health care of senior citizens reduces pharyngeal microflora and then prevent aspiration pneumonia, one of the major causes of their death.



Streptococcus intermedius biofilm



Distribution of eDNA and eSi-HLP
Red: eDNA, Green: eSi-HLP

歯科保存学分野 Department of Conservative Dentistry

松尾 敬志 教授 Takashi Matsuo E-mail : matsuo@dent.tokushima-u.ac.jp

歯科保存学分野では、齲蝕とその続発疾患(歯髄炎・根尖性歯周炎)および歯周病を研究しています。齲蝕や歯周病は口腔内細菌による感染症で、その病態や pathogenesis を明らかにするとともに、新しい診断法および治療法を開発しています。主要な研究テーマを以下に挙げます。

1. 象牙質齲蝕の pathogenesis の解明と新しい治療法(STOC)の開発
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. 難治性根尖性歯周炎の病態の解析と治療法(EMAT)の開発
4. 歯周病における組織破壊のメカニズムの免疫学的解析
5. 象牙質知覚過敏症の治療法の開発

We have been studying on the pathosis and pathogenesis of dental caries, pulpitis, periapical periodontitis, and marginal periodontitis. These are infectious disease caused by oral microorganisms. To analyze the relationship between these parasites and hosts, we intend to elucidate the pathogenesis of these diseases and develop new diagnostic procedures and treatments. Present our projects are as follows:

1. Elucidation of the pathogenesis of dental caries and development of STOC, a new treatment of caries.
2. Study on the pathological changes from reversible to irreversible pulpitis and development of the diagnostic techniques for irreversible

3. Research into the pathosis of refractory periapical periodontitis and development of a new treatment(EMAT; Electro-Magnetic Apical Treatment).
4. Immunological studies on the tissue distraction of the marginal periodontitis.
5. Development of the treatment of dentin hypersensitivity.



EMAT 治療前



EMAT 治療後



EMAT 治療後6か月

総合診療歯科学分野 Department of Comprehensive Dentistry

河野 文昭 教授 Fumiaki Kawano E-mail : fumiaki@dent.tokushima-u.ac.jp

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、分野にとらわれず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. 睡眠時ブラキシズムの研究
3. 歯周関連細菌および細菌可溶性分泌の上皮内進入経路に関する研究
4. 審美歯科材料の開発・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たいと思っています。

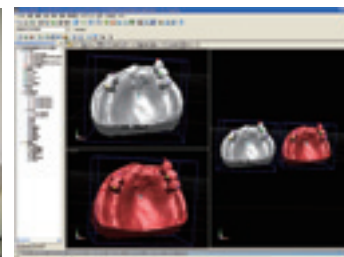
The purposes of the dental treatment are to prevent the dental caries and periodontal disease and to reconstruct the oral function such as the masticatory, the swallow and the pronunciation and so on. Our research projects are studied in collaboration with other basic and clinical departments. Present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

1. Development of the new concept of occlusal scheme of the complete denture.
2. Study on teeth grinding in sleep.
3. Study on the pathological change of periodontal tissue.
4. Development and estimation of esthetic dental materials.

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



レーザー 3次元測定機



上顎模型の計測例

生理機能学分野 Department of Physiology

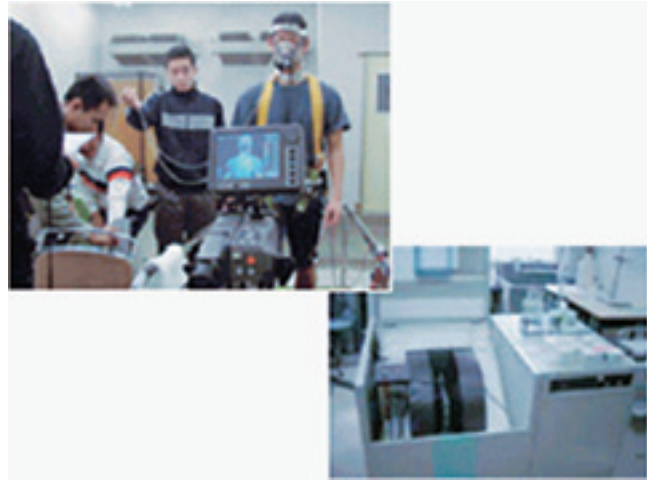
吉崎 和男 教授 Kazuo Yoshizaki E-mail : kyoshi@basic.med.tokushima-u.ac.jp

生理機能学分野の研究テーマは、

- 1) 生体機能の非侵襲的計測法の開発：核磁気共鳴法ならびに超音波法による血流計測、生理機能および筋エネルギー代謝への応用研究
- 2) 細胞生理学研究：細胞内エネルギー輸送、pH調節、細胞膜における共輸送と分泌現象の解析
- 3) 体力医学・環境生理学研究：血流、エネルギー代謝、人体の酸塩基平衡への運動および加齢の影響ならびに電磁界の生理機能への影響の解析です。

Our research projects are as follows.

- 1) Non-invasive analysis of human physiological function : application of ultrasound and magnetic resonance techniques on the studies of blood flow, muscle energetics, physiological function.
- 2) Cell Physiology : analysis of intracellular energy transport, pH regulation, membrane transport and secretion.
- 3) Exercise and Environmental Physiology : effect of exercise and aging on blood flow, energetics, acid-base balance and effect of electromagnetic field on physiological functions.



消化器内科学分野 Department of Gastroenterology and Oncology

高山 哲治 教授 Tetsuji Takayama E-mail : takayama@clin.med.tokushima-u.ac.jp

消化器内科学分野では、消化器癌の発生、進展の機序に関する研究、及び癌細胞の種々の特異分子を標的とした癌治療に関する研究を行っている(1-5)。

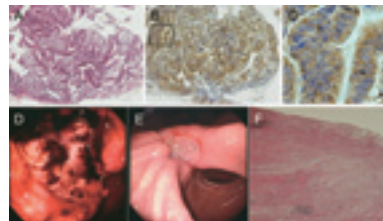
- 1) 胃癌における血管新生因子の発現と抗癌剤感受性
- 2) 大腸癌及び膵癌の発生過程における Glutathione-S-transferase- π (GST- π)発現の意義
- 3) 肝癌における PVKII 発現の機序
- 4) GST polymorphism と消化器発癌
- 5) 化学放射線療法における血管新生の機序

また、以上のような基礎研究を基に、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。

その他にも、赤外線蛍光内視鏡、癌特異抗原に対する抗体を用いた内視鏡イメージング、血液浄化療法、膵癌に対する塞栓動注療法などの臨床研究を行なっている。

Main theme of our department is to investigate molecular mechanism of initiation and progression of gastrointestinal cancers, and to develop effective drugs targeting a specific molecule of cancers. 1) Expression of several angiogenesis factors and sensitivity to various anti-cancer drugs of gastric cancers 2) A role of Glutathione S-transferase- π in development of colon cancer and pancreatic cancer. 3) Mechanism of PIVKA-II expression in hepatocellular cancer. 4) GST

polymorphism and a risk of gastrointestinal cancer. 5) Mechanism of angiogenesis in radiation proctitis. Based on the above basic investigation, we propel many clinical studies on therapeutics and prevention of gastrointestinal cancers. We also conduct many clinical studies of an infrared fluorescent endoscopy, endoscopic imaging of cancer using antigen specific antibody, apheresis therapy for inflammatory bowel diseases and viral hepatitis, and arterial infusion therapy with coil-embolization for pancreatic cancer.



A. 胃癌生検組織標本の HE 染色、B,C VEGF の免疫組織染色、D, E 治療前後の胃内視鏡所見、F 手術摘出標本の胃組織所見
VEGF 発現の高い胃癌は、我々が考案した docetaxel+CDDP+S-13 剤併用療法に著効する例が多い。提示した症例は、癌が完全に消失し(CR)、組織学的にも CR が確認された例。



顕微解剖学分野 Department of Anatomy and Cell Biology

石村 和敬 教授 Kazunori Ishimura E-mail : ishimura@basic.med.tokushima-u.ac.jp

顕微解剖学分野では、1)ニューロステロイドの機能形態学的解析、2)新規な多機能化ナノ粒子の生物学的・医学的応用、の2つの主要テーマのもとに、免疫組織化学法、電子顕微鏡法、分子生物学などの方法を用いて研究を進めている。

具体的テーマは、(1)海馬、嗅球、小脳などにおける各種ステロイドの合成酵素の局在と発現調節機序、(2)これらの部位におけるステロイドの作用機序と生理的意義の解明、(3)多機能化ナノ粒子の設計と作製、(4)多機能化ナノ粒子を用いた新たな測定法、イメージング、ナノ医療の開発、である。

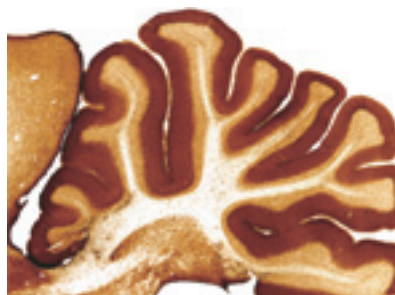
We have two main research themes; 1) functions and architecture of neurosteroidogenic neurons, 2) biomedical applications of novel multifunctionalized nanoparticles. In order to elucidate these themes, we mainly use immunohistochemistry, electron microscopy, and molecular biology.

Concrete aims of our research project are as follows:

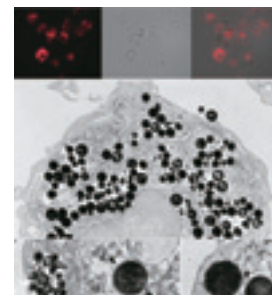
- (1) Clarification of the localization and expression mechanism of steroidogenic enzymes in the hippocampus, olfactory bulb, and cerebellum.

- (2) Clarification of the physiological roles of neurosteroids in the brain.
- (3) Design and synthesis of multifunctionalized nanoparticles.
- (4) Development of novel techniques for measurement, imaging, and nanomedicine using multifunctionalized nanoparticles.

5 alpha Reductase in Cerebellum



Histological Application of Nanoparticles



統合生理学分野 Department of Integrative Physiology

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

我々の日常生活の1/3は睡眠に費やされており、睡眠研究は日々の生活そのものの研究といえる。一方、代謝機構も生きていくことの中心をなすものである。そして、睡眠と代謝とは密接な関わりを有している。統合生理学分野は、睡眠や代謝の中枢制御メカニズムの解明を目指して研究を行っている。国内外の研究者と共同しながら、電気生理学、時間生物学、神経化学、行動生理学、分子生物学などの手法を幅広く用いて、主に以下の研究を統合的に進めている。

- 1) 睡眠の神経性・体液性調節機構の解明
- 2) 中枢-末梢連関システムにおける代謝生理学的研究
- 3) 妊娠期の栄養状態が子の高次脳機能に及ぼす影響
- 4) 遺伝子改変動物を用いた生体リズムの可視化へのアプローチ

We spend one-third of our life time on sleep. Sleep study is considered to be one of the most fundamental biological science. On the other hand, metabolic function is also one of the critical biological system for lives. These two functions interact with each other deeply. Our research aims to understand the central mechanisms of sleep and metabolic function. In collaboration with domestic and foreign researchers, we are conducting the following studies using the method of electrophysiology, chronobiology, neurochemistry, behavioral physiology

and molecular biology.

- 1) Neuro-humoral mechanism of sleep and circadian rhythms.
- 2) Metabo-physiological study in central-peripheral coordination system
- 3) Effect of nutritional condition during pregnancy on the higher brain function in offspring.
- 4) Approach to visualization of the biological cycle using transgenic rats.

精神医学分野 Department of Psychiatry

大森 哲郎 教授 Tetsuro Ohmori E-mail : tohmori@clin.med.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.



リチウム投与により白血球 mRNA 発現が有意に変化した Interleukin 6 pathway

脳神経外科学分野 Department of Neurosurgery

永廣 信治 教授 Shinji Nagahiro E-mail : snagahi@clin.med.tokushima-u.ac.jp

バイオイメージング、ゲノム解析やプロテオーム解析といった新たな研究手法を取り入れた検討を進め、教授を中心に臨床スタッフ、大学院生共々力を合わせて、オリジナリティーの高い研究に取り組み、基礎研究から臨床研究へと発展させ、両研究から得た徳島初の新しい情報を世界に発信できるよう努めている。

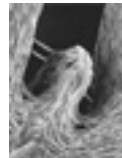
★ **脳腫瘍研究**においては悪性神経膠腫を中心に、遺伝子治療や低分子化合物を用いた抗腫瘍効果の評価を行い、効果に寄与する分子の役割や機能の解析を行い、少しでも抗腫瘍効果を増強できるような治療戦略確立に向けて標的分子の探索・同定を行っている。また候補遺伝子による治療効果を脳腫瘍モデルを用いて評価するため、慶応大学からの研究協力で、iPS細胞の原理を応用した脳腫瘍モデルの確立に取り組んでいる。

★ **不随意運動の研究**では、パーキンソン病、ジストニアなどの病態解析について国内外の研究機関と共同研究体制を構築しており、in vivo や in vitro 実験によるアプローチを行っている。また DYT 3 ジストニア・パーキンソニズムに関するフィールドスタディをフィリピンの現地施設で実施しており、フィリピンからの手術希望患者を受け入れ、基礎から臨床まで有効な治療法の確立に向けて研究を進めている。

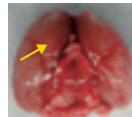
★ **脳血管障害研究**は脳虚血や脳動脈瘤モデル動物を独自に確立し、またくも膜下出血（右下図）モデルを用いて病態解析や市販薬物による治療効果の評価から予防や治療の標的となる候補分子の探索およびその機能を検討している。カナダのトロント大学および米国のサンフランシスコ大学カリフォルニア校と継続的に国際共同研究を行う体制が整っている。

このように国内・国外との共同研究や、海外への留学および海外からの留学生の受け入れを積極的に行っている。これまでの研究成果が実り、ここ3年連続して日本脳神経外科学会奨励賞を受賞しており、特に昨年は全国表彰者3名のうち2名受賞の栄誉を得ている。

囊状動脈瘤



くも膜下出血



Our goal is to establish new therapeutic strategies against glioblastoma (GBM), neurological disorder including parkinsonism and dystonia, and cerebrovascular diseases. We perform new approaches using genomic and proteomic analysis and bio-imaging. GBM, a most malignant brain tumor, is resistant to radiation and chemotherapy. We focus on a gene therapy and several molecules in our *in vivo* and *in vitro* studies to extend the life expectancy. In the neurodegenerative approach, we found that the distribution of N-TAF1 protein could represent a key molecular characteristic contributing to the pattern of striatal degeneration in DYT3 dystonia. We study to verify the pathogenesis of cerebral ischemia, cerebral aneurysm and subarachnoid hemorrhage and to provide promising pharmacological treatments in the clinical settings. We hope to propose new effective treatment worldwide and to establish international research network.

神経情報医学部門

Medical Informatics

病態情報医学講座 Biological Medicine

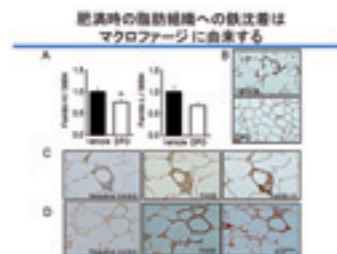
薬理学分野 Department of Pharmacology

玉置 俊晃 教授 Toshiaki Tamaki E-mail : tamaki@tokushima-u.ac.jp

薬理学分野では、超高齢社会で患者さんが急増している慢性循環器疾患と慢性腎疾患に対する新しい予防法や治療法の開発を目指した研究を続けている。特に栄養学科との共同研究で、栄養素や食品性機能因子を利用した新しい予防法や治療法の開発を目指している。主なテーマは、1) 生体内の酸化ストレス産生に重要な役割を担う鉄を標的とした新しい予防法と治療法の開発、2) 病態に伴う局所低酸素環境が引き起こす生体応答について分子レベルで解明することにより病態の制御を目指す、3) 食品由来の亜硝酸の生理的・病態生理的役割の解明、4) 肥満・糖尿病の合併症を予防する新規抗酸化療法の開発研究。

We have been continued research to develop the new therapies and effective preventive methods for the patients of the chronic cardiovascular diseases and the chronic kidney diseases, which are dramatically increasing in Japan and developing countries. Especially, we focus on nutrients and functional food factors to develop the new therapies and prevention. 1) Iron is an important factor producing oxidative stress in human aging and several diseases. We consider to

find new methods to regulate iron metabolism in cardiovascular and renal diseases. 2) Understanding the mechanisms of hypoxic responses under pathophysiological condition especially involved in cardiovascular and metabolic diseases. Our primary focus is to understand interrelationships of cellular signals between hypoxia and oxidative metabolism in diseases with breakdown of oxygen homeostasis. 3) Pathophysiological role of dietary nitrite. 4) Development of new anti-oxidative therapies against the complication of obesity and diabetes.



麻酔・疼痛治療医学分野 Department of Anesthesiology

大下 修造 教授 Shuzo Oshita E-mail : shuzo@clin.med.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) 経食道心エコー法を用いた心機能解析、2) 経食道心ペースングに関する研究、3) 短時間作用性β遮断薬の臓器保護作用についての研究、4) 術後鎮痛法に関する臨床的研究、5) 脊髄性鎮痛機構に対する電気生理学的研究を行っている。基礎研究として、1) パッチクランプ法を用いた、Kチャンネルに及ぼす各種麻酔薬の影響とその分子機序、2) 吸入麻酔薬による細胞保護効果の作用機序、3) 容量感受性Clチャンネル活性化に及ぼす麻酔薬の影響、4) 血液希釈が循環動態、脳循環に及ぼす影響について研究している。

We have 5 main clinical study projects. 1) Evaluation of cardiac function by using transesophageal echocardiography. 2) Study of transesophageal cardiac pacing. 3) The organ protective effects of ultrashort acting β-blocker. 4) Clinical investigation of how to get a good postoperative analgesia. 5) Electrophysiological study of spinal electrical stimulation. We also conduct basic research on 1) The effects of anesthetics on K channels by using patch clamp configurations, 2) the mechanisms of volatile anesthetics-induced cytoprotection, 3) the effects of anesthetics on volume-sensitive chloride channels in smooth

muscle cells, 4) the effects of hemodilution on hemodynamics or brain circulation.



麻酔・疼痛治療医学分野の臨床研究と基礎研究
Clinical and basic research in Department of Anesthesiology

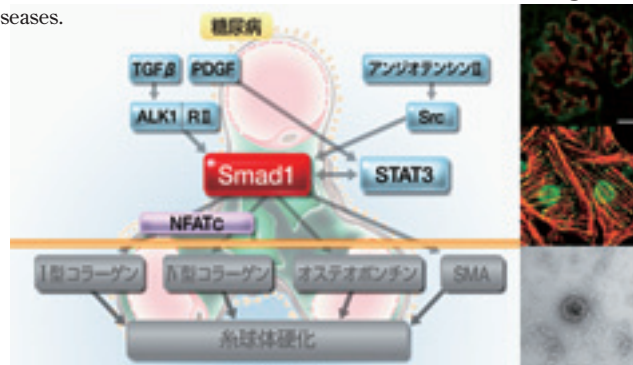
腎臓内科学分野 Department of Nephrology

土井 俊夫 教授 Toshio Doi E-mail : doi@clin.med.tokushima-u.ac.jp

腎臓内科学分野では、糖尿病をはじめとする進行性腎障害の進展の病態とその修復過程の解明を目指している。これまでに、糖尿病性腎症の病変形成にもっとも中心的な役割を担う因子 Smad1 をクローニングに成功した。糖尿病だけでなく、高血圧や炎症によっても Smad1 は活性化し、特に、BMP4 によって強力に活性化することで糸球体硬化・腎不全へと至る。現在、さらなる解析によって、腎不全の詳細な分子病態の解明と治療法の開発、新規バイオマーカー（exosome 解析などによる）の同定・測定により、実際にヒトでの糖尿病血管合併症やCKDの拡大にストップをかけるべく、臨床研究を含む多くの研究が進行している。(J Biol Chem 2004; 279: 14201, J Biol Chem 2004; 279: 19816, J Biol Chem 2005; 280, Diabetes 2008; 57, Mol Cells 2010; 30: 29, Am J Nephrol 2010; 32: 505, PLoS One 2011; 6: e17929, J Biol Chem 2011; 286: 20109, J Biol Chem 2011; 286: 32162, J Biol Chem 2012; printing)

Our research interests are broad but are centered on the molecular and cellular basis of the processes of initiation and progression of glomerulosclerosis, and of repair in renal injuries. We have previously demonstrated that Smad1 is a key factor of initiation and progression of diabetic nephropathy. Smad1 plays central role in extracellular

matrix overproduction and expansion of mesangial matrix. In particular, activation of BMP4 signaling is critical for functional alteration of Smad1. We are now investigating further mechanisms of glomerulosclerosis, therapeutic approaches, and biomarkers for CKD using exosome vesicles, and many clinical researches. Each of these may allow us to place additional information on how to head off end-stage kidney diseases.



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

西村 匡司 教授 Masaji Nishimura E-mail : nmasaji@clin.med.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、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、抗菌薬の薬物動態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, and ventilatory performance and

humidification by bench studies. In addition, we are investigating new infusion system for preventing catheter-related blood stream infection, new fixation of arterial system, and pharmacokinetics of novel antibiotics. 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.



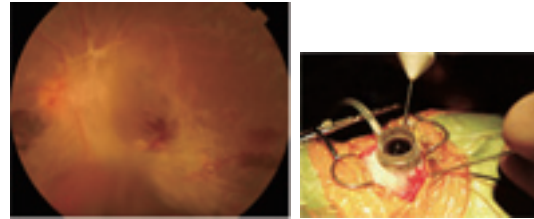
眼科学分野 Department of Ophthalmology

三田村 佳典 教授 Yoshinori Mitamura E-mail : ymita@clin.med.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 oversea medical cooperation and accepting foreign doctors to our department.



Proliferative diabetic retinopathy

Pars plana vitrectomy



Transcription factor in epiretinal membrane of proliferative diabetic retinopathy

耳鼻咽喉科学分野 Department of Otolaryngology and Communicative Neuroscience

武田 憲昭 教授 Noriaki Takeda E-mail : takeda@clin.med.tokushima-u.ac.jp

耳鼻咽喉科学分野では臨床研究として、1) バーチャルリアリティを用いた平衡訓練法の開発、2) LEDを用いた新しいアレルギー性鼻炎の光フォト治療の開発、3) 顔面神経麻痺後遺症の予防法と治療法の開発、4) 味覚障害における新しい亜鉛栄養状態の評価法の開発、5) 手術用鉗子付形状記憶型撓性咽喉頭内視鏡の開発、6) 障害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前庭代償の分子メカニズムの解明、2) 動物モデルを用いた前庭自律神経反射の神経メカニズムの解明、3) 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、4) シェーグレン症候群の自己抗原エピトープの解析を行っている。

Our department advances clinical research into 1) vestibular rehabilitation with virtual reality, 2) phototherapy for allergic rhinitis with narrow band UVB-emitting LED, 3) biofeedback rehabilitation for prevention and treatment of synkinesis after facial palsy, 4) zinc nutrition in patients with taste impairment, 5) a new video laryngopharyngoscope with shape-holding coiled tube and 6) auditory training for handicapped children. We also conduct basic research on 1) molecular mechanisms of vestibular compensation, 2) neural mechanisms of vestibulo-autonomic response, 3) molecular mechanism

of allergic rhinitis and 4) epitope analysis of autoantigen in Sjogren syndrome.



臨床神経科学分野 Department of Neurology

梶 龍兒 教授 Ryuji Kaji E-mail : rkaji@clin.med.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。そして、今年の教室の目標は「徳島から世界を変えよう」である。ジストニアの病態解明・治療は世界をリードしており、新型のボツリヌス毒素を使った治療も行っている。そのため日本各地から患者さんの紹介を受けている。基礎研究では、ALSの新規原因遺伝子を発見した。さらにALSモデルマウスに対する抗体療法の可能性を探っている。次世代シーケンサーを活用し、小脳変性症において成果を上げている。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 therapy and management for neurologic disorders which have been considered incurable condition. We set our sights high this year and we would like to change the world from Tokushima. We have been a forerunner in the study of dystonia and performed therapeutic trial of a new form of botulinum toxin in patients with dystonia. Our recent achievements in basic research include an identification of novel causative gene for ALS. We are evaluating a potential therapy for SOD1-ALS mice using antibody-targeted drug. Very recently, we discovered a novel gene for cerebellar

ataxia using next-generation automated DNA sequencer. Our policy for education is based on the clinical teaching proposed by Sir William Osler.





医療教育学分野 Department of Medical Education

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

本分野では、医療教育開発センター、医学部教育支援センター、徳島大学病院キャリア形成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) スキルスラボでのシミュレーション教育
- 4) 模擬患者参加教育
- 5) 客観的臨床能力試験 (OSCE)
- 6) 医療人としてのキャリア形成教育

- 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) Education of carrier development for medical and other healthcare professions

We are working for the development of new educational methods on the following projects in cooperation with research center for education of health Bioscience, support center for medical education of faculty of medicine and center for carrier development of Tokushima University Hospital.



歯周歯内治療学分野 Department of Periodontology and Endodontology

永田 俊彦 教授 Toshihiko Nagata E-mail : nagata@dent.tokushima-u.ac.jp

当教室では、歯周病および歯内疾患の診断と治療に関する臨床的および基礎的研究を進めている。主なテーマは以下の通りである。1) 歯周病と糖尿病の関連：診断マーカーの開発、糖尿病関連歯周炎の病態解析、糖尿病合併症が歯周病の病態に及ぼす影響、2) 歯周病における抗菌ペプチド・カルプロテクチンの発現調節と臨床応用、3) 生理活性物質（スタチン、PTH、FGF など）が歯周組織再生に及ぼす効果、4) 遺伝子多型と歯周病、5) 糖尿病や無重力などの内外的因子が歯髄細胞の遺伝子発現に及ぼす影響

We have been studying clinical and basic researches on diagnosis and treatment of periodontal and endodontic diseases. Main projects are shown as follows; 1) Relationship between periodontitis and diabetes, 2) Regulatory mechanism and clinical significance of calprotectin in periodontitis, 3) Effect of active molecules such as Statin, PTH, and FGF on periodontal tissue regeneration, 4) Periodontal disease and SNPs, 5) Influences of diabetes condition and space environment on gene expression of dental pulp cells.



歯科放射線学分野 Department of Oral and Maxillofacial Radiology

誉田 栄一 教授 Eiichi Honda E-mail : honda@dent.tokushima-u.ac.jp

歯科放射線学分野では口腔・顎・顔面領域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めざすとともに、必要な画像情報に対する放射線線量の適正化に関する研究を行い、放射線被曝の減少をはかっている。また、頭頸部悪性腫瘍に対する放射線治療や QOL（生活の質）に関する研究により、治療成績の向上をはかっている。

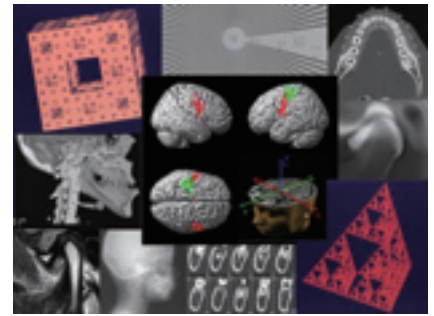
- 研究内容は以下の通りである。
1. 口腔・顎・顔面領域疾患の診断基礎および診断に関する画像診断学的研究
2. 画像所見の数値表現化に関する研究
3. 放射線量の適正化に関する研究
4. X線 CT、超音波、MRI、核医学検査による頭頸部疾患の画像診断学的研究
5. 頭頸部悪性腫瘍に対する放射線治療と QOL（生活の質）の向上に関する研究

Many kinds of research have been attempted for improvement of the diagnosis accuracy in oral and maxillofacial regions 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. Furthermore, the research on the improvement of outcome

and QOL (quality of life) in radiotherapy for head and neck malignant tumor is performed.

Our researches are as follows.

- 1. Basic and clinical research on image diagnosis of oral and maxillofacial lesions.
2. The research on numeric expression of image findings
3. The research on the optimization of radiation exposure
4. The research on Image diagnosis of head and neck disease by X-ray computed tomography, ultrasonography, nuclear medicine scanning and MRI.
5. The research on radiotherapy for head and neck malignant tumor and improvement of the QOL.



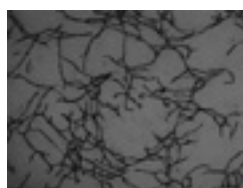
歯科麻酔科学分野 Department of Dental Anesthesiology

北畑 洋 教授 Hiroshi Kitahata E-mail : hiroshi@dent.tokushima-u.ac.jp

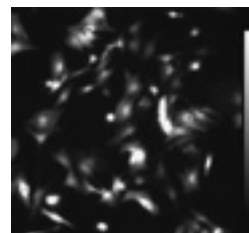
麻酔薬は様々な膜蛋白に作用することにより、生体内で麻酔作用以外に多様な反応を生じさせる。歯科麻酔科学分野では臨床への応用を目指して、培養ラット心筋細胞や Xenopus oocyte expression system などを用いて以下の基礎的研究を行っている。現在の我々のテーマは 1) ストレス蛋白質誘導による心筋保護と麻酔薬プレ/ポストコンディショニング作用に関する研究、2) 静脈麻酔薬が血管内皮細胞増殖因子と血管新生に与える影響、3) セロトントランスポーター、グルコーストランスポーター、アクアポリンに対する麻酔薬の影響、4) 鉄イオン遊離に関与する還元物質の解明と酸化ストレスに対する局所麻酔薬の影響などである。

Anesthetics cause various biological effects by acting on diverse membrane proteins. We are investigating the effects of local and volatile anesthetics on the function of membrane proteins by using the cultured cardiomyocytes of neonatal rat or the Xenopus oocyte expression system. Our current projects are as follows: 1) Perioperative cardioprotection by heat shock protein and anesthetic-induced pre/postconditioning, 2) The effects of intravenous anesthetics on the release of vascular endothelial growth factor and the angiogenesis, 3) The

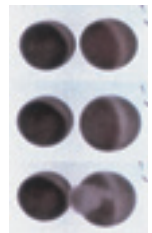
effects of anesthetics on the function of serotonin transporter, glucose transporter, and aquaporin-5, 4) The reductive mobilization of iron and the effects of local anesthetics on oxidative stress.



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



The cultured cardiomyocytes of neonatal rat exhibit spontaneous contraction.



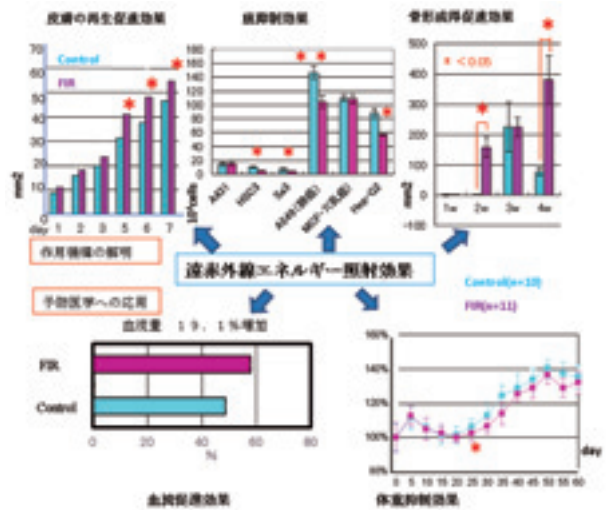
Enhanced water permeability in Xenopus oocyte expressing aquaporin-5.

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

北村清一郎 教授 Seiichiro Kitamura E-mail: kitamura@dent.tokushima-u.ac.jp

研究テーマは2つである。1) 口腔顎顔面領域の諸構造に関する肉眼解剖学的研究(北村清一郎教授)：口蓋筋と咽頭筋の三次元的筋構築と口腔底血管の分布様式を調べている。前者に関しては、口蓋咽頭筋の筋構成を(Clinical Anatomy)に掲載した。2) 赤外線効果の解明と予防医学の確立(山下菊治准教授)：赤外線効果の医療への応用を目的として、皮膚の再生促進効果、癌抑制効果、骨形成促進効果を解析してきた。また、これらの生体にも有効な効果を持つ遠赤外線照射を予防医学に応用するために、血流促進効果と体重抑制効果を明らかにし、より有効な予防医療の確立に努力している。

Our research projects are as follows. 1) Gross Anatomy of oro-maxillo-facial region: Three-dimensional architectures of the palatal and pharyngeal muscles and distribution of vessels in the oral floor are investigated. 2) The clarification of the effects of far-infrared ray(FIR) energy radiation and the establishment of the preventive medicine: In order to apply the FIR energy radiation to the health care, the effects of the activation of skin and bone regeneration and inhibition of cancer had been analyzed. Still more, the establishment of preventive medicine by utilizing the FIR energy radiation with the effects of activation of blood circulation and repression of body weight was aimed.

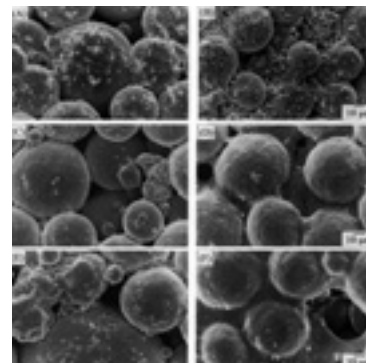


生体材料工学分野 Department of Biomaterials and Bioengineering

浅岡 憲三 教授 Kenzo Asaoka E-mail: asaoka.kenzo@tokushima-u.ac.jp

口腔内、生体内移植・治療デバイスの基材を研究対象とし、1) 材料機能・生体機能が付与できる材料の開発とその評価、2) 材料の生体反応、安全性の評価法について研究している。具体的には、医用画像診断を支援する移植・治療材料の研究(MRI対応型金-白金系合金の設計・開発)、生体機能が付与できる素材(チタン多孔材料)の開発、硬化すると骨の無機成分であるアパタイトになるリン酸カルシウム系セメントの開発、材料の血液適合性に関する免疫学的研究、歯科材料のプロセスシミュレーションによる最適材料設計に関する研究を通して、歯や骨の代替、修復のみならず、次世代の医療改革に資する素材の提供を目指している。

Because little is known about the deformation, fracture and fatigue-corrosion of these materials in biological fluids, the applicable special functions and safety guides of these materials in simulated biological fluid(SBF) have been investigated.



Photos are sintered titanium particles covered with bio-compatible calcium-phosphate compounds. J Biomed Mater Res68B : 88-93, 2004

Research projects are focused on basic materials for medical and dental devices, that is, materials both with functional material properties and biological functions, are developed. Response of biological tissue to the biomaterials is also studied by immunological approach. For example, the physical functional alloys with free image artifact under working MRI such as gold-platinum-X alloys, porous titanium alloys with biological functions in its pore, and calcium-phosphate cement with degradable function in the bone tissues are developing.

口腔顎顔面補綴学分野 Department of Oral and Maxillofacial Prosthodontics and Oral Implantology

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

口腔顎顔面補綴学分野の研究テーマとして、1) 歯科補綴学に関連する生理と病理(発音、摂食・嚥下、咀嚼、金属アレルギー、口腔と全身の健康との関連)、2) インプラント治療に関するバイオメカニカルおよびバイオリジカルな研究(インプラントの咬合接触の定量化、力学的負荷による細胞分化の解明)、3) 生体材料の基礎的および臨床的研究(ポーラスチタンなど)、4) 新しい補綴治療器具の開発(LED、レーザーダイオード、磁気効果、姿勢センサの歯科補綴治療への応用)に関する研究があります。他分野との連携を密にして、より直接的に臨床応用に生かせる研究を行っています。

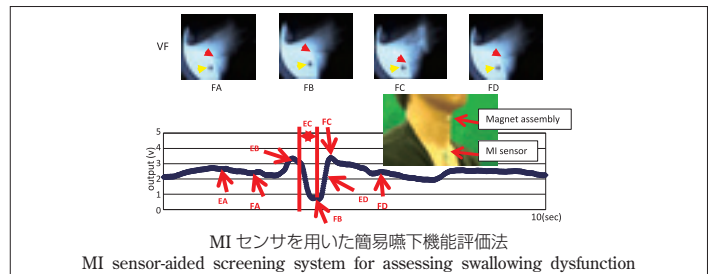
スペースホルダー法を応用し、骨成長に有利な径の気孔を付与した。
The surface of porous titanium with advantageous pore size for bone ingrowth utilizing space holder technique

気孔内部に薬剤徐放担体であるマイクロクロスフェア粒子を設置。
Drug delivery carrier (microsphere particles) impregnated in pores using shaking and vacuum apparatus.

発赤
腫脹
対照マウス アレルギーマウス
ニッケルアレルギーモデルマウス
Ni allergy mouse model

機能性を付与したポーラスチタン
Functional porous titanium

Our research projects are as follows: 1) oral physiology and pathology in prosthetic dentistry (speech, ingestion·swallowing, mastication, metalallergy, relationship between oral and general health condition), 2) biomechanical and biological research on dental implants (quantification of occlusal contact in implant, analysis of cytogenesis by mechanical stress), 3) basic and clinical research on biomaterials (porous titanium, etc.), 4) development of new prosthetic device (applications to the prosthetic treatment using LED, Laser diode, magnetic effect, motion sensor, etc.). We are mainly engaged in the research, which addresses more directly to clinical applications with closer cooperation with other fields.



口腔内科学分野 Department of Oral Medicine

東 雅之 教授 Masayuki Azuma E-mail : azumasa@dent.tokushima-u.ac.jp

口腔内科学分野は、白板症（前癌病変）や扁平苔癬（前癌状態）などの口腔粘膜疾患および口腔粘膜腫瘍、また加齢や疾患により惹起される唾液腺機能低下、さらに口腔顔面痛や舌痛症などの歯科心身症などの診断・治療・研究を行っている。当分野では、これらの疾患に対して分子生物学的解析に基づいて病因を明らかにし、エビデンスに立脚した新規治療法の構築を行っている。当分野での基礎的・臨床的研究は、

- 1) シェーグレン症候群患者に対する、これまでの基礎的研究に基づく臨床研究の推進
- 2) 加齢に伴う唾液腺機能低下に対するアンチエイジング療法の構築
- 3) 口腔粘膜疾患に対する神経伝達物質を用いた新規治療法の開発
- 4) 口腔顔面痛と自律神経活動の関連性の解析に基づいた治療法の開発
- 5) 口腔粘膜癌に対する分子標的治療法の開発

Our Department is engaged in the following basic and clinical researches.

- 1) Progression of clinical research based on the results obtained from our basic research.
- 2) Development of anti-aging therapy for the improvement of the hypofunction of salivary glands caused by aging.
- 3) A novel therapy for oral mucosal diseases by using a neurotransmitter.
- 4) Investigation of the relationship between the orofacial pain and autonomic nerve activity.

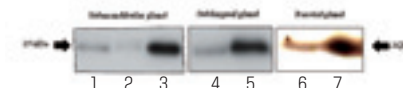
口腔顎顔面矯正学分野 Department of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics

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

当分野は安全で、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、自己免疫疾患や筋萎縮性疾患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) 低出力超音波による関節滑膜炎抑制効果の検討、2) 変形性顎関節症および関節リウマチを含む破壊性関節疾患に対する病態解析、3) メカニカルストレスによる細胞応答の解明、4) 筋形成の分子生物学的、病態生理学的検索。

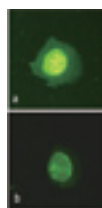
Our department has performed various clinical researches in which the aim is to develop a safe, painless orthodontic treatment. Furthermore, with taking in collaboration with intramural and extramural research groups, we are also promoting basic scientific researches to investigate the mechanisms of autoimmune disease and muscle atrophy. Our research projects are as follows: 1) Effects of a low-intensity ultrasound exposure on synovitis, 2) Pathology of destructive joint diseases including osteoarthritis and rheumatic arthritis, 3) Cellular response to mechanical stress, and 4) Molecular biology and pathophysiology of muscular formation.

- 5) Development of a molecular-targeting therapy for oral mucosal cancer.



(J Dental Res 91 : 612, 2012)

Induction of AQP5 expression in the salivary gland tissues of mice by treatment with 5-Aza-CdR. The total membrane fraction was used for the analysis of AQP5 protein expression. AQP5 expression in salivary glands was significantly augmented by 5-Aza-CdR treatment. Left panel shows the AQP5 expression in submandibular gland tissues. Right panels demonstrate the AQP5 expression in sublingual and parotid gland tissues (lanes 2, 4 and 6 : control mice at 27 weeks of age, lanes 3, 5 and 7 : treated mice at 27 weeks of age).



(J Cell Mol Med, in press, 2012)

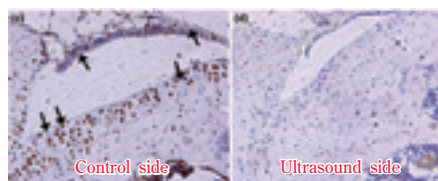
Indirect immunofluorescence microscopy of acetylated histone H4 in NS-SV-AC cells treated with or without TNF- α . The expression of acetylated histone H4 was specifically observed in the nuclei of NS-SV-AC cells (a), however, reduced expression of acetylated histone H4 was evident in NS-SV-AC cells treated with TNF- α for 12 hours (b).

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

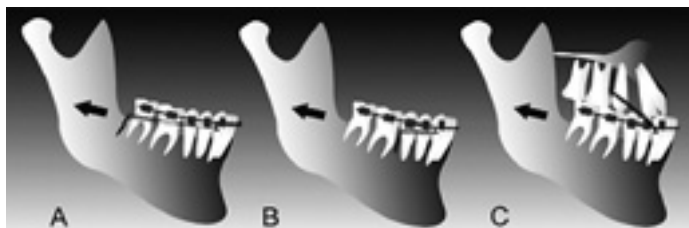
田中 栄二 教授 Eiji Tanaka E-mail : etanaka@tokushima-u.ac.jp

当分野は安全で、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、自己免疫疾患や筋萎縮性疾患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) 低出力超音波による関節滑膜炎抑制効果の検討、2) 変形性顎関節症および関節リウマチを含む破壊性関節疾患に対する病態解析、3) メカニカルストレスによる細胞応答の解明、4) 筋形成の分子生物学的、病態生理学的検索。

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 investigate the mechanisms of autoimmune disease and muscle atrophy. Our research projects are as follows: 1) Effects of a low-intensity ultrasound exposure on synovitis, 2) Pathology of destructive joint diseases including osteoarthritis and rheumatic arthritis, 3) Cellular response to mechanical stress, and 4) Molecular biology and pathophysiology of muscular formation.



In the control side without ultrasound exposure, an abundant number of Cox-2-positive cells (arrows) are detected in regions of synovium and cartilage, while Cox-2-positive cells in the knee joints treated with LIPUS are markedly decreased compared to the control joint.



Schematic illustration of Class III treatment with TADs. (A) Direct use of TAD placed in retromolar area. (B) Direct use of TAD placed in interradicular area. (C) Indirect use of TAD with Class III elastics.

人体病理学分野 Department of Human Pathology

坂下 直実 教授 Naomi Sakashita E-mail : naomi@basic.med.tokushima-u.ac.jp

マクロファージは旺盛な異物貪食と種々の生理活性物質産生、T細胞への抗原提示を介して免疫系の中核として働く一方、旺盛なコレステロール代謝能をもって粥状動脈硬化やメタボリック症候群などの代謝性疾患に深く関わっています。私たちはコレステロールとマクロファージの細胞生物学を中心に実験病理学的研究を行うのみならず、日常の外科病理診断や病理解剖症例を用いた人体病理学的解析を行っています。主たる研究テーマはコレステロール負荷に伴うマクロファージの異物処理や抗原提示、サイトカイン産生制御機構の解明ですが、C型 Niemann-Pick 病の治療戦略など難治疾患の治療法開発、Hic-5やTSP-1などの接着因子を介した制癌研究にも取り組んでいます。

Macrophage serves as an immunological commander through its active phagocytosis, cytokine production, and antigen presentation. In addition, it actively internalizes cholesterol and promotes various metabolic diseases such as atherosclerosis and metabolic syndrome. Our laboratory is engaged in cell biology of macrophage and analytical pathology using surgically excised tissue sample as well as autopsy material. Main research theme is molecular mechanism of altered

macrophage function under cholesterol-rich situation, especially in their phagocytosis, cytokine production, and antigen presentation. Furthermore, we are engaged in therapeutic approach to type C Niemann-Pick disease, an incurable metabolic disease, and anti-cancer strategy focusing on adhesive molecules such as Hic-5 and TSP-1.

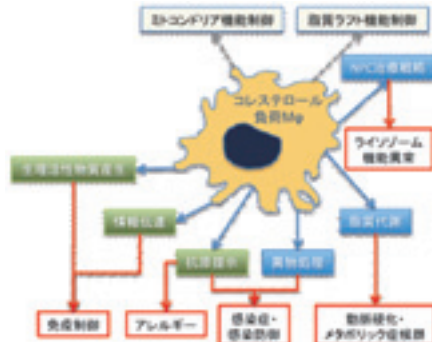


図. 高脂血症病態のマクロファージに生じる細胞機能の変化と病態制御

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

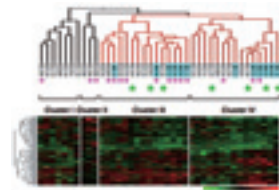
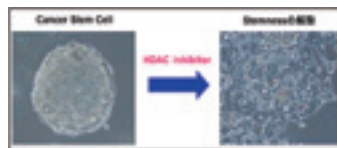
島田 光生 教授 Mitsuo Shimada E-mail : mshimada@clin.med.tokushima-u.ac.jp

消化器・移植外科学では、癌研究、再生・臓器不全研究の二つを有機的に統合することを目指しています。1. 移植・再生研究では、1) 肝移植研究：過小グラフト (small-for-size graft) 研究と虚血再灌流傷害のメカニズム解明と対策、2) 膵島移植研究：免疫寛容の誘導、心臓死、脳死膵島分離の臨床準備、3) 幹細胞研究：ヒト脂肪由来幹細胞を用いた分化再生、癌幹細胞の研究。臓器不全研究では、1) 大量肝切除後の肝不全の病態解明と制御：残肝庇護法の開発、2) 手術侵襲に対する生体反応と薬学/栄養学/細菌学的制御。2. 消化器癌に関する研究では、1) 発癌・進展の機序解明と制御法の開発：エピジェネティック修飾に注目した抗癌剤効果・予後予測の検討、2) 癌の再発メカニズムの解明と制御法開発：転移臓器親和性遺伝子群の包括的解析、3) 癌に対する遺伝子・分子標的治療の開発、4) 高次元ナビゲーションサージャリー開発、5) ロボットを含む低侵襲手術の研究、6) 漢方の科学的メカニズムの研究を行っています。

We try to integrate of the following 2 major research fields of regenerative/organ-failure and cancer.

1. Regenerative and organ-failure researches : 1) liver transplantation : pathophysiology and strategy for small-for-size graft and ischemia/reperfusion injury, development of a new artificial liver support system, 2) islet cell transplantation : induction of donor-specific immune tolerance, preparation for islet transplantation in clinical

setting, 3) stem cell research : differentiation of human adipose tissue derived stem cell, cancer stem cell, 4) pathophysiology and strategy of liver failure due to massive hepatectomy : liver protection inducers, 5) inappropriate responses against surgical stress : pharmacological, nutritional and bacteriological modulation, 6) development of a multi-dimensional navigation surgery
2. Cancer researches : 1) carcinogenesis and tumor progression : prognostic and predictive method with investigating epigenetic pathway, probiotics study in surgery, 2) mechanism of tumor recurrence : comprehensive analysis of genes related to affinity of tumor cells to specific organs, 3) development of gene / molecular target therapy, 4) Preoperative navigation surgery, 5) investigation of robotic and minimal invasive surgery, 6) scientific mechanisms of "Kanpo" medicine.



心臓血管外科学分野 Department of Cardiovascular Surgery

北川 哲也 教授 Tetsuya Kitagawa E-mail : kitagawa@clin.med.tokushima-u.ac.jp

心臓血管外科学分野では基礎研究として、1) 臍帯血細胞移植による末梢肺血管床の発育に関する研究、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.1, 2)、3) 細胞接着因子のコアティングによる小口径脱細胞化グラフトの再細胞化についての研究、4) 脱細胞化心臓弁と valve in valve 低侵襲移植法の開発研究、をおこなっている。臨床研究として、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) 重症虚血肢に対する末梢単核球細胞移植治療の開発研究を進めている。

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) Recellularization of the decellularized small graft using endothelial coating with adhesive molecules; and 4) Minimally invasive placement decellularized heart valves using "valve in valve" technique. Our clinical researches are as follows. 1) Development of surgical strategy for several severe heart and vascular diseases; 2) Development of immune system after major heart operation in early infancy; 3)

Progression of abdominal aortic aneurysm and its prevention; and 4) Therapeutic angiogenesis for severe ischemic limbs induced by peripheral mononuclear cell implantation.

Fig. 1

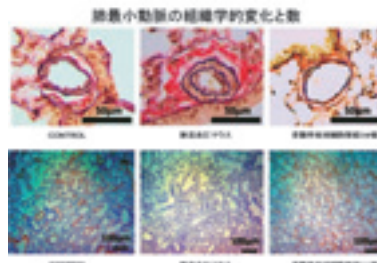


Fig. 2

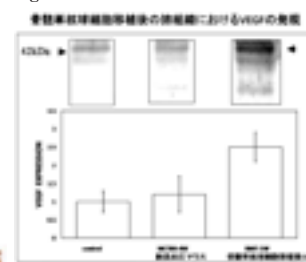
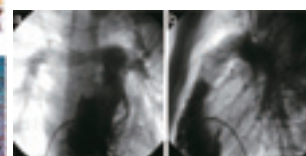


Fig. 3



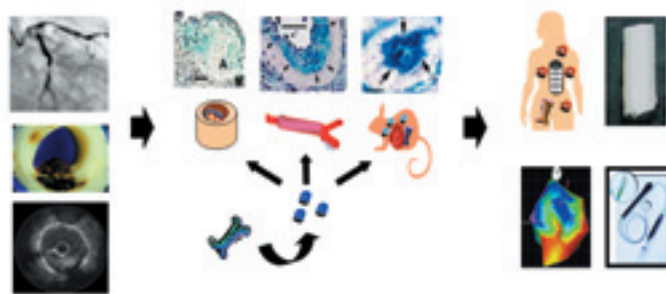
循環器内科学分野 Department of Cardiovascular Medicine

佐田 政隆 教授 Masataka Sata E-mail : sata@clin.med.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.



再生修復医歯学部門

Medico-Dental Dynamics and Reconstruction

生体防御腫瘍医学講座

Bioregulation and Medical Oncology

環境病理学分野 Department of Molecular and Environmental Pathology

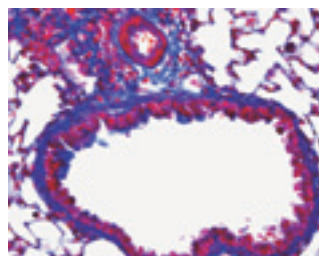
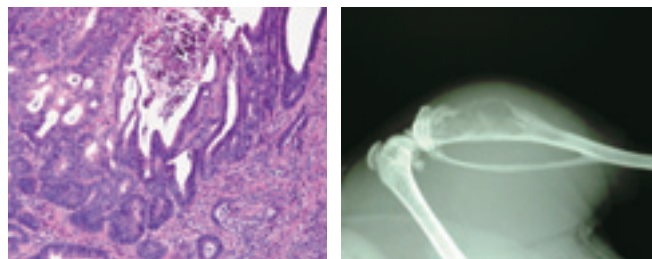
泉 啓介 教授 Keisuke Izumi E-mail : izumi@basic.med.tokushima-u.ac.jp

研究プロジェクト：

1. 化学発がん（モデルラットを用いた発がん機構・がん抑制機構、環境化学物質の発がんリスク）
2. がん転移（がんの骨転移機構）
3. がんの生物学（増殖因子受容体シグナリングががん細胞に及ぼす影響）
4. 気管支喘息（気道リモデリング、気道過敏性亢進の機構）
5. ヒトがんの病理

Research projects:

1. Mechanisms of chemical carcinogenesis and cancer risk of the environmental chemicals.
2. Mechanisms of bone metastasis
3. Growth factor receptor signaling in cancer cells
4. Mechanisms of airway remodeling and airway hyperresponsiveness
5. Pathology of human cancers



Upper-left : Colonic adenocarcinoma in a diabetic OLETF rat, Upper-right : Tibial bone lysis in a nude mouse caused by a growth of human prostate cancer cells lower-left, C : Subepithelial fibrosis in bronchial asthma

放射線科学分野 Department of Radiology

原田 雅史 教授 Masahumi Harada E-mail : masafumi@clin.med.tokushima-u.ac.jp

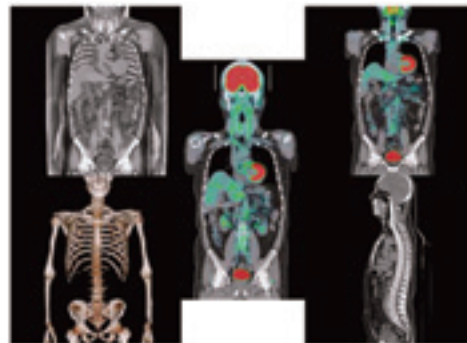
放射線科学分野では、主として 1) CT、MRI、核医学的手法を駆使した画像診断の臨床的研究、2) 放射線治療に関する臨床的研究、3) 医療被曝線量測定法の開発など放射線安全管理に関する研究、4) デジタル画像処理およびコンピュータ支援診断に関する研究等を行なっている。特に画像診断は人体の形態学的異常を解剖学的知識を基に診断することから発達してきたが、いまや機能的異常の診断、生化学的異常の診断へ変化している。われわれも、その流れに沿ってMRスペクトロスコピーを中心に研究を続けている。今後は代謝画像、分子イメージングの研究を進展させたい。

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 imagings of Anatomy and Metabolism from Computed Tomography and Positron Emission Tomography

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

丹黒 章 教授 Akira Tangoku E-mail : tangoku@clin.med.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。呼吸器グループ：肺癌の発癌メカニズム、制癌剤感受性規定因子、肺移植、肺再生医療、センチネルリンパ節ナビゲーションシステム(SNNS)の開発、胸腺腫の病態解明。食道グループ：食道アカラシアの病因と病態、食道癌治療の個別化、制癌剤感受性、栄養による担癌患者の術前後免疫改善、SNNS 開発、食道癌に対する低侵襲治療開発。乳腺甲状腺グループ：トリプルマイナス乳癌の薬剤耐性メカニズム、抗癌剤の効果と副作用に関わる遺伝子、放射線治療効果、SNNS 開発、インピーダンス法によるトモグラフィー開発。常に臨床現場での問題点を明確にし、臨床へのフィードバックを念頭に研究を行っています。

Our research themes are as follow.

Respiratory group : 1) Carcinogenesis of lung cancer, 2) Predictive factors for efficiency of chemotherapy, 3) Fetal rat lung implantation, 4) Development of new sentinel lymph node navigation surgery (SNNS), 5) Pathophysiology of thymoma.

Esophageal oncology group : 1) Pathophysiology of esophageal achalasia, 2) Individualization of treatment strategy for esophageal cancer, 3) Predictive factors for efficiency of chemotherapy, 4)

Perioperative immunological nutrition, 5) Development of new SNNS, 6) Development of minimally invasive surgery for esophageal cancer.

Breast & thyroid group : 1) Chemoresistance of triple negative breast cancer, 2) Gene expression profiles for efficiency and toxicity of anticancer drugs, 3) Radiosensitivity of breast cancer, 4) Development of new SNNS for breast cancer and thyroid cancer, 5) Development of electrical impedance tomography for breast cancer.

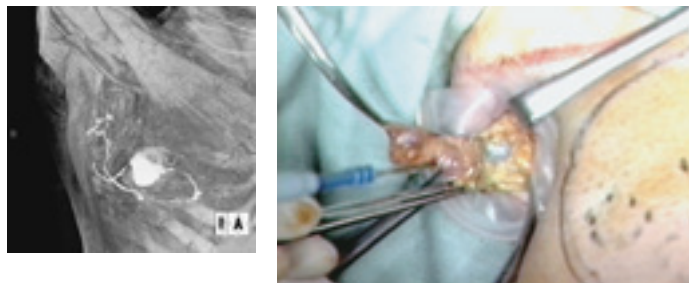


Fig. CT guided sentinel lymph node navigation surgery for breast cancer

法医学分野 Department of Forensic Medicine

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

法医学分野では、以下の研究を行っております。

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腐処置法の開発
 - 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 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.

皮膚科学分野 Department of Dermatological Science

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

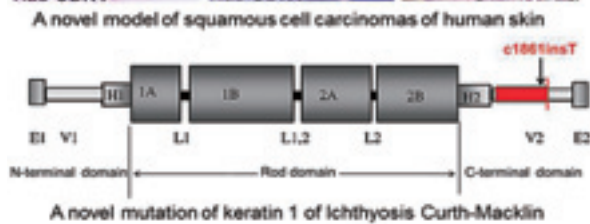
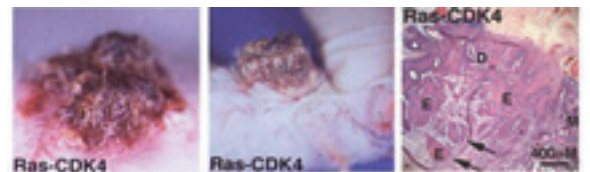
皮膚科学分野では主に以下の研究を行っています。また、国内外への留学を含め他のラボとの共同研究を積極的に勤めています。

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



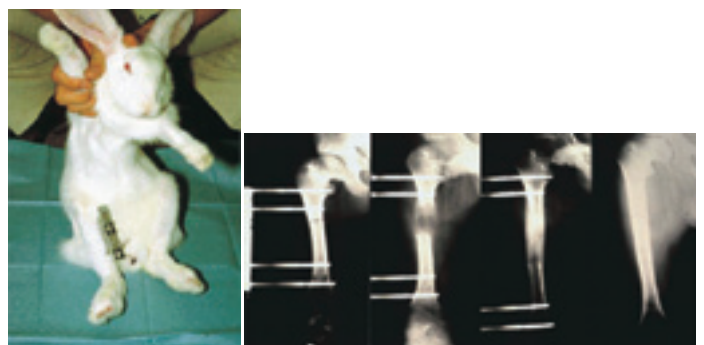
運動機能外科学分野 Department of Orthopedics

安井 夏生 教授 Natsuo Yasui E-mail: nyasui@clin.med.tokushima-u.ac.jp

運動機能外科学教室では仮骨延長術(distraction osteogenesis)を用いた四肢機能再建術に取り組んでいる。現在までに多数の臨床例を経験すると同時に、動物実験を行い「牽引ストレスに反応し筋・骨格系が再生するメカニズム」を追求している。その他、多因子疾患としての椎間板変性のプロテオミクス研究、関節リウマチの感受性遺伝子の研究、腱損傷後の修復・再生機構に関する研究、などを行っている。また栄養生理学教室と共同研究で無重力環境における筋肉萎縮および骨萎縮の分子メカニズムにつき研究している。以上の研究はすべて「骨・関節の成長・修復・再生機構」にかかわる研究である。

Distraction osteogenesis is a method of limb lengthening in which a long bone is lengthened by osteotomy and slow gradual distraction using an external fixator. We have been engaged in studying the molecular mechanism of distraction osteogenesis using various animal models. The effects of mechanical tension-stress on regeneration of skeletal tissues are also evaluated in tissue-culture system. The other

on-going projects in our department include searching candidate genes which may associate with rheumatoid arthritis and vertebral disc degeneration.



形成外科学分野 Department of Plastic and Reconstructive Surgery

中西 秀樹 教授 Hideki Nakanishi E-mail : nhideki@clin.med.tokushima-u.ac.jp

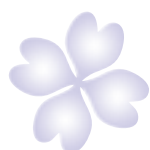
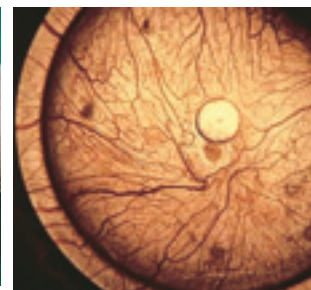
当教室の臨床研究のテーマは、1) 経皮酸素二酸化炭素法、レーザードップラー法を用いた移植皮弁や糖尿病性壊疽に関する皮膚血流モニタリング、2) 頭蓋、上顎、下顎の延長術と移動術による頭蓋顎顔面変形症の治療法、3) 解剖学的な皮弁血管研究を基礎とした新しい皮弁の開発、4) 硬化療法による血管奇形と血管腫の治療、である。また基礎研究としては1) 皮膚微小循環における血行動態の研究および、皮膚創傷治癒における再生微小血管の研究、2) 血管柄付再生組織の開発と研究および脂肪幹細胞の培養と移植の研究（歯学部口腔外科と共同研究）を行っている。基礎研究ではとくに糖尿病や動脈硬化症による微小循環障に重点を置いており、臨床研究と連動しながら研究を進めていることが特徴である。

Our clinical research projects consist of the following four themes.

- 1) Analysis of skin microcirculation monitoring transcutaneous PO₂ and PCO₂ with laser Doppler method.
- 2) Treatments for facial anomaly using extension and displacement of skull and facial bone.
- 3) Study about a new flap on the basis of anatomical studies about vascular pedicles.
- 4) Treatments for vascular malformation and hemangioma using sclerotherapy.

Our basic research projects also comprise the following two subjects.

- 1) Study about skin microcirculation and wound healing using rabbit ear chamber model.
- 2) Study about vascularized tissue engineering and culture and transplantation of Adipose-derived Stem Cell. Recently, we concentrate on microcirculatory failure in the diabetic and arteriosclerotic condition on both clinical and basic research.



人類遺伝学分野 Department of Human Genetics

井本 逸勢 教授 Issei Imoto E-mail : issehgen@tokushima-u.ac.jp

私たちの分野では、遺伝学を基盤に、徳島大学で実施可能な染色体分析からマイクロアレイ・次世代シーケンサーまで、様々な手法を駆使して得られるゲノム・エピゲノムデータとインフォマティクス解析から、以下のような研究を行っています。

- (1) ヒトの多様性や疾患（単一遺伝病から多因子疾患）の発症・病態形成の原因遺伝子の同定とその分子機構の解明
 - (2) (1)に基づく疾患克服のための予防・診断・治療のツール開発とシース探索
 - (3) モデル動物における遺伝子変異の同定
 - (4) 染色体進化や性決定機構の解明
- 学内外の臨床各科を中心に、共同研究を行っています。

Our department focuses on the fields of "human molecular genetics and cell biology" through genetic and epigenetic analyses of human and model animals using various techniques, such as karyotyping, microarray, and next generation sequencing, which are all available in our university, as well as bioinformatics. Researches in these fields include: 1) identification of genes and their molecular mechanisms associated with human variations and susceptibility/pathogenesis of

diseases, 2) establishment of tools and seeds for prevention, diagnosis, and therapy for human disease based on findings in 1), 3) identification of genes associated with phenotypes of model animals, and 4) identification of evolution of sex chromosome and sex determination.

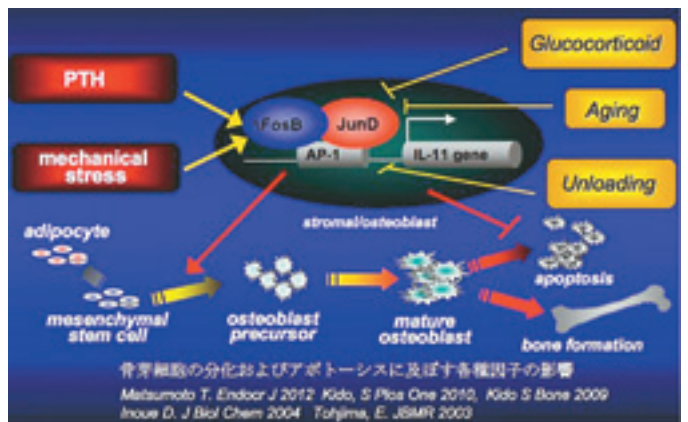


生体情報内科学分野 Department of Medicine and Bioregulatory Sciences

松本 俊夫 教授 Toshio Matsumoto E-mail : toshimat@clin.med.tokushima-u.ac.jp

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関わ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。

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.



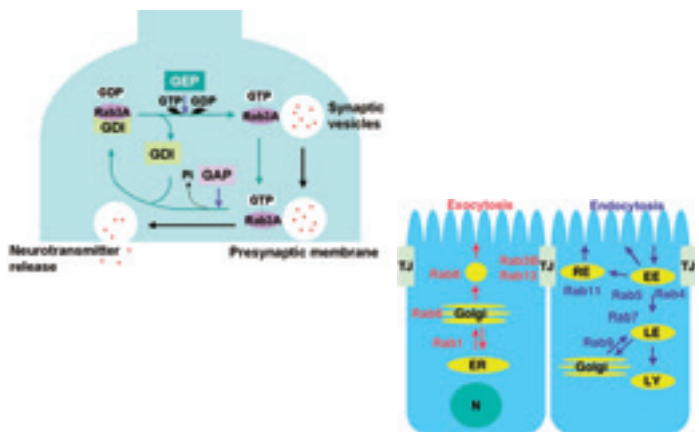
Our Department focuses on the areas of hematology and endocrinology/metabolism. Researches in these areas include: 1) elucidation of the mechanisms of myeloma cell expansion and formation of destructive lesions in bone, and 2) development of molecular-targeted therapy against multiple myeloma, 3) elucidation 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)

分子病態学分野 Department of Biochemistry

佐々木卓也 教授 Takuya Sasaki E-mail : sasaki@basic.med.tokushima-u.ac.jp

多細胞生物の発生・分化における組織・器官形成は、細胞-基質間および細胞-細胞間接着分子のダイナミックな移動に基づく細胞運動・接着によって、また、神経-内分泌系や免疫系といった器官の動きは、シナプス小胞、分泌顆粒、MHC 分子を含む小胞の輸送によって支えられている。私共は、接着分子や神経伝達物質といった機能分子のダイナミックな移動を可能にする細胞内小胞輸送に注目している。特に、特定の細胞内小器官に局在し細胞内小胞輸送の選択性を規定すると考えられている Rab ファミリー低分子量 G 蛋白質(Rab)に注目して、上皮細胞の運動・接着や神経伝達の分子機構およびそれらの破綻から生じる病態について解析を進めている。

we are isolating and characterizing the regulators for Rab 13. To explore the molecular basis of synaptic plasticity, we are investigating the knock-out mice of the regulators for Rab 3 A.



We are trying to understand a role of the Rab family small G proteins (Rab) in epithelial morphogenesis and synaptic plasticity. Rab consist of more than 60 family members in mammalian cells and play a crucial role in determining the specificity of vesicular transport pathways. We are now focusing on two members of Rab; Rab 13 localized at tight junction (TJ) in epithelial cells and Rab 3 A targeted to synaptic vesicles in neurons. In the epithelial morphogenesis study,

ストレス制御医学分野 Department of Stress Science

六反 一仁 教授 Kazuhito Rokutan E-mail : rokutan@tokushima-u.ac.jp

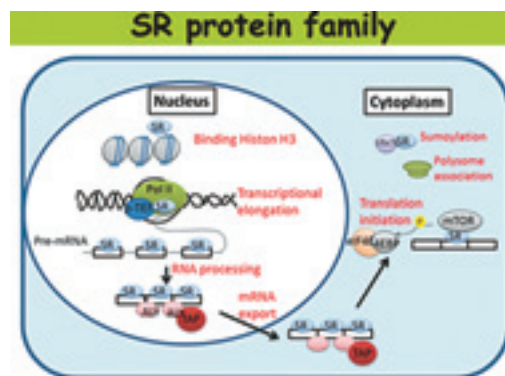
ストレス制御医学分野は、ストレス研究を主題とする日本で唯一の分野として、ストレスゲノミクス・プロテオミクス研究を先導してきました。「遺伝子と環境の相互作用」を介したストレス脆弱性や脳の発達障害とそのメカニズムを解き明かすエピゲノム研究にも取り組んでいます。選択的スプライシング調節因子 SR タンパク質ファミリー、non-coding RNAs を介したストレス応答の研究など、新たなストレス研究も展開しています。主要研究テーマ

1. ストレス関連疾患のゲノム・エピゲノム研究
2. SR タンパク質ファミリーの機能解析
3. Non-protein-coding RNA を介したストレス応答

Department of Stress Science is taking the initiative in stress genomics and proteomics researches in Japan. We are now interesting in the epigenetic regulation of gene-environment interaction in stress-related disorders. Serine/arginine-rich splicing factors (SRSFs) and non-coding RNAs (ncRNAs) have wide-ranging roles in the regulation of transcription and post-transcription processes. We are extensively investigating SRSF- and ncRNA-mediated stress responses. Our approaches will provide a new insight into genomic and epigenetic mechanisms of stress-related disorders.

Research subjects

1. Genomic and epigenetic mechanisms of stress-related disorders
2. Novel functions of serine/arginine-rich splicing factors
3. Non-coding RNA-mediated stress responses



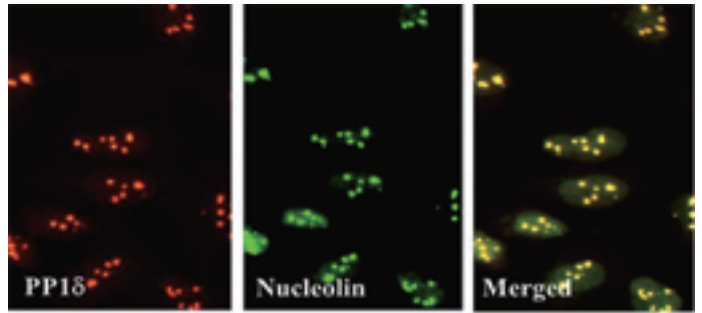
摂食機能制御学講座 Stomatology

口腔組織学分野 Department of Histology and Oral Histology

羽地 達次 教授 Tatsuji Haneji E-mail : tat-hane@dent.tokushima-u.ac.jp

ヒトの身体は約60兆個の細胞から成り立ち、その形は美しく、時にはその美しさに感動を覚えることさえある。それぞれの細胞は個性的で、自らの個性を保ちながら、全体としてのバランスを取って人体を構成している。口腔組織学分野では、(1)骨芽細胞の分化とアポトーシス誘導における転写調節因子オステリックスの役割の解明、(2)蛋白質リン酸化酵素 PKR と骨形成・骨吸収機構に関する研究、(3)蛋白質脱リン酸化酵素と骨形成に焦点を当て、この美しく複雑な生命現象を解明し、世界に情報を発信するように、日夜楽しく研究を進めている。研究はもともと地味なものであり、コツコツと小さな成果を積み重ねていく事が必要である。口腔組織学分野でお互いの得意分野を活かして逐次活発に討論し、実験を楽しみながら研究を進めている。

differentiation of osteoblasts and osteoclasts were not occurred in the cells lacking catalytic activity of PKR, indicating that PKR is necessary for bone formation and resorption. We also investigate the effect of protein phosphatase on the differentiation of osteoblasts by using immunohistochemistry.



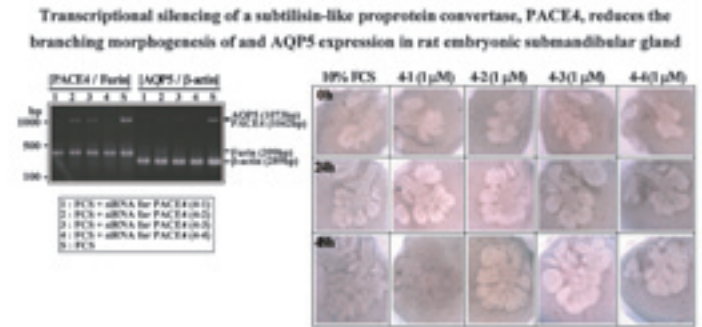
In our laboratory we investigate 1) The role of transcription factor osterix in the differentiation of osteoblasts, 2) Protein kinase PKR and the differentiation of osteoblasts and osteoclasts, and 3) Protein phosphatase and osteoblast differentiation. Osterix and RNA helicase A were localized in the same sites in the cells, suggesting that RNA helicase A may act as a component in osterix regulation. The

口腔分子生理学分野 Department of Molecular Oral Physiology

吉村 弘 教授 Hiroshi Yoshimura E-mail : hyoshimu@dent.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。

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.



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;

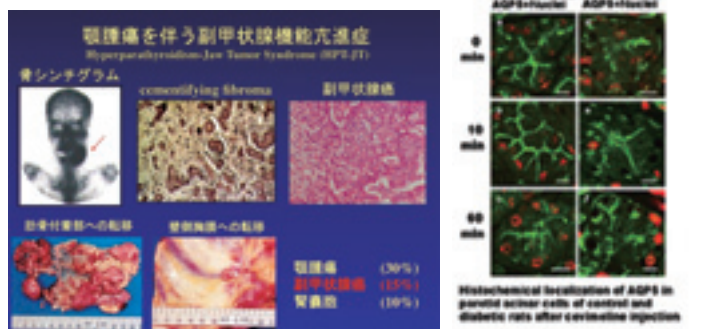
- Using tissues of the salivary and lacrimal glands, gastrointestinal tracts, and lung, we are analyzing on hormonal and/or neuronal regulation of the expression and function, and genetic polymorphism, of exocrine-type water channel, aquaporin (AQP).
- We are investigating the induction of inflammatory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

分子薬理学分野 Department of Medical Pharmacology

吉本 勝彦 教授 Katsuhiko Yoshimoto E-mail : yoshimoto@tokushima-u.ac.jp

主な研究テーマは1. 膵β細胞・腸内分泌細胞における遺伝子発現機構
 2. 内分泌腫瘍の腫瘍化機構 3. アディポカインによる代謝制御機構 4. 糖尿病における唾液分泌機構の破綻機序の解明 5. 食品による人工唾液の開発である。
 細胞特異的発現を示すインスリンおよびインクレチン (GLP-1・GIP) の発現調節機構を転写因子に焦点を当て解析を進めている。肥満に関連する新規アディポカインを同定し、その生理機能の解析を行っている。下垂体腺腫の発症に関わる遺伝子や miRNA の同定と副甲状腺機能亢進症-顎腫瘍症候群の原因遺伝子産物である parafibromin の機能解析を進めている。糖尿病により唾液分泌不全が起きる機構を水チャネル・アクアポリンに焦点をあて研究を進めている。持続性唾液分泌促進薬や食品由来人工唾液を開発している。

and miRNAs involved in pituitary tumorigenesis and investigate function of parafibromin, a susceptibility gene product of hyperparathyroidism-jaw tumor syndrome. To clarify mechanisms of dry mouth due to diabetes, we investigate the expression of aquaporin and its subcellular distribution in salivary glands. Furthermore, we develop artificial saliva derived from food.



Our research projects are as follows. 1) Mechanism of gene expression in pancreatic β cells and enteroendocrine cells. 2) Molecular genetics of endocrine tumorigenesis. 3) Regulation of metabolism by adipokines. 4) Mechanisms underlying xerostomia caused by diabetes. 5) Artificial saliva derived from food.

To better understand the function of β cells secreting insulin and enteroendocrine cells secreting incretin, we analyze role of transcription factors on gene expression of hormones. We carry out functional analysis of novel adipokines in obesity. We attempt to identify genes

予防歯学分野 Department of Preventive Dentistry

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

私たちの研究室は、う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。具体的な研究対象としては、

- 1) 粘膜免疫学を基盤とした鼻咽腔関連リンパ組織の抗体産生と免疫寛容の誘導機序、その応用としての粘膜ワクチンの改良の研究
- 2) 動脈硬化と肺炎の予防因子としての抗ホスホリルコリン自己抗体の存在意義、産生調節機構の解明
- 3) 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
- 4) 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に関する研究です。

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) Mucosal immune response and tolerance for improvement of mucosal vaccines,
- 2) Anti-phosphorylcholine antibody, a natural autoantibody as a potent preventive factor against atherosclerosis and pneumococcal infection ;

- regulatory mechanism for production and its "raison d'être",
- 3) Oxidative stress control for promotion of periodontal and systemic health,
 - 4) Secretory antibodies, cytokines, enzymes, other proteinous and non-proteinaceous bioactive substances in the saliva intended for application to diagnostic markers.

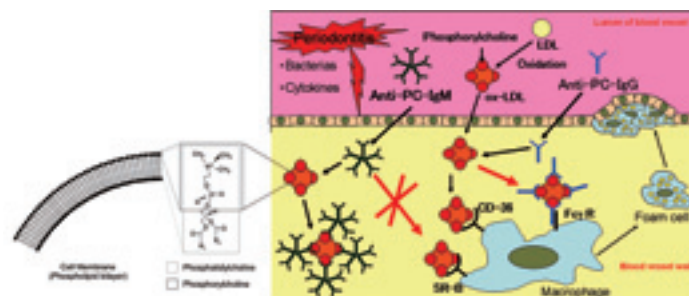


Figure legend
Figure: The role of anti-phosphorylcholine antibodies in prevention of atherosclerosis via neutralizing oxidized LDL.

咬合管理学分野 Department of Fixed Prosthodontics

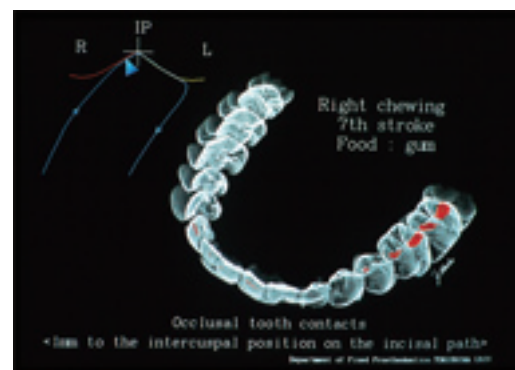
松香 芳三 教授 Yoshizo Matsuka E-mail : matsuka@tokushima-u.ac.jp

よく噛んで口から食べることは、体と心の健康を維持し、増進することに重要な役割を果たしている。咬合管理学分野（旧歯科補綴学第二講座）では、食事中など機能時や睡眠ブラキシズム時における上下の歯の接触状態（咬合）をコンピュータグラフィックスで観察することで、咬合についての客観的な診断や評価を可能にする「咬合可視化装置」の開発に取り組んでいる。咬合の可視化には顎運動と上下顎歯列の精密なデータが必要であるが、顎運動測定については磁気空間を応用した小型軽量の測定器を開発することでほぼ実用レベルに到達している。また歯列形態はレーザー方式の三次元座標計測器を用いることで測定効率の向上に取り組んでおり、臨床応用を目指し改良を進めている。

Sound masticatory function has significant roll to maintain and promote physical and mental health. Department of fixed prosthodontics has been developing "the occlusal visualization system" that provide computer graphics of dynamic occlusal contacts during mastication and sleep bruxism. Precise diagnosis and quantitative evaluation of occlusal function can be done with this system.

This system requires precise kinematic data of jaw movements and

three-dimensional shapes of dental morphologies. We have developed small-sized and high-resolution jaw tracking devices with magnetic sensors. Now, a new laser beam scanner is utilized for digitizing the figures of maxillary and mandibular dentitions. These technologies are expected to improve practical utilities of this system dramatically.



分子栄養学分野 Department of Molecular Nutrition

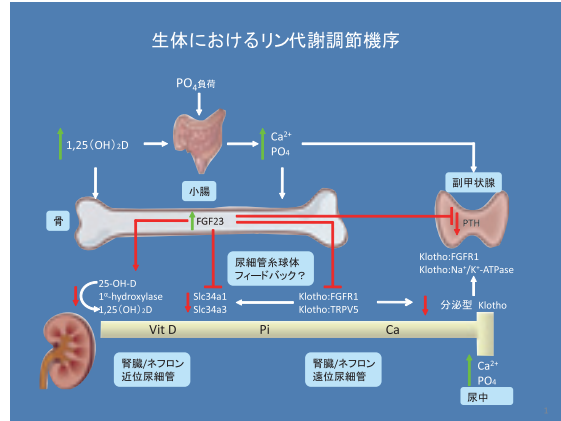
宮本 賢一 教授 Ken-ichi Miyamoto E-mail : miyamoto@nutr.med.tokushima-u.ac.jp

無機リン酸（以下リン）は、骨や細胞膜の構成成分、細胞内エネルギー代謝などに係わる重要なミネラルである。血中リン濃度の慢性的な上昇は、血管の石灰化や腎機能不全のリスクファクターとなる。そのため、血中リン濃度の恒常性はナトリウム依存性リン酸トランスポーターであるSLC34A1、SLC34A3、SLC34A2により制御されている。これらを調節するのが、活性型ビタミンDや副甲状腺ホルモンFibroblast growth factor23 (FGF23)、Klotho等の様々な調節因子である。FGF23、Klothoの欠損はリン代謝異常のみならず、老化を促進する。このような背景をもとに我々はリン代謝調節機構と老化との関係を研究している。

Defects in either FGF 23 or klotho not only cause Pi retention but also a premature-aging syndrome in mice. In our laboratory, we study the mechanisms of Pi homeostasis from the side of aging.

Regulation of phosphate homeostasis

Phosphate plays a critical role in diverse biological processes, and, therefore, the regulation of Pi balance and homeostasis are critical to the well being of the organism. Elevated serum Pi levels are associated with an increased risk of cardiovascular disease among patients with and those without kidney failure. Intestinal absorption and renal excretion of Pi (Pi transporter: SLC 34 A 1, SLC 34 A 2 and SLC 34 A 3) are important for systemic Pi homeostasis. Several hormones and regulatory factors such as the vitamin D endocrine system and FGF-23 and klotho play a role in the regulation of Pi homeostasis.



生体栄養学分野 Department of Nutritional Physiology

二川 健 教授 Takeshi Nikawa E-mail : nikawa@nutr.med.tokushima-u.ac.jp

昨年、当研究室の基盤となる研究が国際宇宙ステーションにて行われた。現在は、帰還を果たした宇宙サンプルの解析を進めている。当分野は骨格筋を中心とした栄養学と医学の研究を行っている。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：この研究テーマが国際宇宙ステーションにて行われた実験である（図参照）。この研究により寝たきりなどによる廃用性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は骨格筋を強める食事の開発にもつながる。2) 骨格筋のタンパク質・糖代謝異常とタンパク質分解酵素：タンパク質分解酵素のノックアウトマウスを用いて、筋肉の代謝異常におけるタンパク質分解酵素の新規役割を研究する。3) 機械的ストレスセンサーの同定と立体構造解析：骨格筋は機械的ストレスの感受臓器のひとつである。無重力ストレスの感知分子として筋細胞膜上に存在するタンパク質分解酵素に注目している。4) ノンコーディングRNAを介した骨格筋細胞分化の制御機構の解明。

ubiquitin-proteolytic pathway in skeletal muscle wasting diseases.2) Development of novel drugs and investigation of nutrients against unloading-induced muscle atrophy.3) Identification and structural determination of mechano-sensor for unloading, such as spaceflight and bed-rest.4) Regulatory mechanisms of skeletal muscle cell differentiation by noncoding RNA.

Decal for the "Myo Lab" space experiment.



"Myo Lab" means "Laboratory for Skeletal Muscle". This decal images our dream (space shuttle) that is flying beyond Earth toward to "Kibo", Japanese Experimental Module (JEM), Moon and Mars. In addition, the flame from shuttle means skeletal muscle.

Our research projects are as follows.1) Pathophysiological role of

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

高橋 章 教授 Akira Takahashi E-mail : akiratak@nutr.med.tokushima-u.ac.jp

食の安全安心を求めて

食の安全安心を確保することは、私たちの生活の基本です。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。

食中毒原因菌による下痢発症機構の解析

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。私たちは、新たな治療法の確立を目指して研究を行っています。

食品等の衛生管理法の開発

食の安全を守ることの重要性が叫ばれています。私たちが普段摂取する食品等の安全性を守るための新しい手法開発を目指しています。特に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。

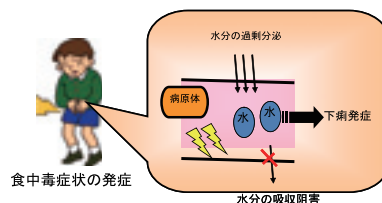
progressive medical technology. We study the mechanism aiming at the establishment of a new medical treatment.

Development of food hygiene control system

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



食事による体内への摂取



食中毒症状の発症

In pursuit of safety food

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.

Analysis of mechanism of the diarrhea by food poisoning

The food poisoning often occurs even now, in this age of

臨床栄養学分野 Department of Clinical Nutrition

武田 英二 教授 Eiji Takeda E-mail : takeda@nutr.med.tokushima-u.ac.jp

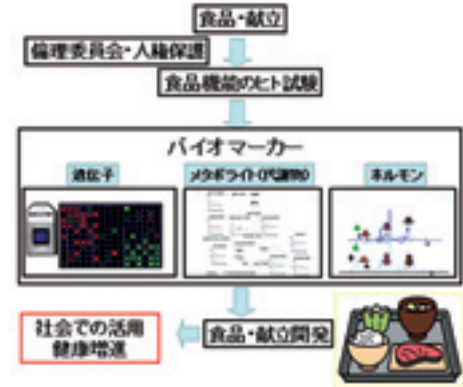
教育では、病院 NST 活動を通じた臨床栄養管理が実践できる高度専門管理栄養士および世界から発信される臨床栄養学の進歩を理解し、研究成果を基盤として新たな情報を発信できるダイエティシャン・サイエンティストを育成している。

研究は、食事摂取と栄養代謝との関係解明である。研究内容としては、(1)ニュートリゲノミクスやメタボロミクス解析による、食事の生体におよぼす効果を解明し、疾患を予防する食事栄養療法の開発、(2)リン等のミネラル恒常性維持の調節機構を解明し、腎不全や動脈硬化の予防法開発、(3)食事・栄養の組み合わせによる相互作用(糖と脂質、リンと糖質・脂質・鉄・亜鉛代謝、等)の解明、である。

The focus of education is to train clinical dietitian(CD) who can treat patients with appropriate nutrition and dietitian scientist(DS) who can understand novel information and can provide new idea of nutritional treatment based on research.

The purpose of our research is to clarify the relationship of the food intake and nutritional metabolism. The current themes are (1) understanding of nutritional metabolism by nutri-genomics and

metabolomics technique, (2) prevention of renal failure and atherosclerosis based on phosphate and mineral metabolism, and (3) elucidating nutrition interactions between glucose and lipid metabolism, and phosphate and glucose, lipid, iron and zinc metabolism.



代謝栄養学分野 Department of Nutrition and Metabolism

中屋 豊 教授 Yutaka Nakaya E-mail : nakaya@nutr.med.tokushima-u.ac.jp

臨床では入院患者の栄養管理(糖尿病、がん治療、低栄養)を行っています。基礎研究では、分子生物学のみならず種々の方法を用いて以下の分野の研究を行っています。

1. イオン(電解質)輸送、糖、アミノ酸輸送に関する研究…電気生理学と分子生物学の両手法を用いて研究
2. 肥満に関する研究…脂肪細胞の機能異常や脂肪分化から肥満発症機構を研究
3. 運動に関する研究…高運動習慣を持つモデル動物(SPORTS ラット)での運動習慣形成のメカニズムの研究
4. 脂質代謝制御に関する研究…脂質合成転写因子 SREBP 1 および脂質合成酵素 GPAT 1 の遺伝子発現(転写)制御機構および転写後調節機構を研究

Both clinical and basic research projects are going on. In clinical study, we focus on diabetes, oncology and malnutrition. The patients in the Tokushima University Hospital was Supported by our Nutrition Support Team. Fields on basic research and key are listed below.

1. Ion transport, glucose and amino acid transport…Electrophysiology

(patch clamp, Using chamber and voltage clamp), GLUT 4, potassium channels, chloride channels, intracellular signaling.

2. Obesity… Functional analysis of adipocyte and regulational mechanisms of adipogenesis.
3. Effect of exercise training… Animal model of high exercise performance.
4. Lipid metabolism… Transcriptional and post-transcriptional regulation of lipogenic genes including SREBP 1 and GPAT 1.



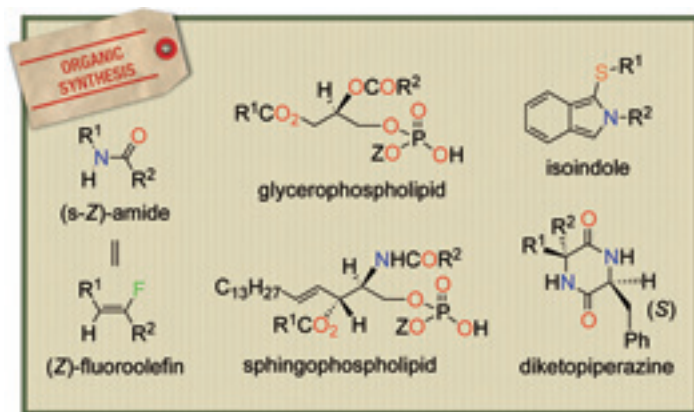
分子創薬化学分野 Department of Molecular Medicinal Chemistry

佐野 茂樹 教授 Shigeki Sano 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) シケトピペラジンの分子構造特性に基づく機能性分子の創製、2) メチルメルカプタン捕捉標識反応剤の合成開発、3) HWE 反応を鍵反応とするリン脂質合成法の開発研究、4) 細胞分化誘導活性化化合物の探索研究、5) 抗糖尿病活性医薬品素材の探索研究。詳細については研究室のホームページ (<http://www.tokushima-u.ac.jp/ph/faculty/labo/che/>) をご覧下さい。

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 functional molecules based on diketopiperazines", "synthetic development of HPLC labeling reagents for methyl mercaptan", "synthesis of glycerophospholipids and sphingophospholipids using HWE reagents", "exploratory research of cell differentiation inducers", and "exploratory research of antidiabetic

reagents". To find more information, please browse through our website (<http://www.tokushima-u.ac.jp/ph/faculty/labo/che/>).



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

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

生命科学を志向した機能性分子の合成および合成のための方法論開発を目的とし、以下の研究を行っている。

1. 刺激応答型アミノ酸の開発とタンパク質・ペプチド機能制御への展開
 2. ペプチド・タンパク質化学合成法の開発
 3. アミノ酸等価体の合成とタンパク質機能発現機構解明への応用
 4. 直方体型空洞分子の設計と合成
 5. 三成分連結剤 MAC 反応剤とペプチドミミック合成等への応用
 6. MRI 造影剤+特定器官・細胞集積性の Hybrid 化合物の開発
 7. 水溶性増強化付与剤の開発
 8. 高効率アセタール型光学分割剤の開発
- 研究の詳細については当分野ウェブサイトをご覧ください。

The aim of our research group is to design and synthesize biology-oriented functional molecules, and we also develop new synthetic methodologies to prepare them. Our research projects are as follow.

1. Synthesis of a stimulus-responsive amino acid and its application for controlling a peptide/protein function.
2. Development of a new methodology for chemical synthesis of peptide/protein.
3. Synthesis of amino acid/peptide isosteres and their application for biological studies.

4. Rectangular-shaped cavity for recognition of biomolecules.
 5. Masked acyl cyanide for highly efficient synthesis of peptide mimics.
 6. Diethylenetriaminehexaacetic acid ester for MRI activating agent.
 7. Branched Oligoglycerols for water-solubilizing agent.
 8. Cyclopenta[b]furan as highly efficient chiral resolving agent.
- You can find the details of these projects in our website .
Website : <http://www.tokushima-u.ac.jp/ph/faculty/labo/syn>



薬品製造化学分野 Department of Pharmaceutical Organic Chemistry

落合 正仁 教授 Masahito Ochiai E-mail: mochiai@ph.tokushima-u.ac.jp

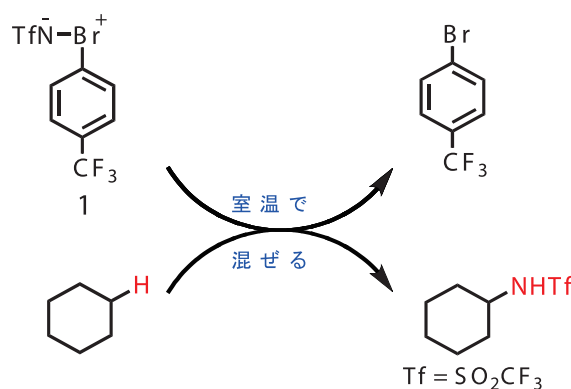
第17族ヘテロ元素である超原子価ヨウ素や臭素の特性に着目し、その特徴を生かした新しい高選択的有機合成反応の開発研究を行なっている。特に、ヘテロ原子の高配位状態で見られる超原子価結合生成能、超原子価相互作用、超脱離能などのヘテロ原子固有の特性に基づいた新規反応の開発や医薬品の設計・開発を行なっているが、各ヘテロ原子間に共通した現象を深く認識してこれを解明し、その基盤に立って精密薬品製造学の発展に貢献することが目的である。

- 1) 有機合成化学における新しい基本原理や概念の発見とその確立
- 2) 医薬品の製造に有用な新しい反応、新しい反応剤の開発
- 3) 超原子価ヨウ素及び超原子価臭素化合物の化学の展開
- 4) クラウンエーテル・超原子価ヨウ素超分子錯体の設計と合成
- 5) 含ヨウ素、臭素系抗癌剤や抗真菌剤の開発

Hypervalent is a key word in our research projects, shown below.

- 1) Finding of new principles and concepts in synthetic organic chemistry
- 2) Development of new synthetic reactions and reagents
- 3) Chemistry of hypervalent organo- λ^3 -iodanes and λ^3 -bromanes

- 4) Design and synthesis of supramolecular complexes
- 5) Development of antitumor and antifungal agents



“水素がアミンに変わった”

有機合成薬学分野 Department of Organic Synthesis

吉田 昌裕 准教授 Masahiro Yoshida E-mail : yoshida@ph.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.



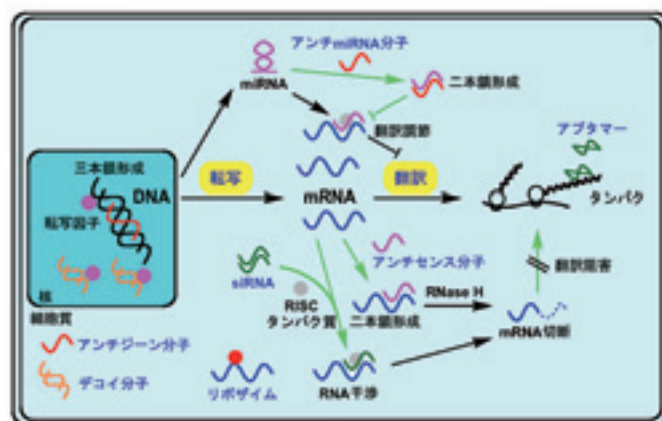
生物有機化学分野 Department of Bioorganic Chemistry

南川 典昭 教授 Noriaki Minakawa E-mail : minakawa@ph.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出来ません。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



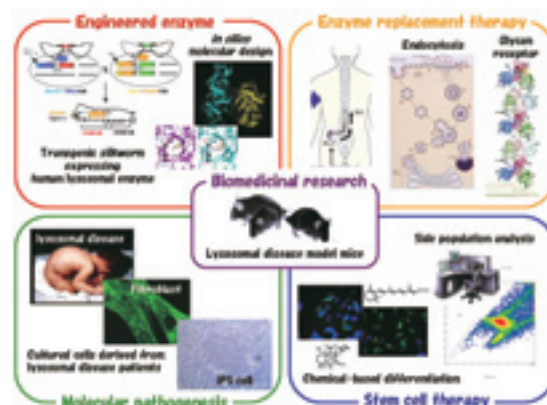
創薬生命工学分野 Department of Medicinal Biotechnology

伊藤 孝司 教授 Kouji Ito E-mail : kitoh@ph.tokushima-u.ac.jp

ポストゲノム時代において、個人の遺伝情報を基盤にゲノム創薬やテラーメイド医療、また幹細胞を利用する再生医療などの21世紀の先端医療をふまえ、新しい概念に基く医薬資源の探索と開発を目的として研究を進めている。特に、第3の生命鎖といわれる糖鎖の分解異常に基く遺伝性糖質代謝異常症 (リソソーム酵素欠損症) やがんなどの遺伝性疾患を研究対象に、バイオインフォマティクスや疾患モデルを利用した発症機構の分子病理学的解析、組換え酵素補充療法や幹細胞 (マウス ES 細胞やヒト iPS 細胞) を利用した細胞治療法の開発のための基礎研究に取り組んでいる。また当教育部保有の医薬資源から新規生理活性物質の発掘に向けた医歯薬共同型のバイオメディカル研究を推進している。

Research and development of the new medicinal resources for drug discovery, tailor-made and regenerative medicine based on the individual genomic information in the 21st century are challenged in the department of medicinal biotechnology. Basic researches are performed by means of bioinformatics and disease models to elucidate the molecular pathogenesis and develop the therapeutic techniques of the genetic diseases, including the enzyme replacement therapy for the

inherited lysosomal glycosidase deficiencies and cancer, and develop the recombinant enzyme replacement and stem cell therapy. We are also studying on the biomedical research to develop therapeutic seeds with novel bioactivities.



生薬学分野 Department of Pharmacognosy

柏田 良樹 准教授 Yoshiki Kashiwada E-mail : kashiwada@tokushima-u.ac.jp

私たちは主として天然物化学と生薬学の研究を進めており、最終目標を新規医薬品創製に置いている。

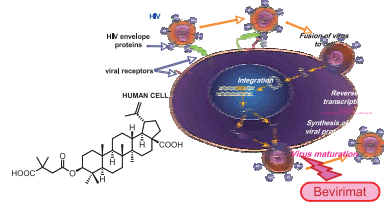
当研究室ではこれまで、種々の天然薬物の有用性を証明するとともに、いくつかの医薬品リードとして可能性の高い化合物、医薬品化が期待される誘導体の発見などの成果をあげており、これらは創薬基礎科学の先端を担うものである。

1. 抗 HIV、細胞毒性、薬剤耐性腫瘍細胞克服、抗 MRSA、抗インフルエンザなどの生物活性を有する医薬品リードとなる天然物の探索
2. リード化合物の化学的修飾などによる構造最適化の検討による医薬品候補化合物の探索
3. 民族薬物調査（モンゴル、中国）による有用植物の探索
4. 機能性食品開発を目指したハーブ類の科学的評価

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

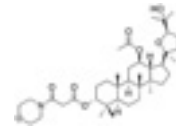
Current our research program include, (1) Search for plant-derived natural products leads for a therapeutic agents with a variety of biological activity including anti-HIV, cytotoxicity against cancer cell lines, MDR-reversing activity in cancer cells, anti-MRSA, anti-influenza, etc; (2) Modification of natural products leads to develop more active

derivative as new drug candidates; (3) Ethanopharmacological study on medicinal plants; (4) Chemical and biological study on herbs and edible plants beneficial for health care.



エイズ治療薬として開発中の bevirimat

Bevirimat, a potent anti-HIV agent with a novel mechanism of action, is undergoing Phase IIb clinical trials in USA.



The constituents of barks and the floral spikes of *Betula platyphylla* var. *japonica* were identified as a potential leads for anti-HIV agents or MDR-reversing agents.

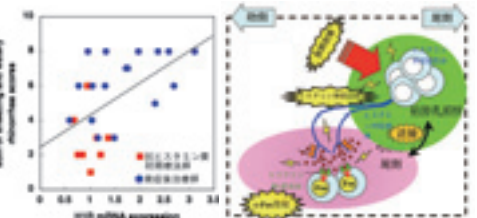
分子情報薬理学分野 Department of Molecular Pharmacology

福井 裕行 教授 Hiroyuki Fukui E-mail : hfukui@ph.tokushima-u.ac.jp

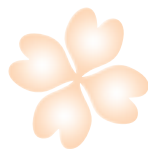
我々は、アレルギー疾患の病理機構解明と治療薬開発のため、アレルギー反応の中心的役割を果たすヒスタミンの受容分子であるヒスタミン_{H1}受容体 (H₁R) 機能を基盤とし以下の研究を行っている。(1)H₁R、ヒスチジン脱炭酸酵素 (HDC) の遺伝子発現調節機構解明、及び、鼻過敏症モデルラットを用いたこれらアレルギー疾患感受性遺伝子発現を制御する新規治療薬の開発、(2)和漢薬・機能性食品からのアレルギー疾患感受性遺伝子発現抑制効果を有する新規化合物の単離、及び、その抑制機構解明と標的分子同定、(3)抗ヒスタミン薬・ステロイドによる H₁R 遺伝子転写抑制機構解明、(4)ヒスタミン神経系による摂食及び平衡感覚の調節機構解明。また、単離した化合物が糖尿病の病態やある種の癌細胞の増殖に深く関与するタンパクを標的とすることから、これら化合物を利用した糖尿病及び癌に対する新規治療法の開発も行なっている。

We are currently working on the following themes to elucidate pathogenesis of allergic diseases and also develop new therapeutics; (1) Molecular mechanism of H₁R, and HDC gene transcription and development of drugs that might suppress their expression using allergy model rats; (2) Explore natural resources for anti-allergic

compounds that suppress expression of allergic diseases sensitive gene and identification of their target proteins; (3) Inhibitory mechanism of antihistamines and steroids on H₁R gene expression; (4) Regulatory mechanism of histaminergic neurons on feeding and equilibrium sense. As some compounds that we have identified showed anti-diabetic and anti-cancer activities, we also try to evaluate these compounds as drugs for diabetes and cancer.



URL : <http://www.ph.tokushima-u.ac.jp/?&rf=113>

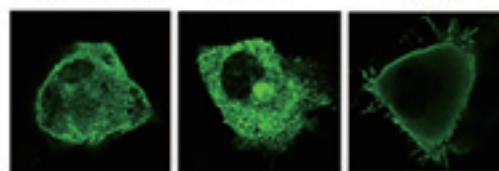
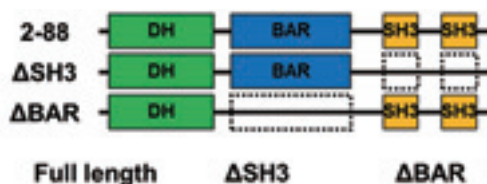


薬物治療学分野 Department of Clinical Pharmacology

滝口 祥令 教授 Yoshiharu Takiguchi E-mail : takiguchi@tokushima-u.ac.jp

薬物治療をキーワードに、生体での薬の作用・動態に焦点を当てた研究を行っています。主な研究テーマは1) 虚血再還流障害の発症・進展に関する生体内因子の役割解明と新しい薬物治療戦略の確立、2) 褐色脂肪組織から単離された新規タンパク質の構造と機能解析による新規薬物ターゲットの探索、3) 医薬品の適正使用への貢献を目指す育薬研究として、薬物間相互作用の機序解明と薬物使用状況や薬物動態の特徴を評価できるトータル薬物モニタリングシステムの構築です。

Pharmacotherapy is the key word of our research that takes the focus to drug's action and fate in a body. Our main studies are as follows. 1) Drug evaluation and elucidation of the roles of physiological factors in the development of ischemia-reperfusion injury using animal models to establish new pharmacotherapeutic strategy. 2) Characterization of structure and function of novel proteins isolated from brown adipose tissue to search new drug target. 3) As research for proper use of drug, elucidation of drug interaction mechanism and development of total drug monitoring system available to evaluate drug exposure and pharmacokinetic characteristic.



Putative domain structure and Intracellular localization of a novel protein 2-88 isolated from rat brown adipose tissue. BAR and SH3 domains may play a role to the translocation of 2-88 to cytoplasm and cell membrane, respectively.

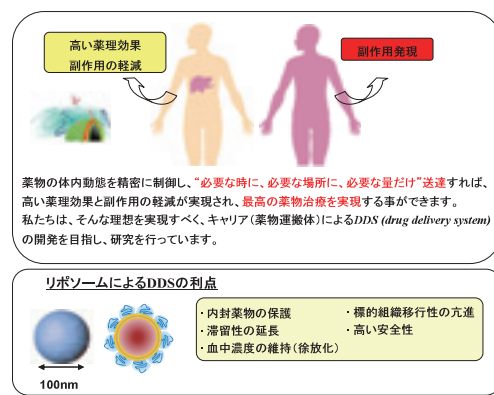
薬物動態制御学分野 Department of Pharmacokinetics and Biopharmaceutics

際田 弘志 教授 Hiroshi Kiwada E-mail : hkiwada@ph.tokushima-u.ac.jp

薬剤を投与した場合、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、薬剤の作用部位にのみ薬物を運ぶ手段の構築が、薬剤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、がん細胞およびがん新生血管を標的としたがん化学療法の発展、核酸医薬品 (pDNA, siRNA など) の availability の向上にあるが、「System 自体の生体内動態の制御と安全性が担保できなければ効率の高い delivery は達成されない」というコンセプトの下、特にリポソームと生体との相互作用に関して注目し、検討を続けている。

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. Nano-drug carrier systems such as liposomes have been already approved. But, in last decade, we have provided some evidence that unexpected immune response may occur when liposomes are introduced into the animal body. Under certain conditions such immune responses may conceivably occur in humans as well and thus produce considerable risks to the use of nano-drug carriers. On the other hand, such responses may also turn out to become beneficial, if only we learn

how to control them. Unfortunately, our knowledge regarding the processes involved in the interactions of the carrier with the biological milieu following in vivo administration is still limited. Our research efforts are aimed at opening this “black box” and fully understand its contents.



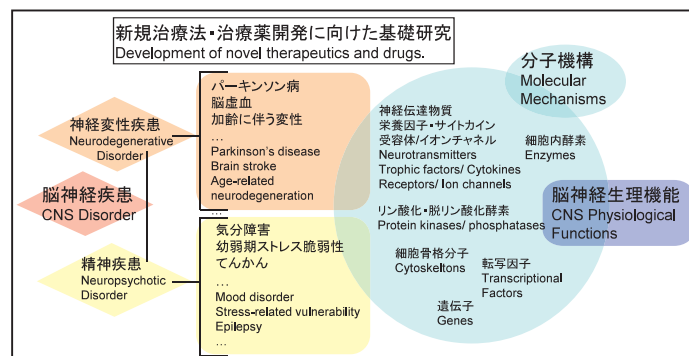
神経病態解析学分野 Department of Neurobiology and Therapeutics

笠原 二郎 准教授 Jiro Kasahara E-mail : awajiro@ph.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.



製剤設計薬学分野 Department of Physical Pharmacy

斎藤 博幸 教授 Hiroyuki Saito E-mail : hsaito@ph.tokushima-u.ac.jp

本分野では、物理化学を基盤とした生体膜やタンパク質・遺伝子などの生体高分子・分子集合体の構造機能研究を通して、脂質異常症やアルツハイマー病などの疾患発症のメカニズム解明を行うとともに、生体材料の機能性製剤素材としての応用展開を目指している。具体的には、遺伝子工学によって作製した変異タンパク質の円偏光二色性、蛍光測定、FT-IRなどの分光学的手法による構造分析を行うとともに、SPR や超高感度熱量測定によって生体分子との相互作用を解析している。さらに、部位特異的蛍光プローブ標識によるタンパク質やペプチドの膜作用挙動の解析、脂質-タンパク質ナノ複合体を利用したデリバリーシステムの構築なども行っている。

Our research focus is on understanding the structural basis for the interaction of the anti-atherogenic plasma proteins and the cell-penetrating peptides with lipid membranes, and its application to pharmaceuticals. Main programs are 1) Structure and function of apolipoprotein A-I, 2) Structural basis for apolipoprotein E isoform-

induced atherosclerosis and Alzheimer's disease, 3) Design of apolipoprotein mimetic peptides / cell - penetrating peptides for pharmaceutical application, 4) Development of new drug delivery system using lipid-protein nanocomplexes.

Fig.1. Fluorescence resonance energy transfer (FRET) between Trp residues and fluorescence probe labeled with S94 C in human apolipoprotein E.

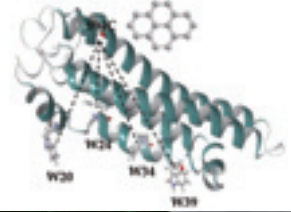
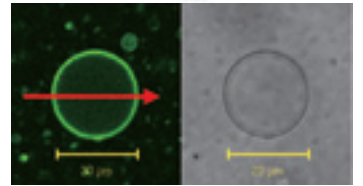


Fig.2. Confocal laser scanning images of FAM-labeled polyarginine added to SBPL giant vesicles



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

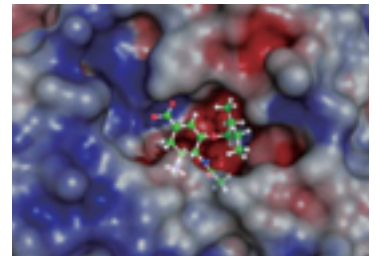
中馬 寛 教授 Hiroshi Chuman E-mail : hchuman@ph.tokushima-u.ac.jp

研究領域は、医薬品領域等における生体関連分子の原子・電子レベルからの活性・機能発現メカニズムの理解、活性強度などの定量的予測と分子設計、および論理的創薬のため理論的手法の構築である。研究テーマの概要は、1) 分子科学計算・シミュレーションを用いた論理的アプローチに基づく生体関連分子の活性・機能発現メカニズムの定量的解析、2) 「タンパク質丸ごと」の非経験的分子軌道法などの分子科学計算・シミュレーションを用いた新しい構造・機能・活性相関解析法の構築、3) ケモ・バイオインフォマティクスによる生体関連分子の活性・機能の予測、である。上記に関連した幾つかのプロジェクトの成果に基づき新たな展開を目指した研究活動に鋭意努力している。

based database systems for mining promising new chemicals. Our final goal is to understand biological phenomena at atomic and electronic levels and to design new drugs and chemicals rationally.



Cluster computer



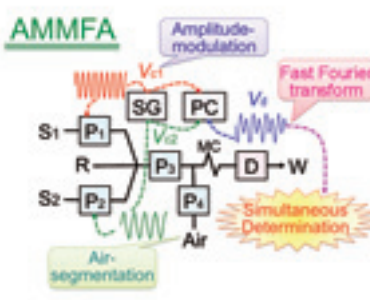
Tamiflu bound with neuraminidase

薬品分析学分野 Department of Analytical Sciences

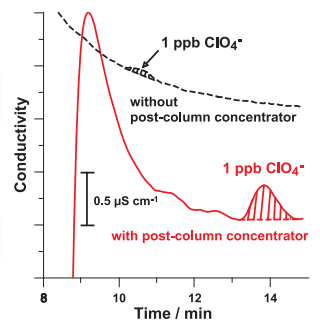
田中 秀治 教授 Hideji Tanaka E-mail : htanaka@ph.tokushima-u.ac.jp

本分野(旧 製薬分析科学分野)では、田中と竹内政樹准教授が「流れを利用した自動分析法の創案と環境分析への応用」を主テーマとして研究を進めている。1分あたり30測定以上のハイスループット分析が可能な「フィードバック制御フローレイシヨメトリー」や、周波数解析など通信工学的アプローチを組み入れた多成分同時定量法「振幅変調多重化フロー分析法」など、新しい発想に基づく分析法を開発している。環境分析を志向した分離・濃縮法に関する研究では、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を開発し、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。

tube based on-line sample concentrators. The devices have successfully been employed for pre- and post-column concentration modes in chromatography, and applied to the determination of perchlorate in the environment.



気節-非相分離振幅変調多重化フロー分析法



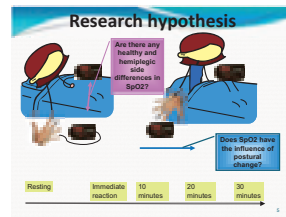
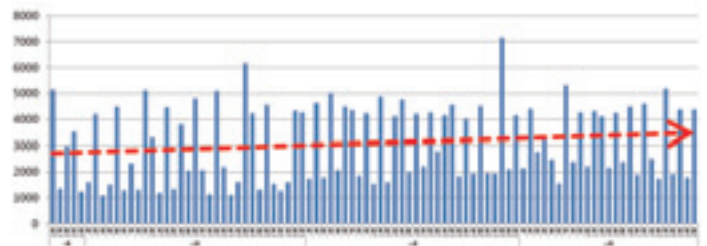
過塩素酸イオンのポストカラム濃縮

看護技術学分野 Department of Nursing Art and Science

川西千恵美 教授 Chiemi Kawanishi E-mail : ckawa@medsci.tokushima-u.ac.jp

看護は、人々の日常生活活動を支援することによって健康の回復や、健康の保持増進、QOLの向上に努めている。しかし、看護における生活支援技術は経験知に基づくものも多く、必ずしも科学的根拠が明らかになっているものばかりではない。そこで、看護技術や看護介入について、理論的検討や実証的研究を行っている。主な研究テーマとしては、看護技術のエビデンスに関する研究、臨床看護実践の検証と新技術の開発、看護技術教育に関する研究等である。

The goal of nursing is assisting clients to promote, attain, maintain and/or restore an optimal yet realistic level of physical-psychosocial health and quality of life. Much of nursing arts and skills, however, are based on experiential knowledge and not necessarily on proven science. Therefore, we now are studying theoretical content and empirical research on nursing arts, technique, skills and intervention. These include research on 1) evidence-based nursing skills, 2) nursing art and skills education, 3) development of innovative nursing skills, and 4) verification of the effects on clinical nursing practice etc.



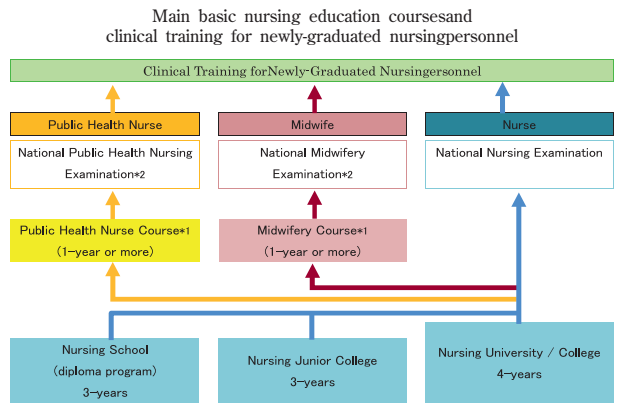
看護教育学分野 Department of Nursing Education

岩佐 幸恵 准教授 Yukie Iwasa E-mail : iwasa@medsci.tokushima-u.ac.jp

本分野では、看護教育の向上を目指して、看護学生や看護職者に対する効果的な教育方法について研究している。具体的には、教育方法や教材の開発を行い、授業評価や学習内容の分析によって改善を重ねている。看護学生や看護職の学習に影響を与える要因についても検討している。患者教育については、学習理論等を用いて基礎的な研究を行っている。現在、次のような目的を持って研究を進めている。

- 1) コミュニケーション能力向上を目指す教育方法の開発
- 2) 看護学生のレジリエンス向上のための方策
- 3) 看護基礎教育と新人看護職員研修の連携に関する研究
- 4) 人間の発達過程および発達支援に関する研究

Our team is focused on the improvement of education for nursing students and nursing staff by identifying effective educational method and study-support services. Specifically, educational methods for the following areas are involved: (1) enhancing nurses' communication skills, (2) identifying strategies to improve student nurses' mental resilience, (3) studying how to improve the connection between basic nursing education and clinical training for newly-graduated nursing personnel, (4) studying human growth and development, and how to support it.



*1: Nursing University/College provided Public Health Nursing Course and/or Midwifery Course in 4-year education, those graduates could get qualification to sit for national examination for Public Health Nurse and /or Midwife in addition to Nurse
*2: To obtain Public Health Nursing /Midwifery License, it is required to hold Nursing License.

看護管理学分野 Department of Nursing Management

谷岡 哲也 教授 Tetsuya Tanioka E-mail : tanioka@medsci.tokushima-u.ac.jp

看護管理学分野では、看護管理の方法、看護の対象となる人の理解と生活の質向上に関する研究を量的・質的研究手法を用いて行っています。具体的には、精神科領域のアウトカム管理、コンピュータによる看護管理システムの開発、看護としてケアリングを実践するための技術的能力の明確化およびそのケアロボット開発への応用、心臓病が患者にもたらす体験と生活変化に関する研究、非定型抗精神病薬の薬物療法管理などを行っています。

We are studying nursing management and nursing arts by quantitative and qualitative research methods. The project aims to ensure good quality and continuity of care for patients, who transition from hospital to residential living. First, research specifically focuses on nursing management to improve patient services in the following areas: outcome management in psychiatric services, computerized nursing management system, clarification of technological competence as an expression of caring in nursing and application to the caring robot development, and drug therapy management for atypical antipsychotic. Second, we are conducting research on nursing arts

which includes: relationship between nursing care method and patient's response, patient's lived experiences and life changes brought about by cardiac disease, and optimum care for patient with cardiac disease.

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

田村 綾子 教授 Ayako Tamura E-mail : tamura@medsci.tokushima-u.ac.jp

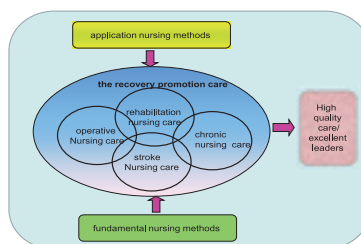
療養回復ケア看護学分野の主要な研究領域は、1) 糖尿病等の慢性疾患患者の回復促進ケアに関すること、2) 脳卒中患者や家族の回復促進ケアに関すること、3) 侵襲的治療である手術患者のケアに関すること、4) 脳卒中を代表する運動疾患のある患者のリハビリテーション看護に関すること、である。これらの研究領域における回復促進のための看護方法に関する質的・量的な基礎研究、および介入研究や介入プログラムの開発などの応用研究を行っている。さらにこれらの基礎研究や応用研究を通して、看護学の将来を担う人材育成を行いたいと考えている。

In the field of the medical treatment recovery care nursing, we can divide into four parts ;

- 1) the recovery promotion care of the patients with chronic disease such as diabetes mellitus,
- 2) the recovery promotion care of the stroke survivors and their families,
- 3) the care of the operation patients who is invasive treatment,
- 4) the rehabilitation nursing of the patients with an exercise disorder such as cerebrovascular accident.

In order to promote the recovery in these parts, we have been challenging to research the fundamental nursing methods of both quantity and quality. We also have been studying the application nursing methods such as the development of the intervention programs.

In addition to the research for the fundamental and development nursing methods, we have been training for the nursing students who will be excellent leaders in the near future.



ストレス緩和ケア看護学分野 Department of Stress-Coping and Palliative Care Nursing

雄西智恵美 教授 Chiemi Onishi E-mail : conishi@medsci.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のコースが選択できます。

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 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.



「がん患者のリンパ浮腫に対するケア」の演習

臨床腫瘍医学分野 Department of Oncological Medical Services

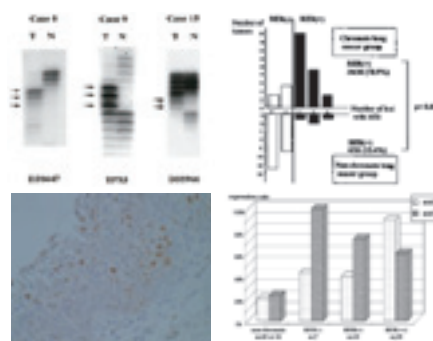
近藤 和也 教授 Kazuya Kondo E-mail : kzykondo@medsci.tokushima-u.ac.jp

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 Department of Child Health & Nursing

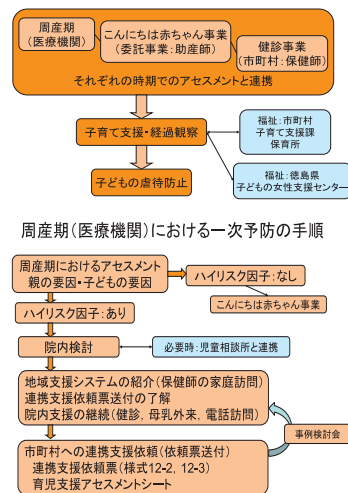
森 健治 教授 Kenji Mori E-mail: moriken@medsci.tokushima-u.ac.jp

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、食のQOL低下や食事療法による困難感、親子関係の改善に関する研究、5) 小児がんの子ども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 co-medical 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 child leukemia, and the study on the educational support for child health nursing.

周産期からの子どもの虐待一次予防の概略図



周産期(医療機関)における一次予防の手順

生殖補助医療学分野 Department of Assisted Reproductive Technology

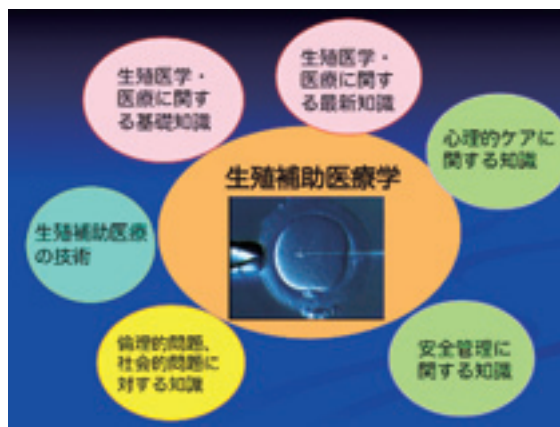
安井 敏之 教授 Toshiyuki YASUI E-mail: yasui@medsci.tokushima-u.ac.jp

体外受精・胚移植を始めとする生殖補助医療技術は、高齢不妊女性が増加している今、不妊治療の1つとして欠くことのできない治療技術である。この技術を担う胚培養士の育成は重要な分野であり、基礎的な知識から技術、倫理に至るまで幅広い教育が必要である。同時に、患者と密接に関わる看護師の存在も重要であり、生殖医療、内分泌学、生命倫理、心理学などに精通した看護師の育成も欠かすことはできない。さらに研究として必要なことは、女性のトータルヘルスならびに生涯を見据えた上で生殖医療を考えることであり、次のような研究をすすめている。

- 1) 加齢や代謝が卵の活性化に及ぼす影響についての研究
- 2) 様々な側面から生殖医療がその後の妊娠や産褥期、さらに周閉経期に及ぼす影響についての研究

Assisted reproductive technology (ART) is important of the treatment for women with infertility. Education for embryologist and nurses is needed, including reproductive physiology, endocrinology, gynecology, urology, ethics and psychology. The research of reproductive medicine from the viewpoint of total health and life for women is required at present. The focus on our study is 1) effect of aging and obesity on

artificial oocyte activation and 2) association of reproductive medicine in the reproductive stage with total health in the stages of pregnancy, puerperium and perimenopause.



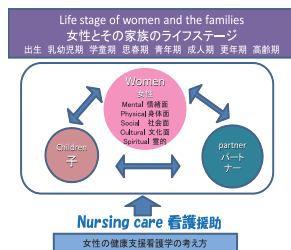
女性の健康支援看護学分野 Department of Women's Health Nursing

岸田 佐智 教授 Sachi Kishida E-mail: skishida@medsci.tokushima-u.ac.jp

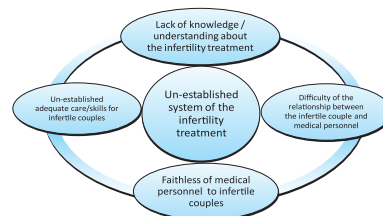
当分野では、マタニティサイクルという妊娠、出産、育児期にある女性やその家族を対象とした看護に関する研究をはじめ、女性のライフステージの各段階における「女性の健康」問題に焦点を当てた研究にも取り組んでいる。女性の健康は、女性の一生を自然科学における生物的、情緒的、社会的、文化的、精神的、身体的安寧などの側面や、また人文科学における社会的、政策的、経済的方面から捉えていく必要がある。したがって、女性の健康に関する様々な側面を理解し、看護の視点から、女性の健康に対する援助の方法を研究している。現在行っている研究は、不妊の問題を抱えた女性やカップルの理解、女性が経験している日常生活上のマイナートラブルへの援助方法の開発、母乳育児への支援法、子ども虐待予防に関する研究等である。

Women's health nursing focuses on women and their families in the maternity cycle and common gynecological problems of each stage in life cycle. We provides a thorough understanding of health promotion and disease prevention, common health concerns, and care of common conditions in women throughout the childbearing years. Women's health is a state of emotional, social, cultural, spiritual and physical

well-being, determined by the social, political and economic context of women's lives, as well as by biology. Therefore, we understand such aspects and are studying nursing intervention to women's health from the perspective of nursing. These include (1) women's and men's perceptions of infertility and their associations with psychological adjustment, (2) developing the effective nursing care for frequent symptoms to women, (3) breastfeeding support, (4) determination of contraception in the couple, (5) prevention for child abuse and neglect etc.



The problem of infertility nursing in Japan



メンタルヘルス支援学分野 Department of Mental Health

友竹 正人 教授 Masahito Tomotake E-mail : tomotake@medsci.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ようになる。

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 Department of Community Health Nursing

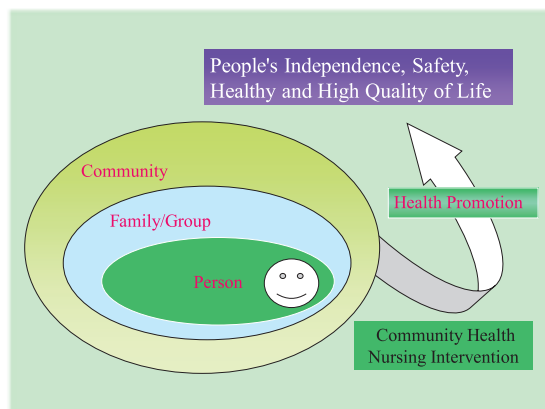
多田 敏子 教授 Toshiko Tada E-mail : tada.toshiko@tokushima-u.ac.jp

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。したがって、地域看護学分野の研究は、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、ノーマライゼーションと生活習慣です。我々は、人々がこれまでに培ってきた経験や生活の知恵に関する研究をしています。また、人々が可能な限り住み慣れた場所で自立的に自分らしく生きていくのを支援するために身体活動と生活様式の関係も研究しています。我々の研究は、地域の保健医療と福祉の改善に貢献すると考えています。

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, normalization and life style. We are studying the people's lived experiences of caring and wisdom of living, also those practical use methods. And we investigate the

relationship between physical activity and lifestyle such as to live as independently as possible within one's community. Our study outcomes will be useful for improvement of community health care and welfare.

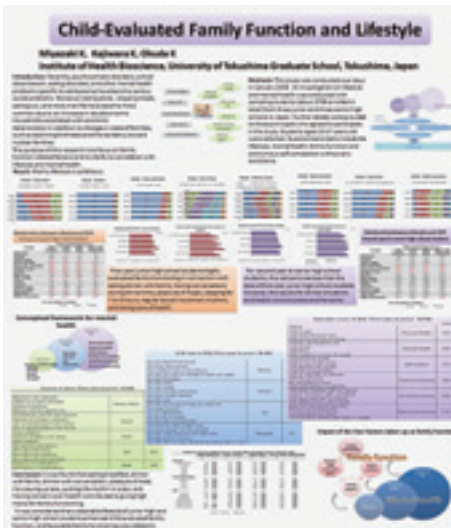


学校保健学分野 Department of School Health Nursing

梶原 京子 教授 Kyoko Kajiwara E-mail : kajiwara@medsci.tokushima-u.ac.jp

学校保健学の理念は、学校保健学の発展と子どもたちの健康問題の維持・向上です。私たちの研究成果は、学校の児童生徒が生涯にわたって自分自身の健康管理ができる支援に繋がるよう役立っています。今日の子どもの健康問題は社会の変化にともなって、複雑かつ深刻化していますが、学校を中心として起こっている、児童生徒の心身の健康問題を明らかにし、解決するための種々の手法や能力についての理論と方法を研究しています。あわせて学校における健康教育の実践活動にかかわる専門的研究能力を高めるように努めています。

School health nursing aims to promote, support and maintain the children safety, healthy and high quality of school life. Our research outcomes are useful for help children exert greater control over their healthcare. Also, our research focuses on developing practice to expand the knowledge and skills of power of protecting and promoting one's health from the various health. Nowadays, Child health problem is complex with change in the society and serious. The essence of a health problem of the mind and body of the child and the student who stays up around the school is clarified, and the theory and the method of various techniques and the abilities to solve it are researched. A special research ability to affect the practice activity of a healthy education at the school is improved at the same time.



Research on the lifestyle and family function

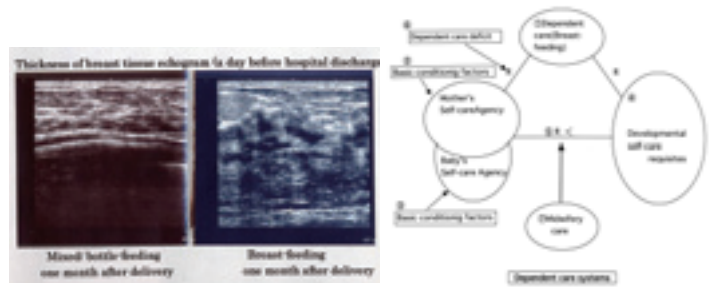
助産学分野 Department of Midwifery

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

助産学では、助産実践の科学的・理論的な説明と検証、実践をめぐる方法論の開発とケア評価などの研究を積み、助産学の体系化をはかることを目標に、1) 理論検証、2) 助産実践の有効性の検証、3) ケアモデルの構築、4) 女性のライフサイクル各期に生じる課題へのアプローチに関する研究を主要テーマとして、研究を行っている。特に、Self-care Modelに基づく outcome criteria の開発、メタ分析による Care の比較研究、母乳育児予測スケールの開発等は、少子化の中で求められる安全で快適な妊産婦サービスとしての助産実践の保証に応えることのできる研究である。

We conducted a study of the field of midwifery, with four principal themes—(1) the verification of theories, (2) the verification of the efficacy of midwifery practices, (3) the establishment of care models, and (4) studies on how to approach issues arising during each period of the female life cycle—all aiming to establish a systematized of midwifery, while conducting further studies on scientific/logical descriptions as well as the verification of midwifery practices, the improvement of methodology related to those practices, the evaluation

of care, and so on. In particular, the development of outcome criteria based on self-care models, comparative studies of care using a meta-analysis, the development of a scale to better predict the outcome of breast-feeding, etc., are studies that are required at this time of low birthrates, as they can offer an assurance that midwifery practices offer both a safe and comfortable maternity service.



保健科学部門

Health Sciences

医用情報科学講座 Biomedical Information Sciences

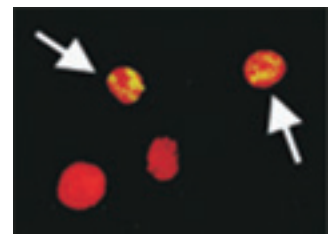
放射線基礎科学分野 Department of Radiological Sciences

前澤 博 教授 Hiroshi Maezawa E-mail : hmaezawa@medsci.tokushima-u.ac.jp

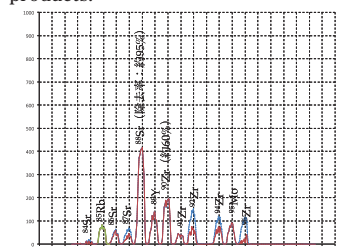
- 我々は以下の研究プロジェクトを進めている。
- 1) 放射線生物効果の作用機序 (X線誘発内殻電離及びX線マイクロビームを用いた細胞の損傷と応答。適応応答及びバイスタンダー効果)
 - 2) 放射線増感剤及び防護剤の検索と作用機序
 - 3) 重粒子線生物効果
 - 4) 細胞浸潤・遊走に対する放射線及び低酸素の影響
 - 5) 重・超アクチノイド元素の化学
 - 6) 環境中の放射性核種及び微量・主要元素との相関関係の解明 (高効率な放射線測定と自動化学分離結合型 ICPMS 分析の開発)
 - 7) 生体試料中の同位体比測定
 - 8) 小規模医療用加速器施設における漏洩中性子束測定
 - 9) 原発事故由来の放射性核種による農作物への取り込み過程の解明

- Research projects are :
- 1) Mechanisms of radiation biological effects on mammalian cells(X-ray induced inner-shell ionization, X-ray micro-beams, adaptive response, bystander effects).
 - 2) Mechanisms of radio-sensitization and -protection of chemicals.
 - 3) Biological effects of heavy ions.
 - 4) Influence of radiation and hypoxia on cell invasion and migration.
 - 5) Chemistry of heavy and trans-actinide elements.

- 6) Elucidation of relationship between radionuclides and trace- and macro-elements in the environment; Developments of highly efficient radiation measurements and automated chemical separation equipment coupled to ICPMS.
- 7) Isotopic analysis of trace metal elements in biological samples.
- 8) Measurements of neutron fluxes at medical accelerator facilities.
- 9) Clarification of absorption processes of radionuclides originated from nuclear accidents for agricultural products.



Gamma-H 2 AX foci(yellow)produced in nuclei of human lung epithelia(arrow) irradiated selectively with X-ray micro-beams.



Typical mass spectrum around mass-90 fraction obtained from an automatic sampler system coupled to ICP-DRC-MS.

医用理工学分野 Department of Biomedical Science and Engineering

長篠 博文 教授 Hirofumi Nagashino E-mail : nagasino@medsci.tokushima-u.ac.jp

当分野では次のような研究を行っている。

- 1) 脳波の計測・解析による聴覚系システムや協調運動システムの同定、
- 2) 人工ニューラルネットワーク・独立成分分析等の手法の脳内信号源・脳内不活性部位の推定への応用、
- 3) 生体神経回路における振動子回路の可塑的活動等の数学的モデル、
- 4) 散乱線可視化手法の開発

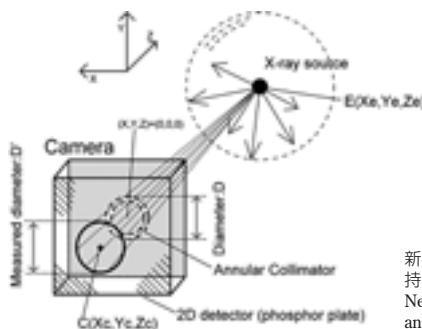
医療に用いられるX線撮影装置は複雑化しており、特に、ポータブルタイプの撮影装置では、医療従事者の被曝が問題になっている。X線が散乱する様子を可視化するカメラを開発できれば、被曝低減に向けた有用な情報を得られる。当分野ではピンホールカメラ等を独自に設計・開発・改良を行い、実用化に向けた基礎研究を行っている。

Research of our department includes

- 1) identification of auditory systems and coordinated rhythmic movement systems by measurement and analysis of electroencephalogram,
- 2) application of artificial neural networks and independent component analysis to source localization of brain activities, identification of inert region in the brain,

- 3) mathematical models for oscillatory neural networks with plasticity
- 4) Development of a method to visualize scattered X-rays

X-ray equipments for medical use become complex. Especially, for the use of portable-type equipments, reductions of the radiation exposure for healthcare staffs are important problems. A subject of our research is to design, develop and improve cameras which can visualize the scattered X-rays.



新たに開発した円環状のコリメータを持つカメラ
Newly developed camera having annular collimator

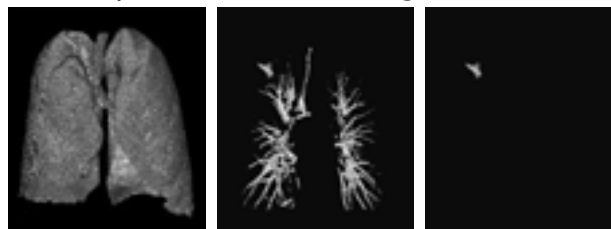
医用画像情報科学分野 Department of Medical Image Informatics

近藤 正 教授 Tadashi Kondo E-mail : kondo@medsci.tokushima-u.ac.jp

医用画像情報科学分野では、人工知能技術を応用して、マルチスライスCTやMRIなどから得られる3次元医用画像を対象にしたコンピュータ支援画像診断(CAD)システムの研究を行っている。このCADシステムには、本研究室で開発した医用画像診断に適した最新の人工ニューラルネットワーク理論(進化論的手法を用いてネットワーク構造を自己組織化する神経回路網理論)を組み込んでおり、コンピュータが、脳、肺、肝臓、心臓、骨などの多くの臓器の3次元領域を自動的に画像認識することにより対象臓器を領域抽出して、領域抽出した臓器の画像診断を行う。現在は、開発したCADシステムを肝臓癌と肺癌の画像診断に応用して、癌の候補領域を3次的に領域抽出している。

We develop the Computer Aided Diagnosis (CAD) system using the artificial intelligence technology for 3-dimensional medical images obtained from the Multi-Detector row Computed Tomography (MDCT) and the Magnetic Resonance Imaging (MRI). New artificial neural network method for the medical image diagnosis, which have been developed by our group, are used in this CAD system and 3-dimensional regions of many kinds of organs, such as the brain, lungs,

liver, heart and bone, can be automatically recognized and the diseases of these organs can be automatically diagnosed by the computer. Using the developed CAD system, the 3-dimensional image regions of the liver cancer and the lung cancer are recognized and extracted automatically from the multi-slice CT images.



(a) Extracted lung regions (b) Pulmonary vessels, bronchial trees and lung cancer regions (c) Extracted lung cancer regions

コンピュータ支援診断システムによる肺癌の3次元領域の自動抽出
Automatic extraction of the 3-dimensional regions of the lung cancer using the CAD system.

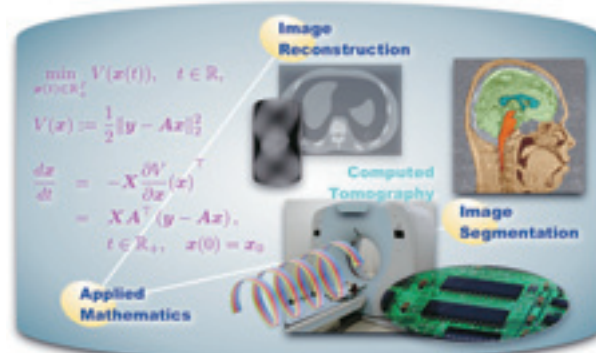
医用画像機器工学分野 Department of Medical Imaging Equipment Engineering

吉永 哲哉 教授 Tetsuya Yoshinaga E-mail : yosinaga@medsci.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.



医用放射線技術科学分野 Department of Radiologic Science and Technology

上野 淳二 教授 Junji Ueno E-mail : ueno@medsci.tokushima-u.ac.jp

医用放射線技術科学分野では、放射線技術科学のなかで画像診断領域を主な対象として、以下の研究を行っている。

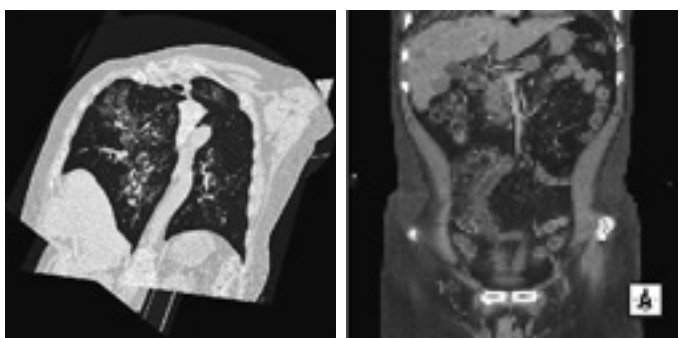
- 1) 臨床画像診断における画像処理法や画像表示法に関する研究
- 2) 医用画像の観察および解析、診断に用いる画像処理に関する研究
- 3) CT および MR、US、DR、SPECT、PET などを用いた画像診断に関する研究

当分野では画像診断領域のなかでも、特に呼吸器および消化器、循環器、骨軟部の疾患を対象としている。

Our department focuses on the field of diagnostic radiology.
Our research projects are as follows.

- 1) Researches on image processing and display in clinical diagnostic radiology.
- 2) Researches on image processing for viewing, analyzing and interpreting biomedical images.
- 3) Researches on medical Imaging, e.g. CT, MR, US, DR, SPECT, and PET.

In clinical diagnostic radiology, we focus on thoracic, gastrointestinal, cardiovascular and musculoskeletal diseases.



Three dimensional reconstructed images from CT data, multiplanar image of the lungs (L) and, nonshading volume rendering image of the abdomen (R).

画像情報医学分野 Department of Medical Imaging

大塚 秀樹 教授 Hideki Otsuka E-mail : hotsuka@medsci.tokushima-u.ac.jp

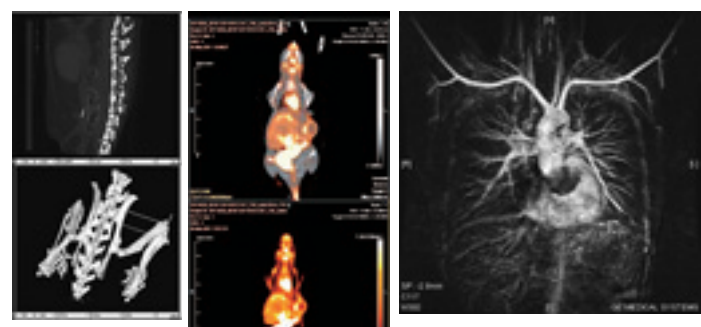
画像情報医学分野では核医学・磁気共鳴学を用いた腫瘍、循環器（心臓）、呼吸器および脳神経の代謝・機能イメージングと解析を含めた臨床画像評価、臨床用 dual energy CT を用いた基礎検討、動物用 PET/CT や MRI 装置等を用いた種々の疾患モデル動物のイメージングおよび生体機能評価を行っている。

Our department utilizes following modalities ;

1. Nuclear medicine (clinical and experimental PET/CT)
2. Magnetic resonance imaging (clinical and experimental)
3. Dual energy computed tomography

Our department focuses on following metabolism and function ;

1. Oncology
2. Cardiology
3. Respiratory (lung)
4. Neurology
5. Molecular imaging
6. Animal model



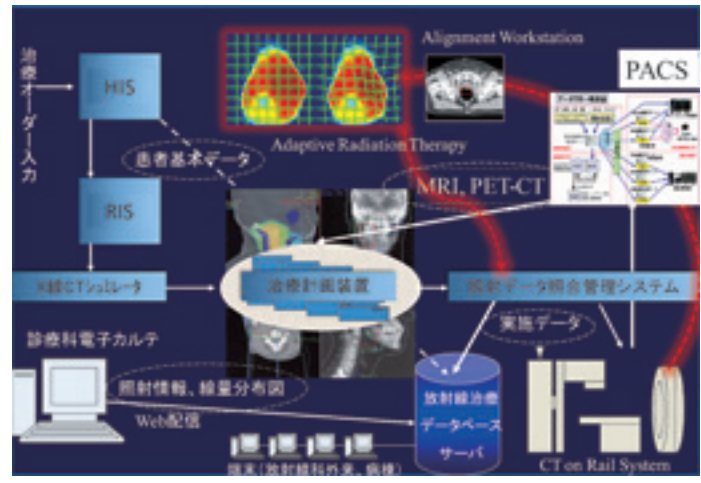
CT (mouse) PET/CT (mouse) MRA

放射線治療技術科学分野 Department of Radiation Therapy Technology

生島 仁史 教授 Hitoshi Ikushima Email : ikushima@medsci.tokushima-u.ac.jp

放射線治療技術科学分野ではがん治療の個別化をテーマとし、放射線腫瘍学に関する幅広い研究を行っている。現在は婦人科癌に対する放射線治療技術の最適化に取り組んでおり、高精度外部放射線治療装置と画像誘導密封小線源治療システムを用い、より高い抗腫瘍効果と周囲正常組織への線量低減を可能とする照射技術開発を行っている。また、機能画像を用いた放射線治療効果予測因子の探索や正常組織の放射線耐用を明らかにする研究も行っている。

The basic theme of our research is tailor-made therapy for cancer. Ongoing main research project is development of optimized radiotherapy for gynecological cancer using highly-precise external beam radiotherapy and image-guided brachytherapy. In addition, we have an interest in clinical studies to evaluate a predictive value of the functional imaging in chemoradiotherapy for non-small cell lung cancer and uterine cervical cancer, and are running on a research to clarify a tolerance radiation dose of normal structures such as salivary glands and bone.



生体機能解析学分野 Department of Chronomedicine

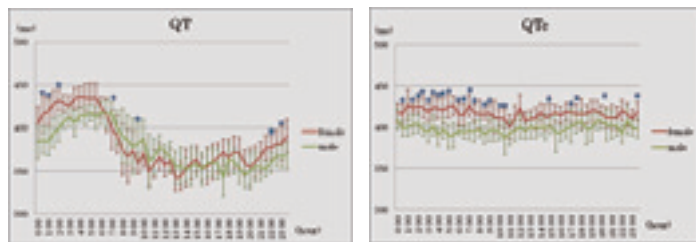
齋藤 憲 教授 Ken Saito E-mail : saito@medsci.tokushima-u.ac.jp

生体機能解析学分野では、ホルター心電図を利用した心拍変動解析や1/fリズム解析を通して、学習環境の変化や各種病態時にみられる心調律の中に潜む生体ストレスの影響を心臓自律神経機能解析により非侵襲的に検討できる研究者の育成を目指しています。また、本分野では、心拍変動解析の学問的体系化と共に、ホルター法を用いて、“心拍や血圧のゆらぎ”等に潜む生理学的指標の日内変動リズム解析より、不整脈例や高血圧症例などにおける心血管イベントの発生リスクを経時的に評価し、時間医学の普及に貢献できる人材の育成を目指しています。

Researches in our department are as follows.

1. Analysis of level of stress seen in changes in learning environment and various pathological conditions through analysis of heart rate variability(HRV) and 1/f fluctuation by ambulatory electrocardiography (AECG).
2. Analysis of mechanism of circadian rhythm in various arrhythmic events obtained by AECG.

3. Evaluation of gender differences in repolarization inhomogeneity (QT dynamicity) on ambulatory digital ECG recordings.
4. Analysis of mechanism of diurnal blood pressure variation in various conditions recorded by ambulatory blood pressure monitoring (ABPM).



Circadian profiles of half-hourly measured QT intervals in total 20 healthy volunteers by gender in 10 females and 10 males from digital Holter recordings. Values are means \pm SD. A P value < 0.05 was considered statistically significant.

微生物・遺伝子解析学分野 Department of Molecular Microbiology

小野 恒子 教授 Tsuneko Ono E-mail : ono@medsci.tokushima-u.ac.jp

微生物・遺伝子解析学分野の主な研究テーマは1) バイオフィーム形成菌の抵抗性に関する研究、2) 病原微生物の遺伝学的手法による迅速診断技術の開発、3) 細菌のストレス応答に関する分子遺伝学的研究である。緑膿菌やブドウ球菌は易感染宿主のメディカルデバイスなどに付着・定着し、慢性難治性感染症や院内感染の原因となる。固着表面への付着は、細菌のストレス応答を誘導し、種々の環境ストレスに抵抗性を獲得すると推察される。本分野ではストレス応答系と抗菌薬抵抗性獲得の分子遺伝学的解析に基づき、付着細菌やバイオフィームによる慢性感染症に対する、より有効な化学療法に対する化学療法の研究開発を目指している。また、難培養菌あるいは長時間培養を必要とする感染症の迅速診断のための遺伝学的検査法の開発を目的とした研究を推進している。



Our research projects are as follows.

- 1) Analysis for molecular genetic mechanism of antimicrobial tolerance in *Pseudomonas aeruginosa*.
- 2) Study on the mechanism of antimicrobial resistance in staphylococci.
- 3) Research and development for genetic diagnosis of infectious diseases.

病理解析学分野 Department of Pathological Science and Technology

香川 典子 教授 Noriko Kagawa E-mail : kagawa@medsci.tokushima-u.ac.jp

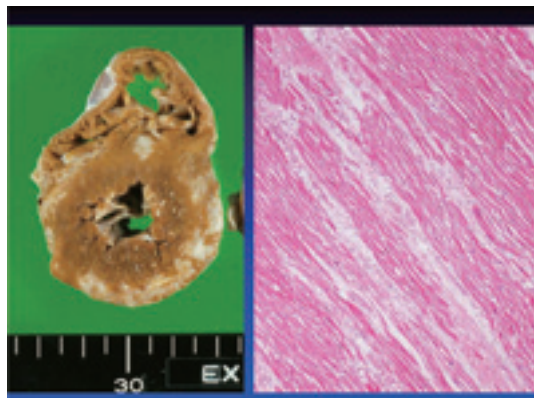
病理解析学講座では、筋ジストロフィー剖検例を登録・集計・解析ならびに、剖検症例でなければ解析できない諸臓器の病理組織学的変化、とくに作業心筋や刺激伝導系の変化、筋強直性ジストロフィーにおける腓島内分泌細胞構成比率などの病理学的検討を行っています。剖検例の登録は2010年までに573例に達しており、筋ジストロフィーの全国登録による多数の剖検例の解析は世界に例をみないユニークな研究で、データベースとして信頼性を高めつつあります。また、本症では骨格筋のみならず諸臓器に病因と直接的、間接的に関連する病変が見られ、筋ジストロフィーを全身病としてとらえた研究を進めています。

The muscular dystrophies represent a clinically and genetically heterogeneous group of disorders, characterized by dystrophic change in skeletal muscle and wasting and weakness of variable distribution and severity. The autopsy findings reveal myocardial involvement and pathological changes of internal organs, as well as skeletal muscle.

Our researches are as follows.

- 1) Autopsy registration and analyses of the muscular dystrophies.
- 2) Histopathological study of internal organs in the autopsy cases of the muscular dystrophies.

The investigation of the internal organs other than skeletal muscles may contribute for further clarification of pathogenesis and improvement of the treatment in the muscular dystrophies.



Macroscopic and microscopic findings of the heart in the case of DMD

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

細井 英司 教授 Eiji Hosoi E-mail : hosoi@medsci.tokushima-u.ac.jp

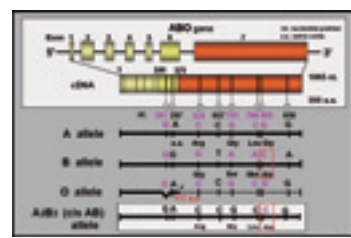
細胞・免疫解析学分野では、臨床検査、特に輸血・移植免疫検査において必要な血液型抗原の解析技術の開発や血液型抗原の発現機構の解明、さらに血液細胞の機能発現に関する基礎的研究を行っている。

主な研究テーマは、1) ABO 血液型抗原の検出および ABO 血液型遺伝子の解析と臨床検査への応用、2) 血液細胞の分化と ABO 血液型抗原の発現機構の解明、3) 免疫細胞の細胞内 Ca²⁺シグナル伝達とその機能調節に関する研究である。ABO 血液型抗原についての解析は、輸血医療において重要であり、特に骨髄移植時の供血者血の適合性の評価や血液細胞の生着確認を行う上で必要である。

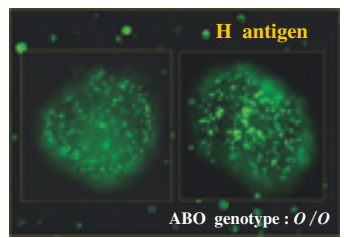
In the department of cells and immunity analytics, we have been studying fundamental research on analysis technology and the expression mechanism of blood group antigens, and on the functional expression of hemocytes, which are important in the area of clinical laboratory examinations, especially for transfusion and transplantational immunity.

Our main research projects are as follows, 1) Detection of ABO blood group antigens and genetic analysis of the ABO blood group

and application of clinical laboratories, 2) The mechanisms of expression of ABO blood group antigens along with hematopoietic cell differentiation, 3) Ca²⁺ signal transduction system in immune cells and its controls of expressions and functions. Analysis of ABO blood group antigens are one of the most important issues in transfusion medicine, especially evaluation of the adaptability of donor's blood cells with bone marrow transplantations and survival confirmation of hemocytes.



Structure of the ABO gene locus and nucleotide sequences of A, B, O and cisAB alleles.



Expression of H antigen on surface in myeloid cells using fluorescence microscopy.

保健科学部門 Health Sciences

口腔保健学講座 Oral Health and Welfare

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

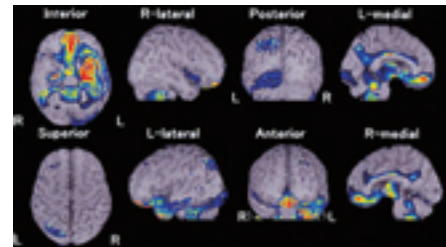
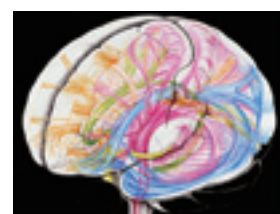
白山 靖彦 教授 Yasuhiko Shirayama Email : shirayama@tokushima-u.ac.jp

地域医療福祉学分野は、2011年4月に新設された社会福祉領域の諸課題を中心に扱う研究室です。研究の中心は、地域社会における高齢、障害、児童などの問題に関し、医療との包括的な連携の中で解決していく社会システムの構築と、その効果を検証することです。特に高次脳機能障害に関する研究では、診断、リハビリテーション、地域社会・生活支援を包括するモデル、新たな神経心理学的評価、家族や支援者の心理的負担などについての定量化を目指しています。また、徳島県内に点在する限界集落を対象とした地域研究も行う予定です。

- 主要研究テーマ
1. 高次脳機能障害に関する医療・福祉連携モデル
 2. 家族の介護負担
 3. 専門職種のバーンアウト
 4. 社会福祉領域における口腔保健の一般化
 5. 限界集落

The department of Community Medical and Welfare study the issues of social welfare. In particular, research on higher brain dysfunction, we aim to social security for persons with higher brain dysfunction. We will also study on the possibility of community in marginal village. Our research projects are as follows: 1) Cooperation model of medical and welfare for persons with higher brain dysfunction 2) Burden of

family care 3) Burnout of professions 4) Oral health and welfare 5) Marginal village



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

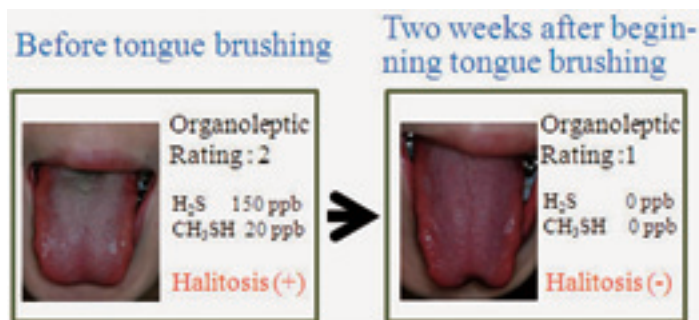
日野出大輔 教授 Daisuke Hinode E-mail : hinode@dent.tokushima-u.ac.jp

本分野では、個人または地域集団に対する専門的口腔ケアによって、歯の寿命を延長させ、口腔保健とともにQOLの向上にも繋がる課題に焦点をあてて研究に取り組みます。現在の基礎研究の主なテーマは、細菌学的見地から舌苔を分析することによる口臭発生のメカニズム解明と口臭予防、専門的口腔ケアに漢方薬を応用した入院患者への医療支援の確立に関する研究です。また、徳島県内の学校をフィールド対象とした口腔保健に関わる様々な環境因子についても、疫学的手法を用いて調査・分析する予定です。

The research concept of our department is focused on the study regarding professional oral health care (POHC) of the individuals or public population, prolonging tooth life, promoting both oral health and the quality of life (QOL).

The main program of basic research has following projects; studies on the mechanism of halitosis (oral malodor) based on the bacteriological aspects of tongue coating, and its prevention, studies on

the establishment of supportive care for inpatients by applying Kampo medicines to POHC. We will also investigate and analyze environmental factors influencing oral health in the field of school at Tokushima prefecture using epidemiologic methods.



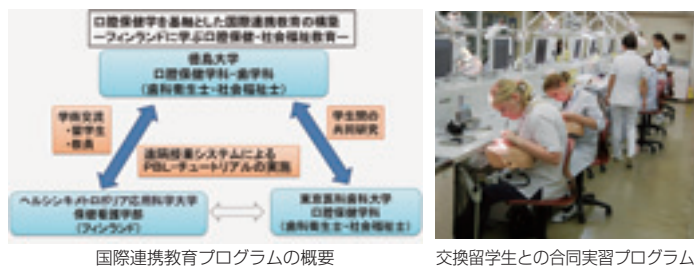
口腔保健教育学分野 Department of Oral Health Care Education

伊賀 弘起 教授 Hiroki Iga E-mail : iga@tokushima-u.ac.jp

口腔保健教育学分野の目的は口腔保健学に関する質の高い教育プログラムを開発・実践し、健康長寿社会に貢献できる新しい歯科医療従事者あるいはその指導者を養成することにある。そのために以下のような教育研究活動を遂行している。1) オーラルヘルスプロモーションに関する高度な技能と知識を修得するための特色あるカリキュラムを開発・実践する。2) 将来、様々な医療機関や福祉施設において多職種と協力して問題解決ができるように専門職間連携教育(IPE)を推進する。3) 福祉施設や行政と連携し、地域に貢献できる教育プログラムを開発・実践する。4) 海外の歯科衛生士養成機関との学術連携を推進し、国際的な口腔保健教育プログラムを構築する。

The aim of our department is to establish the high-quality education programs and to cultivate the leaders and professionals of oral health care and science who will be able to contribute to healthy long-lived society. Our main projects are as follows: 1) We develop and implement the distinctive curriculum to learn the high skills and acknowledgments of oral health promotion. 2) We promote inter-professional education (IPE) to cultivate the professionals who can

resolve the many problems in cooperation with other professionals in medical institutions or welfare facilities in the future. 3) We develop the education programs which include the establishment of partnership between welfare institutions and local government, and also contribute to the community. 4) We promote the academic cooperation with other schools for oral hygienists in foreign countries, and establish the international education programs for oral health promotion.

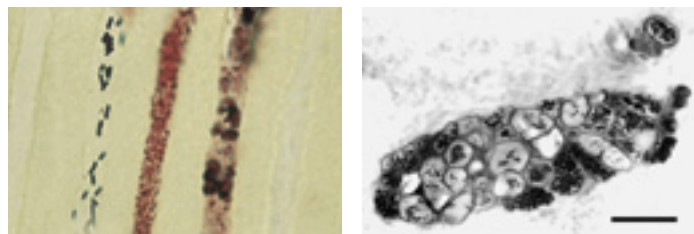


口腔保健支援学分野 Department of Oral Health Care Promotion

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

私たちは、教育研究において口腔保健および福祉の専門的立場から人々の健康とQOLに貢献する人材を育成するとともに、生活習慣病に関するポピュレーションアプローチを口腔保健の立場から可能にするための様々な支援システムを開発することを目標としています。そのための基盤づくりとして、歯周病を含む生活習慣病の発症リスクに関する網羅的解析や専門的口腔ケアのための口腔機能評価あるいは高齢者において高い発症率を示す歯根う蝕に関する基礎的研究を、関係する他分野や他機関の協力の基に行っていきたいと考えています。

We aim to foster talented specialists who can lead oral health care sciences to contribute to society, and to develop new supporting systems to enable the population approach concerning lifestyle-related disease from the standpoint of oral health care sciences. To establish interdisciplinary basis for these systems, we would like to explore the association of life-style factors with the risk of periodontitis, to study on assessment of oral function for professional oral care, and to elucidate the pathogenesis of root caries, in collaboration with other departments and institutes.



う蝕象牙質部の象牙細管に侵入した細菌(LM)

う蝕モデルにおける象牙細管侵入細菌の菌体内多糖(TEM)



う蝕象牙質部の象牙細管に侵入した細菌(TEM)

う蝕モデルにおけるバイオフィルム形成細菌の菌体内多糖(TEM)

口腔機能福祉学分野 Department of Functional Oral Care and Welfare

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

口腔機能福祉学分野は、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の維持・向上と健康長寿社会の実現に貢献することを目標としています。そのため、口腔機能と健康の関わり、口腔機能維持管理のための歯科治療や口腔ケアが個人や社会に与える影響などを科学的に検証します。さらに、研究面ではおもに高齢者や障害者を対象とした1) 咀嚼や嚥下機能の客観的評価法の確立、2) 口腔機能の回復・改善が栄養状態や脳活動、QOLに及ぼす影響の評価、3) 機能的口腔ケアに重点をおいたオーラルヘルスプロモーションプログラムの開発などに取り組んでいます。

The primary goal of the Department of Functional Oral Care and Welfare is to contribute to the enhancement of the quality of life of individuals and to realize a healthy long-lived society. For the purpose, we focus on investigating the role of stomatognathic function in the health of humans and the benefits of dental treatment and oral care both to the individual and to society as a whole. Furthermore through our research we attempt to improve dental treatments resulting in societal benefits. The main research themes of the department are as

follows ; 1) to establish objective assessments of chewing and swallowing function, 2) to assess improvements of chewing and swallowing function by eating style, nutritional condition, brain activity and quality of life, 3) to develop of an oral health promotion program focusing on functional oral health care.



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

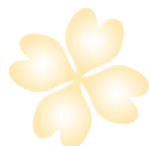
羽田 勝 教授 Masaru Hada E-mail : hada@dent.tokushima-u.ac.jp

口腔保健福祉学分野の目標は、口腔保健と社会福祉の2つの専門的立場から社会に貢献することである。

現在の主なテーマは、要介護高齢者の歯科治療の効果に関する臨床的研究、高齢者の精神・心理特性と口腔保健に関する疫学的研究、介護保険施設における関連職種とのチームアプローチに関する実践的研究などである。

Our mission is to make contributions to society through our specialties of oral health care and social welfare. We are currently involved in three major areas of investigation: namely, clinically examining the effectiveness of current oral health treatments received by the elderly in need of care, epidemiologically investigating the possible relationships between the mental and psychological health of the elderly and their oral health, and exploring best practices for a collaborative interdisciplinary approach at care facilities to improve the oral health of the elderly.

介護保険施設で活動する口腔ケアサポートチームと入所者への指導風景



総合診療医学分野 Department of General Medicine

谷 憲治 特任教授 Kenji Tani E-mail : taniken@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



心臓血管病態医学分野 Department of Cardio-Diabetes Medicine

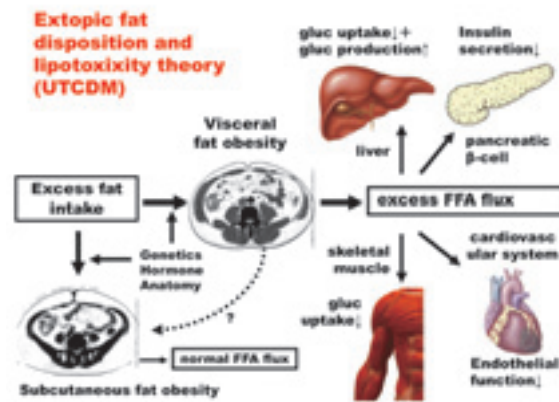
島袋 充生 特任教授 Michio Shimabukuro E-mail : mshimabukuro-ur@umin.ac.jp

平成23年1月に、創設された心臓血管病態医学分野は、Department of Cardio-Diabetes Medicine という英名が示すとおり、糖尿病（および耐糖能障害）と心臓血管病の関わりを研究しています。以下に示す4つのテーマを柱に、基礎研究、臨床研究を展開し、ここ徳島大学から、全国や世界に向けて 医学情報を発信していくことを目指しています。

1. 肥満、インスリン抵抗性、糖尿病における心臓・血管合併症のメカニズム
2. 生活習慣病の発症メカニズムとしての“脂肪毒性 lipotoxicity”
3. 長寿阻害要因としての肥満、糖尿病およびその心臓・臓血管合併症
4. 心血管イベントに対する治療手段、治療効果の質に関する解析

Research theme in Department of Cardio-Diabetes Medicine, the University of Tokushima Graduate School of Health Biosciences (UTCMD) includes: 1. Mechanism how obesity, insulin resistance, and type 2 diabetes mellitus cause cardiovascular complication; 2. Lipotoxicity as a cause of life-style related diseases; 3. Anti-longevity

aspects of obesity, type 2 diabetes and their consequences; 4. Exploitation of modalities to improve quality of therapeutic interventions



平成21年4月から、HBS 研究部の共同利用施設として医学部から移管された先端医療研究資源・技術支援センターは、HBS 研究部附属動物実験施設とともに「ヘルスバイオサイエンス研究部総合研究支援センター」としてスタートしました。

In April, 2009, The Division of Biomedical Technology Support Center for Advanced Medical Sciences which was transferred from the Faculty of Medicine as a shared facility in the Institute of HBS started as “The Support Center for Advanced Medical Sciences” with the Institute for Animal Experimentation affiliated with HBS.

先端医療研究部門 Division of Biomedical Technology

先端医療研究資源・技術支援センターは、蔵本地区全体の生命科学研究の支援を効率化して強化する目的で平成15年4月に発足し、医学部及び大学院ヘルスバイオサイエンス研究部（HBS）の支援を受け、新規機器の積極的な導入や支援活動の強化を果たし、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。現在は先端医療研究部門として、蔵本地区全体の生命科学研究の支援を行っています。

以下に、現存する大型機器を含め現在整備されている各種の機器類をご紹介します。

The Division of Biomedical Technology Support Center for Advanced Medical Sciences was established in April, 2003 in order to streamline and strengthen the support of the bioscience research on the Kuramoto Campus. The Center which was supported by the Faculty of Medicine and graduate schools of HBS introduced new equipments in a positive manner, strengthened support activities and became a fulfilling and unique facility as a regional university in the country. The Center has been supporting the bioscience research on the entire Kuramoto Campus.

Let us introduce various types and kinds of equipments which have been conducted including an existent large-scale equipment as follows.



フローサイトメーターFACSVerse
(2011年)



キャピラリーDNAシーケンサー
(2003、2012年)



パリアブルイメーリアナライザー
(2009年)



プロテオーム解析システム
(2007年)



リアルタイムPCR
(2004、2007年)



バイオアナライザー電気泳動システム
(2007年)



Affymetrix マイクロアレイ
(2005、2007年)



液体窒素自動監視装置
(2007年)



透過型電子顕微鏡
(2006年)

- 分子解析機器：フローサイトメーターFACSVerse (2011年)、キャピラリーDNAシーケンサー (2003年、2011年にバージョンアップ)、リアルタイム細胞解析装置 (2010年)、4Dヌクレオフェクター (2010年)、ヌクレオフェクターII (2010年)、遺伝子導入装置 (2010年)、ゲル撮影装置 (2010年)、パリアブルイメーリアナライザー (2009年)、自動磁気細胞分離装置 (2009年)、リアルタイムPCR (2004年、2007年)、ヌクレオフェクター (2004年)、分離用小形超遠心機 (2004年)、Affymetrix マイクロアレイ (2005年、2007年にバージョンアップ)、セルソーター (2005年)、RNA調製ロボット (2006年)、バイオアナライザー電気泳動システム (2007年)、プロテオーム解析システム (2007年)、ルミノイメーリアナライザー (2007年)、マイクロプレートリーダー (2007年)、1 μ L 分光光度計 (2008年)
- 形態解析機器：デジタル透過型電子顕微鏡 (2007年)、スライディングマイクロトーム (2007年)、パラフィン伸展器 (2007年)、ウルトラミクロトーム (2008年)、真空蒸着装置 (2008年)、密閉方自動固定包埋装置 (2009年)、パラフィン包埋ブロック作製装置 (2009年)、自動免疫染色装置 (2009年)
- その他：液体窒素自動監視システム (2007年、2010年細胞株凍結保存システム)、予約システム (2003年、2008年)

先端医療研究部門設立後の主な設置機器

動物資源研究部門 Division for Animal Research Resources & Genetic Engineering

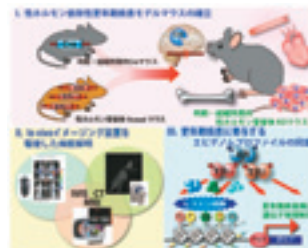
実験動物は医学・生命科学研究に必須のバイオリソースであり、疾患の病態や発症メカニズムの解明、治療法の開発に広く役立っています。動物資源研究部門は動物実験施設として1987年に発足し、2009年に大型改修を経て、最先端研究ニーズに対応した動物実験に快適な研究環境を提供しています。当部門は SPF 動物管理システムを兼ね備え、動物愛護に配慮した飼育環境が整備されると共に、発光・蛍光イメージング装置、小動物用 CT、MRI 等の最新鋭の in vivo イメージング機器が設置され、創薬橋渡し研究の中核を担う施設となっています。

Laboratory animals are broadly utilized as genetic resources in bio-medical sciences. The center was founded in 1987 to support medical and life science researches. We maintain well-equipped laboratory animal housing facilities, and supplies reliable high quality animals with due considerations to the animal rights. After the renovation in 2009, our center introduced the new equipment for in vivo imaging analysis.

■ 建物 Building

・ 構造 鉄筋コンクリート造 6階建
Architecture RC-6

・ 面積 敷地面積 1,173㎡ 延べ面積 4,199㎡
Area Lot area Gloss floor area



■ 研究活動 Research Activities

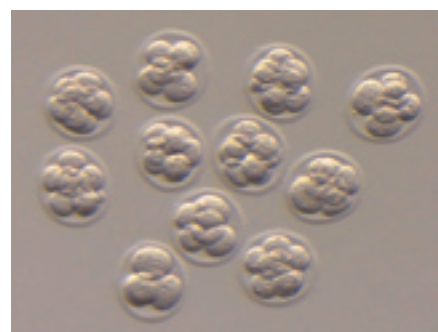
哺乳類の雌雄間には生殖器官はもとより、身長や代謝、生理機能、さらに脳神経機能にも性差が存在しています。我々は、性差形成の謎を分子レベルで解明し、更年期障害や性差医療につながる発見をすることを目指しています。性ステロイドホルモンがどのように作用し、性差形成に関わる遺伝子発現を転写レベルで調節しているかに注目して研究を進めています。

Our main research interest is how sex differences in physiology and behaviors are made. We focus our attention on transcriptional regulators, which will be key to understanding the sex steroid actions. Nuclear sex steroid receptors and Y chromosomal genes have been major targets for our research. We also investigate pathogenic mechanism of the menopausal syndrome such as depression, osteoporosis and hormone-resistant cancers by using the genetic technique with animal models.

■ 1日平均飼育状況 Average Daily Number of Maintained Animals

平成23年度
2011

動物種 Animal species	飼育数 Number	動物種 Animal species	飼育数 Number
マウス Mouse	17,984	犬 Dog	0
ラット Rat	903	ミニブタ Pig	1
ウサギ Rabbit	69	計 Total	18,597

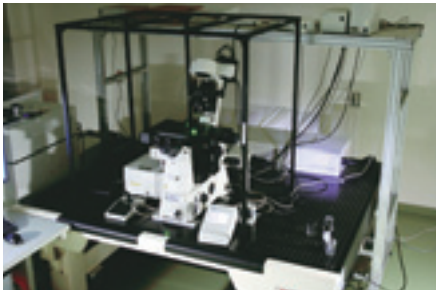


バイオイメージング研究部門 Division of Bio-imaging

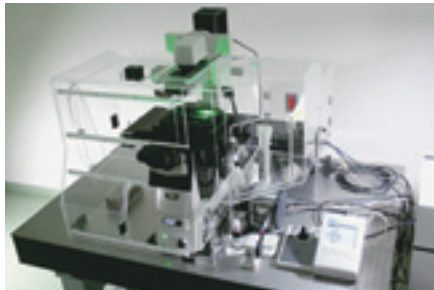
バイオイメージング研究部門は蔵本地区全体のバイオイメージング研究のサポートを目的に平成22年に創設されました。平成23年5月にはニコンインステックと包括協定を結び、最先端光イメージング機器類についてハード・ソフト両面での支援体制が強化されたことに加え、平成24年6月からは専任アカデミアスタッフも常駐し、国内随一の充実した研究支援体制が構築されています。

動物実験施設に設置されているCTやMRI、サイクロトロン棟に設置されているPET/CT等のin vivo イメージング装置群、HBS生命科学棟1Fに整備されている「ニコン光イメージングプラットフォーム」から構成される「徳島大学バイオイメージングステーション」は、分子から個体までを幅広くカバーできる最先端機器ネットワークであり、以下にその一部を紹介します。

The division of Bio-imaging was established in 2010 with aiming to support bio-imaging researches at the Kuramoto Campus. Our supporting activities have been strengthened by a comprehensive agreement with Nikon Instech Co.Ltd for the technical assistance on both imaging hardware and software and also by full-time academic staffs for scientific consultations. T-BIS (University of Tokushima Bio-Imaging Station) constituted with PET/CT/MRI and "Nikon optical imaging platforms" located in animal facility, Cyclotron and HBS life science Bld., is one of the largest imaging facilities in Japan. The following devices fully cover trans-hierarchical in vivo bio-imaging ranging from molecules to animals.



二光子顕微鏡



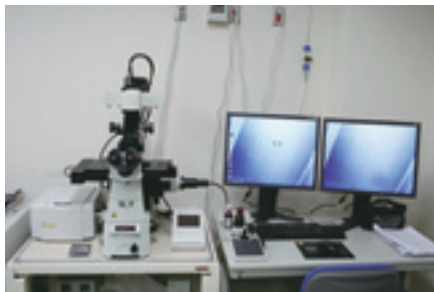
超解像顕微鏡



顕微鏡講習会の様子



生細胞タイムラプスイメージング装置



高速レーザー共焦点顕微鏡



生細胞タイムラプスイメージング装置



2004年に医療系大学院が統合されヘルスバイオサイエンス（HBS）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。

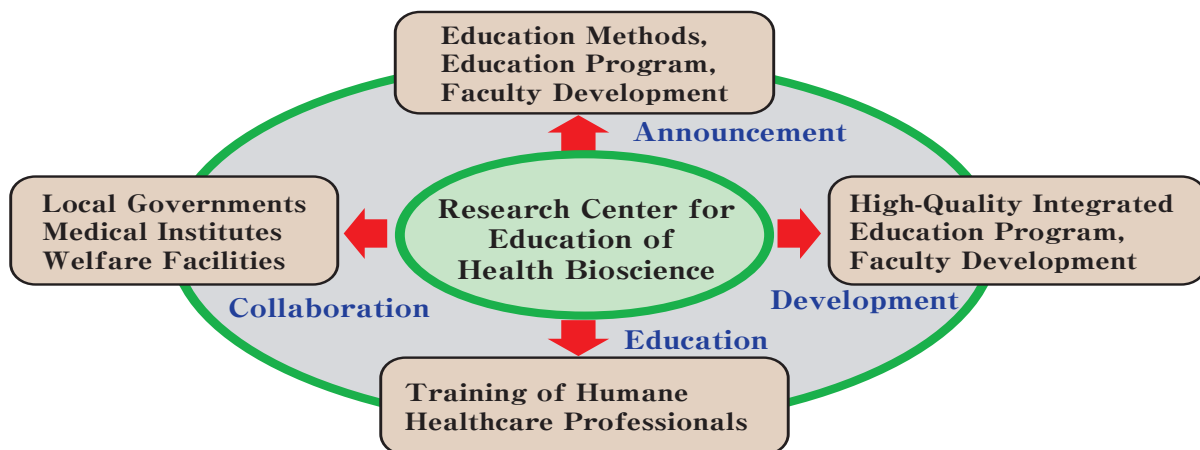
当センターは、全人的医療が実践できる人間愛にあふれた指導的な高度医療人と優れた生命科学研究者を育成するための専門的な教育・研究支援機関として、分野・領域の枠組みを越え、学部教育から大学院教育・卒後教育にわたり、一貫した医療人育成教育の推進を目指しています。各医療系学部・大学院の枠を越えて多彩な教員を活用して、人間性・社会性・倫理性などを身につけ、他職種を理解し、医療の対象者や共に働く人々に尊敬の念をもてる人材を養成するための専門職間連携教育（Inter professional education：IPE）を推進します。また、地域医療・福祉や行政との連携、統合的な医療教育の教育方法の研究開発と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

副センター長 Vice-Director

岩田 貴（医療教育開発センター専任准教授）
Takashi Iwata (Associate Professor, Research Center for Education of Health Biosciences)

永田俊彦（口腔科学教育部 教授）
Toshihiko Nagata (Professor, Graduate School of Oral Sciences)

土屋浩一郎（薬科学教育部 教授）
Koichiro Tsuchiya (Professor, Graduate School of Pharmaceutical Sciences)

高橋 章（栄養生命科学教育部 教授）
Akira Takahashi (Professor, Graduate School of Nutrition and Bioscience)

近藤和也（保健科学教育部 教授）
Kazuya Kondo (Professor, Graduate School of Health Sciences)



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 教育部（大学院）の全専攻系共通カリキュラム科目（生命倫理入門など6 科目）と各専攻系間共通カリキュラム科目（臨床医学入門）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、HBS 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 HBS 研究部長より、若手研究者奨励賞が授与されます。

Since 2005, HBS 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 HBS.



■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、隣接する会議室を含め 380㎡のスペースに総額6000万円以上の教育機材(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 with a total cost of over 60 million yen are sat up for simulated education in a space of 380㎡ including adjoining conference rooms. 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)

ボランティアを募り、一定の訓練の後に、医学科、歯学部、薬学部、保健学科の授業や OSCE（客観的臨床能力試験）に派遣しています。

Our center provides simulated patients (SP) for Faculties of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences to support clinical practice and OSCE (Objective Structured Clinical examination) after recruiting and training volunteers for SP.

■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、職種間連携の合同臨床実習やシミュレーショントレーニングプログラム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 clinical programs for bedside practice and simulation training for IPE.

■医科学教育部 Graduate School of Medical Sciences

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 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 独創的で特色ある研究テーマを掲げ、社会還元に向けた研究活動を推進する。

■口腔科学教育部 Graduate School of Oral Sciences

理念

国民の健康長寿に寄与することのできる口腔健康科学を確立するとともに、21世紀医療の課題に対処できる国際的人材の育成を行う。

目標

- 1 科学技術の高度化に対応し、倫理観を備え、かつ歯学領域での高度な臨床能力を有する人材を育成する。
- 2 歯学分野に偏しない基礎的研究能力を備え、広範な応用力、洞察力、創造力をもつ人材を養成する。

■薬科学教育部 Graduate School of Pharmaceutical Sciences

理念

多様な薬学領域の様々な分野に対応可能な人材「インタラクティブYAKUGAKUJIN」の養成を行い、薬を通じた医療の進歩と人類の福祉および健康の増進に寄与することを目的とする。

目標

- 1 創薬科学専攻博士前期課程では、主に製薬企業の研究職の養成を行い、博士後期課程では、薬科学分野の卓越した研究者を養成する。
- 2 薬学専攻では、薬剤師免許取得後さらに研究を進め、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を養成する。

■栄養生命科学教育部 Graduate School of Nutrition and Bioscience

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・産業分野で活躍できる人材を育成する。

■保健科学教育部 Graduate School of Health Sciences

理念

今日必要とされる医療に対し、保健学の各分野が協力し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の育成
- 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の育成
- 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・研究者の育成

■ Graduate School of Medical Sciences

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 foster talented specialists with basic ability not biased toward specific fields, broad application ability/insight/creativity.
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 activity with unique characteristic themes toward the return of their results to society.

■ Graduate School of Oral Sciences

Principles of education

We establish oral health science that contributes to people's healthy longevity, and foster internationally-minded talented specialists who can deal with medical problems in the 21st century.

Goals

1. To foster talented specialists with an ethical view and high-level clinical abilities in the dental field who can exploit advances in scientific technology.
2. To foster talented specialists with basic research ability not biased toward the dental field, broad applicability, insight, and creativity.

■ 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 consists of the master's program aims to foster researchers who will mainly work at the research post of pharmaceutical companies, and the doctoral program aims to foster outstanding researchers in pharmaceutical sciences by continuing to do more research.
2. The Course of Pharmacy is aimed at cultivating researchers in the field of clinical pharmacy and clinical pharmacists possessing highly technical knowledge about pharmaceutical sciences by continuing to do more research after acquisition of a license to practice pharmacy.

■ Graduate School of Nutrition and Bioscience

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

In the field of health Sciences, the principle of education is to contribute to promotion of public health, prevention of diseases, support for restoration and improvement of quality of life through collecting knowledge useful for clinical use and developing systems and methods available for clinical use.

Goals

1. To foster talented specialists with an ethical view and dignity of life who exploit advance in medical sciences/care.
2. To foster talented specialists with a mission to promote healthcare who are adaptable to a high-level and specialized medical environment.
3. To foster talented specialists who are able to develop the innovative discipline in the field of health care.

■医学科学教育部 Graduate School of Medical Sciences

専攻 Program	講座 Course	分野 Department	
医学専攻 Course of Medicine	博士課程	発 生 発 達 医 学	機能解剖学、小児医学、産科婦人科学
		病 態 予 防 医 学	生理機能学、消化器内科学、免疫系発生学、免疫制御学
		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
		情 報 統 合 医 学	顕微解剖学、統合生理学、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
		感 覚 情 報 医 学	眼科学、耳鼻咽喉科学、臨床神経科学
		器 官 病 態 修 復 医 学	人体病理学、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	環境病理学、放射線科学、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	分子病態学、人類遺伝学、生体情報内科学、ストレス制御医学、ゲノム遺伝情報学、ゲノム医科学
		酵 素 ・ プ ロ テ オ ミ ッ ク ス 医 学	応用分子酵素学、分子代謝情報学、免疫情報医学、生体情報統御学、分子遺伝学、病態システム酵素学
		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、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）	

■口腔科学教育部 Graduate School of Oral Sciences

専攻 Program	講座 Course	分野 Department
口腔科学専攻 Course of Oral Sciences	博士課程	口腔分子病態学、口腔外科学、小児歯科学、分子医化学、口腔微生物学、歯科保存学、総合診療歯科学、歯周歯内治療学、歯科放射線学、歯科麻酔科学、口腔顎顔面形態学、生体材料工学、口腔顎顔面補綴学、口腔内科学、口腔顎顔面矯正学、口腔組織学、口腔分子生理学、分子薬理学、予防歯学、咬合管理学
口腔保健学専攻 Course of Oral Health Science	修士課程	地域医療福祉学、口腔保健衛生学、口腔保健教育学、口腔保健支援学、口腔機能福祉学、口腔保健福祉学

■薬科学教育部 Graduate School of Pharmaceutical Sciences

専攻 Program	講座 Course	分野 Department
創薬科学専攻 Course of Pharmaceutical Sciences	博士課程	衛生薬学、生薬学、分子薬理学、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、製剤設計薬学、薬品分析学、生物薬品化学、薬物応答制御学
薬学専攻 Course of Pharmacy		医薬品病態生化学分野、医薬品情報学、医薬品機能生化学、薬物動制御学、薬物治療学、病態解析学、臨床薬剤学、臨床病態学

〔薬科学教育部附属施設〕 医薬創製教育研究センター Institute for Medicinal Research

■栄養生命科学教育部 Graduate School of Nutrition and Bioscience

専攻 Program	講座 Course	分野 Department	
人間栄養科学専攻 Course of Human Nutrition	博士課程	人 間 栄 養 科 学	分子栄養学、生体栄養学、食品機能学、代謝栄養学、予防環境栄養学、臨床栄養学、実践栄養学
		機 能 素 材 開 発 学 (連 携)	素材応用学、機能設計生産学
		治 療 栄 養 学 (連 携)	治療栄養学
		宇 宙 栄 養 学 (連 携)	宇宙栄養学

■保健科学教育部 Graduate School of Health Sciences

専攻 Program	講座 Course	分野 Department	
保健学専攻 Course of Health Sciences	博士課程	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
保健学専攻 Master Course of Health Sciences	修士課程	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、病態情報科学
		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

医学科学教育部 Graduate School of Medical Sciences

修士課程(医科学専攻) Master Course	定員 Quota	現員 Present
1年次(医科学教育部) 1st	10	8
2年次(医科学教育部) 2nd	10	12
博士課程(医学専攻) Doctoral Course	定員 Quota	現員 Present
1年次(医科学教育部) 1st	51	54
2年次(医科学教育部) 2nd	51	50
3年次(医科学教育部) 3rd	51	46
4年次(医科学教育部) 4th	46	82
博士課程(プロテオミクス医科学専攻) Doctoral Course	定員 Quota	現員 Present
1年次(医科学教育部) 1st	—	—
2年次(医科学教育部) 2nd	—	—
3年次(医科学教育部) 3rd	—	—
4年次(医科学教育部) 4th	18	13
4年次(医学研究科) 4th	—	1

口腔科学教育部 Graduate School of Oral Sciences

修士課程(口腔保健学専攻) Master Course	定員 Quota	現員 Present
1年次(口腔科学教育部) 1st	5	5
2年次(口腔科学教育部) 2nd	5	5
博士課程(口腔科学専攻) Doctoral Course	定員 Quota	現員 Present
1年次(口腔科学教育部) 1st	18	17
2年次(口腔科学教育部) 2nd	18	22
3年次(口腔科学教育部) 3rd	26	15
4年次(口腔科学教育部) 4th	26	24

薬科学教育部 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(薬科学教育部) 1st	35	29
2年次(薬科学教育部) 2nd	35	37
博士後期課程(創薬科学専攻) Doctoral Course	定員 Quota	現員 Present
1年次(薬科学教育部) 1st	10	10
博士後期課程(旧課程) Doctoral Course	定員 Quota	現員 Present
1年次(薬科学教育部) 1st	—	1
2年次(薬科学教育部) 2nd	—	11
3年次(薬科学教育部) 3rd	—	24
博士課程(薬学専攻) Doctoral Course	定員 Quota	現員 Present
1年次(薬科学教育部) 1st	4	5

栄養生命科学教育部 Graduate School of Nutrition and Bioscience

博士前期課程(人間栄養科学専攻) Master Course	定員 Quota	現員 Present
1年次(栄養生命科学教育部) 1st	22	34
2年次(栄養生命科学教育部) 2nd	22	33
博士後期課程(人間栄養科学専攻) Doctoral Course	定員 Quota	現員 Present
1年次(栄養生命科学教育部) 1st	9	11
2年次(栄養生命科学教育部) 2nd	9	12
3年次(栄養生命科学教育部) 3rd	9	18

保健科学教育部 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(保健科学教育部) 1st	27	29
2年次(保健科学教育部) 2nd	19	27
博士後期課程(保健学専攻) Doctoral Course	定員 Quota	現員 Present
1年次(保健科学教育部) 1st	5	6
2年次(保健科学教育部) 2nd	5	6
3年次(保健科学教育部) 3rd	5	13



■ 学位授与者数 Advanced Degrees Conferred

医学科学教育部 Graduate School of Medical Sciences

博士(医学) Doctor

区 Classification	分	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010	平成23年度 2011
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		43	52	38	47
論文博士 Doctorates of Dissertation		12	4	4	4

修士(医科学) Master

区 Classification	分	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010	平成23年度 2011
前期課程 Graduate of Master Courses		18	9	7	8

口腔科学教育部 Graduate School of Oral Sciences

博士(歯学) Doctor

区 Classification	分	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010	平成23年度 2011
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		15	4	20	16
論文博士 Doctorates of Dissertation		0	2	3	0

博士(学術) Doctor

区 Classification	分	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010	平成23年度 2011
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		3	0	0	2
論文博士 Doctorates of Dissertation		0	0	0	0

薬科学教育部 Graduate School of Pharmaceutical Sciences

博士(薬学) Doctor

区 Classification	分	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010	平成23年度 2011
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		11	14	13	12
論文博士 Doctorates of Dissertation		3	1	1	0

修士(薬学) Master

区 Classification	分	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010	平成23年度 2011
前期課程 Master's		65	59	72	2

修士(薬科学) Master

区 Classification	分	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010	平成23年度 2011
前期課程 Master's		—	—	—	29

栄養生命科学教育部 Graduate School of Nutrition and Bioscience

博士(栄養学) Doctor

区 Classification	分	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010	平成23年度 2011
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		7	10	15	12
論文博士 Doctorates of Dissertation		0	1	1	2

修士(栄養学) Master

区 Classification	分	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010	平成23年度 2011
前期課程 Master's		20	21	22	26

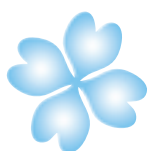
保健科学教育部 Graduate School of Health Sciences

博士(保健学) Doctor

区 Classification	分	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010	平成23年度 2011
課程博士 Graduate of Doctoral Courses		—	—	1	3
論文博士 Doctorates of Dissertation		—	—	0	0

修士(保健学) Master

区 Classification	分	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010	平成23年度 2011
前期課程 Master's		11	18	21	22



運営費交付金対象収入

単位：円

区分 Classification	学部 Faculty		平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010
運営費交付金 Operation Grants	医学部	Medicine	1,991,134,000	2,085,043,000	2,013,405,000
	歯学部	Dentistry	896,828,000	939,126,000	906,859,000
	薬学部	Pharmaceutical	224,069,000	224,637,000	226,575,000
授業料収入 Tuition	医学部	Medicine	880,930,900	873,848,900	881,724,000
	歯学部	Dentistry	194,240,400	196,741,600	205,433,700
	薬学部	Pharmaceutical	271,069,750	255,009,700	254,784,450
入学料検定料収入 Admission and Approval Fee	医学部	Medicine	143,924,400	145,719,200	147,041,800
	歯学部	Dentistry	29,138,800	25,906,000	31,984,200
	薬学部	Pharmaceutical	61,078,000	43,658,000	50,062,200
雑収入 Miscellaneous	医学部	Medicine	26,159,146	20,730,124	20,688,395
	歯学部	Dentistry	71,516	208,940	240,250
	薬学部	Pharmaceutical	2,246,414	2,624,976	2,298,150
合計 Total			4,720,890,326	4,813,253,440	4,741,096,145

外部資金等収入

単位：円

区分 Classification	学部 Faculty		平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010
			金額 Amount	金額 Amount	金額 Amount
寄附金収入 Scholarship Endowment	医学部	Medicine	455,640,830	208,964,080	474,367,463
	歯学部	Dentistry	23,940,065	12,606,335	12,438,546
	薬学部	Pharmaceutical	22,000,000	30,900,000	121,650,000
受託研究収入 Entrusted Research	医学部	Medicine	138,419,416	101,820,818	235,788,319
	歯学部	Dentistry	25,998,003	27,603,500	52,487,831
	薬学部	Pharmaceutical	37,459,604	67,346,364	75,510,327
共同研究収入 Joint Research	医学部	Medicine	110,838,987	124,524,617	94,672,505
	歯学部	Dentistry	13,853,311	7,383,228	9,032,145
	薬学部	Pharmaceutical	17,879,868	20,087,345	25,071,094
受託事業収入 Entrusted Investigation	医学部	Medicine	30,573,728	23,742,063	34,766,579
	歯学部	Dentistry	201,448	185,952	6,715,304
	薬学部	Pharmaceutical	8,925,366	11,175,000	20,438,666
補助金収入 Assigned Subsidies	医学部	Medicine	40,582,000	36,481,000	186,780,424
	歯学部	Dentistry	15,440,000	19,000,000	18,000,000
	薬学部	Pharmaceutical	22,500,000	0	0
科学研究費補助金 Grant-in-Aid for Scientific Research	医学部	Medicine	378,338,114	362,080,000	389,250,000
	歯学部	Dentistry	131,264,000	142,520,000	122,310,010
	薬学部	Pharmaceutical	55,416,355	56,650,000	65,910,651
合計 Total			1,529,271,095	1,253,070,302	1,945,189,864

運営費交付金対象事業支出

単位：円

区分 Classification	学部 Faculty	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010
物件費 Purchase of Goods	医学部 Medicine	665,169,734	636,803,238	698,327,521
	歯学部 Dentistry	198,425,369	243,868,308	254,687,320
	薬学部 Pharmaceutical	194,225,574	214,379,616	215,847,121
人件費（常勤教職員） Personnel Expenses	医学部 Medicine	2,468,862,223	2,361,907,062	2,349,018,991
	歯学部 Dentistry	970,243,256	916,106,037	916,154,574
	薬学部 Pharmaceutical	426,948,453	402,536,519	409,480,573
合計 Total		4,923,874,609	4,775,600,780	4,843,516,100

外部資金等事業支出

単位：円

区分 Classification	学部 Faculty	平成20年度 2008	平成21年度 2009	平成22年度 2010
寄附金事業 Scholarship Endowment Cost	医学部 Medicine	342,665,255	358,449,383	478,472,162
	歯学部 Dentistry	13,464,414	14,994,983	15,144,946
	薬学部 Pharmaceutical	32,329,062	31,583,898	41,546,755
受託研究事業 Entrusted Research Cost	医学部 Medicine	116,792,842	173,427,295	171,569,470
	歯学部 Dentistry	26,998,004	27,829,158	30,717,679
	薬学部 Pharmaceutical	37,459,604	67,346,364	72,846,121
共同研究事業 Joint Research Cost	医学部 Medicine	121,178,508	127,830,456	95,891,132
	歯学部 Dentistry	9,605,810	10,602,081	7,297,014
	薬学部 Pharmaceutical	26,814,962	17,459,806	29,319,382
受託事業事業 Entrusted Investigation Cost	医学部 Medicine	32,371,431	67,927,315	49,098,220
	歯学部 Dentistry	193,700	206,132	6,693,980
	薬学部 Pharmaceutical	8,381,656	11,175,000	20,134,980
補助金 Assigned Subsidies Cost	医学部 Medicine	40,582,000	221,212,000	184,765,000
	歯学部 Dentistry	15,440,000	19,000,000	18,000,000
	薬学部 Pharmaceutical	22,500,000	0	0
科学研究費補助金 Grant-in-Aid for Scientific Research Cost	医学部 Medicine	378,338,114	362,080,000	389,250,000
	歯学部 Dentistry	131,264,000	142,520,000	122,310,010
	薬学部 Pharmaceutical	55,416,355	56,650,000	65,910,651
合計 Total		1,411,795,717	1,710,293,871	1,798,967,502

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	30,959㎡	54,444㎡	建物に動物実験施設4,199㎡含む
歯学部 Dentistry	6,636㎡	13,478㎡	
薬学部 Pharmaceutical	24,669㎡	12,532㎡	土地に薬用植物園9,658㎡、臨海鳴門分室1,597㎡含む

■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 (公立) Nantong University	3.1987 Mar.	医学部 Medicine
	南京大学 (国立) Nanjing University	10.2008 Oct.	
	四川大学 (国立) Sichuan University	3.2008 Mar.	
	南通大学 (公立) Nantong University	9.1996 Sept.	歯学部 Dentistry
	同済大学 (国立) Tongji University	2.2008 Feb.	
	中国医科大学口腔医学院 (国立) ※ School of Stomatology, China Medical University	4.2008 Apr.	
	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.	
	大理学院薬学部 (公立) ※ Dali University	3.2010 Mar.	薬学部 Pharmaceutical
	天津医科大学薬学院 (公立) ※ Tianjin Medical University	3.2011 Mar.	
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
	タフツ大学人間栄養学加齢研究センター (私立) ※ Tufts University (Human Nutrition Research Center on Aging)	3.2002 Mar.	
	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.	
	デューク大学 (私立) ※ Duke University	6.2006 Jun.	歯学部 Dentistry
	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 (公立) ※ エシエルマン薬学部 The University of North Carolina at Chapel Hill	1.2009 Jan.	
韓国 Korea	建陽大学 (私立) ※ Konyang University	4.2006 Apr.	医学部 Medicine
	ソウル国立大学校 (国立) Seoul National University	10.2011 Oct.	
	朝鮮大学校歯科大学 (私立) ※ Chosun University (College of Dentistry)	6.1997 Jun.	歯学部 Dentistry
	慶北大学校 (国立) Kyungpook National University	10.1998 Oct.	
	ソウル国立大学校 (国立) Seoul National University	7.1990 Jul.	薬学部 Pharmaceutical
インドネシア Indonesia	ガジヤマダ大学 (国立) Gadjah Mada University	8.1994 Aug.	医学部 Medicine
	ハントゥアー大学 (私立) ※ The Hang Tuah University	5.2007 May.	
	ガジヤマダ大学 (国立) Gadjah Mada University	8.1996 Aug.	歯学部 Dentistry
	ハントゥアー大学 (私立) ※ The Hang Tuah University (Faculty of Dentistry)	5.2007 May.	
	ムハマディア大学 (私立) ※ University of Muhammadiyah	2.2011 Feb.	
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
オーストラリア Australia	モナシュ大学 (公立) Monash University	7.2009 Jul.	医学部 Medicine
	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	マレーシアサイエンス大学歯学部 (国立) School of Dental Sciences, University Sains Malaysia	11.2004 Nov.	歯学部 Dentistry
モンゴル Mongolia	モンゴル健康科学大学 (国立) Health Sciences University of Mongolia	6.2005 Jun.	医学部 Medicine
	モンゴル健康科学大学 (国立) Health Sciences University of Mongolia	10.2007 Oct.	歯学部 Dentistry
	モンゴル健康科学大学 (国立) Health Sciences University of Mongolia	10.2007 Oct.	薬学部 Pharmaceutical
エチオピア Ethiopia	ゴンドール大学 (国立) The University of Gondar	6.2007 Jun.	医学部 Medicine
フィンランド Finland	ヘルシンキメトロポリア応用科学大学 (国立) ※ Helsinki Metropolia University of Applied Sciences	11.2011 Nov.	医学部 Medicine
	ヘルシンキメトロポリア応用科学大学 (国立) ※ Helsinki Metropolia University of Applied Sciences	8.2010 Aug.	歯学部 Dentistry

※印は部局間協定である。

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）
- 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
- 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名）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
- 平成24. 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



医学部医学科



医学部栄養学科

History

Faculty of Medicine, Graduate School of Medical-Sciences Graduate School of Nutrition and Bioscience

- 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 initiated 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 PhysiologyⅡ was established in the School of Medicine (22 departments in total).
- Sep. 1954 Tokushima Medical School was approved the right to confer the degree 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 De-



医学部保健学科

- Apr. 1964 The School of Nutrition (enrollment quota of 50 students) was established in the School of Medicine.
- Apr. 1965 The Department 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 with the enrollment quota of 14 students) was established.
- Apr.1971 The Doctoral Course (the enrollment quota of 7 students) was established in the Graduate School of Nutrition.
The Department of Internal MedicineⅢwas 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 (enrolled quota is 46) and Graduate School of Proteomics (enrolled quota is 18).
- Apr. 2003 The Department of Emergency and Critical care Medicine, Clinical Neuroscience, Cardiovascular Surgery and Plastic and Reconstructive Surgery were

Oct. established in the School of Medicine.
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. Institute for Animal Experimentation was attached to the Institute of Health Biosciences.

Apr. 2006 The Graduate School of Health Sciences Course of Health Sciences (Master's Course with an enrollment quota of 14 students) was established. The Post-Graduate Course of Midwifery (an enrollment quota of 10 students) was established.

Jan. 2007 Endowed Chair (Medical Oncology) has been 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 was 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 (enrolled quota is 5) was established in the Course of Health Science, the Graduate School of Health Sciences. The Division of Health Sciences was established in the Institute of Health Biosciences of the University of Tokushima Graduate School and the faculties 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.)
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.)

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.

Apr. 2012 The enrollment quota of the Graduate School of Health Science (Master's Courses) was increased to 27 students.

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名を55名に改定

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名を50名に改定
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名を26名に改定

平成19. 4 歯学部口腔保健学科を設置 (入学定員15名)
歯学部歯学科入学定員50名を40名に改定

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

平成22. 4 大学院入学定員26名を18名に改定

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名)



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.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.

- 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.

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 薬学部に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、薬理学・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



薬学部

- 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名)と創製薬科学科(4年制、定員40名)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、(入学定員創薬科学専攻10人、薬学専攻4名)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 in to two course (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 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)

11 所在地略図 Access Map



問い合わせ先 Contact address

〒770-8503
徳島市蔵本町3丁目18番地の15
徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部

The University of Tokushima
Institute of Health Biosciences, Graduate School 3-18-15, Kuramoto-cho,
Tokushima 770-8503

●医学系 (医学・栄養学・保健学) Medicine (Medicine · Nutrition · Health Sciences)

- ・ 総務に関すること
総務課総務係
e-mail isysoumu1k@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)
第一教務係、第二教務係、大学院係
e-mail isygakumu1k@tokushima-u.ac.jp
tel(088)633-7028, 7029 fax(088)633-9431

●歯学系 Dentistry

- ・ 総務に関すること
歯学部事務室総務係
e-mail isysoumu2k@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)
歯学部事務室学務係
e-mail isygakumu2k@tokushima-u.ac.jp
tel(088)633-7310 fax(088)631-4215

●薬学系 Pharmaceutical

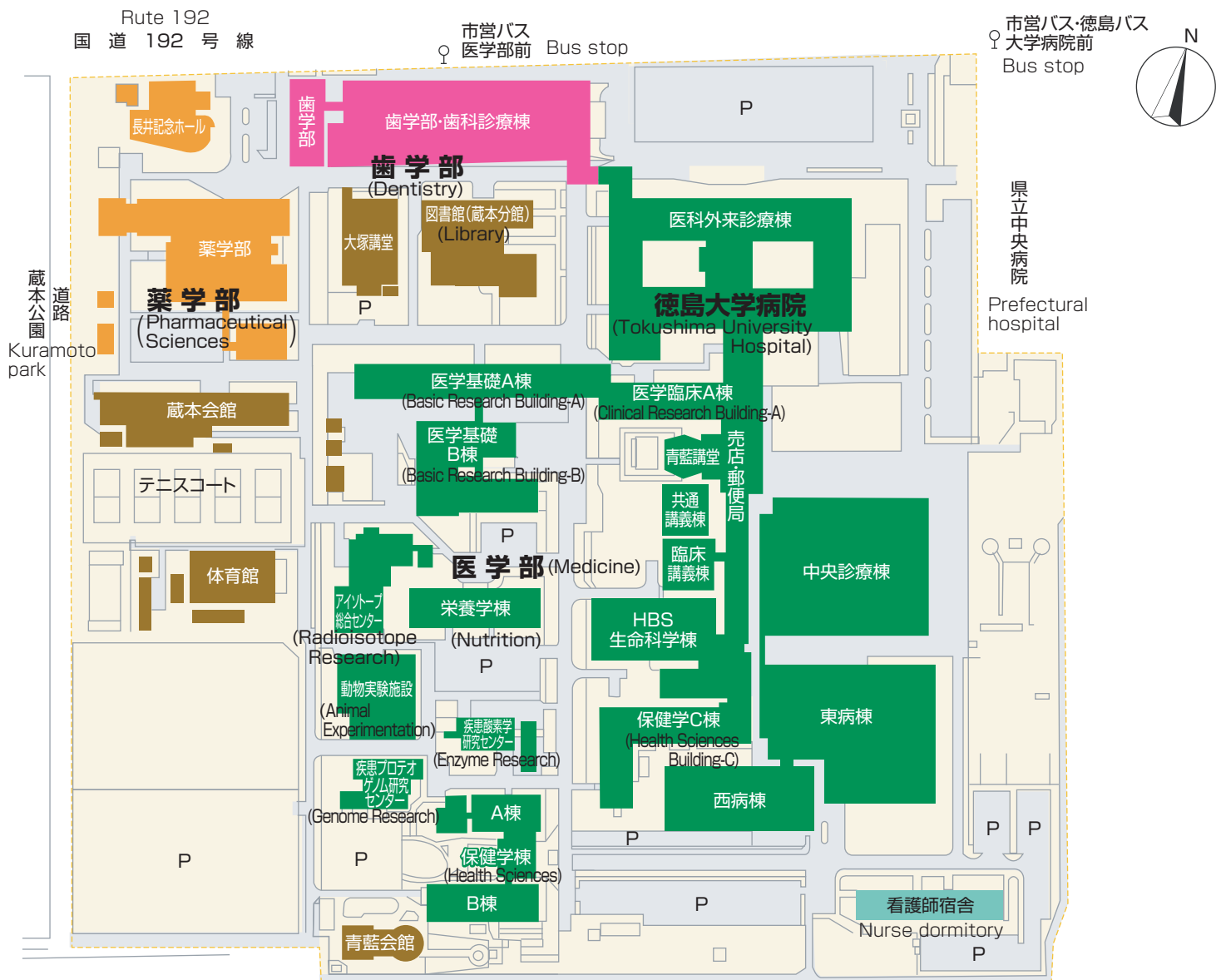
- ・ 総務に関すること
薬学部事務室総務係
e-mail isysoumu3k@tokushima-u.ac.jp
tel(088)633-7246 fax(088)633-9517
- ・ 学務に関すること (学生募集、入試等)
薬学部事務室学務係
e-mail isygakumu3k@tokushima-u.ac.jp
tel(088)633-7247 fax(088)633-9517

蔵本キャンパスへの経路 Access to Campus

- ・ JR 四国徳島線「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」、「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 University Hospital.

12 建物配置図 Campus Map



HBS

徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部
Institute of Health Biosciences,
The University of Tokushima Graduate School

編集 研究部広報委員会
Public Relations Committee, Institute of Health Biosciences

発行 平成24年8月
Published in August 2012

ホームページ Home page
<http://healthbio.basic.med.tokushima-u.ac.jp>

