

HBS研究部だより



Vol. 3

巻頭言

ローマは一日にして成らず

研究部長 曾根 三郎

目次

巻頭言	p. 1
研究部長 曾根 三郎	
特集・Citationからみたヘルスバイオサイエンス研究部の実力	p. 2
研究部広報委員 武田 憲昭	
生体制御医学分野 安友 康二	
泌尿器科学分野 金山 博臣	
口腔分子病態学分野 林 良夫	
分子生物薬学分野 山内 卓	
分子栄養学分野 宮本 賢一	
統合医療教育開発センターニュース	p. 5
第24回歯科医学教育学会開催	p. 5
トピックス	p. 6
医科学教育部長 曾根 三郎	
口腔科学教育部長 坂東 永一	
薬科学教育部長 山内 卓	
栄養生命科学教育部長 中屋 豊	
分野紹介	p. 8
●医科学	
形態情報医学分野	
統合生理学分野	
情報伝達薬理学分野	
侵襲病態制御医学分野	
病態情報診断学分野	
救急集中治療医学分野	
視覚病態学分野	
耳鼻咽喉科学分野	
●口腔科学	
歯周歯内治療学分野	
口腔顎顔面放射線医学分野	
口腔侵襲制御学分野	
口腔顎顔面形態学分野	
生体材料工学分野	
口腔顎顔面補綴学分野	
●薬科学	
海洋資源薬学分野	
天然分子構築学分野	
薬効解析学分野	
分子細胞薬品学分野	
分子薬物学分野	
●栄養生命科学	
分子栄養学分野	
生体栄養学分野	
代謝栄養学分野	
交流活動	p.13
第6回長井長義記念シンポジウム	p.14
科学研究費獲得状況	p.14
学会賞等受賞	p.14
学会情報	p.14
編集後記	

「ローマは一日にして成らず」と言う諺がある。平成16年4月に蔵本地区の医学・歯学・薬学・栄養学の4研究科を統合したヘルスバイオサイエンス(HBS)研究部がスタートして、1年余りが経過した。HBS研究部は、日本に一つしかない総合医療系の統合大学院と言える。医学・医療を軸とした個性輝く教育・研究拠点が形成されていくには専門療育の壁を越えてこれからのたゆまぬ努力の積み重ねが必要と思われる。

最近、外部評価の結果が大きなインパクトを持って紹介されている。国立大学協会資料(2005年3月)によると、日本の大学・研究機関(全分野)の中で、徳島大学は第23位とベスト30に入っている。2006大学ランキング(ISI・論文引用度指数)によると、生物学、生化学に限定した場合、徳島大学は第11位と健闘している。科学論文抄録誌でも、教員1人あたりの論文数も総合大学の中で第11位となっている。徳島大学はこの数年、大型のプロジェクト採択(COE、知的クラスターなど)、公的助成金の獲得などにおいて高い評価を受けている。その原動力として、HBS研究部の貢献は非常に大きいことは言うまでもない。今後とも学長のリーダーシップのもと、HBS研究部の各教員が大同小異の立場で学際的な教育・研究のための連帯と連携を意識して展開していくべきだと敢えて指摘しておきたい。

医療の高度化、複雑化が進む中で、医療の根幹をなす医・歯・薬・栄養の発展には学問レベルだけでなく、医療の実践においてもチームワークが求められている。この数年で蔵本地区の組織形態も大きく変化し、これからも保健科学教育部修士課程、薬剤師教育の6年制がそれぞれ平成18年度からスタートする予定である。「改革なくして存続なし」の時代到来とも言える。大学院教育・研究拠点の強化を狙った国からの助成金事業が今後も数多く計画されており、競争の中で積極的に取り組み、獲得していく努力が求められる。

生命科学を基盤とした研究は、基礎研究によるシーズ探索から臨床への橋渡しとなるトランスレーショナルリサーチ(TR)の展開が知財創生という観点から国際的に一つの戦略として重点化されており、多額の予算が投入されている。この数年、蔵本地区の施設に関する再開発計画が大きく進展しているが、近い将来、少子高齢化が到来することを考慮すると、TR推進のための臨床研究、教育活動を効率的かつ計画的に実践する場として、附属病院施設をコアとした総合的な施設の再編成計画を蔵本地区で積極的に進めていくことが必須であり、HBS研究部にとっても緊要の課題であることを強調したい。関係各位の今後ますますのご活躍とご協力をお願いしたい。

今回の企画にあたって

研究部広報委員 武田 憲昭

トムソン・サイエンティフィック社の引用動向データベースであるEssential Science Indicators (ESI) のトライアル版が徳島大学図書館に3月末まで提供されていたことから、トムソン・サイエンティフィック社のご好意により、徳島大学から生産された被引用回数の多い論文を調査することができました。実際にはESIがカバーする22分野のうち、徳島大学が被引用回数でトップ1%に入っている5分野、Biology & Biochemistry, Chemistry, Clinical Medicine, Engineering, Materials Scienceで検索しました。ESIでは各分野で被引用回数がトップ1%の論文がデータベース化されていることから、この5分野において機関名をUniv Tokushimaとして検索し、ヘルスバイオサイエンス研究部に属する研究者が著者であるtop paperをまず抽出しました。次にこのtop paperのなかで、ヘルスバイオサイエンス研究部が中心となって研究した論文から、広報委員会が代表論文を選択しました。研究部だより第3号では、以下の5つの代表論文につき、著者の各先生に研究の紹介と論文作成の苦労話などを掲載します。

〈Top Papers for University of Tokushima in Clinical Medicineより〉

1. Hisaeda H, Maekawa Y, Iwakawa D, Okada H, Himeno K, Kishihara K, Tsukumo S, Yasutomo K: Escape of malaria parasites from host immunity requires CD4+CD25+ regulatory T cells. *Nature Med* 10: 29-30, 2004.

(生体制御医学分野 安友康二教授)

2. Takahashi M, Rhodes DR, Furge KA, Kanayama H, Kagawa S, Haab BB, Teh BT: Gene expression profiling of clear cell renal cell carcinoma: Gene identification and prognostic classification. *Proc Nat Acad Sci USA* 98: 9754-9759, 2001.

(泌尿器化学分野 金山博臣教授)

3. Haneji N, Nakamura T, Takio K, Yanagi K, Higashiyama H, Saito I, Noji S, Sugino H, Hayashi Y: Identification of α -Fodrin as a Candidate Autoantigen in Primary Sjögren's Syndrome. *Science* 276: 604-607, 1997. (口腔分子病態学分野 林 良夫教授)

〈Top Papers for University of Tokushima in Engineeringより〉

4. Yamauchi T: Molecular constituents and phosphorylation-dependent regulation of the post-synaptic density. *Mass Spectrom Rev* 21: 266-286, 2002.

(分子生物学分野 山内 卓教授)

〈Top Papers for University of Tokushima in Biology & Biochemistryより〉

5. Segawa H, Fukasawa Y, Miyamoto K, Takeda E, Endo H, Kanai Y: Identification and Functional Characterization of a Na^+ -Independent Neutral Amino Acid Transporter with Broad Substrate Selectivity. *J Biol Chem* 274: 19745-19751, 1999.

(分子栄養学分野 宮本賢一教授)

論文の質の評価にはImpact Factorがよく知られていますが、IFは正確には雑誌の評価指標です。最近では、もう一つの論文の質の評価として、引用(citation)動態が用いられるようになってきました。ある論文が数多く引用されることは、その論文が他の研究者に注目され、評価されていることを意味しています。論文の引用は掲載された次とその次の年に多いのが普通ですが、質の高い論文は長期にわたり引用されています。今回の調査の対象期間は1994年1月より2004年12月の11年間です。

Essential Science Indicatorsの詳細につきましては、以下のサイトを参照して下さい。なお、今回の調査には、5分野以外の分野に属する論文は対象となっていません。

<http://www.thomsonscientific.jp/news/press/esi2005/index.shtml>

研究者個人の論文の被引用回数などが検索できるトムソン・サイエンティフィック社のWeb of Scienceが、徳島大学図書館に10月に導入予定です。自分の論文が、誰に何回引用されているか、調べることができます。私の経験では、論文の被引用回数はIFと相関がありますが、低いIFの雑誌に載せた論文でも意外によく引用されている論文もあり、勉強になりました。皆さんも調べてみては、いかがでしょうか。

免疫抑制の良し悪しについての考え方

生体制御医学分野 教授 安友 康二



僕が今の教室に赴任してからちょうど一週間ぐらいたったときにストックホルムで開催された国際免疫学会に参加しつつ、これからどのような研究をいくつ展開できるだろうかと考えを巡らせていた。いろいろな演題を聞いているうちに、制御性Tリンパ球が持つ生理的意義の重要性をあらためて認識するとともに、感染微生物側からはこの細胞が持つ免疫抑制作用を利用して免疫系からの攻撃を回避している可能性があるかもしれないと考えようになった。早速、一緒に参加していた久枝君(当時教室の助教授で、この論文の筆頭著者)にちょっとやってみないかと、ストックホルムのタイ料理屋さんでトムヤンクンをすすりながら話したのを覚えている。帰国後すぐに実験を行い、そう簡単ではないだろうと思っていた予想に反して、マラリア原虫が宿主の制御性Tリンパ球を活性化して免疫系からの攻撃を回避している傍証を見出すことができた。それからこの分量では書ききれない紆余曲折はあったものの、久枝君のがんばりで、一年半ぐらいで説得力のあるデータが出そろった。迷いなくNature

Medicineに論文を投稿したが、残念ながらeditorから「Rejectだけれども、コメントにすべて答えることができるなら再投稿してもかまわない」というメールが返ってきた。こういう場合にははたいてい再チャレンジしてもだめなことが多い。でもその時は、再投稿をあきらめる選択肢は頭に浮かばなかった。結果の持つ重要性から、reviewerを説得できる自信があったからだと思う。その後、久枝君が追加実験を重ね、僕が論文校正を行い、データの解釈、データを出す順序、タイトル、など何回もreviewerおよびeditorとの細かいやりとりの後、論文は短くなったが掲載の承諾を得ることにこぎつけた。

Impact factorの高い雑誌に論文が掲載されること、自分達の仕事が多くの人に引用されることは光栄なことである。しかし、最も大事なことは、重要なquestionを見出し、正確な結論を導くことに精力を傾けつづける姿勢であるはず、と信じている。その過程で引用件数の高い論文を発表し、かつ医学の進歩に貢献できる仕事ができれば言うことではない。

Impact factorの高い雑誌に論文が掲載されること、自分達の仕事が多くの人に引用されることは光栄なことである。しかし、最も大事なことは、重要なquestionを見出し、正確な結論を導くことに精力を傾けつづける姿勢であるはず、と信じている。その過程で引用件数の高い論文を発表し、かつ医学の進歩に貢献できる仕事ができれば言うことではない。



共同研究によるcDNA microarrayの確立および 腎細胞癌臨床検体への応用とさらなる発展

泌尿器科学分野 教授 金山 博臣

本研究は、当教室の高橋正幸講師（当時は助手）が、以前より共同研究を行っていたDr Bin Tean Tehと米国のVan Andel Research Instituteにおいて共同研究したものです。2000年当時、microarrayを用いた網羅的遺伝子解析は、まだ普及しておらず、始まったばかりといった感がありました。Van Andel Research Instituteはその2000年頃に新しく設立された研究所で、Dr. Tehもスウェーデンのカロリンスカ研究所から移ったばかりで、まだすべてのことが立ち上げの段階でした。この研究所で、Stanford大学に準じたhome-madeのspot microarrayの作成を開始しました。当時40,000種類のcDNAが利用可能でしたが、そのうち20,000以上のcDNAは、PCRから様々な段階を経て、1枚のスライドガラスにspotできるまで、数人ですべて手作業で行い、数ヶ月を要しました。その後、mRNAを用いてhybridizationを行う際に、まだprotocolが十分確立されておらず、それを確立するのにかなりの時間を要しました。Protocolが確立した後、徳島大学病院において診

断治療した様々な病期や予後を持つ腎細胞癌症例より抽出した組織からmRNAを抽出して、腎細胞癌の網羅的遺伝子解析を行いました。得られるデータも膨大で、それらを統計学的に処理することも非常に複雑なものでした。幸いbioinformaticsの専門家がいたおかげで、十分な解析ができました。結果は、非常に興味深いもので、腎細胞癌に共通して高発現あるいは低発現をしている遺伝子の抽出に始まり、臨床的因子を全く加えずに、遺伝子の発現パターンの類似性のみで腎細胞癌の患者群を分類すると大きく2群に分かれ、それが非常に予後と相関していることがわかりました。そこで、予後の異なる腎細胞癌で発現の異なる遺伝子群を抽出することができ、腎細胞癌を分子生物学的に理解するうえで非常に有用な情報が得られました。これらのアプローチは、それまでのものと大きく異なり、非常に画期的なものであり注目されました。その後、本研究をさらに発展させ、すでに発表されたものや発表予定のものも含めて多くの研究成果を得、現在も共同研究を継続中です。



発見にいたる経緯：思い出すこと

口腔分子病態学分野 教授 林 良夫

原因不明の自己免疫疾患シェーグレン症候群の病因解析に取り組んではや4半世紀が過ぎようとしている。今からおよそ20年前に或るマウス系統に遭遇し、疾患モデルを開発し、そのマウスを用いて自己抗原 α -フオドリンを発見したことが、幸いなことに、1997年のサイエンス誌上に掲載された。その間の事情について触れて欲しいとの依頼である。まず背景について。原因不明の疾患にはモデル動物の作製が不可欠とされており、シェーグレン症候群の疾患モデルの作製に約10年を費やした。そのきっかけは病理学会でおつきあいのあった愛知がんセンター病理の児島昭徳博士から「舌下腺に分化異常を示す面白いマウスを見つけた、アンタは歯学部畑で唾液腺と縁があるから自由に使って欲しい」とNFS/sldミュータントマウスを譲り受けたことに始まる。老人研に在籍していた時代にミュータントの樹立を二人で発表した。1989年に徳島大学へ赴任した後、このマウスに生後3日目の胸腺摘出を施すことによって疾患モデルとして確立することが出来た。胸腺摘出による自己免疫の誘導は児島

先生の恩師である故・西塚泰章愛知がんセンター所長（故・西塚泰美先生の実兄）が1970年代に確立されていた実験系である。児島・西塚両先生とも京大病理出身でたいへん恩義を感じている。モデルマウス血清中には唾液腺上皮に特異的に反応する自己抗体の出現が高頻度に認められ、対応する臓器側の未知の自己抗原を見つけ出す作業に取りかかった。精製された自己抗原のアミノ酸解析からヒト α -フオドリンと一致していること、生体内での種々の機能解析、及びシェーグレン患者血清で高率に精製抗原と反応することを確認し投稿に漕ぎつけた。5年近くを費やした自己抗原の精製は当時の大学院生・羽地則雄君を酵素センター杉野教室へ派遣し、中村隆範助手（現・香川大学医学部教授）の献身的な協力のもとで実施された。中村先生には当方が依頼した精製に我が事の如く情熱を傾けて取り組んで戴いた。しかし、筆頭著者・羽地則雄君は脳腫瘍で留学先のサンディエゴで倒れ、3年半の闘病ののち37歳の若さで不帰の人となった。幾つもの幸運に加え、貴重な人々との出会いと別れが刻まれている。



研究の独創性・継続性

分子生物薬学分野 教授 山内 卓

・記憶・学習とシナプス後肥厚

神経インパルスはシナプスを介して伝達される。シナプス後細胞には電子顕微鏡的に特異的な構造体として観察されるシナプス後肥厚 (post-synaptic density, PSD) が存在する。PSDには種々の受容体やイオンチャンネルタンパク質が含まれ、シナプス伝達とシナプス可塑性・記憶・学習の中心部位として働いている。本レビューは、PSDの構成成分とそのリン酸化によるシナプス機能とシグナル伝達調節に関する研究をまとめたものである。

・分子生物薬学分野の研究

記憶分子であるカムキナーゼIIはPSDの主要構成成分の1つであり、多くのPSDタンパク質をリン酸化し機能調節している。私達は、記憶・学習の分子的過程を明らかにする目的で、長年PSDにおけるカムキナーゼIIの役割を中心に解析し、PSDにおけるカムキナーゼIIのほとんどの基質タンパク質をプロテオミクス手法により同定した。その結果を、Biochem. Biophys. Res. Commun. に発表したと

ころ、本レビュー誌のエディターに注目され、執筆の依頼を受けた。

・脳研究の動向

世界の多くの研究者は、記憶・学習など脳の高次機能を分子レベルで明らかにするためにPSDの機能を解明することが必須であると考ており、この分野の研究面での競争は厳しく、多くの研究論文やレビューが発表されている。PSDの構成成分やリン酸化タンパク質による調節の解析では、私達の研究が進んでいる。

・研究の独創性・継続性

最近、高額の研究費を取得しインパクトファクターの高いジャーナルに掲載される研究のみが重要であると考えられる風潮がある中で、これらと関係なく私達の基礎研究が評価されたことは嬉しいことである。自分が興味を持ち重要と信じるテーマについて研究を継続することが、良い結果をもたらすものと思う。また、レビューは同じようなテーマが同じような時期に発表されることが多いので、国際誌にレビューを書く時は、新しい観点から研究をまとめると良いと思う。



頑張れアミノ酸

分子栄養学分野 教授 宮本 賢一

本論文はアミノ酸輸送体に関する研究である。話は45年前に遡る。1960年、私の恩師

である萩平 博先生 (元病態栄養学講座) は、ハーバード大学医学部生理学教室のWilson教授のもとに留学し、腸管におけるアミノ酸輸送系が中性、塩基性および酸性というアミノ酸の電荷により分類されることを見出していた。帰国後 (昭和42年)、徳島大学医学部栄養学科病態栄養学講座の初代教授として赴任し、腸管のアミノ酸やペプチド輸送を教室のメインテーマとして研究を推進した。1980年、私は卒論生として教室に入り、アミノ酸を運ぶ分子が何であるか、なにやら雲をつかむような話を萩平教授より聞かされた。1991年5月、萩平教授は、アミノ酸輸送体の分子実態を知ることなく食道癌の為、永眠された。享年64才であった。新しく病態栄養学講座を引き継いだ武田英二教授 (現臨床栄養学) は、本研究を臨床的側面からアプローチすることを提案し、アミノ酸輸送の異常をもつ患者の遺伝子解析が、分子同定の近道であると推論した。1995年に、シスチン尿症と呼ばれるアミノ酸輸送異常を呈する疾患を

ヒントに、本輸送系が複数の蛋白で構成されている可能性を発表した。しかし複数の構成分子を同定する技術は見出せなかった。この年、新しい戦力として、瀬川博子 (現分子栄養助手) さんが加わった。彼女は、快くこのテーマを引き継ぎ、連日深夜までアミノ酸分子同定に向けて試行錯誤を繰り返した。ある日、新しい研究テーマを模索中の若き研究者 (現杏林大学医学部、金井好克教授) に知り合う事ができた。これまでの研究の流れや、分子同定の方法について相談し、共同研究の同意を得た。瀬川さんは、この同意をうけて杏林大学に赴き、3年間 (1998-2000) かけて多くのアミノ酸輸送系 (ヘテロ二量体トランスポーター) の発見に成功した。この間、彼女は国際的な競争の中でもがき苦しみ、さらに実験は苦難の連続だったのも事実である。この論文は、このような背景のもとに生まれた。当時、萩平教授から聞かされた雲をつかむような話が、40年の歳月を経て再び蘇ったのである。科学研究には、ついで目の目を見なかった研究者の執念が、人に取り憑き何年間も生つづけるような気がする。

昨年4月に設置された当センターが行っている主な業務を紹介します。

- 1) 各学部学科の現状の聞き取りを行い報告しました。今年度は報告書を作成する予定です。
- 2) 附属病院外来棟(旧放射線科外来)に当センターの事務室を昨年10月に開設しました。
- 3) 徳島大学模擬患者研究会(通称:徳大SP研究会)の事務局として第2期模擬患者さんの募集と養成を医学部、歯学部、薬学部の協力にて開始しています。現在は医学科と歯学部の医療面接とOSCEに協力していただいておりますが、薬剤師、栄養士、看護師教育など今後の需要は大きいと想定されます。
- 4) 医学部スキルラボ(総額4,000万円相当の各種の医療教育機材を整備)が6月末に附属病院外来棟に移転しました。今後この管理が当センターに委託され、蔵本地区全体での利用を促進します。
- 5) 授業評価ワーキンググループでは蔵本地区全体で行うべく、今年度前期に小規模トライアルを行い、後期には

すべての講義実習で授業評価を行うように準備を進めています。

- 6) e-learning ワーキンググループ会議の開催
- 7) 競争的教育予算獲得のワーキンググループ会議の開催
- 8) 大学院英語特別コースについては、医療系の複数の研究科が統合された独特のコースとして当センターの下に運営委員会を設置することになりました。
- 9) 大学院共通カリキュラムの調整会議
- 10) 学部の講義時間60分統一のための調整会議
- 11) 共通教育の講義として「コミュニケーションの基礎」を今年度4月に新規開設して、医学科と薬学部の1年生約130名を対象に、体験型講義を実施しています。

私も昨年6月に配属されて、早くも1年が過ぎました。昨年12月から3ヶ月文部省海外教育視察でハワイ大学とテキサス大学へ行かせていただき、いろいろな刺激を受けました。課題は山積していますが、蔵本地区全体で統合教育を推進する意義と可能性は大きいと感じています。今後ともご指導お願い致します。

第24回歯科医学教育学会開催

第24回日本歯科医学教育学会総会・学術大会を主催して

口腔感染症学分野 三宅洋一郎

去る7月6・7日、大塚講堂及び歯学部において第24回日本歯科医学教育学会総会・学術大会を開催いたしました。全国29歯科大学・歯学部より約400名の方のご参加をいただき、146題の口頭及びポスター発表をいただきました。特別講演として、東京医科歯科大学歯学部長、江藤一洋学部長に「歯科医学教育の国内標準化と国際化への対応」、青野敏博徳島大学長に「徳島大学における法人化後の大学運営」、厚生労働省医政局、平田創一郎専門官に「新歯科医師臨床研修制度について」の3題を、シンポジウムとして「歯科医学教育のカリキュラム改革」(オーガナイザー:東京医科歯科大学、荒木孝二教授)、「歯学部学生から見た歯科医学教育」(オーガナイザー:東京農工大学、森和夫教授)の2題を行いました。「歯学部学生から見た歯科医学教育」においては初の試みとしてシンポジストを全て学部学生とし、忌憚のない発表をしてもらいました。

二日間の発表・討論を通じて見えてきた課題は、1) アジアの国々の発展に伴い否応なく迫られる国際化に如何に対応して行くか、2) モデル・コア・カリキュラムに準拠した新カリキュラムをどのように生かして行くか、3) 学生の要求にこたえられる教育をどのように築き上げるか、4) 効果的な卒前臨床実習システムの構築ができるか、5) 卒後臨床研修制度にどのように対応するか、などでした。徳島での本学会の成果が少しでも歯科医学教育の改善につながれば幸いです。



歯学教育と医学教育の共通点、相違点と今後の課題

統合医療教育開発センター 寺嶋吉保

第24回歯科医学教育学会が徳島大学歯学部の主幹で開催されたので、統合医療教育の視点から歯学教育の現状と課題を理解する好機として一部参加させていただきました。プログラムを見ても、医科の医学教育学会のテーマとほぼ同じ内容であり、同じく医療人の教育に取り組む共通性が感じられました。歯科教育でも医科と同じように共用試験のCBT & OSCEや卒後研修の義務化が開始されることは私も知ってはいましたが、発表を聞くうちに夫々の時期の目標として医科よりも高い臨床実技能力が求められていることが分かり、医科よりも早期に独立することが求められている歯科教育の厳しい特性が感じられました。

シンポジウムⅡは、4つの大学の学生代表に学生の視点から自校のカリキュラムの現状と課題と学生からの注文を発表してもらい、会場の参加教員との議論を行う企画であり、非常に有意義でした。「教員中心の教育」から「学生中心の学習」へのパラダイム変革が求められていることを、参加した全教員が理解できる良い企画であり、本学の三宅大会長以下の実行委員会のセンスの良さを感じられました。2001年の徳大医学科のカリキュラム大改革の企画段階で学生に参加してもらうことの重要性を実感し、最近では充分できていないことを反省しながら聞かせていただきました。今後は薬学部6年制移行の新カリキュラム改革の推進に学生も参加してもらうなど、蔵本地区全体で学生の教育参画を推進しようと強く肝に銘じました。

徳島大学の学生代表の八木君からは、医学科教員が歯学生に行っている関連医学の講義の位置付けが曖昧なまま実施されている点も指摘されました。今後は薬学生にも同様の講義を行うことが要請されるので、担当する医学科教員の歯学生や薬学生の意欲を高める工夫が課題となることが理解できました。

医学系研究部、医科学教育部のあれこれ

トピックス

医科学教育部長 曾根 三郎

蔵本地区で最後に残されていた医学研究棟・講義棟の第一期改修工事が平成17年度からスタートした。今後、第四期まで順次行われていく予定である。平成18年度からは大学院保健科学教育部がスタートする予定であり、蔵本地区における医療教育・研究の拠点化が施設面でも大きく前進することを期待したい。

薬学部では薬剤師育成のために6年制の薬学科が平成18年度からスタートする。薬剤師育成に必要な臨床医学教育や病院実習のコアカリキュラム案が作成されているが、医学教育をどのように行っていくのかなど、統合医療教育開発センターが中心となって今後検討されていく訳であるが、eラーニングや統合講義の導入の工夫も必要である。薬学部への医学・医療教育支援には努力を惜しまないが、医学系教員の負担が増えないような仕組み作りも重要な課題として指摘しておきたい。

個性輝く医科学教育部、医学系教育部を構築していくには次世代を担う人材を如何に集め、育てるかがNo1の課題と言える。平成15年度に採択された当医学部からのCOEプログラムは、文科省より教育・研究の国際的な拠点形成を目指すために交付された多額の助成金を原資に、若手研究者、大学院生を経済的に支援する大きな原動力となっている。最新情報によると、ポストCOEの計画があり、継続的な発展を期する上でも獲得に向けて取り組みを強化すべきと考えている。また、若手人材への支援策として、寺尾、安友両教授の企画により「若手研究者研修セミナー」を泊り込みの形でこの9月1～3日に小豆島で実施の予定。少しでも学問の真髄に触れる機会であって欲しい

と念願している。

平成16年度からスタートした前期臨床研修の義務化が大学院定員の充足化にどれだけ悪影響を及ぼすかは予測できない。しかし、一学年64名の定員枠を充足させるにはかなりの努力が必要と思われる。一方、大学院生としての外国人留学生の果たす役割は毎年大きくなっている。担当教授の熱心なご指導により、優秀な研究成果が数多く出ており、大学院のレベルアップに貢献しているものと思われる。彼らは帰国後、指導者として重要な役割を担うことが期待されている。今回、蔵本地区では初めて、国際交流のためのパーティを医学・栄養学関係の外国人留学生を対象に6月24日(金)夕方、「国際交流の夕べ」として青藍会館で盛大に開催した。安友教授と村澤国際担当学部長補佐、芳崎学務課長の心温まる企画にて約70名の参加者が集った。最初の1時間は留学生7名からそれぞれの母国や出身大学の紹介がプロジェクターを用いて紹介され、大変好評であった。その後は国際色豊かな懇親会となり、子供たちも混じっての家庭的な国際交流となった。あっという間に予定時間が過ぎ、彼らの陽気で情熱的なエネルギーがfever upしたひと時でもあった。別れる際の熱い握手から、彼らの感謝の気持ちを感じながら、当大学院の発展に今後も積極的に寄与してくれるものと確信し、会場を後にした。医学部はこの6月にモンゴル健康科学大学と学術交流協定に調印し、11大学と協定している。今後も優秀な留学生を諸外国から集めるためにも今まで以上に積極的な国際交流の展開と留学生支援活動を行う必要があると強く感じた。関係各位のご支援とご協力を今後ともお願いしたい。

口腔科学教育部の現状について

トピックス

口腔科学教育部長 坂東 永一

大学院口腔科学教育部は、他の教育部とともに平成16年4月に発足しましたので現在の最高学年は2年生で2年次に24人(男性8人、女性11人、留学生2人、社会人3人)、1年次に21人(男性7人、女性8人、留学生5人、社会人1人)が在籍しています。ちなみに3年次と4年次の大学院生は徳島大学大学院歯学研究科の院生ということになります。3年次に21人、4年次に11人が在籍していますが、この人達が修了するまで大学院歯学研究科博士課程は大学院口腔科学教育部と併存することになります。留学生の内訳は国費が8人、私費が7人で、出身国はブラジル、中国、インドネシア、セルビア・モンテネグロ、バングラデシュです。

口腔科学教育部では、大学院を目指す学生のニーズに応え、今年度から10月入学を実施することになりました。専攻の枠を超えたカリキュラムも柔軟に履修でき、幅広いバックグラウンドを持ち専門性に秀でた人材を育成していま

す。

大学院生も自由に利用できる歯学系の研究を支援する組織として、歯学系・総合研究室があり、形態系、機能系、動物飼育、RIの4部門に助手1人、技術員1人、機械操作員2人、合計4人の専属スタッフがいます。利用できる主な設備には三次元座標測定システム、熱分析、オートグラフ、材料強度試験機、透過・走査電子顕微鏡、X線画像計測システム、X線回析装置、DNAシーケンサー、フローサイトメーター、X線照射装置などがあります。

歯学部も明年は創立30周年ということで、購入時には最先端であった測定機器類も故障しがちであったり現在のニーズに合わなくなっているものもできてきていますので、多くのユーザーに快適にご利用戴けるよう歯学系・総合研究室のリニューアルを進めます。ご意見、ご要望等ありましたらご連絡ください。

薬科学教育部の研究マインド

薬科学教育部長 山内 卓

- 薬科学教育部の取り組みを紹介します。
1. 共同研究（いくつかの研究室が合同でプロジェクト研究に取り組んでいます）
- ・がんをターゲットにした新規DDSキャリアーの開発：薬学部の5研究室から若手研究者（石田助教授、土屋助教授、川添助教授、後藤助手、山崎助手）が結集し、がんを包括的にとらえ、がんに関与性・特異性・感受性を有する新規DDSキャリアーの開発を目指し、それぞれの専門性と機動性を生かした研究を展開しています。
 - ・がんのプロテオミクス解析：伊藤教授らは、福井教授、樋口教授、山内教授ら薬学部4研究室と病態制御外科学分野（医学系）梅本助教授らと共同で、消化器がんを対象にプロテオミクスに基づく共同研究プロジェクトを、がんの薬剤感受性を規定する分子を解明し、オーダーメイド化学療法の実現を目指しています。
 - ・新規抗菌薬アイルスマーの創製：樋口教授らは、高石教授、楠見教授、長尾教授、中馬教授ら5研究室共同研究で、MRSA（メチチリン耐性黄色ブドウ球菌）の β -ラクタム剤に対する感受性を高める化合物（アイルスマー）を天然物から多数発見し、多剤耐性菌に有効な抗菌薬の創製が期待されます。
 - ・情報薬局：山内助教授と中馬教授は、外部の方達との企画の中でJST-RISTEXプロジェクトのセンターとして、本学部内に情報薬局を稼働させました。今後、蔵本キャンパス内のトランスレーショナルリサーチの一つとして発展させたいと考えています。
 - ・ミトコンドリアのバイオジェネシス：樋口教授らは、病態情報

診断学分野（医学系）の桑島助教授らとの共同研究により、ミトコンドリアのバイオジェネシスに関わる新規因子を発見し、それらのタンパク質の機能を明らかにしています。

2. 長井長義記念シンポジウム

第6回長井長義記念シンポジウムが平成17年7月7、8両日に長井記念ホールにおいて開催されました。福井教授を実行委員長として、薬学研究の新しい方向性と活性化を目指して立案されました。主題は『創薬ターゲット選択の戦略』で、曾根三郎ヘルスバイオサイエンス研究部長のオープニングレクチャーにより開幕しました。シンポジウム17題、ポスター83題の発表がありました。

3. 国際交流

長尾教授は研究室の17名の大学院生とともに、平成17年7月13日から16日に韓国ソウル市を訪問し、提携大学のソウル国立大学校薬学大学・千文字教授の研究室学生とポスターセッションを開催し研究交流します。

4. 薬学教育の改革

平成18年度から、薬剤師育成には薬学6年一貫教育が基本になることから、薬学部の改組計画を作成しています。薬学部に、6年制の『薬学科』と4年制の『創製薬科学科』の2学科を設置します。学生定員は、どちらの学科も40名です。学科の配属は、入学時でなく薬学の基礎を学んだ上で、3年次前期に決定するという、新しい方法を導入しますが、研究活動を重視した教育方針に変わりありません。

栄養生命科学教育部の教育制度

栄養生命科学教育部長 中屋 豊

平成16年4月より、大学院は、徳島大学大学院栄養学専攻から大学院栄養生命科学教育部となりシステムがかわりました。振り返ってみて、はや1年が過ぎたのかと感慨深いものがあります。法人化も重なった上、準備から始まり、変更してから多くの規則や制度を短期間にあわただしく変更したため、不備が多い変更になってしまいました。

変更の前後の学科長、教育部長として会議ばかりの日でした。それでも1年たつとかなり落ち着き、大学院の制度も固まって来つつあります。名称が変わっても従来の栄養学の研究はそのまま行いますが、生命科学という名がつき、栄養にとどまらずに生命科学の教育・研究も行う大学院としてスタートし、栄養以外のバックグラウンドの人たちが入学しやすくなりました。入学試験も栄養学の専門分野の試験を無くし、他の分野からの入学も容易にいたしました。入学後も、医学、歯学、薬学の大学院教育部とも連携が強く、お互いの授業などを履修することが可能となり、生命科学の分野がさらに充実しました。大きく飛躍するためには自分の専門の小さな領域だけを知ってはいだめで、他の分野からも学ぶ必要があります。

話題が変わりますが、教育に関する文部科学省への申請書類を作る際にアメリカの栄養関係の大学院の教育制度を調べてみました。修士に関してはほとんどが専門職養成のための大学院であることに気がきました。私どものところのような研究が中心の大学院は栄養関係の修士では見つかりませんでした。教育内容も非

常に多岐にわたっており、基礎医学、基礎栄養学から臨床医学、臨床栄養管理など豊富でした。「アメリカの臨床栄養士(registered dietician)は非常に高額の給料をもらって、病院で食事の処方はもちろんのこと、それに必要な臨床検査などもオーダーでき、また、一部は点滴などの全身管理も行うようになっているので、高度な技術と知識を学んでいるのだなと実感しました。日本でも専門職養成の大学院というかけ声はありますが、あまり気にとめていないというのが大学院の教員の実態ではないかと思えます。というのは、教育で評価してもらえるのは非常に難しく、研究費もそれでは集まらないということで、どうしても研究に力を入れているのが現状ではないでしょうか。アメリカなどをみていると少し反省の時期が来ているのかなと感じています。人を対象とした研究あるいは臨床研究の論文も我々の大学院では少なく、今後増やしていく必要があると考えています。

いずれにしても、社会人として活躍されている栄養士の方が、臨床の現場で研究し、論文をまとめて学位が取れるようにはするように制度を少しずつ改善して行っています。大学院での臨床栄養に関する講義も増やし、今年からは、社会人大学院（博士後期課程）で、遠隔地であっても仕事を継続しながら、e-ラーニングを利用し学べるシステムを作る予定にしております。まだ、教育制度は改革の半ばにありますが、徐々に充実したものにしていこうと考えています。

トピックス

トピックス

分野紹介

医科学

- 形態情報医学分野
- 統合生理学分野
- 情報伝達薬理学分野
- 侵襲病態制御医学分野
- 病態情報診断学分野
- 救急集中治療医学分野
- 視覚病態学分野
- 耳鼻咽喉科学分野

口腔科学

- 歯周歯内治療学分野
- 口腔顎顔面放射線医学分野
- 口腔侵襲制御学分野
- 口腔顎顔面形態学分野
- 生体材料工学分野
- 口腔顎顔面補綴学分野

薬科学

- 海洋資源薬学分野
- 天然分子構築学分野
- 薬効解析学分野
- 分子細胞薬品学分野
- 分子薬物学分野

栄養生命科学

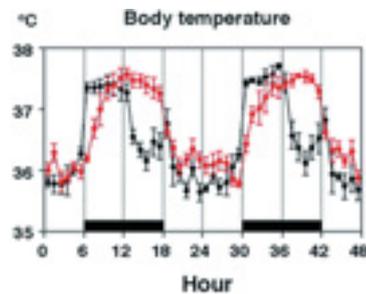
- 分子栄養学分野
- 生体栄養学分野
- 代謝栄養学分野



統合生理学分野

教授 森田 雄介

私たちは、生活の基盤である睡眠・生体リズムに関する生理作用およびその病態生理の解明を目指している。また、老化と脳の可塑性についても研究を行っている。ヒトおよび動物を対象に、電気生理学、時間生物学、神経化学、実験行動学、分子生物学などの手法を用いて、中枢活動を記載的ではなく、その活動を数量的に統合的に取り扱おうとしている。主な研究のテーマは、1) 睡眠の神経性・体液性機構、2) 概日リズム機構、3) 老化と脳の可塑性、4) ヒトの睡眠障害など。夢を含む睡眠は私たち自身が日々経験する状態を対象としているだけに研究意欲をそそる。また私たちの生活の1/3が睡眠に費やされていることを考えると、医学のあらゆる分野に睡眠研究があっても不思議ではなく、今後学際的研究の発展が望まれる分野である。



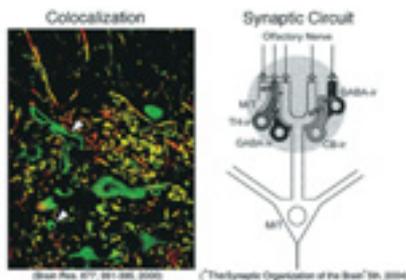
体温リズム変化からみた朝型／夜型のマウスモデルを示す。野生型マウス（黒丸）：朝型、クロック mutant マウス（赤丸）：夜型、黒い横棒：暗期（マウスの活動期）



形態情報医学分野

教授 石村 和敬

形態情報医学分野は、中枢神経系を主な解析対象として、生命現象の機能発現および調節機構のより正確な理解のための形態学的基盤の確立を目指して研究を行なっている。



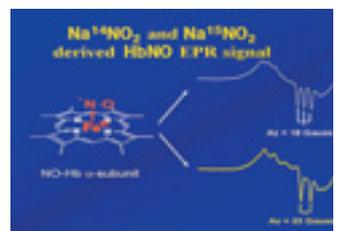
具体的には、1) 神経系の構造と機能に対する各種ステロイドホルモンの作用機序の解明、2) 諸々の脳内生理活性化学物質(プロスタグランジン、ノシセプチン、カテコールアミン、Ca結合蛋白)の存在意義の解明、3) 嗅覚系を中心としたシナプス神経回路の解析、などの研究に取り組んでいる。国外を含む学内外の研究者と共同し、主に共焦点レーザー顕微鏡と電子顕微鏡を用いる他、生化学的・分子生物学的手法を用いて多角的に、分子から生体システムレベルでの統合的な形態解析を進めている。



情報伝達薬理学分野

教授 玉置 俊晃

情報伝達薬理学分野は、3名のスタッフと7名の大学院生で研究を進めています。このほかに、他分野の大学院生と臨床や栄養学科をはじめ多くの研究者で賑やかに研究を行っています。我々の研究は、主に循環薬理・腎薬理に関する研究です。具体的には、1) 亜硝酸由来の一酸化窒素(NO)の生理的・病態生理的役割解明：これまで誰も考えていなかった生体内での新しいNO産生系を発見しました。この新しいNO産生系が生理的に意味を持つのか？動脈硬化、腎移植、脳梗塞、健康食品などの多方面から検討しています。2) 酸化ストレスによる細胞内情報伝達機構の解明と創薬：酸化ストレスが老化や動脈硬化や糖尿病などに大きな役割を果たすように言われていますが本当でしょうか？本当であれば何故、抗酸化薬は効果ははっきりしないのでしょうか？このあたりの謎を解いて新しい薬の開発を試みています。そのほかにも、循環薬理・腎薬理に関する研究を幅広く行っています。





救急集中治療医学分野

教授 西村 匡司

当分野は救急患者、重症患者の治療を行う部門である。したがって研究テーマは臨床に即したものが主となっている。人工呼吸に関連したものと脳虚血、脳内出血の急性期治療に関連したものが中心である。人工呼吸については呼吸仕事量をいかに少なく管理し、患者にとって快適な呼吸補助を行うかということと、最近注目されている医原性肺損傷を防ぐ人工呼吸方法についてである。脳虚血、脳内出血の急性期治療については、これらの疾患の免疫能への影響、さらには急性期治療の確立を中心に行っている。他に重症患者における薬剤の体内動態に関する研究等も行っており、臨床医学の現場での治療をより良いものことに直結する研究をすすめている。救急集中治療医学は、重症患者の診療を行う部門であり、卒後研修医や医学部生に救急集中治療医療を体験させ、生きた知識を習得する場である。



侵襲病態制御医学分野

教授 大下 修造

麻酔科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) 経食道心ペーシングに関する研究、3) 術後鎮痛法に関する臨床研究、4) 脊髄性鎮痛機構に対する電気生理学的研究、5) 短時間作用性β遮断薬の薬物動態学について研究を行っている。基礎研究として、1) パッチクランプ法を用いたNaチャンネル、KATPチャンネルに及ぼす麻酔薬の影響、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。



視覚病態学分野

教授 塩田 洋

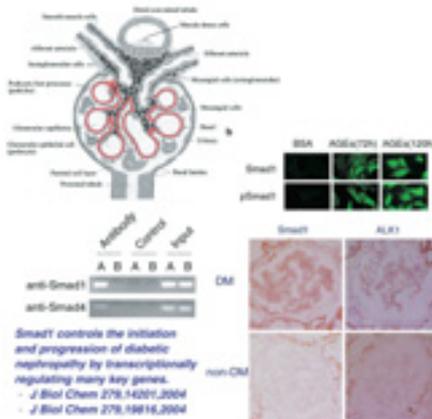
当分野では眼感染症の新しい診断法・治療法の開発、新しい硝子体手術法、人工角膜の開発、ロービジョンケア、緑内障の治療法、バーチェット病の解明などを研究している。眼感染症では特に単純ヘルペス性角膜炎に対し、C.OXT-G点眼液とアシクロビル懸濁点眼液の開発に成功している。硝子体手術においては、難しい黄斑下手術や糖尿病網膜症を数多くこなし、優れた治療成績を納めている。徳島大学型人工角膜を開発する一方、AlphaCorを導入して角膜移植の分野をリードしている。又バーチェット病患者の涙液から疾患特異な新しい蛋白質を発見し、検査キットの開発、病態解明、治療薬の開発にも取り組んでいる。これら診療と研究は、基本を身につけ、国際的視野のもとに行っている。



病態情報診断学分野

教授 土井 俊夫

病態情報診断学分野（腎臓内科）は主に進行腎障害進展の病態解明、糖尿病性腎症の成因解明と治療法開発、各種腎疾患の遺伝因子の解明、糖尿病（主にインスリン非依存性）発症機構の解析などに焦点を当て研究している。特に糖尿病性腎症における転写制御に注目しておりその転写因子のクローニングを行い、糸球体硬化症の責任分子の病態解明を進めている。これらの研究を通じ、糖尿病性腎症および慢性腎炎の新たな診断法の確立と治療法開発を目指している。その結果、今日の医療で最も重要な腎不全対策に新たな展開をもたらせると考えられる。





耳鼻咽喉科学分野

教授 武田 憲昭

耳鼻咽喉科学分野では臨床研究として、1) 3次元主軸解析法を用いた垂直半規管機能検査の開発、2) バーチャルリアリティーを用いた平衡訓練法の開発、3) 障害児の難聴の評価と聴能訓練に関する研究、4) 顔面神経麻痺後遺症の予防法の開発、5) 味覚障害における新しい亜鉛栄養状態の評価法の開発、6) 睡眠時無呼吸症候群における中咽頭の動的狭窄の評価法の開発を行っている。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鼻過敏症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。



耳鼻咽喉科学分野の臨床研究と基礎研究



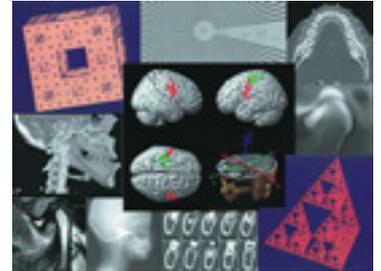
口腔顎顔面放射線医学分野

教授 誉田 栄一

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。さらに、画像、診断情報などのネットワーク化による診療支援システムの開発により、診断の効率化をはかっている。

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
 - 1) 画像所見の数値表現化に関する研究
 - 2) 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
 - 3) 顎関節の形態と機能に関する画像診断学的研究
 - 4) CT、MRI、超音波、核医学による頭頸部疾患の画像診断学的研究
2. HIS (病院情報システム)、RIS (放射線情報システム)、PACS (統合画像診断管理システム)、モダリティ (画像診断装置) 連携による診療支援システムの開発



歯周歯内治療学分野

教授 永田 俊彦

歯周病は歯垢中の歯周病原性細菌が歯肉溝に蓄積し歯周ポケットを形成することから始まる感染疾患であるが、発症や進行を修飾する因子は実に多彩である。糖尿病や循環器系疾患との関連、喫煙との関連、疾患感受性 (遺伝的素因) との関連など、一個人に現れる病態は大変複雑となる。当教室では、歯周病の機能的病態を反映する臨床指標の開発、歯周病へのかかりやすさに関する遺伝子多型分析、歯周組織再生療法の実践と新しい組織再生誘導法の開発を目指して、基礎的・臨床的研究を行っている。



臨床部門では糖尿病グループ、早期発症型歯周炎グループ、歯肉増殖症グループ、基礎部門では骨代謝グループ、カルプロテクチン分析グループ、歯周組織再生グループに分かれ、種々の研究を行っている。



口腔侵襲制御学分野

教授 中條 信義

麻酔薬は様々な蛋白に作用することにより多様な症状を生じさせる。我々は、各種トランスポーターの機能に対する麻酔薬の作用を、Xenopus oocyte expression systemを用いた取り込み実験、結合実験および電気生理学的実験により解析をおこなっている。現在、グルコーストランスポーターとセロトニントランスポーターに注目し研究を進めている。これらのトランスポーターへの作用は麻酔薬によって異なり、さらに麻酔薬の作用にはprotein kinase C (PKC) などの細胞内のシグナル伝達系が関与することが明らかとなった。現在、関与するPKC isoformの探索を中心に検討を加えている。

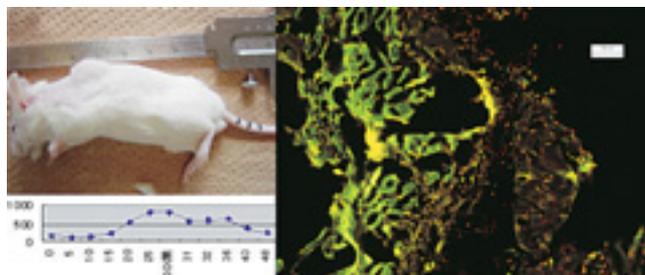


Xenopus

口腔顎顔面形態学分野

教授 北村清一郎

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): 歯科・口腔外科臨床に関わる解剖構造を遺体を用いて検索し、局所解剖学的・臨床解剖学的意義を考究している。現在は、咽頭挙筋群の起始・停止及び走行を、嚥下機能との関わりから調べている。2) 遠赤外線治療機器の開発と作用機構の解明(山下菊治助教授): 遠赤外線の医療への応用を目的として、遠赤外線の生体への影響を検討してきた。その結果、特定の癌に対する抑制効果とその機構を明らかにした。この成果を基に、癌治療機器をはじめ、他の遠赤外線治療機器の開発を行い、治療効果とその作用機構を解析している。



遠赤外線の癌抑制効果とその機構

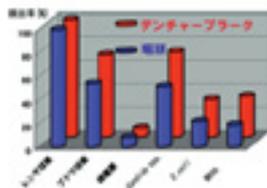
口腔顎顔面補綴学分野

教授 市川 哲雄

口腔顎顔面補綴学分野の主な研究テーマとして、1) 新しいインプラント治療法の開発およびインプラントに影響を及ぼす各種因子のとくにバイオメカニカルな側面からの検討、2) 口腔の健康度と全身の健康との関連性の解明と口腔の健康度の指標の確立、3) 顎関節症に関する縦断的、横断的な疫学調査、検討、4) 口腔機能(発音・咀嚼・嚥下)評価法の開発、5) 要介護高齢者、歯科心身症患者の口腔ケア、歯科治療に関する統計学的検討、6) 臨床応用の拡大を目的とした審美補綴材料の材料学的検討、開発、7) 歯科用レーザーの補綴領域への応用に関する研究があります。他の研究室との連携を密にして、様々な角度から口腔を眺め、総合的に補綴学分野の研究を行っています。



高度形造レーザー治療を応用し、即時負荷インプラント補綴法
Immediate implant supported and rehabilitation with a photoresin plastic skull model and laser walking



左: デンチャーブラークと咽頭微生物叢との関係
右: ギンジブとの併存による抗生物質の効果の減弱
Left: Relationship between dental plaque and pharyngeal microflora
Right: Reduction of antibiotic effect due to coexistence of Candida

生体材料工学分野

教授 浅岡 憲三

器官、組織、細胞をターゲットとしたマクロ、ミクロ、ナノバイオマテリアルの開発研究を行っている。



- 1) チタンの表面酸化膜は、耐食性のみならず、生体親和性、光触媒特性を併せもっている。こうした機能の発現を目的に、チタンの酸化膜の構造、組織を制御した機能材料を開発している。
- 2) 粉体は、比表面積が大きいいため、材料の表面機能が有効に発現できる。同時に、弾性係数が制御できること、気孔を利用した生体機能の付与が可能であるなどの利点がある。こうした利点を活かしたチタン系多孔材料のデバイスを開発している。
- 3) 超弾性、超塑性、形状記憶など特異な機械的性質をもつチタン合金の医療応用を行っている。
- 4) リン酸カルシウム系材料は生体親和性に優れた材料である。強度への信頼性、結晶構造の転換による機能の向上に関して考究し、新たな医療材料を開発している。
- 5) 物質、エネルギー、情報を組織や細胞に運ぶための材料は、再生医療のキーテクノロジーである。チタンを担体として、アパタイトや水素を吸蔵、脱離する技術を開発し、医療への応用を目指している。

海洋資源薬学分野

教授 楠見 武徳

四国沿岸に生息する海綿、軟体サンゴ、海藻などの海洋生物が生産する物質(海洋天然物)を単離・構造決定し、それらを医薬資源として利用する研究を行っている。また海洋生物に付着する海洋性カビを培養し薬理活性物質を得る研究を展開している。それと同時に、海洋天然物の構造決定、特にNMRスペクトル解析を容易にするための化学反応・試薬の開発、及び水圏生物間に作用する化学シグナルの構造研究にも力を入れている。





天然分子構築学分野

教授 宍戸 宏造

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る。そのため新規



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、新概念を創出する。標的分子は抗癌活性化合物、抗HIV作用物質、抗マラリア活性物質、植物成長阻害活性物質等と多岐に渡り、これまで多数の植物由来のアルカロイドやテルペン類、海洋産天然物の化学合成を達成してきた。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る。現在の研究室は教授、助教授、技術補佐員、大学院生7名、学部4年生4名の総勢14名体制で日夜研鑽している。

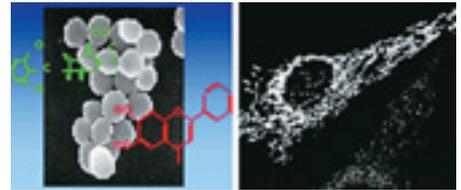


分子細胞薬品学分野

教授 樋口 富彦

当分野では、

- ① β -ラクタム剤-感受性誘導薬の創製とその作用メカニズム



の解明、②ミトコンドリアのバイोजェネシスを制御する新規蛋白質因子の解明、③血管内皮細胞の細胞膜 H^+ -ATP合成酵素をターゲットにした新規制癌剤の開発研究とHeLa細胞が産生する新規血管新生因子の解明を目指して研究を行っている。

①のテーマでは、世界各国から採集した約900種の昆虫及び生薬植物成分の中に、 β -ラクタム剤によるMRSAに対する殺菌作用（感受性）を32,000倍にも高める化合物を発見し、それらの薬剤に対して“ β -ラクタム剤-感受性増強薬（アイルスマー）”と命名し、その作用機構を解明するとともに、新規の抗菌薬の開発研究を行っている。②のテーマでは、最近ミトコンドリアのバイोजェネシスを制御する2種類のタンパク質を発見し、それらをMitogenin I、IIと命名しその生理機能および作用メカニズムの解析を行っている。



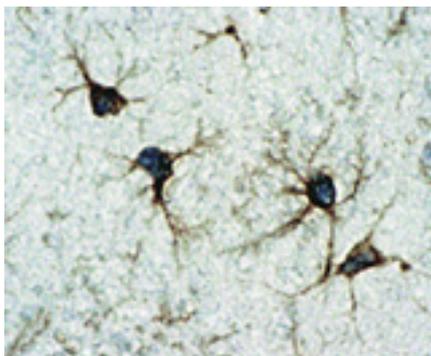
薬効解析学分野

教授 荒木 勉

当分野の主な研究テーマは以下の3つである。1) パーキンソン病の病態解明と新規薬物療法 2) 脳虚血の病態解明と新規薬物療法 3) 加齢に伴う神経変性の解明と予防

生化学、分子生物学、免疫組織学等の研究手法を駆使し、実験動物を用いてこれらの難解なテーマを研究している。

我々の最終目的は、難治性の神経変性疾患に対する新規薬剤の開発を行う事である。



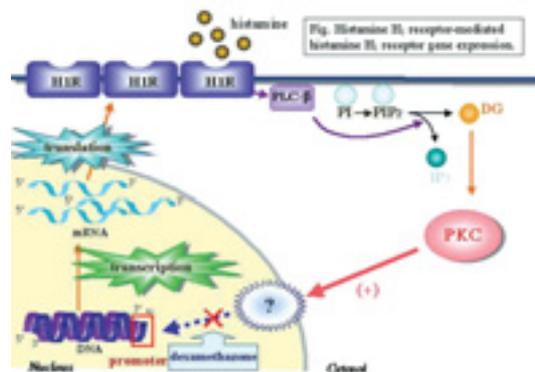
S100betaタンパクとGFAP陽性アストロサイトの2重染色画像（茶；アストロサイト、青；S100beta）。
Microphotographs of double-labeled immunostaining with anti-S100beta (bule) and anti-GFAP (blown) antibodies in the brain.



分子薬物学分野

教授 福井 裕行

本分野ではヒスタミン H_1 受容体を座標軸にしてヒスタミンを通じた生体機能の研究を行っている。1. I型アレルギーを仲介するヒスタミン H_1 受容体の遺伝子発現とアレルギー疾患の症状、および、I型アレルギーの神経調節との関連性。2. 中枢ヒスタミン神経機能を担うヒスタミン神経の標的細胞の同定。3. 胎盤に発現するヒスタミン H_1 受容体の生理的意義。4. ヒスタミン H_1 受容体分子の機能調節機構解明。5. 天然物医薬資源からの新規アレルギー疾患治療薬開発。

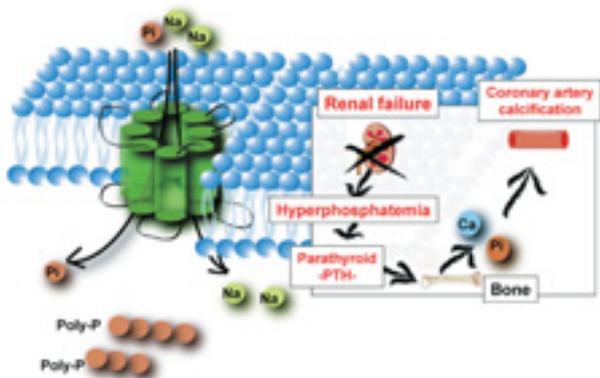


分子栄養学分野

教授 宮本 賢一

分子栄養学分野では、「ミネラル代謝」と「老化と栄養」を中心に研究を展開している。

1) カルシウム・リンの代謝調節機能研究では、リンセンサーの分子実体の解明と、腎不全・透析合併症における高リン血症治療法の確立を行っている。2) 老化予防の分子栄養学的研究においては、カロリー制限による寿命延長機構の解明および、寿命延長蛋白Sirtファミリーの栄養素による調節と、寿命延長メカニズムの解明を行っている。日本のように老年者が膨れあがり、生産年齢人口の減少することが予測される社会では、老化を遅延させProductive agingを可能にすることが特に重要である。



生体栄養学分野

教授 岸 恭一

細胞からヒトに至るまでを対象にして、次のような研究を中心に行っている。(1) 骨格筋のタンパク質・糖代謝異常とタンパク質分解酵素：あるタンパク質分解酵素ノックアウトマウスを用いて、骨格筋代謝異常症におけるタンパク質分解酵素の新規役割を研究する。(2) 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：この研究テーマは国際宇宙ステーションで行われる実験の候補に採用されている。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。(3) 生理機能を重視したタンパク質・アミノ酸必要量：健康

の維持・増進、生活習慣病の予防のための必要量を求める研究。(4) 食欲の調節、特にタンパク質・アミノ酸の中枢性摂取調節機構の解明

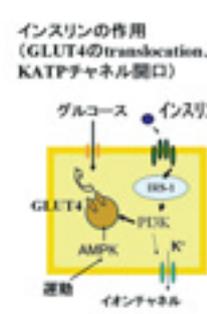


代謝栄養学分野

教授 中屋 豊

臨床では入院患者の栄養管理（低栄養、肝硬変、糖尿病）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的の両手法を用いて研究。糖尿病（インスリン抵抗性と糖輸送、GLUT 4）、下痢（Clイオン分泌）、高血圧（KおよびCaイオン輸送）などの疾患に関連。
2. 糖尿病の合併症の発生機構と治療に関する研究……糖尿病モデル動物（OLETF）を用いて、インスリン抵抗性、心血管合併症などを研究
3. 運動の効果……実験動物および人における運動の効果、特に酸化ストレスおよびサプリメントの効果をもDNAマイクロアレイなどにより研究。高運動習性を持つモデル動物（SPORTSラット）を開発中で運動習慣の形成のメカニズムを研究



● 交流活動 ●

留学生パーティー（6.24開催）



6月24日（金）、医学部では初めての、留学生を対象とした交流会「国際交流の夕べ」を開催。留学生と先生方合わせて74名の皆さんが出席して楽しい一時を過ごしました。

HBS研究部夏季懇親会（7.28開催）



7月28日（木）ホテルグランドパレス徳島屋上ビアガーデンで、HBS研究部夏季懇親会を開催しました。ヘルスバイオサイエンス研究部の他、分子、ゲノム、病院、保健学科等、総勢45名の教授が集い楽しい一時を過ごしました。

第6回長井長義記念シンポジウム

実行委員長 福井裕行

7月7日～8日の2日間、長井記念ホールにおいて第6回長井長義記念シンポジウムが開催された。シンポジウムの主題は「創薬ターゲット選択のストラテジー」であり、山内卓薬学部長により薬学研究の目的を込めて提唱されたものである。曾根三郎ヘルスバイオサイエンス研究部長によるオープニングレクチャー「がん分子の標的治療薬の開発から個別化医療への展望」に続いて3つのシンポジウム（Ⅰ 創薬ターゲットとしてのシグナル分子、Ⅱ 創薬をリードする有機合成、Ⅲ 糖鎖創薬の最前線と展望）で17の演題による講演がハードスケジュールで行われた。また、高石喜久教授によるブレイクトーク「長井長義博士と徳島」はたいへん楽しい講演であった。そして、ポスターによる83題の発表は予想を大幅に上回るもので、ポスターセッションも賑やかに活発に行われた。シンポジウムの主題が薬学部の大きな流れになることが希望であり、本シンポジウムの熱気に乗って薬学研究の大きな進展が期待される。



科学研究費獲得状況

●医学系

(単位：円)

区分		平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	計
科学研究費補助金	文部科学省	288,018,000	244,530,000	250,520,000	300,422,000	331,600,000	1,415,090,000
科学研究費補助金	厚生労働省	6,600,000	76,700,000	81,300,000	92,750,000	97,500,000	354,850,000
計		294,618,000	321,230,000	331,820,000	393,172,000	429,100,000	1,769,940,000

●歯学系

区分		平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	計
科学研究費補助金	文部科学省	180,940,000	154,000,000	171,370,000	131,700,000	111,500,000	749,510,000
科学研究費補助金	厚生労働省	1,250,000	2,100,000	0	1,000,000	8,500,000	12,850,000
計		182,190,000	156,100,000	171,370,000	132,700,000	120,000,000	762,360,000

●薬学系

区分		平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	計
科学研究費補助金	文部科学省	114,700,000	84,500,000	123,300,000	75,300,000	85,950,000	483,750,000
科学研究費補助金	厚生労働省	3,000,000	0	0	0	0	3,000,000
計		117,700,000	84,500,000	123,300,000	75,300,000	85,950,000	486,750,000

学会情報

- 日本コンピュータ化学会2005秋季年会 実行委員長 中馬 寛
日 時：平成17年10月15日(土)、16日(日)
会 場：徳島大学 蔵本キャンパス 長井記念ホール
〒770-8505 徳島県徳島市町町1丁目78番地の1
問合せ：中馬 寛 研究室 TEL:088-633-7257 FAX:088-633-9508
- 日本解剖学会第60回中国・四国支部学術集会 学会長 福井義浩
日 時：平成17年10月29日(土)、30日(日)
会 場：徳島大学 蔵本キャンパス 臨床第一・二講堂
問合せ：機能解剖学分野 TEL:088-633-7052 FAX:088-633-7053
- 第23回日本頭蓋顎顔面外科学会学術集会 会長 中西秀樹
日 時：平成17年11月10日(木)、11日(金)
会 場：ホテルクレメント徳島
問合せ：形成外科学分野 TEL:088-633-7296 FAX:088-633-7297
- 第15回日本循環薬理学会 当番幹事 玉置俊晃
日 時：平成17年11月25日(金)
会 場：徳島大学 蔵本キャンパス 長井記念ホール
問合せ：情報伝達薬理学分野 TEL:088-633-7061 FAX:088-633-7062

※学会情報を第一総務係へお寄せください。(～2006年7月開催予定まで)

編集後記

研究部だよりは、大学院生や若手研究者が関心を持って読んでいただける記事を掲載するように心がけています。「ローマは一日にして成らず」とは曾根研究部長の巻頭言ですが、繁栄した国家も滅びる時は一日で崩壊への道を歩みます。徳島大学は平成15年にC.O.E.を2件獲得しましたが、次の手を打たないとこれらの業績も過去の栄光となってしまいます。今回、武田委員が中心になって「citationからみたヘルスバイオサイエンス研究部の実力」を企画しました。研究分野毎に、citation上位にランクされた論文から各系1、2編を選び紹介しました。若手研究者にはぜひ読んで頂きたい内容だと思います。この他にもインパクトのある論文は数多く出されていますので、順次ご紹介いたします。

今回で分野紹介は3回目ですが、次号でヘルスバイオサイエンス研究部80分野をすべて紹介できます。これまで同じ蔵本キャンパスで暮らしていながら、お互いの研究については無関心でありました。研究部だよりがきっかけとなって学部の垣根を超えた共同研究の芽が出ればいいなと思っています。(編集担当：福井義浩)

学会賞等受賞

第34回日本心脈管作動物質学会若手研究奨励賞

兼松 康久 情報伝達薬理学分野 助手



受賞題目は「食源性亜硝酸由来の一酸化窒素による腎保護作用」で、当教室にてパイロット研究事業の一環として行っている研究です。幸運にも受賞できたのは御指導、協力を頂いた玉置教授をはじめ、当教室員皆さんのおかげだと思います。これを励みに今後も頑張りたいと思います。

日本循環器学会第5回高安賞受賞

栗飯原 賢一 生体情報内科学分野 COE 研究員



セリンプロテアーゼインヒビターであるヘパリンコファクター IIIは動脈硬化症の新規抑制因子であることを報告しました。本賞受賞に際しましては、松本教授、東助教授をはじめとする共同研究者の方々に厚く御礼申し上げます。

日本歯科保存学会デンツプライ賞

二宮 雅美 歯周歯内治療学分野 助手



自家歯牙移植における歯周組織再生誘導材料のエナメル基質タンパクの有用性について臨床症例を含めて発表しました。今回の受賞を励みに、今後も歯科医療の向上に貢献できるように、臨床および研究に取り組んでいきたいと思っています。

日本静脈学会YIAP賞

黒部 裕嗣 循環機能制御御外科学 大学院生



「一時留置形静脈フィルターに補獲された血栓の診断と対処」で日本静脈学会YIAP賞を頂き光栄に思うとともに、今後さらに精進して参りたいと考えております。本受賞にあたりご指導いただきました北川教授をはじめとする皆様に、心よりお礼申し上げます。

平成17年度日本薬学会学術貢献賞

山内 卓 分子生物薬学分野 教授

受賞研究テーマ

記憶・学習の分子過程におけるCa²⁺シグナルとカルモデュリンキナーゼの役割

平成16年度日本化学会学術賞

楠見 武徳 海洋資源薬学分野 教授

受賞研究テーマ

NMRによるキラル有機化合物の絶対配置決定法の開発

2005年度日本農芸化学会中四国支部奨励賞

山西倫太郎 食品機能学分野 助教授

受賞研究テーマ

IgE抗体の関与するアレルギーの抑制を志向する食品学的研究

徳島県警本部長表彰

久保 真一 法医学分野 教授

多年の綿密・的確な法医学鑑定に対して県警本部長から表彰を受けた。



HBS研究部だより 第3号

発行日：平成17年9月1日

発行：徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部

編集：研究部広報委員会

広報委員：野間隆文(委員長)、福井義浩、武田憲昭、太田房雄

羽地達次、高石喜久、滝口祥令、玉置俊晃、井上展啓

http://healthbio.basic.med.tokushima-u.ac.jp

問合せ：医学・歯学・薬学部等事務部第一総務係：木村

isysoumu1k@jim.tokushima-u.ac.jp