



## 大山喬史学長 年頭の挨拶

### 特集

## 法人化4年を 振り返るⅡ

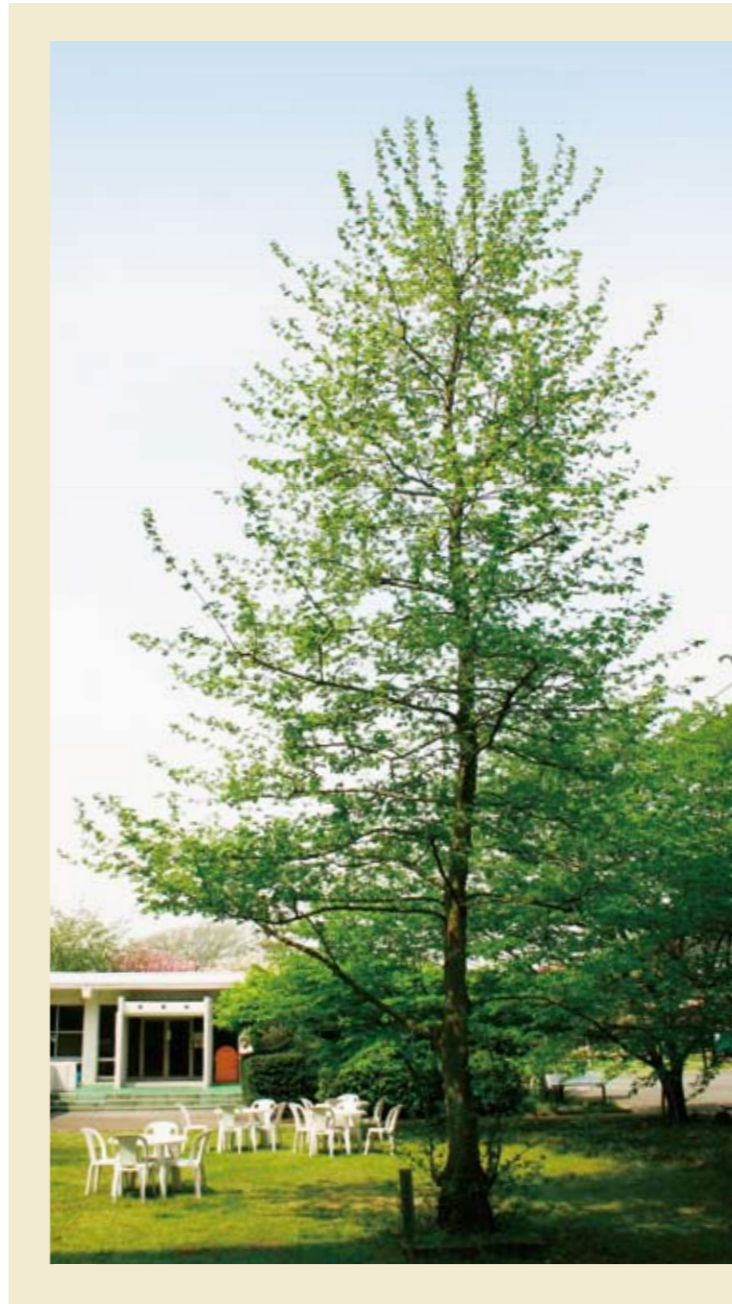
COEからグローバルCOEへ  
野田政樹 教授

西アフリカを舞台とした  
感染症研究  
太田伸生 教授

【産学連携】  
ソニー オープンラボ

受賞教員紹介

ヒポクラテスの樹



### 今号の表紙 ヒポクラテスの樹

医学の父ヒポクラテスは、ギリシアのコス島で紀元前460年頃に生まれたと考えられています。町の中央にはヒポクラテスの木と呼ばれるプラタナスの巨木があり、この木の下でヒポクラテスが医学を教えたと言われています。

このコス島から挿し木による苗の提供を受け、1995年に東京医科歯科大学教養部の一角にプラタナスが植えられました。いま、この「ヒポクラテスの樹」は、医学を志す若者たちを見守りながら、未来に向けて大きく成長を続けています。



ヒポクラテス像

### 編集後記

●2008年4月1日に大山喬史学長新体制がスタートし、6月に出版した6号では、特集“法人化4年を振り返るⅠ”を組み、医科・歯学部教育、21世紀COEプログラム並びに医学部・歯学部附属病院の取り組み、成果を取り上げた。  
●本7号は、6号を継承し、医歯学総合研究科、保健衛生学研究科、生命情報科学教育部と疾患生命科学研究所の4つの大学院組織、教養教育を支える教養部、世界的研究拠点を目指す生体材料工学研究所、難治疾患研究所並びに産学連携・研究成果の実用化を支援する知的財産本部の法人化4年の取り組み、成果について纏めた。

●特別寄稿として、2008年にグローバルCOEに採択された歯と骨の分子疾患科学の国際教育研究拠点、西アフリカ地域の研究拠点を核とした感染症研究、ソニーとの医歯工融合により最先端研究の地平を切り拓くオープンラボ、並びに代表的な受賞教員の横顔を紹介した。

●本年は、英語版の出版も企画しており、国際的広報誌として、医科歯科大学の現況を世界に向け発信するため、広報室スタッフ一同日夜励んでおります。ご協力宜しく申し上げます。

(広報室一同)

# 年頭のご挨拶

年の初めに際し、私から2009年の抱負を申し上げます。

法人化後6年目を迎えますが、教職員の頑張りにより、本学の使命である「教育」「研究」「医療」「地域・国際貢献」面で、それなりの成果をあげてきたと認識しております。

同時に、教職員の頑張りにより、今度は大学が答えを出すべき時が来たとも認識しており、各担当理事の下に戦略会議・推進協議会を設置いたしました。

そこでは、大学の叡智を傾けて議論していただき、検討された結果については、役員会の審議を経て、更に教育研究評議会でも議論していただくという仕組みを作りました。私が想像しておりました以上に様々な意見・要求があることを知りました。

教職員の努力とその成果に報い、且つ将来の発展に向けて、すでに予算措置したものもあります。たとえば、解剖実習室や研究室の「ホルムアルデヒド暴露対策」、総合教育研究棟、歯学部模型実習室等の改修工事、教養部の校舎・グラウンドの整備、6月竣工予定のII期棟の移転整備、特に「附属図書館」「記念講堂」「動物実験施設」など新設・整備を見込んでおります。

「医療」では、両附属病院の施設や設備の老朽化に伴う改修と更新は必須であり、今では収入増を図るために新たな戦略を議論しております。

「企画・国際交流」では、留学生センターの見直し、国際サマースクール(仮称)の開催、昨年開設したガーナの感染研究所の拠点としての事業展開の推進、チリ国との診療・教育・研究支援に関するプロジェクトの推進。さらに、アジア諸国の一流の指導

年頭のご挨拶 ..... 2  
学長 大山喬史

## 特集

# 法人化4年を振り返るII

大学院医歯学総合研究科 ..... 4

研究科長 田上順次  
副研究科長 大野喜久郎

大学院保健衛生学研究科 ..... 6

研究科長 佐藤健次

大学院 生命情報科学教育部・疾患生命科学研究部 ..... 8

生命情報科学教育部長 田中 博  
疾患生命科学研究部長 鏑田武志

教養部 ..... 10

教養部長 和田 勝

生体材料工学研究所 ..... 12

研究所長 山下仁大  
制御分野 教授 東 洋

難治疾患研究所 ..... 14

研究所長 野田政樹

知的財産本部 ..... 16

本部長 宮坂信之  
技術移転センター長 前田裕子

## 特別寄稿

COEからグローバルCOEへ ..... 18

歯と骨の分子疾患科学の国際教育研究拠点  
医歯学総合研究科 器官システム制御学系 野田政樹教授

西アフリカを舞台とした感染症研究の展開 ..... 20

医歯学総合研究科国際環境寄生虫病学分野 太田伸生教授

医歯工融合により、最先端研究の地平を切り拓く ..... 22

東京医科歯科大学とソニーオープンラボのコラボレーション  
ソニー株式会社 先端マテリアル研究所 ライフサイエンス研究部 寄稿

受賞教員紹介 ..... 24

- 「国際Bárány学会Hallpike-Nylen Medal」篠田義一名誉教授
- 「第4回日本学術振興会賞」(平成19年度)水島昇教授
- 「第3回日本学術振興会賞」(平成18年度)田中真二特任准教授
- 「平成20年度文部科学大臣表彰 科学技術賞」稲澤譲治教授
- 「平成20年度文部科学大臣表彰 若手科学者賞」吉田清嗣准教授
- 「第60回保健文化賞」(平成20年度)高野健人教授
- 「第8回ライオン学術賞」(第50回歯科基礎医学会)青木和広助教

者・研究者養成、医療ネットワーク作りのための海外拠点形成を目指して具体的に行動を起こしたところであります。

「教育」では、放送大学との単位互換、四大学連合複合領域コース、MD・PhDコースへの支援、海外研修奨励制度による派遣学生の増員、特別教授選考規則、他大学との連携協力等について検討、一部決定施行したものとあります。

「研究」では、公的財政支援が終了した研究プロジェクトのフォローアップと再興、脳統合機能研究センターの整備、附置研究所の在り方、疾患モデル研究についても精査を進めているところでもあります。

本年も、昨年に引き続き、環境の整備、特に施設整備の拡充、余裕ある時間作り、仲間作りを積極的に進めてまいりたいと考えております。

本年は、第1期中期目標・中期計画の最終年度になり、第2期計画を立案する年でもあります。ここにおける評価と斬新な企画は、今後の本学の将来を左右しかねないものです。

全学一致団結して本学の将来像を思い切っって大胆に描いてみようではありませんか。



学長 大山 喬史  
Ohyama Takashi

# 医歯学総合研究科

研究科長 田上 順次  
副研究科長 大野 喜久郎



## 医学・歯学・学術博士の学位取得者の輩出

医歯学総合研究科博士課程は、平成11年〜平成12年にかけて、医学・歯学に関する教育研究の一段の充実をめざし、左記の教育理念、教育目的に基づいて設置された。

教育理念、教育目的および求める学生像を明確化したことにより、その結果として、国立大学法人化以前に比べて、平成15年度大学院設置後

4年間の学年進行が完成した以降及び平成16年度国立大学法人化以降から、医学・歯学・学術の学位取得者が、次の表のとおり平成14年度までは、140件台の授与件数であったものが、190件台〜210件台の授与件数まで飛躍的に増加した。

博士課程(歯学系)は、平成16年度より、先端研究委員会の指導のもと、各分野に所属する大学院指導教員が複数指導体制にリストアップされ、

大学院生は自分が所属する分野以外の教員からも研究指導を受けることが可能となり、多くの大学院生が、複数指導体制のもと研究を行った。

また、平成20年度から研究科が開設する授業科目として、「医歯学総合特論」と「医歯学先端研究特論」を開設し、「医歯学総合特論」は、年3〜4のトピックスを選び学内外の専門家による大学院セミナーを定められた回数聴講を義務づけることとし、また、「医歯学先端

ポリシーを明確化し、授業形態の整備、制度の整備を行った。

## 医歯学総合研究科 医歯科学専攻修士課程

平成13年度に設置された医歯学総合研究科医歯科学専攻修士課程は、以下の教育理念、教育目的に基づいて設置された。このような理念、目的に基づき学生を募集したが、社会的に非常にニーズが高くその志願率は非常に高いものであった。そこで、これに対応するために、当初は入学生が25名であったが、平成16年度からは、入学生を35名に増やし社会的ニーズに添えるよう努力を行った。しかしながら、定員を増加したにもかかわらず、その後も志願率が4倍から5倍近くあり、平成21年度から、入学生を50名にするために、さらに15名増の概算要求を行った。

## 教育理念

21世紀における国民と国際社会のニーズに応え、医学・歯学両分野での世界的な教育研究の拠点となることを目指し、世界をリードする研究者、研究心旺盛な高度専門医療人(アカデミックドクター)すなわち医学・歯学両分野をカバーし、さらに様々な他専門分野との統合的研究を可能とする医療人の養成を行うことを教育理念とする。

## 教育目的

- 世界をリードする研究者の養成
- ①基礎と臨床の融合を図る臨床指向型研究分野で世界をリードする研究者
  - ②医歯学の連携を図る医歯学学際型研究分野で世界をリードする研究者

- アカデミックドクターの養成
- ①分化から統合化を目指す全人的診断治療の進歩に貢献する医療人
  - ②医歯学領域を連携させる医歯学統合的医療を遂行できる医療人

- 求める学生像
- ①医学・歯学分野に関する高い関心と研究への強い意欲を有する人
  - ②幅広い視野を持ち、創造性とチャレンジ精神に富む人
  - ③高い倫理性とコミュニケーション能力を備えた人

「研究特論」は、年100回以上開催される、大学院特別講義を単位化し、定められた回数聴講を義務づけ、博士課程教育委員長が成績評価を行うものである。また、制度的には長期履修学生制度を導入し社会人大学院学生の履修環境の整備を図った。

このように、教育理念、目的およびアドミッション

医歯学総合研究科博士課程修了者 年度別・学位別取得者数 (授与日を基準)

	医学博士	歯学博士	学術博士	計
平成13年度	66	75	5	146
平成14年度	74	64	6	144
平成15年度	113	85	13	211
平成16年度	99	82	14	195
平成17年度	95	93	11	199
平成18年度	111	92	8	211

## 医歯学総合研究科医歯科学専攻 修士課程(医療管理政策学コース)

少子高齢化を背景とする国民医療費・社会保障費の高騰、良質で安全な医療サービスの提供の必要性、競争原理の一層の導入、国際化・グローバル化する医療経営環境、患者の主体性の重視等、医療を取り巻く社会環境が急速に変化している。このような状況にあつて、今後の医療機関運営では、医学だけでなく医療サービス管理と政策の高度な知識と技術が必要である。

平成16年度国立大学法人化とともに

に設置された医療管理政策学(MMA)コースは、国内の医療管理・医療政策の分野において指導的立場で活躍する人材の養成を図り、医療サービスに関わる社会的ニーズに応えようとするものである。急速な制度改革、グローバル化が進む医療の分野にあつて、患者中心のより良い医療を効率的に提供できる社会システム構築に寄与する人材を輩出しようとする教育理念は、いまでは社会的に大きな注目を浴びており、その志願者は常に高い水準を示している。

医療管理政策学コースの教育方針は、四大学(東京医科歯科大学、東京外語大学、東京工業大学、一橋大学)の連携を基盤に、高い水準の幅広い学術分野の教育を社会人等を対象として提供し、医療サービス提供の単なる実務者でなく、管理運営に

携わる管理職を育成することにある。本コースは、これまでの医療管理における組織管理や安全管理を含む医療関連分野を網羅した包括的なものであり、法学、経済学、工学、社会学、倫理学をも含む、医療政策、医療の質の確保とリスク管理、医療関連法規と医の倫理、病院情報とセキュリティ、医療の国際文化、施設整備と衛生管理、経営戦略と組織管理、人的資源管理と人材開発、医療における情報発信、臨床疫学などの項目について、修得する。

また、講義内容についても、四大学連合の緊密な連携を軸として不断の見直しを行っており常に時代のニーズに即した講義内容を取り入れる、法人化以降着実な発展を続けている。

## 競争的資金の獲得

学生や社会からの要請を踏まえ、平成18年度には、魅力ある大学院プログラム「医歯学領域における次世代高度専門家教育」、平成19年度には、大学院教育改革支援プログラム「大学院から医療現場への橋渡し研究者教育」、平成20年度には、同じく「歯科医学における基礎・臨床ポータル教育」の採択により、新たな教育プログラムが実施されている。

平成19年度には、「がんプロフェッショナル養成プラン」がん治療高度

専門家養成プログラム」が採択され、総合的がん医療構築のため、がん医療に特化した医療人の養成を目的とした教育を行っている。このプログラムでは、博士課程においては、放射線療法、化学療法、緩和ケア療法を専門とするがん専門医養成を目的とした教育を実施し、修士課程においても、東京工業大学との連携の下に医学物理士、放射線品質管理士などのコメディカル・スタッフの養成を目的としている。

その他、平成15年度には、21世紀COEプログラム「歯と骨の分子破壊と再構築のフロンティア」・「脳の機能統合とその失調」の2件が採択された。いずれも我が国の大学に世界最高水準の研究教育拠点を学問分野毎に形成し、世界的研究の推進と世界をリードする創造的な人材育成を図るためのプログラムである。

また、平成20年度には、「グローバルCOE」が採択された。このプログラムは、我が国の大学院の教育研究機能の一層の充実・強化を図り、世界最高水準の研究基盤のもとで世界をリードする創造的な人材育成を図るため、国際的に卓越した教育研究拠点の形成を重点的に支援し、もって、国際競争力ある大学づくりを推進することを目的としたプログラムである。

## 教育理念

多様な学問的背景をもった学生に対し、医学・歯学に関する幅広い知識を、体系的、集中的に教育するとともに、医学・医療、歯学・歯科医療にかかわる学問・研究を志すものとして必要な倫理観と良識を備えた人材を育成する。

## 教育目的

急速な進歩を受けて高度に専門化している医学・歯学領域において、出身学部学科で取得した知識・技術を生かしながら、医学・歯学に関する幅広い知識を体系的、集中的に教育し、医学・医療、歯学・歯科医療を支える基礎医学・基礎歯学について豊かな学識を有し、かつ医科学・歯科学の一つの専門分野で高度の知識を有する人材を育成する。

医歯学総合研究科修士課程年度別志願者数

	入学定員	志願者数	倍率
平成13年度	25	40	1.6
平成14年度	25	147	5.88
平成15年度	25	123	4.92
平成16年度	35	141	4.03
平成17年度	35	118	3.37
平成18年度	35	171	4.89
平成19年度	35	149	4.26
平成20年度	35	170	4.86
平成21年度	35 (50)	128	3.66

注：平成13年度は予算成立後、4月に募集した。  
( ) 書きは、概算要求15名を加えた入学定員で予定。

# 大学院 保健衛生学研究科

研究科長 佐藤 健次

## 大学院教育と研究

医学系研究科の中に保健衛生学専攻として平成5年に修士課程が、博士課程が平成7年に設置されたのが

大学院教育の始まりで、平成12年には大学院保健衛生学研究科として医学研究科から独立、平成13年には総合保健看護学専攻と生体検査科学専攻の2専攻を有する看護学・検査学では我が国で初めての大学院重点化大学として部局化されました。平成16年の独立法人化を契機として、新時代に対応しつつ、常に新たなチャレンジを続けています。日々複雑化する社会において医学・医療には様々な課題が求められており、保健衛生学研究科ではこれらの諸問題を学際的な幅広い視野で捉え、組織的に解決することを目的としています。看護学・検査学の各学術団体や行政とも連携し、生涯を通じて高いQOLを維持でき、どこにいてもよ

り良い医療を受けることのできる医療システムの開発構築のための研究が期待されています。また国内外の大学研究機関との連携も密で、海外の6校の提携大学との間で大学院生の交換留学を行っています。

総合保健看護学専攻では、国立大学法人の看護系大学院として博士前期課程において、わが国最多の6分野の専門看護師教育課程を有していることが第一の特徴です。専門看護師は、2005年の中央教育審議会答申「新時代の大学院教育」でも示された、大学院で養成すべき高度専門職業人(スペシャリスト)に相当し、複雑化する医療現場で質の高い看護ケアを提供するための重要な人材と位置づけられおり、これまでに多くの専門看護師教育課程履修者を輩出し、急性・重症患者看護、精神看護分野で専門看護師が誕生しています。第二の特徴として、平成17年度の「魅力ある大学院教育」イニシアティブとして「看護系大学教員の

博士号取得推進プログラム」、看護系大学の若手教員が在職したまま博士号を取得できるプログラムを推進し、平成20年度には「大学院教育改革支援プログラム」に採択されたプロジェクトを基盤に、国際的な看護学研究・教育者育成に取り組んでおります。その過程として平成20年度に総合保健看護学専攻内の組織改組を行い、新たな教育研究分野として「国際看護開発学分野」を設置し、さらに研究科内に「国際教育・研究センター」を設置するための準備を進めております。これからもわが国における看護系大学院の牽引役として、そしてさらなる国際的競争力を養うことを目標に、教育研究に取り組んでいます。

生体検査科学専攻では、部局化後、生命情報解析開発学と分子・遺伝子応用検査学の2大講座に組織再編化し、医学生物学から、基礎・臨床医学に至る幅広い領域において活発な研究活動を行っています。国立大

ては現行の推薦選抜、3年次編入学選抜のあり方等を検討し、平成20年度から3年次編入制度を廃止し、専攻一般選抜5名の定員増を行い、さらに、看護学専攻では推薦入学者20名、平成21年度から一般選抜の後期選抜を廃止、検査技術学専攻での推薦入学者5名を新たに確保し、本学のアドミッションポリシーをもつ人材の確保に努力しています。

学部教育は学部教育委員会を軸として両専攻にカリキュラムならびに臨地実習小委員会を設置し、教育改革に積極的に取り組むとともに、教養科目・専門科目の楔形カリキュラムの検討・見直し、専門カリキュラム改革を行っています。学際的な視野を広げる4大学連合の複合領域の

会、さらには卒業研究論文集としてまとめられており、外部から高い評価を得ております。

看護学専攻では平成20年度に指定規則のカリキュラムの改正を視野に入れた新カリキュラムを実施するとともに、看護学生の学習段階に応じた実習指導体制とその評価方法について、看護技術チェックリストを作成し、臨床技術体験の記録内容の充実を図りつつ、平成19年度には看護学臨地実習指導者実習ガイドラインを作成しています。実習チェックリストはさらに、平成20年度よりWebCTを活用した入力方式を採用し、チェックリスト運用の効率化、入力結果の分析と活用を促進しています。また、附属病院に看護師として就職する卒業生が20名前後であることから、学部卒業後のキャリア形成を促進するため、附属病院で勤務しながら本学大学院博士前期課程で単位を履修できる制度を平成19年度から導入し、将来大学院に正規入学した時には、その単位の履修を不要としました。国際的な看護実践能力を養成することにも積極的に取り組んでいます。平成14年より17年まで毎年、学長経費による海外短期留学(米国、英国)に看護学専攻生1名が選抜されています。また、平成20年度は、看護学専攻から選抜された1名

加して臨床系基礎科目は両専攻の合同授業として行い、さらに、学部・大学院一貫教育を視野に入れた卒業研究を重視し、その成果を発表

受講者も増加しています。臨床系基礎科目は両専攻の合同授業として行い、さらに、学部・大学院一貫教育を視野に入れた卒業研究を重視し、その成果を発表



協定校(フィンランド・ヤイナヨキ応用科学大学)での研修

加して臨床系基礎科目は両専攻の合同授業として行い、さらに、学部・大学院一貫教育を視野に入れた卒業研究を重視し、その成果を発表

が英国に短期留学した他に、自己研修でさらに4名の学部生がフィンランドに短期留学しました。このような取り組みは、平成20年度に取得した「大学院教育改革支援プログラム」・看護国際人育成教育プログラム」にリンクした看護人材育成につながるものです。

検査技術学専攻では、既に確立している知識・技術の修得は勿論のこと、日進月歩の臨床検査学に対応し、かつ新しい臨床検査法の開発などにも従事する人材を育成するために、厚生労働省の指定科目の内容にとどまらず、教養教育、専門教育を含めて幅広い視野と科学的な物の見方、考え方を身に付けるような教育を行っています。その一環として、医歯学総合研究科、難治疾患ならびに生体材料工学研究所や学外の諸施設の先生方にも協力していただき、多彩な必修選択科目を開講しています。

平成19年度には教育内容をさらに発展充実させるためカリキュラム改正を行い、遺伝子・染色体検査学や「健康食品管理士」の資格認定試験の受験に必要な科目を新たに開講し、平成21年度から四大学連合複合領域コースを利用した選択必修科目も開講されます。3、4年次には少人数のグループに分かれて、希望する学内外の施設にインターンシップ

学最初の検査系大学院として、疾患の診断精度の向上に繋がる現象の発見と、特異性の高い新たな臨床検査法を目指した診断システムの構築およびそのための研究を行っています。主なテーマは『細菌感染の制御と診断法の開発』、『新しい脳機能評価法の開発』、『免疫疾患の病態解析および臨床検査法の開発』、『止血異常症の病態解析と検査法予防治療法の開発』などがあります。それらの研究成果は国際誌に多数掲載されており、大学院修了者は病院検査部などにおいて次期リーダーとして期待されています。

## 学部教育

平成元年に看護学専攻と検査技術学専攻の2専攻を有する保健衛生学科として国立大学医学部に併設され、最初の4年制大学教育として開始されました。①幅広い教養と豊かな感性を備えた人間性の養成、②自己問題提起・解決型の創造性人間性の養成、③国際性豊かな世界に通じる医療人の養成、の本学の教育理念の下で、本学科は豊かな教養と高い倫理観に裏付けられた医療人としての感性を有し、自ら学び研究し、創意工夫することができる人間の形成を目指しています。中期目標におい



専門看護師(修了生・右)の指導を受ける大学院生

として研修に出向き、本学医学部附属病院における実習と合わせて充実した臨地実習が行われ、リーダーとなるべき人材の育成に取り組んでいます。さらに、4年次の総合講義では、看護学専攻、口腔保健学科、さらには他大学の附属病院検査部の先生方の参加により、医療の各分野の現状等に関してチーム医療としての認識を深めてもらうように配慮しています。国立大学としての臨床検査技師教育の歴史が浅いため、独立法人化後も国立大学臨床検査技師教育協議会(20大学で構成)、さらには日本臨床検査学教育協議会(73教育施設)の指導的役割を果たすべく邁進しております。

# 大学院 生命情報科学教育部 疾患生命科学研究所

生命情報科学教育部長 田中博  
疾患生命科学研究所長 鏑田 武志

生命情報科学教育部・疾患生命科学研究所は、本学の2研究所(難治疾患研究所、生体材料工学研究所)を母体とし、ポストゲノム生命科学の教育と研究の推進を目的として、本学が法人化する1年前の平成15年に学部を有しない大学院組織として発足しました。

教育と研究に関する責任と意思決定の権限を分離するため、本大学院は発足時より、生命情報科学教育部と疾患生命科学研究所に組織を分け、別々の教授会を構成しそれぞれに担当部長を配置する体制を取っています。さらに、大学院の専任教員だけでなく、広く本学教員の兼任を頂き、さらに大学外の官民の先端的研究所と連携大学院を構成し、幅広い共同研究体制と外部組織の多数の教員が参加する欧米型のPhDプログラムを実現しています。

## 生命情報科学教育部の法人化以降

生命情報科学教育部では、進展の著しい生命情報の理解を基礎とし

て、分野融合的な先端的生命科学分野の研究・開発を担う人材を育てるとともに、生命情報解析に基づくマネジメント能力を身に付け実践的問題解決能力を有する人材の養成を目的としています。とくに大学院教育の国際化、産学連携の充実に取り組んできました。

## 大学院教育の国際化

平成17年度以降は大学院教育の国際化を目指し、「魅力ある大学院教育イニシアティブ」の採択を受けて「生命情報科学国際教育プログラム」を実施し、英語による大学院教育を実現して、日本語を解さない学生も支障なくトップレベルの大学院教育を受け日本の大学院でPhDを取得できる体制を整えました。これに加えて国費留学生の優先枠2名を獲得し、さらに理化学研究所と共同でTMD-RIKEN International Schoolを設置して、留学生が当該研究所の経済的支援を受けながら本大学院でPhDを取得できる制度も整

備しました。

引き続き平成19-21年度には「大学院改革支援プログラム」の採択を受けて「国際産学リンケージプログラム」を実施し、国際産業界との骨太なリンケージ構築を推進しています。本大学院で培われた高度な研究能力と語学力を、国際社会の現場で活用できる総合的実践力まで高める教育体制整備を目標としています。

さらに平成20-22年度には、「大学教育の国際化加速プログラム」の採択を受けて「異分野融合型疾患生命科学教育の海外研修」と「異分野融合型疾患生命科学教育の海外連携」を実施し、本大学院でこれまで推進してきた連携大学院制度と教育の国際化を、国境を越えて展開し、欧州米アジアの高等教育機関の間でグローバルな連携を構築して、国際教育研究拠点形成へ向けて高度化する取組みを推進しています。本事業はお茶の水女子大学と共同受託であり、両大学間で遠隔講義システムを導入し、教育資源の共有を図っています。現在、ハイデ

## オミックス医療情報を始めとする人材養成教育

平成17年度より科学技術振興調整費新興分野人材養成の採択を受けて「バイオ医療オミックス情報学人材養成プログラム」を実施しており、加速度的に蓄積している生物医学情報計算機処理技術を武器に、疾患の原因解明や治療法・予防法の開発に貢献し、トランスレーショナルリサーチにおける科学的根拠づくりを推進できる人材の育成を行っています。

## 疾患生命科学研究所の法人化以降

疾患生命科学研究所は、生命科学、化学、情報学を柱とする3研究部門課題解決型研究等の推進の採択を受けて「網羅的疾患分子病態データベースの構築」プロジェクトを推進し、国立がんセンター研究所等と共同して、統合的医療データベース(JCOD: <http://omics.tmd.ac.jp/>)を構築し、2008年より広く公開を開始しました。本データベースは、遺伝子やたんぱく質などの生命の単位となる分子の網羅的情報としてのゲノム、プロテオームといったオミックス情報と詳細な臨床情報、病理情報、生活習慣などの環境情報との関連性を解析し、症例情報とともに蓄積したデータベースであり、より分解能・予測性の高い診断、治療法の選択を可能とする個別化医療(オミックス医療)実現に向けたトランスレーショナル研究のための知的基盤としての役割を果たしつつあります(図2)。

またデータベース構築を背景に平成19年10月にオミックス医療研究会を発足しました。さらに、平成19年度から始まった文科省の「ライフサイエンス分野のデータベース統合化」プロジェクトを受託し、疾患データベースのナショナルセンターとしての役割が託されました。現在、統合的医療データベースやオミックス医療研究会を機軸とし、オミックス医科学研究の国際的研究拠点となることを目指しています。

からなっています。3研究部門の有機的な連携を図って融合領域を開拓するとともに、医療系総合大学である本学の特色をいかした研究の推進のために、トランスレーショナルリサーチを指向した共同研究プロジェクトとして、ケミカルバイオロジー研究とオミックス情報研究を推進しています。これらの研究によりポストゲノム生命科学での新たな融合領域の開拓とともに、創薬やバイオマーカー探索など医療や産学連携に貢献する研究成果をあげることが期待されます。

本研究所が、難治疾患研究所および生体材料工学研究所を母体として設立され、また、規模の小さな大学院組織であるため、これらの研究は、本研究所と難治疾患研究所および生体材料工学研究所との共同で行っています。また、平成20年度からは本研究所と研究所の新たな共同研究プロジェクトとしてセンシングバイオロジー研究プロジェクトを行っています。ケミカルバイオロジーとは、化学の考え方や化合物を駆使して生命現象の解明とその制御法の開発を行うという化学と生命科学の新たな融合領域です。この領域は、これまでの学問とは異なった方法論によって生命現象にアプローチすることにより、生命科学・医学の飛躍的な発展が期待できるとともに、化合物を用いた研究を展開するために、治療薬および可視化プローブを含む診断薬の創

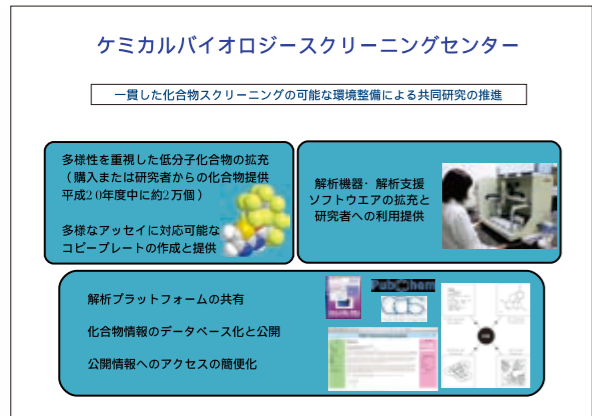


図1

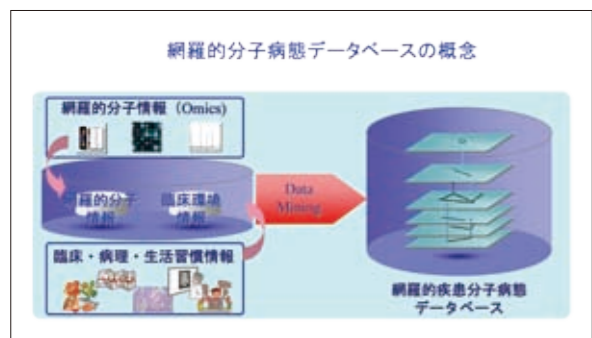


図2

出に直結するという特徴を持ち、米国NIHのロードマップ5本柱の1つとして重要視されています。また、本研究所では、平成15年の設置の際に、我が国

で最初のケミカルバイオロジー分野を置き、また、ケミカルバイオロジー学会の設立の中心となるなど、我が国におけるケミカルバイオロジーの教育研究をリードしてきました。ケミカルバイオロジー研究を推進するために、平成19年度から特別教育研究経費「ケミカルバイオロジー推進基盤整備事業」が採択されました。この事業により、ケミカルバイオロジースクリーニングセンターを整備し、数万個の化合物ライブラリーの設置や化合物の構造と活性情報のデータベース化を行うなど、ケミカルバイオロジー教育研究のためのプラットフォームを整備しています(図1)。

## オミックス情報研究の推進

ゲノム、プロテオームなどの網羅的分子(オミックス)情報の疾患理解・臨床医学への応用を推進しています。平成17年度に科学技術振興調整費重要

# 教養部

教養部長 和田勝

**法人化して4年たちましたが、当初はどのように思いましたか。**

法人化の4月から教養部長を務めています。最初に考えたことは、教養部を組織としてどのように管理・運営していくかということでした。教育の責務を果たすため、教養部の組織を適切に動かすためには、教養部の組織全体を把握し、目が行き届くようにするというようなことだったと思います。それ以前の大学は、よく言えば学問の自由があり、それぞれの教員が自由な立場で研究を行い、それを教育に反映させるという感じでしたが、それではすまされなと思います。

**それでどうされたのですか。**

中期目標・中期計画に大学の理念が掲げられたので、教養部も大学が設定している目標を達成するために、どのような理念で、どのような教育を行うかを語る必要があります。そこで最初に教授会で教養部の理念について議論をし、ミッション

を定めました。(1)市民社会の一員としての自覚とそこで生きるための能力、(2)科学的に考え、理解し、学ぶ能力、(3)コミュニケーション

に必要な技術と能力、(4)専門教育に必要な基礎学力や思考能力、技術をそれぞれ学生に獲得させることが教養部のミッションだとしたのです。

これに伴って、運営体制を整えるために運営委員会を置き、様々な委員会も整理をして運営委員会の下におき、教養部長は運営委員会委員長として情報を集約し、全体を把握して適切に運営できるようにしました。

**たくさんやることがあったと思いますか。**

そうですね、法人化の前は「自由な競争ができ、お金の使い方方も自由になる」と軽く考えていたのですが、実際にはさまざまなことに対応しなければならず、そのことで手一杯だったという気がします。

たとえば法人化に伴って任期制が導入されました。業績評価の仕組みをどのように作るかということでは

は、ずいぶん長い時間、教授会で議論しました。時間的な制約もあり、かなり無理して推進したという気がしますが、教育、研究、その他学

内運営)の分野にわたって、外部委員を半数入れて評価専門委員会を置き、そこでの評価を受けて業績審査委員会が評価書を書くという仕組みを作り上げました。昨年度に評価を受けた准教授からは、『研究、教育、その他(学内運営)で実績を上げないと再任されないという危機感から、目標を設定して緊張感をもって取り組むことができたという点では、任期制導入そのものは一定の効果があったと考えています。特に「教育」

が業績評価の対象になったことは、教育負担の重い我々にとつて望ましい状況とも言えます。』という率直な感想がありました。『法人化後の4年間は非常に慌ただしく、短期的なビジョンとしてはこれで良いのかもかもしれませんが、長期的なビジョンで取り組む余裕がなくなつたことを痛感しています。』と付言されて

げる授業から、ネイティブスピーカーが英語で行う授業まで、きめ細かいクラス分けができるようになりました。

自然系科目では、学生が高校で履修してこなかった理科の科目を補うために「入門コース」を設けました。また、自然科学系の4科目(数学、物理学、化学、生物学)の学力を一定以上にそろえるために、学力を認定する仕組みづくりも進めました。

これはアメリカのメデイカルスクールへの入学資格試験であるMCATの日本版を想定して、教養教育のスタンダードを定めようという試みです。学生に認定試験を受験してもらって、その成績をすぐさま分析して、一定のレベルに達しなかった学生にはそれぞれの科目の「補強コース」を受講してもらっています。

**これ以外に何か特記するようなことがありますか。**

さらに伸びる可能性がある学生に機会を与えるために、化学や生物のアドバンスコースが設けられ、教員の研究室で自分たちが考えた実験を

行い、結果を出すという授業も行われています。実際に、学会発表までこぎつけた学生もいました。

人文社会系の科目でも、従来の受動的な授業だけではなく、少人数クラスで、資料を漁り、それを噛み砕いてよく理解し、議論を通してさらに身に付け、最後に一定以上の長さの文章にまとめて提出する、という科目も置かれました。教員はこの過程に参加したり、あるいは突き放したりして、学生の成長を促します。

こういった試みをまとめて「医歯学系大学における教養教育のモデルの形成―東京医科歯科大学におけるリベラルアーツ教育の高度化」というタイトルで出した概算要求事項が認められたことも教養部にとっては大きなことでした。

**その他の取り組みにはどのようなものがありますか。**

法人化後はさまざまな試みをおこないました。たとえば、東京藝術大学と連携して、「彫刻(彫塑)」という科目において教養教育の中に実技を伴う科目を導入しました。これは豊かな感性のために良い試みだったと思っています。その後、この科目を元にして歯学部と共同で「医療と造形」という科目を立てて「質の高い大学教育推進プログラム」に申請して採択されました。また、藝大の

いました。

**肝心な教育面ではどう変わりましたか。**

ミッションを達成するためにどのようなカリキュラムが立てられるか、ずいぶん議論しました。しかしながらこれは一部局だけの問題ではなく、連続性があることなので、満足のいく形で達成できたとはいえません。特に教養部は全学共通教育を担当しますが、医学部医学科、保健衛生学科看護学専攻、同検査技術学専攻、歯学部歯学科、口腔保健学科と5つの学科専攻の学生に対応する必要があります。異なる入学試験科目を受験して合格し、入学して行くわけですから、学力や興味の幅がとて広くなっています。これをそれぞれの学科専攻の求める一定以上の学力にそろえて専門課程に進ませるのですから、かなり大変なことになります。

たとえば英語科では、入学時にこなうTOEFLの結果で学年全体のクラス分けを行っていましたが、法人化後からは、全学共通教育を1年間履修する学科(看護・検査・口腔)と2年間履修する学科(医・歯)の2グループに分け、別々にクラス分けを実施するようにしました。それにより適合したプログラムを提供するためです。英語の基礎学力を上

どは学生の負担です。

2006年夏には試行ということ で、医学科男子学生2年生2名、3年生1名、5年生1名、歯学科女子4年生1名が参加しました。ベルリン自由大学で語学コースが始まる前に、4日間ミュンヘンでドイツ語で生活する実地訓練も組み入れました。小さなトラブルはありましたが、学生たちはとても良い経験になったと感じたらしく、それ以降は希望者が多く、選抜試験を行わなければなりません。2007年は、全員2年生、医学科男子2名、歯学科女子2名、看護学専攻女子1名が参加し、2008年は全員2年生で医学科男子2名、女子1名、歯学科男子1名、検査技術学専攻女子が1名参加しています。どちらの年も学生たちはとても感動して帰ってきています。

英語科でも今年から、英国ケンブリッジでの語学研修(English Study in the UK at Studio Cambridge)を導入し、すでに多くの学生たちがこの夏に参加しています。

**いろいろと試みているようですが、どのような問題が残っていますか。**

カリキュラムに関しても、まだ道半ばという感じです。まだまだ遣り残したことが多く、さらに頑張らねばと思っています。皆様のご協力をお願いいたします。



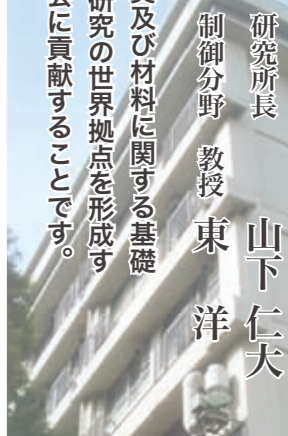
(上)ベルリンのクラス(07年)  
(下)リンダーホーフ城にて(07年)



トシノカラス(作・鈴木貴雄 御影石)

# 生体材料工学研究所

生体材料工学研究所の研究活動に係る目的は、生体に応用可能なデバイス、物質及び材料に関する基礎並びに応用研究を展開し、緊密な医歯工連携のもと生体材料工学に関する創造的研究の世界拠点形成すること、また、研究成果の知財化と実用化を図るとともに有用な人材を養成し社会に貢献することです。



研究所長 山下 仁大  
制御分野 教授 東 洋

整費による新興分野人材養成プログラム「医歯工連携による人間環境医療工学の構築と人材育成」（平成17年度～21年度）を推進しています。すでに29名（修士課程相当19名、博士課程後期3名、社会人7名）が所定のカリキュラムを修了し、産業界あるいは研究機関へ有為な人材を供給しました。

## 重点領域研究の推進

社会的に要請の高い重点領域として、下記3大プロジェクト、すなわち、(1)先端医療へのナノバイオサイエンスの応用研究、(2)バイオインスパイアード・バイオマテリアルの創製と応用研究、(3)バイオシステムエンジニアリングの先端医療への応用研究を設定し、積極的に取り組んでいます。

領域(1)では、複数の先導的医薬候補化合物を発見しました。就中、新規合成レチノイドの医薬品化に成功し、ベンチャー設立により臨床適応拡大を図っています。本化合物は研究用ツールとしても活用され、世界的な共同研究を展開しています。

領域(2)では、ベクトル材料の提唱、癌免疫ワクチン療法に対する新規抗原蛋白質ナノキャリアの開発に成功し、臨床における有用性が実証されています。

51,257千円/345件(図1)。

## 共同研究、受託研究の推進

国内企業での研修プログラム(インターンシップ制度)の導入、産学連携シンポジウムの開催、各種産学交流展示会への出席、生体材料工学研究所HPによるタイムリーな情報発信を通して産学連携を強化しました。

その結果法人化後、企業との共同研究及び受託研究件数は増加し4年間の総数が81件にのぼりました。

## 研究成果の社会への発信

特許の出願件数は法人化後の4年間で93件、特許取得数は7件にのぼり、11件のライセンス契約が締結されました。タミバロテン(前骨髄球性白血病治療薬)並びにアルギニンを主成分とする総合健康食品の2件が商品化され、研究成果を社会に向けて発信しました。

## おわりに

生体材料工学研究所は、生体材料工学に関する世界の研究拠点として、一層の充実を図るとともに、世界に冠たる研究機関としての礎を一層強固にし、若くて優秀な人材が魅力を感じる研究所づくりを目指しています。

今後とも御支援、御指導賜りますよう宜敷くお願い致します。

## 国内外連携強化と人材養成

フィンランドTutku大学、カナダMontreal大学、スイス連邦工科大学、イギリス Cranfield 大学、産業技術総合研究所並びに物質・材料研究機構から客員教授を招聘し、研究交流・共同研究の実現、文部科学省科学技術振興調整費により招聘した海外研究者との共同研究の推進、日本学術振興会学術基盤形成事業による海外機関との研究者交流(平成17年～平成19年にのべ30件)並びに共同研究の実施、若手研究者の養成、北京大学並びに韓国慶北大学との研究者の交流・共同研究の実施、日本学術振興会外国人特別研究員制度によるウクライナ及びブルガリア両科学アカデミーの上級研究者の受け入れは、何れも医歯工共同研究の推進にとどまらず、生体材料工学に関する創造的研究の世界拠点形成に大きく寄与しています。

また、文部科学省科学技術振興調

よる当該制度の運用、その結果に基づき、人的資源を含む研究資源の傾

斜配分(70～130%)の実施、既存の部門や分野にとられず、研究者を機動的かつ適切に活用できるマルチファセット研究体制(部門・分野横断型研究体制)の構築、共同機器室の整備、設備の共用化、先端設備の導入、既存実験室の改修と新しいプロジェクトラボの確保、分野研究室の再配置による研究の効率化、卓抜した若手人材の新規採用(法人化後4年間の総数、教授・5名、助教・13名、特任教授・3名、特任准教授・1名、特任講師・4名、特任助手/助教・8名、博士研究員・12名)、学生の海外武者修行(平成19年度4名)などの諸施策が、研究の活性化を招き、公表論文数の増加、獲得研究資金の増加、産学連携の広範化・緊密化、出願特許件数の増加、ライセンス契約件数の増加並びに商品化に結びつく大きな要因になっています。

## 特色ある組織づくり

教員の研究活動評価、自己点検並びに外部評価制度の構築、評価委員会、諮問委員会並びに専門委員会に

領域(3)では、世界初の一細胞操作による二次元ネットワーク構築技術を開発し、薬効・安全性スクリーニングを旨とした新規オンチップ・セロミクス計測技術に活用しています。また、微弱な電界情報による革新的人体通信計測技術の開発や口臭成分を簡便に検出できる斬新な口臭センサーの開発に成功し、学術的・社会的に極めて高い評価を得ています。

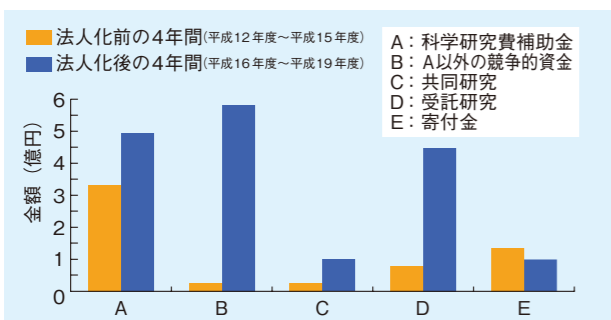
## 研究業績

生体材料工学研究所は、医学、歯学、薬学、理工学との融合的学際領域をカバーしています。法人化後の

■表1 生体材料工学研究所の研究活動状況(平成16年度～平成19年度)

論文発表状況	原著論文	総説・著書等	本務教員数(のべ)	論文総数/本務教員数
	632	219	155	5.49
共同研究論文	国内共同研究論文		国際共同研究論文	
	論文総数	論文数/論文総数	論文数	論文数/論文総数
851	496	58.3%	124	14.6%
学会発表状況	国内学会		国際学会	
	国内学会	国際学会	学会発表総数	
1,333(68%)	635(32%)	1,968		

■図1 法人化前後の外部研究資金獲得状況



4年間に公表された論文の各専門分野における水準は高く、質のみならず、公表論文数も増加しました(表1)。発信した研究成果の一部は、Nature Medicine (2004年、Nature & Views)、Nature-News (2005年)、米国ABC-NEWS (2005年)並びにNewsweek誌(2005年)により取り上げられ、極めて高い評価を得ています。また、卓抜した研究成果に対して、日本薬学会創薬科学賞、日本バイオマテリアル学会賞、JSAO-Grant賞(日本人工臓器学会)、日本金属学会技術開発賞、日本高分子学会奨励賞、日本無機リン化学会学術賞など法人化後の4年間で58の賞を受賞しました。

一方、法人化後4年間の学会発表総数は1968報であり、内635報は国際学会・国際シンポジウムでの発表です。約3割が国際学会等における発表であることは、英文論文発表と同様、研究成果を国際的に発信していることを表しています(表1)。

## 競争的研究資金の獲得

科学技術振興事業団「CR EST」(2件)、「革新技術開

発研究事業」、「先端計測プログラム」、「さきがけ研究」、新エネルギー産業技術総合開発機構(NEDO)「健康安心プログラム」、「若手研究助成」、神奈川科学技術アカデミー研究支援事業、厚生労働科学研究費「身体機能補助・代替研究事業」、ヘルスサイエンス総合研究事業などが採択され、大型事業を推進しています。さらに、文部科学省科学研究費補助金、民間財団等による競争的研究資金、民間企業による研究助成金など法人化後の4年間で総数345件の外部資金を獲得しました。

また、文部科学省特別教育研究経費「ケミカルバイオロジー推進基盤創出事業」(生体材料工学研究所を含む四部局連携事業、平成19～23年度)が採択されました。コアファシリティーとしてスクリーニングセンターを設立し、内容の充実と効率的運用を図っています。文部科学省特別教育研究経費「センシングバイオロジ」における基盤技術の戦略的推進事業(生体材料工学研究所を含む四部局連携事業、平成20～24年度)が採択され、新しい学問領域の確立に向けて始動しています。

外部資金の獲得状況についても、法人化前4年間(519,410千円/214件)に比較し、法人化後の4年間は飛躍的に増加しました(1,6

# 難治疾患研究所

難治疾患研究所は治療の困難な疾患を課題とし、厚生省の難病に相当する疾患のみならず、現在我が国の課題となっている悪性腫瘍、脳血管疾患、循環器疾患のそれぞれについての治療の困難な疾患の対象として研究が進められている。

研究所長 野田 政樹



現在の急速な高齢化は、治療の困難な疾患の増加を伴っており、また複合的な側面を持つことで、さらに治療の困難性は増大しつつある。本研究所においては、医学部ならびに歯学部、臨床各科と大学内で連携するとともに、基礎研究室および生体材料工学研究所とも連携し、本学の中での共同研究が法人化以後においても多数進展している。また、大学院としては医歯学総合研究科の協力講座として難治疾患研究所の多くの分野が大学院生の教育にあたることも、学術博士、医学博士を養成する疾患生命科学の大学院の教育に参加している。

造解析室、生命情報室を充実させ、大学全体に対する研究支援の中核としてのサービスを行っている。特に法人化後においては、遺伝子解析のサービスは学内LANを使用し、全学に向けて行っており、この受付数は年間7万2千件におよび、なお増加の一途をたどっている。また質量分析などの件数は、その多くが医学部、歯学部の研究者からの要請を受けているものとなっている。

本研究所は若手の研究者の育成支援を推進し、特に文部科学省の振興調整費プログラムに則り、国際的に公募を行い、多数の若手を厳選して採用し、その育成を個々の分野が受け入れ先となり、研究所全体の若手に対する教育や支援と併せて行っている。

国際的にはハーバード大学をはじめとする、欧米先進国の研究所との



**オープンキャンパス**  
難治疾患研究所ではオープンキャンパスを行い、一般の方の研究施設の見学や高校生、大学生を対象とした研究所紹介を行っている。



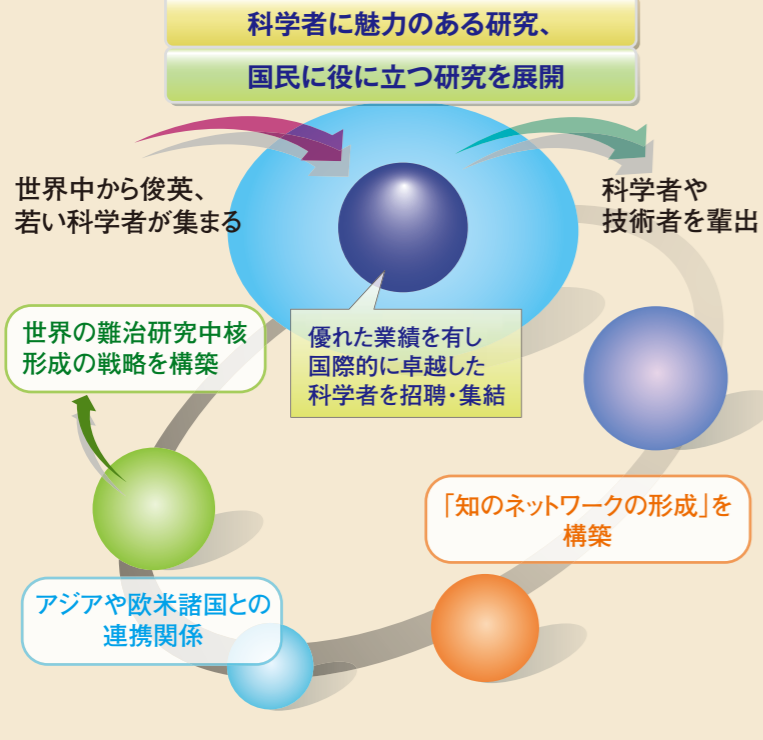
**四大学連合文化講演会**  
難治疾患研究所では、四大学連合の附置研究所とともに社会に研究を発信する活動の一環として講演会を行っている。特に安全・安心をテーマとして先端的な研究のトピックスをわかりやすく解説し、毎年日本経済新聞社により講演の記録が報道されている。

らびに東京外国語大学(アジア・フリカ言語文化研究所)と本学の生体材料工学研究所を合わせた8つの研究所連合を形成し、年2回の所長同士の会議に加え、文部科学省の後援のもとに四大学連合の一般社会に向けた研究講演会を安全と安心をテーマに開催、毎年開催後には日本経済新聞社による一面全体の記事としてその発表内容が日本全国に向けて報道されている。

## 難治疾患研究所のビジョン

### 「知の拠点」の形成

### 難治性疾患の克服のための研究



難治疾患研究所は海外の研究所との比較のうえにおいてもトップ1%論文を主体とするその研究実績ではトップグループに入る実績を持ち、特に研究内容のうえでは世界的なゲノム解析技術やシグナル研究さらには疾患の遺伝子やゲノム・エピゲノム研究、また悪性腫瘍、生活習慣病、循環器、運動器、神経疾患のそれぞれの領域の先端的な研究が進展している。

上述の如く、法人化後のこれまでの努力が着実に積み上げられており、常に将来に向けた我が国の難治疾患研究を牽引し、また若手を育成するとともに世界中の難治疾患研究の拠点としての活動が展開されている。



## 難治疾患の新規治療法および予防法の確立のために

難治疾患研究所は社会に対して開かれた研究所として、毎年公開セミナーを実施するとともにオープンキャンパスを催し、全国の高校生の訪問を受け、またサイエンス教育の一助として、文部科学省の指定するスーパーサイエンスハイスクールの生徒の見学や実習を行っている。さらに東京医科歯科大学が協定を結ぶ四大学連合の仕組みに基づき、東京工業大学の4つの研究所(資源化学研究所、精密工学研究所、応用セラミックス研究所、原子炉工学研究所)ならびに一ツ橋大学(経済研究所)な

### 国際シンポジウム

難治疾患研究所は毎年秋に国際シンポジウムを行っており、先端的な難治疾患研究のトピックスについての発表ならびに国際交流を行い、さらに若手に向けたコースを設定して教育を推進している。





# 知的財産本部

本部長 宮坂 信之  
技術移転 センター長 前田 裕子

## 1 知的財産本部の組織整備

平成15年7月、文部科学省は「大学の知的財産本部整備事業」実施機関を発表した。整備事業には全国の国公私立大学、高専、大学共同利用機関から合計83件の申請書提出があり、その中で34件が採択され、医歯学系大学としては東京医科歯科大学のみが採択された。

本学が取り組むライフサイエンス分野は、国民の健康福祉という面で、国として重要な分野であるにも関わらず、その技術移転状況は米国に較べて劣っていると言わざるを得ない。したがって、ライフサイエンスに特化した本学シーズの技術移転の重要性は、衆目の一致するところであり、その期待は極めて大きいものであると言える。

本学では平成15年3月に、知的財産基本ポリシーを作成・制定し、「大学の知的財産本部整備事業」採択後の9月に、直ちに知的財産本部を組織として立上げ、本学の産学連携業務を集約し、知的創造成果の権利化と

社会的活用を推進するため、医歯学及びバイオ領域に特化した独自の組織整備に着手した。

知的財産本部設立の目的は、「大学等における医療、バイオ分野における知的創造活動の成果を、特許など知的所有権の形で積極的に権利化し、効果的に社会に還元・発信することによって、革新的治療技術等の普及による社会貢献を目指す」ことである。

平成16年4月、本学が国立大学法人化すると同時に、職務発明規則を整備し、本学研究者の発明は原則として大学帰属とした。平成16年8月には知的財産本部内に技術移転センターを立上げ、技術移転活動の本格稼働体制に入った。知的財産本部では特許出願、技術移転業務の他に各種知財関連契約(共同研究、MTA等)支援業務、人材育成、講演会開催等を行っている。

ライフサイエンス分野の技術移転は国内のみにとどまらず、海外で展開する必要性があることから、平成19年4月からは文部科学省の助成プログラムである「知的財産本部」の一環として、毎年定員の2〜5倍の応募者がある。本プログラムの受講生は5年間で180名を超え、修了した人材は、ライフサイエンス分野の知財の専門家として特許出願業務や技術移転業務の多岐にわたる分野で活躍している。

また、本プログラムの基礎講座終了者で、優秀な人材はワシントン大学ロ

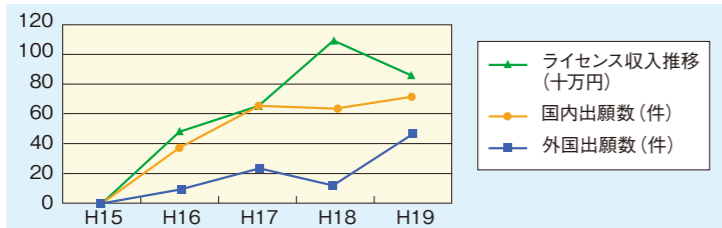


図1

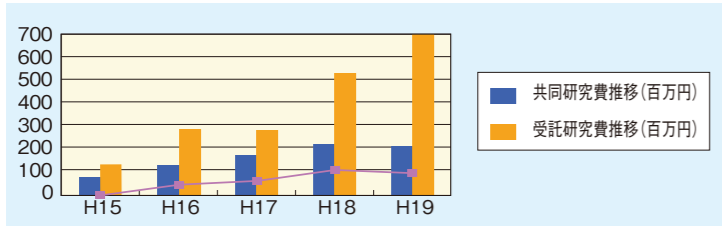


図2

ースクールの東京医科歯科大オリジナルプログラムである2週間程度の夏期研修や、米国法律事務所等約1ヶ月間のインターンに参加しOJTを行っている。

こうした人材養成に加え、知的財産本部内で評価担当技術員制度やインターンシップなどのOJTも積極的に実施している。彼らは特許調査や特許マップ作成、あるいは知的財産本部の機関紙「ライフサイエンスレポート」編集などの業務を实地に経験し、人材養成および知的財産本部の戦力として活躍している。評価担当技術員は、本学の大学院生を対象とし、4年間で30名ほどの経験者を輩出している。また、部内でのインターンシップは平成18年度に1名、平成20年度は2名が在籍し、特許調査を中心に知的財産業務を経験している。

## 5 イベント等への展開

特許出願した案件は、大学の場合、技術移転して初めて研究開発の成果となる。そのため、知的財産本部では技術移転関連イベントへ本学シーズを出展し、PRしている。大学産学官連携を目的としたイノベーションジャパンへは、平成16年のスタート時点から毎年出展している。また、平成18年よりライフサイエンス技術に集約した国際バイオEXPO、平成19年からは欧

金を得て知財本部内に国際産学官連携部門を立上げ、国際的な産学官連携活動を開始した。こうした実績より「大学の知的財産本部整備事業」の5カ年が終了した後の平成20年度からは文部科学省の産学官連携戦略展開事業の国際事業部門に採択された。

## 2 職務発明規則について

本学の職務発明規則では、本学職員が発明は原則として大学帰属である。したがって、教職員が発明を行った場合は、速やかに知的財産本部に届出を行う。届出のあった発明は知財本部内で検討し、市場性・特許性の観点から承継を判断している。例えば、発明に新規性があっても公知技術から容易想到とみられる発明で特許化が難しい場合や、事業化が困難、あるいは事業化しても市場性が小さい場合には大学帰属とはせず、その権利を発明者にお返しすることもある。これらの決定は、発明帰属会議にて行うこととなっている。

出願に付随する補償金関係は以下の通りである。

- (出願補償金)
- ① 特許出願：1出願につき20,000円。
- ② 実用新案登録出願、意匠登録出願、商標登録出願：1出願につき5,000円。
- ③ 外国出願：国数は問わず、1件につき1,000円。

## 6 講演会等の実施

知的財産本部では、大学知的財産本部整備事業ならびにライフサイエンス分野知財評価員養成事業の一環として、毎年200名程度の講演会を4〜5回、および400名程度のシンポジウムを実施している。これらは、日本国内および欧米・アジアの著名人を招聘して、最新の話題を提供することで、本学のみならず広く関係者に周知すべく、社会貢献も兼ねて行っている。さらに、平成19年度は大学知財本部整備事業の最終年ということもあり、大学知財本部の研修会や、医歯学系のハブ機関として、全国医学系大学等54機関が一堂に会しての意見交換会も主催した。また、平成20年度も海外TLOのトップを招き、日本の国際産学連携のあるべき姿を探る研修会を企画している。

## 7 ライセンス収入、共同研究費、受託研究費の推移

前述の出願の増加にもなつてライセンス契約も着実に増加している。今後、特許保有件数は蓄積され、出願した

- (登録補償金)
- ① 特許登録：1出願につき10,000円。
- ② 外国特許登録：国数は問わず、1件につき5,000円。

## 3 出願数の推移

平成15年度の大学からの出願件数は0であったが、国立大学法人化後の平成16年度は国内出願が37件、以降毎年60〜70件の出願件数で推移している。また、外国出願は、平成19年度に急増している。平成16年に国内出願した案件が、国内出願から30ヶ月経過した外国特許出願期限に達したためである。今後は、国内出願の推移に合わせた形で推移してゆくものと思われる。(図1)

## 4 人材養成について

知的財産本部の組織整備に加えて、医歯学系に特化した大学として、科学技術振興調整費の「ライフサイエンス分野知財評価員養成制度」を受託して平成16年度から実施した。学内外の人材を対象に、人材養成プログラムを大学院疾患生命科学研究所等の

技術が時を経て花開くことになるので、出願数の増加以上にライセンス収入は増加するものと期待される。また、共同研究費や受託研究費の収入も着実に増加している。平成19年度は、それぞれ平成15年度の3倍(共同研究費、2億円)、5.4倍(受託研究費、7億円)となっている。この増加傾向は平成20年度も続いており、国、企業の本学に寄せる期待が益々大きくなっていることが分かる。これらは、主に研究者の力によるものであるが、出願特許の公開、各種イベントでの展示会や発表で広報すること、より充実した連携やトラバールのない契約の一助となっているものと考えている。(図2)

## 8 今後の展開

平成19年度に5カ年の知的財産本部整備事業が終了し、平成20年度から5カ年で、文部科学省の産学官連携戦略展開事業が始まった。本学は、産学官連携戦略展開事業のうち国際事業部門(16機関)に採択されたため、今後は海外の大学や技術移転機関とも連携し、国際的な技術移転や共同研究プロジェクト支援や、発展途上国への技術指導等、本学に相応しい国際連携を実現していくことが、知的財産本部に与えられた一つの使命であるとの認識で、活動を展開していくつもりである。

# COEから グローバルCOE

## 歯と骨の分子疾患科学の国際教育研究拠点

### —デント・メドミクスのインテリジェンスハブ—

グローバルCOEプログラムは我が国の文部科学省が平成14年から行った21世紀COEプログラムの評価、継承を行い、重点的な大学院を世界的レベルまで高めることを目標とする基本的な考え方を継承しつつ、大学院教育研究機能の一層の充実評価を図り、世界最高水準の研究基盤の下での世界をリードする総合的な人材育成を図るために、国際的に卓越した教育研究拠点の形成を支援するプログラムとして開始されている。特にその重点は国際的な競争力のある大学作りの推進である。「歯と骨の分子疾患科学の国際教育研究拠点—デント・メドミクスのインテリジェンスハブ—」をタイトルとする本拠点は20年度の医学の領域で採択された。

#### 長期的展望を重視した 歯と骨の医学研究教育を推進

歯と骨のグローバルCOEプログラムでは世界水準の研究を行う大学の教育研究拠点に対して、高度な人材育成機能を加えた重点支援を行うことを通じ、世界最高水準の大学作りの推進が目標とされている。過去の21世紀COEプログラムによって、重点的な財政支援の結果、教育面で一定の改善がもたらされたことは一定の評価が下されたが、一方で大学院教育事態の現状はなお先進国の水

準に照らして、必ずしも十分ではないとの認識が強い。従って、グローバルCOEプログラムの目的とするところ

は、現在の大学院の水準や価値観の追認ではないとされる。即ち、今後も厳しさを増す国際情勢を深く認識し、これに備えて国家の長期的設計の一端としての責任が大学院教育の改革にあたるものの任務としてある。歯学・医学の研究においても、長期的展望が必要である点から、本COEもその点を重視して歯と骨の医学研究教育を推進する事を歯学部・医学部・2研究所、研究部の5

医歯学総合研究科  
器官システム制御学系  
野田 政樹 教授



#### 国際的に卓越した教育研究拠点 としての継続的な活動を実施

このプログラムにおいては学長を中心としたマネジメント体制による指導力のもと、大学の特徴を踏まえた将来計画と強い実行力が求められ、これに基づいた国際的に卓越した教育研究拠点形成が必須とされる。また5年間のグローバルCOEプログラムの支援事業の終了後にも、またその終了の際には国際的に卓越した教育研究拠点としてのより継続的

な教育研究活動が行われることも求められている。

特にグローバルCOEのプログラムは単なる研究支援プロジェクトではなく、あくまでも大学院における特色ある学問分野の改革や世界最高水準の優れた研究基盤、また画期的な研究体制を前提としており、そのうに高度な研究能力を有する人材育成機能を持つ教育研究拠点を形成する多角的な中核拠点としての要求がある。

#### 若手研究者の育成機能を持った インターナショナルハブ

本拠点すなわち「歯と骨の分子疾患科学の国際教育研究拠点」を課題とするGCOEプログラムにおいても、選抜した若手研究者や大学院生を重点的に教育するプログラムを設定した。平成20年度においては、国はグローバルCOEプログラムに470億円を設定し、この額は大学教育改革支援の全予算1260億円のうち3分の1を超える予算に相当する。即ち、本プログラムが国の大学院教育体制整備の中核として位置づけられている。その根幹としての考え方には、高度な人材養成の中核を担う機関としての国際的に魅力ある大学院作りこそが国家社会を左右する重要な課題であるという認識が

あり、中でも国際競争力のある卓越した拠点形成は若手研究者の育成機能とインターナショナルハブとしての拠点の両者を併せ持つことが求められている。このような方針は国としての方針に加え、経済、財政改革の基本方針においても盛り込まれ、教育改正会議第二次報告の中においても大学院改革がその方針として示されている如く、多方面からの高い要請の集合としてこのプログラムが存在する。中教審の答申としても我が国の高等教育の将来像あるいは新時代の大学院教育としてそれぞれ平成17年4月および9月に出された方針を踏まえた大学院改革が画策され、特に強調されていることは博士課程大学院生に対する経済的支援であり、若手研究者が自立して活躍できる機会を与えるなど、若手研究者はその能力を十分に発揮できる環境整備の促進が目的とされている。

上記のような国際性を中核とするこのプログラムにおいては、第三者による公平かつ公正な評価と審査を実施するとともに国際競争力を評価するための審査・評価体制を外国人レフェリーによる審査を導入して歯と骨の領域の国際的な研究者による英文資料に基づく審査が実施された。

#### 人材立国として発展するために 幅広い応用力を持つ人材を養成

基本的には資源に乏しい我が国が人材立国として発展し、国際競争力を向上させることがその手段となっており、医学においても学術の急速な発展による専門家や細分化に対応できる深い専門性と一方で新たな学問分野や急速な科学技術に対応できる幅広い応用力を持つ人材を具体的な目標に掲げている。さらに大学のみなならず、我が国の産業界からも高度な専門的な知識と企画力を持ち、リーダーシップのとれる即戦力となる人材が求められていることも大きな側面である。これまでの大学院教育が量的な点や制度の点での柔軟化が行われてきたが、一方で徒弟制度的な教育がなお主流として行われているという認識があり、産業界を始めとするより広い社会の分野で活躍する人材の養成機能についてはなお不十分であるとの評価が存在する。本COEの歯と骨の教育研究拠点は既にアジアの指導者、欧米の一流研究室での研究者を輩出し、今後も国際的な人材育成を推進する。

#### 平成20年度全68件の 採択課題中、最高額の予算交付

以上の具体的な要望は研究領域を

問わず、全てに共通するものであるとともに医学・歯学の領域においてはさらにその国際性や大学院教育の活性化がより強く求められている。歯と骨のグローバルCOE研究拠点は、21世紀COEにおける臨床歯学の田上教授のNature論文をはじめとする高い実績に基づき、新たな国際性の高い、実力のある若手研究者の育成と将来性の高い大学院生を育てることを主体に構築している。平成20年度採択にあたっては、本COE拠点、「歯と骨の分子疾患科学の国際教育研究拠点—デント・メドミクスのインテリジェンスハブ—」は、医学系の14課題の中で2課題の重点拠点として選定され、応募総数315件のうち、医学・工学・文科学系、学際領域を含めて採用された全68件の採択課題の中でも最高額の予算の交付を受け、本学に対する期待の大きさと、またこれにこたえる努力をするべき責任がある。

これらの観点から大学の全体での取り組みの一環としての歯と骨の伝統ある本学の先輩方と現在の強力な研究陣の業績に基づき、新しい領域を開きつつ、未来の指導者を養成する場としてのグローバルCOEの今後の展開が望まれている。

# 西アフリカを舞台とした 感染症研究の展開

文部科学省委託費「西アフリカ地域の研究拠点を核とした感染症研究の戦略的展

大学院医歯学総合研究科国際環境寄生虫病学分野 太田 伸生教授

近代医学が感染症との闘いを通じて発展し、20世紀の抗生物質や多くの化学療法剤の発見により、私たち人類は感染症を克服したと感じた時期がありました。しかし、20世紀後半から、これまでの人類の努力をあざ笑うように抗生物質に耐性の細菌が出現したり、これまでに経験しなかった新興感染症に遭遇するようになり、感染症との闘いが新たな局面に入ったことを認めざるをえない事態になりました。社会開発の急速な進歩は地球をますます狭くし、アフリカでさえも東京から24時間以内で移動できるようになり、モノの往来も益々活発になってきています。人間の利便性追求は、病原体の移動にも好適な環境を招くことはSARSの世界的拡散の事例で私たちは学びました。今日では新型インフルエンザの世界的な広がりは不気味であり、私たち医学研究者は国民の不安を解消する努力が求められています。

そのような社会要請に応えるために、東京医科歯科大学は2008年度から、感染症の研究と対策に向けたわが国の国際戦略の一環として、西アフリカのガーナにある野口記念医学研究所（野口研）と協力して、新興・再興感染症研究拠点を整備する事業を始めました。

野口研の研究拠点を核として、私たちの大学が今後どのような活動を展開してどのような成果を求めているかをご紹介します。



(写真1) アクラ市内に残る野口英世の研究室



(写真2) 拠点を設置した野口研の全景

## ガーナという国

ガーナは西アフリカのギニア湾に沿った、面積は日本の約2/3で人口は2300万人の国です。南部は熱帯雨林、北部は乾燥したステップ気候となります。産業は某菓子メーカーの製品で知られるようにカカオ栽培が盛んですが、他に金を産出し最近では油田開発の可能性も出てきました。

日本人にとって、ガーナが野口英世博士の終焉の地であることは特別の思いをかき立てます。黄熱病の研究のために、野口英世は1927年からアクラ市内の病院研究室で、猛烈な研究に当たっていました。不幸にも彼は自ら黄熱病に斃れ、1928年5月にアクラ市内で51歳の生涯を閉じました。今でもコレブ病院に野口博士が過ごした研究室が当時のまま残っています(写真1)。

ガーナは1957年にサハラ以南のアフリカで先陣を切って独立を果たしました。以来、ガーナは西アフリカで最も安定した国家として、日本の重要な外交パートナーとなっています。日本はガーナの国づくり支援に長い実績を重ねてきましたが、医学研究の分野でも40年以上の協力の歴史があります。その中でも、1978年に供与した野口研は、日

本による医学研究協力のシンボルといえるもので、今日では西アフリカ地域でも最先端の研究設備を備えた研究所として評価されており、この地域の医学研究の中心としての機能を担っています(写真2)。このように日本との長い交流実績に立って東京医科歯科大学は野口研と連携して感染症研究の新たな拠点を構築することにしました。

## なぜ西アフリカか？

新興・再興感染症とは既に解決済みと考えられた、または新しく出現した感染症のことを指します。結核やマラリアは代表的な再興感染症であり、エイズやエボラ出血熱、SARSなどは新興感染症と呼ばれます。新興感染症は人類が初めて遭遇するために情報がありません。新興感染症は病原体、診断法、治療法、予防法などの情報がゼロであることは大きな脅威です。日本はその情報入手ルートの整備が著しく立ち遅れていました。ほぼすべてを国際機関や外国の研究機関に頼っていたのです。そこで文部科学省は平成17年度から新興・再興感染症海外研究拠点整備を推進する事業を開始したのです。東京医科歯科大学の西アフリカ拠点を含めて、アジアとアフリカに8拠点

と情報交換しながら対策の効率化を図る事が望まれ、地球の温暖化により日本も近い将来、マラリア流行地に含まれるようになると共有すべき情報です。これらはすべて日本に有益な情報となります。

## 今後の展望

東京医科歯科大学の野口研拠点は、日本の感染症研究にも大きな貢献を行う事が期待されます。最初に述べたように、今日の感染症研究では海外展開が不可欠です。病原体には国境はなく、移動にパスポートは不要です。それだけに私たち感染症研究に携わる人間が国境を越えて研究のパートナーとなるのが重要なことです。西アフリカでないと得られない病原体や感染者試料を研究するためには野口研拠点が絶対に必要です。

研究の推進だけでなく、海外拠点はこれからの感染症研究者の人材開発にも大きな貢献が出来ます。西アフリカの感染症研究を志す日本の若い研究者には、東京医科歯科大学が窓口となつて、積極的に人材交流と教育の場を提供したいと思えます。このような研究や教育の交流を通じて、得られる成果は積極的に発信し、日本国民の健康・福祉に貢献する拠点活動となる事を考えています。

が作られました

新興感染症とはどのような経緯で出現したのでしょうか？その答えは不明ですが、言えることは新興感染症の多くが野生動物と関係していることです。ラッサ熱、エボラ出血熱、マールブルグ病などは本来野生動物の感染症でした。野生動物とヒトが密接に接触する環境こそが新興感染症の火薬庫であることは疑いないのです。その環境はアフリカにごく普通に見られています。

新興感染症が発生した時に帰趨を決するのは情報です。ところが、アフリカではその情報の質と量とも整備が十分ではありませんでした。西アフリカでも事態の改善は危急の課題であり、その事こそ私たちの野口研拠点の最大の事業目標です。アフリカ全土でも日本と太いパイプを持つ医学研究機関はごく限られており、野口研は間違いなく西アフリカにお



(写真3) エイズの共同研究チーム

## 当面の研究課題は何か？

野口研拠点には東京医科歯科大学からウイルス学の石川晃一特任教授と寄生虫学の鈴木高史特任准教授の2名を派遣して研究を開始します。

ガーナを含む西アフリカではどのような感染症が問題となっているのでしょうか。一般にアフリカではエイズ、結核、マラリアが重大な健康被害をもたらしていますが、広いアフリカ大陸で共通の事態である訳ではありません。ガーナでは国民の1~2%程度がエイズウイルス感染者ですが、西アフリカには特有のウイルス株があります。国家計画に基づいてエイズ治療も実施されていますが、耐性ウイルス株の出現も懸念されます。(写真3)ウイルス感染症では鳥インフルエンザや黄熱、エボラ出血熱などの出血熱がこの地域で問題です。鳥インフルエンザはアフリカ全土の拡大が地球規模に甚大な影響を起す事が予想され、西アフリカでも監視を行う必要があります。

西アフリカは寄生虫病の宝庫でもあります。フィラリア症や住血吸虫病は今日でも流行が続いており、マラリアはガーナの病院で小児受診者の原因として最大の病気です。マラリアも薬剤耐性の進行が深刻であり、さらに西アフリカでは睡眠病という危険な寄生虫病があり、感染すると治療薬がないため死亡する確率が非常に高い事が問題です。日本ではこの病気に高い効果を示す薬剤開発が進んでいるため、西アフリカでの実用化を計画したいと考えています。

今日結核はエイズと密接に関係した病気です。エイズ患者は結核に罹り易く、エイズ患者の結核では薬剤耐性が高度に進みます。問題は結核菌の培養が困難なことで、医学研究が困難な病原体です。日本から野口研に技術移転した培養技術を駆使して、西アフリカの結核菌の薬剤耐性株の蔓延度解析を行って情報整備を進めています。

日本の防疫を考えると、ウイルス感染症は大変に「足」が速いので、西アフリカ地域の新興ウイルス感染症の情報は欠かすべきではありません。西アフリカで超高度薬剤耐性結核菌が蔓延する事も地球上に広く影響します。マラリアの薬剤耐性株の出現も世界のマラリア流行地の状況

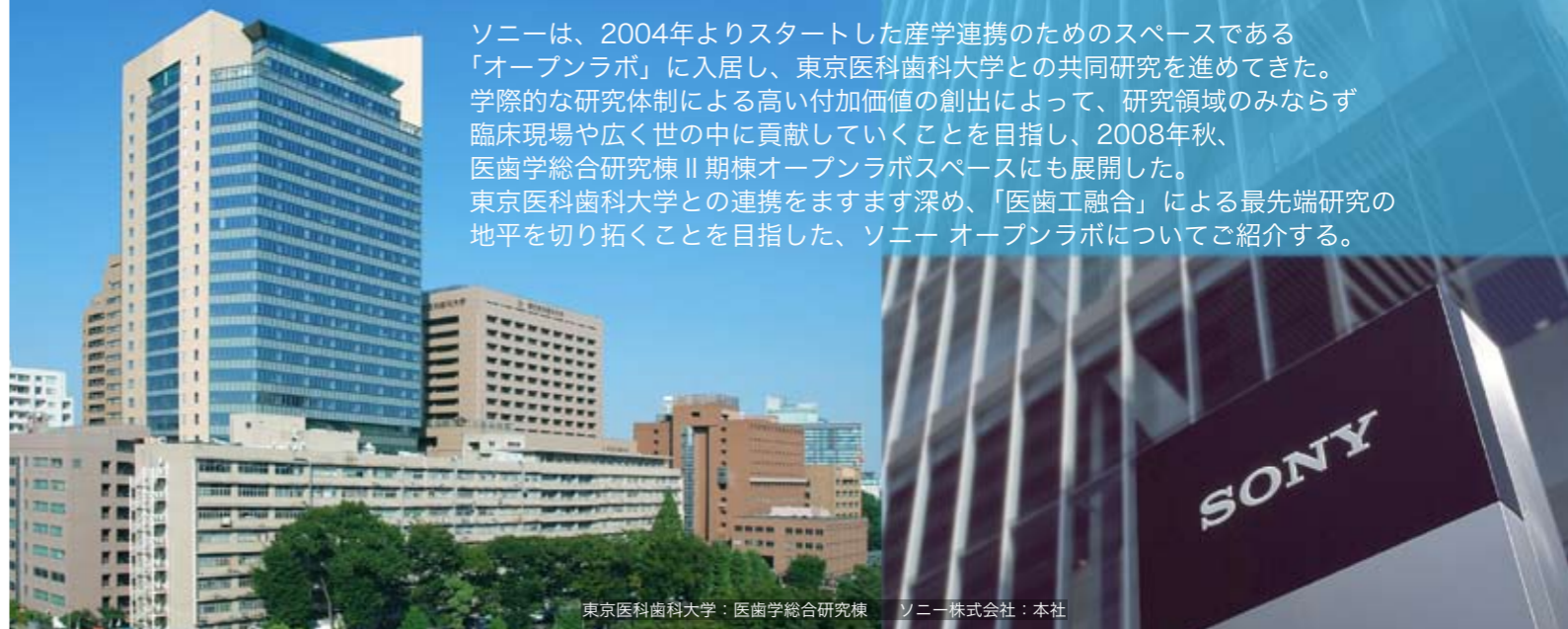


# 医歯工融合により、最先端研究の地平を切り拓く

東京医科歯科大学とソニー オープンラボのコラボレーション

〈ソニー株式会社 先端マテリアル研究所 ライフサイエンス研究部 寄稿〉

ソニーは、2004年よりスタートした産学連携のためのスペースである「オープンラボ」に居し、東京医科歯科大学との共同研究を進めてきた。学際的な研究体制による高い付加価値の創出によって、研究領域のみならず臨床現場や広く世の中に貢献していくことを目指し、2008年秋、医歯学総合研究棟Ⅱ期棟オープンラボスペースにも展開した。東京医科歯科大学との連携をますます深め、「医歯工融合」による最先端研究の地平を切り拓くことを目指した、ソニー オープンラボについてご紹介する。



東京医科歯科大学：医歯学総合研究棟 ソニー株式会社：本社

## ソニー研究部門の オープンラボ展開 …医歯工融合へ…

ソニーは、エレクトロニクスをはじめ、エンタテインメント、金融等、様々な分野でビジネスを展開している。基礎研究においては、先端材料や情報通信の分野を中心とした研究部門を持つ。関連組織のソニーコンピュータサイエンス研究所では、システム・バイオロジーや脳科学、経済物理学等にも取り組んでいる。東京医科歯科大学オープンラボで研究を進めているのは、ソニー株式会社 先端マテリアル研究所 ライフサイエンス研究部。ライフサイエンス分野を中心に、ソニーのエレクトロニクス技術を活用した基礎研究を行っている。

ソニーは従来のエレクトロニクス領域に留まらず、環境・エネルギー、医療・健康、安全・安心な社会、ということがどのように応えていくことができるか、いかに貢献することができるかといった視点を持ちながら、先端研究を進めている。医療分野では、すでにハイビジョン映像を中心とした、解像度の極めて高い医療用映像システム等を病院や医療機器メーカー向けに提供している。ソニーの得意とする映像技術を含

め、先端材料研究の成果やデバイス技術を医学・歯学領域に適用すると、新たな研究の展望が拓けるのではないかと。そしてそれは、医療や社会に役立つ一助となるのではないかと。このような視点を共有させて頂きながら、大学院医歯学総合研究科発生源達病態学分野 水谷修紀教授を始めとする複数の研究チームとの共同研究を進めてきた。

## ソニーの技術

…医療エレクトロニクス  
領域における研究開発…

このような観点で、オープンラボを「医歯工融合の拠点」として位置づけさせて頂いているが、工学領域としては、最先端のエレクトロニクス技術といっても単に電気回路とい

出すことにより、アカデミア側からの新規計測技術への要望、提案にも応えられる可能性が芽生えてきている。

## 先進の技術で 新しい研究の地平を切り拓く

ソニーは1955年のトランジスタラジオから始まり、一昨年、有機ELテレビの世界初の市場導入を果たした。このように会社のDNAとして、最新の技術で他にはない商品を世の中の人に使ってもらい、満足を感じて頂く、ということに注力してきている。

オープンラボでは、東京医科歯科大学の医療チームや研究チームとの交流により「先進の技術で、新たな研究の地平を切り拓く」ことを目指す。他にはない技術の実現に繋がることを目標に、新規イメージング技術や、生体センシング技術、POC（ポイントオブケア）領域等を中心に、日々、研究活動を進めている。

## 東京医科歯科大学とソニーの 連携による研究成果の創出へ …オープンラボの場として…

ソニーの研究部門ではオープンイ



右から、研究監督官 水谷教授、篠田研究担当理事、ソニー統括部長 安田

者や研究者の方々からの指導や協力を仰ぐことが重要だと認識している。この新しい融合研究を東京医科歯科大学とソニーにとって輝けるものにするため、また、社会に広く貢献するために、日々、活動を進めてゆきたい。

## 研究監督官として

東京医科歯科大学が国立大学から国立大学法人として生まれ変わった時、我々は予期せぬ「困難」と「可能性」という2つの相反する局面に遭遇した。ちょうどそんな時期に「産」は「学」にパートナーを求め、「学」もまたより具体的な解決能力をもつ「産」との協力を模索していた。今回のソニーライフサイエンス部門の展開は双方にとって碎啄同時（そくたくどうじ）としての重要な意味をもつだろう。歴史を振り返ると大きな遺産は異なった文化の遭遇と協力の中で生まれている。このように今回のソニーの学内展開は医歯工連携における大きなチャレンジの機会を提供する。そして「産」と「学」双方に予想外の大きな付加価値をもたらすと考えている。ソニーと東京医科歯科大学がこの機会に、将来模範となる共同研究を展開し、共に大きく成長する中で、社会的にも立派に貢献することを願っている。（発生源達病態学分野 水谷修紀教授談）



品形になつて技術のみならず、現在、先端マテリアル研究所 ライフサイエンス研究部がオープンラボにおいて進められている先端材料技術とのシナジーを生み

うことではなく、材料、デバイス、システムに跨るかなり広い技術分野になる。半導体に関わる超微細加工技術、高集積のLSIの設計、製造技術、CCDから始まった高解像度イメージャー技術、あるいは、CDからDVD、ブルーレイディスクと進めてきた光ディスク関連の高分子のナノレベルの加工、半導体レーザ、光検出の技術などが、生体情報の計測に結びつくセンシング技術を切り拓くことが期待できる。また、「ブレイクステーション3」に搭載されている高速の画像処理を可能にしたプロセスサードにより、大容量画像のリアルタイム処理が実現している。こうした技術も医療画像処理に応用できる可能性もある。また、光ディスクを中心としたストレージ技術もイメージング分野での大容量記録のニーズに十分応えることもできる。

ソニーは、医療エレクトロニクス分野における基礎研究を、中長期的R&D重点領域としてとらえている。

品形になつて技術のみならず、現在、先端マテリアル研究所 ライフサイエンス研究部がオープンラボにおいて進められている先端材料技術とのシナジーを生み

# 受賞教員紹介

- 「国際Bárány学会Hallpike-Nylen Medal」…… 篠田義一 名誉教授
- 「第4回日本学術振興会賞」(平成19年度) …………… 水島昇 教授
- 「第3回日本学術振興会賞」(平成18年度) …………… 田中真二 特任准教授
- 「平成20年度文部科学大臣表彰 科学技術賞」…… 稲澤謙治 教授
- 「平成20年度文部科学大臣表彰 若手科学者賞」…… 吉田清嗣 准教授
- 「第60回保健文化賞」(平成20年度) …………… 高野健人 教授
- 「第8回ライオン学術賞」(第50回歯科基礎医学会) …… 青木和広 助教

## 第4回日本学術振興会賞

医歯学総合研究科細胞生理学分野  
教授 水島昇

この度は日本学術振興会賞という大変名誉ある賞を受賞することができ、大変光栄に存しております。これまでご指導いただきました多くの先生方、そして一緒に研究を行っていただいた先輩・同僚・学生のみならず深く感謝申し上げます。受賞課題は「オートファジーの分子生物学的・生理学的機能の解明」であり、私がこれまで11年間行ってきたオートファジーの分子メカニズムとその生理学的意義についての研究です。生命を維持するにはその構成成分を作るだけではなく、それらを適切に分解処理することも等しく重要です。私たちを取り巻く人間社会でも、限りある資源をいかに有効にリサイクルさせるかが現在の重要課題になっていますが、細胞は実に巧妙にそれをやっています。そのひとつのしくみがオートファジーと呼ばれる細胞内の大規模分解系です。これは単なる細胞質成分のリサイクルや品質管理を行うだけではなく、飢餓時のアミノ酸産生、受精卵での母性タンパク質分解、細胞内細菌分解、抗原提示などにおいても重要な働きをします。最近では癌抑制や炎症性腸疾患との関連も注目されており、オートファジーは代謝学、発生学、内分泌学、微生物学、免疫学、神経科学、消化器学、腫瘍学など広範にわたる基

礎・臨床医学領域と深い関係があります。授賞式は3月3日、秋篠宮同妃両殿下にご臨席のもと、上野の日本学士院にて行われました。今回の受賞者は23名で、人文系5名、理工系10名、生物系8名(植物3名、昆虫1名、その他4名)でした。研究内容は、マヤ文明、乱数発生法、水循環、植物のホウ素輸送体、シナプス可塑性など実に多岐にわたります。授賞式では小野元之理事長の式辞、江崎玲於奈選考委員長からの選考経過の説明があり、理事長より各受賞者に盾とメダルが手渡されました。授賞式後には立食の昼食パーティがあり、そこで両殿下ともオートファジーについて短時間議論する機会がありました。

本賞は若手対象ということで、研究の中継点です。今後一層努力し、基礎および臨床医学に通ずる独創的研究を行い、本学の発展に尽くしたいと存じます。



集合写真(後列右端)

## 国際Bárány学会 Hallpike-Nylen Medal

名誉教授(システム神経生理学)  
研究担当理事 篠田義一

平成20年3月31日〜4月3日、京都で開催された第25回国際Bárány学会において、Hallpike-Nylen Medalを受賞する栄誉に恵まれました。Bárány学会は、1941年にノーベル賞を受賞したBárányの業績を記念して1960年に設立された前庭系の医学に関して最も権威のある学会で、国際的に活躍している臨床家(耳鼻科、神経内科、眼科、脳外科、宇宙医学)及び基礎医学者(解剖生理学、制御工学)が会員です。現在、会員数は30数カ国約500名で、会員になるには厳しい審査があり、2年毎に開催される学会で10名程が新会員として承認されます。前庭系の臨床で功績のあった医師に贈られるHallpike-Nylen Prize(賞金)に対して、Hallpike-Nylen Medal(メダルと賞金)は前庭系の研究で優れた業績を残した研究者に対して与えられる賞で、過去の受賞者には、伊藤正男先生(東大名誉教授)、David Zee先生(Johns Hopkins)などがおられます。会長のMatti Annilo(フィンランド)大教授の受賞理由の紹介によると、前庭動眼反射系において制御工学的方法を用いて中枢神経系内に神経積分器の存在を示したこと、細胞内記録法による前庭性眼振の発現神経機構の解明、HRP細胞内染色による前庭核細胞の脊髄軸索形態や前庭小

脳の機能構築の解明、三半規管-頸筋系の神経回路網の同定、水平・垂直性急速眼球運動発現神経機構の解明などにより前庭系の中核神経機能解明に貢献したことを評価していただいたとのこと。受賞者の選考は、国際的な前庭研究者達からの推薦をもとに、選考委員会が多くの特許家の意見を聞いて最終的に決定するそうですので、40年間共にこの分野で研究をしてきた世界中の友人達が評価してくれたことを大変うれしく思います。

脳研究は、分子生物学の発展により、遺伝子チャンネル、シナプスのレベルで大きな発展を遂げてきました。一方、イメージング技術が進みヒトでの脳研究が発展してきています。しかしながら、脳の機能を理解するためには、マウスの動物を用いたシステム神経生理学的なアプローチが不可欠であり、神経回路の理解無くしては高次脳機能の理解はあり得ません。今回の賞は、そのような立場で長年研究を続けてきた我々のグループが世界の中で評価されたものと受け止めております。共同研究者である杉原泉准教授、杉内友理子講師、伊澤佳子助教、MORINOKOの高橋真有さんに心より感謝すると共に、基礎医学に進む人が少ない中で、彼ら本学医学部出身者が今後更に国際的に活躍してくれることを願っています。



## 第3回日本学術振興会賞

医歯学総合研究科肝胆膵 総合外科学分野  
特任准教授 田中真二

2007年3月2日、有井滋樹先生、幕内雅敏先生、門田守人先生の御推挙を賜り、第3回日本学術振興会賞を受賞致しました。小生は消化器癌、特に肝癌、膵癌、胆道癌など難治性癌を専門とする外科医として働いています。癌は手術後に再発することがあり、癌克服のためには外科手術に加え、新しい観点からの治療法開発が必須であることを痛感しています。生体内における「がん」という疾患は癌細胞と宿主との相互関係にあり、宿主反応を含むより多くの因子が複雑に作用しています。生体内での癌-宿主相互関係を包括的に解析するためには、外科の臨床検体に基づいた研究の重要性が高まっています。

肝癌が進行すると血管新生により補給を受けますが、このスイッチを入れるメカニズムは不明でした。我々は「informed consent」を得た上で外科臨床検体を用いた解析を行い、新生血管を示す肝癌のみに発現する遺伝子をクローニングし、新しい血管新生因子であることを見出しました。その機能を抑制する遺伝子を合成して、マウス肝癌モデルで遺伝子治療を行なうと腫瘍が冬眠化することを確認しました。現在、中和抗体や阻害剤の開発により、実際の臨床試験が始まっています。

肝癌は術後再発しても、再切除や肝移植などの根治的治療が可能な基準内であれば、比較的予後は良好です。しかしながら、適切な再発治療が出来ない場合、予後は極めて悪いのが現状です。つまり、肝癌の治療戦略には再発形態を予測することが重要となっています。我々は基準外再発症例を解析し、その最も有力な遺伝子として細胞分裂期酵素の1つを同定しました。多変量解析の結果、この遺伝子が基準外再発を規定する唯一の独立因子と認められ、遺伝的不安定性と高い相関を検出しました。さらに、この酵素を特異的に阻害する薬剤を用いて肝癌の前臨床試験を行ない、高い有効性を明らかにしています。既に他の悪性腫瘍では第一相臨床試験が始まっており、今後の発展が喫緊の課題です。

毎日癌の臨床に接していると、新しい治療法を開発しなければ、という強い motivation が惹起されます。日々精進に努め、臨床現場における癌治療の開発に邁進する所存です。今後とも御指導、御鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



日本学士院にて

平成20年度文部科学大臣表彰  
科学技術賞(研究部門)

難治疾患研究所ゲノム応用医学研究部門  
(分子細胞遺伝) 教授 稲澤 讓治

この度、平成20年度文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)を受賞させて頂くことができました。受賞の対象となりました研究内容は、「高精度ゲノムアレイの開発と疾患遺伝子の同定に関する研究」であります。ともに、切磋琢磨、研究に取り組んできた研究室員の皆さんに改めて感謝いたします。私は、1998年4月に、現在の東京医科歯科大学難治疾患研究所に着任しました。早いもので、医科歯科大学で研究室を主宰し10年が経ちました。自身にとって節目とも言えるこのような時期に、今回の受賞は大きな励みとなりました。

私の研究室で確立した高精度ゲノムアレイ技術は、従来の染色体分析法では決して検出することができない数10キロベース〜数メガベースの微細染色体コピー数異常(欠失や重複を検出するツール)です。このゲノムアレイシステムを構築し、各種のがんや先天異常症に起きた潜在的なゲノム構造異常の解析を行ってきました。この10年間で、25の種類の1700例以上で詳細なゲノム変化を調べました。その結果、多くの新しいがん特異的なゲノム構造異常とその標的となるがん関連遺伝子候補を見つけて出すことができました。既に、その数は60種類を超えます。

一方、私たちが作製した「ゲノムアレイ」は先天異常症の潜在的な染色体異常の診断ツールとしてその臨床応用に大きな期待が寄せられています。

せられています。病態の背景に染色体異常が疑われるような先天異常症であっても、その多くにおいて染色体検査で異常が検出されることはありません。2005年より、旭川から沖縄まで全国23の主要医療機関に在籍する臨床遺伝専門医と「アレイCGH診断法実用化コンソーシアム」を組織し、既に500症例を超える先天異常症においてアレイCGH解析を行い、従来の染色体検査を代替・補充する診断技術として臨床応用のレベルにあることが検証されております。さらに、本領域は顎顔面形成異常症との関連も強く、本学歯学部との連携研究も進みつつあります。

平成18年度からは、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の支援を受け「個別化医療の実現のための技術融合バイオ診断技術開発/染色体解析技術開発」プロジェクトのリーダーとして5年間の計画で研究を推進させて頂いております。嬉しいことに、その成果の一環として、私たちが開発した先天異常症診断用ゲノムアレイ(通称、GDアレイ)が実用化されることも決定し、医療の現場で貢献できる日も近いものと期待しております。

末筆になりましたが、ご支援いただきました大山高史学長、ならびに鈴木章夫前学長に心より感謝申し上げます。さらに、野田政樹所長をはじめ同僚の皆様には、難治疾患克服の研究の重要性を機会あるごとにご教示頂いており改めて感謝いたします。有難うございました。



平成20年度文部科学大臣表彰  
若手科学者賞

難治疾患研究所ゲノム応用医学研究部門  
(分子遺伝) 准教授 吉田 清嗣

この度、平成20年度文部科学大臣表彰若手科学者賞受賞の栄に浴することにになりました。これまで共に研究に邁進していただいた皆様に深く感謝申し上げますと存じます。

遺伝情報の担い手であるDNAに傷害が起きた場合、細胞はまずその傷害を元通り直そうとしますが、傷害が重篤で直せないと判断した場合には自ら死を選びます。細胞の運命を決めているこの細胞死をアポトーシスと呼び、私はこの仕組みを明らかにしたいと考え、研究を行っています。今回の受賞対象となった研究では、そのアポトーシス誘導に重要な役割を果たしているいくつかのリン酸化酵素が働く仕組みを明らかにしました。これらの酵素によってもたらされるアポトーシスの理解が深まることにより、新たながん治療のターゲットに繋がると期待されています。なおこれらの研究成果の一部については、本学の広報を通じてプレス発表する機会にも恵まれ、その内容がホームページにも掲載されています。アポトーシスの理解においては、細胞の中でめまぐるしくやり取りされている情報が、どのような仕組みで整理整頓されて伝えられているのかを掴むことが鍵だと考えています。特に、DNAが存在

している細胞核から発信される様々な情報が細胞の運命を決めているらしいことがわかってきました。今後はその仕組みを明らかにしていきたいと考えています。さらに、DNA傷害におけるアポトーシス誘導の仕組みを解明することを通して、がんの成り立ちやがん治療に少しでも役に立てるような研究を続けていきたいと考えています。具体的には、がん細胞ではアポトーシスの実行に対して抵抗性を持つことが多く、がんの発生進展や増殖、浸潤とも深く関わっていますので、その仕組みに少しでも迫れるような研究を模索しています。一方でがん治療では、細胞死の仕組みを応用した新しい抗がん剤の開発を目指しています。

基礎研究の醍醐味は、誰も知らない新しいことを科学的実験の積み重ねによって明らかにしていく喜びに尽きるところです。そこには困難も伴いますが、実験での一喜一憂や、ゴールでの達成感は何事にも代え難い経験になるでしょう。一人でも多くの方が、基礎研究の世界に飛び込んでくれることを期待しています。



第60回保健文化賞

医歯学総合研究科健康推進医学分野  
教授 高野 健人

この度、第60回保健文化賞の個人賞を受賞し、皇居にて天皇皇后両陛下に拝謁し、保健文化向上への貢献に感謝の言葉を賜り、誠に光栄に存じました。ご推薦いただきました大野医学部長はじめ、受賞理由となりました「包括的地域保健プログラム(ヘルシーシティーズ)」にご支援、ご協力いただきました国内外の多くの方々に、心より感謝申し上げます。

保健文化賞とは、地域に密着した実践的な活動と社会的寄与に対して設定された賞であり、私の受賞理由は、世界保健機関(WHO)に協力して「ヘルシーシティーズ」プログラムを開発し、主としてアジアの諸都市において展開し発展させたというものです。包括的地域プログラムとは、住民の健康や福祉の向上のためには、個別の対策だけでなく、社会経済的要因や文化的背景、また生活環境などさまざまなプログラムを効果的に連携させる必要があり、その実現のための具体的な手法のパッケージのことを言います。

昨年は、「疾病発生に関わる社会的な生活環境要因に関する研究」に対して日本医師会医学賞を社会医学部門として受賞いたしました。この受賞対象となった一連の社会医学的研究成果を、実際の社会に還元したものが、健康都市プロジェクトという名称の包括的地域プログラムであり、

研究と実践を共に行うという自身の社会医学者としての研究スタイルが評価されたということに素直に喜んでおります。

私は、東京の下町で、開業医の家庭に育ち、医院を受診する方々と同じ地域で生活することにより、病気は街で、人々の生活の中で惹き起され、逆に、病気の結果が生活に深刻に影響することを感じました。これが、地域を支えられ地域を支える地域医療の重要性を考える原点となりました。

近年、医療崩壊といった言葉も聞かれますが、地域住民への医療・介護を支えるには、ヒューマンリソースやインスティテューション、またコネクテッドネスといったインタラクションな事柄をも含めた多様な地域資源の包括的適用が必要です。今後は、わが国においても、包括プログラムの手法を応用し、さらに研究とその効果を発展させていきたいと考えています。社会医学はなかなか理解を得られない分野であり、評価の観点もいわゆる医科学研究とは異なっています。

しかしながら、人間が現実の社会のなかで生活する社会的な存在である以上、果たすべき役割の重要性を自覚しております。また、他の分野とのコラボレーションによって、活性化する分野でもあります。どうぞ、ご理解、ご支援、ご指導の程、引き続きお願い申し上げます。



第8回ライオン学術賞

医歯学総合研究科硬組織薬理学分野  
助教 青木 和広

昨年9月23日、第50回歯科基礎医学学会において会員として最も名誉ある賞といわれるライオン学術賞をいただいた。歯科基礎医学学会に関しては、脇田稔、前歯科基礎医学会理事長による寄稿に詳しい(J Oral Biosci Vol 50 Supp. 6, 2008)が、その寄稿の冒頭部分を引用する。『歯科基礎医学学会は歯科における基礎医学を構成する解剖学、生理学、生化学、病理学、微生物学の6部門すべてを含む連合体で、学問の細分化と専門家が進む今日としては、恒常的に存在する珍しい学会となっている。全国29歯科大学・歯学部を中心に3000名近い会員を擁する大規模な学会でもある。』

このたびの受賞は、過去5年間における4つの論文の内容、すなわちペプチド薬による炎症性骨吸収抑制に関する研究の一貫性を評価して頂き、薬理学部門から初めての受賞となった。共同研究者の先生方、大谷教授はじめ、今までお世話になった先生方に心から感謝する次第である。ペプチド薬の中でもアミノ酸9つで構成されるW9ペプチドに関して関節リウマチの特効薬である抗TNF抗体と作用比較をした論文はリウマチ分野のトップジャーナルの表紙を飾った。今後引き続き、小分子ペプチドの臨床応用を目指して研究を進めていく所存である。

受賞理由となった論文4編

- 1) E. Jimi, K.Aoki et al Selective inhibition of NF-kB blocks osteoclastogenesis and prevents inflammatory bone destruction in vivo. (Nature Medicine vol.10 (6), 617-624, 2004) The second author (転写因子NF-kBの活性化を抑えるペプチドが炎症性骨吸収の抑制に効果を示すことを示した論文)
- 2) K.Aoki, H. Saito et al A TNF receptor loop peptide mimic blocks RANK ligand-induced signaling, bone resorption, and bone loss. (J Clin Invest 116(6): 1525-1534, 2006) The first author (分子量1,000ほどのW9ペプチドが炎症時に産生亢進されるTNFの作用を抑えるだけでなく、破骨細胞を活性化させるRANKLの拮抗薬としても働くことを示した論文)
- 3) Y. Suzuki, K. Aoki et al A TNF- $\alpha$  antagonist inhibits inflammatory bone resorption induced by Porphyromonas gingivalis infection in mice. (J Periodont Res 41(2):81-91, 2006.) The corresponding author (歯周病原菌による骨吸収をW9ペプチドが抑制することを示した論文)
- 4) H. Saito et al A Tumor Necrosis Factor Receptor Loop Peptide Mimic Inhibits Bone Destruction to the Same Extent as Anti-Tumor Necrosis Factor Monoclonal Antibody in Murine Collagen-Induced Arthritis.(Arthritis & Rheumatism, 56(4), 1164-1174, 2007) The last author & Corresponding author (本文参照)



21年間お世話になった大谷啓一教授と記念撮影