

「地域に支えられ、世界に挑戦する」滋賀医科大学

# SHIGA IDAINEWS

発行日：平成20年3月 発行：滋賀医科大学

<http://www.shiga-med.ac.jp/>

Vol.  
**11**  
2008  
Spring

IDAINEWS

11 2008 SPRING

●編集人 三ツ浪 健  
●発行人 吉川 隆

●発行月 平成20年3月  
●発行 滋賀医科大学

〒520-8502  
滋賀県彦根市瀬田月輪町

滋賀医科大学

SPECIAL TALK 巻頭対談.....2

## 研究を通して 大学が果たす役割

動物行動学者 日高敏隆 / 滋賀医科大学学長 吉川隆  
滋賀医科大学精神医学講座教授 山田尚登

Flash News .....6

### 心臓血管外科の取り組みと実績

外科学講座(心臓血管外科)教授 浅井 徹

Special Article .....8

### 実践的な能力を備えた臨床心理士を育てる教育プロジェクト

精神医学講座教授 山田尚登

Special Article .....10

### 「高度がん医療を先導する人材養成拠点の形成」

外科学講座(消化器外科)教授 谷 徹

Special Article .....12

### 「地域「里親」による学生支援プログラム」

医療情報部教授 永田 啓 / 社会医学講座(予防医学)准教授 埜田和史

Special Article .....14

### 循環器疾患におけるイオンチャネルの研究

日本学術振興会外国人特別研究員Dimitar Petrov Zankov

内科学講座(呼吸・循環器)教授 堀江 稔 / 生理学講座(細胞機能生理学)教授 松浦 博

Special Article .....16

### ゼロエミッションへの取り組み

外科学講座教授 谷 徹 / 社会医学講座講師 山本好男

TOPICS .....18

### 病院再開発計画の進捗状況について

滋賀医科大学医学部附属病院長 森田陸司

●広告掲載のお問い合わせ先：滋賀医科大学 企画調整室 TEL077-548-2012

※この冊子は再生紙を使用しています。

# 日高敏隆・吉川隆一 山田尚登

動物行動学者

滋賀医科大学学長

滋賀医科大学精神医学講座教授

## 研究を通して 大学が果たす役割

動物の行動について研究することから、人間の発達過程やヒトの行動によって引き起こされる社会のさまざまな問題が見えてくる。

百万種以上の地球上の動物の中で、環境問題を起こしたのは人間だけだとすると、それを解決するためには、人間がどういう動物であるかを明らかにし、私たちの行動をもう一度見直すことが有効な手だてとなる。

今回のスペシャルトークは動物行動学の権威、日高敏隆総合地球環境学研究所顧問をゲストにお招きして、研究のおもしろさ、動物行動学から見えてくる人間社会の歪み、大学における研究のあり方などについてお話をうかがった。

「なぜ」を解き明かす  
研究のおもしろさ

**吉川** 日高先生には、本学の運営諮問会議に委員として、また法人化後は有識者会議の議長を務めていただき、いつも貴重なご意見をいただいております。

動物学者として、特に昆虫の研究で数多くの功績を残してこられました。でも、研究者の道に入られることになったきっかけについてお話しいただけますか。

**日高** 小学生時代は戦時下で、その頃の教育は男の子を強い兵士にすることが第一の目的でした。私は小さい頃から体が弱く、体操もできなかったものですから、先生

から「それでは良い兵隊になれない」と言われて落ち込んでしまい、今で言う「不登校のようになりました。学校を休んで原っぱへ行つてみると、芋虫がけんめいに木の枝を歩いていました。「お前、どこへ行くの？何を探してるの？」と呼びかけながら見ていると、小さな葉っぱにたどり着いてむしゃむしゃ食べ始めたんです。子ども心に虫と気持ちが通じたような気がして、それ以来昆虫に関心を持つようになりました。

昆虫学者になりたいと父に言うのと「とんでもない」と叱られました。父を説得してくれたのは当時の担任でした。その先生が、昆虫学者になるためには、昆虫だけではだめだ、理科はもちろん国語も地理も歴史も必要だと言われまして：そんな経緯で昆虫に興味を持つてから、幅広く動物学をやりたいと思ったのは小学校4年生くらいだったと思います。

**吉川** 本学の学生の中から、研究を志す人材が出てきてほしいと考えていますが、研究のおもしろ



さはどんなところにあると思われるますか。

**日高** おもしろい、あるいはこれは役に立つと思つて研究に取りかかることは、あまりなくて、まず「これは何だろう」「なぜなんだろう」と思つて調べ始めます。わかればうれししいし、そこまでのプロセスが楽しいんですが、端から見ると何をやってるんだということが多いようです。

例えば蝶はいつも飛ぶところが決まっています、アゲハチョウは高いところを、モンシロチョウは低いところを飛びます。だから子どもがアゲハチョウを捕りたくても捕れないんです。それはなぜなのか調べてみると、アゲハチョウはユズやミカン、カラタチなどの木の葉に卵を産むんです。それで高いところを飛ぶようになったんです。

**吉川** 医学研究では医療と関係します。初めからゴールをめざして研究する人もいます。例えば糖尿病の治療薬であるインスリンについても初めから、インスリンの発見を目標に研究がなされました。

しかし、好奇心からスタートして、おもしろいと思えることに出会い、謎が解けた時の喜びというのは研究者のモチベーションを高めてくれるものです。

**日高** 国立大学にいた時に、税金から給料をもらいながら、役に

立たないチョウの研究をしているのはけしからんと言われたことがあります。しかし、最終的に私の研究は役に立ちました。

例えば、まちづくりが盛んに行われるようになって、チョウの飛ぶまちは作るうとまの真ん中にグラウンドと花壇を造つたが、さつぱりチョウが集まらないという事例がありました。実はチョウは飛んで来る道を造らないと集まらないんです。それで私の研究を参考に、草や木を植えた道をまの真ん中へ向けて造つたら、ちゃんとチョウの飛ぶまちはできました。

こういう研究は企業ではできません。すぐに役に立たない研究は大学でやるべきなんです。薬とか技術の研究だけでなく、人生観みたいなものを人にもたらすようなことも含めて研究することが大学の役目ではないかと思つています。

人間は集団の中で「人」としてのふるまいを学ば

吉川 人間の社会は大きく変化し



吉川学長と山田教授が日高先生を出迎えて、座談会は和やかな雰囲気です。研究者としてだけでなく、滋賀県立大学の学長として大学の運営に取り組まれたご経験や、滋賀医科大学有識者会議の委員長を務められたこともあって、共通する話題が多く、いつまでもお話は尽きないようでした。





人生観をもたらずような研究をすることが大学の役目ではないかと思えます

ましたが、動物の社会にも同様の変化はありますか。  
**日高** あまり変わっていないのではないのでしょうか。というのは、人間は自然を支配して都合のいいように変えようとする動物で、人間の欲望が社会を変化させてきたのに対して、動物は自然の中にあるものを食い尽くしたらそれ以上は増えません。人間は草が足りなくなったら、どんどん森や林を開拓して植物を植えるというのを繰り返してきました。だから、これからの環境問題は、自然を支配するという欲望を見直すことが必要になるのではないのでしょうか。それとも一つ、人間がホモサピエンスとしてアフリカの草原

に登場したのは約20万年前とされていますが、ライオンやヒョウなどがたくさんいた草原で、人間のように弱い動物がどうして生き延びたのかを考えてみると、一〇〇人、二〇〇人という集団で生きていたのではないかと思われま。人間の子どもは、家族も含めていろいろなキャラクターや年齢の違う人間がたくさんいる中で、コミュニケーションの仕方を学びながら成長したんです。つまり、人間は大集団に向いている動物であって、そうすると教育の効率化のために学年別に学ぶ今の学校で大丈夫なのかということになります。躰けは家庭でと言われますが、今の家庭だけでは他人を理解でき

**日高** 母ネコだけで子育てするネコの場合、大人のオスとしてどうふるまうかを、オスネコは本能として生得的に知っています。学ばなくてもわかっているんです。  
**山田** そういう意味では人間の子育てに父親の役割は重要ですか。  
**日高** 父親だけでなく、叔父とか他の男性も大切なんです。  
**吉川** 人間としての本能が失われつつあるのでしょうか。例えば、最近話題になったチンパンジーの子どもと大学生による実験では、チンパンジーのほうが動的視力のようなものが勝っているようすが：人間が前頭葉の機能を発達させる過程で、そういう能力が退化したのでしょうか。

ないし、人との付き合い方も身につけられない、それで大人になつておかしくなるのではないかと思えます。  
**山田** 家庭は集団ではないということですね。特に今一人っ子が増えて、祖父母もいない家庭で、コミュニケーションできない子どもが増えています。家も学校もコミュニケーションの場ではなく、集団で生きる人としての特徴が希薄化しているように思えます。

**日高** 退化したということではなくて、パターンが違うのではないかと思えます。チンパンジーは言語的な能力があまりないので、パツと判断できるのではないかという考え方もあります。  
 昆虫でも、モンシロチョウには赤が見えませんが、アゲハチョウは赤が好きです。もともと見えたのに見えなくなったのではなく、最初からパターンが違うのではないかと思えます。ゲノム学でこれをもっと研究してくれないかと思えますが、なかなか難しいようです。

**すぐに成果が現れなくても必要な研究を担う大学**

**吉川** 本学は滋賀県唯一の医科大学ということで、特に法人化後は、地域密着型、地域社会への貢献ということを強く意識するようになりました。  
 今、地域医療の崩壊が問題になっていて、小泉内閣の構造改革によって地域間格差が大きくなったことで、社会全体が影響を受けています。滋賀の医療に役立つ人材を育てる大学という位置づけにあつて悩ましいところです。  
**山田** 県内唯一の医科大学として、医師の供給機関として、滋賀の医療のかかりの部分を支えるようになっていいますので、その役割は大きいと思います。



社会から評価されるプロジェクトに取り組み、少しずつ成長していきたい

**吉川** 8年間、本学を外から見ただいて、どんな印象を受けられましたか。  
**日高** 地域のことをよく考えてやっていると感じています。県民のみなさんがとても頼りにし、誇りに思っている、そういう感覚は大切だと思います。  
**吉川** 『地域に支えられ、世界に挑戦する大学』というモットーを掲げていますが、歴史のある大学

と違ってグローバルスタンダードで評価を受けることはなかなか簡単なことではありません。レベルの高い研究にも取り組みたいのですが、一足飛びにすべてのことはできませんので、社会から評価されるプロジェクトに取り組み、少しずつ成長していきたいと考えています。  
**日高** 動物学に対して地域から評価を受けるといのはなかなか難

しいんです。例えばムカデがなかなかならないかと、大学に退治する方法を問い合わせられても、どうしていいかわからないということになる。論理を研究するというのは、そういう質問に対する反論なのですが、場合によっては逃げ口上にもなってしまう。  
**山田** 一つの研究はいろいろなものにつながっていて、例えばサーカディアンリズムの研究は元をたどれば虫の研究だったりします。つながってなさそうで、つながっているんです。もちろん人にもつながってききますので、無用なものはないということではないでしょうか。ただ今は即アウトプットが求められる時代です。これが問題だと思えます。  
**吉川** 高等教育機関として、そう簡単に成果が出せないということを、一般に理解してもらおう努力が必要かもしれません。  
**日高** 植物の名前をいろいろ知っているのと、論理を研究して理解しているのは違います。物知りおじさんのような、いつ、どんな花が咲くというところは大学でやる研究ではなくて、なぜ咲くのか、もつと突っ込んでいくのが大学の研究でしょう。  
**吉川** 先生は著書に『人はなぜ花を愛でるのか』というタイトルを付けておられますが、すぐ役に立つかどうかはわかりませんが、その「なぜ」という部分が大学の研究



にとつて大切なのだと思います。  
**日高** 「なぜ」が詰められていれば、いろいろな展開もできるわけです。  
**吉川** 先生にご意見をいただいで、地域の大学としてのあり方がよくわかりました。本学にもある分野で一番ならうとがんばっている研究者や学生がいます。そういう研究部門を重点的にサポートしていつて、優れた研究者、トップレベルの研究者が5人10人と増えていくようにしていくつもりです。これから50年60年とかけて、よりよい大学になっていければと思います。  
 本日は貴重なご意見をありがとうございました。

**日高敏隆・プロフィール**

1930年生まれ。東京大学理学部動物学科卒業、同大学院修了。東京農工大学教授、京都大学教授、同理学院長を歴任。1995年滋賀県立大学初代学長に、2001年文部科学省総合地球環境学研究所所長に就任。現在、総合地球環境学研究所顧問、京都大学名誉教授、京都精華大学客員教授、京都市青少年科学センター所長。日本における動物行動学の発展を推進、自然界における昆虫の性フェロモン機能やチョウの飛ぶ道と環境などの研究と平行して、動物行動学から見た環境論、教育論、文化論などにも造詣が深く、著書、訳書も数多く出版され、毎日出版文化賞、南方熊楠賞、日本エッセイストクラブ賞など受賞も多数。

日高先生から吉川学長と山田教授に、2冊の著書「生きものの流儀」(岩波書店)と「人はなぜ花を愛でるのか」(八坂書房)が贈呈されました。「生きものの流儀」(写真右)は、生きもののさまざまな生態の話題を織り交ぜながら、「生の意味」や「人間の生の豊かさ」を問うた随筆集。「人はなぜ花を愛でるのか」は、なぜ人は花に特別な思いを抱くのか、「花を愛でる」とはどのような行為なのかを、考古学・人類学・日本史・美術史・文化史など、9人の研究者がさまざまな視点から時代別にあるいは専門分野別に考察したものです。



心臓血管外科の取り組みと実績

# 心臓血管外科の取り組みと実績

外科学講座（心臓血管外科）教授 浅井 徹

2002年1月に浅井徹教授が着任して以来、めざましい躍進を遂げた滋賀医科大学の心臓血管外科。緊急の心臓手術にも対応できる医療機関として滋賀県内外の期待に応えるだけでなく、優れた実績によってマスコミにも取り上げられるなど、その評価が高まっています。

浅井教授に、これまでの取り組みを振り返っていただきました。

## 改革に取り組み、緊急手術の受け入れを可能に

2002年の就任以来、予想をはるかにうまわる形で、順調に手術の受け入れ件数を伸ばしてきましたが、これまでの道のりは決して平坦なものではありませんでした。着任後まず取り組んだことは、時間外の対応が困難であった体制を改革し、緊急・準緊急手術に対する受け入れ体制を整備することでした。集中治療部、手術部、麻酔科、輸血部の協力を得ながら、週2回のペースだった心臓手術を少しずつ増やし、電話1本でICU受け入れ、緊急手術が行えるようになることで、患者さんに最適なタイミングで高いレベルの手術が行えるようになりました。

冠動脈バイパス手術から弁膜症、大動脈手術にいたるまで、患者さんへの負担をできるだけ少なくしながら、最高水準の結果を達成する手術をめざし、特に人工心肺を使わず、心拍動下で行う冠動脈バイパス手術を数多く

行ってきました。

心拍動下で行う冠動脈バイパス手術は、手術による出血が少なく、心臓の筋肉への障害を軽減し、従来の手術では重症の患者さんで問題となった脳梗塞の発生や、腎臓機能の悪化を回避できるなど多くの利点がある反面、冠動脈が心臓の背面にあっても、短時間で正確に吻合する技術と経験が要求されます。

急性心筋梗塞の緊急手術や著しい心不全の患者さんも含めて、心拍動下で行う冠動脈バイパス手術を安定した成績で成功させてきたことは、滋賀医科大学で国際水準の手術が行われていることの証でもあります。

また、ニューヨーク大学メディカルセンター時代に培った経験を生かし、弁膜症手術でも優れた成績をおさめてきました。特に僧帽弁閉鎖不全に対する本格的再建（形成）手術は私の専門であり、「悪い弁をただ取り替える」のではなく、弁自体の病態、心機能、個々の患者さんの手術後の生活に応じた質の高い手術を行っています。

下腎不全を合併する患者さんの手術も受け入れられるようになり、「No refusal policy」「一人の命、魂が何より優先する」という一流の心臓血管外科医のスピリットで、患者さん紹介医の期待に応えています。

当科の心臓血管手術で他施設と最も異なる点は、Super Fast-Track Protocol（超早期回復管理）を念頭に置いて、心拍動下バイパスはもちろんのこと、連合弁膜手術や大動脈手術、再手術にいたるまで、手術の翌日には常食（全粥）を摂取でき、離床歩行などが行える早期回復をめざしていることです。

そのためには、確実で完成度の高い手術を短時間で行い、より厳格な出血コントロールと心筋、脳への安全性が保障されていることが条件となります。

術後の立ち上がりが悪く、退院までに1〜2カ月かかるというこれまでの心臓手術の常識を覆して、人工心肺使用の有無を問わず、高齢の患者さんでも、無理なく早期回復管理を行い、術後1〜2週間で早期退院が可能となりました。

## 創意工夫で課題を克服、より高いレベルの治療をめざす

心身ともに病んでいる患者さんをなんとか助けたいという熱い思いで治療に全力を尽くし、手術によって心機能が回復して、精神的にも肉体的にも積極性を取り戻し、安心して社会生活を送れるようにすることが私たちの本当のゴールです。

手術の技術的なことのみにとらわれると、その大切な部分を忘れてしまいがちですが、最先端の優れた技術が、正しくいい状態で使われてこそ患者さんの役に立つと考えています。

こういったフィロソフィーは、これまで教えを受けてきた優れた指導者、先輩方から強く影響を受けたものです。アメリカでは技術はもちろん、しっかりと判断力、リーダーシップの大切さを教わりました。こういった修練によって培った基礎があつて初めて1日に3件、4件という手術を高いレベルで行うことが可能となります。

着任当初、心臓血管外科チームは医師3名でスタートしました。若い医師の獲得は決して容易ではないものの、先進的な手術法を学びたいという熱意と意欲のある後進がチームに加わり、少しずつ充実を図ってきました。

優れた臨床医を育てる場として、決して妥協することなく最高水準を追求する姿勢を見せながら、いっしょにやっていくことが大切であると考えています。手術件数の多さを誇るものではありませんが、経験を重ねることによってチームのレベルは着実に向上していきます。

着任前は、滋賀医科大学と県内の医療機関との連携がほとんどない状況で、紹介医は県外に手術を依頼するケースが多かったようですが、よい結果を出すことで、そのマイナスを解消することに努め、ここに来てようやく明るい兆しが見えてきました。

大学病院という環境は決して恵まれているわけではありませんが、不自由なこと不利な条件をなんとか創意工夫することで解決していくという、日本人的な気質によって乗り越えていけるのではないかと考えています。多くの緊急手術が必要な患者さんに対応するために、早期回復を実現するなど、さまざまな課題を解決してきました。

滋賀医科大学で治療を受けて良かったと言っていたら、これからは妥協のない



## 「No refusal policy」も難しい症例にも積極的に取り組み

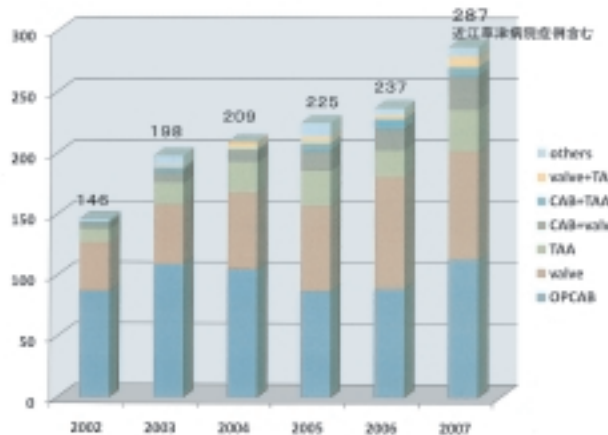
内科治療、カテーテル治療の発達に伴い、腎不全、脳梗塞のほか、再手術や再々手術、80歳以上の高齢の患者さんなど、厳しい状況を抱えて受診されるケースが増えています。

他の医療機関で「手術の適応なし」と診断された患者さんや、これまでの常識で手術の対象と考えられなかった症例に対しても、手術が安全に施行できればメリットが大きい場合には、積極的に手術を行っています。

さらに、腎臓内科、透析部の協力で、透析

高いレベルの治療をめざして、スタッフとともにプラス思考で取り組んでいきたいと考えています。

症例年次推移



実践的な能力を備えた  
臨床心理士を育てる教育プロジェクト



精神医学講座教授  
山田尚登

社会人の学び直しニーズに対応する教育推進プログラムとして、精神医学講座の山田尚登教授らが、文部科学省に企画提案を行った「再就職及びキャリアアップを可能にするための新しい実践的な臨床心理士研修コース」が採択されました。その概要、目的などについて山田教授にうかがいました。

# 実践的な能力を備えた 臨床心理士を育てる教育プロジェクト

## 再就職及びキャリアアップを可能にするための 新しい実践的な臨床心理士研修コース

精神医学講座教授  
山田尚登

### 就業に役立つ知識やスキルの修得をめざして

平成19年度から始まった文部科学省が募集・委託する「社会人の学び直しニーズ対応教育推進プログラム」に、滋賀医科大学精神医学講座の「再就職及びキャリアアップを可能にするための新しい実践的な臨床心理士研修コース」が採択されました。大学や大学院で心理学を専攻する学生は多いものの、卒業後に学んだ知識を生かせる職場に就業するケースは少なく、大学で修得した知識と実際の職業とのミスマッチが時として生じることが早期離職につながっています。

一方、精神科や心療内科では患者数の著しい増加がみられ、学校や企業でも心の問題を抱える人が増えていることから、カウンセリングや悩みの相談業務などが行える臨床心理士の社会的ニーズが高まっています。

しかし、心理学を単に学んだだけでは、臨床の場で複雑な問題に対応する知識や技能は不十分であり、たとえ臨床心理士のような専門的な知識を生かせる職を得ても、実務経験が乏しいために不安を抱く人も少なくありません。

本学の臨床心理士研修コースは、就業に役立つ臨床心理学の

まず、さまざまな精神疾患や小児疾患、心理学の基礎的な知識を修得するために、医学部3年、4年度の学部教育で行われている精神医学、小児科学、内科学、臨床心理学などの講義を受講するほか、研修の各時期に合わせて必要な精神医学的、心理学的知識についての講義を受けます。さらに、附属病院内で実際に行われている検査や、心理療法、相談業務を見学・体験します。心理検査の学習では、本学の教育担当臨床心理士（4名）が指導にあたり、心理検査に同席したり、受講者同士でロールプレイを行って、適正に検査が行えることを確認した後、教育担当者の指導下に実際の患者に心理検査を施行します。

心理療法・相談業務については、担当医師（5名）と臨床心理士の下、入院患者や外来患者を対象とした個別的な心理療法やカウンセリングを学習します。医師・臨床心理士に同席して実際の心理療法や心理教育、生活技能訓練を見学したり、受講者同士でロールプレイを行った後、医師・臨床心理士の指導下で実際の患者に施行します。

さらに、コースの最終段階には、滋賀県内の民間精神病院で見学・実習を行います。

### 臨床心理士の質の向上にも期待が高まる

1日4時間の学習を週2回、64日間のプログラムが予定されています。精神医学講座教授が研修プログラム全体のマネージメント業務を行って、学内、学外機関との連携を図り、受講者の達成度を把握します。

担当教員は実務試験を行って結果を受講者にフィードバックすることにより、不足している知識や技能を補い、目標とする能力がしっかりと身につくようにします。

プログラムを修了した受講者について、本学の教育研究評議会によって十分な知識・技能を有すると評価された場合、学長による修了書が授与されます。

研修修了時には、臨床心理士や心理療法士としてのプラクティカルな能力が身につくとき、病院、教育施設、児童施設、企業な

### 実習を盛り込んだより実践的な学習プログラム

受講者は、病院や学校、児童相談所、企業などで、実際に臨床心理士として必要とされる幅広い能力を修得することをめざして、心理検査や心理療法（カウンセリング、精神療法）、心理教育、生活技能訓練、心の相談業務などを自ら施行し、評価する能力を身につけることを具体的な目標とします。

特に、統合失調症、うつ病、神経症、認知症、物質依存症、自閉症、精神遅滞、不登校、摂食障害などを有する患者の心理検査、カウンセリングなどの精神療法、患者および家族を含めた心理教育、生活技能訓練、デイ・ナイトケアなどの理論と技法を学習し、病院や教育施設、児童施設、企業などで、すぐに活躍できる人材の養成をめざします。

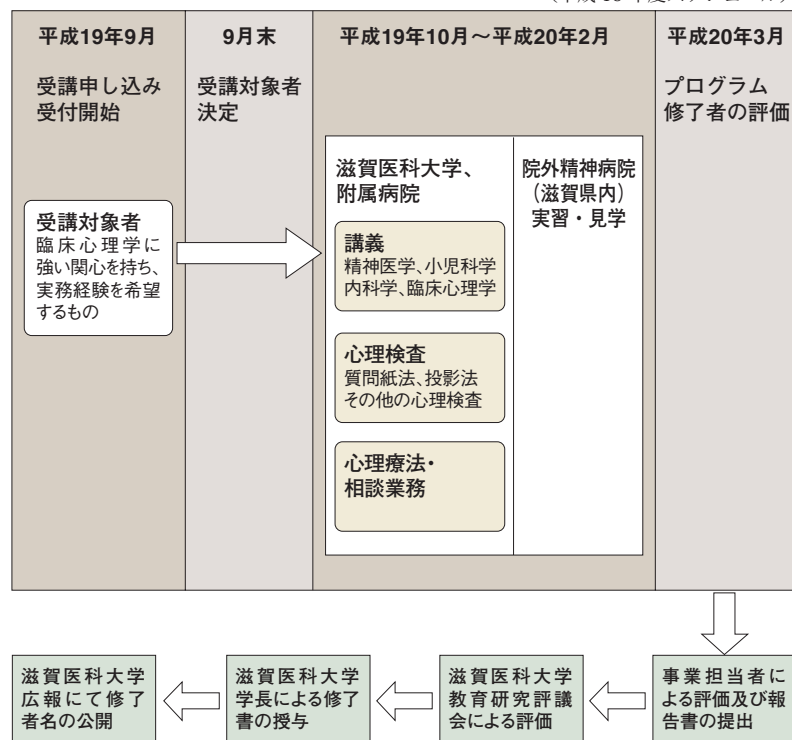
ど幅広い分野での就業という再チャレンジの機会が増加します。滋賀医科大学精神医学講座では、これまでも心理学を専攻した学生を受け入れ、臨床心理士として教育し、他の医療機関や大学に供給したり、県内の教育施設などに勤務する臨床心理士の教育に取り組んできた実績があります。

平成19年度は、10月から3名の受講生を受け入れ、研修をスタートしました。「今まで経験できなかった実践的な知識や経験を身につけることができる」「臨床心理士として自信が持てるようになった」と受講生からも高い評価を受けています。

平成20年度、21年度は教育プログラムの学習時間を更に増加させ実施する予定です。臨床心理士の質の向上を図る上でも、有効な取り組みになるのではないかと学外からも期待が集まっています。

### 社会人の学び直しニーズ対応教育推進プログラム 再就職及びキャリアアップを可能にするための新しい実践的な 臨床心理士研修コース

(平成19年度スケジュール)



横断的、集学的ながん治療を实践する優れた専門職を育成する  
「高度がん医療を先導する人材養成拠点の形成」



外科学講座教授 谷 徹

# 横断的、集学的ながん治療を实践する優れた専門職を育成する 「高度がん医療を先導する人材養成拠点の形成」

外科学講座（消化器外科）教授 谷 徹

「がんプロフェッショナル養成プラン」とは、質の高いがん専門職を養成するプログラムに対して、文部科学省が財政支援を行うものです。  
京都大学、三重大学、大阪医科大学と滋賀医科大学が共同で申請し、採択された「高度がん医療を先導する人材養成拠点の形成」は、各大学が蓄積するがん研究の実績や特色を連携によって共有し、優れたがん専門職の育成をめざすものです。

## 4大学が連携して高度ながん教育を実施

わが国で死亡率第1位の疾患「がん」について、横断的・集学的に診療できる専門家はまた全国的に少なく、さらに高度化したがん医療を推進していくためには、がん医療を熟知した医師や看護師、薬剤師、その他の医療技術者（コメディカル）を結集したチームを機能させることが何より大切になっています。

また乳がんや前立腺がんのように、薬物療法や放射線治療が大きな役割を果たすがんが増えていることや、肺がん等の難治がんの克服が課題となり、がん患者が望む医療を地域で確実に提供できる体制づくりが望まれています。

このプログラムは、がん医療の担い手となる高度な知識と技術を持つがん専門医とコメディカルを、京都大学、三重大学、大阪医科大学、そして滋賀医科大学の4大学が連携して養成しようとするものです。

つまり、京都大学の高度で体系的ながん診療、三重大学のがん専門看護師教育、大阪医科大学の綿密な低侵襲治療を核とし

た緩和医療、そして滋賀医科大学の高度先進的治療と良質な地域連携医療という、それぞれの特色を生かしながら、職種横断的な環境の中で高度ながん教育を実施します。

連携専門医養成コースには「がん薬物療法医コース」「緩和医療医コース」「放射線治療医コース」の3コースと、「乳腺専門医コース」「婦人科腫瘍専門医コース」「腫瘍内視鏡外科医専門コース」の3つの特別コースが、またコメディカル養成コースには「がん専門薬剤師コース」「がん専門看護師コース」「がんリハビリテーションコース」「医学物理士・品質管理士コース」が開設されます。

滋賀医科大学には、「がん薬物療法医コース」「緩和医療医コース」「放射線治療医コース」と「乳腺専門医コース」が開設されました。

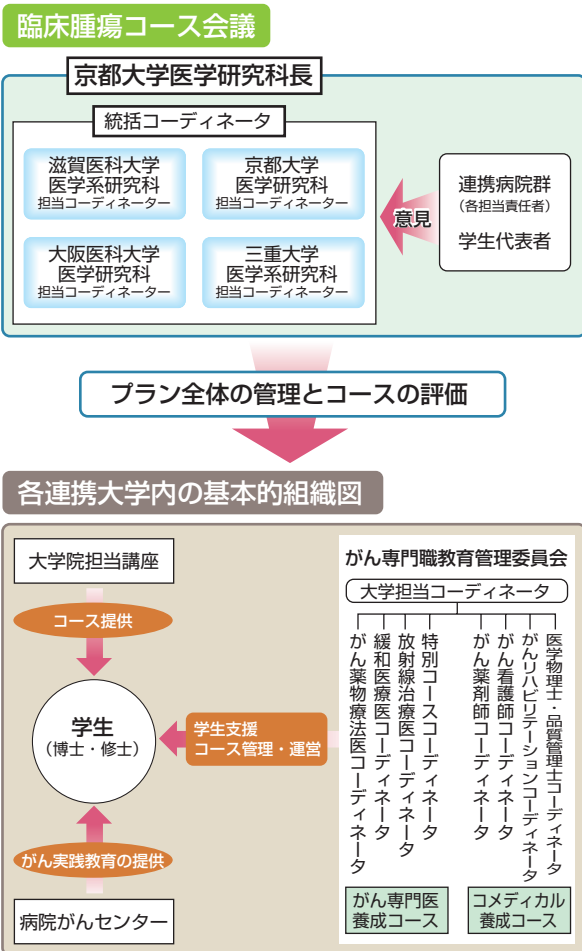
## 地域連携による総合的ながん治療体制の確立をめざす

例えば消化器がんの手術で、日本は世界最高水準のレベルを誇っているものの、薬物療法や放射線治療については立ち遅れているといわれています。また痛みのコントロールなどのいわゆる緩和医療はもちろん、がんが発症した時から患者さんの心身両面をサポートする広義の緩和医療を行える専門職の育成は進んでいると言えません。

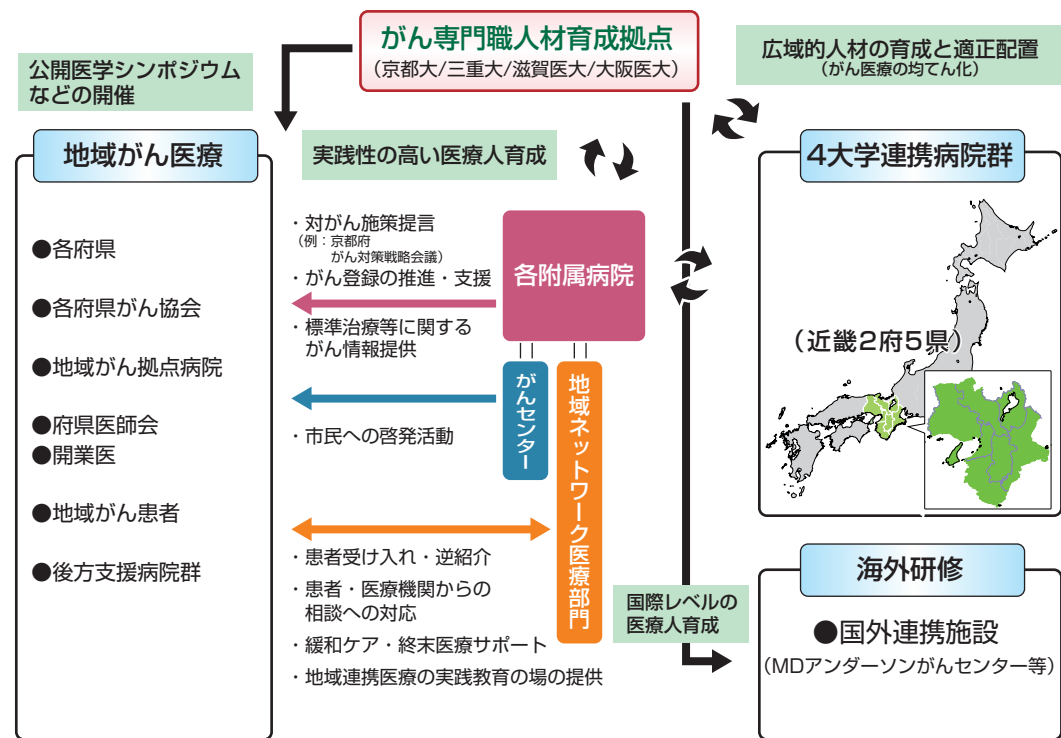
こうした遅れている分野を強化することで、より効率の高い治療を実現するだけでなく、都市部と比べると、地方では高度で十分な治療が受けられない病院間の治療における差や、入院、外来通院間での治療のギャップを含め、がん治療における（地域）格差を是正することも目的としています。

がん専門医養成プログラムでは臨床腫瘍学をコアカリキュラムとし、臓器別腫瘍カンファレンスに参加して集学的アプローチの手法を学ぶほか、地域医療への参加や、患者さんの精神的なケアについて学

## 管理体制



## 連携構想図



ぶ機会も盛り込んでいく予定です。

近年、大学院に進学する医学生が減っているという背景があります。専門臨床医をめざすコースの創設は、研究主体であった従来の大学院に新たな方向性を拓くこととなります。すでに現場で活躍している医師やコメディカルの中から、さらに高度な研究の必要性を感じ、大学院に戻ってくる人に新しい門戸を開きました。これこそ本来大学院が担っていた役割であり、大学院の復権にもつながるのではないかと期待しています。

さらにインテンシブコースは、各学会の認定医または専門医を取得した医師を対象に、夏期、冬期の集中コースや時間外コースを開設して、一定期間でがんの診断、治療、研究に必要な高度な知識と技術の修得をめざすものです。

がん治療の3本柱である手術、薬物療法、放射線治療のレベルを高めるとともに、地域の病院や医師会、自治体と協力しながら、在宅医療やホスピスなども含めた地域連携体制の確立に取り組んでいきます。同時に、がんの集学的治療、チーム医療を实践するがんセンター等の基盤組織の整備・強化をめざします。

地域の医療の担い手を、地域との連携で育てる『地域「里親」による学生支援プログラム』



社会医学講座准教授 埴田 和史



医療情報部教授 永田 啓

# 地域の医療の担い手を、地域との連携で育てる『地域「里親」による学生支援プログラム』

医療情報部教授 永田 啓  
社会医学講座（予防医学）准教授 埴田和史

文部科学省の「平成19年度新たな社会的ニーズに対応した学生支援プログラム」に、地域の医療を担う医師・看護師の育成をめざす地域参加型学生支援事業『地域「里親」による学生支援プログラム』が採択されました。深刻化する地方の医師、看護師不足を解決するために、地域で活躍している同窓生だけでなく、地域に暮らすみなさんにも協力をお願いして、さまざまな支援を行いながらその成長を見守っていくというものです。

## プログラム立案の背景 不安や悩みを抱える医学生たち

今、地方では医師や看護師不足が大きな社会問題となっています。臨床研修医制度の導入で首都圏に研修医が集中する傾向が強いこともあって、地域の医療を担う医療従事者の育成が大きな課題となっています。

滋賀医科大学でも地方特別選抜を早くから導入したり、地域の福祉施設や医療機関と連携して学生教育に取り組んできました。そのような取り組みの中で、今の医学生たちの多くは、医学を学ぶことや医療人としての将来にさまざまな不安を抱えているものの、身近に相談できる相手がいないことがわかってきました。

県外から滋賀県にやって来て、不慣れた土地で一人暮らしを始めた学生の中には、何か困ったことが起こっても気軽に相談できる相手がいないケースも少なくありません。また

卒業後、地方にとどまっていたのでは、最先端の医療から取り残されてしまうのではと、不安を抱く学生が多いことも確かです。

そこで今回、県内で活躍している卒業生と県民のみなさんの協力を得て、「里親」として医学生の身近なサポーターになっていただくことで、地域の医療の担い手を育てるプログラムを企画しました。

地域に医師、看護師を残すためには、まずこの地域を好きになること、自分を理解してくれるサポーターや、頼れる相談相手がいることが大きな要因となります。

同窓生のみなさんには里親として、不安や悩みに対する相談にのっていただいたり、進路相談や実地研修などを通じて、県内で医療に従事する魅力や、地方にいても十分必要な情報を得られることなどを伝えていただくようにします。

また、県民のみなさんにもプチ里親として参加していただき、地域の生活や文化にふれ

てもらったり、県民の医療に対する思いを理解できるようになることです。

医療に携わる者には、コミュニケーション能力や人間関係における豊かな経験が求められますが、残念ながら現在の医学・看護教育ではこうした経験を十分に積むことができません。また、社会全体の人間関係が希薄になって、若者の多くは対人コミュニケーション能力が未成熟だったり、社会性が欠如していることなどが問題となっています。

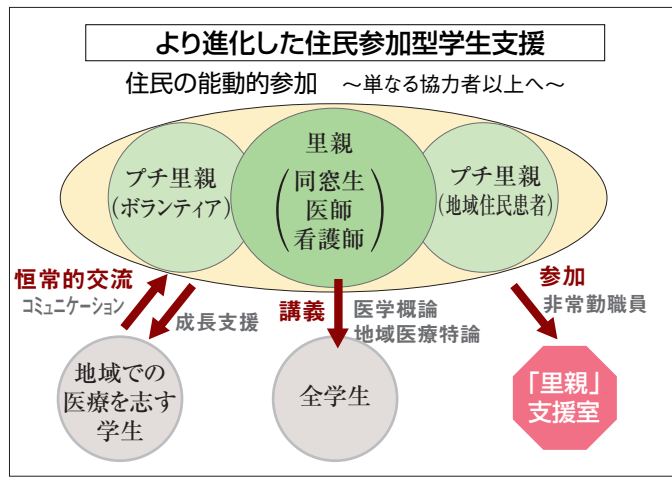
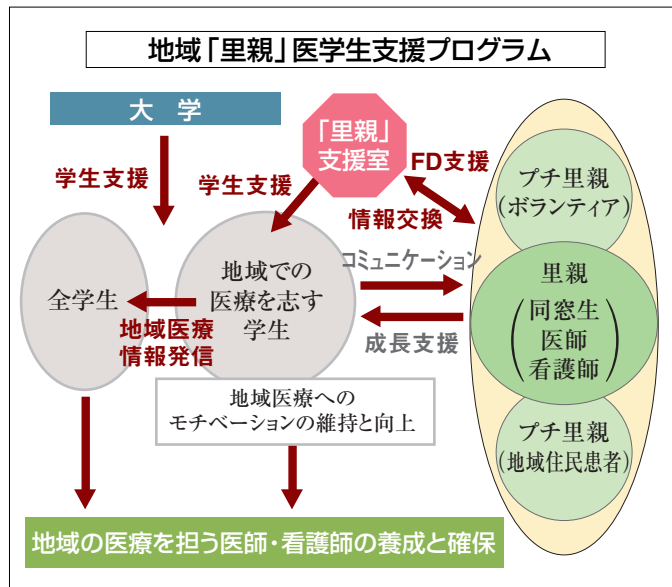
プログラムでは、里親、プチ里親とのコミュニケーションを、若者にとって比較的抵抗のないメールからスタートして、対面型コミュニケーションへとステップアップする中から、医療人として必要なコミュニケーション能力や社会性を養います。

また、そういった学生に地元からの熱い思いでサポートしていくことをアピールしたり、現在の医学教育の現状を県民のみなさんに知っていただくきっかけにもなります。優れた地域の医療の担い手を時間をかけて、県民のみなさんといっしょに育てていくというこの取り組みには、地道な積み重ねが必要になりますが、将来を見据えた地域への医師供給体制と位置づけ、学内全体に取り組みを広げる機会を作っていくことで、全学的な財産にしていきたいと考えています。

「里親」学生支援室を立ち上げ、サポート用のWebシステムを整備して、里親、プチ里親と緊密な連携を図り、必要なFD (Faculty Development) Ⅱ 資質向上) 研修を大学やインターネット上で行うなど支援を行っています。さらに、交流回数や交流の内容のほか、学生に対しては得られた成果、感想、要望などを、里親、プチ里親には学生、本学への要望などを調査して、次年度の支援内容に反映させます。また、学生たちの「地域の医療への関心度」が向上したかどうか効果を調査して評価します。

## 期待される効果 交流の中から地域医療への意欲を育みます。

この取り組みによって期待されるのは、「里親」「プチ里親」との交流を通じて、滋賀の地域性を理解し、地域の医療への関心を高め



る機会を設けたり、医師不足への不安など生の声を伝えることで、滋賀県への愛着や地域の医療への意欲を育てることにつながっていきます。

## 取り組みの独自性 地域と大学が協力して学生を支援します。

本学を除いて、県内で働く同窓会の医師(624名)と看護師(139名)の中から、プロジェクトの趣旨に賛同する同窓生を「里親バンク」に登録、関心のある診療科や所属クラブなど学生の特性とマッチングさせて里親を選出します。

またプチ里親は、病院ボランティア(50名)、模擬患者ボランティア(20名)、献体組織「しゃ

ちは自分が将来どんな医師になりたいかをイメージしながら、モチベーションを高めていくことでしよう。「地域でがんばって期待に応えたい」そんな医学生生の心意気を大切にしながら、医学部をめざした原点を問いかけていくことにもつながります。

また、そういった学生に地元からの熱い思いでサポートしていくことをアピールしたり、現在の医学教育の現状を県民のみなさんに知っていただくきっかけにもなります。

優れた地域の医療の担い手を時間をかけて、県民のみなさんといっしょに育てていくというこの取り組みには、地道な積み重ねが必要になりますが、将来を見据えた地域への医師供給体制と位置づけ、学内全体に取り組みを広げる機会を作っていくことで、全学的な財産にしていきたいと考えています。

循環器疾患におけるイオンチャネルの研究



(右から)  
内科学講座教授 堀江 稔  
日本学術振興会外国人特別研究員  
Dimitar Petrov Zankov  
生理学講座教授 松浦 博

# 循環器疾患におけるイオンチャネルの研究

## —不整脈治療への取り組み—

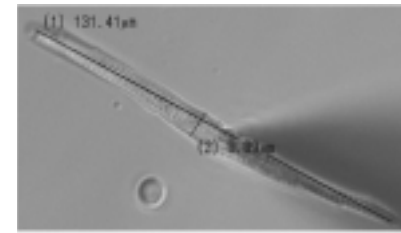
日本学術振興会外国人特別研究員 **Dimitar Petrov Zankov**  
(ティミター・ペトロフ・ザンコフ：ブルガリア出身)  
内科学講座（呼吸・循環器）教授 **堀江 稔**  
生理学講座（細胞機能生理学）教授 **松浦 博**

### 現在取り組んでいる研究テーマ

不整脈発生のメカニズムを解明したり、薬剤による不整脈治療法の開発・確立をめざして、心筋細胞膜のイオンチャネルタンパク質の機能解析に取り組んでいます。

心臓は一生拍動し続け（約30億回以上）、全身の組織に絶え間なく酸素や栄養を供給して生命を支えています。健康な心臓では正確なリズムの拍動が失敗や疲労することなく維持されていますが、これは右心房にある洞房結節と呼ばれるペースメーカー部位から発生した電気的シグナルが心臓全体に到達することによるものです。この電気的シグナルの本態は活動電

位と呼ばれる細胞膜に発生する電位変化であり、細胞膜を貫通するタンパク質であるイオンチャネルを、電荷をもつイオンが通過することにより発生します。イオンチャネルは基本的にはイオン選択性があり（Na<sup>+</sup>選択性のあるイオンチャネル・Na<sup>+</sup>チャネル、Ca<sup>2+</sup>選択性のあるイオンチャネル・Ca<sup>2+</sup>チャネル等）、膜電位の変化やシグナル分子の結合によって、その開閉が制御されています。



心筋細胞

まな病的要因により、このイオンチャネルの機能が異常に亢進したり、または低下したりすると正常な活動電位の発生や伝導が障害され、心拍動の乱れ、すなわち心臓不整脈の原因となります。私の現在の研究テーマは、電気生理学的手法や分子生物学的手法を用いて、心筋細胞膜のイオンチャネルタンパク質の機能を解析することで、その成果を不整脈の発生機転の解明や薬剤による不整脈治療法の開発・確立に生かしたいと考えています。

### これまでの研究成果について

最も頻度の高い心臓不整脈の一つである心房細動の発生における緩徐活性型遅延整流性カリウムチャネルの役割について検討を行い、AT<sub>1</sub>受容体遮断薬が心房細動発症早期にみられる電気的リモデリングの発生・進展を抑制することにより、抗不整脈作用を發揮するという治療薬としての作用メカニズムをはじめて明らかにしました。

心房細動（図1）は、心房筋の高頻度（400〜600回/分）で不規則な収縮を特徴とし、孤立性心房細動のように明らかな原因を欠く場合に加えて、心不全や高血圧性心疾患、さらには甲状腺機能亢進症などにもしばしば合併

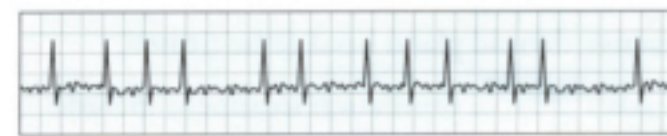


図1 心房細動の心電図

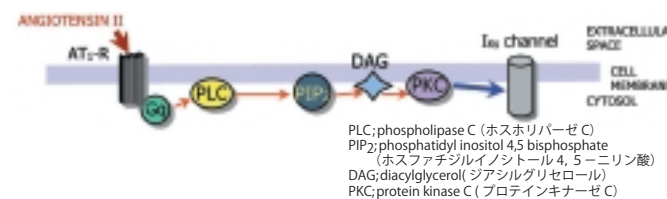


図2 Ang IIによるI<sub>Ks</sub>チャネルの増大作用に関わる細胞内シグナル伝達経路

し、最も頻度の高い心臓不整脈の一つです（70歳以上の日本人男性の4%以上が罹患）。2000年度厚生労働省調査。加えて心房細動をいったん発症すると、電気的、構造的リモデリングと呼ばれる、心筋筋自体に心房細動の持続もしくは再発が起こりやすくなるような機能的、組織学的変化が惹起されるため、心房細動は発作型から持続型へ移行しやすく、治療に難渋することが多いことも知られています。

この心房細動の発生には心房筋の電気生理学的性質の変化が密接に関わっており、特にその活動電位持続時間（およびそれに依存する有効不応期）の短縮は、心房内に多発性のリエントリー回路の形成を可能にして心房細動の発生の素地を作ると考えられています。

そこで、私たちはヒト心房筋細胞の活動電位持続時間の決定に重要なはたらきをなす緩徐活性型遅延整流性カリウムチャネル（I<sub>Ks</sub>）の、心房細動の発生における役割について検討を行ってきました。心房細動の構造的リモデリング（心房の線維化）の発生に関わることが知られているアンギオテンシンII（Ang II）の電気生理学的作用を検討した結果、1. Ang IIはAT<sub>1</sub>受容体-Gqタンパク質-ホスホリパーゼC-プロテインキナーゼC系を活性化してI<sub>Ks</sub>を増大させ（図2）、それに伴い活動電

位持続時間を大きく短縮させること（図3A、C）、2. AT<sub>1</sub>受容体遮断薬はAng IIによるAPD短縮作用に対して拮抗的にはたらくこと（図3B、C）、を明らかにしました（Zankov et al. Circulation, 113:1278-1286, 2006）。

なお図3で示す活動電位の実験に用いたSar<sup>1</sup>-Ang IIは、Ang IIと同様にAT<sub>1</sub>受容体を刺激するAng IIのアナログです。

この研究成果は、AT<sub>1</sub>受容体遮断薬が心房細動発症早期にみられる電気的リモデリング（活動電位持続時間の短縮）の発生・進展を抑制することにより、抗不整脈作用を發揮するというupstream治療薬としての作用メカニズムをはじめて明らかにしたものです。さらに、AT<sub>1</sub>受容体遮断薬のもつ心房細動の除細動後の再発予防効果（Madrid AH et al. Circulation, 106: 331-336, 2002）に関する電気生理学的背景を解明したものであります。

現在は、AT<sub>1</sub>受容体が細胞膜の伸展（stretch）によっても（Ang IIの結合がなくても）活性化されることにも着目して、心房細動発症時にみられる心房壁の伸展がAT<sub>1</sub>受容体の活性化を介してI<sub>Ks</sub>の増大と心房筋活動電位持続時間の短縮を引き起こし、心房細動の発生・維持に関わるという新規の可能性についても検討中です。

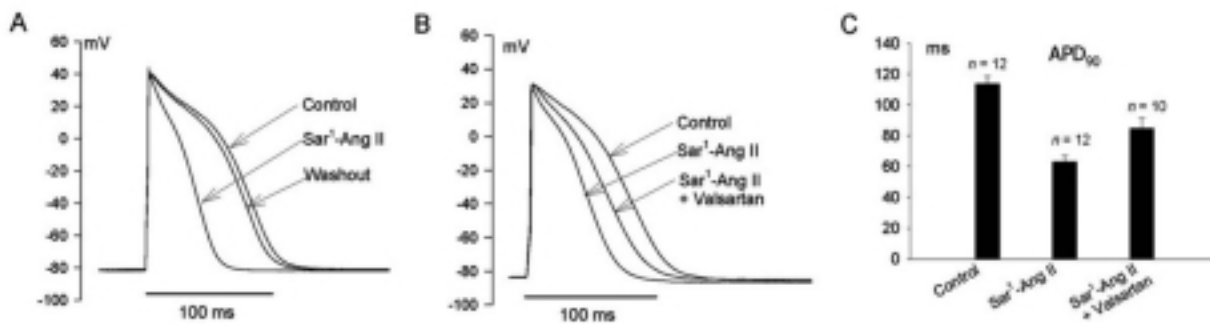


図3 Sar<sup>1</sup>-Ang IIによる活動電位持続時間の短縮(A,C)とそれに対するAT<sub>1</sub>受容体遮断薬による拮抗作用(B,C)

### 指導教員の関わりと意見、感想

Zankov 氏の研究成果は、循環器病学に関する一流英文誌である Circulation 等にも掲載されて国際的にも高く評価され、基礎ならびに臨床不整脈学の発展に寄与する貴重なものであります。

Zankov 氏は、平成 15 年 4 月滋賀医科大学大学院入学以来、電気生理学、分子生物学、薬理学等の広範な分野の知識と実験技術を駆使して活発に研究活動を続けておられます。さらに、得られたヒト不整脈の発生機転やその薬剤による治療に関する研究成果は、前述のように、循環器病学に関する英文誌に筆頭著者として掲載されています。これは Zankov 氏の研究成果が国際的にも高く評価されており、また、基礎ならびに臨床不整脈学の発展に寄与する貴重なものであることを示すものです。

Zankov 氏の旺盛な探求心、優れた実験技術、緻密な洞察力、さらには共同研究者との深い信頼関係なくしてなし得なかったことでありましょう。Zankov 氏は平成 19 年 4 月には日本学術振興会外国人特別研究員に採用され、さらに活発に研究に邁進されており、ブルガリアならびに日本の循環器病学、不整脈病学の発展に寄与されるであろうことを期待しています（呼吸循環器内科 堀江、細胞機能生理学 松浦）。

### 用語

**有効不応期**：細胞が新たな電気的刺激に反応できない期間で、ほぼ活動電位発生中が有効不応期となる。

**リエントリー**：興奮（活動電位）が心筋組織内に病的に形成された回路を巡回することで、不整脈の発生の原因となる。



社会医学講座講師 山本 好男



外科学講座教授 谷 徹



# ゼロエミッションへの取り組み

## 触媒反応を利用した医療廃棄物の安全で経済的な処理システムの開発

外科学講座教授 谷 徹  
社会医学講座講師 山本 好男

感染の危険性がある医療廃棄物を、従来のように焼却せずに、水や二酸化炭素に分解して無害化するシステムと装置が、滋賀医科大学と草津電機株式会社との共同研究によって開発され、いよいよ実用機の販売が始まっています。

加熱した酸化チタンによる超高速触媒反応を用いて廃棄物を分解するもので、病院等の敷地内で処理できて、コストや環境への負荷も軽減できる画期的な方法として期待が高まっています。

### 触媒反応を用いて分解 医療廃棄物を燃やさず安全に処理

滋賀医科大学では平成17年度から近畿経済産業局地域新産業育成支援の補助金を受け、ゼロエミッション研究室を開設して草津電機株式会社と共同で、感染性医療廃棄物処理システムと装置の開発研究を行ってきました。

光触媒として知られるアナターゼ型酸化チタンは、加熱することによってさらに迅速、強力な分解反応を起こす事実が判明しました。この仕組みを用いた実証機を開発して、プラスチックだけでなく、マスクやキャップ等の不織布や手術用ラテックス手袋、透析治療に用いられたダイアライザーなどを分解し、さまざまなガスの発生と分解処理条件の検討を行いました。

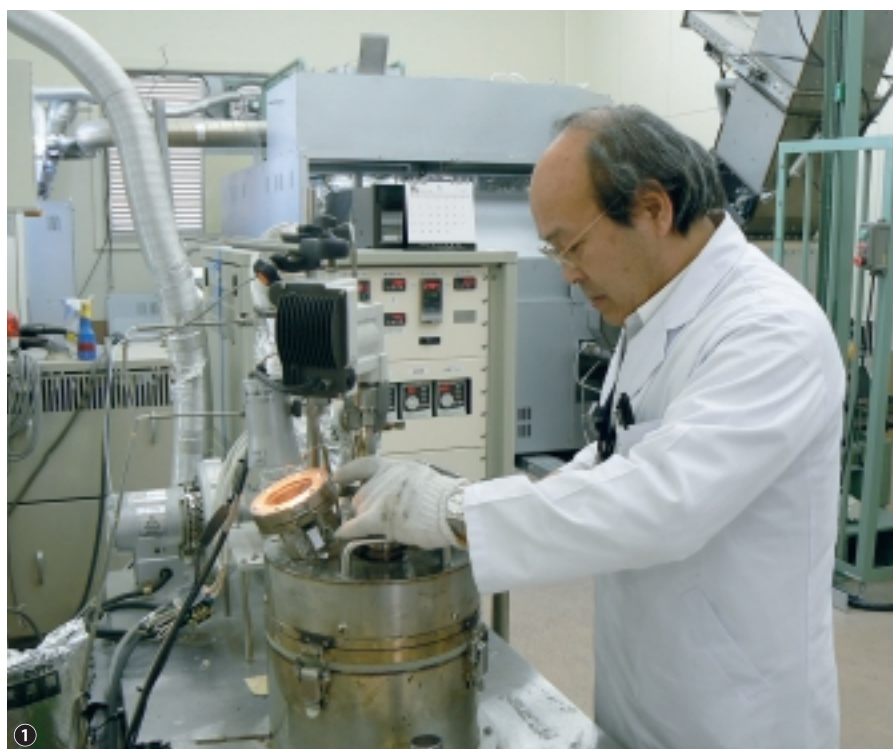
最終的に完成した装置は、第一分解槽（酸化チタン）、石灰槽、第二分解槽（貴金属触媒）などからなり、第一分解槽では

### 環境負荷の軽減、コスト削減のほか、 他分野への応用にも期待が高まる。

装置開発の際のポイントの一つに、酸化チタンを顆粒状にしたことがあります。粒が小さくなると処理能力は上がりますが、あまり細かくしすぎると飛び散ってロスが多くなるため、最も効率よく処理できる粒の大きさや硬度を検証しました。

また、分解処理時の温度についても、さまざまな温度を設定して、もっとも処理能力を高める温度が480℃であることがわかりました。

これまで、医療廃棄物は外部処理業者への委託による焼却処



① 実験装置で有機物分解実験中  
② 実証機前景  
③ 粉碎機  
④ 石灰槽



約200kgの顆粒状酸化チタン触媒を熱風ヒーターで加熱した空気を送り込んで480℃に加熱調整します。

廃棄物は段ボール製の容器に入れたままベルトコンベアで投入へ運ばれ、感染対策として高温環境にした粉碎機で、細かくチップ状に裁断された後、毎分60〜120gで第一分解槽に投入されます。

毎分40回転で攪拌されながら分解処理が行われ、排出ガスは石灰槽（酸化カルシウムによるハロゲン除去）と、サイクロン、バグフィルターなどの集塵工程、さらに、貴金属触媒（白金ハニカム・パラジウム触媒）の第二分解槽を経て、クリーンで安全な状態にして排出されます。

分解時の排出ガスの分析実験では、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、CO<sub>2</sub>、ダイオキシン等の濃度が大气污染防治法の基準値以下であること、感染性物質は検出も飛散もないことが実証されました。

理が一般的でしたが、焼却過程でダイオキシンなどの有害物質が排出される恐れのあることや、不法投棄の不安、廃棄物の増加に伴う処理費用の負担増加などが課題となっていました。

この処理装置なら、おおよそ車1台分のスペースで大学や病院の敷地内に設置でき、1台で月7トンの医療廃棄物を処理することができ、これは約300床の病院の廃棄物排出量に相当します。

酸化反応熱を利用することによって、通常の焼却処理に比べてエネルギーの使用を抑え、炭酸ガスの排出量も削減できます。さらに余った熱を再回収することによって、月間7トンの廃棄物を処理する場合、従来の焼却法と比べると排出される炭酸ガス量は年間20〜45トン削減（21%）されることになり、環境への負荷を大幅に軽減することができます。

有機物が完全に分解されるため、金属や無機物を分離・回収することも可能で、そのため医療廃棄物処理以外の一般廃棄物、工業廃棄物などの処理や、レアメタルの分離・回収といった用途への応用も可能です。

今後は、処理能力をさらに高めて処理量を増やすことが課題となりますが、感染性廃棄物だけでなく、すべての医療廃棄物を敷地の外に持ち出すことなく、また手で触れることもなく、灰や有毒ガスを出さずに処理できて、処理にかかる経費を削減できるうえ、学外にゴミを出さない「ゼロエミッション」活動にもつながるものと期待されています。



# 病院再開発計画の進捗状況について

## ～計画の核となる新病棟(D病棟)が完成



滋賀医科大学医学部  
附属病院長  
森田 陸司



滋賀医科大学では、平成17年度から病院の再開発計画に取り組んできましたが、昨年8月には、全体計画の中でも最大規模の事業となる新病棟(D病棟)が完成しました。職員のアイデアを取り入れて、機能面の充実、アメニティの向上を実現した新病棟をご紹介します。

### 職員のアイデアを生かし 患者アメニティを充実

昭和53年に開院した滋賀医科大学医学部附属病院は、建物や施設の老朽化や医療を取り巻く環境の変化に対応するため、病院再開発計画に取り組んでいます。新病棟の建設と中央診療棟の増築工事、既存病棟、中央診療棟、給食棟、外来棟などの改修工事を行い、23年度内にすべての改修工事を完了して新しい病院に生まれ変わります。

再開発のコンセプトとして、「地域密着型病院」「医療安全推進病院」「機能集約的医療体制の構築」という3つの柱を掲げています。

建物の中央部分に光庭を設けて、大きな窓から建物内に光が入るようにしたD病棟は、患者アメニティへのさまざまな配慮が特徴となっていて、たとえば、病室はすべて4床室(47室)と個室(98室)とし、各部屋にトイレと手洗いを設置しました。

スタッフステーションはオープンカウンター方式にして、スタッフとのコミュニケーションがより気軽に行えるようにしました。誘導サインも大きな文字を使ってメリハリをつけたわかりやすい表示が用いられています。

またフロアごとに、患者食堂、面談室、家族控え室が設けられていて、特に最上階の展望レストランと喫茶コーナーからは、琵琶湖や比叡山を一望することができます。

### 安全面への配慮、 業務の効率化にも工夫

滋賀医科大学医学部附属病院では、平成14年に従来の内科・外科を再編成して、臓器別の診療科としました。循環器病棟、呼吸器病棟、消化器病棟、頭頸部病棟といった臓器別病棟体制をとる機能集約型病院として、各診療科の専門スタッフが集まって、最適な医療が行える体制づくりに取り組んできました。

新病棟は1管理2ナースステーション型とし、スタッフを集約的に配置しています。各フロアに準集中治療室の機能を備えた観察室を設けて、急性期の患者さんに迅速に対応できるようにしています。

看護支援システム「インテリジェントナースコール」を導入、患者さんの情報を収集・分析してニーズを予測し、よりスムーズな看護を提供できるようにしました。自動採尿比重測定装置や介助浴装置の導入と合わせて、看護師の業務を軽減するこ

とで、もっと患者さんの看護に専念できるようにします。

また、医療安全推進病院として安全対策にも配慮しています。感染対策用病室を開設したほか、吸引や酸素吸入が安全に行われるよう複数の

医療ガスアウトレットが設置されています。

その他、本格的な電子カルテ化に対応する画像配信設備の設置など、機能性や能率性を高めることで、より良い医療の提供をめざします。

右から

デイコーナー  
患者食堂  
展望レストラン



右から

特別病室 A  
特別病室 B  
4 床 室



右から

エレベーターホール  
観察ベッド  
観察室



右から

3D スタッフステーション  
光 庭  
介助浴室

