

“いのちの科学”を語りたい

SENRI NEWS

千里ライフサイエンス振興財団ニュース

Eyes

基礎研究の優れた成果を臨床に生かす研究をバックアップ

LF対談

トランスレーショナルリサーチの活性化をめざして

(財)先端医療振興財団理事長

井村 裕夫 氏

(財)千里ライフサイエンス振興財団

岸本 忠三 理事長

No. 52
2007.10

CONTENTS

特集 基礎研究の優れた成果を
臨床に生かす研究をバックアップ

Eyes	1
LF対談	3
LF市民公開講座より	7
LFセミナー	10
“解体新書” Report	11
知的クラスター通信	13
LFトピックス	15
技術講習会・フォーラム	17
Information Box	18
Relay Talk	裏

だんだん見えてくる、大切なこと





先端医療センター

基礎研究の優れた成果を 臨床に生かす研究をバックアップ

彩都地域と神戸地域が共同で
バイオクラスター形成を推進

文部科学省の知的クラスター創成事業は、ライフサイエンスや情報通信などの分野で、地域におけるクラスター（研究開発機関・関連企業の集積）形成、産業育成の取り組みを支援するプロジェクトです。その第Ⅱ期事業（平成19～23年度）において、大阪府と神戸市が共同で提案していた「関西広域バイオメディカルクラスター構想」が選ばれました。

同構想では、大阪北部（彩都）地域とポートアイランドを中心とした神戸地域が対象地域となります。両地域はそれぞれ個別に選ばれた知的クラスターの第Ⅰ期事業（平成14～18年度）においても、連携して事業を進めてきました。それが今回はさらに密接に連携して事業を進めることになるわけですが、その事業の運営を担うのが彩都地域は当財団、神戸地域が（財）先端医療振興財団です。後者は、知的クラスターの第Ⅰ期事業にも選ばれた神戸市の「神戸医療産業都市構想」推進のために設

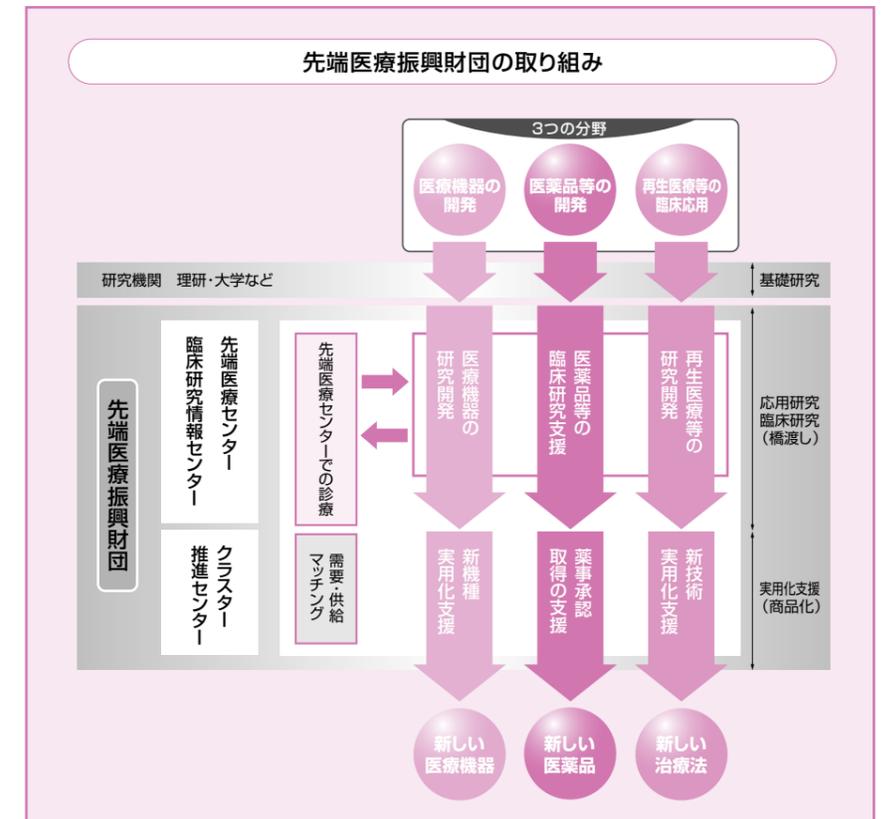
立され、産学官の連携のもと、先端医療の臨床研究や技術開発などを行ってきました。その（財）先端医療振興財団の理事長を務められているのが、今回、LF対談にご登場いただいた井村裕夫氏（京都大学名誉教授）です。

井村氏は、京都大学、神戸大学などにおいて内科の診療、研究に従事され、研究者としては、副腎皮質刺激ホルモン（ACTH）など下垂体ホルモンの生合成過程の研究で、ホルモンの種類によっては、最初は大きな分子の前駆体ホルモンが合成され、その後、組織によって異なった部分が切り出され、別々のホルモンとして分泌されることを解明されるなど、内分泌学の分野で貴重な貢献をされました。91年に京都大学総長に就任されて以降は、高等教育の改革や科学技術の振興に尽力され、国立大学協会会長、総合科学技術会議議員などを歴任されています。

現在、井村氏が提唱されているのが、

トランスレーショナルリサーチの振興です。トランスレーショナルリサーチとは、基礎から臨床への橋渡し研究のことで、「基礎的な研究成果を臨床に応用することを目的にチームで行う研究」とされています。具体的には、医学やその関連分野の基礎研究で得られた知見や技術を、新しい医薬や診断・治療法、医療機器として臨床の場で実用化できるようにするための研究といえるでしょう。新薬の臨床試験なども含まれ、単に臨床研究という場合もあります。

（財）先端医療振興財団では、「医療機器の開発」「医薬品等の開発」「再生医療等の臨床応用」の3つの分野において、財団の診療部門である先端医療センターを中心にそうした取り組みが推進されています。特に、理化学研究所の発生・再生科学総合研究センターと連携して進められている「再生医療等の臨床応用」は、神戸地域を特徴づける取り組みとして注目されます。たと



えば、慢性下肢虚血の患者さんの血液から採取した血管のもとになる細胞を患部に注射することによって血管を再生して血流を復活し、下肢を切断しなくて済むようにする治療法などが実践されています。

関西広域バイオメディカルクラスター

構想においても、基礎研究の成果の実用化が推進されることになります。同構想がめざすのは「世界へ顔が見えるバイオクラスター」です。彩都地域と神戸地域が協力することによって、それが近い将来、実現されることを願ってやみません。

トランスレーショナルリサーチの 活性化をめざして

一生懸命に講義することは大事

岸本 ● 僕がホストを務める対談の第1回目を井村先生にお願いしたのは、内科の教授、総長、そして総合科学技術会議議員、財団の理事長という先生のご経歴は、すべて僕が10年遅れて追いかけてきた道筋でしてね。その時々になんかことを考えておられたか、あるいは今後どういふふうにすればよいかなど、いろいろ教えていただけないかと思ったからでして。で、先生は滋賀県のご出身で京都大学の医学部に進まれる。どうして医学部に行くと思われましたか。

井村 ● 私の家はまったく医者とは関係なくてお茶の製造と販売をやっていました。ただ、子供のときに私、熱ばっかり出してましてね。小学校もかなり休んで、近くの病院に行っていました。で、いつのまにか医者になろうと思ったんですね。だから、大学を卒業しても将来は田舎に帰って開業しようと考えていて、そのために一番平凡な第2内科に入ったんです。第1、第3は当時、個性的な教授がおられましたね。ただ、患者さんを持ってみると臨床もなかなか難しい。大学院に入って、少し研究でもしようかと思ったのが始まりなんです。

岸本 ● それで、内分泌の研究を…。

井村 ● 外の病院に出ている間に、第2内科は三宅儀先生という内分泌の教授に代わっていました。我々の時代には自分ではあまり専門を選ばなくて、内分泌をやれと言われたら、ハイとやるだけでね。

岸本 ● 1950年代は内分泌というか、ホルモンの研究が盛んになって、内分泌学の教授がたくさん出た時代ですね。

井村 ● そうですね。内分泌というのはちょっと他の内科の分野とは違って、ホルモンハンターがいてね、何かホルモンを見つければ、みんなが臨床に使えないかとワツというんなことをやりだす。まさにそういう時代だったんですね。

岸本 ● 先生が最初に教授になられたのは、神戸大学に行かれたときですね。そのとき、下垂体で作られる副腎皮質刺激ホルモン(ACTH)には、まず前駆体のステージがあってという画期的な仕事をされました。それは病気が何かから調べられたわけですか。

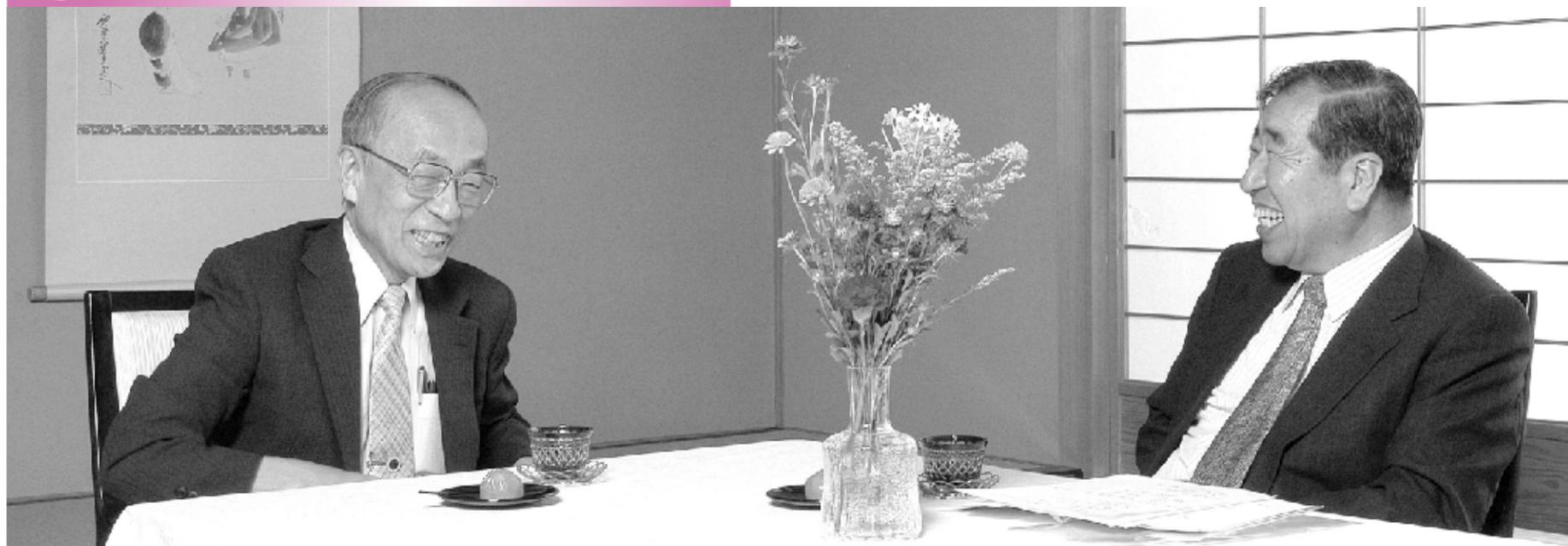
井村 ● そうです。異所性ACTH産生腫瘍というのがあり、これは下垂体ではなく、胸腺などの腫瘍ですけど、ACTHを作る

んですね。そのACTHを調べると、免疫学的に測ると高い値なのに、生物活性がものすごく低いことに気づきました。どうしてだろうと。その頃、インスリンの前駆体のプロインスリンが発見されてね。これじゃないかと思ったのが、京都大学にいたときです。その後、ACTH産生肺がんの血液中には大分子のACTHが多いという論文も発表され、神戸大学に移ってからACTH産生腫瘍の組織を調べてみると、やっぱり大分子のものが見つかって生物活性も低い。そして、それが確かに下垂体のACTHの前駆体であるのか、京都大学の沼(正作)さんのところと共同研究することになりました。そうしたら、3万5000ぐらいの大分子が前駆体だということがわかりまして、中西(重忠)さんがアメリカに持って行ってクローニングして、その構造決定にも成功したわけです。

LF
対談

(財)先端医療振興財団理事長
井村裕夫氏

(財)千里ライフサイエンス振興財団
岸本忠三 理事長



岸本 ● 沼一中西グループと合流して、大きな研究になりましたね。神戸大学には何年ぐらいおられたんですか。

井村 ● 6年近くおりました。神戸に第3内科が新設されて行ったんです。行った日に「井村は罷免した」という立て看板が立っていました(笑)。まだ紛争が終わって間もないときで、1971年です。助講会が反対していたんですよ。京都から来たからけしからんと。それで、新設の内科に誰も来てくれない。1人で内科はできないし、どうしようかと。しばらく考えて、こういうときは原点に戻ろうと、一生懸命に講義をしたんです。慎重に準備して。あんなに準備したのは、一生にあのときだけです。

岸本 ● そんなことはないでしょうけど(笑)。

井村 ● そうしたら、電話がかかってきて、会いたい、私の教室づくりの抱負を聞きたいと。話をしたら、入れてくださいと言ったのが、私の最初の大学院生で、今は神戸大学の医学部長をしています。

岸本 ● 講義を一生懸命にするというのは大事ですね。僕が大阪大学の5年生のときに山村雄一先生が面白い講義をされました。それで、この人のところに入ろうと思って、内科をするつもりはなかったのに第3内科に入った。だから、僕も内科の教授になったときは一生懸命に講

義をしました。そしたら、今、教授になっているのがたくさん入ってきましたよね。

井村 ● 非常に大事だと思います。やっぱり若い人に火をつけるといいますか。早石修先生がものすごく講義が上手で。

岸本 ● 今でも上手ですね。

井村 ● 若い人があの講義を聞いて、生化学へどんどん進んだわけです。やはり講義というのは非常に大事なんですね。

“白い巨塔”のほうがよかった?

岸本 ● 僕は大学といったら大阪大学ですけど、先生は神戸大学へと、いったん外へ出ておられます。外に出るといのはいいことですかね。

井村 ● 私にとっては非常によかったと思います。古い大学というのは良きにつけ悪きにつけ、澱のように溜まったものもありますし、それが別の大学に行くと、まったく違う環境ですから。もう1つは比較的若い大学ですから、若い人がワツとやる雰囲気があったので、それはよかったですね。

岸本 ● 最近、大学を卒業してそのまま同じ大学に残るのがいかにのやと。大学院は同じ大学からは30%までで、それ以上は採るなどか言っていますよね。アメリカ

はそうだというけど、アメリカは何十と同じように高いレベルの大学がありますよね。日本はそうではない。

井村 ● そこは大問題でしょうね。しかもアメリカでは大学間のランキングもしょっちゅう入れ替わっています。日本はランキング、変わらんのですよ。だから、強制的にというのは弊害も出る。

岸本 ● もう1つ、研修医もね、卒業生の臨床研修が義務化され、その研修先は自分で選ぶようになった。結局、外の病院へ出る卒業生が増えるというふうには制度が変わりましたよね。これもまたアメリカの制度を取り入れたわけですけど、その結果として“白い巨塔”が“白い廃墟”になったと、この前の医学会総会でも言われていました。先生は、白い巨塔の典型的な時代の内科の教授ですけど(笑)。

井村 ● いや、大阪大学とはだいぶ違っていて、とても白い巨塔ではなかったですよ。
岸本 ● 大学病院の医局制度は、教授が大きな力を持っていて封建的とかいわれましたけど、それは医者を訓練し、また医者が偏在しないようにどこそこに行かせる。すべての仕組みがそれでもっていただけですよ。それを急に揺り動かしたために、医者の偏在というものがすごく大きなことになっている。そうすると、考えてみたら白い巨塔のほうがよかったんじゃないかと(笑)。

井村 ● 私はそれは言えないだろうと思いますが、ただね、医療全体がきわめて難しい状況に来ているときに、これやったわけですね。昔のように、医者になれば非常によかったという時代じゃなくて、医療費抑制政策の中で、病院の医者になっても少ない給料で苛酷な労働を強いられる。だから今、ものすごい勢いで開業医が増えていますよね。医療全体が崩壊しかけている状況の中でやったから、そういう医者の偏在もひどくなったんじゃないでしょうか。



井村 裕夫氏
(財)先端医療振興財団理事長

1931年、滋賀県生まれ。54年京都大学医学部卒業、55年医学部付属病院副手、56年大津赤十字病院医員、62年京都大学大学院医学研究科博士課程修了、医学部付属病院助手、63～65年米国カリフォルニア大学研究員、65年京都大学医学部講師、71年神戸大学医学部教授、77年京都大学医学部教授、89年医学部長、91年総長、97年退任、名誉教授、98年神戸市立中央市民病院長、04年(財)先端医療振興財団理事長、科学技術振興機構顧問、科学技術会議議員(98～01年)、総合科学技術会議議員(01～04年)などを歴任。専門分野は内分泌学、特に下垂体ホルモンの生合成と分泌調節、臨床神経内分泌学、心血管ホルモンの基礎と臨床、消化管ホルモンなど。受賞は英国内分泌学会Dale Medal、武田医学賞、ベルツ賞、日本医師会医学賞ほか。瑞宝大綬章受章。日本学士院会員、米国芸術科学アカデミー外国人名誉会員。

岸本 ●で、先生は神戸から京都大学に帰られて、それから医学部長、総長になられる。総長をやってみてどうでしたか。

井村 ●6年やってみて、やはりチャレンジングである意味では面白かったですね。総長の間に、4つの独立研究科をつくったんです。生命科学研究科もその1つです。まだガチガチの学部自治で、総長は学部の中には絶対に手を入れるという状況でしたけど、学部の枠を越えたことは本部でやるよと言いましてね。同時に研究所も少し改組しようということで、再生医科学研究所をつくりました。

岸本 ●そこから、ES細胞(胚性幹細胞)の研究とか出てきていますね。

井村 ●西川(伸一)君が、再生がいいって言いましてね。再生医学って何をやるのと言っていたら、当時『Science』に特集が出まして、それを読むとなかなか面白い。京都大学にとっては非常によい選択でしたね。

岸本 ●再生医学という概念もあれが最初ですかね。

井村 ●日本ではそうかもしれません。

岸本 ●それが神戸の発展にもつながっていますよね。理化学研究所の発生・再生科学総合研究センターができてと、で、先生の総長最後の年、僕が大阪大学の総長になった年から大学を法人化するという議論が起こりはじめました。結局、独立行政法人になりましたけど。

井村 ●私は流れとしては、もう止むを得ないかもしれない。日本の大学は国立だと法人格を持っていませんでしたから、ある面ではやりにくいところもありました。ただ、今のようにどんどん交付金がカットされると、特に地方の大学は大変でしょうね。その分、競争的研究資金が入っているといっても、やっぱり旧帝大に偏っている。特に大変なのは大学病院で2%カットです。これはもう病院にとってはぎりぎりまで来ているんじゃないでしょうか。

岸本 ●たくさん外来患者を集めてとか、普通の病院のようなことをしないとやっていけないようになっていきますね。

井村 ●日本で臨床研究が遅れている理由の1つとして、大学病院に必ずしも来なくていい患者さんが来て、来ないといけないような患者さんが来ていないという状況があります。外国なら、たとえば岸本先生のところには免疫関係の病気の患者さんが集まって、それ以外の人はそんなに来ないでしょうね。しかし、稼げ、稼げと言われるようになると、そういう人も大事にしないとイケない。非常に大きなノスをしていると思いますね。

日本発の医薬、医療技術の実現へ

岸本 ●現在、先生は神戸の先端医療振興財団の理事長をしておられますけど、常に言われているのがトランスレーショナルリサーチ(基礎から臨床への橋渡し研究)を盛んにということですね。それはそ

の通りでして、日本は基礎的な研究は非常にいいものが出ているのに、なぜ日本発の新しい医薬や医療技術、機械は出てこないのかといわれる。一番の問題は、どこにあるんでしょうかね。

井村 ●まず臨床の医者がそういうことの重要性を十分に理解していない。私自身もそうでした。どちらかといえば、基礎的な研究をしているほうが面白いんです。**岸本** ●評価されるのも、『Nature』や『Science』に出たら評価されるけど、臨床の雑誌に載ってもなかなか評価されないというのがありますよね。

井村 ●私は、そのことは頭ではわかっていたんです。だから、いつも教員には一生に一度でもいっから『New England Journal of Medicine』に論文を出せと言っていたんですよ。でも、私も2つ出しましたけど、なかなかいい論文を書くのは難しかったですね。ところが、『New England



岸本 忠三 理事長
(財)千里ライフサイエンス振興財団

1939年、大阪府生まれ。64年大阪大学医学部卒業後、同大学院医学研究科修了。70～74年米国ジョンズ・ホプキンス大学研究員及び客員助教授。79年大阪大学医学部教授(病理病態学)、83年同大学細胞工学センター教授(免疫細胞研究部門)、91年医学部教授(内科学第三講座)、95年医学部長、97年総長。04年退任、名誉教授。総長退任後も同大学院生命機能研究科で研究を続ける。内閣府総合科学技術会議常務議員(04～06年)などを歴任。07年4月より(財)千里ライフサイエンス振興財団理事長。専門分野は免疫学。免疫に関わる多機能な分子、インターロイキン6(IL6)の発見とその研究で世界的に知られる。IL6の受容体を抗体によってブロックする抗体医薬の研究も進め、関節リウマチ治療薬の開発にも貢献する。受賞は朝日賞、日本学士院賞・恩賜賞、ロベルト・コッホゴールドメダルほか。文化功労者、文化勲章受章。日本学士院会員、米国科学アカデミー外国人会員。

Journal of Medicine』の編集委員になって愕然としたのは、日本からの掲載があまりに少ないことです。ランキングでいくと、常に10位以下。これはなんとかしないとイケないと思い始めたのが、総長になった頃でした。それで、神戸に行ったときにトランスレーショナルリサーチを言い出したんですね。やっぱり最大の問題は、医者がそういう臨床研究の重要性を十分に理解していなかったことと、先生が言われるように評価されないこと。それに非常に時間がかかる。先生のIL6抗体薬も、かなり時間がかかったでしょ。

岸本 ●できたのはいいけれど、5年遅かったなと言われましたよ。

井村 ●もう1つは、周辺の人材を養成していないんです。たとえば、医学の分野で統計のできる人ってほとんどいない。ところが、新しい治療薬を評価するときには、やはり統計学的にきちんとしたデザインができていないといけません。そういう人を養成しないとイケないのに、日本の大学は簡単には変えられない。人材をどうするかというのはなかなか難しい。3番目は、規制当局がサイエンティフィックなレベルを上げて、いいものとそうでないものを見分けて、いいものは早く認可していくことが必要だと思いますね。

岸本 ●それに、企業もいまだに外国をありがたがる風潮がありますよね。日本の中にも隠れたいいものがあるのに、それを掘り起こそうという努力も足りんようですね。こっちから見たら。

井村 ●そうだと思います。だから、日本でたとえば理化学研究所が情報を開示してもほとんど来ない。むしろ外国の企業が来る。

岸本 ●そういう意味で、ここの財団は研究者と企業の接着剤になって、両者が交流できるような、それをできるだけ盛んにするような場をつくっていきたくて考えていますけど。神戸も同じだと思えますし、文部科学省の知的クラスターもそう



いうのが大事だということですね。

井村 ●シーズの段階、それはそれぞれの研究者が自分のアイデアでやる。そしていいシーズがあったときに、どうやって実用化していくか、その仕組みが今まで日本にはまったくなかった。やっと今、知的クラスターの制度ができて、大阪にはこの財団、神戸には私どもの財団もある。ようやく少し出口が見え出したんですね。アメリカでは実用化までに2つの越えないといけない障壁があるといいます。1つは、デビルリバー(魔の川)。基礎研究を最初に人、臨床研究にもっていくとき。ここに規制がある。倫理がある。それから、一般的な反対がある。

岸本 ●日本では、特にそれが大きいですね。

井村 ●魔の川を越えてやっと少し臨床試験を始める。それを一般臨床にもっていくためには、もう1つデスバレー(死の谷)を越えないといけません。ここにはお金がかかるし、いろんな規制があるわけですね。そのあたりを、埋めていかないとイケないだろうと思うんですね。今回、知的クラスターは関西広域クラスターということで、先生のところと一緒にやることになりました。お互いに力を合わせて、なんとか国際的に名の通ったものにしたいですね。

岸本 ●世界から顔の見えるものにしたいですね。最後に、いつも僕は感じるんですけど、講演でも会議でも、先生は非常にシャープでしょ。頭が全然、衰えていないというか(笑)。何か秘策はありますか。やっぱり常に勉強を怠らないということですか。

井村 ●どうですかね。ボケると困るので、時間があれば勉強はすることになっています。そして講演を頼まれると、少しでも新しいことを入れるとか、そういう努力はしていますけど。

岸本 ●いつも著書を送っていただいていますけど、あれもご自分で書かれていますか。

井村 ●書くのは嫌いではないんです。まあしかし、老化防止です。

岸本 ●老化という意味では、僕は10年、後から来て、10年、先にいますよ(笑)。

井村 ●いや、先生にはもっと活躍していただかないと。ただ、英語の格言がありましたね。“考えられることは、できるだけ明解に考えましょう。言うべきことは、できるだけ明解に言いましょ”と。それは、1つのモットーにしています。

岸本 ●そうなっていますよね。先生のお話は、いつも非常にわかりやすい。今日は、お忙しいところ、どうもありがとうございました。

成人病シリーズ第49回 「腰痛と膝関節の病氣」

腰痛は70歳以上の2人に1人、膝関節痛は65歳以上の3人に2人が感じているといわれます。また、「要介護状態」の原因では骨折・転倒が第4位で1割を占め、その遠因には骨粗鬆症があります。これらの症状・病氣は直接生命に危険はないものの、日々の生活の質(QOL)に大きく影響します。今回は、骨折のサインとされる身長低下と骨粗鬆症の関係、腰痛及び膝関節痛の原因と予防・治療について3人の先生方にお話いただきました。



身長低下と骨粗鬆症 —身長低下は過去と将来の骨折サイン—

骨粗鬆症は、骨量と骨質が低下し、骨折しやすい状態をいいます。骨は100～150日のサイクルで吸収(破壊)と形成を繰り返しており、形成が吸収に追いつかないと、骨はもろくなって骨折しやすくなります。症状はなく、骨折して初めて骨粗鬆症に気づくことが多いです。

骨折しやすい部位は年齢により異なり、女性の場合、閉経後の50代では手首の骨折、60代では背骨(脊椎)の骨折、70代では肩の付け根と足の付け根(大腿骨近辺部)の骨折が多くなります。男性は女性に比べて骨粗鬆症になりくいと思われていますが、骨折後の予後は女性よりも悪いといわれており、やはり注意が必要です。

最近注目されているのが高齢者に多く見られる背骨(脊椎)の骨折です。80歳以上では2人に1人に見られます。この骨折は円背、身長低下として現れ、急性・慢性の腰背痛、日常生活動作の制限だけでなく、呼吸困難・消化不良・胃液逆流など内臓にも影響を及ぼします。骨折が起こっても自分で気づかないことがよくあり、X線検査で見つかる骨折の約1/3しか、実際には医療機関に受診していません。背骨の骨折のサインは身長低

下です。若い頃と比べて身長が3cm以上低下している場合は骨粗鬆症の可能性が高く、骨折を見つける目安になります。

骨粗鬆症の危険因子は、①年齢、②ライフスタイル(カルシウムやビタミンDなど栄養、活動性や不動、喫煙、飲酒、カフェイン、ステロイドなど薬剤の服用)、③身体的因子(身長、体重、ホルモン、初経・閉経)、④遺伝的因子(人種、性、家族型など)で、骨量に影響します。年齢、骨密度と骨折の関係をみると、同じ年齢では骨密度が低い人ほど骨折の発生率が高く、また、年齢が高くなると(70歳以上)骨折の発生率が高くなります。

症状のない骨粗鬆症を早く見つける方法として、骨密度検査を受けることをお勧めしますが、簡単な方法として、私たちは年齢と体重によってその危険性を判定する指標を作りました。この指標によると、例えば、80～84歳で体重50～54kgの女性の骨粗鬆症の確率は43%であり、確定診断が必要です。

症状がないうちに見つけて骨折を起こさないようにするのが骨粗鬆症の予防・治療の要です。骨折は多くの場合、転倒して起こります。10年前と比べると骨密度は増えていますが、大腿部頸部骨折は増えています。生活環境の変化で運動量が減り転びやすくなっているのです。骨折しやすい人は、●過去に骨折し

たことがある、●年齢が高い、やせている、●両親が大腿部頸部骨折を起こしたことがある、●過度の飲酒、●喫煙、●ステロイド薬の服用などであり、これらの因子を多く持つ人ほど骨折しやすくなります。

身長低下の原因には骨折のほか、椎間板狭小、筋力低下などがあります。骨を支えているのは筋肉で、骨と筋肉が連携プレーして身体を支えています。転びやすくなる原因には、筋力が大きく関係しています。歩くのが遅くなった、歩幅が狭い、踏み台の昇降が難しいなどは筋力低下の証拠といえます。

骨粗鬆症・骨折の予防法は年代で異なります。20代前半(骨量がピークになる)までは食事(カルシウム摂取など)・運動で骨自体を強くする。20代以降は食事・運動で骨量を保つようにする。高齢期は転倒防止と食事、筋力を保つことです。食事はバランスのよいことが大切で、健康を保つことが転倒、骨折を防ぐことにつながります。筋力を保つためには、ウォーキングがよく、歩くことが負担な人は太極拳やテレビ体操など自分が毎日続けられる方法で身体を動かし筋力を保つことです。また、喫煙、過度の飲酒など、骨折の危険因子を減らすことも大切です。

骨粗鬆症になったら薬物治療が必要です。最近のビスフォスフォネートと選択的エストロゲン受容体モジュレーターという薬剤は骨折予防に効果があるとされています。

膝関節痛の予防と治療

津村 弘氏

膝関節は、骨(大腿骨、脛骨、膝蓋骨＝お皿)、軟骨(それぞれの骨の関節面にある)、半月板(大腿骨と脛骨の間にある三日月形の軟骨の板)、靭帯(大腿骨と脛骨をつなぐ4本の筋)、滑膜(滑りをよくする滑液を作る、関節を裏打ちする膜)から構成されています。これらのいずれかが不調になると症状が起こります。

■プログラム

演題	講師
身長低下と骨粗鬆症—身長低下は過去と将来の骨折サイン—	放射線影響研究所 部長 藤原佐枝子氏
膝関節痛の予防と治療	大分大学医学部 教授 津村弘氏
腰痛でお悩みですか—腰痛の原因と対策—	山口大学大学院医学系研究科 教授 田口敏彦氏

と き/平成19年6月16日(土) 13:30～16:30
と ころ/千里ライフサイエンスセンタービル5F ライフホール
コーディネーター/国立循環器病センター 名誉総長 尾前照雄氏

膝が痛む時は、膝が痛いのか、膝の周辺が痛いのか、正しい診断が大切です。膝関節痛を引き起こす病氣には、主に若年期に見られるものとしては、オスグット病、半月板損傷、靭帯損傷などがあり、主に青壮年期以降に見られるものとしては痛風、偽痛風、関節リウマチ、特発性大腿骨内顆骨壊死、変形性膝関節症などがあります。

中高年に最も多いのが変形性膝関節症で、関節軟骨の変性と磨耗で始まり、進行すると骨棘が形成されるなどし、関節が変形する病氣です。初期は歩き始めや階段の昇降時の痛み・こわばり感があり、進行期には水症(関節に水が溜まる)や歩いている時も痛み、正座がしにくくなります。末期には強い痛みがあり、変形が進行して膝が伸びにくく、歩きにくくなります。ほとんどの場合、膝関節の内側が痛む内側型変形性関節症(下肢はO脚をしている)です。

変形性膝関節症は、男性より女性、高齢、肥満、膝の外傷、長期の労働やラグビーなど激しいスポーツ、O脚、膝伸展筋力の低下、外転筋力の低下などが危険因子とされています。太ももの筋肉(大腿四頭筋)の変性が進んでおり、筋肉が弱くなっていくことは原因の1つです。原因遺伝子もいくつか見つかっています。

変形性膝関節症では骨の内側に大きな圧力(体重)がかかり、外側に圧力がかからない状態にあるので、圧力のバランスを正しくし、内側への負担を軽減させることで進行の予防・治療を図ります。治療には保存療法と手術療法があり、進行の状態に適応が異なります。保存療法には筋力強化(後述)、装具療法、薬物治療、関節注射があります。装具療法は、靴の中に外側を高くする足底挿

板(くさび形の敷き皮)を入れて体重のかけ方を変えるもので初期と進行期に適し、末期はあまり有効ではありません。薬物治療は、消炎鎮痛剤の内服が一般的で、グルコサミンやコンドロイチンについては評価が定まっていません。適応は初期と進行期で末期にはあまり効果がありません。関節注射はヒアルロン酸(週1回、計5回が目安)やステロイド剤(頻回の使用は危険)などで、初期と進行期に適応し末期には効果がありません。

手術療法は進行期以降に行い、骨切り術と人工膝関節置換術があります。骨切り術は下肢(高位脛骨)を切って形を変えるもので、進行期に有効で末期にはあまり効果がありません。人工膝関節置換術は傷んだ骨を削り人工の関節を骨の中に埋め込んで固定するもので(内側のみと全体の2種類がある)、最近では和式トイレの使用、正座のできる人工関節もあります。末期に有効で、初期には行いません。

筋力強化は膝関節痛の予防に非常に有効であり、初期から末期まで各期に大切です。大腿部や臀部の筋力を強化して圧力を外側に移行させ、症状を軽減します。日常行える筋力強化法としては、大腿四頭筋訓練(仰向けに寝て膝を伸ばしたまま45度程度まで上げ、5秒ほど静止し下ろす。30～50回)と、股関節外転筋訓練(横向きに寝て足首を上げて上側の下肢を伸ばし、ゆっくり上げ下げする。30回以上)が適します。自転車こぎ運動(自転車や室内用の自転車エルゴメータ)や水中歩行も筋力強化に有効です。肥満がある場合は減量が有効ですが、筋肉の減少や低栄養による骨粗鬆症に注意しなければなりません。

腰痛でお悩みですか
—腰痛の原因と対策—

田口 敏彦氏

背骨(脊椎)は30余個の骨(椎体)が椎間板でつながれた構造をしています。椎間板は髄核とそれを取り巻く線維輪からなり、髄核はボールベアリング、線維輪はスプリングのような働きをして身体の向きを瞬時に動かせるようにしています。椎間板には内圧があるので、上から圧迫されると膨らんで張力が生じます。後方(背側)に滑車の働きをする椎間関節があります。背骨の中には脊柱管があり、この中に脊髄という神経が入っています。腰の骨(腰椎)は5個あり、上体を曲げる時に一番無理がかかる場所です。

腰痛の原因には、腰自体、内臓(腎結石など)、ストレスなどによる精神的なもの(ストレスによる心因性腰痛)があります。腰が原因の場合は、ほとんどは安静にすると痛みがなくなります。この原因には①神経が直接圧迫されて起こるものと、②腰部の筋肉、関節、軟部組織(靭帯、筋膜)など神経以外が原因で起こるものがあります。

神経が直接圧迫されて起こるのが椎間板ヘルニアです。椎間板は老化の比較的早い組織で、髄核の水分が少なくなつて変性し、後方へ突出して神経を圧迫します。これに炎症が加わると腰痛が起きます。

神経以外のものでは、筋肉が原因の場合と、過度の腰椎運動や異常姿勢、肥満などが原因で起こる場合があります。筋肉が原因の場合、筋肉の収縮→筋肉内の血液循環が悪くなる→発痛物質が溜まる→筋肉が痛む、そして再び筋肉の収縮という悪循環に陥り、この循環を断ち切らないと慢性的な腰痛に悩まされることになります。

脊椎は約30度の角度の斜面を形成する骨盤の上ののっており、腰背筋と腹筋(実際は腹圧)とで重心線が垂直になるように引っ張り合う(正常は腰背筋

70%、腹筋30%)ことで上半身を支えています。腹筋が弱くなるなど(腹圧が下がる)、腰背筋と腹筋の引っ張り合う力のアンバランスが続くと腰痛が起こります。また、骨盤の前への傾きが強い(腰椎前弯が強い)場合も腰痛が起きます。筋肉の収縮の持続・筋緊張の亢進は姿勢が原因のことが多く、自分のライフスタイルや姿勢を見直すことで改善されることが少なくありません。

腰痛の治療には、装具療法、理学療法、薬物療法、神経ブロック、手術があります。しかし、●日常生活の工夫で多くの腰痛は改善する、●一般的に腰痛の80~90%は発症後6週間以内に自然に治癒する、●治療の必要な腰痛でも約80%は薬や運動療法で改善することが多い、●腰痛は致命的な疾患でないことが多いだけに、手術適応には絶対的なものと相対的なものがある(その人のライフスタイルなどで決まる)、と言えます。

ただし、●下肢(膝より下)の痛みを伴う腰痛、●下肢のしびれを伴う腰痛、●始めは歩けるが200m位で徐々に歩けなくなる(間欠性跛行の状態)腰痛、●3~6週間以上続く腰痛の場合は、必ず医者に相談しましょう。最近注目されている高齢者に多い病気に腰部脊柱管狭窄症があります。脊柱管が狭くなるもので、神経内の血流が障害されるため、間欠性跛行が特徴的な症状です。この治療にはコルセットの装着、薬物治療(プロスタグランジンなどの服用)、神経ブロックなどの保存療法を行い、効果がない場合に手術を考慮します。

腰痛治療における安静度の原則は、急性期は安静第一(横向きに臥床、仰向けなら座布団などで膝を立てる。動ける範囲で動く)、慢性期は無理をしない程度、軽快期は腹筋・背筋訓練です。

慢性化を防ぐためには腰痛の強くない時に腰痛体操を行うのが有効です。

- ①腰椎前弯を少なくする不良姿勢の改善、
- ②腹筋の強化、③腰部のストレッチ、④

■会場風景



熱心に聴講する参加者



質疑応答

背筋の強化のための体操を2~3種類選んで1日2回、それぞれ5~10回程度行います。

日常生活での一般的な注意としては、同一姿勢を長くとらない(1時間を他の動作で3~4回に区切る)、中腰の姿勢をとらない、腰痛がある場合は立位をできるだけ避けるなどです。また、立っている時は両脚を揃えて立たないことや足台(高さ約20cm)を置いて片足ずつ交互にのせるようにする、椅子に座る時は膝が股関節より高くなるようにする、立ち上がり・起き上がりは背中を伸ばしたまま行う、重い物(痛みのある時は7kg以上、痛みがなくなっても半年間は20kg以上の物)は持たないなど、腰への負担を少なくする工夫をします。

がんシリーズ第1回
「細胞周期制御異常とがん」



講義風景

成人の体の中では増殖・分化している細胞は1%ほどといわれますが、がんではその増殖サイクルに異常が生じています。増殖サイクル、すなわち細胞周期にはG1期→S(DNA複製)期→G2期→M(分裂)期と、細胞周期の休止したG0期があり、本来、その細胞周期においてはDNA複製や染色体分配などが正常に行われるようにチェックする機構が備わっています。異常があると、チェックポイントで一時的に細胞周期を停止して修正、あるいは細胞死や細胞老化を誘導するのです。細胞周期やそのチェック機構は、細胞内のさまざまな分子の連係によって制御されており、その機構が関連分子の異常などで破綻することによって、細胞の腫瘍化、悪性化(がん化)が生じると考えられています。

セミナーでは、Tリンパ球の分化で働くユビキチンリガーゼ、細胞周期停止や細胞死を誘導するp53の抑制因子となるCHD、がん細胞でその発現が過剰に見られるJab1、DNA複製開始に重要なCdc7、分裂期に働くAurora-Aなど、細胞周期やそのチェック機構を制御するさまざまな分子の働き、またその発がんへの関わりについて最新の研究が報告されました。



会場風景



スライド



金倉 譲氏



佐谷秀行氏

日 時：平成19年7月4日(水)

コーディネーター：金倉 譲氏
(大阪大学大学院医学系研究科内科系臨床医学専攻教授)
佐谷秀行氏
(慶應義塾大学医学部先端医学研究所遺伝子制御部門教授)



中山啓子氏 中山敬一氏 加藤順也氏 正井久雄氏 原 英二氏

Program

- G0-G1期を制御するユビキチンリガーゼと発がん
東北大学大学院医学系研究科発生分化解析分野教授 中山啓子氏
- クロマチンリモデリングによるp53機能の制御
九州大学生体防御医学研究所分子発現制御学分野教授 中山敬一氏
- Jab1を介した細胞周期制御と発がん
奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科動物分子遺伝学講座教授 加藤順也氏
- Cdc7キナーゼによる複製フォーク制御を介したゲノム安定性維持の分子機構
東京都臨床医学総合研究所ゲノム動態プロジェクト参事研究員 正井久雄氏
- 細胞分裂の異常と発がん
慶應義塾大学医学部先端医学研究所遺伝子制御部門教授 佐谷秀行氏
- 細胞老化と癌抑制
徳島大学ゲノム機能研究センター蛋白質情報分野教授 原 英二氏

将来構想委員会が答申書を岸本忠三理事長に提出

9月20日、当財団の今後の事業展開を検討する「将来構想委員会」の第3回会合が開かれ、答申書の最終検討が行われた後、同日付で岸本忠三理事長に提出されました。答申書の主な内容とその提出に至るまでの経緯をご報告します。

ハイオクスター事業の司令塔に

将来構想委員会は、本誌前号でレポートした第1回に続いて、6月21日に第2回会合が開かれ、最初に前回、懸案事項とされた彩都を中心としたハイオクスター形成事業に関する大阪府の方針が、小西委員から具体的に説明されました。

その内容は以下の通りです。財団を同事業の司令塔（ヘッドクォーター）とし、財団理事長のもとに、知事など関係機関のトップからなる「彩都バイオ戦略推進会議」（その後、大阪バイオ戦略推進会議（仮称）と名称変更）といくつかのワーキンググループを置く。府の新たな予算・人員によって財団に設けられた事務局は、推進会議の運営の他、北大阪のバイオ関連事業の情報を一元的に収集・発信するワンストップサービスや、産学官連携事業などを行う。委員会では、この

方針を受け入れることが委員全員によって了承されました。

セミナーなど既存の事業については、2年に1回は国際シンポジウムを開催することや、ネイチャーカレッジ（小学生を対象に、野生のサルの観察などを行う）は事故のリスクが大きいので新事業に切り替えることなど、大まかな方向性が確認されました。技術講習会や新適塾などの具体的な実施方法は、これまでセミナーや技術講習会など財団の事業に直接、関わってこられた方を中心に小委員会を設けて、そこで検討されることになりました。

新適塾が装いを新たにスタート

小委員会は、7月30日に山西委員を委員長として開かれました。技術講習会については、千里ライフサイエンスセンタービルの外資への売却に伴い、これまで使



用してきた「千里ルーム」が事務室などに転用されることも予想され、工夫して問題点を克服していく必要があります。そうしたことを勘案しながら、各委員には、前回の委員会で提案された、負担の大きいコーディネーターへの研究助成金の支給などについて意見を出していただきました。

新適塾は、「21世紀の薬箱」と「千里神経懇話会」の2つの勉強会が実施されてきました。しかし、参加者が固定されがちになるなどの問題点も指摘されました。そこで、コーディネーターを新たに選任し、創薬、神経科学、再生医学の3分野で再スタートすることが提案されました。小委員会では、ネイチャーカレッジに代わる小学生向け事業の他、高校生向けの新事業も、米田委員から提案されました。高校生が自分たちで企画して参加できるようなプログラムが考えられないかというもので、実現させる方向で進めることになりました。

第1回、第2回の将来構想委員会と小委員会で検討された事項は、答申書（案）の形にまとめられ、9月20日に開かれた第3回会合においてその案に最終的な検

討が加えられました。何年かごとにそれまでの財団の事業を評価する仕組みも必要だろうという意見が出され、そのことも答申書に付け加えることになりましたが、その他は委員全員によって了承されました。こうして答申書は完成し、同日付で財団の岸本理事長に提出されました。

ライフサイエンスのメッカの実現へ

答申書には、財団の今後のあり方に関する基本的な考え方として、まずこのように記されています。「研究者や研究機関を結びつけるという財団設立の趣旨に基づき、これまで実施されてきた人材育成、交流促進など基幹事業の一層の推進を図り、ライフサイエンスの発展の核心となる基礎研究を側面から支援していく」。これは、財団の岸本理事長の基礎研究を重視するという考え方などを踏まえ、変わることのない財団の基本方針です。

そして、財団に課せられた新たな役割としては「北大阪バイオクラスターのヘッドクォーターとして、関係諸機関と連携して当該事業を本格的に推進する」と記されています。財団はこれまでも文部科学省の知的クラスター創成事業（第1期）を通じて北大阪地域のクラスター形成に取り組んできました。また、そもそも財団が設立されたのは、北大阪をライフサイエンスのメッカにするという故山村雄一氏（元大阪大学総長）の構想を推進するためでした。その山村構想の実現に向けて、具体的なプランのもと、また新たな一歩を踏み出すことになるわけです。

続いて答申書には、以上の考え方を踏まえ、今後、財団が取り組むべき個々の事業計画が具体的に記されています。答申書は、今後の財団活動の指針となるものです。右に事業計画の主な内容を掲載しましたので、ご覧ください。

「将来構想委員会」答申書

（事業計画の項目より主な内容を抜粋）

人材育成事業

●セミナー

若手研究者にとっては基礎的な知識から最先端の知識まで包括的に学ぶことのできる場となっており、さらに北大阪地域の魅力づくりにも繋がるので今後も実施する。2年に1回、国際シンポジウムを開く。



●技術講習会

受講者に好評であるので、工夫して問題点を解決して実施する（千里ライフサイエンスセンタービル内の千里ルームが他の用途に転用されて使用できなくなった場合は大学の研究室等で開催するなど）。インセンティブを与えるため、コーディネーターに研究助成金を支給する。

●新適塾

これまでの精神を受け継ぎ、若い研究者・学生が気楽に参加できる勉強と交流の場として継続する。新しい分野（再生医学）を付け加え、創薬、神経、再生医学の3分野でスタートする。2年間（各分野8回）で終了し、他の分野に切り替える。

研究助成・支援事業

●研究費助成

額は少ないが、使い勝手のよい研究費を助成する事業として若手研究者の期待があり、今後も継続する。共同研究助成は趣旨がわかりにくいので廃止し、奨励研究助成に一本化して助成額を増額する。

バイオクラスター形成事業

●北大阪バイオクラスターヘッドクォーター

彩都を核とした北大阪地域を世界トップクラスのクラスターに発展させるため、産学官を先導する司令塔として「大阪バイオ戦略推進会議（仮称）」を運営し、そこで検討、調整された内容の実現に向けて必要な事業を展開する。

●知的クラスター創成事業（第II期）

北大阪（彩都）地域と神戸地域がより連携を強化した「関西広域バイオメディカルクラスター構想」を推進し、国際的なクラスター形成をめざす。

交流事業

●千里ライフサイエンスフォーラム

産学官交流の場として発足した原点に立ち返って継続する。2007年度は旧「千里クラブ」の会員を主メンバーとして開催し、来期より新クラブを立ち上げる。

普及啓発事業

●市民公開講座

市民が科学に触れたり、科学に対する誤解や偏見を排除するよい機会を与えている。また、病気や健康問題に関心をもつ人が多いので今後も継続する。



●小学生向け事業

子供たちに自然に触れてもらう、これまでの事業（ネイチャーカレッジ）は大変意義があった。その精神をさらに発展させ、自然科学の実際の研究現場を体験できるプログラムを実施する。

●高校生向け事業

高校生は将来の職業を考える時期に来ているので、科学に興味をもつ高校生に、「科学とは何か」あるいは「科学を職業にすることは具体的に何をすることなのか」をもっと深く理解してもらうことは大変意義がある。生命科学を中心に据えて、そのための事業を立ち上げる。

●『千里ライフサイエンス振興財団ニュース』の発行

ライフサイエンスの普及啓発と財団の事業活動の紹介が目的であり、今後も発行を継続する。

「将来構想委員会」委員一覧（敬称略）

山西弘一	（独）医薬基盤研究所理事長
遠山正彌	大阪大学大学院医学系研究科長・医学部長
中西重忠	大阪バイオサイエンス研究所長
北村惣一郎	国立循環器病センター総長
松澤佑次	（財）住友病院院長
鷲田清一	大阪大学総長
北澤 清	武田薬品工業（株）常務取締役・製品戦略部長
近藤裕郷	塩野義製薬（株）執行役員・創薬研究所長
土屋裕弘	田辺製薬（株）代表取締役専務執行役員・研究本部長
横山雄一	大日本住友製薬（株）取締役執行役員・研究本部長
大江桂子	大阪府政策企画部企画室長
小西禎一	大阪府商工労働部産業労働企画室長
本田稔彦	（財）千里ライフサイエンス振興財団専務理事

「将来構想小委員会」委員一覧（敬称略）

山西弘一	（独）医薬基盤研究所理事長 （委員長）
木下タロウ	大阪大学微生物病研究所長・教授
山元 弘	大阪大学大学院薬学系研究科長・教授
米田悦啓	大阪大学大学院生命機能研究科教授
金倉 譲	大阪大学大学院医学系研究科教授
日野林俊彦	大阪大学大学院人間科学研究科教授
古谷泰治	大日本住友製薬（株）薬理研究所長
仁藤新治	田辺製薬（株）先端医学研究所長
寺下善一	武田薬品工業（株）製品戦略部シニアマネジャー
二宮光義	塩野義製薬（株）医薬研究本部主席研究員
本田稔彦	（財）千里ライフサイエンス振興財団専務理事

知的クラスター創成事業(第II期)スタート 関西広域バイオメディカル クラスター構想

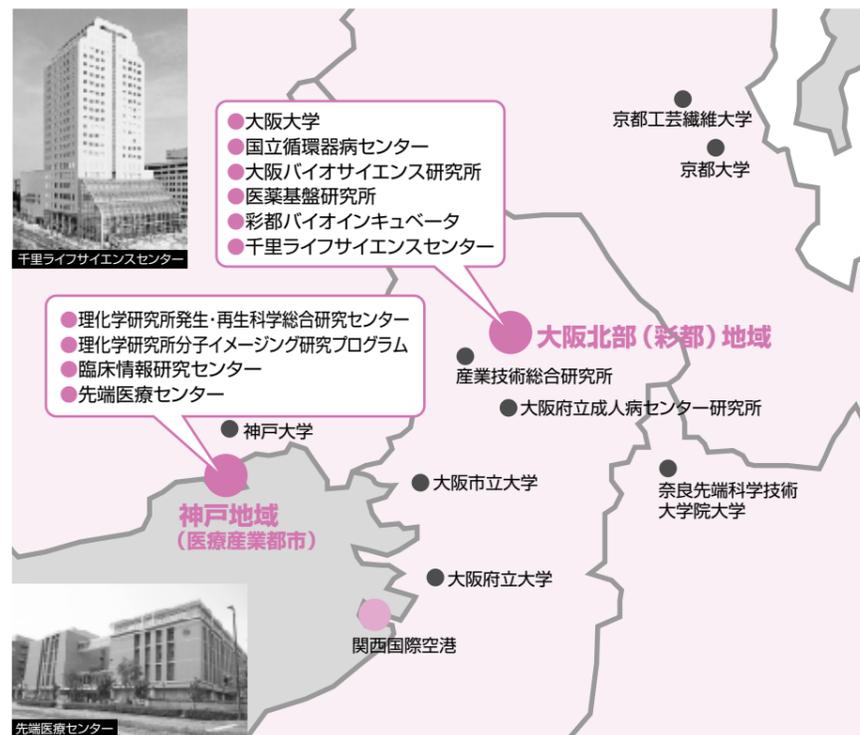
第II期の知的クラスター創成事業において、大阪府と神戸市が共同で提案していた「関西広域バイオメディカルクラスター構想」が採択されました。その事業内容の概要をご報告します。

文部科学省の「知的クラスター創成事業」は、平成19年1月に第II期事業(事業期間:平成19年度から平成23年度までの5年間)の公募が行われました。

大阪北部(彩都)地域と神戸地域は、第I期事業で研究事業、人材育成事業等において「関西広域クラスター」として連携して事業を実施してきたことから、第II期事業においては、「世界へ顔が見えるバイオクラスター」をめざす「関西広域バイオメディカルクラスター構想」を大阪府と神戸市が共同で提案しました。その結果、全国9地域の応募の中から、平成19年6月28日に採択されました(採択された地域は全国6地域)。

関西広域バイオメディカルクラスター構想では、大阪・神戸の強固な連携で「国際的競争力を有するバイオクラスター」への発展(～世界No.1バイオクラスターへの挑戦～)をめざすことを目的とし、大阪北部(彩都)地域、神戸地域で次のような取り組みを実施していきます。

- 創薬分野では、関西に「バイオメディカルチェーン」(①から⑤までのサイクル)を根づかせる。
- ①関西のバイオ研究機関の研究成果について、知的クラスター創成事業等で実用化研究を進める。
- ②この成果を元にベンチャーを起業、またはアライアンスが可能な段階にまで研



究を推進させる。

- ③バイオ企業がこのシーズを元に商品(新薬等)を開発する。
- ④この過程で生まれた産業化ニーズを研究機関にフィードバックする。
- ⑤研究機関の新たな研究が開始される。
- 先端医療や生活習慣病では、関西の産学官の連携と市民の参画のもと、高度医療サービスの提供や市民の科学的な健康づくりの支援を行いながら、第I期事業で構築したトランスレーショナルリサーチ

機能を「統合化迅速研究(ICR: Integrative Celerity Research)」へと昇華し、優秀な臨床医や研究者等の集積により、イノベーションの創出を加速する「メディカルイノベーションシステム」の基盤を構築する。

- 大阪北部(彩都)地域および神戸地域を含めた関西全体でこれらの基盤を共有し、国内外のバイオクラスターとの研究・ビジネスネットワークを構築する。

研究課題一覧

1. 基幹研究

- ①ワクチン、免疫・感染症研究
大阪大学微生物病研究所教授 堀井俊宏
- ②先端バイオ創薬研究
大阪大学大学院医学系研究科教授 金倉 謙
- ③再生医療の実現化
京都大学再生医科学研究所准教授 高橋 淳
- ④生活習慣病の治療・予防研究
神戸大学大学院医学系研究科教授 春日雅人

2. 実用化研究

- ①増殖性ウイルスの出現を抑えた非増殖型アデノウイルスベクター作製システムの開発
医薬基盤研究所遺伝子導入制御プロジェクトリーダー 水口裕之
- ②脂肪幹細胞を用いた次世代医療システムの開発
大阪大学大学院医学系研究科講師 前田和久
- ③骨髄由来間葉系幹細胞動員因子による非痕傷性機能的組織再生誘導薬開発のための基盤研究
大阪大学大学院医学系研究科准教授 玉井克人
- ④ヒト軟骨三次元組織を用いた創薬スクリーニングキットの開発
大阪大学大学院医学系研究科講師 中田 研
- ⑤新しい原理に基づく心筋梗塞の画期的治療法の開発
国立循環器病センター研究所脈管生理部長 沢村達也

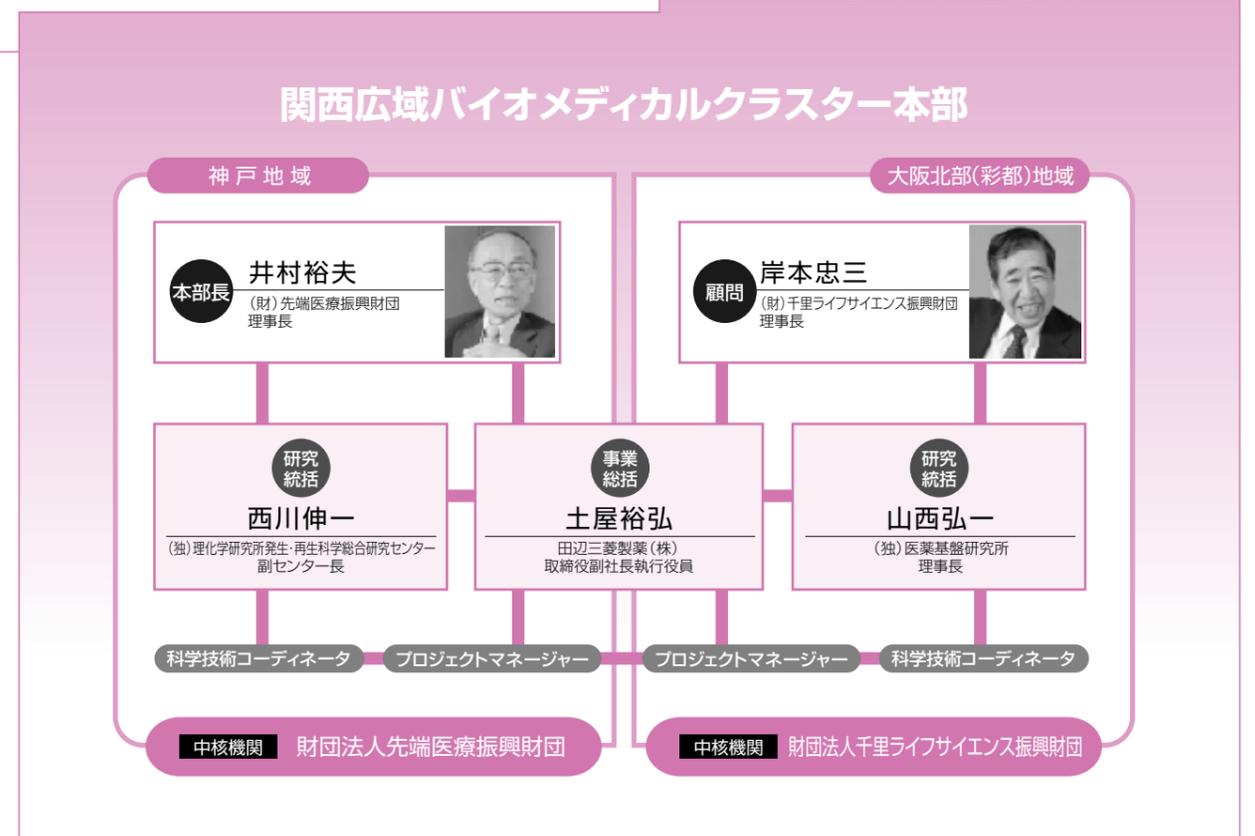
3. 関係府省連携研究 (地域新生コンソーシアム研究開発事業等との連携)

- ①発症メカニズムの解明と新たな創薬を目的としたCOPDモデルマウスの開発
大阪大学大学院医学系研究科講師 立花 功
- ②接着阻害因子ペリオスチンに着目した新規心不全治療薬の開発
大阪大学大学院医学系研究科助教 谷山義明
- ③エネルギー代謝シミュレーション技術を活用し、患者に安心して提供できる高度医療技術の研究開発
京都大学大学院医学研究科教授 野間昭典
- ④高度知能化総合介護支援システム技術の研究開発
神戸大学大学院工学研究科教授 羅 志偉

4. 広域化プログラム

- ①国際バリューチェーンによる創薬ターゲットタンパク質の阻害剤開発プログラム
医薬基盤研究所バイオインフォマティクスプロジェクトリーダー 水口賢司
- ②糖尿病治療・予防に関する国際連携プログラム
神戸大学大学院医学系研究科教授 春日雅人

事業推進体制



第46回千里ライフサイエンス技術講習会

「選抜アレイとリアルタイムPCRの拓く新たな地平」

日 時：平成19年9月6日(木)
コーディネーター：野島 博氏(大阪大学微生物病研究所教授、感染症DNAチップ開発センター長)

第46回千里ライフサイエンス技術講習会では、昨年9月に引き続き、大阪大学の野島先生をコーディネーターに、遺伝子の発現を解析する新しい技術に関する講習会を開きました。「選抜アレイ」とは野島先生の用語で、一般にはフォーカスタレイと呼ばれており、絞り込んだ遺伝子群の発現を解析するツールです。「リアルタイムPCR」では、標的遺伝子の発現をPCR増幅によってリアルタイムで定量解析できます。参加者は、午前中に電流検出型DNAチップなど新しい技術の解説を聴講した後、午後から3つのグループに分かれ、協賛企業の担当者を講師に「選抜アレイ・ジェノパールを使った新たな可能性」「SYBR Green AssayによるリアルタイムPCR相対定量解析」「微量検体からの多遺伝子解析と高速リアルタイムPCR」の解説・実習を受けました。参加者の研究活動にとって、この講習会が1つのステップアップの機会となることが期待されます。



野島博氏



講義風景



実験風景

来年度から、フォーラムは
新クラブを立ち上げて継続

今年4月に解散した(株)千里ライフサイエンスセンターと当財団が共催してきました「千里ライフサイエンスフォーラム(サロンフォーラム)」については、本誌前号の記事中でも触れましたように、財団の単独開催とはなりませんが、今年度はこれまでどおり毎月、旧「千里クラブ」の会員の方を主な対象として開催しています。このほど、来年度以降についての方針が固まりましたので、お知らせします。



まず5月18日、フォーラムの常連参加者の方との

懇談会を開きました。そして、千里クラブを運営していた(株)千里ライフサイエンスセンターの解散に伴い、「千里クラブが消滅した場合でもフォーラムを継続してほしい」、「主に千里クラブ会員を対象に継続してほしい。そのためには参加費の多少の増額は了解する」という声を多数いただきました。そこで、こうしたご意見を参考に、将来構想委員会でも検討された結果、来年度からは旧「千里クラブ」会員と、会員の推薦者を中心に新クラブを立ち上げ、主にその会員を対象としたフォーラムとして継続することになりました。新クラブの会員には、フォーラムの案内や「千里ライフサイエンス振興財団ニュー



ス」を送付します。千里クラブのように施設利用に際しての特典などはありませんので、年会費も低額に抑える予定です。ただし、新しい法律のもとで当財団が公益法人の認定を受けるためには、不特定多数を対象とした事業でなければなりません。したがって、一般にもフォーラムへの参加募集を行うことになります。

フォーラムは、当財団の設立趣旨に基づき、産学官のライフサイエンス関係者に交流の場を提供する大切な事業の1つです。ご理解とご支援を賜りますよう、よろしく願いいたします。

技術講習会/フォーラム/セミナー/市民公開講座

千里ライフサイエンス技術講習会

第47回
「蛋白質X線構造解析技術～発現からデータ処理まで～」

日時：平成19年10月23日(火) 午前10時から午後4時まで

文部科学省タンパク3000プロジェクトでは2002年から5年間の間に、3000種類以上のタンパク質の立体構造が解析され、本年度から新たにターゲットタンパク研究プログラムがスタートします。膜蛋白質や超分子複合体など困難なターゲットの構造を解析し、創薬開発のための構造基盤を構築する目的で、これからタンパク質のX線構造解析を是非始めてみたいという研究者も増えてきていると思われます。そこで、本講習会では、これから結晶構造解析を始めたい、もしくは最新技術に関する情報を得たいといった方々を対象として、難発現性タンパク質の生産法、膜タンパク質も含めた精製法および結晶化法、データ収集を含む解析法など、最新技術に関する解説を行います。また実習では、職場などから遠隔操作で、SPRING-8でのX線回折実験やデータ収集が行えるシステム(メールインサービス)について体験したり、開発担当者から直接お話を聞けたりするようなセッションも設けております。

コーディネーター：
大阪大学工学研究科応用化学専攻准教授 井上 豪氏

プログラム

- 技術解説/ 難発現性タンパク質の生産法、膜タンパク質も含めた精製補法、最新の結晶化技術、メールインシステムでのデータ収集、および解析法などについて解説を行う。
- 技術紹介/ メールインシステムでの凍結結晶の調整法、メールインシステムのシュミレーション等の実演を行う。

開催会場：千里ライフサイエンスセンタービル6F「千里ルーム」
地下鉄御堂筋線「千里中央駅」下車北改札口すぐ
大阪府豊中市新千里東町1-4-2

申込・問合せ先：Tel.06(6873)2001 Fax.06(6873)2002
URL <http://www.senri-life.or.jp/>
E-mail : dnp@senri-life.or.jp

千里ライフサイエンスセミナー

第100回記念セミナー
「細胞生物学・免疫学における日本発オリジナル研究
一発見の発端と展開」

日時：平成19年11月13日(火) 午前10時から午後5時まで

今年、この3月に退任した岡田善雄当財団前理事長(特別顧問)が細胞融合に関する論文を発表してから50年、さらに当財団主催のセミナーが創立以来100回目となります。そこでこれらを記念して本特別セミナーを企画しました。岡田前理事長をはじめ細胞生物学・免疫学分野で大きな業績を残された世界的に著名な5名の研究者を講師にお招きし、それぞれの研究について、発見のきっかけ、重要性、発見当時の位置づけ、その後の発展、今日的意義付け等を講演していただきます。科学あるいは研究の本質がどういふものであるかを若い研究者に考えていただく手がかりになれば幸いです。

- 体細胞培養と細胞融合のドッキング時代ー昔を振り返って
千里ライフサイエンス振興財団 岡田善雄
- 多細胞体制の構築と崩壊
理化学研究所発生・再生科学総合研究センター 竹市雅俊氏
- サイトカインの研究ー遺伝子の発見から分子免疫学の展開へ
東京大学大学院医学系研究科 谷口維紹氏
- 病原体認識受容体Toll-like receptors研究への道
大阪大学微生物病研究所 審良静男氏
- Bリンパ球分化因子から抗体医薬へーIL-6と共に35年
千里ライフサイエンス振興財団 岸本忠三

開催会場：千里ライフサイエンスセンタービル5F「ライフホール」
地下鉄御堂筋線「千里中央駅」下車北改札口すぐ
大阪府豊中市新千里東町1-4-2

申込・問合せ先：Tel.06(6873)2001 Fax.06(6873)2002
URL <http://www.senri-life.or.jp/>
E-mail : sng@senri-life.or.jp

千里ライフサイエンス市民公開講座

成人病シリーズ第50回
「生活習慣病の克服」

日時：平成19年10月7日(日) 午後1時30分から午後3時30分まで
コーディネーター：国立循環器病センター 名誉総長 尾前照雄氏

- 脳卒中を体験して
エッセイスト(元NHKアナウンサー) 山川静夫氏
- 生活習慣病克服の常識
国立循環器病センター名誉総長 尾前照雄氏

開催会場：千里ライフサイエンスセンタービル5F「ライフホール」
地下鉄御堂筋線「千里中央駅」下車北改札口すぐ
大阪府豊中市新千里東町1-4-2

申込・問合せ先：Tel.06(6873)2001 Fax.06(6873)2002
URL <http://www.senri-life.or.jp/>
E-mail : tnb@senri-life.or.jp

編集後記

今号のLF対談には、(財)先端医療振興財団の井村裕夫理事長をお迎えしました。京都大学の総長も務められた井村氏は、エレガントな京都の教養人といった趣きで、対談も終始なごやかに進められました。話題も豊富で、対談後の会食では、旧帝大の設立時のエピソードなど面白く聞かせていただきました。今号には、前号に引き続き、将来構想委員会のレポートも掲載しています。答申書に基づいた形で今後、財団は事業を行っていくことになります。今後ともご支援のほど、よろしく願いいたします。(S)

学才融合

東京工業大学 資源化学研究所 所長 生物資源部門 教授

吉田 賢右氏



肌色の違いはなぜ生じたか、そしてその例外とは？



巨大モニュメントは帝国の最盛期に造られたのではない

「Nature」に論文を載せるのは、科学者の夢である。一生のうちに2~3本のれば、まあまあということになる。ところが、2000年から現在だけでも18本の記事を「Nature」に載せた人がいる。Jared Diamond、米国カリフォルニア大学の教授である。その記事の内容が多彩である。ヒトの病原体は動物に由来し、ヒトが農耕を営み密集して暮らすようになって始めて疫病となった。南北アメリカ諸国の貧富の差について、当初もっとも豊かな中米の地域が現在もっとも貧しい国になっているのはなぜか。ある地域の日照紫外線の強さとヒトの肌の色の濃さはよく相関するが例外もある、その例外とは何か。エジプトのピラミッドなど古代の巨大モニュメントが作られたのは、帝国の勃興期であって最盛期ではない。2型糖尿病は世界でひろがっているのに、ヨーロッパ人だけ例外なのはなぜか。イースター島の文明と住民はなぜ滅亡したか。オーストラリアの大型動物はなぜいっせいに滅んだか。文字なき先史時代、老人

の存在はその長年の実践的知識(データ)によって子孫の生存に非常に役立ったのではないか。等々。

ダイヤモンドさんは、世界的に話題を呼んだ「銃・病原菌・鉄」、「文明崩壊」という分厚い本も書いている。いずれも人類の過去と現在について、多数の緻密なケーススタディーをもとに新しい人類史観を展開し、人類の未来に思索を刺激する。その叙述は自然科学者のためであり、社会科学者が使うような難解な抽象概念は登場しない。

学際研究、融合研究などが、やはり言葉となっている。しかし、本当にそれを1人で具現している人は少ない。医学、分子生物学、言語学、言語地理学、地政学、鳥類、の研究に従事したことがあって、ニューギニアや南太平洋等をフィールドワークで歩きまわったダイヤモンドさんは、むしろ学才融合学者とでも呼ぶべきか。こういう自然科学者もいるのだ、と衝撃と憧憬をおぼえる。



吉田 賢右氏

1944年 群馬県生まれ
1966年 東京大学理学部生物化学科卒業
1972年 東京大学理学系研究科生物化学専攻課程博士課程修了
自治医科大学第一生化学 助手
1978年 自治医科大学第一生化学 講師
1985年 東京工業大学理学部 助教授
1989年 東京工業大学理学部 教授
1990年 東京工業大学生命理工学部 教授
1992年 東京工業大学資源化学研究所 教授
2005年 東京工業大学資源化学研究所 所長

受賞歴 / Amgen Award (American Protein Society),
Peter Mitchell Medal (European Bioenergetic Conference)
所属学会 / 生化学会、分子生物学会、生物物理学会
専門分野 / ATP合成酵素の研究、蛋白質の立体構造を支配する分子シャペロンの研究
趣味 / 議論、テニス、海

次回は

基礎生物学研究所
分子細胞生物学
研究部門教授

大隅 良典氏へ
バトンタッチします。