

【三重大学 広報誌】



WAVE MIE UNIV.

MIE  
UNIVERSITY  
NEWSLETTER

36

2007

7

July

| 特集 |

大学から地域の最前線へ、  
三重大学の新しい社会連携。

【特集】

大学から地域の最前線へ、  
三重大学の新しい社会連携。

## CONTENTS

【View of This issue】

大学の第3の使命、  
地域における社会連携の在り方

●理事・副学長 | 小林英雄

01

【特集／学長・社会連携関係者座談会】

大学から地域の最前線へ、  
三重大学の新しい社会連携。

●学長 | 豊田長康  
●福理事 | 奥村克純  
●特命学長補佐 | 加藤征三  
●産学連携コーディネーター | 相可友規  
| 司会 | 理事・副学長 | 小林英雄

02-05

【RESEARCH FRONT 1】

インド仏教思想を深く読み解き、  
「存在とは何か」を探究

●人文学部准教授 | 久間泰賢

06-07

【RESEARCH FRONT 2】

暗黒物質の分布を観測から捉え、  
銀河形成の謎に迫る

●教育学部准教授 | 伊藤信成

08-09

【RESEARCH FRONT 3】

次世代ゲノム創薬科学の実現をめざし、  
メタボリックシンドロームの独自モデルを創成

●大学院医学系研究科教授、  
産学連携医学研究推進機構長 | 田中利男

10-11

【RESEARCH FRONT 4】

光ファイバを、安心・安全な  
社会の実現に活用するために

●大学院工学研究科教授 | 成瀬 典

12-13

【RESEARCH FRONT 3】

ゼブラフィッシュを用いた  
「異分野融合型」のバイオ研究

●大学院生物資源学研究所准教授 | 田丸 浩

14-15

【TOPICS】

「騒音の計測と評価 / dBとLAeq」

「前立腺の病気 改訂新版」

「神経内科の緩和ケア」

2006年12月～2007年5月

三重大学の主な出来事

16



## 大学の第3の使命、 地域における社会連携の在り方

理事・副学長(情報・国際交流担当)

小林英雄

法人化以降、大学の基本的な使命である教育と研究に  
次ぎ、第3の柱として社会連携の重要性が増している。法  
人化以前では、社会連携は「社会に開かれた大学」をめ  
ざした社会貢献活動の一環として実施されてきた。つまり、  
これまでは公開講座や生涯教育など大学組織としての取  
り組みが主であり、教員個人が企業と積極的に関わりを持  
とうとする活動は少なかった。これに対して、法人化後では、  
教員自らが研究成果や技術ノウハウを情報公開し、企業  
などと共同で実用化し社会に還元するという積極的な姿  
勢が強く求められている。法人化後の教員に期待される  
最も大きな意識改革は、こうした社会連携への取り組みと  
言っても過言でない。

一方、社会連携への取り組みを同じく目標に掲げていても、  
大都市にある大学と地方の大学とでは自ずと様相が異なっ  
てきている。大都市大学がグローバルな社会連携を志向  
するのに対して、地方大学では最も身近な周辺地域との  
連携を重要視している。地域との連携には、教育、まちづ  
くり、文化・歴史の調査、地域医療から企業への技術支援  
や地域人材育成と多岐に亘っている。これら地域に密着  
した連携活動は、結果として地域から期待される大学とし  
て、地域に欠かせない大学として地域住民に認識される  
ことになる。地域との連携は、このように法人化後の地方  
大学として果たすべき重要な使命となっている。

三重大学では、「三重から世界へ：地域に根ざし、独自性  
豊かな教育・研究成果を生み出す。～人と自然の調和・  
共生の中で～」を大学のミッションとして掲げ、これら使命  
を果たすことを目指しています。地域における教員レベル  
の連携活動こそが、結果的に三重大学を世界に飛躍させ  
る原動力となるのではないのでしょうか。

こばやしひでお  
工学博士  
専門分野は、衛星通信・  
移动通信・無線LAN  
1951年生まれ







◎特集／学長・社会連携関係者座談会

## 大学から地域の最前線へ、 三重大大学の新しい社会連携。

三重大大学では、大学の重要なミッションである社会連携を推進するために、最前線拠点として四日市フロントを設立し、さまざまな活動を展開しています。今回は学長のもとに、社会連携に携わる関係者が集まり、産学官連携のあり方や四日市フロントの展望について語り合いました。

学長 豊田長康 + 副学長 奥村克純 + 特命学長補佐 加藤征三 + 産学連携コーディネーター 相可友規

学長室にて（写真左から）相可友規、加藤征三、豊田長康、奥村克純

### 三重大大学が発信する、 産学官民連携のモデル

**司会** 本日はお集まりいただきありがとうございます。昨今、大学の地域貢献や産学官の連携が重要視されていますが、まず、三重大大学の社会連携の現状や四日市フロントの設立経緯についてお話しいただけますか。

**豊田** 法人化した平成16年に、三重大大学のミッションとして「三重から世界へ：地域に根ざし、世界に誇れる独自性豊かな教育・研究成果を生み出す～人と自然の調和・共生の中で～」を策定させていただきました。その中に、「地域に根ざし」という言葉がありますように、以前から三重大大学は地域で唯一の国立総合大学として、地域社会に教育・研究を通して貢献をすることが最も大切であると考えてきたわけです。特に、この地域にとってかけがえのない存在として地域社会からご支援をいただくために、産学官の連携は重要な戦略の一つと捉えてきました。そこで、「創造開発研究センター<sup>(※1)</sup>」や「キャンパス・インキュベータ<sup>(※2)</sup>」「三重TLO<sup>(※3)</sup>」など、学内に産学官連携システムを整備すると同時に、地域の企業や住民の方々に、より密着できる現場へ「知の支援センター<sup>(※4)</sup>」「四日市フロント」「東京オフィス<sup>(※5)</sup>」を設立し、現在は新たに伊賀にも拠点<sup>(※6)</sup>をつくろうとしています。

**奥村** 大学教員には情勢に振り回されずのびのびと自由に研究をしていただきたいと思っています。その一方で、やはり大学に求められているのは、独創的な取り組みによって得られた成果の地域社会への還元です。ただ、それは大学単独でできるものではなく、産学官民連携を通じて進められていく部分が極めて大きいと思います。そのため三重大大学では学内だけでなく地域にも進出して拠点をつくり、共同研究、社会連携を進めてきました。その結果、平成17年度の共同研究数は国立大学で全国13位（受



託研究含む）。共同研究の相手先の約60%が県内および東海地方に所在し、相手先の約50%が中小企業や地方自治体です。また、平成18年度の「日経バイオビジネス第3回バイオクラスターランキング」では、三重県主導のもと、三重大大学が精力的に取り組んでいる「みえメディカルバレー（構想）<sup>(※7)</sup>」が、全国4位に評価されました。これらは三重大大学が地域圏大学としての役割を果たしてきた証と言えるかと思います。

**加藤** 四日市フロントの開設は、法人化半年前の平成15年10月ですので、三重大大学は先見の明があったとも言えます。法人化を控えて、四日市というコンビナート産業が発展した産業集積地へ展開をしていくことが工学部として不可欠だろうということで、まず工学部が先陣を切って進出しました。地域の方々に三重大大学の存在意義を認めていただき、これからの三重大大学の活性化にぜひ役に立ちたいと思い、待ちの姿勢ではなく攻めの姿勢をとっていったわけです。四日市市とも協定を結び、頼りになる機能拠点として歓迎していただきました。

**司会** 育む人材のイメージや留学生の状況、地域ニーズへの対応についてはいかがですか。

**豊田** 三重大大学の活動拠点として、産学官連携のコーディネート機能を持たせた四日市フロントは、全国的なモデルにもなる取り組みではないでしょうか。大学本体だけでなく、地域の現場に密着して教育と研究による社会貢献を展開する、産学官連携のモデルとして伊賀拠点や東京オフィスと共に非常に期待しています。

### 三重大大学の存在意義を高める、 四日市フロントの役割

**司会** 四日市フロントの具体的な活動内容について教えてください。

**相可** 産学連携のコーディネーターとして、まず三重大大学を知ってもらうことが活動のスタートでした。最初に工学部、次に生物資源学部の先生方に企業や自治体の皆さんの前で研究成果を発表いただいたところ、大変ご好評をいただきました。四日市のコンビナート企業群からは三重大大学の協力が欲しいという要望があがってきて、

企業の研究員の方々と工学部の先生方との情報交換や交流も始まっています。また、地方自治体との連携では、平成16～18年度にかけて、医学部、教育学部、生物資源学部の先生方に市民大学で講座を持っていただき、四日市市民の皆さんに三重大大学を知っていただく活動も続けてきました。



**司会** 社会からの大学への要望の一つに、職業人の再教育もあるかと思います。四日市フロントが主体となって進めている中核人材育成事業についてはいかがですか。

**相可** 中核人材育成事業は経済産業省に採択されたプロジェクトですが、民間の企業と三重大大学の先生とが一緒になってカリキュラムを作成し行っています。狙いは地元中小企業、製造業の中核人材などへの技術指導も含めた教育にあり、国の事業が終了した19年度からは、我々四日市フロントが入っております財団法人・じばさん三重が引き受け、続けております。非常に評価が高いので、今後も企業の要望をよくヒアリングし情報収集しながら、講座を進めていくことが必要だろうと思います。

**加藤** どの企業も人づくりが大切ですが、特に製造業における中核人材育成は、いわゆる団塊の世代の問題があり、ものづくりの技術をいかに継承するか、次代を担う設計者、開発者をどう育てるかが課題です。工学部からは四日市の地元企業へ就職する学生が出始め、そこでも四日市フロントの役割が大きいと感じています。

**司会** 四日市フロントでは、地域企業のニーズと大学のシーズをいかにマッチングさせるかも課題ですが。

**相可** まず、企業のニーズが、どの先生の研究とマッチするかを探すために、いろいろな企業にうかがいました。そこで一つ気がついたのは、大学と企業とがお互いに問題意識があっても、次のステップにいけないときは、コーディネーターが中に入って企業に合ったテーマを考えていくことも重要だと



いうことです。例えば、工学部では最先端の研究をしていますが、中小企業では溶接や切削、あるいは鋳物の強度を上げるなど、研究としてはもう解決済みの課題を抱えていることが多い。また、中小企業には研究成果をどう使うか、製品をどこへ売っていいかわからないという面もあります。そこで、四日市フロントに技術系のコーディネーターを加え、マーケティングやものづくりも支援していく体制にして、活動を進めようとしています。

**奥村** 大学の役割としては、新規の研究成果だけではなく既に問題解決したものにも対応できる、いわばシンクタンク的な機能を果たす組織を持つことも、非常に重要なことだと思います。

**加藤** 企業の要望は千差万別ですので、現役の先生だけではなく、例えば卒業生や県などの人材のポテンシャルを活用したシンクタンク的な組織で、ある程度は対応していくことが必要でしょう。現役の先生ができないから地域貢献できないということでは、我々の目標は達成されません。

**豊田** 大学の持っている戦力は、今、大学にいる先生方だけではないということです。考えてみれば、卒業生によって日本全国のネットワークを作ることができるのですから、そのネットワークの持つ潜在力を今後はもっと活用すべきです。早急にそのシステムをつくり上げたいと思っています。

### 社会連携のカギを担う、 コーディネーターの育成も

**司会** 国のプロジェクトなど競争的資金の獲得に関し、四日市フロントはどのような役割を果たすのでしょうか。



**奥村** 中小企業との連携だけでなく、大学は常に新たな研究成果を要求されますし、競争的資金を獲得することも必要です。それには大学単独ではなく自治体、企業などとの連携が求められる傾向にありますので、大学としてはその点も四日市フロントのコーディネーターとともに進めていきたいと考えています。

**加藤** その意味では、三重県の科学技術振興センターと包括協定を結んだのは、官との実際的な関係づくりができ、大変良いことだと思います。企業と大学のポテンシャルを一緒にして、一つのプロジェクトフォーメーションをつくって、競争的資金を取りに行くことも四日市フロントの役割ですし、国のプロジェクトへの申請書なども先生方と役割分担してまとめ上げるということも、四日市フロントを中心としたコーディネーターの仕事です。そのために、今後はコーディネーターの勉強会も始めようと考えています。

**豊田** やはり、皆さんおっしゃるように、産学官連携を進めるためにはコーディネーターの力が大きいですね。コーディネーターは、単に人と人、人と企業と大学の仲立ちをするだけでなく、技術もマーケティングも理解できないといけないうし、あるいは国、官公庁との付き合い方も知らないといけない。列挙していきますと、大変な能力が要求されます。素晴らしい方を獲得するのはもちろん、今後は、大学で優秀なコーディネーターを育成していかなければなりません。

**奥村** それは創造開発研究センターの一つのめざすところであって、若い方たちに実践経験を積ませ、高度な専門的職業能力を持つ人材の育成を目標にして進めています。

**相可** 早くコーディネーターを育成し実績を出そうということになりますと、人の集め方、探し方も重要だと思います。経験、知恵という尺度では、定年を迎える方も良いのではないのでしょうか。三重大学が人材を求めていることがわかれば、本当に貢献したいという志ある方が結構いらっしゃるのではないかと思います。

**加藤** 課題としては、外部から見たときに三重大学の窓口が大変わかりにくいということもあります。三重TLO、創造開発センターなどいろいろあるわけですが、それらが有機的に連携して力を発揮できるような組織を、もう一度考えていただけないかと思っています。



**奥村** その方針で組織改革を行い、戦略的な立案を行う企画グループを作ったり、三重大学全体の社会連携活動の進捗を全員が把握し、勉強する全体会議を始めました。それぞれの経験を吸収して互いに成長していただかなければいけませんし、これまで個別に活動して、何をやっているか外側にはわかりにくかった部分を反省し、組織づくりも進めていく方向で動き出しています。

### 社会貢献ビジネスの ビジネスモデルを構築

**司会** 最後に社会連携や四日市フロントの新しいあり方、今後の展望についてお聞かせください。

**豊田** 大学の役目は教育・研究を通じた社会貢献です。産学官連携はその典型的な事業ですが、これは広い意味での社会貢献ビジネスとも言えます。収益としては

公的資金もありますが、今後は自己資金の中でビジネスモデルが成立しないと継続はできませんから、確固たるビジネスモデルを構築することが必要でしょう。また、今後、三重大学は地域のナンバーワン大学として、県下の大学をリードし、地域貢献、産学官連携を進めていくべきではないでしょうか。それによって三重県の住民や企業にはよりメリットが増えますし、大学間での人事交流も促進され、互いにメリットがあると思います。先般、鈴鹿医療科学大学との包括連携協定を締結し、津市内の高等教育機関と連携して共同研究をという声も出ています。四日市フロントも今は三重大学の拠点ですが、将来的には三重県内の大学共通のフロントになることも考えられます。

**奥村** 産学官連携のモデルとして、四日市フロントは今、発展段階にあります。四日市フロントは、北勢地域を連携によってさらに活性化し、教育研究を含む広い視点に立った社会連携を行う目的で開設されたものですから、学長がおっしゃるように、今後はやはり、地域の大学を巻き込むような形で素晴らしい拠点をつくる必要があります。そして、いずれはそこから四日市ブランドというものを発信できればと期待します。



**相可** 国は地域の活性化について注目していますし、大学はそれに応える役割も担っています。そのためにも地道な活動ではありますが、一つ一つが基礎として残っていく仕事をしていきたいと思っています。いくつか成功事例も見えてきたところで、コーディネーターの体制も整い、加藤先生にもご協力いただくことになりましたので、さらに成果を見たいだけのように邁進してまいります。

**加藤** 今、四日市フロントは最前線ですが、

次は最前線がつくったものをベースにして、ものづくり大学院など確固たる砦を築き上げていくことも目標にしたいと考えています。そのためには、成果が生まれる効率の良い方法を考えて継続していくことが必要です。つまり、社会連携の四日市ビジネスモデルを考え、それを実践していくことが求められているわけです。クリアすべき課題はありますが、最終的には三重大学が地域の方々からかけがえのない存在だと認識してもらえるように最大限の努力をするつもりです。

**豊田** 三重大学が社会貢献ビジネスをするための最も重要な部分が、産学官の連携であり、その最前線を担っているのが四日市フロントです。担当の加藤先生や相可コーディネーターなど、四日市フロントに最初から携わってこられた皆さんは本当に苦勞されて、今日まで築き上げていただいたわけですね。今後もこの努力を続け、着実にビジネスモデルを構築していけば、大きく花開くチャンスがやってくるはずと私は確信しております。

**司会** 本日はありがとうございました。

### 四日市フロント



じばさん三重



企業や自治体などへの技術支援やセミナーの開催など、北勢地域における三重大学の地域連携の拠点として活動。三重北勢地域地場産業振興センター（じばさん三重）内にオフィスを構える。

### プロフィール

- 
**豊田長康** とよなが ちかひろ  
 学長 医学博士  
 1950年生まれ  
 専門分野は、産科婦人科学・周産期医学・生殖内分泌代謝学
- 
**奥村克純** おくむら かつずみ  
 理事・副学長（研究担当） 農学博士  
 1956年生まれ  
 専門分野は、分子細胞生物学・応用生命科学・ゲノム生物学
- 
**加藤征三** かとう せいぞう  
 特命学長補佐（社会連携担当） 工学博士  
 1943年生まれ  
 専門分野は、環境エネルギー
- 
**相可友規** あいかわ ともき  
 産学連携コーディネーター  
 1944年生まれ  
 創造開発研究センター・地域連携推進室（四日市フロント）所属
- ◎司会・進行**  
**小林英雄** こばやし ひでお  
 理事・副学長（情報・国際交流担当） 工学博士  
 1951年生まれ  
 専門分野は、衛星通信・移動通信・無線通信・無線LAN



## インド仏教思想を深く読み解き、 「存在とは何か」を探究



人文学部准教授  
久間 泰賢

きゅうまいけん  
哲学博士  
専門分野は、インド哲学・仏教学  
1968年生まれ



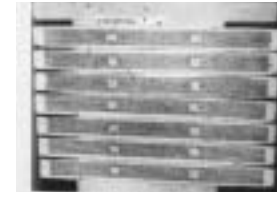
「自己実現」「自分探し」といったキーワードに象徴されるように、自分とは何かを考えることの大切さが見直されている現代社会。哲学という学問にも注目が集まっています。三重大学人文学部では、インド哲学・仏教学に関する独創的な研究を国内外の研究者とともに展開し、その成果を広く発信しています。



ヨーロッパインド学の拠点  
ハンブルク大学にて

### インド思想は西洋思想にも通ずる

「インド思想」と聞いてどのようなイメージをお持ちになるでしょうか。神秘的な雰囲気の中で、言葉では表現できない超越的真理を求め、ヨーガ行者が瞑想する、といった光景でしょうか。確かに神秘主義はインド思想の重要な要素ですが、それと同時に、言葉を越えた真理に至る前段階として、インドの思想家は緻密な論理を用いて多様な議論を展開します。そうした議論が扱うのは、「存在」とは何か、その「存在」とはどうやって認識されるのか、また言語とは何か、どうやって習得されるのか、などのテーマであり、そこには西洋思想にも通ずるものが多々あります。



サンスクリット写本  
(ゲッティンゲン図書館所蔵：写本番号 No.Xc 14/25)



ジュニャーナシュリーミトラの著作を独訳



ローマのアフリカ・オリエント研究所での  
研究会の風景



チベット語文献

### 「諸行無常」と「刹那滅論」

私が研究しているのは、そのようなインド思想の存在論・認識論の側面です。より具体的には、仏教の根本教理「諸行無常(しよぎょうむじょう：あらゆる存在は恒常ではなく、移り変わる)」の発展形態である「刹那滅論(せつなめつろん：瞬間的存在論)」を扱っています。刹那滅論によれば、あらゆる存在は瞬間ごとに生成と消滅を繰り返しています。例えば我々の目の前にある机も、本当は瞬間ごとに消滅しているのですが、次の瞬間に自分とよく似た、ただしわずかに衰えている机を生み出しているために、我々の目にはあたかも机が持続的に存在しつつ、長い時間をかけて古びていくように見えるのです。

### ジュニャーナシュリーミトラの著作を独訳

こうした考え方は、現代人にとっては常識外れなものに思われるでしょう。しかしこの刹那滅論が仏教思想全体に与えた影響は大きく、特にインド仏教では存在論・認識論の一基盤をなしています。刹那滅論の枠組みにおいて、「存在する」とはどういうことか、また個々の存在はいかにして認識されるか、これが私の研究の主要なテーマとなっています。研究対象として実際に扱っているのは、10世紀から11世紀にかけて活躍したインド仏教思想の泰斗、ジュニャーナシュリーミトラがサンスクリット語で書いた、刹那滅論に関する著作です。そこでは、刹那滅論において存在・真理というものがどのように定義づけられるのか、という問題が中心に取り上げられています。2005年には、この著作の第一章を校訂・独訳し、ウィーン大学から出版しました。ジュニャーナシュリーミトラは、当時のインド仏教の一大中心地ヴィクラマシーラ寺院で指導的な立場にあり、多くの思想的な著作を残すと同時に、優れた詩文家でもあったと伝えられています。一千年以上も前の圧倒的才能に触れることは、自己の卑小さと否応なしに対峙させられる経験ですが、同時に喜びでもあります。

### インド仏教史における密教思想の位置づけ

近年、関心を持っているもう一つのテーマは、インド仏教史において密教思想がどのように位置づけられるのか、という問題です。インドで密教思想が体系化され始めるのは7世紀前後のことですが、密教思想は、それまでの仏教思想(後に「顕教」と総称されるもの)とは明らかに異質な要素を含んでいました。この場合、それは仏の説いた教えなのか、異端ではないのか、という批判が当然予想されます。そうした批判に対して、密教思想の典籍は、自らの思想が仏説であることを立証しようとするのですが、その一方で、密教思想は従来の伝統的な仏教思想よりも優れている、という点も強調されるのです。この論理—仏説でありつつも伝統的教説を凌ぐ—を詳しく解明することで、従来のインド仏教史における密教思想の位置づけを、より立体的に記述し直せるのではないかと、というのが研究の出発点でした。こうした問題意識のもとに、現在、チベット語(サンスクリット原典が散佚し、チベット語の翻訳のみが残る)で書かれたテキストの校訂・英訳作業を進めているところです。このテキストは従来ほとんど研究されていなかったのですが、密教とそれ以外の仏教思想の優劣関係に関する、極めて興味深い視点を含んでいます。私自身は密教思想の専門家ではないため、密教思想を専門とする国内外の研究者との共同作業で、年に何回か研究会を開催しています。この研究成果も、近いうちに公刊したいと考えています。





教育学部准教授  
伊藤 信成

いとうのぶなり  
理学博士  
専門分野は、銀河天文学  
1967年生まれ

## 暗黒物質の分布を観測から捉え、 銀河形成の謎に迫る



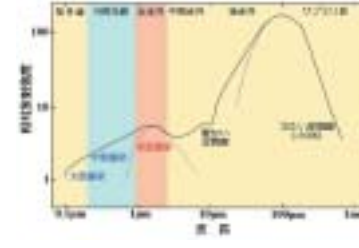
宇宙には、まだまだたくさんの謎が残されています。三重大学教育学部では、どのようにして銀河の形が作られたのかを研究。また、想像力や好奇心を持つことの素晴らしさを天文学を通して伝えていこうとしています。

### 渦巻銀河は、どのようにして形成されたのか

我々の住む太陽系は、およそ2000億個の星の集団である「銀河系」に属していますが、この銀河系も宇宙に無数ある銀河の一つに過ぎません。一口に銀河といってもさまざまな形状・サイズのものがあり、その形状から楕円銀河、渦巻銀河、不規則銀河に分類されます。このうち、渦巻銀河はその名の通り美しい渦巻模様を有している銀河です(図1)。また、渦巻模様以外にも、円盤状の構造や中央部の球状構造、あるいはハローと呼ばれる外縁構造といった共通構造を持っています。宇宙空間のさまざまな場所に点在する渦巻銀河が、このように複雑で共通性の高い構造を持っていることは、考えてみれば不思議なことです。こうした複雑な形状はどのようにして形成されてきたのでしょうか。



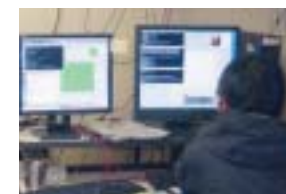
渦巻銀河(図1)



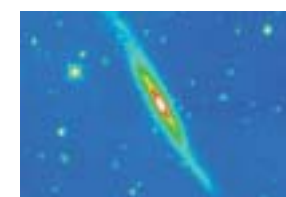
銀河の放射エネルギー分布(図2)



赤外線観測装置(図3)



赤外線天体観測の様子(図4)



赤外線で見えた銀河の例(色は計算機による)(図5)

### 赤外線観測装置を独学で作上げた経験

動物の進化過程を知る上で、骨格構造の変化を捉えることが基本であることと同様、銀河の構造形成過程を考える上でも、銀河の骨格構造を調べるのが基本となります。銀河の質量は恒星が担っているため、骨格構造を調べることは銀河内の恒星の分布を調べることを意味します。恒星の質量はさまざまですが、可視光での輝度が高い大質量星が銀河質量に占める割合はわずかです。一方で銀河の質量の約50%は、質量が太陽以下の低質量星が担っています。これら低質量星の光は可視光に比べ赤外線で見えやすいので、銀河内の質量分布の観測には赤外線が不可欠となります(図2)。私が大学院に進学した頃、天文学分野で赤外線アレイ検出器が使われ始めました。よい機会だと思い赤外線観測の世界に飛び込んだのですが、観測装置を自作するところから始めなければならませんでした。我々のグループはモノづくりの経験のない素人集団でしたが、独学で知識を吸収し、赤外線観測装置を作り上げました(図3)。この観測装置は、開発当時の赤外線観測装置としては世界最大の観測視野を持っており、現在も東京大学付属木曾観測所で世界中の天文学者に公開されています。開発は非常に大変でしたが、この時の経験が今の私を支えているとも思っています。

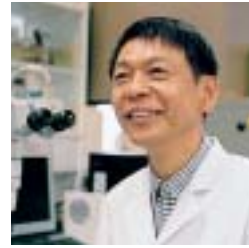
### 見えない暗黒物質を捉えるために

赤外線観測装置を用いた観測から、我々は近傍渦巻銀河M82の中心部に棒状構造と呼ばれる恒星密度の高い領域があることを確認しました。また、それまで主として可視光線で行われていた宇宙膨張の計測を赤外線で行い、宇宙膨張速度を算出することを行ってきました。現在は銀河を取り巻く暗黒物質の分布を観測から捉えることを試みています。近年の観測的・理論的研究から、人類が電磁波を用いて観測し得る物質は宇宙全体の4%程度に過ぎないことがわかってきました。残りの96%は我々には見ることができません。しかし、宇宙や銀河の構造形成にこれら見えない物質が寄与していることは疑いありません。この見えない物質は、さらに異なる性質を持つ暗黒物質と暗黒エネルギーに分けられますが、暗黒物質は重力相互作用を起こすので、恒星の分布を詳細に調べれば間接的に暗黒物質を捉えることができるはず。国立天文台をはじめとする国内外の大型望遠鏡を利用し、暗黒物質によると考えられる銀河円盤構造のわずかな変形を検出するべく観測を続けています(図4,5)。

### 想像力と知的好奇心の素晴らしさを伝えたい

教育学部に赴任したことで、「教育」について考える機会が多くなりました。天文学的数字と言われるように、天文学では空間や時間の尺度として日常生活では扱わないようなスケールを扱いますので、宇宙にロマンを感じる方がいる一方で、100万年の時間間隔を一瞬と表現する感覚を浮世離れしていると感じる方もいるかもしれません。しかしながら、1個の生命体としては決して到達することができない宇宙の果ての構造や、決して見通すことができない宇宙の始まりと終焉について、我々は考察し議論することができるのです。行ったこともなければ触ったこともない事柄についてこのような思索ができることは、人類が長い時間をかけて築き上げてきた知的活動の所産であり、人類を人類たらしめている素晴らしい能力の一つであると私は考えています。人類が獲得したこの想像力と知的好奇心の素晴らしさを、天文学と言う手法を通して、夜空を眺める楽しさとともに、学生や子どもたちに伝えていきたいと思っています。





大学院医学系研究科教授  
産学連携医学研究推進機構長

**田中利男**

たなかとしお  
医学博士  
専門分野は、薬理ゲノミクス、  
ゲノム創薬科学  
1950年生まれ

次世代ゲノム創薬科学の実現をめざし、  
メタボリックシンドロームの独自モデルを創成



2003年にヒトゲノムシーケンスが読了され、  
真のポストゲノムシーケンス時代に突入しました(図1)。  
その結果、医学研究にも急激なパラダイムシフトが起きています。  
最もインパクトが大きいのは、革新的治療戦略の出現です。  
三重大学大学院医学系研究科では、この次世代ゲノム創薬科学を実現するために、  
NEDO大学発事業創出実用化研究開発を展開しています。

**独自のメタボリックシンドロームモデルを創成**

メタボリックシンドロームは、肥満症、脂質異常症、糖尿病、高血圧症を基礎にした代表的な  
生活習慣病です。最終的には心筋梗塞や脳血管障害などの合併症による心血管死亡リ  
スクを急激に上昇させることから、その対策が世界中の緊急課題となっています。我々はこの  
メタボリックシンドロームモデルを、三重大学で独自に創成することにより、革新的な薬物  
療法、食事療法や運動療法を開発することを可能にし、さらにそれぞれの治療ゲノム機構  
の解析システムを構築しました。

**ゼブラフィッシュの比較薬理ゲノミクス(図2)**

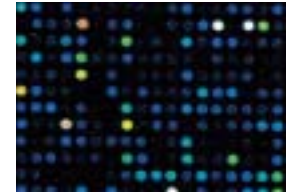
この研究にあたって課題となったのは、モデル動物の選定です。以前から革新的治療法  
は、優れた疾患モデル動物活用により発見されてきました。医学は、主にマウスとラットを疾



ポストゲノム時代の研究法を提案出版  
2000年(図1)



新しいモデル動物ゼブラフィッシュを提案出版  
2001年(図2)



ゼブラフィッシュDNAチップ解析法  
一部を拡大したもの(図3)



ゲノム創薬科学を提案出版  
1998年(図4)



ゲノム研究実験ハンドブックを出版  
2004年(図5)



メタボリックシンドロームの血管障害を  
可視化するゼブラフィッシュ(図6)

患モデル動物として活用してきましたが、コストや時間、動物愛護の問題が、国際的にも深刻  
になってきています。その結果、ヒトと同様に脊椎動物であり、ゲノムシーケンスもほぼ  
完了しつつあるゼブラフィッシュに世界の研究者が注目するようになりました。それは、ゲノ  
ムシーケンスにおけるヒトとの相溶性だけでなく、薬物応答性における類似性の高さも、  
明らかにされているからです。そこで、我々はゼブラフィッシュを第三の医学研究モデル動  
物として導入し、数多くの疾患モデルを創成し、ゼブラフィッシュDNAチップにより解析して  
います(図3)。

**新しい医学モデル動物が、次世代ゲノム創薬科学を実現**

ゼブラフィッシュを用いる理由は、ほかにもあります。現代の医学生物学において、酵母や線  
虫などの中から研究に適したモデル生物を選択し、新しいコンセプトをさきかけて発見し、そ  
の後、哺乳類やヒトで確認する研究戦略が確立しつつあります(図4)。ゼブラフィッシュは、ポ  
ストゲノムシーケンス時代に不可欠なハイスループット医学を実現する数少ない医学モデル  
動物であります。さらに、その透明性は、現在世界で急激に発展している分子イメージ  
ング研究においても、圧倒的優越性を認めており、我々はこの研究領域においても新しい展  
開を開始しています。

**ゲノム創薬科学(図5)とゲノム創食科学**

現在、ゼブラフィッシュのメタボリックシンドロームモデルによる研究を展開しています。メタボ  
リックシンドロームは、典型的な生活習慣病であり、その予防や治療は食事療法や運動療  
法が基本として重要です。しかしながら、それぞれの病態における食事と運動の作用ゲノ  
ム機構を解析することは困難でした。そこで、ゼブラフィッシュの食餌内容、食餌量、食行動、  
運動量などを定量的に解析することを試みています。その結果、メタボリックシンドロームの  
治療ゲノム機構の解明だけでなく、現在深刻な社会問題である小児肥満症、拒食症や  
過食症の疾患遺伝子解析、その治療薬探索をも可能にしています。

**多彩な心不全モデル創成と新規治療遺伝子の発見**

メタボリックシンドローム(図6)が、心臓に合併症を発現すると、最終的には心不全となり死  
に至ります。心不全は、多彩な原因疾患により発症しますが、残念ながら現在なお治療が  
困難な病態です。そこで、我々は心臓弁膜症、心筋症、不整脈などを原因疾患とした心  
不全モデルを創成しました。さらに、現在ヒト臨床において有効性が証明されている医薬  
品による治療効果を確立しています。また、この治療ゲノム機構において主役を果たす新  
規心不全治療遺伝子を発見し、今後の心不全における新しい治療戦略シーズとして展  
開しています。

**単一遺伝子疾患と難病治療への挑戦**

我々の研究対象は、メタボリックシンドロームだけでなく、筋ジストロフィにも広がっています。  
筋ジストロフィのような単一遺伝子の異常により致死的な疾患を発病する単一遺伝子疾患  
は、難病として人類に残されています。これらの病因遺伝子をノックダウンすることにより、ヒ  
トと同様の症状が発現し、やがて死を迎えることからヒトとゼブラフィッシュの医学研究にお  
ける類似性が確立されています。そこで、代表的な難病である筋ジストロフィモデルを創成  
し、新しい治療法開発に挑戦しています。





大学院工学研究科教授  
成瀬 央

なるせひろし  
工学博士  
専門分野は、パターン情報処理  
1958年生まれ

## 光ファイバを、安心・安全な 社会の実現に活用するために



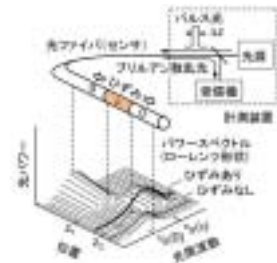
光ファイバは、光通信システムの通信媒体として知られていますが、近年ではセンサとしての活用にも期待が高まっています。三重大学大学院工学研究科では、地域への貢献をめざして、光ファイバを利用した大型構造物の安全性評価や、自然環境のモニタリングについての研究に取り組んでいます。

### 新しいタイプのセンサとしても注目される光ファイバ

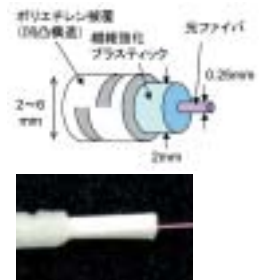
光通信システムは、高速なインターネットアクセスや膨大な情報量をもつ映像伝送など、さまざまなサービスの提供に用いられ、現在の便利な社会を支える上で重要な役割を果たしています。光ファイバは、この光通信システムに不可欠な通信媒体であることはよく知られています。それに加えて最近では、これまでにない特長をもった新しいタイプのセンシングシステムを構築するためのセンサとしても注目されています。光の散乱や干渉、ドップラー効果、サニャック効果、ファラデー効果といった物理現象を利用し、ひずみ、応力、変位、速度、角速度、温度、電流などのさまざまな物理量を計測できるセンシングシステムが提案され、すでに



光ファイバひずみセンシングシステムのアプリケーション例



光ファイバひずみセンシングシステムの概要



コンクリート埋め込み光ファイバセンサ



地下鉱山トンネルに設置された光ファイバセンサ

実用化されているものもあります。光ファイバに基づくセンシングシステムはセンサへの電力供給が不要であるため、火災の原因とならないなどの利点もあります。

### 光ファイバひずみセンシングシステムの研究

2007年4月15日に三重県を震源とした大きな地震があり、亀山城石垣の崩壊や負傷者についてのニュースが報道されたことは私たちの記憶に新しいことです。現在私は、防災や減災、安心・安全な社会の実現を目指して、光ファイバを用いたセンシングシステムによる、インフラ設備の構造や自然環境の状態のモニタリングを研究中です。情報工学をベースとして機械、土木工学などの分野にまたがり、基礎から応用まで幅広く研究を進めています。このシステムは、モニタリング対象に固定された光ファイバとそのひずみを計測するための計測装置から構成されています。ひずみの計測には、光ファイバ内で発生するブリルアン散乱光のワースペクトルが、発生場所に生じているひずみに比例して周波数シフトする性質が利用されています。このシステムの特長は、一本の光ファイバがあたかも一定の長さをもった独立なセンサの連なりとして、ひずみを連続的に計測できることです。この長さは散乱光の観測方法によって異なりますが、センサ全長の $10^4$ から $10^5$ の1程度です。ブリルアン散乱光のワースペクトルの形状は、本来ローレンツ関数で与えられますが、入射光の特性や計測対象すなわち光ファイバセンサのひずみ状態によって変化し、この形状変化がひずみ計測精度を劣化させます。モニタリング対象の力学的特性を考慮してスペクトルの形状変化を解析し、計測精度の向上や適用限界の明確化を行っています。また、斜面すべりのモニタリングなど、アプリケーションの領域拡大も図っています。

### 時代に先駆け、ひずみ計測分野を開拓

2005年4月に三重大学に着任する以前は、民間企業の研究所に勤務していました。そこでは、はじめの約8年間は設備管理の省力化を目指したコンピュータビジョンについて研究していました。その後4~5年間、研究職を離れた時期もありましたが、この約10年間は上述の光ファイバひずみセンシングシステムについて研究し、装置や光ファイバセンサ、さまざまなシステムを開発しました。また、国の研究機関、大学、国内外の企業と共同研究や開発、共同実験を行い、システムが鉄道や地下鉱山トンネル、場所打ちコンクリート杭といった土木構造物、船舶などの構造モニタリングに有効であることを実証してきました。これらによって、光ファイバを用いた構造物ひずみ計測分野を先駆的に開拓し、わずかではありますが、構造物の安全性評価分野の発展や新しいビジネス創出にも寄与できたのではないかと考えています。

### 地域の皆様への貢献を目指して

今後は三重地域の安心・安全の実現のために、これまでの研究で得た知識やノウハウを役立てていただければと考えています。地域の企業や自治体の皆様には、共同研究や受託研究などのパートナーとしてご検討願えればありがたく、次のような展開も視野に入ります。まず、第一ステップとして、地域企業や自治体の皆様とともに、地域に必要とされるシステムや技術を研究開発し、それを導入することによって地域の方々に貢献できればと思っています。そして次のステップでは、そこで培われた技術やノウハウ、構築したシステムが地域を超えた社会の安心・安全に役立ち、また、その実現のプロセスが地域企業の皆様のビジネスの種となって新しい展開につながればと考えています。





大学院生物資源学研究所准教授  
田丸 浩

たまるゆたか  
学術博士  
専門分野は分子生物学、生物工学、  
比較機能ゲノミクス  
1967年生まれ

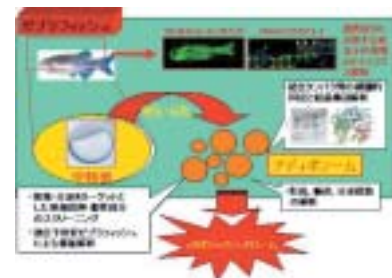
## ゼブラフィッシュを用いた 「異分野融合型」のバイオ研究



次世代型モデル動物として世界中で注目されている「ゼブラフィッシュ」。三重大学生物資源学研究所では、これをキーワードにさまざまな分野の研究者が集結し、「異分野融合型」の研究を進めています。各専門分野の利点を活かした創造的な研究戦略のもと、多方面から、新たな成果を生み出そうとしています。

### 生物資源学研究所COEプロジェクトに参加

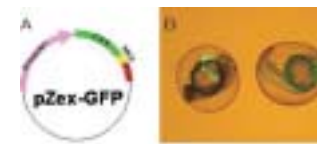
平成18年度から3年間の予定で生物資源学研究所COEに参加し、「脂肪細胞から分泌される膜小胞(アディポソーム)をターゲットとしたメタボリックシンドロームの予防・改善を目指す基盤研究」を行っています。COEのメンバーは、青木直人准教授(食品機能化学)を研究代表として、私のほかに平成19年4月から本学研究担当の理事を務められている奥村克純教授(分子細胞生物学)、ならびに三宅英雄助教(分子生物情報学)から構成されています。本プロジェクトでは、脂肪細胞が分泌する膜小胞を「脂肪細胞が発信する情報センサー」と捉え、その発現・分泌制御の詳細を、参画者の研究バックグラウンドである生化学的、分子細胞生物学的手法に加え、モデル実験動物(マウス、ラット)、モデル魚類(ゼブラフィッシュ)を用いて総合的に明らかにすることを目的としています。これによってアディポソ-



生物資源学研究所COE



免疫モデル



ゼブラフィッシュ胃タンパク質発現ベクター(A)と胚発生のGFP発現(B)の制御

タンパク質発現系



記憶・行動解析研究



三重大学バイオ研究のヤング・ライオンズ  
(写真左より、生物資源学研究所/一色正准教授、  
青木直人准教授、田丸浩准教授、三宅英雄助教、  
工学研究所/竹内一郎助教)

ムの生物マシナリーとしての研究基盤拠点を築くとともに、メタボリックシンドロームの改善、予防を目指した食餌成分、天然物成分によるスクリーニングも実施し、新たなバイオマーカーとしての可能性を探ることを目指しています。

### 免疫学モデルとしてのゼブラフィッシュ

生物進化に応じて免疫機構がどのように変化していったのか?それを解明する上でゼブラフィッシュによる比較免疫学的な研究のアプローチは非常に興味深く、面白い研究テーマです。脊椎動物の免疫系は、無顎類(円口類)と顎口類(有顎類)という2グループに分類されます。顎口類とは、系統進化的にみて魚類以上の脊椎動物であり、免疫グロブリン、補体、リンパ球、同種異個体からの移植片拒絶など、どのようなパラメーターでも、基本的に共通の獲得免疫の要素を備えています。一方、魚類の中でも、軟骨魚類は抗体の遺伝子そのものが多様性を欠き、硬骨魚類は抗体の可変部の遺伝子(V遺伝子)の多様性が高くなっています。そこで本研究では、生物資源学研究所の一色正准教授と共同でゼブラフィッシュのような硬骨魚類に感染するウイルスを用いて、その感染機構を明らかにするとともに、脊椎動物の獲得免疫モデルを活用し、系統発生と個体発生 の両面から腸管免疫における抗原認識のメカニズムを解明することを目指しています。

### タンパク質発現宿主としてのゼブラフィッシュ

多種多様な組換えタンパク質の生産において、一般には大腸菌を宿主にした生産系の開発が先行しています。また、現在では大腸菌以外の原核生物や下等真核生物である酵母、*Aspergillus*属に代表される菌類、また高等真核生物としては動植物細胞に加えて昆虫細胞なども組換えタンパク質の生産宿主として使用でき、さらには動物および植物までも宿主に使用可能となっています。特に、動物細胞個体を宿主としたタンパク質生産は今後精力的に、また多方面に解析されていく分野であると考えられます。一方、動物細胞を宿主とする遺伝子組換えは、医薬品を中心とした物質生産のみならず、基礎研究、トランスジェニック動物の作出、遺伝子治療など幅広い分野に必須な技術であると考えています。そこで本研究では、生物資源学研究所の三宅英雄助教と共同でゼブラフィッシュを宿主としたタンパク質生産系を構築し、難治性疾患である筋ジストロフィーの原因遺伝子の一つとして知られている膜貫通型糖転移酵素タンパク質の発現と生産、ならびにその精製と結晶化、さらには3次元構造解析を行っていく予定です。

### ゼブラフィッシュを用いた記憶・行動解析研究

魚は突然音を聞くと反対の方向に逃げる習性があります。水面にボールを落とすと、当然、驚いて逃げます。しかし、はじめのうちはボールの音がするたびに驚いて逃げていた魚も、何度も繰り返すうちに逃げなくなります。魚が「このボールは危険ではない」と記憶するためです。では、逃避しなくてもよいことを記憶する神経回路にLTP(シナプス結合の長期増強のこと)を誘導するとどうなるでしょうか?名古屋大学の小田洋一教授らの実験によると、魚はすぐにまったくボールに反応しなくなります。この実験結果は、魚に仮想記憶を植えつけたことを表しています。魚の神経回路がかなり単純だからこそ可能なのですが、いつかは複雑な人間の脳にも記憶を植えつけることができるようになるかもしれません。そこで本研究では、工学研究所の竹内一郎助教と共同で、ゼブラフィッシュの遊泳行動をモニタリング解析するシステム開発を行う予定です。バイオインフォマティクスを駆使して、脊椎動物の高次脳機能を解明する研究を行っていきたいと考えています。



—音を診る—

## 騒音の計測と評価/dBとLAeq

久野 和宏、野呂 雄一 編著

技報堂出版／2006 139ページ 2,400円(税別)



会話や音楽等、音は意志の疎通など欠くことが出来ない。しかし、その反面、不要な音は不快感を与え、生活の妨げとなる音(騒音)となる。本書は、これから騒音の計測・評価について学ぼうとする学生や実務者向けに、音や耳の基礎的な性質について簡単に説明した入門書である。騒音分野は、専門用語の障壁が高いが、dBやLAeq、WECPNLなどの専門用語の意味内容と概念を詳しく解説している。また、騒音に係る現状、法制度、最近の話題等を取り上げ、今何が問われているかを分かりやすく紹介している。

## 前立腺の病気 改訂新版

専門のお医者さんが語るQ&A

杉村 芳樹 著

保健同人社／2007 174ページ 1,350円(税別)



前立腺がんと肥大症の患者数が増加する中、診療は著しく進歩し、新たな治療法や新薬も次々開発されている。筆者は、前立腺がんの診療だけではなく、最近では、前立腺肥大症に対する新規レーザー治療にも取り組んでいる。前立腺の病気は高齢者に多いことから、より体に優しい治療が望まれ、生活の質(QOL:クオリティーオブライフ)と診療の質(QOC:クオリティーオブケア)の向上が求められている。本書は、前立腺に関する基礎知識から前立腺疾患の診断と治療まで最新の動向を、Q&A形式により一般の方にわかりやすく解説した本である。

## 神経内科の緩和ケア

—神経筋疾患への包括的緩和アプローチの導入—

葛原 茂樹、大西 和子 監訳

メディカルレビュー社／2007 246ページ 2,600円(税別)



緩和ケアでは終末期がん患者への取り組みが先行しているが、長期にわたる不自由と苦痛を背負う神経筋疾患の患者・家族にも同様のケアが必要である。主著者Ian Maddocksは1980年頃から日本やアジアに何度も足を運び、わが国独特の医療事情、高齢者や神経難病の医療にも詳しい。彼が三重大大学神経内科との交流の中で必要性を痛感し日本の状況と読者にも配慮してまとめた原著を、海外研修としてオーストラリアの医療機関に滞在し、現地で行われている神経疾患診療、患者サポート体制、リハビリテーション医療、緩和ケアを体験した本学の神経内科医が翻訳した。医師、看護師、介護士、ソーシャルワーカー、医療系学生に参考となろう。

2006年12月～2007年5月

## 三重大大学の主な出来事

(三重大学広報誌「Flash News」より)

詳しい情報を知りたい方は、下記アドレスのページをご覧ください。

<http://www.mie-u.ac.jp/home/flash/index.html>

第43号

- 「フランダース・パイオクラスター JAPAN ROADSHOW 津」が開催
- 伊賀市との産学官連携による研究拠点設置に向けて始動
- シャープ(株)との環境報告書に関する意見交換
- 「硬式野球部」学長表彰
- 三重大学・百五銀行・百五経済研究所との産学連携記念セミナーを共同開催
- 工学部・工学研究科技術部技術発表会開催
- 「青少年のための科学の祭典」第4回三重大学大会
- 防火訓練
- 国際交流センター交流会
- JICAプロジェクト「北部タイ省農業適正技術計画」終了式開催
- フィールドサイエンスセンター設立5周年記念シンポジウムを開催
- 総務部より

第44号

- 「勢水丸」の代船建造の内示を受ける
- 三重大学で初めての「地震・津波避難訓練」を実施
- 再開発の進展について
- 三重大学東京フォーラム開催
- 学長補佐就任挨拶
- 三重大学教育学部が四日市市教育委員会と連携協力に関する協定締結
- 第1回バンゲアアクティビティ
- シンポジウム「海村・須賀利に学ぶものⅡ」
- 環境問題を考えるシンポジウム「レジ袋有料化」を開催
- 「平成18年度業務改善活動報告会」開催
- 三重大ビアサポート

第45号

- 「第10回環境コミュニケーション大賞」で優秀賞(環境配慮促進法特定事業者賞)に輝く
- 寄附講座「地域医療学講座」の設置
- 「地域メディアに関する」公開研究会
- 「東海・東南海・南海地震シンポジウム-その時に備えて防災を考える-」開催
- 三重大学アカデミックフェア2007開催
- 18年度「第2回ハラスメント防止研修会」
- 「文部科学大臣による優秀教員」ならびに「平成18年度三重県文化賞(文化奨励賞)」受賞
- 駐日ブルネイ・ダルサラーム国大使訪問
- みえメディカル研究会「知的財産研究会セミナー」を開催

第46号

- 平成19年度から発足する新体制-新組織理事挨拶・学長補佐紹介-
- 理事退任挨拶
- 三重県科学技術振興センターとの連携による包括協定
- 「読売東海医学賞」を受賞
- 「個人情報保護に関する講演会」
- 「学生総合支援センター講演会～学生への初期対応について-個性と役割を生かす～」
- 「バイオ・メディカル創業プログラム修了認定のための審査会」を開催
- 教育改善のための国際シンポジウム・ワークショップ「ポートフォリオ評価の方法論」を開催
- 「平成18年度三重大学教育GP成果報告会」
- 「第2回地域メディアに関する」公開研究会を開催

第47号

- 三重大学伊賀拠点設置協定書の調印式
- 三重大学振興基金特別寄附者銘板除幕式
- 白衣授与式
- 「第10回環境コミュニケーション大賞」表彰式に出席
- 三重大学学術機関リポジトリ研究教育成果コレクションの正式運用開始
- SOI(School Of Internet) Asiaプロジェクトの特別セミナーを発信
- 「学生対応ガイドブック」刊行
- 第2回バンゲアアクティビティ
- 三重県中部地震の被害について
- 国際交流センターから
- 広報チームから

第48号

- 三重銀行・三重銀総研との包括協定調印式
- 文部科学省・結城事務次官が三重大学を視察
- 科学研究費補助金の内定について
- 「学長と学生との懇親会」
- 人文学部と三重県立熊野古道センターとの相互連携協力協定調印式
- 「ISO14001セミナー」開催
- 石井投手が小児病棟に激励にやって来た!!
- 「津市げんき大学 -三重大学分校」開校記念シンポジウム開催
- 第九回全国歴史の道会議・三重県大会
- 市民公開講座「日常生活で普通に会う脳・神経系の病気」が開催される
- 大評判! 学生手作り純米吟醸酒
- 国際交流センターから

### 編集後記

法人化も4年目となり中期目標の達成度評価を受ける時期となりました。今年度は機関別認証評価が、来年度は国立大学法人評価が予定されています。実質的には、4年間の達成度に対する評価結果が次期中期における運営費交付金の配分額を大きく左右することになります。また、法人評価では教育、研究に加えて社会連携の達成度が大きなウエイトを占めることとなります。このような背景から、本号では社会連携の最前線拠点である四日市フロントの活動状況と将来展望について紹介しました。本号を通して、三重大学と地域との社会連携の今後のあり方について一考いただければ幸いです。

[発行]

三重大学広報委員会

三重大学総務部広報チーム

つしくりまちやちよ  
〒514-8507 津市栗真町屋町 1577番地  
TEL 059-231-9789 FAX 059-231-9623

<http://www.mie-u.ac.jp/koho@ab.mie-u.ac.jp>

本誌掲載の文章・記事・写真等の

無断転載はお断りします。

印刷・製本 株式会社 三晃社





三重大学広報委員会

[www.mie-u.ac.jp/](http://www.mie-u.ac.jp/)