

鹿大

KADAI  
JOURNAL

三才

鹿大広報

No. 193  
SUMMER/2013

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



特集

前田芳實学長 就任





特集

# 前田芳實学長 就任

## 学長就任にあたって

平成25年4月1日に就任した前田芳實鹿児島大学長に大学運営にあたっての抱負を聞いた。今回の特集では前田学長の経歴や、その人柄についても紹介する。

鹿児島大学長に就任した前田芳實<sup>まえた よしざね</sup>です。私は進取の気風に溢れる総合大学、地域と共にある総合大学、学生を大切にすることをめざします。

鹿大広報

鹿大 KADAI JOURNAL ジャーナル\*

No.193 SUMMER 2013

### contents

- 2 **特集**  
**前田芳實学長 就任**

---

- 6 **鹿大生's EYE**  
農トレ in 棚田  
～地域を「キャンパス」に!!～

---

- 8 **マナビの扉**  
サイエンスクラブ  
1年次からの研究活動で、  
自主性・積極性を育てる

---

- 10 **知のフロントライン**  
食品由来タンパク質の生理機能解明と  
医薬品や食品への応用  
農学部 イブラヒム・ヒッシヤム 教授

---

- 12 **プロの矜持**  
歯科医・大森健一さん(歯学部卒業)

---

- 14 **連携のチカラ**  
冷凍カンパチの血合肉褐変化  
抑制技術の開発  
～有限会社敬天水産との連携～

---

- 16 **鹿大Topics**  
馬場昌範教授が国際抗ウイルス学会賞  
「エリオン賞」を受賞 ほか

---

- 19 **かごしま探訪**  
「異文化が交錯する鹿児島の遺跡」  
埋蔵文化財調査センター 中村 直子 准教授



平成25年度は国立大学の法人化から10年という節目の年です。大学に対する国民の目は厳しいですが、これは大学への期待の裏返しでもあります。国民の期待に応える大学となるよう、次のことを実現していきたいと考えています。

### 教育・研究・社会貢献 における課題

教育面においては、全教職員が学生の潜在的能力の発見と適性の開花に務め、社会の変革と発展に貢献し、リーダーシップを発揮できる人材の養成に力を入れます。そのためには、①専門的知識としっかりした倫理観・職業観を備えた人材の養成、②グローバル化に対応した教育の実現、③教育における産学官連携の促進、④予習に重点を置く学びとそのための環境の整備、この4つを大きな課題と考えています。

今後は、問題を分析し、解決方法を考える力をもった学生、英語が話せるだけでなくコミュニケーション能力を備えた学生を育てたい。そのためには教員が「予習」を主体とする授業に変えねばなりません。ワークシoppなどを通じて、予習主体の授業のあり方を全教職員で追求していきます。また、在鹿児島のマスコミ各社と連携して実施されている「マスコミ論」のような鹿大と産業界や自治体が連携した教育プログラムや、修士課程や博士課





手作りのテキスト



九大で行われた西日本畜産学会で発表  
(大学4年生の時)



ミャンマーでの海外学術調査  
(DNAサンプルの抽出)



モンゴルで鶏の採血をする前田学長

し、農政の将来について仲間と議論したこともある。「自分たちが新しい日本の農業にかかわっていくんだという意気込みがあり、少々背伸びした学生でした。でも、学生の頃からしっかりした職業観をもつのは大切だと思います。自分で自分の限界を決めず、夢の実現に向けてチャレンジしてほしい」

### 専門は畜産学と家畜育種学

農林行政職に興味を抱いたこともあったが、研究室に配属後、前田学長は「理科好き少年」の心を取り戻す。4年次はウズラの遺伝をテーマにした卒業研究に没頭。深夜まで実験をしていると、当時の鴨池動物園からゾウやライオン、トラの鳴き声が聞こえたという。秋には西日本畜産学会で研究成果を発表。大学院に進学し、修了後は農学部の助手となった。「学生が学ぼうとすれば先生方はどんどんチャンスを与えてくれた。これは鹿

大のいい気風ですから、残していきたいですね」

畜産学、家畜育種学が専門の前田学長は、農学部教員として教育・研究に携わりながら「ウズラの蛋白質多型現象に関する遺伝育種学的研究」で農学博士号を取得(九州大学)。その後、ジョージア大学とミシガン州立大学に留学し、ウズラとニワトリの遺伝子解析の研究を進めた。40代の頃からアジアの在来家畜の学術調査に参加し、東南アジア、南アジア、東アジアにおける在来鶏や在来牛の遺伝的多様性の調査研究に従事。また、家畜の筋肉蛋白質代謝回転速度に関する一連の研究では日本家禽学会賞(1994年)と国際家禽学会賞(1996年)を受賞した。

学生への教育で前田学長が心がけていたのが、テキストを自作すること。恩師が授業のたびにガリ版刷りのプリントを作ってくれていたことに影響されたという。前田学長のテキストは、單元ごとに関連記事の切り抜きや学生の理解を確かめる小テスト、

参考図書が掲載されており、学生の自学自習を助ける工夫が至るところに見られる。

### 趣味は畑仕事 弁当作りでリラックス

農学部長や大学理事(研究担当)を経て学長となった今も、変わらず続けていることがある。「自宅近くの畑でトマトやキュウリ、ナス、ピーマン、オリーブなどを育てています。草取りが大変ですが、楽しいですよ」と前田学長。収穫した野菜を使って、サラダ中心の弁当を自ら作るのが良い気分転換にもなるという。「生野菜をちぎって、オリーブやチーズ、動物蛋白類、食パンなどと一緒に詰めて、夜のうちに準備しておくんです」。何とも農学部出身らしい。



畑でのトマト栽培

程の大学院生が企業と共同研究できる機会を増やしたいと考えています。研究面では、鹿児島という地域に根ざす大学として地域の課題を地域と共に解決する研究を展開し、世界をリードする基礎研究や、イノベーションにつながる研究も推進します。本学には約2500人の教職員が在籍しており、地域課題の解決のみならず、国際的にも高い評価を受けている基礎研究や応用研究が多数展開されています。全学横断的研究プロジェクトを通して「島嶼」「環境」「食と健康」「水」「エネルギー」をテーマとした研究も重点的に実施します。社会貢献においては、地域の「知の拠点」として生涯学習プログラムを推進し、地域をリードする人材の養成、地域社会との連携事業や産学官連携事業をより活発化させます。平成24年には「社会連携課」が設置され、地域の課題解決の窓口としてスタートしました。ぜひご活用ください。社会人向けのプログラムとしては、「かごしまルネッサンスアカデミー」で焼酎マイスター養成コースや林業生産専門技術者養成プログラムを、稲盛アカデミーで稲盛経営哲学プログラムを開講しています。また、自然科学教育研究支援センターや鹿児島イノベーションセンターでは、企業の方々への分析機器の利活用も推進しています。



# 前田学長ってどんな人？

## 鹿大の目と鼻の先 荒田の生まれ

前田学長は鹿大郡元キャンパスの目と鼻の先とも言える荒田の出身で、曰く「生粋の“荒田っ子”」。子どもの頃、中央食堂のあたりに農学部ガラスの温室があり、よくそこで遊んだという。理科好きの少年で、電気・建築関係の技師になりたいと考えていた。高校時代は理工学系への進学を希望していたが、高校3年生の時、世界史を学ぶ中でロシアの歴史家ミハイル・イリーンの本に出会い、これが前田青年の進路を決めた。「『農耕の始まりは、全ての文化の上流にある』という言葉が農学の道に進む転機となりました。1万年前に農耕が始まったことから人類は食料増産の必要に迫られ、共同作業をするようになり、集落ができ、文字や法律

がつくられた。やがて生活に余裕が生まれ、芸術や科学技術が発展したというのを読み、農業はすごい！とすっかり影響されたのです」

## 鹿児島大学の卒業生

前田学長は昭和38年、鹿児島大学農学部畜産学科の第一回生となった。時は高度経済成長期の初期。農業基本法が制定され、農業の近代化が叫ばれていた。畜産技術者をめざしていた前田学長は、農業や畜産の現場を知りたいと自ら実習先を探す。1年次は徳之島のサウキビ農家で3週間、サウキビの収穫作業に従事。2年次には岩手の小岩井農場で3週間、飼料づくりや牛の健康管理などを経験した。また、鹿児島県が発表した「鹿児島県経済振興7カ年計画」をテキストに自主ゼミを企画



卒業研究中の前田学長

### 前田学長の履歴書

経 歴	
昭和20年	鹿児島市荒田生まれ
昭和42年	鹿児島大学農学部畜産学科 卒業
昭和44年	鹿児島大学大学院農学研究科 修了 (昭和53年3月農学博士取得[九州大学])
鹿児島大学農学部助手	
昭和53年	米国ジョージア大学客員研究員
昭和56年	鹿児島大学農学部助教授
平成6年	鹿児島大学農学部教授
平成10年	米国ミシガン州立大学客員研究員
平成18年	鹿児島大学農学部長
平成21年	鹿児島大学理事(研究担当)
平成25年	鹿児島大学長
学生に勤めたい本	
『夜と霧』 V. E. フランクフル 『銃・病原菌・鉄』 ジャレド・ダイアモンド 『グローバルゼーション 人類5万年のドラマ』 ナヤン・チャンダ	
趣 味	
畑作業、ソフトテニス	
リラックス法	
JR車窓からの景観、毎日の弁当作り	



小岩井農場の宿舎で



農学部にて(左端)

## 大学憲章・学生憲章を 全学で共有

これらの目標を達成するには、本学の全構成員が同じ羅針盤を共有しなければなりません。その羅針盤ともいえる鹿児島大学憲章と鹿児島大学学生憲章を皆の目に触れる場所に掲示し、意識付けを図ります。特に大学憲章のキーワードでもある「進取の精神」

(困難な物事に果敢に挑戦すること)を学生に浸透させるため、共通教育の中で進取の精神を涵養する科目を用意し、図書館の「進取の精神コーナー」を充実させるなどの取り組みを一層進めます。また、ブラジルや北米、中国などで行われている海外研修事業の支援も継続します。鹿大生には新しい刺激を受ければ大きく伸びる素地があります。事実、海外研修をきっかけに長期留学したり、進路の可能性を広げた学生がいました。こうした例に続く学生を応援する取り組みは今後も続けていきます。

鹿大は、島嶼、黒潮、活火山、世界遺産、生物多様性といったキーワードに彩られる豊かな自然とアジアの玄関口ならではの豊かな文化、日本の近代化を推し進めてきた多くの人材を輩出してきた歴史的伝統をもつ地域にあります。われわれはこうした環境を十分に活かし、時代や地域の抱える課題について、果敢に挑戦をしていきます。



地域を「キャンパス」に!!

# 農トレ in 棚田



農トレマスコット  
キャラクター カモ吉  
(農学部生物環境学科3年 石場理沙 作)

## 農トレの活動について

農トレは学生主体の団体で、地域をキャンパスにして地域の農家の方から農業を学んでいます。鹿児島大学から約50km離れた霧島市溝辺町竹子にある網掛川源流の石垣棚田を借りて合鴨農法による米作りを行っています。農トレ結成当初の棚田は耕作放棄地となっており、農地として利用されていませんでした。そ

農トレは学生が主体となり、地域に入って農業を学ぶ団体です。現在、日本では農地の減少が問題となっており、今後日本の農業を持続していく上で解決しなければなりません。私達は失われつつある棚田で米作りを行うことで、この問題に取り組み、農村の活性化を図る事を目的として活動を続けています。失われつつある日本の原風景、人々の心のやすらぎの場所である農村を農トレと一緒に守っていきませんか。



稲刈りの様子





んな折、地域住民の方から「農村の原風景である棚田を活用してほしい」と学生が依頼を受け、学生に棚田における米作りを呼びかけ、2009年に農トレが結成されました。こうした経緯から、農トレは、農村の原風景である棚田を活用することで保全していくこと、そして棚田の活用にあたり地域の人々の協力を得て米作りを学ぶことを活動の目的としています。

農トレは「農業を学ぶ」「農家に学ぶ」「農村に学ぶ」を基本理念として、学生が主体的に農業というものに取り組む場として存在しています。農トレは農業を学ぶだけでなく、「農家に学ぶ」「農村に学ぶ」ということで、単なる農業研修には留まらずに、学生が農村社会に入り農家の方と交流することで農村、農家から本当の農業を学んでいます。また、農トレの活動はすべて学生の手によって計画されており、学生が自分達で考え農業に関する知識、経験を深めることが図られています。

農トレの活動日は主に土曜

日です。年間の活動として棚田で合鴨農法により米を生産し、それを販売、消費するといった農家における一連の作業過程を実践しています。収穫した米は大学祭等で販売もしています。大学祭では販売と共に毎年の活動紹介もしているため、興味のある方はぜひいらしてください。

### 地域住民との交流

先程紹介した活動理念にもあるように、農トレは学生が農村社会に入り地域の農家の方との交流を通じて農業を学んでいます。大学から出て地域社会をキャンパスとするこ



地域農家の方々との交流会

とで、実体験を通して得られる生きた知識を肌で感じ取ることができません。しかし、農トレの学生全てが農作業の経験があるわけではなく全く農業の経験が無い学生がほとんどのため、地域に入り学生の手だけで農業を行っていくのは困難です。そこで、農トレでは圃場周辺の農家の方に作業に関して御指導を頂いています。機械の操作や栽培技術など農家の方が長年培ってきた技術及び経験と学生に対する指導のおかげで農トレは活動を続けられています。また、地域住民との交流会や共同作業を通して、農村社会の生活を肌で感じると共に、作業は一人でするのではなく大勢で声を掛け合いながら楽しく行うというように人と人との繋がりが重要だと感じています。

私達の活動が農村の活性化に貢献できているのか、その実感はありませんが、今後は地域の行事への参加や作業のお手伝い、地域内における研究など学生がより地域に入り活動参加していくことで、お世話になっている地域の方々に恩返ししていきたいという風に考えています。

### 消費者との交流

これまで、農トレは生産した米の販売と共に活動紹介を消費者の方に行ってきました。この活動を通じて消費者の方に棚田保全の必要性への理解や農業へ関心を持って頂き、農村の活性化や保全に少しでも貢献する事を目的としています。また、意見交換をして消費者の抱える食の不安に対して、大学で学んだ知識や農トレの体験を基に有機栽培及び慣行栽培の作物の安全性を伝えました。中立の立場で説明するのは困難でしたが、少しでも分かりやすい説明を心掛けました。

農トレの活動を通じて、農家と消費者の両者と関わることで両者の農業に対する考えを知ることができました。今後の農トレの活動といたしましては積極的に地域社会の中に入り農家の方との交流を深め地域の方に恩返しを行うと共に、農家と消費者の間に入り互いの考えを伝える橋渡しを行っていきたくと考えています。



平成24年度のオーガニックフェスタにおける活動紹介の様子



原稿・写真／(左から)

山田美帆(農学部生物資源化学科4年)

松本大亮(農学部生物生産学科4年)

清水勇樹(農学部生物生産学科3年)

今後は就職活動などで4年生が参加しづらくなりますので、1、2年生に活動を任せて、経験を積んでもらいたいと思っています。農トレのメンバーは常時約15~20人ほど。何をするにも皆で話し合った上で決めます。様々な視点をもつメンバーが多ければ多いほどいいと考えていますので、年間を通してメンバーを随時募集しています。農学部以外の学生の加入も大歓迎です。現在、農学部以外の学生も農トレの一員として活動しています。興味のある方は農学部学生係へお問い合わせください。





# 1年次からの研究活動で、自主性・積極性を育てる

理学部専門科目 「サイエンスクラブ」 担当教員・理工学研究科(理学系)教員

理学部は平成20年度から文部科学省の支援を受けて「インテンシブ理数教育特別プログラム」を実施し、モチベーションの高い学生に専門分野の講義や研究の機会を提供してきた。平成23年度に文科省の支援は終了したが、翌年から「理学部理数教育特別プログラム」と名称を変え、「サイエンスクラブ」「日本語ライティング」「Science English」といったプログラムを継続している。

## サイエンス・インカレ 出場をめざして

なかでも「サイエンスクラブ」は、やる気にあふれる学生のモチベーションを維持させ、自主性や積極性を養うものとして高い教育効果上げている。対象は1年生から3

年生。研究室に配属される前から学生が研究に取り組むユニークな科目で、今年度は74人が参加している。「1年生であっても自分たちでテーマを決めます。必要に応じて院士がTA(ティーチングアシスタント)として指導を行い、教員は院生を通して進捗状況を確認する程度に留めています」と同プログラムを統括する藏脇淳一教授は話す。平成23年からは文科省主催で「サイエンス・インカレ」という学生のための研究発表会がスタートしており、このインカレ出場を目標に研究に励む学生も多い。過去、鹿大からは8件の研究がポスター発表の部の「ファイナリスト」として出場し、学生が専門家を相手にプレゼンテーションに挑んできた。藏脇教授はサイエンスクラブの成果をこう語

る。「出場が叶わなかった学生も『もっと頑張って研究を進めたい』『研究を止めようと思っていたけど続けます』と発奮している。物怖じせず、前向きに物事を考え、進めていける学生が育ってきたと思います」

## 難問に立ち向かう 頼もしい学生たち

生命化学科2年生の菊田朝美さんと姫野ありささんは1年次からサイエンスクラブに参加している。「元々、薬学部志望で、抗体を使った研究に興味をもちました(菊田さん)」「生命化学の分野から製薬につながる研究ができることに面白さを感じました(姫野さん)」と話す2人は、ニワトリの卵から有用な抗体を作る研究を進めている。

「高校までは受身だったけど、今は自分で考えて進めたいといけない。難しいけど常に疑問を持ちながら実験をするのが面白い」と姫野さん。菊田さんは「クラブでやったことが授業に出ると嬉しくなります」と言う。サイエンス・インカレには出てみたいけど、怖さもあると言う2人。インカレで審査員から質問攻めにされている出場者を見て不安になり、学内発表会ではたくさんの補足資料を作った臨んだという。研究の厳しさを実感しながらも、困難に向かっていく姿が頼もしい。

始めると苦手な化学の知識も必要と分かったという。「化学は苦手なので苦労しましたが、成果を得るためには苦手分野も勉強しなければ、と考えが変わりました」と山下さん。自分は人見知りだが、他学科の院生に質問したり、走査型電子顕微鏡の操作法を習ったりと、積極的に行動。サイエンス・インカレにも「当たって砕ける」の精神で参加を決めたという。「他大学の学生が自分の研究にとっても興味をもってくれて、アドバイスをもらったり、『一緒に研究したい』と言われたり。交流会では企業の方ともお話しでき、研究に興味をもってもらえた。驚きでしたが、自分に自信ももてました。インカレで頂いた意見も参考にしながら、さらに研究を進めたいと思います」





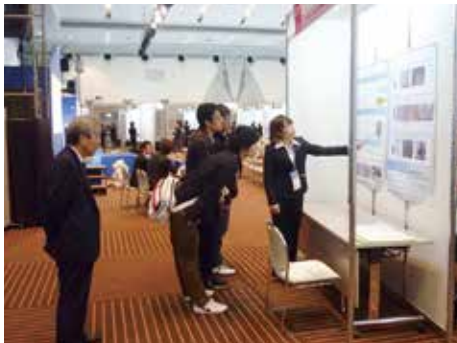
▲ 大学院生の指導を受けながら実験に取り組む菊田さん(中央)と姫野さん(左)



指導教員からのコメント

「研究とは、わからないことを明らかにすることです。お遊びではなく、本物の研究に取り組むことで学生は成長していく。学生も未知のものに挑戦する経験を面白がっているようです」

(伊東祐二教授)



▲ サイエンス・インカレでの発表風景(平成25年3月)

指導教員からのコメント

「『とにかく自分から進んでやってほしい』ということを学生に求めています。挑戦して失敗して、なぜ失敗したかを考えるのが大事。自ら一步を踏み出せる学生を後ろから支えたいと考えています」

(小山佳一教授)



▲ カーボンナノウィスカーを作る準備をする山下さん





農学部のエブラヒム・ヒッシュアム教授は、鳥類の卵や動物のミルクなどに含まれるタンパク質をテーマに研究を行っている。卵やミルクのタンパク質は人間にとって不可欠な栄養源であり、生体機能の調節や免疫機能に重要な役割を果たす。ヒッシュアム教授はこうしたタンパク質の生理機能を解明し、医薬品や機能的食品に応用しようとしている。



## 農学部生物資源化学科 食品機能化学講座 教授 エブラヒム・ヒッシュアム

Ibrahim Hisham / 1957年エジプト・カイロ出身。1993年鳥取大学大学院農学系研究科生物資源化学専攻博士課程修了。博士(農学)。太陽化学(株)中央研究所研究主任を経て、1995年鹿児島大学農学部講師に着任。2000年3月から1年間、海外派遣科学者としてCalifornia Polytech大学Antimicrobial Centerで研修。2012年より現職。専門はタンパク質化学、タンパク質工学、微生物学、分子生物学、食品化学。所属学会は、日本農芸化学会、国際食品機能学会、日本酪農科学会、American Chemical Societyなど。

### リゾチームを活用した 薬物運搬システム

卵やミルクに含まれるタンパク質「リゾチーム(LZ)」は、病原菌表面の認識部位と特異的に結合することが知ら

れている。そこでLZで抗生物質を包み、病原菌に選択的に届ける「ドラッグターゲティングシステム」の開発を進めている。近年、非常に強力な抗生物質が開発されているが、これを投与すると病原

菌に届くまでに正常な細胞までやられてしまうという副作用があった。また、病原菌内部まで薬が届かない、水への溶解性が低いため薬が効きにくい、という問題もあった。「抗生物質をLZで包むと溶

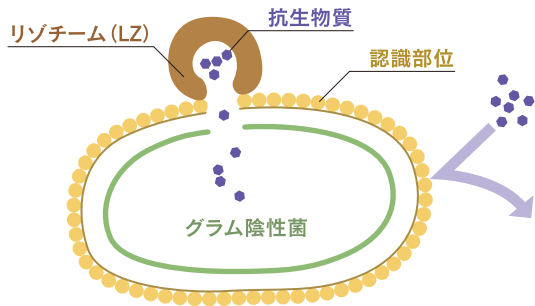
解性が上がり、薬の効きが良くなります。また、LZはグラム陽性菌・グラム陰性菌双方の表面にある認識部位と特異的に結合し、病原菌だけに薬を届けるため、正常な細胞に悪影響はありません。LZ

# 食品由来タンパク質の 生理機能解明と 医薬品や食品への応用

卵やミルクといった食品由来のタンパク質のもつ機能を解明し、その機能を医薬品や機能的食品に応用する研究を進めている、農学部のヒッシュアム教授。その研究は世界でも高く評価され、特に薬学関係者から注目を集めている。



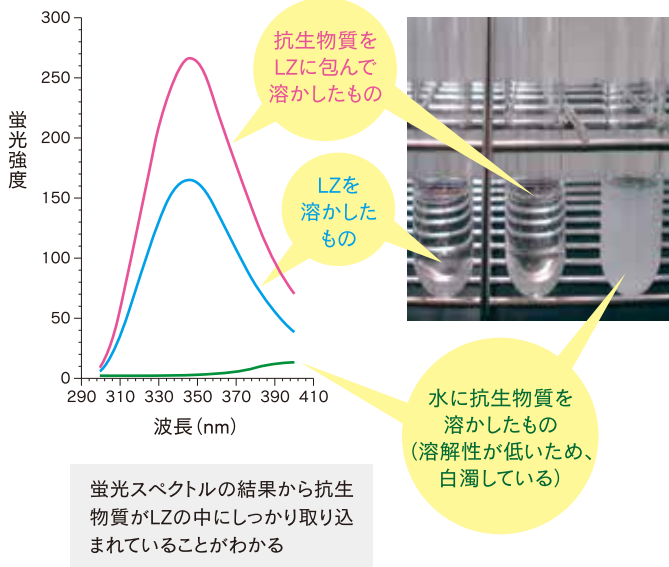
ドラッグターゲティングシステムの仕組み～グラム陰性菌の場合～



は食品由来のため、安全性も高いのです」とヒツシヤム教授はLZの利点についてこう語る。

これまで、化学合成物質を使うドラッグデリバリーシステムはあったが、これは食品由来のタンパク質を用い、病原菌だけに薬を届けるドラッグターゲティングシステムとは根本的に異なる。また、ドラッグデリバリーシステムでは薬を包む物質が体内から排出される際、腎臓への副作用があったが、ドラッグターゲティングシステムではそうし

LZを使うと溶解性が高まる



た副作用もない。これらの研究結果は2010年、英の専門誌「Expert Opinion on Drug Delivery」に掲載され、高い評価を受けた。このテーマで講演することも多いヒツシヤム教授のもとには「大変ありがたい発見だ」との反響が多く寄せられている。

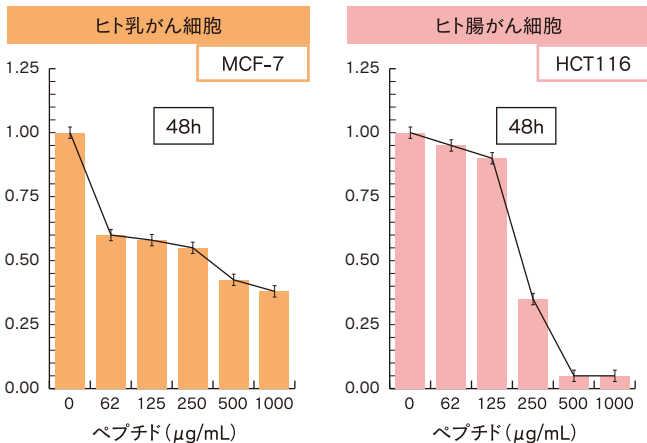
ペプチドの機能性解明

ヒツシヤム教授は、タンパク質が分解酵素で分解される

ことによって生成する「ペプチド」についての研究も進んでいる。元来、LZは抗菌作用をもつが、そのペプチドはさらに強力な抗菌・抗酸化・抗がん作用を示すことを明らかにした。LZのペプチドは5種類あり、どのペプチドがどういった病原菌に対して強い作用を示すかも突き止めた。うち2種類のペプチドは菌の呼吸システムを阻害するという珍しい方法で、菌を死に至らしめることもわかっている。

ヒツシヤム教授は、人間の

卵白OTfの機能性ペプチドは抗ガン作用を持つ



ヒト腸ガン細胞 (Colon cancer cells) はOTfペプチドを加えると2日でほぼ死滅する

脳や心臓に多く含まれるタンパク質「オボトランスフェリン (OTf)」のペプチドに関する研究も行っている。

OTfは分解酵素なしに自身を分解し、ペプチドを生成するタンパク質で卵白やミルクにも含まれる。ヒツシヤム教授は卵白やミルクのOTfが、人間の体内にある抗酸化タンパク質「スーパーオキシドディスムターゼ (SOD)」と類似した働きをすること、OTfのペプチドは大腸がんや乳がんの細胞を特異的に抑制することも突き止めた。

た。手術後の患者や高齢者といった酸化ストレスを多く受ける人を対象にした機能性食品への応用を考えている。

「医薬品開発には臨床試験が不可欠で、長い時間と膨大なコストがかかります。一大学ではできませんから製薬会社の協力が重要です。ドラッグターゲティングシステムも機能性ペプチドを使った機能性食品も安全性が高く、すぐに応用できるのではとの評価を頂いていますので、ぜひとも実用化にこぎつきたいと考えています」



## 村でただ一人の 歯科医

「平家落人の里」として知られる宮崎県椎葉村。人口三千人のこの村でただ一人の歯科医として活躍する大森健一さんは、歯学部を卒業後、故郷の横浜で勤務医をしていた。

しかし、「これなら誰にも負けない」というものを身につけなければ歯科医として一生働くのは難しいのでは、と不安を感じ、鹿大の歯学研究科に入学。博士号取得後は再び勤務医となった。しかし、人



平成23年に移転したクリニックの外観。開業当時は村の法務局を改装した建物を使っていた

の役に立ちたい、人と違ったことをしたいと考えるようになった大森さんは「無歯科医村」での開業を思い立つ。

いくつかの自治体にメールを送ったところ、当時の椎葉村の助役から直々の電話があった。村の熱意にも背中を押され、大森さんは椎葉村での開業を決意。平成14年に「椎葉おもしろ歯科クリニック」を開業した。「初日の診療開始は9時だったのですが、7時30分にはすでにクリニック前に患者さんが並んでいたため、急遽入口を開けて、慌てて準備を始めました。それほど待ち望んでもらえるなんてやっぱり嬉しいですよ」と大森さんは振り返る。

横浜では医師を9人抱える歯科医院に勤め、診療報酬も1、2位を争う「人気歯科医」だった大森さん。「子どもの診療と入れ歯以外は誰にも負けない」という自負があった。ところが、椎葉村では子どもと高齢者の診療がほ

とんど。大変なところに来てしまったと思ったが、勉強を一からやり直した。今や「趣味は入れ歯の勉強」というほどの得意分野に。日々の診療

の他、村の全小中学校7校の学校医、老人ホームへの往診やホーム職員への口腔ケア指導なども引き受ける。今後は自宅介護を受ける人のための往診も増えると考え、勉強を続けている。「他に歯科医院がないので、患者さん一人ひとりをずっと診られるのがここの仕事のいいところです。この人の最後の入れ歯を作るんだと思うとプレッシャーもありますが、やりがいもある。患者さんが亡くなる瞬間までおいしく食べられるよう勉強を続けたいと思います」

### 博士号は運転免許の ようなもの

高校時代の大森さんは「経済学部を出て銀行員に」と考えていたが、3年生の夏頃か



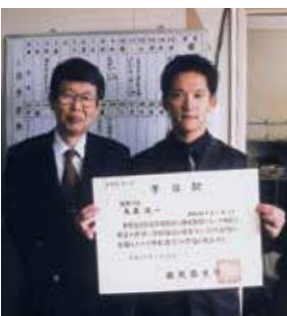
病院実習の風景(大学6年の時)

ら一人暮らしをしたかと思いはじめた。また、人と違うことをやってみたい、という気持ちも頭をもたげてきたという。「うちの高校で一番南に行った人が宮崎の大学だったんです。だったら自分は鹿児島へ行こう」と。大森さんは受験後、指宿や開聞岳まで足を伸ばして温泉を楽しみ、すっかり鹿児島を気に入った。入学後は勉強や実習に追

われながらも、家庭教師や水泳指導のインストラクターのアルバイト、ソフトテニス部での活動にも精を出した。

一年の勤務医生活を経て入学した大学院では、歯科理工学が専門の井上勝一郎教授

(当時)の研究室で印象材(歯の型を取る材料)の性質向上に関する研究に取り組む。井上教授は「大学院に進むのなら親に迷惑をかけちゃいけないよ」と、奨学金の手配や歯科医院でのアルバイトの紹介までしてくれた。「『その代わり土日はないと思いなさい』と休日や夜間も指導してくださいました。井上先生は『博士号はあくまで運転免許のようなもの』とよくおっしゃっていました。院生が修了後も自分で考えたことを何とか論文や学会で発表できるようにターゲット地点に立ってもらえるように指導している、と。非常に面倒見がよく、神様のような方でした」と大森さんは今も恩師に感謝している。



学位授与式の日、  
恩師の井上勝一郎教授と

# 歯科医

## 大森健一

### 歯学部卒業





おもり歯科クリニック

おもり・けんいち／昭和46年神奈川県横浜市生まれ。私立聖光学院高等学校卒業。平成7年鹿児島大学歯学部卒業後、横浜で勤務医となるが、翌年同大学院歯学研究科に入学、平成12年博士課程修了。再び横浜に戻り勤務医に。平成14年7月、宮崎県椎葉村で「椎葉おもり歯科クリニック」開業。趣味は入れ歯の勉強、愛車でドライブ、毎朝5時からの妻との散歩。





タンパク質の大きさを測るための電気泳動の実験

## 冷凍カンパチの

## 血合肉褐変化

## 抑制技術の開発

～ 有限会社敬天水産との連携 ～

-20℃という一般的な温度帯で魚肉を冷凍保管した際、血合肉部分が褐色に変化する。この褐変化を抑えることは水産業界の長年の課題だった。鹿児島大学と敬天水産は共同研究を通じて、褐変化を抑制する技術を開発した。

鹿児島県は養殖カンパチの生産量日本一を誇る。刺身用として関東へ出荷されることも多く、味と品質ともによくなった高級魚として人気が高い。近年は海外への販路を開拓する動きも始まっている。

### 血合肉変色という課題

鹿児島大学は、平成22年から有限会社敬天水産（本社・鹿児島市桜島）や鹿児島県水産技術開発センターと連携し、冷凍カンパチの血合肉の変色を抑制する研究を進めてきた。カンパチの刺身は、鮮やかな赤色の血合肉と白身のコントラストが特徴だ。しかし、-20℃という一般的な温度帯で冷凍保管すると、魚肉に含まれる色素タンパク質のミオグロビンのヘム鉄が酸化（メト化）し、血合肉部分は褐色に変化する。-40℃～-60℃の「超低温」で保管すれば褐変化は防げるが、流通における一般的な温度帯は-20℃。超低温での輸送や保管には大変なコストがかかるため、通常の保管温度で褐変化を抑える技術が待ち望まれていた。実

現すれば、特に刺身に使用される冷凍カンパチの商品価値を一層高めることができ、他の商品との差別化もできる。

### ATPを残し変色を防ぐ技術確立

敬天水産と共同研究を行った木村郁夫教授は、日本水産株式会社（ニッスイ）で30年近くタンパク質の安定性に関する研究に携わってきた。「魚肉の変色を防ぐ研究は、以前から水産業界で取り組まれてきたものの、未だに有効な方法が見出せないテーマでした。難題ではありましたが、研究室のテーマでもあるATPに着目して研究を進めることにしました」。ATP（アデノシン三リン酸）は生物の体内にあるエネルギー物質で、同時にタンパク質を安定化させる作用をもつ。魚や肉に豊富に含まれるタンパク質を安定化させることは、その鮮度保持につながる。魚が死んでしばらくするとATP濃度が減少し、それに伴い血合肉が変色する。敬天水産がさまざまな条件を変えて冷凍したカンパチフィレを

用意し、木村教授らはカンパチフィレに含まれるミオグロビンのメト化率を測定。その際のATP濃度も調べた。さらに、敬天水産の養殖場での水揚げから工場での加工の様子をつぶさに観察。最終的に、水揚げから冷凍までの間の魚体温と時間管理によるATP濃度維持が、変色抑制の鍵を握ることを突き止めた。水揚げして血抜きしたカンパチを一定時間海水水に浸けて、ある魚体温を維持することでATP濃度に差が出るのがわかったのだ。「魚が本来もつATPを残して冷凍すると、あたかも超低温で保管したかのように褐変のない状態を保つことができます。餌や魚に何かを添加するわけではありませんから、安全面の問題もありません」

敬天水産の濱田三喜夫常務取締役は今回の研究成果についてこう語る。「『温度』と『時間』による『ATP』の管理で変色を抑えることができるという研究成果には驚きました。今後、わが社が海外への輸出を大きく展開していく上で、この技術は大きな強みになると期待しています」



< 冷凍カンパチの褐変とは >



**時間の経過と共に褐色化**  
 ミオグロビン分子中の鉄原子が3価の鉄に酸化され、メトミオグロビンを生成するため。



（敬） 敬天水産 常務取締役  
**濱田三喜夫**

企業の声



木村先生は早朝の水揚げから加工まで、私たちと同じ視点で全工程を見てくださったのですが、科学者としてのその観察眼の鋭さや的確なアドバイスはわれわれにとって衝撃でした。今回の変色抑制技術の構築は、長年、企業の様々な現場で活躍してこられた木村先生だからこそその成果だと思います。研究室の雰囲気が高く、学生さんが先生の右腕として活躍しているのも印象的でした。大学と共同研究をするなど考えたこともありませんでしたが、鹿児島県知的所有権センターの方々のおかげで、実現することができました。特に同センターの常野宏さんがわが社の潜在的ニーズをつかまえ、鹿大への橋渡しをしてくださり、感謝しています。

鹿大の声  
**木村郁夫**  
 水産学部教授



実験にあたり、敬天水産さんには多数のサンプルを作ってくださいました。細心の注意を払いながらサンプルを作っておられる様子を学生にも見せたところ、彼らも気を引き締めたようです。水産学は実学です。基礎研究は大事ですが、その成果を水産業の現場でどう使ってもらうか、常に念頭に置くことが重要です。

日本は年間約500万トンという水産資源を有しているながら、人口は減少の一途をたどっています。大学の研究成果によって日本の水産資源に付加価値をつけ、内需型から外需型の水産業へと移行させることができれば、水産業は成長産業へと生まれ変わると考えています。

## 馬場昌範教授が国際抗ウイルス学会賞「エリオン賞」を受賞

大学院医歯学総合研究科附属難治ウイルス病態制御研究センターの馬場昌範教授が、国際抗ウイルス学会 (ISAR: International Society for Antiviral Research 本部: 米国ワシントンDC) から贈られる学会賞である「エリオン賞」を受賞しました。

エリオン賞は、毎年、抗ウイルス化学療法の分野できわめて優れた功績のあった者1名に授与されるもので、1985年に本格的な抗ウイルス薬を世界で始めて発見したことによりノーベル医学生理学賞を受賞したG. エリオン氏にちなんでその名前がつけられています。2000年から設けられたエリオン賞の過去の受賞者13人は全て欧米人で、東洋人の受賞は馬場教授が初めて。

エイズウイルスとCCR5という細胞表面の蛋白質との結合を阻害することで免疫細胞への感染を防ぐCCR5拮抗薬や新規抗エイズ薬のフェスティナビルを発見し、米国で臨床試験が進んでいること、生分解性のポリγグルタミン酸ナノ粒子を用いたワクチンの研究が順調に進んでいることなど、ウイルス病に対する治療法の研究で世界的に卓越した業績をあげていることなどが評価されました。

5月11日からサンフランシスコで開催された第26回国際抗ウイルス会議において授賞式と受賞記念招待講演が行われ、馬場教授は、「小さな研究室でもこつこつと研究を進めれば国際的な水準の研究ができることが認められてうれしい」とコメントしました。



受賞記念講演を行う馬場教授〔左〕とISAR理事長のDr. Furman



馬場教授のエリオン賞受賞を紹介するスライド

## かごしまルネッサンスアカデミー 焼酎マイスター養成コース 修了式を開催

3月23日、かごしまルネッサンスアカデミー焼酎マイスター養成コース修了式並びに焼酎マイスター認定証授与式を開催しました。授与式では、吉田浩己学長(当時)が、「皆様方が本アカデミーで学んだことをもとに、焼酎を通じて鹿児島の再生と活性化のために活躍してください」とお祝いの言葉を述べ、また、本コースの運営に対しご支援いただいた鹿児島県酒造組合の田中高逸副会長、料飲専門家団体連合会の右田圭司理事長は「鹿児島の特産品である焼酎に関わる者として日本のみならず世界を視野に入れた一層の活躍を期待します」と激励しました。

修了者代表の新屋貴子さんが挨拶した後、本コース実施責任者の鮫島吉廣農学部附属焼酎・発酵学教育研究センター長(当時)から、今期修了者のなかで特に優秀と判断された4人の修了者に表彰状と副賞が手渡されました。



修了生代表新屋さんの挨拶

## 重点領域研究報告会 研究コアプロジェクト 「島嶼」、「環境」、「食と健康」 ～その現状と将来への展望～

鹿児島大学が中期目標に掲げた重点領域研究「島嶼」「環境」「食と健康」の報告会が3月7日稲盛会館で開催され、教職員や学生、一般の方など約150名が聴講しました。それぞれの領域から3名の教員が登壇し、研究の概要と成果、そこから見えてくる課題、今後の展望などについて話しました。報告では、3領域からそれぞれ発表があり、県内における島嶼や環境、食に関するデータの共有化が効率的にされるようになった現状や全国で唯一学部と大学院で一貫して島嶼を学べる大学であることなどが強調されました。報告の後には、発表者によるパネルディスカッションが行われ、各領域の一本化についての議論や研究成果をどのように産業化して地域貢献していくかなどが活発に論じられました。

会の終了に際して、前田芳實研究担当理事(当時)が「それぞれの研究成果は大変有意義なものだとわかりました。さらに各分野の先生たちが連携して研究を発展させてほしい」と感想を述べ、報告会を締めくくりました。



発表者によるパネルディスカッション



## 海音寺潮五郎記念館贈呈式を開催

4月25日、鹿児島大学において海音寺潮五郎記念館贈呈式が行われました。昨年末に解散した財団法人海音寺潮五郎記念館から本学にその土地及び建物（東京都世田谷区）が寄贈されたことに伴い執り行われたもので、海音寺潮五郎記念館からは末富千禧理事長、末富小楠専務理事ら7名と同館にゆかりの深い石田忠彦名誉教授が出席されました。贈呈式では、末富理事長からの挨拶に続き、前田芳實学長に目録が手渡されました。前田学長からは、感謝状とともに「海音寺潮五郎記念館は、鹿児島大学の多様な学術研究成果を発表するための首都圏の拠点として活用させていただきます」と感謝のことが贈られました。

贈呈式に先立ち、一行は附属図書館と焼酎・発酵学教育研究センターを見学。附属図書館では、島津家関連の貴重書「玉里文庫」を見学され、海音寺潮五郎記念館の理事も務めた原口泉名誉教授の解説に熱心に聞き入っていました。



記念撮影

## 水産学部2号館落成式を挙

4月12日、水産学部2号館の落成式を挙行しました。式では前田芳實学長から「新2号館は、高機能プロジェクト研究スペースを有し、大型研究や実験に対応できます。更に最先端分析機器を共用機器室に集中することで学生教育への効率的な対応も可能となるとともに全学的な共同利用も進み、学際的で有機的な研究の発展が見込まれます」と挨拶がありました。続いて前田学長、松岡達郎水産学部長、外山義典さん（連合農学研究科2年）が正面玄関でテープカットを行い、新しい施設の完成を祝いました。

2号館は、従来の水産学部2号館の老朽化に伴い改築整備されたもので、平成24年6月に着工、平成25年3月に竣工。鉄筋コンクリート造り4階建てで、北側に学生室、教員室等、南側に実験室などのテクニカルスペースを設けて多様化する教育・研究に対応して、実験室の機能を容易に変更できる配置となっています。



水産学部2号館外観

## 医学部創立70周年・西洋医学開講150周年記念式典等を開催

医学部では、昭和18年4月に前身となる県立鹿児島医学専門学校の発足以来、今年の4月で70周年を迎えるとともに、薩英戦争を経た薩摩が西洋文明に目を開き、軍事学、自然科学とともに医学をも教授する開成所を設立してから150年目であることを記念して、「鹿児島大学医学部創立70周年・西洋医学開講150周年記念式典・講演会・祝賀会」を4月20日に鹿児島市内で開催しました。

式典は、鹿児島県民交流センターにおいて、医学部関係教職員及び県内外の医学部医学科同窓会鶴陵会関係者ら約100名のほか、来賓として前田芳實学長、伊藤祐一郎鹿児島県知事、池田琢哉鹿児島県医師会会長などが出席し、盛大に行われました。引き続き、講演会は、県民公開講座として

一般の方々も多数参加して実施され、鮫島信一さめしま小児科院長と村田長芳名誉教授が、それぞれ鹿児島の医学の歴史等を紹介する講演を行った後、赤崎勇名城大学終身教授が「夢の青色発光ダイオードはいかに創られたか」と題した講演を行い、貴重な体験を交えた講演内容に、参加者からは大きな拍手が贈られました。



約100名が出席した記念式典

## かごしま丸、串木野まぐろフェスティバルで一般公開

4月28日、29日の両日、いちき串木野市串木野漁港で開催された第22回串木野マグロフェスタで水産学部附属練習船かごしま丸が一般公開されました。串木野まぐろフェスティバル実行委員会から依頼があり、かごしま丸はマグロ延縄漁業の実習も行っていることから実現したものです。

子ども連れの家族など2日間で4,650人が乗船し、東政能船長をはじめとする乗組員の出迎えと受付の後、機関室、学生居室、食堂、ブリッジ、観測機器、実習のパネル展示などを順番に見学しました。参加者からは、順路を巡りながら「新しくて掃除も行き

届いてきれい」、「思っていたより大きい」などの感想が聞かれました。



順番待ちの長い列ができました

## 大塚作一教授が携帯可能なリアルタイム色相ブレンド型色覚補助ツールを開発

大学院理工学研究科（工学系）の大塚作一教授らの研究グループがスマートフォンなどの携帯端末を用いて、一般色覚者が強く感じる赤色と緑色の色対比を、色弱者が認識しやすい黄色と青色の色対比にリアルタイムに置き換えて表示する方法を開発しました。

従来から色つきメガネやコンピュータソフトを用いて色の違いを示す方法はありましたが、大塚教授らは赤色と緑色の領域の色味を変化させる画像処理方法（色相ブレンド法）を開発し、オリジナル画像と処理画像を交互に表示することによって、色の鮮やかさ、同系色、反対色など色の印象を直感的に理解できるようにしました。色弱者が認識しやすくなるだけでなく、一般色覚者が簡易2色覚シミュレーション機能を利用することで色弱者にどのように見えているかを知ることも可能で、相互理解の促進につながるツールといえます。



スマートフォンで表示

## 難治ウイルス病態制御研究センター20周年および医理工連携教育研究プロジェクトスタート記念式を開催

医歯学総合研究科附属難治ウイルス病態制御研究センターは、平成5年の設置から20年の節目を迎えたこと、また、新たに医理工連携教育研究プロジェクトを開始するにあたり、5月2日、鶴陵会館において記念式を開催しました。

同センター抗ウイルス化学療法研究分野の馬場昌範教授による開会の辞に続き、有馬直道センター長から、これまで同様医歯学総合研究科の附属施設としての位置づけで学内外と積極的に連携を行い、新たな10年に向けてセンターの4研究分野の共通課題である難治性慢性ウイルス疾患の研究を更に発展させていくと挨拶がありました。引き続き、前田芳實学長、鳥居光男医歯学総合研究科長、吉田浩己学長特別顧問から祝辞があり、前田学長は「HTLV-1関連疾患の研究は国際的に注目されると同時に南九州という地域に即した課題で、極めて大きな成果を上げ高い評価を受けている。今後、医理工の異領域の連携によりこれまで超えられなかった壁を越えるものと大きな期待を持って支援したい」と述べました。



前田学長の祝辞



第16回

# 探訪 かごしま



## 異文化が交錯する鹿児島島の遺跡

鹿児島大学埋蔵文化財調査センター

中村 直子 准教授



写真上：南さつま市玉手神社に所在する高橋貝塚  
写真下：広田遺跡北区2号墓検出状況の写真撮影風景  
(平成17年度南種子町教育委員会調査)

なかむら・なおこ／

昭和39年鹿児島県生まれ。平成元年鹿児島大学大学院人文科学研究科修士課程文化基礎論専攻修了。修士（文学）。専門は日本考古学。

弥生時代に入ると、九州南部でも水田稲作農耕を中心とした本格的な農耕社会となります。一方、隣接する南西諸島では狩猟採集社会が続きますので、弥生時代から古代のある時期まで、現在の鹿児島県域は、二つの異文化が隣接して存在していた地域であったと言えます。

両者の住まいや埋葬スタイル、道具である遺物等、考古資料から見ると、それぞれ異なる文化を保有していると言えるのですが、これらの社会は頻繁に交流をしていました。

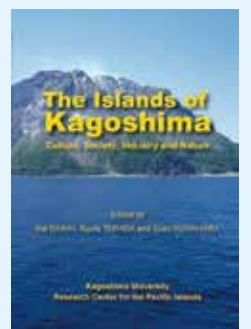
例えば、南さつま市高橋貝塚では、奄美以南でしか採れない大型の貝が出土しています。これらの貝は、弥生時代の九州西北部の首長層が身につける貝輪（ブレスレット）として使用されるもので、交易ルートの途中にある海岸沿いの高橋貝塚付近に一度陸揚げされ、破損したもの等が貝塚に残されたと考えられます。高橋貝塚では沖縄や九州西北部の土器が出土していますが、奄美・沖縄地域でも九州南部の弥生土器が多く出土しており、九州南部の人々が積極的に交易活動に携わったと考えられます。

種子島広田遺跡では、砂丘上で弥生時代の終わりから7世紀ごろまでの多くの墓が見つかっています。貝を使用した華やかなアクセサリーを身につけている埋葬人骨もあり、それには種子島よりさらに南方でしか採れない大型のイモガイ等も含まれています。また一方、墓には土器を供えているものがあり、九州南部地域から持ち込まれたものも出土しています。広田遺跡付近もまた、南西諸島と九州東側を結ぶ交易拠点の一つだったと考えられています。

鹿児島県域の遺跡の多くが海に面していますが、高橋貝塚・広田遺跡に代表されるように、これらの遺跡を詳細に見ていくと、当該地域が保有する多様な資源を、海洋交易を介して相互補完的に活用していたダイナミックな活動の様子がうかがえます。

### 刊行物のご案内

国際島嶼教育研究センターは、平成23～24年度に鹿児島県島嶼を対象に「亜熱帯島嶼域における『小さな島』の多様性に関する学融的研究」プロジェクトを推進し、その成果として書籍「The Islands of Kagoshima –Culture, Society, Industry and Nature-」（写真右）を出版しました（<http://cpi.kagoshima-u.ac.jp/index-j.html>）。また、総合研究博物館は、本村浩之教授が率いる鹿児島県魚類多様性調査プロジェクトの一環として、「鹿児島県三島村—硫黄島・竹島の魚類」（写真左）を出版しました。硫黄島・竹島、昭和硫黄島の周辺海域で平成22～23年に実施された史上初の魚類多様性に関する包括的な調査の成果を一般向けにまとめたものです（<http://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/staff/motomura/dl.html>）。詳しくは、ホームページをご覧ください。







#### <表紙>

##### ●奄美の高倉

表紙写真は、明治16年に大和村に建てられた現存最古の奄美の高倉。頑丈で害虫に強いツバキ科のイジュを建材として使っている。湿気やネズミから収穫した穀物を守るため、床が高いのが特徴。文化財としての価値が評価され、鹿児島県立博物館で屋外展示されていたが、平成14年に鹿大正門北側に移築された。平成25年春、知覧町茅葺き技術保存会の協力を得て屋根の茅葺きをやり直した。現在、総合研究博物館が管理している。

鹿大ジャーナル/第193号 平成25年7月発行  
[編集・発行] 鹿児島大学広報センター  
〒890-8580 鹿児島市郡元一丁目21番24号  
電話 099-285-7035 FAX 099-285-3854  
E-mail sbunsho@kuas.kagoshima-u.ac.jp

この冊子には、環境対応型インキとして、植物由来の油を配合したインキ「植物油インキ」を使用し、環境負荷にも配慮しております。

