

徳島大学は、特徴ある研究を推進し、世界のトップレベルの研究を行うことのできる「研究型大学」になることをめざしています。一口に研究と言っても、多くの分野があります。基本的に、大学では産業に直ぐに結び着く研究ではなく、知的好奇心を満たす研究を行い、その中から将来、世の中を変える科学技術を生み出す、つまりイノベーションが生じるための基礎的な研究を主に行っています。もちろん、産業に直接結びつく研究は、企業と共同研究を行いますし、必要があれば大学発のベンチャー企業を起業することもしています。一方、基礎研究は直ぐには、実用化できないために日本の政府からの支援により、税金を投入して大学で研究を行っています。直ぐには実用化に結びつくかわからない研究を常に行つ

ていないと、大きな発展は決して有り得ないのです。

実際、2012年度のノーベル医学・生理学賞を受賞した山中伸弥教授のiPS細胞の研究は、胚性幹細胞（ES細胞）の基礎研究から生まれています。毎年、多くの研究者は、自分が行いたい研究を計画し、文部科学省に申請します。その研究費は、科研費（科学研究費補助金）と呼ばれます。厳正な審査の後に、応募者の中から約20〜30%の研究者に配分されます。科研費の各研究機関への配分件数（上位30機関）は、毎年文部科学省から発表されます（表1参照）。徳島大学の科研費採択件数は、23位です。現在、国立大学法人は86校ありますが、大学の規模が同じではないので、科研費の獲得件数が直接研究力を反映するわけではありません。実際、大学の設置の歴史的背景から、大学のグループ分けがあり、旧帝国大学

表1 研究者が所属する研究機関別配分件数 上位30機関（平成24年度 新規採択+継続分）

機関名	採択件数
1 東京大学	3,635
2 京都大学	2,853
3 大阪大学	2,624
4 東北大学	2,504
5 九州大学	1,846
6 北海道大学	1,765
7 名古屋大学	1,643
8 筑波大学	1,224
9 広島大学	1,075
10 神戸大学	990
11 慶應義塾大学	979
12 東京工業大学	860
13 岡山大学	851
14 早稲田大学	816
15 千葉大学	816
16 (独) 理化学研究所	715
17 金沢大学	710
18 新潟大学	678
19 熊本大学	625
20 東京医科歯科大学	570
21 長崎大学	553
22 日本大学	546
23 徳島大学	525
24 信州大学	494
25 (独) 産業技術総合研究所	485
26 立命館大学	470
27 鹿児島大学	454
28 山口大学	453
29 群馬大学	450
30 愛媛大学	441

●文部科学省作成の資料を基に本学で作成

## 特集

研究担当理事 副学長  
野地 澄晴（のじすみはれ）

# 徳島大学の

# 研究力

究プロジェクトが発展し、大型の研究費を外部から獲得できると研究力もさらにアップします。

また、平成18年度から若手研究者学長表彰制度を実施しています。若手研究者の研究能力の向上を図るとともに、若手研究者の研究に取り組み意欲（インセンティブ）を上げ、若手研究者が自立して研究できる環境の整備を促進することを目的とし、特に優れた若手研究者を表彰し、研究支援費100万円を授与するものです。平成24年度は40歳未満の若手研究者5名を表彰しました（表4参照）。

## 3 今後の展開

徳島大学の研究力を上げるためには、少ない予算を徳島大学の特徴を出せる研究に資金を集中し、サポートして特徴のある研究型大学にしてゆかねばならないと考えています。一方で、課題解決型研究もサポートしなければならぬのも事実で、戦略的な研究支

表3 平成24年度 徳島大学パイロット事業支援プログラム（研究支援事業）採択研究プロジェクト一覧

採択初年度	研究区分	部局名	研究代表者名	研究課題名
H22	未来発達型	大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(歯学系)	教授 田中 栄二	RNA干渉法による疾患関連遺伝子機能解析と治療法の開発
	未来発達型	大学院ソシオテクノサイエンス研究部	教授 大政 健史	細胞内蛋白質の品質管理機構の解明と蛋白質医薬品生産への応用
	特色研究	大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部	教授 今井 昭二	四国源流域における水と緑と食のグリーン・イノベーション
	特色研究	大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(薬学系)	准教授 石田 竜弘	オキサリプラチン含有リポソーム医薬品化研究
H23	未来発達型	疾患酵素学研究センター	准教授 小迫 英尊	プロテオミクスを利用したキナーゼターゲットの網羅的同定と生理機能の解明
	未来発達型	疾患プロテオゲノム研究センター	教授 片桐 豊雅	次世代型高速シーケンサーを用いた難治性疾患関連遺伝子の同定およびその機機能解析
	特色研究	大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(薬学系)	教授 伊藤 孝司	ネオバイオメディシンの開発と創薬・医療への応用
H24	未来発達型	大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(医学系)	助教 近久 幸子	胎内環境ホメオスタシスの崩壊が代謝・脳機能に及ぼす影響
	未来発達型	大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(薬学系)	教授 斎藤 博幸	ナノバイオ医薬品をターゲットとしたレギュラトリーサイエンス研究基盤の構築
	未来発達型	疾患プロテオゲノム研究センター	教授 峯岸 克行	病態プロテオゲノム研究の始動と推進
	国際共同研究	大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(医学系)	教授 安友 康二	疾患克服と予防を目指したインビボ実験医学の日韓共同研究
	国際共同研究	大学院ソシオテクノサイエンス研究部	教授 森賀 俊広	地熱・熱水資源の有効利用に向けた材料化学及び化学工学的国際共同アプローチ
	特色研究	大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(薬学系)	教授 大高 章	アカデミア創薬研究教育拠点形成に向けた基盤整備事業

表4 平成24年度 徳島大学若手研究者学長表彰者

部局名 / 氏名	研究課題名
大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(医学系) 助教 沼田 周助	統合失調症のips由来神経細胞を用いたエピゲノム解析
大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(医学系) 講師 堤 保夫	虚血再灌流障害に対する細胞膜特殊構造を介した心筋保護作用とそのメカニズムの解明
大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(医学系) 助教 藤本 憲市	非線形数理学に基づいた医用機器開発に関する研究
大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(薬学系) 准教授 竹内 政樹	大気汚染物質自動分析装置およびポストカラム濃縮器等の開発
大学院ソシオテクノサイエンス研究部 講師 堀河 俊英	気相吸着に関する基礎的研究とそれを利用したヒートポンプ用機能性吸着剤の開発

援が必要です。現在、一般財団法人 藤井節郎記念大阪基礎医学研究奨励会のご寄付により、藤井節郎記念医学センターを建設中で、平成25年度には完成します。また、徳島県地域の農林水産業の発展のために、農工商連携センターを平成24年度に設置しました。このようなセンターをさらに発展させるためには、寄付講座や共同研究講座を設置し、外部資金を獲得し研究を推進する必要がありますので、ご協力のほどお願い致します。

系、旧六医科大学系、旧官立大学教育系、旧官立大学商業系、旧官立大学工業系、新八医科大学系（こままで26大学）に分かれています。徳島大学は新八医科大学系に属しています。このグループ分けと科研費採択件数は非常に良い相関を示しています。つまり、大学の総合的な研究力は国から配分される運営費交付金の額により、大まかには決まっていることを示しています。戦後65年以上経過しても、この世界にいわゆる下克上は生じていないのです。このような限られた条件の中で、徳島大学の研究力を上げなければならないのです。

世界的レベルの研究を遂行するには高度な実験装置と高度な情報処理装置が不可欠な時代となっていますので、ある一定レベルの研究費がないと世界と戦える研究はできなくなっています。多くの

研究が個人の努力だけで、何とか世界と戦ってゆける時代ではなくなっています。従って、研究力を上げるためには、少ない研究費を有効に利用するだけでなく、文部科学省以外からも研究費を獲得することが必要です。

## 2 研究力をアップするための戦略

徳島大学では、基本的に外部資金を獲得するための戦略として、大学から支援をすれば外部資金が獲得できる可能性のあるプロジェクトを選択して、重点的に支援しています。現在、徳島大学の革新的特色研究として支援している研究プロジェクトは4つあります。（表2参照）

さらに、将来的に外部資金を獲得することができる可能性のあるプロジェクトを、学内から応募の

表2 革新的特色研究プロジェクト

部局名	研究代表者名と研究プロジェクト
大学院ヘルスバイオサイエンス研究部(医学系)	教授 松本 俊夫 抗老化のための栄養科学と骨疾患克服
大学院ソシオテクノサイエンス研究部	顧問 木内 陽介 LEDによるライフ・イノベーション
疾患プロテオゲノム研究センター	教授 高濱 洋介 分子イメージング手法を導入した免疫疾患克服
疾患プロテオゲノム研究センター	教授 親泊 政一 糖尿病およびその関連疾患克服

## 徳島大学の 若手 研究者たち



研究室のメンバーと（本人前列右端）

### 遺伝子・ゲノムの研究から、 発生と進化のメカニズム解明へ

大学院シオテクノサイエンス研究部 ライフシステム部門  
生命機能工学大講座 助教

**三戸 太郎**（みと たろう）

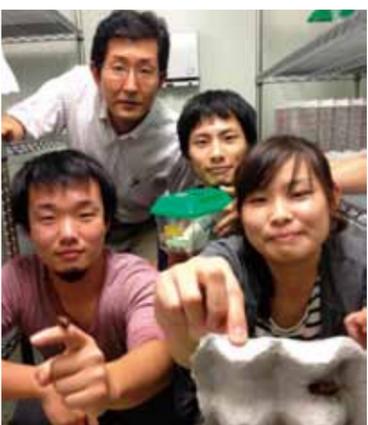
地球上には様々な生物が存在し、その形態は驚くほど多様性に富んでいます。多細胞からなる生物の形は、いずれも種ごとに決まった形づくりの仕組み、つまり発生プログラムに従って生み出されています。したがって、形態の進化はこの形づくりの仕組みの進化としてとらえることができます。多細

胞の動物の中で昆虫は特に種数が多く、昆虫の多様性がどのように進化してきたのかはとても興味深い問題です。

私は、昆虫の中でも発生の仕方に原始的な特徴がみられるコオロギをモデルとして、遺伝子工学の手法を用いた発生プログラムの研究をしています。発生の仕組みを

主に遺伝子の働きの面から明らかにし、遺伝子あるいはゲノム（遺伝情報の総体）の進化との関係を理解したいと考えています。

これまで多くの学生さんと共に、遺伝子の働きを調べるための新しい実験技術の確立に取り組んできました。研究の過程は常に失敗と試行錯誤の繰り返しですが、その中で新しい発見をした時の喜びは何にも代えがたいものです。現在、コオロギ（フタホシコオロギ）の全ゲノム解読プロジェクトを進めており、遺伝子操作技術と組



コオロギ飼育室にて（本人最後位）

み合わせることで、発生を司るゲノム機能を解明できると考えています。また、形づくりの仕組みに関する知見を再生医療などへ応用する方法を模索していきたいと考えています。

### 自己免疫疾患発症の メカニズムの解明を目指して

疾患プロテオゲノム研究センター 准教授  
**岡崎 一美**（おかざき いるみ）

免疫系は本来、ウイルスや細菌などの外敵を自己とは異なる異物として認識し、攻撃する仕組みですが、誤って自分自身の正常な細胞や組織を攻撃してしまうと、1型糖尿病や関節リウマチなどの自己免疫疾患が引き起こ

されます。リンパ球は、標的（抗原）に出会ってもすぐに活性化されるわけではなく、その活性化はリンパ球の表面にある免疫補助受容体と呼ばれる分子の機能によって厳密に制御されています。私たちは、PDI1やLAG3とい

う抑制性の免疫補助受容体の機能を欠損したマウスが、マウスの系統に応じた様々な自己免疫疾患を発症することを見出しました。このことは、PDI1やLAG3が、自己の抗原を認識するリンパ球を選択的に抑制していることを意味します。そこで、PDI1やLAG3の機能を詳細に解析するとともに、新たな自己免疫制御因子の探索を行っています。また、これらの分子は自己免疫疾患だけでなく、がんやアレルギーなどにも関与しており、PDI1の機能

を阻害する抗体を用いた新しい種類のがん治療法も、治療が進んでいます。

華々しく報道されるような大きな研究成果も、たいへんは日々の地道な努力の上に成り立っています。研究活動の中で大きな発見に出会えるチャンスは必ずしも多くはなく、努力が報われないこともしばしばですが、長い時間と労力をかけ、失敗と試行錯誤を繰り返した末に鍵となる重要な結果を得た瞬間の興奮と喜びは格別です。

## 徳島大学の 研究者の卵たち



総合科学部 社会創生学科 3年  
**野勢 祐樹**（のせ ゆうき）

私は、関心のある交通やまちづくりについて学びたく、地域情報（地理学）ゼミに所属しています。現在、不採算地域における交通機関の維持が問題となっており、私は、高齢者や運転免許を持たない交通弱者のための公共交通機関のあり方について研究しています。卒業研究では、今夏実施した兵庫県たつの市での調査を踏まえ、GIS（地理情報システム）分析を活用して、公共性を維持しつつ、より利便性・採算性の高い公共交通の課題を研究していきたいと思っています。

卒業後は、学んだ様々なことを融合し、望ましい社会づくりに貢献できるジェネラリストとして活躍していきたいです。



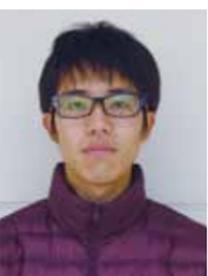
総合科学教育部 臨床心理学専攻  
博士前期課程 1年  
**湯淺 明李**（ゆあさ あかり）

私は、3・11より改めてトラウマからの回復への支援技法が注目される中、担当教員の佐藤健二先生が10年来力を入れておられる、トラウマの筆記開示が心身の健康に及ぼす影響についての研究に携っています。その他にもゼミ全体として、うつ病の再発予防に効果があるとされるマインドフルネス療法の研究なども行っており、何れも臨床で活用されることを目標にゼミ生一丸となって奮闘中です。将来は臨床心理士として、研究室で培った心のケア・テクニクを生かした地域貢献がしたいと考えています。



医学部 医学科 4年  
**榎本 英明**（えのもと ひであき）

私は3年次のとき、医学研究実習で1年間、薬理学教室で基礎研究に取り組みました。研究室では、鉄と糖尿病性腎症の関係をテーマに、担当の先生と相談しながら実験を進めました。糖尿病を発症するマウスを、通常の食事を与える群と鉄分を減らした食事を与える群に分け、それぞれの群の血液データや腎病変の程度などをみることで、腎症の進展における鉄の役割を探っていきました。また、翌年の10月には、アメリカでの国際学会で研究成果を発表する機会をいただき、大変貴重な経験ができました。お世話になった先生方には、本当に感謝しています。



医学部 医学科 4年  
**前田 悠作**（まえだ ゆうさく）

3年次に薬理学分野で血管リモデリングに関する研究をさせていただきました。配属当初は指示されるがままに実験するだけでしたが、実験を進めるうちに自分の頭で考えて探究心をもって研究に取り組むことができるようになりました。米国心臓学会で研究発表した際には、自分の研究内容を海外の研究者に興味を持っていただき非常にうれしかったです。研究を通して得たりサーチマインドをもち続け、今後の勉学に励んでいきたいと思っています。



口腔科学教育部 口腔保健学専攻  
修士課程 1年  
**土井 登紀子**（どい のりこ）

私の大学院修士課程での研究テーマは学校歯科保健です。具体的には、ICTを応用した「学校歯科保健支援システム」を導入して、口腔の健康と生活衛生習慣の関連性を調査し、また「嘔むことの重要性」に着目した保健教育活動を小学校にて行うなど、地域・学校歯科保健の推進を支援しています。

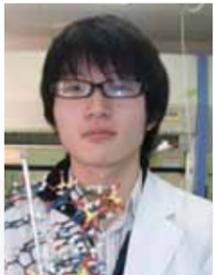
将来は、大学院で学んだ専門性を生かして地域歯科保健の推進に貢献できるような行政職として活躍したいと考えています。



口腔科学教育部 口腔科学専攻  
博士課程 1年

松田 岳 (まつだ たかし)

私は、口腔科学教育部の大学院生として、CAD/CAMと呼ばれるコンピュータ技術を使って総義歯（総入れ歯）を製作する研究をしています。現在の義歯製作法は、50年以上前から確立されている方法で、一つの義歯を作るのに、多くの時間と材料を必要とします。それがこの技術を使うと、多くの手間や材料を省けるようになり、診療室での患者さんの負担も減らすことができるのです。将来この技術を使って、総義歯が製作できるよう日々研究に動んでいます。



薬科学教育部 創薬科学専攻  
博士前期課程 1年

樋口 陽介 (ひぐち ようすけ)

私は創業の魅力に惹かれ、創薬科学専攻の大学院に進学しました。現在所属する研究室では、DNAやRNAを扱う核酸化学を学んでいます。研究内容はこれまでの医薬品とは全く異なる近未来型医薬品として、核酸医薬品の開発を目指すというもので、今は人工的に改変を加えたDNAの創製を行っています。十分な成果を出して海外の学会で発表することが在学中の目標で、そのために日々試行錯誤しながら実験を進めています。



薬科学教育部 創薬科学専攻  
博士前期課程 2年

傳田 将也 (でんた まさや)

私は、大学院薬科学教育部博士前期課程に在籍しており、生きた細胞内で特定のタンパク質を選択的に可視化する方法の開拓に取り組んでいます。今後は博士後期課程へ進学し、現在の研究をさらに発展させ、より実用的な方法へ昇華させたいと考えています。学位取得後は在学中に学んだ知識を基盤とし、更なる知識と技術の向上を目指し、国外の研究機関で研究に携わり、研究を通して人々の健康に貢献したいと考えています。



先端技術科学教育部 システム創生工学専攻  
知能情報システム工学コース 博士前期課程 1年

角川 隆英 (すみかわ たかひで)

私は、ゲームと教育を融合した『実世界Edutainment』の防災教育への応用、特にAR（拡張現実感）によるリアルな教材表示システムを研究開発しています。このシステムでは、例えば、学習者が物語に沿って街のある場所に来ると、タブレットPC越しに仮想の液化化現象が合成表示されます。「実際こんな時どうする？」をより真剣に考えてもらう狙いがあります。

私は中学生の頃、歴史を題材にしたゲームにハマって歴史に詳しくなり、遊んでいるうちに楽しみながら学べることに興味を持ちました。そして、今の研究に携わっています。将来は、防災も含め人の役に立てるシステムの研究開発に従事したいと考えています。



先端技術科学教育部 システム創生工学専攻  
光システム工学コース 博士前期課程 2年

櫻井 宏介 (さくらい こうすけ)

私は胸部CT画像を用いた画像処理の研究を行っています。現在は、肺がんCT検査で撮影された経時画像を用い、タバコが原因と言われているCOPDという病気の肺気腫を自動抽出し、喫煙状況による評価・解析を行っています。

今後就職先でどのような部署の配属になるかはわかりませんが、勉強することを怠らず、常に成長し、人から頼られる人間でありたいと思います。



アートは

右脳を刺激し、  
左脳を  
活性化させる

大学院  
シニアアート・アンド  
サイエンス研究部

創生科学研究部門  
地域創生科学分野 教授

平木 美鶴

(ひらき みつる)



平木先生の授業、「アート創生プロジェクト」は、大学院生と社会創生学科1年生を対象としています。

2010年より徳島市で始まった「徳島LEDアートフェスティバル」は、「徳島が持つ水と緑の魅力に、芸術文化の力を結集し、LED技術とアートが融合した「LEDの光」を生かした新しい魅力を持つ「水都・とくしま」を創造すること、そして、市民参加のまちづくり、滞在型集客の拡大、まちのにぎわいづくり、地域経済の活性化につなげることを目的とし、新町橋周辺の川辺や公園など

## 徳島大学の 研究者の卵たち



を、美しい光の芸術でドレスアップするイベントです。先生の教室では初年度より毎年参加して作品を出してきました。

「美術には縁のないような学生から、かえって美術の伝統や手法に染まっていない面白いものが生まれる場合もあるのです」

多摩美大出身の先生の授業は、「右脳と左脳のバランスが大事です。論理をつかさどる左脳を駆使する人が、非論理の右脳を使うことで、違う位置から物事を見ることが出来ます。」と、学生たちの発想に可能性の広がりやヒントを与えてくれます。

学生たちから何かを引き出す、どうすれば良いかを自ら考えるようにしていく。

そういう教え方の原点は、ご自身が学んだ学生時代にあります。「私の指導教員は熱心に教えてくれた反面、学生の発想や個性を育てるためにあえて黙って見ているだけ、ということもありました。また卒業してから、絵を描くのが大変なときには、『今年の絵は良かった。頑張ってください。』と励ましてくれたことが印象に残っています」

今回はLEDの基本的な組み立て作業を行う授業を見学させていただきました。まず今までの「LEDアートフェスティバル」の作品や工夫などをスライドで見た後、グループに分かれました。電源に配線をつなぎ、接点を加えてLEDにつなぎ、接点の位置でLEDが様々な色で発光するというものです。簡単な作業ですが、LEDが光ったときには学生たちの目も輝きました。

モノを作ることで、それをアートの応用すること、さらにその発想を「人に役立つ研究」に発展させていくために、「右脳的」授業は、徳島大学にとって、必要不可欠な存在と言えるでしょう。

