

# FU-MON

鳥取大学広報誌 [www.tottori-u.ac.jp/fumon](http://www.tottori-u.ac.jp/fumon)

# 風紋

41

2014年  
5月号

— 特集 —

世界で唯一の研究拠点

染色体工学研究センター

～全ての生物の歴史は染色体に刻まれている～



ヒト正常細胞の  
マルチカラー FISH 解析画像

【話題の研究】

海洋の未利用資源の利活用を目指して

【シリーズ】食

食育を考える

【教科集団】文学・言語学

文学のおもしろさを知り、言語の謎に迫る

【社会貢献】

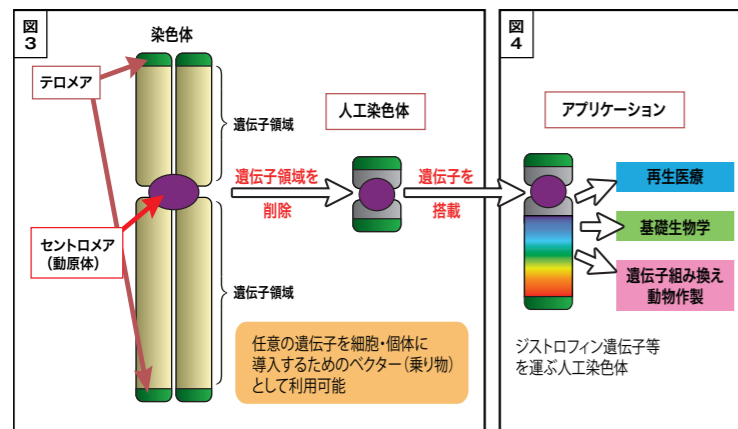
ディスレクシアをご存知ですか？

【大学の動き】

平成26年度鳥取大学入学式を挙行

鳥取大学キャンパスマップ

(お散歩コースガイドつき)を発行 他



等の実験動物に対して、これまでの遺伝子組み換え方法では、実現できなかった巨大遺伝子（群）の導入が実現できました。

例えば、iPS細胞誘導因子、ジストロフィン遺伝子（デュシエンヌ型筋ジストロフィーの原因遺伝子）や血液凝固因子第VIII因子等を搭載し、細胞へ導入することにより、遺伝子・再生医療の実現に向けて努めています（図4）。また、iPS細胞誘導因子を人工染色体に搭載し、iPS細胞に導入できました。さらに、後述のヒト21番染色体を導入し

# 世界で唯一の研究拠点 染色体工学研究センター

## ～全ての生物の歴史は染色体に刻まれている～

染色体工学研究センターは、平成21年に大学院医学系研究科および医学部生命科学科を中心に、染色体工学に造詣が深い農学部や工学研究科のメンバーを加え、染色体工学を用いた横断的研究を行うため設置しました。今年度6年目を迎えるセンターについて、どのような研究を行っているか染色体工学の歩みとともにご紹介します。

## 染色体工学の歩み（染色体工学とはどんな技術か？）

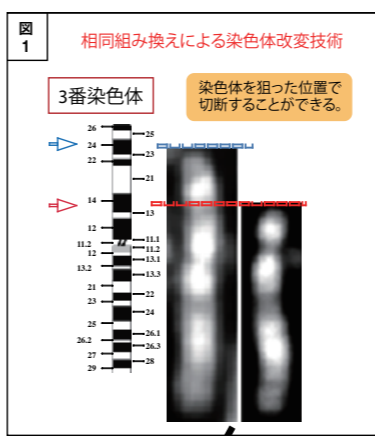
### 「染色体工学とは」

染色体工学とは、染色体の持つ歴史を利用して、新しく人工的に染色体を作り出し、生物の仕組みを理解したり、生物を意のままに操ったりする一という大胆な学問です。「地球の歴史は地層にあり、全ての生物の歴史は染色体に刻まれている。」これは、コムギを用いた遺伝学研究において世界で知られている木原均先生（1893～1986）の言葉です。生物が進化する時、その生物の染色体も進化してきました。例えば、人間は2万個の遺伝子が23対（46本）の染色体上に、整然と並べられています。また、チンパンジーは90%以上もの遺伝子配列は人間と共通していますが、染色体は24対（48本）です。チンパンジー染色体の2A、2B染色体が融合し、ヒトの2番染色体になったと考えられています。このように、生物進化が起きた時、染色体の増幅、欠失、組換え等がおき、遺伝子の大きな配置換えが起きていることが知られています。更に研究の進んだ現在では、DNAそのものによらないクロマチン修飾による遺伝子発現制御や染色体の核内テリトリー等、染色体の持つ物理構造体としての役割が明らかになるにつれ、

益々染色体の辿ってきた生物誕生以来38億年に及ぶ歴史が重要になってきています。染色体工学は、生命の進化が築きあげた情報を医療や生命現象の解明に利用する学問です。

### 「染色体工学の出発点」

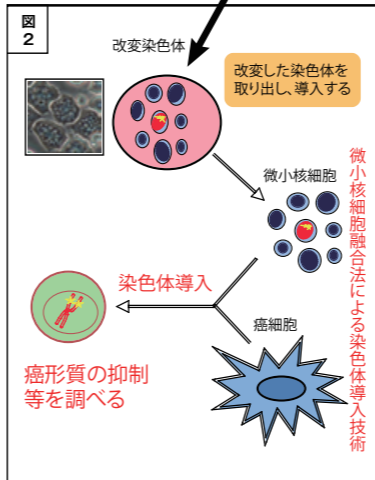
1990年代に染色体を細胞から1本だけ取り出し、特定の染色体をA細胞から取り出し、B細胞（癌細胞等）に導入することで、がん抑制遺伝子の同定を試みました。更に、がん抑制遺伝子上のがん抑制遺伝子の同定を行うために、相同組換えを利用し、染色体を細かく分断し、がん抑制遺伝子の存在領域を絞りこむ手法を開発してきました。この相同組換えによる染色体改変技術（図1）、染色体導入技術（図2）こそが染色体工学の前身です。



### 「染色体工学の発展・応用（人工染色体の開発）」

上記の染色体工学技術の粋を集め、人工染色体を開発してきました。これは、天然の染色体から全ての遺伝子を取り除くことで、セントロメアと、テロメア両方の、染色体の基本構造を持つ、トップダウン型人工染色体が構築されました。（図3）。この人工染色体に様々な遺伝子やシステムを搭載することで、幅広い応用の可能性を提示しています。人工染色体上に様々な遺伝子を搭載することにより、有用性の高いアプリケーション開発を試みています。

現在、最も注目されているのは再生医療分野、遺伝子組み換え動物作製分野、医薬品開発支援分野への応用です。人工染色体を用いることで、培養細胞、あるいはマウスやラット



たダウン症候群モデルマウスやヒト薬物代謝酵素群を導入したヒト型薬物代謝モデル動物についても、人工染色体ベクターを使って行われている世界的にもユニークな研究です（図4）。



### 「輸送船」染色体は例えるなら

染色体という言葉はよく耳にされるでしょうが、意外とその役割などは理解できていません。人間の体は40兆個もの細胞で構成されていると言われますが、その細胞一つ一つが単独で機能しているわけではありません。細胞から細胞へ様々な情報をやり取りしながら機能しています。そこで重要な役割を果たすものが染色体です。わかりやく例えるなら「輸送船」です。その人の重要な情報がいつぱい詰まった遺伝子を載せて運んでいるのです。ただ、その船が例えば時刻通りに到着しなければ、情報が伝わらず混乱します。まして

### 染色体工学研究センターは世界で唯一の存在

本学の染色体工学研究センターは国内外に例のない世界で唯一の研究拠点です。ではなぜそのようなセンターが本学に、地方の鳥取県にあるのかと疑問に思われるでしょう。それは私自身が細胞工学から染色体工学の道を進み、多くの実績を積み重ね、また本学も医学部内に生命科学科を設置するなど実績と環境がいち早く整っていたからでしょう。そしてさらに学部横断的研究・トランスレーショナルリサーチを行うためにセンターが設置されました。

### 世界初、筋ジストロフィー患者由来iPS細胞の遺伝子修復に成功

本センターでは、染色体を通して様々な病気の原因を究明し、その治療方法を探求しています。染色体の働きを知ることにより、どの病気が染色体のどのような働きが劣ると発病するかがわかると、その治療方法



### 最先端の研究実績をベースに実用化へ向けて

今後のセンターの役割は、最先端の研究実績をいかに実用化するかということです。前述の筋ジストロフィープロジェクトをはじめ、癌の原因遺伝子の解明が進めば、産学の連携により治療薬の開発が可能となります。世界で唯一の染色体医工学の研究センターとして、更に実用化が進む研究成果を積み上げていくことが、私達センターが担う役割だと考えています。

【研究の背景・目的】  
 ダウン症候群は21番染色体トリソミーにより引き起こされる先天性疾患であり、白血病、心奇形、精神発達遅滞など多様な表現型を示します。中でも急性巨核芽球性白血病 (acute megakaryoblastic leukemia: AMKL) は非ダウン症児に比べ、ダウン症児に約500倍も高頻度に見られる病態です。ダウン症児に見られるAMKL (DS-AMKL) には、X染色体上の転写因子GATAI遺伝子に変異が見られ、GATAI遺伝子のN末が欠損したGATAIスタンプク質が発現しています。また、非ダウン症児のAMKLはGATAI変異が見られないことから、トリソミー21とGATAI変異がDS-AMKL発症の必要条件であると考えられています。現在のところ、「トリソミー21により、なぜGATAI変異が高頻度に誘発されるのか?」「DS-AMKLを引き起こすヒト21番染色体上の原因遺伝子(群)は何か?」についてほとんど明かにされていません。このDS-AMKLの原因解明と有効な治療法・治療薬開発のためには

## 染色体工学技術を用いた ダウン症候群の発がん機構の解明について

ダウン症候群モデル細胞・モデル動物の作製が必要不可欠です。

本研究の目的は独自に開発した染色体工学技術を用いて、新規のダウン症候群モデルマウスおよびモデルヒトES細胞を作製し、ダウン症候群に高頻度に見られるAMKLの発症メカニズムを解明することです。具体的には、1)染色体工学技術により様々なヒト21番染色体領域を持つ染色体断片を作製し、2)マウスやヒトES細胞に個別に導入することで、様々な部分トリソミーマウスやヒトES細胞を作製し、3)AMKLと遺伝子領域との関係を明らかにし

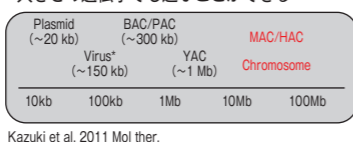


ダウン症候群モデル細胞のマルチカラー-FISH解析画像

【期待される成果と意義】  
 本研究で使用する人工染色体ベクターは、ヒトまたはマウス染色体に任意の改変を施し、それ自体を遺伝子導入ベクターとして利用するという新規のベクター系であり、導入可能なDNAの長さの制限がないなど、従来の遺伝子導入ベクターにはない多くの優れた特徴を備えています。従って、本研究で作製するヒト

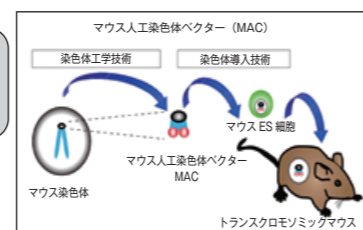
### マウス人工染色体 (MAC) ベクターを用いた ダウン症候群モデルマウスの作製

染色体ベクターはどのような大きさの遺伝子でも運ぶことができる



Kazuki et al. 2011 Mol ther.

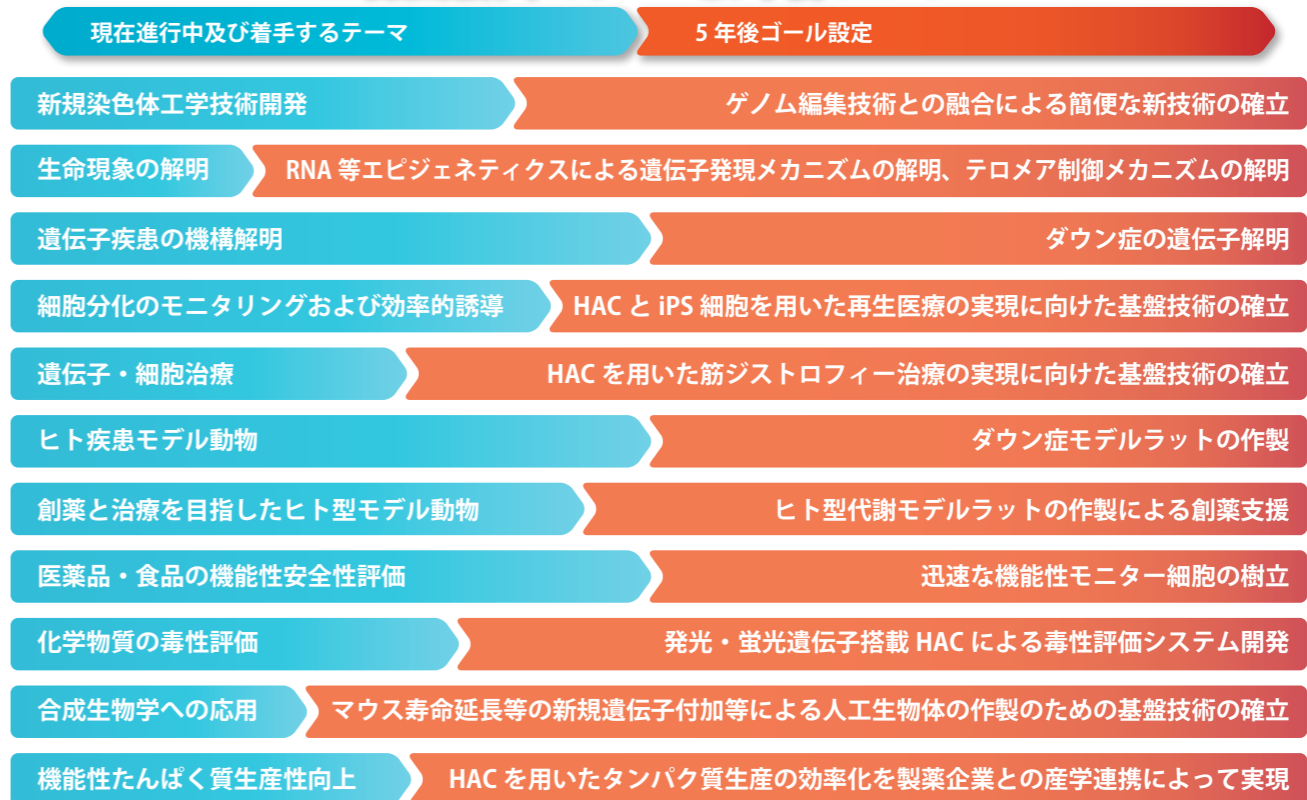
#### MAC ベクターを用いたモデルマウス作製方法



Takiguchi et al. 2013 Synthetic Biol.

て、4)最終的には原因遺伝子の同定と発症メカニズムの解明を目指します。

## ヒトおよびマウス人工染色体 (HAC/MAC) ベクターを用いた 現在進行中のテーマと5年後のゴール



現在、センターが実施している染色体工学研究の応用の可能性は広がり、特に遺伝子・再生医療、医薬品の開発等の側面より、社会貢献に大きな期待が寄せられています。特に、新領域とも言える染色体工学技術の開発と医学や医薬品開発等に関する異分野との融合により、先端医療、医薬品の開発と安全性評価システムの構築等に関して5年後のゴールを設定し、医療や新産業へグローバルレベルでの発展に寄与することを目的としています。センターは4部門からなり、それぞれ以下の目標を設定しています。

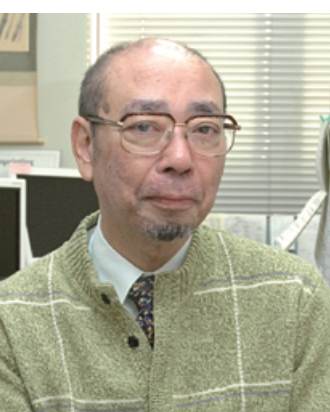
- ゲノム編集技術開発部門  
 簡便に染色体改変を行う技術を開発する。
- 生命現象研究部門  
 染色体の構造や遺伝子発現制御メカニズムの解明研究を行う。
- 染色体医療学研究部門  
 体性幹細胞やiPS細胞を用いて遺伝子治療や再生医療、更には医薬品開発に向けた基盤研究を行う。
- バイオモデル動物開発部門  
 ヒトの薬物代謝遺伝子をもつマウス・ラットの開発 (医薬品開発に貢献) 及びダウン症モデルラットの開発 (精神疾患、アルツハイマー症候群やがんの治療モデル) を行なう。

産・官・学・金 連携による  
 産業応用と医療への応用に基づく地域活性化と国民の健康増進

21番染色体導入モデルマウスやヒトESモデル細胞は独自のユニークなダウン症候群モデルマウス・モデル細胞になると考えられ、これまでのマウスモデル研究や患者由来細胞等を用いた研究では不可能であったDS-AMKLの症状に対応する原因遺伝子解明のための新たなツールとなることが期待されます。また、本研究によりDS-AMKLだけでなく、染色体異数性の発がんへの役割など、成人のがん発症機構の理解を深め、症状改善のための医薬品開発などに貢献することが期待されています。

### 押村 光雄

鳥取大学染色体工学研究センター 特任教授  
 ロズウエルバーク癌研究所、東京医科大学、米田NH、神奈川県立がんセンターを経て、平成2年鳥取大学医学部教授。平成15年4月から26年3月まで医学系研究科教授。退官後は染色体工学研究センター特任教授として引き続き勤務。平成5年高松宮妃研究基金学術賞、平成14年日本人類遺伝学会賞を受賞、平成16年から21年まで文科省「21世紀COEプログラム」染色体工学技術開発拠点形成プロジェクトリーダー。現在、JST「CREST」研究代表及び文科省「地域イノベーションクラスタープログラム」研究統括である。

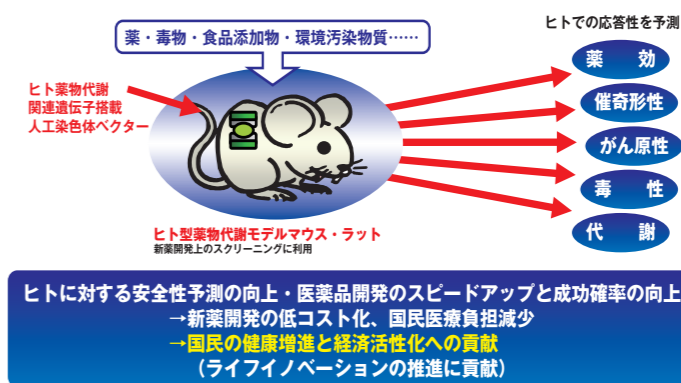


# 医薬品開発支援のための染色体工学技術によるヒト型薬物代謝モデル動物の作製について

## 【研究の背景・目的・特徴】

一般的に新薬開発過程における薬物代謝・安全性試験は実験動物を用いて進められていますが、実験動物とヒトでは薬物代謝酵素やその関連因子の特性には種差があり、実験動物で得られた結果からヒトでの薬物代謝や安全性を予測できない場合が多いのです。したがって、薬物代謝関連遺伝子をヒトと実験動物で置き換えたヒト化動物は、ヒト特異的な薬物代謝や安全性を予測する上で大きな役割を果たすと考えられます。これまでに我々はMb(メガベース)サイズの遺伝子・複数の遺伝子が制限なく搭載可能な人工染色体ベクターの開発を試みてきました。ヒト特異的な薬物代謝に関わる、CYP遺伝子群、UGT遺伝子群、トランスポーター、転写因子、核内受容体などの遺伝子群を統合的にヒト化したマウスは作製されていないのが現状であり、従来技術の限界でもありません。本研究では、この課題を克服するため、前述の薬物代謝関連ヒト遺伝子群を人工染色体ベクターに搭載し、それぞれの人工染色体ベク

図5 研究目的：<ヒトに近い薬物代謝を持つモデル動物の作製>



トの方が使用頻度は圧倒的に多く、毒性に関する背景データもラットの方が豊富です。そこで、本研究では上述の人工染色体ベクターをラットにも適用し、ヒト型薬物代謝モデルラットを作製し、上述のマウスとともに医薬品の代謝・安全性試験へ利用する計画です。最終目標として、本研究開発モデルマウスおよびラットによる医薬品開発のスピードアップと成功確率の向上を目指します(図5参照)。

## 【研究の意義】

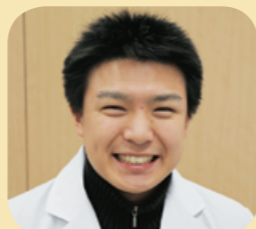
新薬の研究開発費が年々増加しているにも関わらず、上市される医薬品の数はむしろ減少しています。この要因には薬物動態プロファイルの種差、ヒト特異的な毒性発現等が挙げられ、シーズ探索から非臨床試験を経て治験を実施するまでには膨大なコストと時間を要します。一方、上述のように非臨床試験成績のヒトに対する安全性予測への外挿が難しいため、臨床試験になって予期せぬ毒性発現や期待される薬効が認められないなどの理由から開発中止にいたるケースが少なくありません。医薬品開発のコストパフォーマンスを向上させることは製薬企業にとって必須課題であるだけでなく、国による産業育成上も非常に重要です。創薬

**香月 康宏**  
鳥取大学大学院医学系研究科助教  
2000年鳥取大学医学部生命科学科卒業。2004年同大学大学院医学系研究科博士後期課程修了。この間2003〜2004年日本学術振興会特別研究員。2005年より現職。遺伝子導入のための人工染色体ベクター開発、医薬品開発のためのヒト化モデル動物の作製を行っている。2011年より、次世代最先端研究開発支援プログラムにて研究を行っている。鳥取大学発、染色体工学技術が世界中の研究者に利用され、医薬品開発や医療へ応用されることで、人類の健康に貢献できればと願っています。



プロセスの早い段階から効率的に創薬ターゲットを絞り込むための新規技術および試験系の開発が待望されており、本研究開発によりその課題を克服できるものと考えています。本プロジェクトの実施によって将来的に実現が期待される新薬開発の低コスト化、そして画期的な医薬品の創出は、ひいては国民医療費負担を減らすことにつながり、将来にわたって継続的にわが国の活力を維持し、ライフ・イノベーションの推進に貢献できると考えられます。さらに、上記効果に加え、サリドマイド事件など薬害防止を考えれば、一般社会への貢献は計り知れないものです。

## ◆ 研究活動 ◆



医学部生命科学科  
機能再生医科学遺伝子  
機能工学部門 助教  
うの なみ 愛海

生き物に興味があり、高校生、いや中学生ぐらいからですね、研究者になりたいと思っていました。医学部に生命科学科があり、また染色体研究など特色が際立っていたので本学に入学しました。そして今年から助教として、指導者として研究者として歩み始めることになり、夢が現実になりつつあります。

iPS細胞の研究では多くは移植前に安全性を高めることに重点を置いています。私達は移植後にも安全性を高めるダブルセイフティーに取り組み、その点を評価いただき国際学会で受賞することができました。学びたいことが学べ、しかもそれが人の役に立ち、社会に貢献できるわけですから、これ以上の環境はないと思っています。



医学部生命科学科  
博士後期課程1年  
うの りょう 勝洋

元々医療関係の仕事を目指していました。他大学と違い医学部に属する生命科学科に興味を惹かれ入学しました。今年から博士後期課程に進み、研究にも熱が入ります。

現在は宇野先生と共同でiPS細胞の実用化へ向け安全性の向上、リスク除去の研究を行っています。細胞移植の際に移植する前はもちろん、移植後にも細胞の変異を防ぐための研究です。様々な問題が噴出してすごく難しい問題に取り組んでいると思います。問題を一つずつ乗り越えていくことに面白さ、研究の奥深さを感じます。医学部として生命全体を捉えながら、研究に取り組めるこの環境は、本学の特徴である医学部にある生命科学科と染色体工学研究センターが、まさに私にとって理想の学びの場です。

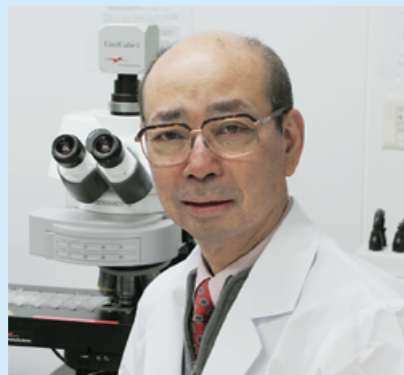
# 「わくわく」を求め続けた 我が研究人生

私の40数年の研究人生は常に「わくわく」を追い求めてきたように思います。地層を調べると地球の誕生からの歴史がわかる言われますが、私が研究してきた細胞工学・染色体工学は生物の誕生からの進化がわかる分野です。常に知的好奇心を忘れず新たなことに挑み続け、そしてまだ誰も知らないことを発見した時の「わくわく」が研究を続けてきた大きな要因であったと思います。そしてその「わくわく」した発見や研究成果が社会の役に立つわけですから、これほどの幸せはないでしょうね。それに若い学生と一緒に研究することもすごく楽しい。そういった意味では自分の中には今でも子供のような感覚・感性がたくさん存在しているのですね。

座右の銘ではありませんが、いつも意識してきたことはその分野でしか生きていけない人間

ではなく、得意分野を持ちながら、どこでも世界でも活躍できる人間でありたいと努力してきました。

今年で65歳という組織の中ではひとつの区切りの年齢になりましたが、最後の最後まで学生たちと研究していきたいと思っています。



鳥取大学  
(前) 染色体工学  
研究センター長  
押村 光雄

# 海洋の未利用資源の 利活用を目指して

## まだまだ知られていない遺伝子資源の存在

私たちは人類に利益をもたらす遺伝子を持つ微生物を自然界から上手に選択し、抗生物質などの医薬品の製造や、食品・化学の分野で有用なアミノ酸、核酸の製造に利用してきました。でも、地球上にはまだまだ役に立つ遺伝子資源が潜んでいるはず。特に海洋は、遺伝子資源の宝庫と考えられています。我々の研究室では海洋に目を向けて微生物や酵素、遺伝子の研究を行っています。

## 海藻の中に 存在する酵素

海藻というと、日本人の食生活には欠かせないコンブやノリ、ワカメなどを連想される方が多いかもしれませんが。しかし、ほとんどの海藻は食べるには適さず、あまり見向きもされません。でも、ある種の海藻には、臭化物イオンや塩化物イオンを利用してハロゲン化反応を触媒できる酵素が存在しています。私たちの研究室では、この酵素（ハロペルオキシダーゼ）について長年研究を重ねてきました。海藻は、ハロゲンを分子内に

含む化合物を多種類持っています。ハロペルオキシダーゼは、これら化合物にハロゲンを付加する役割を担っていると考えられています。実は、ある2種類の海藻が大量のハロペルオキシダーゼを作ることがわかっていて、含有量は総蛋白質の数%にも及びます。2種類のうちの片方は、日本には生えていない海藻だったため、その海藻が生えているオランダの研究者と共同で研究を進めました。学生さんとともに実際に現地へ行き、オランダ北部の全長32キロメートルの大堤防（図1）の近くでアスコフィラムという海藻（図2）を採集し、研究に用いました。アスコフ

イラムは人の背丈の半分ほどの長さがあるため、短い時間で簡単に採集できました。それに対して日本で取れる方は、ピリヒバという数センチの海藻（図3）で、採集が大変でした。ピリヒバは、日本各地の海岸の岩やテトラポットにへばりついており、厄介者のレツテルを張られている地域もあります。私の研究室では、ピリヒバが生えている鳥取周辺の海岸を予め下見をしておき、天気の良い日を見計らって10人ほどの研究室全員が一日かけて、数キログラムのピリヒバを採集していました。写真の通りピリヒバとアスコフィラムを見比べると、外見は全然似てい

ないので、2つの海藻が作るハロペルオキシダーゼの性質は良く似ています。両方とも80℃の高温でも安定で、しかもバナジウムという金属を持っていることがわかりました。ピリヒバ由来の酵素については、立体構造を解明することもでき、酵素タンパク質の構造を基に、反応性を変えることも成功しました。また、ピリヒバ、アスコフィラム以外の海藻には特性が異なったハロペルオキシダーゼが存在することも明らかにしました。



図2. アスコフィラムの採集



図3. ピリヒバの採集

## 海藻の成分を 分解する微生物

ここ数年の健康食品ブームは衰えることを知らない勢いで広がっており、高齢化社会になる今後このま

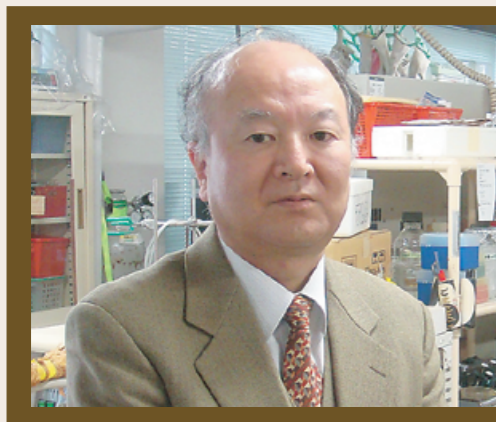
ま続くと思われます。健康食品の素材は海産物由来のものが多く、海藻に含まれるフコイダンもその一例です。フコイダンはコンブやモズクなどの褐藻類に多く含まれるネバネバの基になる成分で、制癌作用、肝機能改善作用、抗血液凝固作用など多

岐にわたる生理活性が最近多くの学術誌で報告されています。ただ、海藻の種類によってフコイダンの分子構造は大きく異なっているため、その活性も違うはずですが、詳しいことはまだわかっていません。私たちの研究室では、オキナワモズク由来のフコイダンを分解して低分子化できる微生物についての研究を進めています。フコイダンは、穀類に含まれるデンプンや、やはり健康食品の成分として知られているコンドロイチン硫酸と同じ高分子化合物で、その分子量は数10万に達します。私たちは生理活性の決め手になる構造単位を決定するために、フコイダンを低分子化する酵素を利用することを考えています。

当初フコイダンを分解する微生物はなかなか見つからなかったのですが、研究室の学生さんの粘強い努力により、ようやくいくつか単離することができました。分離源はいずれも海洋環境、海藻の表面あるいは海水でした。その微生物の学名を決定したところ、フコイダン分解微生物は培養することが難しいとされる種に属していることがわかりました。海洋には難培養性微生物が多く生息していますが、フコイダンを分解するという特殊な能力を発揮させることによって、今回単離した微生物を人為的に培養できたのではないかと



図1. オランダ大堤防 (Afsluitdijk, 1932年竣工)



工学研究科 化学・生物応用工学専攻  
教授 **大城 隆**  
【略歴】  
1960年大阪生まれ、1985年京都大学大学院農学研究科修士課程農芸化学修了、民間化学会社を経て、1991年鳥取大学工学部助手、2001年同講師、2009年から現職。  
【専門】 応用微生物学、応用酵素学  
【趣味】 在阪職業野球団、銘酒銘葡萄酒、着香茶

# 食育を考える

日本の和食が2013年世界遺産に登録されましたが、和食の基本は高級料亭で饗される見た目も華やかな会席料理ではなく、日々家庭で食されている料理であると考えます。家庭の食事の基本は一汁二菜または三菜で、副菜は主菜により栄養バランスを考え、準備されます。汁物はおかずを補助するものとして、時には具たくさんのもが作られます。

## 食育とは

食育を考えた時、日常的に食べる家庭料理が基本であり、保護者の方は日々子供を含む家族の健康を願って、おいしい食事を準備されていることと思います。しかし、共働きが増加して、家族全員が忙しくなり、家庭で食事を準備する時間が少なくなっています。そのため、子供たちは時には大人たちも美味しい栄養価の優れた料理が食卓に並んでも、その料理にはどのような食材が使われているかを知らないことがあります。

す。たとえ、知っていても畑の野菜の姿を知らないのが現状であります。食育では子供たちに食に興味を持たせ、嫌いなトマト、ピーマンなどの野菜を含め栄養バランスのとれた食事をとらせることが一つの目標であります。



家族一緒に田植え



野菜を作るためにみんなで畑の準備

なると考えています。子供は自分で育てて、自分で収穫したものを調理したものは喜んで食べる事が多いので、家族で野菜などを育ててみることも食育の一つと考えます。



キュウリと雑草  
どちらが大きい？

## 家庭での食育

子供たちへの食育は家族が食材を一生懸命調理している姿を見せ、時には子供に手伝いをさせ、できた料理を家族一緒に喜んで食べることが始まりと考えています。子供たちは嫌いなものを食べない大人の姿を見たと、嫌いなものは食べなくてもよいものだと理解し、好き嫌いにつ

## 大学での食育

フィールドサイエンスセンターでは、実証研究の場として学生の農業の技能習得の場として実践するとともに、子供たちが保護者と一緒に農業を体験する場として「あぐりスクール」を開講しています。「あぐりスクール」では、家族で25㎡の畑で自分たちの好きな野菜を栽培管理し、収穫したものをすぐに食べる体験をするとともに、大学の農場で栽培している作物に折々に触れ合う体



みんなで新米の塩むすび



大きな収穫物

験も行っています。2013年にはダイズの種まき、収穫、そして豆腐作りを楽しみました。ある学生は「農場で食べた収穫直後にゆでたソラマメが美味しかったので、スーパーで買ったが食べられなかった。」と、また、好き嫌いが激しいある学生は「半年間農家にホームステイして、実習をし、農家の家族と一緒に食事をしたときは、嫌いな野菜がなくなり、実習終了後の実家でほとんどの野菜を食べ、お母さんを驚かせた。」とのことでした。野菜はできるだけ新鮮なうちに調理すれば、美味しいと学生や子供たちにわかってもらうことが食育には必要であり、肉も野菜も命を頂いているとの実感を持って持たすかが重要であると考えています。

# 教科 集

## 教科集団「文学・言語学」

### 文学のおもしろさを知り、言語の謎に迫る

全学共通教育教科集団「文学・言語学」 武田修志



## 文学とは何か、 言語学とは何か

この間に簡単に答えることはできませんが、言うまでもなく、どちらも言葉に関わる学問です。文芸評論家の小林秀雄は、言葉に関して、「言葉とは心が最初に出会う物である」という警句を残しています。我々人間の生の営みとは、何らかの形で「心」を表現することであるが、最も身近で、最も大事な表現手段が「言葉」であるというほどの意味でしょう。この理解に従えば、人間の最も重要な生の営みである言語表現、言語活動

を説明して、人間存在の意味に迫るといのが、文学であり、言語学だと言いうことができるかもしれません。具体的には、日本文学・英文学・フランス文学作品の味読・解釈とデイスカッション、日本語学の講義、漢字の書体・書風についての講義と書道実習、印（はんこ）の制作実習、基礎手話・医療手話・アメリカ手話の講義と実習といった科目が全学共通科目として当教科集団により開講されています。できるだけ教師の側からの一方的講義を少なくし、学生自身による作品の味読、受講者同士の討議、実習を中心に据えた授業方法を取っています。



## 文学、言語学を学ぶ意義

「文学や言語学を学んで、なんのためになるのか？」よく耳にする意見です。たしかに、一流の文学作品を上手に読み解けたとしても、それがすぐに何かの役にたつとも思えません。しかし、毎年文学の講義を担当していてよく分かることがあります。それは、視野が広がり、自己の存在についての自覚が深まることを喜んでいる受講者が大勢いるということです。例えば日本の現代詩や英詩またフランス詩人の作を熟読すると、詩人というものは、我々が日頃見過ごしている事柄を、思いがけぬ視点から実に見事に表現しているものだと感嘆することがしばしばです。こういう小さな経験を何回も重ねていると、講義の終わりに、自分の視野が広がり、自覚が深まった感じを抱く。これがすぐになんのためになるのか分かりませんが、ひよっとすると教養教育の最も大事な意義かもしれません。



講義担当者としては、特にこれまで文学や言語学に関心の薄かった学生諸君が、「ものは試し」と受講してみられることをお勧めします。新しい世界が開けるきっかけを得られるのではないのでしょうか。今年もある工学部の学生が、講義終了時のアンケートに、「文学作品を読み続けることは、人生を切り開いていく武器になることを初めて知った」と書いていました。確かに、言葉に親しみ、言葉に対する感受性を繊細にしていくことは、人生を前へ推し進めていくための基本的な力を養うことに繋がっているように思われます。

# ディスレクシアを ご存知ですか？



## ディスレクシアは 障害ではなく 改善できる病気

ディスレクシアとは文字の判読・読み書き能力が同世代に比べると劣っているという病気であり、またその人の脳の特徴なんです。左脳の頭頂部といった文字の判読などを司る

部分の成熟が、他の人に比べるととても遅い状態です。先天性のもので、2%程度の割合で発症します。ハリウッドスターのトム・クルーズ、オランダ・ブルームはディスレクシアであることを公表しています。2%の割合と言いますが、1000人いればその内の2人がディスレクシアという割合ですから、医学的に

見ればかなり高い割合の発症率と言えます。学校であれば、クラスに一人いる程の割合です。ただしディスレクシアは、決して改善の見込みのない障害ではないこと。また本人が「忘れていく」のではないこと、あるいは親の「しつけの問題」「育て方が間違っている」といったことではなく、早期にその症状に気が付くことにより、適切な指導・治療を施すことが可能であり、改善される病気であることを、皆さんに知っていただきたいと思います。

## 人は文字から知識を増やしている

ディスレクシアの子供の場合、文字の読み書きが周りの友達に比べスムーズに出来ませんから、どうしても本を読むことを敬遠し、次第に本活字が嫌いになってしまいます。しかし私達はいかにデジタルが発達した21世紀にあっても、特に幼少期には本を読み、活字に触れることにより、語彙が増え、知識を増やし、想像力(創造力)を高めることにつながります。これが私達の脳の特徴でもあります。5歳〜6歳、9歳〜10歳は子供の変革期と言われる時期です。この時期にそれができないということは本人の成長過程において、大変なハンディキャップを負うこと



になります。大人になるまでに読めるようになれば良いというものではありません。また親としてもその心労は計り知れません。ディスレクシアを持つ子供達は、絵が得意であったり、秀でた才能を持つことも多く、それだけにその才能を伸ばすために、ディスレクシアを知ってもらいたい、ディスレクシアを解決したいという想いに駆られました。

## あまりにも衝撃的だった ディスレクシアとの 出会い

私が初めてディスレクシアの患者(当時小学校2年生)と出会ったの

は医師になって1年目、今から30年ほど前のことです。その時、このような病気が存在するのかと大変驚きました。そして1年後に再び診察したのですが、症状は全く改善していません。かなりのショックを受けました。それ以来ディスレクシアを専門に、治療・改善する方法に取り組んできました。当初はまさに暗中模索。果たして私にこの扉を開けることができるのだろうかと不安でした。改善への道筋が全く見つからず、時間だけがただ過ぎて行きました。しかし一生懸命に頑張っていたら光は差すものです。ディスレクシアが少しずつ医学でも注目され始めると、様々な情報が得られるようになりました。ディスレクシアに取り組んでいる医師がいるぞと。そして情報とともに症例もより多く集まることになって、改善への道筋が少しずつ見え始めました。

## 30年間取り組んで たどり着いた鳥取方式

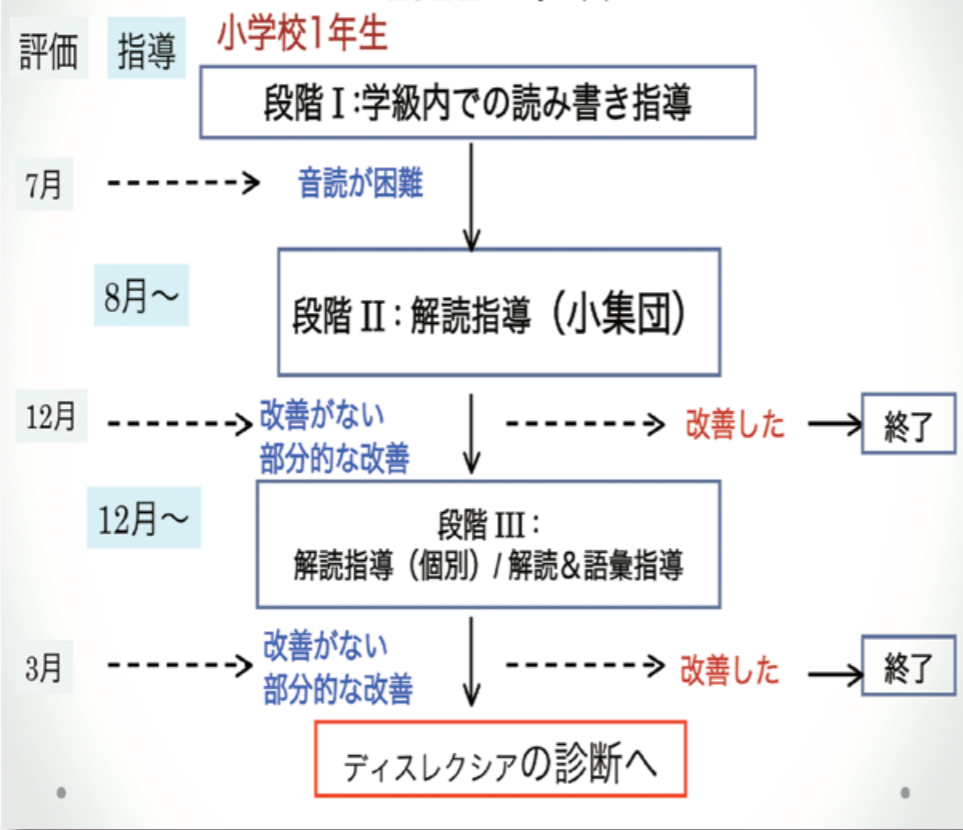
ディスレクシアで大切なことは、まず早期に発見すること、周囲が特に家族が気が付いてあげること。発見したら適切な指導を行うことです。

そして鳥取大学方式と言われるRTIモデルによる早期発見・指導。

## 鳥取大学方式

- ▶RTIモデルによる早期発見
- ▶2段階方式による音読指導

## RTIモデル



そして必要に応じた診断の実施と二段階方式の音読指導が誕生しました。小学校入学時に検査ではなく担任の先生が授業を通して気付き、対象となる子供に対して指導を行い、その効果を見ながら必要に応じて診断を行います。検査と聞けば誰もが事前に練習したり準備をします。そ

れでは意味がありませんから。また音読指導もまずは一文字に対しての読みを指導し、次の段階で単語というまとまりで捉えることができます。ただ気をつけなければならぬことは、ディスレクシアの子供達は、自分が文字の判別が苦手なことを非常

に意識していませんから、授業に向けてすく努力します。準備をします。本読みの順番を想定して、自分が読まなければならないページ周辺を一生懸命練習して暗記します。すると、いくら担任の先生が気を付けていても発見できないことも多く、発見が遅れてしまうこともあります。確かに本人は努力していますし、読み込む習慣をつけることも必要ですが、

本人にとっては大変苦痛を伴うことであり、それではディスレクシアの根本的な解決にはつながりません。

### 「コン勉」ができる音読指導プログラム

ディスレクシアの子供達は、比較的プライドの高いといえますが、人前ではディスレクシアであることを隠そうとする子供が多く、こっそり学び、人前ではしっかりと読む、いわゆる「コン勉」で音読指導をしてもらいたがる傾向もわかってきました。またオーディオ&ビジュアル、音声と映像で指導を行うことがより効果的だということも。

## 2段階方式による音読指導法

### 1. 解説指導

- ・表記された文字の読みとの対応を練習
- ・誤学習文字の解説も大切

### 2. 一目で把握できる「単語の形体」を見分ける指導

#### =「語彙指導」

- ・単語の範読 → 音読
- ・意味を学ぶ
- ・例文を作る

### 「本の読み聞かせ」が意味のネットワークに重要

ここで開発したのが音読指導プログラムです。時代もデジタル化が進みスマートフォン・タブレット等のデジタル端末が普及し、子供達もそれを活用することができるようになりました。実際子どもたちの方が活用しているかもしれません。最初に開発したプロ

グラムでは一文字ずつを読み上げ、それを聞き取り、声に出すことで理解を深めるものでした。例えば「は」というひらがなが表示され、「は」の発音が聞こえます。それを聞き取り発音する。そして次のひらがなが表示され、聞き取り発音するという内容です。1回が大体5分程度の所要時間で、1日のうちに繰り返しては利用できないようにしてあります。2回目はまた次の日に、一度に詰め込むようなことは良い結果につながりません。少しずつでも繰り返して継続することに効果が期待できますから。

## オンラインによる音読指導プログラムの提供

<http://www.dyslexia-koeda.jp/>



そして現在のプログラムでは、単語バージョン+その単語を表す絵を表示します。150の単語を収録しました。例えば、「りんご」ならば、単語のあとにりんごの絵も表示されます。ビジュアルも合わせて表示することにより、より理解も深まります。何より楽しいですよ。そしてプログラムが進むと評価が上がるような報酬型のプログラムに進化させることで、子供達にとっては自分の苦手なことがいわゆる報酬に結びつき、モチベーションのアップにもつながるように工夫しました。プログラムは、ウェブサイト (<http://www.dyslexia-koeda.jp/>) からダウンロードできます。ディスレクシアではない方も体験してみてください。発音・アクセントの正確さが必須ですから、地元の日本海テレビの女性アナウンサーに協力していただきました。

### 大切なことは気づくこと、そしてその手立てを差し伸べること

しかしディスレクシアはまだ世間の認知度は低く、家族でさえも見過ごしがちです。前述のように外国の有名俳優が幼少期のディスレクシアを公表したりすることもあり、少しずつ注目も集めています。まだ稀なケースでしょう。大切なことは、まず家庭で気付くことです。最初から「忘れてる」とか「本嫌い」といった早計な判断をしないことです。「おや？」と気が付けば、何か原因があるのではないかと思ってください。そして相談してください。また学校などでは、担任の先生が一人一人と丁寧に接することが大切で



子供達一人一人のキャラクターを見極めることと同じようにディスレクシアかどうか気を付けてあげてください。そして気付いたらその子供の家庭と一緒に改善に向かう手立てを差し伸べ、温かく見守ってください。

もちろん学校の先生もディスレクシアについてご存じない方も多いのが事実ですから、私達も知っていたら、理解していただく努力を今まで以上にしなければならぬと考えています。

### 地域に必要な横断的組織構築のため地域学部に医師がいる

地域学部に私のような医師がい

ることを、多くの方々が不思議に思われます。医学部から地域学部に異動した私も当初は大変苦労しました。正直スムーズに物事は進みませんでした。それでも私が地域学部にいることは地域学部というよりも地域にとって必要なことなのです。ディスレクシアは家庭だけでなく学校だけでも、ましてや病院だけで解決しません。それぞれが連携し、またその連携がスムーズに進むように横断的な組織構築・組織連携が必要です。本学内であれば、学部という枠にとられないことが重要です。医師としての経験と知識を教員志望の学生を始めとする学生達へ、また地域の方々へ伝播することがディスレクシアの子供達に救いの手を差し伸べることにもなりますから。

### 音読指導プログラムの副産物

近年、鳥取県もディスレクシアに対して積極的に取り組んでいただいています。今年も県から4名が研修にきていますし、県内には研修を修了した方々が42名それぞれの地域に配属されています。もちろんまだ十分とはいえませんが、環境が整いつつありますので、家庭や社会での理解度が進めば、更に大きな効果が期待できると考えています。学生の中にもディスレクシアを専攻し、教育現場を目指す学生が増えてきていることもうれしく思います。

実は音読プログラムを開発することにより、予想外の副産物的効果も検証出来ました。このプログラムはディスレクシアの改善に効果的なのはもちろんですが、日本語教育にも効果的だということです。時代の要請があれば、幼児教育の一環として言葉を覚えるツールとして活用することも可能です。また外国人の日本語教育のツールとしても非常に効果が見込めます。さらにバージョンアップしていくことで新たな効果が期待できる分野があるかもしれません。これも結果的には横断的組織構築の成果といえるのではないのでしょうか。



### 平成26年度鳥取大学入学式を挙

4月7日、とりぎん文化会館（鳥取市）において、平成26年度鳥取大学入学式を挙行し、学部と大学院の新入生が式に出席しました。

豊島学長は式辞で、「人間力をしっかり身につけ、社会に求められる人材になっていただきたい。そのためには日々の勉学を続けて自己研鑽に努めていただき、そして、積極的に課外活動



豊島学長による式辞

に参加し多くの人々との親交を深め、自らの心身を磨いてください。」と激励しました。

また、式では学業成績等が優れ、他の生徒の模範となる優秀学生に対する表彰が行われ、各学部から選出された4名の在学生が学長から表彰状と目録を授与されました。



優秀学生表彰の様子

### 大山町との連携協定調印式

3月26日、「大山町保健福祉センター」なわ」で鳥取大学と大山町の連携協定調印式を行いました。

この協定は、本学の教育・研究・地域貢献と大山町の安全・安心で活力的な地域づくりの推進等について相互に連携・協力を図ることを目的に締結しました。

森田大山町長は、「防災・減災対策をはじめとする大山町の課題を鳥取大学の知を活用させてもらい解決していきたい」と述べ、豊島学長は「大山町と本学がお互いに大学を活用する地域、地域を活用する大学となり、今後のさらなる連携を図りたい」と述べました。

調印式後には、工学部附属地域安全



連携協定調印式

工学センターの松原雄平センター長が「防災・減災対策を中心とした大山町と鳥取大学の連携」と題し記念講演を行いました。

### 鳥取大学キャンパスマップ（お散歩コースガイドつき）を発行



鳥取大学にお越しいただいた方々、キャンパス近隣にお住まいの方々など

にもっと分かりやすく、そしてもっと身近に大学を感じていただく目的で新たにキャンパスマップを発行しました。

マップには、案内図だけでなくキャンパス各所の見所を巡ることができお散歩コースも設定しましたので、本学にお越しの際はぜひご覧ください。

冊子版の設置場所は鳥取キャンパス広報センター情報発信室、各学部等に

※冊子版の送付を希望されます方は広報企画室までご連絡ください。

〒680-8550

鳥取市湖山町南4丁目101

鳥取大学総務企画部

総務課企画係

電話 0857-3115006

ge-kouhou@adm.tottori-u.ac.jp

A2判8つ折り(折りたたみ時A5)

紹介記事面

各学部や乾燥地研究センターのご案内  
学食、シヨップ

鳥取大学の樹木、石碑  
マップ面

鳥取キャンパスマップ  
(お散歩コースガイド付き)

米子キャンパスマップ  
(お散歩コースガイド付き)

(お散歩コースガイド付き)

### 地域学部附属子どもの発達・学習研究センターを開

4月1日、地域学部と附属学校部との連携をこれまで以上に強くするため、地域学部附属子どもの発達・学習研究センターを開設しました。本センターは、教育実践部門、認知・脳科学部門を設置し次の実現を目指します。

- ・ 授業実践研究を盛り上げ、教授方法の工夫や教材の開発などを目指すこと
- ・ 子どもの発達をコホート研究という追跡調査によって明らかにし、家庭での子育てや教育に役立つ情報を見出すこと
- ・ ところの地域ネットワーク支援室の設置による地域貢献

本センターは、地域学部の附属センターですが、工学部、医学部の教員も加わる異分野の研究融合を目指してい



地域学部附属子どもの発達・学習研究センター

ます。また、大阪大学、浜松医科大学、金沢大学などの「子どものころの発達研究センター」とも研究連携を図っていきます。

生まれたばかりのセンターですが、暖かい応援をよろしくお願いします。

### 農学部学生が学生観光PRアワードで入賞

農学部4年 浅沼貴仁さんが、第2回都道府県対抗学生観光PRアワードで入賞しました。

審査では、全国の大学生による投稿作品の中から第一次審査で上位10名が選ばれ、2月22日の最終審査会でのプレゼンテーションに臨みました。プレゼンテーションの構成要素は地元の観

光PR、地元ドライブコースの提案、地元のお土産物のアイデアプランの3つでした。

浅沼さんは「思い出にのこる、鳥取の食と温泉の満喫ドライブ」と「とっとり砂丘 長いもコロッケ」を提案し、鳥取をPRしました。

### 鳥取大学学生表彰式を挙

3月25日、鳥取大学学生表彰式を挙行し、第35回応用物理学会で講演奨励賞を受賞した大学院工学研究科博士前期課程1年の井上亮一さんを、研究活動において全国規模の学会で高い評価を受け、本学の名誉を高めたとして表彰しました。

応用物理学会は、日本で最大の応用物理・材料・デバイス分野の学会です。講演奨励賞は、3000件を超える発表の中から厳しい選考のもとで選ばれた賞で、博士前期課程の大学院生の受賞は極めて稀であり、特に今回受賞し



学長らとの記念撮影  
(前列左から2人目が井上さん)

た井上さんは最年少での受賞でした。

### 日本循環器学会学術集会で留学生若手研究者賞の優秀賞を受賞

大学院医学系研究科2年 ナニ・マハラニさん(再生医療学)が、第78回日本循環器学会学術集会の国際留学生若手研究者賞で優秀賞を受賞しました。

今回の受賞の対象となった研究は、血液中の高濃度の尿酸値が高いと不整脈につながることを突き止める、尿酸値を下げる薬が不整脈治療に活用できる可能性を示したことが認められたことによるものです。この賞は、応募した留学生の中から、書類審査による一次審査と通過した



優秀賞を受賞した  
ナニ・マハラニさん

5人による同学術集会での口頭発表により選考され、最優秀賞1人、優秀賞4人(マハラニさん含む)が選出されます。

本学では、マハラニさんのさらなる活躍を期待します。

## 図書館紹介 開架図書

中央館2階には、図書館利用者が自由に手に取り閲覧及び貸出ができる、開架図書を約11万冊配置しています。学習・研究に必要な図書および教養を高めるための図書が中心です。本学は、地域学部、医学部、工学部、農学部の4学部で構成されています。自然科学系の学部が多いため、他の同規模の大学に比べ蔵書冊数は少ない

ですが、自然科学、工学に関する図書が充実しています。また、学生の「読み物系の図書を置いてほしい」との要望に応え小説類も比較的多く購入しています。また、少しですが、学生の図書館への来館促進と図書への親しみを持ってもらうものとしてマンガもあります。図書は、公共図書館等で使われている日本十進分類法により、請求番号

順に並べられています。図書の貸出を行う場合、図書館への利用者登録が必要です。利用申請書への記入と住所・連絡先が確認できるもの提示があれば、利用者カードを発行します。貸出は、一般の方は2冊、学生5冊、院生10冊で2週間利用できます。図書館開館中はいつでも利用できます。(図書整理日は除く)



中央館 開架図書



小説類が並んでいるコーナー

## サークル紹介 演劇サークル 劇団「あしあと」



部長 村上 信夫さん  
(3年生 20歳)

は湖山小学校から依頼をいただき出張公演を行いました。楽しんでいますが、台本・大道具・小道具の

演劇と聞くと、「ロミオとジュリエット」等をイメージされるでしょうが、私達は現在劇を中心に公演しています。現在部員は11名。男性7名・女性4名の構成です。ほとんどが演劇初心者です。普段は週3回程度、発声練習・体力作りを中心に、ワークショップで即興劇に取り組みだりしています。劇団「あしあと」とは、学内のサークルに留まることなく、活動の場を広げ、その活動が自分達の学生生活の足跡になると「あしあと」と命名されました。この先輩方の想いをしっかりと受け継ぎ、活動していきたいと常に意識しています。現在は年間5回以上の公演を目標に活動しています。春の新作公演を皮切りに、プチ公演、ミニマム公演、新入生公演、そしてメインとなる11月のライブ公演などです。25年度には湖山小学校から依頼をいただき出張公演を行いました。

今後は中学生・高校生との交流も広げ演劇ファンの裾野を広げたいと考えています。そして鳥取大学に入学したら、ぜひ私達の仲間になってもらいたいです。

準備などそれぞれ大変で、でもみんなで作り上げた達成感とお客様からいただく拍手はちよつとくせになりますね。演劇は自己表現の場でもあり、また違う自分が表現できる場でもあります。素の自分に近い役もあれば、超極悪人だったり。照明、大道具といった裏方の役割でも、やはりその人らしさを垣間見ることができま



## 鳥取大学オリジナルグッズ 当選者発表

広報誌「風紋」へご意見をいただき、ありがとうございました。

広報誌「風紋」では、38号～40号のアンケートにご回答いただいた方の中から抽選で10名の方に、本学のオリジナルグッズをお送りさせていただきました。

このたび、抽選の結果、次の10名の方に決まりました。

ご応募いただきありがとうございます。みなさまからいただきましたアンケートは、今後の風紋の制作にあたり参考にさせていただきます。

- |         |      |
|---------|------|
| 鳥取県鳥取市  | WH 様 |
| 大阪府堺市   | TN 様 |
| 岐阜県羽島郡  | MT 様 |
| 静岡県沼津市  | IK 様 |
| 広島県三次市  | KY 様 |
| 京都府京都府  | SF 様 |
| 島根県出雲市  | MO 様 |
| 長崎県長崎市  | NT 様 |
| 京都府京都市  | MK 様 |
| 兵庫県たつの市 | SK 様 |



事務局正面に5本の大松からなる庭園があります。この5本の松は、昭和41年の湖山地区への統合移転を記念して地元から寄贈されました。いずれも湖山砂丘地の松で、当時からすでに一抱え以上で、樹高も10メートルを超す大樹でした。昭和43年の春から移植準備が進められ、翌年



事務局前にある湖山の五本松

日南町阿毘緑山中のクマザサが根じめ草として全面的に植付けられました。松・竹・梅の構成が美しい庭園です。※5本目の松は、樹勢の回復を待つて、昭和55年に当初から予定されていた工学部寄りに移植しました。

この庭園には、昭和46年に日野郡の春に農学部本館西に仮植されました。昭和45年3月には、5本のうちの4本が現在地に定植され、同年10月に記念樹贈呈式が挙行されました。当時、砂丘地に育った大樹が本当に移植できるかどうか、疑問視する向きもありましたが、地元の熱意と大学の持つ技術が相まって見事に成功しました。

### ● 湖山の五本松

## キャンパスぶらりある木

# 2014 オープンキャンパス

## 8/2 土

米子キャンパス  
**医学部**  
 鳥取キャンパス  
**地域学部**  
**工学部**

## 8/3 日

鳥取キャンパス  
**農学部**

詳しくは、下記本学ホームページ及び携帯サイトに掲載予定。

**鳥取大学入試情報**

**検索**

(PC) <http://www.adm.zim.tottori-u.ac.jp/index.html>  
 (携帯) <http://daigakuic.jp/toridai/>

## サイエンス・アカデミーのご案内

申込不要・受講料無料

- テーマ/「地球環境と私たちの生活」
- 日時/毎月第2・第4土曜日 10:30~12:00
- 会場/鳥取県立図書館 2階大研修室(鳥取市尚徳町101)

6月14日(土) 黄砂発生のしくみと監視 一現地観測と衛星から—  
 6月28日(土) 人工衛星による地球観測技術を用いた鳥取県の環境モニタリング  
 7月12日(土) きれいな空気とは? PM2.5と複合大気汚染物質の健康影響  
 問い合わせ: 鳥取大学 研究・国際協力部 社会貢献課 TEL0857-31-6777

## 公開講座のご案内

申込必要・受講料無料

- 鳥取会場 ● 6月7日(土) 12:50~16:15 ● 6月21日(土) 13:00~16:30  
 鳥取大学 広報センター (鳥取市湖山町南)
- 米子会場 ● 7月5日(土) 12:50~16:15 ● 7月19日(土) 13:00~16:30  
 鳥取大学 医学部 総合教育棟 (米子市西町)
- 倉吉会場 ● 9月6日(土) 12:50~16:15 ● 9月27日(土) 13:00~16:30  
 倉吉交流プラザ (倉吉市駄経寺町)

問い合わせ: 鳥取大学 研究・国際協力部 社会貢献課 TEL0857-31-6777

## 編集後記

今回の特集「染色体工学センター」につきましては、iPS細胞や話題のS T A P細胞等が目指す再生医療界において、国内外で有名な研究機関であり、また染色体工学分野の世界で唯一の研究拠点センターの役割として、再生医療や癌治療薬の開発の実用に向けて貢献されてきている研究施設と素人ながら認識しています。記事の中で、押村特任教授の「得意分野を持ちながら、どこでも世界でも活躍できる人間でありたいと努力してきました。」の言葉は、先生がいつも持ち続けてこられた未知な現象を発見されたときの「わくわく感」に基づくものと思えてなりません。「わくわく感」には虚心坦懐な心がけでなければと思うしだいです。

話題の研究では、今後の社会で必要不可欠な環境調和型の新しいものづくりの基盤研究の一つとして、今まで廃棄もしくは利用されていなかった天然資源を付加価値の高い物質素材へ転換する技術を用いて、医薬品関連化合物や機能性食品、さらには次世代バイオエネルギーの開発を目指す研究を取り上げました。この種の研究は、水産資源の豊富な鳥取県にとって、新たな産業創出をもたらす可能性を秘めたものと言えるでしょう。

(Y M)

信頼と笑顔      地域に感謝      move your heart

鳥取銀行では、地域社会や環境との共生・共存を目指し、さまざまな地域貢献活動に取り組んでいます。

- 「とりぎん青い鳥基金」
- 鳥取砂丘の清掃活動
- 鳥取大学「鳥取銀行講座」
- ネーミングライツによる地域支援

とりぎんバードスタジアム      とりぎん文化会館

TOTTORI BANK      青い鳥の銀行です。      鳥取銀行

風紋はバックナンバー全てを、鳥取大学ホームページでご覧いただけます。 **鳥取大学広報誌**      検索      [www.tottori-u.ac.jp/fumon](http://www.tottori-u.ac.jp/fumon)

鳥取大学に関するお問い合わせ先	入学試験	TEL0857-31-5061	研究・産官学連携	TEL0857-31-5608	公開講座・社会貢献	TEL0857-31-6777
	学生・学生生活	TEL0857-31-5053	授業料納入	TEL0857-31-5029	学生就職関係	TEL0857-31-5456
その他はホームページ <a href="http://www.tottori-u.ac.jp/ask">www.tottori-u.ac.jp/ask</a> をご覧ください。						

2014年5月発行      編集発行/広報委員会広報誌編集専門委員会



裕見 吉晴 (委員長・工学研究科) 山下 博樹 (地域学部) 西村 正広 (医学部) 山岸 大輔 (産学・地域連携推進機構)	塩崎 一郎 (工学研究科) 遠藤 常嘉 (農学部) 上野 耕平 (大学教育支援機構) 西尾 瀧雄 (総務課)	〒680-8550鳥取市湖山町南4-101 TEL: 0857-31-5006 FAX: 0857-31-5018 [E-mail] <a href="mailto:toridai-kouhou@adm.tottori-u.ac.jp">toridai-kouhou@adm.tottori-u.ac.jp</a> [ホームページ] <a href="http://www.tottori-u.ac.jp">http://www.tottori-u.ac.jp</a>
---	---	---

表紙題字: 住川英明 (地域学部)