



SEEDS

W

woman tenure track *II*

岡山大学女性研究者シーズ集
-WTT教員編-



SEEDS

W

woman tenure track *II*

岡山大学女性研究者シーズ集
—WTT教員編—



挨拶



岡山大学理事・副学長・ダイバーシティ推進本部長
阿部 宏史

岡山大学では、平成23年度からの5ヶ年を行動計画期間とする「男女共同参画推進基本計画」を策定し、ダイバーシティ推進本部男女共同参画室が中心となって、ウーマン・テニユア・トラック(WTT)制度による女性教員の雇用、女性研究者のサポート体制整備、意識啓発・広報活動などに取り組んできました。このうち、WTT制度による女性教員採用は平成22年度に開始され、これまでに5期16名を採用し、I期とII期の7名がテニユア資格を得ています。本学のWTT制度が、採用された女性教員や関係者の努力により着実な成果を上げ、全国的に注目されていることは、大学執行部としても大変誇りに思っています。

このように、WTT制度は学内で定着してきていますが、全学の女性教員比率は平成26年5月1日現在で15%にとどまっており、「平成30年には自然科学系女性教員の割合を20%とすることを目指す」という男女共同参画推進基本計画の目標達成は道半ばの状況です。また、平成26年度採択されたスーパーグローバル大学創生支援では、10年後の平成35年度に女性教員比率を25%に高めるという数値目標を掲げているため、学内でのWTT制度の更なる拡充に向けて、教職員の意識啓発や広報活動を強化していく必要があります。そのためにも、WTT教員の方々には、それぞれの所属部局において高い成果を上げ、女性教員拡大の先駆けとなっていただくことを期待しています。関係者各位には、今後ともWTT制度へのご理解とご支援をお願い申し上げます。

平成27年3月吉日

Index

研究テーマ

光合成の研究 西村 美保	4
電界効果キャリアドーピングによる無機・有機薄膜の物性制御 江口 律子	6
新型ホルモン：アドレノメデュリンの 脊椎動物を通じた生理機能の解明 御興 真穂	8
がんの腸管および全身免疫能への影響の解明 増田 潤子	10
造礁サンゴを用いた地球環境変動に関する研究 井上 麻夕里	12
気管支喘息における気道炎症に対する アロマセラピーの効果と作用機序の検討 飯尾 友愛	14
植物糖タンパク質に発現する 抗原性 N-結合型糖鎖のヒト免疫調節作用 前田 恵	16
地球規模の環境変化で森林生態系の姿は変わるのか？ 一樹木の繁殖特性からの評価— 宮崎 祐子	18
動く遺伝子 × NGS を利用した農作物の遺伝解析 門田 有希	20
哺乳動物の卵管機能局所調節メカニズムの解明 山本 ゆき	22
淡水の輸送が駆動する “物質循環—生態系相互作用”の解明 齋藤 光代	24
小胞型伝達物質トランスポーターの機能と局在に関する研究 日浅 未来	26
イネにおけるケイ酸輸送体の発現制御メカニズムの解明 三谷 奈見季	28
植物におけるエピジェネティックな遺伝子発現制御の研究 池田 陽子	30
ウーマン・テニユア・トラック (WTT) 教員制とは	32
ママとしての WTT 教員	33

研究テーマ

光合成の研究



西村 美保

Miho Nishimura

[所属] 大学院自然科学研究科(理)

[役職] 助教

[E-mail] yoshi-m3@cc.okayama-u.ac.jp

[専門分野] 光合成の分子機構

経歴

- ◆平成19年3月
岡山大学大学院自然科学研究科生物科学専攻修了(MC)
 - ◆平成20年4月
日本学術振興会 特別研究員(DC2)
 - ◆平成22年3月
岡山大学大学院自然科学研究科バイオサイエンス専攻修了(DC)
 - ◆平成22年4月
岡山大学大学院自然科学研究科バイオサイエンス専攻助教(特任)
 - ◆平成25年4月
岡山大学大学院自然科学研究科バイオサイエンス専攻助教
- 【学位】平成22年3月 博士(理学)岡山大学

研究のキーワード

「光合成」 「植物」 「環境ストレス」 「地球温暖化」

代表論文

- ① Yoshioka M., Uchida S., Mori H., Komayama K., Ohira S., Morita N., Nakanishi T. and Yamamoto Y. : Quality control of Photosystem II: cleavage of reaction center D1 protein in spinach thylakoids by FtsH protease under moderate heat stress. The Journal of Biological Chemistry 281: 21660-21669 (2006).
- ② Yoshioka M., Nakayama Y., Yoshida M., Ohashi K., Morita N., Kobayashi H. and Yamamoto Y. : Quality control of photosystem II: FtsH hexamers are localized near photosystem II at grana for the swift repair of damage. The Journal of Biological Chemistry 285: 41972-41981 (2010).
- ③ Yoshioka-Nishimura M., Nanba D., Takaki T., Ohba C., Tsumura N., Morita N., Sakamoto H., Murata K. and Yamamoto Y. : Quality Control of Photosystem II: Direct imaging of the changes in the thylakoid structure and distribution of FtsH proteases in spinach chloroplasts under light stress. Plant and Cell Physiology 55: 1255-1265 (2014).
- ④ Yoshioka-Nishimura M. and Yamamoto Y. : Quality control of Photosystem II: The molecular basis for the action of FtsH protease and the dynamics of the thylakoid membranes. J Photochem Photobiol B: Biology 137: 100-106 (2014).
- ⑤ 「光合成研究と産業応用最前線」71-78 (2014)(書籍) エヌ・ティー・エス

一言アピール

環境に適応しながら効率的で無駄のない光合成を行う植物の秘密を明らかにしたい。

1. 環境ストレスに耐え、適応する仕組み(過酷な環境下における光合成の維持機構)
2. 光合成の反応機構について(光合成タンパク質の解析、植物の構造変化)
3. 高効率な光合成の条件について(CO₂吸収、有機物合成の効率アップ)

1～3を柱にして、光合成に影響を与える環境要因の分析や光合成の分子機構の解明、高効率な光合成の実現を目指す。

研究概要

植物にダメージを与える強い日差しや真冬の低温などを環境ストレスと呼ぶが、植物は一年中何らかの環境ストレスにさらされていて、温暖化による気温の上昇も深刻な問題である。植物の光合成機構に注目して研究を行っている。環境ストレスが植物に与える影響と、植物が環境の変化に適応して光合成を維持するために備えている仕組みについて明らかにする。実験には、高等植物や遺伝子改変が可能な緑藻クラミドモナスといった光合成生物を用いている。



植物の葉。葉緑体で光合成が行われている。

研究の応用性

植物も意思や感情があるかのような振る舞いをするのが面白いです。



植物が備えている光合成の仕組みが明らかになれば、遺伝子操作だけでなく生育条件を検討するなど光合成生物にとって負担の少ない形で光合成能力を最大限に引き出すことも可能になる。これは作物の収量や環境適応性の向上につながる。光と水、二酸化炭素を使って、酸素と有機物を作り出すことができる光合成は、エネルギー産業にも大きな変化をもたらす。私に取り組んでいるのは基礎研究なので、小さな発見の積み重ねが基本である。小さな発見でも、まったく違う分野の人から見ればその着眼点がアイデアの種になるかもしれない。次の新しいアイデアを紡ぎ出さような研究ができればと思う。



葉緑体チラコイド膜のユニークな構造変化を3D画像で解析。

自己紹介

Q. 今のご専門・職業を選択するきっかけは何でしたか？

大学一年生の時、一般教養の英語の授業を理学部の先生が担当していました。当時、英語担当だった恩師との出会いがきっかけです。教材にする英字新聞の記事の選び方や、絵を描くことが好きだという先生ご自身についてのお話にユーモアがあり、その時の印象のままに先生の光合成研究室を選びました。

Q. 大学教員の良さは何だと感じておられますか？

手を伸ばせばすぐに色々な分野の人や知識に触れることができるのが良さだと思います。また大学には博物館や美術館にも似た時間が流れていて、落ち着きます。最近では大学と地域との連携も図られるようになってきて、多様な活動に関わっていくことができそうだと感じています。



電界効果キャリアドーピングによる 無機・有機薄膜の物性制御



江口 律子

Ritsuko Eguchi

[所属] 大学院自然科学研究科 (理)

[役職] 助教

[E-mail] eguchi-r@cc.okayama-u.ac.jp

[専門分野] 固体物理学

経歴

- ◆平成13年3月
東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻修了(MC)
- ◆平成16年3月
東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻修了(DC)
- ◆平成16年4月
日本学術振興会 特別研究員(PD)
- ◆平成17年4月
理化学研究所 播磨研究所 量子電子材料研究チーム(PD)
- ◆平成19年4月
日本学術振興会 特別研究員(PD)
- ◆平成22年4月
岡山大学大学院自然科学研究科機能分子化学専攻 助教(特任)
- ◆平成25年4月
岡山大学大学院自然科学研究科機能分子化学専攻 助教

【学位】平成16年3月 博士(工学)東京大学

研究のキーワード

「物性物理」 「有機デバイス」 「超伝導」 「光電子分光」

代表論文

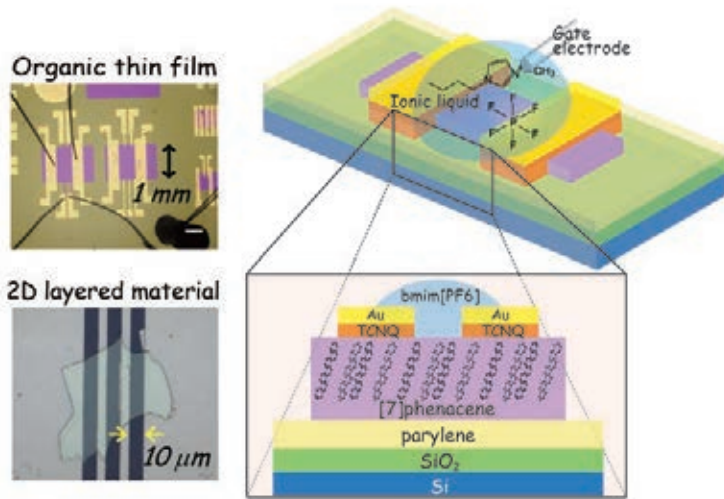
- ① Hideki Okamoto, Ritsuko Eguchi, Shino Hamao, Hidenori Goto, Kazuma Gotoh, Yusuke Sakai, Masanari Izumi, Yutaka Takaguchi, Shin Gohda, and Yoshihiro Kubozono: An Extended Phenacene-type Molecule, [8]Phenacene: Synthesis and Transistor Application. *Sci. Rep.* 4, 5330-1-8; DOI:10.1038/srep05330 (2014).
- ② Hideki Okamoto, Shino Hamao, Hidenori Goto, Yusuke Sakai, Masanari Izumi, Shin Gohda, Yoshihiro Kubozono, and Ritsuko Eguchi: Transistor application of alkyl-substituted picene. *Sci. Rep.* 4, 5048-1-6; DOI:10.1038/srep05048 (2014).
- ③ Ritsuko Eguchi, Xuexia He, Shino Hamao, Hidenori Goto, Hideki Okamoto, Shin Gohda, Kaori Sato and Yoshihiro Kubozono: Fabrication of high performance/highly functional field-effect transistor devices based on [6]phenacene thin films. *Phys. Chem. Chem. Phys.* 15, 20611-20617 (2013).
- ④ R. Eguchi, M. Senda, E. Uesugi, H. Goto, T. Kambe, T. Noji, Y. Koike, A. Fujiwara, and Y. Kubozono: Electric-Double-Layer Transistors with Thin Crystals of $\text{FeSe}_{1-x}\text{Te}_x$ ($x = 0.9$ and 1.0). *Appl. Phys. Lett.* 102, 103506-1-4 (2013).
- ⑤ R. Eguchi, A. Chainani, M. Taguchi, M. Matsunami, Y. Ishida, K. Horiba, Y. Senba, H. Ohashi, and S. Shin: Fermi surfaces, electron-hole asymmetry, and correlation kink in a three-dimensional Fermi liquid LaNiO_3 . *Phys. Rev. B* 79, 115122-1-6 (2009).

一言アピール

岡山大学に赴任する前は、放射光施設を研究拠点にして光電子分光などの分光研究に携わっていた。岡山大学では有機デバイスの作製や電界効果に関する研究など、新たな研究分野に足を踏み入れ研究を行っている。今までの経験を生かしてさまざまな実験を駆使して研究を進め、新たな発見に結び付けることを目指している。女性研究者としてさらにステップアップできるよう研究に邁進するとともに、大学教員として教育活動にも真摯に取り組みたい。

研究概要

芳香族有機薄膜の電界効果トランジスタ(FET)特性の研究や、電界効果キャリアドーピングを手法とした二次元層状物質に対する新規物性の開拓を目指した研究を行っている。これまで有機薄膜FETでは、無機物質を利用したFETに比べ電界効果移動度が低いことが問題であった。本研究ではベンゼン環がジグザグに連なるフェナセン系分子に注目し、それらを活性層に用いたFETでは高い移動度を示すことを明らかにした。このように、本研究ではエレクトロニクスを基礎にした物質開発を目指してその動作原理や基礎物性を探求し、物質開発と物性物理学を融合した研究を進めている。



単結晶および薄膜を使った電界効果トランジスタ (FET) のデバイス構造と写真

研究の応用性

有機薄膜を使ったFETは、有機物質の柔軟性を利用して柔らかい素材の上でもデバイス構造が作ることができるなど、様々な用途に応用できる。活性層に使われる分子の性質によっては、特定のガスなどによってFET特性が異なる場合があり、その特性を利用してガスセンサーなどにも応用されている。応用する上で鍵となっている移動度や動

作時の伝導率などの改善が本研究でも重要な課題となっている。また、電界効果を利用したキャリアドーピングにより、絶縁体から超伝導といった大きな物性変化を示すような物質を探索し、デバイス応用などが期待される物質の発見を目指している。



自己紹介



Q. 大学教員の良さは何だと感じておられますか？

博士号を取得し岡山大学へ赴任するまでは、ずっと研究所に勤めていました。研究所から大学へ移り感じたことは、「学生さんがたくさんいて賑やかだな」という当たり前ともいえる感想です。大学教員は自身が教える立場ではありますが、学生のみなさんとともに教育、研究を進めていく中で、多くの刺激を受けられることも「良さ」の一つではないでしょうか。

Q. ライフイベントについてご苦労されたことがあればお聞かせください。

一年余りの産休&育休を経て仕事に復帰しました。まだまだ育児と仕事のバランスを保つのに精一杯で試行錯誤の毎日です。一歳になる子どもは、私がほんの少しパソコンに目を向けている間にも本をかじったり棚につかまって立ちあがったりとじっとしておらず、たまにヒヤツとすることもあります。仕事も育児も片手間にできるものではありませんのでいろいろな苦労があるとは思いますが、それ以上に子どもの成長が楽しみでもあります。子どもの成長とともに自分自身も研究者として飛躍できるように頑張りたいです。



新型ホルモン：アドレノメデュリンの 脊椎動物を通じた生理機能の解明



御輿 真穂

Maho Ogoshi

[所属] 大学院自然科学研究科(理)

[役職] 助教

[E-mail] ogoshi-m@cc.okayama-u.ac.jp

[専門分野] 比較内分泌学、動物学

経歴

- ◆平成17年3月
東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻修了(MC)
 - ◆平成20年3月
東京大学大学院理学系研究科生物科学専攻修了(DC)
 - ◆平成20年4月
東京工業大学生命工学研究科 グローバルCOE研究員
 - ◆平成21年4月
日本学術振興会 特別研究員(PD)
 - ◆平成22年4月
岡山大学大学院自然科学研究科バイオサイエンス専攻 助教(特任)
 - ◆平成25年4月
岡山大学大学院自然科学研究科バイオサイエンス専攻 助教
- 【学位】平成20年3月 博士(理学)東京大学

研究のキーワード

「ホルモン」「生理学」「脊椎動物」

代表論文

- ① Ogoshi, M., Kato, K., Sakamoto, T.: Effects of environmental salinity on expression of all the adrenomedullin genes suggest their osmoregulatory actions in the medaka, *Oryzias latipes*. *Zoological Letters*, in press (2015).
- ② Takei, Y., Ogoshi, M., Nobata, S.: Exploring new CGRP family peptides and their receptors in vertebrates. *Current Protein and Peptide Science*, 14(4), 282-293 (2013).
- ③ Ogoshi, M., Kato, K., Takahashi, H., Ikeuchi, T., Abe, T., Sakamoto, T.: Growth, energetics and the cortisol-hepatic glucocorticoid receptor axis of medaka (*Oryzias latipes*) in various salinities. *General and Comparative Endocrinology* 178(2), 175-179 (2012).
- ④ Ogoshi, M., Nobata, S., Takei, Y.: Potent osmoregulatory actions of homologous adrenomedullins administered peripherally and centrally in eels. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* 295 (6), R2075-R2083 (2008).
- ⑤ Nobata, S., Ogoshi, M., Takei, Y.: Potent cardiovascular actions of homologous adrenomedullins in eels. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* 294(5), R1544-R1553 (2008).

一言アピール

ヒトにつながることの多いホルモン研究では哺乳類を材料とすることが多いが、より脊椎動物の祖先に近い系統群での研究が哺乳類における新たな発見をもたらすことがある。そのような発見の一つであったアドレノメデュリンというホルモンファミリーに惹かれ、あえて哺乳類以外の動物で研究を行っている。さまざまな系統群で最も利点のある種を用い、得られた結果を比較することで、作用の本質および機能の進化を明らかにしたいと考えている。

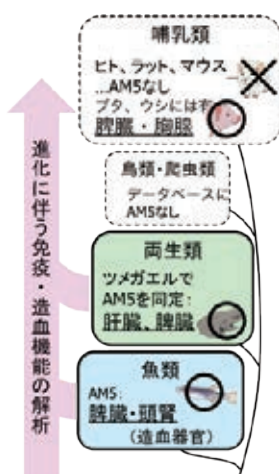
研究概要

アドレノメデュリン(AM)は初めに哺乳類で同定されたペプチドホルモンであるが、これまでにAMが魚類と哺乳類で3~5タイプのファミリーをなすこと、およびそれらの体液調節への関与を明らかにしてきた。しかし、各タイプの特異的な機能は不明である。本研究では、新たに同定したタイプの機能について脊椎動物を通して解明することを目的としている。とりわけ、ヒト、ラット、マウスでは欠損しているが、魚類と両生類では免疫・造血系組織に多く発現する新型AM5に着目し、分子生物学・組織学的手法によりその機能を解析している。



研究の応用性

本研究は、魚類での研究によって哺乳類に新たな発見をもたらしたAMファミリーを材料に、ヒトの進化の過程で失われたホルモンに着目し、哺乳類以前に分岐した系統群で機能を調べることによって、脊椎動物の進化とホルモンの機能とをあわせて考察しようとするものである。また、四足動物の祖先に近い両生類で機能解析を行うことにより、哺乳類のみの研究では困難であったAM5の新機能を提示し、かなりの哺乳類でAM5が失われた理由も考察できる。これによりヒト医療分野への応用にも貢献できる可能性が高い。



脊椎動物を通じた AM5 の機能解析

なぜ私たちは
これがなくても生きて
いけるのでしょうか？



自己紹介

Q. 今のご専門・職業を選択するきっかけは何でしたか？

動物が好きで、動物のことをもっとよく知りたいという思いが専門を選択するきっかけでした。学生時代に新しいホルモンの発見に関わられたことで感銘を受けたこと、また一つ一つデータを積み上げていく実験の面白さにはまったことで抜け出せなくなりました。教育については教員になるまで考えたことがありませんでしたが、今「教える」ことが案外好きな自分に気づかされています。

Q. ライフイベントについてご苦労されたことがあればお聞かせください。

研究者によくある別居結婚問題には悩まされています。どうしようもないことで仕方がないゆえに、同じ状況にある同僚の先生方の存在は心強く感じています。



がんの腸管および 全身免疫能への影響の解明



増田 潤子

Junko Masuda

【所属】 大学院自然科学研究科 (工)
【役職】 助教 (特任)
【E-mail】 junkomasuda@okayama-u.ac.jp
【専門分野】 腫瘍免疫学

経歴

- ◆平成14年3月
お茶の水女子大学大学院人間文化研究科ライフサイエンス専攻修了(MC)
 - ◆平成17年3月
お茶の水女子大学大学院人間文化研究科人間環境科学専攻修了(DC)
 - ◆平成17年4月
東京女子医科大学医学部 助教
 - ◆平成21年5月
米国立衛生研究所 客員研究員
 - ◆平成24年7月
理化学研究所 研究員
 - ◆平成25年4月
岡山大学大学院自然科学研究科化学生命工学専攻 助教 (特任)
- 【学位】平成17年3月 博士(理学)お茶の水女子大学

研究のキーワード

「免疫学」 「腫瘍学」 「生物工学」 「分子生物学」

代表論文

- ① Yan T, Mizutani A, Chen L, Takaki M, Hiramoto Y, Matsuda S, Shigehiro T, Kasai T, Kudoh T, Murakami H, Masuda J, Hendrix MJ, Strizzi L, Salomon DS, Fu L, Seno M. Characterization of cancer stem-like cells derived from mouse induced pluripotent stem cells transformed by tumor-derived extracellular vesicles. *J Cancer*. 2014 Jul 5;5(7):572-84. doi: 10.7150/jca.8865. eCollection 2014.
- ② Ieguchi K, Tomita T, Omori T, Komatsu A, Deguchi A, Masuda J, Duffy SL, Coulthard MG, Boyd A, Maru Y. ADAM12-cleaved ephrin-A1 contributes to lung metastasis. *Oncogene*. 2014 Apr 24;33(17):2179-90. doi: 10.1038/onc.2013.180. Epub 2013 May 20.
- ③ Koreishi M, Gniadek TJ, Yu S, Masuda J, Honjo Y, Satoh A. The golgin tether giantin regulates the secretory pathway by controlling stack organization within Golgi apparatus. *PLoS One*. 2013;8(3):e59821. doi: 10.1371/journal.pone.0059821. Epub 2013 Mar 21.
- ④ Yamazaki T*, Masuda J*, Omori T, Usui R, Akiyama H, Maru Y. EphA1 interacts with integrin-linked kinase and regulates cell morphology and motility. *J Cell Sci*. 2009 Jan 15;122(Pt 2):243-55. *: equal contribution
- ⑤ Masuda J, Usui R, Maru Y. Fibronectin type I repeat is a non-activating ligand for EPHA1 and inhibits ATF3-dependent angiogenesis. *J Biol Chem*. 2008; 283(19):13148-55.

一言アピール

他大学の助教やアメリカ留学などの経験を経て、今回岡山大学WTT教員のチャンスをいただきました。自由で恵まれた研究環境で充実した研究生活を送っています。また、教育者としても、これまでに得た知識と経験を活かしながら、成長していきたいと思っています。

My Favorite Items

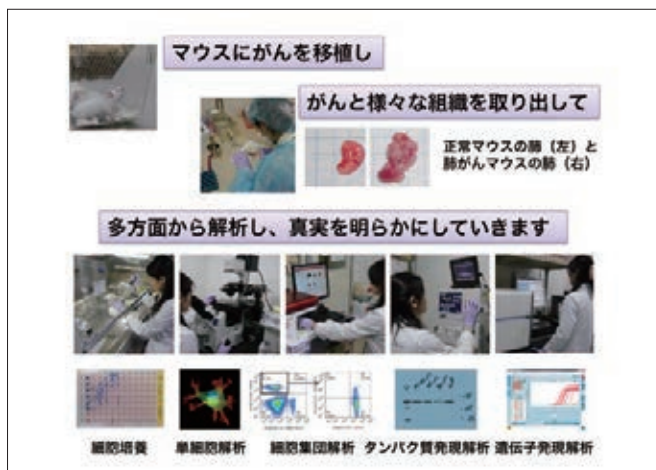
ピペットマン&タイマー



愛用しているピペットマンとタイマーです。これらを用いて微量な溶液を正確に取り、時間を測ります。

研究概要

がんの三大療法の一つである化学療法は、血液により抗がん剤を全身に行き渡らせるため、全身に局在するがん細胞に対して優れた効果がある。しかし一方で、腸管炎症などの副作用をしばしば引き起こし、炎症による腸粘膜障害のために患者の栄養状態の悪化や、肉体的・精神的負担が大きく、治療を中断せざるを得ないこともある。そこで患者の負担を軽減しながら治療を継続させるために、がん化学療法の代表的な副作用の一つである腸粘膜障害を改善する方法の開拓を行っている。



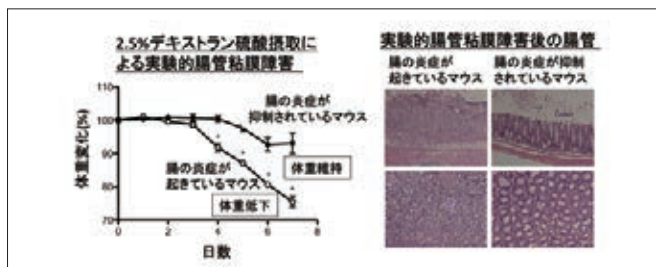
研究方法と解析方法の概略図

研究の応用性

腸管は、腸内細菌や食べ物から身を守るため、多くの免疫細胞が存在しています。



がん患者と健常者の違いを免疫学的観点から明らかにすることで、がん化学療法時に炎症を起こしにくい腸粘膜状態の解明を目指している。また、将来的にここで得られた結果を臨床に応用することで、化学療法時のがん患者の生活の質の向上や栄養状態改善を導く知見を探る。



腸の炎症状態は、体重変化によってマウスを生かしたまま知ることができる

自己紹介

Q. 今のご専門・職業を選択するきっかけは何でしたか？

大学院の時に妊娠・出産に関する研究テーマに出会い、夢中で研究をしているうちに、学位を取っていました。体力的にも精神的にも大変な時期もありましたが、大学院時代にしかできない貴重な時間を過ごしました。その時に指導して下さった先生方とは今でも親しくしていただいているなど、その時の経験が今でも私の基礎となっています。

Q. 大学教員の良さは何だと感じておられますか？

学生指導を通して、自分が成長できるところです。配属されたばかりの学生達に研究内容や実験方法を分かってもらうには苦労と時間が伴いますが、それを学生が理解して、成長したのを感じた時は格別な達成感があります。



造礁サンゴを用いた 地球環境変動に関する研究



井上 麻夕里

Mayuri Inoue

[所属] 大学院自然科学研究科(理)

[役職] 助教(特任)

[E-mail] inouem@cc.okayama-u.ac.jp

[専門分野] 地球化学、古環境学

経歴

- ◆平成14年3月
岡山大学大学院教育学研究科社会科専攻修了(MC)
 - ◆平成17年3月
東北大学大学院理学研究科地球学専攻修了(DC)
 - ◆平成17年4月
日本学術振興会 特別研究員(PD)
 - ◆平成19年2月
東京大学海洋研究所 助教
 - ◆平成22年4月
(改組により) 東京大学大気海洋研究所 助教
 - ◆平成26年4月
岡山大学大学院自然科学研究科地球生命科学専攻 助教(特任)
- 【学位】平成17年3月 博士(理学) 東北大学

研究のキーワード

「サンゴ骨格」「炭酸塩」「環境変動」「微量元素」「同位体」「生物鉱化作用」

代表論文

- ① Tanaka, Y., Iguchi, A., Nishida, K., Inoue, M., Nakamura, T., Suzuki, A. and Sakai, K. Nutrient availability affects the response of juvenile corals and the endosymbionts to ocean acidification. *Limnology and Oceanography*, 59, 1468-1476 (2014).
- ② Felis, T., McGregor, H. V., Linsley, B. K., Tudhope, A. W., Gagan, M. K., Suzuki, A., Inoue, M., Thomas, A. L., Esat, T. M., Thompson, W. G., Tiwari, M., Potts, D. C., Mudelsee, M., Yokoyama, Y. and Webster, J. M. Intensification of the meridional temperature gradient in the Great Barrier Reef following the Last Glacial Maximum, *Nature Communications*, 5:4102, doi: 10.1038/ncomms5102 (2014).
- ③ Inoue, M., Ishikawa, D., Miyaji, T., Yamazaki, A., Suzuki, A., Yamano, H., Kawahata, H. and Watanabe, T., Evaluation of Mn and Fe in coral skeletons (*Porites* spp.) as proxies for sediment loading and reconstruction of 50 yrs of land use on Ishigaki Island, Japan. *Coral Reefs*, 33, 363-373 (2014).
- ④ Shinzato, C., Inoue, M., Kusakabe, M. A Snapshot of a Coral "Holobiont": A Transcriptome Assembly of the Scleractinian Coral, *Porites*, Captures a Wide Variety of Genes from Both the Host and Symbiotic Zooxanthellae. *PLoS ONE* 9(1): e85182. doi:10.1371/journal.pone.0085182 (2014).
- ⑤ Inoue, M., Suwa, R., Suzuki, A., Sakai, K. and Kawahata, H. Effects of seawater pH on growth and skeletal U/Ca ratios of *Acropora digitifera* coral polyps. *Geophysical Research Letters*, 38, L12809, doi:10.1029/2011GL047786 (2011).

一言アピール

地球というのはダイナミックでありながら繊細な面も持ち合わせていて、とても魅力的な存在である。日本史や世界史を学んで今の社会を考えるように、自然を考える際にも地球が辿った歴史を知って、その上で今や今後の自然環境のことを考える必要があるだろう。地球科学に関する研究では、実験などは精密性が求められることも多いが、得られたデータの意味を考えると、時間的にも空間的にも大きいスケールで理解する必要があり、この過程が面白いのである。このような地球を研究することの面白さや大切さを、自分の研究を通して少しでも広く知ってもらいたいと思っている。

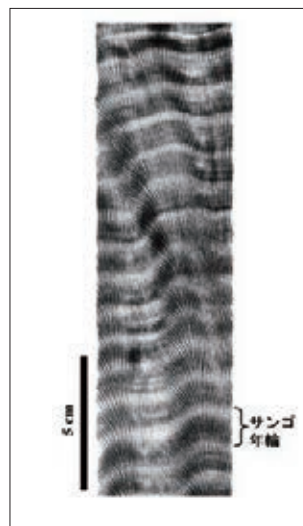
研究概要

近年、環境変動に関する問題が懸念されているが、そもそも地球の環境は変化するものである。それがどのような仕組みでこれまで変化してきたのか、またその結果地球表層環境にどのような影響が及んできたのか、といった課題について、主にサンゴ骨格試料と地球化学的手法を用いて研究を行っている。さらに、古気候・古海洋学的試料としても、またサンゴ礁の高い生物多様性を支える点でも重要なサンゴの骨格がどのようにして成長しているのか、サンゴを中心とした炭酸塩を形成する生物の生物鉱化作用についても研究している。



研究の応用性

現在、そして近未来の気候変動がどのように起きるのか気になるころだが、気候変動予測の精度向上には、詳細な実データが必要であり、古気候・古海洋の研究では、そこに貢献可能なデータを提供できる。特に熱帯～亜熱帯のデータは高緯度域に比べると少ないのが現状であるので、サンゴを用いた研究ではそのデータの空白域を埋めることが期待されている。また、サンゴの石灰化メカニズムが分かれば、今後の環境変化に対してサンゴ礁がどのように変化していくか予測することが可能になり、サンゴの移植や保護活動に対して具体的な提示ができるようになるだろう。



Q. 今のご専門・職業を選択するきっかけは何でしたか？

その一。高校時代に地理を選択していたことです。その授業はよく知らない生徒同士の混合授業で、私は「井上」なのでいつも一番前の席で必ず当てられていました。友達もいないし間違えるのが恥ずかしくて、よく予習していたら好きな科目になりました。

自己紹介

その二。小さい頃にノーベル賞のニュースとかを見ていて、「世の中すごい人がたくさんいて、もう分からないことなんてないだろうなあ」と漠然と思っていましたが、大学院生のあるとき、「なんだ世の中分からないことだらけじゃないか」ということに気付いた時、研究とか勉強すること、つまり、何かを知ることや学ぶこと、それらから自分で考えるという作業が少し面白くなったのです。



気管支喘息における気道炎症に対する アロマセラピーの効果と作用機序の検討



飯尾 友愛

Tomoe Ueno-Iio

[所 属] 大学院保健学研究科

[役 職] 助教

[E-mail] niioto@cc.okayama-u.ac.jp

[専門分野] 免疫検査学

経 歴

- ◆平成17年3月
岡山大学大学院保健学研究科修了(MC)
- ◆平成17年4月
岡山大学病院医療技術部検査部門臨床検査技師
- ◆平成19年5月
岡山大学医歯薬学総合研究科産科婦人科教室臨床検査技師
- ◆平成20年3月
岡山大学大学院保健学研究科修了(DC)
- ◆平成23年4月
岡山大学大学院保健学研究科保健学専攻 助教(特任)
- ◆平成26年4月
岡山大学大学院保健学研究科保健学専攻 助教
- 【学位】平成20年3月 博士(保健学)岡山大学

研究のキーワード

「補完代替医療」「アロマセラピー」「呼気凝縮液」

代表論文

- ① Ueno-Iio, T., Shibakura, M., Yokota, K., Aoe, M., Hyoda, T., Shinohata, Ryoko., Kanehiro, A., Tanimoto, M. and Kataoka, M. : Lavender essential oil inhalation suppresses allergic airway inflammation and mucous cell Hyperplasia in a murine model of asthma. Life Sciences 108, 109-114 (2014).
- ② Ueno-Iio, T., Shibakura, M., Iio, K., Tanimoto, Y., Kanehiro, A., Tanimoto, M. and Kataoka, M. : Effect of fudosteine, a cysteine derivative, on airway hyperresponsiveness, inflammation, and remodeling in a murine model of asthma. Life Sciences 92(20-21), 1015-1023 (2013).
- ③ Iio, K., Ueno Iio, T., Okui, Y., Ichikawa, H., Tanimoto, Y., Miyahara, N., Kanehiro, A., Tanimoto, M., Nakata, Y. and Kataoka, M. : Experimental pulmonary granuloma mimicking sarcoidosis induced by Propionibacterium acnes in mice. Acta Med Okayama 64(2), 75-83(2010).
- ④ Ueno, T., Kataoka, M., Hirano, A., Iio, K., Tanimoto, Y., Kanehiro, A., Okada, C., Soda, R., Takahashi, K. and Tanimoto, M. : Inflammatory Markers in Exhaled Breath Condensate from patients with Asthma Respirology 13, 654-663 (2008).

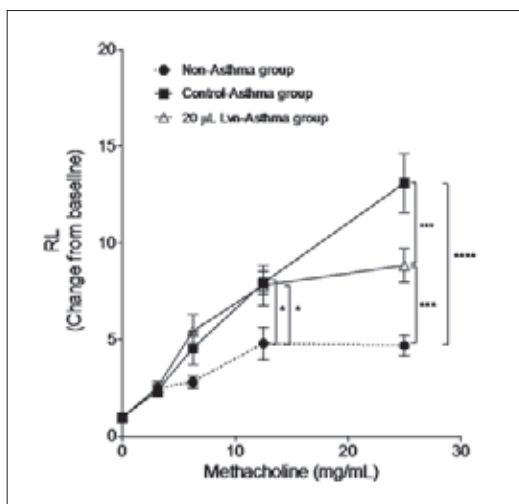
一言アピール

補完代替医療に位置づけられるアロマセラピーは、近年注目を集めている。アロマセラピーに用いる精油には約300種類あるが、その作用機序の科学的解明は乏しい。本研究ではマウス喘息モデルを用いて精油の抗アレルギー効果を検討してきた。さらなる作用機序の解明、人での実証を行うことで精油の新しい効果や安全な利用方法の開発を行う。これにより科学的根拠をもって、補完代替医療の一選択肢としてのアロマセラピーによる日々の暮らしに根ざしたヘルスプロモーションを提唱する。

研究概要

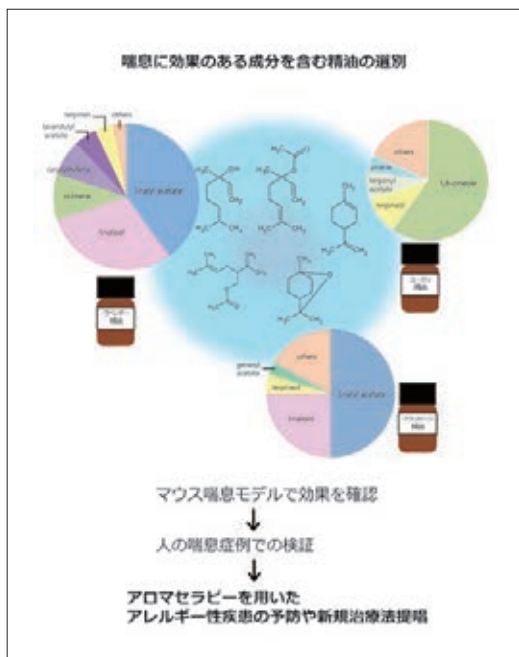
国内の気管支喘息(喘息)の患者数は小児、成人ともに増加しており、現在800万人以上と推定されている。喘息の病態形成には気道のアレルギー性炎症が深く関与していることが分かってきた。現在の治療の中心は、抗炎症を目的とした吸入ステロイドである。しかし、喘息の病因・病態に不明な点も多いため予防法・根本的治療法はまだ確立されていない。そこで喘息症状の軽減ならびに進展防止に、日常生活で実践しやすく補完代替医療に分類されるアロマセラピーに注目し、植物から抽出された精油を用いて研究を行っている。

本研究ではマウス喘息モデルにおける気道過敏性や粘液産生、好酸球浸潤などから精油の抗アレルギー作用の解明を行なっている。



研究の応用性

精油は1種類の中に数十から数百の有機化合物を含んでおり、約300種類ある精油はそれぞれ構成成分が異なっている。本研究では、マウス喘息モデルにおいてラベンダー精油の抗アレルギー効果を明らかにしてきた。またある種の精油によって気道抵抗が悪化するなど精油の種類により効果・作用に違いがあることも確認している。今後気道上皮細胞株を用いて、300種類ある精油から喘息の抗炎症と慢性化・難治化に関わる気道リモデリングに効果のある成分を含む精油を同定し、精油の作用機序の科学的解明を行うことで、アレルギー疾患に対する代替医療の一選択肢としてのアロマセラピーの提唱を目指す。

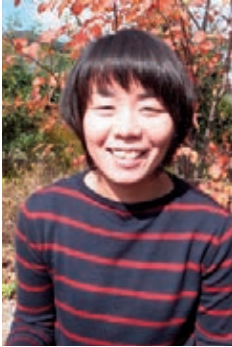


自己紹介

Q. ライフイベントについてご苦労されたことがあればお聞かせください。

大学を卒業後、就職、転職、結婚、出産、子育てとライフイベントを迎えた中でも子育てはこれまでの生活ががらりと変わり働き方についても考え直さなくてはなりません。特に第1子が保育園に通いだした最初の1年は病気での早退、欠席も多く、予定通りに進まない仕事と子どもに対して余裕を持って接することのできない自分に悩みました。限られた時間の中で、優先順位を決めること、無理はしないことを学びました。

植物糖タンパク質に発現する 抗原性 N-結合型糖鎖のヒト免疫調節作用



前田 恵

Megumi Maeda

[所属] 大学院環境生命科学研究所(農)
[役職] 助教
[E-mail] mmaeda@okayama-u.ac.jp
[専門分野] 糖鎖生化学

経歴

- ◆平成13年4月
岡山大学大学院自然科学研究科生物資源科学専攻修了(MC)
- ◆平成15年4月
岡山大学大学院自然科学研究科生命分子科学専攻修了(DC)
- ◆平成18年4月
川崎医科大学衛生学 助手
- ◆平成19年4月
川崎医科大学衛生学 助教
- ◆平成23年4月
岡山大学大学院自然科学研究科 助教(特任)
- ◆平成24年4月
岡山大学大学院環境生命科学研究所 助教(特任)
- ◆平成26年4月
岡山大学大学院環境生命科学研究所 助教
- 【学位】平成18年3月 博士(農学)岡山大学

研究のキーワード

「N-グリカン」「糖鎖ポリマー」「細胞性免疫活性」「樹状細胞」「サイトカイン」

代表論文

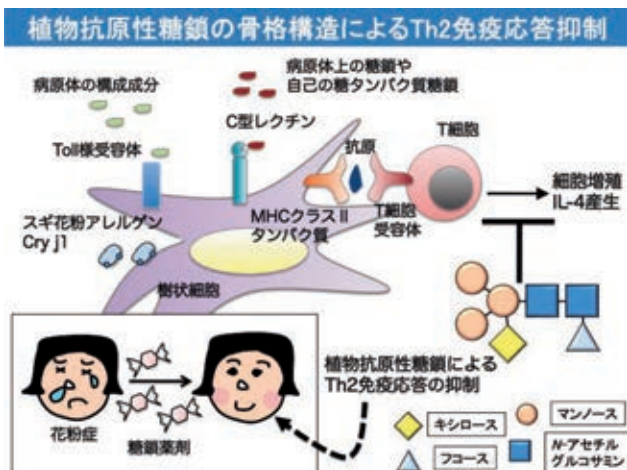
- ① Maeda, M.*, Tanaka, T., Kimura, M. and Kimura, Y. Large Scale Preparation of Glycopeptides Harboring TF-antigen Unit from Royal Jelly. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 78, 276-278 (2013)
- ② Maeda, M., and Kimura, Y. Structural features of free N-glycans occurring in plants and functional features of de-N-glycosylation enzymes, ENGase and PNGase. *Frontier in Plant Science*, 5, 1-9
- ③ Maeda, M.*, Akiyama, T., Yokouchi, D., Woo, K. K., and Kimura, Y. Purification and Molecular Characterization of Ginkgo biloba β -Xylosidase Active for Plant Complex Type N-Glycans. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 77, 1973-1976 (2013) (Referred)
- ④ Maeda, M.*, Takeda, N., Mano, A., Yamanishi, M., Kimura, M., and Kimura, Y. Large-Scale Preparation of Asn-Glycopeptide Carrying Structurally Homologous Antigenic N-Glycan., *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 77, 1269-1274 (2013) (Referred)
- ⑤ Yokouchi, D., Ono, N., Nakamura, K., Maeda, M., and Kimura, Y. Purification and characterization of β -xylosidase that is active for plant complex type N-glycans from tomato (*Solanum lycopersicum*): Removal of core α 1-3 mannosyl residue is prerequisite for hydrolysis of β -2 xylosyl residue. *Glycoconj. J.*, DOI 10.1007/s10719-012-9441-y (2012) (Referred)

一言アピール

植物のタンパク質に結合している植物抗原性糖鎖の植物細胞における生理機能と、ヒト免疫系に与える影響について研究を展開している。博士取得までは植物の糖鎖やそれを生成する酵素について精製や構造解析を行っていた。博士取得後は環境中物質がヒト免疫系に与える影響についてリンパ球を用いた研究を5年間行っていた。WTTの3年間は、これまでに得た知識や技術を融合させた研究を行った。この間にベルギーゲント大学でも研究を行った。

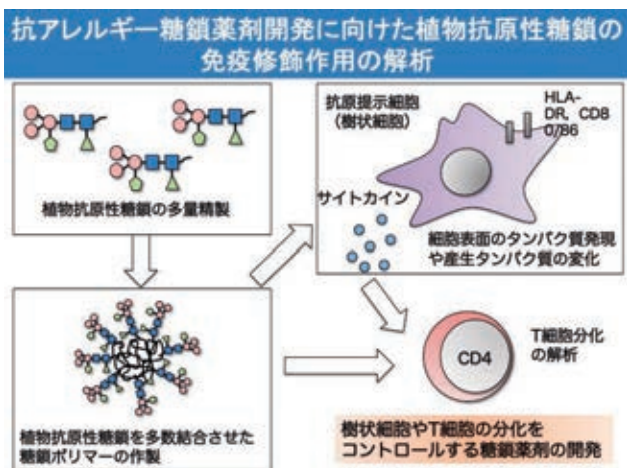
研究概要

植物細胞の糖タンパク質はアスパラギン結合型糖鎖(N-グリカン)のコア構造に α 1,3フコース残基と β 1,2キシロース残基を有する植物抗原性糖鎖を結合している。この糖鎖は、*in vitro*の実験によりスギ花粉症の治療薬としての可能性が見出されており、本研究では、その免疫活性を高めた糖鎖ポリマーを作製することを目的としている。新しく考案した親水性クロマト法により、アスパラギンに結合した植物抗原性糖鎖(Asn-糖鎖)をイチョウ種子貯蔵タンパク質から多量精製した。 γ ポリグルタミン酸をポリマーの骨格として用い、Asn-糖鎖を多価で結合させた糖鎖ポリマーを作製した。現在、糖鎖ポリマーの樹状細胞分化活性について解析を進めている。



研究の応用性

(1) Asn-糖鎖の多量精製法、(2) 糖鎖ポリマーの作製方法を構築することができたので、まだ細胞性免疫活性が明らかにされていない様々な構造の糖鎖についても多量精製と糖鎖ポリマーの作製が可能となった。すでに、ニワトリ卵黄由来の動物複合型、インゲンマメ由来のハイマンノース型のAsn-糖鎖を精製し糖鎖ポリマーを作製している。また、多様性に富む植物抗原性糖鎖については、沈水性植物のオオカナダモの糖タンパク質がルイスa抗原含有植物抗原性糖鎖などの優れた供給源になることを明らかにした。



自己紹介



Q. これまでの紆余曲折など、今ある自分を作っているものは何ですか？

今ある自分を作っているものは、これまで食べたものと、自分を取り巻く人や環境だと思っています。これまでの全てに感謝しながら、これからも美味しい食事と、大切な人を大事にしていきたいです。

Q. 大学教員の良さは何だと感じておられますか？

何より自由であることです。自分の関心あることを知ることができる機会が与えられている点もすばらしいと思います。また普通に生活していたら出会わないような海外の研究者や学生と出会うことができ、心や想像力を豊かにすることができる点など良さのひとつだと思います。



地球規模の環境変化で森林生態系の姿は変わるのか？ — 樹木の繁殖特性からの評価 —



宮崎 祐子

Yuko Miyazaki

〔所属〕 大学院環境生命科学研究所(農)

〔役職〕 助教

〔E-mail〕 yukomiyazaki@okayama-u.ac.jp

〔専門分野〕 森林生態学

経歴

- ◆平成14年3月
北海道大学大学院農学研究科環境資源学専攻修了(MC)
 - ◆平成15年3月
北海道大学大学院農学研究科環境資源学専攻中途退学
 - ◆平成15年4月
奈良県森林技術センター 研究員
 - ◆平成21年4月
北海道大学創成研究機構 博士研究員
 - ◆平成21年11月
University of Zurich, Institute of Plant Biology 滞在研究員
 - ◆平成23年1月
北海道大学大学院地球環境科学研究科 博士研究員
 - ◆平成23年4月
岡山大学大学院環境科学研究科 助教(特任)
 - ◆平成24年4月
岡山大学大学院環境生命科学研究所 助教(特任)
 - ◆平成26年4月
岡山大学大学院環境生命科学研究所 助教
- 【学位】平成21年3月 博士(環境科学) 北海道大学

研究のキーワード

「植物の環境応答」「野外操作実験」「地球環境変化」「植物の繁殖」「種の分布モデル」
「ツリークライミング」「トランスクリプトーム」

代表論文

- ① 宮崎祐子, 三橋弘宗, 大澤剛士: シナリオ分析に基づいた竹林の管理計画立案. 保全生態学研究. (印刷中).
- ② Miyazaki, Y., Maruyama, Y., Chiba, Y., Kobayashi, M.J., Joseph, B., Shimizu, K.K., Mochida, K., Hiura, T., Kon, H., Satake, A. : Nitrogen as a key regulator of flowering in *Fagus crenata* : understanding the physiological mechanism of masting by gene expression analysis. Ecology Letters, 17, 1299-1309 (2014).
- ③ Miyazaki, Y. : Dynamics of internal carbon resources during masting behavior in trees. Ecological Research, 28, 143-150 (2013).
- ④ Miyazaki, Y., Ohnishi, N., Takafumi, H., Hiura, T. : Genets of dwarf bamboo do not die after one flowering event: evidence from genetic structure and flowering pattern. Journal of Plant Research, 122, 523-528 (2009).
- ⑤ Miyazaki, Y., Hiura, T., Kato, E., Funada, R. : Allocation of resources to reproduction in *Styrax obassia* in a masting year. Annals of Botany, 89, 767-772 (2002).

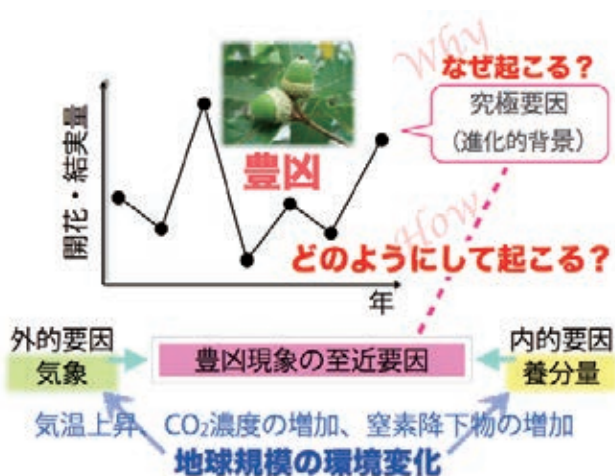
一言アピール

森林は地球の陸地面積の約3割と非常に大きな面積を占める。森林の機能は木材生産のみにとどまらず、災害防止機能や生物多様性保全など、多面的機能を有し、我々の生活を支えている。森林を取り巻く環境は近年、地球規模で大きな変化が起こっている。環境変化に対する植物の基礎的な生理応答をはじめ、植物がどのように次世代を残し、森林が更新し、維持され、生態系を成り立たせているのかについて、少しでも答えを見出したい。野外調査を基本とし、糖類分析などの化学分析、安定同位体分析、組織形態観察、遺伝子発現量測定などの分子生物実験などの手法によって課題に取り組んでいる。



研究概要

森林を構成する樹木の多くは、開花・結実量が年によって変動する、豊凶現象を示す。豊凶を引き起こす至近要因には、気温や降水量などの外的要因と、個体内の栄養分量などの内的要因が考えられている。しかし、まだその詳しいメカニズムについては多くのことが分かっていない。そこで、1) 野外実験により環境条件を操作して開花・結実量の変化を調査し、2) 同実験環境下で花芽形成から種子成熟までに起こる遺伝子発現変化を捉え、また形態観察を行うことで、3) 豊凶を引き起こす要因を明らかにすることを目的とする。さらに、温暖化や窒素飽和等の環境変化が樹木の開花・結実様式をどのように改変し、生態系にどのような影響を与えるかを評価する。



研究の応用性

- 1) 非モデル植物である樹木と、モデル植物の花成制御遺伝子ネットワークを比較することで、開花結実の年変動という繁殖様式がなぜ生じたのか、また植物の繁殖様式の多様性がなぜ生じたのか、その進化メカニズムおよび生存戦略について理解する材料を提供できる。
- 2) 森林生態系を構成する主要樹種における開花・結実様式の環境に対する応答予測を可能にすることで、地球規模の環境変化に対する生態系応答を評価する基盤を提供できる。



自己紹介

Q. 今のご専門・職業を選択するきっかけは何でしたか？

高校生の時に、東南アジアの熱帯雨林で起こる一斉開花現象（多くの種が数年に一度だけ一斉に開花・結実する現象）について興味を持ちました。その後進学した大学では冷温帯落葉広葉樹林の美しさに引きこまれました。そこで恩師との出会いがあり、種ごとに開花・結実に年変動があるという、いわば温帯林での一斉開花現象があることを知り、そのメカニズムについて興味を持ったのが現在の研究のスタートとなりました。異なる職種に就いたこともありましたが、生態学の魅力に抗えずに現在に至っています。



動く遺伝子 × NGS を利用した 農作物の遺伝解析



門田 有希

Yuki Monden

[所属] 大学院環境生命科学研究科 (農)
[役職] 助教
[E-mail] y_monden@okayama-u.ac.jp
[専門分野] 植物遺伝育種学

経歴

- ◆平成21年3月
京都大学大学院農学研究科農学専攻修了(MC)
 - ◆平成21年4月
日本学術振興会 特別研究員(DC1)
 - ◆平成24年3月
京都大学大学院農学研究科農学専攻修了(DC)
 - ◆平成24年4月
岡山大学大学院環境生命科学研究科農生命科学専攻
助教(特任)
 - ◆平成27年4月
岡山大学大学院環境生命科学研究科農生命科学専攻
助教
- 【学位】平成24年3月 博士(農学) 京都大学

研究のキーワード

「レトロトランスポゾン」「農作物」「品種保護」「Next generation sequencing」「DNA マーカー」「倍数性」
「バイオインフォマティクス」

代表論文

- ① Monden, Y., Hara, T., Okada, Y., Jahana, O., Kobayashi, A., Tabuchi, H., Onaga, S. and Tahara M. Construction of a linkage map based on retrotransposon insertion polymorphisms in sweet potato via high-throughput sequencing. *Breeding Science*, accepted.
- ② Monden, Y., Yamaguchi, K. and Tahara M. Application of iPBS in high-throughput sequencing for the development of retrotransposon-based molecular markers. *Current Plant Biology*, 1, 40-44 (2014).
- ③ Monden, Y., Fujii, N., Yamaguchi, K., Ikeo, K., Nakazawa, Y., Waki, T., Hirashima, K., Uchimura, Y. and Tahara M. Efficient screening of long terminal repeat retrotransposons that show high insertion polymorphism via high-throughput sequencing of the PBS site. *Genome*, 57(5), 245-252 (2014).
- ④ Monden, Y., Yamamoto, A., Shindo, A. and Tahara M. Efficient DNA fingerprinting based on the targeted sequencing of active retrotransposon insertion sites using a bench-top high-throughput sequencing platform. *DNA research*, 21(5), 491-498 (2014).
- ⑤ Monden, Y., Takasaki, K., Futo, S., Niwa, K., Kawase, M., Akitake, H. and Tahara M. A rapid and enhanced DNA detection method for crop cultivar discrimination. *Journal of Biotechnology*, 185, 57-62 (2014).

一言アピール

農作物の品種育成、そして品種保護に向けた研究・技術開発に取り組んでいる。特に、「レトロトランスポゾン」とよばれる動く遺伝子、さらに次世代シーケンス(NGS)を利用し、サツマイモなど、まだまだ研究が進んでいない種の遺伝解析を進めている。畑での圃場作業から、DNAを扱った実験、そしてコンピューターを使った大規模な遺伝解析まで、幅広く取り組む。これからもたくさんの人と関わり合いながら、積極的に新しい研究にチャレンジしていきたいです。どうぞよろしくお願いいたします。

研究概要

レトロトランスポゾンとは、真核生物のゲノム中に存在する転移性のDNA配列である。一度挿入されたコピー配列は安定して遺伝するため、その挿入部位の違いは遺伝解析に利用可能である。また、多数の品種に関して、多数の挿入部位を効率的に同定するため、NGSを利用した解析を行っている。それにより、(1)農作物の品種保護、食の安心・安全に向けた品種判定DNAマーカーの開発、(2)品種間の遺伝的な類縁関係の解明、(3)有用遺伝子の同定に向けた連鎖地図の作成など、さまざまな遺伝解析に取り組んでいる。また、解析対象の農作物種もサツマイモ、イチゴ、ダイズ、コムギ、リンゴ、シタケなど多岐に渡る。



レトロトランスポゾン× NGS を利用した遺伝解析

研究の応用性

ゲノム情報や遺伝解析など、基礎研究から得られた知見を応用研究にも発展させている。例えば、「実用的な農作物品種判定技術の開発」が挙げられる。農作物の品種判定は、食品偽装問題の取り締まり、また日本の大切な優良品種を守ることもつながる。しかし、未だに現場で実用可能な技術は確立されていない。そこで、STHクロマトPASという新しい手法を導入し、実際の現場で使える技術の開発を目指している。これを用いれば、実験器具および設備も必要なく、短時間(15分間)の反応で検査が可能になる。税関、食品輸入・製造現場などでの実用化に向け、さらなる発展および普及に努めたい。



圃場での共同作業

耕作、苗の植え付け、収穫など、汗をかきながら頑張ってます！

DNAを使った実験にも取り組みます！

@岡山大学
ゲノム遺伝解析研究室



ラボでの実験



自己紹介



Q. 今のご専門・職業を選択するきっかけは何でしたか？

私自身、大学で研究をすることになるとは、まったく思っていませんでした。私にこのきっかけを与えてくれたのは、京大時代の先輩・恩師です。「いいか、サイエンスってのはな・・・！」と、科学のおもしろさ、研究のやりがい私に、身をもって伝えてくれました。その方も今、ある研究所で研究されていますが、私が憧れ・目標とする研究者の一人です。

Q. 大学教員の良さは何だと感じておられますか？

なんといっても、学生さんとワイワイ研究できることだと思います。そして、基礎研究・応用研究含めて自由度が高く、状況次第で新しい研究にも果敢にチャレンジできること。研究をしていて思うように進まないこと、大変な時もありますが、適宜リフレッシュしながら(特に飲み会!)、学生さん・共同研究者の人たちと活発に意見交換して研究を進めるようにしています。カッコいい先生タイプではなく、学生さんにも迷惑をかけたばかりですが、私なりにこれからもずっと、一生成長していきたいと思えます。



研究テーマ

哺乳動物の 卵管機能局所調節メカニズムの解明



山本 ゆき

Yuki Yamamoto

[所属] 大学院環境生命科学研究科(農)

[役職] 助教

[E-mail] yyamamoto@cc.okayama-u.ac.jp

[専門分野] 動物生殖生理学

経歴

- ◆平成23年9月
岐阜大学大学院連合獣医学研究科獣医学専攻修了(DC)
- ◆平成23年10月
東京農工大学農学研究科動物生命科学部門 特別研究員
- ◆平成24年4月
岡山大学大学院環境生命科学研究科農生命科学専攻助教(特任)
- ◆平成27年4月
岡山大学大学院環境生命科学研究科農生命科学専攻助教

【学位】平成23年9月 博士(獣医学)岐阜大学

研究のキーワード

「生理学」「内分泌学」「家畜繁殖」「卵管」

代表論文

- ① Yamamoto Y, Kohka M, Kobayashi Y, Woclawek-Potocka I and Okuda K. Endothelin as a local regulating factor in the bovine oviduct. *Reprod Fertil Dev*, (2014), doi.org/10.1071/RD14076
- ② Yamamoto Y, Kobayashi Y and Okuda K. Purified culture systems in bovine oviductal stromal cells. *J Reprod Dev* 60: 73-77, (2014).
- ③ Kobayashi Y, Wakamiya K, Kohka M, Yamamoto Y and Okuda K. Summer heat stress affects prostaglandin synthesis in the bovine oviduct. *Reproduction*146: 103-110, (2013).

一言アピール

哺乳動物の卵管は、受精および初期胚発育が進行する場所である(図1)。また、卵母細胞と精子を受精の場へ、初期胚を子宮へと送り届ける輸送経路でもある。受精および初期胚発育に最適な環境を提供し、配偶子・初期胚を輸送することが卵管の重要な役目であり、卵管の機能に異常が生じれば妊娠は成立しない。しかしながら、卵管機能の診断法や治療法はどの哺乳動物においても確立されていない。現在ウシの受胎率は年々低下し続けており、直ちに解決すべき緊急の課題となっている。不受胎に卵管機能異常が関連している可能性を考え、卵管機能診断法の開発に貢献するための基礎研究を進めている。

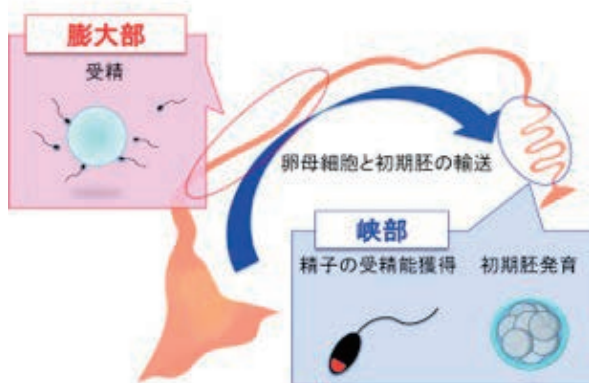


図1: 哺乳動物の卵管の役割

研究概要

私たちはウシ卵管細胞の純粋培養系を確立しており(図2)、*in vitro*での手法を用いて卵管細胞の生理機能解析を進めている。卵管平滑筋の収縮弛緩運動を制御する局所メカニズム:卵管の輸送機能に重要な卵管平滑筋運動は、卵管の局所因子によって収縮と弛緩がコントロールされている。そこで、平滑筋運動を制御する因子の探索とその分泌制御メカニズムを解明することによって卵管のぜん動運動制御メカニズムの解明を目指す。

卵管内環境を調節する因子の探索:ウシ卵管において、配偶子や初期胚に直接作用する物質や、卵管に作用することでその生理機能を制御する物質を探索し、受精や初期胚発育に適した卵管内環境を調整するメカニズムを明らかにする。

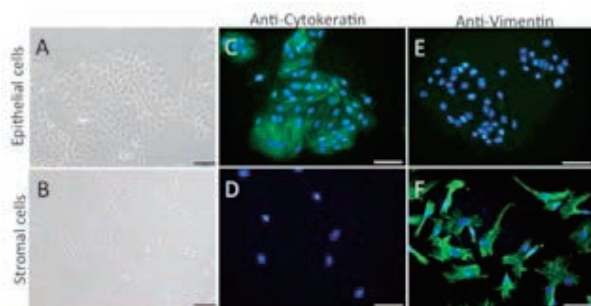
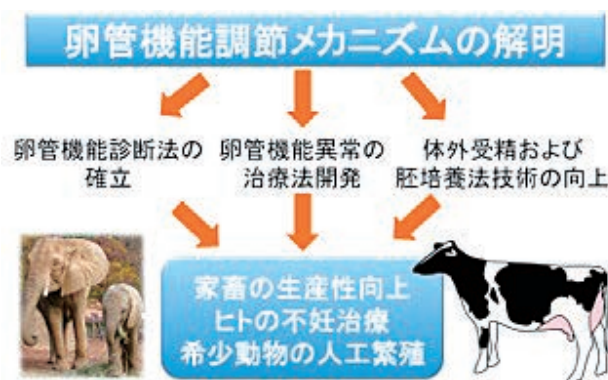


図2: 培養卵管上皮(A)および間質細胞(B)と、上皮細胞マーカーで染色した上皮(C)ならびに間質細胞(D)、および間質細胞マーカーで染色した上皮(E)および間質細胞(F)。核は青で、各マーカーは緑色に染色されている。

研究の応用性

卵管の生理機能に異常が生じれば、受精の不成立や初期胚の発育不足・卵管内死滅につながり、妊娠は成立しない。また、ヒトでは初期胚の輸送機能異常によって卵管内妊娠を引き起こすこともある。卵管の機能制御メカニズムを明らかにすれば、その基礎知見を用いて卵管機能をターゲットとした診断の指標や新しい不妊薬開発に貢献することができる。また、体外受精や体外胚培養技術の改良にも貢献しうる。今後、*in vitro*から*in vivo*へと研究を展開し、家畜の繁殖制御やヒトの不妊治療に応用可能な知見の獲得を目指す。



自己紹介



Q. 今のご専門・職業を選択するきっかけは何でしたか?

動物が好きで獣医師の道を選びましたが、「動物はどのような仕組みで生きているのか?」という部分に強く興味を持つようになり、今の専門を選択しました。大学時代の生理学の先生が楽しそうに講義をされていたのも理由の一つです。獣医師という面を生かし、臨床に貢献できる研究者を目指しています。

Q. 大学教員の良さは何だと感じておられますか?

研究と教育の両方に携わることができることだと思います。人を育てながら研究を進めると、自分の未熟さも発見でき成長につながると感じています。また、科学に国境はありません。研究活動や留学生の受け入れ・派遣を通し、異なる言語・文化を持つ人々と同じテーマで議論できることはとても貴重だと思います。



淡水の輸送が駆動する “物質循環－生態系相互作用”の解明



齋藤 光代

Mitsuyo Saito

[所属] 大学院環境生命科学研究科(環)

[役職] 助教(特任)

[E-mail] misaito@okayama-u.ac.jp

[専門分野] 水文科学、生物地球化学

経歴

- ◆平成17年3月
広島大学大学院生物圏科学研究科生物圏共存科学専攻修了(MC)
 - ◆平成17年4月
日本学術振興会 特別研究員(DC1)
 - ◆平成20年3月
広島大学大学院生物圏科学研究科生物圏共存科学専攻修了(DC)
 - ◆平成20年4月
愛媛大学沿岸環境科学研究センター 研究員
 - ◆平成23年4月
日本学術振興会 特別研究員(PD)
 - ◆平成25年4月
岡山大学大学院環境生命科学研究科環境科学専攻
助教(特任)
- 【学位】平成20年3月 博士(学術)広島大学

研究のキーワード

「地下水」「淡水－塩水境界域」「貯水池」「流域」「栄養塩循環」「生態系影響」「安定・放射性同位体」

代表論文

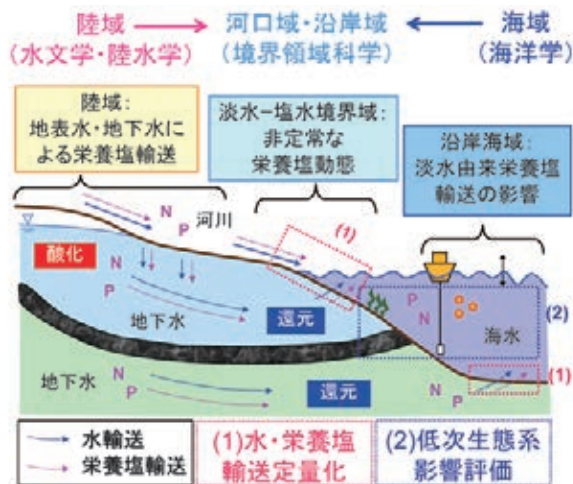
- ① Saito, M., 他2名: Effects of residence time and nutrient load on eutrophic conditions and phytoplankton variations in agricultural reservoirs. IAHS Publication, 361, 197-203(2013).
- ② Saito, M., 他8名: Seasonal variation of the ^{222}Rn concentration in the central part of the Seto Inland Sea, Japan. Interdisciplinary Studies on Environmental Chemistry, 6, 339-344(2012).
- ③ Saito, M., 他6名: Spatial variation of submarine groundwater discharge (SGD) in the central part of Seto Inland Sea. Interdisciplinary Studies on Environmental Chemistry, 5, 117-123(2011).
- ④ 齋藤光代・小野寺真一: 地下水流動は脱窒過程の制御要因か?－現状と今後の課題－. 日本水文科学会誌, 41, 91-101(2011).
- ⑤ Saito, M., 他6名: Evaluation of nitrate attenuation potential in the groundwater of Jakarta metropolitan area, Indonesia. IAHS Publication, 329, 305-310(2009).
- ⑥ Onodera, S., Saito M., 他8名: Effects of intensive urbanization on the intrusion of shallow groundwater into deep groundwater: Examples from Bangkok and Jakarta. Science of the total environment, 407, 3209-3217(2009).

一言アピール

日本は周囲を海に囲まれ、我々は食糧、資源およびエネルギーに至る様々な海の恵みを享受しながら生活している。しかしながら、近年世界の沿岸海域では漁業・水産資源の減少が顕在化しており、その原因として環境変動や陸域での人間活動の影響が指摘されているが、詳細は明らかになっていない。陸と海とは水循環を通じて繋がっており、生物にとって必要な窒素やリンといった栄養物質は川や地下水などを経て最終的に海へ運ばれる。このような淡水経由の物質輸送が生態系に及ぼす影響を明らかにすることを旨とし、河川、地下水、湖沼、沿岸海域に至る幅広いフィールドを対象に研究に取り組んでいる。

研究概要

陸域から海域への物質輸送を考える上では、陸—海を含む流域スケールでの評価が不可欠である。しかしながら、特に陸と海との境界に相当する河口域・沿岸域は淡水(河川水および地下水)と海水とが流動・混合し複雑な物質循環を形成する場であり、陸水学と海洋学の研究者間の隔たりや相互理解の不足から、未解明な点が多い研究対象の一つであった。そこで本研究では、これまで特に理解が不十分な(1)地下水を含む淡水経由の栄養塩輸送過程の定量的評価、およびその(2)沿岸低次生態系への影響について明らかにすることを目的とし、地下水、河川水、貯水池、沿岸海域を含む流域スケールでの物理的な水輸送解析、および安定・放射性同位体等のマルチトレーサー解析に基づく評価を行っている。



研究の応用性

淡水と塩水とが接する河口域や沿岸海域では、地下水流出の影響や潮汐変化・洪水流出といった非定常性を考慮した上で栄養塩輸送を定量的に評価するには至っていない。よって、本研究で得られる成果は淡水—塩水境界域における物質循環の既存概念に新たな知見をもたらすとともに、気候変化や沿岸域の人為的改変(埋立や護岸、汚濁負荷の増加・減少等)にともなう栄養塩循環・生物生産の変動予測や、持続可能な漁業生産のための適正な栄養塩管理策の提案、さらには淡水資源としての河川水・地下水の変動予測といった多様な方面への応用が期待できる。



岡山県備前市日生沿岸の藻場調査の様子

川、海、地下水、湖など水に関する多様なフィールドで研究しています。



自己紹介

Q. 今のご専門・職業を選択するきっかけは何でしたか？

もともと研究者になろう(なれる)とは思っていませんでしたが、大学4年生の時に卒論研究にのめり込んだことがきっかけで、そのまま今に至っています。水という物質には子どもの頃から何となく興味を持っていましたが、将来の仕事として意識し始めたのは高校生くらいだったと思います。女性研究者がテレビCMで水の分析をしている姿を見て、こういう仕事ができたらいいな、と思ったのを覚えています。

Q. 自分の研究の未来予想図はどんなものですか？

学生時代は陸水学を専攻していましたが、その後研究員として海洋学の研究室に就職できたことで、海から陸を見る視点も培うことができ、色々な分野の研究者との繋がりも増えました。今後はその経験を活かし、将来的には陸水学と海洋学との境界を繋ぐような研究を進めていくことが目標です。

小胞型伝達物質トランスポーターの 機能と局在に関する研究



日浅 未来

Miki Hiasa

[所属] 大学院医歯薬学総合研究科 (薬)

[役職] 助教

[E-mail] hiasa_arioka@pharm.okayama-u.ac.jp

[専門分野] 生化学、薬学、生理化学

経歴

- ◆平成19年3月
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科創薬生命科学専攻修了(MC)
 - ◆平成19年4月
日本学術振興会 特別研究員(DC1)
 - ◆平成22年3月
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科創薬生命科学専攻修了(DC)
 - ◆平成22年4月
日本学術振興会 特別研究員(PD)
 - ◆平成23年4月
徳島文理大学薬学部生化学教室 助教
 - ◆平成24年4月
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科生体膜機能生化学 助教(特任)
 - ◆平成27年4月
岡山大学大学院医歯薬学総合研究科生体膜機能生化学 助教
- 【学位】平成22年3月 博士(薬学)岡山大学

研究のキーワード

「トランスポーター」「生化学」「小胞型伝達物質トランスポーター」

代表論文

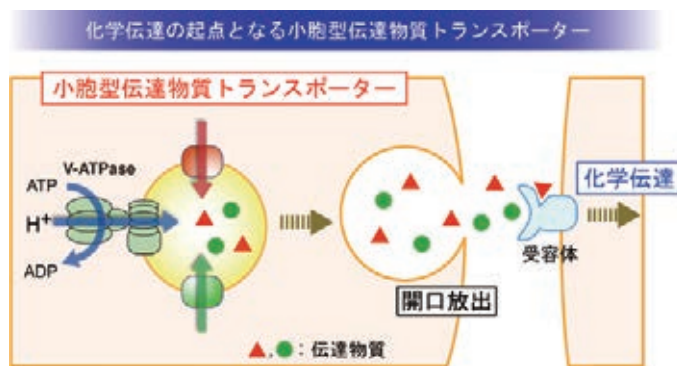
- ① Hiasa, M., Miyaji, T., Haruna, Y., Takeuchi, T., Harada, Y., Moriyama, S., Yamamoto, A., Omote, H., Moriyama, Y. : Identification of a mammalian vesicular polyamine transporter. *Scientific Reports*, 4, 6836 (2014).
- ② Sakamoto, S., Miyaji, T., Hiasa, M., Ichikawa, R., Uematsu, A., Iwatsuki, K., Shibata, A., Uneyama, H., Takayanagi, R., Yamamoto, A., Omote, H., Nomura, M., Moriyama, Y. : Essential role of vesicular nucleotide transporter in ATP storage and secretion in neuroendocrine cells. *Scientific Reports*, 4, 6689 (2014).
- ③ Hiasa, M., Togawa, N., Miyaji, T., Omote, H., Yamamoto, A., Moriyama, Y. : Essential role of vesicular nucleotide transporter in vesicular storage and release of nucleotides in platelets. *Physiological Reports*, 2 (6), e12034 (2014).
- ④ Harada, Y., Hiasa, M. : Immunological identification of vesicular nucleotide transporter in intestinal L cells. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 37(7), 1090-1095 (2014).
- ⑤ Hiasa, M., Togawa, N., Moriyama, Y. : Vesicular Nucleotide Transport: a Brief History and the Vesicular Nucleotide Transporter as a Target for Drug Development. *Current Pharmaceutical Design*, 20(16), 2745-2749 (2014).
- ⑥ Hiasa, M., Isoda, Y., Kishimoto, Y., Saitoh, K., Kimura, Y., Kanai, M., Shibasaki, M., Hatakeyama, D., Kirino, Y., Kuzuhara, T. : Inhibition of monoamine oxidase A and stimulation of behavioural activities in mice by the inactive prodrug form of the anti-influenza agent oseltamivir. *British Journal of Pharmacology*, 169(1), 115-129 (2013).

一言アピール

岡山大学WTT教員として、2012年度よりメンターや学生さんなど周囲のサポートを受けながら研究を進めている。日々の研究や、研究を通じて知り合えた研究者たちとの交流の中、成長を実感したり、多くの至らぬ点を見いだしたり、「我が道を行く」をモットーに突き進んできたが、最近是人とのつながりの中で、新たな発見や研究に発展することが多いように思う。自分の研究室に閉じこもって集中して研究するだけでなく、外に目を向けて、いろいろな分野の方と交流を深めていきたい。

研究概要

トランスポーター、中でも特に小胞上において小胞内に伝達物質を輸送する働きをもつ小胞型伝達物質トランスポーターに焦点をあてて研究を展開している。小胞型伝達物質トランスポーターは化学伝達の起点となる分子である。グルタミン酸、ATPなどのよく知られている伝達物質のトランスポーターに加え、ポリアミン、D-セリンなどの新規の小胞型トランスポーターを見だし、その伝達機構の起点となる細胞や小胞を特定し、さらにはその制御機構解明を目標に研究をすすめている。



研究の応用性

小胞型伝達物質トランスポーターはシグナル伝達の起点となる分子であり、伝達の種類や強度を決定している。本研究では既存のトランスポーターの研究に加えて新規のトランスポーターの同定も進めていく。新たなシグナル伝達機構を見つけることで、それがどのような生理作用に

寄与しているか、またその破綻による疾患の発生機序を知ることができる。また、輸送の阻害薬研究にも取り組むことで、小胞型伝達物質トランスポーターを創薬ターゲットとした新たな医薬品の開発に貢献できる。

トランスポーターの基礎研究を創薬へとつなげていきたいです。



研究対象とする小胞型伝達物質トランスポーター

伝達物質	小胞型伝達物質トランスポーター	
D-セリン	VDseT	201X
ポリアミン	VPAT (SLC18B1) *	2014
ATP	VNUT (SLC17A9)	2008
アスパラギン酸	VEAT (SLC17A5)	2008
グルタミン酸	VGLUT1-3 (SLC17A6-8)	2000
GABA・グリシン	VIAAT (SLC32A1)	1997
アセチルコリン	VAcHT (SLC18A3)	1994
モノアミン	VMAT1, 2 (SLC18A1, 2)	1992

* : Hiasa et al. Sci. Rep., 4, 6836 (2014)

自己紹介

Q. 今のご専門・職業を選択するきっかけは何でしたか？

私とトランスポーター研究との出会いは、大学時代に所属した研究室でのことでした。最初の研究テーマは、あるトランスポーターが、どこで何をしているか？というものでした。トランスポーターの機能の多様性とそのおもしろさ、組織切片上に現われる染色像の美しさに、すぐに研究に夢中になりました。「トランスポーター研究を進めるには、トランスポーターの位置情報と輸送基質を知ることが大事である」という恩師の言葉は、今に至るまで私の研究の基本となっています。



イネにおけるケイ酸輸送体の 発現制御メカニズムの解明



三谷 奈見季
Namiki Mitani-Ueno

[所 属] 資源植物科学研究所
[役 職] 助教
[E-mail] namiki-m@rib.okayama-u.ac.jp
[専門分野] 植物栄養学

経 歴

- ◆平成18年3月
香川大学大学院農学研究科生命機能科学専攻修了(MC)
 - ◆平成18年4月
日本学術振興会 特別研究員(DC1)
 - ◆平成20年9月
岡山大学大学院自然科学研究科バイオサイエンス専攻修了(DC)
 - ◆平成20年10月
日本学術振興会 特別研究員(PD)
 - ◆平成21年4月
岡山大学資源植物科学研究所 特別契約職員助教
 - ◆平成22年4月
岡山大学資源植物科学研究所 助教(特任)
 - ◆平成25年10月
岡山大学資源植物科学研究所 助教
- 【学位】平成20年9月 博士(農学)岡山大学

研究のキーワード

「植物栄養」「ストレス耐性」「ケイ素」「発現制御」

代表論文

- ① Mitani-Ueno, N., Ogai, H., Yamaji, N. and Ma, JF. : Physiological and molecular characterization of Si uptake in wild rice species. *Physiol Plant.* doi: 10.1111/ppl.12125. (2013)
- ② Yamaji, N., Chiba, Y., Mitani-Ueno, N. and Ma JF. : Functional characterization of a silicon transporter gene implicated in silicon distribution in barley. *Plant Physiol.* 160, 1491-1497 (2012)
- ③ Montpetit, J., Vivancos, J., Mitani-Ueno, N., Yamaji, N., Rémus-Borel, W., Belzile, F., Ma, JF. and Bélanger, RR. : Cloning, functional characterization and heterologous expression of TaLsi1, a wheat silicon transporter gene. *Plant Mol Biol.* 79, 35-46 (2012)
- ④ Mitani-Ueno, N., Yamaji, N., Zhao, FJ. and Ma, JF. : The aromatic/arginine selectivity filter of NIP aquaporins plays a critical role in substrate selectivity for silicon, boron, and arsenic. *J Exp Bot.* 62, 4391-4298 (2011)
- ⑤ Mitani, N., Yamaji, N., Ago, Y., Iwasaki, K. and Ma, JF. : Isolation and functional characterization of an influx silicon transporter in two pumpkin cultivars contrasting in silicon accumulation. *Plant J.* 66, 231-240 (2011)
- ⑥ Mitani, N., Chiba, Y., Yamaji, N. and Ma, JF. : Identification and characterization of maize and barley Lsi2-like silicon efflux transporters reveals a distinct silicon uptake system from that in rice. *Plant Cell*, 21, 2133-2142 (2009)

一言アピール

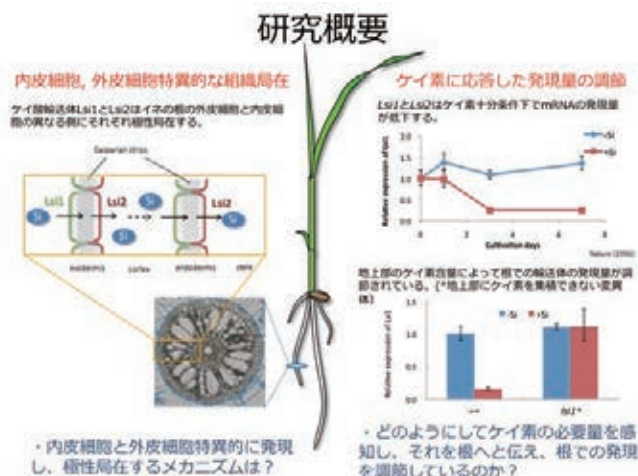
植物はとても身近な存在であり、古くから衣食住の全てにおいて私たちの生活と深く結びついている。したがって植物が健全に旺盛に生育することは私たちにとってたいへん重要なことである。私の着目する「ケイ素」という元素は、植物の様々なストレスを軽減することができる「有用元素」であるが、その恩恵を受けることができるのはケイ素を集積することができる一部の植物だけである。私はケイ素集積植物であるイネにおけるケイ素の吸収集積の分子メカニズムを明らかにし、それを応用することによって、より多くの植物が元気に生育するための研究を行っている。



野生型のイネとケイ酸吸収欠損変異体変異体は病原菌に感染し穂が黒ずみ、成長も収量も著しく不良。

研究概要

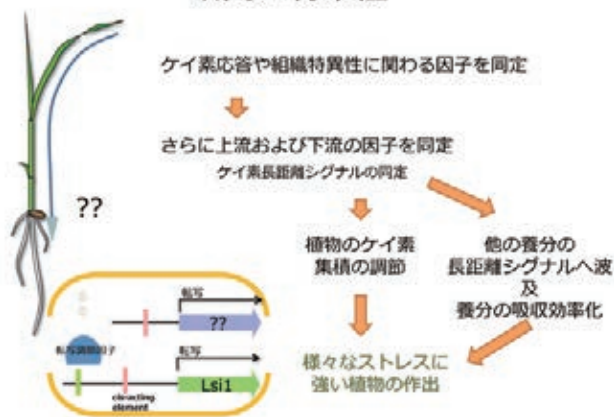
ケイ酸輸送体の発見を受け、これまでにケイ素を利用したストレス耐性植物の作出を試みたが有益効果を付与したケイ素集積植物を作出するには至っていない。ケイ酸輸送体は地上部のケイ素の量に応答しその発現量を調節したり、また吸収に効率的な組織局在、極性局在をとったりと、非常に厳密に制御されている。私はケイ素を利用した複合ストレス耐性植物の作出には、輸送体の発現制御つまり輸送体を必要な時に必要なだけ必要ところで発現させる機構の解明が不可欠であると考え、ケイ酸輸送体の発現量制御、組織局在および極性局在メカニズムの解明を目指した研究を行っている。



研究の応用性

本研究によってケイ酸輸送体の発現量調節機構が明らかになり、さらにケイ素の量をモニタリングしそれを伝える仕組みが将来的に解明されれば、イネの持つ高いケイ酸吸収集積能力を他の植物に応用し、複合ストレスに強い植物を作出することが可能となる。加えて、輸送体が極性局在するメカニズムが明らかになれば、ミネラルの輸送に関与する他のトランスポーターやチャネルの発現にも応用させることが可能となる。これによって今まで以上に効率よく土壤溶液中から必要なミネラルを吸収する技術につながり、さらには長い目で見た場合、将来の農業生産性の向上や環境負荷の低減につながると思う。

研究の将来性



自己紹介

Q. 今のご専門・職業を選択するきっかけは何でしたか？

人が生きていくために最も基本的で重要なのは「食べる」ことであり、それを支えるのが「農業」であるという考えから、農学部の植物や作物を扱う研究室へ進みました。研究活動を始めたとき、小さなことではあっても世の中の誰もまだ知らないことを発見できることに魅力を感じたことがきっかけとなって、研究者という道を選んだのかなと思います。

Q. ライフイベントについてご苦労されたことがあればお聞かせください。

二度の出産に際し、体調を崩し長期の入院を余儀なくされた時には、実験がやりたくてもできず、研究が滞ってしまう不安で精神的につらかったです。

植物におけるエピジェネティックな 遺伝子発現制御の研究



池田 陽子

Yoko Ikeda

[所属] 資源植物科学研究所

[役職] 助教(特任)

[E-mail] yiked@okayama-u.ac.jp

[専門分野] 植物分子遺伝学

経歴

- ◆平成16年3月
京都大学大学院理学研究科生物科学専攻修了(MC)
 - ◆平成19年3月
京都大学大学院理学研究科生物科学専攻修了(DC)
 - ◆平成19年4月
国立遺伝学研究所 博士研究員
 - ◆平成19年10月
奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 博士研究員
 - ◆平成21年10月
奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科 特任助教
 - ◆平成23年11月
フランスClermont大学 CNRS博士研究員
 - ◆平成24年4月
日本学術振興会 海外特別研究員(滞在先: フランス Clermont大学)
 - ◆平成25年12月
岡山大学資源植物科学研究所 助教(特任)
- 【学位】平成19年3月 博士(理学)京都大学

研究のキーワード

「エピジェネティクス」「DNAメチル化」「ヒストン修飾」「トランスポゾン」「環境応答」「植物ホルモン」
「ゲノムインプリンティング」

代表論文

- ① Ikeda, Y. : Plant imprinted genes identified by genome-wide approaches and their regulatory mechanisms. *Plant and Cell Physiology*, 53(3), 809-816, (2012).
- ② Ikeda, Y., Kinoshita, Y., Susaki, D., Ikeda, Y., Iwano, M., Takayama, S., Higashiyama, T., Kakutani, T., Kinoshita, T. : HMG domain containing SSRP1 is required for DNA demethylation and genomic imprinting in Arabidopsis. *Developmental Cell*, 21(3), 589-596, (2011).
- ③ Ikeda, Y. and Kinoshita, T. : DNA demethylation: a lesson from the garden. *Chromosoma*, 118(1), 37-41, (2009).
- ④ Tiwari, S., Schulz, R., Ikeda, Y., Dytham, L., Bravo, J., Mathers, L., Spielman, M., Guzman, P., Oakey, JR., Kinoshita, T., and Scott, JR., : MATERNALLY EXPRESSED PAB C-TERMINAL, a Novel Imprinted Gene in Arabidopsis, Encodes the Conserved C-Terminal Domain of Polyadenylate Binding Protein. *The Plant Cell*, 20(9), 2387-2398, (2008).
- ⑤ Ikeda, Y., Kobayashi, Y., Yamaguchi, A., Abe, M., Araki, T. : Molecular basis of late-flowering phenotype caused by dominant epi-alleles of the FWA locus in Arabidopsis. *Plant and Cell Physiology*, 48(2), 205-220, (2007).

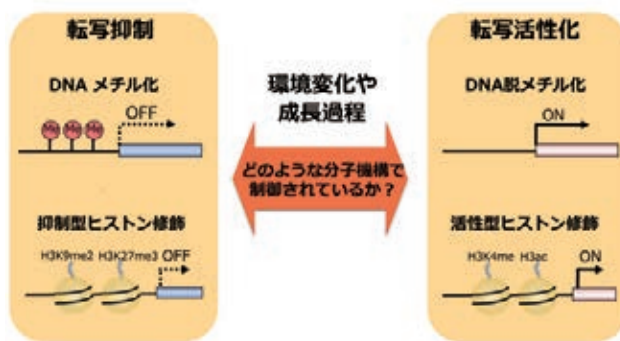
一言アピール

エピジェネティックな遺伝子発現機構の魅力に取り憑かれて十数年、植物を用いて基礎的な研究を続けている。モデル植物であるシロイヌナズナを用いてDNAメチル化/脱メチル化やヒストン修飾に関わる変異体を用いて解析を行ってきたが、現在、他の複数の植物種を用いた解析も始めている。現在、特に、環境変化によりエピジェネティックな情報がどのように変化するか、に興味を持っている。今後、様々な生命現象を支配するエピジェネティックな分子機構について明らかにしていきたい。

研究概要

生命の遺伝情報をつかさどる遺伝子は、DNA塩基配列にコードされているが、遺伝子が発現し、機能するためには、DNAメチル化やヒストン修飾といったDNA塩基配列以外のエピジェネティックな情報が重要な役割を果たしていることが明らかになっている。これらのエピジェネティックな情報は成長段階や環境変化に応じて変化することが知られており、私は植物においてDNAメチル化やヒストン修飾がどのような分子機構で制御され、どのように遺伝子や転移因子トランスポゾンの発現を調節するか、さらにエピジェネティックな情報がどのように次世代に伝わるのかについて分子遺伝学をベースとした研究を行っている。

エピジェネティックな遺伝子発現調節



研究の応用性

DNAメチル化やヒストン修飾などのエピジェネティックな遺伝子発現機構を研究することにより、遺伝子を自在に発現調節することが可能となり、有用な遺伝子の発現を高め、有害遺伝子を抑制できる。DNAメチル化を利用した品種改良に応用できる可能性もある。また、DNAメチル化やヒストン修飾はゲノム上の転移因子トランスポゾンの制御にも関わっており、トランスポゾンを利用した品種改良への利用も考えられる。環境ストレス等の後天的な要因でDNAメチル化やヒストン修飾が変化することが知られており、この機構について研究することで、ストレス耐性を高めることも期待できる。現在、シロイヌナズナに加え、ムギ、イネ、コケ、ノリなどを用いた解析を進めている。



(左) シロイヌナズナ、(右上) イネ、(右下) ゼニコケ

自己紹介

Q. これまでの紆余曲折など、今ある自分を作っているものは何ですか？

研究対象に対する強い関心と熱意が、これまで研究を続けてきた原動力かなと思っています。ウィークポイントも沢山ある人間ですが、自分の粘り強い性格が自分の強みだと思っています。そして、このような自分を支えてくれる家族や、友人、研究の楽しさを教えてくれた恩師や同僚たちとの出会いなど、周りの人に恵まれてきたことに感謝しています。

Q. ライフイベントについてご苦労されたことがあればお聞かせください。

夫と6年間別々に暮らしていました。一時はフランスと日本間で、遠かったのですが、最近、初めての同居を開始しました。今度はお互いの生活スタイルの摺り合せに苦労しています。



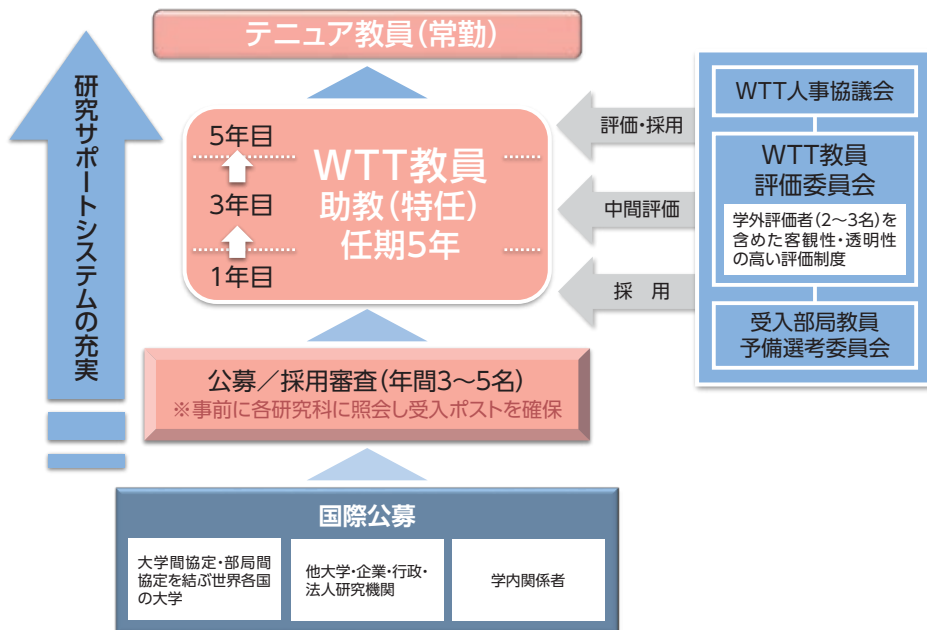


ウーマン・テニユア・トラック (WTT) 教員制とは

岡山大学は、グローバルに展開する学術分野において、世界レベルの研究業績を生み出し、世界的な研究拠点として、知のコミュニケーション・センターの地位を達成することを目指しています。その事業の一つとして、質の高い女性教員の雇用促進・育成を目的とした「ウーマン・テニユア・トラック(WTT)教員制」を平成21年度に構築しました。

WTT教員制とは、受入研究科において自立した研究者としての経験を積み、テニユア教員の採用基準に達していると評価された者をテニユア教員(任期を付さない職又は国立大学法人岡山大学教員の任期に関する規則に定める再任可能な任期付きの職(再任回数に制限がある職を除く。))として採用する人事システムです。

WTT教員には、それぞれにメンター教員を配置し、また、必要に応じて研究支援者を採用するなど、ライフイベントに配慮したサポート体制を整えることで、女性教員が持つ資質・能力を教育・研究に遺憾なく発揮できるよう努めています。



ママとしてのWTT教員

江口助教



「公園でお散歩。もうすぐ外で駆け回るようになると思うと子どもの成長は早いですね。」

宮崎助教



「テニユアを取得後、1年間の育児休暇を取得して、夫の研究場所であるマレーシアで過ごしました。」

本田助教



「WTT 期間に、1年間の育児休暇を取得しました。現在、初めての育児に奮闘中です。」

三谷助教



「周りの人たちの協力のもと、子育てに奮闘しています。子どもと一緒に私も成長していきたいです。」

注) 第Ⅱ期WTTの本田助教(大学院環境生命科学研究所(環))は、育児休業中のためシーズ集の掲載はございませんので、ご了承ください。

～子育て中のママやパパたちを支える制度があります～

研究 支援員 制度

出産・育児・介護等の理由で研究時間の確保が困難な教員および非常勤職員を対象に研究支援員を配置し、研究活動を支援しています。

女性 サポート 相談室

子育てと仕事に関する相談や情報提供をおこなっています。



■ なかよし園

場 所：鹿田キャンパス
利用対象：生後6ヶ月～5歳未満児
定 員：最大90名
開 園 日：月～金曜日
開園時間：7時30分～18時00分
(延長保育は最長20時まで)
※認可外保育園



■ ますかっと 病児保育ルーム

場 所：鹿田キャンパス
(岡山大学病院内)
利用対象：生後6ヶ月～小学校6年生
定 員：5名(事前登録制)
開 所 日：月～金曜日
開所時間：8時00分～17時30分



■ かいのき 児童クラブ

場 所：津島キャンパス
利用対象：小学校1年生～6年生
定 員：60名
開 所 日：小学校の長期休暇
(春・夏・冬)
開所時間：7時30分～19時00分

あとがき

ご覧のように岡山大学女性研究者シーズ集ということで、今年はWTT教員編ができあがりました。シーズを提供して下さった先生方に感謝します。研究推進産学官連携機構やURAとのお話しを経て、今回の製本に至りました。お礼申し上げます。

さて目指したものは、女性研究者が見て、手に取ってみよう、読んでみようと思う研究シーズ集です。新進気鋭のWTT教員の素晴らしい研究シーズを盛り込むと同時に、その人となりがわかるコラム部分も設けました。デザインも柔らかい線が多く、ひと味違ったものができると思っています。誤解を恐れずにあえて申し上げれば、技術紹介の冊子を見慣れた方々が、やや驚く、または、少しまゆをひそめてしまうくらいのものを目指しました。そこに新しい市場があり、そこへ岡山大学が切り込んでいきましょう、という意図があります。

女子学生を幾人も育成していますが、非常に面白い視点で研究を展開することがあります。そして一方で、その後の人生では、様々な事情から専門性を生かし切れていない事例があるのも事実です。これまでとは違う目線を持った人が新たな市場を展開出来るように、こういった冊子が新しい大学・研究環境の構築に少しでも役に立てば幸いです。見開きを眺めて、こんな研究をしているんだとわかる文章のそばで、こんな思いがあったんだな、ということと同時に感じてくだされば幸いです。そのつながり方においても、通常想定される連携とは異なる形での“つながり”が生まれてくることを期待しています。

最後に編集作業に関わった男女共同参画室の皆様方に感謝します。第2弾、第3弾と続けていきましょう。

大学院環境生命科学研究科(環)

森 也寸志

国立大学法人岡山大学 ダイバーシティ推進本部男女共同参画室

〒700-8530 岡山市北区津島中一丁目1番1号

[TEL] 086-251-7011 [FAX] 086-251-7033

[E-mail] sankaku1@adm.okayama-u.ac.jp

[URL] <http://www.okayama-u.ac.jp/user/jinji/diversity/danjo>

文部科学省 科学技術人材育成費補助金 テンユアトラック普及・定着事業





OKAYAMA UNIV.

国立大学法人岡山大学 ダイバーシティ推進本部男女共同参画室