



CRC NEWS Vol.16

From the Cryobiofrontier Research Center, Faculty of Agriculture, Iwate University

TOPICS

ドイツより、お久しぶりです

Max-Planck-Institute of Molecular Plant

Physiology

日本学術振興会海外特別研究員

高橋大輔

(岩手大学大学院連合農学研究科 2014 年度

修了生)

11月末に CRC news への寄稿依頼を頂いたとき、今までの研究生活を振り返るいい機会だと思いました。27歳の若造の僅か7年間の研究生活ですが、最近のを中心にしていろいろと振り返りながら書いていこうと思います。

最初に、簡単に私の自己紹介をさせていただきます。私の研究生活のスタートは、岩手大学農学部の三年次から始まる卒業研究で、配属先は旧寒冷バイオシステム研究センターの生体機能研究分野（現・生命適応機能研究分野 上村・河村グループ）でした。それまでは、上村研究室にて実験補助（器具の洗浄や植物の維持管理など）をしていたため、研究室というものにある程度親しみをもちつつ、人生初めての研究をスタートさせました。その後同研究室にて修士号・博士号を取得したのち、ドイツのポツダムにあります Max-Planck-Institute of Molecular Plant Physiology（ドイツ語では Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie、略して MPI-MP）にてポストドクとして研究を行っております。

1. 研究・研究・学会・研究

2009年、卒論生として人生で初めてアカademickな研究に触れました。授業で触れていた実験手

法や論文の作成の過程を生で見ることができたことは私にとって衝撃でした。以来私は研究室内で過ごす時間が増え、生活の80%が研究に注がれるような生活をしていたと思います（残り20%は趣味の登山です）。寒冷バイオの研究室では、当時は在籍する学生や研究員もさほど多くなく、ある程度自分専用の植物生育スペースや実験台が確保され、すべてが研究室内でほぼ完結していま



ルクセンブルクでの学会は最も素晴らしいひと時でした

した。研究室にさえ来れば、おおよそすべてのやりたい実験ができ、延々と実験しながら引きこまれる環境がそこにはありました。それはそれは、幸せな時間だったと思います。正直に言うと、この時は疲れているような記憶はあまりありません。まるで少年時代にやっていた虫取りのように夢中でやっていたように思います。

学部を卒業して修士・博士と進むと、生活がだれてくるものです。だんだん研究にも緊張感がなくなり、刺激がほしくなってきました。私は当時の指導教官である上村先生に帯同させていただいたり、学会の募集するフェローシップに応募したりといった形で、国内外様々な学会に参加させていただきました。学会発表自体緊張するイベントですし、当初は学会に参加して、そこで様々な研究に触れるにつれて自身の研究の問題点や焦りも表面化してきましたので、学会参加は失った緊張感を取り戻してくれる良い刺激でした。しか

し、これもだんだん慣れてくるものです。発表でも最初のような緊張感は少なくなり、伸び伸びと(?)学会を楽しめるようになりました。むしろ日々の研究の失敗で意気阻喪の状態では、学会はたまのリフレッシュとやる気を回復してくれる場として機能していました。学会が一つのやりがいにもなっていたのです。その代り、学会からの帰途につくときは、まるで日曜日にサザエさんを見ているときの月曜日を憂う気持ちのような、何とも言えない感情もありました。しかし学会を楽しめるようになったことは、私にとって研究という孤独で閉鎖性を持った活動に良い風を吹き込んでくれるものでした。私のように交友関係があまり広くない内気な人の場合、たまの学会がなければ日々の研究生活はもっと暗澹とした雰囲気になっていたでしょうし、自分の研究をアピールすること、自分の研究の意義を見つめなおすことの大切さも知らなかったでしょう。

2. ドイツでみた「壁」

そんなこんなで学生生活も終わりです。いよいよ卒業が迫ってきました。引っ越し作業を終えた何もない寒いアパートの一室で一人寝袋にくるまって、学部から大学院までの9年間を思い返しながらか、最後の盛岡の夜を過ごしました。運よく卒業前の秋までに現在のドイツにある所属先に来ることは決まっていたましたが、よくよく考えてみると、「ドイツに行く」ということは、私がまだ実家のある秋田で「岩手大学に行く」と決めた高校時代以来の大きな決断・転機だったように思えます。途端に楽観視していたドイツ行きが、寒い部屋と相まって不安になってきます。向こう見ずにドイツに行くと言ってはみたものの、果たしてドイツ人たちは文化の違いや下手くそな英語を受け入れてくれるのか、「博士に行く」と決めた時以外は特に大学時代で大きな決断もせず、ある意味学部から博士まで温室純粋培養である自分が、外界に曝されたとき(それこそ低温馴化していないカラスムギのように)、突如訪れるストレスで簡単に死んでしまうのではないか。出国までしばし不安な日々を過ごしました。

いざ、ドイツに飛ぶ時です。MPI-MPを訪れてみると、意外にもスムーズに馴染めました。研究室に入るとポスドクの方が丁寧に研究室のシステムを説明してくれますし、事務の方も淡々と居住手続きを進めてくれます。特段トラブルもなく、ドイツ人は真面目で神経質とはいっても、日本ときほど変わらないじゃないか、そう思ってい

ました。ある日初めて研究所のあるポツダムからベルリンに電車で行くとき、何気なく私は券売機で切符を買いました。乗ってしばらくすると、突然屈強な男性に話しかけられました。切符検査のようです。ドイツは信用乗車方式ですので、たまに一般人になりすました切符の検査員が話しかけてきます。どうも、私は子供用の切符を買っていたようでした。私が大人料金との差額分を払いますと言っても一切表情を変えません。ドイツに着いたばかりでまだ券売機のシステムがよくわからないと言っても一切会話をしようとして



ドイツといえばもちろんこれです

くれません。最終的に40ユーロの支払いを強い口調で命じられました。しかもその場ではすぐ清算できず、専用窓口で行わなければいけないようです。ああ、日本だったら私が100%悪いとはいえ、多少の会話やねぎらいくらいはしてくれるのかな、やはりドイツ人は規則に厳格なんだなと思ったら、途端にドイツと日本との壁を感じ始めました。その後何日かして、ドイツの健康保険の確認書が届きました。その紙には見覚えのない月570ユーロ(日本円にして75000円ほど)という値段が書かれています。こんなに支払っていたら生活ができないと思い、すぐにキャンセルの電話をしました。しかし保険会社を変えるときには、新しく加入した保険の書類を提出しなければならないということでした。すぐに安い保険会社に



プラハの秋

切り替えたのですが、この条件では規則上受け付けられないからすぐに別の保険会社のものを持って来いといわれました。新しく保険に加入するのも時間がかかりますし、その間その保険を解約することもできず、月一で570ユーロが引き落とされていきます。何度かやり取りして新しい安い保険会社との契約が受理されるまでの4か月間、この570ユーロを支払うことになりました。途中ポストの方をはじめいろんな方に助けられましたが、この引き落としの明細を見るたびにものすごく気分が落胆していったことを思い出します。この時は、日本にいた時は想定していなかったトラブルで孤独感や不安感もより一層強くなり、ドイツと日本の間にある見えない隔たりを「私の心の中で勝手に」感じていました。

3. 「壁」の崩壊と国際化

しかし、保険トラブルも解決に向かうと、だんだんと壁も崩壊していきます。結局、彼らはただルールに従っているだけであって、私はルールをきちんと守らなかったという単純なことです。私は単に規則に従うということに専念すればよく、やれ国民性だのなんだのと、そういうあやふやなものに振り回されたり無用な閉塞感や不安感を感じなくてもいいはずです。最後の570ユーロを払い終わると、私の心の中にある「壁」は小さくなっていきました。

実際、MPI-MP内でもいろんな人がいます。きっちりした人もいい加減な人も、物事を楽天的にとらえる人も悲観的にとらえる人もいます。しかし研究所内のルールは非常に厳格であり、そのことによってどんな国の研究者を受け入れても、「そのルールされ守っていれば」、何のトラブルもなく研究できるように思います。植物の維持管理や遺伝子解析、培地の作成やオートクレーブに至るまで、研究所内での機能が特定の人や研究グループに集約化されています。そのため、私が岩手大学で研究していたようにほぼすべての事象が一つの研究室内で完結していて自由に実験できるというわけではなく、実験データを得られるのにかなりの時間がかかってしまったりすることはありますが、どんな人でも受け入れられてバラエティに富んだ実験の出来る懐の深いシステムだと思います。これも様々な国の人が集合している研究所の特性のように思います。

ただし、私が所属するグループは研究所内でも珍しくほぼドイツ人一色（私と一人の学生以外ドイツ人、しかもほぼ女性！）の研究室です。これ

はこれでとてもおもしろく、お昼に必ず皆でティーキッチンに集まってご飯を食べるのですが、そこでいろんな観光スポットやおいしい食べ物などの情報を聞くことができます。しかも女性が多いとあって、ランチで食べるティラミスなどのスイーツは絶品です。また、ドイツやその周辺国には日本人研究者のネットワークが張り巡らされていて、観光についていろいろな情報を聞ける土壌があります。そのため、もっぱら暇があれば高速バスやドイツ鉄道で遠出する週末を過ごしています。皆様も機会がございましたら、ぜひドイツにいらっしやってください。非常に多様で意外に奥深い文化（とビール）がそこにはあります。



ライブツィヒにて 日本の偉人が描かれているのが分かりますか？



学会参加報告

21世紀大腸菌研究会に参加して

寒冷発育制御分野
修士1年 沢里克宏

本年6月4日（木）、5日（金）に滋賀県、琵琶湖グランドホテル・京近江で開催された、「第12回21世紀大腸菌研究会」に参加しました。本研究会は、大腸菌及び関連の細菌、微生物をモデル生物としている研究室・グループが集まり、若手研究者による研究成果の発表を通して世代を越えた交流を行う目的で毎年開催されているものです。私は、口頭発表とポスター発表で発表しました。初めての学会参加で、ポスターの作製や、口頭発表の練習など、初めてのことばかりで戸惑いもありましたが、丁寧にご指導くださった西山賢一先生をはじめ、発表練習に付き合っ

ただいた、研究室の先輩・後輩にこの場を借りて感謝申し上げます。

滋賀での開催でしたので、前日は京都に宿泊し、京都の風情を楽しんでから学会へと向かいました。本研究会は、名前の通り大腸菌をはじめとする微生物をモデル生物として扱う研究室の集まりですので、かなりコアでディープな内容の研究会でした。参加者全員が、同じホテルに宿泊するため、他大学の学生と親睦を深めることが出来ました。自分と全く違う分野の話や、他大学の研究室での生活をたくさん聞くことが出来ました。さらに学会中のドリンクコーナーには常にビールが置いてあり、ポスター発表時に、ビール片手に聞きに来るといって和やかな雰囲気でした。しかし、議論が始まると鋭い意見が飛び交い、さすがは研究者だなという印象をうけました。ポスター発表ではたくさんの方が聞きに来てくださり、大変充実したものとなりました。また、自分にはなかった視点からの指摘をたくさんいただき、自分の結果をまた違う視点から見る事ができました。口頭発表では、かなり練習をして臨んだこともあり、緊張はせずにスムーズに発表することが出来ました。質疑応答において相手の質問の意図をつかめていなかったことが悔やまれます。わたし自身の研究への理解不足と、周辺領域の分野の知識不足を痛感しました。また、幸いにも口頭発表賞を受賞することができ、実りの多い学会となりました。また学会終了後は、滋賀大学に通う高校時代の友人と落ち合いました。パチンコで勝ったらしく、そのお金で近江牛をおごってもらいました。御礼に友人の彼女の誕生日プレゼントを伊勢丹で一緒に買いにいきました。その後、彦根城を見に行きました。なんでも、春には花見で飲み過ぎた滋賀大生が、城の堀に吐くのが恒例らしいです。彦根城も高松の池と大して変わらないなと感じました。各地の観光地巡りや、名産品を食べるのも学会の楽しみではないでしょうか。総じて、充実した学会となりました。来年の大腸菌研究会は、九州開催らしいので、良い研究をしてぜひ参加したいと思います。

第10回東北育種研究会 参加報告

細胞遺伝応答研究分野
学部4年 大橋ほなみ

11月14日、東北大学農学部で行われた第10回東北育種研究会に参加してきた。当日は雨の降る

中、たくさんの学生参加者がいて、私は少し安心した。私自身はポスター発表を行ったが、ポスター発表の他に、3つの講演が行われた。講演内容は、ハクサイにおける根こぶ病抵抗性育種について、宮城県における園芸作物育種、特にイチゴ、リンゴ、ユリについて、宮城県における清酒酵母の育種と酒造りについてであった。

私はシロツメクサの複葉形成に関わる SLM1 (Smooth Leaf Margin 1) 遺伝子の機能解析についてポスター発表を行ってきた。4つ葉のクローバーは希少性のみならず、4枚の各小葉が愛情、健康、富、名声を意味することから、幸せの象徴とされている。このため、4つ葉グッズとして多様なものが商品化されている。よって、多くの4つ葉を産生するシロツメクサの開発が望まれるが、その発生原因は明らかにされていない。環境要因や遺伝的要因が示唆されているが、具体的な遺伝子、機構は不明である。私の研究室では、シロツメクサの複葉形成に関連していると思われるいくつかの遺伝子のクローニングに成功している。そこで次に、これらの遺伝子のノックダウン形質転換体を作成し、これらの遺伝子がシロツメクサの複葉形成にどのような効果をもたらすかを明らかにすることにした。今回は、そのうちの1つである、SLM1のノックダウン変異体の形態観察について発表した。

マメ科のモデル植物であるタルウマゴヤシの SLM1 の変異体では、側生小葉数の増加、小葉の縁に存在する鋸歯の消失が報告されている。シロツメクサの SLM1 ノックダウン変異体では小葉枚数に変化は無かったが、野生型と比べた時に、葉の形が本来の卵型から、笹の葉のような形に変化した。また、野生型で存在していた鋸歯が消失し、滑らかな葉の縁へと変化した。葉の横断切片を観察すると、葉の面の角度が変化していた。断面をよく観察すると、細胞の層の数や葉脈の様子が変化しているようだった。これらの結果から、シロツメクサの SLM1 は小葉数に変化を与えないものの、小葉の形態形成に関わる機能を持っていることが明らかとなった。

この発表に対して、「形質転換に使用しているのはどのような系統か」、「クローバーのゲノムは全部読まれているのか」、「SLM1 は展開葉のどこで発現しているものなのか」、といった研究するにあたって知っておくべきことが質問されたが、私にははっきりと答えることができなかった。実験を進めていながら、分かったつもりになっていることが多く、もっと基礎的なことをきちんと理

解して進めていかなければならないと感じた。

また、シロイヌナズナで、オーキシシン排出担体 PIN による植物細胞の極性形成機構の発表を行っている方がいらっしやった。その研究では、PIN の異常により、葉脈パターンに異常を生じた変異体を使用していた。PIN が異常を起こすことで、オーキシシンの排出も異常を起こし、葉脈の形成に影響するようだった。シロツメクサの SLM1 変異体でも、葉の発達に異常が起きていることから、PIN、ひいてはオーキシシンが関わっているのではないかと考えられた。

今回の東北育種研究会に参加し、基礎的な部分があわかっていないことが悔しかった。しかし、SLM1 の異常による形態の変化について、PIN やオーキシシンとの関わり、という新たな観点を得られたことは良かった。発表を聴いてくださった方々は、夢のある面白い研究だと言ってくさる方が多く、とても励まされた。現在、この遺伝子以外にも形質転換体を作出中であり、今後は、SLM1 変異体より詳細な観察と機能解析、その他の遺伝子による形質転換体の形態観察を行っていく予定である。

日本植物学会第 79 回大会に参加して

生命適応機能研究分野
学部 4 年 金谷真希
博士 2 年 今井裕之

上村・河村グループに所属する私たちは、2015 年 9 月 6 日から 8 日、新潟県は新潟市で開催された第 79 回日本植物学会に参加しました。盛岡・新潟間の移動は、大宮での乗り継ぎも含めるとおよそ 4 時間という長旅でしたが、道中少し乗り物酔いになっただけでなんとか無事に到着することができました。

学会 1 日目は口頭発表と高校生のポスター発表、2・3 日目には口頭発表に加えてポスター発表があり、3 日間を通してシンポジウムが行われました。この内 1 日目は今井さんの口頭発表があり、2 日目に河村先生のポスター発表、3 日目に私のポスター発表というスケジュールでした。

この学会は植物生理学会や低温生物工学会など具体的な名称の付いた学会とは異なり、植物に関連するさまざまな専門の方がいらっしやるのが特徴であると思います。博物学的な分類から群落保全、植物微生物間の相互作用など多種多様な講演や発表が行われており、自分の専門以外のことを見聞きできるのも魅力の一つだと感じまし

た。これについては、以前テレビで拝見して興味を持った農業生物資源研究所の宇賀優作さんの研究「深根性遺伝子を活用したイネの乾耐性および収量性の遺伝的改良」の発表があり、非常に興味深く拝聴させていただきました。もちろんですが、私の取り扱う環境応答についての講演についても足を運び、中でも京都大学の遠藤求さんの「植物における環境応答の組織特異性」はこの分野の研究をするうえで非常に興味深い内容であり、自身の視野を広げることができたと思います。そのほか進路の上で気がかりになっている博士号とキャリア形成についても講演が行われており、これについても見識を深めることができました。

ポスター発表では環境応答、特に光関連のブースに割り当てられ、嬉しいことにたくさんの方に訪れていただきました。一般的に平均してどのくらいの方がいらっしやるのかは分かりませんが、まさかこんなに人が来るものとは正直思っていなかったため驚きました。訪れていただいた方の殆どは光合成とストレス応答関連の方で、質問を通して貴重な意見交換をすることができました。特に、長日下での低温馴化による生存率の低さは



光ストレスが関係しているのではないかと、というご意見はとても納得できるものであり、今後の実験結果を考察するうえで参考になるのではないかと思います。

学会の要旨が発表された際、口頭・ポ

スター発表を通して発表者の中に学部生は私一人しかおらず、院生の皆さんの研究の中でも興味を惹ける発表をできるだろうかととても不安だったことを覚えています。しかし、いざ発表してみるとそのような不安は杞憂に終わり、学会で発表できたということで一つ自信をつけることができました。院に進学してからも学会へ参加して様々な人と意見交換を行い、積極的に学んでいきたいと思っています。

Plant Abiotic Stress Tolerance III への参加

生命適応機能研究分野
修士2年 開 勇人

2015年の6月の末から7月の頭にかけてオーストリア・ウィーンで開催された Vienna International Science Conferences and Event Association (VISCEA) という一連の学会の複数に参加し、タイトルの学会でポスター発表を行いました。この学会への参加を決めたのは、私が行っている植物におけるカルシウムシグナルの一連の研究のパイオニアである Dr. Knight 夫妻が参加されるとの情報を得たからです。学会に行く前から彼らにどんなことを質問しようかと考え、入念に準備を進めました。

学会の前日、上村先生とともにウィーン国際空港に降り立ちました。荷物が出てくるのを待っているときに、ドイツ・マックスプランク研究所に勤務されている上村研 OB の高橋大輔さんと偶然出会ったのには驚きでした。ホテルに荷物を置くやいなや、彼とともにウィーンの旧市街へと出かけ夕食をとり、次の日からの学会に備えました。

Dr. Knight 参加の影響か、普段あまり会うことのないカルシウムシグナルについて研究している方や、私の研究に興味をもってくださる方が多かったのはうれしい誤算でした。そこまで大規模な学会ではなかったため、Dr. Knight をポスターの前にお呼びすることができ、30分ほどディスカッションをすることができました。当時私が抱えていた実験上の問題を熱心に聞いてくださり、いくつかのヒントを頂くこともできました。非常にありがたいことだと思います。これからも面白い結果が出たら気軽に連絡してくれ、とのお言葉も頂き、今後も交流を続けられたらと願っています。

その日ごとのプログラムが終わってからは、学会で知り合った方も含めて飲みに出かけたり、学会の合間のお休みの日には、去年参加した IPCHS で知り合った海外の研究者たちと観光を楽しむなど、日程的にはゆとりのある学会でした。しかし、私にとっては英会話の練習も兼ねており、頭は休まることはありませんでした。そこには何があるか、何が魅力か、どのようにして行くか。そういった情報を的確に伝えるというのはよいトレーニングになったと思います。また、音楽の都ウィーンは文化的にも非常に魅力的な街であり、いつかまた訪れることができたらと思います。最

後に、サポートをしてくださった河村先生、上村先生に深く感謝申し上げます。



海外渡航報告

～ウィーン・GMI での研究活動を通じて～

寒冷発育制御研究分野
修士2年 吉田 美織

2015年2月の4週間、2015年10月上旬から11月下旬の6週間ほどオーストリアの首都ウィーンに滞在していました。渡航目的は、Gregor Mendel Institute (GMI)の研究室でシロイヌナズナの野生型を用いて Phenotyping を行うためです。

2月の滞在の際は、ラーマン先生と共にドバイを経由してオーストリアへ行きました。GMIはウィーン郊外にあり、ウィーン国際空港から S-Bahn でおよそ 20 分の場所に位置している Vienna Bio Center の中の一つです。同じ建物には Institute of Molecular Biotechnology (IMBA)などのバイオ関係の Institute が入っており、植物以外の研究も行っています。



ラーマン先生は一週間ほどの滞在で、その間に GMI でセミナーを行い現地の研究者と有意義なディスカッションを繰り広げておりました。そし

て、ラーマン先生の帰国後に本格的に実験が始まりました。

GMIには様々なバックグラウンドを持つ学生、研究者がいるため共通言語は英語でしたが、運よく私がお世話になった Busch グループの研究室には日本人のポスドクの方がおり、その方に面倒を見て頂いたのが、私はほとんど英語を使用せずに済みました。また割と規模の小さい Institute にしては日本人の研究者が多く、日本語が恋しくなることはありませんでした。ただそれと同時に、私の英語能力の向上が遠のいても行くのも感じました。

実験に関して言うと、はじめの1週間の実験の条件検討にかなりてこずりましたが、本実験が始まるとあとはこなすだけなので、計画通りに実験を終わらせることができました。

実験の合間には“いわゆる”ウィーンの観光地を巡りました。シュテファン寺院をはじめ、シェーンブルン宮殿、ヴェルヴェデーレ宮殿などへ行きました。ヴェルヴェデーレ宮殿にはオーストアの画家クリムトの作品をはじめとした数多くの絵画が展示されており、圧倒されました。実はここへ行く前に、間違っただけで 21 世紀美術館という現代美術館に行ってしまう、その時の展示作品のテーマが「BED」であり、「ベッドは人が生を受ける場所でもあり終末を迎える場所である」というあまりにも哲学的な解説に心惹かれ、入場してしまっただけですが、あらゆるジャンルの現代美術作品が数多くあり、その中でもオノヨーコの A4 用紙にただ文字がタイプされた作品を見て、数十年前に制作された作品に私の感覚が未だに追いついていないのかと、衝撃を受けつつ美術館を後にしました。そんなこんなで観光もしつつ、実験もしつつ、あっという間に4週間が過ぎました。

2度目の滞在は一人で、アエロフロート航空を使い、モスクワを経由して、ウィーンに向かいました。空港への到着が夜ということもあり、ポスドク夫妻が迎えに来てくれたのですが、第一声が「ようアエロフロート乗ったなあ」であり、“何故アエロフロートに乗るのか、いや俺なら乗らない。なぜなら落ちるから。”という反語的なニュアンスを含んだものだったので何とも言えない気分になりました。さすがに2回目ということもあり、街の景色にも見覚えがあり新鮮さはありましたが、GMIの最寄り駅である St. Marx 駅を降りた時はウィーン郊外の殺伐とした空気に懐かしささえ覚えました。

到着翌日からすぐに実験スケジュールを立て、

実験し始めたのですがコンタミなどの問題が生じ、全6set回す予定のうちの2set分のデータが無駄になるということが、開始から1週間程が過ぎたころに発覚しました。それをポスドクの方に伝えると「...吉田さん。よし、ちょっと泣こうか!」

と言われましたが、「いや、まだ解決策はあるはずですよ!!!!!!」という週刊少年ジャンプの主人公張りのポジティブさと諦めの悪さで、実験スケジュールを組み直した結果、約3週間休みなく毎日朝から実験すれば当初の予定の全6set分の実験ができることがわかりました。同じ研究室の学生やテクニカルスタッフにもものすごく嫌な顔されながらも、毎日クリーンベンチを独占し続け、なんとか予定通りに実験を終わらせることができました。”Actually, I have to talk with you...”と始まって、皆使いたい時もあるから、あまり独占しないでというのを遠回しに言われたりもしました。もちろん無視しました。



毎日忙しくあまり外に出る時間が無かったのですが、ポスドク夫妻が積極的に外に連れ出してくれて、ホイリゲでワイン、クリスマスマーケットで Punsch と呼ばれるホットカクテルを飲んだり、HappyBuddha というあまりにもダイレクトすぎる名前の中華料理屋さんで連れて行ってもらったりと、案外ご飯を外で食べる機会が多かったかも知れません。それ以外は、GMIのキッチンで簡単なものを作り自炊していたのですが、ほぼ毎日 HARIBO グミと甘い何かを口にしていたせいか、日本出国時と帰国時の体重を比べると6kg以上増加していました。体が重いしなんだかいつもご飯のことを考えてしまうので、単なるデブです。

ウィーンは良くも悪くも、のんびりした時間が流れているので、早くワーカーホリックな日本独特の空気を思いだし、怠惰な自分に別れを告げウィーンでの実験データを入れつつ、修士論文を期限までにまとめあげたいなあと思っております。

最後になりますが、このような機会を与えて下

さったラーメン先生、そして GMI の Dr. Wolfgang Busch、小倉・佐々木夫妻など現地でお世話になった方々に感謝したいと思います。

新メンバー紹介



寒冷発育制御研究分野
博士課程 1年

Arif Ashraf

My name is Mohammad Arif Ashraf from Bangladesh. I did my Bachelor and Masters from Department of Biochemistry & Molecular biology, University of Dhaka, Bangladesh. I was awarded Monbukagakusho scholarship and started as a Research student in Abidur lab at Iwate University from October, 2014. I have enrolled as an UGAS, Iwate University doctoral student in the same laboratory from October, 2015. My research focus is to study endosomal protein trafficking pathways under low temperature in *Arabidopsis thaliana*. I love to learn through mistakes and research is the best choice for me.

寒冷発育制御研究分野
3年 池田汐里

西山先生のもとでお世話になっております、応用生物化学課程3年の池田汐里です。横浜で生まれたので「汐」という字が入っています。北海道函館市からきました。夜景とかきれいなのでぜひ観光しに行ってください！

中学、高校は吹奏楽部でした。ずっとホルンをしていました。大学では畑で野菜を育てるサークルに入りました。食べ物と音楽が好きです。ライブに行きたいです。旅行に行きたいです。

わからないことばかりで先生方をはじめ、皆様にご迷惑をおかけすると思いますが、よろしくお願ひします。

寒冷発育制御研究分野
3年 鈴木 苑実

10月から西山研究室に配属されました、応用生物化学課程の鈴木苑実です。出身は秋田で、出身校は秋田中央高校というところです。中高と吹奏楽部に入っていたので運動がとても苦手で

す。好きなものは猫ですが、飼ったことはありません。生まれ変わるなら、猫になって毎日のんびりしてたいです。

一人でいるのも好きですが、おしゃべりするのも好きです。お酒が入ると口が軽くなるそうなので、気を付けたいと思います。

研究室は皆さん優しく面白く、毎日楽しく暮らしています。ご迷惑もかけるかもしれませんが、どうぞよろしくお願ひします。

寒冷発育制御研究分野
3年 小林 千江

こんにちは。今期から Abidur lab でお世話になっている、小林千江です。よく、ちえと呼ばれるのですが、残念ながらゆきえと申します。地元は北海道の田舎町です。ずっと前にホンマでっかTVに「増毛と書く地名がある!？」で出演させていただいたところから来ました。高校で空手、大学でも少し空手をやってきたので、怖いと言われたことは何度かあるのですが、北海道の空手の大会にはもっと怖くて強そうな人がたくさんいたので安心して下さい。

好きなことは自転車に乗ることでいつもスピードを出して乗ってしまうのですが、友達からは「乗っているときの顔が怖い、あと速すぎ」とダメ出しをくらうばかりです。もし時間があれば、自転車で小岩井農場に行きたいです。また映画鑑賞が好きでこの前まではワイルドスピードにはまり、毎週ゲオに通ってました。基本的には元気になるハッピーエンドの映画が好きです。

研究室では、今はいろいろな実験方法について習得しています。頭がパンクしそうになりそうですが、実験がスムーズに進むようにこれからも頑張っていきたいです。どうぞよろしくお願ひします。

生命適応機能研究分野
3年 矢後 琴美

10月から上村先生のもとでお世話になっている、応用生物化学課程の矢後琴美と申します。宮城県仙台市出身で、4人姉弟の2番目です。中学では美術部、高校では弓道をしておりましたが、残念ながら苗字とは特に関係ありません。ちなみに矢後は全国におおよそ3000人おり、富山と静岡に多いそうです(苗字ネットより引用)。自分の場合は祖父祖母が富山出身なので、それがルーツとなっております。そのおかげで富山名物のかまぼこを食す機会が多いのですが、富山のかまぼこ

は板のついた半月形ではなく、渦巻き模様や鯛など面白い形が多いんですよ。ご存知でしたか？個人的には紅白の渦巻きと昆布の巻いてあるぬるぬるしたかまぼこが好きですね。もちろん宮城県名物の笹かまぼこも好きですよ。

人が話しているのを聞くのが好きなので集団の時は黙っていることが多いですが、ご心配なく、本人はとても楽しんでます。

最近の趣味はサークル活動でアイルランドの民族音楽を演奏すること、あとはおいしいものを食べることです。

勉強するべきことがたくさんあり、ご迷惑をお掛けするとは思いますが、よろしく願いいたします。

生命適応機能研究分野
3年 尾形 芽衣

上村・河村先生の研究室に配属されました、農学部農学生命課程の尾形芽衣です。上村先生の下で学んでいます。出身は宮城県の仙台市です。仙台市といっても、熊やカモシカが出るような地域なのであんまり都会ではありません。

好きなことは食べることです。おいしいものを食べている時と寝ている時が一番幸せです。お酒も好きです。上村先生と初めてお会いしたのは飲み会でした。

まだまだ分からないことばかりですが、ご指導お願いします。よろしく願いいたします。

生命適応機能研究分野
研究生 Kamal Md Mostafa

I am Kamal, from Bangladesh. I have graduated from Department of Botany, University of Dhaka. My masters (M.S.) thesis was on plant molecular genetics and I did my research on Tomato leaf curl virus (ToLCV). I have joined the Uemura and Kawamura lab, Faculty of Agriculture, Iwate University, as a research student under Monbukagakusho Scholarship program, 2015. My research focus is to study different types of "combined abiotic stresses" on plants and understand their mechanisms of tolerance. I search for answers through science.



研究計画発表会報告

平成 25 年 6 月 2 日 (火) に総合教育研究棟遠隔講義室 (生命系スペース C) に於いて、「研究計画発表会」を開催しました。発表者と演題は以下のとおりです。

朝倉友香 (B4) —細胞遺伝応答研究分野—
イネ花粉における F-box タンパク質の発現機能解析

大橋ほなみ (B4) —細胞遺伝応答研究分野—
Trifolium repens L. における複葉関連遺伝子の解析

永田 慶成 (B4) —細胞遺伝応答研究分野—
イネ胚乳シンシチウム期で発現する KRPs と B タイプ CDK、サイクリンとの相互作用解析

志水優子 (B4) —寒冷発育制御研究分野—
タンパク質膜挿入に関与する糖脂質酵素 MPIase の構造と機能の研究

中村 匠汰 (B4) —寒冷発育制御研究分野—
ジアシルグリセロール (DAG) の生合成経路の解明

西川華子 (B4) —寒冷発育制御研究分野—
F0F1-ATPase c サブユニット (F0-c) の膜挿入機構の解明

金谷 真希 (B4) —生命適応機能研究分野—
光条件と温度域により異なる低温馴化プロセス

沢里克宏 (M1) —寒冷発育制御研究分野—
大腸菌タンパク質膜挿入因子 MPIase の *in vivo* における機能解析

今井裕之 (D1) —生命適応機能研究分野—
青色光受容体クリプトクロムを介した低温馴化機構の解明



研究中間発表会報告

2015年10月28日(水)および12月14日(月)、総合教育研究棟遠隔講義室(生命系スペースC)に於いて、「M2中間発表会」を開催しました。発表者と演題は以下のとおりです。

遠藤 佑太
タンパク質膜挿入に關与する糖脂質酵素 MPIase の生物種を超えた普遍性の検証

佐々木 優
再構成系を用いたタンパク質膜挿入機構の解明

佐藤 諒
タンパク質膜挿入に必須の糖脂質酵素 MPIase 合成経路の解明

開 勇人
自然環境における温度変化と植物の低温馴化

東海林 愛美
イネ胚乳形成初期における subtilisin-like protease OsSub53, OsSub63 タンパク質の発現・局在部位及び機能解析

吉田 美織
Characterization of novel genes that regulate Indole-3-butyric acid response in *Arabidopsis thaliana*

CRCミニシンポジウム報告



岡田益己 CRC 客員教授が企画したミニシンポジウムが2015年2月20日に農学部1号会議室にて行われ、活発な討論が行われました。演者と講演タイトルは以下のとおりです。

村井(羽田野)麻理氏
東北農業研究センター
イネは当日の天気を「観測」して根のアクアポリンの発現を調節している

鈴木健策氏
東北農業研究センター
イネ幼苗の低温障害：地温・気温バランスが引き起こす障害のメカニズム

横井修司氏・吉津祐貴氏
岩手大学
イネ晩生変異体から見えてきた出穂と温度の關係

岡田益己氏
岩手大学
イネの短日感応に及ぼす気温の作用

下野裕之氏
岩手大学
大氣中CO₂濃度上昇を利用した「第2の緑の革命」を目指して



CRCセミナー報告

第90回(2014年7月14日 連合農学研究科棟2階遠隔講義室)

講師：Dr. Hisashi Koiwa
Department of Horticultural Sciences
Texas A&M University
演題：Arabidopsis CTD phosphatases: simple reactions with diverse consequences

第91回(2015年2月20日 農学部1号会議室)

講師：島本 啓子氏
サントリー生物有機科学研究所・主幹研究員
演題：天然物の構造決定：大腸菌タンパク質膜挿入因子 MPIase の姿を知りたい！

第92回(2015年2月20日 農学部1号会議室)

講師：山口 敏幸氏
サントリー生物有機科学研究所
演題：NMR測定による MPIase の膜タンパク質挿入機構の解明

第93回(2015年10月16日(金) 農学部4番講義室)

講師：大泉直人氏

武田薬品工業株式会社 知的財産部
演題：就活 その先には何が待っている？

第94回（2015年12月22日（火）総合教育研究棟（生命系）遠隔講義室）

講師：高橋 大輔 氏

Max-Planck Institute of Molecular Plant Physiology,
Potsdam, Germany

演題：植物の耐凍性を最大化する～氷点下温度馴化～（+ドイツの研究環境を垣間見て）



所外セミナー

2015年1月から12月までに寒冷バイオフィロニテ研究センターの教員が行った所外セミナーです。

西山 賢一（2015）タンパク質膜挿入に関わる糖脂質酵素 MPIase の作用原理の解明とその応用

第16回酵素応用シンポジウム（6月12日 名古屋）

天野エンザイム 研究奨励賞受賞講演

西山 賢一（2015）

タンパク質膜挿入・膜透過に関与する糖脂質酵素（Glycolipozyme）MPIase の構造と機能

平成27年度岐阜大学大学院連合獣医学研究科特別講義（8月25日 盛岡）

Abidur Rahman (2015)

Auxin homeostasis under temperature stress: a cellular perspective- “GMI seminar”, Gregor Mendel Institute (February 9, Vienna, Austria)

Abidur Rahman (2015)

Known proteins, unexpected functions: a new insight into the transport mechanism of arsenite and cesium. “Special Seminar presentation, Department of Plant Sciences, University of Saskatchewan (September 8, Saskatchewan, Canada)

伊藤 菊一（2015）

発熱植物ザゼンソウに学ぶ

2015 今津ザゼンソウまつり（3月8日 今津）

伊藤 菊一（2015）

発熱する植物ザゼンソウ

2015 藤根自治振興会ざぜん草祭り（3月21日 藤根）

伊藤 菊一（2015）

ザゼンソウの保護・整備について（5月15日 草津）

伊藤 菊一（2015）

ユニークな生命現象に学ぶ：発熱植物ザゼンソウの不思議

秋田県立本荘高等学校（10月18日 本荘）

Kikukatsu Ito (2015)

Characterization of E-64-sensitive cysteine protease in mitochondria of *Arum maculatum*. University of Sussex, Biochemistry Seminar (Sussex, UK)

上村 松生、富永 陽子、河村 幸男（2015）

低温応答性遺伝子のリアルタイム発現解析：光と温度の影響

名古屋大学大学院理学研究科生命理学専攻セミナー（2月6日 名古屋）

上村 松生、富永 陽子、河村 幸男（2015）

低温応答遺伝子の発現をリアルタイムでモニターする

神戸大学大学院理学研究科生物学専攻セミナー（5月8日 神戸）

Matsuo Uemura (2015)

Cold acclimation and freezing injury in plants: the molecular and physiological aspects associated with the plasma membrane.

Huazhong Agricultural University Special Seminar (December 3, Wuhan, PRC)



学会発表

西山 賢一、前田 将秀、Moser Michael、楠本 正一、徳田 元、島本 啓子（2015）

タンパク質膜挿入・膜透過に関与する糖脂質酵素

(Glycolipozyme) MPIase の構造と機能
日本農芸化学会 2015 年度大会 (岡山) 大会シン
ポジウム「天然物ケミカルバイオロジー研究の新
展開」(招待講演)

佐々木 優、Moser Michael、永野 孝典、松林 英
明、車 ゆうてつ、上田 卓也、西山 賢一
糖脂質酵素 MPIase と タンパク質膜透過チャンネル
SecYEG に依存したタンパク質膜挿入反応の再構
成
日本農芸化学会 2015 年度大会 (岡山)

佐藤 諒、山口 敏幸、Moser Michael、島本 啓子、
西山 賢一 (2015)
タンパク質膜挿入に必須な糖脂質酵素 MPIase の
生合成経路の解明
第 12 回 21 世紀大腸菌研究会 (大津)

佐々木優、松林英明、車ゆうてつ、上田卓也、西
山賢一 (2015)
再構成によるタンパク質膜挿入における必須因
子の決定
第 12 回 21 世紀大腸菌研究会 (大津)

沢里克宏、Michael Moser、佐藤諒、田村康、遠藤
斗志也、西山賢一 (2015)
大腸菌タンパク質膜挿入因子 MPIase の *in vivo* に
おける役割
第 12 回 21 世紀大腸菌研究会 (大津)
口頭発表賞受賞

佐々木優、Michael Moser、Maria Huber、西山 賢
一 (2015)
タンパク質膜挿入・膜透過に関する糖脂質
MPIase と標的タンパク質との相互作用
新学術領域研究「天然物ケミカルバイオロジー～
分子標的と活性制御～」第 8 回公開シンポジウ
ム (仙台)

沢里克宏 (2015)
糖脂質酵素 MPIase (Membrane Protein Integrase) の
in vivo における役割
新学術領域研究「天然物ケミカルバイオロジー～
分子標的と活性制御～」第 7 回若手研究者ワーク
ショップ (仙台)

西山賢一 (2015)
人工細胞開発のための機能的膜タンパク質試験

管内合成システムの構築
新学術領域研究「動的・多要素な生体分子ネット
ワークを理解するための合成生物学の基盤構築」
研究発表会 (福岡)

佐藤 諒、澤里 克宏、山口 敏幸、Moser Michael、
島本 啓子、西山 賢一 (2015)
タンパク質膜挿入に必須の糖脂質酵素 MPIase の
生合成因子の同定
第 10 回 無細胞生命科学研究会 (横浜)

遠藤 佑太、松林 英明、山口 敏幸、車 ゆうてつ、
上田 卓也、島本 啓子、西山 賢一 (2015)
タンパク質膜挿入に関する糖脂質酵素 MPIase
の植物ホモログの精製
第 38 回分子生物学会年会・第 88 回生化学会大会
合同大会 BMB2015 (神戸)

沢里 克宏、Michael Moser、佐藤 諒、田村 康、
遠藤 斗志也、西山 賢一 (2015)
タンパク質膜挿入・膜透過に関する糖脂質酵素
MPIase の *in vivo* における機能解析
第 38 回分子生物学会年会・第 88 回生化学会大会
合同大会 BMB2015 (神戸)

Ken-ichi Nishiyama, Michael Moser, Shoichi
Kusumoto, Keiko Shimamoto (2015)
MPIase (membrane protein integrase), a
glycolipozyme involved in protein integration into
and protein translocation across the cytoplasmic
membrane of *E. coli*.
The International Chemical Congress of Pacific Basin
Societies (Honolulu, Hawaii)

Ryo Sato, Keiko Shimamoto, Toshiyuki Yamaguchi,
Michael Moser, Ken-ichi Nishiyama (2015)
Identification of biosynthetic enzymes for MPIase, a
glycolipozyme essential for membrane protein
integration.
The International Chemical Congress of Pacific Basin
Societies (Honolulu, Hawaii)

Katsuhiko Sawasato, Michael Moser, Ryo Sato,
Ken-ichi Nishiyama (2015)
Glycolipozyme MPIase functions as membrane
protein integrase *in vivo*.
The International Chemical Congress of Pacific Basin
Societies (Honolulu, Hawaii)

Masaru Sasaki, Hideaki Matsubayashi, Yutetsu Kuruma, Takuya Ueda, Ken-ichi Nishiyama (2015)
Reconstitution of glycolipozyme MPIase-dependent protein integration into membrane.
The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Honolulu, Hawaii)

Yuta Endo, Toshiyuki Yamaguchi, Hideaki Matsubayashi, Yutetsu Kuruma, Takuya Ueda, Keiko Shimamoto, Ken-ichi Nishiyama (2015)
Characterization of an MPIase homologue in plants that catalyses membrane protein integration.
The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Honolulu, Hawaii)

Nakasato Y, Ueda T, Rahman A (2015)
Understanding the role of protein trafficking in high temperature-mediated plant growth and development. Abstract No. 1U14; Annual Meeting of Japanese Society of Plant Physiologists, March 16-18, 2015; Tokyo University of Agriculture, Tokyo, Japan.

Kobayashi E, Rahman A (2015)
Understanding the role of protein trafficking in regulating the plant growth and development under cold temperature. Abstract No. 1U15; Annual Meeting of Japanese Society of Plant Physiologists, March 16-18, 2015; Tokyo University of Agriculture, Tokyo, Japan.

Yoshida M, Hanzawa T, Rahman A (2015)
Characterization of novel genes that regulate Indole-3-butyric acid response in *Arabidopsis*. Abstract No. 2P04; Annual Meeting of Japanese Society of Plant Physiologists, March 16-18, 2015; Tokyo University of Agriculture, Tokyo, Japan.

Umetsu K, Rahman A (2015)
Selective herbicidal action of auxinic herbicide 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) is regulated through actin mediated cell death. Abstract No. 2P05; Annual Meeting of Japanese Society of Plant Physiologists, March 16-18, 2015; Tokyo University of Agriculture, Tokyo, Japan.

Kumagai, S, Rahman A (2015)
Understanding the role of ABC proteins in cesium

transport. Abstract No. 2U25; Annual Meeting of Japanese Society of Plant Physiologists, March 16-18, 2015; Tokyo University of Agriculture, Tokyo, Japan.

Rahman A (2015)
Auxin and temperature stress: molecular and cellular perspectives- “International Conference of Biotechnology in Health and Agriculture (ICBHA), 2015”, University of Dhaka, January 9-10, 2015 (Oral presentation/ Keynote speaker).

高橋由衣、日影孝志、渡辺修二、斎藤靖史、堤賢一 (2015)
リンドウ(*Gentiana scabra*)およびフデリンドウ(*G. zollingeri*)地域集団の W14/15 遺伝子型変異
日本育種学会第 127 回講演会 (東京)

大橋 ほなみ、瀬川 香、堤賢一、斎藤 靖史 (2015)
シロツメクサ多葉株における複葉関連遺伝子の解析
日本育種学会第 127 回講演会 (東京)

杉山 輝樹、佐々木 優、藤原 奈津実、水谷 征法、堤賢一、斎藤 靖史 (2015)
イネ胚乳形成初期に発現する ESOFB2 F-box protein と CDK 阻害因子 Orysa;KRP4 との相互作用・局在解析
日本育種学会第 127 回講演会 (東京)

東海林 愛美、堤賢一、斎藤 靖史 (2015)
種子形成初期で発現するイネ OsSub53 タンパク質の種子・細胞内局在解析
日本育種学会第 127 回講演会 (東京)

原 通子、杉山 輝樹、堤賢一、斎藤 靖史 (2015)
イネ種子形成初期における ESOFB1 F-box 遺伝子の発現・機能解析
日本作物学会第 239 回講演会 (藤沢)

大橋 ほなみ、松田 修一、瀬川 香、斎藤 靖史 (2015)
シロツメクサの複葉形成に関わる *SLMI* 遺伝子の機能解析
第 10 回東北育種研究集会 (仙台)

塚澤真衣、中島ゆいな、星野宏味、斎藤靖史、堤賢一、和賀祥 (2015)

複製開始因子/転写抑制因子 AIF-C2 の DNA 結合
における転写の影響
第 38 回日本分子生物学会年会、第 88 回日本生化学
学会大会合同大会 BMB2015 (神戸)

梅川 結、伊藤 菊一 (2015)
植物ザゼンソウの恒温性メカニズムにおける負の
活性化エネルギー
平成 27 年度 日本農芸化学会 東北支部 第 150 回
大会 (仙台)

梅川 結、伊藤 菊一 (2015)
発熱植物ザゼンソウにおける温度変化と逆相関を
示す呼吸調節メカニズム
第 38 回分子生物学会年会・第 88 回生化学会大会
合同大会 BMB2015 (神戸) (若手優秀発表賞受賞)

Md. Abu S, 梅川 結、伊藤 菊一 (2015)
Metabolism of phosphoenolpyruvate in thermogenic
spadix of skunk cabbage, *Symplocarpus renifolius*
第 38 回分子生物学会年会・第 88 回生化学会大会
合同大会 BMB2015 (神戸)

高橋 大輔、富永 陽子、河村 幸男、上村 松生 (2015)
低温馴化および凍結耐性に関する GPI アンカー
型 β -1,3-Glucanase の解析
第 56 回日本植物生理学会 (東京)

三木 雄史、野村 有子、高橋 大輔、河村 幸男、
中神 弘史、上村 松生 (2015)
シロイヌナズナの低温初期応答に関するリン酸化
プロテオミクス
第 56 回日本植物生理学会 (東京)

Hayato Hiraki, Matsuo Uemura, Yukio Kawamura
(2015)
Calcium signal: a clue to cold sensing of plant cell in
the field.
第 56 回日本植物生理学会 (東京)

小塚 俊明、高橋 勝利、今井 裕之、上村 松生、
澤田 有司、平井 優美、長谷 あきら (2015)
シロイヌナズナ芽生えの脱黄化応答における代謝
制御解析
第 56 回日本植物生理学会 (東京)

今井 裕之、河村 幸男、長谷 あきら、上村 松生
(2015)

短期低温処理条件におけるクリプトクロームを介
した青色光の低温馴化制御機構
第 60 回低温生物工学会大会 (東京)

開 勇人、富永 陽子、上村 松生、河村 幸男 (2015)
植物の低温感知における Ca^{2+} の動態とその役割
第 60 回低温生物工学会大会 (東京) (ベストプレ
ゼンテーション賞受賞)

今井 裕之、河村 幸男、長谷 あきら、上村 松生
(2015)
青色光-クリプトクロームによって制御される低温
馴化機構: 低温処理時間の影響
日本植物学会第 79 回大会 (新潟)

金谷 真希、富永 陽子、上村 松生、河村 幸男 (2015)
低温馴化プロセスにおける日長と温度域の制御
日本植物学会第 79 回大会 (新潟)

河村 幸男、開 勇人、上村 松生 (2015)
植物の低温馴化と小胞体動態
日本植物学会第 79 回大会 (新潟)

今井 裕之、河村 幸男、長谷 あきら、上村 松生
(2015)
常温及び低温下においてクリプトクロームにより制
御されるストレス耐性遺伝子群の解析
東北植物学会第 5 回大会 (福島)

開 勇人、富永 陽子、上村 松生、河村 幸男 (2015)
植物の低温馴化におけるカルシウムシグナル: 温
度ごとに異なる働きをするシグナル
東北植物学会第 5 回大会 (福島) (優秀発表賞受賞)

田桑 菜津子、久家 徳之、高橋 大輔、河村 幸男、
上村 松生、高橋 秀幸、宮沢 豊 (2015)
シロイヌナズナ水分屈性制御分子 MIZ2 と相互作
用するタンパク質の機能解析
東北植物学会第 5 回大会 (福島)

Yoko Tominaga, Yukio Kawamura, Matsuo Uemura
(2015)
Integration of temperature, light and photoperiodic
information in plant cold acclimation. (Invited talk)
2nd International Symposium on Plant Environmental
Sensing (Tokyo, Japan)

Hayato Hiraki, Matsuo Uemura, Yukio Kawamura

(2015)

Calcium signal: a clue to cold sensing of plant cell in the field.

2nd International Symposium on Plant Environmental Sensing (Tokyo, Japan)

Hiroyuki Imai, Yukio Kawamura, Akira Nagatani, Matsuo Uemura (2015)

Cold acclimation regulated by cryptochrome under blue light.

2nd International Symposium on Plant Environmental Sensing (Tokyo, Japan)

Yushi Miki, Yuko Nomura, Daisuke Takahashi, Yukio Kawamura, Hirofumi Nakagami, Matsuo Uemura (2015)

Proteome analysis for identification of early phosphorylation events in cold response.

2nd International Symposium on Plant Environmental Sensing (Tokyo, Japan)

Daisuke Takahashi, Yoko Tominaga, Yukio Kawamura, Matsuo Uemura (2015)

A putative GPI-anchored beta-1,3-glucanase is involved in acquisition of freezing tolerance during cold acclimation.

2nd International Symposium on Plant Environmental Sensing (Tokyo, Japan)

Elain Gutierrez-Carbonell, Laura Ceballos-Laita, Daisuke Takahashi, Matsuo Uemura, Anunciación Abadía, Ana-Flor López-Millán, Javier Abadía (2015)

Shotgun proteomics: a tool to investigate changes in subproteomes of plants grown under stress.

XIV Congreso Hispano-Luso de Fisiología Vegetal (Toledo, Spain)

Matsuo Uemura (2015)

Plant strategies for survival in changing environment: adaptation to low temperature. (Invited talk)

VICEA Conference on Plant Growth, Nutrition & Environment Interaction (Vienna, Austria)

Daisuke Takahashi, Yoko Tominaga, Yukio Kawamura, Matsuo Uemura (2015)

GPI-anchored proteins in response to cold acclimation: from “omics” to “physiology”.

VECEA Conference on Plant Abiotic Stress Tolerance

III (Vienna, Austria)

Hayato Hiraki, Yoko Tominaga, Matsuo Uemura, Yukio Kawamura (2015)

Role of calcium signals in plant cell in early response to cold temperature.

VECEA Conference on Plant Abiotic Stress Tolerance III (Vienna, Austria)

Laura Ceballos, Daisuke Takahashi, Anunciación Abadía, Matsuo Uemura, Michael A Grusak, Javier Abadía, Ana-Flor López-Millán (2015)

Changes in the protein profile of seeds from two genotypes of *Medicago truncatula* as affected by iron deficiency.

Plant Proteomics Workshop (Madison, USA)

人の異動

卒論学生 (3年生)

池田 汐里 (寒冷発育制御研究分野)

鈴木 苑実 (寒冷発育制御研究分野)

小林 千江 (寒冷発育制御研究分野)

尾形 芽衣 (生命適応機能研究分野)

矢後 琴美 (生命適応機能研究分野)

研究生

Kamal Md Mostafa

(生命適応機能研究分野)

客員研究員

Melissa Bredow

(生命適応機能研究分野、Queen's University, Canada)

Laura Ceballos Laita

(生命適応機能研究分野、CSIC, Spain)

Pablo Iborra Pereda

(生命適応機能研究分野、CSIC, Spain)

原稿募集中

CRC ニュースでは皆様からの原稿を広く募集しております。最近の話題、研究紹介、学会やシンポジウム・セミナーへの参加報告や開催告知、研究に関する情報交換など、低温環境下における広範囲の生物学に関する様々なジャンルのものをお願いします。

なお、次号発行は来年1月を予定していますので投稿は本年12月15日までをお願いします。皆さんの投稿をお待ちしています。

大学院生募集中

寒冷バイオフィロンティア研究センターでは、低温環境下での生物学に関する幅広い研究課題に果敢に挑戦するバイタリティーのある大学院生（修士および博士課程）を広く募集しています。入試情報については、岩手大学ホームページの入試課入試案内ページにアクセスしてください。

(<http://www.iwate-u.ac.jp/nyusi/index.html> ※当センターホームページからもリンクされています)

寒冷バイオフィロンティア研究センターにおける研究内容は、当センターのホームページにアクセスするか、各々の教官に直接、電子メールで問い合わせてください。志望を決定する前に、各教員（研究室）の研究内容を理解して、研究の可能性について十分に議論する事は非常に重要です。動物から植物にいたる広範囲の材料を用い、分子生物学から生理・生化学、細胞生物学といった最先端の技術を駆使して様々な興味深い研究課題に挑んでみませんか？

(このニュースは再生紙を利用しています)

発行：2016（平成28年）1月15日

岩手大学農学部附属寒冷バイオフィロンティア研究センター

〒020-8550 盛岡市上田三丁目18-8

電話 019-621-6240(管理室) FAX 019-621-6243(管理室)

ホームページ：<http://news7a1.atm.iwate-u.ac.jp/~icg-1/CFRC/index.html>