

◆◇植物ストレス科学研究ネットワークメールマガジン vol.90◇◆

2018年1月10日号(第90号)

◇◆ INDEX ◇◆

1. 新年のご挨拶
2. 第34回資源植物科学シンポジウム・第10回植物ストレス科学研究シンポジウムのご案内
3. 岡山大植物研・作物イノベーション研究ワークショップのご案内
4. 共同研究(者)紹介 =第34回(連載)=
5. 当研究所のメンバーが国際会議でプレゼン賞・ポスター賞を受賞
6. 最近の研究成果について
7. 研究成果の紹介:投稿のお願い
8. 編集後記

◇◆◇◆◇

1. 新年のご挨拶

PSSNet会員の皆様

2018年を迎えまして、植物ストレス科学研究ネットワーク(PSSNet)メールマガジンをご購読の皆様には本年の研究について新たな展開をもたらしたいと考えておられるところと推察申し上げます。

岡山大学資源植物科学研究所は平成22年に共同利用・共同研究拠点「植物遺伝資源・ストレス科学」として認定されてから、平成27年度で1期目を終了し、2期目の認定を受けて平成28年4月から2期目をスタートさせております。2期目にも多くの共同研究を実施することができ、その成果も着実に現れてきているものと喜んでおります。

著しい人口増加と地球環境の変動に伴う作物生産の不安定性が増す中で、安全で安定的かつ環境と調和した食糧生産は地球規模的な課題であり、グローバルな共同研究も含めて植物ストレス科学研究はより一層重要なものとなっています。現在は、科学技術の長足の進歩により、種々な情報を得ることができるようになっております。様々な技術を駆使して植物をよく知り、その植物力を最大に発揮させるような仕組みを解明することにより、地球規模での食糧生産課題に立ち向かっていけるものと信じております。植物ストレス科学研究ネットワーク(PSS Net)メールマガジンは、植物遺伝資源・ストレス科学に関する情報発信と共に、各種情報を共有することを目的とし

ており、植物科学研究の発展に少なからず貢献できているものと確信しております。今後も植物ストレス科学研究ネットワーク (PSSNet) メールマガジンを通して情報発信、情報を共有しながら、新たな共同研究展開のもと、地球規模での安全・安定的作物生産に貢献していただけますよう皆様のご協力をお願いする次第です。

今年一年の皆様方のご健勝とご多幸、そして研究のご発展を心よりご祈念申し上げます。

前川 雅彦

岡山大学  
資源植物科学研究所長

## 2. 第34回資源植物科学シンポジウム・第10回植物ストレス科学研究シンポジウムのご案内

当研究所では、下記の要領で第34回資源植物科学シンポジウム・第10回植物ストレス科学研究シンポジウムを開催します。

開催日時： 2018年3月5日(月)～6日(火)

開催場所： 倉敷市芸文館アイシアター

今回のテーマは

"植物の多彩なストレス克服戦略"です。

2018年2月10日までに参加登録をお願いいたします(参加無料)。

詳しくは下記のページをご覧ください。↓

<http://www.rib.okayama-u.ac.jp/sympo/sympostress2018/index.html>

皆様のご参加をお待ちしています。

### 【お問い合わせ先】

岡山大学資源植物科学研究所 馬 建鋒

TEL： (086) 434-1209 E-mail: [maj@rib.okayama-u.ac.jp](mailto:maj@rib.okayama-u.ac.jp)

## 3. 岡山大植物研・作物イノベーション研究ワークショップのご案内

下記の要領で岡山大植物研・作物イノベーション研究ワークショップ (第一回)を開催いたします。

テーマは、「作物イノベーションのための基盤作り～分子からフィールドまで～」です。皆様のご参加をお待ちしております。

日時： 平成30年1月18日(木) 13時から17時00分

場所： 岡山大学 資源植物科学研究所 (倉敷市中央2-20-1)

本館1階 プレゼンテーションルーム および コミュニケーションルーム

参加費無料

### 【プログラム】

「胚-胚乳サイズ制御と新しい植物ホルモン」

桧原 健一郎 (東京大学 大学院農学生命科学研究科)

「植物の高い器官再生能力を支える分子機構～あらたなクローン増殖 技術の展開を探る～」  
大谷 美沙都 (奈良先端大・バイオ/理研・CSRS)

「ゲノムに大規模同義置換を導入した小球形RNAウイルスの病原性と進化, および,  
ウイルスベクターへの応用の可能性」  
望月 知史 (大阪府立大学 生命環境科学研究科)

「ウイルス・宿主・媒介者相互関係; 圃場観察からみえてきたもの」  
玉田 哲男 (ホクレン農業協同組合連合会・農業総合研究所)

上記の講演以外に、数件のポスター発表もございます。

詳細は以下のホームページをご覧ください。↓

<http://www.rib.okayama-u.ac.jp/information/20171225-1.html>

【お問い合わせ先】

岡山大学資源植物科学研究所

作物イノベーション研究チーム オオムギ遺伝子改変班

(<https://www.rib.okayama-u.ac.jp/bgm/>)

久野 裕 ([hiroshi.hisano@rib.okayama-u.ac.jp](mailto:hiroshi.hisano@rib.okayama-u.ac.jp))

松島 良 ([rmatsu@rib.okayama-u.ac.jp](mailto:rmatsu@rib.okayama-u.ac.jp))

近藤秀樹 ([hkondo@okayama-u.ac.jp](mailto:hkondo@okayama-u.ac.jp))

三谷奈見季 ([namiki-m@rib.okayama-u.ac.jp](mailto:namiki-m@rib.okayama-u.ac.jp))

4. 共同研究 (者) 紹介 =第34回 (連載)=

毎月ご紹介しています、拠点共同研究の研究者紹介の記事です。

今回は、東京大学 竹内雅宜 先生のご寄稿です。

「高等植物の草食性昆虫に対する防御反応系におけるcGMPとcAMPの機能解明」

東京大学大学院理学系研究科 竹内雅宜

重要な食用作物であるイネの細胞内情報伝達系に関する研究を行うために、植物のストレス応答研究で中心的な役割を果たしている資源植物科学研究所のお世話になりました。共同利用研究では、Ivan Galis教授、新屋友規助教より、上記課題にて3年間 (H24-26) の大きな支援をいただきました。本課題の主たる目的は、草食性昆虫によるイネに対する食害に関して、植物自身の防御反応系を解析し、それらの反応系におけるcGMPとcAMPの役割を解明するというものでした。分析装置であるLC/MS/MSとイネの形質転換体作製用の実験温室が完備されている資源植物科学研究所は、非常に恵まれた環境でした。

具体的には、草食性昆虫による食害を受けたイネの葉を実験サンプルとして用いて、LC/MS/MS法を用いたサイクリックヌクレオチドの解析、イライザ法を用いたサイクリックヌクレオチドの解析、私自身が作製した、発光タンパク質ルシフェラーゼに基づくサイクリックヌクレオチドの発光プローブを用いた発光解析を3本の柱として、共同研究を進めさせて頂きました。LC/MS/MS法を用いた解析では、機器パラメータの設定条件やサンプルの濃縮方法の確立に成功いたしました。イライザ法を用いた解析では、複数のタイプの食害刺激間において、cGMPとcAMPが異なる機能を持つ可能性が示唆されました。最後の、発光プローブ発現イネ形質転換体を用いた解析では、cGMP検出プローブを導入した形質転換体において、ある程度の有意なレスポンスが検出されましたが、発光強度

が詳細な解析に対しては十分ではありませんでした。3年間の共同研究終了時点では、発光プローブの検出感度の大幅改善が大きな課題として残りました。しかし、その後の研究において、新技術要素を導入することで、発光プローブの検出感度の大幅改善に成功いたしました。現在、まだ、動物細胞を用いて新型プローブのcharacterizationを行っている段階ですが、近いうちに、新型プローブを応用して、イネの細胞内情報伝達系に関する研究に発展させていければと願っております。

## 5. 当研究所のメンバーが国際会議でプレゼン賞・ポスター賞を受賞

11月3日-6日に植物生理学会が台湾植物学会と合同で開催した国際会議Taiwan-Japan Plant Biology 2017で、当研究所の加藤裕介助教と西村健司研究員がプレゼンテーション賞、大学院生のWan-Yi Chiouさんがポスター賞に選ばれて表彰されました。

詳しくは以下のホームページをご覧ください。↓

<http://www.rib.okayama-u.ac.jp/information/20171115-1.html>

## 6. 最近の研究成果について

オーストラリアの野生イネ*Oryza meridionalis*を用いたイネの種子亜鉛濃度を支配する遺伝子座の同定。

Ishikawa, R., Iwata, M., Taniko, K., Monden, G., Miyazaki, N., Orn, C., Tsujimura, Y., Yoshida, S., Ma, J. F., Ishii, T.

Detection of quantitative trait loci controlling grain zinc concentration using Australian wild rice, *Oryza meridionalis*, a potential genetic resource for biofortification of rice.

PLoS One 12(10): e0187224 (2017)

自然界で見いだされた生物界をまたいだウイルス感染：病原糸状菌が植物ウイルスの宿主となる。

Andika, I. B., Wei, S., Cao, C. M., Salaipeth, L., Kondo, H., Sun, L. Y. Phytopathogenic fungus hosts a plant virus: A naturally occurring cross-kingdom viral infection.

Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 114: 12267-12272 (2017)

植物ウイルスの複製と翻訳の双方を制御するRNAシス配列。

Hyodo, K., Nagai, H., Okuno, T.

Dual function of a cis-acting RNA element that acts as a replication enhancer and a translation repressor in a plant positive-stranded RNA virus.

Virology 512: 74-82 (2017)

## 7. 研究成果の紹介：投稿のお願い

本メールマガジンでは、植物ストレス科学の研究成果をPSS netのなかで広く共有できることを目指しております。PSS net登録メンバーの皆さまの最新成果の論文をご紹介します。

メール本文に以下の形式で情報を書いて[admin@pssnet.org](mailto:admin@pssnet.org)宛に、以下の形式で情報をお送りください。

(日本語紹介) <改行>

(著者) <改行>  
(タイトル) <改行>  
(掲載誌情報) <改行>

<例>

分子、細胞、組織レベルでのイネとイネ科植物における耐塩性機構についての総説。  
Horie, T., Karahara, I., Katsuhara, M.  
Salinity tolerance mechanisms in Glycophytes: An overview with the central focus on rice plants.  
Rice 5: 11 (2012)

皆さまの投稿をお待ちしております。

## 8. 編集後記

新年が明け今年最初のPSSNetメルマガとなります。本年もよろしくお願ひ致します。

今年は2月に平昌冬季オリンピックが韓国で、6月にFIFAワールドカップがロシアで開催されます。前回のソチ冬季オリンピックではフィギュアスケートで羽生結弦選手が金メダル、ジャンプラーズヒルで葛西紀明選手が銀メダルなど日本選手は金1、銀4、銅3のメダルを獲得、ブラジルワールドカップでは1分2敗で1次リーグ敗退でしたが、今回はどのようなドラマが待っているのか。今からワクワクします。

さて、本メールマガジンは今年で9年目に突入します(創刊号は2009年11月発行)。途中、中断期間もありましたが、現在まで続けることができましたのは皆様方のご愛顧のおかげであり、感謝致します。今年もワクワクする情報をお届けしたいと思っていますので、皆様には情報提供等ご協力の程よろしくお願ひ致します。

今年一年の皆様方のご健勝とご多幸、そして研究のご発展を心よりお祈り申し上げます。

\*\*\*\*\*

「植物ストレス科学研究ネットワークメールマガジン」

■発行日 2018年1月10日

■発行元 岡山大学資源植物科学研究所

植物ストレス科学研究ネットワーク(PSS net)委員会

■WEBサイト <http://www.pssnet.org>

メールマガジン登録変更・解除の手続きは

<http://www.pssnet.org/Registermember.htm>

をお願いします。

\*\*\*\*\*

(このメールは送信専用メールアドレスから配信されています)