

◆◇植物ストレス科学研究ネットワークメールマガジン vol.106◇◆

2019年5月10日号(第106号)

◆◇ INDEX ◇◆

1. International collaboration projects - recruitment announced  
(国際共同研究募集のお知らせ)
2. 2019年度「岡山大学資源植物科学研究所一般公開」のおしらせ
3. 大学院進学説明・相談会のご案内
4. 共同研究(者)紹介 =第50回(連載)=
5. 最近の研究成果について
6. 投稿のお願い(研究成果やその他の情報)
7. 編集後記

1. International collaboration projects - recruitment announced  
(国際共同研究募集のお知らせ)

The Institute of Plant Science and Resources opened recruitment for several short term international collaboration projects supported by the Joint Usage/Research Center. Details and conditions are available in following webpages:

[http://www.rib.okayama-u.ac.jp/english/collaboration\\_index\\_e](http://www.rib.okayama-u.ac.jp/english/collaboration_index_e)

<http://www.rib.okayama-u.ac.jp/english/english-2019collaboinvite>

岡山大学資源植物科学研究所(植物研)では、拠点・共同研究の一環として、国際共同研究を募集しています。海外研究者の岡大植物研への受け入れまたは植物研所属の研究者の海外派遣が対象です。海外の研究者へご周知いただくと幸いです。

2. 2019年度「岡山大学資源植物科学研究所一般公開」のおしらせ

岡山大学資源植物科学研究所では、明日・5月11日(土)に一般公開を開催します。「きて、みて、発見!!植物っておもしろい!」

—こどもからおとなまで家族みんな楽しめます!ぜひお越しください—

日時; 2019年5月11日(土) 10:00-15:00

場所; 岡山大学資源植物科学研究所

(倉敷市中央2-20-1、JR倉敷駅から徒歩で15分、倉敷市芸文館前)

参加費無料、駐車場あり、所内禁煙、休憩所（飲食可）あり。

詳しくは以下のウェブサイトをご覧ください。

[http://www.rib.okayama-u.ac.jp/information/open\\_to\\_the\\_public2019/](http://www.rib.okayama-u.ac.jp/information/open_to_the_public2019/)

### 3. 大学院進学説明・相談会のご案内

岡山大学資源植物科学研究所（植物研）では、2ヶ月に1回、「大学院進学説明・相談会」を開催しています。

今回は、植物研の一般公開が開催される、明日・2019年5月11日（土）10:00-15:00（随時）に開催します。

植物研の大学院に進学をお考えの方は、是非ご参加ください。

また、興味のある方へのご周知もよろしく申し上げます。

詳しくは、以下のウェブサイトをご覧ください。

<http://www.rib.okayama-u.ac.jp/education/education4.html>

遠方から来所の場合、倉敷ゲストハウス（1泊3000円より）が利用できます。

お問い合わせ先：山本 敏央

Tel； 086-434-1205

e-mail； [yamamo101040@okayama-u.ac.jp](mailto:yamamo101040@okayama-u.ac.jp)

### 4. 共同研究（者）紹介 =第50回（連載）=

毎月、植物研メンバーと共同研究を推進されている方々の研究（者）紹介の記事を順次掲載しています。第50回は、東京大学の寺島一郎先生のご寄稿です。

「シロイヌナズナの細胞膜アクアポリンのCO<sub>2</sub>透過性の網羅的解析」

東京大学大学院 理学系研究科

教授 寺島一郎

Calvin-Benson-Bassham (CBB)回路がCO<sub>2</sub>を固定すると葉緑体中のCO<sub>2</sub>濃度は低下するので、外気のCO<sub>2</sub>は濃度差により葉の内部に拡散する。この拡散経路には2つのバリア

（抵抗）がある。気孔抵抗と、細胞壁・細胞膜・サイトゾル・葉緑体包膜・ストロマなどの膜系や液相からなる葉肉抵抗である。筆者は1990年ごろから後者の研究を始め、細胞表面に占める葉緑体の積算表面積、葉肉細胞の厚さ（拡散距離）などが後者を決める要因であることを明らかにしていた。これらの形態学的要因は短期的には変化を示さない。ところが、葉肉抵抗は短期的なストレス応答を示す。速い反応を示すメカニズムがあるはずだからと且原真木さんに相談したところ、アクアポリンにCO<sub>2</sub>輸送活性を示すものがあると教えてくれた。早速、実験。葉柄から与えた水銀剤が葉肉抵抗を増大させることを明らかにした。続いて、半場祐子さん（現京都工繊大）や且原さんがオオムギのアクアポリンをイネに発現させ、その量によって葉肉抵抗が変化することを示した。さらに、森泉さん且原さんらは、アフリカツメガエルを用いた系で、オオムギの細胞膜アクアポリンのCO<sub>2</sub>輸送能を網羅的に明らかにした。

二匹目のドジョウ、「シロイヌナズナについて同様の測定を行い、種々の形質転換植物を作成し、葉肉抵抗を測ろう」という趣旨で3年間の共同研究を行った。ところが、年2回の短期間滞在で行うアフリカツメガエル系の測定結果はバラついてしまった。

論文公表に至らなかったことをお詫びする。是非、捲土重来を図りたい。  
且原さん森さんとの実験室および夜の議論は楽しく、私の研究室から参加した学生も大きな薫陶を受けた。両氏ならびにこの有意義な共同研究システムを維持している研究所各位にあつくお礼申し上げます。

## 5. 最近の研究成果について

イネはトビロウンカの甘露 (Honeydew) に含まれる微生物を認識して防御応答を誘導する

Wari, D., Alamgir, K.M, Mujiono, K., Hojo, Y., Shinya, T., Tani, A., Nakatani, H., Galis, I.

Honeydew-associated microbes elicit defense responses against brown planthopper in rice.

Journal of Experimental Botany 70: 1683-1696 (2019)

光合成生物の最適化タンパク質抽出法による強光条件下での微細藻類の標的プロテオーム解析

Toyoshima, M., Sakata, M., Ohnishi, K., Tokumaru, Y., Kato, Y., Tokutsu, R., Sakamoto, W., Minagawa, J., Matsuda, F., Shimizu, H.

Targeted proteome analysis of microalgae under high-light conditions by optimized protein extraction of photosynthetic organisms.

Journal of Bioscience and Bioengineering 127: 394-402 (2019)

OshMA3 の過剰発現によるカドミウムフリーのインディカ米の作出

Lu, C., Zhang, L., Tang, Z., Huang, X.-Y., Ma, J.F., Zhao, F.-J.

Producing cadmium-free Indica rice by overexpressing OshMA3.

Environment International 126: 619-626 (2019)

## 6. 投稿のお願い (研究成果やその他の情報)

PSSNet では、本メールマガジンやウェブサイト (<http://www.rib.okayama-u.ac.jp/pssnet/>) を通じて、植物ストレス科学の研究成果や研究活動に関わる情報を共有で

きることを目指しております。PSSNet 登録メンバーの皆さまの最新の論文、関連研究会やセミナーの案内、人材募集など、共有可能な情報をご提供ください。

いただいた情報は、本メールマガジンまたはウェブサイトへ掲載させていただきます。

ご希望の方は、PSSNet 委員 [pssnet-admin@okayama-u.ac.jp](mailto:pssnet-admin@okayama-u.ac.jp) 宛てに情報をご投稿ください。皆様の投稿をお待ちしております。

## 7. 編集後記

5月1日に「令和」の時代の幕が開きました。

改元の前夜、いつものゴールデンウィークとは違って年末年始感が漂った連休でしたね。皆さんはどのように過ごされたのでしょうか？ 休みとは言え、研究材料のお世話、実験、溜まったデスクワークなど、仕事に時間を費やされた方もいらっしゃるかと思います。

TVでは多くの「平成」を振り返る番組が放送されていて、筆者もついつい見入ってしまいました。様々な事件や自然災害、バブル経済の盛衰、コンピューター・携帯電話・インターネットの一般普及などなど、激動といえば激動の時代でしたね。

筆者は、「平成」の半ばで研究者の仲間入りをしたので、「平成」初期の研究・学問

を取り巻く環境のことは存じておりません。しかし、文献等から推し量るに、「平成」の約 30 年間の生物学は、どの 30 年よりも大きく発展したと言えるのではないのでしょうか。分子生物学に関わる技術開発と、何よりコンピューター普及による研究発展への影響は大きかったと思います。平成に入る少し前に PCR 法や自動シーケンサー (ABI 370) などが開発され、平成の後半には NGS が登場しました。この間、主要遺伝子配列やオルガネラゲノムが決定され、続いて、ヒトなどの動物、植物ではシロイヌナズナやイネの全ゲノム解読が完了し、今や個体毎の全ゲノムを読む時代となりました。読むと言えば、論文の閲覧・投稿のオンライン化も「平成」時代に生まれたものですよ。筆者が学生時代に初めて論文を投稿したときは、印刷物での投稿でした。ドキドキしながら、海外のエディターへの郵送の準備をした記憶があります。指導教官の先生方にいろいろ教わりながら、紙媒体でやりとりしたことを覚えています。間もなくして、ほとんどの雑誌がオンライン化されました。学振や科研費の申請も、以前は印刷物の郵送でした。端に (種目指定の) 色を塗ったり、フォーマット枠に収まるように印字するためにプリンターと格闘したり・・・。

「令和」は、どんな時代になるのでしょうか？  
生物学、植物科学においては何が席卷するのでしょうか？植物個体の健康状態が即座に判るような、あるいは光環境や土壌など植物の取り巻く環境を自在に診断・改善出来るようなカメラや分析機器などが普及しますかね？ 海水で作物が栽培できたり、収穫量が 2 倍になるような安全な薬剤とかが出来たりしたら良いですね。筆者は、少量サンプルで、前処理無しで、瞬時に全生体内物質やゲノム配列を分析してくれるような器械が出来たら良いなあと思っています。

\*\*\*\*\*  
「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 2019 年 5 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 (PSSNet) 委員会  
■WEB サイト <http://www.rib.okayama-u.ac.jp/pssnet/>  
メールマガジン登録変更・解除の手続きは  
<http://www.rib.okayama-u.ac.jp/pssnet/Registermember.htm>  
をお願いします。  
\*\*\*\*\*  
(このメールは岡山大学職員が配信しています)

---

pssnetml mailing list  
[pssnetml@okayama-u.ac.jp](mailto:pssnetml@okayama-u.ac.jp)