

2023年6月9日号(第155号)

◆◆ INDEX ◆◆

1. 植物科学に関連する書籍の紹介
2. 共同研究(者)紹介 =第99回(連載)=
3. 大学院進学説明会(オンライン開催)のお知らせ
4. 最近の研究成果について
5. 投稿のお願い
6. 編集後記

1. 植物科学に関連する書籍の紹介

今回は、植物科学に関連する書籍として『エッセンシャル 植物生理学 農学系のための基礎(講談社)』を紹介します。

本書は農学系の学部・大学院で実際に講義をされている先生方4人によって執筆され、昨年の10月に出版されました。副題として「農学系のための基礎」とあるように作物に視点を置いて書かれており、これまで多く出版されている植物生理学の専門書とは異なります。まえがきにも「理学・農学系で植物を学ぶ多くの学生のための教科書を目指した」とありました。実際、本年度から教科書として採用されているようです。

本書は全10章で構成されており、多数の写真と図を用いて視覚的にもわかりやすく解説されています。写真もカラーで見やすくなっています。また、本文とは別にそれぞれの章に合わせたコラムが71個もある点も本書の特色です。そのため、読み物としても非常に興味深く読むことが出来ると思います。専門用語も出てきますが、同じページで用語解説がされており読みやすくなっています。さらに本書の最後には索引があるのですが、作物名の索引が別についていることに個人的にはとても感動しました。

第1章「歴史から見た食糧生産と植物科学」では作物の栽培化の歴史から現在の食糧問題について書かれているのですが、専門的な知識や背景を持たなくてもわかる内容となっています。理学・農学を学び始めた学部生にもとても読みやすく、「植物生理学」という学問に興味を持つきっかけになりそうだと思います。書き出しが「今日、人類は世界全体でいったい何を食糧とし、どれだけ食べているのであろうか?」から始まります。読み進めたくくなりますよね。他の章は光合成、呼吸、栄養、形態形成、成長、生殖、発生、遺伝、植物ホルモン、環境応答など専門的な内容になっていますが、それぞれ分野が「作物の収量にどのように影響するのか?」など一貫して作物視点で書かれています。現在進行中の世界的な食糧不足の問

題解決において植物生理学のそれぞれの分野に期待されることが具体的にあげられており、実学と結び付けて植物科学をとらえることが出来るようになっていきます。本書を読んで興味のある章(分野)が見つければ、それぞれの章に関する参考書も多数掲載されているのでその分野についてさらに深く学ぶことができます。紹介されている参考書一つ一つに簡単な解説が書かれているところもお勧めポイントの一つです。全体を通してこの教科書を使って勉強する学生目線に立ち、とてもわかりやすく丁寧に書かれていると思いました。学生だけではなく研究者の方が読んで読みごたえのある内容となっていると思います。講談社サイエンティフィックの Twitter では本書の紹介動画がありますよ。

- タイトル：エッセンシャル 植物生理学 農学系のための基礎
- 著者：牧野周、渡辺正夫、村井耕二、榊原均
- 発行：講談社

## 2. 共同研究(者)紹介 =第99回(連載)=

毎月掲載している植物研拠点共同研究の紹介です。今回は、植物研から森泉先生のご寄稿を紹介致します。

共通機器の紹介<LC-MSによる植物ホルモン解析>

岡山大学・資源植物科学研究所

森 泉

植物ストレス科学研究ネットワーク活動において共同研究者の紹介は研究者コミュニティーの形成・発展のために重要だと考えていますが、今回は岡山大学資源植物科学研究所で共同研究を支える共通機器のひとつLC-MSについて紹介したいと思います。

資源植物科学研究所で共同研究に活躍しているLC-MSはアジレント・テクノロジー株式会社製のトリプル四重極タイプのLC-MSシステム(Agilent 6410B)です。導入されたのは平成23年で、植物科学最先端研究拠点ネットワークの事業の一部として設置されました。本拠点ネットワーク事業は平成29年3月で終了しましたが、その後も本機器を利用した共同研究は継続されています。

主な解析対象は植物ホルモンです。現在は、ジベレリンA1、ジベレリンA4、トランスゼアチン、ジヒドロゼアチン、イソペンテニルアデニン、インドール酢酸、アブシシン酸、サリチル酸、ジャスモン酸、ジャスモノイルイソロイシンの10種のホルモンの定量分析を実施しています。この機械もかれこれ10年以上ほぼ休まず活躍してきましたので、もうあちこちにガタがきています。一昨年のAポンプに引き続き、昨年はLCのBポンプのドライブユニットが摩耗してとうとう動かなくなり、Bポンプのユニットを交換することになりました。さらに真空ポンプのオーバーホールも必要となりました。このため、昨年は1ヶ月ほど解析を停止しました。これまで1年のうち350日以上稼働してきた機械にとっては珍しい長期休暇となりました。現在はLC-MS担当の技術職員による懸命なお世話によりほぼ順調に稼働し着実に結果を生み続けています。

このLC-MSによる植物ホルモン解析は所内に解析チームを形成して実施しています。メンバーは平山隆志教授、池田陽子准教授、松浦

恭和技術専門職員、土屋善幸技術専門職員、北條優子技術専門職員、藤井美和子技術補佐員と私の7名です。サンプル受入・分析・データキュレーション・論文執筆支援・データ入力管理・会計処理・機器の管理／メンテナンスなど様々な作業を分担しています。

2021 年末までで総解析サンプル数は 10,743 に上り、研究所外との共同研究プロジェクトはのべ 100 件を超えます（独立した分析用サンプル受取りは 235 回にのぼります）。これまでに 35 の共著論文を報告しました。同じ共同研究相手と異なる研究プロジェクトで繰り返しご利用いただくこともありましたが、これまでの約 10 年間で 50 を超える研究室と共同研究を進めてきたことになりました。なかなか精力的に共同研究に取り組んでくれることができたと自負しています。私どものこれまでの植物ホルモン解析の特徴として、多様なサンプルを扱う機会を得てきたことが挙げられます。シロイヌナズナ・イネ・トマトのようなモデル植物は当然のこと、主要な果樹（モモ・リンゴ・ブドウ・ナシ・コショウ・カキ）や花卉のサンプル（ペゴニア・カスミソウ・リンドウ・ラン・シクラメンなどなど）を解析してきました。海藻も紅藻から褐藻に至るまでいくつも解析してきました。そういえば、昆虫や細菌やカビといった植物でないサンプルもありました。それぞれ抽出が独特で最初のうちはうまくいかないサンプルも多くありました。本当に初めのころは凍ったサンプルが氷の塊のようになり、砕こうとしたときに乳鉢から「カツーン」と遠くに飛んでいってしまったなんていう初心者がやる失敗をやらかしたこともありました。いろいろな経験を通して私たちの経験値も相当に蓄積されてきました。苦労した経験も今は酒の肴になるくらい楽しい思い出になっています。それぞれの共同研究者とサンプルに合わせた抽出方法を丁寧にカスタマイズしてきてよかったと感じています。

共同研究相手もバラエティーに富んでいます。いまでも特別に記憶に残っているのはスーパーサイエンスハイスクールの高校生たちのプロジェクトに参加して一緒にホルモン分析をしたことです。実験後はバーベキューもして大盛り上がりでした。貴重な経験ができ、引率の先生にはたいへん感謝しています。彼らは今どこでどんな活躍をしていることでしょうか。

そう遠くない未来に、部品供給の問題で現在の機器の修理が不可能になり、機器の更新の必要が生じると思います。首尾よく更新できればこれまで以上のクオリティーで皆様との共同研究を進めていきたいと思っています。植物ホルモン定量解析は、植物ストレス研究においてニーズが高いと実感しております。機械が続く限りチーム一丸となって共同研究をサポートしていきたいと考えています。今後とも岡山大学資源植物科学研究所の LC-MS をよろしく願いいたします。

### 3. 大学院進学説明会（オンライン開催）のお知らせ

植物研では大学院進学を検討されている皆様を対象に、オンライン大学院説明会を開催します。受験を考えている方も迷っている方も気軽にご参加ください。

参加を希望される方には事前申し込みをお願いしております。

申し込み締め切りは、6月9日（本日！）です。

【日時】

2023年6月15日（木） 13:00-16:00頃

2023年6月19日（月） 13:00-16:00頃

詳細および申し込みは以下のウェブページをご確認ください。

[https://www.rib.okayama-u.ac.jp/grdsh/Daigakuin\\_J/setsumeikai.html](https://www.rib.okayama-u.ac.jp/grdsh/Daigakuin_J/setsumeikai.html)

4. 最近の研究成果について

Raco, M., Jung, T., Horta Jung, M., Chi, N.M., Botella, L., Suzuki, N.

Sequence and Phylogenetic Analysis of A Novel Alphaendornavirus, The First Virus Described From The Oomycete Plant Pathogen *Phytophthora Heveae*.

*Archives of virology*, 168(6):158 (2023)

Doi.org/10.1007/s00705-023-05786-7

Sakaba, T., Soejima, A., Fujii, S., Ikeda, H., Iwasaki, T., Saito, H., Suyama, Y., Matsuo, A., Kozhevnikov, A.E., Kozhevnikova, Z.V., Wang, H., Wang, S., Pak, J., Fujii, N.

Phylogeography of The Temperate Grassland Plant *Tephrosia Kirilowii* (Asteraceae) Inferred From Multiplexed Inter-Simple Sequence Repeat Genotyping By Sequencing (Mig-Seq) Data.

*JOURNAL OF PLANT RESEARCH* [Online first] (2023)

Doi.org/10.1007/s10265-023-01452-w

Gajardo, G., Moron-Lopez, J., Vergara, K., Ueki, S., Guzman, L., Espinoza-Gonzalez, O., Sandoval, A., Fuenzalida, G., Murillo, A.A., Riquelme, C., Cameron, H., Nagai, S., Maruyama, F., Fujiyoshi, S., Yarimizu, K., Perera, I., Kawai, M., Avila, A., Larama, G., Gonzalez, M.A., Rilling, J.I., Campos, M., Ruiz-Gil, T., Duran-Vinet, B., Acuna, J.J., Jorquera, M.A.

The Holobiome of Marine Harmful Algal Blooms (Habs): A Novel Ecosystem-Based Approach for Implementing Predictive Capabilities and Managing Decisions.

*ENVIRONMENTAL SCIENCE & POLICY*, 143:44-54 (2023)

Doi.org/10.1016/j.envsci.2023.02.012

Kim, J., Takahagi, K., Inoue, K., Shimizu, M., Uehara-Yamaguchi, Y., Kanatani, A., Saisho, D., Nishii, R., Lipka, A.E., Hirayama, T., Sato, K., Mochida, K.

Exome-Wide Variation in A Diverse Barley Panel Reveals Genetic Associations With Ten Agronomic Traits in Eastern Landraces.

*JOURNAL OF GENETICS AND GENOMICS*, 50(4):241-252 (2023)

Doi.org/10.1016/j.jgg.2022.12.0011673-8527

Siddell, S.G., Smith, D.B., Adriaenssens, E., Alfenas-Zerbini, P., Dutilh, B.E., Garcia, M.L., Junglen, S., Krupovic, M., Kuhn, J.H., Lambert, A.J., Lefkowitz, E.J., Lobočka, M., Mushegian, A.R., Oksanen, H.M., Robertson, D.L., Rubino, L., Sabanadzovic, S., Simmonds, P., Suzuki, N., Van Doorslaer, K., Vandamme, A., Varsani,

A., Zerbini, F.M.  
Virus Taxonomy and The Role of The International Committee  
on Taxonomy of Viruses (Ictv).  
The Journal of general virology,  
104(5):10.1099/jgv.0.001840 (2023)  
Doi.org/10.1099/jgv.0.001840

Ube, N., Ishihara, A., Yabuta, Y., Taketa, S., Kato, Y.,  
Nomura, T.  
Molecular Identification of A Laccase That Catalyzes The  
Oxidative Coupling of A Hydroxycinnamic Acid Amide for  
Hordatine Biosynthesis in Barley.  
The Plant journal, 10.1111/tpj.16278 (2023)  
Doi.org/10.1111/tpj.16278

Kimura, S., Vaattovaara, A., Ohshita, T., Yokoyama, K.,  
Yoshida, K., Hui, A., Kaya, H., Ozawa, A., Kobayashi, M.,  
Mori, I.C., Ogata, Y., Ishino, Y., Sugano, S.S., Nagano,  
M., Fukao, Y.  
Zinc Deficiency-Induced Defensin-Like Proteins Are  
Involved in The Regulation of Root Growth in Arabidopsis.  
The Plant journal, 10.1111/tpj.16281 (2023)  
Doi.org/10.1111/tpj.16281

#### 5. 投稿のお願い

本メールマガジンや Web サイトでは、植物ストレス科学の研究成果  
や研究に関する情報の共有を目指しています。

(<http://www.rib.okayama-u.ac.jp/pssnet/>)

PSSNet メンバーの皆様の最新の論文、関連集会やセミナーの案内、  
人材募集などの共有可能な情報の投稿をお待ちしております。  
ご希望の方は、[pssnet-admin@okayama-u.ac.jp](mailto:pssnet-admin@okayama-u.ac.jp) 宛に情報をお送り  
ください。

また、メーリングリストへの情報提供も随時受け付けております。  
セミナーや講演会の開催など、お急ぎの情報は [pssnetml@okayama-u](mailto:pssnetml@okayama-u.ac.jp)  
.ac.jp 宛てにお送り下さい。

\*お送り頂く際には、PSSNet に登録しているメールアドレスからお  
願い致します。

#### 6. 編集後記

先月の編集後記でも少し触れていましたが、5月13日(土)に4年  
ぶりに研究所の一般公開が開催されました。新型コロナウイルス感  
染症拡大前までは毎年おこなわれていた研究所の一大イベント、と  
いうことで全研究所員が気合十分で準備をして当日を迎えました。  
そうは聞いていたものの、コロナ禍で異動してきた私にとっては初  
めての参加ということもあり、始まる前はどんな感じなんだろう？  
と少し身構えてしまっていました。

イベント当日はあいにくの雨にも関わらず、350名を超える来場者  
があり、普段静かな研究所が久しぶりににぎやかになりました。小  
学生くらいの子供たちを中心に幅広い世代の方に参加いただけたよ  
うです。イベントはオオムギの圃場見学ツアーや培養実験体験、走  
査型電子顕微鏡観察、クイズラリーなどがありました。どの企画も  
整理券がすぐ無くなってしまふほどの大盛況だったようです。私は

クイズラリーを担当していましたが、そこにもたくさんの方が参加していただきました。簡単な実験をしてもらい答えを見つけ出すという形式でしたが、子供たちが「やってみたい」「楽しそう」と目をキラキラさせて楽しそうに取り組む姿が印象的でした。また子供に限らず、多くの方に「これは何?」「これは何で?」と興味を持って色々と質問をしてもらえたこともうれしく思いました。アンケートでも「楽しかった」「勉強になった」という声をたくさんいただきました。また「この建物は何だろう?」「研究所って何をしているところだろう?」と思っている近隣住民の方が多いこともわかりました。今回初めて参加して、確かに研究所の重要なイベントだと思いました。「来年も参加したい」という声もあり、また以前のように毎年開催できることを願っています。

\*\*\*\*\*

「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 2023年6月9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)