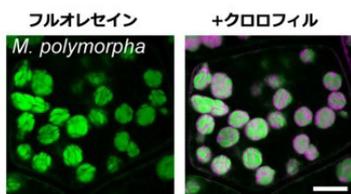


植物生細胞でデンプン顆粒の可視化に成功

市川晋太郎さん(地域創生科学研究科博士後期課程1年)と児玉豊教授らの研究チームは、蛍光色素フルオレセインを利用し、植物の生細胞内におけるデンプン顆粒の可視化技術を開発しました。本研究成果は2023年10月4日付でPlant Physiologyに掲載されました。デンプンは植物の重要な貯蔵多糖であり私たちに必要な炭水化物の1つです。多様な植物種のデンプン顆粒を短時間で染色し特異的に可視化する汎用性の高い技術は作物の収量向上といった農業や食糧供給の面でも価値のある成果でしょう。



フルオレセインでの可視化したゼニゴケの葉緑体デンプン顆粒。

樹高や枝分かれ構造に影響する要因を解明

謝肖男准教授を含む、世界13カ国18研究機関の研究者らにより、植物ホルモンのストリゴラクトンが白樺における低木状の表現型を決める要因であることが示されました。ストリゴラクトンの定量や生合成遺伝子の機能阻害などを通じて得られた本研究成果は、2023年11月20日付でPNASに掲載されました。樹木の研究は、木材生産や果樹・農作物の管理、生態系の保全に関わるため、目的に沿った樹形を持つ樹木の育種など、今後の様々な応用の可能性を秘めています。



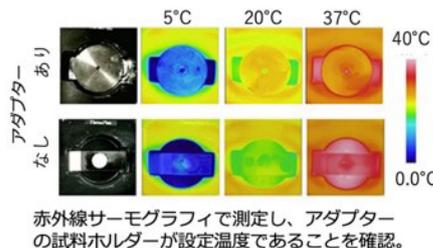
篠崎一雄特別顧問が瑞宝重光章を受章

篠崎一雄特別顧問が令和5年秋の叙勲において瑞宝重光章を受章しました。篠崎特別顧問は植物分子生物学者の草分けとしてシロイヌナズナが低温や高温、乾燥などの環境ストレスに応答する制御系の全容を解明しました。この研究成果は植物学者だけでなく農学者の道標ともなり、農産物の品質改良やより安全な病虫害対策等に応用され、今では栽培技術の効率化やバイオ燃料開発等にも活用されています。これからの植物科学は情報科学やイメージング技術と組み合わせて展開することになるのではと期待されています。



顕微鏡下での精密な温度制御技術を開発

温度は植物の生理現象に影響を与える要因の一つです。葉緑体などのオルガネラは、移動しながら温度変化に応答し機能を発揮します。しかし顕微鏡下で温度を正確に制御し、オルガネラの挙動を観察することは技術的に困難でした。緑川景子特任助教(2022年1月~2023年10月在籍)と児玉豊教授は市販の温度制御装置に取り付けるアダプターを開発し、共焦点レーザー顕微鏡下で温度依存的なオルガネラ動態のライブ観察に成功しました。本研究成果は2024年1月12日付でMicroscopyに掲載されました。



芋川玄爾特任教授が清寺眞記念賞を受賞

芋川玄爾特任教授が一般社団法人リディアオリリー記念ピアス皮膚科学振興財団より令和5年度清寺眞記念賞を受賞しました。芋川特任教授はメラノソーム生成過程における糖鎖の意義を世界に先駆けて証明し、紫外線による皮膚黒化の原因や、紫外線老化による日光黒子の発症メカニズムに関する研究を進めてきました。日本の色素細胞研究や光生物学研究を大きく発展させ、紫外線による皮膚の障害に悩まされている世界中の人々の生活の質を向上させるために長年にわたって貢献した業績であるとして高く評価されました。



野村崇人准教授が植物化学調節学会賞を受賞

野村崇人准教授が「テルペノイド系植物ホルモン生合成経路におけるシトクロムP450の機能解析に関する研究」で、2023年度植物化学調節学会賞を受賞しました。野村准教授は様々な植物ホルモンの生合成経路や機能の解明を通して本分野の発展に貢献されました。今回の受賞では、ブラシノステロイド生合成最終ステップ酵素の発見、ジベレリン生合成経路上の13位酸化酵素の発見、ストリゴラクトン生合成経路に関わる酵素の分子機構の解明が高く評価されました。



イチゴプロジェクトが本格始動

令和4年度に当センター植物分子農学研究部門の推進するイチゴプロジェクトが発足しました。当プロジェクトは栽培イチゴおよび栽培イチゴのサブゲノムを構成する野生イチゴを材料に、ゲノム、トランスクリプトーム、メタボロームなどのオミックスデータを統合的に解析し、病害虫の感染や環境ストレスに対する応答機構、または生理障害の詳細を明らかにすることで育種において有益な洞察を

得ることを目的としています。本年度は生命情報学分野の新任教員やURAを採用しプロジェクトが本格的に始動しました。今後、益々の発展が期待されます。



日本固有の野生イチゴのノウゴウイチゴ。野外で採取し、温室で栽培2年目で開花した。

令和5年度後半活動状況

シンポジウム・セミナー・研究会・ワークショップ

日付	時間	内容	人数
11/6(月)	16:00～	第105回 C-Bio セミナー「質量分析インフォマティクスによる代謝物のデータサイエンス」 講師：早川英介博士（理化学研究所 環境資源科学研究センター）	96名
11/13(月)	14:20～	第106回 C-Bio セミナー「オミクスとデータサイエンスで生態系を俯瞰する」 講師：横山大稀博士（理化学研究所 環境資源科学研究センター）	39名
1/30(火)	8:40～	第107回 C-Bio セミナー「遺伝子レベルで探る植物の環境耐性と成長の調和」 講師：金俊植博士（理化学研究所 環境資源科学研究センター）	13名

講習会

日付	時間	内容	人数
11/24(金)・12/1(金)	12:40～15:30	放射線障害防止のための教育訓練（新規）	49名
12/1(金)	13:25～14:50	放射線障害防止のための教育訓練（再教育）	22名
録画視聴	-	放射線障害防止のための教育訓練（再教育）	23名

高校生向け講座

日付	時間	内容	人数
11/18(土)～19日(日)	10:00～16:30	栃木県立宇都宮高等学校・栃木県立宇都宮女子高等学校バイオ講座	61名
10/21(土)	14:00～	作新学院高等学校サクシンサイエンスアカデミー（SSA）	6名
10/9(祝)・11/5(日)	10:00～16:00	iP-U 基盤プラン選択科目「デザイン力実践講座 III」・「デザイン力実践講座 IV」	16名
1/20(土)	10:30～16:00	iP-U 基盤プラン選択科目「メダカのDNA鑑定」	7名
2/23(祝)	10:30～15:00	iP-U 基盤プラン選択科目「ミジンコの生態～その驚くべき環境適応能力～」	6名
3/2(土)	10:00～12:00	iP-U 基盤プラン選択科目「10代からのアンチエイジング・美肌科学～失敗しない高校時代の肌のケアと過ごし方～」	31名
10/1(日)～3/3(日)	全36回	iP-U 才能育成プラン	7名

施設見学

日付	時間	内容	人数
11/7(火)	10:00～11:00	福島県立岩瀬農業高等学校 施設見学	38名
12/7(木)	13:00～14:00	栃木県立那須拓陽高等学校 施設見学	71名
12/25(月)	9:20～11:20～	栃木県立大田原高等学校 施設見学	35名

学生実験

日付	時間	内容	人数
11/30(木)・12/7(木)	12:40-15:50	応用生命化学科 2年生	35名
11/28(火)～1/30(火) 全7回	12:40-15:50	生物資源科学科A 2年生	37名
11/29(水)～1/24(水) 全7回	12:40-15:50	生物資源科学科B 2年生	33名

宇都宮大学バイオサイエンス教育センター

Center for Bioscience Research and Education, Utsunomiya University

〒321-8505 宇都宮市峰町35

TEL:028-649-5527 FAX:028-649-8651

<http://c-bio.mine.utsunomiya-u.ac.jp/>