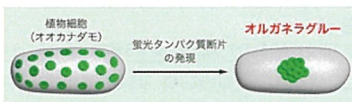


細胞小器官を接着する 新技術「オルガネラグルー」を開発

当センターの児玉豊教授の研究グループは、理化学研究所、京都大学との共同により、植物（オオカナダモ）を材料にして細胞内のオルガネラ（細胞小器官）を接着する新技術「オルガネラグルー」を開発しました。生きた植物細胞内の葉緑体と細胞質に分割した蛍光タンパク質の断片を発現させると、断片同士が自己会合することで複数の葉緑体の塊が形成されることを発見しました。オルガネラ相互作用やオルガネラ間の物質輸送の詳細な解析が可能となり、将来は植物細胞が産出する物質の量を大胆に増やした有用植物の作出等に貢献することが期待されます。本研究は、「ACS Synthetic Biology」に掲載されました。



篠崎一雄特別顧問が日本学士院賞を受賞

当センターの篠崎一雄特別顧問が日本学士院賞を受賞しました。本賞は日本の学術賞としては最も権威のある賞で、特に優れた論文、著書、その他の研究業績が受賞の対象となります。篠崎特別顧問は植物が乾燥・低温などの環境ストレスに応答し、耐性を獲得する仕組みを分子生物学、ゲノム科学的手法を駆使して解析し、多大な成果を挙げました。今後の深刻な環境、食糧問題などの解決の基盤としても期待されることが高く評価されました。

グローバルサイエンスキャンパス (iP-U) 4年目 (二期プラン最終年度) が終了



皆様のご協力により、基盤プランではこれまでの最多となる選択 43 科目 (66 講座) を開講することができました。また、才能育成プランでは昨年から継続者 22 名に今年度 16 名が加わり計 38 名が

個別指導を頂き、現在は 25 名が個別研究を継続中です。

今年度も、各受講生は積極的に研究成果の発表に臨み多くの成果を得ましたので、以下に主なものをお示しします。是非、詳細を iP-U の HP でご覧ください。

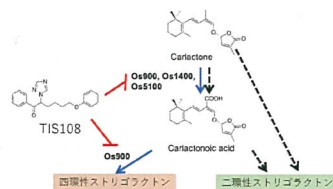
全国受講生研究発表会（科学技術振興機構理事長賞受賞）／超異分野学会（山形フォーラム 2022）発表（1 名）／外国語論文発表（1 名）／科学オリンピック（延べ 50 名参加）／高校生科学技術チャレンジ（2 名参加）／日本学生科学賞入選 2 等（中央審査）など



根寄生雑草だけを制御する 新しい防除法の発見

当センターの野村崇人准教授の研究グループは、東京大学、東京農業大学、サウジアラビア KAUST との共同により、植物ホルモンであるストリゴラクトンの生合成阻害剤 TIS108 を処理したイネやそのターゲット酵素の変異体は、根寄生雑草による寄生被害が大きく低減するが、ストリゴラクトン量の減少による負の側面である過剰な枝分かれは誘導されないことに加えて、栄養供給のパートナーであるアーバスキュラー菌根菌との共生にも影響がないことを見出しました。本研究の成果は、

世界の多くの地域で甚大な被害を与えている根寄生雑草の防除のための新しい技術開発に大きく役立つものと考えられます。本研究は、「Science Advances」に掲載されました。



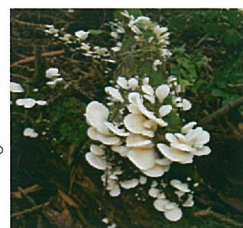
IWOB2022-2023 開催

12 月 5 日・6 日にオプティクス教育研究センター主催（当センター・工学部・農学部による共催）の IWOB2022-2023 がシンガポール、インド、フィンランド、セネガル、アメリカ、メキシコ、中国、タイ、台湾の各国研究機関と結んで開催されました。当センターからは、岩波礼将特任准教授がメダカリンパ球の視覚化に関する成果を、緑川景子特任助教がシロイヌナズナ葉肉細胞内の光依存性オルガネラ複合体の 3D マッピングについて PNAS Nexus (2022.11) に掲載された論文の紹介を行いました。

スギヒラタケを原因とする急性脳症に新たな知見 ～3つの成分が複合的に発症に関与～

当センターの鈴木智大准教授を含む静岡大学、東海大学、国立環境研究所との共同研究グループは、2004 年 9 月に大きなニュースとなったスギヒラタケを食べたことが原因と疑われる急性脳症のメカニズムに関して、当時の厚生労働省の研究班が解散した後も、本キノコ中毒の原因解明に挑んできました。

スギヒラタケからマウスに対し致死活性を示す新規のタンパク質 (PC) を精製し、これと糖鎖結合性タンパク質であるレクチン (PPL) の複合体がタンパク質分解活性を示すことを、さらに複合体の働きによりマウスの脳内に侵入した低分子化合物 (PA) が脳障害を起こすことを解明し、3 つの成分の組み合わせでヒトの急性脳症が発生しているのではとの説を提唱しました。本研究は国際学術雑誌「Toxicon」に掲載されました。



令和4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
10/12 (水)	16:00 ~	第93回 C-Bio セミナー「酵母をつかった創薬研究」 講師：八代田陽子博士（理化学研究所 環境資源科学研究センター）	79 名
10/14 (金)	13:00 ~	業界研究 OB 相談会「就活体験と会社の魅力について」 講演者：田中雄大さん（株式会社カイノス）	17 名
10/16 (日)	13:20 ~ 15:00 ~ 16:40 ~	夢ナビライブ 2022 in Autumn 講義ライブ質疑応答・研究室訪問 「植物は動けない？細胞の中で動く葉緑体」 講師：児玉豊教授（宇都宮大学 バイオサイエンス教育研究センター）	75 名
11/11 (金)	12:40 ~	第94回 C-Bio セミナー「反芻家畜の代替飼料およびメタン低減飼料の利用について」 講師：佐藤元映助教（宇都宮大学 農学部）	15 名
11/14 (月)	16:00 ~	第95回 C-Bio セミナー「未来社会に向けた計測インフォマティクス」 講師：山田隼嗣博士（理化学研究所 環境資源科学研究センター）	87 名
12/5 (月)・6 (火)	1 日目：12:40 ~ 2 日目：8:00 ~	IWOB2022-2023 （主催：オブティクスセンター／共催：バイオセンター・工学部・農学部）	52 名
12/16 (金)	11:00 ~	第96回 C-Bio セミナー「ゲノム科学で迫る身近なサイエンス」 講師：白澤健太博士（かずさ DNA 研究所 先端研究開発部）	21 名
1/27 (金)	12:40 ~	第97回 C-Bio セミナー 「マイクロバイオータとの不均一な相互作用によって規定される根の発生と免疫」 講師：中野亮平博士（Max Planck Institute for Plant Breeding Research）	31 名
1/31 (火)	8:40 ~	第98回 C-Bio セミナー 「持続的な生産や新規な澱粉の構築を目指したキャッサバ分子育種研究」 講師：内海好規博士（理化学研究所 環境資源科学研究センター）	18 名
2/17 (金)	15:00 ~	第99回 C-Bio セミナー 「化学酵素合成法を基盤とした糖質複合分子の機能設計に関する研究」 講師：尾形慎准教授（福島大学 食農学類）	25 名
2/24 (金)	16:00 ~	第100回 C-Bio セミナー「分子生物学のこれまでとこれから - 生命デザインについて -」 講師：佐藤諒一博士（理化学研究所 環境資源科学研究センター）	22 名

● 講習会

日付	時間	内容	人数
11/17 (木)・11/18 (金)	12:40-15:50	放射線障害防止のための教育訓練（新規）	41 名
12/8 (木)	10:20-11:50	放射線障害防止のための教育訓練（再教育）	3 名
12/8 (木)	12:40-17:30	放射線障害防止のための教育訓練（新規）	1 名
録画視聴	-	放射線障害防止のための教育訓練（再教育）	3 名

● 高校生・中学生・小学生向け講座

日付	時間	内容	人数
11/19 (土)	15:00-16:30	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
10/8 (土)・11/3 (祝)	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」	26 名
10/16 (日)・11/6 (日)	10:00-16:00	GSC 令和4年度全国受講生研究発表会（一次・二次）	4 名
12/24 (土)	10:30-16:00	iP-U 探究ミニフォーラム・修了式	35 名
12/27 (火)・3/4 (土)	全2回	iP-U ゼミナール「ビジョン・探究編 I」	12 名
10/2 (日) ~ 3/26 (日)	全59回	iP-U 才能育成プラン	13 名

● 施設見学

日付	時間	内容	人数
11/1 (火)	10:00-11:20	福島県立岩瀬農業高等学校 施設見学	38 名
12/26 (月)	9:20-12:40	栃木県立大田原高等学校 施設見学	28 名
3/8 (水)	13:30-14:30	アフリカ6大学留学生・招聘教員 施設見学	10 名

● 学生実験

日付	時間	内容	人数
11/24 (木)	12:40-15:50	応用生命化学科 2 年生	34 名
12/6 (火) ~ 1/31 (火) 全7回	12:40-15:50	生物資源科学科 A 2 年生	36 名
12/7 (水) ~ 2/1 (水) 全7回	12:40-15:50	生物資源科学科 B 2 年生	31 名

宇都宮大学バイオサイエンス教育研究センター

Center for Bioscience Research & Education, Utsunomiya University

〒321-8505 宇都宮市峰町 350 Mine-machi 350, Utsunomiya 321-8505, JAPAN

T E L : 028 (649) 5527 F A X : 028 (649) 8651 <http://c-bio.mine.utsunomiya-u.ac.jp/>