

かんちけん倶楽部

— NEWS —

■ 砂丘研究 100 周年記念事業講演会とパネル展を開催しました

1923年に鳥取大学農学部の前身である鳥取高等農業学校の原勝教授が、鳥取市の湖山砂丘地で砂丘研究（砂防造林の研究）を開始して今年度で100年を迎えました。この節目に「砂丘研究から乾燥地研究への100年」と題して、記念講演会（12月20日）とパネル展（12月19日～21日）を鳥取市内のとりぎん文化会館で開催しました。

記念講演会では、中島廣光学長の挨拶に続き、井上光弘名誉教授による講演「砂丘研時代の研究：砂丘農業の発展に向けて」と、山本太平名誉教授による講演「鳥取砂丘から世界の乾燥地研究への展開」が行われました。2名の名誉教授による講演を受けて、辻本センター長が「乾燥地研究の今～砂漠化、乾燥地農業、気候変動～」と題し、現在の乾燥地が抱える課題、乾燥地研究センターの若手研究者が行っている最新の研究、そして今後の展望について講演しました。

最後の閉会挨拶では、乾燥地研究センターの活動を地域で支えていただいている、とっとり乾地研倶楽部の吉田幹男会長から、乾燥地研究センターへの熱いエールを頂きました。講演会は124名の参加者を得て盛会の中、終了しました。



井上名誉教授による講演

■ 砂丘研究から乾燥地研究へ：100周年記念特設サイトを開設しました

鳥取の地で砂丘研究が始まってから100年の節目を記念して、100周年記念特設サイトを開設しました。記念特設サイトでは、砂丘研究から乾燥地研究への流れを年表で示すとともに、鳥取の地で行われた砂丘研究や世界の乾燥地の現場で行われた乾燥地研究の足跡を約1000枚の写真で紹介しています。今回は100年間で行われたプロジェクト・研究の中から52件を選んで写真を掲載しました。数多くの研究・プロジェクトの一部ではありますが、研究現場の状況や、研究者が訪れた各国の乾燥地の雰囲気を楽しんでいただければ幸いです。



サイトはこちらです

<https://100th-dunedrylandstudies-alrc.jp/>

■ 令和5年度共同研究発表会を開催しました

12月2日と12月3日の2日間、令和5年度共同研究発表会を対面で開催しました。発表会の様子は一部を除きライブ配信されると同時に、英語による同時通訳配信を行いました。



浅沼修一先生による特別講演

初日は辻本センター長による挨拶から始まり、名古屋大学名誉教授の浅沼修一先生による特別講演「国際共同研究～途上国相手の意味、難しさ、面白さとチャレンジ～」と、重点研究及び戦略的重点研究の研究成果について口頭発表を行いました。その後、ポスターセッション発表者による2分間のショートトークで研究内容の概略が紹介されました。2日目は、ポスターセッションと共同利用研究に関する連絡・意見交換会を行いました。

■ 辻本壽教授が日本農学賞／読売農学賞を受賞しました

乾燥地研究センターのセンター長である辻本壽教授が2024年度日本農学賞／読売農学賞の受賞者に決定しました。日本農学賞は、日本の農学研究者間における最高の栄誉であり、日本農学会から日本の農学研究者に授与されているものです。

辻本教授の受賞理由は「野生種遺伝子の導入による新規コムギ開発と国際育種への展開」であり、長年にわたるコムギと近縁野生種の種属間交配によりコムギの遺伝的多様性を拡大して多数の系統を開発し、それらをスーダンをはじめとするストレス環境下で調査して耐性個体を選抜した業績を評価されての受賞となりました。



スーダンのコムギ圃場
での辻本教授

■ さくらサイエンスプログラムでウズベキスタンの学生を受け入れました

12月11日から18日まで、ウズベキスタンのサマルカンド国立大学の学生たち10名を乾燥地研究センターで受け入れました。同大学のアグロバイオテクノロジー食料安全保障研究所で学ぶ学部生・大学院生は、同所長の引率による初めての来日に終始感激していました。鳥取砂丘や県立博物館を見学し、地域の自然や歴史を学んだ後で、乾地研や農学部の教員から乾燥地での研究の取り組みの面白さについて学びました。

乾地研は、用水の不足に悩む中央アジアからの学生や若手研究者を今後も受け入れていく予定です。

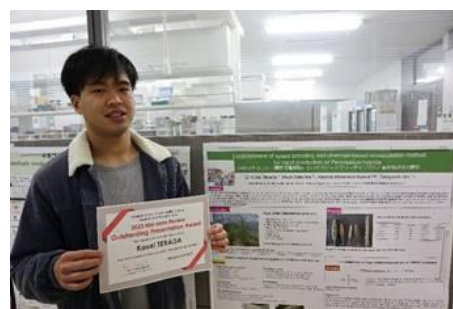


乾地研の圃場：
実験の方法を学ぶ留学生

■ 国際乾燥地科学専攻の中間発表会にて、寺田晃盛さんが最優秀発表賞に選ばれました

2023年11月に開催された鳥取大学国際乾燥地科学専攻の中間発表会にて、寺田晃盛さん（植物細胞遺伝学分野）の研究発表が最優秀発表賞に選ばれました。

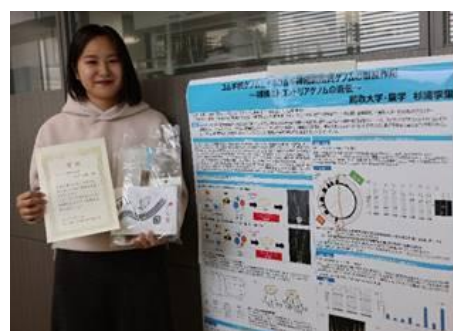
受賞課題：迅速なチカラシバ種間雑種作出に向けたスピードブリーディング法と薬剤除雄法の開発



■ 第18回ムギ類研究会にて、杉浦李果さんが優秀発表賞を受賞しました

2023年12月に開催された第18回ムギ類研究会にて、杉浦李果さん（植物細胞遺伝学分野）らの研究発表が優秀発表賞に選ばれました。

受賞課題：コムギ核ゲノムとイネコムギ雑種細胞質ゲノムの相互作用：雑種ミトコンドリアゲノムの遺伝

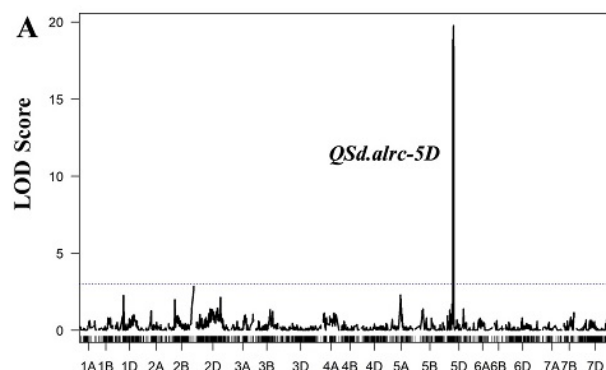


■ コムギ近縁野生種から種子休眠遺伝子を同定しました

辻本壽教授らの論文が *Frontiers in Plant Science* に掲載されました。

<https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1270925>

この研究では、コムギの近縁野生種であるタルホコムギから、強力な種子休眠遺伝子を見つけ出しました。収穫期に雨が降ると種子が穂の上で発芽する「穂発芽」という現象が起こります。通常の品種は、これを防ぐため種子休眠性をもち、収穫後一定期間発芽しないようになっています。これまで乾燥地域では収穫期に雨が少なかったため、品種に種子休眠性を付与する必要がありませんでした。しかし、最近では乾燥地でも降雨が発生するようになり、休眠性をもたせる必要が出てきました。本研究では、タルホコムギの種内変異を含むパンコムギ集団の休眠性を調査し、アフガニスタン由来のタルホコムギに休眠性を高める遺伝子を発見しました。さらに、遺伝分離集団を開発して分析した結果、この遺伝子は 5D 染色体に存在することが明らかとなり、*Qsd.alrc-5D* と名付けました。今後、乾燥地の品種でも *Qsd.alrc-5D* を導入して、穂発芽を防ぐための対策が必要です。この研究成果は、気候変動への適応性を持つ新しい作物品種の育成に向けて重要な一歩となります。



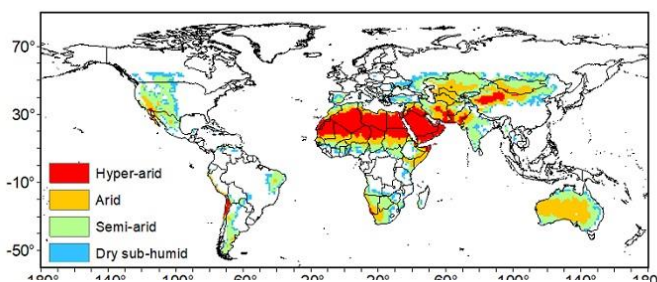
種子休眠性のマッピング。
5D 染色体上に強い遺伝子が出現しています。

■ 乾燥地の分布と土地利用の現状を評価するとともに、乾燥地における SOC(土壌有機態炭素)隔離の可能性を提示しました

木村玲二准教授らの論文が *Scientific Online Letters on the Atmosphere* に掲載されました。

<https://doi.org/10.2151/sola.2024-011>

近年(2000年~2020年)の乾燥度指数の空間分布を計算し、過去の結果(1951年~1980年)と比較しました。乾燥地全体の面積に変化はありませんが、近年、乾燥地の中でも比較的湿潤な地域、つまり半乾燥地と乾燥半湿潤地の面積は減少、極乾燥地の面積は増加傾向にありました。気候学的には、比較的湿潤な気候帯が乾燥化していることが示唆されました。



2000年~2020年までの平均乾燥度指数の空間分布

乾燥地の50%以上を占める乾燥地林と草原は、現状乾燥度指数が0.3以上の地域に存在しています。もしこれらの土地が適切に管理されれば、1年に0.84ギガトンのSOC(土壌有機態炭素)を隔離できると予想されます。2012年から2021年にかけて、大気中の炭素は年間5.2ギガトンの割合で増加し続けていることを考慮すると、乾燥地林と草原はその16.2%を隔離できることになります。乾燥地での森林再生が必要であることは明らかですが、本研究における結果は、草原や乾燥地林の適切な管理も重要であることを示唆しています。

■ 組換え近交系統を用いて高温ストレス耐性遺伝子を同定しました

辻本壽教授らの論文が *Frontiers in Plant Science* に掲載されました。

<https://www.mdpi.com/2223-7747/13/3/347>

これまではコムギ近縁種タルホコムギの遺伝的多様性を含む系統を用いて、GWAS (Genome Wide Association Study) 法で高温耐性関連遺伝子の座位を推定してきました。本論文では、新たに開発した、2 集団の戻し交配組換え近交系統 (BIL) を用いて高温耐性に関する遺伝子座を詳細に調査しました。これら集団に含まれる合計 231 系統を、気温の異なるスーダンの 4 地域で栽培し農業形質を調査しました。一方で、これら系統を多数の分子マーカーで遺伝子型を解析しました。これらのデータを合わせ、農業形質や高温耐性指数に関する量的遺伝子座 (QTL) を同定しました。その結果、39 の高温耐性関連 QTL が見いだされ、これらと、これまでに報告された遺伝子座を比較して、育種に利用すべき遺伝子座について議論しました。本研究から、野生種の遺伝子座を利用した栽培コムギのジーンプールの拡大が、高温ストレス耐性に寄与することが確かめられました。

おしらせ

☆ 最終講義のご案内

乾燥地研究センターの辻本教授と山中教授の最終講義が 3 月中におこなわれます。

詳細は以下大学のホームページをご覧ください。

<https://www.tottori-u.ac.jp/news/5-34.html>

☆ お詫びと訂正

1 2 月 2 6 日に掲載いたしました「とっとり乾地研倶楽部会報 Vol. 23 No. 2」において、一部内容に誤りがございました。誤記によりご迷惑をお掛けいたしました方々に、深くお詫び申し上げますとともに、次のとおり訂正させていただきます。

【訂正箇所】 1 ページ 下から 1 0 行目タイトル

- 誤 JICA 中国の岡田所長の来訪
- 正 JICA 中国の村岡所長の来訪

☆ 乾燥地学術標本展示室 (ミニ砂漠博物館) の休日公開

展示室の休日公開 (土・日・祝日の 12~16 時) を実施しています。なお、天気などの理由で、休館する場合があります。詳しくは、ホームページをご確認のうえ、ご来館ください。

【とっとり乾地研倶楽部の設立趣旨】

砂漠化防止や乾燥地農業について世界的に貢献している鳥取大学乾燥地研究センターは、世界の乾燥地研究ネットワークの中核として学術研究、人材育成に大きな役割を果たしており、地域にとっても世界に誇るべき知的財産です。

そこで、鳥取大学乾燥地研究センターの活動を地域で支え、その研究活動と研究成果を広く情報発信することを通じてこの地域の発展を図るために「とっとり乾地研倶楽部」を設立しました。

発 行：とっとり乾地研倶楽部事務局

鳥取商工振興協会 〒680-0031 鳥取市本町 3 丁目 201 番地

TEL (0857) 26-6886 FAX (0857) 22-0155

(編集) 学術・情報・広報委員会委員 安 萍・山中典和・吉川真理