

かんちけん倶楽部

— NEWS —

■ 風送砂漠化に関する中国-モンゴル-日本共同ワークショップを開催しました

6月20-21日に、中国科学院西北生態環境資源研究院(NIEER)、モンゴル地理・地生態研究所(IGG)、モンゴル気象水文環境情報研究所(IRIMHE)の研究者7名を招へいし、北東アジアの風送砂漠化(風食に関わる砂漠化)に関する三カ国共同ワークショップを開催しました。ワークショップでは、モンゴル、中国における砂漠化現状の報告、砂漠化対処のための国際共同研究の報告が行われ、課題の整理、今後の対応策、共同研究について議論を行いました。米国および鳥取大学以外の日本の研究機関からも、NIEER、IGG、IRIMHEとの共同研究について発表がありました。2026年にはモンゴルにおいて砂漠化対処条約第17回締約国会合(UNCCD COP17)が開催されますが、この会合に向けた取組についても話し合われました。



ワークショップの様子

■ JICA 課題別研修の研修生らが乾燥地研究センター / IPDRE を訪れました

10月1日、2024年度JICA課題別研究「乾燥地における持続可能で強靱な農業のための土地・水・エネルギー管理」の研修生10名が乾燥地研究センター(国際乾燥地研究教育機構(IPDRE))を訪れました。エジプト、エリトリア、エチオピア、ヨルダン、スーダン、トルコ、ジンバブエの7カ国から参加した10名の研修生は、センター内に設置されているアリド・ドーム、展示室等を視察し、研究施設や機器、植栽されている植物等について説明を受けました。視察中、乾燥地区分のジオラマを基に自国の気候や環境と照らし合わせてお互いに意見交換する様子や、他の乾燥地における文化や生活様態を撮影しつつ関心を示す様子が印象的でした。研修生からは、「一体的に大学内外の研究者が共働して研究に取り組める環境はうらやましい」、「先進的な研究施設や技術を我々の国にも取り入れていくことが重要」等の声がありました。



恒川センター長から説明を受ける研修生

■ 一般公開と子ども向け実験イベント「きみもなろう！砂漠博士」を開催しました

7月20日、一般公開と子ども向け実験イベント「きみもなろう！砂漠博士」を開催しました。暑い中、県内外から112名の方が参加し、乾地研の施設、研究紹介を見学しました。

今年的一般公開は、実験機器や実験室を巡る「キャンパスツアー」、スタンプラリー形式でレインアウトシェルター、気候変動チャンバー、デジタルマイクロスコープ、研究紹介コーナーを巡る「ぶらり乾地研」、展示室・ドーム見学、砂絵作りを開催しました。研究紹介コーナーでは、坪教授が干ばつなどの

気候リスクを乾燥地の農家が自分の意思で回避するシステム開発の研究について、黒崎教授が黄砂研究について解説しました。

「きみもなろう！砂漠博士」では、7名の小学生が参加し「植物の呼吸！ ㄱノ型 ササゲ、ㄱの型 パールミレット」と題して、暑く乾燥し、やせた土壌でも育つマメ科のササゲ（C3 植物）とイネ科のパールミレット（C4 植物）の光合成の仕組みの違いを学びました。石井孝佳准教授の解説の後、レインアウトシェルターで栽培したササゲとパールミレットの観察、LI600 と MIC100 を用いた光合成速度の測定とデータ解析を行い、乾燥地作物の生存戦略を学びました。



「きみもなろう！砂漠博士」の様子

■ 乾燥に強い2つの作物について特別セミナーを開催しました

8月1日、鳥取大学に短期間招へいされている研究者の活動を紹介する特別セミナーが開催されました。30名の学生、研究者、教員が参加する中、以下の二つの発表が行われました。

(1) スーダンにおけるゴマの可能性を開く：気候変動耐性があり栄養価を高める育種のための遺伝情報の洞察（スウェーデン農科大学・植物育種学部 Mr.Mohammed Omer Elsafy）

(2) タジキスタンにおけるサツマイモ：その過去、現在、そして未来（タジキスタン科学アカデミー・植物学・植物生理学・遺伝学研究所 Dr.Musavvara SHUKUROVA）



特別セミナーの様子

Mr.Mohammed からは、油やたんぱく質が豊富なゴマについてのプロジェクト活動の紹介がありました。スーダンは主要な生産国でありながら、その遺伝資源は未利用のままです。そのため、気候変動耐性のあるゴマの育種に向けて、遺伝情報の解析が共同で進められています。また、Dr.SHUKUROVA からは、タジキスタンでのサツマイモ研究の概要について活動の紹介がありました。サツマイモはタジキスタンの人々には馴染みの少ない作物ですが、栽培のしやすさと栄養の観点から気候変動下において、今後振興と普及が望まれています。お二人の興味深い話を聞き、参加者と活発な質疑応答を行いました。

■ 黒崎教授の動画「すぐにわかる黄砂（ダスト）～その発生メカニズム～」が公開されました

URL: <https://www.youtube.com/watch?v=5YV11X9E2ZE>



QR コードからリンク先が閲覧出来ます。

■ 石井准教授の顕微授精技術に関する共同研究が JST サイエンスポータルで紹介されました

URL: <https://scienceportal.jst.go.jp/gateway/videonews/m230001003/index.html>



QR コードからリンク先が閲覧出来ます。

— 研究成果 —

■ 中国渤海湾の未攪乱生態系について土壌と植生の分布特性を明らかにしました

安准教授らの論文が Journal of Infrastructure, Policy and Development に掲載されました。

<https://doi.org/10.24294/jipd.v8i9.6748>

本研究では、中国の渤海湾沿岸地域の土壌と在来植物を調査し、当該地域の持続可能な発展に助言することを目的としています。本地域では、土壌の平均電気伝導率（EC）は、海岸線に近い場所では 23.8 ds/m、より遠隔地では 0.47 ds/m で、総塩含有量は 0.05 から 8.8 g/kg にわたっていました。電気伝導率、塩化物、硫酸塩、マグネシウム、およびナトリウムは、海岸線に近づくにつれて有意に増

加しましたが、 HCO_3^- -イオンは全体で比較的均一な分布を示しました。ナトリウムが最も豊富なカチオンで、塩化物と硫酸塩が最も豊富なアニオンでした。持続可能な生態系を維持するために適切に管理すべき最も主要な塩は塩化ナトリウムであることが示唆されました。

本地域では、植物種の数と分布にかなりのばらつきが見られました。主な種は、ヨシ、アオゲイトウ、およびアシボソソウでした。標高の高い地点で最も多様な種構成が観察され、海岸に最も近い地点には植生がありませんでした。このような土壌と植生の分布特性は、渤海湾地域の持続可能な開発を図るために、今後、関係者によって検討していく必要があります。



調査地域及び地点: 中国河北省塩山県および海興県

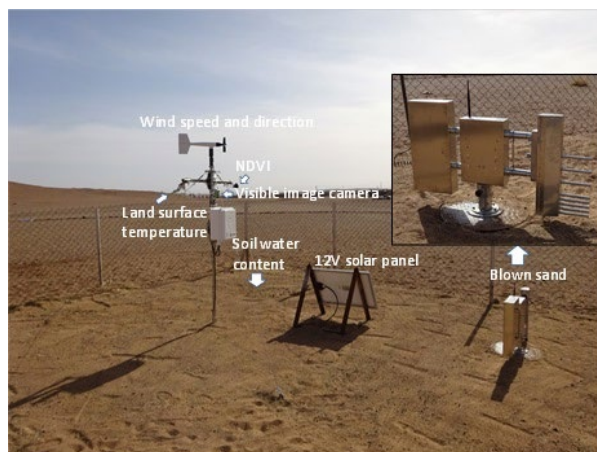
■ 風食の進行をモニタリングするための簡易観測システムを開発しました

木村准教授らの論文が Remote Sensing に掲載されました。

<https://www.mdpi.com/2072-4292/16/17/3331>

本研究では、砂漠化の主要な原因である風食に着目し、植生の状態（例えば被覆度）や地表面の湿潤度合い、飛砂現象などの状況から、地域的な風食を監視するための簡易観測システムを開発しました。システムの検証は、実際に干ばつや黄砂の発生に敏感なモンゴルのホルドで 2023 年 3 月から継続しています。本システムは、飛砂、植生状態（正規化差植生指数）、地表面湿潤度（地表面温度による熱慣性指標）、および風食に関連する景観を監視するための機器（可視画像カメラ）で構成されています。特に、飛砂を測定するための機器は、劉（元）特命助教と木村准教授が発明した「無指向飛砂量計測装置」であり、鳥取大学が特許権を取得したものです。

ホルドにおける 2023 年 3 月 5 日から 6 月 5 日(すなわち、東アジアにおける黄砂のシーズン中)までの観測では、16 回の飛砂と 8 回の砂嵐の現象が観測されました。正規化差植生指数と可視画像により、この期間における植生量はかなり少ないことが示され、地表面湿潤度も飛砂を発生させるほどの乾燥状態を示していました。すなわち、解析期間中の地表面は風食を発生させやすい状況であったことが示唆されます。本システムは比較的シンプルで低コストであるため、気象観測所に隣接することで、乾燥地における風食を自動監視することが可能になります。信頼性の高いシステムを構築するには、モンゴル全土で観測結果を蓄積していく必要があります。



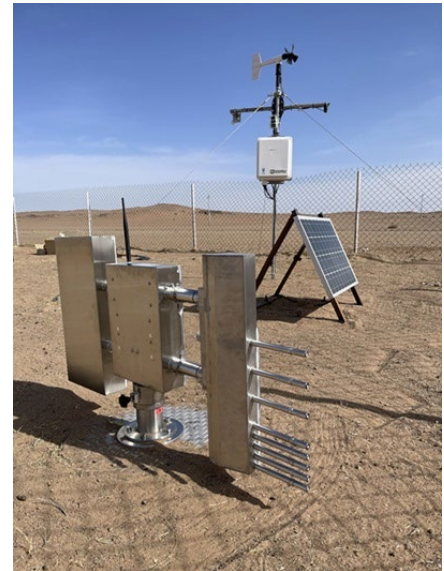
モンゴルのホルドに設置された風食簡易観測システム

■ 劉佳啓（元）特命助教と木村玲二准教授の発明が特許を取得しました

劉（元）特命助教と木村准教授が発明した「無指向飛砂量計測装置」により、鳥取大学が特許権を取得しました。この発明により、野外観測や風洞実験における飛砂の発生方位と高さ毎の飛砂量の同時測定が可能になりました。

飛砂現象を物理的に解明するには、地表面における飛砂の運動特性を詳細に検出する必要があります。本発明は、高精度の超音波センサーに使用されている圧電振動子を用いると共に、ポテンショメータとスリップリングの連動で風向記録の確保、および外部電源の供給が可能な設計になっています。そのため、鉛直方向の飛砂量を全方位で計測可能、且つ小型・軽量化のシステム実現に至りました。

本システムは、飛砂の現状をモニタリングし、風食の発生を防ぐための対策に資するデータを得ることを目的として発明されました。したがって、海外の乾燥地だけではなく、日本各地の砂丘における飛砂の問題を解決するために役立つと考えられます。



本発明の設置例(モンゴル・ホルド)

お知らせ

☆ 文科省エントランスにおいて企画展示「砂丘研究から乾燥地研究への100年」を開催

「文部科学省 情報ひろば」文部科学省 東館 2階エントランスにおいて、企画展示「砂丘研究から乾燥地研究への100年」を実施しています。文部科学省へお立ち寄りの際は、ぜひ展示をご覧ください。

<https://www.alrc.tottori-u.ac.jp/japanese/news-detail.php?id=307>

開催期間：令和6年11月11日(月)～令和6年12月20日(金)

平日 10時～18時(入館は閉館の30分前まで)

※土曜日、日曜日、祝日は休館

※入場無料



QRコードからリンク先が
閲覧出来ます。

☆ 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

鳥取商工振興協会内 〒680-0031 鳥取市本町3丁目201番地

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

(編集) 鳥取大学乾燥地研究センター