

かんちけん倶楽部

— NEWS —

■ 新型コロナウイルス感染拡大に伴うミニ砂漠博物館、一般公開に関して

新型コロナウイルスの世界的な感染拡大は鳥取大学乾燥地研究センターにも影響がありました。2020年4月から現在まで、乾燥地学術標本展示室（ミニ砂漠博物館）の休日公開を中止しています。再開時期は未定です。前号で、今年7月の一般公開の開催を告知しましたが、センター現地における開催中止を決定し、ウェブ開催を計画しています。具体的には、センター紹介、屋上から見える第1砂丘列・施設の解説、アリドドーム解説の3つの動画を作成し、YouTubeで公開する予定です。すでに、休日公開アルバイト学生の協力を得ながら、動画作成を開始していますが、動画の作成・編集に不慣れなため、公開時期は未定です。また、アルバイト留学生による中国語版動画作成も試しています。現時点では中国語のみの試作ですが、将来的に様々な外国語版ができあがると、世界中の方に乾燥地研究センターの活動を知って頂ける機会が増えると考えています。休日公開の再開と動画公開については、随時、倶楽部会報、センターHPでお知らせいたします。

■ 乾地研フォトブックシリーズ Vol.4「乾燥地の塩類集積」が発行され、国連砂漠化対処条約のナレッジハブに掲載

このたび、乾燥地研究センターでは、今井出版より「乾燥地の塩類集積」を刊行いたしました。本書は、乾燥地の重要な環境問題である「塩類集積」に焦点をあて、鳥取大学国際乾燥地研究教育機構のトデリッチ・クリステイーナ准教授（ウズベキスタン）とともに作り上げました。また、塩害問題が深刻な中央アジアの国々で活動を続けておられる多くの研究者の方々の協力をいただいています。乾燥地に広がる塩の世界、そして塩害の解決に向けた取り組みの数々に興味を持っていただけると幸いです。本書籍は、国連砂漠化対処条約（UNCCD）の Knowledge Hub に掲載され、またライブラリにも登録されました。この結果、乾燥地研究センター発の塩類集積の知識が世界の人々と共有されます。

詳細：（UNCCD）の Knowledge Hub ウェブサイト

<https://library.unccd.int/Details/fullCatalogue/1484>

<https://knowledge.unccd.int/publications/salinization-drylands>

■ モンゴルの放牧地植物（第2版）を出版

2020年3月、鳥取大学は、モンゴル生命科学大学（旧モンゴル農業大学）と協力して、モンゴルの放牧地植物（第2版）を出版しました。本書の第1版は2015年に出版したもので（倶楽部会報 Vol. 15 No. 3）、草原の持続可能な利用に必要な知識を提供するために作られました。鳥取大学では”Future Dryland Project”の一環として、モンゴル生命科学大学のウンダルマ先生、マニバサル先生、ニヤ



出版された本を持つ、山中センター長とトデリッチ・クリステイーナ博士



出版された第2版を持つ、モンゴル生命科学大学のウンダルマ先生

ムツェレン先生、そして東京大学の黒先生とともに、モンゴルの放牧地植物第2版の出版を行いました。第2版は第1版に比べ掲載種を396種から512種へ大幅に増やすと共に、第1版出版後の知見も反映したものとなっています。また、第1版同様、モンゴル語と英語で作成しています。今後も、モンゴルの研究者、放牧地管理者、そしてモンゴルの未来を担う若い学生たちに使っていただき、モンゴルの持続可能な放牧地管理につなげていただきたいと思います。

■ 「Top Researchers」に辻本教授のインタビュー記事「小麦の品種改良で、世界の食糧危機を防ぐ」が掲載

Top Researchers は、学術機関の方々はもちろんのこと、科学者を志す学生、研究開発に関心がありイノベーションを希求する企業などに最先端の研究と研究者を紹介するメディアです。地球規模での人口増と温暖化に、遺伝子工学と染色体工学の技術を用いた辻本教授のコムギ育種のスーダンでの事例が紹介されました。

詳細：Top Researchers のウェブサイト

<https://top-researchers.com/?p=3646>



スーダンの農場にて。

■ 乾燥地研究センターが農林水産省の「国際植物防疫年 2020 オフィシャルサポーター」に認定

国連食糧農業機関(FAO)によると、世界の食料の80%以上が植物由来で、このうち20~40%が病虫害の被害で失われているとされています。このため、FAO および国際植物防疫条約(IPPC)事務局は、飢餓や貧困、環境の保全、経済発展などの重要な課題に取り組むためには、植物病虫害の新たな地域へのまん延を防止することが重要であると訴えています。国連は、植物病虫害のまん延防止の重要性に対する世界的な認識を高めることを目的に、2020年を「国際植物防疫年 2020(International Year of Plant Health 2020:IYPH2020)」に定めています。農林水産省では、国際年の取り組みの一つとして、その周知活動を行う組織を認定しており、乾燥地研究センター（担当：乾燥地植物資源バンク室）もオフィシャルサポーターとして協力しています。

乾燥地研究センターでは、以下の内容に取り組みます。

- ・ 乾燥地植物資源バンク室 HP において、国際植物防疫年 2020 のロゴおよび Web サイトのリンクを紹介し、国際植物防疫年 2020 の趣旨や植物防疫の重要性を周知します。
- ・ 教職員および学生に対して、植物防疫に関するセミナーを開催します。

詳細：国際植物防疫年 2020、国際植物防疫年 2020 オフィシャルサポーター制度

<https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/iyp/iyp.html>

https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/keneki/iyp/iyp_os.html



国際植物防疫年

2020

研究成果

■ 作物の灌漑への応答の数値モデルと数値天気予報を用いた新しい灌水量の最適化法をさらに改良

Hassan Mohamed 研究員、藤巻教授らの論文が *Agronomy* に掲載されました。<https://doi.org/10.3390/agronomy10030369>

灌漑をしなかった場合とやや少なめに灌漑した場合の、次



乾燥地研究センターの実験圃場

の灌漑日までの積算蒸散量の2点の予測値から純収入を最大化するように天気予報を考慮しながら灌漑水量を決定する新しい方法を提示し、その効果を当センターの実験圃場において大豆を供試作物とした栽培実験を行い、自動灌漑区との比較を通じて検証しました。その結果、自動灌漑区に比べ新しい方法は16%少ない水で20%高い収量を得ることができ、22%高い純収入をもたらしました。本方法は筆者らが開発したこれまでの数値シミュレーションを用いた灌漑水量決定法に比べ、最適化に要する計算時間を2/3に短縮できる利点もあり、研修活動等を通じた普及が期待されます。

■ エジプト・ダハラオアシスの農地面積の変遷と水利用の解明

木村准教授らの論文が Remote sensing に記載されました。

<https://doi.org/10.3390/rs12081264>

ダハラオアシスはエジプトの西方砂漠に位置する気候学的には極乾燥地に分類される降雨のない地域ですが、ヌビア帯水層による地下水を用いて灌漑農業が営まれています。オアシスにおける生活を半持続的に続けていくためには計画的な水利用が必要ですが、本研究によって2000年以降の農地面積は1年あたり13.8km²増加していることが衛星データによって確認されました。特に、2011年に起こった革命以降の増加率がそれ以前よりも高くなっています(21.2km²)。オアシスの一人当たりの水使用量はエジプト国民平均の約3倍であり、国民平均並みに戻すには農地面積を1980～1990年代に戻す必要があることが示唆されました。



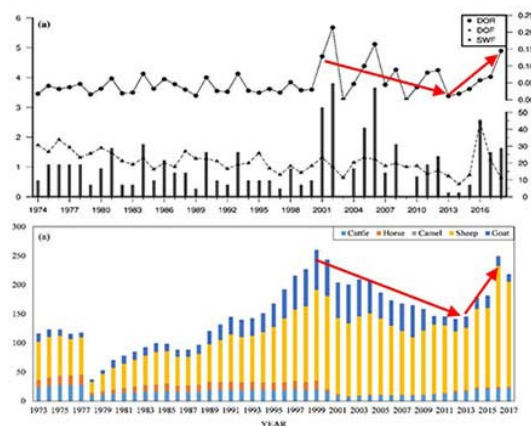
深井戸による水田耕作

■ 中国シリングル草原におけるダスト受食性に対する気候および人為的影響の評価

武靖 (WU, Jing) 研究員、黒崎准教授らの論文が Sustainability に掲載されました。

<https://doi.org/10.3390/su12020629>

気象台データを用いた受食性指数(風食に対する土壌・地表面の脆弱性指標。黄砂の発生しやすさ指標。)を提案し、中国シリングル草原 Abaga-Qi (アバガ旗) におけるダスト(黄砂)発生原因の解析を行った結果、1974-2018年春季のダスト発生頻度の年による違いは、風ではなく、土壌・地表面の変化に依存していることを明らかにしました。さらに、気候(降水量、気温)および人為的な要素(家畜頭数)の受食性への影響について重回帰分析を行い、中国の砂漠化対処政策のひとつ「退牧還草」による家畜頭数(主に羊とヤギ)減少が受食性低下(黄砂発生抑制)に貢献していること、2013年頃の退牧還草終了が原因と考えられる家畜頭数増加によって受食性が上昇に転じていることを明らかにしました。



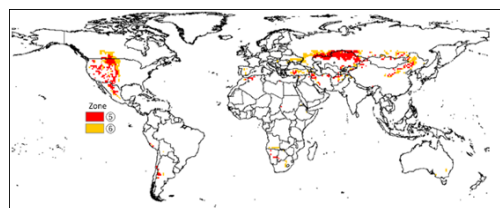
(上図) アバガ旗(中国内モンゴル)における春季の侵食能の経年変化。
(下図) 家畜頭数の経年変化。

■ 全球における、気候学的な乾燥度指標と衛星で観測される実際の乾燥度を比較することで、水収支的観点から新たに乾燥地を解析

木村准教授の論文が Natural Hazards に掲載されました。

<https://doi.org/10.1007/s11069-020-04080-y>

国連環境計画 (UNEP) で提示されている乾燥地の分類



近年、土地が乾燥化に移行している地域を赤く示している。

は、気候学的水収支の観点に基づいて行われており、実際の乾燥度を示しているわけではありません。本研究では、衛星によってモニタリングされている実際の乾燥度と気候学的乾燥度を比較することで、乾燥地の中でも気候学的に安定している地域、乾燥化・湿潤化に移行している地域、土地が劣化傾向である地域、灌漑等による農耕地の増加で湿潤化している地域を抽出しました。

新任教員紹介

乾燥地研究センター 助教 寺本宗正

2020年4月1日より、鳥取大学乾燥地研究センターに助教として着任いたしました。私は東京大学大学院農学生命科学研究科で博士の学位を取得した後、国立環境研究所に入所しました。国立環境研究所では、アジアモンスーン域の森林（日本各地、中国、台湾、マレーシア等）を対象として、土壌から排出される二酸化炭素（土壌呼吸）の観測に取り組んでいました。土壌呼吸は陸域で二番目に大きな炭素フラックで（一番は光合成）、地球規模の炭素循環における重要な構成因子となっています。土壌呼吸を含めた陸域の炭素循環は気候変動とも密接にかかわっているとされ、その現状把握と将来予測のためには、地道な観測データの積み重ねが不可欠です。しかしながら、森林よりも広い面積を占める乾燥地では、炭素循環に関わる観測データが非常に不足しています。自分は土壌呼吸などを中心とした観測研究を通じて、乾燥地における炭素循環機能の解明に貢献したいと考えています。乾地研では世界をリードする乾燥地研究が行われており、その様な恵まれた環境でこれからの研究に邁進できることに、心から感謝いたします。



お知らせ

☆ 令和2年度 センター 一般公開 開催のご案内

今年度は乾燥地研究センター現地における開催を中止し、ウェブ上での開催を予定しています。本号の最初の記事をご参照ください。

☆ 乾燥地学術標本展示室（ミニ砂漠博物館）の休日公開

現在は休館中です。再開が決まり次第、かんちけん倶楽部会報とセンターHPでお知らせします。

【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）学術広報委員会委員 石井孝佳・黒崎泰典・金田泰雄