



序文

乾燥地研究センターは、1990年（平成2年）6月8日に全国共同利用施設として設立された、乾燥地問題に組織的に取り組む、我が国唯一の研究機関です。乾燥地科学分野における全国共同利用・共同研究の拠点として、砂漠化や干ばつ等の諸問題の解決及び乾燥地における持続可能な発展に資する研究を推進しています。

日本には乾燥地はありませんが、乾燥地で生じている様々な問題は私たちの暮らしと無縁ではありません。特に経済のグローバル化により、私たちが日々口にする食料にも乾燥地由来のものが多く含まれるようになりました。乾燥地での農業が干ばつなどにより被害を受けると輸入国である日本にも影響が及びます。また、乾燥地で生じている問題が直接日本に影響を与える場合もあります。近年関心を集めている黄砂問題もその一例です。黄砂の発生にはモンゴルや中国の乾燥地における砂漠化や干ばつが大きく関わっています。さらに日本は、国際条約である「砂漠化対処条約」の締約国でもあります。国際社会の一員として乾燥地における問題に取り組む責務を負っています。

乾燥地研究センターの前身は鳥取大学農学部附属砂丘利用研究施設で、砂丘研究の歴史は1923年頃まで溯ることができます。砂丘利用研究施設の時代において確立した砂丘地の農業利用に関する研究成果を基礎として、乾燥地で生じる諸問題の解決に向けた研究を行ってきました。2009年には乾燥地科学分野における文部科学省共同利用・共同研究拠点の認定を受け、拠点としての活動を始めています。

さらに、2015年1月、乾燥地や開発途上国等に関する研究・教育を全学体制で展開し、我が国トップの研究教育拠点を形成するため、鳥取大学に国際乾燥地研究教育機構（機構長：学長）が設立されました。これにより、当センターを中心として、乾燥地科学に関する学術的知見をもとに、自然・人文・社会科学系の教員が全学部、国際交流センター、研究推進機構より参加し、オール鳥取大学の体制で真に学際的な研究、教育に取り組む環境が整えられました。

2019年には鳥取大学乾燥地研究センターと国際乾燥地研究機構メンバーが、インドで開催された国連砂漠化対処条約第14回締約国会議に参加しました。今後も、国内外の研究者とともに乾燥地の持続可能な開発目標（SDGs）の達成に資する研究に邁進する所存です。関係者の皆様の一層のご支援とご協力をお願い申し上げます。

センター長 山中 典和

Foreword

The Arid Land Research Center (ALRC) was established in Tottori University on June 8, 1990, as a facility for nation-wide joint usage. Currently, ALRC is the only research facility in Japan that focuses on systematic arid land researches. As a joint usage / research center in the field of arid land science, ALRC pursues research that contributes to maintaining and enhancing the sustainable development of arid lands by addressing issues such as desertification and drought.

Although there are no arid lands in Japan, various problems occurring in arid lands are closely related to our daily life. Especially, thanks to the economic globalization, many kinds of food produced in arid lands are being brought to our tables. When the agricultural productions in arid lands are affected by droughts, the impact might extend to Japan. In some cases, problems occurring in drylands influence Japan directly. The issue of Asian dust getting increased attention in recent years is one example. Desertification and the drought in arid areas of Mongolia and China greatly affect outbreak of the Asian dust. In addition, Japan is a contracting state of “United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD).” We are responsible for the solution of problems in arid lands as a member of the international society.

The predecessor of the ALRC is the Sand Dune Research Institute of the Faculty of Agriculture, Tottori University and traces its roots back to 1923. Having expertise gained by researches on the agricultural use of the dunes from the times of the Sand Dune Research Institute as our base, we have been putting great efforts into researches to find solutions to issues and challenges in arid lands. In 2009, the ALRC was recognized as a Joint Usage / Research Center (Arid Land Sciences) by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT), and has served in this official capacity since then.

Moreover, in January 2015, Tottori University established the “International Platform for Dryland Research and Education” (IPDRE), headed by its president, with the view of developing university-wide research and education focusing on drylands and developing countries, and forming a Japan’s top-level research and education center. With ALRC at its core, IPDRE involves professors from various scientific fields such as natural sciences, humanities and social sciences across all faculties, the Center for International Affairs and the Organization for Research Initiative and Promotion of our university. This in fact helps to further accelerate the implementation of interdisciplinary research and education based on scientific knowledge built by ALRC.

In 2019, a delegation of Tottori University (ALRC and IPDRE) participated in the UNCCD COP14 that was held in India. We are determined to make further efforts to contribute to maintaining and enhancing the Sustainable Development Goals (SDGs) achievement of arid lands in collaboration with domestic and international scientists. Thank you and we look forward to your continued support and cooperation.

Director Norikazu Yamanaka

目次

Contents

序文 / Foreword

1. 研究活動 (2019年4月～2020年3月) / Research Overview (April 2019-March 2020)

1.1 研究活動概要 / Outlines of Research Activities

- (1) 乾燥地研究センターについて / About Arid Land Research Center1
- (2) 研究部門 / Research Divisions
 - 1) 総合的砂漠化対処部門 / Integrated Desertification Control Division4
 - 2) 環境保全部門 / Environmental Conservation Division9
 - 3) 農業生産部門 / Agricultural Production Division12
- (3) 外国人研究員 / Foreign Research Scholars18
- (4) プロジェクト研究員 / Project Researchers23

1.2 研究プロジェクト・教育プログラム / Research Projects and Training Programs

- (1) 限界地プロジェクト第2期 / Project Marginal Region Agriculture (2nd phase)33
- (2) 乾燥地×温暖化プロジェクト / Project ICC×DRYLANDs34
- (3) SATREPS エチオピアプロジェクト / SATREPS – Ethiopia Project35
- (4) SATREPS スーダンプロジェクト / SATREPS – Sudan Project36

1.3 共同研究 / Joint Research

- (1) 特定研究 / Specific Research37
- (2) 重点研究 / Focused Research38
- (3) 一般研究 / General Research39
- (4) 若手奨励研究 / Incentive Research by Young Scientists57
- (5) 研究集会 / Research Meeting61
- (6) 海外研究者招聘型共同研究 /
Guest Research Associate for Joint Research Program62
- (7) 海外拠点連携型国際共同研究 /
International Joint Research with Overseas Institutions64
- (8) 温暖化プロジェクト / Project ICC×DRYLANDs64

1.4 国内外との交流 / Exchange Programs

- (1) 学術交流協定 / Agreements of Academic Exchange and Cooperation67
- (2) 国際共同研究 / International Joint Research68

(3) 外国人研究者・受託研究員・研究生の受入れ / Foreign Researchers, Trainees and Research Students	73
2. 研究業績 (2019年4月～2020年3月) / Research Achievements (April 2019-March 2020)	
2.1 論文・著書 / Journal Articles/Books/Book Chapters	74
2.2 会議・シンポジウム・学会発表 / Conferences/Symposium/Presentations	77
2.3 報告書 / Reports	81
2.4 公開セミナー / Open Seminar	82
2.5 受賞・特許 / Honors and Awards, Patent	83
2.6 外部資金 / External Funds	84

Appendix (April 2019-March 2020)

(1) 運営組織 / Management Organization	87
(2) スタッフ / Staff	88
(3) 博士論文・修士論文・卒業論文 / Theses of Graduate and Undergraduate Courses	90