

西部砂漠のオアシス社会における住民の理解と参画を軸とした  
水・土地資源の持続的利用モデルの構築プロジェクト  
Project for Securing the Sustainability of Oasis Societies Associated with Water and  
Land Use in the Western Desert

吉田修一郎<sup>1)</sup>、○岩崎えり奈<sup>2)</sup>、松岡延浩<sup>3)</sup>、溝口勝<sup>1)</sup>、西田和弘<sup>1)</sup>  
Shuichiro YOSHIDA<sup>1)</sup>, Erina IWASAKI<sup>2)</sup>, Nobuhiro MATSUOKA<sup>3)</sup>,  
Masaru MIZOGUCHI<sup>1)</sup>, Kazuhiro NISHIDA<sup>1)</sup>

## 1. はじめに

エジプト西部砂漠では、20世紀半ば以降、エジプト政府が人口増大にともなう水資源と食料増産のため、大規模な地下水開発・開墾を進めてきた。その結果、耕地面積が拡大した一方で、政府が設置した排水湖の周辺での滞水(water logging)が深刻化し塩分が集積して白くなった耕地があちこちで拡大したり、排水湖の堤防決壊に伴う洪水が発生したりしており、周辺農地や住宅地に被害を及ぼすにいたっている。他方で、ウクライナ侵攻を機とした国際情勢ならびに人口圧に対処するため、エジプト政府は西部砂漠で食料増産をより一層展開しており、地下水資源の保全が大きな課題になっている。

このプロジェクトでは、砂漠の中に形成された巨大な窪地である「オアシス」において、農業・農村コミュニティの持続性を維持するための水・土地利用モデルを住民の理解や参画により構築しようとするものである。本稿では、このプロジェクトの対象地の現況とプロジェクトの計画概要を紹介する。

## 2. 研究対象地

エジプト西部砂漠内のハルガオアシスとダフラオアシスを研究対象地としている。オアシス地域の灌漑は、完全に地下水資源に依存しており、また排水はオアシス内の排水池(塩湖)に貯留され、蒸発処理される。地下水は、深井戸(政府井戸)や浅井戸からポンプで

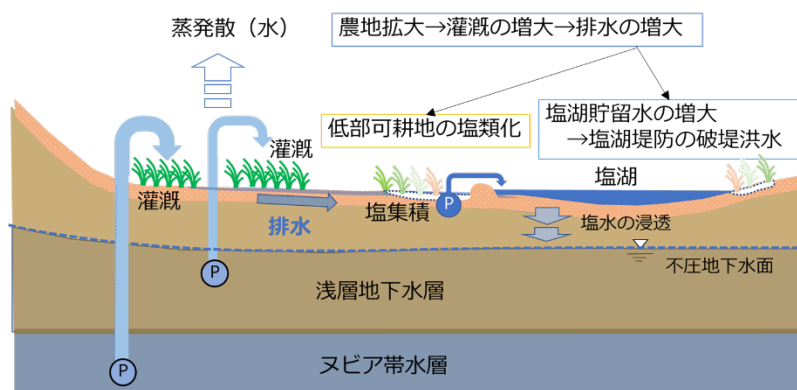


Fig.1 オアシスにおける水文・土地利用環境の概念図

揚水される。井戸からは、主に開水路で送水され、番水により各圃場に供給される。各農地ブロックからは、排水路が排水湖近傍までつながっており、排水湖にポンプで放流される。オアシス地域の水文環境の基本構造を Fig.1 に示している。農地面積や排水量は地下

1)東京大学大学院農学生命科学研究科 The University of Tokyo 2)上智大学外国語学部 Sophia University 3)千葉大学大学院園芸学研究院 Chiba University

キーワード：SATREPS,文理融合,乾燥地,住民参画,節水灌漑

水の揚水量と密接に関係している。ダフラオアシス内の重点対象地区（ラシュダ村）における土地利用を Fig.2 に示した。1960年代以降、現在に至るまで、砂漠や砂丘が農地に変えられ、その間に徐々に Water bodies：主に排水塩湖が拡大している。すなわち、農地の拡大に伴う井戸の増加により、地域の揚水量が増大し、それに連動して排水量も増加したことにより、蒸発に必要な面積が拡大する傾向が続いていたことが明らかにされている。ただし、2023年度の現地調査では、排水塩湖の縮小や灌漑ができない農地の増加が確認されており、近年の土地利用変化や揚水量に関するトレンドには変化がみられる。在来の農地では、flood Irrigation が行われているが、新規に開拓される農地では、節水灌漑も導入されている。

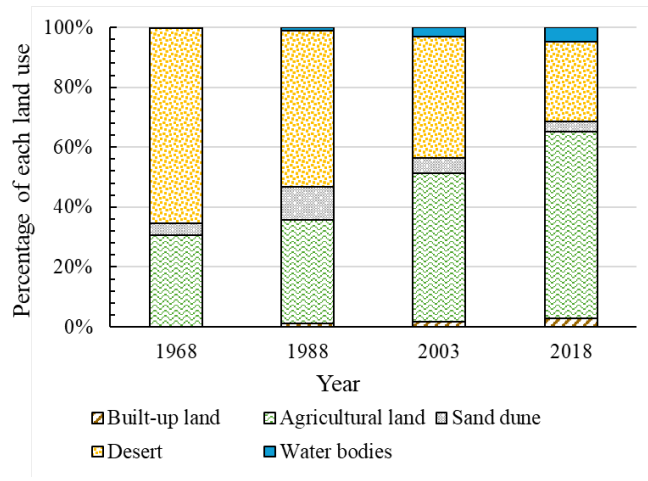


Fig.2 ダフラオアシス ラシュダ村の土地利用の変化  
Iwasaki et al. (2020) の Table 3 を図化

### 3. プロジェクトの概要

この SATREPS プロジェクト(環境・エネルギー(地球規模の環境課題))は、排水湖や塩類集積域の拡大を回避し、持続的な農業を実現するための総合的な社会的・技術的な枠組みを、プロジェクトサイトにおいて確立することを目標としている。

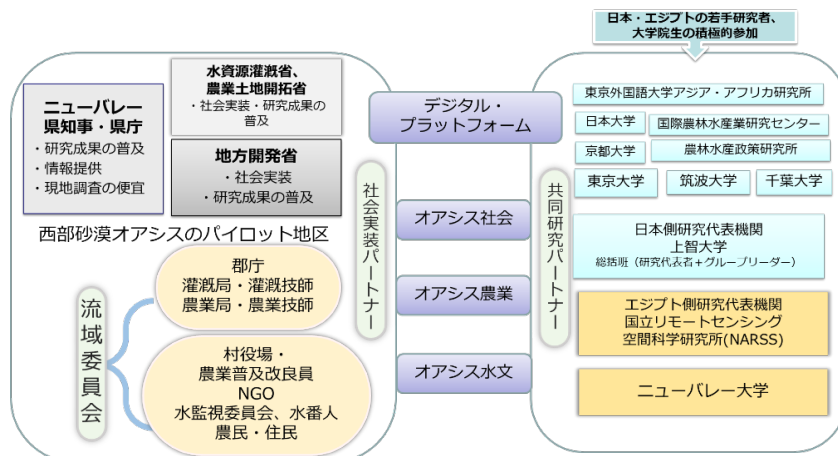


Fig.3 プロジェクトの組織構成

研究組織は、Fig.3 のよう

な文理融合型の構成となっている。研究期間は 2024~2028 年度である。地域の水文環境の把握や営農実態に関する調査・研究を、研究者だけではなく、住民にも参画してもらい、地域の課題を彼らに理解してもらうことを意図して、デジタルプラットフォームの構築を計画している。調査研究で得られる情報は、学術的な発信だけではなく、プラットフォーム上にアップし、これを各関係者が共有することで、ローカルレベル・行政レベル両方の自発的な取り組みに発展させることを狙っている。

#### 参考文献

Iwasaki, E. et al., 2020, Euro-Mediterranean Journal for Environmental Integration (2020) 5:61  
<https://doi.org/10.1007/s41207-020-00202-x>