

中央ユーラシア乾燥地域における人間と環境との相互作用の歴史的変遷 —学際的研究による統合的アプローチ

Historical interactions between human societies and the environment in arid regions of Central Eurasia

窪田 順平^{1*}

Jumpei Kubota^{1*}

¹総合地球環境学研究所

¹Research Inst. for Humanity and Nature

中央ユーラシア乾燥域は、歴史的に見れば遊牧とオアシス農業とが共生する世界であった。民族・国家の興亡の時代を経て、ロシアと清によって国境線が引かれ、遊牧民の定住化と農耕へと生業の大変化が起きる。その後の社会主義的・近代的な大規模な開発によって、アラル海の縮小に代表されるような現代的な環境問題も顕在化した。同時に、乾燥・半乾燥地域という気候学的にセンシティブな地域は、わずかな降水量などの変動による乾燥化、あるいは湿潤化が人びとの暮らしに影響をあたえるとともに、その痕跡がさまざまな自然科学的なプロキシに残されており、人間と環境の相互作用の歴史の変遷を探るには絶好の地域でもある。本発表では、中央ユーラシアを対象として、人間と環境の相互作用の歴史の変遷を、背景に存在する国境、民族、生業（農業と遊牧）などに着目して明らかにしようとする、地球研・イリプロジェクトの概要を述べる。

本プロジェクトでは、ユーラシア中央部の乾燥域にあって、中国・カザフスタン両国にまたがりバルハシ湖へ注ぐイリ河流域とキルギス、ウズベキスタンなども含んだ周辺地域を対象としている。本プロジェクトは、政治学、経済学、民族学、農学などによる現在の状況の理解を基に、出土資料や文献資料などによる歴史学的・考古学的な解析と、氷コア、湖底堆積物、年輪など自然科学的なプロキシを用いた解析を相互に比較・検証して、過去1000年の変遷を復元する。そのために、まず対象地域における民族/国家の移動、盛衰や農業、牧業などの生業形態、水利用形態、地域の気候等の歴史の変遷を、歴史文献等各種資料の解読および雪氷コアや湖底堆積物、樹木年輪試料などの代替記録媒体の解析、さらに考古学的調査研究などによって解明します。また対象地域の生業、例えば農業や工業、林業、遊牧業それぞれが環境に与える影響等を調査し、近年の人間活動と環境変化を、背景となる社会的、宗教的、文化的要因と関連させつつ解明する。これらを総合し、もとより同じ環境にあったにも関わらず、近代以降異なる国家に分断された地域を多角的に比較検討し、環境問題における境界の問題を考察する。詳細な結果については、個別の発表に譲るが、本プロジェクトにおけるこれまでの主要な成果は、次の通りである。

歴史復元班では、アイスコア、湖底堆積物などのプロキシの解析と考古・歴史情報のデータベース化を行っている。キルギス・グレゴリエフ氷河標高4500m地点において、アイスコアを2本（長さ85.35m、63.1m）掘削・採取した。85.35mのアイスコアについては、氷河下の岩盤まで到達した。採取の際に氷の下にあった土壌層が採取されたことにより、氷の層位による年代決定とは別に、底層の土壌やダスト中の炭素により氷河の形成の年代がほぼ特定できた。バルハシ湖の6.2m湖底堆積物コアに関して、帯磁率測定、土色測定、珪藻分析などの諸分析を行い、年代決定に関して暫定的な値ではあるが、本コアによって約2000年がカバーされていると考えられる。珪藻の分析結果からは、13世紀初頭に水位が極めて浅くなった時期があることが明らかにな

った。年代決定などに関して十分な検証は必要であるが、アラル海などの結果との対比や、氷河地形による氷河の前進・後退、年輪、アイスコアの結果を加えることで、中央ユーラシアの気候変動に関して従来と異なる新たな知見が得られることが期待される。

一方、現状分析班は、土壌、植生、水文等地域生態系の解析と、近現代の社会体制の変容、特に社会主義体制の計画経済下で行われた定住化、農耕化、集団化の影響を、環境への影響との関連で分析を行っている。カザフスタン、中国にまたがる対象地域全体の土壌分布の概要が把握できた。これにより、潜在的な植生の分布、あるいは農業生産性のポテンシャルに関し、面的な推定が可能となった。またイリ河中流域の過去50年間の農業統計、水文資料を入手した。これらにより、1950年代以降の農業開発がイリ河およびバルハシ湖の水収支に与えた影響を定量的に明らかにすることが可能となった。さらにイリ河中、下流域での聞き取り調査、様々な公文書等の収集により、旧ソ連邦時代の農業開発の変遷とその影響について、実態が明らかになりつつある。

今後は各研究グループの成果を統合し、土地利用の変遷を元に人間活動の影響を考慮した上で、年輪等から復元された気候変動を入力とした水文モデルを開発し、最終的には湖水面変動を復元することによってさまざまなプロキシの情報の統合的な検証をはかるとともに、人間活動と気候変動の相互作用の変遷を明らかにする。さらに近年の開発と社会の変容の分析を合わせて、半乾燥地域における資源利用と環境保全の均衡点を探る予定である。

キーワード:人間社会,環境,歴史の変遷,乾燥域,学際的アプローチ

Keywords: human societies, environment, historical interaction, arid regions, multi-disciplinary approach