

学位論文審査の結果の要旨

氏名	烏日樂瑪 (ウルルマ)
審査委員	主査 北村 義信 ㊞
	副査 長澤 良太 ㊞
	副査 喜多 威知郎 ㊞
	副査 深田 三夫 ㊞
	副査 清水 克之 ㊞
題目	中国の乾燥地域における沙漠化と土地・水利用の変化の相互作用に関する研究
審査結果の要旨 (2,000字以内)	
<p>乾燥地域においては限られた水資源と脆弱な土地資源のもとで、その地域の人口を養っていくのに必要な食料生産を確保していく必要がある。乾燥地域は潜在的に沙漠化しやすい自然要因を有しており、そこでの食料生産活動は沙漠化を顕在化させる危険性をはらんでいる。中国では国土の50%以上が乾燥地域に属し、かつ過耕作・過放牧など過度の土地・水利用により、約20%の土地が沙漠化しているといわれ、沙漠化問題は同国がかかえる深刻な環境問題である。</p> <p>このような背景から、本研究は、中国の乾燥地域における沙漠化と土地・水利用の変化の相互作用を明らかにすることを目的としている。まず、中国における沙漠化とその影響要因に関する文献レビューを行い、沙漠化の現状を分析するとともに、沙漠化プロセスの特徴から分類を行った。次に、その分類をもとに沙漠化の主要因として考えられる過耕作・過放牧と灌漑農業の不適切な水管理に着目し、それぞれの沙漠化要因の中国における事例地区である内モンゴル自治区バインタラ地域と陝西省洛惠渠灌区を対象として土地・水利用およびその変化が沙漠化に与える影響について調査分析を行い、次のような知見を得ている。</p> <p>1. 過耕作・過放牧に起因する農・牧業混雑地域における沙漠化</p> <p>内モンゴル自治区ホルチン沙地内のバインタラ地域の沙漠化を対象とし、1981年～2002年の5時期の衛星画像を用いて、単位面積当たりの植生被覆面積率の解析を行い、その沙漠化の進行や植生の回復に影響する要因について分析を行った。その結果、バインタラ地域の沙漠化は単純な時間的変化だけではなく、地域性が顕著な空間的変化も伴っていることを明らかにした。また、沙漠化が対象地域の全体的傾向と異なる村に注目し、家畜と耕地面積の変化と沙漠化の関係について分析を行った。この地域の沙漠化の主な原因について、もともと脆弱な自然環境のもとでの輪耕、過放牧に加えて、実施された沙漠化対処政策が現場レベルで時に負の効果をもたらす場合もあり得ることを明らかにした。さらに、対象地域での現地調査により、干ばつの連続的生起と地下水位の急速な低下傾向を確認し、水資源のひっ迫が当地域の人々の生活や農・牧業に深刻な脅威となっていることを強調した。以上のことから、この地域においては、沙漠化対処に行政側と住民が一体となって取り組み、自然生態系と調和のとれたものに軌道修正していく必要があることを提案した。</p>	

2. 不適切な水管理に起因する灌漑農業地域における沙漠化

洛恵渠灌区（総面積 7.5 万 ha，うち灌漑面積 5.2 万 ha）を対象に，農地の塩類化という形態の沙漠化に焦点をあて，その歴史の変遷とそこでとられた各種対策事業の効果について，分析を行った。

この灌漑地区では，夏作に綿，トウモロコシ，冬作に小麦を中心とした畑作が行われており，近年は果樹・野菜の栽培が増えている。灌漑は洛河から導水した地表水に加えて，地下水にも依存しており，主としてボーダー灌漑，畝間灌漑が行われている。本灌区では 1950 年に灌漑システムの運用を開始して以来，農地の塩類化の問題に直面しており，これまでに灌水量の見直し，水価の値上げ，用水路整備，排水路整備，圃場整備，営農指導など様々な対策が採られてきた。そこで，1950 年から 1990 年までの資料を用いて，これらの対策が各時代の社会経済的背景などと相まって，灌区の水利用や地下水位の変動，塩類化農地面積の変動等に及ぼした影響について分析し，考察を行った。その結果から，これまでに実施された塩類化対策はある程度の効果を発揮したが，単発的に実施するだけではその効果に限界があり，その機能および効果をさらに増進させるためには，複数の対策の有機的な連携が肝要であることを指摘した。すなわち，圃場および灌区レベルの塩類化対策が中長期的に効果を発揮していくためには，用排水路整備，圃場整備などのハード的対策に加えて，水価の見直し，用水・排水管理組織の連携などソフト的対策を充実させ，両者を有機的に連携させ，機能させていくことが不可欠であることを明らかにした。

以上のように本論文は，中国乾燥地における代表的な沙漠化である過放牧・過耕作による土地劣化と農地の塩類化に焦点をあて，沙漠化の進行，沙漠化の時間・空間的な変化，その変化の要因としての農耕と放牧，沙漠化防止政策，乾燥地域への灌漑農業の導入と作付け・水利用状況，塩類化とその対策等について多くの知見を提供している。本論文で得られた知見は，沙漠化対処の基本理念を構築していく上で，役立つものと期待される。よって，本審査会は本論文を学位論文として十分な価値を有するものと判定した。