

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 5 月 24 日現在

機関番号：10101

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2016

課題番号：25870003

研究課題名(和文)戦後ソ連のアラル海流域環境史 人間活動と生態危機

研究課題名(英文)Environmental History of the Aral Sea Basin in the Post-War Soviet Period: Human Activities and Ecological Crisis

研究代表者

地田 徹朗(CHIDA, Tetsuro)

北海道大学・スラブ・ユーラシア研究センター・助教

研究者番号：10612012

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、「20世紀最悪の環境破壊」とも称されるアラル海での生態危機について「災害」と定義し、1960年代から現在に至るその環境史を包括的に明らかにした。公文書資料・新聞・雑誌を一次資料とするソ連史的な手法を取ると共に、境界研究、環境社会学、人文地理学などのディシプリンも取り入れ、学際的な研究を目指した。アラル海災害への対応策やアラル海の将来をめぐる「スケールの政治」、災害を避けなかった理由としての時間的・機能的・空間的「ミスフィット」、災害復興と持続可能性の問題など、アラル海災害の個別事例に留まらない、比較検証可能な形で歴史記述を行った。

研究成果の概要(英文)：The project was aimed on the comprehensive study about the Aral Sea catastrophe in Central Asia from 1960s until today. The study mainly took the historical approach, based upon analysis of primary sources like archival documents, newspapers and journals, as well as strove to multidisciplinary, borrowing some aspects from several other disciplines. The research not only found out specific facts about the process of the disaster itself and the recovery from it, but disclosed the “politics of scale” related to the mitigation measures to the disaster and the future of the Aral Sea. The study also revealed temporal, functional and spatial “misfits” in the basin, which hindered the Soviet Union from taking preventive measures to preserve the status quo of the Aral Sea. The researcher also made field works around the damaged areas and investigated the contemporary situation of the socio-economic recovery of the region, which unfortunately posed some questions about its sustainability.

研究分野：ソ連史

キーワード：環境史 中央アジア 災害 環境政策 アラル海

1. 研究開始当初の背景

(1) アラル海は、現在のカザフスタンとウズベキスタン領とに跨る陸封湖であり、かつては世界第4位の表面積を誇る巨大な内水面だったが、現在ではアラル海は複数の水面に分かれ、その表面積はかつての10分の1程度にまで縮小してしまった。アラル海の危機は、「20世紀最大(あるいは、最悪)の環境破壊」といわれる()。アラル海(および、その周辺地域)の環境は1960年代から緩やかに悪化してゆき、1970年代半ばからは加速的にそれがアラル海地域の人間社会・経済に負の影響を及ぼした。その原因は、アラル海流域での綿花・米の生産を目的とした過灌漑や水資源の非効率的な利用など人為的なものであったことはよく知られており、水資源利用の実態とそのアラル海の水位や環境への影響についてはソ連時代から多くの研究成果が残されてきた。また、環境悪化の実態について、それを憂慮するという文脈の中で、自然科学者が多くの研究を蓄積してきた。

(2) 他方、人文・社会科学の側からのアラル海危機をめぐる環境史については、本研究代表者による過去の研究を除いて、ほぼ整理されてこなかったというのが研究開始当初の状況であった。乾燥地・半乾燥地に位置する中央アジア・アラル海流域での水資源利用をめぐる制度の問題、生態危機(アラル海周辺地域での社会・経済的な危機についても含む)発生後のソ連の対応といったテーマがこれに該当する。また、本研究代表者がかつて示したように、戦後スターリン時代にはソ連の水文学者がアラル海流域河川(アムダリヤ川、シルダリヤ川)からの取水量とアラル海の水位低下との相関関係について計算をしており、流域での灌漑・水利開発を行う上で、これが留意すべき事項であることは分かっていた。しかし、ソ連は分かっていたながらアラル海危機を阻止できなかったわけであり、その理由についても検討されてこなかった。

本研究を開始する当初の先行研究の状況は以上のようなものであり、その間隙を埋める必要があると考え、本研究課題を構想した。

2. 研究の目的

(1) 以上のような研究状況に鑑み、本研究は、戦後スターリン時代からソ連解体の時期までについて、ソ連、カザフ共和国、クズルオルダ州、アラリスク地区など複数の地理的スケールを対象とし、戦後ソ連のアラル海流域環境史を包括的に明らかにすることを目的とした。中でも、開発理念としての「自然改造」、水利開発・水資源配分とアラル海の将来予測、水資源管理・利用の制度的背景とその実態、アラル海生態危

機とソ連の対応について扱うこととした。

(2) 同時に、アラル海周辺地域でのフィールド調査を行う中で、これらソ連時代のアラル海環境史がアラル海及び周辺地域の社会・経済に対してどのような影響を及ぼしているのかという点にも着眼するようになった。この点についても、部分的に扱うこととした。

3. 研究の方法

(1) 本研究代表者はソ連史を専攻しており、ソ連時代の新聞・雑誌・公文書史料といった一次資料の収集・分析による歴史学的方法を中心に据えた。同時に、実際にアラル海危機による社会・経済的な被害を受けた地域でのフィールドワークも重視し、現地の行政当局者やNPO関係者からの聞き取りや、当地での基幹産業の一つである漁業や魚肉加工業の関係者からオーラルヒストリーも聴取した。

(2) 研究代表者は、当時、境界研究(ボーダースタディーズ)の研究プロジェクトに所属しており、越境湖沼たるアラル海における「境界」の意味の変遷(ボーダー・バイオグラフィー)について、また、アラル海危機をめぐる「スケールの政治」といった、人文・政治地理学的手法も取り入れた。

4. 研究成果

(1) 本研究では、災害論一般について知見を深め、オリヴァー・スミスによる「災害はすべてを包含して発生するものであり、人の生活のあらゆる側面にわたって吹き荒れ、環境・社会・経済・政治・生物などの状態に影響を与えるものである」との「災害(disaster)」定義を採用した()。アラル海危機は、灌漑開発に伴う人為的な環境変容が、アラル海の水位低下と砂漠化という純粋に環境に対する影響だけでなく、その地域に住む人間社会・経済、そして彼らの健康状態など、多次的(multidimensional)に負の影響を及ぼしたことから、この「災害」定義に当てはまると判断した。これにより、アラル海危機について、他の災害事例との比較検証可能性が開かれた。

(2) その上で、アラル海危機に対して、特にその初期の段階(1970年代)においてソ連がどのような対応を取ってきたのかという点について、カザフスタン領小アラル海地域を事例として公文書資料からまとめた。

1960年を起点とするアラル海の水位低下とそれに伴う湖水塩分濃度の上昇により、アラル海の主要産業であった漁業への影響が、漁獲量の減少という形で1960年代後半から現れ出しており、カザフ共和国政府が中心と

なってアラル海漁業を維持するための施策を模索し、地域住民を今後も住まわせることを前提としたインフラ整備を進めていた。これに対し、ソ連漁業省は、「シベリア河川転流」が実現するまで、アラル海での漁業は「一時停止」すべきとの見解を表明し、カザフ共和国政府はこれに真っ向から反発する姿勢を示した。従来から、灌漑開発を推進する水利関係者を中心に、灌漑農業で流域の水は使い切るべきという立場を取る「アラル海死滅肯定論」は存在した。同時に、エコロジストやナチュラリストを中心に、不可逆的な自然改造に反対し、水資源を効率的に使ってアラル海の一定の水面を維持してゆくべきだとの考え方も強くあった。このように、アラル海漁業の将来について相反する考え方が、科学者の間でも、異なる地理的スケールの行政当局者の間でも存在した。

このようなアラル海の将来をめぐる科学者・技術者による矛盾する予測と、ソ連中央と共和国との政治的対立について、一次資料から明らかにしたことは、本研究の大きな成果である。

(3) その上で、ソ連中央ではなく、カザフ共和国政府が地域住民に対して、災害状況への緩和策を取っていたことも明らかになった。多くの住民が地域を去った一方で、残った住民に対しては出稼ぎ労働(バルハシ湖等での漁労)の斡旋や牧畜の振興など就労対策を施し、結果として、アラル海周辺地域に漁民のコミュニティが残ったことが、今世紀に入ってからの小アラル海漁業の復興に繋がったことを明らかにした。

他方、ウズベキスタン領では、アムダリヤ川の最下流域まで灌漑開発を進めており、ウズベク共和国政府も灌漑振興にこだわり続けたことから、地域住民による災害状況への適応がカザフスタン領と比べて遅れてしまったことが分かった。

(4) このような1970年代から80年代初頭にかけての状況と、ペレストロイカ期、ソ連解体後の1990年代、2000年代以降の状況について、異なる(あるいは、同一の)地理的スケールのアクターがどのような相互関係にあったのか、アラル海災害への緩和策をめぐる「スケールの政治」について整理した。

ペレストロイカ期については、1986年のチェルノブイリ原子力発電所事故の影響もあり、ソ連中央の環境保護論者がアラル海危機の改善・解決に向けて、国内の世論を束ねる役割を果たした。1988年、ソ連作家同盟の機関誌である『ノーヴィ・ミール』誌編集部が主体となって学術公開調査「アラル-88」が組織され、ソ連中央とアラル海流域現地の様々な研究者・実務家が協働して問題を調査・分析・議論した。このような、いわば「よそ者」の力により、ソ連中央とアラル海流域全体を結ぶ専門家のネットワーク化が起き

たことが分かった(環境問題の解決を目指す中での利害調整における「よそ者」の役割については、日本の環境社会学でしばしば指摘される点である(、など))。

そして、人民代議員大会の設置など、ゴルバチョフによる一連の民主化改革により、被災地のリーダーが前述の「よそ者」と共同してアラル海災害をソ連中央で取り上げて包括的な解決策を模索すると共に、国際社会に問題を訴えることで、ローカルなスケールでの問題をグローバルな問題へと高める、すなわち「スケール・ジャンプ」に成功したことが明らかになった。

(5) 水資源利用の制度という点では、1970年代後半にはソ連土地改良・水利省が調整役となって、流域各共和国の次官級会合により各年の水資源配分が決められていたことが公文書資料から明らかになった。しかし、この時期は、アムダリヤ、シルダリヤ両河川の上流域で巨大なダムと水力発電所開発(ヌレク、トクトグル)が推進されていた時期であり、このような制度とはまた別個に、灌漑用水向けのダムからの放水や追加の水資源配分を求めるような陳情が、流域の灌漑農業の中心地であるウズベク共和国からソ連政府やソ連共産党中央委員会に向けて、アドホックかつ頻繁になされていたことが公文書資料から分かった。

さらに、1970年代後半にアラル海での漁獲量が激減すると、カザフスタン領の漁民がウズベキスタン領の大アラル海に出漁できるよう陳情がなされたことがあり、これに対してウズベキスタン側は断固反対するとの立場を表明している。

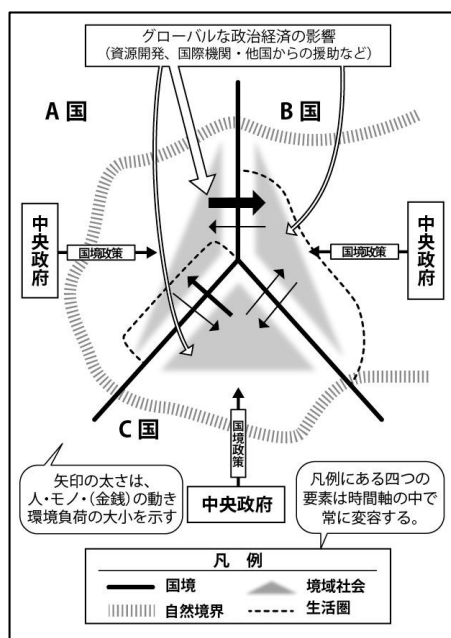
このように、流域での灌漑・水利開発が進展し、水資源の逼迫とアラル海災害の顕在化により、共和国境界が徐々に「物質化(materialization)」していくプロセスについて明らかにした(、)。そして、1989年から90年にかけて、流域の各共和国が主権宣言をしたことで、共和国領内の水資源も主権概念から捉えられるようになった。独立と共に、その方向性は確固たるものとなり、アラル海そのものは越境湖沼に、アムダリヤ、シルダリヤの両河川も越境河川となった。

(6) 「アラル海災害をなぜ防げなかったのか」という点については、他の人的要因による環境問題や災害との比較可能性を確保するために、ヤングによる「ミスフィット(misfit)」という概念を援用して説明した(、)。公害や災害などによる環境変化の速度と環境をめぐる制度調整や政策立案(つまり、ガバナンス)の速度のずれ(時間的ミスフィット)環境を管理するガバナンスの主体の細分化と相互の協調・調整の困難さ(機能的ミスフィット)と共に、災害の原因空間・被害空間(受益圏・受苦圏と言い換えることもできる)など多様な空間・スケ-

ルと各スケールに付随する制度の分離とずれ(空間的ミスフィット)についても論じた。このような「ミスフィット」はソ連に限らず様々な場所で起こり得るものだが、ソ連に特徴的だったのは、計画経済による五カ年計画による開発の速度という時間軸が存在したことである。五カ年計画における計画数値は「目標」ではなく「義務」であり、これは日本を含む混合経済体制下での計画とは質を異にするものだった。

(7) アラル海災害の間接的な要因となった開発理念としての「自然改造」については、一次資料と二次資料の双方の検討を行った。その結果、「自然改造」理念の萌芽は1930年代にすでに存在していたが、当初仮説として想定していた、ヴェルナツキーによる「人智圏」概念のソ連での開発政策への影響は限定的であることが分かった(、)。むしろ、「かけ声」のようなものから始まった「自然改造」ということばが、後付け的にマルクス主義哲学者や地理学者によって理念として精緻化されてゆくプロセスが見えてきた。

(8) 研究計画では、アラル海災害と他事例との比較についても含めたが、それは、2015年2月に実施した地域研究コンソーシアム次世代ワークショップ「ユーラシアにおける境界と環境・社会：学際的対話による包括的な『境界』知の獲得」での議論により実現させた。中央アジア、北東アジア、東南アジア、南アジア、東欧の環境・境界・社会が関係する研究を進める8名の若手研究者と共に、境界と人間社会との関係に、さらに環境的・生態学的な要素を加え、それらの時間軸での変容について考察するような研究報告を披瀝し合い、本研究代表者はアラル海災害を事例に研究報告を行った。議論での成果として、環境・境界・社会に関するマルチスケールな影響関係のモデルを構築した(下図参照)。



(9) アラル海災害からの復興の現在についても、カザフスタンとウズベキスタンでのフィールド調査により明らかにすることができた。カザフスタン領小アラル海地域では、コクアラル堤防の建設により小アラル海の水位が回復し、塩分濃度が低下することで、漁業や魚肉加工業が復興を見せているが、資源保護という観点からその持続可能性にはまだ疑問があるということを示した。ウズベキスタン領については、アムダリヤ川の最下流域に中小規模の湖沼を整備し、そこでの漁業を振興する一方で、大アラル海湖底では天然ガス開発が進み、それに伴うインフラ等の整備が地域経済を押し上げているということが分かった。

(10) 以上、本研究は、基本的にソ連史学を基礎としつつ、境界研究、環境社会学、人文地理学、生態学、社会人類学等のディシプリンをも取り入れた、極めて学際的な成果を残してきた。国内外で研究報告を行い、意見交換をする中で研究内容をブラッシュアップさせ、和文・英文での論文を刊行することができた。

今後、未だ成果物として活字になっていない内容について論文の執筆を進めると共に、ソ連解体後のアラル海災害からの復興について扱う後継の科研費プロジェクトの実施が決まったため、ソ連時代から今日まで、さらには将来をも視野に入れたアラル海環境史研究に今後とも取り組んでゆきたい。

<引用文献>

Arkady Levitanus, "Saving the Aral Sea," in *Journal of Environmental Management*, Vol. 36, 1992, pp. 193-199.

アンソニー・オリヴァー=スミス「災害の理論的考察：自然、力、文化」ホフマン、スザンヌ・M、オリヴァー=スミス・アンソニー編著、若林佳史訳『災害の人類学：カタストロフィと文化』明石書店、2006年、29-55頁。

鬼頭秀一『自然保護を問いなおす：環境倫理とネットワーク』筑摩書房(ちくま新書)1996年。

帯谷博明『ダム建設をめぐる環境運動と地域再生：対立と協働のダイナミズム』昭和堂、2004年。

Nick Megoran, "Rethinking the Study of International Boundaries: A Biography of the Kyrgyzstan-Uzbekistan Boundary," in *Annals of the Association of American Geography*, Vol. 102, No. 2, 2012, pp. 464-481.

Oran Young, *The Institutional Dimensions of Environmental Change. Fit, Interplay, and Scale* (Cam-bridge: The MIT Press, 2002).

オラン・ヤング著、錦真理、小野田勝美、新澤秀則訳「持続可能性への移行」『公共政策研究』第8号、2008年、19-28頁。
Jonathan D. Oldfield and Denis J. B. Shaw, "V. I. Vernadskii and the development of biogeochemical understandings of the biosphere, c. 1880s-1968," in *The British Journal for the History of Science*, Vol. 46, 2013, pp. 287-310.
Jonathan D. Oldfield and Denis J. B. Shaw, *The Development of Russian Environmental Thought: Scientific and geographical perspectives on the natural environment* (London: Routledge, 2016).

5. 主な発表論文等
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計3件)

地田徹朗「アラル海の過去・現在・未来：2013年1月～2月、カザフスタン巡検、八人の証言」『境界研究』特別号、2014年、69-85頁。(査読無)

Tetsuro Chida, "Science, Development and Modernization in the Brezhnev Time: The Water Development in the Lake Balkhash Basin," in *Cahiers du monde russe*, Vol. 54, No. 1-2, 2013, pp. 239-264. (査読有)

地田徹朗「小アラル海漁業の現在：湖水位の回復とその後」『アジ研 ワールド・トレンド』第214号、2013年、23-27頁。(査読無)

[学会発表](計15件)

地田徹朗「ペレストロイカと環境問題：アラル海救済策をめぐる政策決定過程」ロシア史研究会2016年度大会、2016年10月8日、東北大学川内キャンパス(宮城県仙台市)

Tetsuro Chida, "The Aral Sea Disaster and Politics of Scale." 15th Border Regions in Transition (BRIT) Conference. 18.05.2016. Hafencity University, Hamburg, Germany.

Tetsuro Chida, "Disaster Recovery on the Borderland in the Small Aral Sea (Kazakhstan)." 57th Annual Conference of Association for Borderlands Studies. 15.04.2016. Grand Sierra Resort & Casino, Reno, NV, USA.

Tetsuro Chida, "The Aral Sea Disaster and Initial Mitigation Measures by the Soviet Government." The Third Conference of East Asian Environmental History (EAEH2015). 24.10.2015.

Kagawa University, Takamatsu, Kagawa.
地田徹朗、ザウルハン・エルマハノフ「アラル海災害からの復興と小アラル海漁業」日本沙漠学会第26回学術大会、2015年5月24日、カレッジプラザ(秋田県秋田市)

Tetsuro Chida, "The Revival of the Small Aral Sea and Its Fishery." International Conference "Changing Patterns of Power in Historical and Modern Central and Inner Asia," organized by International Institute for Asian Studies (Netherlands). 09.08.2014. Ulaanbaatar University, Ulaanbaatar.

Tetsuro Chida, "Why the Aral Sea Could Not Be Saved? Socialistic Irrationalities and General 'Misfits'." Fifth East Asian Conference on Slavic Eurasian Studies (ICCEES Asian Congress). 10.08.2013. Osaka University of Economics and Law, Yao Campus, Yao, Osaka.

Tetsuro Chida, "'Transformation of Nature' Concept by Geographers and Agricultural-Water Development in Soviet Central Asia." International Geographic Union (IGU) 2013 Kyoto Regional Conference. 06.08.2013. Kyoto International Conference Center, Kyoto.

地田徹朗「アラル海救済の現代史：対策の遅れとその要因」第53回比較経済体制学会全国大会、2013年6月2日、新潟大学五十嵐キャンパス(新潟県新潟市)

[図書](計5件)

(共著)宇山智彦、藤本透子編著『カザフスタンを知る60章』明石書店、2015年(地田徹朗「ソ連時代の開発と環境：社会主義的近代化とその顛末」127-131頁などを執筆)。(査読無)

(共著)大塚健司編『アジアの生態危機と持続可能性：フィールドからのサステイナビリティ論』アジア経済研究所、2015年(地田徹朗「アラル海災害の顕在化と小アラル海漁業への初期対応策」191-236頁を執筆)。(査読有)

(共著)中嶋毅編『新史料で読むロシア史』山川出版社、2013年(地田徹朗「地域環境史研究の可能性：ソ連時代のバルハシ湖流域での水利開発と史資料」298-319頁を執筆)。(査読無)

[その他]

(インターネット刊行物)地田徹朗「アラル海は本当に消滅したのか?」『世界最悪の環境破壊』その後を追う」imidas、2016年1月8日。(URL(スマートホンのみからアクセス可能)):

http://imidas.shueisha.co.jp/jijikai/tai/detail.html?article_id=D-40-107-16-01-G527)

(企画責任者) 地域研究コンソーシアム次世代ワークショップ「ユーラシアにおける境界と環境・社会：学際的対話による包括的な「境界」知の獲得」2015年2月7日、奈良女子大学共生科学センター(奈良県奈良市)

(新聞記事、専門家見解の掲載) 永井理「過信・・・巨大湖干上がる：旧ソ連の自然改造」『東京新聞』2014年12月22日朝刊4面。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

地田 徹朗 (CHIDA, Tetsuro)

北海道大学・スラブ・ユーラシア研究センター・助教

研究者番号：10612012

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし

(4) 研究協力者

窪田 順平 (KUBOTA, Jumpei)

総合地球環境学研究所・副所長 / 教授

川端 良子 (KAWABATA, Yoshiko)

東京農工大学・農学府・准教授

ニコライ アラディン (ALADIN, Nikolai)

ロシア科学アカデミー動物学研究所・教授

ザウルハン エルマハノフ (ERMAKHANOV, Zaurkhan)

カザフ漁業研究所アラル支部・支部長

バフチヨル ジョリベコフ (JOLLIBEKOV, Bakhtiyol)

タシケント農業大学ヌクス校・教授

サブル ヌルタジン (NURTAZIN, Sabyr)

カザフ国立大学・教授