

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 1 日現在

機関番号：64303
 研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2010～2012
 課題番号：22510048
 研究課題名（和文） コロンビア川流域における環境アイコンを活用した地域環境の保全と活用プロセスの研究
 研究課題名（英文） Conservation and sustainable use of local environment with environmental icons in the Columbia River basin
 研究代表者 佐藤 哲（SATO TETSU）
 総合地球環境学研究所・研究部・教授
 研究者番号：10422560

研究成果の概要（和文）：

地域環境に関わる困難な課題の解決のための仕組みとして、環境アイコンであるサケ科魚類を活用した米国北西部コロンビア川流域における先進的な自然再生活動を分析した。支流の Walla Walla 川流域を中心にインタビューと実態調査を行った結果、多様な利害を持つステークホルダーがそれぞれの立場からゆるやかに協働している実態が明らかになった。このような「差異を維持した協働」の実現に、ステークホルダーの誇りと愛着に呼応する「社会文化的インセンティブ」が重要な役割を果たしていることが明らかになった。

研究成果の概要（英文）：

The nature restoration activities focusing salmons as the environmental icon were analyzed in the Columbia River basin in the Pacific Northwest of the United States to clarify mechanisms for solutions of difficult and complicated local environmental issues. Interviews and observations were conducted in its tributaries including Walla Walla river basin. These studies revealed unstrained collaborations among diverse stakeholders with different values and interests from their own perspectives. The social-cultural incentives corresponding to admiration and commitment to their own environment played important roles to promote the collaboration with maintained disparities.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
22 年度	1,700,000	510,000	2,210,000
23 年度	800,000	240,000	1,040,000
24 年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：複合新領域

科研費の分科・細目：環境学・環境影響評価・環境政策

キーワード：環境アイコン・コロンビア川・サケ・ステークホルダー・自然再生・合意形成・協働・アメリカ合衆国

1. 研究開始当初の背景

環境問題の解決のために地域からの取り組みを積み重ねることが重要であることは論を待たない。しかしながら、各地のさまざまな取り組みにもかかわらず、複雑な利害関係の調整と将来ビジョンに沿った意思決定が行われ、地域環境への具体的な効果が発揮された事例は少ない。多くの場合、複雑に絡み合う利害関係を超越して合意に到達するための明瞭なインセンティブが見当たらず、異なるステークホルダーの合意形成を促す中心的なビジョンの形成が困難であることが、ステークホルダーの協働を阻害している。

環境アイコン (Environmental Icon) は、特定の自然環境を象徴する野生生物や生態系で、その保全ないし再生に多様なステークホルダーが強い関心を示し、環境アイコンを中心として自然環境に関する多様な活動が起こる可能性をもつもので、これまで環境保護団体などによって、会員組織の求心力形成と資金調達のためのイメージ戦略に意識的に活用されてきた (世界自然保護基金 (WWF) のジャイアントパンダなど)。同様の環境アイコンは、地域レベルで環境保全と地域振興の両立を目指す活動の中でも意識するしないにかかわらず活用されているが、その科学的妥当性、求心力の基盤、合意形成のプロセスとの関わりについて、詳細に分析された例は少ない (佐藤哲 2008 環境アイコンとしての野生生物と地域社会. 環境社会学研究 14 : 70-85)。しかし、多様な利害をもつ地域のステークホルダーによる意思決定と活動の基盤として、多くの人々が関心を共有する象徴的な環境アイコンの存在が重要な機能を持ちうることは、予想に難くない。地域環境問題に関わる困難な取り組みを円滑に進め、合理的な意思決定を可能にするツールとして、環境アイコン活用の先進事例を研究し、多様な利害をもつステークホルダーに求心力と協働のインセンティブをもたらすメカニズムを明らかにすることが重要である。

本研究は地域環境問題の解決と地域社会の発展の両立を目指すコロンビア川流域社会における多様な活動において、象徴的な環境アイコンが重要な役割を果たしてきた事例を詳細に分析し、環境アイコンがステークホルダー間の合意形成と協働を促進する一般的なプロセスと原理を抽出することを目的とする。これによって、地域レベルでの将来ビジョン形成と意思決定を促進する手法についての経験的な知見を蓄積し、理論枠を確立する。これらを基礎に環境問題にかかわるステークホルダーの協働をもたらす自然

科学的、社会科学的な知識基盤と意思決定の手法の体系化に関する環境アイコンを核とした新たな研究領域を開拓することを最終的な目的とする。

2. 研究の目的

地域社会の環境問題をめぐる複雑に錯綜する利害と意思決定の困難さを打開する糸口として、自然環境の科学的価値と社会的価値をつなぐ役割を持つ「環境アイコン」という魅力的な概念を導入する。合意形成のプロセスにおいて環境アイコンが果たす役割を、アメリカ合衆国西海岸のコロンビア川流域におけるサケ科魚類をアイコンとした自然再生の事例において、環境アイコンの生成プロセス、生態学的な妥当性、地域文化とのかかわりなどの分析軸を用いて分析し、環境問題の解決と地域社会の持続可能な発展のための、科学的にも社会的にも妥当な合意形成のプロセスを抽出し、理論化する。



図1. サケ科魚類の一種スチールヘッド (*Oncorhynchus mykiss*) の幼魚。コロンビア川流域の多様なステークホルダーが共有する環境アイコンのひとつである。

3. 研究の方法

コロンビア川流域におけるサケ科魚類の生息環境の再生と地域の持続可能な発展を目指す多様な活動を環境アイコンの活用という視点から分析するために、これまでに蓄積された資料、文献の精査と、現地における集中的なフィールド調査を実施した。フィールド調査においては主要なステークホルダーであるユマティラインディアン部族連合居留地 (Confederated Tribes of Umatilla Indian Reservations, CTUIR) と米国陸軍工

兵隊の技術者に研究協力者として参加を得た。さらにコロンビア川流域における大規模ダムの設置管理者である国営電力会社・ボナビル電源管理 (Bonneville Power Administration, BPA) の協力を得て、多様なステークホルダーによる相互作用の実態と流域環境再生活動の実効性を、関与者へのインタビューと自然再生活動の実態調査に基づいて評価した。これらの知見を統合して、環境アイコンを通じて多様なステークホルダーの相互作用と協働による自然再生と地域の持続可能な発展への活動が、利害の対立を超えて活性化するメカニズムを解明した。

4. 研究成果

コロンビア川中流域の支流 Walla Walla 川流域、下流域の Salmon 川流域、および支流 Yakima 川上流域において、自然再生活動の実態を調査した。重要なステークホルダーである米陸軍工兵隊の技術者、国営電力会社であるボナビル電源管理 (BPA)、流域の先住民によるサケ科魚類再生活動を統合するコロンビア川漁業部族間協議会 (Columbia River Inter-Tribal Fish Commission, CRITFC)、農業者によるサケ科魚類再生への取り組みのインセンティブを提供することを目指す農産物認証システムであるサーモンセーフ (Salmon Safe) 関係者、農業者と協働して河川修復とサケ科魚類生息地の再生に取り組むワラワラ郡保全区 (Walla Walla County Conservation District, WWCCD)、および先住民政府によるサケ科魚類増殖事業を運営するヤキマ・クリキタット水産プロジェクト (Yakima Klickitat Fisheries Project) の関与者に対するインタビューと、その活動の実態調査を実施した。



図2. サーモンセーフ認証を取得したワイン用ブドウ畑。ドリップ灌漑や有機農法を用いて、サケが生息する河川への負荷を低減している。

平成 22、23 年度の調査によって、これら

のステークホルダーが、流域に多数設置されているダムや取水堰とサケ科魚類との共存、電力供給と自然再生の両立、先住民による伝統的な資源利用を保証するための仕組みづくり、流域環境に配慮した持続可能な農業システムの構築、治水と土壤保全のための河川改修とサケ科魚類の生息環境の両立、サケ科資源増殖のための種苗放流と天然遡上個体の保護の両立などの多様な視点から、それぞれ独立に、しかしゆるやかに協働しつつ活動している実態が明らかになった。これらのステークホルダーは、環境アイコンとしてのサケ科魚類の再生と生息環境の回復というビジョンを共有しつつ、それぞれ異なる関心と利害から、時には鋭く対立しながら独自の活動を展開していた。

このような環境アイコンを核とした「差異を維持した協働」が成り立つメカニズムを解明し、地域の環境課題解決のための環境アイコン活用プロセスの理論を確立することを目指して、コロンビア川支流の Walla Walla 川流域、Yakima 川上流域において、先住民政府によるサケ科魚類増殖事業、ワラワラ郡保全区 (WWCCD) および州政府野生生物局による自然再生事業を中心に、さらに詳細な調査を実施した。サケ科魚類増殖放流事業にかかわる賛否両論の議論の中で、サケ科資源の確保を優先する先住民政府が設立したヤキマ水産プロジェクトセンター (Yakima Fisheries Project Research Center) は、環境保全型孵化場 (Conservation Hatchery) という先進的な発想を用いて技術開発と実験を行っている。その中心施設であるクレ・エラム増殖研究施設 (Cle Elum Supplementation and Research Facility, CESRF) では、種苗放流はあくまでも野生個体の繁殖を補って漁獲を保証するための「補充」と位置付けられており、放流された稚魚の自然状態での繁殖が将来的に野生個体群の繁殖を増加させることがめざされている。これは流域全体でさまざまなステークホルダーによって行われている自然再生事業と対応するものである。



図3. クレ・エラム増殖研究施設の水中給餌

装置。給餌に反応して水面に浮かぶ反応を抑制することで、サケ稚魚の野生状態での生存率の向上をはかっている。



図4. トッカノン川流域でワラワラ郡保全区が連邦政府と共同で実施している河畔林再生。河畔の植生が周辺土壌侵食と河川への流入を効果的に防いでいる。

ワシントン州政府によるトゥカノン養魚場 (Tucannon Hatchery) およびワラワラ郡保全区 (WWCCD) と協働して実施されているトゥカノン川流域の自然再生事業サイトでは、サケ科魚類野生個体群の生息と繁殖を支える環境の再生へ向けて、多様な事業が展開されて大きな成果を挙げている。これらの多様な主体が相互作用しながら「差異を維持した協働」を推進できる重要な要因として、人々の誇りや愛着と呼応した「社会文化的インセンティブ」の重要性が浮かび上がった。経済的な価値に直結するわけではないが、異なる価値・規範を有する多様なグループから社会的・文化的に高い評価を受けることが、異なる利害を持つ多様なステークホルダーに、サケ科魚類とその生息環境の再生に対する非常に強いインセンティブを提供しており、これが「考え方は違っても尊重せざるをえない」関係の基盤を形成しているものと考えられる。

最終年度である24年度は、異なる価値・規範を有する多様なグループから社会的・文化的に高い評価を受けることが、環境アイコンを核とした自然再生活動に非常に強いインセンティブを提供している可能性を詳細に検討するために、Walla Walla川流域において、河畔林再生事業を通じて農地管理と河川生態系の再生の両立を進めているワラワラ郡保全区 (WWCCD) 関係者、およびサケ科魚類生息河川への環境負荷低減活動を支援することを目指す農産物認証システムであるサーモンセーフを採用している農業者に対する集中的な聞き取り調査と活動現場の観察を行った。サケ科魚類とその生息環境の再生から直接の経済的利益を受けるわけではない農業者は、農地からの表土の流出を防

ぐ河畔林の機能や認証取得による経済効果の可能性について意識はするもののそれほど重要視しているわけではなかった。しかし、多様な主体によるサケ科魚類再生活動の意義については一般に高く評価し、自らがその一翼に参加することへの納得と自負を表明することが多かった。利害が異なる多様なステークホルダーがサケ科魚類の再生という目標を異なる立場から緩やかに共有し、多様なチャンネルを介したコミュニケーションを通じて「考え方は違っても尊重しあう」関係性を築くことによって、「差異を維持した協働」が実現するメカニズムの、地域環境問題に対する取り組みにおける重要性が明らかになった。

本研究の重要な成果である「社会文化的インセンティブ」概念を中心に、考えは違っても互いに尊重せざるを得ない関係が構築されるプロセスは、環境アイコンを活用した「差異を維持した協働」を促進し、多様なステークホルダーによる緩やかな協働を通じた流域全体の自然再生活動を活性化している。先住民政府によるサケ科資源増殖のための環境保全型孵化場、農業者によるサケ科魚類再生への取り組みのインセンティブを提供することを目指した農産物認証システムであるサーモンセーフ、および農業者と協働して河川修復とサケ科魚類生息地の再生に取り組むワラワラ郡保全区など、地域のステークホルダーに密着した知識と社会技術の生産と活用を行うアクターについてのこのような分析は、これまで国際的にも例がなく、これによって地域の環境課題解決のための環境アイコンの活用プロセスの基礎理論を確立することができたことの意義はたいへん大きいものと考えられる。

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4件)

- ① ニコル, C. W. 佐藤哲、座談会「生物多様性と私たちの生活とかかわり」、三田評論、査読無、11月号、2010、10-25
- ② 佐藤哲、流域の視点から自然と向き合う：民俗知と科学の相互作用、Biostory、査読無、15巻、2011、64-67
- ③ 佐藤哲、地域からの環境問題解決への取り組みを支える科学—「レジデント型研究者」による知識生産、SEEDer、査読無、7巻、2012、73-76
- ④ 佐藤哲、2012 鯉を育てる人々、食生活、査読無、106:41-45.

〔学会発表〕（計 2 件）

- ① Tetsu Sato、Integrated Local Environmental Knowledge supporting adaptive co-management of SATO-UMI social-ecological systems、Pacific Congress on Marine Science and Technology、2012/12/10-14、Pacific Congress on Marine Science and Technology、Kailua-Konav、Hawaii, USA
- ② 佐藤哲、住民主体の環境課題解決を支える科学—レジデント型研究者の知識生産、科学技術社会論学会、2012/11/16-18、神奈川県三浦郡

〔その他〕

ホームページ等

コロンビア川の環境アイコン

<http://ilekproject.org/columbia/index.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐藤 哲 (SATO TETSU)

総合地球環境学研究所・研究部・教授

研究者番号：10422560