



|                     |                                                                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title               | 北海道におけるサクラマス資源の利用と保全に関する多角的研究 : 複合的資源利用の構造と河川環境修復による資源保全の関係 [論文内容及び審査の要旨]                                                 |
| Author(s)           | 大串, 伸吾                                                                                                                    |
| Degree Grantor      | 北海道大学                                                                                                                     |
| Degree Name         | 博士(農学)                                                                                                                    |
| Dissertation Number | 甲第11381号                                                                                                                  |
| Issue Date          | 2014-03-25                                                                                                                |
| Doc URL             | <a href="https://hdl.handle.net/2115/55699">https://hdl.handle.net/2115/55699</a>                                         |
| Rights(URL)         | <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/">https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.1/jp/</a> |
| Type                | doctoral thesis                                                                                                           |
| File Information    | Shingo_Ogushi_abstract.pdf, 論文内容の要旨                                                                                       |



# 学 位 論 文 内 容 の 要 旨

博士の専攻分野の名称： 博 士（農学）

氏名 大 串 伸 吾

## 学 位 論 文 題 名

北海道におけるサクラマス資源の利用と保全に関する多角的研究  
—複合的資源利用の構造と河川環境修復による資源保全の関係—

### 序章 研究の背景と問題意識

1980 年以降サクラマスの人工ふ化放流事業は、日本海地域の沿岸漁業資源造成を目的とし、かつ日本が経済発展を遂げる過程でもたらされた河川環境悪化の補償処置の意味も含めて、国によって進められてきた。近年全道各地からは 750 万尾水準の種苗が放流され、約 4 割が漁業者の運営する民間のふ化場より実施されている。また、サクラマスは遊漁対象魚として高い人気があり、その釣獲量が無視できないと問題視されたことから、一部の海域の船釣りにおいてライセンス制が実施され、一日一人 10 尾の釣獲制限・種苗放流事業への費用負担がなされている。

しかし、サクラマスの漁獲量は 1970 年以前の水準(1500～2000t)から 2000 年代で半減しており(500～1000 t)，特に放流事業の中心を担ってきた日本海側にて、その減少に歯止めがかかっていない。その主たる原因には漁獲量の大半を占める野生資源が、造成した資源以上に減少していることが考えられている。

この野生資源の保護のため、北海道日本海側の事例地域では漁業者と遊漁者らが治山ダムのスリット化の要望を行い、2013 年の春までに 5 基の治山ダムに改修が施された。これは魚類の往来、下流への砂利の流れを根本的に復元する試みであり、野生魚が再生産し稚魚が供給されることを期待する生態系サービスの復元に他ならない。

しかし、河川環境とは治水・利水の公共的理念が存在する環境であり、その治水施設である治山ダムの構造を変えていくことには、河川管理の理念に対して大きな齟齬を生む可能性がある。したがって、河川環境を修復し水産資源の保全を図る上では、自然科学的な資源造成効果と社会的便益の評価だけでなく、治山・治水機能低下の外部不経済を加味した多角的な枠組みでの分析が必要と考えられる。

本研究では、サクラマスの季節的漁業収入の性格と高付加価値化操業の可能性、および遊漁による複合的利用構造という漁業経済的背景を整理した上で、河川環境の修復による資源保護効果とその外部不経済を明らかにすることで、資源保全を環境修復によって行う事の現代的意義を検証することを課題とする。

### 第 1 章 北海道における漁業資源とサクラマス

本章ではシロザケの放流事業と対比しながらサクラマスの放流事業が実施されてきた歴史を整理する中で、本魚種の資源を放流により積極的に造成することに限界が生じてきた実態を整理した。また、漁獲量減少の大きな要因の具体例として砂防・治山ダムの増加による野生魚の生息環境悪化の実態を河川政策の変遷とともに確認した。

### 第 2 章 北海道の日本海側沿岸漁業におけるサクラマスの位置づけ

本章では漁獲量が減少した現在であっても寿都町～旧熊石町の事例経営体ではサクラマスの漁獲金額が季節的収入源として主要な操業支出と比較しても無視できないこと、特に一本釣り漁業者においてはサクラマス以外に当該漁期は現在でも漁業対象魚種がほとんどないことを明らかにした。

漁獲金額の減少を単価向上策で補う可能性について、実際に船上活〆を行っている経営体の実績を分析し、高い利益を上げていることを明らかにした。ただし、同様の取り組みを他の漁場で行うのであれば、経営体ごとの労働力構成に合わせた簡便な操業方法の確立、取引相手の模索が必要と考えられ、一部の経営体でしか実践できない可能性が高いことを明らかにした。

### 第3章 サクラマス船釣りライセンス制の現状と課題

本章では漁業者以外の資源利用主体である遊漁者との利害調整に関する議論にサクラマス船釣りライセンス制を取上げ、ライセンス制の現状を尾数制限(資源保護効果)、費用負担(増殖負担への割合)、海面利用調整(ルール改訂)の視点で分析し、遊漁者への資源保護に対する協力の求め方を考察することを課題とした。

ライセンス制で明らかになった遊漁者の釣獲量は、サクラマス漁獲量の減少要因になるようなものではなく(漁獲量の4%)、放流事業の財源に占める遊漁者の費用負担の割合(6%)は、道と国が撤退していく以上、相対的に大きくなっていくことが予想された。今後、遊漁者に更なる協力を求めていくのであれば、規制や負担を強化していく方向にはなり得ず、河川環境の改善を要望していく協力者として位置づける方向性が妥当と考えられた。

### 第4章 サクラマスとイトウの保全を目指した治水施設の改良運動

本章では治山ダムの機能と整備実態を整理した上で、このスリット化改修による便益と治山・治水機能低下のトレードオフの関係を明らかにし、河川生態系の保全と治山を図る上での民意醸成の論理を考察することを課題とした。

事例調査の結果、島牧村・せたな町では、ダム設置当時の住民の治山ニーズ(森林の復旧と治水)が、現代では水産資源・河川生態系の保全というニーズに変化しており、倶知安町では落差工に対して絶滅危惧種のイトウを保全するニーズが発生していた。

島牧村の保護水面における治山ダムのスリット化(小規模治山事業)を事例に行った自然科学評価の結果、放流効果・漁業振興効果が現在価値にして1511万円と推定できたが、治山・治水機能低下の外部不経済を防止する護岸工の費用が高く(約3600万円)、水産資源の保全の枠組みだけでは一般的な事業としての経済効率性を持てなかったことが明らかになった。また、地元住民のニーズの変化が異なる分野の行政によって対応されるには政治的判断が必要とされる場合もあり、民意の醸成には遊漁者の協力が有効なケースもあることが明らかとなった。

### 第5章 選択実験による河川生態系の修復に関する便益と外部不経済

本章では選択実験型コンジョイント分析を用い、水産資源の保全の枠組みを超えたサクラマスおよびイトウ親魚の保護(非利用価値)と、治山・治水機能低下(外部不経済)を予防する補修工事を選択属性に同時に組み込んだ仮想的なスリット化事業のWEBアンケートを行い、河川生態系の保全に対する限界支払意志額(MWTP)の推定を試みた。

結果、サクラマス親魚が80尾以上遡上する島牧村の保護水面を保全するスリット化事業に対するMWTPは一世帯当たり641円となり、外部不経済の111円より大きな値となったが、イトウが保全できる河川に対しては1170円となった。このことは、水産資源の枠組みを超えて保全対象を位置づける河川環境の修復のあり方を示唆している。

### 終章 総合考察

本研究の課題とした、資源保全を環境修復によって行う事の現代的意義を一文にまとめると、『公共性の高く開発の進んだ河川において、森と川の恵みを保全するためのトレードオフ関係を解消させる人と河川の再接近』と表現できる。

従来水産分野においては目的資源だけを政策的放流によって保護培養し、河川環境および他の生物を省みてこなかった。本研究では漁業者らがボトムアップの要望で河川環境の修復に取り組んでいる実態を明らかにしており、この過程で川の生態系が修復され、遊漁者とも協調し、現代社会に普遍的な生態系サービスという便益が取り戻される可能性も秘めている。ここに費用をかけて治山・治水機能を両立させてでも河川環境の修復を行う大きな現代的意義があると考えられる。