



Title	ゼニガタアザラシとサケ定置網漁業の共存のための手法に関する研究 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	蔵本, 洋介
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(水産科学)
Dissertation Number	甲第14756号
Issue Date	2022-03-24
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/86089">https://hdl.handle.net/2115/86089</a>
Rights(URL)	<a href="https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a>
Type	doctoral thesis
File Information	Yosuke_Kuramoto_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（水産科学）

氏名：蔵 本 洋 介

## 学位論文題目

### ゼニガタアザラシとサケ定置網漁業の共存のための手法に関する研究

我が国におけるゼニガタアザラシ *Phoca vitulina stejnegeri* の最大の生息地である北海道襟裳岬周辺の地域（えりも地域）では、漁業を営む区域とゼニガタアザラシの行動圏が密接している。このため、ゼニガタアザラシの個体数の増加に伴い、サケ定置網漁業における漁業被害の範囲の拡大や頻度の増大が起きており、近年のサケ漁獲量の減少とも相まって非常に深刻な状況となっている。一方で、ゼニガタアザラシは地域のシンボルとして広く知られており、共存していくことが強く求められている。しかし、ゼニガタアザラシによる漁業被害の軽減及び個体群管理に係る技術的方策や、地域における共存のための制度・体制づくりに関する知見は不足している。

そこで本研究では、漁業被害軽減のための技術的方策として、格子網をサケ定置網の箱網漏斗口に装着する漁網の改良試験を行い、被害軽減に有効な格子幅を明らかにした。また、サケ定置網に来遊するゼニガタアザラシの特徴を明らかにし、個体群管理の効果的な実施に資する知見をまとめた。さらに、えりも地域における順応的共同管理（ACM）の発展過程や取り組みの成果について評価を行い、今後、さらに取り組みを進めていくために求められる方策を提案した。

#### ① 漁網の改良による漁業被害の軽減

春期及び秋期のサケ定置網漁業期間に、高強度ロープで製作した格子網をサケ定置網の箱網漏斗口に装着する漁網の改良試験を実施し、水中カメラ映像及び乗船調査により漁獲量・被害量のデータを分析した。

春サケ定置網漁業期間に、3種類の格子網（縦×横が 20 cm×20 cm の角目（S1）、40 cm×20 cm の角目（S2）、25 cm×25 cm の角目（S3））を用いて、ゼニガタアザラシの防除率及びサケの忌避率を調査した。その結果、S1 が最も高いアザラシ防除率 97.5%を示した一方、サケの忌避率は 68.3%と他の格子網と比べて高かった。さらに、3種類の格子網（20 cm×20 cm の菱目（D）、S1 の中央部分を縦横 4 目ずつ切り 80 cm の入り口を作り漏斗構造の網を装着し、出口を 25 cm×25 cm まで細めた網（F1）、F1 の網と同様の構造で入り口を 120 cm とした網（F2））を試験対象に追加したところ、20 cm 幅の格子網である S1 及び D は、それぞれ、ゼニガタアザラシが入網しやすい構造の F1 及び F2 よりも被害率が低かった。以上より、20 cm 幅の格子網を漏斗口に装着することで、ゼニガタアザラシのサケ定置網への入網を阻止し、被害率を軽減できることが分かった。

秋サケ定置網漁業期間に、S1、S2 及び S3 に加え、ゼニガタアザラシ捕獲用の網 M（S1 の一部の網目を 40 cm×20 cm としてアザラシが入網しやすくし、網起こし直前にタイマー式で幕網がかかることで、アザラシが出にくくなる仕様）を試験した。その結果、S1 が、より格子幅の大きい S2 及び S3 や、ゼニガタアザラシが入網しやすい構造の網（M）と比

べて被害率を低く抑えられるかは、格子網を装着したサケ定置網の位置や期間によって異なった。ただし、S1の装着により被害率を10%未満に抑えることができる箱網があったことから、秋サケ定置網漁業期間においても、20 cm幅の格子網による被害軽減策は一定の効果を発揮できると考えられた。

## ② サケ定置網に來遊するゼニガタアザラシ個体の分析

春サケ定置網漁業期間中に撮影したサケ定置網内の水中映像により、6日間で最大1,167回のゼニガタアザラシの出現が確認され、海外での先行研究と比べて、高い水準であることが分かった。また、來遊したゼニガタアザラシの個体識別を行った結果、サケ定置網を利用した識別個体が全生息個体に占める割合(約5%)が先行研究と比べ高かった一方、識別個体が全出現回数に占める割合(45.8%)はむしろ低く、識別個体以外も含むサケ定置網利用個体が生息個体に占める割合は先行研究よりも高いことが示唆された。識別個体のうち少なくとも66.7%が複数の日にサケ定置網を利用したことが確認されたことから、多数の学習個体の存在も示唆された。一方、3年間調査を行ったサケ定置網ではゼニガタアザラシの出現回数が経年的に減少していた。この理由として、格子網を装着したことにより、ゼニガタアザラシが箱網に入りづらくなったうえに捕獲のリスクが高まったことを学習した可能性に加え、学習個体が捕獲され排除されたことで加害個体が減少したことが考えられた。サケ定置網における混獲では当歳及び1歳の幼獣が約80%を占めた一方、水中カメラにより確認されたこれらに相当する体長の個体は、21.4%を占めるに過ぎなかった。

以上より、えりも地域では特異的に多くの個体がサケ定置網の利用を学習し頻繁に來遊するが、格子網の装着や学習個体の捕獲によりゼニガタアザラシの來遊頻度を下げ被害を軽減可能であることが明らかとなった。このことから、格子網を装着してもなおサケ定置網に執着している個体を捕獲することにより、一層有効な個体群管理が可能になると推測された。その際、混獲されやすい幼獣よりも学習個体が多く含まれる、2歳以上の個体の優先的な捕獲が効果的と考えられる。

## ③ゼニガタアザラシとの共存に向けた取り組みと順応的共同管理(ACM)

ゼニガタアザラシとの共存に向けた漁業被害軽減策や個体群管理を地域において効果的に実施していくために、有効なフレームワークだと考えられる「順応的共同管理(ACM)」の考え方にに基づき、えりも地域における取り組みの状況を文献調査により評価した。

「えりも地域ゼニガタアザラシ特定希少鳥獣管理計画」に基づく取り組みは、ACMの核となる概念を構成する特徴を有した。ACMの発展過程としては、管理計画及び実施計画による政策面での条件や、科学委員会及び協議会による体制面での条件が整備される過程で意見調整を担う自然保護官が赴任し、関係者間のネットワークが構築され、事業が実行されていく中で関係者間の信頼関係が深まったと考えられた。ACMの成果に関しては、全ての指標について該当する項目を挙げることができ、ACMとして一定の成果が挙げられたものと考えられた。

本研究では、20 cm幅の格子網をサケ定置網の箱網漏斗口に装着することによりゼニガタアザラシの入網を阻止し、サケの漁業被害率を一定程度軽減できることを明らかにした。しかし、狭い格子幅はサケの忌避率も高めたことから、格子網による被害対策において、ゼニガタアザラシに対する防除効果とサケの入網のしやすさはトレードオフの関係にあると考えられた。このトレードオフを緩和するための対策として、1) 格子網によるサケの忌避効果を減らすために格子網の仕様(色彩や形状)を改良することや、被害状況に応じて様々な網目の格子網を使い分けること、及び2) ゼニガタアザラシのサケ定置網への來遊

を減らすために継続的に格子網を装着しつつ、サケ定置網の利用を学習した個体を選択的に捕獲すること、を提案した。取り組みを進める際には、国から地域までの多層的かつ多様な主体による対話を継続していくことにより、ステークホルダーの関心を高め、地域における信頼関係の深化が可能になる。

これらの方策を地域において実施・検証し、取り組みを継続していくことでゼニガタアザラシとサケ定置網漁業の共存を実現できるものとする。