

北海道東部沿岸に生息するゼニガタアザラシの 個体群動態と保全に関する研究

学位論文内容の要旨

【緒言】

北海道東部沿岸(道東沿岸)に生息するゼニガタアザラシ *Phoca vitulina stejnegeri* は、日本で繁殖する唯一の鰭脚類であり、国のレッドデータブックで絶滅危惧 IB 類にランクされているほか、「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」による対象種である。一方、漁獲物の食害や漁具の損害といった漁業被害、およびアザラシが入網して溺死する混獲が問題になっている。これまで、ゼニガタアザラシの調査研究は、混獲された標本を用いた年齢と成長、成熟の関係、あるいは消化管内内容物などによる食性分析が行なわれ、生活史や摂餌生態が明らかにされてきた。また、分布と生息数の把握のための個体数調査が、1970年代から研究者・大学生・市民らが構成する『哺乳類研究グループ海獣談話会』、および『ゼニガタアザラシ研究グループ』の学生ボランティアにより実施されている。しかしながら、各繁殖場、上陸場の生息個体数や組成の経年変化など、生息数の推移に関する包括的な研究は行われていない。道東沿岸のゼニガタアザラシの適切な保護管理のあり方を考える上では、生活史や生態に関する知見を蓄積して個体数をモニタリングすること、および漁業とアザラシの競合について明らかにすることが必要である。

そこで本研究では、道東沿岸に生息するゼニガタアザラシについて、適切な保護管理の方法を検討することを目的とした。1970年代以降現在までの道東沿岸における本種の分布と生息数について整理し、個体群の動向を明らかにした。漁業被害については、国内で2番目に大きい上陸場がある厚岸地区を対象として、漁業者へのアンケート調査から被害の実態を調べた。また、漁場において目視および発信機を用いた行動追跡調査(バイオテレメトリー調査)を行ない、個体の出現状況を明らかにした。さらに、音響装置を用いて被害防除を試みた。それらをふまえて、今後の具体的な保護管理について検討した。

【1970年代以降の分布と個体数変化、および生息数のシミュレーション】

北海道全体で見ると、個体数は1980年代以降に増加傾向が認められた。1970年代までは、肉・毛皮採取のため乱獲されたが、その後北海道警察が可能な範囲で行政指導によりゼニガタアザラシの狩猟を禁止したこと、昆布の育成のための上陸場爆破が技術発展にもなって実施されなかったことが主な原因と考えられた。個体数は、調査開始年(1974年)から2009年の間に、約4倍に増加した。しかしながら、道東で確認された総個体数は2009年で1,089頭であり、乱獲前の1940年代の推定生息数である1,500~4,800頭には達していなかった。個体群の年平均増加率は約5%であり、海外のゼニガタアザラシ類の増加率よりも低かった。現在、上陸場は計9ヶ所で、そのうち毎年繁殖が行われているのは8ヶ所であり、中には非常に小規模な上陸場も存在した。全ての上陸場は、人の出入りが制限されている隔離された岩礁域に限られていた。過去36年間に新たに形成された上陸場はなく、襟裳岬と厚岸の大黒島には常に全個体数の70%以上が集中していた。この2上陸場では、上陸場スペースが広いこと、および攪乱要因が少ないことから順調に個体数が増加したと推察された。個体識別調査より、道東のゼニガタアザラシは、海外同様にメスは5才前後で性成熟に達した後は高頻度で毎年出産すること、成獣生存率は90%以上と高く、そして長寿命であることが明らかになった。しかしながら、新生子の年平均生存率は約13%で、海外(35~75%)と比較して著しく低かった。これは、新生子のうち約14%が、春季(5~6月)のサケ定置網で混獲されていたことが一因であると考えられた。これらのことから、過去36年間に道東のゼニガタアザラシは自然増加しているものの、混獲によって増加率が抑えられていると推察された。ただし、算出された生活史パラメータより作成された推移行列から、1990年代から現在に至るまでの個体数のシミュレーションを行なった結果、個体数は増加しなかった。本方法では、算出される生存率は推定される下限値となるためと推察され、今後正確な値を得ることが課題である。

【厚岸湾内における漁業被害の実態調査】

ゼニガタアザラシの漁業被害軽減策を検討するために、北海道東部厚岸湾内のシラウオ小定置網周辺において、目視調査とバイオテレメトリー法によるゼニガタアザラシの行動追跡を行った。個体の出現記録と定置網の漁獲量や操業の有無、および気象海象などの外部環境要因との関係を検討した。2009年4月に、生体捕獲したゼニガタアザラシの成獣2頭(No.1:メス、No.2:オス)に超音波発信機を装着した後に放獣し、小定置網に設置し

た受信機（受信範囲半径約 300m）1 個によって行動モニタリングを行なった。No.1 では、4 月 6 日から 4 月 22 日までの 17 日間に 1,368 回、No.2 では、4 月 6 日から 5 月 8 日までの 33 日間に 871 回の受信があった。出現確率（出現日/調査期間）は、調査期間全体では No.1 が 13.7%、No.2 が 33.3%であり、両個体ともに定置網内で採餌するために繰り返して漁場に出現していると判断された。月別の出現率は、4 月ではそれぞれ 28.0%、52.0%、そして 5 月では 0.0%、15.4%と、5 月の方が低かった。成獣メスは、出産・育子期に上陸場周辺で過ごす時間が長くなったために、4 月下旬から漁場に出現しなかったと推察された。発信機を装着した 2 個体ともに、潮の干満の差が大きい日の高潮時に漁場に出現することが多かった。一般に、ゼニガタアザラシ類は日中の干潮時に上陸場に上陸して休息し、潮が満ちて上陸場スペースが小さくなると降海して採餌することが示唆されている。本研究においても、既往の知見に一致した日周行動をとっていると推察された。成獣オスは、漁獲量が高く風速が小さい日に長時間漁場に滞在していた。両個体ともに、調査期間を通して操業時間帯である午前 4～7 時は漁場に全く出現していなかったことから、漁船を避けていると推察された。

また、同時期にシラウオ小定置漁場に音響装置を設置して被害防除を試みた結果、1 週間程度の短期間でのみ効果が認められた。

【今後の保護管理に向けた提言】

これまでに日本で行なわれてきたゼニガタアザラシの漁業被害軽減対策は、漁業者の自助努力によるものだけであった。被害軽減のためには、まず、漁場に個体を近づかせないような対策を進めることが必要である。漁場で追い払いを行なうことで、漁場への個体の出現率が低下すると期待される。また、音響装置を利用した防除について長期間にわたり効果を持続させるためには、個体が慣れないように音の発信間隔を短くしたり、ランダムに音が鳴るように機材を改良する必要がある。本種の保護管理システムとしては、漁場に出現する個体を段階分けしてより定着している個体については痛みを伴う方法で漁場から追い払う、といった“個体管理”が提案される。さらに、ゼニガタアザラシが定置網の袋網に入らない工夫、あるいは、混獲防止のために入網しても脱出できる仕組みなどの漁具の改良の検討が必要である。

学位論文審査の要旨

主 査 教 授 桜 井 泰 憲
副 査 教 授 矢 部 衛
副 査 准教授 綿 貫 豊
副 査 助 教 三 谷 曜 子 (北方生物圏フィールド
科学センター)

学 位 論 文 題 名

北海道東部沿岸に生息するゼニガタアザラシの 個体群動態と保全に関する研究

北海道東部沿岸（道東沿岸）に生息するゼニガタアザラシ *Phoca vitulina stejnegeri* は、日本で繁殖する唯一の鳍脚類であり、国のレッドデータブックで絶滅危惧 IB 類にランクされているほか、「鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律」による対象種である。一方、漁獲物の食害や漁具の損害といった漁業被害、および個体が入網して溺死する混獲が問題になっている。そこで本研究では、道東沿岸のゼニガタアザラシの適切な保護管理のあり方を検討するために、生活史や生態に関する知見を整理して個体群の動向を明らかにすること、および漁業とアザラシの競合の実態について明らかにすることを目的とした。

【1970 年代以降の分布と個体数変化、および生息数のシミュレーション】

北海道全体で見ると、個体数は 1980 年代以降に増加傾向が認められた。1970 年代までは、食肉・毛皮採取のため乱獲されたが、その後北海道警察の行政指導により狩猟が禁止されたこと、昆布の育成のための上陸場爆破が技術発展に伴って実施されなかったことが主な原因と考えられた。個体数は、調査開始年（1974 年）から 2009 年の間に、約 4 倍に増加した。しかし、道東で確認された総個体数は 2009 年で 1,089 頭であり、乱獲前の 1940 年代の推定生息数である 1,500～4,800 頭には達していなかった。個体群の年平均増加率は約 5% であり、海外のゼニガタアザラシ類の増加率よりも低かった。現在、上陸場は計 9 ヶ所で、そのうち毎年繁殖が行われているのは 8 ヶ所であり、中には非常に小規模な上陸場も存在した。全ての上陸場は、人の出入りが制限されている隔離された岩礁域に限られていた。過去 36 年間に新たに形成さ

れた上陸場はなく、襟裳岬と厚岸の大黒島には常に全個体数の 70%以上が集中していた。この 2 上陸場では、上陸場スペースが広く、攪乱要因が少ないことから順調に個体数が増加したと推察された。体表の紋様による特定個体の経年的追跡観察から、道東のゼニガタアザラシは、海外同様にメスは 5 才前後で性成熟に達し、その後は高頻度で毎年出産すること、成獣生存率は 90%以上と高く、長寿命であることを明らかにした。しかし、新生子の年平均生存率は約 13%で、海外 (35~75%) と比較して著しく低かった。これは、沿岸漁業における混獲が一因と考えられた。これらのことから、過去 36 年間に道東のゼニガタアザラシは自然増加しているものの、混獲によって増加率が抑えられていると推察した。

【厚岸湾内における漁業被害の実態調査】

ゼニガタアザラシの漁業被害軽減策を検討するために、北海道東部厚岸湾内のシラウオ小定置網周辺において、目視調査とバイオテレメトリー法によるゼニガタアザラシの行動追跡を行った。2009 年 4 月に、生体捕獲したゼニガタアザラシの成獣 2 頭 (No.1:メス、No.2:オス) に超音波発信機を装着した後に放獣した。その結果、No.1 では、4 月 6 日から 4 月 22 日までの 17 日間に 1,368 回、No.2 では、4 月 6 日から 5 月 8 日までの 33 日間に 871 回にわたって漁場で出現記録があり、両個体ともに定置網内で採餌するために繰り返して漁場に出現していると判断した。ただし、月別の出現率は、4 月よりも 5 月の方が低く、成獣メスは出産・育子期に上陸場周辺で過ごす時間が長くなったために、4 月下旬から漁場に出現しなかったと推察した。発信機を装着した 2 個体とも、潮の干満の差が大きい日の高潮時に漁場に出現することが多く、日中の干潮時に上陸場の上陸して休息し、潮が満ちて上陸場スペースが小さくなると降海して採餌するという既往の知見に一致した日周行動をすると推察した。ただし、調査期間を通して操業時間帯である午前 4~7 時は漁場に全く出現しなかったことから、操業する漁船を避けていると推察した。

また、同時期にシラウオ小定置漁場に音響装置を設置して被害防除を試みた結果、1 週間程度の短期間でのみ効果が認められた。

【今後の保護管理に向けた提言】

被害軽減のためには、まず漁場に個体を近づかせないような対策を進めることが必要である。漁場で追い払いを行なうことで、漁場への個体の出現率が低下すると期待できる。また、音響装置を利用した防除について長期間にわたり効果を持続させるためには、個体が慣れないように音の発信間隔を短くしたり、ランダムに音が鳴るように機材を改良する必要がある。本研究は、本種の保護管理システムとして、漁場に出現する個体を体表の紋様から識別して行動追跡し、

出現して定着する個体には“痛みを伴う方法で漁場から追い払う”などの“個体管理”を提案している。さらに、混獲防止のための漁具の改良の検討を提案している。

本研究は、今後ゼニガタアザラシの保護管理を進めていく上で、大きく寄与するものと評価される。よって、審査員一同は、申請者が博士（水産科学）の学位を授与される資格のあるものと判定した。