

生息頭数等に係るモニタリング方法の検討について

➤ 現在、収集している生息状況データ

- ① 上陸個体数
(陸上センサス：東農大、ゼニ研、石川慎也氏、ドローン：環境省)
- ② 捕獲・混獲個体数
- ③ (捕獲・混獲個体の)
 - ・年齢 (体長、歯腔断面より推定)
 - ・性別
 - ・体長、体幅、体重、
 - ・胃内容物
 - ・皮下脂肪厚
 - ・繁殖歴
 - ・感染症
- ④ 行動圏 (GPS を装着して放獣。2 頭程度)
- ⑤ 沿岸海洋生態系 (魚介類の寄生虫等)
- ⑥ 漁業被害 (トッカリ食いなど目に見える被害)
 - ・東農大による漁業者アンケート：秋サケ定置 (21 ヶ統) ごと
 - ・えりも漁協による漁業者アンケート：タコ
 - ・環境省による漁業者アンケート：春サケ定置 2 ヶ統
(1 ヶ統で捕獲作業、他方で音波忌避実験)

➤ 生息頭数、存続可能性評価等に必要なデータ

- ・上陸頭数
- ・捕獲・混獲頭数
- ・年齢構成
成獣 (性成熟する 5 才以上) と、それ以外 (幼獣 (0-1 才) ・亜成獣 (2-4 才))
- ・性比
- ・出産率
- ・死亡率 (特に幼獣) 、人為的死亡数 (捕獲数・混獲数)

➤ モニタリング条件等

- ・労力、予算的に継続可能な手法
- ・環境省現場職員 (アクティブレンジャー 1 名) を活用
- ・過去のデータ、他研究機関 (東農大、ゼニ研等) の独自調査データを活用

➤ 手法案1：ドローンを用いた生息個体数の把握

・ **最大上陸個体数：**

繁殖期（4月下旬～6月）、換毛期（8月：上陸数が多い）別にドローンで撮影（可視光のみ）したオルソ画像からカウント

・ **年齢構成：**

上記 3D オルソ画像から体長を計測し、成長曲線から年齢を推定（成長曲線は雌雄別だが、ドローンによる計測では性別が不明のため、おおよその年齢）

・ **見落とし率：**0%と仮定

・ **上陸頻度：**ディスタバンスによる影響をどのように把握？

・ **出産率：**どのような方法で？

・ **性比：**どのような方法で？

➤ 手法案2：遺伝子を用いた生息個体数の推定（小林委員よりご提案）

① 捕獲・混獲された個体の遺伝的多様度

② マークリキャプチャーによる個体数推定（個体識別された個体

➤ 手法案3：その他

遺伝子を用いた生息個体数推定

東京農業大学生物産業学部アクアバイオ学科

小林万里

目的：これまで、えりも地域における生息個体数の推定には、目視調査における上陸個体数に依存してきた。しかし、上陸個体数の年度比較は、見落率や上陸頻度が一定であることが条件であるため、そのままの比較は困難であった。さらに、近年ドローン調査により、見落率は排除できるようになりつつあるが、一方で、近年個体数調整のための捕獲を行っていることから、上陸へのディスタートバンスが増大しており、上陸個体数自体のセンサスが困難になってくることが推測される。

そこで、上陸個体数以外の方法で、個体数推定を行うことによって、個体数変動を把握することは重要である。その一つの方法として、遺伝子を使う方法を提案する。

方法

①mtDNA およびマイクロサテライトの遺伝的多様性の変化による個体数の推移把握

閉鎖空間であるえりもにおいては、遺伝的多様度はその地域の個体数に比例すると考えられる。そのため、個体数調整された個体の遺伝的多様度を調べ、それが本来の遺伝的多様度よりも低下するようであれば、個体数が減少していると考えられ、それによって個体数変動の傾向を知ることが可能となる。

②遺伝子を用いたマークリキャプチャーによる個体数推定（マイクロサテライトマーカーを使用した個体識別に基づく）

生存個体から DNA サンプルが採取（毛・糞・皮膚など）できるのであれば、その個体の個体識別を行い、その個体の個体数調整された個体への割合を調べることで、個体数推定を行うことが可能である。

※過去に集団遺伝解析で使用されたマイクロサテライトマーカー32のうちの10遺伝子座で、北海道のゼニガタアザラシの個体識別が可能であることが調べられている。