

福島県いわき市下神白漁場におけるエゾアワビ資源量予測

福島県水産海洋研究センター 漁場環境部

部門名 水産業－資源管理－採貝藻、アワビ

担当者 金子 直道

I 新技術の解説

1 要旨

震災後、福島県のエゾアワビ資源は、操業自粛による漁獲圧の低下と放流数の減少という資源にとって正負両面での影響を受けており、操業の再開に向けて資源動向の把握が望まれている。そこで、本研究では下神白漁場を事例として、2015年～2018年のサンプリング調査により得られた Age length-key (ALK) により震災前の漁獲物年齢組成を推定し、VPA による資源量予測を行った。さらに、操業規模と種苗放流の拡大を考慮しながら、VPA の前進法によるシミュレーションを行った。仮定した放流数とシミュレーション結果における放流個体の漁獲数から、漁業者視点の費用対効果を算出し、放流個体から得られる利益について検討した。

なお、本成果は、国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所委託事業「平成 30 年度海洋生態系の放射性物質挙動調査事業」において実施された調査により得られたものである。

- (1) 2001 年～2010 年までの漁獲物調査により得られた殻長組成と推定漁獲個体数、ALK を用いて年齢別漁獲個体数を算出した。
- (2) 得られた年齢別漁獲個体数から VPA により 2001～2010 年の資源量を推定したところ、2001 年の約 38 万個体から 2010 年の 21 万個体まで減少傾向にあったと推定された(図 1)。
- (3) 2020 年から震災前と同規模(下神白では 10 万個)の種苗放流、漁獲個体数が試験操業開始後、震災前の 1%程度ずつ増えていることから漁獲係数を震災前 10 年平均の 1%ずつ毎年増加すると仮定して 2011 年以降の資源量をシミュレーションしたところ(表 1 資源量予測①)、2013 年から 2022 年までは 30 万個前後、2023 年からは資源量が徐々に増加し、2030 年には 40 万個程度に資源量が増加すると推定された(図 1)
- (4) また、放流数は(3)と同じ条件とし、漁獲係数を 2014 年は 0.1%、2015 年～2019 年は 1～5%と毎年 1%ずつ増加、2020 年には 10%、2021 年以降については、ふくしま型漁業で 6 割の努力量を目標としていることから、60%まで毎年 10%ずつ増加すると仮定したところ(表 1 資源量予測②)、2025 年以降、震災前の平均以上である約 33 万個の資源量を維持可能と推定された(図 2)。
- (5) (3)、(4)のシミュレーションにおいて算出した放流個体の漁獲数と震災前の平均単価(円/個)から、放流個体から得られる漁獲金額を算出し、放流経費(放流数×種苗単価)を除することで漁業者視点での費用対効果を求めた(表 2)。
- (6) 漁業者視点の費用対効果をみると、(3)の場合は費用対効果が 1 を超えるのが 2027 年からとなった。一方、(4)の場合は費用対効果が 1 を超えるのは 2023 年からとなり、(3)よりも放流資源から利益を得られる時期が早かった(図 3)。
- (7) 操業規模の拡大を計画的に行うことで、放流資源を有効に利用できる可能性が示唆された。

2 期待される効果

- (1) 操業規模拡大に向けた参考資料となることが期待される。

3 適用範囲

漁業関係者

4 普及上の留意点

- (1) 費用対効果の算出にあたり、種苗単価、漁獲物単価は震災前のものを使用していることから、今後単価が大きく変わった場合は現状に即した単価を用いる必要がある。

II 具体的データ等

表1 シミュレーションにおけるパラメータ

	漁獲係数(F)	天然個体の漁獲加入(4歳)	放流数
資源量予測 ①	2011～2013年 操業自粛のため0	2001～2010年の漁獲加入 個体数の平均 (95%信頼区間)	2011～2012年 0個
	2014年～ 毎年震災前平均の1%ずつ増加		2013～2019年 1万個
資源量予測 ②	2011～2013年 操業自粛のため0		2020年～ 10万個
	2014年 震災前平均の0.5%		
	2015～2019年 震災前平均の1～5%		
	2020～2024年 震災前平均の10～50%		
2025年～ 震災前平均の60%			

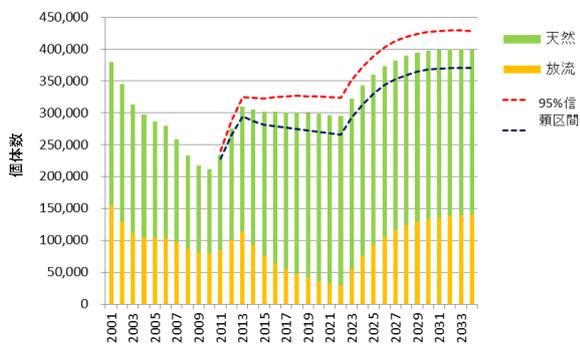


図1 資源量予測結果①

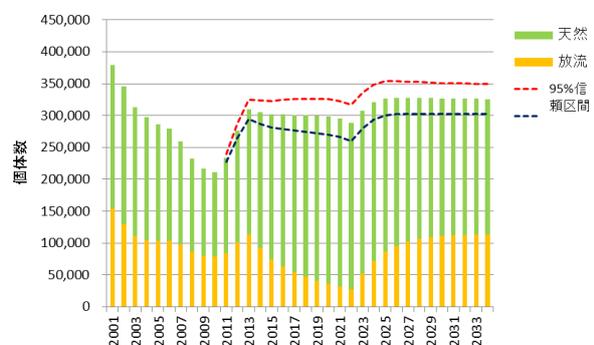


図2 資源量予測結果②

表2 費用対効果算出に用いた式

放流個体漁獲金額	=	シミュレーションで計算された放流個体漁獲数	×	漁獲物単価(円/個) (2001～2010年平均)
漁業者が負担する放流経費	=	漁業者が購入する時の種苗単価(57.75円)	×	放流数 (10万個)
漁業者視点の費用対効果	=	放流個体漁獲金額	÷	漁業者が負担する放流経費

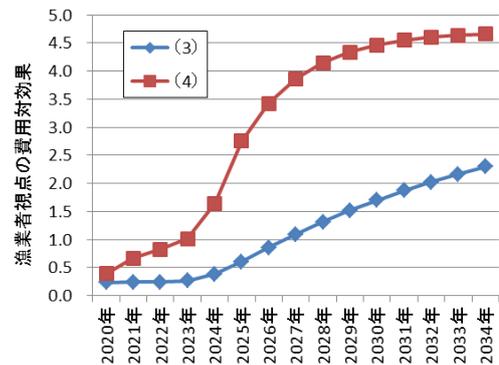


図3 予測結果を基に算出した費用対効果

III その他

1 執筆者

水産海洋研究センター 漁場環境部 金子直道

2 成果を得た課題名

- (1) 研究期間 平成27年度～30年度
(2) 研究課題名 漁場環境保全技術に関する研究

3 主な参考文献・資料

- (1) 平成13年～28年度水産試験場事業概要報告書
(2) 鈴木聡: マガレイの統合型VPAによる資源評価と操業自粛解除後効果的な管理について、平成27年度普及成果