

成長速度の異なるアワビ人工種苗生残率の比較 (短報)

平川直人

Comparison of Survival Rate of Abalone with Different Growth Rates (Short Paper)

Naoto HIRAKAWA

福島県では1977年から県内で生産されたエゾアワビ人工種苗の放流が行われ、1983年以降50~80万個の種苗放流が行われてきた。漁獲物に対する放流個体の割合は漁場によって異なるが30~70%となっており、福島県のアワビ漁業は種苗放流に強く依存している¹⁾。一方、放流種苗の回収率は1990年代が15%以上であったのに対して、2000年以降、回収率は低下しており、10%以下となっている。福島県いわき地区では、多くの採鮑組合で漁業者1人が1日に漁獲できるアワビ個体数を制限し、資源管理が行われている。したがって、天然資源の増加により、人工種苗の回収率が低下したことも考えられるが、詳細なデータは得られていない。

回収率の向上には放流種苗の質や放流方法の改善により、放流後の生残を高めることが有効であると考えられる¹⁾。福島県におけるアワビ人工種苗は種苗生産時の成長差により、放流後の生残率が異なることが指摘されている²⁾。放流直後の減耗は外敵生物による食害が主要因として挙げられ³⁾、福島県ではエゾヒトデによる放流直後の被食が確認されている⁴⁾。そこで本研究は、種苗生産時の成長速度の異なるアワビ人工種苗2群と捕食者となるエゾヒトデを同一水槽に収容し、飼育環境下における被食減耗の差を明らかにすることを目的とした。

飼育実験は財団法人福島県栽培漁業協会が生産した殻長35mmに達する日齢が異なるアワビ人工種苗(A群;成長が早い個体、B群;成長が遅い個体)2群と捕食者となるエゾヒトデを同一水槽に収容し被食実験を行った(表1)。被食実験は、実験1が2009年12月3~16日(平均飼育水温±標準偏差;13.7±0.67℃)、実験2が2009年12月22日~2010年1月4日(11.0±1.03℃)および実験3は2010年11月1~14日(17.9±0.45℃)に14日間行った。飼育水槽(1.8×0.7×0.3m)には、シェルターとして建材用ブロック9個を設置し濾過海水を掛け流した。この水槽にエゾアワビの捕食者となるエゾヒトデ5個体と標識したA群とB群各30個体を収容し、毎朝エゾヒトデに捕食された個体数を記録した。

表1 被食実験に用いたアワビ人工種苗

実験	群	採卵日	殻長(mm, 平均±SD, 最小-最大)
実験1・実験2	A群	2008/3/24	35.8±1.04, 33.5-37.7
	B群	2007/11/12	35.5±1.29, 33.0-37.9
実験3	A群	2009/3/23	35.6±0.95, 33.7-37.2
	B群	2009/1/26	35.6±0.96, 33.7-37.3

実験1で被食された個体数はA群が1個体、B群が8個体であった。実験1の期間中にA群の1個体が水槽外で死亡していた。実験1終了時の生残率はA群が96.6%、B群が73.3%であり、2群間の生残率は有意に異なっていた(図2; Fisher's exact probability test, $p < 0.05$)。実験2では、被食された個体はA群が6個体、B群は被食が21個体であった。水槽外での死亡はA群3個体であった。実験2終了時の生残率はA群が77.8%、B群が30.0%であり、2群の生残率は実験1と同等に有意に異なり、成長速度の遅いB群の生残率が低かった(Fisher's exact probability test, $p < 0.001$)。実験3の被食個体数は、A群は0個体、B群は1個体であり、被食個体は実験1、実験2と比較し少なかった。生残率はそれぞれ100.0%、96.7%であり、生残率に有意な差は認められなかった。

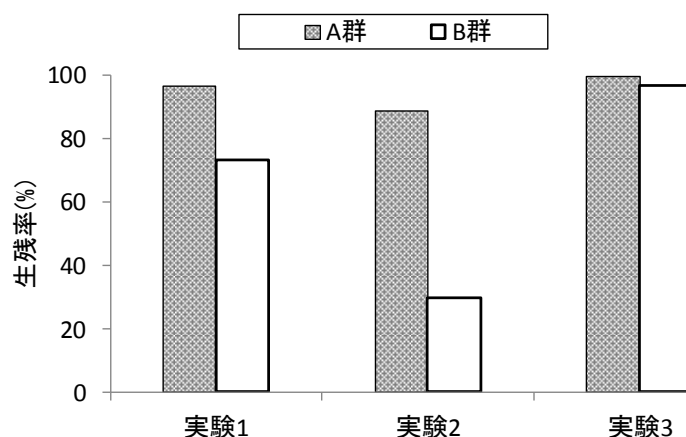


図 2 被食試験終了時の生残率。A 群は種苗生産時の成長が早い個体、B 群は成長が遅い個体を示す。

本研究では、実験1と実験2では、A群の生残率が有意に高かった。毎日朝と夕方に行ったアワビ人工種苗の分布位置の観察では夕方は両群ともシェルター外に多く分布していた。しかし、朝の観察ではB群の個体がシェルター外に多く分布し、これらの個体は日中もシェルター外に分布していた。このことから、シェルターを利用しないB群の方が、エゾヒトデによる被食を受けた可能性が考えられた。廣瀬⁵⁾は、9月と12月に成長の遅い群、中間群および早い群でエゾヒトデを捕食者とした被食実験を行った。その結果、水温の高い9月に行った飼育試験では、3群ともに被食個体が少なく、種苗の成長差による被食減耗に明瞭な差は認められなかった。しかし、水温の低下する12月に行った飼育試験では成長の遅い群の被食個体が多く、中間群、成長の早い群と比較し、有意に生残率が低かった。これらの結果は、水温低下時には成長の遅い個体がエゾヒトデによる被食を受けやすいことを示唆しており、本研究と同様の結果を示していた。福島県でのアワビ種苗放流は6~9月に実施され、放流時期の水温は15~20℃となっている。本研究では実験3が種苗放流時の水温を再現したものである。この水温では、A群、B群ともに被食個体数は少なく、エゾヒトデによる被食減耗の回避に適した水温であることが示唆された。また、放流時より水温を低く設定した実験1、実験2ではA群とB群で生残率が有意に異なっていた。したがって、種苗生産時の初期成長速度の速い個体は低水温時にエゾヒトデの被食減耗を回避できることが示唆された。

謝 辞

飼育試験に供したアワビ種苗の提供と飼育についての的確な助言を頂いた財団法人福島県栽培漁協会故中野公一氏、大和田淳郎氏にお礼申し上げる

文 献

- 1) 廣瀬 充:福島県におけるアワビ栽培漁業と人工種苗放流効果、月刊海洋、40、507-511(2008).
- 2) 藤田恒雄・鈴木章一・佐々木恵一・富山 毅:アワビ人工種苗のサイズ別生残試験、平成15年福島水試事報、1-7 (2004).

- 3) 増殖場造成指針作成委員会：アワビ増殖場造成指針.全国沿岸漁業振興開発協会、地球社、55-159 (1982).
- 4) 廣瀬 充・鈴木章一・佐々木恵一・富山 毅：種苗生産履歴の異なる群間での生残率の比較、平成17年福島水試事報、16-21 (2006).
- 5) 廣瀬 充：アワビ人工種苗放流効果向上技術の確立（人工種苗の生残率向上）、平成20年福島水試事報、6-7 (2008).