

海洋深層水を用いた飼育実験によるベニズワイの脱皮成長の解明

富山県水産試験場
漁業資源課 前田経雄

1 背景・ねらい

- (1) 富山県におけるベニズワイ *Chionoecetes japonicus* の漁獲量は、1966年をピークに減少傾向にある。資源を持続的に利用していくためには、生態的知見が必要であるが、重要な情報の一つである年齢や成長は、不明である。
- (2) 富山県水産試験場では富山湾より海洋深層水を汲み上げていることから、ベニズワイが生息する低温環境（水温0.5℃）を再現することが可能である。
- (3) 本研究では、海洋深層水を用いた飼育実験により、脱皮による成長（甲幅成長量および脱皮間隔）を明らかにすることを目的とした。

2 成果の概要

(1) 雌雄とも脱皮前甲幅が大きくなるほど、脱皮1回あたりの甲幅成長量は大きい傾向が認められた。

(2) 脱皮前甲幅と脱皮後甲幅の関係式をもとに、ベニズワイの成長過程を推定したところ、稚ガニ（甲幅約3mm）から、雄の漁獲許可サイズ（甲幅90mm超）までに12回の脱皮を、雌の成熟サイズ（甲幅65mm）までに10回の脱皮を行うと考えられた。

(3) 脱皮間隔（日数）は、雌雄ともに甲幅の大きい個体ほど、長い傾向が認められた。ふ化から雄の漁獲許可サイズ（甲幅90mm超）までに9.6年、雌の成熟サイズ（甲幅65mm）までに7.2年を要すると推定された。



水槽内で観察された
ベニズワイ脱皮シーン

3 成果の活用面・留意点

本研究の結果より、ベニズワイは成長の遅い種であると判断される。したがって、資源状態が一旦悪化してしまうと、回復するまでに長期間を要すると推定される。本研究で推定された年齢や成長は、資源管理型漁業を推進する際の基礎資料として活用される。

なお現時点では、雄の甲幅50mm以上における脱皮間隔が十分に解明されていないことから、この点を明らかにした上で、より精度の高い雄の成長を求める必要がある。

4 問い合わせ先

富山県試験場漁業資源課
TEL 076-475-0036

担当：研究員 前田経雄

(参考) 具体的データ

(1) 雌雄とも非成熟脱皮(成熟脱皮*ではない通常の脱皮)において、脱皮前甲幅が大きな個体ほど、脱皮1回あたりの甲幅成長量は大きい傾向が認められた。雄は成熟脱皮においても、弱いながら同様の傾向が認められたのに対し、雌の成熟脱皮においては、甲幅による成長量の違いはあまり認められなかった。

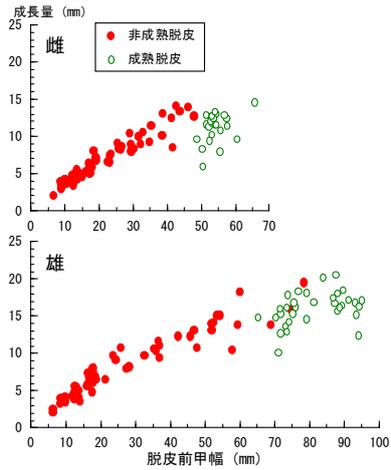


図1 脱皮前甲幅と脱皮1回あたりの甲幅成長量の関係

(2) 脱皮前甲幅 (L_n : mm) と脱皮後甲幅 (L_{n+1} : mm) の関係は比例関係にあり、図2に示すような1次回帰式が得られた。

回帰式の L_n に、富山湾で確認されている若齢ベニズワイの平均サイズ(雄: 25.2mm, 雌: 24.1mm)を代入し、脱皮後のサイズ L_{n+1} (雄: 33.0mm, 雌: 31.8mm)を推定した。その値を再び L_n に代入し、同じ操作を繰り返して、それ以降の甲幅サイズを推定した。これまでの知見も合わせて検討したところ、稚ガニ(甲幅約3mm)から、雄の漁獲許可サイズ(甲幅90mm超)までに12回の脱皮を、雌の成熟サイズ(甲幅65mm)までに10回の脱皮を行うと考えられた。

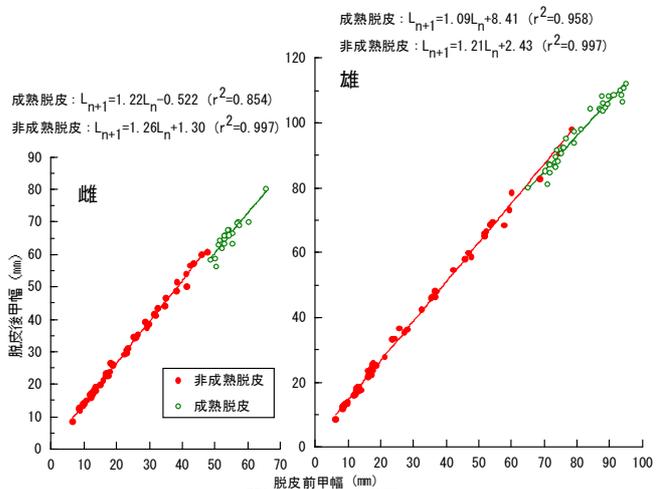


図2 脱皮前甲幅と脱皮後甲幅の関係 (Hiattの定差図)

(3) 脱皮間隔(日数)は、雌雄ともに甲幅の大きな個体ほど、長い傾向が認められた。得られた回帰式をもとに、甲幅サイズごとの脱皮間隔を推定し、それらを累積することにより、成長に要する年数を算出した。ふ化から、雄の漁獲許可サイズ(甲幅90mm超)までに9.6年、雌の成熟サイズ(甲幅65mm)までに7.2年を要すると推定された。

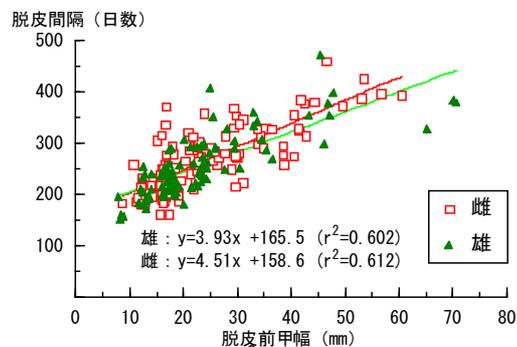


図3 脱皮前甲幅と脱皮間隔(日数)の関係

*成熟脱皮: 雄では、ハサミの大きさが甲幅に対して相対的に大きくなる脱皮、雌では、腹節(卵を抱える部分)のサイズが大きくなる脱皮のことで、この脱皮以降に成熟期をむかえる。