

巻貝密度管理による藻場機能回復法とその駆除個体の有効活用法の検討

遊佐貴志

目 的

青森県沿岸の岩礁域には、植食性巻貝であるコシダカガンガラ *Omphalius rusticus* が普通にみられる。コシダカガンガラは磯焼け地帯にも多数分布している場合があり、磯焼けの発生、維持機構に深く関与している可能性がある。そこで、コシダカガンガラの生態とホンダワラ類への食害の程度を明らかにし、密度管理による藻場の回復を目指すうえでの基礎的知見の集積を行う。

材料と方法

1 コシダカガンガラの個体群動態調査

平成27年6月から12月まで月に1回、平内町の岩礁海岸の水深0.3~0.8 mにおいてコシダカガンガラの枠取り (1 m²) を行った。繰り返しは5回とした。採集したコシダカガンガラは、殻高と体重を測定し、採集場所に返した。

2 コシダカガンガラによるアカモク摂食実験

平成27年7月に平内町岩礁海岸よりアカモク *Sargassum horneri* の成熟株を採集し、レンガを敷き詰めた水槽に投入し、2週間静置して、アカモク幼体の付着したレンガを作成した。レンガには約1,200~7,700のアカモク幼体が付着していた。その幼体を2週間育成し、葉長が3 mm程度まで成長させてから摂食実験に用いた。コシダカガンガラは、8月に平内町の岩礁海岸から採集し、殻高10~15 mm (小)、15~20 mm (中)、20~25 mm (大) のサイズ別クラスに分類し、サイズごとの摂食速度を推定するために室内実験を行った。

摂食実験は長型水槽 (1 m×3 m×1 m) にトリカルネットで作成したカゴ (25 cm×25 cm×50 cm) を24個 (4×6) 並べ、濾過海水をかけ流した状態で行った。実験区はコシダカガンガラの大、中、小と対照区としてコシダカガンガラを入れない区の4つで、それぞれ繰り返しを6設定した。コシダカガンガラ有の区には、コシダカガンガラを5個体入れた。カゴの中にコシダカガンガラを入れ3日間の馴致期間を置いてから、カゴの中にアカモク幼体を付着させたレンガを1つ入れ実験開始とし、2日後に終了とした。

実験開始前と終了時に、1cmの方形枠を10枠刻んだ透明プレートをレンガに重ね、方形枠内をデジタルカメラで撮影した。デジタルカメラで撮影した画像をパソコン上で拡大し、枠内のアカモク幼体数を計数した。

対照区での減少量を被食以外での自然死亡とし、自然死亡率を算出した。この自然死亡率から各実験区のアカモク幼体の自然死亡数を推定し、実験前後のアカモク幼体数の差 (全死亡数) から自然死亡数を引いたものをコシダカガンガラの摂食による死亡数 (摂食量) とした。

結 果

1 コシダカガンガラの個体群動態調査

コシダカガンガラの密度は、季節的に大きく変化していた (図1)。7月から9月の夏季 (高水温期) には密度が低下しており、その前後の6月と10月の約半分である。その後、12月になると密度は急増しており、前月の11月の3倍近くになっていた。

2 コシダカガンガラによるアカモク摂食実験

コシダカガンガラは大きさにかかわらず、非常に多くのアカモク幼体を摂食することが明らかとな

った。2日間でレンガ上のほとんどのアカモクを摂食してしまう場合もあった。そのため、餌であるアカモク幼体の密度低下による摂食速度への影響を排除するために、各サイズで実験終了時にも比較的多く(1,000個体以上)のアカモク幼体が残っていたもののみで、摂食速度の推定を行った。その結果、コシダカガンガラ1個体が1日に摂食するアカモク幼体の量は、サイズ大で358個体、中で285個体、小で271個体であった。サイズ大で他より多く摂食したが、サイズ中と小の間にはほとんど差がなかった。

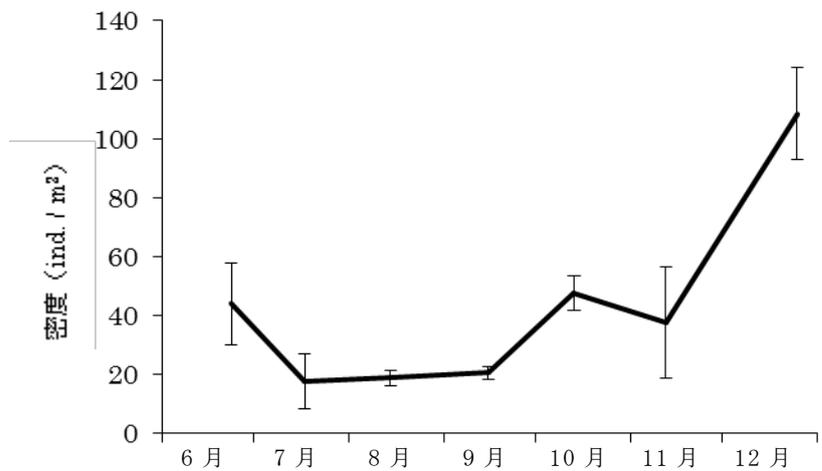


図1. コシダカガンガラ密度の季節変化
縦線は標準誤差を示す。

考 察

1 コシダカガンガラの個体群動態調査

夏季の密度低下は、殻高組成の季節変化から大型個体(殻高12 mm以上)の減少が原因であると推察された。全月の殻高組成(図2)を見ると、6月から7月にかけて減少した大型個体が、10月には増加していることから、夏季の大型個体の減少は死亡によるものではなく、調査範囲外(浅所または深所)への移出であると考えられた。コシダカガンガラの密度及び生息水深は季節的に大きく変化しており、水深や季節によって海藻類への摂餌の影響が時空間的に大きく変化するものと考えられた。

調査期間を通して最小の殻高4mm台の個体が9月から確認されたことから、その直前の8月が産卵期であると考えられ、これは宮城県で行われた先行研究(久保ら 2015)とほぼ一致しており、先行研究の結果を青森県にも適用できると考えられた。

2 コシダカガンガラによるアカモク摂食実験

アカモクの幼体が大実験に用いたような数mmの時期は、7月から8月である。個体群動態調査より、7月から8月の調査水深には平均して18.3個体/m²のコシダカガンガラが分布しており、その組成は大0.6個体/m²、中2.4個体/m²、小以下の大きさが15.3個体/m²であった。これに摂食実験により求めた各サイズの摂食速度(10mm未満の個体の摂食速度も小サイズと同等とする)をかけて、当該水域でのアカモク幼体摂食量を算出すると、1日で5,045個体/m²が摂食されていることになる。実際には、他の餌種もあることや実験での馴致期間による飢餓状態などで、過大評価にはなっていると思われるが、コシダカガンガラがアカモクをはじめとする沿岸域の藻場の成立に多大な影響を与えていることは間違いないだろう。

文 献

- 1) 久保祐貴・青木優和・鈴木はるか・吾妻行雄(2015)宮城県牡鹿半島の潮下帯岩礁域におけるコシダカガンガラの年齢構成・成長・繁殖策. 平成27年度日本水産学会春季大会要旨集.

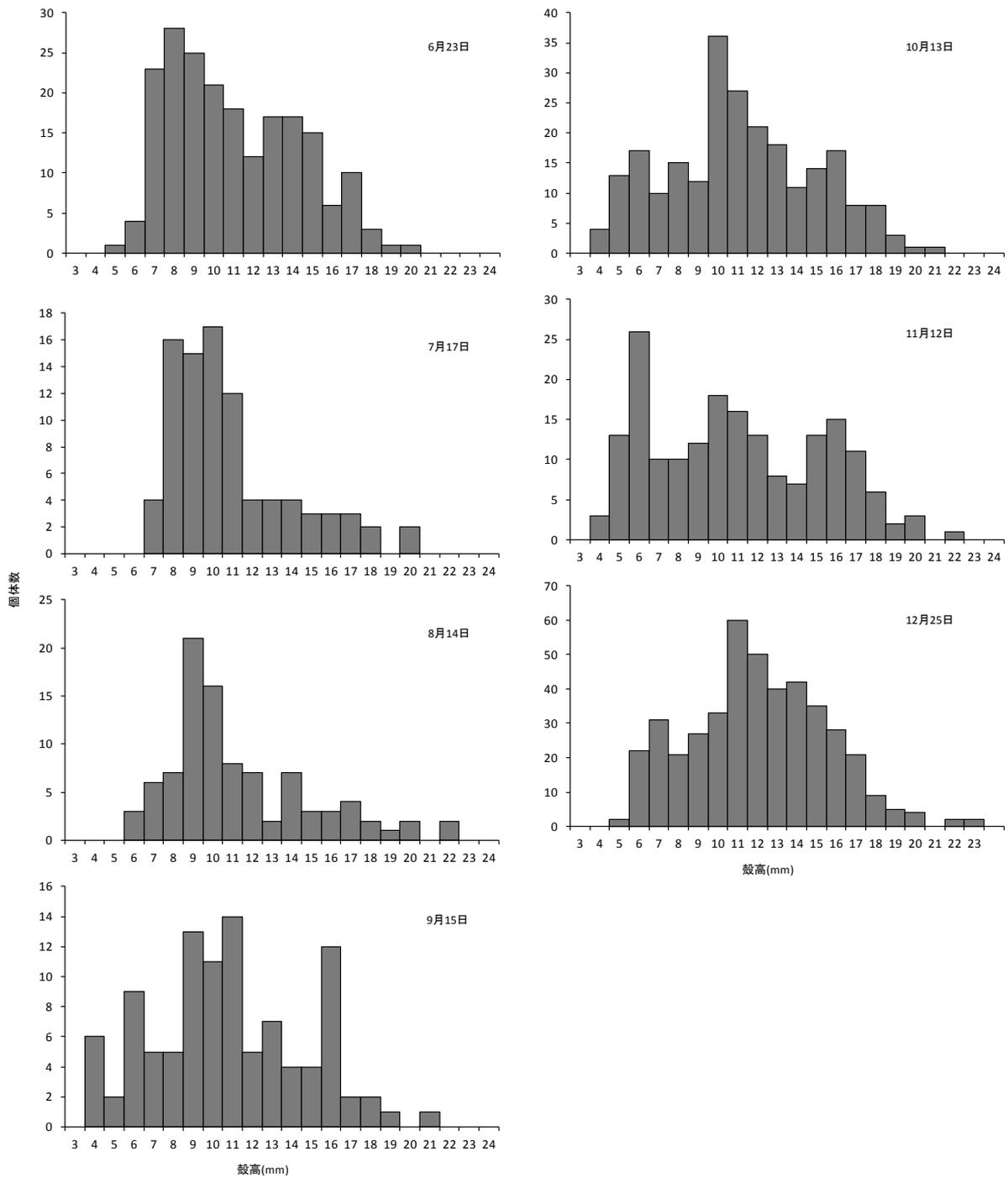


図 2. コシダカガンガラ殻高組成の季節変化