

# 磯焼け診断指針作成事業

中林 信康・三浦 信昭

## 【目的】

これまでの調査から、ホンダワラ科海中林における遷移の進行系列が推定され、漁場の海藻群落の生活形分類により磯焼けの進行段階を評価できることが明らかとなった。また、キタムラサキウニとバフンウニの成長、並びにバフンウニの生殖巣の発達は遷移の進行系列を明瞭に反映した。すなわち、漁場の海藻群落の生活形組成と、ウニの成長並びに生殖巣指数とを比較することで漁場の磯焼け診断が可能であると結論した。しかし、キタムラサキウニの生殖巣の発達が、バフンウニと同様に漁場の遷移の進行系列を反映するか否かは明らかにされていない。また、漁場の遷移の進行系列によるウニの成長及び生殖巣の発達が、それぞれを構成する海藻を食物としてもたらされたのか否かは明らかでない。このことから、キタムラサキウニの生殖巣の発達と、ウニの消化管内容物を調べ、ウニの成長と生殖巣の発達が漁場の遷移の進行系列を反映していることを検証する。

なお、詳細は(社)全国沿岸漁業振興開発協会「平成12年度磯焼け診断指針作成委託調査報告書」を参照されたい。

## 【方法】

2000年7月3日から5日にかけて、男鹿市西黒沢、八森町チゴキ崎並びに滝の澗の3地先において水深1m毎に最大で10mまで、海藻とウニ類の採集を行なった。海藻は各水深において50cm×50cm方形枠を4か所に定め、内部の海藻を採集し、種別に湿重量を測定した。測定後、小型1年生海藻、小型多年生海藻、大型1年生海藻並びに大型多年生海藻の4生活形群に分類した。ウニ類は各水深において1m×1m方形枠を4か所に定め、生息密度を計測した後、30個体を目安に採集した。採集したウニ類は実験室に持ち帰った後、殻径、体重並びに生殖巣重量を測定した。さらに、そのうち3個体を無作為に選り、消化管内容物を種別に分類し、乾燥重量によって組成を求めた。

## 【結果】

### 1. 海藻群落とウニ類の分布

西黒沢はホンダワラ科海中林が形成され遷移は極相に

達していた。チゴキ崎及び滝の澗では小型多年生海藻が優占する途中相後期群落に遷移が留められていたが、チゴキ崎では植食動物に対する化学的防御物質を生産する海藻が優占する途中相群落であったのに対し、滝の澗では同物質を生産しないツノマタ等が優占する途中相群落であった。

ウニの生息密度は、各地先で相違があるものの、いずれの地先でもバフンウニは浅所で、キタムラサキウニは深所の無節サンゴモ優占群落で高かった。

### 2. 海藻群落とキタムラサキウニの生殖巣の発達

キタムラサキウニの生殖巣指数について、遷移系列との対応をみるため、遷移系列を構成する海藻が分布する水深と深所の無節サンゴモ優占群落とに区分し比較した。その結果、生殖巣指数はどの地先とも遷移系列を構成する海藻の分布水深帯と深所の無節サンゴモ優占群落間で、有意な差が認められ(Mann-whitneyの検定法  $P<0.05$ )、無節サンゴモ優占群落で低かった。遷移系列を構成する海藻の分布水深帯においては、滝の澗とチゴキ崎に比べ、西黒沢が有意に高かったが、滝の澗とチゴキ崎の2つの途中相群落間に差は認められなかった。

### 3. 海藻群落とウニの食物

西黒沢では、キタムラサキウニ及びバフンウニの両種ともに水深1~6mまでは量的に最も多く分布するホンダワラ類の占める割合が高かった。海藻類の占める割合は水深が深くなるに従い低くなり、アミジグサ科やその他(砂、甲殻類破片等)の占める割合が増加した。滝の澗では、両種とも水深が深くなるに従い海藻の占める割合が低くなった。浅所では、量的に最も多く分布するスギノリ目の占める割合が低く、ホンダワラ類やカクレイト目の占める割合が高かった。また、キタムラサキウニでは無節サンゴモが高い割合を示した。チゴキ崎でも、水深が深くなるに従い海藻の占める割合が低くなったが、滝の澗に比べてその他(甲殻類破片等)の占める割合が高いほか、キタムラサキウニでは無節サンゴモの占める割合が低かった。両種とも水深1mでは、量的に最も多く分布するソゾ属の割合は低く、ホンダワラ類やその他海藻で高かった。

## 【考 察】

ウニ類の消化管内容物は、極相群落ではホンダワラ類の占める割合が高かった。途中相後期群落では浅所を除きホンダワラ類の占める割合が低く、小型海藻、無節サングモ並びにその他（甲殻類破片等）の割合が高かった。また、海藻類の占める割合は、水深が深くなるに従い低くなった。このことから、ウニの食物は、基本的には各地先の海藻群落の組成に対応しており、ウニの成長と生殖巣の発達が、西黒沢と滝の澗・チゴキ崎間で異なるのはホンダワラ類の量の違いによりもたらされたと考えられる。よって、ウニの食物が海藻群落に対応して異なるために、その成長と生殖巣の発達は、漁場の遷移の進行系列を反映すると結論される。

しかし、キタムラサキウニの生殖巣の発達に、滝の澗とチゴキ崎の間で相違が認められなかった。また、バフンウニでは滝の澗において成長と生殖巣の発達が良いことが明らかとなっていたが、当地先で優占するツノマタが消化管内容物に占める割合は両種のウニにおいて低かった。これらのことについては、一時期の調査からは明らかに出来なかった。従って、今後は海藻群落とウニの移動の季節的な動態、およびウニの食物の季節的な相違を調べる必要がある。