

## 厚岸湾における潮間帯性海藻類の維持機構に関する研究

九州大学大学院理学府附属臨海実験所 河井 崇

厚岸湾沿岸部岩礁潮間帯には、フクロフノリ、アナアオサ、クロハギンナンソウ、ピリヒバ、などの海藻類が分布している。これらのうちの多くは食用として採取されており、水産有用種である。厚岸湾においてこれらの海藻類に大きな影響を与えている要因として、冬には波あたりや氷による物理的な剥離作用や凍結、春から秋にかけてはグレイザー（藻食性貝類：主にクロタマキビ、コガモガイ）による摂食活動と、季節的に異なった二つの要因を予想している。これらの要因がそれぞれの季節に独立に、また一年を通して複合的にどのように海藻類に影響を与えているのかを、観察・実験の両手法を用いて検証することを目的とした。

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター水圏ステーション厚岸臨海実験所前の垂直護岸壁を調査地とし、海藻類及び、グレイザーの自然状態(天然区)における分布状況を、年5回調査した。また、海藻類に人為的に攪乱を与えその後の回復過程を追跡し、攪乱が海藻類の種数や被度に与える影響を評価した。同時に、銅板ケージを用いてグレイザーを人工的に除去し、グレイザーの海藻類に対する影響も評価した。分布調査・人為的攪乱実験は潮間帯中部・下部の2潮位、グレイザー排除実験は潮間帯中部の1潮位において実施した。

潮間帯中部の天然区では、海藻類はフクロフノリ1種のみ出現が一年を通して確認された。また、固着性動物はキタイワフジツボ1種、移動性動物ではグレイザーであるクロタマキビとコガモガイの2種が確認された。まず、調査開始時においてはフクロフノリが優占しており、その後半年間高い被度を保った。しかし、人為的攪乱を与える事により、天然区において下位種であったキタイワフジツボの被度を下回り、順序が逆転した。これは、人為的攪乱により出来た裸地の利用効率が、この2種間で異なることに起因すると考えられる。すなわち、攪乱により空間的に利用可能な裸地が生じた時、加入能力の優れたキタイワフジツボの幼生が、フクロフノリよりも時間的にも早く量的にも多く加入したためであると思われる。また自然環境下では、攪乱は岸壁の表面の凍結により起こることがわかった。従って、冬季に凍結による死亡が少ない時はフクロフノリが優占し、死亡が多い時キタイワフジツボが優占しやすくなるものと示唆される。この知見は、フクロフノリの収穫量を予想する上で有用であると考えられる。本研究からは、グレイザーがフクロフノリに与える影響は検出されなかった。

潮間帯下部において海藻類は、天然区で8種（クロハギンナンソウ、ピリヒバ、イソキリ、アナアオサ、イトグサ、トロロコンブ、シオグサ、ネバリモ）、攪乱区ではネバリモを除く7種の出現が確認された。クロハギンナンソウは天然区において最優占種であったが、攪乱による裸地形成後、下位種のピリヒバ・イソキリと順位の入替わりが見られた。両種とも夏季に新規加入が起こるが、その加入量が種間で異なることによるものであると考えられる。また、他の下位種に関しても、攪乱後急激な被度の増加傾向を示し、短期間で天然区と同程度もしくはそれを上回った。これは、優占種であるクロハギンナンソウを取り除くことにより、他の種にとって利用可能な裸地が生じたためであると推測される。潮間帯下部では、自然状況下における冬季の凍結の影響を確認できなかったが、もし、凍結による攪乱が起これば、クロハギンナンソウ以外の下位の海藻の種数や被度にプラスの影響を与えることが予想される。その中には、トロロコンブなどの水産有用種も含まれているため、今後検証のためのさらなる調査・実験が求められる。一方、グレイザーの出現個体数は天然区、攪乱区ともに非常に少なく、その影響は些少であると示唆される。

本研究により、攪乱が海藻類の種数や現存量に大きな影響を及ぼしていることが明らかになった。実際の自然環境下では、冬季の凍結という形で攪乱が起こっており、その強さは年によって変動することが推測された。また、潮位によって、海藻、特に水産有用種に対する攪乱の影響が異なることが示唆された。すなわち攪乱は、潮間帯中部ではフクロフノリに対してマイナスの影響を、下部ではトロロコンブ等にプラスの影響を与えていた。従って、冬季の環境条件により、潮間帯におけるその後の海藻類の動態が決定されると考えられる。