

長崎県沿岸の近年における大型褐藻群落の 衰退現象に関する研究

長崎大学大学院生産科学研究科
桐山隆哉

長崎県沿岸では1998年以降、アラメ類（クロメ、アラメ、カジメ）の葉状部欠損、ヒジキの生育不良、養殖ワカメの葉状部欠損等の大型褐藻類の衰退現象が相次いで発生している。アラメ類では分布量の減少が著しく県下各地で藻場の衰退が深刻化し、沿岸漁業への影響が懸念されており、ヒジキと養殖ワカメでは生産量が大きく減少している。このため、衰退した大型褐藻類の回復が早急に求められている。さらに、この調査を進める中で、暖海性ホンダワラ類とアントクメの増加や在来のホンダワラ類の種数の減少傾向がみられた。本研究は、これら大型褐藻類の衰退現象や種構成の変化について、実態の把握と原因究明を目的に行った。

第1章では、アラメ類、ヒジキ、養殖ワカメにみられた衰退現象について述べた。

アラメ類では、葉状部が欠損し、著しい場合には茎のみとなっていた。発生が顕著であった県下5地区での潜水調査の結果、藻体には退色等の生理障害はみられず、魚類の摂食によると推察される弧状等の痕跡が多数観察された。そこで、水槽内で藻食性魚類7種にクロメを与えた結果、ブダイ、アイゴ、ノトイスズミが良く摂食し、天然の藻体に残された痕跡と同様の弧状等の摂食痕が観察された。魚種ごとの特徴的な摂食痕から、アラメ類の葉状部欠損はこれら3種の魚による摂食が主な原因であると判断された。

ヒジキでは、以前より生育がやや悪くなったものから藻体長が数cm以下に止まるものまで多様な状態が観察された。対馬豆殿浦でのヒジキの移植試験では移植した翌日には仮根部のみとなり、防護籠を被せると生長が改善されたことから、魚類の摂食が原因と推察された。県下12地区で防護籠の設置実験を行った結果、全地区で生長の改善がみられた。原因魚種の特定のため、水槽内で藻食性魚類6種にヒジキを与えた結果、アイゴ、ノトイスズミ、ブダイの3種が良く摂食し、それぞれ異なる摂食痕を残した。防護籠の設置実験を行った県下12地区でヒジキを採集し、藻体に残された痕跡を観察した結果、アイゴ、ノトイスズミの摂食痕の特徴と一致し、ヒジキの生育不良はこれらの魚による摂食が原因であると判断された。

養殖ワカメでは、島原半島沿岸で幼芽が先端から欠損して短くなり、著しい場合には消失し生産不能となった。欠損した幼芽には退色等の生理障害は認められず、欠損部には魚

類の摂食によると推察される凹凸や弧状の痕跡がみられた。防護網を被せると生長が改善されたことや目撃情報等から、クロダイとアイゴによる摂食が原因として疑われた。水槽でのこれら2種の魚による摂食試験の結果、幼芽に残された痕跡と同様の摂食痕が観察され、ワカメの葉状部欠損はこれらの魚による摂食が主な原因であると判断された。

第2章では、暖海性ホンダワラ類とアントクメの分布、在来のホンダワラ類の種構成の変化、及び沿岸の水温変化について述べた。

暖海性ホンダワラ類とアントクメでは、聞き取りや潜水調査等の結果、分布は県下各地でみられ、その北端は暖海性ホンダワラ類で対馬厳原、アントクメで平戸度島に及んだ。これら暖海性種の分布は、1960年頃までは野母崎や福江が北限であり、この約50年で北上していることが分かった。在来のホンダワラ類では、既存の藻場調査資料をもとに検討した。県下3地区の1980年代と2000年以降の出現種数を比べると、8～13種から4～7種に減少し、共にホンダワラ、オオバモク、ジョロモクが減少し、群落の種構成の単純化がみられた。

女島（1955～2004年）と県下6箇所我真珠養殖漁場（1982～2004年）の観測資料をもとに水温変化を検討した結果、女島では過去50年で0.9℃、真珠養殖漁場では過去23年で各0.5～0.9℃、と共に上昇傾向を示した。また、暖海性ホンダワラ類の分布域北限周辺の2月の水温について、1960年頃の熊本県牛深と現在の長崎県厳原の観測資料を検討した結果、厳原では過去約40年で2℃近く上昇し、1960年頃の牛深と同等の14～15℃に上昇していた。

第3章では、長崎県沿岸における大型褐藻類の衰退現象と藻場の回復策について総合的考察を行った。

近年の海水温の上昇が藻食性魚類の摂食圧の増加をもたらした大型褐藻類の衰退現象を顕在化させ、一方で暖海性ホンダワラ類やアントクメの分布域の北上と在来のホンダワラ類の種数の減少をもたらしていると判断された。衰退した藻場の回復策を講じる場合には、まず、藻場の衰退の直接的原因が魚類の摂食であることを考慮する必要がある。増殖対象種では、アラメ類だけではなくホンダワラ類を積極的に用い、さらに摂食圧が強い場所では環境変化に適応した種の導入の検討が必要である。魚類の対策では、網による海藻の防護が行われているが、耐久性や防護範囲等の問題が残されている。このため、未利用である藻食性魚類を漁業資源として見直しを図り、漁業によって一定水準に資源量を減らし維持することが生態的、産業的に最も有効な対策と考えられる。