

磯焼け対策実証調査事業

高橋 進吾・桐原 慎二

目 的

津軽海峡から太平洋の沿岸にはコンブ藻場が広がり、コンブ漁場、アワビやウニの餌、稚魚の保育場として沿岸漁業を支えている。しかし、天然漁場や造成されたコンブ増殖場には、ウニの食害のため磯焼けに陥り、生産が著しく低下した漁場がある。これまで行ってきた海の森回復技術開発試験では、下北沿岸における潜水によるウニ除去技術、増殖場の機能回復技術などについて調査を行ってきたが、磯焼けは本県全沿岸に発生する広域的な課題であるため、その調査結果を各海域に発展させた本調査を実施し、磯焼けの要因を除去・緩和する技術を検討する。

材料および方法

津軽半島沿岸での磯焼け対策

漁業者が自ら効果的な磯焼け対策に取り組める手法を開発するため、外ヶ浜町三厩地先（水深12m）に設けた10m×30mの試験区内を含む漁場において、籠漁具（直径50cmザル型）を50個設置したウニ籠施設1ヶ統を用いて平成19年10月11日から24日にかけて11回の操業を行い、キタムラサキウニの除去量を把握するとともに、操業前の9月14日および操業後の10月25日にキタムラサキウニの生息状況等を観察した。また、ウニ籠操業が終了してから半月（11月9日）および3ヶ月（2月4日）経過後にキタムラサキウニの生息状況等を観察し、試験区内に侵入したウニの除去を行った。平成20年3月3日に除去効果を把握するため海藻類の生育状況等を観察した。

太平洋沿岸での磯焼け対策

雑海藻場のコンブ漁場回復技術を検討するため、ハリガネなどの特殊な雑海藻に覆われた八戸市南浜地先（水深5m）の漁場のうち、ハリガネが卓越する場（以下「ハリガネ場」という。）とハリガネ・ウガノモク・スガモ等が混生する場（以下「混生場」という。）の2ヶ所の雑海藻場に、平成18年12月に周辺漁場から採取したキタムラサキウニ各々500個ずつ計1,000個を移植放流し、平成19年3月にキタムラサキウニを潜水採捕した。平成19年7月26日には、キタムラサキウニが雑海藻を摂食し裸地面となった場所に生育する海藻類の状況を観察した。

結果および考察

津軽半島沿岸での磯焼け対策

試験漁場におけるウニ籠操業前のキタムラサキウニ現存量は、6.2個/m²であった。

10m×30mの試験区内における籠漁具を用いたキタムラサキウニ除去量は、1操業当たり120個～250個で合計1,750個（重量100kg）であったが、操業期間内における顕著な漁獲（除去）

数の減少はみられず、試験漁場においてはウニが多数生息していると思われた。

このため、ウニ籠操業が終了してから半月経過後にキタムラサキウニの生息状況等を観察したところ、1.8個/m²の生息がみられたため、大型ウニ籠（直径約1m）によるウニの除去を行った。3ヶ月経過後の観察では、フクロノリが17.1g/m²生育していたものの、キタムラサキウニ現存量は2.3個/m²と増加し試験区内へのウニの侵入がみられたため、再びウニの除去を行った（図1）。

ウニ籠操業が終了してから4ヶ月経過後に海藻類の生育状況等を観察したところ、マコンブの生育はみられなかったものの、アオサ類が植生割合の80%を占める16.4g/m²の生育がみられた。

平成19年度は昨年度に比べてウニ籠操業の回数を増やしたものの、試験漁場におけるウニの生息数が多く、操業期間内にウニを低密度になるまで漁獲（除去）することはできなかったが、ウニ籠操業が終了してから半月後および3ヶ月後に潜水でウニの除去を行い、除去効果が持続するような対策を講じた。

平成20年3月の調査ではマコンブの生育はみられなかったが、昨年は皆無に近かった海藻類の生育がみられたことから、ウニ除去による一定の効果はみられたと考えられる。

これらから、籠漁具を用いたウニの除去を行う場合は、ウニの生息状況等を適宜観察しながら、操業期間の長期化や操業海域の広域化、さらには定期的なウニの除去など除去効果がより持続するような対策に努めることが必要と考えられた。

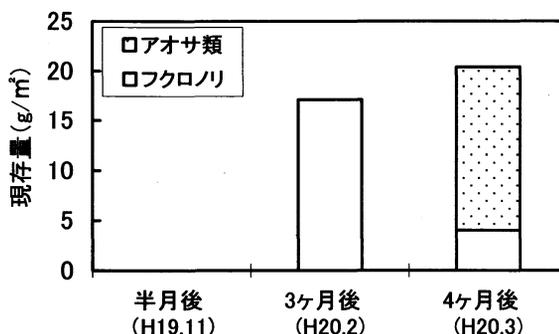


図1 ウニ籠操業終了後の海藻類の生育状況

太平洋沿岸での磯焼け対策

平成18年12月に移植放流してから3ヶ月経過後にキタムラサキウニを潜水採捕し摂食状況等を観察したところ、キタムラサキウニが摂食した範囲はハリガネ場23m²、混生場33m²と混生場の方が広く、また混生場における移植放流中央付近では、海藻がほぼ摂食された状況でウニの摂食圧が高かった（図2）。平均生殖腺指数はハリガネ場11%、混生場15%と摂食範囲等を反映して混生場の方が良く、キタムラサキウニはハリガネに比べ、ウガノモクやスガモ等の海藻を比較的好んで摂食するものと思われた（図3）。

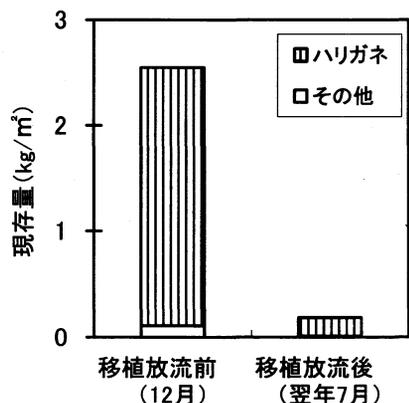


図2 ハリガネ場でのウニ移植放流前後における海藻類の生育状況の変化

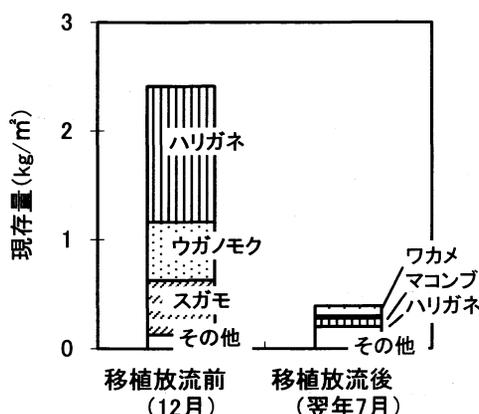


図3 混生場でのウニ移植放流前後における海藻類の生育状況の変化

キタムラサキウニを潜水採捕してから4ヶ月経過後の平成19年7月にキタムラサキウニにより摂食されたハリガネ場および混生場のそれぞれの範囲に生育する海藻類の状況を観察したところ、その植生割合はハリガネ場ではハリガネが95%（現存量177g/m²）とその大部分を占めた。

一方、混生場ではワカメが24%（現存量92g/m²）と最も多く、次いでハリガネが20%（同20g/m²）、マコンブが5%（同18g/m²）であった。また、混生場で51%（現存量204g/m²）、ハリガネ場で5%（同9g/m²）を占めた他は石灰藻であった。このようにウニが摂食した場所には、ハリガネ場では再びハリガネが主体で生育したが、混生場ではワカメ、コンブの有用海藻が生育した。

これらから、ハリガネ、ウガノモク、アカバ、スガモ等の雑海藻場にウニを移植放流する場合は、ハリガネが卓越する場所は避けて、ウニがより好んで摂食し身入りも良くなるウガノモク、アカバ、スガモ等が混生する場所に移植放流した方が有用海藻も生育し、効果が期待されると考えられた。

コンブの胞子が放出される冬季の水温が低いほどコンブの発生が良好なことが知られており、コンブ群落の形成にはその時期の海洋環境が大きく影響する。今回調査した平成19年1～3月の水温は平年より高め傾向で推移し、このことがコンブの植生割合の低さに影響していると考えられた。コンブ発生期の最適な繁茂条件によって、コンブ群落の形成規模は左右されると考えられるが、ウニの移植放流による雑海藻除去によって、コンブ漁場を回復させることができると推察された。