

ウニ類移植等技術開発試験

中原啓太・古川泰久

佐賀県玄海地区で確認されている磯焼けの原因は、主としてウニなどの植食性ベントスの摂食が考えられている¹⁾。ウニ類の中でも、近年の海水温の上昇により生息域を北上させているガンガゼと、在来種のムラサキウニは摂食圧が高い²⁾。ガンガゼは本県玄海地区では食用とされないこと、ムラサキウニは食用とされるものの磯焼け域に生息する個体は身入りが悪いことから、いずれの種も漁獲の対象とされず藻場回復の妨げとなっている。玄海水産振興センター（以下、当センター）が実施した試験では、ウニの生息密度（摂食圧）を低く維持することで藻場が回復することが確認されている³⁾。したがって、当センターは磯焼け域に分布するガンガゼとムラサキウニを駆除することを推奨している。

磯焼け域に生息するムラサキウニは餌不足により身入りが悪い。当センターは、磯焼け域に生息する身入りが悪いムラサキウニに十分量の海藻を与えることで身入りが改善することを確認している³⁾。そこで、当センターは、磯焼け域に生息するムラサキウニを海藻が繁茂する良好な藻場に移植することによる磯焼け対策と、身入りの改善による漁家所得の向上を両立させる試験に取り組んでいる。

今年度は、移植先の藻場を維持しつつ、身入り改善効果が得られる適切なウニ類と大型褐藻類の生息密度との関係について調査した。

方 法

調査はSCUBA潜水による目視観察で行い、図1に示す屋形石、波戸、仮屋の3地区で実施した。

調査項目は、水深別（0、2.5、5、7.5、10m）の大型褐藻類とウニ類の生息状況とした。大型褐藻類は、水深別に平均的な繁茂状況にある地点を1点選び、50cm平方枠内の種類と生育数から生息密度を求めた。なお、平方枠外でも海藻種の観察を行い、地区別の大型褐藻類の出現種とした。



図1 試験場所

結 果

1. 屋形石

6月14日、3月10日に実施した調査結果として、表1-1、表1-2に大型褐藻類の種類別生息密度、表2-1、表2-2にウニ類の種類別生息密度を示した。6月14日に出現した大型褐藻類は10種類で、7.5m付近ではモツレミルが確認された。水深別の生息密度（本/0.25㎡）は浅い順に、16、15、18、7、9であった。3月10日に出現した大型褐藻類は13種類が確認された。水深別の生息密度（本/0.25㎡）は浅い順に、22、8、11、6、0であった。

6月14日に出現したウニ類は3種類で、水深別の生息密度（個/0.25㎡）は浅い順に、7.0、5.3、3.9、5.5、0.6であった。3月10日に出現したウニ類は3種類で、水深別の生息密度（個/0.25㎡）は浅い順に、6.3、4.9、4.0、3.6、1.6であった。

当該地区の藻場の概況は、アラメ、クロメおよび多年生ホンダワラ類からなる混成藻場である。5m以浅においては、ウニ類（特にムラサキウニ）の生息密度が高い状態となっている。

表 1 - 1 大型褐藻類の生息密度 (本/0.25㎡)

種類	0m	2.5m	5m	7.5m	10m	枠以外
ウミウチワ						○
ワカメ	1					
クロメ			3	3	3	
アラメ			1	1		
ホンダワラ						○
ジョロモク	8	10				
ノコギリモク					6	
トゲモク						○
ヨレモク				2		
ヤナギモク	7	5	14	1		
モツレミル						○
総生息密度	16	15	18	7	9	

表 1 - 2 大型褐藻類の生息密度 (本/0.25㎡)

種類	0m	2.5m	5m	7.5m	10m	枠以外
ウミウチワ						○
ワカメ	1		1	1		
クロメ			5			
アラメ	2	2		1		
イソモク	12					
アカモク		1				
ホンダワラ		2				
ジョロモク	2					
ノコギリモク			2	3		
マメタワラ						○
ヤツマタモク						○
ヨレモク						○
ヤナギモク	5	3	3	1		
総生息密度	22	8	11	6	0	

表 2 - 1 ウニ類の生息密度 (個/0.25㎡)

種類	0m	2.5m	5m	7.5m	10m
アカウニ	0.0	0.0	0.3	1.3	0.0
ガンガゼ	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0
ムラサキウニ	7.0	5.3	3.6	2.6	0.6
総生息密度	7.0	5.3	3.9	5.5	0.6

表 2 - 2 ウニ類の生息密度 (個/0.25㎡)

種類	0m	2.5m	5m	7.5m	10m
アカウニ	0.0	0.0	1.0	1.3	0.0
ガンガゼ	0.0	0.3	0.0	0.0	1.0
ムラサキウニ	6.3	4.6	3.0	2.3	0.6
総生息密度	6.3	4.9	4.0	3.6	1.6

2. 波戸

6月21日に実施した調査結果を表3-1、表4-1に3月4日に実施した調査結果を表3-2、表4-2に示した。

6月21日に出現した大型褐藻類は12種類で、水深別の生息密度(本/0.25㎡)は浅い順に、34、3、12、14、10であった。3月4日に出現した大型褐藻類は12種類で、水深別の生息密度(本/0.25㎡)は浅い順に、34、3、12、14、10であった。3月4日に出現した大型褐藻類は11種類で、水深別の生息密度(本/0.25㎡)は浅い順に、44、44、3、10、8であった。

6月21日に出現したウニ類は3種類で、水深別の生息密度(個/0.25㎡)は浅い順に、4.0、8.6、3.3、2.6、2.5であった。3月4日に出現したウニ類は3種類で、水深別の生息密度(個/0.25㎡)は浅い順に、7.3、6.9、2.9、1.9、2.0であった。

当該地区の藻場の概況は、アラメ、クロメおよび多年生ホンダワラ類からなる混成藻場である。2.5m以浅においてウニ類(特にムラサキウニ)の生息密度が高く、特に2.5m地点においては藻場の密度が低い場所がみられる。

表 3 - 1 大型褐藻類の生息密度 (本/0.25㎡)

種類	0m	2.5m	5m	7.5m	10m	枠以外
ウミウチワ						○
ワカメ	5					
クロメ				3	3	
アラメ						○
イソモク						○
アカモク						○
ノコギリモク		3	12	9	7	
マメタワラ						○
ヤツマタモク						○
ヤナギモク	29					
エンドウモク				2		
ウミトラノオ						○
総生息密度	34	3	12	14	10	

表 3 - 2 大型褐藻類の生息密度 (本/0.25㎡)

種類	0m	2.5m	5m	7.5m	10m	枠以外
ウミウチワ			1			
ワカメ	3	1	5	6		
クロメ			1	3	2	
アラメ		4		2		
ホンダワラ		15				
イソモク	25	7				
ノコギリモク			2	5	6	
ヤナギモク		18				
アキヨレモク	8					
ウミトラノオ	8					
フクロノリ				1		
総生息密度	44	44	3	10	8	

表 4 - 1 ウニ類の生息密度 (個/0.25㎡)

種類	0m	2.5m	5m	7.5m	10m
アカウニ	0.0	0.0	1.3	0.6	0.6
ガンガゼ	0.0	0.0	0.0	1.0	1.6
ムラサキウニ	4.0	8.6	2.0	1.0	0.3
総生息密度	4.0	8.6	3.3	2.6	2.5

表 4 - 2 ウニ類の生息密度 (個/0.25㎡)

種類	0m	2.5m	5m	7.5m	10m
アカウニ	0.0	0.3	1.3	1.3	1.0
ガンガゼ	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
ムラサキウニ	7.3	6.6	1.6	0.6	0.0
総生息密度	7.3	6.9	2.9	1.9	2.0

3. 仮屋

6月17日に実施した調査結果を表5-1、表6-1に1月21日に実施した調査結果を表5-2、表6-2に示した。

6月17日に出現した大型褐藻類は11種類で、水深別の生息密度(本/0.25㎡)は浅い順に、6、16、26、20、7であった。1月21日に出現した大型褐藻類は12種類で、水深別の生息密度(本/0.25㎡)は浅い順に、17、39、11、8、9であった。

6月17日に出現したウニ類は3種類で、水深別の生息密度(個/0.25㎡)は浅い順に7.0、8.6、1.9、1.2、0.0であった。1月21日に出現したウニ類は3種類で、水深別の生息密度(個/0.25㎡)は浅い順に8.3、9.3、2.9、1.2、0.9であった。

当該地区の藻場の概況は、アラメ、クロメおよび多年生ホンダワラ類からなる混成藻場である。2.5m以浅においては、ウニ類(特にムラサキウニ)の生息密度が高く、藻場の密度が低い場所がみられる。

表5-1 大型褐藻類の生息密度（本/0.25㎡）

種類	0m	2.5m	5m	7.5m	10m	枠以外
ウミウチワ		4				
ワカメ		2				
クロメ		1	2			
アラメ			3	5		
ホンダワラ			1			
ヒジキ						○
アカモク		4			7	
ノコギリモク			15	12		
ヤツマタモク		5	1	3		
トゲモク			4			
ウミトラノオ	6					
総生息密度	6	16	26	20	7	

表5-2 大型褐藻類の生息密度（本/0.25㎡）

種類	0m	2.5m	5m	7.5m	10m	枠以外
ウミウチワ		2				
ワカメ		27				
クロメ	5					
アラメ			1	1		
ホンダワラ	9					
アカモク	3	4				
ノコギリモク			7	7	9	
ヤツマタモク		6				
トゲモク			3			
ヨレモク						
エンドウモク						○
フクロノリ		11				
総生息密度	17	39	11	8	9	

表6-1 ウニ類の生息密度（個/0.25㎡）

種類	0m	2.5m	5m	7.5m	10m
アカウニ	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0
ガンガゼ	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0
ムラサキウニ	7.0	8.6	1.3	0.6	0.0
総生息密度	7.0	8.6	1.9	1.2	0.0

表6-2 ウニ類の生息密度（個/0.25㎡）

種類	0m	2.5m	5m	7.5m	10m
アカウニ	0.0	0.0	0.6	0.3	0.0
ガンガゼ	0.0	0.0	0.3	0.6	0.6
ムラサキウニ	8.3	9.3	2.0	0.3	0.3
総生息密度	8.3	9.3	2.9	1.2	0.9

考 察

ウニ類の生息密度（個/0.25㎡）は、いずれの海域においても概ね5m以浅で高い傾向がみられた。波戸と仮屋では、アイゴ等の植食性魚類の分布が当該地区の海士漁業者等から報告されており、ウニ類と植食性魚類による複合的な要因により磯焼けが発生し継続している可能性が考えられる。一方、屋形石では、浅海域においてウニ類が高密度に分布するものの現時点では磯焼けは確認されていない。しかし、藻場が一旦減退して磯焼けに陥ってしまうと、なかなか藻場には戻りにくい⁴⁾ことから、同地区においても引き続き藻場の状況を注視する必要がある。前述したように、玄海海域においてムラサキウニは重要な磯根資源である。しかし、磯焼け箇所においてはウニ類の生息密度を低くすることが最優先課題である。磯焼け箇所においては、今後もウニ類駆除を主体とする藻場管理を継続する必要がある。

文 献

- 1) 藤田大介・町口裕二・桑原久実（編著）2008：3.10 唐津周辺海域/佐賀県、成山堂書店、74-79.
- 2) 金丸彦一郎・荒巻裕・古川泰久 2007：陸上水槽における植食性ペンテス5種の高藻摂餌量の比較と標準化による天然海域における摂餌圧推定の試み、佐玄水振セ研報、15-20.
- 3) 藤崎博・寺田雅彦・山口忠則 2014：天然藻場磯焼け回復試験、平成26年度佐玄業報、31-33.
- 4) 水産庁 2015：改訂磯焼け対策ガイドライン、188pp.