

海部郡沿岸海藻植生調査

中西達也

近年、海部郡沿岸海域で大型海藻の減少が「磯焼け」として問題となっている。これら海藻の減少が、海藻を餌料とするアワビ類など磯根資源の資源量低下につながるものが懸念されている。

大型海藻の消長は、海水温など海洋環境の変動の影響及びウニ、魚類等植食性動物によるものと考えられるが詳細は明らかでない。長期間にわたる海藻植生の変化をモニタリングすることにより、どのような過程をたどり「磯焼け」になるのか、環境要因をあわせて考察することは、今後の藻場造成等の事業をおこなううえで重要である。

このため、本事業では平成12年から海部郡沿岸に調査定点を設け、海藻植生についての継続的な調査をおこなってきた。なお、この調査は(株)海藻研究所 新井章吾氏と共同でおこなった。

材料と方法

調査定点は、美波町の阿部地先、内磯地先、牟岐町の古牟岐地先2カ所の計4カ所である(図1)。調査定点につい

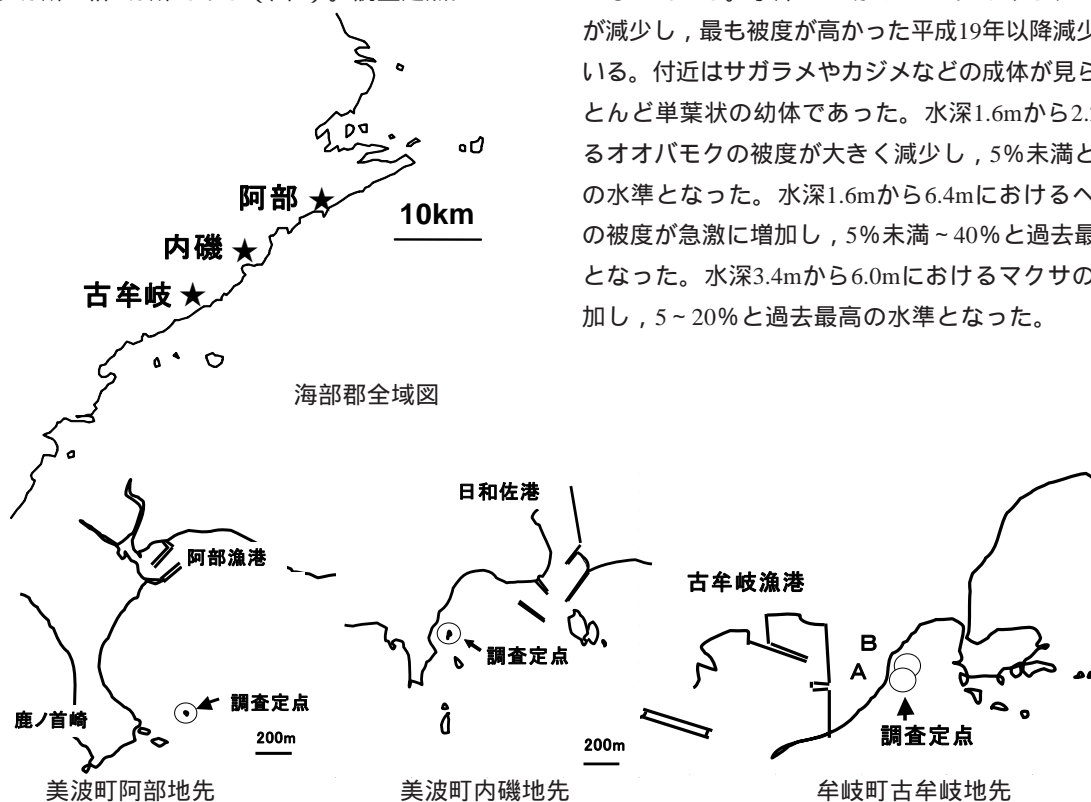


図1. 本事業の調査定点

ては短い水平距離でなるべく深い水深がとれる場所を選定しており、毎年同じ場所で同時期に調査している。本年度の調査は、6月3日、4日に実施した。SCUBA潜水でベルトトランセクト法により、水深ごとの海藻の種類と被度を目視にて記録し、基質の種類も併せて記録した。

結果と考察

阿部地先では、サガラメの被度は昨年と比較して大きな変化はなかったものの、平成19年以降減少傾向にある(表1)。水深1.6mから2.7mにおけるワカメの被度が増加した。水深6.3mから8.2mにおけるカジメの被度が減少した。また水深2.7mから9.6mにおけるヨレモクモドキの被度が大きく増加し、平成19年以降増加傾向にある。

内磯地先では、平成19年度以降、水深1.6mから3.4mにおけるサガラメの被度の減少が続いており、0~20%と過去最低の水準となっている(表2)。水深2.2mから6.4mにおけるカジメの被度が減少し、0~5%と過去最低の水準となっている。水深2.2mから6.4mにおけるクロメの被度が減少し、最も被度が高かった平成19年以降減少が続いている。付近はサガラメやカジメなどの成体が見られず、ほとんど単葉状の幼体であった。水深1.6mから2.2mにおけるオオバモクの被度が大きく減少し、5%未満と過去最低の水準となった。水深1.6mから6.4mにおけるヘラヤハズの被度が急激に増加し、5%未満~40%と過去最高の水準となった。水深3.4mから6.0mにおけるマクサの被度が増加し、5~20%と過去最高の水準となった。

表1. 美波町阿部地先の調査定点における海藻植生

距離(m)	0.0	1.8	7.5	10.5	14.5	17.0
水深(m)	1.6	2.7	6.3	8.2	9.4	9.6
岩の割合(%)	100	100	100	100	40	
転石の割合(%)					30	
巨礫の割合(%)					20	
大礫の割合(%)					10	
小礫の割合(%)					+	
砂の割合(%)						
サナダグサ						
アマミジグサsp.				+	+	
ヒラネジモク	5					
フクロノリ						
カゴメノリ						
マメタワラ	+	5				
ワツナギソウ	+					
イギス科	+					
カイノリ	+					
スギノリ	+					
ソソsp.	+					
ワカメ	10		5			
フクリンアミジ				+	+	
アマミジグサ						
トサカマツ	+	+				
エンドウモク	30	5				
オゴノリsp.	10	+	+			
オニクサ	+	+	+			
キプリモサズキ	+	+	+	+		
アカモク						
ウスカワカニノテ	40	20	10	5	5	
フサカニノテ	20	10	10	10		
アナアオサ						
オバクサ	+				+	
ヒメカニノテ	+	5	5	+	+	
ウミウチワ					+	
マクサ	+	+	+	+	+	
サガラメ	30	20	10	+	+	
ヨレモクモドキ	40	85	30	60	50	
イワノカワ科	+	+	30	20	20	
ヒメモサズキ	+	+	+	+	+	
ビリヒバ	5	5	5	+	5	
無節サンゴモ	20	30	40	40	40	
ユカリ		+				
ホソバノトサカモドキ		+	+	+		
フダラク						
オオシコロ	5	+				
マガリカニノテ	+	+	10	+		
ハイミル	+	+	+			
シマオオギ			+		+	
タマゴバロニア			+			
カジメ	5	50	30	20		
ユイキリ	+	+	5	+		
ヘリトリカニノテ	20	10	10	+		
キントキ	+	+	10	5		
カニノテ	+	5	30	20		
ナミイワタケ			+			
エツキイワノカワ			+	+	+	
タマミル		+	+	+		
ネザシミル			+			
ガラガラ						
オオバモク					+	
オオバノコギリモク						
ガラガラ						
ナミノハナ						
ギボウシガラガラ					+	
ヒラクサ				+		
ユカリ				+		
ヘラヤハズ				+	+	
アマモヨウ				+		

+: 5%未満

牟岐町古牟岐(A)地先では、水深1.6mから2.3mにおけるサガラメの被度が減少し、30%と過去最低の水準となった(表3左)。水深1.6mから3.2mにおけるヘラヤハズの被度が大きく増加し、10~20%と過去最高の水準となった。

牟岐町古牟岐(B)地先では、水深2.3m付近のサガラメ

表2. 美波町内磯地先の調査定点における海藻植生

距離(m)	0.0	2.0	4.5	6.0	11.0	14.0	20.0
水深(m)	1.6	1.6	2.2	3.4	4.3	6.0	6.4
岩の割合(%)	100	100			100	90	
転石の割合(%)							40
巨礫の割合(%)						10	30
大礫の割合(%)						+	10
小礫の割合(%)					+	+	20
砂の割合(%)					+		
ワカメ							
マクサ	5	+	+	20	20	5	
フトジュズモ	+	+					
ヒメモサズキ	+	+	+	5	+	+	
オゴノリsp.	5	5					
オオバモク	+	+	+	+			
トサカマツ	10	5	+	+	+	+	
フサカニノテ	+	10	5	20	20	10	
ビリヒバ	50	50	20	10	+		
ヘラヤハズ	+	20	40	10	5	5	
タンバノリ	+	+		+	+		
サガラメ ※			10	20	20	+	5
オニクサ	5	+	+	+	+	+	
無節サンゴモ	20	30	50	75	75	60	
イワノカワ科	+	+		5	+	5	
ウスカワカニノテ	30	25	5	5	+	+	
キプリモサズキ	+	+	+	+	+	+	
シマオオギ			+				
アナアオサ							
スジウスバノリ							
ソソsp.	5	+	+	+			
オバクサ		+	+				
ユカリ		+					+
カジメ				+	+		
タマゴバロニア							
ウミウチワ	+	+					
モサズキsp.		+	+	5	+	+	
サナダグサ				+			
ユイキリ				+			
マガリカニノテ				+	5	+	
クロメ				5	5	20	20
キントキ					+	+	+
ホソバノトサカモドキ							
ハイミル							
ヒメカニノテ					+	+	+
タマミル							
フクリンアミジ				+	+		
ヘリトリカニノテ						5	10
フクロノリ	+		+	+			
アカモク							
ヒジキ							
カゴメノリ							
ネザシミル					+		
ムカデノリ							
イトグサsp.					+		

+: 5%未満
※成体が減少、0歳群が増加

被度が減少し、20%以下と過去最低の水準となった(表3右)。水深2.3mから3.4mにおけるマクサの被度が増加し、30%と過去最低の水準だった昨年を上回った。

これら植生の変化の原因としては、ここ数年の沿岸域の高水温化傾向や、食害する植食性魚類やウニ類の活性化などが挙げられる。魚類やウニの食害を受けやすいコンブ目海藻などの被度が減少する一方、食害を受けにくいアマミジグサ目やサンゴモ目海藻などの被度が増加している。

表3. 牟岐町古牟岐地先の調査定点における海藻植生（左:定点A, 右:定点B）

距離(m)	0.0	6.3	8.4	9.7	距離(m)	0.0	1.5	5.3	10.3	15.0
水深(m)	1.6	2.3	3.2	3.4	水深(m)	2.3	2.2	2.3	3.4	3.6
岩の割合(%)	100	100	100		岩の割合(%)	100	100	100	90	
転石の割合(%)					転石の割合(%)					
巨礫の割合(%)					巨礫の割合(%)					
大礫の割合(%)					大礫の割合(%)					+
小礫の割合(%)					小礫の割合(%)					+
砂の割合(%)			(90)	※1	砂の割合(%)					10
シオグサsp.					オニクサ					
フタエオオギ	+				シマオオギ					
サナダグサ	+				ユカリ	+				
ナミノハナ					フサイワズタ					
ヒトツマツ					コザネモ	+				
マサゴシバリ					オオバモク	10	+			
コザネモ	+				サガラメ	20	10			
ホソバナトサカモドキ	+				ヨレモクモドキ	10	20	5		
オゴノリsp.					サナダグサ					+
フトジュズモ					アミジグサsp.					+
オニクサ	+				オオシコロ	20	20	10		
サガラメ ※2	30	+			ヘリトリカニノテ	5	10	30		
ヤナギモク	20	+			ナミイワタケ	+	+	+		
ユカリ					ヒメカニノテ	5	+	+		
オバクサ	+	+			ウスカワカニノテ	20	10	20		
ヘリトリカニノテ	10	20			ヘラヤハズ	10	10	30	+	
キプリモサズキ	+	+			ヒメモサズキ	+	5	+	+	
ウスカワカニノテ	+	5			ビリヒバ	+	10	10	5	
マガリカニノテ	+	+			イワノカワ科	+	+	5	5	
ヒメカニノテ	+	+			マクサ	+	30	30	+	
オオシコロ	30	+			無節サンゴモ	70	50	60	30	
ヘラヤハズ	25	20			ヤツマタモク					
マクサ	+	10			エンドウモク					
無節サンゴモ	80	40	30		カタソフ	+	+	+		
イワノカワ科	10	5	10		フクロノリ	+				
ビリヒバ	+	20			フトジュズモ					
チャボキントキ		+			ソデガラミ	+	+	+		
ウスバガラガラ		+			ウミウチワ					
ソデガラミ	+	+			ヘライワズタ					
ヒメモサズキ	+	+			ギボウシガラガラ					+
ウミウチワ					ガラガラ					
ガラガラ					スギノリ					+
スジムカデノリ		+	10		ナミノハナ					+
スギノリ		+	+		スジムカデ					10
ハネモ					ネザシミル					
フクリンアミジ					ヒロメ					
フクロノリ	+				ワカメ					
ヨレモクモドキ	+	5			フクリンアミジ				+	
アミモヨウ					イトテングサ					25
シマオオギ					イギスsp.	5	+	+		
ホソバナミノハナ					トサカノリ			+		
ナミイワタケ	+	+								
ニセフサノリ										
キッコウグサ	+									
コブシミル										
イトテングサ				30						
ソノsp.	+	+								
トサカマツ		+								
ヤツマタモク	+	+								

+: 5%未満

※1 砂が10cm堆積

※2 成体が減少し、幼体の被度が増加



写真1. 美波町阿部地先の調査定点の景観（6月4日）。サガラメの被度が減少し、ヨレモクモドキの被度が大きく増加した。



写真2. 美波町内磯地先の調査定点の景観（6月3日）。カジメ・サガラメの被度が大きく減少した。

表4. 各調査定点における海藻植生のおもな変化（前年との比較）

調査定点	海藻名	前年からの 増減	前年との比較
阿部地先	ワカメ	▲	水深1.6m～2.7mの被度が増加（0% → 10%）
	カジメ	▼	水深6.3m～8.2mの被度が減少（80% → 50%）
	ヨレモクモドキ	▲	水深2.7m～9.6mの被度が増加（10～70% → 30～85%）
	ウスカワカニノテ	▼	水深1.6m～2.7mの被度が減少（60% → 40%）
	キブリモザズキ	▼	水深1.6m～8.2mの被度が減少（5～10% → 5%未満）
	フサカニノテ	▲	水深1.6m～9.4mの被度が増加（5～10% → 10～20%）
	カニノテ	▲	水深9.4m～9.6mの被度が増加（10% → 20%）
内磯地先	サガラメ	▼	水深1.6m～3.4mの被度が減少（25～30% → 0～20%）
	サガラメ	▲	水深3.4m～4.3mの被度が増加（10% → 20%）
	カジメ	▼	水深2.2m～6.4mの被度が減少（5～10% → 0～5%未満）
	クロメ	▼	水深2.2m～6.4mの被度が減少（10～30% → 5～20%）
	オオバモク	▼	水深1.6m～2.2mの被度が減少（20～25% → 5%未満）
	オニクサ	▼	水深1.6m～2.2mの被度が減少（30～40% → 5%未満～5%）
	マクサ	▲	水深3.4m～6.0mの被度が増加（0～5%未満 → 5～20%）
	ソゾsp.	▲	水深1.6m付近の被度が増加（0% → 5%）
	オゴノリsp.	▼	水深1.6m～2.2mの被度が減少（10% → 5%）
	ヘラヤハズ	▲	水深1.6m～6.4mの被度が増加（0～5% → 5%未満～40%）
	キブリモサズキ	▼	水深1.6m～2.2mの被度が減少（5～10% → 5%未満）
	ピリヒバ	▲	水深1.6m～4.3mの被度が増加（5～40% → 10～50%）
	フサカニノテ	▲	水深1.6m～6.4mの被度が増加（5%未満～10% → 5～20%）
	モサズキsp.	▲	水深3.4m～4.3mの被度が増加（0% → 5%）
古牟岐地先 A	サガラメ	▼	水深1.6m～2.3mの被度が減少（40% → 30%）
	ヤナギモク	▲	水深1.6m～2.3mの被度が増加（10% → 20%）
	ヨレモクモドキ	▲	水深2.3m～3.2mの被度が増加（5%未満 → 5%）
	マクサ	▼	水深2.3m～3.4mの被度が減少（5%未満～20% → 0～10%）
	ヘラヤハズ	▲	水深1.6m～3.2mの被度が増加（5～10% → 10～20%）
	スジムカデ	▼	水深2.3m～3.4mの被度が減少（5～20% → 5%未満～10%）
	無節サンゴモ	▼	水深3.2m～3.4mの被度が減少（50% → 30%）
古牟岐地先 B	サガラメ	▼	水深2.3m付近の被度が減少（30% → 20%）
	オオバモク	▼	水深2.3m付近の被度が減少（20% → 10%）
	ヨレモクモドキ	▼	水深2.3m付近の被度が減少（50% → 20%）
	マクサ	▲	水深2.3m～3.4mの被度が増加（10～20% → 30%）
	ヘラヤハズ	▲	水深2.3m付近の被度が増加（5% → 10%）
	ピリヒバ	▲	水深2.3m～3.4mの被度が増加（5% → 10%）
	オオシコロ	▲	水深2.3m付近の被度が増加（10% → 20%）
無節サンゴモ	▲	水深2.3m付近の被度が増加（50% → 70%）	



写真3. 牟岐町古牟岐地先Bの調査定点の景観（6月3日）。マクサの被度は過去最低の水準であった昨年をやや上回った。