

長崎県本土沿岸における大型褐藻類の

出現種類・量の変化 ～ 30年前との比較～

長崎県総合水産試験場 種苗量産技術開発指導センター
介藻類科 科長 塚原淳一郎

1. はじめに

長崎県沿岸では、アラメ場の衰退やヒジキの生育不良など過去にない現象が相次いで発生している。その要因としては、近年の冬場の水温上昇によるアイゴやイスズミ類など藻食性魚類の摂食活動の活発化が、藻場等への食害被害を大きくしているものと考えられています。一方で、南方系のホンダワラ類やアントクメが、県内での分布域を広げる傾向にあります。南方系のホンダワラ類では、魚類の摂食圧が強い時期（秋～初冬）には成長せずに付着器のみで過ごし、摂食圧が弱まる時期（冬～初夏）に急速に成長する生活環の特徴から食害を受けにくく、分布が拡大しているものと推察しています。

このような一連の変化は、長崎県のように海岸線が長く、外海や内湾域などの様々な地理的特徴を持つ海域では、さまざまな様相を呈することから、まずは各地域の藻場の変化を調べ、地域の実態に応じた藻場回復策に役立てる必要があると考えます。総合水産試験場では、約30年前の昭和53年に行われた藻場の一斉調査(長崎県本土側沿岸海域の藻場・干潟分布調査(1981))場所について、平成19年と20年の2カ年で前回調査と同じ時期(6月と9月)に、藻場の主な構成種である大型褐藻類の出現状況を調べ、比較検討を行いました。今回はその調査結果の概要を紹介します。

調査場所は、図1に示す15地点で、平成19年(赤丸)は県北地区の鷹島から佐世保までの4地点と西彼杵・野母崎半島西岸の4地点、平成20年(青丸)は大村湾内の2地点、橘湾沿岸の3地点、有明海沿岸の2地点です。

調査方法は、大型褐藻類の出現状況を調べ

るため、各地点で岸から沖に向けスキューバ潜水による側線調査を行い、併せて現存量(藻体湿重量)を調べるため、岸側と沖側の2点で50cm角の枠内の藻類を採取する枠取り調

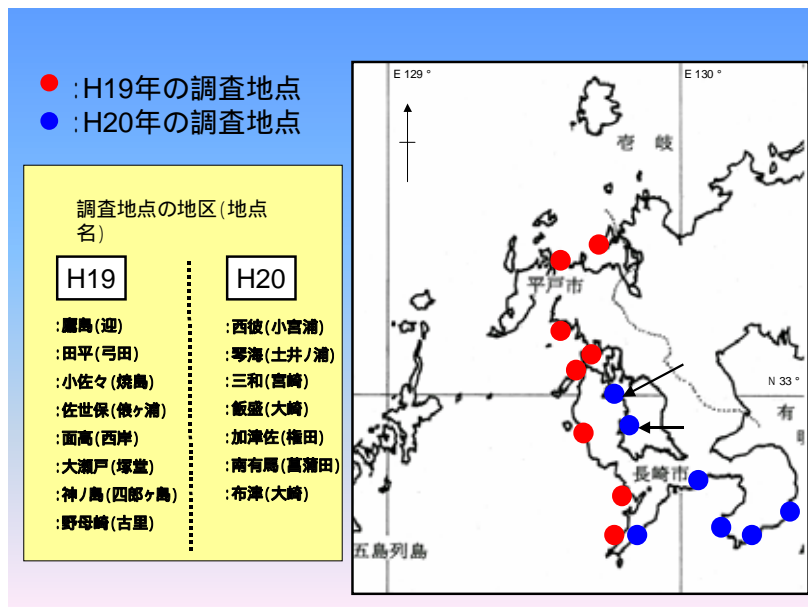


図1 藻場調査位置図(昭和53年、平成19・20年調査地点)

査を行いました。

2. 大型褐藻類の出現種類

側線上に出現した海藻の種類数について、昭和53年と今回の調査を比較した結果を図2（6月と9月調査）に示します。出現種類数の総数で見ると、6月調査では大瀬戸は53年に比べ半数以下と大きく減少しましたが、その他の地点では特に大きな変化はみられませんでした。しかし、9月調査では、小佐々、佐世保、面高、大瀬戸、野母崎、三和などで半数以下となり、特に、西彼杵半島の西岸域を中心に著しい減少を示しました。また、アラム類は53年には6月および9月いずれも、大瀬戸、野母崎など9地点でみられましたが、今回現存する場所は、鷹島、田平、加津佐、南有馬の4地点に減少し、その一方で南方系ホンダワラ類が県北の鷹島から南は野母崎半島の三和まで認められ、南方系コンブ類のアントクメも野母崎や三和で確認されました。

また、今回の6月と9月調査を比較すると、9月は6月に比べ西彼、琴海、加津佐、南有馬を除く多くの地点で種類数が大きく減少していました。

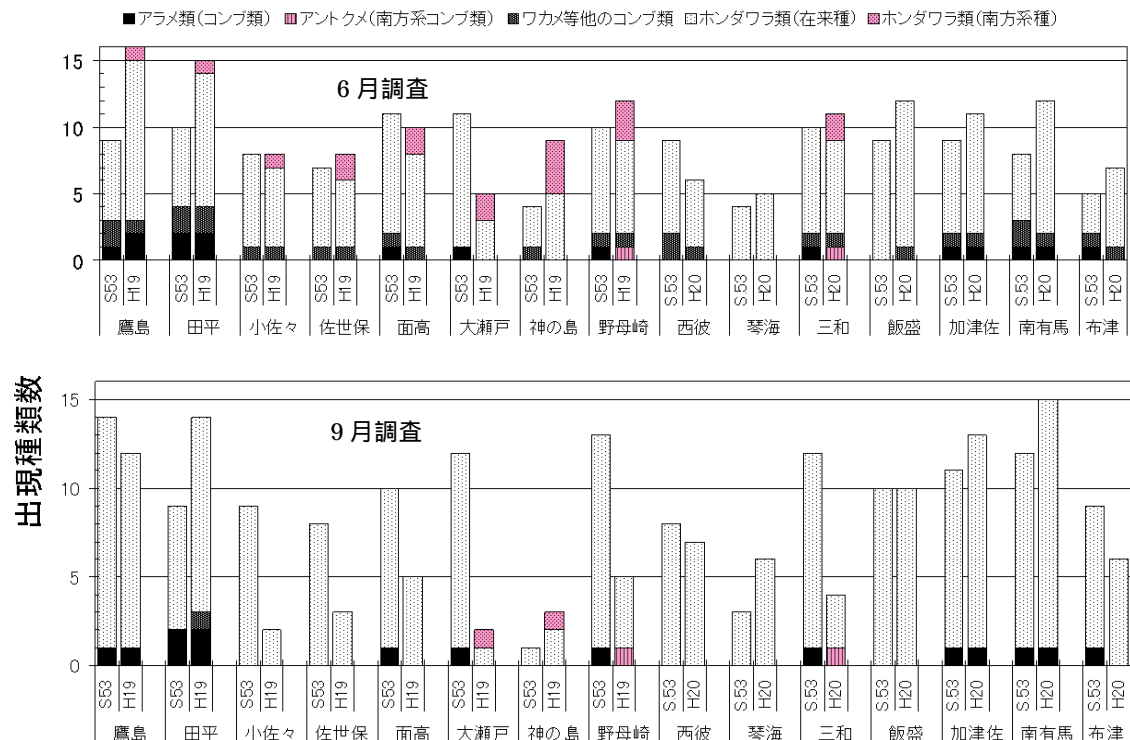


図2 昭和53年と平成19・20年調査における出現種類数の比較

藻場の主要な構成種の出現状況について、昭和53年と比較した結果を表1に示します。コンブ類では、クロメが西彼杵半島の面高や大瀬戸、野母崎半島の野母崎や三和などで、またホンダワラ類では、ホンダワラが県北の小佐々以南の各地点でみられなくなっており、ヨレモク、ヤナギモクなども約半数の箇所では認められなくなりました。なお、このような場所では在来種が消失する一方で、南方系種の新出がみられ、構成種に変化が認められました。なお、ワカメ、アカモク、ヒジキ、イソモク、ウミトラノオ、マメタワラ、ヤツマ

タモクなどについては、過去と同様な出現がみられ、維持されていることがわかりました。
 南方系種は全部で6種が確認され、県北や西彼杵地区の全地点と野母崎半島の三和で出現し、特にホンダワラ類のキレバモクが7地点と最も広い範囲で認められました。なお、南方系種は大村湾や有明海では確認されませんでした。

表1 主要な大型褐藻類の昭和53年から比較した平成19・20年の出現状況と傾向

:H19・20年に新たに確認されたもの、○:昭和53年同様出現したもの、×:昭和53年には確認されH19・20年には出現しなかったもの

調査点	地区	県北				西彼杵				橘湾			有明海		大村湾		出現傾向	
	調査点	鷹島	田平	小佐々	佐世保	面高	大瀬戸	神ノ島	野母崎	三和	飯盛	加津佐	南有馬	布津	西彼	琴海		
コンブ目	クロメ					×	×		×	×				×			衰退	
	ワカメ							×						○			維持	
	アントクメ (南方系)																新出	
ヒトマ目 ホンダワラ類	在来種	アカモク						×					○				維持	
		イソモク				×		×					○	×	○		維持	
		ウミトラノオ		×				×			×		×				維持	
		ヒジキ															維持	
		マメタワラ						×								○	維持	
		ノコギリモク			×		×	×			×					×		一部で衰退
		ヤツマタモク												○			○	維持
		ホンダワラ			×	×	×	×		×	×		×		×	○		衰退
		ヨレモク			×	×	×	×	×		×			×	○			衰退
	ヤナギモク						×	×		×	×		○				衰退	
	南方系種	キレバモク																新出
		マヅリモク																新出
		シマウラモク																新出
ツクシモク																	新出	
フタエモクタイプ																	新出	



キレバモク (南方系ホンダワラ類)



アントクメ (南方系コンブ類)

3. 枠取りによる大型褐藻類の藻体重量

調査地点の岸側と沖側の2点における50cm角の枠内の藻体湿重量を図3に示します。昭和53年調査では、全地点の平均湿重量は6月には747g、9月には1,153gで、周年を通して藻場が形成されていました。今回の調査では、6月には747gとなり53年との差は認められませんでした。9月には313gに激減し、秋季には藻場が大きく衰退していることがわかりました。この9月における減少は、岸側よりも沖側で大きく減少していました。特に、大瀬戸や三和では53年には高い値を示していましたが、今回の調査では顕著な減少を示しており、これはクロメやヨレモクなど周年藻場を形成する多年生種の消失による構成種の変化によるものと考えられました(表1)。一方、県北の田平や有明海の南有馬では、6月および9月のいずれにおいても1,000gを超える重量を示し、特に南有馬では岸側、沖側ともに53年を上回る高い値を示すなど、比較的良好な藻場が形成されていました。

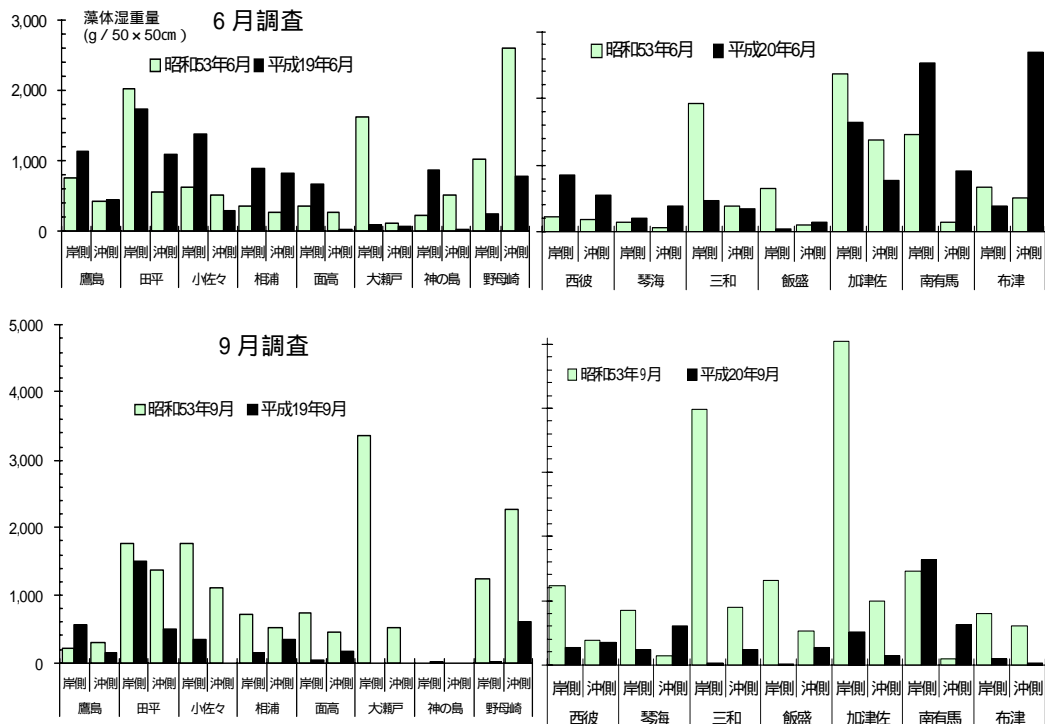


図3 昭和53年と平成19・20年の調査地点における藻体湿重量の比較

4. まとめ

大型褐藻類の衰退や南方系種の分布域の拡大など県内の藻場の一連の変化を明らかにするため、約30年前に藻場調査が実施された場所で同様の調査を行い、その結果を比較検討しました。その結果、6月調査では在来種の消失および南方系種の新出により構成種の変化は認められたものの、藻体湿重量でみると30年前とほぼ同規模の藻場が形成されている地点が多く認められました。しかし、9月調査では広範囲で種類数と重量が大幅に減少し、秋季には藻場が衰退し周年藻場が形成されない場所が多く認められました(‘春藻場化’)。このような場所では、6月調査で前述した構成種の変化がみられ、クロメ、ノコ

ギリモク、ヨレモクなど在来の多年生種の消失と春季を中心に繁茂する南方系種の新出が認められました。この傾向は地区によって異なり、西彼杵半島の西岸域で強く、県北や橘湾、有明海、大村湾ではその程度が低いことがわかりました。このような場所による違いは、水温などの環境と地理的条件や藻食性動物（魚類、ウニ類など）の食害の程度の違いなどによって決定されるところが大きいものと推察されます。特に、今回の調査場所では、西彼杵・野母崎半島を中心に、秋季に藻場が衰退し、周年を通して藻場が形成されることが難しくなっています。在来種の消失には、これまでの調査結果（本文冒頭参照）から藻食性魚類の食害による影響が大きいものと考えられ、その消失した場所に、流れ藻等によって運ばれて来た南方系種が新出してきたものと考えています。

今後、秋季に衰退する藻場の回復を目指すには、引き続きウニ類や魚類など藻食性動物の漁獲、特に魚類の利活用の促進が重要な課題であり、これについては漁業者の地区を越えた連携による広域をカバーする取り組みが望まれます。また、海藻の増殖にあたっては、まずはその場所に現存する海藻を増殖対象種とし、受精卵（胚）の供給など藻場の拡大を目指した積極的な取り組みが必要不可欠です。総合水産試験場では、各地区に応じた、特に周年藻場を形成する多年生海藻種の効果的な増殖技術の提供に努めるとともに、現存する良好な藻場の環境や地理的条件、藻食性動物の分布に関する情報等を詳細に調査して、今後の藻場回復技術に役立てて行きたいと考えています。

大型褐藻類の変化や海水温の上昇は、長崎県だけの問題ではなく、西日本を中心に各地で報告されるようになってきました。このため、九州各県の水産試験場や、（独）水産総合研究センター、大学、民間、漁業協同組合（長崎県では大瀬戸町漁業協同組合）が連携して、環境変化に対応した藻場の維持拡大を図ることを目的に共同研究を進めています。今回の調査はその研究の一部でもあり、今後は、共同研究で得られた成果も本県の藻場造成技術へ活用していきたいと考えています。