

赤潮・貧酸素水塊漁業被害防止対策事業（概要）

（豊後水道・土佐湾における有害赤潮等分布拡大防止）

増養殖環境課 鈴木 怜・杉本昌彦
宿毛漁業指導所 長岩理央・大山隼人

1 はじめに

（1）土佐湾

高知県中央部に位置する浦ノ内湾では、梅雨以降の夏季にシャトネラ属等の有害プランクトンによる長期の赤潮で漁業被害が多発している。当該海域では赤潮の発生と湾外水の差し込み現象（潮汐と密度流により起こる）との関連を示唆する報告があり（宗景ら 1998）、これまでの水産試験場の調査でも同様の傾向が把握されている。そこで、夏季のプランクトンの発生动向と上記差し込み現象について、データの蓄積及び解析を行う。また、低密度からの有害プランクトンの増殖動態と差し込み現象との関連について解析し、赤潮の短期予察の可能性について検討する。

（2）豊後水道

高知県西部に位置する宿毛湾では、H21年6月にコクロディニウムによる赤潮が初めて確認され、養殖魚に被害が生じた。赤潮とそれによる漁業被害の発生海域が拡大していることを受け、当該海域で赤潮発生の監視とデータの蓄積を行う。

2 方法

浦ノ内湾では4定点を設定し、赤潮発生時には状況に応じて調査点を増設した（図1）。宿毛湾では、定点は設定せず、状況に応じて調査点を設定した。各定点では、表1に示した項目について調査を行った。

表1 調査項目

海域	項目	観測層
浦ノ内湾	水温、塩分、DO、透明度	0、2、5、10、B-1m
	連続水温	0、5、B-1m
	栄養塩（N、P、Si） クロロフィル	0、5、10、B-1m
	検鏡（1ml）	0、2、5m
	濃縮検鏡（500ml）	0、2、5、B-1m
宿毛湾	水温、DO	0、2、5、10m
	検鏡（1ml）	0、2、5、10m

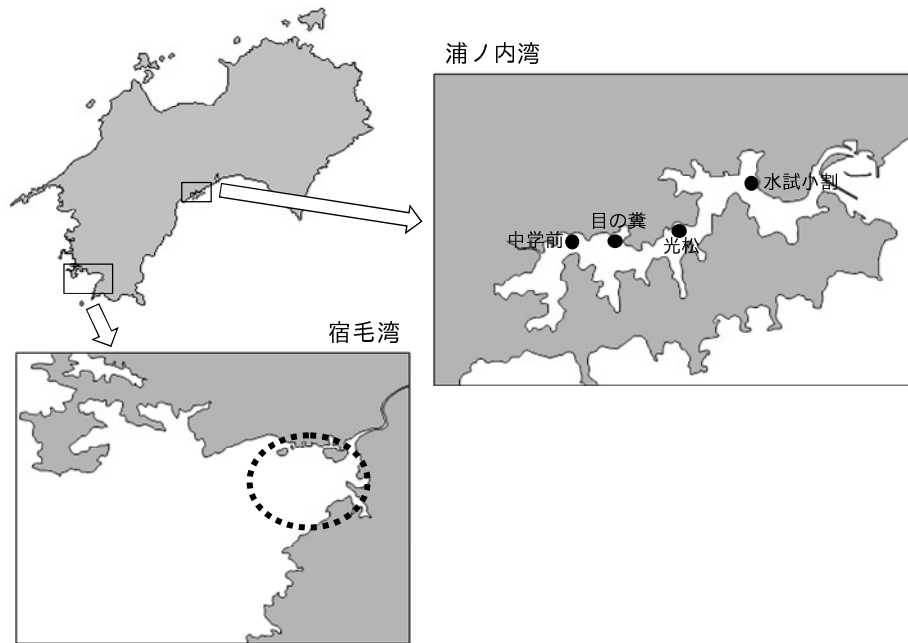


図1 調査定点

3 結果と考察

(1) 浦ノ内湾

水温は、9～11月にかけて平年（S59～H21年の平均）より高く推移し、特に9月は3℃高かった。その他の期間は平年並みか低かった。塩分は降雨等の影響で変動が大きかった。DOは、平年より低く推移することが多く、底層の貧酸素状態は、湾奥部では7～10月の4ヶ月間、湾中央部では6～8月の3ヶ月間続いた。

*Karenia mikimotoi*は5月6日～8月12日の間に観測された。湾奥部で発生し、養殖漁場である湾奥部で増殖し、湾口部へ移動するというパターンが繰り返され、最高細胞数は6月24日に光松で観測された3,490 cells/mlであった。

*Chattonella spp.*は6月3日～8月5日の間に観測された。*K. mikimotoi*と同様、湾奥で発生、湾中央で増殖、その後湾口へ移動するというパターンが見られ、最高細胞数は7月16日に光松で観測された6,250 cells/mlであった。

*Cochlodinium polykrikoides*は6月11日～8月26日の間に観測された。6月11日～7月29日にかけては、湾内各地点において数細胞レベルで確認されていたものの増殖しなかった。8月5日に湾全域で同時に増殖を始め、最高細胞数は8月12日に目の糞で観測された716 cells/mlであった。

*Heterosigma akashiwo*は、湾内では数細胞レベルで常在していたが、4月1日、13日及び8月5日に赤潮状態となった。最高細胞数は、それぞれ、光松で観測された6,000 cells/ml、中学前で観測された1,547 cells/ml及び光松と水試小割の間で観測された13,150 cells/mlであった。

湾内各地点における*K. mikimotoi*と*Chattonella spp.*の変動を分析すると、湾外水の差し込みがあったと推定された期間を挟んで、細胞数の増減や優占種の交替が多く見られた。

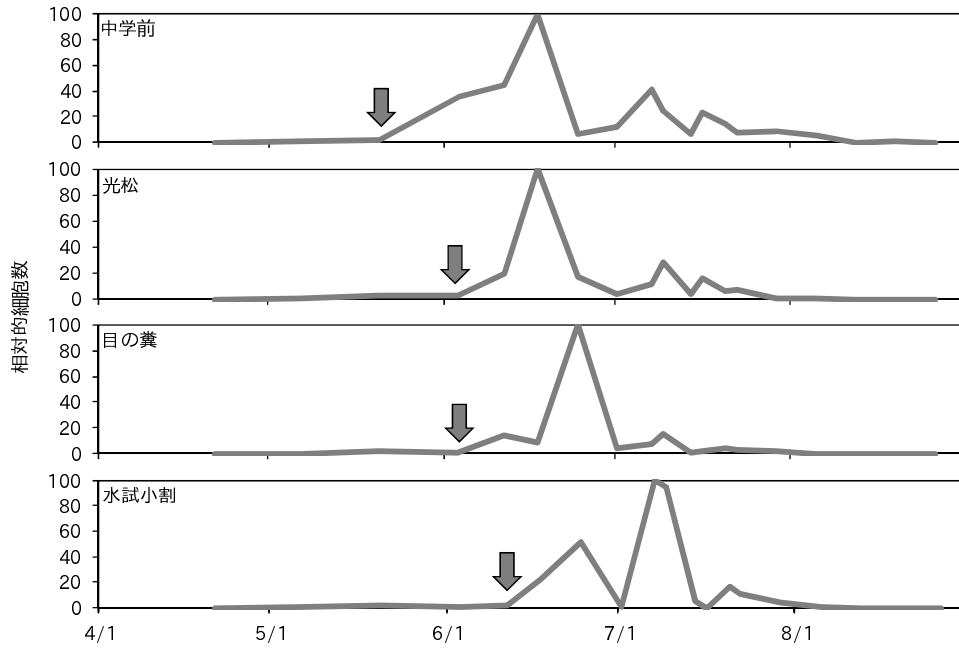


図2 各定点における *Karenia mikimotoi*細胞数の変動
(↓：細胞数の推移の傾向が変化する点)

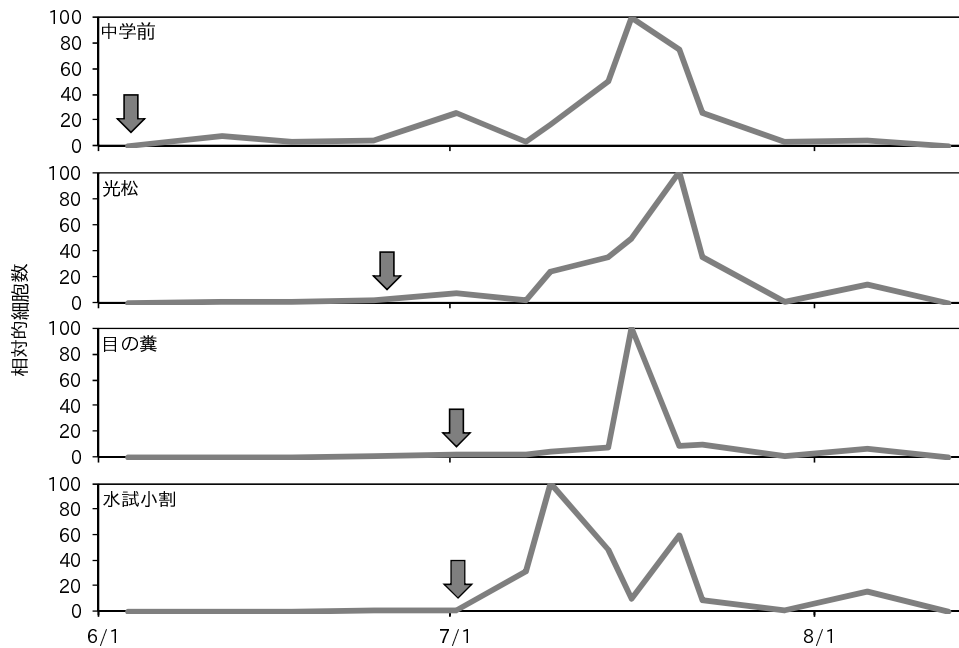


図2 各定点における *Chattonella spp.*細胞数の変動
(↓：細胞数の推移の傾向が変化する点)

*K. mikimotoi*と *Chattonella spp.*の細胞数をそれぞれの定点における最高細胞数を100として相対的に表すと、両種共に、赤潮状態になる数週間前に細胞数の推移の傾向が変化する点を確認され、さらにその点は湾奥部の方が養殖漁場である湾中央部よりも早く確認された(図2、3)。また、H20年度、H21年度のシャトネラ属プランクトン及びH21年度のカレニア属プ

プランクトンに関して同様の分析を行ったところ、今年度と同じ結果が得られた。以上より、湾奥部でプランクトンの監視を行うことで、養殖漁場における赤潮発生時期を予察できる可能性が示された。

（２）宿毛湾

水温は、7～8月にかけて平年（H10～H21年の平均）より高く推移した。4～6月及び9月以降は平年と同等か低く推移した。塩分及びDOは平年並みか高く推移することが多かった。

*Cochlodinium polykrikoides*は6月1日～6月25日にかけて及び8月20日～8月26日にかけて増殖した。宿毛湾では、一昨年までは本種による赤潮は発生していなかったが、昨年からは本種赤潮による漁業被害が続いている。このことから、本海域で一定規模のシードポピュレーションが形成された可能性があり、以後継続的に赤潮発生を監視していく必要がある。湾内での増殖は2回とも湾東部のウシロダ、ヒロウラ漁場付近から始まっていることから、発生源はウシロダ、ヒロウラ漁場付近にあると考えられた。