

南西海ブロック会議赤潮・環境生物研究会
議 事 要 録

平成4年度

会 期：平成4年11月24日～25日

会 場：広島市（弥生会館）

水産庁南西海区水産研究所

開 会

1. 平成4年度南西海ブロック赤潮・環境生物研究会は、平成4年11月24日（火）13時30分から25日（水）12時まで、広島市の弥生会館において開催された。
2. 南西海区水産研究所新井企画連絡室長から開会挨拶があった。
3. 議長に南西海区水産研究所の今井室長を選任し、議事次第に従って会議を進めた。

議題1. 平成4年度における赤潮の発生状況と環境条件について

各府県水産試験場の担当官から、平成4年度における赤潮および貝毒プランクトンの出現状態、ならびに漁業被害の実態や環境条件の特徴について、報告がなされた。これらの報告を受けて、討議と意見交換を行った。

議題2. 研究発表として6つの話題が提供された。

ア. 貝毒プランクトン *Gymnodinium catenatum* の生態について

提供者 池田 武彦（山口県内海水産試験場）
座 長 本城 凡夫（南西海区水産研究所）

イ. 沿岸海域の底層環境について

提供者 星加 章（中国工業技術試験所）
座 長 本城 凡夫（南西海区水産研究所）

ウ. 免疫学的手法を用いた赤潮藻類の識別

提供者 長崎 慶三（南西海区水産研究所）
座 長 玉井 恭一（南西海区水産研究所）

エ. 播磨灘南部海域におけるシャットネラ赤潮の予報について

提供者 大塚 弘之（徳島県水産試験場鳴門分場）
座 長 玉井 恭一（南西海区水産研究所）

オ. *Cochlodinium polykrikoides* の赤潮による被害の発生状況

提供者 吉松 定昭（香川県赤潮試験所）
座 長 吉田 正雄（徳島県水産試験場鳴門分場）

カ. 平成4年春季に広島湾で発生した麻痺性貝毒について

提供者 高山 晴義（広島県水産試験場）
座 長 吉田 正雄（徳島県水産試験場鳴門分場）

議題3. その他

- 1) 研究会の組織と運営について、別添1のとおり確認がなされた。
- 2) 南西海ブロック内関係機関における、赤潮関係者名簿を作成し、議事要録に掲載することが合意された。

別 添 1

赤潮・環境生物研究会の組織・運営方針

1. 目 的

本研究会は、勉強会、情報・技術交流、研究発表などを通して、関係機関の研究の発展に資することを目的とする。

2. 取り扱う分野

赤潮、低次生物生産、汚染など漁場環境に関する幅広い分野を対象とする。

3. 運営・組織

- (1) 関係府県を3つのブロック単位に分け、各単位に代表世話人をおく。代表世話人と水研担当者として世話人会を構成する。
- (2) 世話人会は会の企画・運営に関することを行う。
- (3) 事務局は南西海区水産研究所 赤潮環境部 赤潮生物研究室におく。
- (4) 会議の開催
原則として年1回とする。ただし、関係機関の希望をうけて随時に開催できる。
- (5) 開催場所
当分の間「広島市」とする。
- (6) ブロック単位の構成と代表世話人

ブロック名	関係府県名	代表世話人 選任システム	平成5年度 代表世話人
東部ブロック	和歌山県、大阪府 兵庫県、岡山県	もち廻り、東向き 和歌山－岡山 －兵庫－大阪府	和歌山県水試 竹内照文(2年目) (2年間担当)
四国ブロック	香川県、徳島県 高知県、愛媛県	右廻りの毎年交替 愛媛－香川－徳島 －高知県	愛媛県水試 小泉喜嗣
西部ブロック	広島県、山口県 福岡県、大分県 宮崎県、鹿児島県 (沖縄県)	毎年交替、西向き 大分－宮崎 －鹿児島－広島 －山口－福岡県	大分県浅海漁試 樋下雄一
事務局	南西水研 赤潮環境部		赤潮生物研究 室長

出席者名簿

所属機関	役職名	氏名
中国工業技術試験所	室長	星加章
和歌山県水産試験場	主査研究員	竹内照文
	研究員	山内信
大阪府立水産試験場	主任研究員	青山英一郎
兵庫県立水産試験場	研究員	長井敏
岡山県水産試験場	専門研究員	藤沢邦康
	技師	林浩志
広島県水産試験場	部長	大内晟
	主任研究員	高山晴義
山口県内海水産試験場	次長	池田武彦
	科長	檜山節久
	研究員	馬場俊典
徳島県水産試験場 鳴門分場	専門研究員	吉田正雄
	研究員	大塚弘之
香川県赤潮研究所	首席研究員	吉松定昭
	技師	龍満直起
高知県水産試験場	技師	織田純生
	技師	土居聡
愛媛県水産試験場	主任研究員	小泉喜嗣
愛媛県中予水産試験場 東予分場	研究員	薬師寺房憲
愛媛県中予水産試験場	研究員	高島景
	研究員	菊地隆展
福岡県水産海洋技術センター豊前海研究所	専門研究員	神蘭真人
	技師	江藤拓也
大分県浅海漁業試験場	研究員	樋下雄一
大分県水産試験場	研究員	坂本進
	研究員	岩野英樹
宮崎県水産試験場	技師	松浦光宏
鹿児島県水産試験場	研究員	折田和三
	研究員	徳永成光
	研究員	上野貴治
佐賀県玄海水産振興センター	技師	江口泰蔵

所属機関	役職名	氏名
長崎県水産試験場	科長	轟木重敏
	研究員	宮原治郎
長崎県水産業改良普及所	技師	荒西政和
	技師	松田正彦
	技師	山口辰哉
熊本県水産研究センター	技師	渡辺裕倫
瀬戸内海漁業調整事務所	課長	宮野與志郎
南西海区水産研究所	企画連絡室長	新井茂
	赤潮環境部長	会沢安志
	研究室長	本城凡夫
	主任研究官	山口峰生
	研究員	松山幸彦
	研究室長	玉井恭一
	主任研究官	田中勝久
	研究員	板岡睦
	研究室長	今井一郎
	研究員	板倉茂
	研究員	長崎慶三

研 究 發 表
講 演 要 旨

貝毒プランクトン *Gymnodinium catenatum* の生態について

山口県内海水産試験場 池田 武彦

我国における麻痺性貝毒の原因種としては、*Alexandrium tamarense* 及び *Alexandrium catenella* が代表格であるが、仙崎湾では近年 *Gymnodinium catenatum* によるカキの毒化が冬季に連続して起っている。

本種に起因する二枚貝の毒化現象は、我国においては仙崎湾の事例がはじめてであるが、メキシコ、スペイン、オーストラリア等世界各地でも報告されている。

ここでは、仙崎湾におけるカキの毒化の経緯等を交え、本種の生態について若干の知見を紹介する。

1979年1月下旬に、仙崎湾産の養殖カキによる食中毒事故が発生し、その後の調査により麻痺性貝毒に起因することがはじめて判明した。

当初原因種として *A. catenella* を対象として調査が進められたが、その分布密度と養殖カキや各種移植二枚貝の毒化との関係がかならずしも対応するとは限らず、新たに *G. catenatum* が二枚貝の高毒化に関与していることが明らかになった。

通常、本種は水温下降期の秋季に出現しはじめ、最低水温期の冬季にかけて分布密度を増し、水温上昇期の春季に消滅する。仙崎湾では水温 11～16℃の範囲で出現の密度及び頻度が高くなる傾向がみられる。

各種移植二枚貝の毒化は、本種の分布密度が $10 \sim 10^2$ cells/ℓ ではじまり、 $10^2 \sim 10^3$ cells/ℓ で急激に加速し、 10^4 cells/ℓ のオーダーでは規制値の100倍を超えることがあった。

本種のシストは季節的変動はあるものの湾内に広く周年分布するが、その密度は低く平均 2 cells/cm³ 以下であった。

室内試験において、セジメントトラップから採取したシストが、20日以下の保蔵期間で平均95%の発芽率を示したことは、本種が比較的短期間の休眠で発芽可能となることを示唆している。

沿岸海域の底層環境

中国工業技術試験所 星 加 章

沿岸海域の中で、有機物をはじめとする微細な粒子は平均流速が 20 cm/sec 以下の流れの弱い海域にたまり易く、貧酸素化をはじめとする停滞性海域特有の汚染を引き起こしてきた。別府湾はこのような代表的な湾の一つである。

別府湾の底層水は夏季に無酸素化し、さらに硫化水素が発生するほどの強い還元環境を示す。210-Pb による堆積速度の測定結果によると、別府湾の堆積速度は 1960 年代の中頃を境に $0.09 \text{ g/cm}^2\text{yr}$ から $0.27 \text{ g/cm}^2\text{yr}$ へと 3 倍も増加していた。また、プランクトンの遺骸と考えられる堆積物中の残渣重量は 1960 年代に入って増加し始め、1970 年代中頃にピークを示している。堆積速度の増加は赤潮発生の増加や、沿岸の埋立、護岸工事の増加傾向とよく一致し、このような人間活動による有機物や粒子状物質の堆積負荷重の増加が別府湾の底層環境の悪化をもたらしたと推測される。

重金属元素であるマンガンは還元的環境で溶存態として液相に存在する。しかし、別府湾のような強い還元環境のもとでは、マンガンは鉄化合物（パイライト）と共沈し堆積物（固相）中に固定されることが明らかにされた。

免疫学的手法を用いた赤潮藻類の識別

南西海区水産研究所 長 崎 慶 三

赤潮の原因となる微細藻類の研究を行なってゆく上で、扱う藻類の分類学について各研究者が共通の定規を持つことは重要である。しかしながら、微細藻類の形態分類は混乱を極めており、分類に曖昧さを残しているのが現状であった。演者は、モノクローナル抗体のもつ反応特異性を、*Chattonella* 属および *Gymnodinium* 属の識別に応用し、その結果を形態学的情報と合わせ検討した。

演者は、*Chattonella* 属藻類の細胞表面に特異的に反応する7種のモノクローナル抗体を調製し、国立環境研究所より分譲された18株の *Chattonella* 属藻類に対する反応性を、間接蛍光抗体法およびドットイムノアッセイ法を用いて調べた。その結果、各株の反応スペクトラムを比較することにより、18株を6グループ（I—VI）に群別することができた。形態学的に *C.marina* に同定された株はすべてI型およびII型に、また、形態学的に *C.antiqua* に同定された株はすべてIII型およびIV型にそれぞれ群別された。とくに、*C.marina* の種内群別の結果は、I型が瀬戸内海産、II型が鹿児島湾産であったことから、本法による群別の結果が地理的分布圏の差を反映したものと考えられた。また、現場海水中の *Chattonella* 細胞について間接蛍光抗体法による識別を試みた結果、本法を改良することにより現場の藻類相を知る上で有用な測定が可能であると考えられた。

得られたモノクローナル抗体のうちMR-18, MR-21とAT-86の認識する抗原は糖タンパク質であり、いずれもその糖鎖部分を認識している可能性が強く示唆された。したがって、本法は藻体の細胞表層に存在する糖構造の差に基づくものと考えられた。

また、同様の手法の *Gymnodinium* 属藻類に対する応用を試みた結果、日本産 *G.nagasakiense* の細胞表面に特異的に反応するモノクローナル抗体GN-89が得られた。GN-89は、*G.breve*, *G.catenatum* および欧州北海産 *G.cf.nagasakiense* に対しては反応しなかった。

以上の結果から、形態分類が困難な赤潮原因藻の識別および群別にモノクローナル抗体法が応用できることが示された。本実験により作製されたモノクローナル抗体は、将来にわたり無限に得ることが可能であり、今後得られるすべての試料に対して均一な抗体を用いて反応性を調べることができるという点で、長期にわたる赤潮の解析を行う上での有効なツールとなる可能性を有していると考えられる。

播磨灘南部海域におけるシャットネラ赤潮発生予報について

徳島県水産試験場鳴門分場 大塚 弘之

播磨灘南部海域では、1972年に初めて大規模な *Chattonella* 赤潮が発生して以来、しばしば本種の赤潮の発生がみられ、ハマチ養殖は大きな打撃を被っている。徳島県水産試験場では、1984年から国の委託を受け、*Chattonella* 赤潮の発生予察に取り組み、中期予察・短期予察の手法を開発した。これらの予報は、1988年から試験的に運用を行い、情報提供を行っているので以下に紹介する。

1 中期発生予察

本手法は、春期の鳴門の水温および比重の平年偏差を求め、判別分析を行うことにより、*Chattonella* 赤潮の発生・非発生を予察するもので、高水温、高比重年ほど *Chattonella* 赤潮発生年に判別される。なお、予察は、4月16日～5月15日のデータを用いる前半および5月1日～5月31日までのデータを用いる後半とに分けられる。1979年以降のデータを用いて予察を行った結果、80%程度の的中精度で判別が可能であった。

中期予察の結果は、6月上旬に開催される有害赤潮研修会の席で関係者に情報提供している。

2 短期発生予察

過去の *Chattonella* 赤潮発生時の環境条件を詳細に解析した結果、赤潮発生前には台風等の強風による鉛直混合が起こっており、この混合によって表層に栄養塩が供給されていることが判明した。一方、表層に供給された栄養塩は、プランクトンにより消費されるが、通常は珪藻類の増殖速度が速く、珪藻類が優占している場合には *Chattonella* が赤潮にまで増加することはなかった。

これらの解析結果を踏まえて、*Chattonella* 赤潮短期発生予察のポイントを次のように絞って予察を行い、好結果を得ている。

1) 1 cells/ml未満の *Chattonella* 細胞数の把握

濃縮処理により、0.01 cells/mlレベルから *Chattonella* 細胞数の変化を追跡し、出現初期の増殖を的確に捉える。

2) 鉛直混合の有無

鉛直混合は、表層への栄養塩供給のめやすとして考え（栄養塩濃度をリアルタイムでモニタリングできないため）、1, 10, 20, 30m層水温を1時間毎に自動観測し、1m層と各層間の水温差から鉛直混合の有無を捉える（播磨灘南部海域では表底層の塩分差はほとん

どない)。また、表底層の酸素飽和度の変化からも栄養塩の湧昇を予測することが可能である。

3) 珪藻類の繁茂状況

鉛直混合前後の珪藻類の出現数を把握することが重要であり、鉛直混合により底層から湧昇した栄養塩をどのプランクトンが優占し消費するかがポイントとなる。播磨灘南部海域においては、珪藻が1,000 cells/ml以上出現していれば、表層の栄養塩は急速に消費され、*Chattonella* が赤潮にならないようである。

以上のように、短期的な環境の変化、*Chattonella* 細胞数および珪藻出現数を追跡することにより、*Chattonella* 赤潮発生の一週間～10日前の予察がほぼ可能となった。予察結果は、6月下旬～9月上旬の毎週火曜日に短期情報としてまとめ、関係機関にFAXで情報提供を行っている。

Cochlodinium polykrikoides の赤潮による被害の発生状況について

香川県赤潮研究所 吉松 定昭

Cochlodinium polykrikoides MARGALEF は近年播磨灘南部海域において夏期に多く観察され、昨年と今年は沿岸域において赤潮を形成した。播磨灘においては本種による被害は発生していないが、播磨灘から分離した培養株を用いた実験でヒイラギを斃死さす結果が得られている。九州八代海等で *Cochlodinium* 属の赤潮による被害が報告されているが、本種との関係など整理がされていない。このため、西日本各地で出現した種の形態観察を行うと共に *C. polykrikoides* に関する情報の整理を行った。

1. 香川県の出現状況 播磨灘南部沿岸において8～9月に多く出現、近年沿岸域で赤潮を形成している。なお、最初の記録は1985年9月である。

2. 西日本における本種の出現海域 高知県浦ノ内湾、長崎県薄香湾、鹿児島県八代海および高知県土佐清水港の種を観察した結果、いずれも *C. polykrikoides* と同定された。三重県に出現している種については三重県水産技術センター河合博氏との論議で本種と判断された。

3. 被害事例 九州八代海（鹿児島県、熊本県）、三重県、高知県および長崎県において一件当たり最高5,042万円の被害が発生している。*Chattonella* や *G. mikimotoi* に比べると被害は小さいが、今後十分注意していくべき種と考えられる。被害は最大細胞数1,000 cells/ml以下でも発生がみられている。

4. その他 乾電池と銅線を用いた計数法：本種は連鎖を形成し、かつ素早く遊泳するため無処理では計数が困難であるが、乾電池と銅線を用いたより簡易で効果的な方法が考案された。1.5 Vの乾電池一個と銅線を用いて10～20秒通電することで *C. polykrikoides* を殺し、計数を容易にすることができる。この方法は渦鞭毛藻類、特に *Gymnodinium* 属、*Gyrodinium* 属、*Cochlodinium* 属等に有効である。

平成4年春季に広島湾で発生した麻痺性貝毒について

広島県水産試験場 高山 晴 義

平成4年4～5月に広島湾で *Alexandrium tamarense* が増殖して、二枚貝に麻痺性貝毒が発生し、特産の養殖カキを中心に大きな影響を受けた。これまでも瀬戸内海で貝毒が発生したことがあるが、広島湾でこれほど高濃度の貝毒が発生したのは初めてのことである。*A.tamarense* の出現状況や貝毒の発生状況について述べる。

4月17日に、呉港内で赤潮が発生しているという情報が有った。翌18日に調査を行ったところ、赤潮は発見されなかったが *A.tamarense* が 300 cells/ml 検出された。4月20日にはアサリから 57.78 MU/g の麻痺性貝毒が検出されたのに続き、23日にはカキやムラサキイガイからも検出され、沿岸の貝類の採取や出荷を禁止する処置が取られた。これらの禁止処置は5月下旬まで続いた。他の海域でも報告されているように、広島湾の場合もアサリやカキに比べるとムラサキイガイの毒化が著しかった。

A.tamarense は広島湾北部一帯に広く分布していたが、5月中旬までにほぼ消失した。水産試験場の調査で観測された *A.tamarense* の最高密度は 300 cells/ml であったが、赤潮状態になっていたという情報もあるので、*A.tamarense* はかなり増殖していたものと推定される。本種が出現した水温は 13.5～16.2℃であった。

鉛直的には水深5～10 m層に多く分布する傾向がみられた。*Gymnodinium mikimotoi* は、増殖し初めには2～5 m層に分布する傾向があるが、生息層はこれよりやや深いように思われる。

広島市水産振興協会の調査によると、*A.tamarense* は平成2年と3年にも出現しており、貝毒は今後も発生する可能性が強い。平成5年度から広島県沿岸の監視体制を強化するとともに、広島湾における *A.tamarense* の生理生態、*A.tamarense* の出現密度と貝類の毒化状況の関係等について、調査・研究を実施することになっている。

南西海ブロック赤潮関係者名簿

機 関 ・ 役 職	氏 名	対 象 分 野
和歌山県水産試験場 開発部 主査研究員	竹 内 照 文	Tel. 07356-2-0940 : Fax. 07356-2-3515 貝毒プランクトンの生態と生活史
研 究 員	小久保 友 義	ギムノディニウムの生態と赤潮予察
研 究 員	山 内 信	ギムノディニウムの生態と赤潮予察・漁場環境の保全 赤潮と漁場環境全般
大阪府立水産試験場 第1研究室	青 山 英一郎	Tel. 0724-95-5252 : Fax. 0724-95-5600 植物プランクトンの変遷と海域環境の変動との関係 赤潮発生・消滅に及ぼすバクテリアの影響について
主任研究員	矢 持 進	ヘテロシグマ赤潮の発生機構 大阪湾における植物プランクトンの変遷とN Pの推移
兵庫県立水産試験場 資源部 研究員	堀 豊	Tel. 078-941-8601 : Fax. 078-941-8604 貝毒原因プランクトンの生態
研 究 員	長 井 敏	珪藻 <i>Coscinodiscus wailesii</i> の生活史
岡山県水産試験場 業務部 専門研究員	藤 沢 邦 康	Tel. 086934-3074 : Fax. 086934-4733 プランクトンの生態
技 師	林 浩 志	プランクトンの生態と生活史
広島県水産試験場 資源環境部 部長	大 内 晟	Tel. 0823-51-2171 : Fax. 0823-52-2683 赤潮の発生機構
主任研究員	高 山 晴 義	無殻渦鞭毛藻の形態と生態
山口県内海水産試験場 次 長	池 田 武 彦	Tel. 083984-2116 : Fax. 083984-2209 プランクトンの生理・生態
環境生物科 科 長	檜 山 節 久	ギムノディニウム赤潮の予察
研 究 員	馬 場 俊 典	海洋構造とプランクトンの増殖機構 餌料用プランクトンの増殖・培養技術
徳島県水産試験場 鳴門分場 調査科 科 長	吉 田 正 雄	Tel. 0886-88-0555 : Fax. 0886-88-1622 シャットネラの発生環境と生活史 貝毒プランクトンの発生と毒化機構 ギムノディニウム赤潮の発生機構
研 究 員	大 塚 弘 之	シャットネラ赤潮の発生機構と発生予察
研 究 員	萩 平 将	プランクトン種の遷移機構 シャットネラ赤潮の発生機構と発生予察・漁場環境
徳島県水産課 上席専門技術員	北 角 至	Tel. 08847-7-1251 : Fax. 08847-7-2744 漁場環境・赤潮発生予察
香川県赤潮研究所 所 長・水試場長	小 野 知 足	Tel. 0878-43-6511 : Fax. 0878-41-8133 細胞周期と増殖率
主席研究員	吉 松 定 昭	赤潮生物（主として生態と生活史）
技 師	龍 満 直 起	赤潮全般（現在全般について勉強中）
高知県水産試験場 漁場環境科 技 師	織 田 純 生	Tel. 0888-56-1175 : Fax. 0888-56-1177 浦の内湾における貝毒プランクトンの生態と発生状況
技 師	土 居 聡	ギムノディニウム赤潮の予察

機 関 ・ 役 職	氏 名	対 象 分 野
愛媛県中予水産試験場 東予分場 研究員	葉師寺 房 憲	Tel. 0898-66-4457 : Fax. 0898-66-3668 燧灘における赤潮発生機構
愛媛県中予水産試験場 企画開発室 研究員	高 島 景	Tel. 0899-83-5378 : Fax. 0899-83-5570 シャットネラ赤潮の予察
研究員	菊 池 隆 展	伊予灘における赤潮発生機構 物理的手法を用いた海洋構造の解析
愛媛県水産試験場 開発室 主任研究員	小 泉 喜 嗣	Tel. 0895-29-0236 : Fax. 0895-29-0230 沿岸域でのプランクトン増殖機構 養殖漁場における物質循環
福岡県水産海洋技術センター-豊前海研究所 海洋研究課 課長	荒 田 徹 生	Tel. 0979-83-2720 : Fax. 0979-82-5599 赤潮一般
専門研究員	神 薊 真 人	ギムノディニウム赤潮の形成機構
技 師	江 藤 拓 也	ギムノディニウム赤潮と生活史
大分県浅海漁業試験場 研究部 研究員	樋 下 雄 一	Tel. 0978-22-2405 : Fax. 0978-24-3061 ギムノディニウム（シャットネラ）赤潮の予察 河川水の二枚貝（アサリ）に及ぼす影響
大分水産試験場 漁場環境部 研究員	坂 本 進	Tel. 0972-32-2155 : Fax. 0972-32-2156 シャットネラ, ギムノディニウム赤潮の予察
宮崎県水産試験場 増養殖部 部長	都 原 靖 人	Tel. 0985-65-1511 : Fax. 0985-65-2121, -1163 県下で発生した赤潮と貝毒に関する事
養殖環境課 課長	小金丸 隆	北浦湾における種の変遷と環境要因
技 師	松 浦 光 宏	県下で発生した赤潮と貝毒に関する事
鹿児島県水産試験場 副場長・生物部 部長	荒 牧 孝 行	Tel. 0992-26-6415 : Fax. 0992-26-0113 赤潮プランクトン
生物部 研究員	折 田 和 三	赤潮プランクトン
研究員	徳 永 成 光	水質分析・貝毒
化学部 部長	椎 原 久 幸	赤潮対策・貧酸素
研究員	上 野 貴 治	赤潮対策・貧酸素
瀬戸内海漁業調整事務所 指導課 課長	宮 野 與志郎	Tel. 078-392-2281 : Fax. 078-392-0464 赤潮に関する行政指導
指導係 係長	永 田 博 之	西部瀬戸内海シャットネラ赤潮広域共同調査の調整担当
調 査 係	古 賀 一 郎	東部瀬戸内海シャットネラ赤潮広域共同調査の調整担当
南西海区水産研究所 赤潮環境部 部長	会 沢 安 志	Tel. 0829-55-0666 : Fax. 0829-54-1216 赤潮の総括
海況動態研究室 部長	本 城 凡 夫	瀬戸内海の海況と赤潮発生との関係
主任研究官	山 口 峰 生	植物プランクトンの増殖生理・生態
研究員	松 山 幸 彦	海水中の有機物の動態と赤潮生物への影響
漁場保全研究室 部長	玉 井 恭 一	漁場環境の保全・評価に関わる底生生物の研究
主任研究官	田 中 勝 久	沿岸の栄養塩環境への河川負荷物質と底泥の影響
研究員	神 山 孝 史	沿岸性微小動物プランクトンの生態的役割
研究員	板 岡 睦	漁場環境評価に関わるメイオベントスの研究
赤潮生物研究室 部長	今 井 一 郎	赤潮生物の生活史・赤潮生物殺滅細菌
研究員	板 倉 茂	浮遊性珪藻類の休眠期細胞に関する研究
研究員	長 崎 慶 三	赤潮原因生物を宿主とするウィルスの研究