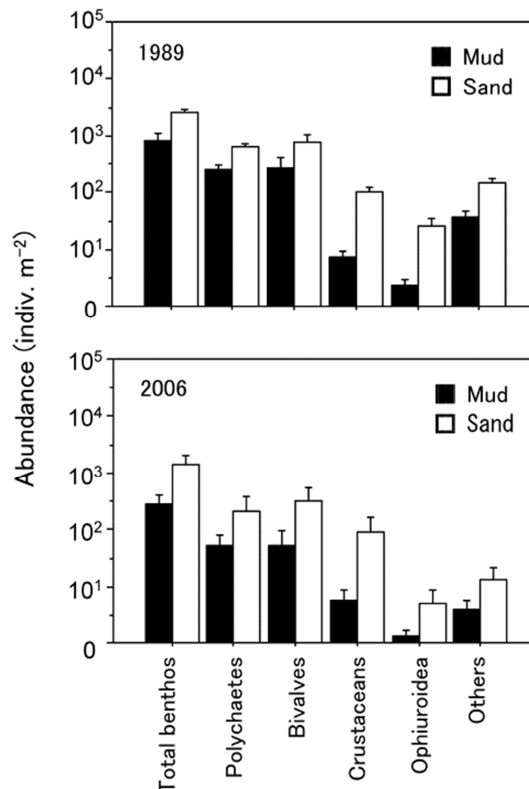


図 3.9.6 調査地域及び調査地点



注) Error bar は標準誤差である。

図 3.9.7 1989年と2006年の泥質と砂泥質における各分類群の個体数密度

出典) Yoshino, K., Yamamoto, K., Hayami, Y., Hamada, T., Kasagi, T., Ueno, D. and K. Ohgushi, 2007. Benthic fauna of the inner part of Ariake Bay: long-term changes in several ecological parameters. *Plankton and Benthos Res.*, 2: 198-212.

有明海(11地点)及び八代海(10地点)におけるベントスの経年的傾向を表3.9.2、表3.9.3に示した。

なお、1970年頃からのベントスのモニタリング結果がないため、ここでは2005年頃以降の調査結果を整理した。この結果は過去10年間の長期的な変化に加えてベントス群集の季節変動や数年単位での変動を内包しているが、できるだけ長期的な変化傾向を抽出するための解析を行った。詳細は、4章で海域区分毎に結果を掲載しているが、2005年以降の約10年間のデータのみにより問題点を特定することは難しい。

有明海では、種類数については、総種類数が1地点で増加傾向・2地点で減少傾向、軟体動物門は2地点で増加傾向・1地点で減少傾向、節足動物門は1地点で増加傾向・4地点で減少傾向がみられた。個体数については、総個体数は増減傾向がみられず、軟体動物門は1地点で増加傾向、節足動物門は3地点で減少傾向がみられた。海域毎にみると、Akm-4(湾口部)では種類数が増加し、軟体動物門の個体数も増加傾向にあるのが特徴的である。また、Ang-1(湾中央部)でも種類数が増加

傾向にあるのに対し、Afk-2（湾奥東部）では種類数が減少傾向であった。

八代海では、種類数については、総種類数が2地点で減少傾向、節足動物門は1地点で減少傾向がみられ、軟体動物門は増減傾向がみられなかった。個体数については、総個体数は2地点で減少傾向、節足動物門は1地点で減少傾向がみられ、軟体動物門は増減傾向がみられなかった。海域毎にみると、Ykm-6（湾央部）で種類数、個体数いずれも減少傾向にあった。

表 3.9.2 有明海におけるベントスの変動傾向

		種類数					個体数				
		総種類数	軟体動物門	環形動物門	節足動物門	その他	総個体数	軟体動物門	環形動物門	節足動物門	その他
A1海域	Asg-2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
	Asg-3	…	…	…	--	…	…	…	++	…	…
	Afk-1	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
A2海域	Afk-2	--	--	…	--	…	…	…	…	--	…
A3海域	Asg-4	…	…	++	…	…	…	…	…	…	…
A4海域	Akm-2	…	…	…	--	…	…	…	…	--	…
A5海域	Ang-1	…	++	…	…	++	…	…	…	…	++
A6海域	Ang-2	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
A7海域	Akm-3	--	…	…	--	…	…	…	…	--	…
	Akm-4	++	++	++	++	++	…	++	…	…	…
	Ang-3	…	…	…	…	++	…	…	…	…	…

注) ++、--は、近似一次回帰式の決定係数が0.2以上であり、かつ、回帰直線による10年間の変化予測量が全データの算術平均の10%以上となる項目を示しており、++はその傾きが正、--はその傾きが負であることを示した。…は決定係数が0.2未満、又は回帰直線による10年間の変化予測量が全データの算術平均の10%未満であることを示す。

資料：環境省資料

表 3.9.3 八代海におけるベントスの変動傾向

		種類数					個体数				
		総種類数	軟体動物門	環形動物門	節足動物門	その他	総個体数	軟体動物門	環形動物門	節足動物門	その他
Y1海域	Ykm-1	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
	Ykm-2	…	…	—	…	…	…	…	…	…	…
Y2海域	Ykm-3	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
Y3海域	Ykm-4	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
	Ykm-5	…	…	…	…	…	…	…	…	…	++
Y4海域	Ykg-1	…	…	…	…	++	…	…	…	…	…
	Ykg-2	…	…	…	…	…	—	…	…	…	—
	Ykg-3	—	…	—	…	…	…	…	…	…	…
Y5海域	Ykm-6	—	…	—	—	…	—	…	—	—	…
	Ykm-7	…	…	…	…	++	…	…	…	…	…

注) ++、— —は、近似一次回帰式の決定係数が0.2以上であり、かつ、回帰直線による10年間の変化予測量が全データの算術平均の10%以上となる項目を示しており、++はその傾きが正、— —はその傾きが負であることを示した。…は決定係数が0.2未満、又は回帰直線による10年間の変化予測量が全データの算術平均の10%未満であることを示す。

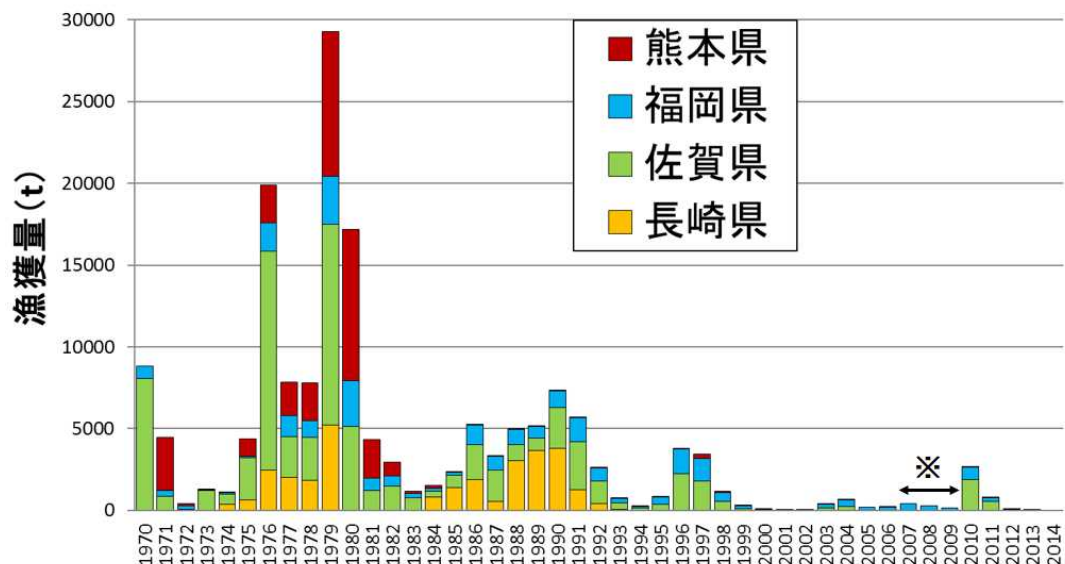
資料：環境省資料

(3) 有用二枚貝

ここでは資源量が多い有用二枚貝3種について述べる。

ア) タイラギ

有明海でのタイラギの漁獲は1970～1998年までは数年おきにピークがみられ、1979年には最大となる29,305tを記録した。その後、熊本県では1980年代から、長崎県では1990年代から、佐賀県・福岡県では2000年頃から漁獲量が減少し、2000年以降は有明海全域で漁獲がない状態にまで低迷した(図3.9.8)。2010～2011年にかけて、12年ぶりに漁獲量の回復がみられた(最大2,638t/2010年)が、以降は再び低迷し、2012年より休漁となっている。なお、タイラギの漁獲量は属人統計のため、県ごとの漁獲量がそのまま生息海域からの漁獲を示しているとは限らないことへ留意する必要がある。各区海域における資源量の変動については第4章に記載した。

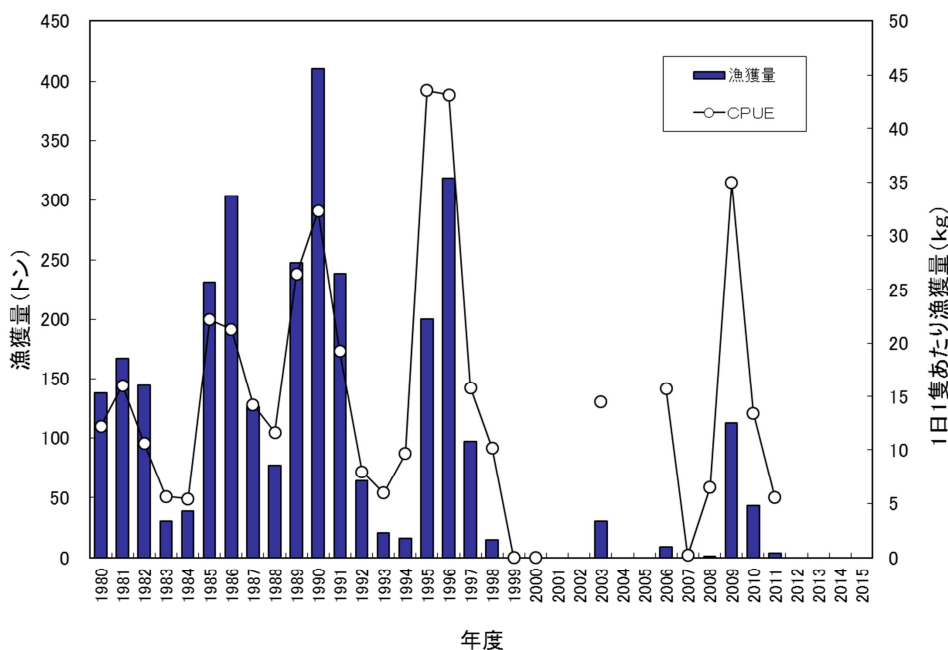


注) 2007～2009年ではタイラギの漁獲量は農林水産統計で集計していないため、県のデータが存在する福岡県分(福岡県提供)の漁獲量のデータのみ計上。

図3.9.8 有明海におけるタイラギの漁獲量の推移

資料：農林水産統計より環境省が作図した。

図3.9.9に佐賀県有明海漁業協同組合大浦支所におけるタイラギ貝柱漁獲量及びCPUE(CPUE=Catch Per Unit Effort:ここでは1日1隻あたりの貝柱漁獲量[kg])を示した。漁獲量とCPUEはおおむね同調しており、資源量が多いほど漁獲量も多くなることが推定された。1980年から1997年まで、年変動はあるもののCPUEは5～45kgの範囲で変動していたが、1999年から2015年までのうち、1999年と2000年はCPUEがゼロとなり、2001年～2002年、2004年～2005年、2012年～2015年は休漁となるなど、資源量悪化によると推定される漁獲量の低迷が続いている。



注) 漁獲量のない年度は休漁した年度である。

図 3.9.9 佐賀県のタイラギ漁獲量と CPUE の変化

出典：佐賀県提供資料

イ) サルボウ

サルボウ漁場はA 1 海域（佐賀県西部及び矢部川河口域）が中心である。1972 年に 24,252 t の漁獲量があったが、その後、へい死（原因は不明）が発生して漁獲量が減少した。へい死は 1985 年を境に収束し、1988～1997 年にかけて 1 万トンを超える漁獲量（最大 17,299 t / 1994 年）がみられたが、2000 年頃を境に減少傾向となり、近年の生産量は数千 t レベルにとどまり、変動も大きい（図 3.9.10）。なお、サルボウの漁獲量は属人統計のため、県ごとの漁獲量がそのまま生息海域からの漁獲を示しているとは限らないことへ留意する必要がある。

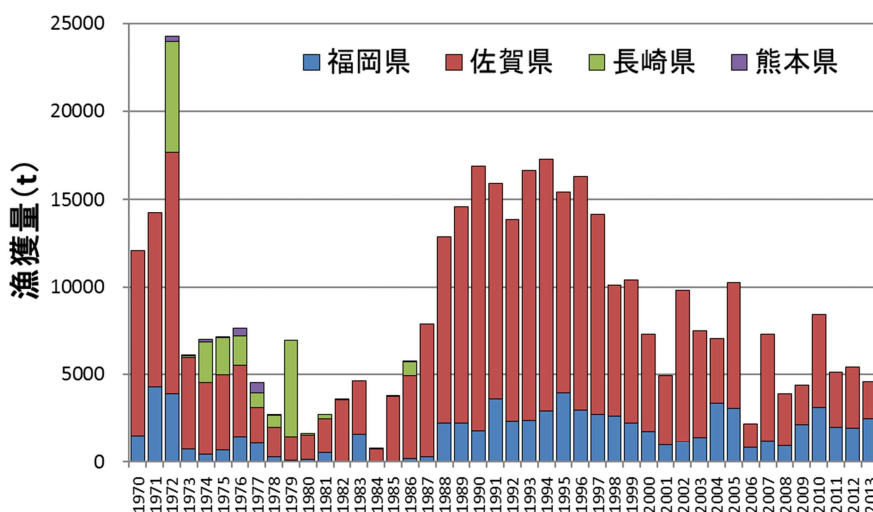


図 3.9.10 有明海におけるサルボウの漁獲量推移

資料：農林水産統計より環境省が作図した。

ウ) アサリ

有明海でのアサリの漁獲量は、1977～1983年には4県の漁獲合計がピークに達し、1983年には最大となる90,386 tとなった。その後減少し、1996年以降、2,000 t前後で推移した。2003年から2008年にかけて有明海全域で資源が一時的に回復し、2006年の漁獲量は9,655 tに達した。しかしながら、2009年以降再び漁獲量が減少している（図3.9.11）。なお、有明海におけるアサリは熊本県沿岸で最も多く漁獲され、1977年に65,000 tの漁獲を記録した。

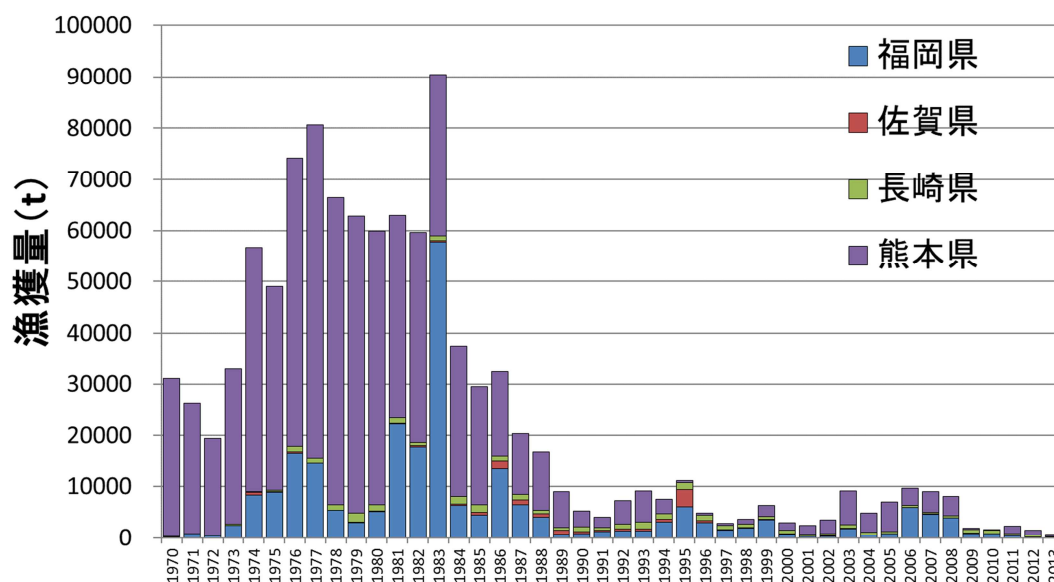


図 3.9.11 有明海におけるアサリ漁獲量の推移

(農林水産統計より環境省が作図した。)

八代海におけるアサリは熊本県沿岸で1985年に2,891 tの漁獲があり、1970年以降では最高であった。その後変動幅は大きいものの、1993～2000年の間で6年ほど1,000 tを超える漁獲量がみられた。2005年以降漁獲量が増加し、2008年には1,721 tとなったが、その後減少し、2012年以降は7 t以下と極めて低い水準で推移している（図3.9.12）。

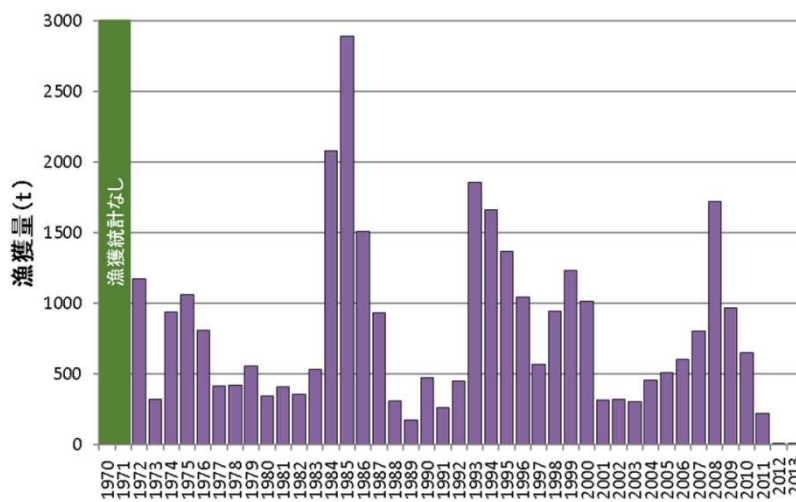


図 3.9.12 八代海におけるアサリ類漁獲量の推移(1972～2013年農林水産統計より)

(4) 魚類

ア) 有明海・八代海の魚類漁獲量

有明海の魚類漁獲量は、1987年をピーク(13,000t 台)に減少傾向を示しており、1999年には6,000t を割り込んだ(図 3.9.13)。近年も減少傾向は続いており、2013年の魚類漁獲量は過去最低となる2,791t となった。有明海に生息する主要な魚種の大半は底生種であり、そうした種の漁獲量が減少している。

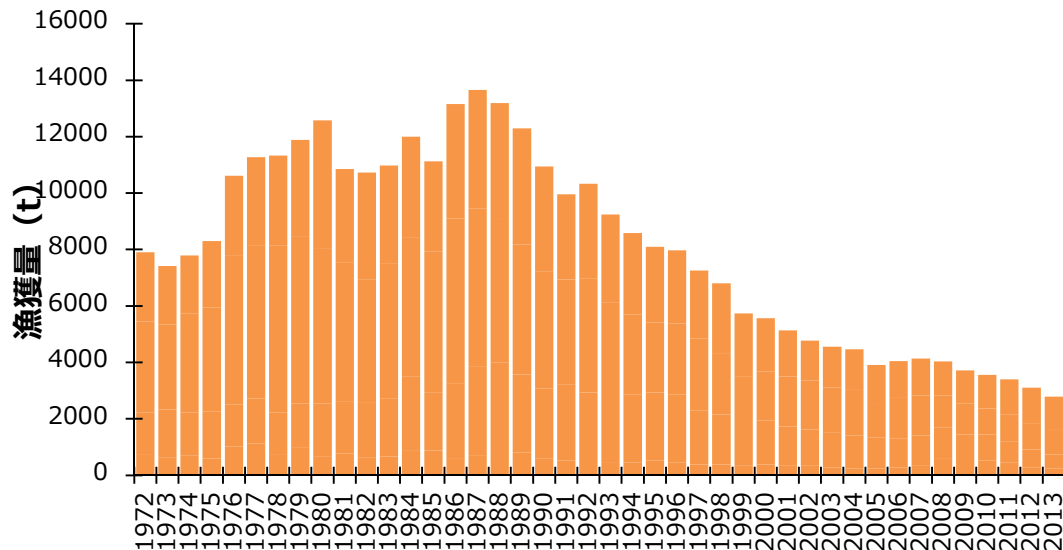


図 3.9.13 有明海の魚類漁獲量(海面漁業)の経年変化

八代海の魚類漁獲量については、有明海ほどの減少傾向はみられていない(図 3.9.14)。1982年をピーク(19,000t 台)に変動を繰り返しながらも緩やかな減少傾向を示し、2003年及び2006年には9,000t 台まで落ち込んだ。しかし、それ以降は再び回復傾向にあり、2013年の漁獲量は18,000t を超えている。

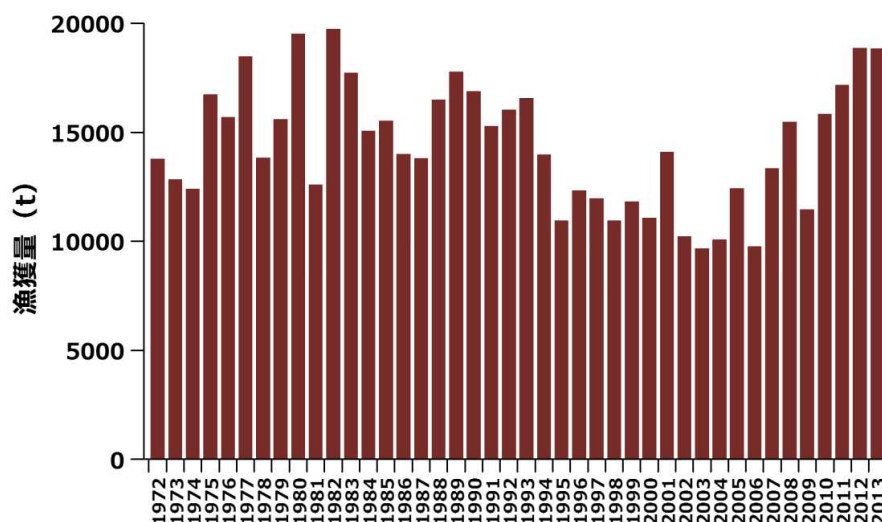
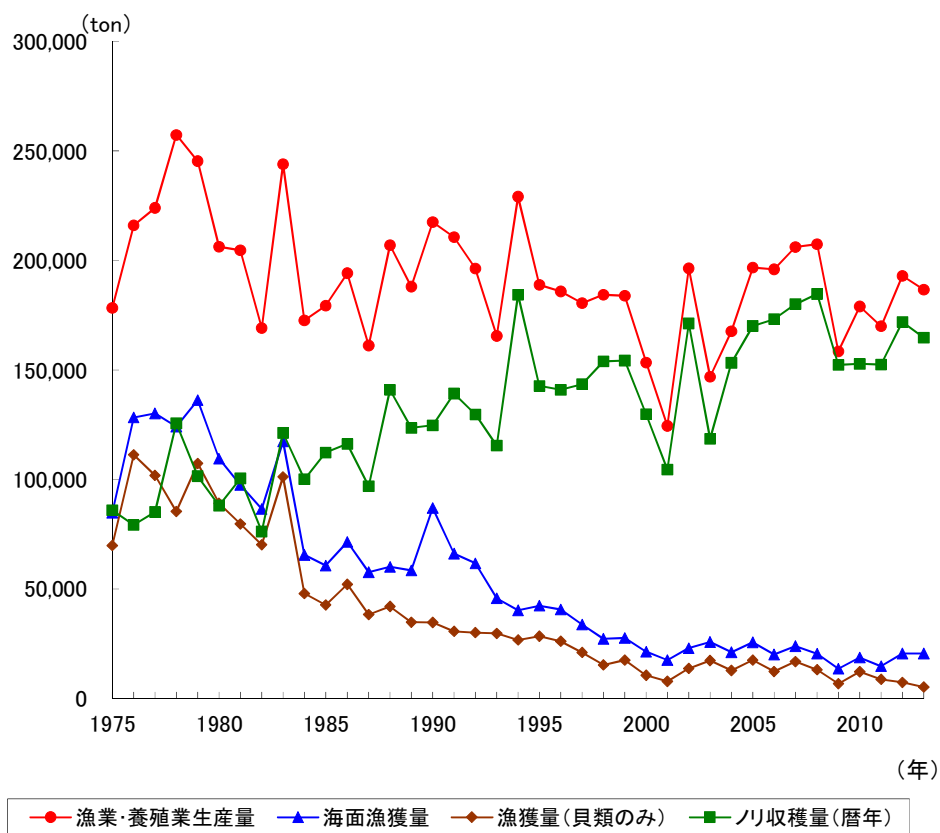


図 3.9.14 八代海の魚類漁獲量(海面漁業)の経年変化

(5) 漁業・養殖業生産量

ア) 有明海の漁業・養殖業生産量の推移

有明海の漁業・養殖業生産量（漁獲量とノリ収穫量の合計）は増減を繰り返しながら近年では15～20万トン程度で推移している。有明海では漁獲量に占める貝類の割合が高いが（1970年代で約79%、2004年～2013年で約56%）、その漁獲量は、1980年頃から急速に減少して最近5年間では20,000tを下回っている。一方、有明海のノリ収穫量は、増減を繰り返しつつ増加傾向にあり、有明海の漁業・養殖業生産量に占めるノリ収穫量の割合は年々高まっており、近年では8割以上（重量ベース）となっている（2013年の漁業・養殖業生産量:186,669t、ノリ収穫量:164,710t）（図3.9.15）。

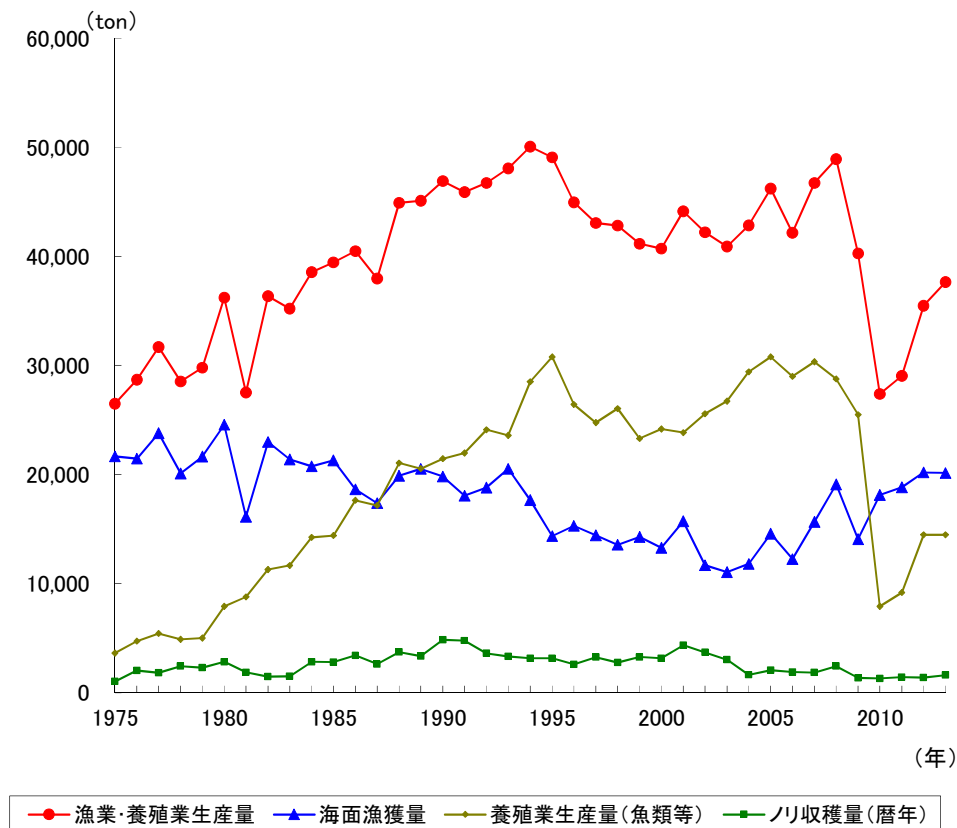


- 注1) 福岡県の養殖生産量は、2010年以降は集計不可となっているため2009年の値とした。
 注2) 福岡県のノリ収穫量については、2009年以降は集計不可となっているため収穫量(枚)に0.033を乗じて算出した。
 注3) 長崎県のノリ収穫量については、2012年以降は集計不可となっているため収穫量(枚)に0.037を乗じて算出した。

図3.9.15 有明海の漁業・養殖業生産量

イ) 八代海の漁業・養殖業生産量の推移

八代海の漁業・養殖業生産量(漁獲量、魚類養殖収穫量、ノリ収穫量の合計)は、1994年頃までは増加傾向にあったが、その後減少傾向にある。特に八代海の漁獲量は減少が続いており、養殖生産量(魚類等)も1994年までは増加していたが、その後減少傾向にある。八代海のノリ収穫量は2002年までは、やや増加傾向がみられるが、2003年から不作が続いている(図3.9.16)。



- 注1) 養殖生産量(魚類等)には、こんぶ、わかめ、ノリ及び真珠の生産量を含んでいない。
 注2) 熊本県の養殖生産量は2010年、2011年は魚類のみ集計されており、2013年は集計不可となっている。
 注3) 熊本県のノリ収穫量については、2012年以降は集計不可となっているため収穫量(枚)に0.036を乗じて算出した。
 注4) 鹿児島県の養殖業生産量については、2013年は集計不可となっているため、2012年と同じ値を用いた。
 注5) 鹿児島県のノリ収穫量については、1975年、1982年、2004年は集計不可となっているため収穫量(枚)に0.033を乗じて算出した。

図3.9.16 八代海の漁業・養殖業生産量

(6) まとめ

ア) 有明海・八代海等の固有種、希少種等

有明海・八代海等では、国内で両海域固有、又は国内で両海域のみを主な分布域とする種が確認されており、環境省レッドリスト（環境省，2015）に掲載されている種も複数見られている。ここではムツゴロウについて整理した。

ムツゴロウは、有明海全域の調査によると 1972 年には有明海湾奥河口干潟を中心に 20 尾/100m²を超える高い出現頻度であったが、1980 年代に出現が見られない海域が広がるなど急減した。佐賀県の調査によると 1990 年代に出現密度の緩やかな回復がみられ、2012 年の調査においては、佐賀県海域のほぼ全域で 10 尾/100m²を超えるなど回復している。

イ) ベントス（底生生物）

ベントス（底生生物）は、①水産有用種を含めた魚類等の餌となり、海域の生態等を支える機能を持つこと、②底質環境によって群集構造が変化すること、③底質の攪拌機能、懸濁物の濾過などによって底質・水質環境に影響を与える可能性があること、等の理由から、海域の環境を評価する指標となる。1970 年頃から現在にかけて継続的な調査は実施されていないものの、有明海湾奥東部及び湾奥西部の海域では 1989 年に実施した結果があることから、ベントスの変化の程度を考察するために、2000 年及び 2006 年との調査結果を比較した。また、各海域において継続的な調査結果がある 2005 年以降、有明海中央東部においては 1993 年以降の変化傾向を考察した。

なお、本報告のベントスは有用二枚貝も含むものである。

有明海北西部における 1989 年夏季と 2000 年夏季の調査によると、全マクロベントス（小型の底生生物）の個体数は半分以下に減少しているとの報告がある。これは主にチヨノハナガイ等の二枚貝類の減少によるものであった。また、1989 年夏季と 2006 年夏季の調査においても、二枚貝類の減少により個体数は減少していたとの報告がある。

有明海（11 地点）・八代海（10 地点）における 2005 年頃以降の経年的傾向を整理した。

有明海では、種類数については、総種類数が 1 地点（湾口部の一部）で増加傾向・2 地点（湾奥東部及び湾口部の一部）で減少傾向、軟体動物門は 2 地点（湾央部及び湾口部の一部）で増加傾向・1 地点（湾奥東部）で減少傾向、節足動物門は 1 地点（湾口部の一部）で増加傾向・4 地点（湾奥部の一部、中央東部、湾口部の一部）で減少傾向がみられた。個体数については、総個体数は増減傾向がみられず、軟体動物門は 1 地点（湾口部の一部）で増加傾向、節足動物門は 3 地点（湾奥東部、中央東部及び湾口部の一部）で減少傾向がみられた。

八代海では、種類数については、総種類数が 2 地点（湾口部の一部）で減少傾向、節足動物門は 1 地点（湾口部の一部）で減少傾向がみられ、軟体動物門は増減傾向がみられなかった。個体数については、総個体数は 2 地点（湾口部の一部）で減少

傾向、節足動物門は1地点（湾口部の一部）で減少傾向がみられ、軟体動物門は増減傾向がみられなかった。

ウ) 有用二枚貝

有明海でのタイラギの漁獲は1970～1998年までは数年おきにピーク（最大29,305 t / 1979年）がみられたが、熊本県では1980年代から、長崎県では1990年代から、佐賀県・福岡県では2000年頃から漁獲量が減少し、2000年以降は有明海全域で殆ど漁獲がない状態にまで低迷した。2010～2011年にかけて、漁獲量の回復がみられた（最大2,638 t / 2010年）が、以降は再び低迷し、2012年より休漁となっている。

サルボウの漁獲は、1970年代初頭に佐賀県沿岸を中心に高い漁獲量（最大24,252 t / 1972年）があったが、その後、へい死（原因は不明）が発生して漁獲量が減少した。へい死は1985年を境に収束し、1988～1997年にかけて1万tを超える漁獲（最大17,299 t / 1994年）がみられたが、2000年頃を境に減少傾向となり、近年は数千tレベルにとどまり、変動も大きい。

有明海におけるアサリの漁獲は、1974～1983年をピーク（最大90,386 t / 1983年）に、その後減少し、1996年以降2,000 t前後で推移した。2003～2008年にかけて有明海全域で資源が一時的に回復し、漁獲量も増加した（最大9,655 t / 2006年）が、2009年以降漁獲量が減少している。

八代海におけるアサリは1985年に2,891 tの漁獲量が生じた、1993～2000年の間で6年ほど1,000 tを超える漁獲量が生じた。しかしながら、2009年以降減少し、2012年以降は7 t以下で推移している。

エ) 魚類

有明海の魚類漁獲量は、1987年をピーク（13,000 t 台）に減少傾向を示しており、2013年の漁獲量は過去最低となる2,791 t となった。有明海の主要魚種の大半を占める底生種の漁獲量が減少している。

八代海の魚類漁獲量については、有明海ほどの減少傾向はみられていない。1982年をピーク（19,000 t 台）に変動を繰り返しながらも緩やかな減少傾向を示し、2003年及び2006年には9,000 t 台まで落ち込んだ。しかし、それ以降は再び回復傾向にあり、2013年の漁獲量は18,000 t を超えている。

オ) 漁業・養殖業生産量

有明海の漁業・養殖業生産量（漁獲量とノリ収穫量（重量）の合計）は増減を繰り返しながら推移している。有明海では海面漁業の漁獲量に占める貝類の割合が高い（1970年代で約79%、2004年～2013年で約56%）。一方、有明海のノリ収穫量は、増減を繰り返しつつ増加傾向にあり、有明海の漁業生産量に占めるノリ収穫量の割合は8割以上（重量ベース）となっている（2013年の漁業・養殖業生産量：186,669 t、ノリ収穫量：164,710 t）。

八代海の漁業・養殖業生産量（漁獲量、魚類養殖収穫量、ノリ収穫量の合計）は、

1994年頃までは増加傾向にあったが、その後減少傾向にある。特に八代海の漁獲量は減少が続いており、養殖生産量(魚類等)も1994年までは増加していたが、その後減少傾向にある。八代海のノリ収穫量は2002年までは、やや増加傾向がみられるが、2003年から不作が続いている。

参考文献

- 1) Yoshino, K., Yamamoto, K., Hayami, Y., Hamada, T., Kasagi, T., Ueno, D. and K. Ohgushi, 2007. Benthic fauna of the inner part of Ariake Bay: long-term changes in several ecological parameters. *Plankton and Benthos Res.*, 2: 198–212

竹垣 毅・和田年史・兼森雄一・夏苺 豊 (2005) 有明海・八代海沿岸の河口干潟におけるムツゴロウの分布と生息密度. *魚類学雑誌*, 52: 9–16

(※本文及び図表等に記載している文献を取りまとめ中)

10. まとめ

(1) 汚濁負荷

有機物や栄養塩の海域への流入は、赤潮や貧酸素水塊発生等の要因となる可能性があることから、有明海・八代海へのCOD、T-N及びT-Pの汚濁負荷量について1965～2013年度までの経年変化を算定した。

排出負荷量とは、家庭（生活系）、事業場（産業系）、家畜（畜産系）、山林、田畑等（自然系）といった各発生源から排出される負荷量であり、有明海のCOD、T-N及びT-P、八代海のCOD及びT-Pは、1975～1985年度頃が高く、徐々に減少している。八代海のT-Nについては、長期的な変化傾向はみられない。

流入負荷量とは、河川等を通じて海域に流入する負荷量であり、有明海におけるCOD、T-N及びT-P、八代海におけるCOD及びT-Pの流入負荷量は、相対的に1975～1980年度頃に高く、その後減少し、1990年代後半からは概ね横ばいである。

陸域からの流入負荷量に加え、直接負荷量（降雨、ノリ養殖（酸処理剤及び施肥）、魚類養殖、底質からの溶出）を含めた有明海・八代海への汚濁負荷量を試算した。

有明海への直接負荷量を含めた汚濁負荷量については、陸域からの流入負荷量とほぼ同じ傾向にあり、1975～1980年度頃に高く、その後減少し、1990年代後半からは概ね横ばいである。

- ・陸域からの流入負荷量がCOD、T-Nで全体の80～90%以上を占め、T-Pでは全体の70～90%程度を占める。
- ・底質からの溶出量は、T-Nでは全体の6～30%（最小値～最大値）、T-Pでは全体の19%未満である。
- ・降雨の負荷量は、CODでは全体の2割弱、T-Nでは全体の1割未満、T-Pでは全体の5%未満である。
- ・ノリ養殖の負荷量は、T-Pでは全体の5.9%以下、T-Nでは1.2%以下、魚類養殖の負荷（T-N、T-P）も全体の1%未満である。

八代海への直接負荷量を含めた汚濁負荷量については、CODは陸域からの流入負荷量とほぼ同じ傾向にあり、1975～1980年度頃に高く、その後は減少傾向にある。T-N及びT-Pは、2006、2009年度頃が最大であり、2010年度以降はやや少ない傾向にある。

- ・陸域からの流入負荷量について、CODは全体の65～90%程度、T-Nは全体の35～70%程度、T-Pは全体の14～67%程度を占める。
- ・底質からの溶出量は、T-Nでは全体の9～32%程度（最小値～最大値）、T-Pでは全体の17～55%程度（最小値～最大値）である。
- ・降雨の負荷量は、CODでは全体の13～34%程度、T-Nでは全体の5～15%程度、T-Pで2～6%程度である。

- ・魚類養殖（2009～2013年度平均）の負荷量はT-Nでは全体の27～31%程度、T-Pでは全体の34～48%程度を占め、陸域からの流入負荷とともに大きな負荷源となっている。

（2）河川からの土砂流入

河川からの土砂流入の変化は、海域での底質の細粒化の要因となる可能性があることから、有明海・八代海に流入する代表的な河川についてその流況と海域に流入する土砂量に関する情報を整理した。海域に流入する土砂量について経年的な実測データが無いことから、流入土砂量に関連する砂利採取等の量や河床変動などについて経年変化を整理した。

河川の流況について、有明海の代表河川である筑後川を見ると1973年～2014年の平均年間総流量は36.6億 m^3 （最大66.3億 m^3 、最小16.5億 m^3 ）、八代海の代表河川である球磨川を見ると1970年～2014年の平均年間総流量は38.6億 m^3 （最大78.3億 m^3 、最小15.7億 m^3 ：1973（昭和48）～2014（平成26）年）である。それらは降水量に応じて変化しているが、両河川とも年間総流量の変化に単調な増減傾向は認められない。

筑後川の河床は、1970（昭和45）年以降では、砂利採取やダム堆砂により約1,200万 m^3 分の低下がみられた。1953（昭和28）年からの河床変動をみると、砂利採取によって下流側河道が緩やかな勾配となり、筑後川から海域への土砂流入が減少（河川の土砂運搬能力が低下）した可能性が推定される。

六角川（牛津川）では、データのある1977（昭和52）年以降では、順流区間及び感潮区間とも河床は概ね安定している。

緑川における1970（昭和45）年～2003（平成15）年間の砂利採取量とダム堆砂量は合計700万 m^3 であり、球磨川における2000（平成12）年までの砂利採取量とダム堆砂量の累計については合計700万 m^3 に達するとの報告がある。砂利採取等による河床の低下は、菊池川、緑川、球磨川でもみられたが、砂利採取の減少等により近年では概ね安定している。

さらに、代表的な河川である筑後川について、河川を通じた陸域から海域への土砂流入の変化及びその要因について考察した。

筑後川では1953年から50年間に各種事業により土砂が持ち出され、約3,400万 m^3 の河床低下が生じたと推定されている。1950年代後半から1970年代前半の砂利採取等によって河床の砂の現存量が減少するとともに、下流側の河床が緩勾配化し、土砂の持ち出し以降、筑後川から海域への土砂流入量は減少したものと考えられる。近年では砂利採取量は減少し、年間1万 m^3 程度となっている²⁾。

また、2000（平成12）年から2008（平成20）年の筑後川流域全体の土砂収支計算によれば、年間12.5万 m^3 の土砂が有明海へ流入していると推計されているが、過去

の土砂収支は推計されていない。

(3) 潮汐・潮流

海水面積、平均潮位の上昇ならびに潮汐振幅の減少は、潮流流速の減少につながる。

以下に示すとおり、潮汐・潮流の長期変化の主な要因としては月昇交点位置変化による影響が大きい。それ以外の変化については、1)干拓・埋立て等による海水面積の減少並びに地形の変化、2)平均潮位の上昇、3)外洋の潮汐振幅の減少など様々な要因が複合的に作用することから、実際の潮汐・潮流の変化にかかる各種要因の影響の程度は明らかとなっていない。

[潮位の変動]

有明海では1日2回の満潮と干潮を迎える際の潮位差が大きく、潮位差は湾口から湾奥に向かって増大し、湾奥では大潮期には最大約6mに達する。年平均潮位差は湾奥ほど大きく、例えば、湾奥の大浦の年平均潮位差は1979年頃（潮位差約345cm）と1995年頃（同337cm）に極大、1988年頃（同325cm）に極小をもつ変動（1979年頃の極大と1988年頃の極小の差は20cm強、1988年頃の極小と1995年頃の極大の差は約12cm）が観測され、1979年頃と1995年頃の極大時を比較すると年平均潮位差が約9cm減少していた。

年平均潮位差の極大時と極小時の値の差（上述の20cm強、約12cmの差）には、月の軌道の昇交点の18.6年周期の変化（月昇交点位置変化）が最も大きな影響を及ぼしている。有明海で最も大きな分潮成分である M_2 分潮振幅の変動に関する知見によると、月昇交点位置変化の影響を除いた M_2 分潮振幅は、1970年代から現在までの過去40年間で減少しており、これが上述の極大年（1979年頃、1995年頃）における年平均潮位差の減少の主な要因と考えられる。

なお、 M_2 潮汐振幅の長期変化の要因については、1)有明海内の海水面積の減少（内部効果）、2)平均潮位の上昇（外部効果）、3)外洋潮汐振幅の減少（外部効果）などが挙げられているが、その影響度合いに関する見解は異なっている。

平均潮位は、1970年以降、有明海及び外洋で上昇傾向が観測されており、八代海においても、データのある1980年以降、有明海と同様に平均潮位の上昇が観測されている。

[潮流の変化]

有明海の潮流に影響を及ぼす要因としては、1)干拓・埋立て等による海水面積の減少並びに地形の変化、2)平均潮位の上昇、3)外洋の潮汐振幅の減少があげられる。これは、潮汐振幅に与える影響要因と同様であり、流体力学の基本原理である連続条件（体積保存則）から、潮汐振幅が減少すると潮流流速が減少していなければな

らないことに起因する。

有明海では、干拓・埋立て、海岸線の人工化（護岸化）、港湾等の人工構造物の構築、ノリ網の敷設（柵数は1970年頃をピークに減少）がなされてきた。

前述のとおり、外洋の平均潮位の上昇に伴って、有明海の内湾でも平均潮位の上昇がみられ、外洋の M_2 分潮振幅も内湾と同様に過去40年間で減少がみられる。

干拓による潮流流速への影響については、諫早湾から島原半島沿岸での流速の低下を示す次のようなモニタリング又はシミュレーションによる研究報告や観測結果の知見がある。

- ・ 諫早湾内の環境モニタリング結果（1989年（平成元年）及び1998年（平成10年）～2004年（平成16年））から、諫早湾の湾奥部、湾中部及び湾口部では堤防閉め切り後に潮流流速が低下する傾向がみられた。
- ・ 島原半島沿岸部の観測結果（1993年と2003年）から、潮流流速は約21～27%減少した。（ただし、これについては流れの分布の変化が影響した可能性も無視できない。）
- ・ 数値シミュレーションによると、潮流への諫早湾干拓事業の影響は諫早湾から島原半島沿いに限られ、有明海湾奥部に関しては諫早湾干拓事業による湾奥部の流速の変化は月の昇交点運動による潮汐振幅の変動の影響に比べて非常に小さい。

また、熊本港建設による影響については、数値シミュレーションの結果、港の周辺で20～30cm/sの潮流流速の変化があり、潮位差への影響は港の周辺で±2cm程度との報告がある。

ノリ養殖施設の影響については、有明海奥部における潮流流速の観測から、早津江川河口沖では養殖期に平均で流速が約23%弱まるとの報告がある。なお、ノリ網の柵数については1960年代に急増したのち、1970年以降は減少傾向にある。

八代海については、1970年頃以降の潮流の経年的な変化を示す実測データはなかった。

（4）水質

1970年頃から現在までの水質環境基準達成率（COD、全窒素及び全燐）の推移及び水質（公共用水域水質測定等）の主な経年変化については以下のとおりである。

[有明海]

- ・ COD(上層)については、水質環境基準達成率は1974年度以降80%以上で推移しており、直近年の2014年度は93%である。12測点における直近5年間の年平均値は0.8～3.5mg/Lであり、1974年度から2013年度にかけて、4測点（湾奥

部の一部及び諫早湾)で減少傾向、1測点(湾奥部の一部)で増加傾向がみられる。

- ・全窒素及び全燐の水質環境基準達成率は低く、2006年度以降は40%で推移している。

全窒素(T-N)(上層)については、水質環境基準達成率は2007年度以降80%以上で推移しており、直近年の2014年度は100%である。の12測点における直近5年間の年平均値は0.2~0.7mg/Lであり、1980年度から2013年度にかけて、2測点(湾奥部の一部)で減少傾向、1測点(湾口部の一部)で増加傾向がみられる。

全燐(T-P)(上層)については、水質環境基準達成率は2006年度以降40%で推移しており、直近年の2014年度も40%である。の12測点における直近5年間の年平均値は0.02~0.18mg/Lであり、1980年度から2013年度にかけて、3測点(湾奥部の一部及び湾口部)で増加傾向、1測点(湾奥部の一部)でやや増加傾向、1測点(湾奥部)で減少傾向がみられる。

- ・水温(上層)については、12測点における直近5年間の年平均値は17.5~20.0℃であり、1978年度から2013年度にかけて、4測点(有明海東部沿岸の一部)で昇温傾向、1測点(湾口部の一部)でやや降温傾向がみられる。
- ・塩分(上層)については、10測点における直近5年間の年平均値は25.0~34.3であり、3測点(湾奥部の一部)でやや上昇傾向がみられる。
- ・SS(上層)については、の7測点における直近5年間の年平均値は1.0~82.8mg/Lであり、1980年度から2013年度にかけて、3測点(湾奥部の一部)で減少傾向がみられる。
- ・透明度については、の11測点における直近5年間の年平均値は0.4~9.4mであり、1970年度から2014年度にかけて、1測点(有明海中央東部の一部)で上昇傾向がみられ、6測点(全海域の一部)でやや上昇傾向がみられる。

[八代海]

- ・COD(上層)については、水質環境基準達成率は100%の年もあったが、近年は60~90%で推移しており、直近年の2014年度は86%である。3測点における直近5年間の年平均値は0.9~2.8mg/Lであり、1974年度から2013年度にかけて、1測点(湾口東部)でやや増加傾向がみられる。
- ・全窒素及び全燐ともに水質環境基準を達成している率は、近年は75~100%で推移しており、直近年の2014年度は100%である。

全窒素(T-N)(上層)については、水質環境基準達成率は2003年度以降100%で推移しており、直近年の2014年度は100%である。3測点における直近5年間の年平均値は0.1~0.5mg/Lであり、1980年度から2013年度にかけて、1測点(湾口東部)で減少傾向がみられる。

全燐(T-P)(上層)については、水質環境基準達成率は2010年度以降75%以上

で推移しており、直近年の 2014 年度は 100%である。3 測点における直近 5 年間の年平均値は 0.01~0.07mg/L であり、1980 年度から 2013 年度にかけて、1 測点（湾奥部）で増加傾向がみられる。

- 水温(上層)については、3 測点における直近 5 年間の年平均値は 18.7~21.5℃ であり、1978 年度から 2013 年度にかけて、2 測点（湾奥部及び球磨川河口部）で上昇傾向がみられる。
- 塩分(上層)については、3 測点における直近 5 年間の年平均値は 27.1~33.2 であり、1980 年度から 2013 年度にかけて、全点で有意な変化傾向はみられない。
- SS(上層)については、1 測点における直近 5 年間の年平均値は 3.1~37.6mg/L であり、1980 年度から 2013 年度にかけて、有意な変化傾向はみられない。
- 透明度については、3 測点における直近 5 年間の年平均値は 0.9~13.1m であり、1979 年度から 2014 年度にかけて、3 測点のうち 1 測点（球磨川河口部）で増加傾向、1 測点（湾奥部）で減少傾向がみられる。鹿児島県の 1 測点では、透明度がおおむね 10 m 以上と高いものの年変動が大きかった。

[橋湾]

- COD(上層)については、水質環境基準達成率 30~100%で推移しているが、ここ数年は 100%となっている。6 測点における直近 5 年間の年平均値は 1.0~1.9mg/L であり、1975 年度から 2013 年度にかけて、2 測点(有喜漁港と加津佐漁港)で増加傾向、1 測点(小浜港)でやや増加傾向、1 測点(茂木港)でやや減少傾向がみられる。
- 全窒素及び全磷については、類型指定はされていない。
- 水温(上層)については、6 測点における直近 5 年間の年平均値は 17.6~20.8℃ であり、1981 年度から 2013 年度にかけて、1 測点(為石漁港)で昇温傾向がみられる。
- 塩分(上層)については、6 測点における直近 5 年間の年平均値は 30.7~34.3 であり、2003 年度から 2013 年度にかけて、有意な変化傾向はみられない。
- 透明度については、6 測点における直近 5 年間の年平均値は 3.2~10.5m であり、1981 年度から 2013 年度にかけて、加津佐港以外の 5 測点で上昇傾向がみられる。

[牛深港]

- COD(上層)については、2 測点における直近 5 年間の年平均値は 1.3~1.5mg/L であり、1998 年度から 2013 年度にかけて、全 2 測点で増加傾向がみられる。
- 全窒素(T-N)(上層)については、2 測点における直近 5 年間の年平均値は 0.1~0.2mg/L であり、1999 年度から 2013 年度にかけて、1 測点で減少傾向がみられる。
- 全磷(T-P)(上層)については、2 測点における直近 5 年間の年平均値は 0.02mg/L

- であり、1999年度から2013年度にかけて、有意な変化傾向はみられない。
- ・水温(上層)については、2測点における直近5年間の年平均値は19.6～21.8℃であり、1979年度から2013年度にかけて、1測点で昇温傾向がみられる。
 - ・塩分(上層)については、2測点における直近5年間の年平均値は32.8～33.8であり、2000年度から2013年度にかけて、有意な変化傾向はみられない。
 - ・透明度については、2測点における直近5年間の年平均値は9.7～15.5mであり、1979年度から2013年度にかけて、有意な変化傾向はみられない。

注) 1. 「増加(昇温、上昇)傾向」及び「減少(降温、低下)傾向」の記述は、統計的に有意(有意水準5%)かつ10年間で10%(水温については0.25℃)以上変化していることを意味する。「やや増加(昇温、上昇)傾向」及び「やや減少(降温、低下)傾向」の記述は、統計的には有意であるが、10年間で10%(水温については0.25℃)未満の変化であることを意味する。

(5) 底質

有明海の底質は2014年までに行われた調査によると、湾奥西部及び湾中央側の底質は主に泥あるいは砂泥で含泥率が高く、湾中央側から湾口部にかけては砂質土もしくは礫が広がっている。また、大浦沖・諫早湾口では泥が、熊本沖では硫化水素臭を伴う泥が堆積している。

有明海について、経年データのある2001年頃以降の調査結果から底質の変動傾向(10年間で10%以上の変化)を整理したところ、11測点のうち、T-Nは2測点(有明海中央東部及び湾口部の一部)で増加傾向・1測点(湾中央部)で減少傾向、CODは4測点(湾奥部の一部、有明海中央東部及び湾口部の一部)で増加傾向・1測点(湾中央部)で減少傾向、強熱減量は1測点(湾中央部)で減少傾向、T-Sは3測点(有明海中央東部及び湾口部の一部)で増加傾向、粘土シルト含有率は1測点(有明海中央東部)で増加傾向・1測点(湾中央部)で減少傾向を示し、T-Pでは増減傾向はみられなかった。

ノリ酸処理・施肥の影響については、酸処理剤の底質中のモニタリング調査結果によれば、ノリ漁場における底質から有機酸は殆ど検出されなかった。酸処理剤の使用や施肥が適正に行われれば、底泥中の有機物や硫化物の増加の主たる要因となる可能性は少ないと思われる。ただし、酸処理や施肥により負荷された有機酸や栄養塩の挙動については知見に乏しいことから、今後の調査・研究が必要である。また、環境中への負荷が増加すると有機物や硫化物の増加につながる可能性があることから、海域で使用される酸処理剤等に由来する栄養塩量や有機酸量等の継続的なチェックを適切に実施することも重要である。

八代海の底質は、含泥率の高い層が湾奥部、日奈久以南の湾東部及び天草上島東

部に分布し、南部では細粒砂、南端の瀬戸付近では中粒砂より粗い砂が分布する。

八代海について、経年データのある 2001 年頃以降の調査結果から底質の変動傾向を整理したところ、10 測点のうち、T-N は 1 測点（湾奥部の一部）で増加傾向、T-P は 2 測点（湾央部）で減少傾向、COD は 7 測点（全海域の一部）で増加傾向、強熱減量は 1 測点（湾奥部の一部）で増加傾向、粘土シルト含有率は 1 測点（湾奥部の一部）で増加傾向・1 測点（湾口東部）で減少傾向を示し、T-S では増減傾向はみられなかった。

（6）貧酸素水塊

有明海における主要な貧酸素水塊は、夏季に有明海奥部と諫早湾の 2 カ所で別々に発生する。鉛直的には、貧酸素水塊は密度躍層よりも下層に形成され、有明海奥部では湾奥浅海域で特に溶存酸素量が低下する。さらに、有明海奥部及び諫早湾の貧酸素水塊は潮汐混合の影響を強く受けており、潮流が弱い小潮時に発達しやすく、潮流が強い大潮時には緩和あるいは解消することが多い。

有明海・八代海での底層溶存酸素量の状況について示した。

（底層溶存酸素量については、2016 年 3 月に生活環境項目環境基準に追加（類型：基準値 生物 1：4.0mg/L、生物 2：3.0mg/L、生物 3：2.0mg/L）されており、今後、海域毎の類型指定の検討が進められることになる）

浅海定線調査（大潮満潮時に観測）に基づいた有明海における底層溶存酸素量の年間最低値は、データのある 1972 年以降、福岡県・佐賀県の 6 測点のうち佐賀県の 2 測点で低下傾向がみられ、その他の測点は横ばい傾向であった。しかしながら、佐賀県の有明海湾奥西部（A 3 海域）の 1 測点では、他の有明海奥部の測点と比べ、最近 10 年間（2005 年～2014 年）で 2.0mg/L 又は 3.0mg/L を下回る回数（各 4 回、9 回）が多く、また、1972 年～1984 年と比べても、2.0mg/L 又は 3.0mg/L を下回る回数が増えている。

2004 年から実施されている有明海奥部における底層溶存酸素量の連続観測の結果（大潮・小潮を含めて連続的に計測）によると、濃度低下の程度や継続期間には年による違いがあるものの、データのある 2004 年から 2015 年までの 12 年のうち、全ての年で日平均値の最低値が 3.0mg/L を下回っており、うち 11 年については 2.0mg/L を下回っている。また、諫早湾で実施されている底層溶存酸素量の連続観測結果（2006 年～2014 年）によると、全ての年で日平均値の最低値が 2.0mg/L を下回っている。

底層溶存酸素量の日平均値が 2.0mg/L 未満又は 3.0mg/L 未満の日数は、2006 年で最も多く（各地点の平均で各 37 日、55 日）、2009 年で少なく（同じく各 3 日、16 日）になっており、有意な変化傾向はみられなかった。

八代海では、八代海中部において観測データがある1989年以降で3.0mg/L以下の溶存酸素量が4回観測、2.0mg/L以下の溶存酸素量が1回観測されている。

(7) 藻場・干潟等

有明海では、江戸時代以前から干拓が続けられており、これまでに全体で26,000haを超える面積の干拓が行われてきたが、その干拓速度は昭和40年～50年代(1965年～1984年)に大きく増加した。データとして把握できる範囲においては、有明海の藻場は1978年度から1989～1991年度の間、2,066haから1,640ha(20.6%減)、干潟は1978年度から1996～1997年度の間、22,070haから18,841ha(14.6%減、諫早干拓により減少した1,550haを含む。)に、各々減少した。

八代海の藻場は1978年度調査から1989～1991年度の間、1,358haから1,339ha(1.4%減)、干潟は1978年度から1996～1997年度)の間、4,604haから4,083ha(11.3%減)に、各々減少した。

有明海・八代海等では、毎年、海洋ごみが漂着している。

(8) 赤潮

有明海における赤潮の年間発生件数(1984～2015年)は、1998年頃から増加傾向が見られ、2000年代の発生件数(約36件/年)は1970～1980年代(約15件/年)の概ね2倍程度となっている。汚濁負荷量と赤潮発生件数とを比較すると、両者の増減傾向との間に長期的な連動性はみられない。また、原因プランクトン別にみると、珪藻による赤潮発生頻度が高く、渦鞭毛藻やラフィド藻がこれに続く。ラフィド藻の割合が増加しているものの、構成種の大きな変化はみられない。

八代海における赤潮の年間発生件数(1978～2015年)は、1998～2000年頃から増加しており、1970～1980年代(約8件/年)と比較して2000年代の赤潮発生件数(約17件/年)は概ね2倍程度となっている。汚濁負荷量及び赤潮発生件数とも過去に比べて高い状態が続いており、留意が必要である。原因プランクトン別にみると、渦鞭毛藻やラフィド藻の割合は6割程度と大きく変化しておらず、1991～1995年に珪藻の割合が一時的に低下したものの、長期的に種類組成の変動はみられない。ただし、2015年には*Karenia mikimotoi*(渦鞭毛藻類)による規模の大きな赤潮が発生した。

橘湾における赤潮の年間発生件数は原因プランクトン別にみると、渦鞭毛藻が主体となっている。

なお、赤潮発生は原則として海域における着色現象を集計したものであるが、近年は、着色を伴わないものであっても被害（特にノリの色落ち被害）に応じて赤潮発生とすることに留意する必要がある。

有明海・八代海等で発生する赤潮の種類と特徴は次のとおりである。

- ・ 小型珪藻は年中赤潮を形成するが、ノリ漁期に赤潮を形成すると、色落ちを引き起こす場合がある。
- ・ 大型珪藻による赤潮は秋期～冬期に発生し、ノリの色落ちによりノリ養殖業に大きな漁業被害を与える。
- ・ ラフィド藻による赤潮は夏期に発生し、魚介類へ被害を与える。
- ・ 渦鞭毛藻による赤潮は夏期に発生し、水産生物の大量死を引き起こし大きな漁業被害を与える。

有明海における赤潮被害の年間発生件数は、1998～2003年の間が他の年に比べ多い傾向がみられた。原因プランクトン別にみると、年による変動が大きいものの、その多くが、珪藻によるノリの色落ち被害である。

八代海における赤潮被害の年間発生件数は、1988～1990年及び1998～2010年に多く、原因プランクトン別にみると、*Chattonella* 属（ラフィド藻）と *Cochlodinium polykrikoides*（渦鞭毛藻類）による被害件数が多く、養殖魚（ブリ、トラフグ等）のへい死により特に大きな被害が発生している。

橘湾における赤潮被害の年間発生件数は、調査期間を通じて少なく、有明海や八代海の発生件数の1/5～1/10程度であり、長期的な発生件数の増減傾向はほとんどみられない。原因プランクトン別にみると、*Chattonella* 属（ラフィド藻）と *Cochlodinium polykrikoides*（渦鞭毛藻類）による被害件数が多く、養殖魚（ブリ、マダイ、トラフグ等）のへい死により大きな被害が発生している。

（9）生物

ア）有明海・八代海等の固有種、希少種等

有明海・八代海等では、国内で両海域固有、又は国内で両海域のみを主な分布域とする種が確認されており、環境省レッドリスト（環境省，2015）に掲載されている種も複数見られている。ここではムツゴロウについて整理した。

ムツゴロウは、有明海全域の調査によると1972年には有明海湾奥河口干潟を中心に20尾/100m²を超える高い出現頻度であったが、1980年代に出現が見られない海域が広がるなど急減した。佐賀県の調査によると1990年代に出現密度の緩やかな回復がみられ、2012年の調査においては、佐賀県海域のほぼ全域で10尾/100m²を超えるなど回復している。

イ) ベントス(底生生物)

ベントス(底生生物)は、①水産有用種を含めた魚類等の餌となり、海域の生態等を支える機能を持つこと、②底質環境によって群集構造が変化すること、③底質の攪拌機能、懸濁物の濾過などによって底質・水質環境に影響を与える可能性があること、等の理由から、海域の環境を評価する指標となる。1970年頃から現在にかけて継続的な調査は実施されていないものの、有明海湾奥東部及び湾奥西部の海域では1989年に実施した結果があることから、ベントスの変化の程度を考察するために、2000年及び2006年との調査結果を比較した。また、各海域において継続的な調査結果がある2005年以降、有明海中央東部においては1993年以降の変化傾向を考察した。

なお、本報告のベントスは有用二枚貝も含むものである。

有明海北西部における1989年夏季と2000年夏季の調査によると、全マクロベントス(小型の底生生物)の個体数は半分以下に減少しているとの報告がある。これは主にチヨノハナガイ等の二枚貝類の減少によるものであった。また、1989年夏季と2006年夏季の調査においても、二枚貝類の減少により個体数は減少していたとの報告がある。

有明海(11地点)・八代海(10地点)における2005年頃以降の経年的傾向を整理した。

有明海では、種類数については、総種類数が1地点(湾口部の一部)で増加傾向・2地点(湾奥東部及び湾口部の一部)で減少傾向、軟体動物門は2地点(湾央部及び湾口部の一部)で増加傾向・1地点(湾奥東部)で減少傾向、節足動物門は1地点(湾口部の一部)で増加傾向・4地点(湾奥部の一部、中央東部、湾口部の一部)で減少傾向がみられた。個体数については、総個体数は増減傾向がみられず、軟体動物門は1地点(湾口部の一部)で増加傾向、節足動物門は3地点(湾奥東部、中央東部及び湾口部の一部)で減少傾向がみられた。

八代海では、種類数については、総種類数が2地点(湾口部の一部)で減少傾向、節足動物門は1地点(湾口部の一部)で減少傾向がみられ、軟体動物門は増減傾向がみられなかった。個体数については、総個体数は2地点(湾口部の一部)で減少傾向、節足動物門は1地点(湾口部の一部)で減少傾向がみられ、軟体動物門は増減傾向がみられなかった。

ウ) 有用二枚貝

有明海でのタイラギの漁獲は1970～1998年までは数年おきにピーク(最大29,305t/1979年)がみられたが、熊本県では1980年代から、長崎県では1990年代から、佐賀県・福岡県では2000年頃から漁獲量が減少し、2000年以降は有明海全域で殆ど漁獲がない状態にまで低迷した。2010～2011年にかけて、漁獲量の回復がみられた(最大2,638t/2010年)が、以降は再び低迷し、2012年より休漁となっている。

サルボウの漁獲は、1970年代初頭に佐賀県沿岸を中心に高い漁獲量（最大24,252 t / 1972年）があったが、その後、へい死（原因は不明）が発生して漁獲量が減少した。へい死は1985年を境に収束し、1988～1997年にかけて1万 t を超える漁獲（最大17,299 t / 1994年）がみられたが、2000年頃を境に減少傾向となり、近年は数千 t レベルにとどまり、変動も大きい。

有明海におけるアサリの漁獲は、1974～1983年をピーク（最大90,386 t / 1983年）に、その後減少し、1996年以降2,000 t 前後で推移した。2003～2008年にかけて有明海全域で資源が一時的に回復し、漁獲量も増加した（最大9,655 t / 2006年）が、2009年以降漁獲量が減少している。

八代海におけるアサリは1985年に2,891 t の漁獲量が生じた、1993～2000年の間で6年ほど1,000 t を超える漁獲量が生じた。しかしながら、2009年以降減少し、2012年以降は7 t 以下で推移している。

エ) 魚類

有明海の魚類漁獲量は、1987年をピーク（13,000 t 台）に減少傾向を示しており、2013年の漁獲量は過去最低となる2,791 t となった。有明海の主要魚種の大半を占める底生種の漁獲量が減少している。

八代海の魚類漁獲量については、有明海ほどの減少傾向はみられていない。1982年をピーク（19,000 t 台）に変動を繰り返しながらも緩やかな減少傾向を示し、2003年及び2006年には9,000 t 台まで落ち込んだ。しかし、それ以降は再び回復傾向にあり、2013年の漁獲量は18,000 t を超えている。

オ) 漁業・養殖業生産量

有明海の漁業・養殖業生産量（漁獲量とノリ収穫量（重量）の合計）は増減を繰り返しながら推移している。有明海では海面漁業の漁獲量に占める貝類の割合が高い（1970年代で約79%、2004年～2013年で約56%）。一方、有明海のノリ収穫量は、増減を繰り返しつつ増加傾向にあり、有明海の漁業生産量に占めるノリ収穫量の割合は8割以上（重量ベース）となっている（2013年の漁業・養殖業生産量：186,669 t、ノリ収穫量：164,710 t）。

八代海の漁業・養殖業生産量（漁獲量、魚類養殖収穫量、ノリ収穫量の合計）は、1994年頃までは増加傾向にあったが、その後減少傾向にある。特に八代海の漁獲量は減少が続いており、養殖生産量（魚類等）も1994年までは増加していたが、その後減少傾向にある。八代海のノリ収穫量は2002年までは、やや増加傾向がみられるが、2003年から不作が続いている。