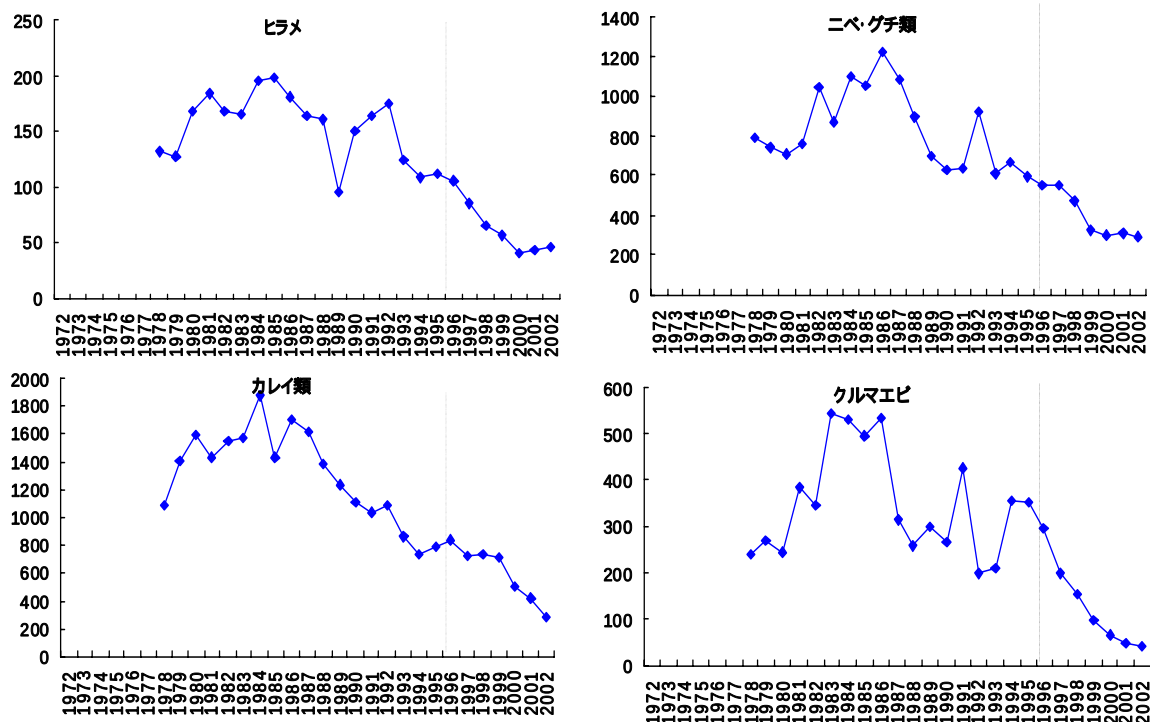


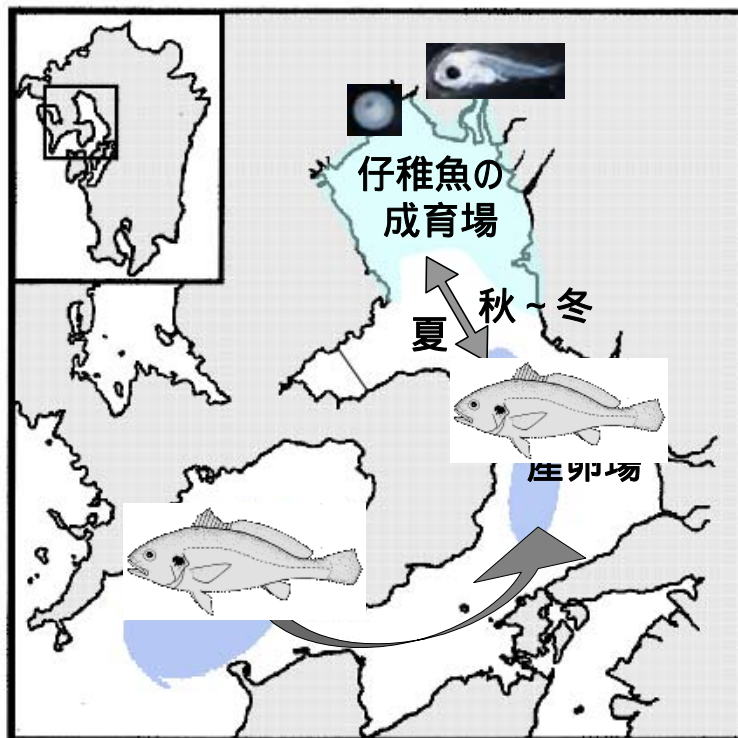


出典：「第17回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料-2 水産資源に関するとりまとめ(2)
主に魚類資源について」[中田委員発表資料]

図 3.11.20(3) 特定魚介類の漁獲量の経年変化：
ヒラメ、ニベ・グチ類、カレイ類、クルマエビ

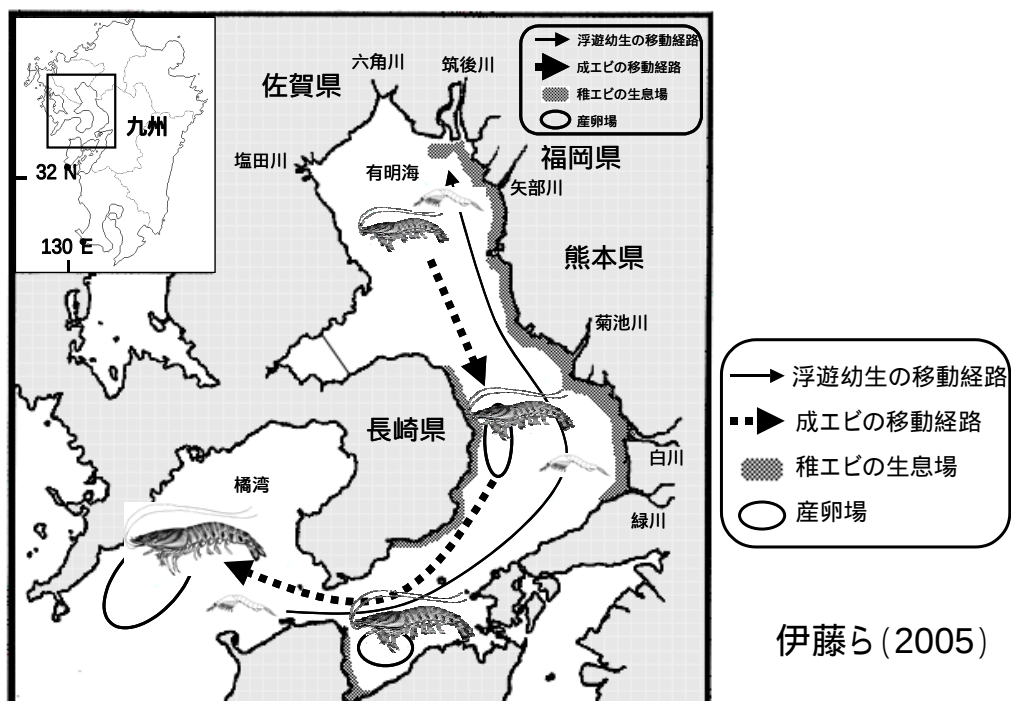
3) 1990年代後半に減少が著しい魚類に関する検討

- ・シログチは、有明海中央～湾口の底層（水深 40～60m前後）で産卵し、仔稚魚は湾奥部に出現するが、近年、他魚種に比べて減少程度が大きい。クルマエビもシログチと類似した再生産の特性を持つ（図 3.11.21、図 3.11.22参照）。
- ・これら魚種の共通の特徴は、底生種であること、中央部若しくは奥部の深場で産卵し、仔稚魚は奥部の浅海域で成育することがあげられる（図 3.11.23参照）。
- ・これらの魚種は、流れを利用して卵、仔稚魚を湾奥の生育場に輸送しており、輸送経路の貧酸素化、潮流の変化、成育場の減少等の影響を受ける可能性がある。
- ・魚類は初期（卵～仔稚魚）減耗が大きく、その程度によって資源量が決まることから、有明海の資源変動を考える場合、初期減耗がどうコントロールされているか、どのような要因が関与しているかという検討が必要である。



出典：「第 17 回有明海・八代海総合調査評価委員会」“資料-2 水産資源に関するとりまとめ(2) 主に魚類資源について” [中田委員発表資料]

図 3.11.21 シログチの再生産機構



出典：「第 17 回有明海・八代海総合調査評価委員会」“資料-2 水産資源に関するとりまとめ(2) 主に魚類資源について” [中田委員発表資料]

図 3.11.22 クルマエビの産卵場所と稚エビの出現場所



	産卵場	産卵期	稚魚出現場所
クルマエビ	C	5-10月	A,B
ヒラメ	C	5-6月	
アカシタビラメ	A	6 - 8月	A(成魚より浅い)、着底は夏
コウライアカシタビラメ	C	3,4月	A,B
メイトガレイ	C	11～12月	
シログチ	C	6-8月	A
アカエイ	A,B	7,8月	A,B

出典：「第17回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料-2 水産資源に関するとりまとめ(2)
主に魚類資源について」[中田委員発表資料]

図 3.11.23 産卵場所と仔稚魚の成育場所

4) その他の魚類

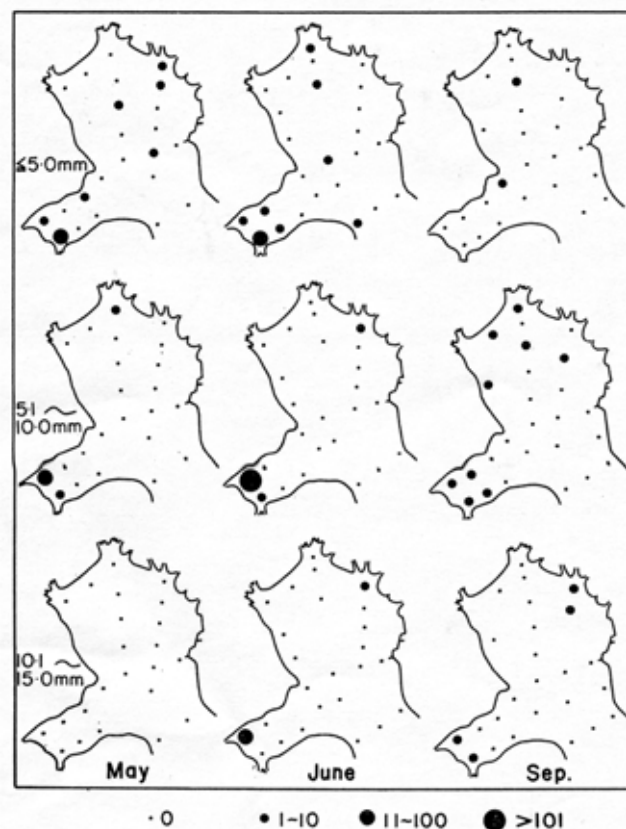
ア) 有明海の特産魚類、代表的な魚類

- ・特産魚類は、河口域、流入河川の感潮域を仔稚魚の成育場として利用している。
エツの場合、漁獲量が少ないためそれに基づいて資源動向を推定することは難しいが、福岡県と佐賀県の聞き取り調査結果を参照すれば、漁獲量は1990年代には1970年代末～1980年代前半に比べて減少している。減少要因として、取水による淡水域の縮小や、人工構造物の設置、人為的な流量操作、採砂などによる環境変化が複合的に関与している可能性がある。
- ・有明海を代表する魚類であるコイチの産卵場所は湾奥部と諫早湾であり、体長15mm以下の仔稚魚は湾奥部沿岸の浅海域から河口域に多く分布し、稚魚は成長に伴い沖合に移動する(図3.11.24参照)。コイチの減少要因は、主に感潮域、河口域、干潟域の減少及び環境変化であると考えられる。

イ) エイ類など

- ・1995年(平成7年)～1997年(平成9年)と2001年(平成13年)～2005(平成17年)の有明海での漁獲調査結果を比較すると、夏季、冬季とも、ナルトビエイ、ウチワザメ等の軟骨魚類の占める割合が多くなっている(図3.11.25参照)。

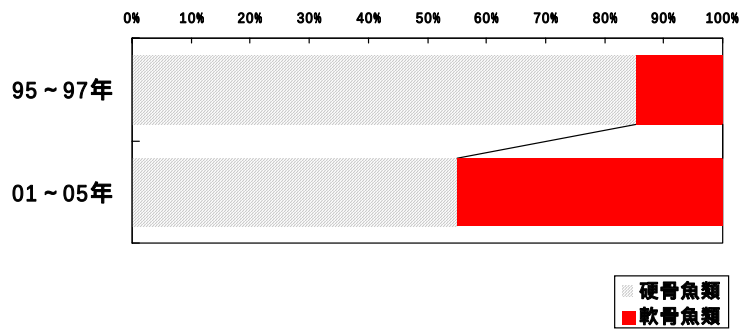
- ・エイの増加要因としては、捕食者(サメ類)の減少、競合する種(底生魚類)の減少、水温上昇による生物相の変化が考えられる。(図 3.11.26参照)
- ・特にナルトビエイの増加要因としては、有明海に流入河川が多いこと(ナルトビエイは河口域で繁殖を行う)二枚貝が豊富であった沖合域の貝が著しく減少したことにより沿岸域でのエイの食害が目立つようになったことが考えられる。
- ・エイ類の増加の影響としては、二枚貝の食害(特にナルトビエイ)、底層の餌を巡る競合関係の強化(他の魚類の環境収容力の減少)があげられる。



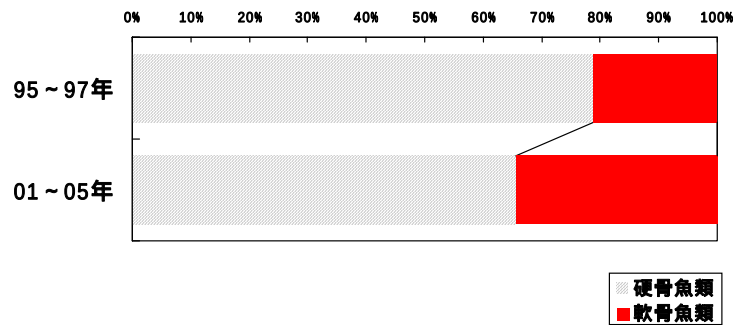
出典：「第17回有明海・八代海総合調査評価委員会」資料-2 水産資源に関するとりまとめ(2)
主に魚類資源について [中田委員発表資料]

図 3.11.24 コイチ仔稚魚の分布

夏



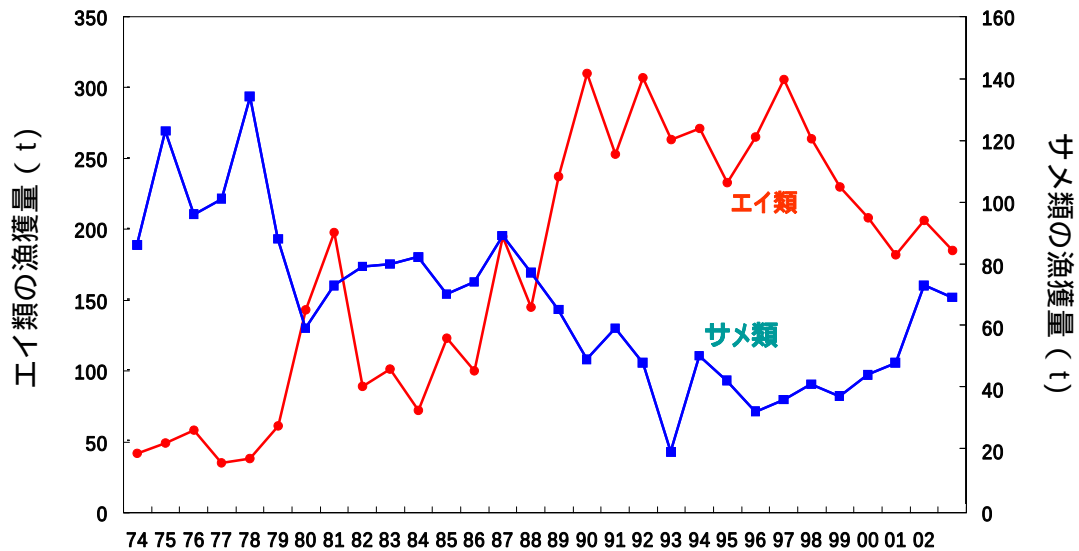
冬



注) 1995~1997 年のデータは長崎県水産開発協会の調査結果を用いた。

出典: 「第 17 回有明海・八代海総合調査評価委員会」 “資料-3 有明海の魚類に関する最近の調査結果” [山口委員発表資料]

図 3.11.25 硬骨魚類、軟骨魚類の季節別漁獲量割合



出典: 「第 17 回有明海・八代海総合調査評価委員会」 “資料-2 水産資源に関するとりまとめ(2) 主に魚類資源について” [中田委員発表資料]

図 3.11.26 エイ類・サメ類の漁獲量の経年変化

5) 資源減少に関与する可能性のある要因の整理

- ・資源減少に関与する可能性のある要因としては、干潟面積の減少、感潮域等の生息場の消滅・縮小、海底地形の変化、底質の変化による生息場（特に仔稚魚期の）の消滅・縮小が挙げられる。
- ・また、潮流速の減少や潮流の向きの変化、貧酸素域の拡大、河川からの砂泥流入量の減少（濁りの減少）、赤潮発生頻度の増加、水温の上昇、ノリの酸処理剤等の影響による生息環境の悪化が挙げられる。
- ・その他の要因としては、エイの駆除など人為的なコントロールに伴う生態系への影響、外来種の影響、産卵親魚や稚魚への漁獲圧があげられる。

6) 今後の課題

- ・資源動向の正確な把握と適正管理
（漁獲統計の整備、漁獲対象以外の種（エイ等）を含めた生態系を基礎とする管理、漁業者も含めた学習会の推進）
- ・資源生態に関する調査研究の推進
（底生魚類の生態と群集構造の解明、エイの生態解明、シログチ等の主要魚種の再生産構造の解明）
- ・発育初期の生育場（感潮域、干潟等）の保全と回復
- ・その他（放流種苗も含む外来種の影響評価など）

(4) 問題の概況、原因・要因・論点等の整理

上記内容を踏まえ、水産資源に関する問題の概況、原因 / 要因・論点等の再整理結果は以下に示すとおりである。

表 3.11.3(1) 問題の概況、原因・要因・論点等の整理：水産資源

< ノリの不作 >

問題の概況	原因・要因として指摘されている事項	論点、課題
< 有明海 > 平成 12 年度にノリが不作となった。 平成 14 年度もノリ漁獲量が平年を下回った。	・ 大型珪藻 (Rhizosolenia imbricata) の赤潮により栄養塩が減少したため、ノリが不作となった。 その原因は、11 月の大量降雨、それに続く長い日照時間等の気象条件とされている。 ・ 14 年度の不作については、湧水により河川からの栄養塩供給量が少なかったためとされている。 ・ 水温上昇の影響	ノリに影響を及ぼす赤潮の発生原因と、望ましい栄養塩濃度レベル (望ましい栄養塩レベルについては、ノリだけではなく、他の生物への影響を含めた検討が必要。) 有明海におけるノリの生産目標のあり方 (第三者委員会の報告書で指摘)

< 二枚貝の減少 >

問題の概況	原因・要因として指摘されている事項	論点、課題
アサリ < 有明海 > アサリの漁獲量が減少した。	・ 底質がアサリの生息に適していない。 ・ 浮遊幼生期の生残率の低下 ・ 着底稚貝の生残率の低下 ・ ナルトビエイによる食害 ・ スナモグリによる影響 (スナモグリの復活) ・ 貧酸素水塊の影響 (貧酸素が直接的な斃死要因とはならないとの報告もある) ・ 資源管理の必要性	原因・要因として指摘されている事項のうち、重要と考えられるものはどれか。 (場所によって異なる可能性もある。) 貧酸素は、どの程度影響しているか。 資源管理のあり方の検討も必要。
< 八代海 > アサリの漁獲量が減少した。		

表 3.11.3(2) 問題の概況、原因・要因、論点等の整理：水産資源

<二枚貝の減少（つづき）>

問題の概況	原因・要因として指摘されている事項	論点、課題
タイラギ <有明海> タイラギの漁獲量が減少し、沖合漁場では漁獲のピークも見られなくなり、2000 年以降ほとんど漁獲されなくなった。	・長期的な資源の減少 → 餌料等の環境が生息に適さないものになってきている。 → 底質の泥化（湾中央部まで拡大） → 幼生の分散・回帰に対する流れの影響 → 過剰な漁獲圧 ・近年の不漁（大量死（立ち枯れ斃死）） → 貧酸素水塊の影響が要因の一つとして示唆（有明海北東部漁場では貧酸素発生とタイラギ斃死の時期は一致しなかった。諫早湾では貧酸素発生とタイラギ斃死の時期は一致する年としない年が認められた。） ・近年の不漁 → ナルトビエイ、カニ等による食害	原因・要因として指摘されている事項のうち、重要と考えられるものはどれか。（場所によって異なる可能性もある。） 資源管理のあり方の検討も必要
その他の二枚貝 <有明海> アゲマキの漁獲量が減少し、1992 年以降ほとんど漁獲されなくなった。 サルボウの漁獲量が減少傾向にある。	・斃死個体からビルナウィルスが検出されているが、斃死原因としての特定は困難。 ・過去の大量斃死の原因として稚貝の活力低下が指摘されていたが、活力低下の理由は不明。 ・近年の変動要因としては赤潮、貧酸素水塊、採苗期の環境要因、食害等	アサリ、タイラギと異なる原因があるのか？

表 3.11.3(3) 問題の概況、原因・要因、論点等の整理：水産資源

< その他の水産資源の減少 >

問題の概況	原因・要因として指摘されている事項	論点、課題
< 有明海 > 主要な魚類の漁獲量は昭和 60 年代以降、総じて減少傾向。特に、1990 年代後半、ニベ・グチ類、クルマエビ等の海底に依存性が強い種の減少が著しい。有明海の特産種であるエツ、有明海の代表種であるコイチも過去に減少。エイ等の軟骨魚類の漁獲は増加。	・干潟、感潮域の減少 ・海底地形の変化 ・底質の変化 ・潮流の流速・流向の変化 ・貧酸素水塊の拡大 ・河川からの砂泥流入の減少 ・赤潮発生頻度の増加 ・水温上昇の影響 ・ノリの酸処理剤 ・人的コントロールに伴う生態系への影響等	干潟や感潮域の減少、地形変化、底質の変化、潮流の変化等の環境変化が水産資源にどのような影響を与えているか。 魚種による減少パターンの違いも考慮する必要がある
< 八代海 > 主要魚種別漁獲量（コノシロ、カタクチイワシ、シラス等）が昭和 60 年代以降、総じて減少傾向。	・産卵場や保育場として重要な藻場、干潟の減少、浅海域の環境劣化等	