

水産資源に関するとりまとめ(2) 主に魚類資源について

中田英昭・山口敦子
(長崎大学水産学部)

水産資源検討メンバー

中田・山口・菊池・原・伊藤 各委員

有明海の環境特性

大きな潮汐
海水混合・底泥の巻き上げ

多量の浮泥(濁り)
プランクトン増殖の光制限
栄養物質などの除去機能

干潟の形成・維持
赤潮や貧酸素化の防止
リや貝類の生産力

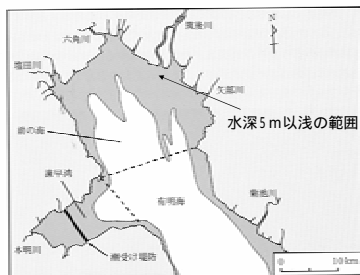


図9-37 有明海奥部(筑早湾と「前の湾」)。濃いアミ部分は水深5m以下の範囲を示す。

浅い水深(平均20m)・東京湾は45m 多くの流入河川と広大な干潟
高い生物生産性(1km²あたりの漁獲量:年間20トン以上で瀬戸内海に並ぶ最高水準)

干潟・河口域は仔稚魚の育成場所や、特産種の生息場所として重要
有明海には23種の特産生物(魚類7種、浮遊性カイアシ類2種、ベントス14種)

有明海の魚類相(種類数)

内田・塚原(1955) = 全域74科147種
鷲尾ら(1996) = 湾奥部 59科119種
田北ら(2003) = 湾奥部
山口ら(未発表) = 中央部 124種

定量的な調査は のみ

* 東京湾では干潟域で60種(加納ら, 2000)
南部海域で83種(奥井・清水, 2002)

有明海は生産性が高いだけでなく多様性も大きい
漁獲対象以外の種が多くを占める点に要注意

有明海特産魚類

(日本国内で有明海にだけ生息する魚類)

- エツ(カクケイワシ科)
- アリアケシラウオ(シラウオ科)
- アリアケヒメシラウオ(シラウオ科)
- ムツゴロウ(ハゼ科)
- ハゼクチ(ハゼ科)
- ワラスボ(ハゼ科)
- ヤマノカミ(カジカ科)

有明海内で全生活史を送る。
シラウオは筑後川と緑川の感潮域上流部で産卵
エツは筑後川の感潮域に遡上して産卵
ヤマノカミは湾奥部の流入河川上流部に生息、河口または河口沖で産卵。
その他の特産魚も流入河川の感潮域を仔稚魚の育成場として利用。
いずれも淡水とかわかりが深い。

エツ



- ◆ 分布: **日本では有明海奥部と筑早湾のみ**。低水温期には中央部まで南下。
- ◆ 産卵: 筑後川の河口から16~23km上流の感潮域。主に6、7月(5~8月)(田北1967)
降雨による増水で河川流量が多い状態が続くと、本来の産卵場まで遡上せず、下流域で産卵。卵が海域へ流下。高塩分では死滅(松井ほか1986)。卵-稚魚が感潮域内にとどまる機構が存在。
- ◆ 漁業: 5~7月に筑後川で。漁獲量は1983年までは100トン前後で推移。**1994年には36トンに減少。**
- ◆ 減少要因: **堰の建設と多量の取水により淡水域が縮小**(田北,2000)。
他の多くの特産種でも同様の影響。シラウオ類は危機的状況(一部には産卵期の漁獲の影響も?)。

有明海を代表する魚類

有明海に孤立する系群(有明海のほぼ全域に分布し、季節的に湾内を回遊)

- メナダ
- スズキ
- コイチ
- コウライアカシタビラム
- シログチ

有明海を産卵場または仔稚魚生育の場として利用する魚類

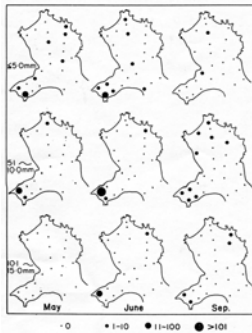
- ヒラ
- マナガツオ
- トラフグ
- シマフグ

コイチ



- ◆ 分布...日本国内では瀬戸内海と有明海のみ
春～秋は湾奥部を中心とした海域、冬は中央部から湾口部の比較的深い海域で越冬。
- ◆ 産卵...4月下旬～8月上旬に水深5m前後の浅い海域で産卵。
卵と仔魚は湾奥部の浅海に分布。
稚魚は湾奥部に流入する河川の河口域を中心に分布、潮汐にあわせて感潮域と海域を往復する。
成長にしたがい沖へ移動。
- ◆ 漁業...多種の漁業で漁獲。
稚魚は河口域で潮待ち網(あんこう網、こうもり網、手押し網など)で漁獲。
- ◆ 資源減少の要因...主に感潮域、河口域、干潟域の減少と環境変化
一部には稚魚期にかかる漁獲圧(混獲)の影響

コイチ仔稚魚の分布 (田北 1974)



- * 産卵場所は湾奥部と狭早湾
- * 産卵盛期の水温は19～23 (19～29 で産卵)
- * 湾奥部の底層で午後3時～7時に産卵
- * 産卵後しばらくは底層に多く分布
卵の浮上速度は環境水の比重によるが、約5時間で表層から底層までほぼ均一に分布 その後表層に多く分布
- * ふ化時間:37時間30分(19)
15時間40分(29)
- * 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、稚魚は成長に伴い沖合に移動。

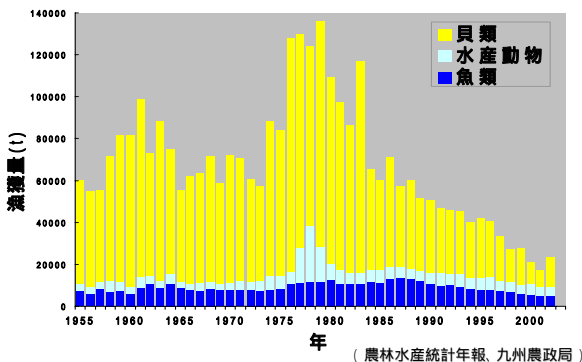
有明海における 漁獲量の経年変化

漁業資源や生態に関する情報はあまりに少ない。

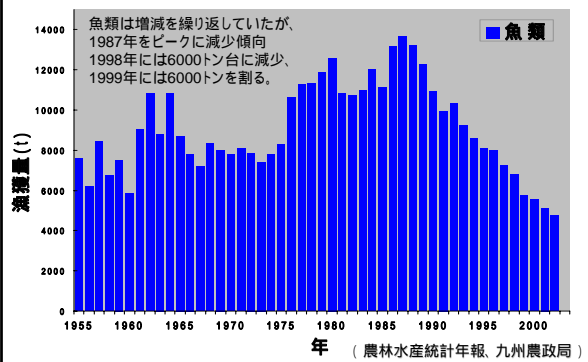
資源量の変化をそのまま表しているとは言えないが、漁獲量の動向を資源変動の目安と考えることはできる。

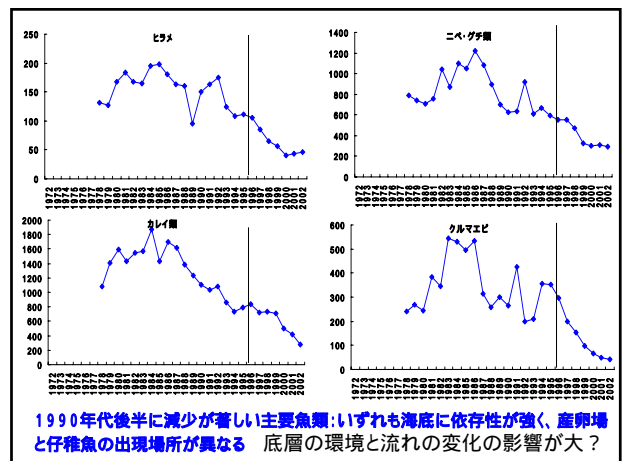
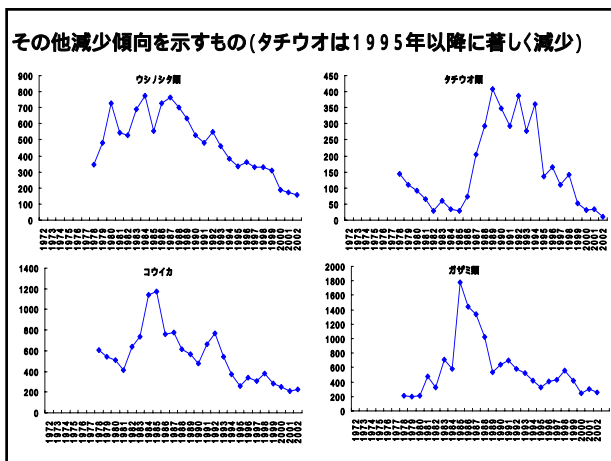
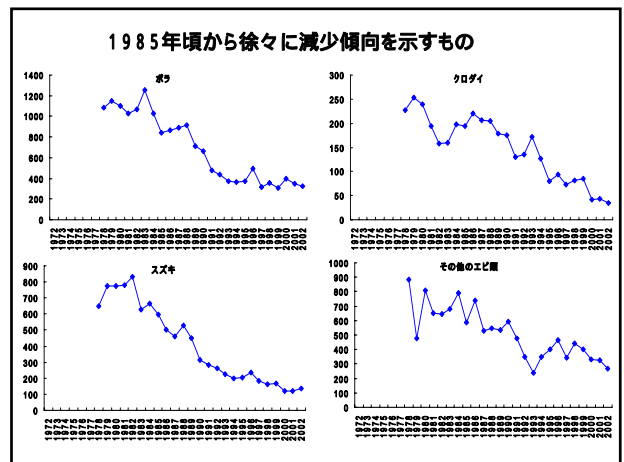
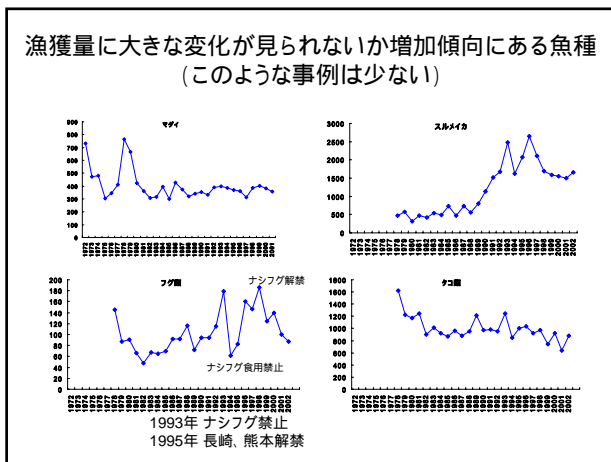
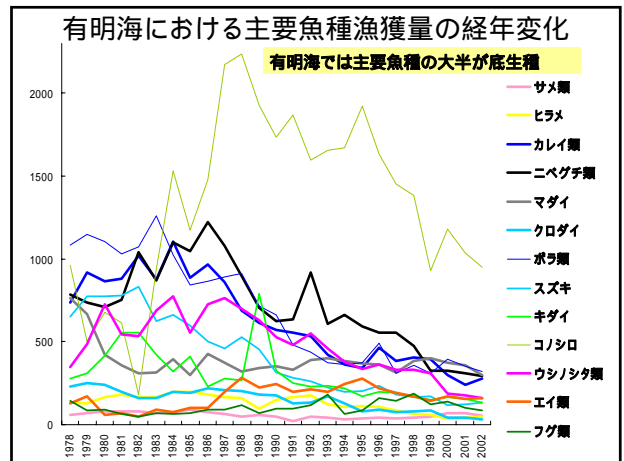
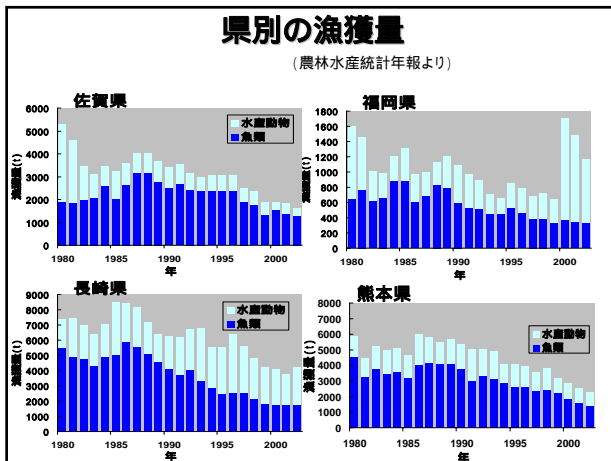
今後さらに、銘柄別漁獲量など漁獲統計の整備が望まれる。

有明海における漁獲量の経年変化

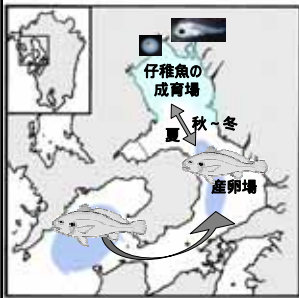


有明海における魚類漁獲量の経年変化





シログチの再生産機構

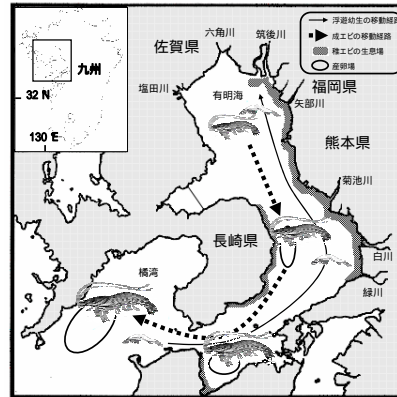


- * 産卵期は6月～8月(盛期は7月～8月)
 - * 産卵場所は有明海中央部～湾口の底層水深40～60m前後(橋湾では産卵していない可能性)
 - * 仔稚魚は6月～10月にかけて有明海湾奥部に出現(10cmまで)
- 流れを利用して卵・稚魚を湾奥部へ輸送

近年の資源減少要因
他の魚種に比べても減少程度が大きい

- * 夏季の底層貧酸素水の影響
- * 潮流の流速・流向変化の影響
- * 仔稚魚の成育場を一部失った影響
- * 水温上昇の影響?

クルマエビの産卵場所と稚エビの出現場所 (シログチに類似)



- 浮遊幼生の移動経路
- 成エビの移動経路
- 稚エビの生息場
- 産卵場

伊藤ら(2005)

産卵場所と仔稚魚の成育場所



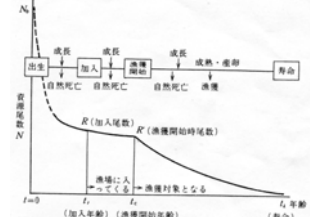
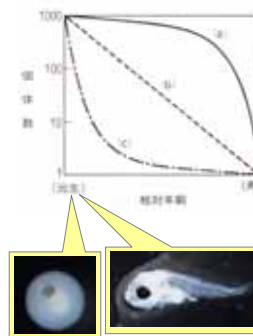
	産卵場	産卵期	稚魚出現場所
クルマエビ	C	5-10月	A,B
ヒラメ	C	5-6月	
アカシタビラメ	A	6-8月	A(成魚より浅い)、着底は要
コウライアカシタビラメ	C	3,4月	A,B
メタガレイ	C	11-12月	
シログチ	C	6-8月	A
アカエイ	A,B	7,8月	A,B

- 1990年代後半に減少が著しい魚種に共通の特性
- ・底棲種で、いずれも奥部の浅海域で稚魚が成育
 - ・産卵場は中央部もしくは奥部の深場
 - ・奥部浅海域への流れによる輸送が必要

魚類の初期減耗について

生存曲線

一つの年級群の生残過程



発育初期の減耗の程度によって資源量が決まる

魚類の資源変動に関与する可能性のある要因

生息場の消滅・縮小(とくに仔稚魚期の成育場が重要)

- 干潟面積の減少(干拓・埋め立て、潮位上昇などによる)
- 感潮域の消滅・縮小(干拓、ダムや堰による河川流量制御などによる)
- 海底地形の変化(海砂の採取などによる)
- 底質(粒径組成など)の変化

生息環境の悪化

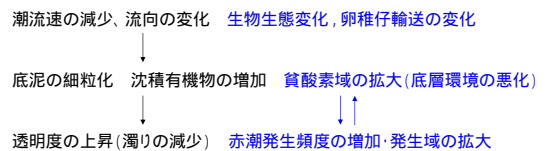
- 潮流速の減少、潮流の向きの変化
- 貧酸素域の拡大
- 水質汚染(生活排水の流入、農薬類などによる)
- 河川からの砂泥流入量の減少(濁りの減少)/赤潮発生頻度の増加
- 水温の上昇(1974～2000年の間に冬季の表面水温0.8～1.6 上昇)
- Nの酸処理剤などの影響

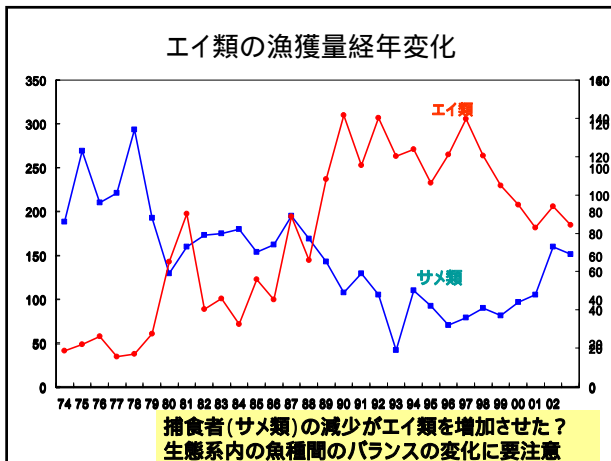
その他

- 種苗放流や駆除など人為的なコントロールの影響
- 外来種の影響
- 生物種の多様性や遺伝的多様性の保持が基本
- 産卵親魚や稚魚への漁獲圧

有明海の最近年の環境変化とその魚類資源への影響

淡水流入域(感潮域)の減少 生息場の縮小(とくに特産種)
干潟面積の減少 生息場(仔稚魚など)の縮小、浄化能力の低下





エイ類が増加とその影響

エイ類増加の要因:

- 生態系の変化
 - 競合する種(底棲魚類)の減少?
 - 捕食者(サメ類)の減少
 - 水温上昇による生物相の変化?

エイ類増加の影響:

- ・二枚貝の食害(とくにナルトビエイ)
- ・底層における餌をめぐる競合関係の強化(他の魚類の環境収容力の減少)

水産資源に関する今後の課題

資源動向のより正確な把握と適正管理:

- ・銘柄別漁獲量等の漁獲統計の整備・充実
- ・漁獲対象以外の種も含めた生態系を基礎とする管理へ(エイ類の駆除対策の改善を含む)
- ・漁業者も含めた学習会等の推進

資源生態に関する調査・研究の推進:

- ・とくに底棲魚類の生態と群集構造の解明
- ・増加傾向を示すエイ類の生態解明
- ・優占種であるシログチなど主要な硬骨魚類の再生産機構の解明(資源減少要因の解明)

発育初期の成育場(感潮域・干潟など)の保全と回復:

その他: 外来種(放流種苗も含む)の影響評価など