

## 水産資源グループによる検討内容(2006年8月28日14 - 16時、長崎大学)

### 問題点と原因・要因との関連の見直し(要因のしぼり込み)について

(1) 要因をしぼり込む上で、評価Bと評価Cの間のギャップは相当に大きいので、AとBの間に「B +」を設けたのと同様に、BとCの間に「B -」を設けることにし、できるだけ評価Bの数を減らすように努める。

(2) 評価に際しては、水産資源に関する既存のデータや文献情報等が不十分な現状を踏まえ、水産資源グループの**専門家の判断(できる限り客観的な何らかの根拠等にもとづく)**を交えることにせざるを得ない。二枚貝のアサリについては菊地委員、タイラギについては伊藤委員、魚類資源(クルマエビ等を含む)については中田委員と山口委員(クルマエビについては伊藤委員)が中心となって検討を進める。

(3) 評価の対象として、二枚貝については情報がある程度得られている**アサリとタイラギ**をそれぞれ取り上げることとし、その他(サルボウなど)については必要に応じて検討することにする。魚類については、有明海に生息する魚類の大半を占めていること、環境変化の影響を受けやすく最近年の漁獲量の減少が著しいことから、**底棲性の魚類(クルマエビ等を含む)**をまず取り上げる。また、増加傾向があり二枚貝の食害生物である**エイ類**についても検討を加える(可能であれば、アカエイ類とナルトビエイに分ける)。**干潟や河口干潮域の特産魚**も重要な評価対象であり、可能な範囲で検討に含める。

(4)水産非対象種については情報がまだ非常に限られているが、有明海の生態系の特質ともいえる重要な問題であり、今後の検討課題に含める必要がある。今後の水産統計の整備を含む資源管理方策なども重要な課題の一つである。その他、上記の要因のしぼり込みを踏まえ、**今後重点化すべき課題や再生方策について各委員から提起されたものをグループとして取りまとめる**ことにする。たとえば、水産資源の減少要因を探る上で、流れによる仔稚魚の輸送状況の変化や諫早湾に集積された仔稚魚のその後の動向を明らかにすることは、重要な課題の一つである。

(5)底泥の泥化の進行は資源の減少と関連する重要な要因の一つであり、その原因として**流れ(とくに底層の流速)の変化の影響**が考えられるので、その点の検討を潮流グループにお願いする。

(6)水産資源に直接つながる要因のフローをそれぞれ個別に評価するだけでは不十分であり、**資源の変化(減少)につながる要因連関の全体像**について検討することが必要である。

(7)発育段階によって生物の増減の原因・要因は異なる可能性がある点に注意が必要である。また、現段階ではいわば「急性毒」の影響の検討に偏っていて、「慢性毒」的な影響については十分の評価ができていない。

(8)個々の評価項目については、主たる担当の各委員の検討結果をとりまとめて、できれば次回の委員会で報告する(予定)。

# タイラギ資源の長期的減少の要因

生息場(着底期以降の成育場)の縮小 ←



底質環境の悪化

着底稚貝の生存率の低下



底泥の細粒化 → 沈積有機物の増加 → 貧酸素化・硫化物増加



流速の減少、流向の変化……→ 浮遊幼生の輸送状況の変化？  
河川からの土砂供給の減少



# タイラギの近年の減少(北東部漁場)

北東部漁場で2000年以降、大量斃死が発生。  
現時点ではその発生メカニズムは明らかでないが、下記のことになってきている。

斃死発生前に活力が低下(原因は不明)

斃死個体の鰓・腎臓にウィルス感染を確認

貧酸素水塊は主因ではない

化学物質の影響については不明

ナルトビエイの食害の影響を確認

# 二枚貝(タイラギ)の減少

「原因・要因との関連図」への対応(中田・伊藤試案)

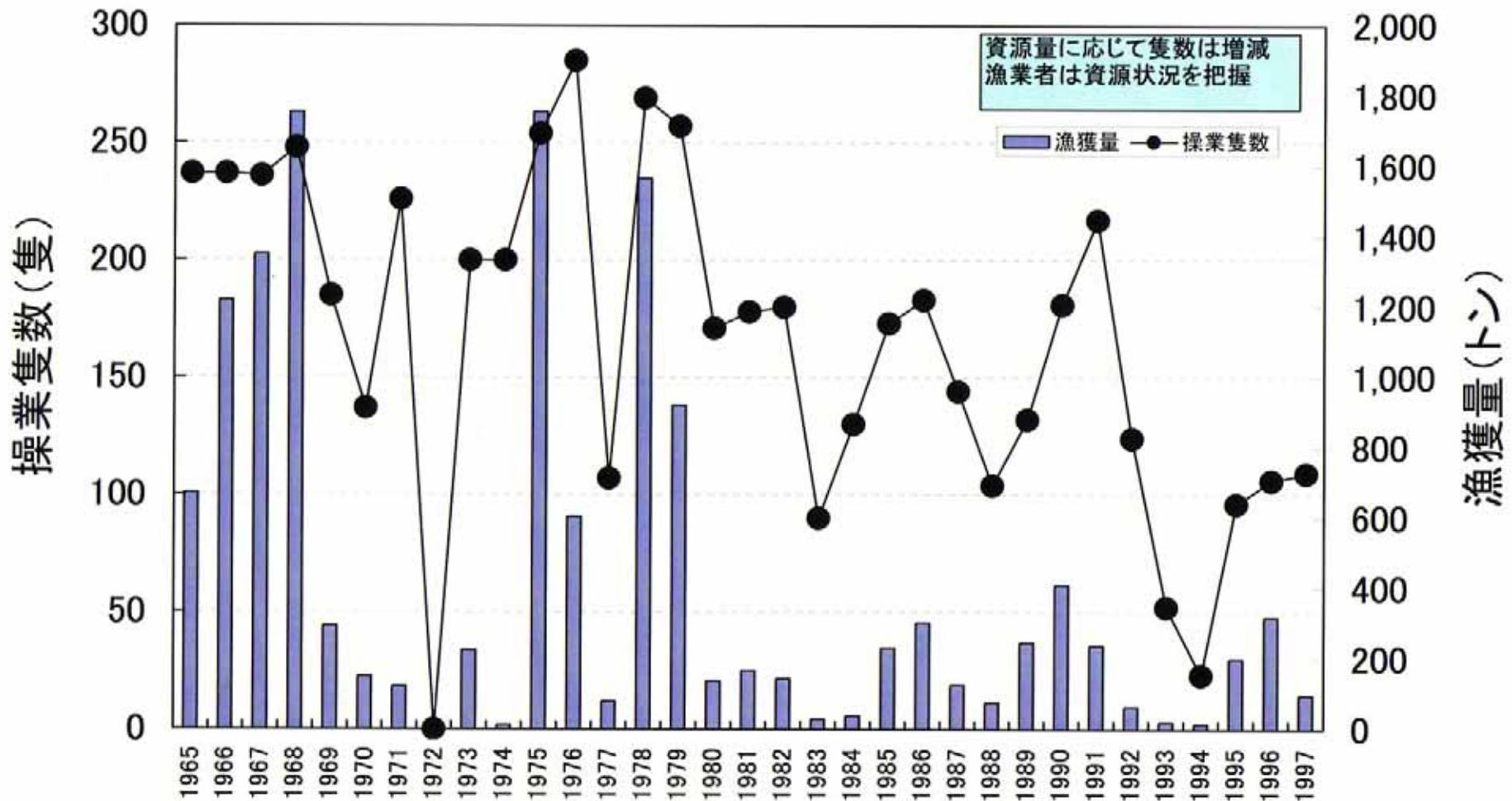
1. 長期的減少: 底質の泥化(底質環境の悪化)による着底期以降の生息場の縮小が主因

底質の泥化(B+) 底質の有機物、硫化物の増加(B+)  
貧酸素水塊の発生(B+)【漁場の底質環境の悪化】

潮流の変化(浮遊幼生の輸送変化)(B)(ただし、底質の泥化に対してはB+)

化学物質(B-), ナルトビエイ等による食害(B-), ウィルス(B-), 漁獲圧(B-)

2. 近年の減少(北東部漁場における大量斃死): 活力低下時のウィルス感染(B+)やナルトビエイ等による食害(B+)の影響は明らかであるが、活力低下の原因や大量斃死発生メカニズムは未解明



大浦漁協におけるタイラギ潜水器漁業隻数と貝柱漁獲量

漁獲量(資源量)は著しく増減 かつての有明海には資源復元の生産力 資源減少の要因は生産力の著しい低下

漁獲圧は資源量に応じて自主規制 漁獲圧は資源減少の主因ではない

# 最近の環境変化と魚類資源減少との関連

## 生息場(とくに仔稚魚の成育場)の消滅・縮小

淡水流入域(感潮域)の減少 生息場の縮小

干潟面積の減少 仔稚魚などの成育場の縮小, 浄化能力の低下

## 生息環境の悪化(とくに底層や仔稚魚の輸送経路)

流速の減少、流向の変化

卵稚仔・幼生の輸送状況の変化

↓  
底泥の細粒化 沈積有機物の増加

貧酸素域の拡大(底層環境の悪化)

↓  
透明度の上昇(濁りの減少)

↓ ↑  
赤潮発生頻度の増加・発生域の拡大

# 底棲魚類等の漁獲量(資源量)の減少

## 「原因・要因との関連図」への対応(中田試案)

貧酸素水塊の発生(B +), 底質の泥化(ベントスの減少を介して)(B +) 底層環境の悪化

潮流の減少(流向の変化を含む)(B +) 仔稚魚の輸送状況の変化, 潮汐の減少(干潟の減少)(B +)

干潟・藻場の減少(B +), 感潮域の減少(B +) 仔稚魚の成育場の消滅・縮小

底質の有機物・硫化物の増加(B -)は「貧酸素水塊の発生」を介して影響, 赤潮発生(B -)は「底質の有機物・硫化物の増加」と「貧酸素水塊の発生」を介して影響, (貧酸素水塊の発生は赤潮発生に対してB + ?)

漁獲圧(B -), ノリの生産活動(B -), 水温上昇(B -)

外来種の影響(B), 人為的なコントロール(B), 海底地形の変化(B), 化学物質(B)

# エイ類の増加とその影響

## 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  
(他の底棲魚類の環境収容力の減少)

# 種組成の変化(とくにエイ類の増加) 「原因・要因との関連図」への対応(中田試案)

変化の実態やメカニズムにはまだ不明の点が多いが、底棲生態系の種間関係の変化と長期的な水温上昇の影響による可能性がある

底棲魚類等の漁獲量(資源量)の減少(B + )

水温の上昇(B + )

その他の要因については、BまたはB - ( ? )



# 重点化すべき調査研究課題(1)

## 二枚貝(タイラギ)について

1. 底質泥化の要因として、**底層の流速・流向に関する調査** 浮泥の巻き上げ、海底地形、底質粒径・泥分率との関係の検討; 覆砂効果の検討などを含む。
2. **大量斃死の発生機構の解明**: 国・県・大学が連携した調査研究体制の構築が急務。

# 重点化すべき調査研究課題(2)

## 魚類の資源生態について

1. 優占種であるシログチなど主要な魚類の再生産機構の解明(資源減少要因の解明)

流れによる仔稚魚の産卵場から湾奥部(諫早湾を含む)への輸送状況や湾奥部に集積された仔稚魚のその後の生残状況の調査

2. 底棲魚類の生態と群集構造の解明

食物網の構造, 水産非対象種も含む群集構造の調査

3. 増加傾向を示すエイ類の生態解明

# 再生方策に関連する事項

1. 発育初期の成育場(感潮域・干潟など)の保全と回復
2. 諫早湾締め切り等による環境や生態系の変化に関するモニタリングの継続
3. 漁業資源動向のより正確な把握と適正管理の体制構築(漁業者主体の資源管理へ?)
  - 銘柄別漁獲量等の漁獲統計の整備・充実
  - 漁業者も含めた学習会等の推進
4. 漁獲対象以外の種も含めた生態系を基礎とする管理への転換