

9 八代海における養殖業、水産資源について

1 ノリ養殖

過去5年間の漁期概要をみると、平成13、14年度の2年間は一部の地域を除いて豊作感の強い漁期であったものの、平成15年～16年度漁期は、ほとんどの漁場で凶作であった。平成17年度漁期は、有明海では、漁期始めの高水温採苗による被害があったものの、その後は気象、海況に恵まれ豊作となったが、八代海では、各漁場でやや不作～凶作となり全体でも不作となった。

表1 平成13年～17年度漁期における八代海の豊凶の推移

部会	漁協名	平成13年度 (千枚)	平成14年度 (千枚)	平成15年度 (千枚)	平成16年度 (千枚)	平成17年度 (千枚)	平年値()
有明海計		1,066,382	1,227,911	986,116	1,181,252	1,323,587	1,050,544
3部会	三角	17,063	16,751	9,873	11,752	10,165	13,798
	松合	6,144	5,544	1,551	1,873	3,106	5,432
	鏡町	28,031	28,391	10,585	11,804	20,430	26,021
	昭和	3,429	3,794	1,410	1,443	2,075	2,600
	八代	1,093	1,230	371	689	907	1,201
	芦北	0	361	0	0	382	464
不知火海計		55,760	56,071	23,790	27,561	37,064	49,516

平年値は、H7-11年度漁期の平均値。

部会	漁協名	平年比 H13/(^a a)	平年比 H14/(^a a)	平年比 H15/(^a a)	平年比 H16/(^a a)	平年比 H17/(^a a)
有明海計		101.5	116.9	93.9	112.4	126.0
3部会	三角	123.7	121.4	71.6	85.2	73.7
	松合	113.1	102.1	28.6	34.5	57.2
	鏡町	107.7	109.1	40.7	45.4	78.5
	昭和	131.9	145.9	54.2	55.5	79.8
	八代	91.0	102.4	30.9	57.4	75.5
	芦北	0.0	77.8	0.0	0.0	82.3
不知火海計		112.6	113.2	48.0	55.7	74.9

部会	漁協名	H13	H14	H15	H16	H17
有明海計		平年作	やや豊作	やや不作	やや豊作	豊
3部会	三角	豊作	豊作	不作	やや不作	不作
	松合	やや豊作	平年作	凶作	凶作	凶作
	鏡町	やや豊作	やや豊作	凶作	凶作	不作
	昭和	大豊作	大豊作	凶作	凶作	不作
	八代	やや不作	平年作	凶作	凶作	不作
	芦北	凶作	不作	凶作	凶作	やや不作
不知火海計		やや豊作	やや豊作	凶作	凶作	不作

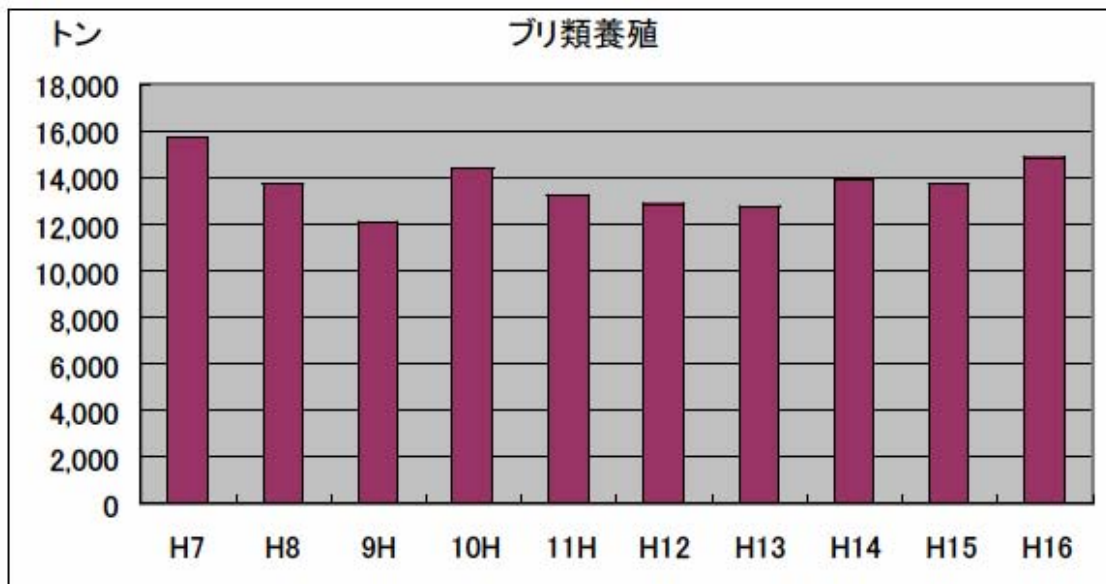
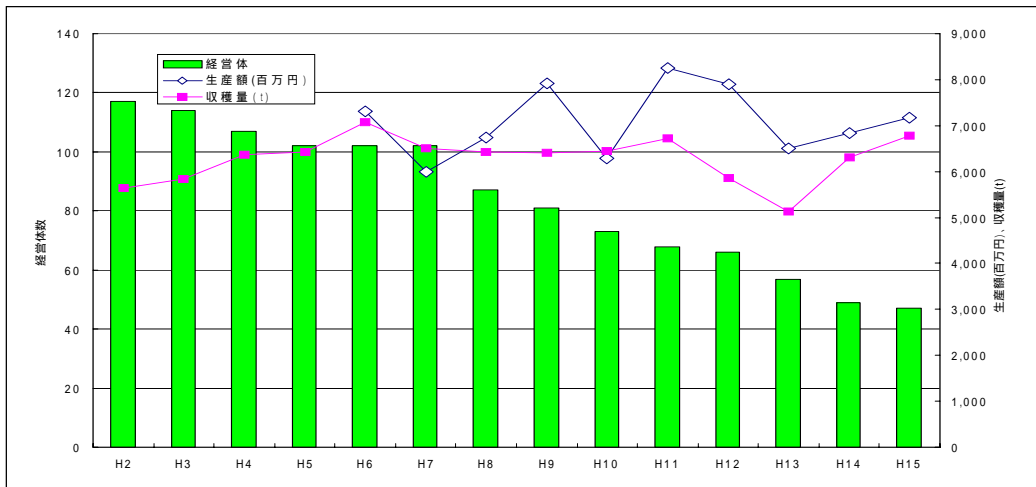
平年比(%)	評価
～70	凶作
70～80	不作
80～95	やや不作
95～105	平年作
105～120	やや豊作
120～130	豊作
130～	大豊作

2 魚介類養殖

(1) ブリ養殖

八代海におけるブリ養殖収穫量、生産額、経営体数を図1に示す。ブリ養殖の収穫量は5,000トンから7,000トン、生産額は60億円から80億円でそれぞれ安定している。経営体数は平成2年に117であったが、平成15年には47に減少した。

図1 プリ養殖収穫量、生産額、経営体数の推移(上図：熊本、下図：鹿児島)



(3) トラフグ養殖(熊本)

トラフグ養殖の収穫量と生産額はそれぞれ平成9年の1,850トン、59億円をピークに減少し、平成15年には688トンと20億円で減少した。経営体数は平成9年に142であったが、平成14年には87に減少した(図2)。

収穫量の急激な低下の理由としては、平成 10 年以降ヘテロボツリウム（寄生虫）駆除剤としてのホルマリン使用禁止指導が強化されたため、トラフグの生残率が低下したことや、主産地である御所浦町で平成 10 年には白点虫(寄生虫症)の大発生、平成 11 年は台風被害、平成 12 年はコックロデニウム赤潮による大量死が連続して発生したことがあげられる。

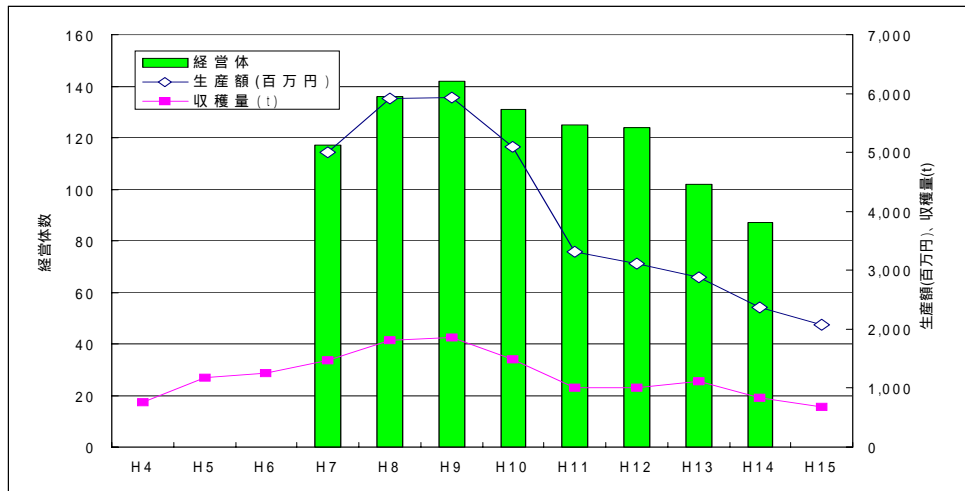


図2 トラフグ養殖の収穫量、生産額、経営体数の推移

(4) クルマエビ養殖(熊本)

八代海におけるクルマエビ養殖収穫量、生産額、経営体数を図に示す。クルマエビ養殖の収穫量は平成 2 年の 548 トン以降、緩やかに減少し、平成 5 年に 150 トンと急激に減少後、平成 8 年には再度 450 トンに増加し、以後 300 トン前後で落ち着いている。生産額は平成 7 年以降の統計値しかないが、36 億円から 12 億円の間を推移している。経営体数は平成 2 年には 65 であったが、平成 14 年には 30 に減少した。

収穫量の急激な低下の理由は、平成 5 年に中国産クルマエビ種苗と共に持ち込まれたウイルスによる感染症(PAV)の蔓延による。しかし本病は種々の対策の結果平成 8 年には収穫量が回復したが、以降小規模な発生を繰り返し現在に至っている。

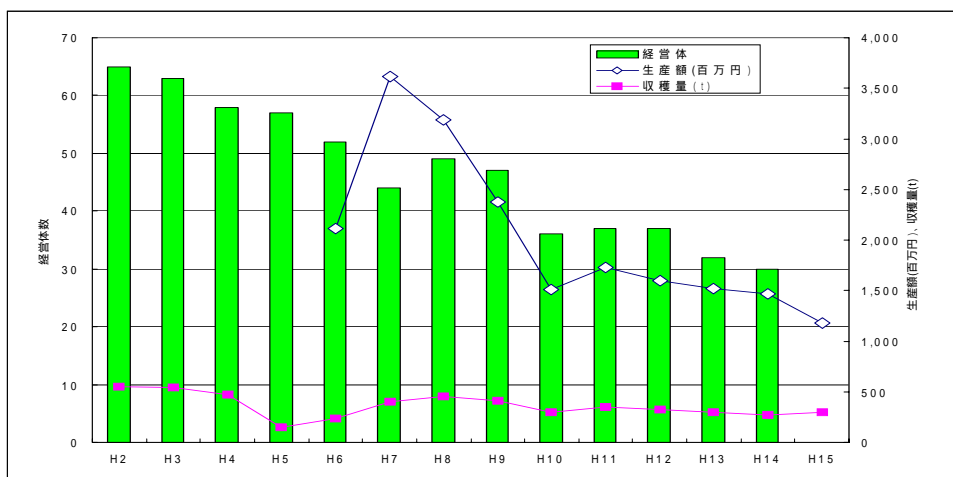


図3 クルマエビ養殖の収穫量、生産額、経営体数の推移

(5) 真珠養殖(熊本)

八代海における真珠養殖収穫量、生産額、経営体数を図に示す。真珠養殖の収穫量は平成4年の6.9トン进行ピークに、平成9年に4.4トン、平成11年には1.8トンと急激に減少した。生産額は平成7年以降の統計値しかないが、平成9年の48億円から、平成15年には9億円に急激に減少した。経営体数は平成4年には29であったが、平成15年には22に減少した。収穫量の急激な低下の理由は、平成9年に発生したアコヤガイ赤変病によるものである。その後、耐病系アコヤガイの導入や、冬期に低水温地域に移動するなどの対策の結果やや生産が持ち直しているが、いまだ以前の収穫量には回復していない。

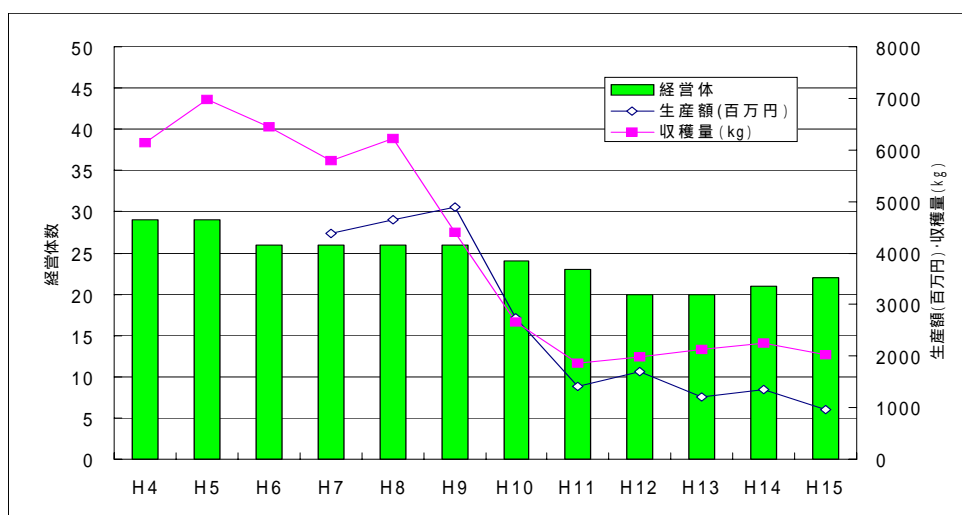


図4 真珠養殖の収穫量、生産額、経営体数の推移

(6) 魚類養殖の環境負荷

八代海における魚類養殖からの窒素、磷発生負荷量については「平成16年度魚類養殖負

荷算定手法検討調査」(平成16年度 環境省請負業務 日本エヌ・ユー・エス株式会社)で試算が行われている。

これによると窒素負荷量(kg/日)は15,521(内訳:ブリ類9,630、マダイ4,995、その他の海産魚類895)、燐負荷量(kg/日)は3,539(内訳:ブリ類2,471、マダイ868、その他の海産魚類200)とされている(表2)。

表2 八代海における魚類養殖による発生負荷量の試算結果

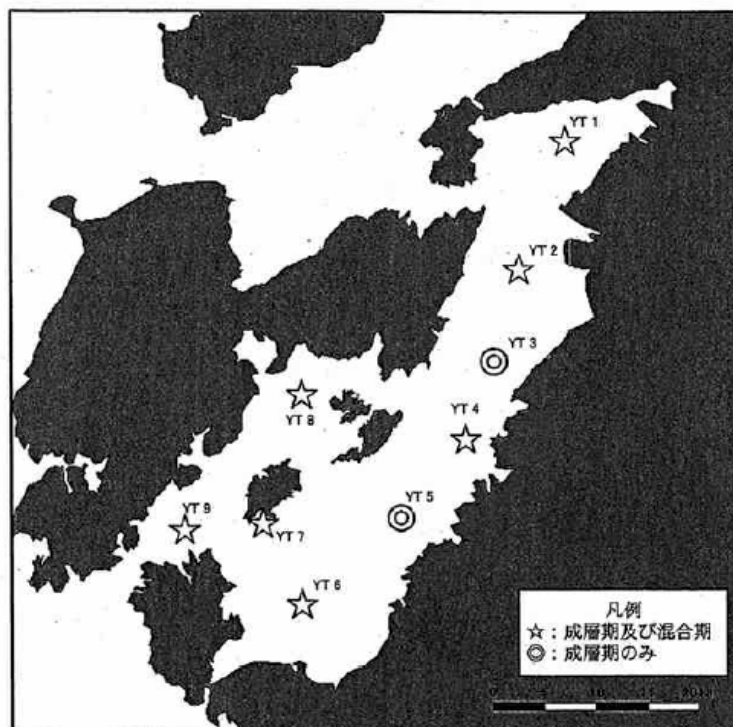
	窒素負荷量(kg/日)	燐負荷量(kg/日)
ブリ類	9,630	2,471
マダイ	4,995	868
その他の海産魚類	895	200
全魚種計	15,521	3,539

平成16年度魚類養殖負荷算定手法検討調査を一部要約
算定年度 平成14年

また、八代海においては、上記調査によって底質からの窒素及び燐の溶出がコアサンプル法(注1)、数理モデル法(注2)で調べられており、魚類養殖場付近の底質(YT7)からの溶出速度は他の調査点と比してかなり高い値を示した(図5,6)。

(注1)底質コアサンプルを内径110mm、高さ500mmのアクリル樹脂製パイプで採取し、実験室にて窒素、燐の溶出を測定。

(注2)底泥表層(0~2cm層)の間隙水と底層水(底上1m層)の濃度勾配から分子拡散係数(Li & Gregory)を用いて溶出速度を算出。



成層期 ☆ ◎	
測点	調査日
Y1	8月7日
Y2	8月7日
Y3	8月7日
Y4	8月10日
Y5	8月10日
Y6	8月10日
Y7	8月10日
Y8	8月4日
Y9	8月4日

混合期 ☆	
測点	調査日
Y1	1月13日
Y3	1月13日
Y4	1月19日
Y6	1月17日
Y7	1月19日
Y8	1月17日
Y9	1月17日

図5 八代海における底質調査点位置図

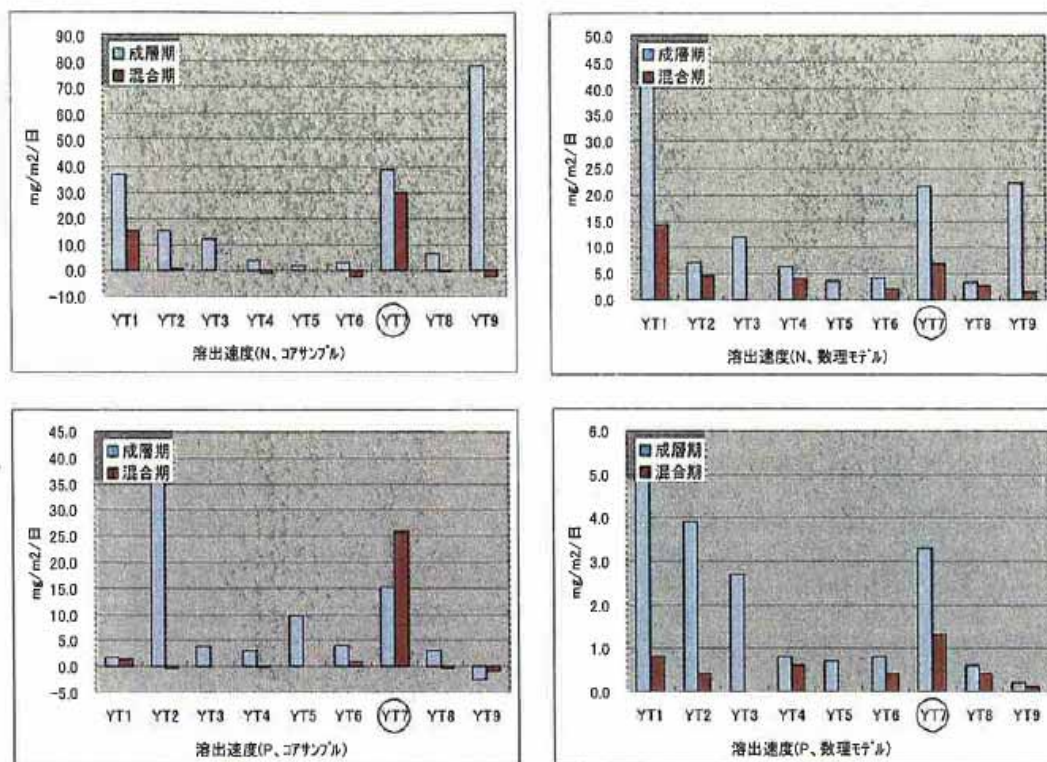


図6 溶出速度結果 (YT7が養殖場付近の底質)

3 魚類資源

1) 八代海の特徴

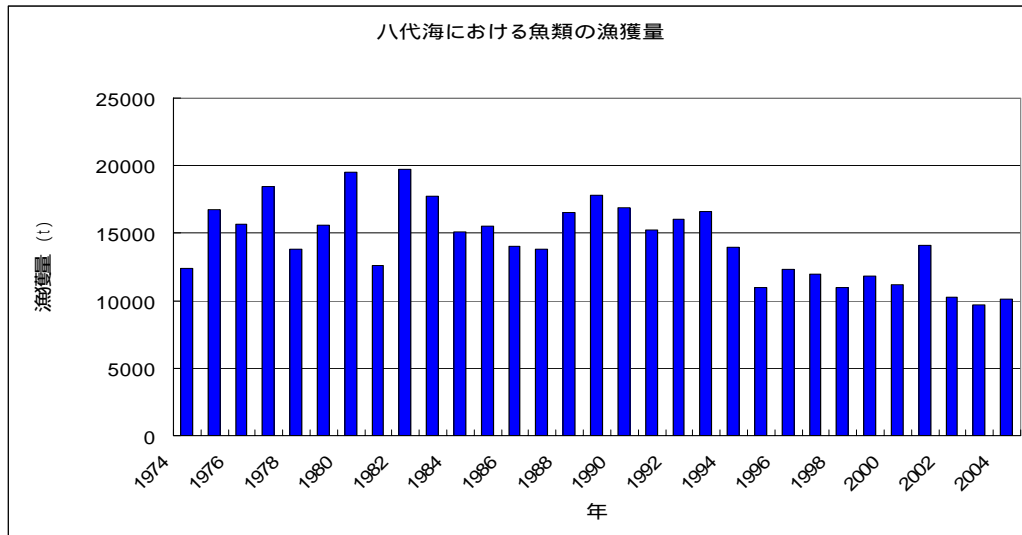
- ・水深が浅く、湾奥部東岸に広大な干潟があり、高い生産性を有している。
- ・湾奥部と浅海干潟部は主要魚族の産卵発生とその生育場となっている。
- ・中南部は外洋性と内湾性魚類の種類が豊富である。

2) 八代海の魚類漁獲量等について (別添資料参照)

(八代海全体の傾向)

- ・魚類の漁獲量は1980年代の初めに20,000トン近くを記録したが、1990年代初めまでは概ね15,000トン前後で推移している。1994年から減少傾向にあり2001年にやや増加したものの2003年は10,000トンを切り、最低を記録した (図7)。

図7 八代海における魚類の漁獲量の推移



(熊本県の傾向)

- ・近年、八代海で漁獲が多い魚種はカタクチイワシ、シラス、タチウオ、マアジなどであるが、多くの魚種が減少傾向にある中で、シラスは増加傾向にあり、コノシロも2001年に7,000トン近くが漁獲されている。マアジは、年変動があるものの減少傾向ではない。
- ・タチウオ、マダイ、クルマエビ、その他のカレイ類は1990年代後半から減少し始めている。
- ・カタクチイワシ、クロダイ・ヘダイ、スズキは1990年代前半から減少し始めている。
- ・ガザミは、1980年代半ばにピークを示した後急激に減少し、2001年からやや増加したもののピーク時の1/5程度で推移している。

3) マダイ仔稚魚の分布密度とマダイ漁獲量(熊本県)

八代海では近年マダイ浮游期仔稚魚の分布密度が減少傾向にあり、今後更に漁獲量が減少することが危惧される。

4) ヒラメ仔稚魚の分布密度とヒラメ漁獲量(熊本県)

八代海では近年ヒラメ浮游期仔稚魚の分布密度が増加傾向にあり、今後漁獲量が増加することが期待される。

5) シラスの漁獲量と他魚種の漁獲量との関係について(熊本県)

機船船びき網で漁獲されるシラス(カタクチイワシの稚魚)は、低次捕食者であり、他魚種の餌料ともなるため、八代海の漁業生産と生態的地位の両面において重要である。シラスの漁獲量とシラス資源量との関係は明らかではないが、シラスへの漁獲圧が高まることにより他魚種の稚魚の混獲が多くなることと高次捕食者への餌料供給の役割が担えなくなる可能性があることからシラスの多獲は八代海の資源全体へ影響することが危惧される。また、シラス漁業は、八代海の漁業生産の1/4から1/6を占めており、地域においては重要な産業となっている。これらから、シラス漁業

については、シラスの資源生態の把握と、漁業の適切な管理が必要である。シラス資源については熊本県水産研究センターが調査中であるが、現時点で判明しているシラス漁業とシラス資源の再生産サイクルについて図5に示す。天草西海及び有明海からの加入が多い場合、豊漁になると考えられる。

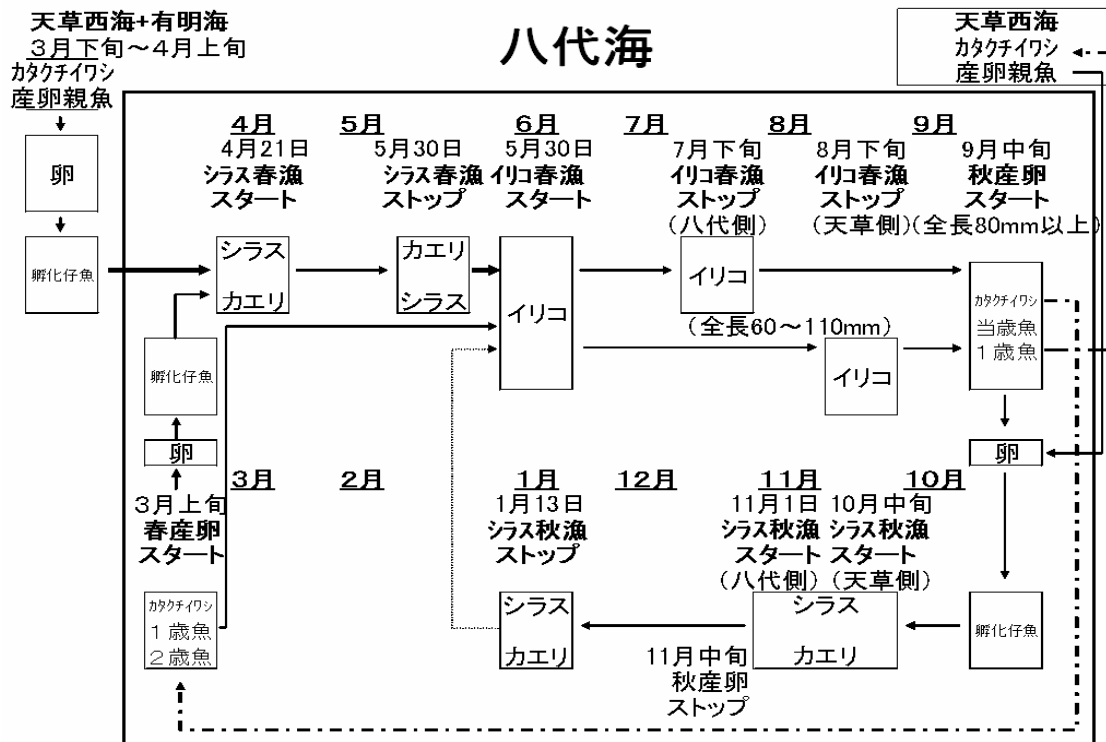


図8 八代海におけるシラス漁業とシラスの再生産サイクル
出典：平成16年度熊本県水産研究センター事業報告書

6) コノシロの2001年からの漁獲の増加(熊本県)

2001年からコノシロの漁獲量が増加しているが、これは主としてまき網によるものである。漁業関係者からの聞き取りによるとコノシロが養殖魚の餌料として使用されるようになり需要が増加し、漁獲努力量が増えたためと考えられる。翌年から漁獲量が減少しているのは急激な漁獲圧の増加により資源が減少したためと考えられる。

7) 水産資源の回復策(熊本県)

- ・資源管理型漁業により資源の回復を図るため漁獲努力量の削減を行う資源回復計画を定めている。平成16年度に熊本県が「熊本県アサリ資源回復計画」を策定し、平成18年度に「熊本県ヒラメ資源回復計画」を策定予定である。また、ガザミについては漁業調整委員会指示による抱卵ガザミの漁獲規制を行っている。
- ・栽培漁業による積極的な資源添加を図るため、マダイ、ヒラメ、ガザミ、クルマエビ等の種苗放流を市町・漁業協同組合等が中心となり実施している。

- ・ 漁場環境の改善を図るため、干潟域における作れいや覆砂、海底清掃、沿岸域における藻場造成等を実施している。
- ・ 稚仔魚の生息環境を改善し生残率を高めるため、稚魚の育成場の造成を実施している。

4 アサリ

- ・ 八代海における漁獲状況は、有明海の漁獲状況とは異なり、増減を繰り返しているのが特徴で、1985年（昭和60年）の2,890tが最高であり、2001年（平成13年）以降は、400t前後で推移している（図9）。
- ・ 八代海の主要漁場は、宇土半島南岸の漁場を中心とした八代海湾奥部南部地域と、八代市鏡町地先の漁場を中心とした八代海湾奥部東部地域と、球磨川河口域の大きく3地域に大別される（図10）。
- ・ 各地域の最高漁獲量は、八代海湾奥部南部地域が1993年（平成5年）に705t、八代海湾奥部東部地域が1985年（昭和60年）に1,428t、球磨川河口域が1985年（昭和60年）に998tとなっている。

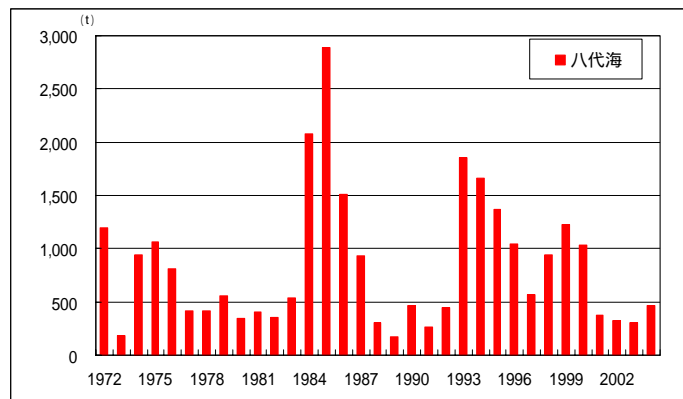


図9 八代海におけるアサリ漁獲量の推移

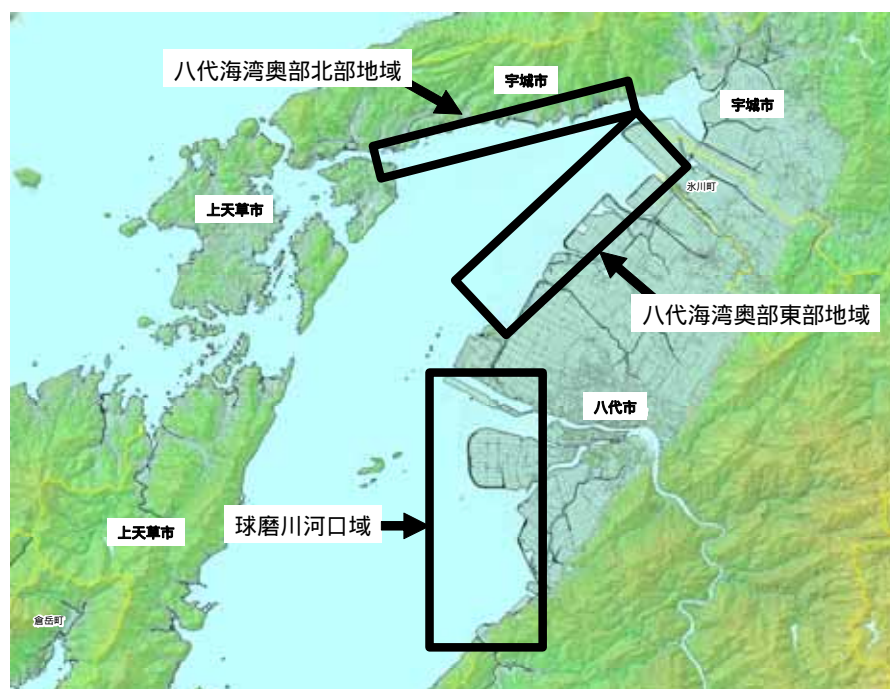


図10 八代海におけるアサリ主要漁場