

資 源 研 究 部

我が国周辺漁業資源調査Ⅰ（国庫委託） 平成7年度～継続

1 緒 言

我が国周辺漁業資源の適切な保全および合理的・持続的な利用を図るための必要な基礎資料を整備し、資源診断・動向予測・最適管理手法の検討を行うことを目的として、国の委託により実施した。

2 方 法

(1) 担当者 中尾和浩、鎌賀泰文、宮崎孝弘、南本健成（天草事務所水産振興室）、渡辺裕倫（水産振興課）

(2) 調査内容

本調査は平成10年度我が国周辺漁業資源調査事業実施要領に基づいて実施した。

漁場別漁獲状況調査を水産振興課と天草事務所水産振興室が担当し、年齢別漁獲状況調査、生物測定、卵稚仔魚群分布基本調査を当水産研究センターが担当した。

ア 漁場別漁獲状況調査

漁場別漁獲状況調査は、熊本県知事許可の中型まき網漁業を営む37経営体の平成10年4月から平成11年3月までの漁獲成績報告書に基づき、実施した。

イ 年齢別漁獲状況（水揚げ）調査

平成10年4月から平成11年3月に牛深市場及び本渡市場に水揚げされたマダイ・ヒラメの体長測定を実施した。

ウ 生物測定調査

平成10年4月から平成11年3月に、牛深港で水揚げされたマアジ、サバ類、マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシをサンプリングし、体長測定（被鱗体長又は尾叉長）と精密調査（被鱗体長又は尾叉長、体重、生殖腺重量）を実施した。

エ 卵稚仔魚群分布基本調査

平成10年4月、10月、平成11年2月、3月の4回、マアジ、サバ類、マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシ、スルメイカを対象とした卵稚仔の分布調査を天草灘（沿岸定線セー1）で実施した。

また、卵稚仔の同定は、（株）日本エヌ・ユー・エスに委託した。

オ その他（漁獲実態調査）

牛深港において大中型、中小型まき網で漁獲されたマアジ、サバ類、マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシの銘柄別月別漁獲量を調査した。

3 結 果

調査結果のすべてを水産庁西海区水産研究所に報告した。今後、水産庁西海区水産研究所が他県の資料と合わせ解析を行い、資源評価票として別途報告される予定である。

我が国周辺漁業資源調査Ⅱ（国庫委託） （平成7年度～継続） （沿岸重要資源調査）

1 緒 言

本県沿岸の重要魚類の資源の現状維持と変動機構を究明し、漁業の生産体系を明らかにすることを目的に調査を実施した。

2 方 法

(1) 担当者 中尾和浩、鎌賀泰文、陣内康成、宮崎孝弘、鳥羽瀬憲久

(2) 調査方法

牛深港における漁獲物のうち、対象魚種の銘柄別水揚量を月毎に牛深市漁業協同組合の水揚伝票から転記、整理集計し、結果は水産庁西海区水産研究所に資料として報告した。

ア 対象魚種

(ア) 1 そうまき網漁業による漁獲物

マアジ、サバ類、マイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシ

(イ) 一本釣り、刺網、シイラまき網による漁獲物

マダイ、ブリ、シマアジ、マグロ、カツオ、シイラ

イ 銘柄区分

(ア) は牛深市漁業協同組合における水揚伝票の銘柄を用いた。

(イ) は牛深市漁業協同組合における水揚伝票から魚種ごとにまとめ集計した。

ウ 調査期間

平成10年4月1日～平成11年3月31日

3 結 果

(1) 1 そうまき網

銘柄別・月別漁獲量を表1、平成元年からの魚種別漁獲量を表2-1、2-2、図1-1、1-2に示した。

マアジ、サバ類、マイワシ、ウルメイワシはすべて前年、平年ともに下回った。カタクチイワシは、前年は下回ったものの平年は上回った。

(2) 一本釣り、刺網、シイラまき網

平成元年からの魚種別漁獲量を表3-1、3-2、図2-1、2-2に示した。マダイは、前年、平年とも上回り、マグロは、前年は上回ったものの平年は下回った。ブリ、シマアジ、シイラは、前年、平年とも下回った。カツオは、前年、平年とも大きく上回った。

表1 各魚種の銘柄別・月別漁獲量

(単位: トン)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
マアジ													
大								0.8	0.7				0.0
中								0.2					1.5
小			4.3									0.3	4.8
ゼンゴ	13.9	35.8		17.8	122.5	554.1	108.8	42.9	2.0	31.8	26.6	11.0	967.2
豆													0.0
計	13.9	35.8	4.3	17.8	122.5	554.1	109.6	43.8	2.0	31.8	26.6	11.3	973.5
サバ類													
大													0.0
中								0.1	0.4	5.1	1.3		6.9
小											0.5		0.5
豆	1.9	94.2	0.7	126.8	184.5	242.2							650.3
計	1.9	94.2	0.7	126.8	184.5	242.2	0.0	0.1	0.4	5.1	1.8	0.0	657.7
マイワシ													
大													0.0
中	3.3	5.8	25.3	2.9				0.1	0.4	5.1	1.3	3.9	48.1
小											0.5		0.5
計	3.3	5.8	25.3	2.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	5.1	1.8	3.9	48.6
カタクチイワシ													
大	653.2		8.9		92.9				87.8	53.1	416.5	205.6	1,518.0
中		226.8		65.6		5.8						3.0	301.2
小													0.0
計	653.2	226.8	8.9	65.6	92.9	5.8	0.0	0.0	87.8	53.1	416.5	208.6	1819.2
ウルメイワシ													
大								26.2					26.2
中				91.8	69.5	19.8		2.7		2.2	0.2	2.8	189.0
小			4.9									16.5	21.4
計													
計	0.0	0.0	4.9	91.8	69.5	19.8	0.0	28.9	0.0	2.2	0.2	19.3	236.6
総計	672.3	362.6	44.1	304.9	469.4	821.9	109.6	72.9	90.6	97.3	446.9	243.1	3,735.6

表2-1 魚種別の年度別・月別漁獲量

(単位: トン)

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年度計
マ	0.0	0.0	0.8	70.3	80.1	50.4	0.0	0.0	38.4	0.6	0.1	0.0	240.7
ア	21.5	117.0	35.9	85.8	158.0	45.9	2.5	175.6	157.5	0.0	0.0	0.0	799.7
ジ	15.8	3.4	48.5	204.8	363.6	470.8	67.3	157.2	436.9	118.0	2.6	0.0	1,888.9
	0.2	3.3	1.0	74.4	364.2	1.4	0.2	0.3	3.3	0.6	0.0	0.1	449.1
	98.1	4.8	165.1	990.9	73.1	111.0	422.4	367.1	249.4	28.0	3.9	2.5	2,516.1
	360.7	67.9	21.3	30.1	65.1	5.0	1.8	4.5	42.1	37.9	17.6	1.5	655.4
	3.1	22.9	334.9	915.3	504.0	925.8	170.9	5.3	6.4	46.1	12.8	3.8	2,951.3
	299.1	358.7	293.1	932.8	299.2	164.7	61.4	10.2	133.1	61.7	3.0	5.9	2,622.9
	12.9	29.7	625.7	514.3	650.3	48.3	346.8	273.4	51.6	82.2	17.5	40.6	2,693.3
	13.9	35.8	4.3	17.8	122.5	554.1	109.6	43.8	2.0	31.8	26.6	11.3	973.5
平年	82.5	64.4	153.1	383.6	268.0	237.7	118.3	103.7	112.1	40.7	8.4	6.0	1,646.4
サ	148.4	1,346.8	34.9	25.7	88.2	4.0	7.2	11.3	15.3	1.2	2.1	0.0	1,685.1
バ	3.8	45.9	54.6	111.1	361.9	64.9	10.5	1.8	0.9	5.4	5.1	94.1	760.0
類	7.2	18.6	1.9	103.6	7.4	419.8	538.6	273.1	577.2	186.2	1.1	0.0	2,134.7
	3.5	3.7	2.4	18.1	63.0	92.2	25.9	30.0	1,437.2	62.4	1.0	12.7	1,752.1
	1.7	1.0	0.0	79.2	53.8	147.3	174.2	109.6	82.9	1.9	7.7	0.1	659.4
	65.9	2.2	2.5	22.0	23.8	34.9	63.3	78.9	160.3	6.3	7.1	0.0	467.2
	0.0	0.0	0.2	32.1	101.1	660.5	112.7	79.4	366.2	14.7	21.0	42.1	1,429.9
	856.6	642.8	37.1	77.1	104.2	641.2	131.4	36.3	17.9	612.2	0.0	0.0	3,156.8
	0.0	0.0	48.6	90.1	169.4	374.6	107.9	54.2	15.2	4.3	0.0	0.0	864.3
	1.9	94.2	0.7	126.8	184.5	242.2	0.0	0.1	0.4	5.1	1.8	0.0	657.7
平年	108.9	215.5	18.3	68.6	115.7	268.2	117.2	67.5	267.3	90.0	4.7	16.5	1,434.4
マ	3,076.4	1,998.5	1,204.0	280.8	358.2	0.0	78.3	99.3	88.5	1,977.8	3,727.9		12,889.7
イ	2,965.6	2,635.0	446.9	5.5	215.5	94.4	0.0	0.0	72.6	3,406.2	4,697.4	3,674.4	18,213.5
ワ	5,840.8	2,304.8	1,163.8	429.2	119.8	43.4	5.7	0.0	0.2	2,317.3	4,786.5	4,582.6	21,614.1
シ	4,562.4	787.1	774.4	5.5	4.6	122.7	128.8	124.5	229.8	1,576.0	3,771.6	5,671.8	17,759.2
	1,591.4	1,740.7	101.0	0.1	5.0	145.6	0.5	254.6	36.1	790.1	3,150.4	2,675.7	10,491.2
	1,024.4	1,281.7	371.4	201.5	46.3	0.0	0.0	32.7	1.3	614.1	1,423.4	2,208.3	7,205.1
	314.4	101.7	291.2	895.4	448.9	5.4	0.0	0.0	220.8	761.7	14.1	128.5	3,182.1
	1,921.8	243.3	40.8	179.9	31.3	3.5	0.0	7.2	11.6	89.4	118.7	20.4	2,667.9
	1.1	3.0	346.0	354.8	120.1	15.3	3.0	0.3	0.0	3.1	8.9	97.4	953.0
	3.3	5.8	25.3	2.9	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	5.1	1.8	3.9	48.6
平年	2,130.2	1,110.2	478.5	235.6	135.0	43.0	21.6	51.9	66.1	1,154.1	2,170.1	2,382.4	10,552.9

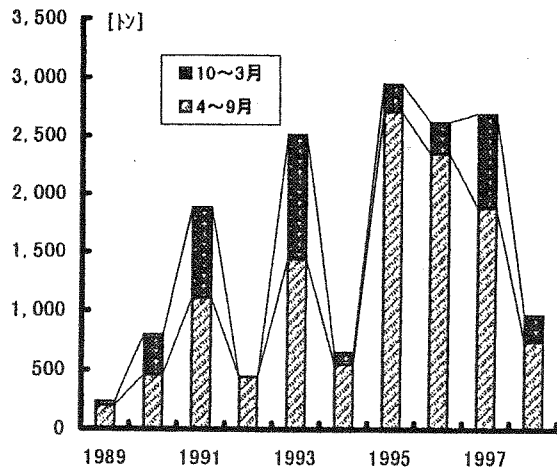
表2-2 魚種別の年度別・月別漁獲量

(単位: トン)

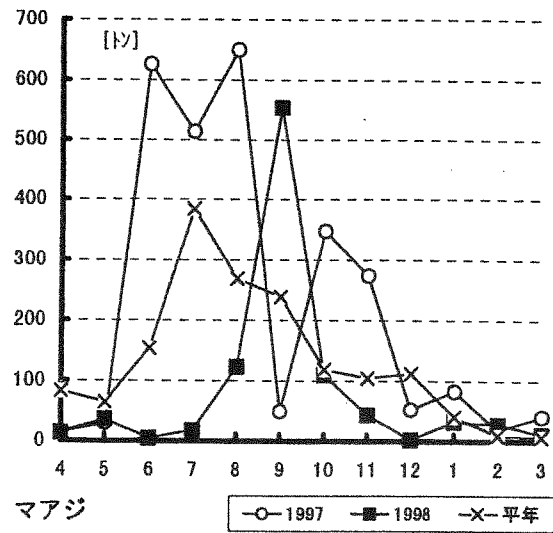
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年度計
カ	0.8	0.6	10.2	3.3	21.5	0.0	15.7	32.3	37.8	0.0	0.0	0.0	122.2
タ	64.1	275.9	574.3	11.7	10.5	31.7	31.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,170.3
ク	97.2	55.4	99.7	44.1	47.4	56.7	0.1	0.0	0.0	8.8	1.9	0.0	411.3
チ	0.0	86.7	45.4	0.0	0.0	0.0	129.8	1,257.7	573.0	0.0	0.0	0.0	2,092.6
イ	21.4	0.0	282.1	97.7	5.0	12.1	0.0	229.9	1,227.1	568.5	0.0	0.0	2,443.8
ウ	54.1	89.2	14.0	70.5	13.2	0.0	0.0	92.7	0.0	0.0	0.0	0.0	360.7
シ	292.6	139.9	12.7	10.4	65.7	0.0	0.0	8.5	0.0	221.1	249.6	245.1	1,245.5
	109.7	101.1	128.9	446.9	129.0	664.7	67.0	338.5	0.0	0.0	0.0	154.1	2,139.9
	0.1	8.2	227.8	219.9	23.9	0.2	5.2	601.1	488.4	165.4	299.1	767.1	2,806.4
	653.2	226.8	8.9	65.6	92.9	5.8	0.0	0.0	87.8	53.1	416.5	208.6	1,819.2
平年	129.3	98.4	140.4	97.0	40.9	77.1	24.9	256.1	241.4	101.7	96.7	151.6	1,421.4
ウ	41.0	257.2	17.1	3.2	4.7	0.0	103.8	60.3	175.3	0.0	0.0	0.0	662.6
ル	4.6	84.1	293.2	83.8	144.6	68.5	0.0	0.3	2.1	0.0	0.0	0.8	682.0
メ	0.5	1.4	10.3	62.5	183.0	153.3	49.4	0.0	1.6	0.1	1.0	0.7	463.8
イ	0.0	15.1	26.3	1.2	13.6	1.5	0.1	71.2	124.1	71.7	0.9	7.0	332.6
ウ	75.3	27.8	1.6	14.7	27.3	21.5	18.0	6.4	0.0	0.0	1.7	0.3	194.5
シ	32.5	27.0	10.2	72.0	147.3	0.7	0.0	0.0	1.6	0.0	3.9	0.0	295.2
	0.0	2.0	6.0	116.0	379.6	46.3	2.3	0.0	0.3	13.4	5.6	307.8	879.3
	157.9	1,205.7	4.0	56.2	93.1	125.8	0.0	0.0	1.1	9.5	18.8	0.0	1,672.1
	0.0	1.2	31.2	163.9	229.3	62.3	86.6	122.6	0.5	2.4	2.0	3.1	705.1
	0.0	0.0	4.9	91.8	69.5	19.8	0.0	28.9	0.0	2.2	0.2	19.3	236.6
平年	31.2	162.1	40.5	66.5	129.2	50.0	26.0	29.0	30.7	9.9	3.4	35.5	654.1

漁況

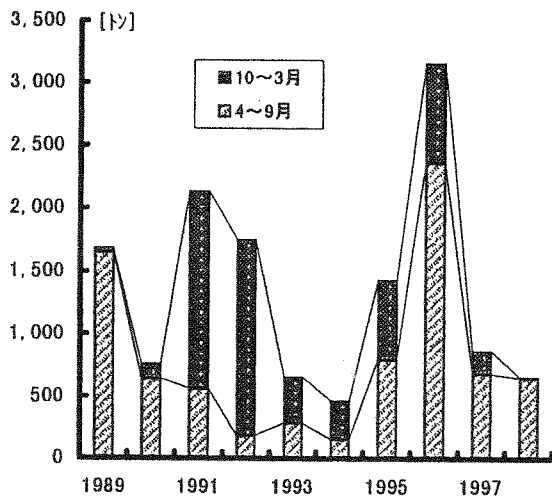
1. 中型まき網（牛深港）



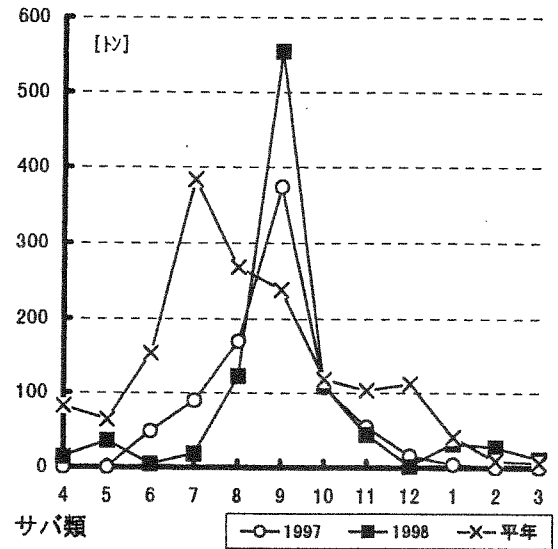
マアジ



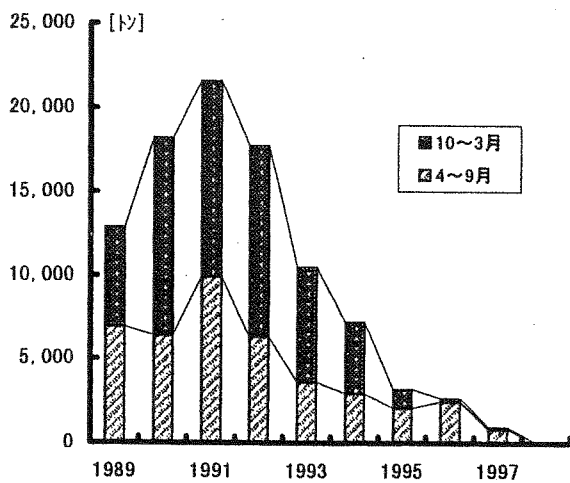
マアジ



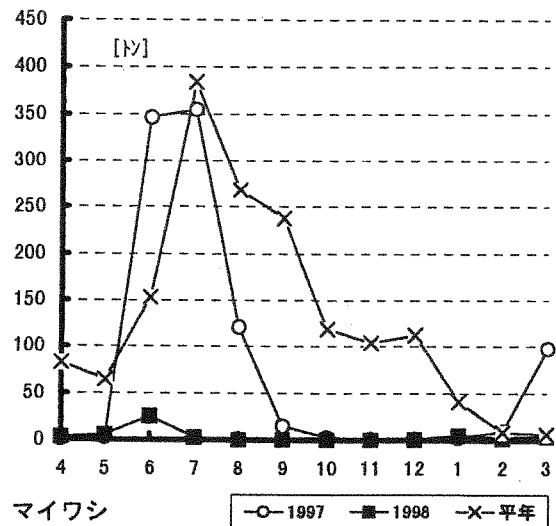
サバ類



サバ類



マイワシ



マイワシ

図1-1 魚種別の年度別・月別漁獲量

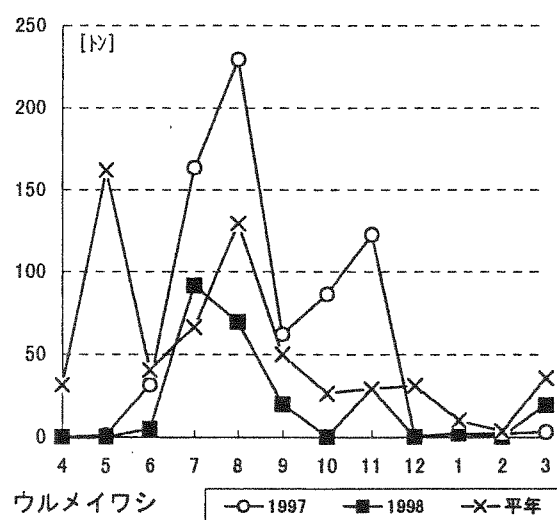
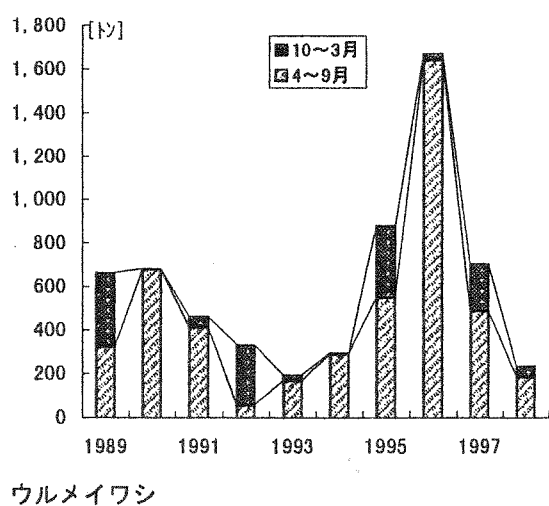
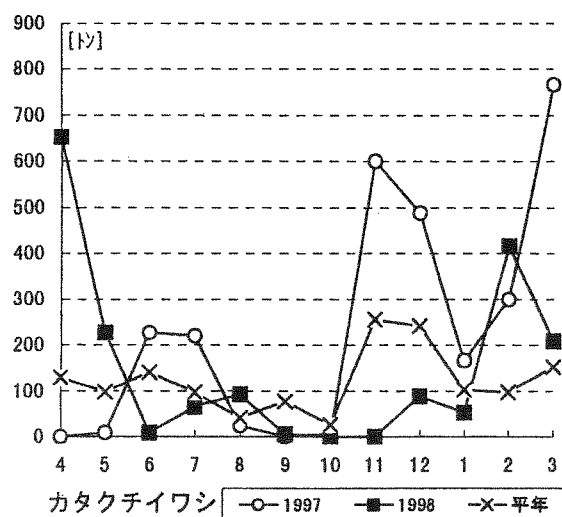
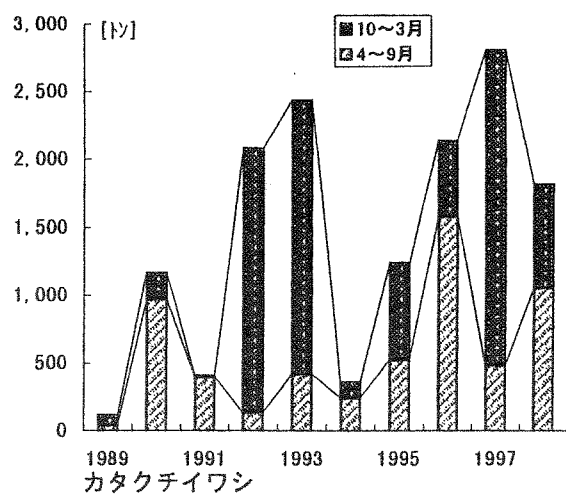


図1-2 魚種別の年度別・月別漁獲量

表3-1 魚種別の年度別・月別漁獲量

(単位: kg)

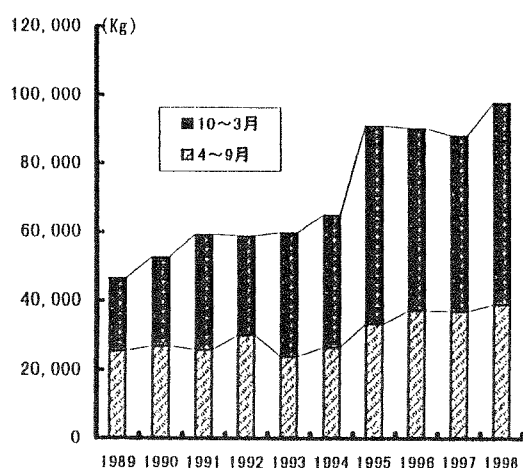
マダイ	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
1989	7,200.0	4,200.0	3,700.0	2,400.0	3,700.0	4,300.0	500.0	4,100.0	5,800.0	2,300.0	2,700.0	5,700.0	46,400.0
1990	6,800.0	6,500.0	4,300.0	2,100.0	3,100.0	4,100.0	4,100.0	5,500.0	4,800.0	2,900.0	2,600.0	5,700.0	52,500.0
1991	9,500.0	5,200.0	3,200.0	1,700.0	1,700.0	4,500.0	5,100.0	4,900.0	6,800.0	4,500.0	4,200.0	7,900.0	59,200.0
1992	8,900.0	8,600.0	3,700.0	3,000.0	2,000.0	3,800.0	3,800.0	4,100.0	5,700.0	4,900.0	3,632.0	6,532.0	58,664.0
1993	6,029.0	6,427.0	3,082.0	2,242.0	2,487.0	3,614.2	5,752.8	7,001.0	8,515.1	5,606.4	4,282.6	4,685.5	59,724.6
1994	5,830.5	5,798.8	2,968.4	2,899.0	3,936.9	5,125.6	7,976.9	7,803.9	4,983.9	3,540.6	5,298.0	8,837.7	65,000.2
1995	7,643.5	7,984.4	4,564.9	1,883.8	3,385.5	7,831.0	10,338.6	7,349.0	11,927.0	8,568.4	8,854.8	10,591.4	90,922.3
1996	11,053.3	7,912.8	4,261.6	5,191.3	3,698.5	5,043.0	5,726.5	7,427.7	12,165.7	10,056.6	7,967.7	9,878.0	90,382.7
1997	10,494.4	8,608.4	4,166.7	1,766.4	4,564.0	7,388.8	9,152.6	7,782.3	9,796.6	5,657.9	7,952.0	10,889.0	88,201.1
1998	10,844.7	5,185.0	4,930.4	3,109.9	5,507.6	9,502.2	13,103.6	13,237.2	8,065.0	5,622.4	9,125.9	9,489.2	97,723.1
平年	8,428.5	6,641.6	3,887.6	2,629.2	3,408.0	5,518.5	6,555.1	6,920.1	7,835.3	5,365.2	5,661.3	8,020.3	70,671.8
ブリ	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
1989	3,000.0	2,900.0	2,400.0	1,400.0	2,000.0	3,300.0	6,200.0	7,800.0	11,000.0	3,800.0	2,600.0	1,200.0	47,600.0
1990	2,800.0	2,200.0	1,200.0	200.0	100.0	600.0	500.0	300.0	800.0	800.0	900.0	1,200.0	11,600.0
1991	5,900.0	4,300.0	2,000.0	5,000.0	4,800.0	5,800.0	6,000.0	9,900.0	9,700.0	4,200.0	4,100.0	6,700.0	68,400.0
1992	4,900.0	5,100.0	1,300.0	1,200.0	6,100.0	3,400.0	6,300.0	12,800.0	11,000.0	7,800.0	2,619.0	5,468.0	67,987.0
1993	6,881.0	6,242.0	4,504.0	1,066.0	1,628.0	4,443.0	2,901.7	6,983.0	8,480.2	7,106.7	4,030.2	8,288.2	62,534.0
1994	9,551.5	2,481.2	3,968.0	1,433.1	1,429.6	6,923.5	9,183.6	8,373.2	5,928.5	2,940.9	4,287.6	12,480.0	66,990.7
1995	8,094.5	9,505.9	6,751.9	3,514.8	2,209.7	4,681.8	4,182.2	13,445.6	7,219.4	12,392.3	2,805.5	1,533.5	76,137.1
1996	4,355.0	2,671.7	1,158.0	3,239.4	2,726.1	5,770.4	8,290.2	6,889.8	21,013.1	6,968.4	3,037.7	5,332.3	71,652.1
1997	6,462.1	8,737.0	2,174.8	1,376.9	3,070.6	5,864.8	3,671.8	7,523.4	4,215.6	1,806.7	1,918.8	3,533.3	50,155.8
1998	2,471.5	618.8	417.9	218.1	4,971.7	2,382.6	2,851.0	2,813.9	4,706.3	2,872.7	1,495.3	1,470.8	27,290.6
平年	5,441.6	4,495.7	2,587.5	1,864.8	2,903.6	4,316.6	5,008.1	7,680.9	8,406.3	5,048.8	2,759.4	4,721.6	55,234.7
シマアジ	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
1991	96.7	156.1	20.9	274.2	136.6	7.3	139.5	34.8	21.5	1.5	5.4	8.5	905.0
1992	0.0	0.0	0.6	0.0	118.9	72.2	15.3	9.2	52.3	3.8	7.9	1.4	281.6
1993	17.1	5.2	0.0	49.6	125.0	42.8	75.4	47.9	24.9	29.3	5.3	0.0	422.5
1994	53.4	80.6	62.2	33.5	65.6	43.9	79.8	33.0	27.7	36.0	4.7	44.0	544.4
1995	0.0	0.0	14.9	30.3	21.1	43.9	37.8	4.8	57.1	6.6	0.7	3.0	220.2
1996	3.0	18.3	17.1	178.9	101.5	103.5	23.3	17.5	17.3	8.5	0.0	4.4	493.3
1997	2.5	6.9	32.4	32.7	92.2	35.5	29.1	20.7	35.2	3.8	0.0	7.9	298.9
1998	15.6	27.6	0.0	38.1	35.3	30.0	17.1	14.6	26.9	6.6	3.0	24.8	239.6
平年	23.8	34.3	18.5	79.7	87.0	47.4	52.2	22.8	32.9	12.0	3.4	11.8	425.7

表3-2 魚種別の年度別・月別漁獲量

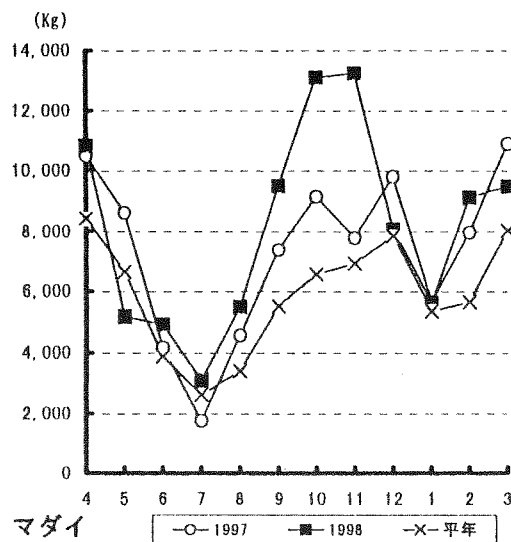
(単位: kg)

マゴロ	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
1989	200.0	500.0	0.0	0.0	0.0	0.0	500.0	0.0	0.0	500.0	100.0	0.0	1,900.0
1990	300.0	0.0	1,100.0	0.0	0.0	100.0	900.0	0.0	0.0	800.0	400.0	0.0	4,000.0
1991	300.0	400.0	0.0	0.0	0.0	0.0	500.0	400.0	0.0	400.0	500.0	1,800.0	4,900.0
1992	9,100.0	7,100.0	1,100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	200.0	0.0	17,600.0
1993	1,300.0	300.0	0.0	0.0	0.0	2,525.6	12.6	56.0	244.3	24.0	22.1	56.6	4,543.2
1994	414.0	260.7	0.0	0.0	0.0	144.5	906.2	720.6	2,994.3	1,113.1	1,763.8	733.3	9,052.5
1995	391.7	1,808.0	2.8	0.0	8.1	535.2	217.7	28.8	1,353.6	189.2	66.5	87.7	4,689.3
1996	800.9	0.0	4.4	73.0	57.1	790.8	442.7	508.6	2,495.3	639.7	726.9	1,155.7	7,695.1
1997	535.6	613.4	0.0	5.3	37.2	70.7	779.0	16.1	1,935.1	0.0	466.2	375.8	4,834.4
1998	363.5	30.2	17.2	0.0	1,052.7	394.5	543.2	753.7	576.9	348.5	1,422.6	104.5	5,607.5
平年	1,370.6	1,101.2	222.4	7.8	115.5	456.1	480.3	248.6	1,140.0	341.5	566.8	431.4	6,482.2
カツオ	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
1989	400.0	500.0	200.0	0.0	200.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1,300.0
1990	700.0	600.0	5,900.0	800.0	600.0	100.0	400.0	100.0	200.0	0.0	100.0	0.0	9,500.0
1991	500.0	100.0	300.0	200.0	100.0	100.0	1,900.0	200.0	100.0	0.0	0.0	100.0	3,600.0
1992	0.0	0.0	126.0	18.0	18.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	262.0
1993	0.0	0.0	1,188.0	2,288.0	54.0	404.1	1.1	4.0	55.9	10.9	54.9	6.5	4,047.4
1994	141.9	22.2	51.0	0.0	56.3	26.3	134.3	0.0	54.0	0.0	29.2	21.9	537.1
1995	44.6	176.7	3.3	0.0	0.0	157.0	253.1	77.2	107.0	66.4	185.0	340.5	1,410.8
1996	22.3	0.0	0.0	156.0	277.2	38.3	38.2	108.9	65.6	15.0	108.3	22.6	853.4
1997	206.6	170.1	0.0	0.0	10.2	0.0	143.1	0.0	200.6	0.0	15.0	85.7	831.3
1998	6,664.8	1,894.0	493.9	0.0	317.0	315.5	241.9	201.1	408.9	19.2	521.5	415.8	11,483.6
平年	888.0	346.3	826.2	344.2	163.3	114.1	311.2	65.2	129.2	11.2	101.4	99.3	3,383.6
シイラ	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
1989	0.0	100.0	20,700.0	85,700.0	221,900.0	188,900.0	29,200.0	600.0	0.0	0.0	0.0	0.0	547,100.0
1990	0.0	0.0	36,700.0	93,200.0	174,600.0	162,400.0	11,800.0	1,000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	499,700.0
1991	200.0	100.0	61,100.0	205,400.0	342,300.0	158,700.0	12,100.0	100.0	300.0	0.0	200.0	200.0	780,700.0
1992	700.0	800.0	26,400.0	120,900.0	206,500.0	364,000.0	251,600.0	15,700.0	200.0	0.0	157.0	180.0	987,137.0
1993	30.0	677.0	24,289.0	81,433.0	247,083.0	145,647.6	231,396.8	44,009.6	172.9	15.0	72.7	0.0	774,826.8
1994	150.0	16.0	24,039.0	986,958.8	489,764.2	96,798.1	29,200.3	143.1	159.0	168.0	558.5	30.0	1,628,005.0
1995	392.3	294.7	10,101.8	42,585.8	122,719.3	70,995.4	47,401.5	365.6	112.4	0.0	135.0	194.2	295,288.0
1996	253.4	34.0	42,820.6	204,754.1	485,587.2	126,527.2	96,834.3	72.0	20.6	85.3	120.0	86.5	957,195.2
1997	33.8	118.2	29,392.5	94,065.9	229,070.9	88,330.5	417,897.7	6,165.1	263.3	0.0	65.5	257.5	865,680.9
1998	1,168.6	198.1	74,569.5	263,446.3	284,087.5	99,334.2	29,580.2	326.0	86.1	0.0	436.9	53.4	753,296.8
平年	292.8	233.8	35,011.2	217,847.4	280,364.2	152,162.3	115,701.1	6,848.1	131.4	26.8	174.6	100.2	808,894.0

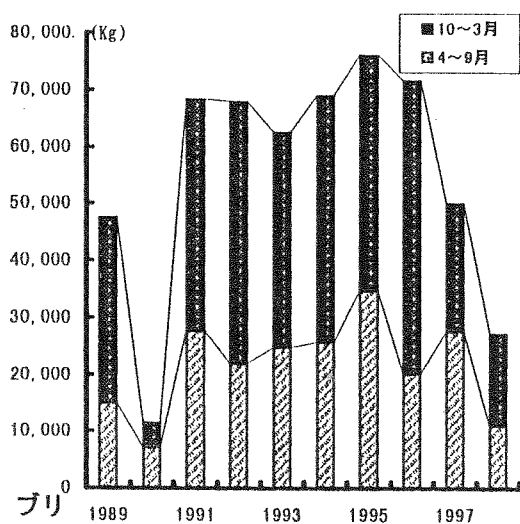
2. 一本釣り・刺し網・定置網・シイラまき網等（牛深港）



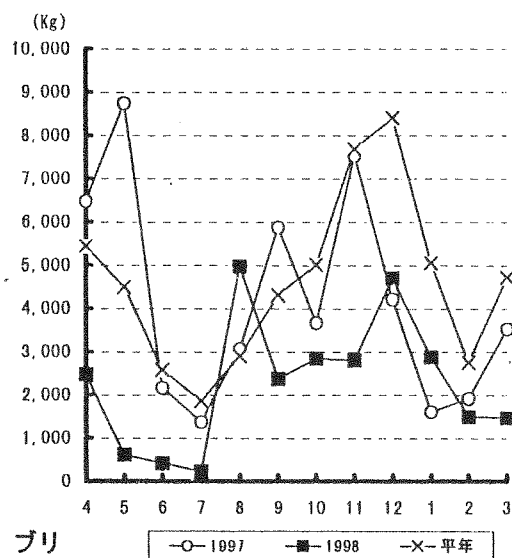
マダイ



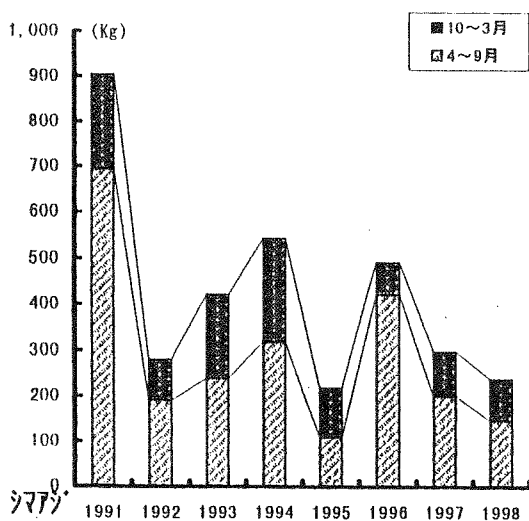
マダイ



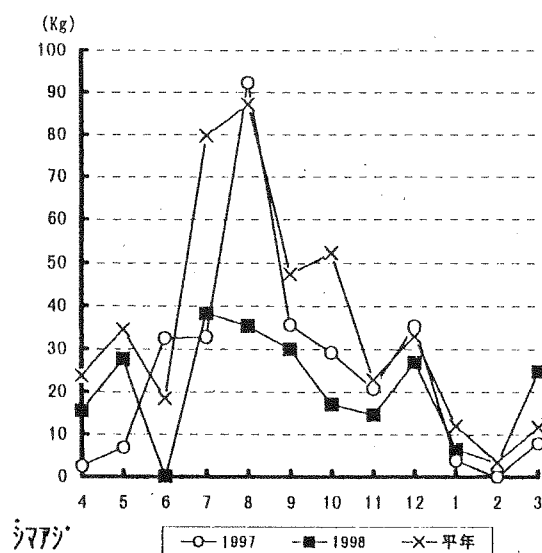
ブリ



ブリ



シマアジ



シマアジ

図2-1 魚種別の年度別・月別漁獲量

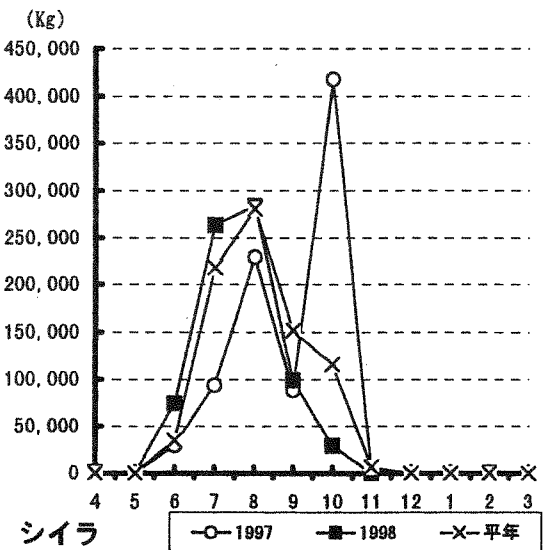
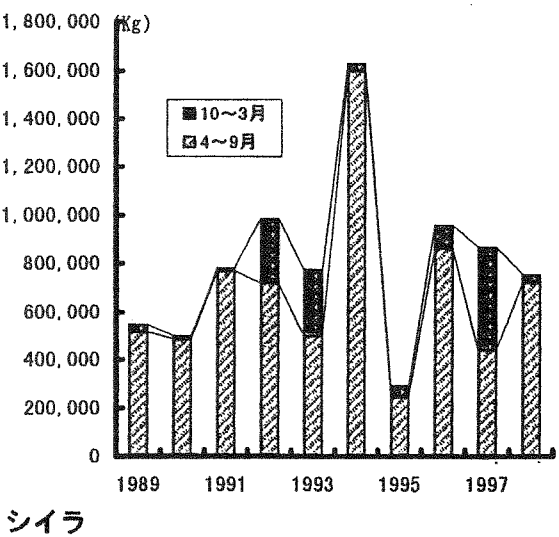
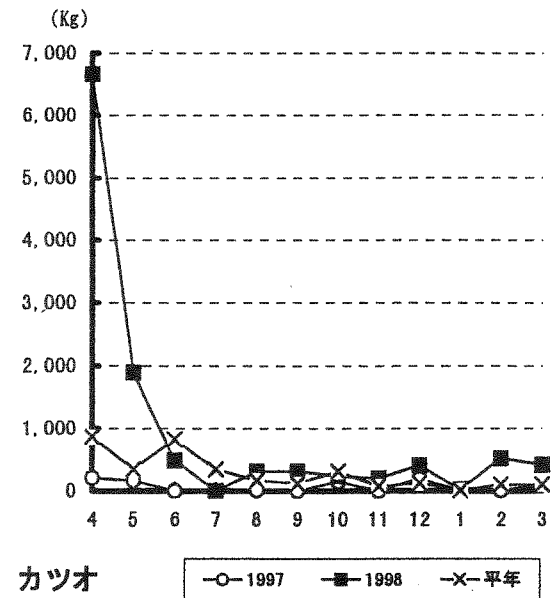
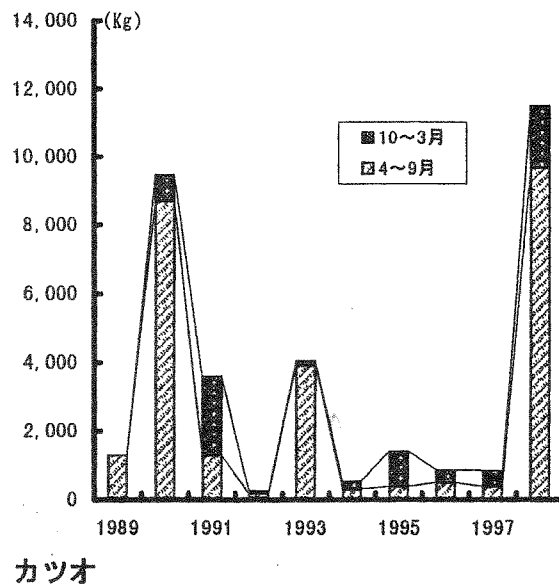
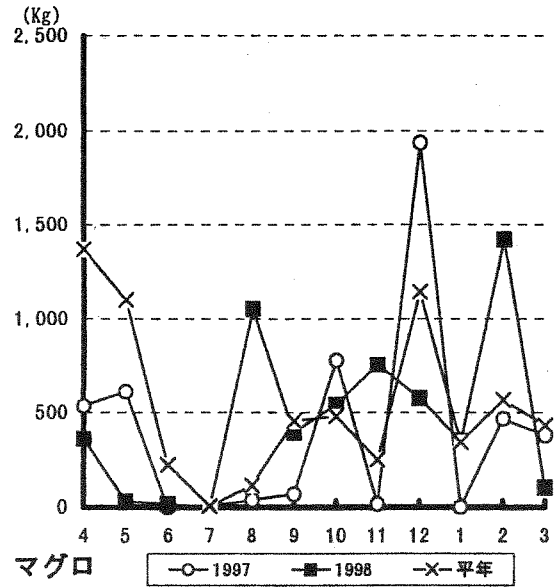
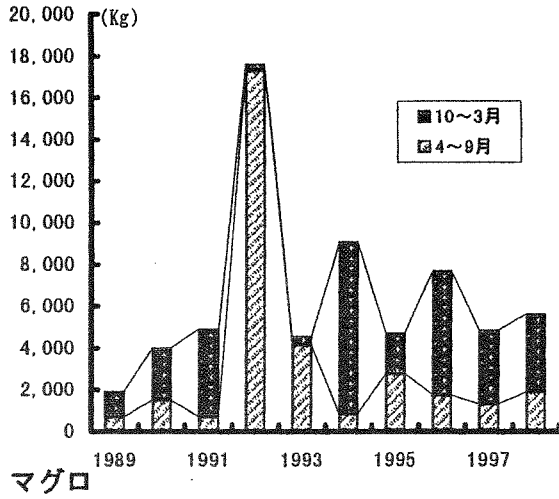


図2-2 魚種別の年度別・月別漁獲量

アサリ総合対策試験 (国庫委託) (平成8年度～継続)

1 緒 言

熊本県のアサリは、かつて日本一の漁獲量を誇っていたが、昭和52年をピークに年々減少し、近年では数千トン程度と低迷が続いており、アサリ資源の回復が重要課題となっている。本事業では、緑川河口域における分布状況調査と資源の増大手法の一つとされている盛砂による漁場造成の本県干潟における有効性について検討した。

2 方 法

(1) 担当者 陣内康成、鎌賀泰文、鳥羽瀬憲久

(2) 調査項目及び内容

ア 緑川河口域のアサリ分布状況調査

緑川河口域において生物分布調査を行い、アサリ資源の現状の把握を行った。

調査は、春季(平成10年6月22日～25日)と秋期(平成10年9月7日～8日、10月5日～6日)の2回実施した。

干潟上に設定した調査定点(図1)で25cm方形枠による枠取りを2回実施し、1mmメッシュのふるいでふるい分けて試料とした。試料から得られたアサリについて、個体数の計数及び殻長の計測を行った。

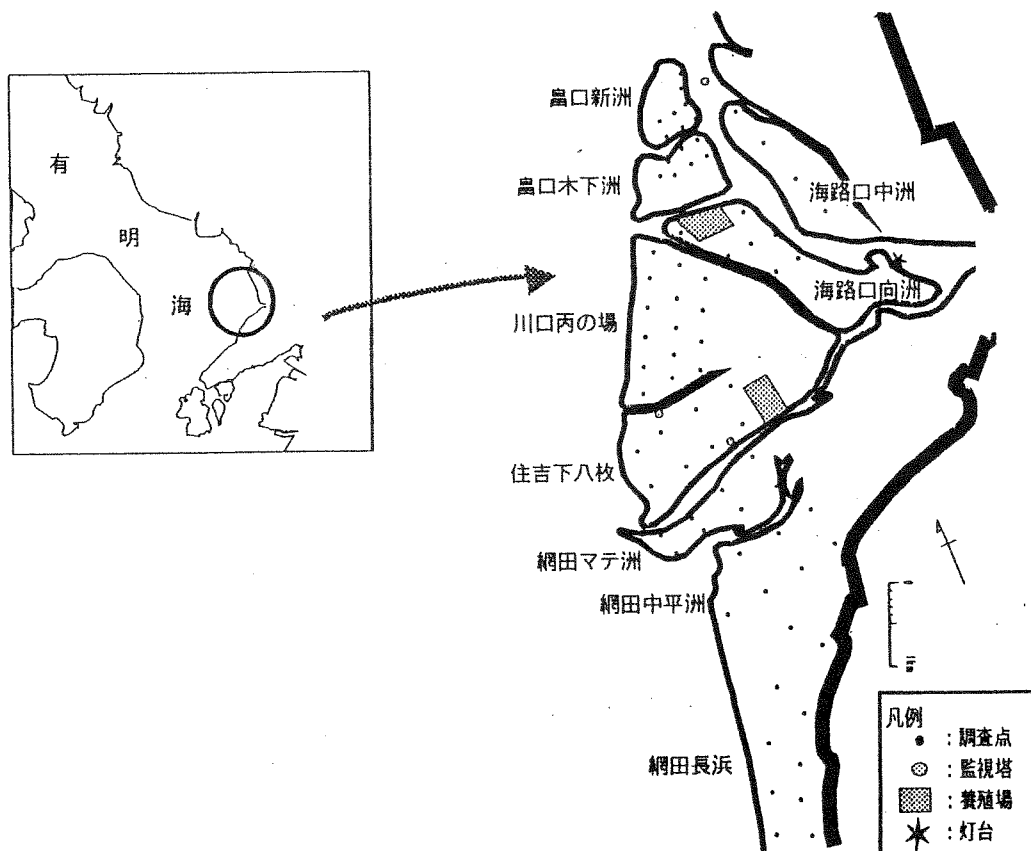


図1 アサリ分布状況調査定点位置図

イ 浮遊幼生調査

熊本市川口地先において採水によるサンプリングを行い、アサリ浮遊幼生の出現状況の把握を行った。

調査は月2回、毎日小潮時に実施した。

干潟上とその沖側水深6mの地点に調査定点(図2)を設定し、満潮2時間前～満潮時に200ℓ採水し40μmメッシュのネットで濾過して試料とした。試料中のアサリ浮遊幼生について計数を行った。

なお、幼生の査定は三重大学生物資源学部関口助教授に依頼した。

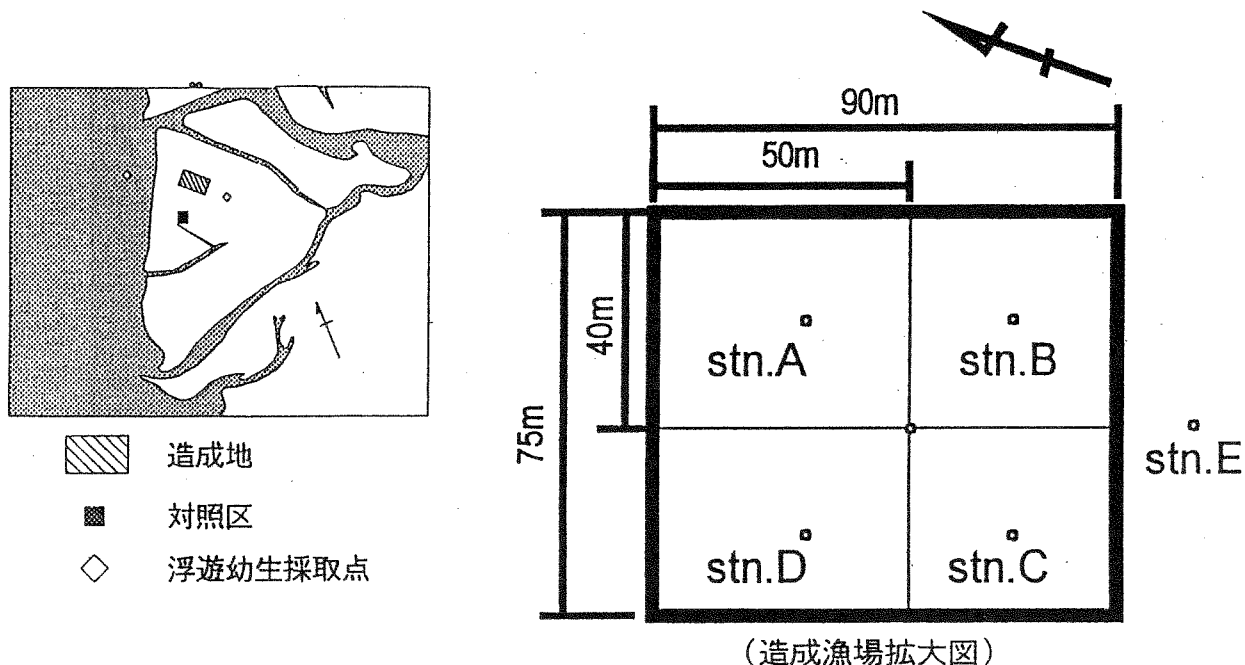


図2 浮遊幼生調査及び着底稚貝・稚貝調査定点

ウ 稚貝沈着状況及び減耗状況調査

熊本市川口地先に平成7年秋に造成された盛砂によるアサリ増殖場と周辺の一般漁場で、アサリ稚貝の沈着及びその後の減耗状況について追跡調査を実施した。

調査は月2回、毎大潮時に実施した。

造成漁場及びその直近に5定点、対照区として造成漁場から西に約200m離れた地点に1定点を設定し(図2)、着底直後のアサリを対象とした着底稚貝調査と殻長1mm以上のアサリを対象とした稚貝調査を実施した。

着底稚貝調査では、直径29mmのプラスチックチューブによる表砂の採取を2回行い、125 μ m目のふるいでふるい分けを行い試料とした。試料から得られたアサリについて、個体数の計数及び殻長の計測を行った。

着底稚貝調査では、25cm方形枠による枠取りを2回行い、1mm目のふるいでふるい分けを行い試料とした。試料から得られたアサリについて、個体数の計数及び殻長の計測を行った。

なお、着底稚貝の査定・計測は三重大学生物資源学部関口助教授に依頼した。

3 結果及び考察

(1) 緑川河口域のアサリ分布状況

図3にアサリの分布状況を、図4に主な干潟におけるアサリの殻長組成を示した。

6月の調査では、網田長浜を除く緑川河口域の広い範囲でアサリの分布が確認された。これらのアサリは、殻長2mm~6mmが主体で、4月~5月に着底した群と考えられた。また、最も分布密度が高かったのは、木下洲地区の1,744個/㎡であった。

一方、9月及び10月の調査では、6月の調査時に比べ密度の減少した調査点が多かったが、高い密度を維持している調査点もいくらかみられた。例年に比べ、アサリの分布している調査点数は非常に多く、アサリ資源の増加傾向を示していると考えられた。

各地区のアサリは、9月にはモードが殻長14mm~18mmに成長しており、各地区間において成長に大きな差は認められなかった。このことは平成9年度の分布状況調査でも確認されており、緑川河口域のアサリ資源には、着底後の成長・生残よりも着底の有無及び着底量により大きな問題のあることが示唆された。

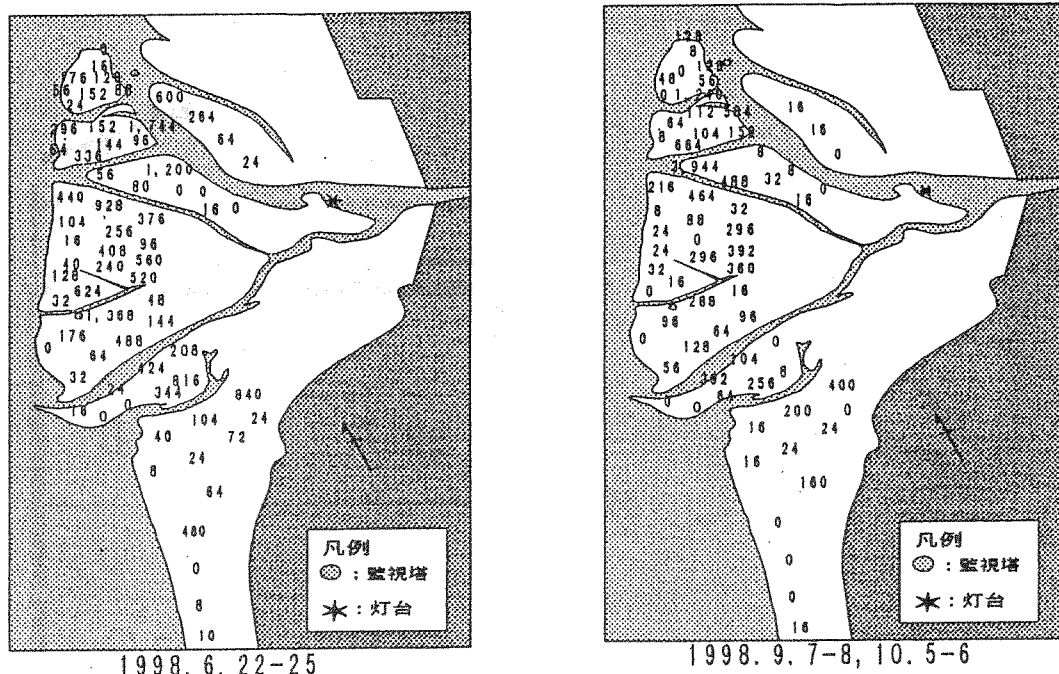


図3 平成10年度緑川河口域アサリ分布状況（単位：個／ m^2 ）

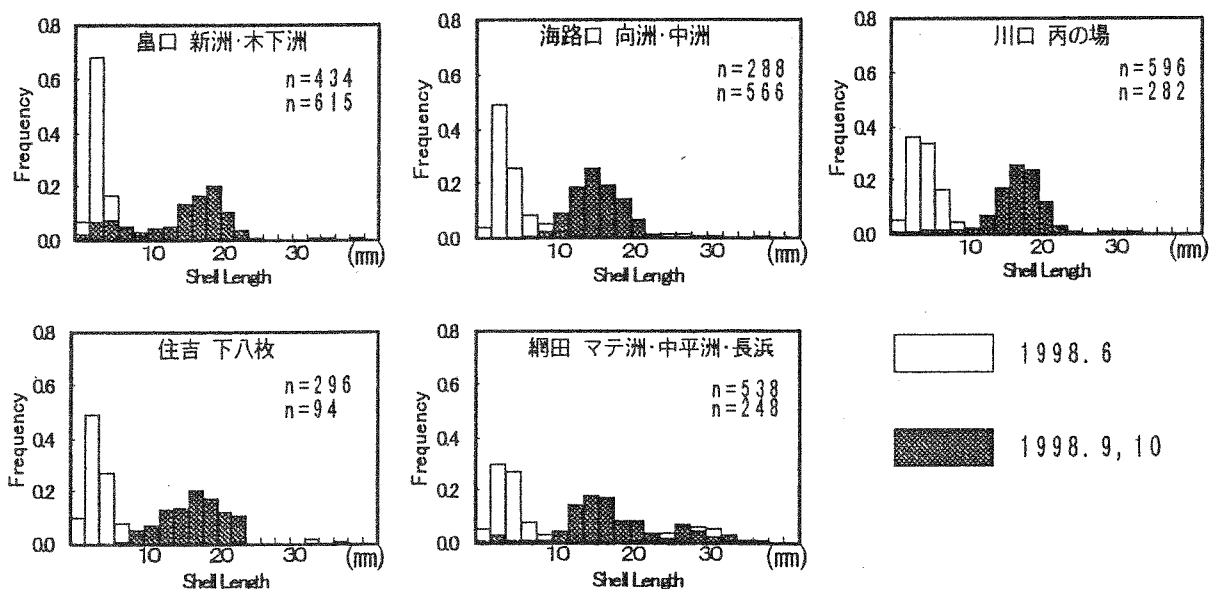


図4 平成10年度分布状況調査での各干潟のアサリ殻長組成

(2) 浮遊幼生の出現状況

平成9年度、平成10年度のアサリ浮遊幼生調査の結果を図5に示した。

平成9年度、干潟上では、アサリ浮遊幼生は5月上旬から6月下旬までと10月上旬から12月上旬まで出現した。一方沖側では、アサリ浮遊幼生は4月下旬から6月下旬までと10月上旬から12月下旬まで出現した。平成9年度春季は沖側で出現の規模が大きく、秋期は岸側で出現の規模が大きかった。

平成10年度、干潟上では、アサリ浮遊幼生は4月下旬から8月上旬までと10月下旬から1月上旬まで出現した。一方沖側では、アサリ浮遊幼生は4月上旬から6月下旬までと10月上旬から12月上旬まで出現した。平成10年度は春季、秋期ともに干潟上と沖側に出現の規模に差は認められなかった。

平成9年度と平成10年度を比較すると、浮遊幼生の出現回数、出現規模ともに平成10年度の方が勝っていた。これは、平成10年度の方が産卵量が多かったことを示していると考えられ、分布状況調査の結果と同様アサリ資源の増加傾向を示していた。

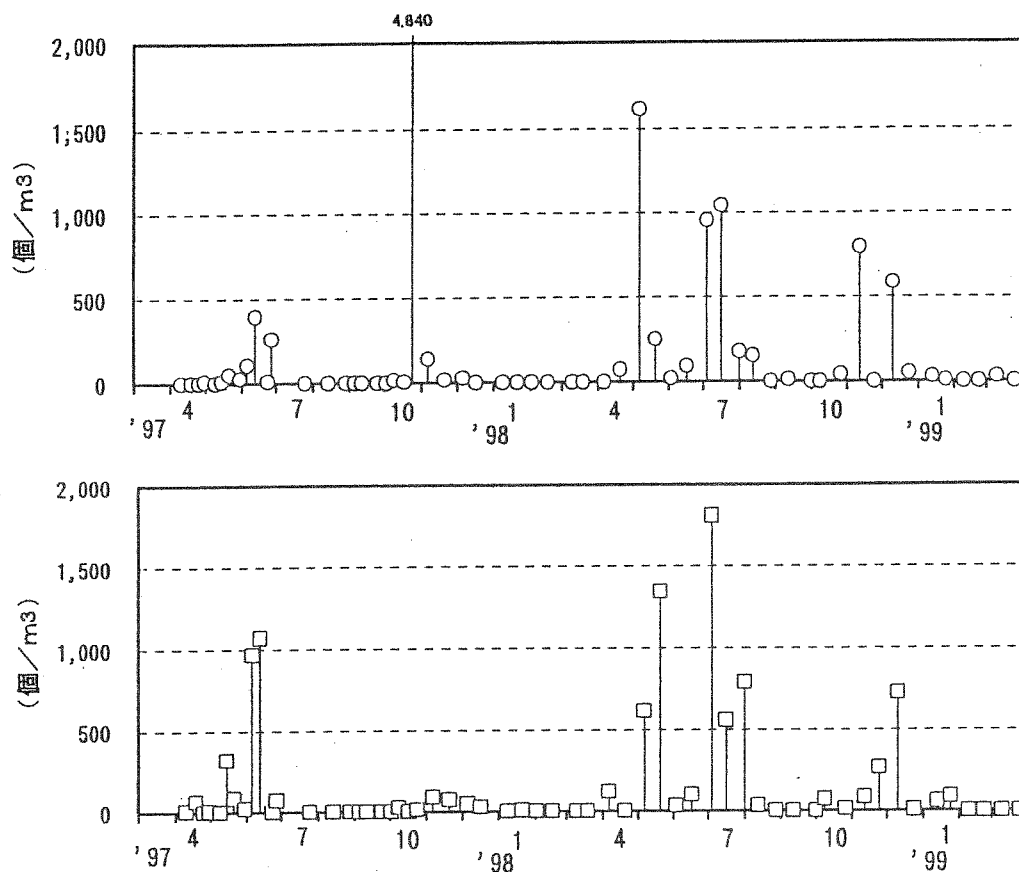


図5 川口地先におけるアサリ浮遊幼生の出現状況（上段：干潟上、下段：沖側）

(3) 稚貝沈着状況及び減耗状況

川口地先の盛砂による造成漁場における着底稚貝及び稚貝の成長・生残状況を図6に示した。

1997年は、2月上旬から7月下旬まで着底稚貝の分布が認められ、なかでも6月に高密度（30,440 個/㎡）の分布をみた。稚貝は、3月下旬に1,500 個/㎡程度の分布をみたが、その後すぐに減耗した。6月下旬から7月にかけて小型の稚貝が大量に現れ、これらによってこの年の春群が形成された。

1998年は、前年12月から8月上旬まで着底稚貝の分布が認められ、なかでも1月に高密度（15,740 個/㎡）の分布をみた。12月～2月の着底稚貝は殻長500μm未満のものが大部分を占めていた。稚貝は、5月に900 個/㎡程度、7月に1,000 個/㎡程度の分布をみたが、稚貝の出現としては規模が小さく、この年の春群は低いレベルで推移した。

アサリ稚貝分布密度の推移を図7に示した。造成漁場では、平成9年、平成10年ともに5～7月の春群の加入により分布密度が上昇し、その後のアサリ資源を維持した。一方対照区では、平成9年、平成10年ともに数百個単位で稚貝が出現するものの、短期間で消滅した。

平成9年春群加入のピーク時、造成漁場の分布密度は対照区の約15倍あったが、平成10年は造成漁場の分布密度は対照区の約5倍であり、前年ほどの着底促進効果がみられなかった。しかしながら、試験地の周辺には平成9年及び平成10年に川口漁協によって盛砂が実施されており、こちらでは分布密度が6,000 個/㎡を超え十分な着底促進効果が確認された。試験地では造成から3年が経過し、風波により盛られた砂が次第に移動し、旧来の砂と混じり合っている。造成後どのくらいの期間効果が発揮されるのか、今後もモニタリングを継続し、費用対効果を把握する必要があると思われる。

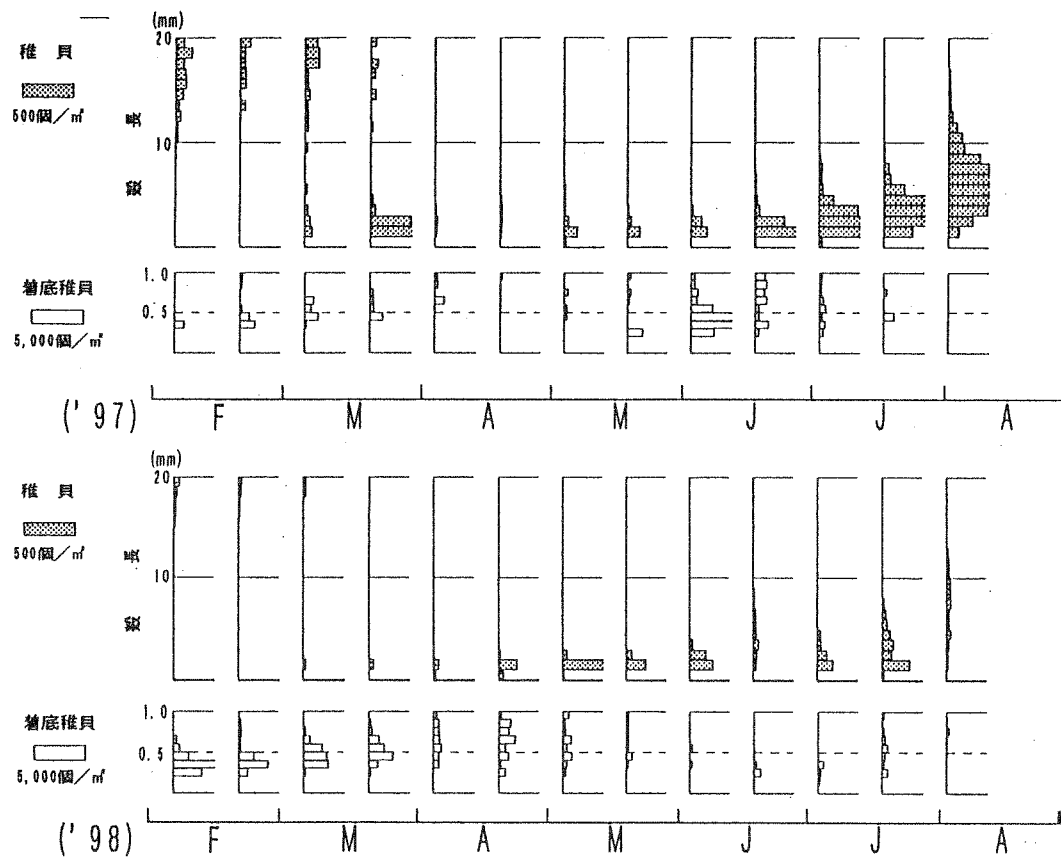


図6 造成漁場における着底稚貝及び稚貝の成長・生残

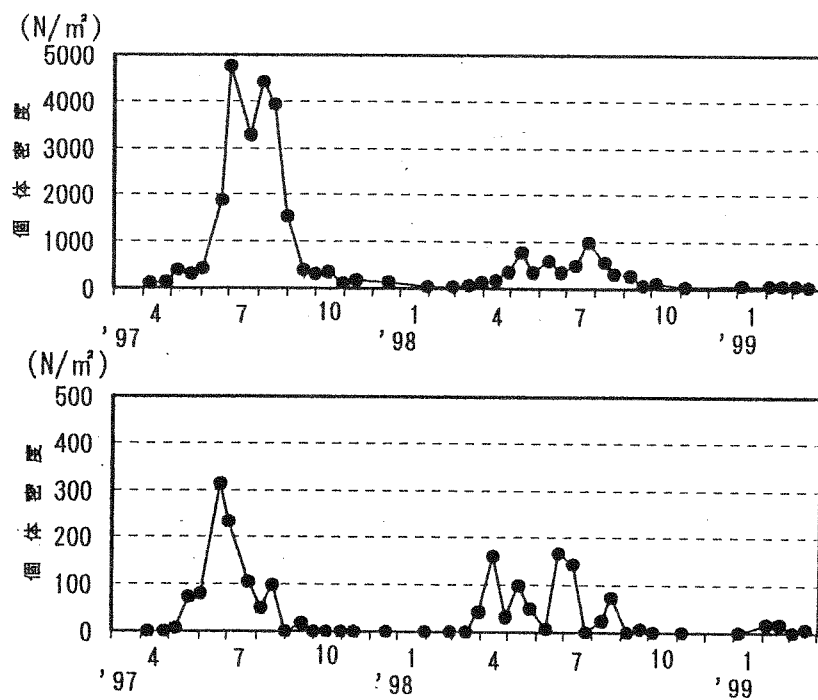


図7 造成漁場及び対照区における稚貝分布密度 (上段: 造成漁場、下段: 対照区)

地域資源培養管理技術開発試験（^単県平成6年度～継続） （熊本県沿岸域における春季の浮遊期仔魚類の出現状況）

1 緒 言

栽培漁業の振興に適した本県海域の特性を十分に活用し、漁業生産拡大と安定を図るため資源培養に関する技術的課題の調査研究を行う。

本調査では、熊本県沿岸域の資源状態を把握するため、周年に出現する浮遊期仔稚魚類について調査を行った。

2 方 法

(1) 担当者 鎌賀泰文、中尾和浩、鳥羽瀬憲久

(2) 試験方法

調査は、毎月1回（表）、天草海、有明海及び不知火海域の22定点（図）において実施した。

浮遊期仔稚魚の採集には、稚魚ネット（口径130cm、側長450cm、モジ網部300cm、網地部150cm、網地部のオープニング334 μ m）を使用した。

曳網は、調査船「ひのくに」を使用し、曳網速度2ノットで5分間の水平曳きを行った。採集層は表層と中・底層の2層とした。

なお、現場水深が30mを越える調査点では、中・底層の採集に稚魚ネットを2組使用した。また、各調査点での曳網は各層を同時に実施した。

採集したサンプルは、船上において直ちにエタノールで固定して持ち帰り、種の同定を行った。また、稚魚ネットの開口部にろ水計を装着し、ろ水量の推定を行った。

仔稚魚類の種名等は、日本産魚類大図鑑（東海大学出版会）の記載に従った。

3 結 果

天草海の平成10年11月分全点及び12月2点は採集できなかった。

浮遊期仔稚魚類の出現状況は、現在とりまとめ中。

表 調査定点数と調査実施日

調査海域		天 草 海	不知火海	有 明 海
調査定点数		4	8	10
調 査 日	H10. 4月	4.6	4.7	4.3
	5月	5.14	5.13	5.6
	6月	6.5	6.3	6.1～6.2
	7月	7.8	7.10	7.13
	8月	8.6	8.3	8.6～8.7
	9月	9.2	9.11	9.3
	10月	10.13	10.14	10.12
	11月	欠測	11.9	11.4
	12月	12.11(2)	12.7	12.4
	H11. 1月	1.5	1.11	1.12
	2月	2.9	2.5	2.4
	3月	3.2	3.4	3.5

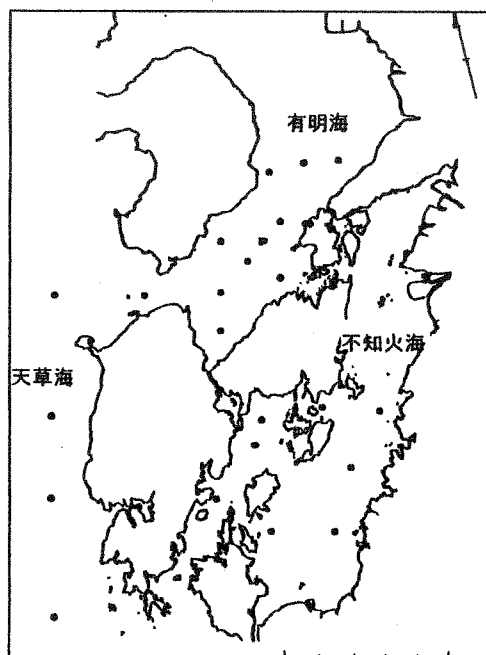


図1 調査地点

栽培漁業事業化総合推進事業Ⅰ（国庫補助） （平成5年度～継続）

（指導事業：マダイ）

1 緒 言

本事業は、漁業者によるマダイの栽培漁業を推進するため天草海地域栽培漁業実践協議会（マダイ）が主体となり、種苗の中間育成、放流を行うものである。

水産研究センターは、その事業の一環として指導事業を担当し放流効果の把握、解析に努め、協議会による一連の事業が円滑に遂行するよう指導するとともに、放流技術をさらに向上させるための試験、調査を実施した。

2 方 法

(1) 担当者 中尾和浩、鎌賀泰文、宮崎孝弘、鳥羽瀬憲久

(2) 調査内容

ア 中間育成・放流調査

平成10年6月～8月に平均全長30mmの稚魚1,823千尾を熊本県栽培漁業協会から受け入れ、牛深市漁協他11ヶ所で中間育成された平均全長50mmの放流魚の全長、生残率、鼻孔連結魚発生率等について調査した。

また、熊本県栽培漁業臨会で平成10年6月～8月に中間育成され姫戸地先他13ヶ所に放流される平均全長50mmの稚魚についても同様に調査した。

イ 市場調査

県内4ヶ所の市場における天然マダイ、放流マダイ（鼻孔連結魚）の水揚げ状況について調査した。

3 結 果

(1) 中間育成・放流調査

中間育成は、15～53日間実施され、生残率は、66.7%～97.1%（平均89.6%）であった。総放流尾数は2,693.5千尾で鼻孔連結魚発生率は55.1%であった。

(2) 市場調査

結果を表1に示した。また、図1に混獲率の推移を示した。混獲率は、平成8年度から徐々に低下していることがわかった。

表1 市場調査結果

市場名		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
本渡	尾 数	719	843	328	352	1,117	568	1,259	1,440	591	129	461	147	7,954
	混獲率	3.2	3.4	3.0	2.3	2.3	2.1	2.8	1.3	2.9	3.9	0.9	6.8	2.5
牛深	尾 数	71	22	42	22	132	512	349	152	293	23	212	308	2138
	混獲率	4.2	13.7	14.3	0	6.8	3.9	12.0	11.8	4.4	0	8.0	6.5	7.1

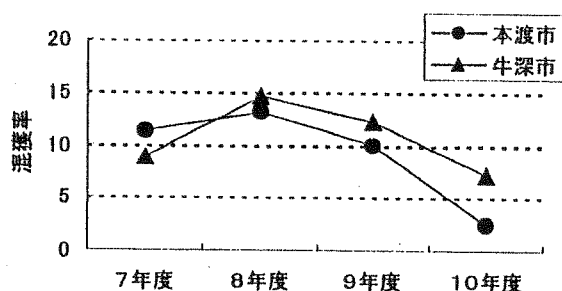


図1 混獲率の推移

栽培漁業事業化総合推進事業Ⅱ（国庫補助） （平成7年度～継続）

（指導事業：ヒラメ）

1 緒 言

本事業は、漁業者によるヒラメの栽培漁業を推進するため不知火・天草海区栽培漁業実践協議会が主体となって、種苗の中間育成、放流を行うものである。

水産研究センターは、その事業の一環として指導事業を担当して放流効果の把握・解析を行い、協議会による一連の過程が円滑に遂行するように指導するとともに、放流技術をさらに向上させるための試験・調査を実施した。

2 方 法

(1) 担当者 宮崎孝弘、鎌賀泰文、鳥羽瀬憲久

(2) 調査内容

ア 中間育成・放流調査・指導

平成10年4月1日～5月8日の間に、八代漁協及び熊本県栽培漁業協会で生産された全長30mmの種苗450万尾が八代漁協、田浦漁協、芦北漁協、津奈木漁協、大矢野町漁協、姫戸漁協、新和町漁協、倉岳町漁協及び牛深市漁協に引き渡され、50mmまで陸上水槽で中間育成され放流されたので、その中間育成時の指導等を行った。

イ 着底期稚魚調査

天然ヒラメの着底状況を把握するため、平成10年4～5月の大潮干潮時に八代市地先（内港）及び芦北町地先（人工ビーチ）でR-Hプッシュネットを用いて稚魚を採集した。

ウ 普及・啓発

関係市町担当者や地元漁協を集めて技術検討会を開催し、中間育成や市場調査などの方法、結果等について検討した。

エ 放流効果の解析

協議会が実施する本事業対象地区における市場・伝票調査を取りまとめた。

3 結 果

(1) 中間育成・放流調査・指導

中間育成中の管理、放流方法等について指導を行った。中間育成は、陸上水槽で14～32日間（平均23日間）行われ、生残率は48.5～96.6%（平均81.2%）であった。

放流は各漁協地先で4月14日から5月8日の間に実施され、放流時の全長は平均42.3～66.3mm（全数平均50.58mm）で放流尾数は合計362千尾であった。

(2) 着底期稚魚調査

芦北町地先では4回の調査で72尾採取し、その体長は9.2～61.0mmであった。

また、八代市地先では4回の調査で236尾採取し、その体長は10.0～82.4mmであった。

芦北地先において放流魚と思われる体色異常個体はみられなかったが、八代地先では5月14日、29日の調査で6尾の採捕があり、その体長は44.5～61.2mm（平均52.3mm）であった。

(3) 普及・啓発

本年度は下記のとおり関係市町担当者及び漁協担当者を対象に研修会を開催し、技術的な問題点等について検討した。

開 催 日	開 催 場 所	議 題	備 考
平成 11 年 3 月 29 日	八代市	・平成 10 年度中間育成結果 ・平成 10 年度市場・伝票調査について ・平成 11 年度中間育成について	指導・助言講師 水産庁西海区水産研究所 興石 裕一

(4) 市場調査

結果を表 1 に示した。調査は全地区で 4 月から 3 月まで県内 15 地区で協議会により行われ、地域全体の混獲率は 25.6%であった。

表 1 市場調査結果

	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	計
	混獲率 (%)	混獲率 (%)	混獲率 (%)	混獲率 (%)	混獲率 (%)	混獲率 (%)	混獲率 (%)	混獲率 (%)	混獲率 (%)	混獲率 (%)	混獲率 (%)	混獲率 (%)	混獲率 (%)
八 代	17.8	15.8	37.5	66.7	50.0	20.6	34.6	17.5	29.5	27.9	27.8	18.8	25.9
日 奈 久	—	—	—	—	—	16.9	21.4	24.6	15.2	14.9	50.0	0.0	18.0
田 浦	—	—	42.9	33.3	23.5	30.0	56.5	19.6	65.8	66.5	20.0	26.9	51.4
芦 北	11.8	7.7	20.0	22.7	12.5	23.1	25.0	14.3	22.2	6.9	18.6	35.3	17.8
津 奈 木	—	—	—	33.3	25.0	25.0	10.0	41.7	40.0	—	—	50.0	34.6
水 俣 市	35.0	42.6	31.7	42.1	50.7	46.0	54.9	49.6	40.5	28.0	38.9	42.3	41.5
松 合	—	0.0	0.0	0.0	0.0	7.7	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1 15.2
大矢野町	14.3	15.0	10.6	17.6	0.0	15.6	20.3	14.7	16.7	18.9	13.3	0.0	
松 島	25.0	17.8	16.0	22.4	26.3	17.5	27.8	39.1	20.8	21.6	6.3	0.0	
姫 戸	26.5	6.7	3.1	21.7	12.5	17.6	22.2	16.7	20.0	37.5	26.3	16.7	21.1
楠 島	—	0.0	0.0	20.0	0.0	—	60.9	0.0	—	0.0	0.0	25.0	
倉 岳 町	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
本 渡 市	12.1	31.3	15.4	0.0	16.7	48.0	54.5	26.5	23.3	22.7	20.6	42.5	25.7
深 海	33.3	46.7	100.0	50.0	50.0	75.0	66.7	50.0	37.5	20.0	0.0	50.0	47.1
牛 深 市	11.1	0.0	—	—	0.0	22.2	0.0	0.0	2.9	10.4	—	10.0	9.7

資源管理型漁業推進総合対策事業（国庫補助） （平成元年度～継続）

1 緒 言

コウイカは県下沿岸地域で漁獲されている重要な魚種で、安定した漁獲量が漁業者から望まれている。しかし、過去の漁獲量の推移をみると資源の変動が激しいことが窺われる。

そこで、資源管理を推進するうえで、平成6年度からコウイカの生態を把握するため調査を実施してきた。平成8年度には3年間の調査結果を基に、「資源管理推進指針」を策定し、平成9年度からは、漁業者による「資源管理計画」策定のために必要な科学的、技術的地見を得るため調査を実施してきた。今年度は、産卵場におけるふ化率および着生状況並びに小型イカ採捕が大型イカ採捕に与える影響について調査を実施した。

2 方 法

(1) 担当者 中尾和浩、鎌賀泰文、渡辺裕倫（水産振興課）、津方秀一（天草水産指導所）

(2) 調査海域

ア ふ化率調査

人工産卵施設に設置した産卵基質（雑木及び竹）の一部を水産研究センターに運搬し、プラスチック製のカゴ（L44cm×W32cm×H17cm）に収容し、3トンFRP水槽で流水飼育しふ化率を調査した。

イ 着生卵付着状況調査

平成10年5月中旬～6月上旬に、大矢野町宮津地先、大矢野町維和地先、宇土市網田地先に設置した産卵基質（柴）のコウイカ卵の付着状況を調査した。産卵基質は、大矢野町宮津地先、大矢野町維和地先には大矢野町漁協と県が共同で柴を数個ロープで括り重りを付け海底に設置し、宇土市網田地先には、網田漁協の産卵場にいかごの柴を取り付け設置した。コウイカの卵計数は、水産研究センターに持ち帰り行った。

ウ 小型イカ採捕が大型イカ採捕に与える影響についての検討

小型イカ（外套背長12cm未満）が主に漁獲される8月～12月の漁獲量と大型イカ（同12cm以上）が主に漁獲される翌年1月～7月の漁獲量を比較し相関関係について調査した。

3 結 果

調査結果は、行政の事業実施分と合わせ平成10年度資源管理型漁業推進総合対策事業報告書として水産庁に報告した。

保護水面管理事業調査Ⅰ（国庫補助） （昭和54年度～継続）

（牛深市黒島、荅北町富岡、牛深市深海保護水面）

1 緒 言

保護水面内における水産動植物の育成状況を調査するため、黒島保護水面では藻場・アワビ・ウニの育成状況及び牛深市漁協におけるアワビの水揚量調査を、富岡保護水面では藻場・アワビ・ウニの育成状況及び荅北町漁協におけるアワビの水揚量調査を、深海保護水面では魚類相調査及びイシダイの水揚量調査をそれぞれ実施した。

2 方 法

(1) 担当者 中尾和浩、鎌賀泰文、陣内康成、宮崎孝弘、鳥羽瀬憲久

(2) 調査海域

ア 黒島保護水面（牛深市黒島地先）

イ 富岡保護水面（天草郡荅北町富岡地先）

ウ 深海保護水面（牛深市深海地先）

(3) 調査内容

ア 黒島保護水面

(ア) 藻場調査（平成10年5月22日、10月21日）

保護水面内に調査ラインを3本（A・B・C）設定し、ライン1本当たり5点、合わせて15点を50×50cmの方形枠で坪刈りし、海藻類の種類と湿重量を測定した。

(イ) アワビ水揚量調査

牛深市漁協におけるアワビの月別水揚量を漁協水揚伝票により調査した。

イ 富岡保護水面

(ア) 藻場調査（平成10年5月21日、10月15日）

保護水面内に調査ラインを3本（A・B・C）設定し、ライン1本当たり5点、合わせて15点を50×50cmの方形枠で坪刈りし、海藻類の種類と湿重量を測定した。

(イ) アワビ水揚量調査

荅北町漁協におけるアワビの月別水揚量を漁協水揚伝票により調査した。

ウ 深海保護水面

(ア) 魚類相調査（平成10年6月18日、11月14日）

保護水面内及び対照区の保護水面外の一般漁場で釣獲調査を行い、魚種・全長を調査、測定した。

(イ) イシダイ水揚量調査

牛深市漁協および深海町漁協におけるイシダイの月別水揚量を漁協水揚伝票により調査した。

3 結 果

ア 黒島保護水面

(ア) 藻類調査

植生量は昨年度と比べ減少した。

5月の主な出現種は、褐藻ではフクロノリ、アントクメ、シマオオギ、イバラノリ、紅藻では、トサカノリ、緑藻ではミルが見られた。植生量は平均430.8g/m²であった。

10月の主な出現種は、褐藻ではエツキシオオギ、緑藻ではミル、紅藻は見られなかった。植生量は、平均84.5g/m²であった。

(イ) アワビ水揚量調査

平成10年度の牛深市漁協におけるアワビ水揚量を表1に示した。年間の水揚量は前年比0.8で前年を下回った。

表1 平成10年度牛深市漁協におけるアワビ水揚量 (kg)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合 計
水揚量	41.5	110.3	74.1	119.7	125.9	44.3	170.3	0	329.9	202.5	128.0	80.3	1,426.8

イ 富岡保護水面

(ア) 藻類調査

植生量は昨年度と比べ減少した。

5月の主な出現種は、褐藻ではクロメ、マメタワラ、ノコギリモク、紅藻ではトサカノリ、キントキが見られた。緑藻は見られなかった。植生量は平均2579.2g/㎡であった。

10月の主な出現種は、褐藻ではヤツマタモク、エソキシマオオギ、紅藻ではキントキが見られた。緑藻は見られなかった。植生量は平均236.6g/㎡であった。

(イ) アワビ水揚量調査

平成10年度の苓北町漁協におけるアワビ水揚量を表2に示した。年間の水揚量は前年比0.6で前年を大きく下回った。

表2 平成10年度苓北町漁協におけるアワビ水揚量 (kg)

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合 計
水揚量	104.9	294.9	404.2	205.7	534.1	0	0	6.0	4.3	528.5	327.0	5.4	2,415.0

ウ 深海保護水面

(ア) 魚類相調査

平成10年度の釣獲調査結果を表3に示した。

(イ) イシダイ水揚量調査

平成10年度の牛深市漁協および深海漁協のイシダイ水揚量を表4に示した。年間水揚量の前年比は牛深市漁協で0.65、深海漁協で0.59、全体として前年を大きく下回った。

表3 平成10年度釣獲調査結果

調査日程及び調査方法

	年 月 日	満 潮	干 潮	調 査 時 間		調査方法
				保護水面内	対 照 区	
第1回	H10. 6. 18小潮	2:36, 15:08	9:09, 21:25	10:35~11:35 (4人釣)	12:10~13:10 (4人釣)	・一本釣り (2本針)
第2回	H10. 11. 14中潮	7:00, 18:38	0:25, 12:54	10:50~11:50 (9人釣)	12:35~12:35 (9人釣)	・餌はイカの 切り身

釣獲結果

魚 種	第 1 回				第 2 回			
	保護水面内		対 照 区		保護水面内		対 照 区	
	尾	全長 (cm)	尾	全長 (cm)	尾	全長 (cm)	尾	全長 (cm)
カサゴ	18	12.2~25.9	29	13.3~18.8	16	10.5~21.5	61	12.2~19.5
ササノハベラ	9	14.0~21.0	2	18.8~20.0	19	12.0~19.0	47	13.5~20.0
キュウセンベラ		10.6					1	16.5
キタマクラ	1	18.9~19.5			1	14.0	2	15.2~15.5
カワハギ	2	14.5~23.0			4	18.0~24.0	2	13.8~16.0
ショウサイフグ	2	13.7~25.7			1	19.5		
ネンブツダイ			1	12.5	1	9.0	1	13.5
キハツソク								
オキエソ	2							
イソカサゴ			1	13.5				
計	34		33		42		114	

表 4 平成 10 年度イシダイ水揚量 (kg)

月漁協	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合 計
牛深市	503.0	1,193.7	924.5	280.3	290.1	221.3	286.4	302.6	409.0	99.8	82.4	394.1	4,987.2
深 海	0	10.7	47.5	220.2	9.4	15.4	12.4	11.6	9.1	0	0	0	336.3

保護水面管理事業調査Ⅱ（国庫補助 昭和59年度～継続）

（岱明町高道・鏡町文政保護水面）

1 緒 言

玉名郡岱明町高道及び八代郡鏡町文政の各地先の保護水面において、保護対象生物であるアサリの生息状況を把握するため生物及び底質調査を実施した。

なお、詳細は平成10～12年度保護水面管理事業調査報告書に別途報告する予定である。

2 方 法

(1) 担当者 陣内康成、鎌賀泰文、鳥羽瀬憲久

(2) 調査項目及び内容

ア アサリ及び底生生物調査

保護水面とその隣接水面におけるアサリ等の二枚貝類の分布状況を把握するため、調査を実施した。

高道地区は保護水面及び隣接水面合わせて19定点で、文政地区は同じく15定点で、年2回（5月、10月）、25cm形枠による枠取りを1定点につき2回行い、3mm目のふるいでふるい分けて10%ホルマリンで固定し試料とした。試料から得られたアサリ及びその他の二枚貝類について、個体数の計数と殻長を測定した。

イ 底質調査

保護水面とその隣接水面における底質の状況を把握するため、調査を実施した。

上記調査定点のうち、高道地区は6定点、鏡地区は5定点で、底質を採取して持ち帰り、粒度組成（湿式ふるい分法）、硫化物（検知管法）及び強熱減量（550℃、2時間）について測定した。

3 結 果

調査は、高道地区は平成10年5月25日及び10月7日に、文政地区は平成10年5月27日及び10月5日に実施した。

調査結果を表1～4に示した。

(1) 高道地区

アサリは、5月の調査では、保護水面内10定点のうち8定点で殻長4.0～34.3mm、平均16.7mmの個体が平均521.0個/㎡出現した。これに対して隣接水面では9定点のうち7定点で殻長4.0～36.4mm、平均23.8mmの個体が平均340.4個/㎡出現した。10月の調査では、保護水面内の8定点で殻長6.0～16.3mm、平均10.6mmの個体が平均826.4個/㎡出現した。隣接水面では5定点で殻長5.1～12.0mm、平均8.9mmの個体が平均1,517.7個/㎡出現した。他の二枚貝はシオフキ、マテガイ、サルボウ、ハマグリ、オオノガイが出現した。

底質は、0.25～1.00mmの小砂、中砂が主体で泥分はおおむね2%以下であった。強熱減量は1.50～3.55%、硫化物はND～0.105mg/g乾泥であった。

(2) 文政地区

アサリは、5月の調査では、保護水面内8定点すべてで殻長4.2～37.9mm、平均15.1mmの個体が平均565.0個/㎡出現した。これに対して隣接水面では7定点すべてで殻長4.4～37.7mm、平均19.3mmの個体が平均211.4個/㎡出現した。10月の調査では、保護水面内では全定点で殻長4.9～41.9mm、平均20.9mmの個体が平均315.0個/㎡出現した。隣接水面では全定点で殻長4.1～40.7mm、平均15.5mmの個体が540.6個/㎡出現した。他の二枚貝は、シオフキ、オオノガイ、マテガイが出現した。

底質はすべての定点で0.125～0.250mmの小砂が50%以上を占め、泥分はおおむね3%を越えた。強熱減量は2.23～3.00%、硫化物はND～0.002mg/g乾泥であった。

表1 高道保護水面における二枚貝類の出現状況

単位: 個体/㎡

種類	アサリ		シオフキ		その他	
	5月	10月	5月	10月	5月	10月
保護水面	st. 2		8	8		
	3	64	8	16	オオノガイ 8	
	4	128		32	ハマグリ 8	マテガイ 16
	5	24		32		
	6	8				
	7	888		24		マテガイ 8
	8	528				コケガラス 8
	9	1,256			サルボウ 8	マテガイ 16
	10	1,904	8			マテガイ 8
	11	936		104	マテガイ 8	
隣接水面	st. 1		8	16		
	12	40		16	サルボウ 16	サルボウ 80
	13	8		48		マテガイ 264
	14	224		24		
	15	848		24	サルボウ 8	マテガイ 88
	16	160		232		
	17	1,192	8		サルボウ 8	
	18	688	16			
	19			16		

表2 文政保護水面における二枚貝類の出現状況

単位: 個体/㎡

種類	アサリ		シオフキ		その他	
	5月	10月	5月	10月	5月	10月
保護水面	st. 2	120	184	16	376	
	3	232	440	40	384	オオノガイ 8
	4	240	264		344	
	5	184	80		128	
	6	392	344	8	16	オオノガイ 8
	7	2,488	24		8	マテガイ 16
	8	1,272	704		16	オオノガイ 8
	9	2,688	480	8	8	
隣接水面	st. 1	176	144	8	288	
	10	648	248			
	11	112	728		136	
	12	320	1,760		72	マテガイ 24
	13	640	488	8	160	
	14	160	360	16	336	オオノガイ 16
	15	232	64		112	

表3 高道保護水面における底質の性状

項目		粒 度 組 成 (%)						乾泥率 (%)	強熱減量 (%)	硫化物 (mg/g 乾泥)	
		<0.062mm	0.062~	0.125~	0.250~	0.500~	1.000~				≥2.000
5 月 保護 水面	st. 3	1.35	30.04	25.62	34.14	22.46	10.24	3.14	74.29	1.89	0.001
	6	0.40	0.65	9.74	30.39	30.82	20.07	7.92	76.25	1.55	0.000
	10	0.00	0.66	5.40	37.83	32.47	18.11	5.59	88.75	1.57	0.000
	平均	0.58	1.45	13.59	34.12	28.58	16.14	5.55	79.76	1.67	0.000
隣接 水面	13	6.17	6.18	17.48	37.89	25.85	6.43	0.00	70.96	2.85	0.039
	16	0.04	1.12	10.53	25.79	33.86	18.80	9.87	80.45	1.95	0.000
	19	0.11	1.07	19.11	34.05	33.45	10.69	1.53	74.64	1.50	0.000
	平均	2.11	2.79	15.71	32.58	31.05	11.97	3.80	75.35	2.10	0.013
10 月 保護 水面	st. 3	0.84	3.10	21.82	35.97	25.70	9.90	2.67	80.83	1.91	0.000
	6	0.00	0.57	7.32	26.01	37.13	20.95	8.29	85.08	2.56	0.000
	10	6.82	2.64	7.06	24.28	26.30	19.53	13.37	74.81	2.22	0.030
	平均	2.55	2.10	12.07	28.75	29.71	16.79	8.11	80.24	2.23	0.010
隣接 水面	13	8.13	6.86	31.29	42.58	9.58	1.16	0.39	71.05	3.55	0.105
	16	2.16	3.69	31.34	32.29	22.79	7.00	0.72	78.63	2.12	0.001
	19	1.18	6.66	35.38	30.90	18.39	6.34	1.15	76.74	1.75	0.001
	平均	3.82	5.74	32.67	35.26	16.92	4.83	0.75	75.47	2.47	0.036

表4 文政保護水面における底質の性状

項目		粒 度 組 成 (%)							乾泥率 (%)	強熱減量 (%)	硫化物 (mg/g 乾泥)
		<0.062mm	0.062~	0.125~	0.250~	0.500~	1.000~	≥2.000			
5月 保護 水面	st. 3	2.58	9.47	68.63	18.53	0.78	0.00	0.00	73.92	2.47	0.001
	6	4.58	20.21	61.21	12.62	1.18	0.14	0.06	71.40	2.39	0.001
	9	4.14	12.24	58.73	21.32	3.22	0.28	0.08	75.25	2.53	0.000
	平均	3.77	13.97	62.86	17.49	1.73	0.14	0.05	73.52	2.46	0.001
隣接 水面	12	6.36	9.54	56.74	25.72	1.33	0.15	0.17	72.09	3.00	0.002
	14	3.11	18.51	63.80	13.99	0.51	0.06	0.03	73.58	2.23	0.000
	平均	4.74	14.03	60.27	19.86	0.92	0.11	0.10	72.84	2.62	0.001
10月 保護 水面	st. 3	3.60	16.22	62.09	16.86	1.10	0.06	0.07	75.19	2.79	0.000
	6	1.56	8.64	59.90	28.73	3.71	0.46	0.00	75.75	2.24	0.001
	9	5.38	9.53	56.01	26.80	2.06	0.14	0.07	72.85	2.77	0.001
	平均	3.51	11.46	59.66	24.13	2.29	0.22	0.05	74.60	2.60	0.001
隣接 水面	12	3.21	8.61	51.77	33.33	2.57	0.25	0.27	74.72	2.51	0.001
	14	6.64	22.27	56.30	13.03	1.53	0.11	0.12	74.70	2.66	0.002
	平均	4.93	15.44	54.04	23.18	2.05	0.18	0.20	74.71	2.59	0.002

重要甲殻類管理手法高度化調査（国庫補助） （平成9年度～継続） （クルマエビ）

1 緒 言

本調査事業では、有明海に面する福岡、佐賀、長崎そして熊本の4県が連携し、有明海のカクルマエビの生態環境調査及び標識放流等を実施して、将来の4県共同放流事業に向けて効果的な共同放流手法の開発に必要な基礎的な事項を明らかにする。

2 方 法

(1) 担当者 宮崎孝弘、鎌賀泰文、鳥羽瀬憲久

(2) 調査内容

ア 干潟調査

大矢野町宮津湾の干潟域（水産研究センター地先海面）において、平成10年4月から平成11年3月まで毎月2回、大潮時に調査を行った。調査は電気エビかき器（幅約1メートル）を数百メートル引き、そこで得られたクルマエビすべてを採取した。

イ 放流種苗追跡調査

平成10年5月下旬に、熊本県栽培漁業協会より購入した稚クルマエビを水産研究センターの飼育池（2,600㎡）で中間育成後、7月上旬に、体長32～42mmとなった種苗を7日間にわたり尾肢切除、金線装着を施し、水槽に一旦収容後、1日おきに活魚トラックで運搬し、熊本市川口地先で放流した。放流尾数は標識装着後の金線脱落尾数を除き、合計138千尾であった。

放流後のエビの分布状況、混獲状況は荒尾市、玉名市、熊本市、宇土市各地先における干潟調査及び荒尾市、熊本市、宇土市、本渡市、大矢野町、苓北町におけるエビの買い取り調査で確認した。

3 結 果

(1) 干潟調査

宮津湾の干潟域で17回調査を行い、採捕されたクルマエビは367尾であった。

宮津湾における天然稚エビの出現は周年にわたってみられ、その体長は14.0mm～101.2mmであった。

(2) 放流種苗追跡調査

放流直後の干潟調査の結果、放流した川口の地先においてのみ放流したクルマエビ再捕され、その他の干潟では再捕されなかった。

買い上げは6月上旬より11月下旬にかけ延べ21日間行った。買い取ったエビ3,412尾について尾肢の観察、軟X線による撮影を行った結果、尾肢切除個体45尾が再捕され、その内訳は右カット個体24尾、左カット個体21尾であり、その内4尾で金線が確認された。

右カット個体は福岡・佐賀・長崎県が湾奥の筑後川河口で放流したエビの一部であることから、湾奥部で放流したクルマエビが熊本県内まで移動し、漁獲されたと考えられた。

また、左カット個体は湾奥部で放流したにもかかわらず湾奥部の荒尾市地先、湾奥部の熊本市地先、湾口部の本渡市地先で再捕された。

これらのことから、放流したクルマエビ種苗はほとんど水平移動せずに放流した干潟に留まること、湾奥部で放流されたクルマエビは湾口部に向かって移動していくこと、湾奥部で放流したエビの一部は湾奥部へ移動するものの、大部分は湾口部に向かって移動することが示唆された。

このことは、今までに報告されている天然クルマエビの移動と同様の結果を示しており、放流したエビも天然群と同様の移動をしているものと考えられた。

また、左カット再捕エビ21尾の内4尾に金線が残っていたことから、金線の脱落率は81.0%と推定できた。

アサリ増殖場造成事業調査委託事業（国庫委託） 平成10～12年度

1 緒 言

熊本県のアサリは、かつて日本一の漁獲量を誇っていたが、昭和52年をピークに年々減少し、近年では数千トン程度と低迷が続いており、アサリ資源量の回復が最重要課題となっている。本調査では、菊池川河口域のアサリ増殖場造成漁場及びその周辺でのアサリ稚貝の沈着・減耗機構において残された課題について検討を加え、アサリ初期資源量増大についての問題点及び増大方法を検討した。

2 方 法

(1) 担当者 陣内康成、鎌賀泰文、鳥羽瀬憲久

(2) 調査項目及び内容

ア アサリ分布状況調査

干潟域の生物分布調査を行い、現在の漁場の現状を把握するとともに、アサリ資源量の推定を行った。

実施箇所：玉名市滑石地先漁場、45 定点（図1）

実施時期：年2回（6月、9月）

実施方法：枠取り調査（10cm方形枠4回採取、1mm目ふるい使用）

イ 稚貝発生及び成長生残調査

稚貝の着底・減耗状況を追跡調査し、アサリ稚貝の分布域が形成される要因について調査した。

(ア) 浮遊幼生調査

実施箇所：滑石地先2 定点（図1）

実施時期：月2回（毎小潮時）

実施方法：200ℓ採水（40μmメッシュネットによるろ過）

(イ) 着底稚貝・稚貝調査

実施箇所：滑石地先干潟上6 定点（図1）

実施時期：月2回（毎大潮時）

実施方法：枠取り調査 着底稚貝（φ=2.9mmプラスチックチューブ2回採取、125μm目ふるい使用）

稚貝調査（10cm方形枠4回採取、1mm目ふるい使用）

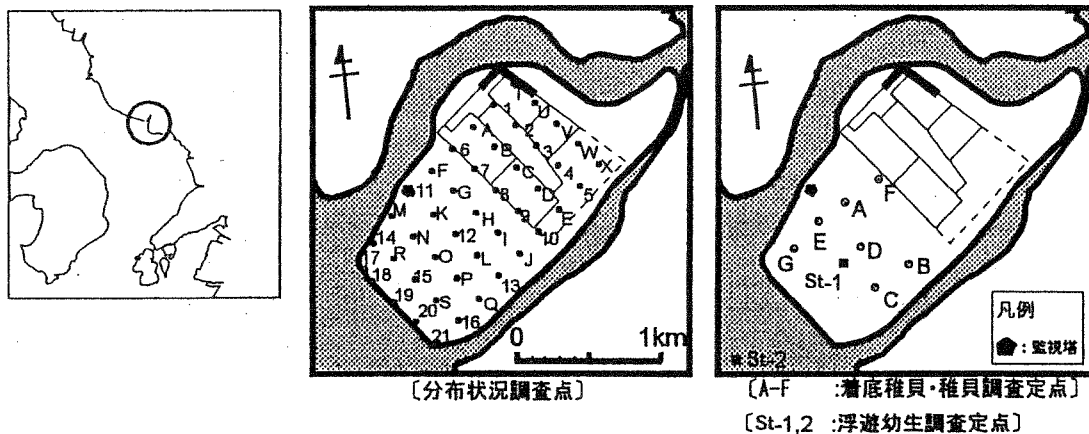


図1 調査箇所及び調査定点

3 結果及び考察

(1) アサリ分布状況

図2にアサリの分布状況を示した。平成10年6月26日の調査時には、干潟全域の広い範囲でアサリ稚貝の分布が確認された。干潟の沖側で分布密度が高く、密度が1,000個/㎡を超えた定点が15点あり、特に監視塔近くに最大9,250個/㎡と高密度の分布が見られた。アサリ増殖場造成直後昭和58年7月の分布量調査での最大密度は5,992個/㎡であった。よって平成10年春群の稚貝発生量は、年間約2,000トンの漁獲があった昭和58年当時の稚貝発生量と遜色ないレベルであったと推定された。初期成貝・成貝（SL $\geq$ 15mm）は干潟沖側の一部のみに分布し、密度は最大425個/㎡であった。

平成10年9月7日の調査時にも、干潟のほぼ全域でアサリ稚貝の分布が確認された。干潟沖側中央部で最大8,250個/㎡と高密度の分布が見られた。初期成貝・成貝は、干潟の沖側に広く分布がみられ密度は最大2,050個/㎡であった。本干潟の沖側では、平成10年春群が順調に加入し生育したと考えられた。

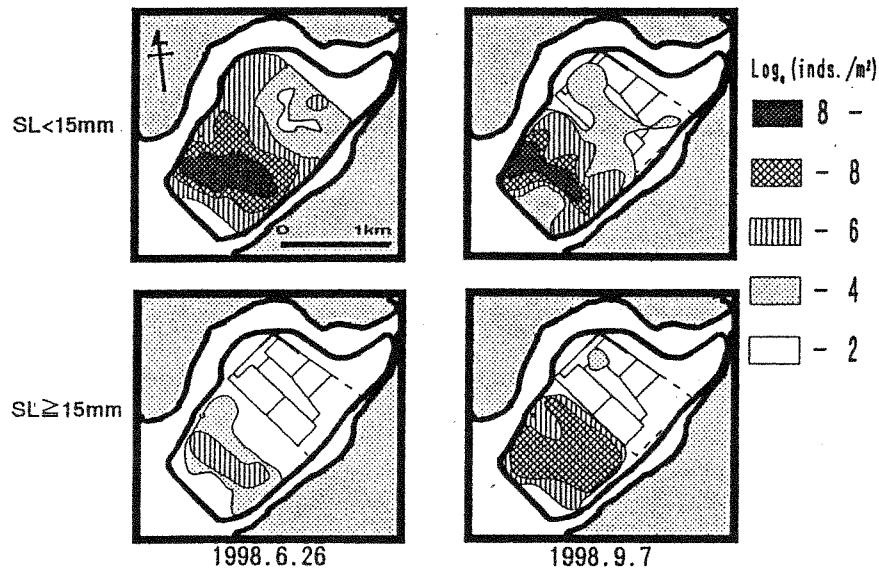


図2 滑石干潟におけるアサリ分布状況

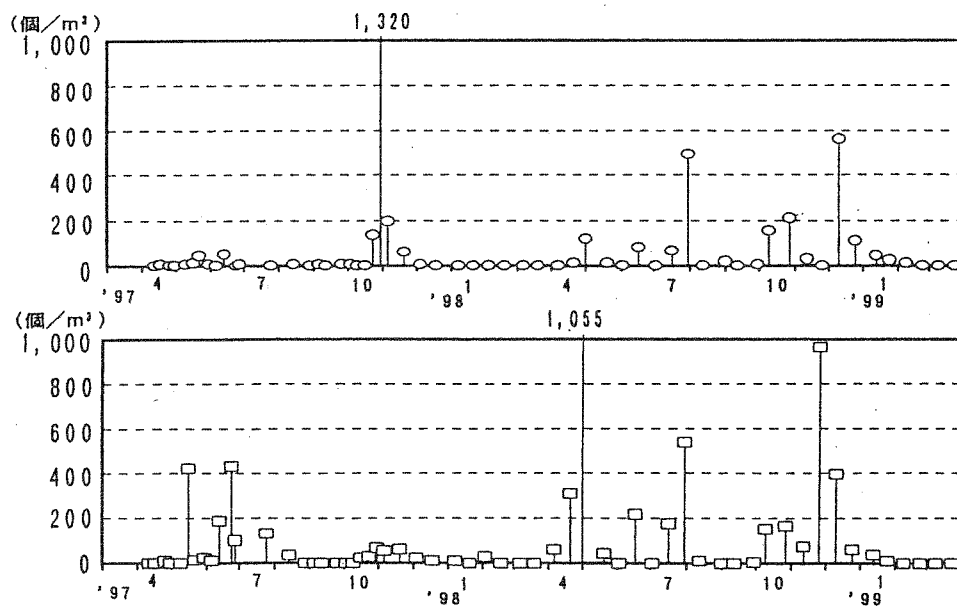


図3 アサリ浮遊幼生の出現状況（上段：干潟上、下段：沖側）

(2) 稚貝発生及び成長生残調査

ア アサリ浮遊幼生の出現

浮遊幼生の出現状況を図3に示した。アサリ浮遊幼生は、4月上旬から7月下旬にかけて断続的に出現、8月、9月は出現がなく、10月に入って再び出現し1月上旬まで断続的に出現した。春季は、おおむね干潟上よりも沖側のほうが高密度で出現した。これは、平成9年春季同様の傾向であった。春季の最大出現数は、5月1日の沖側で

の1,055個/ m^2 であり、平成9年春季の最大出現数の倍のレベルであった。秋期は、干潟上、沖側ともにほぼ同様の規模の出現がみられた。これは岸側のみ高密度の出現をみた平成9年とは違う傾向であった。秋期の最大出現数は、11月25日の沖側での965個/ m^2 であった。

イ アサリ着底稚貝の分布状況

着底稚貝の分布状況の推移を図4に示した。平成10年は4月から8月上旬まで干潟上の各定点において、断続的に分布が確認された。なかでも、5月26日にst.Eで5,300個/ m^2 、8月7日にst.Dで6,100個/ m^2 と高い分布密度がみられた。

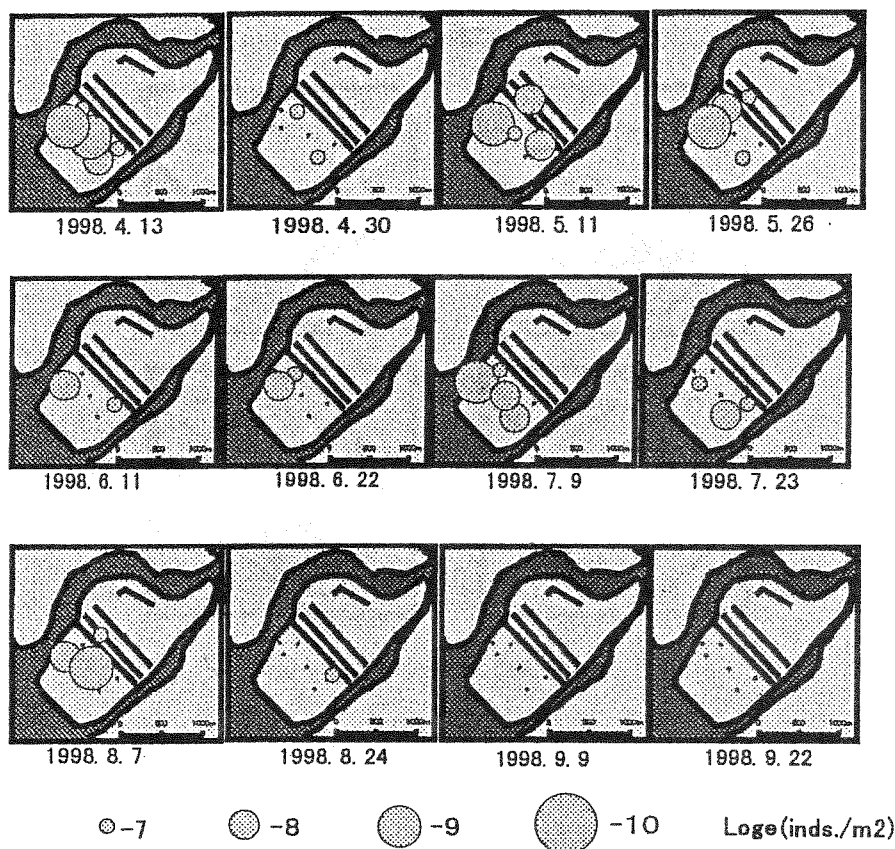


図4 着底稚貝の分布密度の推移(1998)

ウ アサリ着底稚貝及び稚貝の成長生残

着底稚貝及び稚貝の成長・生残状況を図5に示した。st.B、st.C、st.Dでは、4月から5月にかけて出現した着底稚貝によって春群が形成された。st.Eでは、4月から6月にかけて出現した着底稚貝によって春群が形成された。st.C、st.D、st.Eでは、7月及び8月にも10,000個/ m^2 を超えるレベルの着底稚貝が出現しているが、いずれもその後の稚貝群の形成には至らなかった。

st.Cでは、稚貝の個体数が6月中旬から6月上旬にかけて急増しており、他の場所で着底した稚貝が移動してきた可能性が考えられる。

st.Eでは、8月以降稚貝群に成長の停滞がみられた。st.E周辺では7月下旬からホトトギスが大規模な群落を形成し、アサリ稚貝はマット状のホトトギス群落の下に生息していた。このことがアサリ稚貝の成長に影響したのではないかと考えられた。

本年、将来の漁獲を期待できるほどの稚貝発生をみたのはst.Eだけであった。st.Eは着底稚貝の出現回数及び規模ともに他の調査点を上回っており、稚貝の高密度発生域には浮遊幼生の着底を促す何らかの要因(地形、潮流、底質、地盤高等)があると考えられる。今後着底稚貝及び稚貝のモニタリングと併せて、考えられる環境要因についての調査を行い、アサリ初期資源の増大方法を検討していく必要があると思われる。

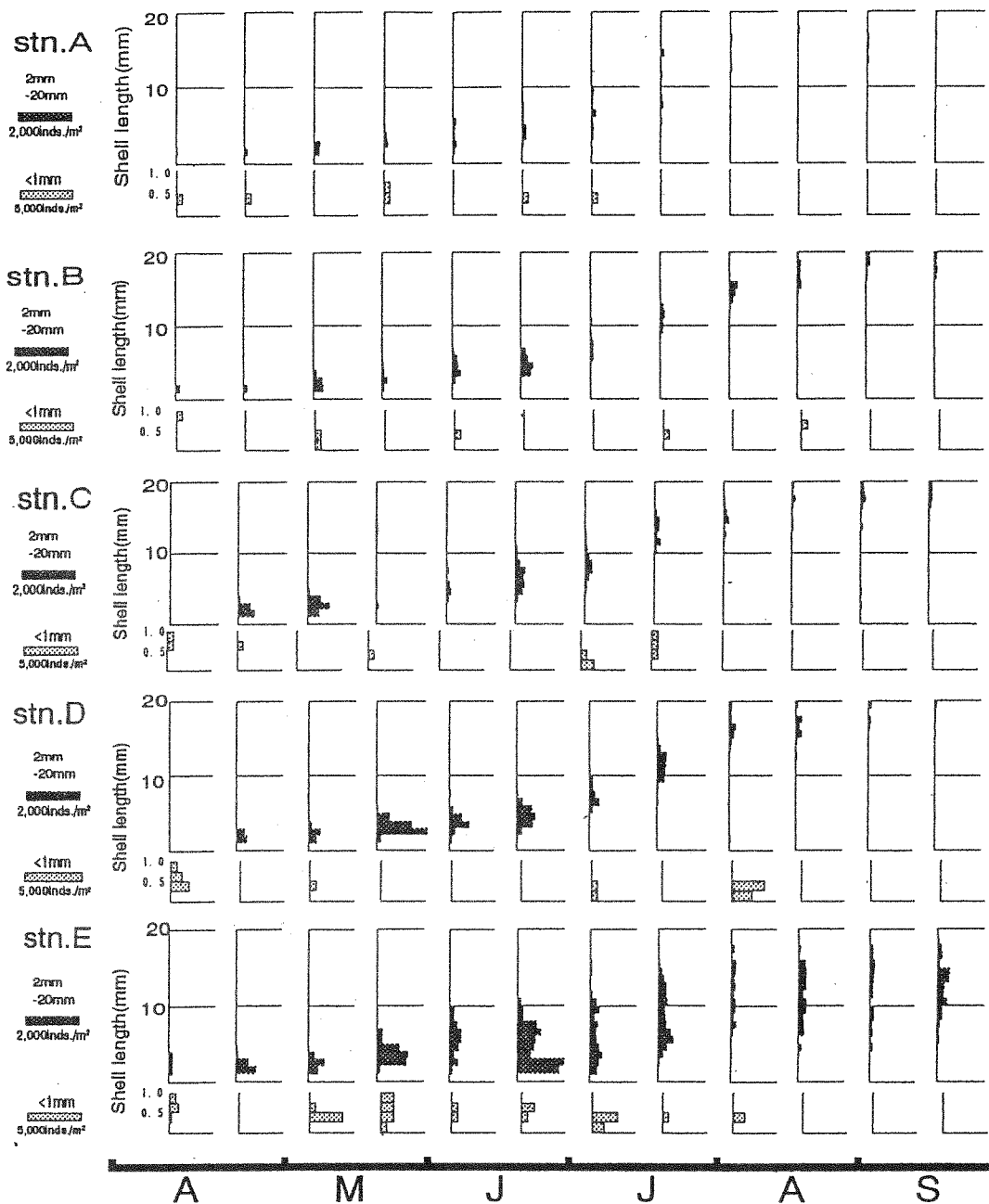


図5 アサリ着底稚貝及び稚貝の成長 (1998)