

宍道湖・中海水産振興対策検討調査事業

- 基礎調査（漁業実態調査） -

内田 浩・三浦常廣・山根恭道・高橋孝史

漁業の振興を図るためには、まず現状の漁業の実態を把握することが必要である。しかしながら、近年中海における漁業の実態調査は実施されておらず不明な部分が非常に多い。また、宍道湖においては小型定置網の漁獲統計資料が整備されているものの、その他の漁業種類については未整備である。したがって、この調査で現在の漁業の状況を把握して、今後の水産振興策を検討するための資料とする。

調査方法

1. 標本船調査

標本船を選定して野帳の記入を依頼する。野帳回収後、漁業種類ごとの漁獲努力量や漁獲量等を推定する。また、今年度は中海を対象として実施した。

2. 漁獲物買い取り調査（生物測定）

漁獲物を買取り魚体測定を実施する。そして、漁獲されている魚種、漁獲量、体長、体重および生殖腺重量等を把握する。対象としたのは中海に設置されている小型定置網（マス網）であり、測定した魚種には投棄魚も含まれている。

3. アンケート調査

漁協会員を対象に、漁獲量、漁獲金額、水産振興対策を展開するための意見等をアンケート調査する。

結果及び考察

1. 標本船調査

漁業種類別に、単位漁獲努力量当たり漁獲量（C P U E）の変動、漁獲対象魚種やそれが漁獲量に占める割合等を報告する。なお、標本船野帳の回収率が月により差があること、回収した標本船野帳に漁獲金額を記入されていないものあることより、漁獲量と漁獲金額の集計は別々に行った。

下記に整理の手順を記す。

・C P U Eの算出

各月において漁業種類別に魚種別漁獲量を集計する。

を合計すると月別漁業種類別漁獲量が算出される。

をその月の記入者全員の出漁日数合計で除すと、月別漁業種類別魚種別の1日漁獲量となる。これをC P U Eとする。

・魚種組成の算出

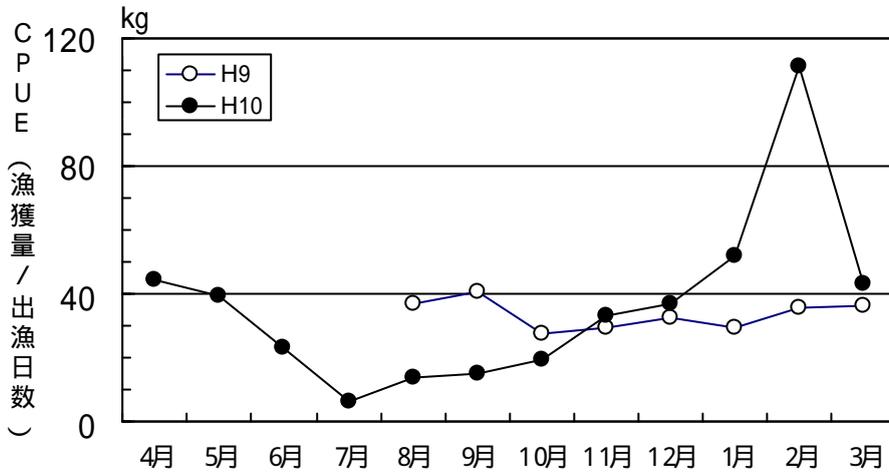
の魚種別漁獲量を出漁日数で除して集計する。

を季節別（4～6月を春季、7～9月を夏季、10～12月を秋季、1～3月を冬季とする）に合計して、百分率で表す。

漁獲金額も同様に行った。

刺網

図 1 に刺網における月別 C P U E の推移を示す。



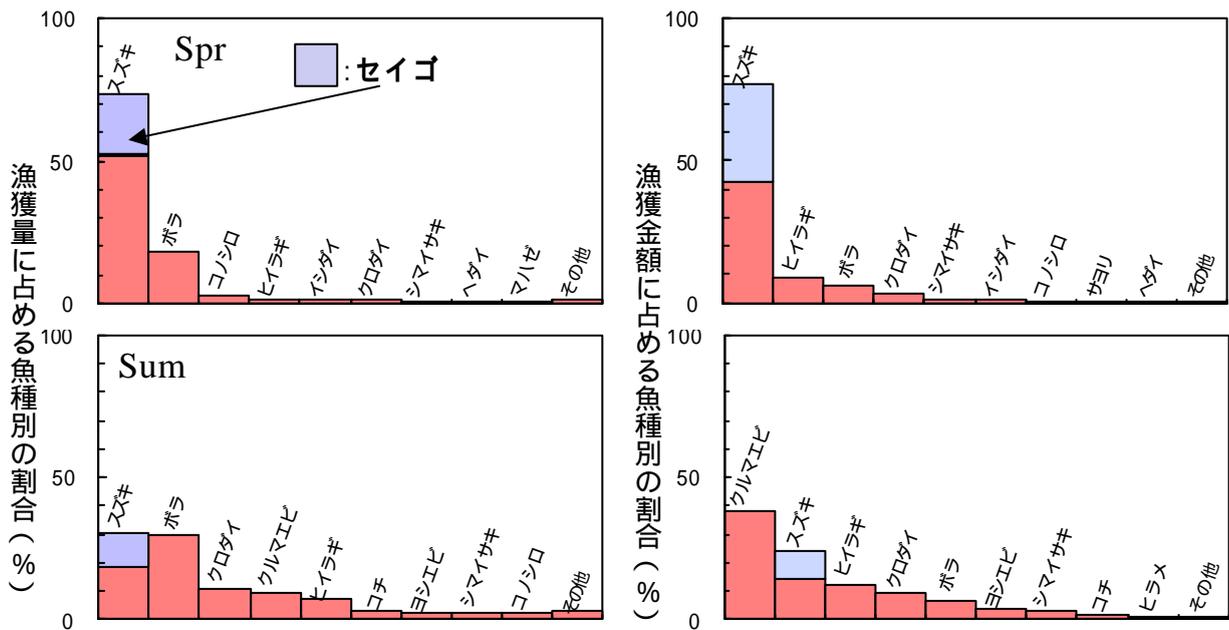
平成9年度においては調査開始が8月からであったが、変動幅が小さく、30kg程度で推移していた。平成10年度は、7月の10kg未満から2月の100kg以上と変動幅が非常に大きかった。平成9年と比較すると、8および9月は刺網の主漁獲対象であるスズキ(チュウハン、セイゴを含む)ボラの漁獲量の減少した

図 1 刺網における月別CPUEの推移

ため CPUE も低下した。また、2月の CPUE の増加はボラ漁獲量が増大したためである。

図 2 に季節別の刺網漁獲量に占める魚種別の割合と刺網漁獲金額に占める魚種別の割合を示す。

刺網において漁獲の大部分はスズキおよびボラであり、この2種で漁獲量の90%以上を占める季節もある。金額面でも夏季を除いてスズキが70~80%占めている。その他、コノシロ、ヒイラギ、クロダイ等の漁獲量も比較的多い。甲殻類としてはクルマエビやヨシエビの漁獲に占める割合が高い。特にクルマエビは夏季において漁獲金額の約40%を占めた。また、タイワンガザミの漁獲が今年度はほとんど見られなかった。



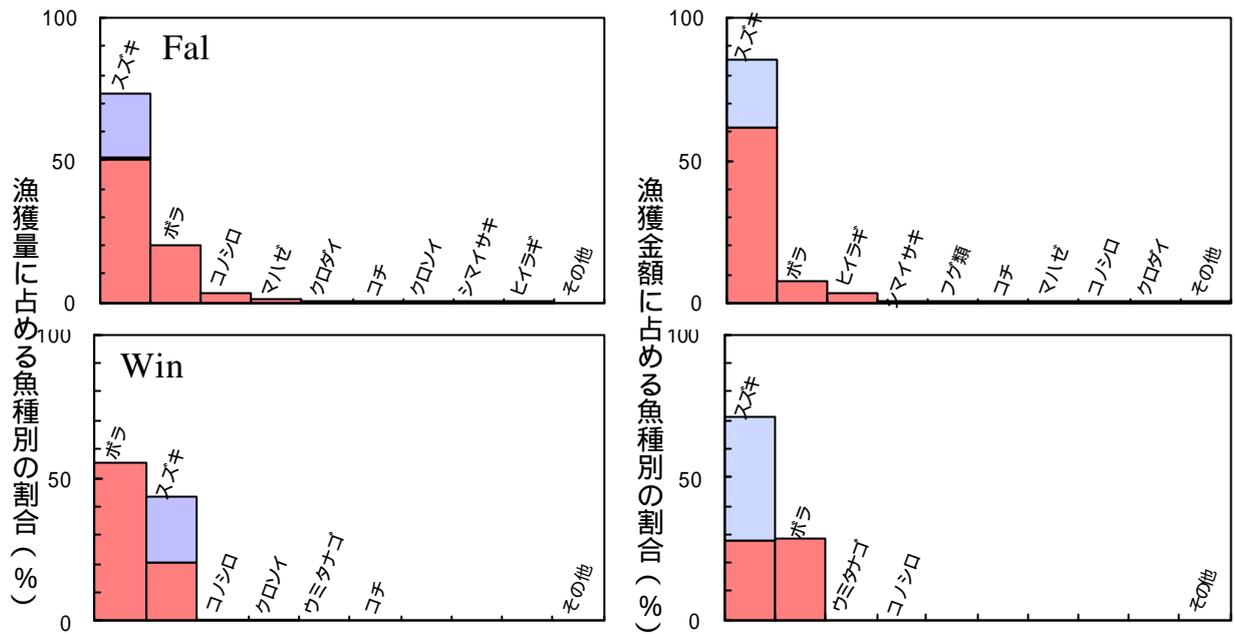


図2 刺網漁獲量に占める魚種別の割合及び漁獲金額に占める魚種別の割合

小型定置網 (マス網)

図3に小型定置網における月別CPUEの推移を示す。

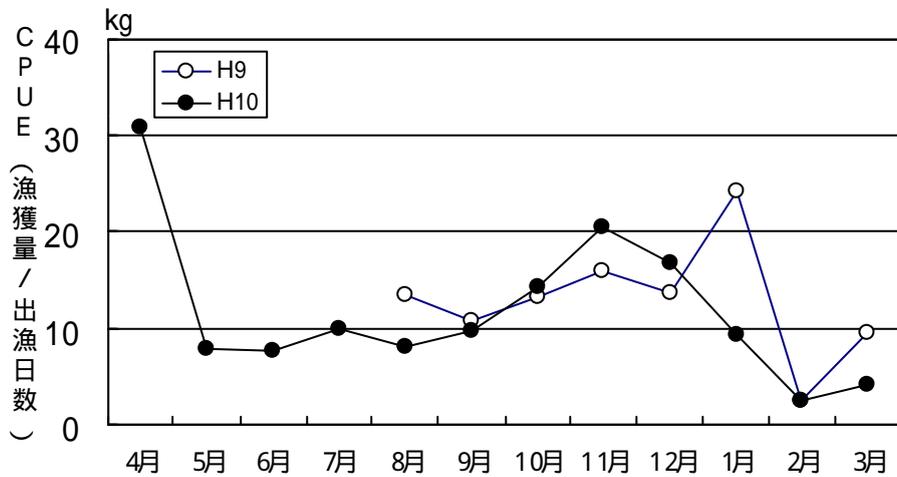


図3 小型定置網における月別CPUEの推移

CPUEの変動として平成10年度は、夏季から秋季にかけて増加し冬季になると低下した。これはマハゼ漁獲量の増減に起因している。冬季には小型定置網を設置しない漁業者も多いため漁獲努力量も減少する。また、4月にサヨリの漁獲量が増加したため、CPUEは高い値を示している。

図4に季節別の小型定置網漁獲量に占める魚種別の割合と小型定置網漁獲金額に占める魚種別の割合を示す。

マス網に漁獲される魚種は非常に多いが、春季を除けばマハゼが漁獲量の30~70%を占める。その他、サッパ、スズキ、ピリンコ(小型のハゼ 体長6cm程度)、コノシロ等の漁獲量が比較的多い。冬季においてはシラウオの割合も高くなっている。甲殻類ではシラタエビ、ヨシエビ、モクズガニの漁獲割合が高い。金額ではマハゼの割合は低下して、スズキ、シラウオおよび甲殻類の割合が増加する。特に夏季においてシラタエビ、ヨシエビで約40%を占めた。

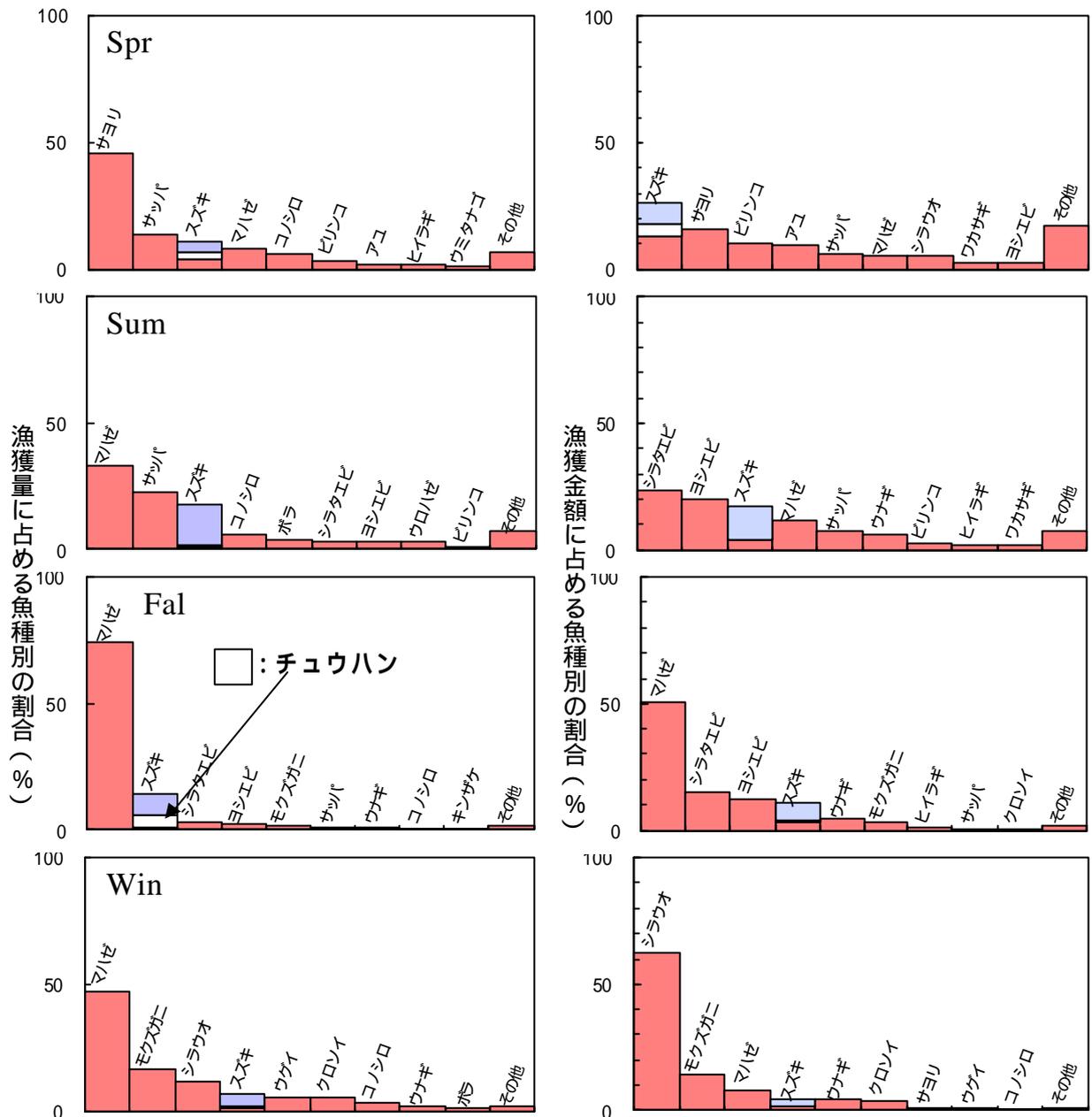


図4 小型定置網漁獲量に占める魚種別の割合及び漁獲金額に占める魚種別の割合

延縄

延縄が漁獲対象とするのはスズキである。平成10年度は9月を除いた春季から秋季にかけて漁獲の70~90%をスズキが占めていた。スズキ漁獲量が減少する冬季には、アカエイの漁獲割合が増加する。その他の魚種はほとんど見られない。金額面ではさらにスズキの割合が増加する。

図5に延縄における月別スズキCPUEの推移を示す。

スズキのCPUEは9月に一時的に低下したものの、春季から秋季にかけては約10kg程度で推移していた。11月には15kgに増加しその後、冬季になるとCPUEは低下した。この時期は漁獲努力量も低下して、延縄を操業する漁業者も減少する。産卵回遊のため、冬季において中海からスズキは移動していると考えられる。

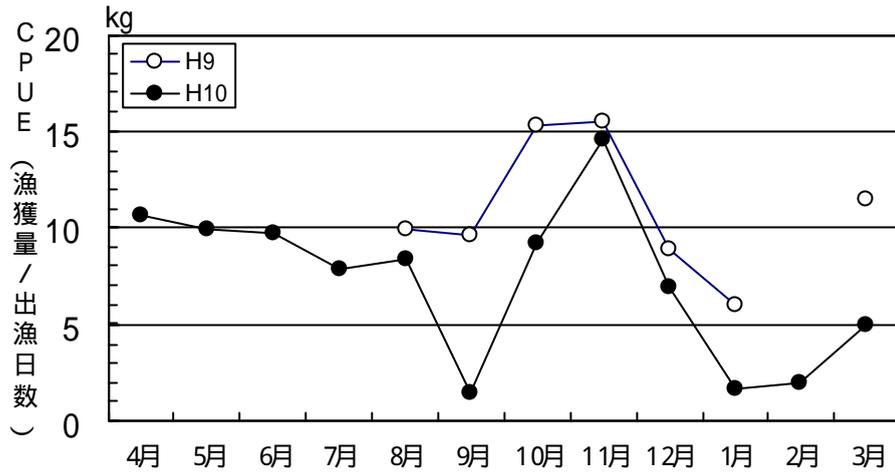


図5 延縄における月別スズキCPUEの推移

あみえび機船船ひき網

あみえび機船船ひき網は冬季から春季にかけて操業される。オダエビと呼ばれるアマエビ類を対象としている。

図6にあみえび機船船引網における月別CPUEの推移を示した。漁期が冬季から次年度の春季に及ぶため12月から6月のCPUEを示した。

平成9から10年漁期では漁期当初の12月にCPUEが74kgと豊漁であったが、その後減少して30kg程度で推移していた。5月には増加したが6月になって低下して漁期が終了した。平成10年度は漁期が終了していないが、40kg程度で推移している。

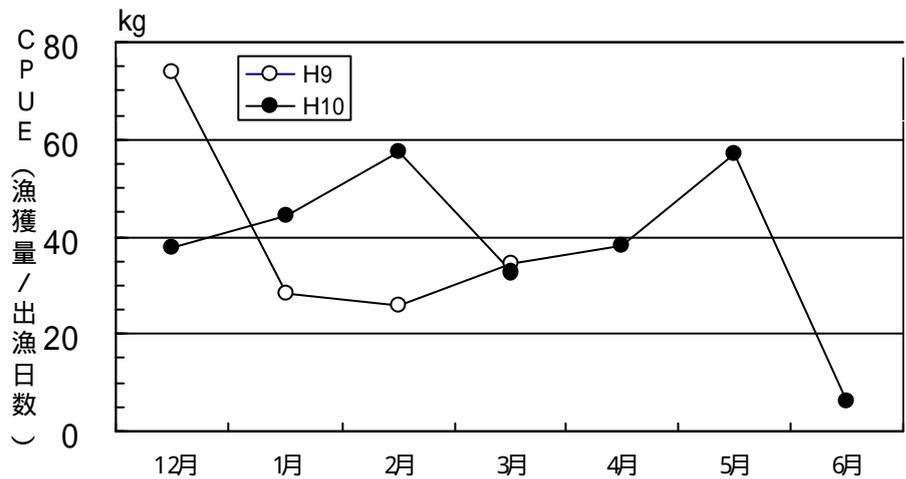
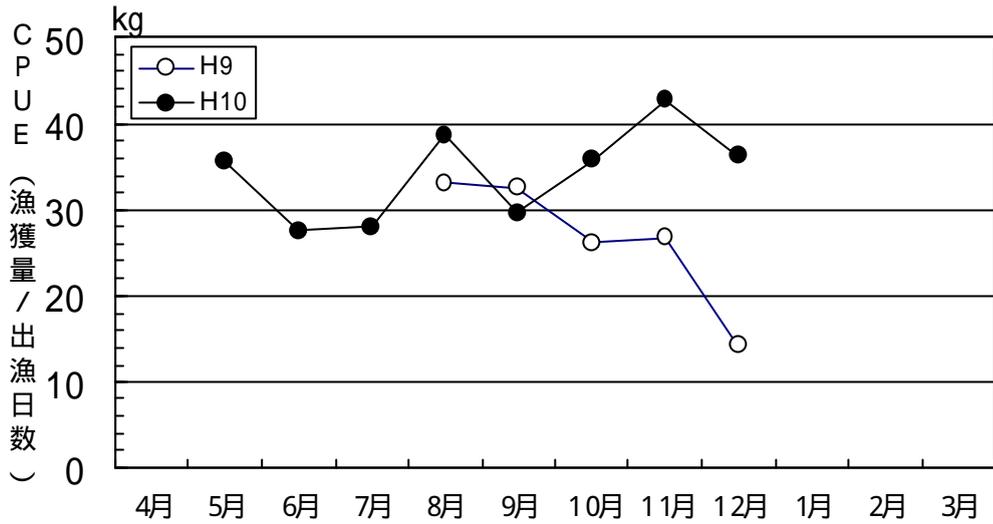


図6 あみえび機船船引網における月別CPUEの推移

採貝

採貝の漁業対象は主にシジミとアサリであり、わずかであるがこれにアカニシとカキが加わる。かつて漁獲量が多かったサルボウの漁獲はほとんど見られなかった。漁場としては、シジミが飯梨川や意宇川等の中海に流入する河川の河口域であり、アサリは境水道であった。平成10年度では西部承水路での漁獲は見られなかった。

図7に採貝におけるシジミの月別CPUEの推移を、図8にアサリの月別CPUEの推移を示した。シジミでは年間を通しての漁獲は見られなかったが、平成10年はCPUEは30~40kgで比較的安定して推移していた。また、シジミ漁は漁業者によって漁獲量に差があり、漁獲量の多い漁業者で70~80kg/日、少ない漁業者では10kg/日程度であった。



アサリにおいては上記の通り、平成10年度中海の中での漁獲が見られず、漁場は境水道であった。CPUEは30~40kg程度で推移し8月には、50kgに増加した。

図7 採貝における月別シジミCPUEの推移

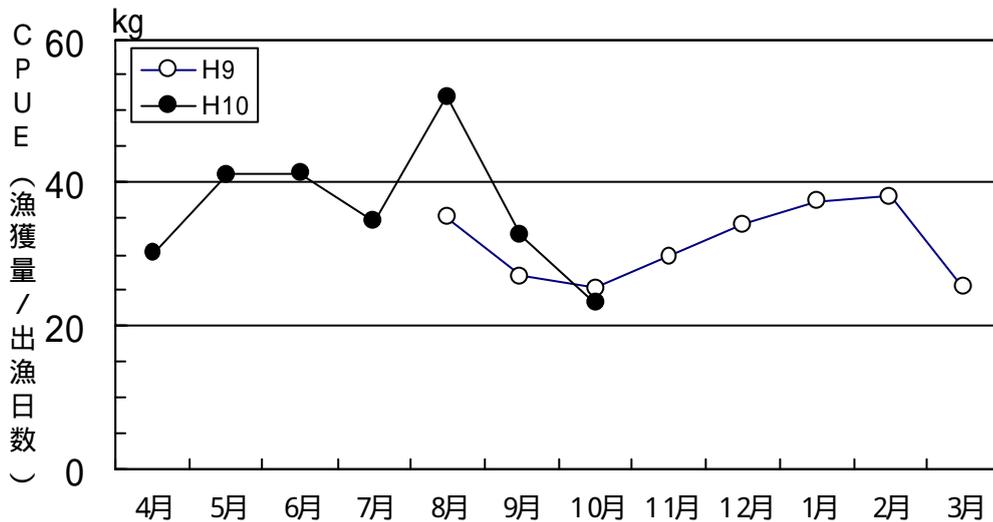


図8 採貝における月別アサリCPUEの推移

2. 漁獲物買い取り調査（生物調査）

計15回漁獲物を買取り、魚体測定を実施した。付表1~15に測定結果を示した。

小型定置網における主な漁獲物は標本船調査結果と同じ様に、マハゼ、サツパ、スズキ等の魚類の他、ヨシエビやシラタエビが漁獲物の中に多く見られた。また、標本船調査ではみられなかった、トウゴロウイワシ、ヨウジウオ等の投棄されると考えられる魚種も見られた。

図9にマハゼの体長組成の変化を示した。6月の平均全長68mmから12月には133mmに成長している。冬季には漁獲量が減少するものの、マハゼは中海において周年を通して漁獲されている。しかしながら、中海におけるマハゼの生態については不明な部分が多い。今後、マハゼのほか、サツパやスズキ等の宍道湖・中海における生態を把握して行く必要がある。

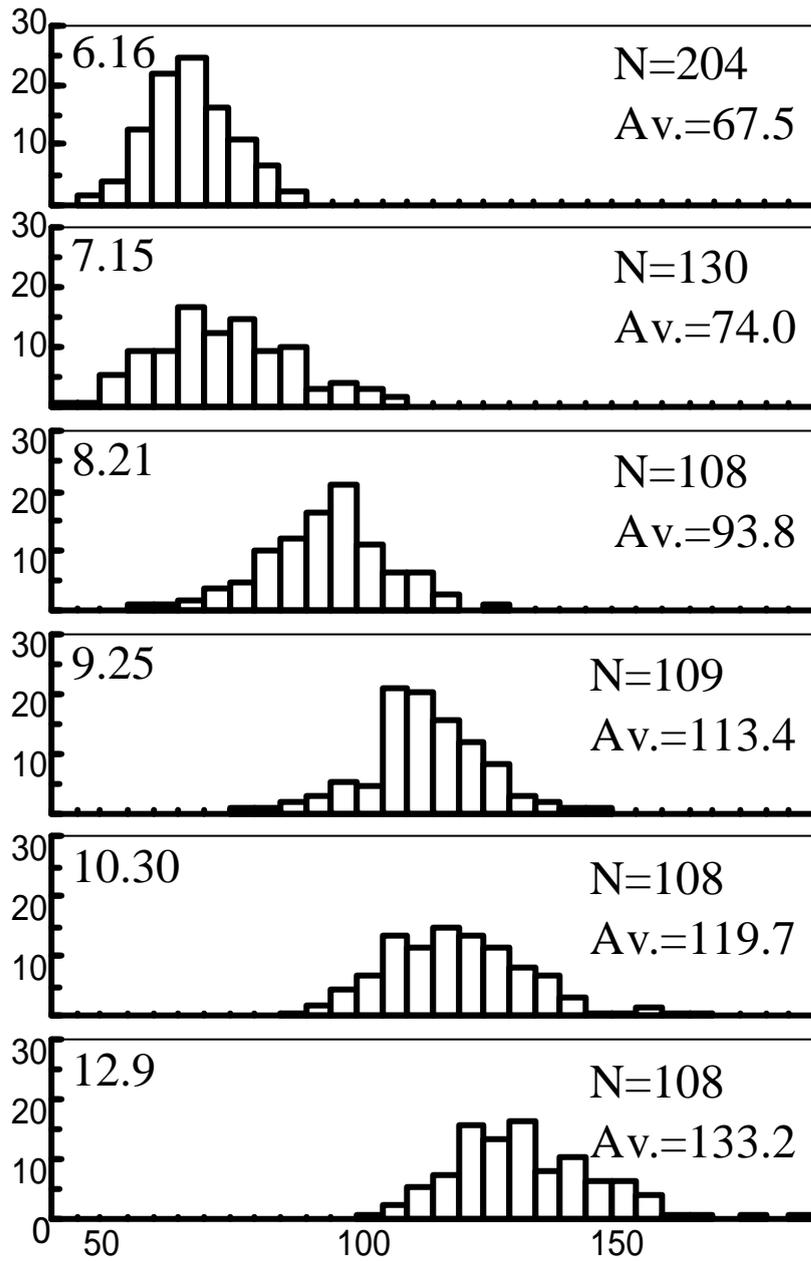


図9 マハゼ体長組成の変化（小型定置網）

アンケートは中海漁協、宍道湖漁協とも実施したが、ここでは中海漁協の結果について報告する（宍道湖漁協分は集計中）。

中海漁協を対象としたアンケートは組合員全員を対象として実施した。下記に結果を記す。

回収率：44% （301 / (395+290) = 回収数 / (正組合員 + 准組合員)）

性別は。

番号	性別	度数	%
1	男	296	99.7
2	女	1	0.3
未記入		4	
合計		301	

何歳ですか。

番号	年代	度数	%
1	10歳代	1	0.3
2	20歳代	0	0.0
3	30歳代	7	2.4
4	40歳代	29	9.8
5	50歳代	63	21.4
6	60歳代	124	42.0
7	70歳代	63	21.4
8	80歳以上	8	2.7
未記入		6	
合計		301	

平均年齢：62.2歳
 （10歳代の階級値を17.5歳、20歳代以上についてはその中央値を階級値として平均年齢を算出した。）

60歳以上が65%を占め、50歳以上では80%以上を占める。高齢化が進んでいる。

お住まいの場所は。

番号	市町村	度数	%
1	安来	41	13.8
2	東出雲	22	7.4
3	松江	63	21.2
4	八束	166	55.9
5	美保関	3	1.0
6	その他	2	0.7
未記入		4	
合計		301	

家での続柄は。

番号	続柄	度数	%
1	世帯主	249	84.4
2	世帯主の父	35	11.9
3	あとつぎ	10	3.4
4	その他	1	0.3
未記入		6	
合計		301	

所有する漁船（または、使用する漁船）の大きさはどのくらいですか。2隻以上所有されている場合は、該当する番号全てに を付けてください。

番号	漁船の大きさ	度数	%	漁船数	度数	%
1	1 t未満	225	79.8	0	17	6.2
2	1 ~ 3 t	36	12.8	1	251	91.3
3	3 ~ 5 t	4	1.4	2	7	2.5
4	5 t以上	0	0.0	未記入	26	
5	漁船なし	17	6.0	合計	301	
未記入		26				
合計		308				

平成9年1年間（1~12月）の出漁日数な何日ですか。

番号	出漁日数	度数	%
1	30日以下	45	17.7
2	31 ~ 60日	24	9.4
3	61 ~ 90日	27	10.6
4	91 ~ 120日	32	12.6
5	121 ~ 150日	15	5.9
6	151 ~ 180日	27	10.6
7	181 ~ 210日	40	15.7
8	211 ~ 240日	34	13.4
9	241 ~ 270日	7	2.8
10	271 ~ 300日	2	0.8
11	301日以上	1	0.4
未記入		47	
合計		301	

平均出漁日数：125日

（30日以下は15日、301日以上は333日、その他は各階級の中央値を階級値として平均を算出した。）

平成9年（1~12月）にどのような漁法を営みましたか（実施した漁法全て）。その他の場合は、カッコの中に漁法名を記入してください。また、操業した時期も記入してください。

番号	漁法		実施期間（月間）													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	未記入	
1	マス網	111	1	3	2	12	4	4	9	8	12	2	1	38	15	
2	刺網	148	1	4	9	5	8	3	5	8	4	4	1	69	27	
3	延縄	94	1	8	1	7	4	13	18	20	7	1	0	1	13	
4	一本釣り	62	0	5	4	8	4	6	2	5	3	1	1	5	18	
5	籠・笠	9	0	0	1	0	1	2	1	1	0	0	0	1	2	
6	その他	おだ曳き	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
		カナギ	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
		採貝	20	0	2	1	1	1	0	1	1	0	0	0	8	6
		素潜り	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
		釣り	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		未記入	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
未記入		50														

主に漁獲対象としている魚介類は何ですか（いくつでも可）。その他の場合は カッコの中に魚種名を記入してください。

番号	魚種名	度数	%
1	スズキ	216	12.46
2	マハゼ	196	11.30
3	ウナギ	132	7.61
6	クロソイ クロメバル	119	6.86
10	サヨリ	113	6.52
15	クルマエビ	112	6.46
17	ヨシエビ モロゲエビ	101	5.82
4	ボラ	94	5.42
11	ヒイラギ エノハ	86	4.96
12	クロダイ チヌ	86	4.96
16	タイワンガザミ アオテガニ	84	4.84
7	コノシロ	61	3.52
14	アカエイ	53	3.06
18	アサリ	52	3.00
8	サッパ カワコ	45	2.60
22	アカニシ	38	2.19
5	ワカサギ アマサギ	37	2.13
9	シラウオ	32	1.85
21	シジミ	30	1.73
20	カキ	21	1.21
13	トラフグ	11	0.63
19	サルボウ アカガイ	8	0.46
23	アジ	2	0.12
23	イシダイ	1	0.06
23	アミエビ オダエビ	1	0.06
23	ダツ	1	0.06
23	フナ	1	0.06
23	モクズガニ	1	0.06
合計		1,734	

記入者：269名

未記入：32名

平成9年1年間(1~12月)の水揚量はどのくらいですか(大まかな値でかまいません)。

漁獲量 (k g)	度数	%
0	2	1.4
1 ~ 1 0 0 未満	42	28.8
1 0 0 ~ 2 0 0	21	14.4
2 0 0 ~ 3 0 0	15	10.3
3 0 0 ~ 4 0 0	15	10.3
4 0 0 ~ 5 0 0	3	2.1
5 0 0 ~ 6 0 0	6	4.1
6 0 0 ~ 7 0 0	4	2.7
7 0 0 ~ 8 0 0	3	2.1
8 0 0 ~ 9 0 0	0	0.0
9 0 0 ~ 1 0 0 0	2	1.4
1 0 0 0 ~ 1 1 0 0	1	0.7
1 1 0 0 ~ 1 2 0 0	0	0.0
1 2 0 0 ~ 1 3 0 0	1	0.7
1 3 0 0 ~ 1 4 0 0	2	1.4
1 4 0 0 ~ 1 5 0 0	1	0.7
1 5 0 0 ~ 1 6 0 0	10	6.8
1 6 0 0 ~ 1 7 0 0	0	0.0
1 7 0 0 ~ 1 8 0 0	0	0.0
1 8 0 0 ~ 1 9 0 0	0	0.0
1 9 0 0 ~ 2 0 0 0	0	0.0
2 0 0 0 以上	18	12.3
未記入	155	
合計	301	

平均水揚量：757 k g

(水揚量は記述式にしたため、平均値は数値を直接計算した。最大値は10 tで、2名あった。)

近年の水揚量はどのように変化していますか。

番号	説明	度数	%
1	増加傾向	3	1.3
2	横ばい	20	8.5
3	減少傾向	211	90.2
未記入		67	
合計		301	

主に操業される場所はどこですか。

番号	漁場	度数	%
1	境水道	49	13.0
2	本庄工区	87	23.0
3	大根島周辺	110	29.1
4	松江・東出雲周辺	81	21.4
5	安来周辺	43	11.4
6	西部承水路	4	1.1
7	河川河口域	4	1.1
合計		378	

記入者：221名

未記入：80名

平成9年の1年間で本庄工区ないで操業したことが

ありますか。

番号	説明	度数	%
1	ある	99	38.7
2	ない	157	61.3
未記入		45	
合計		301	

平成9年1年間(1~12月)の水揚金額はどのくらいですか。

番号	水揚金額	度数	%
1	10万未満	43	17.3
2	10~50万円	47	18.9
3	50~100万円	41	16.5
4	100~200万円	21	8.4
5	200~300万円	26	10.4
6	300~400万円	29	11.6
7	400~500万円	3	1.2
8	500~600万円	2	0.8
13	自家消費のみ	37	14.9
未記入		52	
合計		301	

平均水揚金額：127万円

(10万円未満の階級値を5万円、その他を各階級の中央値を階級値として算定した。自家消費のみは除外)

漁業から得られる収入は、あなたの総収入においてどのくらいの割合をしめますか。

番号	割合	度数	%
1	100%	65	25.4
2	50%以上	25	9.8
3	50%以下	78	30.5
4	ほとんどなし	88	34.4
未記入		45	
合計		301	

水揚げした魚介類はどこに出荷しますか(いくつでも可)。魚問屋、鮮魚店、その他の場合は店名を記入してください。また、出荷する割合をカッコの中に記入してください。

番号	出荷場所	度数	%
1	中海漁協	7	2.7
2	安来市場	3	1.1
3	揖屋市場	8	3.0
4	島根県漁連松江	20	7.6
5	島根県漁連境港	29	11.0
6	鳥取県漁連境港	13	4.9
7	境港魚市場	78	29.5
8	米子魚市場	32	12.1
9	松江中央水産	2	0.8
10.11	魚問屋・鮮魚店	42	15.9
12	その他	30	11.4
合計		264	

記入者：190名

未記入：111名

近年の魚介類の価格はどのように変化していますか。

番号	説明	度数	%
1	上がる	14	6.7
2	変化なし	53	25.5
3	下がる	141	67.8
未記入		93	
合計		301	

地中海でこれから増えて欲しい魚介類は何ですか(いくつでも可)。その他の場合は、カッコの中に魚種名を記入してください。

番号	魚種名	度数	%
1	スズキ	208	9.8
3	ウナギ	178	8.4
2	マハゼ	176	8.3
15	クルマエビ	157	7.4
16	タイワンガザミ アオテガニ	145	6.9
17	ヨシエビ モロゲエビ	136	6.4
6	クロソイ クロメバル	130	6.1
11	ヒイラギ エノハ	125	5.9
12	クロダイ チヌ	119	5.6
10	サヨリ	107	5.1
19	サルボウ アカガイ	100	4.7
18	アサリ	95	4.5
5	ワカサギ アマサギ	86	4.1
9	シラウオ	77	3.6
21	シジミ	53	2.5
4	ボラ	47	2.2
20	カキ	45	2.1
13	トラフグ	37	1.7
22	アカニシ	35	1.7
14	アカエイ	31	1.5
8	サッパ カワコ	17	0.8
7	コノシロ	10	0.5
23	アミエビ オダエビ	1	0.0
23	ヒラメ	1	0.0
合計		2,116	

記入者：267名

未記入：34名

あなたには漁業後継者がいますか。

番号	説明	度数	%
1	いる	57	21.8
2	いない	132	50.4
3	わからない	73	27.9
未記入		39	
合計		301	

地中海の漁業を振興させるためには何が重要であると考えますか(3つ選んでください)。その他の場合は、

具体的な意見をお書きください。

番号	振興策	度数	%
1	覆砂工法	126	17.5
2	藻場造成	42	5.8
3	へド口の浚渫	133	18.5
4	魚礁の投入	42	5.8
5	種苗放流	69	9.6
6	養殖業の推進	29	4.0
7	貧酸素水塊対策	54	7.5
8	富栄養化防止対策	67	9.3
9	海水交換の推進	126	17.5
10	荷さばき所の整備	1	0.1
11	冷凍・冷蔵庫の整備	2	0.3
12	製氷・貯氷庫の整備	0	0.0
13	加工場の整備	3	0.4
14	漁具倉庫・魚箱倉庫の整備	1	0.1
15	漁船修理施設の整備	9	1.3
16	その他	15	2.1
合計		719	

記入者：265名

未記入：36名

(設問には3ツ選択となっているが、3ツ以上及び3ツ以下もあった。)