

## 三重県伊勢市地先周辺海域の小型魚成育場とその評価

中島 博司・中西 尚文

キーワード：成育場，資源管理，伊勢湾，小型魚保護，マダイ，ヒラメ，カレイ類

平成6年に小型魚保護，資源管理組織強化等をうたった「三重県資源管理型漁業推進決議」が漁業者により採択され，小型魚再放流運動をスローガンとした「大きくなったらまた会おう」運動が始まった。そして，県下の各地区地先において再放流の対象となる魚種と大きさが決定され，マダイ，ヒラメおよびカレイ類については，それぞれ全長17cm，20cm，13cm以下は再放流されることとなった。伊勢湾の三重県沿岸において，マダイ幼魚の生息場に関する知見は鳥羽市答志島桃取地先水深10～15m（三重県ほか 1975）および伊勢市有滝地先距岸3マイル程度の築磯漁場付近（山形・神谷・青木 1992）と限られている。ヒラメの幼稚魚の生息場は伊勢市地先から鳥羽周辺海域と考えられている（愛知県・三重県 1982）。カレイ類では，イシガレイの幼稚魚は伊勢湾沿岸の河口域や干潟を主体に10m以浅の砂泥地に多く分布し，マコガレイはイシガレイよりも深く30mまで生息している。また，メイタガレイのそれは伊勢市沖20m前後の深い場所に着底し，夏季は10m以浅にも分布する（糸川 1976）。このように，伊勢市地先およびその沖合水深20mまでの海域（以下，伊勢市地先周辺海域と称する）はマダイ，ヒラメ，カレイ類の幼稚魚の成育場として重要であることがうかがえる。しかし，当海域におけるマダイ，ヒラメ，カレイ類の小型魚（本研究では再放流サイズ以下を小型魚と称する）の分布範囲や出現時期についての詳細な記述は見当たらない。さらに，マダイ，ヒラメ，カレイ類以外の小型魚（本研究では主に当歳魚までを小型魚と称する）の出現状況については全く記述されていない。また，成育場の環境についても断片的な調査結果しか見当たらない（日本水産資源保護協会 1996a）。このため，当海域における成育場の広がりや成育期間等の時空間的な評価は行われていない。資源管理型漁業の円滑な推進およびその定着を図るためには，小型魚の生息実態および混獲実態等の把握が不可欠である。また，小型魚の生息実態を記録しておくことは，伊勢湾の生態

系保全や再生を考える上でも重要であると考えられる。そこで，伊勢市地先周辺海域の水底質環境および小型機船底曳網の標本船調査と試験操業調査で混獲されたマダイ，ヒラメ，カレイ類等有用小型魚の出現状況を把握するとともに，同海域の小型魚成育場としての評価を試みたので報告する。

### 材料および方法

#### 1. 漁獲統計調査

伊勢市地先からその沖合域を漁場とする小型機船底曳網漁業の中で，漁船数が多い地区は伊勢市漁業協同組合有滝支所である。そこで，伊勢市漁業協同組合有滝支所（以下，有滝と称する）における平成7年から平成12年までの小型機船底曳網漁業の水揚げ量および水揚げ金額を，三重県水産主務課が県内関係漁協に依頼した沿岸漁業実態調査から把握した。平成12年の有滝に所属する当該漁船稼働隻数は約30隻で，ここ数年ではやや減少傾向にある。

#### 2. 標本船調査

有滝に所属する小型底曳網漁船3隻を標本船とし，平成12年5月から12月において夜間操業時の曳網毎の操業時間，操業位置および再放流されるマダイ，ヒラメ，カレイ類の混獲尾数を記帳依頼した。解析にあたっては，記帳された操業位置を10km四方に仕切ったNo.1からNo.10の10漁場（図1）に当てはめ，漁場別の集計を行った。なお，操業位置が2漁場にまたがる時は操業範囲の大きい漁場に割り当てた。

#### 3. 試験操業調査

小型魚の出現状況を調べるため，平成12年6月23日，8月18日，11月6日に，有滝に所属する小型底曳網漁船1隻を備船し，伊勢市地先の水深5m，10m，15m，20mの各層（図2のLine 5，10，15，20）において試験操業を行った。試験操業は日没後に開始し，調査地点あたり原則15分間曳網（曳網距離約1200m）した

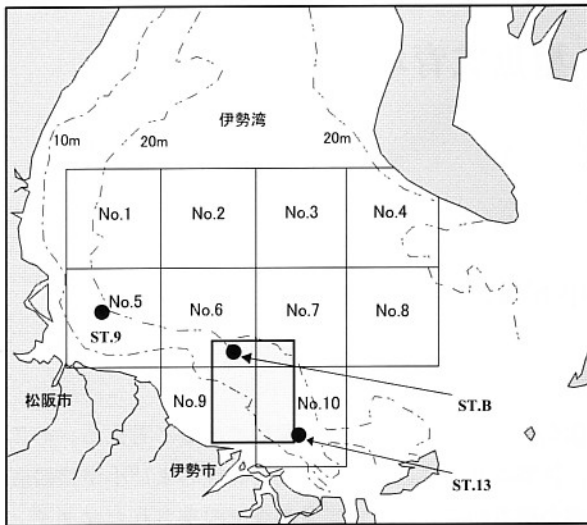


図1 標本船調査漁場区分図  
塗りつぶされた方形枠は試験操業調査区域、  
ST.B,9,13は伊勢湾の浅海定線観測位置を示す。

(表1)。なお、本調査を開始した6月23日の最初の調査地点であったLine 20のみ30分間曳網した。また、Line 5はワカメが多量に入り、曳網時間は10分に短縮された。多量の海藻(6月Line 5, 8月Line 20)や大きな石(11月Line 15)が入った時は、採集物の一部を投棄した。海藻は主にワカメとアカクサ(通称:種は不明)で、これらが繁茂した海域やその周辺は一時期操業が困難となることがあるらしい。特にアカクサは潮の流れや河川水の影響で移動するとのことであった。

採集物は水産研究部に持ち帰り、魚種毎に個体別の体長と体重を測定した。魚類以外では、甲殻類、軟体類の採集もあったが、栽培対象種であるクルマエビ、ヨシエビ、ガザミのみを本調査の対象とした。

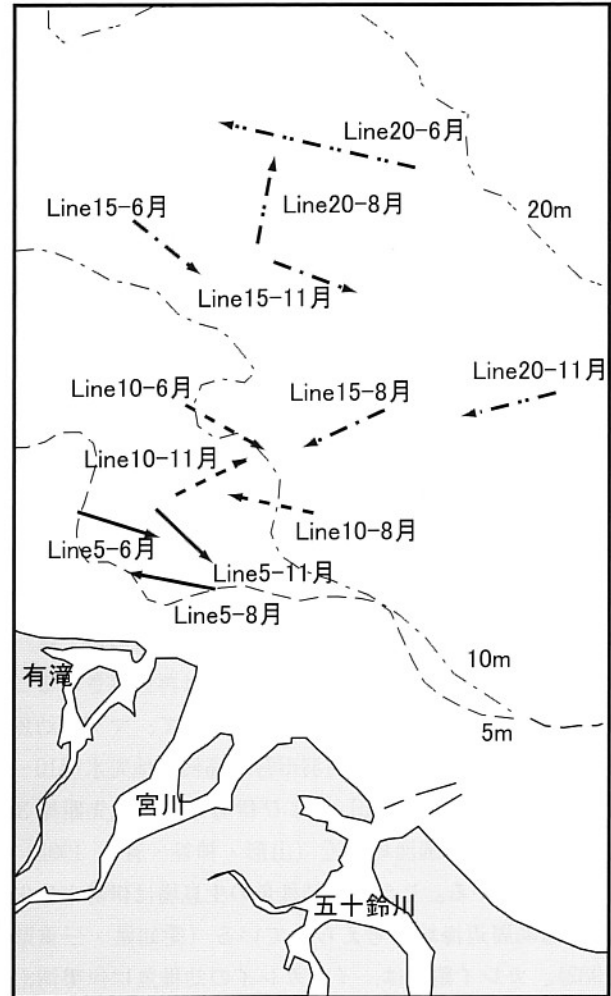


図2 小型底曳網試験操業調査地点図  
Line 5-6月、Line 10-6月はそれぞれ6月の調査測線5m、10mを示す。

表1 小型底曳網試験操業の概要

調査月日	定線	水深 (m)	曳網時間	曳網速度 (Kt)	曳網距離 (m)	特記事項
6月23日	Line5	8	21:35-21:45	2.8	881	ワカメが多く入網し、曳網困難
	Line10	10	20:45-21:00	2.6	1203	ワカメが少々混じる
	Line15	15	20:00-20:15	2.0	925	トリガイ等の貝殻多い
	Line20	19	18:55-19:25	2.6	2405	トリガイ等の貝殻多い
8月18日	Line5	7	21:05-21:20	2.7	1249	
	Line10	14	20:25-20:40	2.7	1249	トリガイの死貝の臭い
	Line15	15	19:45-20:00	2.7	1249	
	Line20	17	18:55-19:10	2.7	1249	アカクサが多く入網
11月6日	Line5	8	16:45-17:00	2.9	1341	
	Line10	11	17:15-17:30	2.7	1249	
	Line15	15	17:58-18:13	2.8	1295	大きな石が入る
	Line20	17	19:20-19:35	2.7	1249	

4. 環境調査

本研究の調査の主対象となるマダイ、ヒラメ、カレイ類を初め小型底曳網対象魚類の多くは底棲生活をすると考えられることから、それらの生息に大きな影響を与えると考えられる底泥の粒度分布と溶存酸素量を環境指標とした。試験操業調査時に、ドレッジを用いた底泥の採集とYSIモデル58型電気溶存酸素計を用いた溶存酸素量の層別測定（5m間隔で海底直上まで）を行った。底泥の処理と粒度分布の解析は沿岸環境調査マニュアル（日本海洋学会編 1986）によった。また、水産研究部が発行している漁況海況予報関係事業結果報告書（三重県科学技術振興センター 2001）にある平成12年6月から11月の溶存酸素量も参考に用いた。

結 果

1. 漁獲統計調査

平成7年から平成12年の漁獲量および漁獲金額を図3に示した。調査期間中の漁獲量、漁獲金額はともに年により増減が見られたが比較的安定して推移し、平均漁獲量と平均漁獲金額はそれぞれ277トン、1.87億円であった。

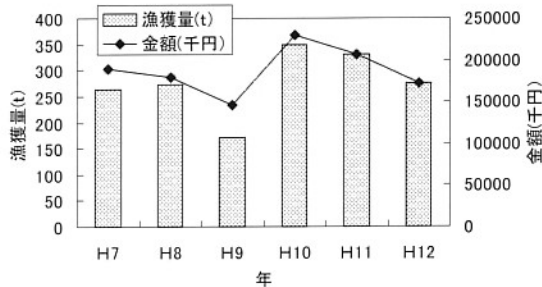


図3 伊勢市漁協有滝支所における小型底曳網の年別漁獲量、漁獲金額の推移

漁獲量の年変化を魚種別に見ると、魚類ではマアナゴ、その他水産生物ではアカエビ（総称）に大きく依存していることがわかる（図4）。マアナゴは平成8年に最高130トン、平成9年には最低70トンと変動したが、その後は100トン前後で推移した。カレイ類（ヒラメを含む）は5トンから10トン前後で変動は小さかった。カレイ類の総漁獲量および総漁獲金額に占める割合はそれぞれ平均2.1%、3.3%であった。カレイ類の内訳は統計上区別されていないため種類別の漁獲割合はわからなかった。トラフグは平成11年に約13トン記録し卓越年級群の発生が認められた。その他の年は3トン前後であった。マダイの漁獲量を統計資料で把握することはできなかった。

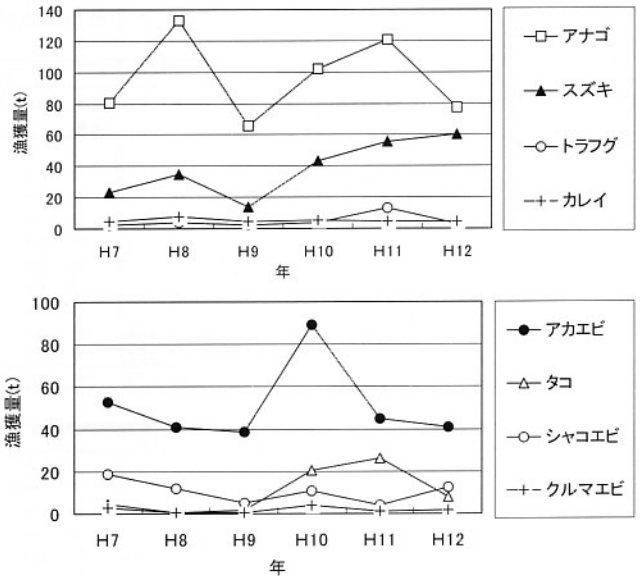


図4 魚種別年別漁獲量

2. 標本船調査

月別漁場別に見たマダイ、ヒラメ、カレイ類小型魚の混獲尾数および操業回数を表2に示した。操業は漁場5、6、9、10に集中し、特に伊勢市地先の漁場9、10の操業合計値は総操業回数の約60%を占めた。他方、漁場1、2の操業は共に1%以下と極めて少なかった。また、湾中央部に位置する漁場2、3、4は7～9月にかけて操業がなかった。漁場9、10の操業位置の多くは水深10m前後、漁場5、6、7のそれは水深20m以浅であった。魚種毎の小型魚の混獲状況を以下に述べる。

マダイ

小型魚の総混獲尾数は5月から12月にかけて8,538尾で1曳網あたりの平均混獲尾数（CPUE）は4.5尾であった。月別混獲尾数は8月に3,805尾と最も多く、次いで9月、7月、10月も多かった。CPUEの月別変化も8月にピークが見られ、10月以降は激減した。混獲尾数を漁場別にみると、伊勢市地先の漁場9、10は共に約4,000尾と多く、両漁場の混獲尾数は総混獲尾数の90%以上を占めた。12月には沖合に位置する漁場2、3、7、8でも混獲された。

ヒラメ

小型魚の総混獲尾数は2,968尾で1曳網あたりの平均混獲尾数（CPUE）は1.6尾であった。月別混獲尾数は8月に1,999尾と最も多く、次いで9月、10月も多かった。CPUEの月別変化も8月、9月に高く、10月以降は減少した。混獲尾数を漁場別に見ると伊勢市地先の漁場9、10は共に約1,000尾と多く、次いで松阪市地先の漁場5で約500尾であった。

表2 標本船調査で得られた小型魚の魚種別月別漁場別混獲尾数及び曳網あたり尾数

マダイ																										
漁場	5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			合計				
	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数			
1	0	0	—	0	11	0	0	0	—	0	2	0	0	0	—	0	1	0	0	1	0	0	—	0	15	
2	1	1	1	1	5	0.2	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	1	0	0	—	25	2	12.5	27	9	
3	24	22	1.1	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	5	5	1.0	1	4	0.3	28	16	1.8	58	47
4	4	3	1.3	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	34	32	1.1	14	49	0.3	3	8	0.4	55	92
5	6	15	0.4	6	103	0.1	6	57	0.1	78	21	3.7	49	32	1.5	9	32	0.3	37	38	1.0	0	0	—	191	298
6	22	20	1.1	11	65	0.2	6	26	0.2	14	15	0.9	331	28	11.8	2	13	0.2	0	16	0.0	56	11	5.1	442	194
7	1	5	0.2	0	6	0.0	0	4	0	0	3	0.0	8	6	1.3	2	3	0.7	1	5	0.2	50	26	1.9	62	58
8	5	6	0.8	3	1	3.0	0	8	0.0	0	9	0	0	3	0.0	0	8	0	0	3	0	27	18	1.5	35	56
9	153	35	4.4	201	57	3.5	661	108	6.1	1,490	108	13.8	740	63	11.7	371	78	4.8	207	105	2.0	78	30	2.6	3,901	584
10	146	71	2.1	71	30	2.4	409	112	3.7	2,223	137	16.2	422	47	9.0	404	51	7.9	49	55	0.9	43	27	1.6	3,767	530
計	362	178	2.0	293	278	1.1	1,082	315	3.4	3,805	295	12.9	1,550	179	8.7	827	224	3.7	309	276	1.1	310	138	2.2	8,538	1,883

ヒラメ																										
漁場	5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			合計				
	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数			
1	0	0	—	0	11	0	0	0	—	0	2	0	0	0	—	0	1	0.0	0	1	0	0	—	0	15	
2	0	1	0	0	5	0	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	1	0	0	0	—	5	2	2.5	5	9
3	5	22	0.2	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	5	0	0	4	0	3	16	0.2	8	47
4	4	3	1.3	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	3	32	0.1	1	49	0.0	0	8	0	8	92
5	3	15	0.2	7	103	0.1	0	57	0	183	21	8.7	175	32	5.5	82	32	2.6	112	38	2.9	0	0	—	562	298
6	2	20	0.1	12	65	0.2	1	26	0.0	60	15	4.0	92	28	3.3	33	13	2.5	16	16	1.0	53	11	4.82	269	194
7	0	5	0.0	0	6	0	1	4	0.3	5	3	1.7	32	6	5.3	8	3	2.7	26	5	5.2	30	26	1.2	102	58
8	1	6	0.2	0	1	0.0	5	8	0.6	7	9	0.8	0	3	0	0	8	0	0	3	0	14	18	0.8	27	56
9	8	35	0.2	16	57	0.3	58	108	0.5	346	108	3.2	142	63	2.3	139	78	1.8	118	105	1.1	39	30	1.3	866	584
10	30	71	0.4	10	30	0.3	96	112	0.9	598	137	4.4	177	47	3.8	91	51	1.8	68	55	1.2	51	27	1.9	1,121	530
計	53	178	0.3	45	278	0.2	161	315	0.5	1,199	295	4.1	618	179	3.5	356	224	1.6	341	276	1.2	195	138	1.4	2,968	1,883

カレイ類																										
漁場	5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			合計				
	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数	CPUE	尾数	操業回数			
1	0	0	—	225	11	20.5	0	0	—	0	2	0	0	0	—	3	1	3.0	0	1	0	0	—	228	15	
2	2	1	2	16	5	3.2	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	1	0	0	0	—	5	2	2.5	23	9
3	38	22	1.7	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	16	5	3.2	5	4	1.3	23	16	1.4	82	47
4	7	3	2.3	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	182	32	5.7	69	49	1.4	13	8	1.6	271	92
5	22	15	1.5	6,752	103	65.6	351	57	6.2	193	21	9.2	178	32	5.6	90	32	2.8	74	38	1.9	0	0	—	7,660	298
6	44	20	2.2	1,773	65	27.3	181	26	7.0	98	15	6.5	129	28	4.6	30	13	2.3	6	16	0.4	65	11	5.9	2,326	194
7	26	5	5.2	20	6	3.3	100	4	25.0	9	3	3.0	20	6	3.3	3	3	1.0	63	5	12.6	54	26	2.1	295	58
8	11	6	1.8	2	1	2.0	139	8	17.4	145	9	16.1	0	3	0.0	67	8	8.4	5	3	1.7	41	18	2.3	410	56
9	52	35	1.5	486	57	8.5	1,176	108	10.9	1,237	108	11.5	338	63	5.4	164	78	2.1	176	105	1.7	47	30	1.6	3,676	584
10	95	71	1.3	140	30	4.7	1,002	112	8.9	1,989	137	14.5	510	47	10.9	339	51	6.6	262	55	4.8	87	27	3.2	4,424	530
計	297	178	1.7	9,414	278	33.9	2,949	315	9.4	3,671	295	12.4	1,175	179	6.6	894	224	4.0	660	276	2.4	335	138	2.4	19,395	1,883

カレイ類

小型魚の総混獲尾数は19,395尾で1曳網あたりの平均混獲尾数(CPUE)は10.3尾であった。月別混獲尾数は6月に9,414尾と最も多く、次いで8月、7月も多かった。CPUEの月別変化も6月にピークが見られ、7月以降は減少傾向を示した。混獲尾数を漁場別に見ると、松阪市地先の漁場5は約8,000尾と多く総混獲尾数の約40%を占めた。次いで混獲尾数が多かったのは伊勢市地先の漁場9、10で共に約4,000尾であった。

3. 試験操業調査

1) 魚種組成

調査を通じて得られた魚種は11目55種で、調査月別では6月8日27種、8月10日40種、11月8日34種と、8月に最も多くの種類の魚類が出現した(表3、付表1)。この他、クルマエビ、ヨシエビ、ガザミも採集された。

2) 主要生物の出現状況および体長組成

マダイ等再放流対象魚および漁業資源として有用な底棲性の生物について、調査日別の採集尾数、平

均全長(魚種によっては尾叉長、体長または甲幅長)、平均重量を表4に示した。魚種毎の季節的な出現状況の概要は次のとおりであった。

マダイ

8月に191個体と多く採集された。6月、8月、11月の平均尾叉長はそれぞれ8.2cm、9.0cm、13.5cmであった。尾叉長組成では、再放流サイズ(尾叉長換算15.5cm)以上の個体はほとんど出現しなかった(図5)。最も大きかったのは8月の尾叉長約17cmの個体で、その大きさから前年発生群と考えられた。図6に採集尾数が多かった8月における小型魚の出現状況を水深別に示した。全測線の尾叉長組成はおおむね6~10cmにモードが見られ水深間で差異は認められなかったが、採集尾数は岸よりの測線ほど多く、特にLine 5は159個体で総採集尾数の83%を占めた。

表3 小型底曳網試験操業における調査日別出現生物一覧表

種名		6月23日	8月18日	11月6日
サメ目	ドチザメ科 ドチザメ		○	
エイ目	アカエイ科 アカエイ			○
ニシン目	ニシン科 サツバ	○	○	
ハダカイワシ目	エソ科 ウニエソ	○	○	○
ウナギ目	アナゴ科 ゴテンアナゴ マアナゴ	○	○	○
ボラ目	ハモ科 ハモ		○	
	トウゴロウイワシ科 トウゴロウイワシ	○	○	○
	カマス科 アカカマス	○	○	
スズキ目	ヒメジ科 ヒメジ	○	○	○
	テンジクダイ科 テンジクダイ	○	○	○
	スズキ科 スズキ			○
	ニベ科 イシモチ	○		
			クロイシモチ	○
	キス科 キス	○	○	○
	タイ科 マダイ	○	○	○
	イサキ科 コショウダイ			○
	アボダイ科 イボダイ		○	○
	アジ科 マルアジ	○	○	○
			マアジ	○
			アイブリ	○
	ヒイラギ科 ヒイラギ	○	○	○
	トラギス科 トラギス			○
	ネズッコ科 ネズミゴチ	○	○	○
			ハタタテヌメリ	○
			トビヌメリ	○
			セトヌメリ	○
	イソギンボ科 ギンボ	○	○	○
	ハゼ科 マハゼ		○	
	ウミタナゴ科 ウミタナゴ	○		
	アイゴ科 アイゴ			○
フグ目	カワハギ科 カワハギ		○	○
			アミメハギ	○
			ウマツラハギ	○
	フグ科 シロサバフグ	○	○	○
			トラフグ	○
			コモンフグ	○
			ヒガンフグ	○
カサゴ目	カサゴ科 メバル	○	○	
			カサゴ	○
			マダラフサカサゴ	○
			ハチ	○
	ハオコゼ科 ハオコゼ		○	○
	アイナメ科 アイナメ	○	○	○
	コチ科 イネゴチ		○	○
			アサヒアナハゼ	○
	ホウボウ科 カナガシラ	○	○	○
カレイ目	ヒラメ科 ヒラメ		○	○
	カレイ科 マコガレイ		○	○
			メイタガレイ	○
			イシガレイ	○
	ササウシノシタ科 ササウシノシタ			○
			セトウシノシタ	○
			ゲンコ	○
アンコウ目	イザリウオ科 イザリウオ		○	
甲殻類		○	○	
			クルマエビ	○
			ヨシエビ	○
			ガザミ	○

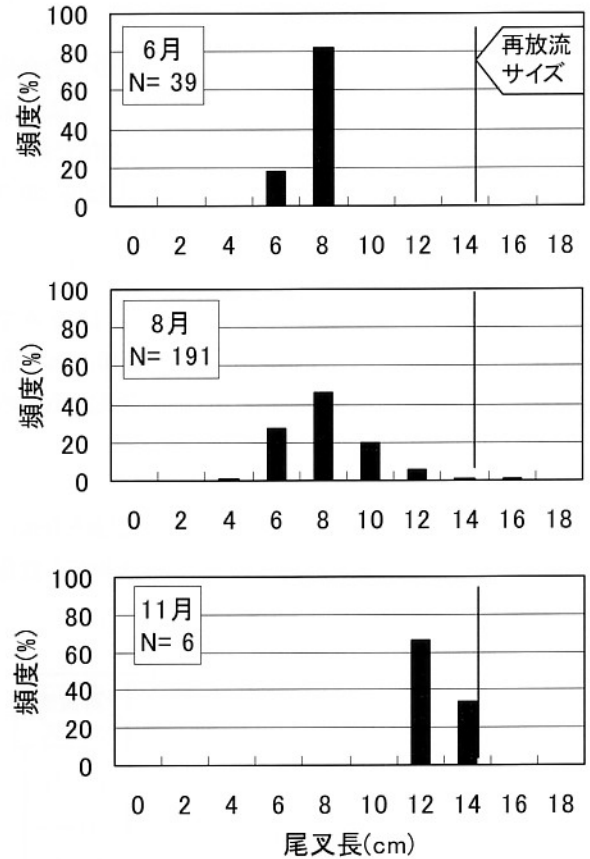


図5 小型底曳網試験操業で漁獲されたマダイの月別尾長組成  
図中の縦線は再放流サイズ（尾長15.5cm）を示す。

表4 小型底曳網試験操業調査で採集された有用魚種の調査日別個体数、平均全長および平均体重

種名	6月23日			8月18日			11月6日		
	個体数	平均全長 (cm)	平均体重 (g)	個体数	平均全長 (cm)	平均体重 (g)	個体数	平均全長 (cm)	平均体重 (g)
マダイ	39	8.2	8.8	191	9.0	15.7	6	13.5	47.5
ヒラメ	0	-	-	13	18.1	83.0	1	20.8	82.1
イシガレイ	4	10.1	11.8	3	16.2	115.4	0	-	-
マコガレイ	0	-	-	4	9.7	12.4	1	20.8	125.3
メイタガレイ	4	11.3	18.4	10	11.4	19.5	18	12.6	25.7
マアナゴ	366	29.8	37.0	127	27.8	29.5	60	27.8	28.0
ハモ	0	-	-	3	51.2	155.7	0	-	-
シロギス	4	13.8	25.3	52	14.0	25.0	55	10.4	10.0
カワハギ	0	-	-	237	9.7	24.4	66	10.1	31.7
ウマツラハギ	1	11.3	20.0	24	10.9	18.0	0	-	-
シロサバフグ	0	-	-	34	12.5	44.4	12	11.7	41.1
トラフグ	0	-	-	0	-	-	1	23.2	225.3
メバル	91	6.1	3.1	3	6.5	4.7	0	-	-
カサゴ	0	-	-	29	6.1	4.2	0	-	-
アイナメ	516	13.7	29.9	18	14.3	34.1	0	-	-
クルマエビ	6	13.9	30.8	10	13.9	31.1	0	-	-
ヨシエビ	0	-	-	6	11.0	16.5	0	-	-
ガザミ	0	-	-	1	15.0	164.7	1	18.2	337.1

\* 平均全長(尾長:マダイ, シロギス, アカカマス, メバル 体長:クルマエビ, ヨシエビ 甲幅長:ガザミ)

ヒラメ

8月に13個体と多く採集され、それらの平均全長は18.1cmで再放流サイズ以下であった。水深別出現状況はLine 5で11個体、Line15で2個体であり、Line 5で採集数が多かった。11月にはLine 20でのみ1個体(全長20.8cm)が採集された。

イシガレイ

6月にLine 15, 20で4個体, 8月にLine 5で3個体が採集され, 6月の平均全長は10.1cm, 8月のそれは16.2cmであった。8月には全長28.7cmの大型魚が1個体採集された。

マコガレイ

8月にはLine 5, 10で4個体(平均全長9.7cm)が, 11月にはLine 15で全長20.8cmの個体が1個体採集された。

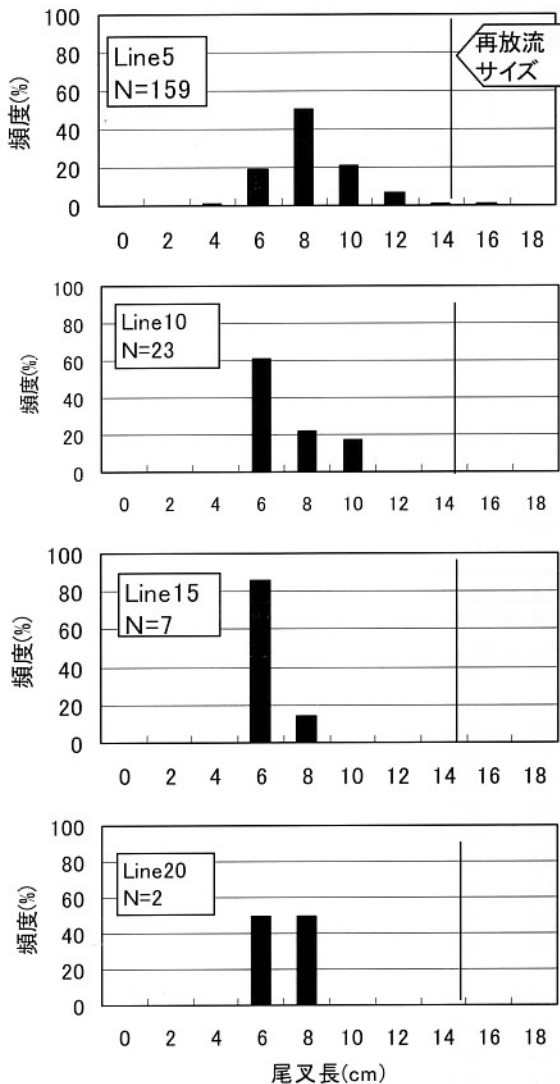


図6 小型底曳網試験操業で漁獲されたマダいの測線別尾又長組成(8月)  
図中の縦線は再放流サイズ(尾又長15.5cm)を示す。

メイトガレイ

6月に4個体(平均全長11.3cm), 8月に10個体(平均全長11.4cm), 11月に18個体(平均全長12.6cm)とカレイ類の中では採集尾数が最も多く, なかでも11月は多かった。水深別では, 6月にLine 10で4個体, 8月にLine10, 15, 20でそれぞれ4, 5, 1個体, 11月にLine 10, 15, 20でそれぞれ4, 8, 6個体とLine 5を除く全域で調査期間を通して採集された。採集尾数の多かった11月の全長組成を水深別に見ると, Line 15, 20で再放流サイズを上回る全長13cm以上の個体が出現した(図7)。

マアナゴ

調査期間中553個体と多く採集されたが, 特に6月には366個体と総個体数の60%以上を占めた。そのうち, Line 20では314個体が漁獲され同一調査日の約86%を占めた。6月のモードは全長30~32.5cm台, 8月は25~27.5cm台, 11月は27.5~30cm台に見られ, 8月にやや小型化した(図8)。また, 8月には全長15cm前後の小型魚がLine 15, 20で採集された。

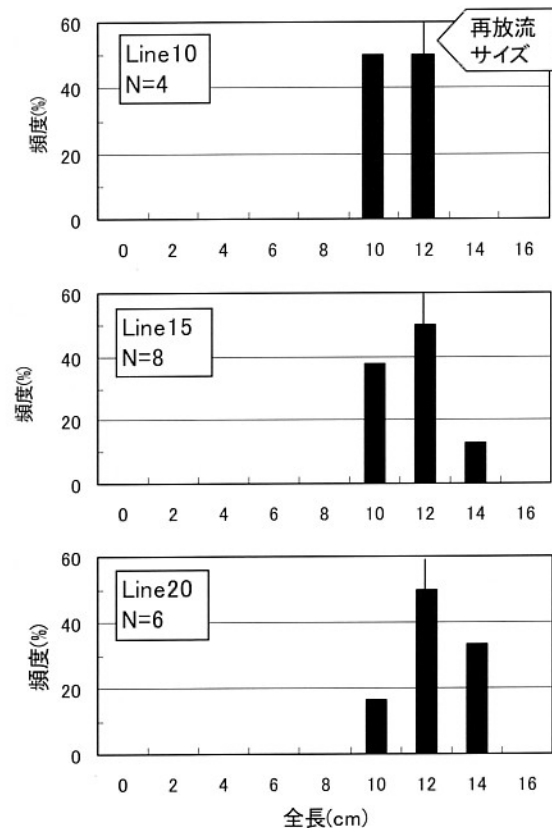


図7 小型底曳網試験操業で漁獲されたメイトガレイの測線別全長組成(11月)  
図中の縦線は再放流サイズを示す。

平成13年にマアナゴの資源回復計画が策定され、10月から11月の2ヶ月間は全長25cm以下の小型魚は水揚げ禁止になった。11月の水深別の全長組成はLine10で全長25cm以下の小型魚が約50%出現したが、Line 15はほぼ全長25cmを上回った(図9)。

**ハモ**

8月に平均全長51.2cm体重156gのハモがLine 5で3個体が採集された。

**シロギス**

8月はLine 5をはじめ全測線で52個体(平均尾又長14cm)、11月はLine 15主体にLine 20を合わせて55個体(平均尾又長10.4cm)が漁獲された。8月のLine 5は尾又長5cmから20cmまで幅広い組成であった。11月は尾又長9cm前後の小型魚が主体であった。

**カワハギ**

8月には237個体、11月は66個体が全測線で採集され、それらの平均全長は8月9.7cm、11月10.1cmであった。8月の全長組成では10~12cm台にモードが、また11月には4~6cm台および10~12cm台

にモードを持つ2群の出現が認められた(図10)。全長4~6cmの小型魚の出現に水深別の差異はなかった。

**ウマズラハギ**

6月の採集尾数は1個体、8月は24個体で、それらの平均全長はそれぞれ11.3cm、10.9cmであった。8月には全測線で漁獲されたが、水深別全長組成に大きな差異はなかった。

**シロサバフグ**

8月の採集尾数は34個体、11月は12個体で、それらの平均全長は8月12.5cmに対し11月11.7cmと11月は小さかった。これは、11月には約8cmの小型魚の加入があったためである。

**トラフグ**

11月のLine 10で全長23.2cmの当歳魚が1個体採集された。

**メバル**

6月にLine 5、10で平均尾又長6.1cmの小型魚が91個体、8月にはLine 5で平均尾又長6.5cmの小型魚が3個体採集され、採集尾数は8月に激減した。

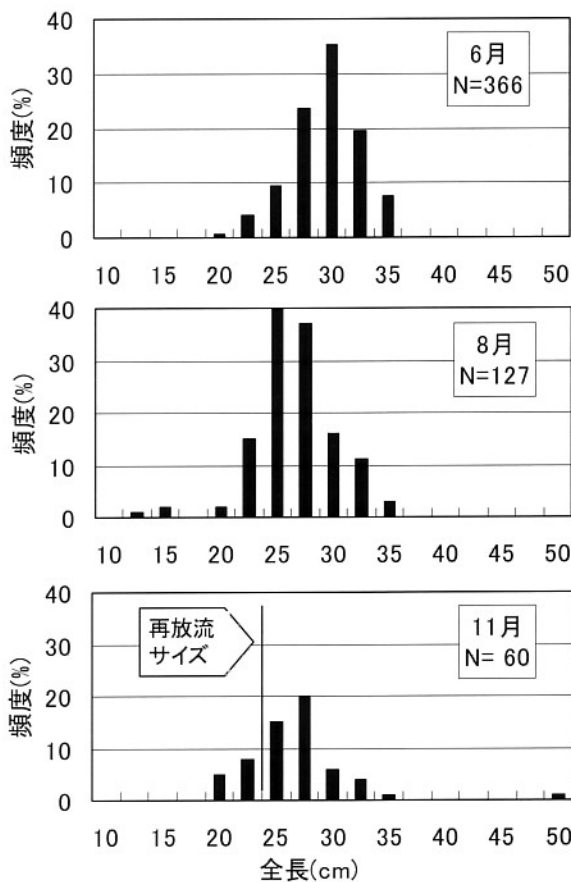


図8 小型底曳網試験操業で漁獲されたマアナゴの月別全長組成図中の縦線は再放流サイズ(全長25cm)を示す。

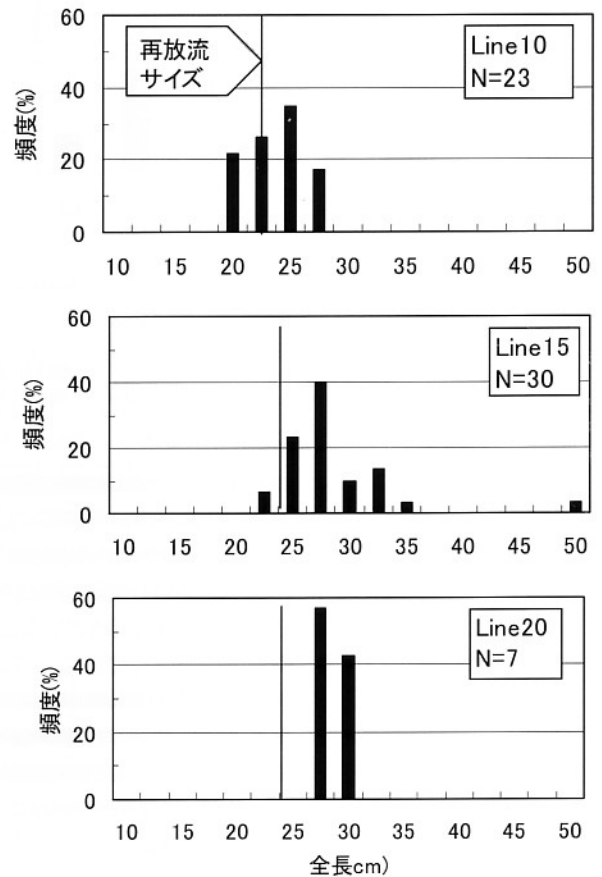


図9 小型底曳網試験操業で漁獲されたマアナゴの測線別全長組成(11月) 図中の縦線は再放流サイズ(全長25cm)を示す。

全調査を通じてLine15, 20での採集はなかった。

**カサゴ**

8月のみ平均全長6.1cmの小型魚が29個体採集された。漁場はすべてLine 5であった。

**アイナメ**

6月に516個体, 8月に18個体が採集された。特に, 6月のLine 20で347個体と多かった。平均全長は6月13.7cm, 8月14.3cmで, 水深間の全長組成に差異は見られなかった。

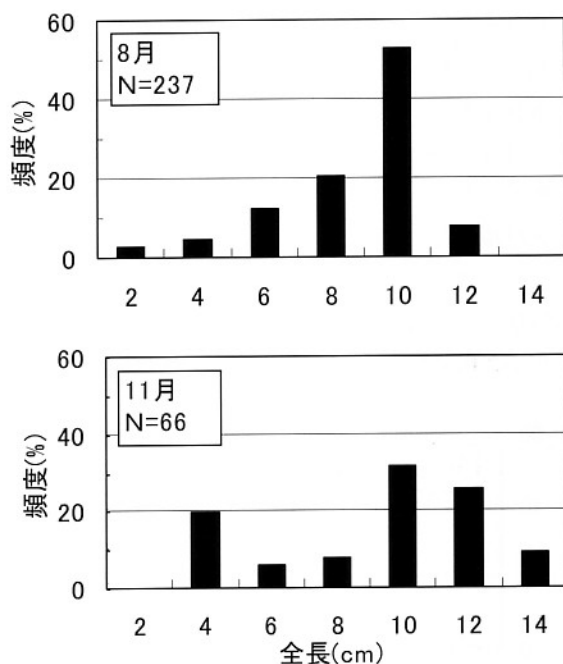


図10 小型底曳網試験操業で漁獲されたカワハギの全長組成

**クルマエビ**

6月Line 10, 15および8月Line 5, 15, 20で体長12~16cmのクルマエビが16個体採集された。8月のLine5で小型エビ(9.7cm)の採集があったことを除けば, 採集サイズに水深別の差異は見られなかった。

表5 調査日別測線別溶存酸素量の変化

	6/23		8/18		11/6	
	水深(m)	DO(ppm)	水深(m)	DO(ppm)	水深(m)	DO(ppm)
Line5	0	8.3	0	7.7	0	11.5
	5	4.5	5	7.4	5	8.3
	8	3.9	7	5.2	8	6.6
Line10	0	9.8	0	7.9	0	11.1
	5	7.4	5	7.8	5	10.1
	10	4.9	10	6.2	10	7.5
			14	4.7	11	6.4
Line15	0	9.5	0	9.5	0	-
	5	6.6	5	6.6	5	-
	10	5.0	10	5.0	10	-
	15	3.9	15	3.9	15	-
Line20	0	9.4	0	8.1	0	10.7
	5	7.1	5	8.0	5	8.5
	10	6.5	10	7.7	10	8.1
	15	3.9	15	4.8		
	19	3.7	17	4.5	17	7.1

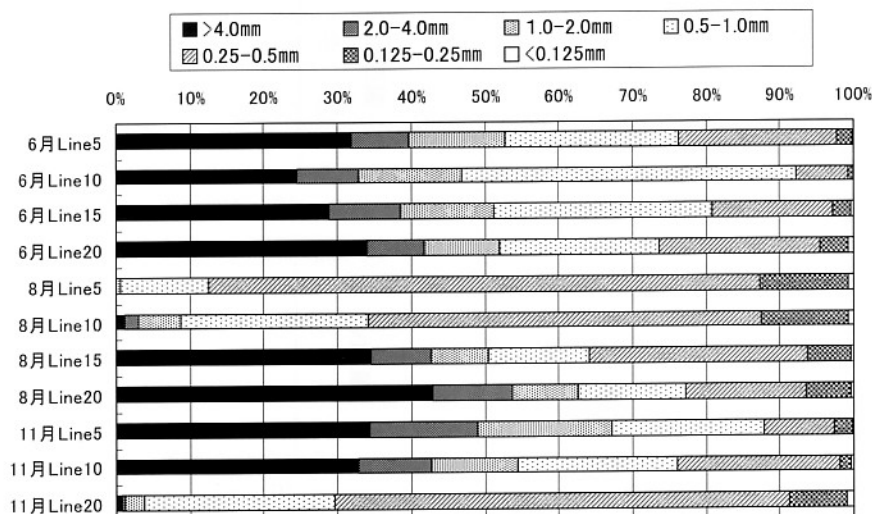


図11 調査月別測線別粒度組成



### ヨシエビ

8月のLine 5で平均体長11cmのヨシエビが6個体採集された。

### ガザミ

8月のLine 5で甲幅長15cm, 11月Line15で18.2cmの個体が採集された。

## 4. 底質の粒度組成

水深別の底質は, 8月Line 5, Line 10, 11月Line 20では中央粒径値0.25~0.5mmの砂質を主体としたが, その他は粒径4mm以上の礫質が約30%を占め, 0.5mm前後の砂質が混じる粒度組成で構成され, 中央粒径値の多くは1.0~2.0mmの範囲内であった(図11)。このように, 沖合域も含めて礫質の割合が高く, 水深別の底質分布に差違は少なかった。また, 8月のLine 10におけるトリガイの死貝による腐った臭いを除けば, 底質の異臭は感じなかった。

## 5. 溶存酸素量の変化

底層の溶存酸素量は調査月によって3.7~7.1ppmと変化し, 6月が最も低く11月が最も高かった(表5)。しかし, 同一調査日における水深間の溶存酸素量の差異は小さく, 沖合側の水深で特別低くなる傾向は見られなかった。伊勢湾の浅海定線観測の定点であるST. B(水深約17m)は本調査の最も沖に位置する6月のLine 20とおおむね一致した。そこで, ST. Bの平成12年6月から11月にかけての底層溶存酸素量を見ると, 6月4.3ppm, 7月1.9ppm, 8月1.7ppm, 9月1.8ppm, 10月1.5ppm, 11月6.8ppmと変化し, 7月から10月にかけて貧酸素状態が続いた。

## 考 察

### 伊勢市地先周辺海域における小型魚の出現状況

伊勢市地先周辺海域におけるマダイ, ヒラメ等再放流対象魚およびマアナゴ, キス等有用小型魚の月別水深別出現状況から当海域の成育場の特性を把握した。

### マダイ

標本船調査では, マダイ小型魚の混獲は5月に始まり7月から10月にかけて多く, その主生息域は伊勢市地先水深10m前後と考えられた。CPUEのピークは8月に見られ, 9月以降は減少した。このようなマダイ小型魚の出現時期や生息域については, 試験操業調査でもほぼ同様の結果を得た。すなわち, マダイ小型魚は6月に尾又長約6cmで出現した。採集が最も多かった8月の尾又長は9cm前後であった。この時の尾又長組成は水深間に差異はなく, このサイズのマダイは水深約20mまで広

く分布していることがうかがえたが, 水深別の採集尾数は水深5mのLine 5で83%と圧倒的に多かった。しかし, 11月のマダイの採集尾数は6個体(平均尾又長13.5cm)と激減し, しかもそのうち4個体はLine 15で採集された。マダイは9月頃成長に伴って水深5~10mの浅所から湾口, 外海域へと越冬移動する(愛知県・三重県 1982)。また, 夏季伊勢湾南部海域で成育した0歳魚は秋季三重県沿岸域を南下分散することが示唆されている(河合ほか 1994)。本研究の結果からも, マダイは尾又長約12cmに成長すると浅所から沖合に移動すると推察された。なお, 標本船調査結果では, 漁場9, 10の沖に位置する漁場7, 8(水深約20m以深)での混獲尾数は12月に入って僅かに見られた程度であり, 浅所から沖合への移動は, 湾の中央部へ向かう移動ではなく主に20m等深線に沿いながら鳥羽離島方面に向かう移動ではないかと推察された。以上をまとめると, マダイ小型魚は成育場に5月から6月頃に尾又長6cm前後で出現し, 8月にかけては水深約10m以浅の浅所を主生息場とする。しかし, 9月以降は水深20mあたりまで分布域を拡大するとともに, 尾又長約12cmに成長すると成育場から鳥羽離島方面に移動し始めると考えられた。

### ヒラメ

標本船調査で, ヒラメ小型魚は松阪市から二見町地先で5月頃から混獲され始め, 7月までは水深10m前後(漁場9, 10)であったが, 8月以降は水深約20m(漁場6, 7)でも漁獲され沖合への移動が示唆された。このような小型魚の分布は試験操業調査からもうかがえ, 8月には水深約5mで全長16~18cmにモードを有する小型魚がまとまって採集されたが, 11月には水深20m付近でのみ採集された。以上のことから, ヒラメ小型魚は成育場において, 7月頃までは水深約10m以浅に生息するが, 8月以降は水深20m付近まで分布域を拡大すると考えられた。館山湾・相模湾における当歳魚の成長は7月頃130mm前後, 9月頃200mm前後に達する(千葉県・神奈川県 1975)。また, ヒラメは全長約15cmに成長した7月頃から干潟域を離れ沖合へと分布を広げ, 水温の降下と共に湾口域に移動すると考えられている(愛知県・三重県 1982)。本調査結果はこれらの知見と良く一致し, 8月以降は成育場から離れ湾口域に移動すると推察された。ところで, 底生生活に移行した稚魚は河川水や低鹹水の影響を強く受ける浅海の砂泥域に分布する(日本水産資源保護協会 1986)。松阪市榑田川河口域の干潟でも4~15cmのヒラメが採集された(山田 2004)。榑田川河口域の底質の粒径は不明であるが, 館山湾の調査では

ヒラメ幼魚の生息場の底質として中央粒径値が0.165の中砂から細砂が最も適していると考えられている(千葉県・神奈川県 1975)。標本船調査によればヒラメ小型魚はマダイとは異なり松阪市地先においても多く混獲された。前述した館山湾の調査では、ヒラメ幼魚の好適な底質は伊勢市地先の底質に比べて細かいことから、ヒラメ小型魚はマダイ小型魚とやや異なる底質環境を選択すると考えられ、両種の成育場の範囲が異なる要因として底質環境の相違が影響していると推察された。

#### カレイ類

イシガレイ稚魚は主に干潟域や河口域に生息し、体長10cm以上になると水深10m前後に移動する(三重県・愛知県 1975, 糸川 1976)。試験操業調査では、6月の試験操業調査で平均全長10cmの小型魚が水深15mから20mで採集されたが、成長に伴う沖合への分布様式は明確でなかった。

マコガレイは稚魚期の春季に湾奥部および20m前後の深い場所に集まるが、夏季には湾内の10m前後の浅い場所に移動し、秋季は再び深所に戻る(糸川 1976)。試験操業調査では、8月に小型魚が水深10m以浅で、11月には成長した個体が水深15mで採集され、夏季から秋季にかけての浅深移動がうかがえた。

メイタガレイは、試験操業調査を通じてカレイ類の中で最も多く採集された。メイタガレイの小型魚(平均全長約11cm)は6月から8月にかけて水深約20mまで広く生息していることがうかがえるとともに、11月頃全長約13cm前後に成長すると水深15mから20mの沖合から成育場を離れると考えられた。メイタガレイは11~12月頃伊勢湾口部に産卵し、稚魚は伊勢湾では水深20m前後の砂泥地に着底し、夏季は水深10m以浅にも分布する(糸川 1976)。また、4月には体長約5cm、8月には約9cm、満1年で全長約11cmに成長し成熟すると推定されている(糸川 1976)。これに基づけば、全長約13cm前後に成長したメイタガレイの成育場からの逸散は産卵のための移動行動と推察される。

イシガレイ、マコガレイ、メイタガレイ稚魚の好適な底質は、それぞれ0.125~0.5mm, 1.0~2.0mm, 1.0~2.0mmより粗い底質であり、魚種により異なる(三重県・愛知県 1975, 糸川 1976)。伊勢市地先から沖合にかけては広く中央粒径値が1.0~2.0mmの粗い底質が主体であり、底質環境から見る限り、伊勢市地先周辺海域はイシガレイ小型魚にとって好ましくない環境であると推察される。標本船調査ではカレイ類は松阪市地先から伊勢市地先にかけて混獲されたが、特に松阪市地先で多

く混獲され、聞き取り調査によるとそれはイシガレイが主体と判断された。試験操業調査でもイシガレイの採集尾数は少なく、イシガレイ小型魚の主たる成育場は伊勢市地先ではなくて松阪市地先と推察される。この推察は、松阪市周辺の干潟域においてイシガレイ幼魚が3~5月に多く採集された(日本水産資源保護協会 1996b)ことから裏付けられる。さらに、鈴鹿市白子地区に水揚げされるカレイ類はイシガレイとマコガレイがほとんどを占め(藤田・中西 2002)、松阪市榑田川河口域では2月~3月にかけてマコガレイの着底直後の稚魚が多く採集された(山田 2004)。このように、松阪市以北の三重県海域においてイシガレイとマコガレイは多く採集されているが、メイタガレイの出現は見られていない。以上をまとめると、伊勢市地先周辺海域は特にメイタガレイの成育場として重要と考えられた。

#### その他有用小型魚(マアナゴ・シロギス・カワハギ・ウマズラハギ・メバル・カサゴ)

マアナゴは8月に新規加入群と考えられる全長15cm前後の小型魚が水深15m前後(Line 3, 4)に出現し、11月には全長約25cmに成長すると推察された。10, 11月の小型魚(全長25cm以下)の水揚げ禁止措置は、本種のこのような成長からも妥当と考えられる。なお、11月の水深別全長組成では、全長25cm以下の小型魚が水深約10mでは約50%出現したが、水深約15mではほぼ全長25cmを上回り、成長に伴う沖合への移動が示唆された。さらに、越冬後の6月は水深10mから20mに広く生息するが、全長約30cmの大型個体ほど沖合に分布する傾向が見られた。なお、8月に全長組成がやや小型化したのは、全長約30cmを越えるマアナゴが成育場から逸散したためと考えられた。

シロギスは8月に尾又長6cm前後の小型魚が出現し、11月には尾又長約8cmに成長した。8月の採集は水深約5m、11月のそれは水深約15mであり、成長による沖合への移動がうかがえた。カワハギは8月、11月に全長4~6cmの小型魚が出現し、その水平分布に水深間の差異はなかった。また、全長10~12cm台にモードを有し8月から11月に広く分布した個体群はその大きさから越冬群と推察された(図10)。ウマズラハギは8月に平均全長10.9cmの大きさで水深20mまで広範囲に出現した。しかし、カワハギに見られたような全長4~6cmの小型魚の出現はなかった。メバルは平均全長6.1cmの小型魚が6月に水深10m以浅で、カサゴは平均全長6.1cmの小型魚が8月に水深5m付近にのみまとまって採集されたが、11月には採集されなかった。以上の魚種別出現状況

から、シロギス、カワハギの小型魚は湾内で越冬し、シロギスは翌年春季から夏季にかけて水深10~15mの海域に、カワハギは全長約11cmに成長する翌年夏季から秋季まで成育場に広く分布すると考えられた。さらに、カワハギはその全長組成から全長約11cm以上の大型個体は少なく、成長とともに成育場から逸散すると推察された。一方、メバル、カサゴの小型魚は6月から8月にかけて水深10m以浅に分布し、8月以降は成育場から逸散すると考えられた。なお、ウマズラハギについては採集尾数が少なく、その出現様式は明確でなかった。山田(2004)によると、伊勢市に近接する榑田川河口域の干潟、アマモ場では、シロギスは5月に体長35~50mm、11月には100mmであった。メバルはアマモ場で5月に体長35mm、8月に55mmと成長し、9月以降は出現しなかった。カワハギは7、8月にアマモ場で体長40~55mmサイズが出現した。このようにシロギス、メバル、カワハギ3魚種の季節的出現状況は本研究と概ね一致した。しかし、ウマズラハギとカサゴは出現しなかった。カサゴは特に岩礁性が強い魚種で、4~8月頃沿岸の礫底に生息し、全長5cm~7cm頃から成長に伴い沖合に拡大すると考えられている(海洋生物環境研究所 1991)。後述するように、当海域の成育場の水深約5mではワカメの繁茂も認められ、カサゴに好適な岩礁性の環境(藻場)を有していることが示された。カワハギ、メバル、カサゴは三重県の鳥羽市離島から熊野灘沿岸域において漁獲されている外海性の魚であり、これらの魚種の成育場からの逸散は外海への移動と考えられる。

このように、伊勢市地先周辺海域は、マダイ、ヒラメを始め多くの有用小型魚の成育場として機能していることが明らかになるとともに、その利用実態には数ヶ月の短期滞在から1年以上さらには生活史全般にわたるなどそれぞれの種に固有の多様な生活様式が存在することがうかがえた。今後は、当海域の成育場の機能を餌料生物も含めた生物群集の視点からより明らかにすることが望まれる。

#### 伊勢市地先周辺海域の底質と溶存酸素量から見た環境特性

伊勢市地先水深約5mから水深約20mまでの海底の底質はほぼ一様に粒径4mm以上の礫質が30%以上を占め、0.5mm前後の砂質が混じる粒度組成で構成された。平成5年から平成7年にかけて調査された伊勢湾の底質分布については、水深20m以深の中央部は泥質主体であり、水深20m以浅の海域も三重県側では鈴鹿市沖の調査点を除く四日市から松阪沖にかけては泥質が主体であるのに対して、伊勢市沖の調査点(水深19m)は砂分主体に礫

分混じりであった(日本水産資源保護協会 1996a)。また、粒度の大きな砂分の割合が高い底質は伊勢湾南部および鳥羽沖の調査点にも分布した。本環境調査においても、伊勢市地先から水深約20mの沖合にかけて広く礫質主体に砂質が混じる粒径の粗い粒度組成が示され、三重県沿岸域の底質は伊勢市地先からその沖合一体を境に北部と南部で異なること、伊勢市地先からその沖合は伊勢湾南部から鳥羽周辺の外海に類似する底質環境を有すると考えられた。さらに、6月のLine 5でワカメが多量に入網したように水深約5mではワカメの繁茂も認められ、伊勢市地先の水深約5m以浅は岩礁性の環境(藻場)を有していると考えられた。

次に、底層における溶存酸素量の季節変化を見ると、伊勢市沖水深約20mまでの溶存酸素量は3.7~7.1ppmと変化し、沖合側の地点で特に低くなる傾向は見られなかった。また、月別にみても3ppm以下の貧酸素水塊は出現しなかった。ところが、浅海定線観測結果によると、本調査の最も沖側の測線(6月Line20)に近い定点ST.Bでは7月から10月にかけて2ppm以下の貧酸素状態が続いた(三重県水産技術センター 2001)。両調査の8月の底層における溶存酸素量の差異について、本調査の実施は8月18日であったのに対して、浅海定線観測調査は8月3日および9月20日に行われたことから、8月中旬頃一時的に底層の溶存酸素量が回復したと推察された。また、8月のLine 20は水深17mで6月のLine 20が水深19mであったことに比べてやや浅いことが影響している可能性も考えられる。そこで、ST.Bに隣接し水深17m前後の浅海定線観測点であるST.9およびST.13の底層の溶存酸素量を比較すると、前者は8月から11月まで0.7ppmと低いものに対して、後者は最も低い7月、9月でも3.5ppmを下回らなかった(三重県水産技術センター 2001)。このように、底層の溶存酸素量はST.Bを境に、北側で低く南側で高い傾向が見られた。昭和47年から平成4年までの過去21年間のST.Bの底層における平均溶存酸素量も7月から9月にかけて2~3ppmの低い値を示し、年ごとの差異は大きくないことが示された(久野 1996)。これらのことから、伊勢市沖の水深17mあたりの海底は比較的溶存酸素量が良好な環境を有しているものの、夏季は一時的に貧酸素水塊の影響を受ける不安定な漁場であると考えられた。

伊勢湾は底棲生物相の貧困な湾中央部を中心に4海域に区分されている(Miyadi 1941, 北森 1970)。宮地の調査は昭和15年に対し北森のそれは昭和43年と約30年を経過しているが、基本様相は良く類似し4海域に大きな

変化は認められなかった。そして、伊勢市沖を含む三重県沿岸一体は海域Ⅳに分類された。福嶋(1974)は昭和44年から昭和46年の伊勢湾の水底質調査に基づき5海域に分けた。それによると、伊勢市沖から鳥羽市答志島にかけての海域は湾内水の流出経路と考えられる外海水の影響域(海域Ⅴ)で、伊勢市沖より湾奥の海域とは区別している。さらに、ベントス調査から見た現況は、桑名市地先、四日市市～松阪市地先は環境条件が悪化しているのに対して、伊勢市宮川河口域はベントス相が豊富で本県沿岸中最も汚染度が低いとしている。伊勢市以南の海域の環境は、福嶋の調査以降も、溶存酸素量の経年変化から判断して大きく変化していないことがうかがえる。

以上のことから、伊勢市地先周辺海域がマダイ、ヒラメ、メイトガレイを始め多くの有用な底棲性魚類の小型魚成育場として機能している要因として、5m以浅の浅所はワカメが繁茂する岩礁性の底質が存在し、その沖合20mまでは比較的外海性の粗い底質と海藻が見られる多様性に富んだ環境を有し、ベントス相が豊富であると推察されること、さらに貧酸素水塊の影響をほとんど受けない環境が維持されていることが考えられた。

ところで、水質の環境基準を見ると、昭和44年は表・底層ともC型(環境保全; PH7.0~8.3, COD8ppm以下, DO2ppm以下)になることは全くなかったが、昭和45年を境に特に底層で悪化し始めた。中尾・河合(1974)はさらに昭和47年の観測結果を加えて富栄養度(K)の海域別値を求めたところ、昭和47年度の値が前年に比べて大きくなった海域は全て三重県沿岸部にそった海域であった。このように、昭和45年以降三重県沿岸部にそった海域は悪化の傾向にあると危惧される。伊勢市地先周辺海域においても、特にその沖合域は、夏季には一時的に貧酸素水塊の影響を受ける不安定な漁場であると考えられ、当海域が今後も小型魚の成育場として十分に機能するためには、その環境保全が不可欠である。また、ベントスは小型魚の餌料生物として重要であり、底質やベントス相の変化を把握することも必要と考えられる。

#### マダイ・ヒラメ資源と小型魚成育場との関係

マダイの産卵場は伊勢湾口海域のみならず熊野灘海域にも存在すると考えられている(三重県ほか 1975, 山形・神谷・青木 1992)。しかし、熊野灘沿岸域におけるマダイ幼魚の生息は引本湾・尾鷲湾のアナアオサ場で僅かな個体が確認されているだけである(三重県ほか 1975)。マダイ幼魚の生息場としてアマモ場がよく知られており(田中 1980)、千葉県、神奈川県および静岡県内のマダイ幼魚の生息場もアマモ場である(三重県ほか 1975)

が、英虞湾口のアマモ場で採集されたマダイは僅か1個体(全長27mm)と少なく、偶然にアマモ場に来遊したと考えられている(木村ほか 1983)。そして、同アマモ場の水産的価値は小さいと判断されている。さらに、五ヶ所湾では、当歳魚が8月以降につぼ網で漁獲されたが、これらは湾口部から移入してきたものであり湾内にマダイの育成場はないと考えられているほか、五ヶ所湾での当歳魚の資源尾数は多くないと推定されている(山形・神谷・永井 1992)。以上のことから、熊野灘沿岸域にはマダイ小型魚の大規模な成育場は存在しないことが示唆される。

愛知県で漁獲されるマダイはほぼ御前崎から大王埼の間を回遊しており、春の産卵期には静岡県から西向き、熊野灘方面からは東向きの移動があり、産卵群が伊勢湾口海域に集まると考えられている(太平洋中部ブロック愛知県 1993)。さらに、愛知県側のマダイ成育場は、知多半島西部沿岸海域や三河湾沿岸に存在し(太平洋中部ブロック愛知県 1994)、伊勢湾の当歳魚採集尾数と愛知海域当歳魚資源尾数には正の相関があった(愛知県 1998)ことから、当歳魚は伊勢湾由来であることが示唆されている。愛知県における遊漁を含む当歳魚の推定漁獲尾数は最低4万尾(昭和58年)最高60万尾(平成5年)で年間平均漁獲尾数は約22万尾と多い。三重県において前述したほぼ同時期における当歳魚の推定漁獲尾数は2千尾(平成8年)から57万尾(平成5年)と大きく変化した。平成5年は愛知県の推定漁獲尾数と変わらなかった(千葉県ほか 1998)。なお、この推定は有滝の小型底曳網漁船の標本船記録に基づいて試算された(河合ほか 1994)。さらに、有滝における標本船調査からは、平成11年に調査された標本船3隻の5月から9月の混獲尾数は80,595尾を記録し(未発表)、平成12年の同期の混獲尾数は7,092尾であったことから、前者は後者の10倍以上多かったことが分かった。この結果は両年のCPUEが約10倍以上の差があったことから裏付けられる。このように、平成11年のマダイ小型魚の混獲尾数は平成12年の約10倍多いことが明らかになり、平成11年発生群は大量に発生したと推察された。過去においては、前述したとおり平成5年に発生量が多かったと推定されている(河合ほか 1994)。資源評価調査<sup>1</sup>では、太平洋中部系群のマダイは平成5年および平成11年に卓越群が発生したと推定しており、有滝の小型底曳網に混獲されるマダイ小型魚の多寡から、太平洋中部系群の新規加入群の資源

<sup>1</sup> 独立行政法人水産総合研究センターHP: わが国周辺の水産資源の現状を知るために

評価が可能であることが示唆される。同時に、このことは伊勢湾内のいくつかの成育場で育ったマダイ小型魚は熊野灘から遠州灘海域のマダイ資源に加入することを証明するものであると考えられた。

ところで、伊勢市漁協有滝支所に所属する小型機船底曳網漁業は、マアナゴ、アカエビに大きく依存しており、再放流対象魚種であるカレイ、ヒラメ類の平成7年から平成12年の総漁獲量および総漁獲金額に占める割合はそれぞれ平均2.1%、3.3%と低い。マダイについてはほとんど漁獲対象になっていない実態も明らかになった。このように、マダイ小型魚は伊勢湾内の漁業資源としてはほとんど価値がなく、小型底曳網漁業者にとって再放流後のマダイの漁獲を期待することはほとんどできない。一方、外海域のマダイ資源の補給源としては極めて重要と考えられ、再放流の意義は大きい。従来、「大きくなったらまた会おう」運動は再放流者と漁獲行為が一致することを前提に運動が進められてきたと考えられ、再放流の効果が直接期待できないマダイの事例では、この運動には限界があると言わざるを得ない。今後は、現行の小型魚再放流運動の徹底強化を一層図るとともに、受益者である外海域の漁業者もマダイ小型魚成育場の保護・保全に関心を持ち、小型底曳網漁業者と外海域の漁業者の一体的な取り組みとして発展させる必要がある。

ヒラメについても同様のことが推論される。すなわち、神谷・山形(1992)は鳥羽市浦村地先に放流されたヒラメの追跡調査結果から、本県沿岸域の環境収容力は小さいと予想している。他方、有滝市場における当歳魚の平成元年から3年の混獲尾数は5万尾から10万尾と推定している。おそらく、ヒラメについてもマダイ同様外海域において大規模な成育場は存在せず、伊勢湾内に存在するヒラメ小型魚成育場の重要性を認識する必要があるのではないだろうか。

本研究で、マダイ、ヒラメの三重県側の成育場は少なくとも伊勢市地先に存在することが確認された。今後は、小型魚の成育場としての価値が高いと考えられる伊勢市地先周辺海域の環境の悪化を防止する必要がある。同時に、小型魚保護に向けた再放流運動など資源管理措置を漁業者間の連携の下に一層推進することも重要である。

## 要 約

平成12年に伊勢市漁協有滝支所所属の小型底曳網漁船3隻を対象にマダイ、ヒラメ、カレイ類の小型魚の混獲実態を調査した。また、6月、8月、11月には伊勢市地先周辺海域において水深5mから水深約20mまで5m間

隔で設定された4測線において小型底曳網試験操業調査および環境調査を実施し、小型魚の出現状況から当海域の小型魚成育場としての評価を試みた。

1. マダイ、ヒラメ小型魚は夏季に伊勢市地先水深10m以浅、秋季には水深20m以浅を主たる成育場とする。イシガレイ小型魚の成育場は春季から夏季に松阪市地先に形成されるのに対して、メイタガレイ小型魚の成育場は春季から夏季にかけて伊勢市地先の水深20m以浅と考えられた。
2. マダイ、ヒラメ、メイタガレイは、それらの全長組成から、再放流サイズ以上は成育場から逸散すると考えられた。
3. 伊勢市地先周辺海域は、メバル、カサゴ、カワハギなど外洋性種の小型魚成育場であることもわかった。
4. 伊勢市地先周辺海域の底質は礫質主体に砂質混じりの粒径であり、魚種による出現の相違は底質環境が大きく影響していると考えられた。
5. 伊勢市地先周辺海域の底層の溶存酸素量は比較的良好であったが、夏季は一時的に貧酸素水塊の影響を受ける不安定な環境であることも示唆された。
6. 三重県沿岸域のマダイ、ヒラメ資源は、伊勢湾で生息する小型魚に大きく依存している可能性が示唆され、伊勢市地先周辺海域はこれらの成育場として特に重要視する必要があると考えられた。

## 文 献

- 愛知県・三重県1982：伊勢湾口海域総合開発調査事業報告書（昭和54・55・56年度）. 66-76.
- 愛知県1998：広域栽培資源放流管理手法調査. 平成9年度資源管理型漁業推進総合対策事業報告書, 63-98.
- 千葉県・神奈川県 1975：太平洋中區栽培漁業漁場資源生態調査結果概要（昭和47,48,49年度）ヒラメ. 太平洋中區栽培漁業漁場資源生態調査結果報告書.
- 千葉県・東京都・神奈川県・静岡県・愛知県・三重県 1998：平成9年度資源管理型漁業推進総合対策事業広域栽培資源放流管理手法開発調査(マダイ)報告書, 三重県.
- 福嶋 満1974：伊勢湾・三河湾水底質調査. 昭和47年度三重県伊勢湾水産試験場事業報告, 60-69.
- 藤田弘一・中西尚文 2002：複合的資源管理型漁業促進対策事業Ⅱ小型底曳網管理手法開発調査（抄録）. 平成13年度三重県科学技術振興センター水産研究部事業報告, 43-46.
- 糸川貞之 1976：太平洋中區栽培漁業漁場資源生態調査.

- 昭和49年度三重県伊勢湾水産試験場事業報告, 39-46.
- 海洋生物環境研究所 1991: 沿岸至近域における海洋生物の生態知見, 魚類・イカタク編81-94.
- 神谷直明・山形陽一 1992: ヒラメ放流技術開発調査. 平成3年度三重県水産技術センター事業報告書, 55-60.
- 河合 博・神谷直明・山形陽一・清水康弘 1994: 資源管理型漁業推進総合対策事業Ⅱ管理計画策定調査(マダイ). 平成5年度三重県水産技術センター事業報告書, 9-12.
- 北森良之介, 杉野俊郎, 沢田俊彦 1970: 伊勢湾の底質と底生動物. 伊勢湾奥部漁業開発調査報告書 資料集 I, 5-40.
- 木村清志・中村行延・有瀧真人・木村文子・森浩一郎・鈴木清 1983: 英虞湾湾口部アマモ場の魚類に関する生態学的研究-I, 魚類相とその季節変化. 三重大水産研報, 10, 71-93.
- 三重県・愛知県 1975: 太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査結果概要(昭和47,48,49年度)カレイ類. 太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査結果報告書.
- 三重県・静岡県・神奈川県・東京都・千葉県 1975: 太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査結果概要(昭和47,48,49年度)マダイ. 太平洋中区栽培漁業漁場資源生態調査結果報告書.
- 三重県水産技術センター 2001: 平成12年度漁況海況予報関係事業結果報告書(漁海況データ集).
- Miyadil D. 1941: Marine Benthic Communities of the Ise-wan and Mikawa-wan. Memoirs of the Imperial Marine observatory, 7(4),503-524.
- 中尾尚之・河合 博 1974: 浅海定線調査. 昭和47年度三重県伊勢湾水産試験場事業報告, 50-59.
- 日本海洋学会編 1986: 沿岸環境調査マニュアル(底質・生物編). 恒星社厚生舎, 東京, 31-34.
- 日本水産資源保護協会 1986: ヒラメ, 水産生物の生活史と生態(続). 138-146.
- 日本水産資源保護協会 1996a: 中部新国際空港の漁業に関する調査報告書 平成7年度調査報告(4か年とりまとめ)第1分冊 5.底質.
- 日本水産資源保護協会 1996b: 中部新国際空港の漁業に関する調査報告書 平成7年度調査報告(4か年とりまとめ)第1分冊 8.干潟.
- 太平洋中部ブロック愛知県 1993: 栽培資源調査. 平成4年度資源管理型漁業推進総合対策事業報告書(広域回遊資源)対象魚種イカナゴ・マダイ, 48-75.
- 太平洋中部ブロック愛知県 1994: 平成5年度資源管理型漁業推進総合対策事業報告書(広域回遊資源)対象魚種イカナゴ・マダイ, 19-42.
- 田中克 1980: 平戸志々伎湾におけるマダイ幼稚魚の移入過程と海水交換について. 沿岸海洋研究ノート17(2) 118-130.
- 山形陽一・神谷直明・青木秀夫 1992: 資源管理型漁業推進総合対策事業栽培資源(マダイ)調査結果. 平成3年度三重県水産技術センター事業報告書, 24-29.
- 山形陽一・神谷直明・永井力朗 1992: 海洋牧場開発調査事業-I 五ヶ所湾における0歳魚を中心としたマダイの分布. 平成3年度三重県水産技術センター事業報告書, 47-50.
- 山田浩且 2004: 櫛田川河口域における魚類の出現特性. 三重科技セ水研報第11号, 33-48.

三重県伊勢市地先周辺海域の小型魚成育場とその評価

附表1 魚体測定結果

6月23日(Line 5)			6月23日(Line 10)			6月23日(Line 15)								
<b>マアナゴ</b>	TL(cm)	BW(g)	<b>マアナゴ</b>	TL	BW	<b>トビヌメリ</b>	TL	BW	<b>アイナメ</b>	TL	BW	<b>マアナゴ</b>	TL	BW
1	30.0	36.2	1	21.7	11.8	1	7.8	3.3	1	9.8	12.9	1	24.0	17.3
2	30.0	38.2	2	23.5	16.2	2	8.9	4.2	2	10.4	21.2	2	24.0	15.0
3	32.0	52	3	23.5	17.8	3	9.4	4.3	3	10.9	13.0	3	24.5	21.0
4	32.5	49.2	4	25.0	19.0	4	10.4	6.5	4	10.9	17.5	4	24.6	24.6
5	32.5	47.4	5	26.6	23.7	5	11.1	7.7	5	11.3	17.2	5	24.7	18.5
6	35.0	61.8	6	26.7	25.0	6	11.5	9.1	6	11.4	15.7	6	25.2	25.3
7	36.2	66.9	7	27.4	31.6	7	12.2	8.7	7	12.0	22.2	7	25.5	23.3
<b>ギンボ</b>	TL	BW	8	28.5	36.0	8	12.6	12.9	8	12.3	24.7	8	25.7	24.0
1	9.4	3.3	9	28.5	29.5	9	12.6	11.3	9	12.3	22.4	9	26.0	28.0
2	9.7	3.8	10	30.4	38.3	10	12.7	11.0	10	12.3	28.5	10	26.1	24.0
3	11.1	5.2	11	31.6	41.8	11	13.0	14.1	11	12.3	23.1	11	27.0	29.1
4	11.3	5.7	12	32.3	48.8	12	13.2	13.8	12	12.4	24.7	12	27.2	26.7
5	20.5	35.7	13	32.7	55.9	13	13.7	12.9	13	12.5	22.3	13	27.2	26.1
<b>ウミタナゴ</b>	FL	BW	14	33.6	53.7	14	13.7	16.3	14	12.6	21.4	14	28.1	33.1
1	7.2	4.5	<b>ヒメジ</b>	FL	BW	15	14.1	16.3	15	12.7	21.9	15	28.3	36.0
2	7.2	4.8	1	9.9	19.7	16	14.4	16.1	16	12.7	28.6	16	28.5	30.0
3	7.7	6.5	2	10.0	23.7	17	14.5	19.5	17	12.8	25.2	17	28.5	36.5
<b>メバル</b>	FL	BW	3	10.2	16.0	18	14.5	14.1	18	12.8	24.3	18	28.5	33.5
1	5.5	2.5	4	10.4	15.7	19	16.4	21.4	19	13.0	24.9	19	28.7	34.8
2	5.5	2.4	5	11.1	15.5	20	16.5	23.6	20	13.0	28.6	20	28.7	34.7
3	5.6	3.0	6	11.1	23.2	21	16.7	23.6	21	13.0	29.7	21	29.0	33.7
4	5.6	3.1	7	11.2	22.2	22	16.8	20.9	22	13.2	26.9	22	29.0	38.2
5	5.7	2.7	8	13.3	40.7	23	16.9	18.6	23	13.3	25.7	23	29.0	38.0
6	5.7	2.1	<b>シロギス</b>	FL	BW	24	17.2	21.2	24	13.3	26.3	24	29.0	35.5
7	5.7	3.4	1	13.2	23.6	25	17.2	22.9	25	13.3	29.7	25	29.0	34.0
8	5.7	3.0	2	13.4	22.7	26	17.4	25.3	26	13.3	28.0	26	30.5	42.7
9	5.9	3.1	3	14.0	24.6	27	17.5	25.1	27	13.4	44.2	27	31.1	42.1
10	5.9	3.4	<b>マダイ</b>	FL	BW	<b>ギンボ</b>	TL	BW	28	13.5		28	31.3	43.8
11	5.9	3.4	1	6.9	6.0	1	9.5	3.6	29	13.5	26.2	29	31.7	43.2
12	5.9	3.1	2	7.0	6.6	2	9.7	3.3	30	13.5		30	32.0	44.9
13	6.0	2.6	3	7.1	6.6	3	10.0	3.8	31	13.6	27.6	31	35.0	70.6
14	6.0	3.1	4	7.1	7.4	4	10.5	3.9	32	13.8	30.3	<b>シロギス</b>	FL	BW
15	6.0	3.2	5	7.2	6.3	<b>ウマズラハギ</b>	FL	BW	33	13.8	33.2	1	14.7	30.2
16	6.1	3.3	6	7.2	6.7	1	11.3	20	34	13.9	32.1	<b>メバル</b>	FL	BW
17	6.1	3.2	7	7.3	7.8	<b>コモンフグ</b>	TL	BW	35	13.9	27.8	1	6.6	4.3
18	6.1	3.2	8	7.4	7.3	1	13.6	53.0	36	13.9	30.1	<b>アイナメ</b>	TL	BW
19	6.1	3.5	9	7.4	8.6	<b>メバル</b>	FL	BW	37	13.9	32.9	1	9.4	9.3
20	6.2	3.8	10	7.4	7.9	1	4.8	1.5	38	14.0	41.1	2	10.1	12.0
21	6.2	4.1	11	7.5	7.8	2	5.3	2.6	39	14.0	32.2	3	10.8	14.0
22	6.2	3.9	12	7.5	8.2	3	5.3	2.3	40	14.1	33.6	4	11.1	14.0
23	6.3	3.8	13	7.5	7.3	4	5.3	2.3	41	14.1	31.2	5	11.3	16.9
24	6.3	3.9	14	7.5	7.9	5	5.4	2.3	42	14.2	35.1	6	11.3	18.4
25	6.3	3.6	15	7.6	8.0	6	5.5	2.6	43	14.2	32.0	7	11.4	18.1
26	6.3	3.6	16	7.6	9.9	7	5.5	2.6	44	14.3	37.6	8	11.5	18.5
27	6.3	3.9	17	7.6	8.5	8	5.5	2.4	45	14.4	38.8	9	11.6	19.1
28	6.3	3.5	18	7.7	8.2	9	5.6	2.8	46	14.4	41.3	10	11.7	17.6
29	6.3	3.9	19	7.7	8.9	10	5.7	3.0	47	14.5	37.3	11	12.0	20.8
30	6.4	3.5	20	7.7	9.8	11	5.7	2.6	48	14.6	41.3	12	12.1	20.7
31	6.5	4.2	21	7.7	9.5	12	5.7	2.7	49	14.9	46.8	13	12.2	21.6
32	6.5	4.3	22	7.7	9.3	13	5.7	3.0	50	15.3	41.3	14	12.4	24.3
33	6.5	3.5	23	7.7	9.2	14	5.7	2.4	<b>アサヒア</b>	TL	BW	15	12.4	23.8
34	6.5	4.7	24	7.8	9.7	15	5.7	3.0	<b>ナハゼ</b>			16	12.5	26.1
35	6.6	3.8	25	7.8	8.6	16	5.7	2.9	1	8.3	5.5	17	12.7	22.4
36	6.6	4.2	26	7.8	9.8	17	5.8	2.7	2	8.7	7.2	18	12.7	26.1
37	6.6	4.7	27	7.8	9.4	18	5.8	2.6	<b>カナガシラ</b>	FL	BW	19	12.7	23.0
38	6.6	4.8	28	7.8	9.3	19	5.8	3.0	1	14.7	41.6	20	12.8	25.6
39	6.7	4.8	29	7.9	9.8	20	5.8	2.9	<b>メイトガレイ</b>	TL	BW	21	12.9	27.9
40	6.7	4.4	30	7.9	9.8	21	5.8	2.9	1	9.3	9.6	22	12.9	30.1
41	6.8	4.7	31	7.9	9.1	22	5.8	3.0	2	11.4	17.9	23	13.0	25.2
42	6.8	5.1	32	7.9	9.5	23	5.8	2.9	3	11.8	22.4	24	13.1	28.5
43	6.9	4.9	33	7.9	9.8	24	5.9	3.1	4	12.5	23.8	25	13.2	31.1
44	7.2	6.3	34	7.9	9.8	25	5.9	3.2	<b>ゲンコ</b>	TL	BW	26	13.4	24.8
45	7.7	5.3	35	7.9	10.1	26	6.0	3.1	1	10.8	11.0	27	13.4	32.4
46	8.2	8.4	36	8.0	10.5	27	6.0	3.2	<b>クルマエビ</b>	BL	BW	28	13.4	29.5
<b>アイナメ</b>	TL	BW	37	8.0	9.8	28	6.0	2.9	1	12.4	20.7	29	13.4	26.9
1	10.2	11.8	38	8.1	10	29	6.0	3.5	2	13.3	26.3	30	13.5	34.3
2	12.3	21.4	39	8.4	13.6	30	6.1	3.1	3	13.6	28.4	31	13.6	29.3
3	12.5	25.3	<b>ハタタテ</b>	TL	BW	31	6.1	3.3	4	14.1	34.3	32	13.6	31.2
<b>アサヒア</b>	TL	BW	<b>ヌメリ</b>			32	6.1	3.2				33	13.6	32.4
<b>ナハゼ</b>			1	10.5	4.5	33	6.1	3.1				34	13.7	33.3
1	5.5	1.6				34	6.1	3.4				35	13.7	37.5
2	5.8	1.8				35	6.1	4.1				36	13.7	35.1
3	7.6	4				36	6.1	3.8				37	13.8	37.1
4	8.5	6.8				37	6.1	3.8				38	13.9	32.1
5	8.7	6.8				38	6.2	4.1				39	14.0	41.7
6	9.1	6.3				39	6.2	3.8				40	14.0	34.2
<b>ゲンコ</b>	TL	BW				40	6.3	3.6				41	14.3	33.3
1	10.9	9.7				41	6.3	3.7				42	14.3	31.5
						42	6.3	3.8				43	14.3	38.0
						43	6.4	4.1				44	14.4	36.6
						44	6.4	3.8				45	14.8	38.4
						45	6.5	4.5				46	14.9	38.8

6月23日(Line 15)

アイナメ	TL	BW
47	14.9	39.2
48	14.9	42.2
49	15.1	47.1
50	16.1	45.0

イシガレイ	TL	BW
1	8.6	6.4
2	10.0	10.8
3	11.0	15.7

クルマエビ	BL	BW
1	14.5	38.1
2	15	36.8

6月23日(Line20)

ウニエソ	FL	BW
1	12.1	15
2	17.7	57

マアナゴ	TL	BW
1	22.2	15.4
2	23.5	18.9
3	23.8	17.4
4	24.0	18.6
5	24.6	17.1
6	25.2	23.7
7	25.5	22.0
8	25.7	22.1
9	26.0	23.6
10	26.1	25.2
11	26.2	24.5
12	26.5	28.2
13	26.5	21.3
14	26.5	27.4
15	27.0	35.7
16	27.0	30.2
17	27.5	31.9
18	27.5	30.0
19	27.6	27.7
20	27.6	29.1
21	27.7	28.9
22	27.7	30.2
23	27.7	26.6
24	28.5	33.1
25	28.5	33.1
26	29.0	39.3
27	29.0	39.0
28	29.0	40.0
29	29.0	39.3
30	29.1	37.1
31	29.2	32.2
32	29.5	33.9
33	29.5	33.9
34	29.5	37.9
35	29.7	36.8
36	29.7	36.2
37	29.9	36.9
38	30.0	40.9
39	30.0	40.0
40	30.0	36.8
41	30.0	40.8
42	30.0	37.5
43	30.2	41.4
44	30.2	37.5
45	30.3	43.9
46	30.5	39.5
47	30.5	39.9
48	30.5	42.2
49	30.5	40.1
50	30.5	46.6
51	31.0	41.2
52	31.0	41.2
53	31.1	47.2
54	31.2	43.3
55	31.3	43.1
56	31.3	43.9
57	31.5	47.9
58	31.5	43.7
59	31.5	49.2
60	31.5	45.5
61	31.7	42.6
62	32.0	42.8
63	32.0	44.7
64	32.0	46.7
65	32.5	50.6
66	32.5	52.5
67	32.5	50.4
68	32.5	50.4
69	32.7	52.4
70	33.0	52.3
71	33.0	49.4
72	33.1	53.1
73	33.2	60.1
74	33.5	56.4
75	33.5	48.0
76	33.7	60.0
77	34.0	63.8
78	34.0	58.9
79	34.5	59.8
80	35.5	67.7

マアナゴ	TL	BW
81	35.6	60.8
82	36.0	79.4
83	36.0	74.1
84	36.2	74.0

アカカマス	FL	BW
1	21.5	67
2	27.5	144

テンジクダイ	TL	BW
1	5.6	2.7
2	6.3	4.7
3	6.6	4.6
4	6.6	4.3
5	6.6	4.5
6	6.6	4.3
7	6.7	4.5
8	6.7	5.3
9	6.7	4.5
10	6.7	4.5
11	6.7	5.1
12	6.7	4.8
13	6.8	10.1
14	6.8	5.4
15	7	6.1
16	7.0	5.8
17	7.0	5.9
18	7.0	5.4
19	7.0	5.6
20	7.0	5.8
21	7.1	6.5
22	7.1	5.3
23	7.1	5.5
24	7.1	6.0
25	7.3	5.6
26	7.3	6.1
27	7.3	6.4
28	7.4	7.0
29	7.5	6.7
30	7.5	7.0
31	7.5	6.4
32	7.7	8.0
33	7.7	7.7
34	9.3	13.7
35	10.5	22.1

イシモチ	TL	BW
1	13.1	24
2	13.8	31
3	13.9	30
4	14.1	34
5	14.2	35
6	14.2	33
7	14.5	34
8	14.6	37
9	15.2	42
10	15.7	48
11	16	50
12	16	48
13	16.3	55
14	16.7	60
15	16.8	58
16	16.8	57

ヒラギ	FL	BW
1	6.1	4.1
2	6.2	3.5
3	6.3	4.0
4	6.3	4.6
5	6.3	3.9
6	6.3	4.9
7	6.4	4.2
8	6.4	5.1
9	6.4	3.5
10	6.5	5.8
11	6.5	3.8
12	6.5	5.1
13	6.5	4.1
14	6.5	5.4
15	6.6	4.5
16	6.6	5.6
17	6.6	5.1
18	6.7	5.0
19	6.7	4.6
20	6.7	5.5
21	6.8	7.3
22	6.8	4.5

ヒラギ	FL	BW
23	6.8	4.0
24	6.8	6.0
25	6.9	4.7
26	6.9	5.6
27	6.9	6.0
28	6.9	4.1
29	7.0	4.8
30	7.0	6.8
31	7.0	5.5
32	7.0	6.2
33	7.1	6.0
34	7.1	7.8
35	7.2	6.6
36	7.3	5.0
37	7.4	6.3
38	7.4	6.7
39	7.4	8.4
40	7.8	9.1

ネズミゴチ	TL	BW
1	15.4	15.5
2	17.1	21.7

ハタテヌメリ	TL	BW
1	9.6	4.8
2	10.2	2.9
3	11.0	6.3
4	11.0	5.9
5	11.5	6.6
6	11.7	6.4
7	12.3	6.5
8	12.8	9.1
9	13.0	7.6
10	13.1	8.8

マダラフ	TL	BW
1	11.0	24.7

サカサゴ	TL	BW
1	11.4	18.3
2	12.0	23.5
3	12.2	18.8
4	12.4	26.7
5	12.7	24.8
6	12.8	20.7
7	13.0	31.4
8	13.0	23.3
9	13.0	28.7
10	13.0	25.8
11	13.2	30.8
12	13.3	27.8
13	13.3	25.8
14	13.4	27.8
15	13.4	29.5
16	13.5	29.1
17	13.6	28.0
18	13.6	32.7
19	13.6	26.9
20	13.7	27.0
21	13.7	27.9
22	13.7	34.7
23	13.8	35.4
24	13.8	30.1
25	13.9	32.4
26	13.9	31.9
27	13.9	31.3
28	14.0	34.3
29	14.0	27.7
30	14.3	33.4
31	14.5	30.7
32	14.6	35.0
33	14.6	39.2
34	14.6	31.2
35	14.6	38.8
36	14.7	36.2
37	14.8	42.6
38	14.8	37.7
39	14.8	35.1
40	14.9	39.4
41	15.1	41.9
42	15.1	37.4
43	15.2	41.2
44	15.3	39.0
45	15.3	43.4
46	15.5	48.0

アイナメ	TL	BW
47	15.7	46.7
48	16.1	48.5
49	16.3	51.8
50	16.5	55.5

カナガシラ	FL	BW
1	11.5	15.0
1	12.2	19.3
1	13.7	26.8
1	13.8	30.2
1	13.8	29.3
1	14.7	34.3

	TL	BW
	10.7	14

	TL	BW
	10.3	8.8
	11.0	10.2



三重県伊勢市地先周辺海域の小型魚成育場とその評価

8月18日 (Line 5)

ドチザメ			ヒメジ			マダイ			マダイ			カワハギ		
TL(cm)	BW(g)		FL	BW		FL	BW		FL	BW	TL	BW		
1	30.1	112.6	15	9.3	11.3	56	8.0	12.6	138	10.9	31.4	20	6.5	6.4
<b>ワニエソ</b>			<b>テンジクダイ</b>			<b>マダイ</b>			<b>マダイ</b>			<b>マダイ</b>		
FL	BW		TL	BW		FL	BW		FL	BW	TL	BW		
1	7.8	2.6	1	7.0	6.5	57	8.0	11.7	139	11.0	27.0	21	6.7	6.5
2	10.0	6.4	2	7.0	7.5	58	8.0	13.2	140	11.0	27.3	22	6.9	6.7
3	11.0	10.8	3	7.3	6.8	59	8.0	12.0	141	11.0	26.4	23	7.0	7.5
4	11.6	12.9	4	7.6	7.9	60	8.0	9.8	142	11.0	27.4	24	7.0	8.7
5	12.0	14.6	5	7.7	9.7	61	8.0	11.1	143	11.0	27.4	25	7.0	8.9
<b>マアナゴ</b>			<b>シロギス</b>			<b>マダイ</b>			<b>マダイ</b>			<b>マダイ</b>		
TL	BW		FL	BW		FL	BW		FL	BW	TL	BW		
1	23.7	15.0	1	5.4	1.3	62	8.0	10.5	144	11.1	34.5	26	7.0	7.5
2	23.7	17.8	2	6.0	2.3	63	8.0	11.6	145	11.2	29.2	27	7.1	8.0
3	24.6	17.9	3	6.2	1.8	64	8.1	12.5	146	11.4	35.7	28	7.2	9.2
4	24.6	10.2	4	11.5	12.6	65	8.1	13.6	147	11.5	38.1	29	7.2	6.8
5	24.7	18.8	5	12.7	18.9	66	8.1	10.2	148	11.5	39.6	30	7.5	9.6
6	24.7	18.4	6	12.9	19.5	67	8.1	11.1	149	11.5	42.1	31	7.6	9.8
7	25.2	19.6	7	13.0	17.5	68	8.1	11.2	150	11.6	34.5	32	7.9	8.5
8	25.2	18.1	8	13.2	19.7	69	8.1	12.4	151	11.6	31.6	33	8.0	12.9
9	26.5	22.5	9	13.7	20.7	70	8.1	12.7	152	11.7	37.2	34	8.2	13.5
10	27.0	24.6	10	13.9	23.7	71	8.1	12.1	153	11.7	40.2	35	8.6	17.3
11	27.2	24.9	11	14.0	22.6	72	8.2	13.5	154	11.9	32.4	36	8.7	16.2
12	27.5	25.8	12	14.0	24.2	73	8.2	13.2	155	12.3	41.6	37	8.7	15.9
13	27.7	27.9	13	14.5	24.1	74	8.2	11.8	156	12.6	41.2	38	8.9	16.9
14	27.9	26.5	14	14.6	28.6	75	8.2	10.3	157	13.2	55.0	39	9.0	17.1
15	28.0	26.3	15	14.8	29.0	76	8.2	12.2	158	13.5	49.5	40	9.0	16.4
16	28.0	26.0	16	14.8	30.3	77	8.3	10.7	159	15.6	91.4	41	9.0	24.1
17	28.2	25.5	17	15.0	31.2	78	8.3	10.6	<b>ネズミゴチ</b>			42	9.1	17.4
18	28.3	32.2	18	16.0	35.7	79	8.3	10.8	TL	BW	43	9.2	18.8	
19	28.7	29.5	19	16.1	38.6	80	8.3	11.1	1	9.2	3.8	44	9.2	17.9
20	28.7	29.1	20	16.1	38.5	81	8.4	15.3	2	9.2	4.6	45	9.3	19.9
21	28.8	32.8	21	17.6	51.4	82	8.4	13.3	3	9.5	4.3	46	9.3	19.3
22	28.8	33.4	22	19.7	73.2	83	8.4	11.9	4	9.5	4.1	47	9.3	20.6
23	28.8	31.4	<b>マダイ</b>			84	8.4	12.1	5	9.9	4.8	48	9.3	20.0
24	28.9	32.5	FL	BW	85	8.4	11.6	6	10.7	6.1	49	9.4	19.7	
25	29.0	33.6	1	4.0	1.2	86	8.5	14.9	7	11.0	6.0	50	9.6	21.6
26	29.1	34.6	2	6.5	4.8	87	8.5	15.0	8	11.6	9.3	51	9.6	19.9
27	29.2	31.4	3	6.6	5.4	88	8.5	12.3	9	11.7	9.1	52	9.7	21.5
28	29.3	28.4	4	6.6	6.6	89	8.5	11.5	10	12.7	10.2	53	9.7	21.9
29	29.3	32.9	5	6.7	6.4	90	8.6	16.3	11	12.7	10.0	54	9.8	21.9
30	29.6	34.2	6	6.7	8.4	91	8.6	13.0	12	12.7	10.0	55	9.8	22.4
31	29.7	35.1	7	6.7	8.2	92	8.8	15.8	13	13.0	11.0	56	9.9	23.1
32	30.0	36.6	8	6.9	6.7	93	8.8	12.8	14	13.2	11.2	57	10.0	22.9
33	30.4	37.4	9	6.9	6.4	94	8.9	16.0	15	13.2	10.8	58	10.1	25.9
34	30.6	38.6	10	6.9	7.6	95	8.9	14.5	16	13.4	10.3	59	10.2	25.0
35	30.9	35.3	11	7.0	8.7	96	8.9	16.5	17	13.5	11.1	60	10.4	29.8
36	31.1	38.2	12	7.0	7.0	97	9.0	15.0	18	13.7	12.0	61	10.4	29.8
37	31.3	36.0	13	7.0	8.4	98	9.0	14.1	19	14.0	13.8	62	10.5	27.2
38	31.5	39.3	14	7.0	7.4	99	9.0	15.2	20	14.3	13.9	63	10.5	28.2
39	31.7	40.9	15	7.1	7.9	100	9.0	14.7	21	14.5	15.0	64	10.5	28.2
40	31.7	50.5	16	7.1	8.3	101	9.1	18.0	22	14.5	15.9	65	10.7	31.0
41	32.3	40.5	17	7.2	8.6	102	9.1	17.3	23	15.0	13.0	66	10.7	28.6
42	33.0	48.0	18	7.2	6.9	103	9.1	18.6	24	15.5	16.0	67	10.8	30.3
43	33.2	51.7	19	7.2	7.0	104	9.1	18.6	25	15.7	18.6	68	11.0	39.7
44	33.3	50.4	20	7.2	7.6	105	9.2	17.7	26	15.7	14.7	69	11.2	35.4
45	33.6	51.8	21	7.3	7.0	106	9.2	15.8	27	16.5	18.0	70	11.4	33.9
46	34.1	58.6	22	7.3	9.2	107	9.2	15.6	28	16.6	21.9	71	11.8	39.8
47	34.5	53.3	23	7.4	8.9	108	9.3	19.7	29	16.8	16.9	<b>アミメカワハギ</b>		
48	34.8	55.1	24	7.4	7.3	109	9.4	19.5	30	17.1	18.8	TL	BW	
49	36.6	57.7	25	7.4	10.0	110	9.4	17.0	31	17.6	23.0	1	3.5	0.9
<b>ハモ</b>			26	7.4	9.2	111	9.5	16.5	32	17.7	24.0	2	6.0	4.7
TL	BW		27	7.4	8.8	112	9.5	18.2	33	17.7	18.3	<b>ウマズラハギ</b>		
1	49.0	132.6	28	7.5	9.7	113	9.5	19.8	34	18.0	26.6	TL	BW	
2	49.5	151.7	29	7.5	10.8	114	9.5	19.5	35	18.3	27.2	1	11.1	17.1
3	55.0	182.7	30	7.5	9.6	115	9.6	20.4	36	20.5	31.3	2	11.2	18.1
<b>アカカマス</b>			31	7.5	7.7	116	9.6	19.5	<b>ハタタテヌメリ</b>			3	12.0	25.7
FL	BW		32	7.5	9.3	117	9.6	18.3	TL	BW	1	10.4	26.4	
1	9.5	5.1	33	7.5	9.6	118	9.6	17.8	1	10.5	7.3	2	10.8	31.9
2	11.0	7.9	34	7.6	8.9	119	9.6	23.0	2	11.3	7.8	3	11.3	31.6
3	11.5	8.9	35	7.6	9.8	120	9.7	20.1	3	11.5	7.1	4	11.6	37.4
4	11.6	9.0	36	7.6	8.3	121	9.7	18.7	4	12.5	11.5	5	11.6	35.1
5	11.7	9.6	37	7.7	11.8	122	9.7	19.2	5	14.3	13.4	6	11.7	37.5
6	12.1	11.0	38	7.7	9.7	123	9.7	18.0	<b>マハゼ</b>			7	11.7	37.3
7	12.5	11.0	39	7.7	11.2	124	9.8	20.5	TL	BW	1	8.0	4.4	
8	13.0	14.4	40	7.7	11.4	125	9.8	20.7	1	8.0	4.4	2	10.2	8.8
9	13.3	12.4	41	7.7	11.5	126	9.8	20.5	<b>カワハギ</b>			3	3.0	0.7
10	13.8	13.0	42	7.7	11.6	127	10.0	27.0	TL	BW	1	3.0	0.7	
11	19.1	43.7	43	7.7	9.3	128	10.1	20.6	1	3.0	0.7	2	3.4	0.9
<b>ヒメジ</b>			44	7.7	9.8	129	10.2	20.8	2	3.6	1.1	3	3.6	1.1
FL	BW		45	7.7	10.5	130	10.2	27.0	3	3.8	1.5	4	3.8	1.5
1	6.0	3.2	46	7.8	12.1	131	10.2	20.8	4	3.8	1.4	5	3.8	1.4
2	6.4	3.9	47	7.8	9.3	132	10.3	23.7	5	3.8	1.4	6	4.0	1.7
3	6.7	4.2	48	7.8	10.3	133	10.4	28.4	6	4.0	1.7	7	4.2	1.9
4	6.9	4.0	49	7.8	10.7	134	10.4	20.7	8	4.5	2.2	8	4.5	2.2
5	7.1	4.6	50	7.8	9.7	135	10.5	30.0	9	4.9	2.9	9	4.9	2.9
6	7.3	5.5	51	7.9	10.7	136	10.5	22.3	10	5.5	4.2	10	5.5	4.2
7	7.4	5.8	52	7.9	10.7	137	10.5	22.3	11	5.5	3.9	11	5.5	3.9
8	7.5	5.9	53	7.9	9.2	138	10.7	30.7	12	6.0	5.5	12	6.0	5.5
9	7.6	7.5	54	7.9	9.4	139	10.7	31.2	13	6.0	4.6	1		

8月18日 (Line 5)

シロサバフグ	TL	BW
30	13.6	61.3
31	14.2	61.4
32	14.3	60.6
33	14.9	76.5
コモンフグ	TL	BW
1	13.4	48.3
2	14.5	62.5
ヒガンフグ	TL	BW
1	7.6	10.3
2	8.1	15.0
3	8.9	16.2
4	9.3	21.2
メバル	TL	BW
1	5.8	3.1
2	6.7	5.2
3	6.9	5.9
カサゴ	TL	BW
1	5.0	1.7
2	5.2	2.7
3	5.2	2.6
4	5.5	3.2
5	5.7	3.4
6	5.8	3.6
7	5.8	4.1
8	5.8	4.1
9	5.9	3.7
10	5.9	4.5
11	5.9	3.3
12	6.0	4.0
13	6.0	3.9
14	6.0	3.5
15	6.2	3.6
16	6.2	4.4
17	6.3	4.2
18	6.3	4.6
19	6.3	4.9
20	6.3	4.6
21	6.5	4.5
22	6.5	5.2
23	6.5	4.9
24	6.5	5.0
25	6.6	5.0
26	6.6	5.3
27	6.7	5.6
28	6.8	5.9
29	6.9	6.1
イネゴチ	TL	BW
1	24.4	96.8
アサヒアナハゼ	TL	BW
1	5.8	1.9
2	6.5	3.3
3	6.5	2.6
4	6.6	2.8
5	6.6	3.1
6	6.7	3.6
7	6.7	3.5
8	6.8	3.8
9	6.8	3.9
10	6.8	3.5
11	6.8	3.9
12	6.9	3.6
13	6.9	3.3
14	7.0	3.5
15	7.1	4.5
16	7.1	4.0
17	7.1	3.9
18	7.1	4.1
19	7.1	3.9
20	7.2	4.3
21	7.2	4.3
22	7.3	4.2
23	7.3	3.9
24	7.4	4.3
25	7.4	4.6
26	7.5	4.4
27	7.5	4.9
28	7.6	5.0
29	7.6	4.7
30	7.6	5.2
31	7.6	4.9
32	7.7	4.9
33	7.9	5.8
34	7.9	6.3
35	8.4	7.2
ヒラメ	TL	BW
1	13.2	23.7
2	14.9	32.9
3	15.5	37.1

8月18日 (Line 10)

ヒラメ	TL	BW
4	15.7	38.5
5	16.0	42.8
6	16.5	45.0
7	16.5	48.4
8	16.6	46.9
9	16.7	44.1
10	18.5	64.2
11	36.2	484.0
マコガレイ	TL	BW
1	9.0	10.5
2	9.3	10.5
3	10.2	13.5
イシガレイ	TL	BW
1	28.7	324.0
2	9.3	8.5
3	10.5	13.7
ゲンコ	TL	BW
1	9.1	5.9
2	11.8	13.3
3	12.0	10.8
クルマエビ	BL	BW
1	9.7	10.7
2	12.2	21.1
3	13.5	27.8
4	16.0	40.0
ヨシエビ	BL	BW
1	9.5	9.7
2	10.6	15.9
3	11.0	16.7
4	11.3	16.8
5	11.5	18.9
6	11.8	20.8
ガザミ	CL	BW
1	15.0	164.7

ゴテンアナゴ	TL	BW
1	28.0	46.2
マアナゴ	TL	BW
1	22.0	12.7
2	23.0	16.6
3	23.1	13.5
4	23.8	16.2
5	24.6	18.8
6	25.1	20.7
7	25.5	22.1
8	25.8	25.2
9	25.9	19.3
10	25.9	19.2
11	26.0	23.2
12	26.2	22.9
13	26.4	22.6
14	26.4	24.8
15	26.7	29.5
16	27.3	20.0
17	27.3	24.0
18	27.3	36.9
19	27.5	23.0
20	29.4	32.4
21	29.5	33.6
22	29.7	36.8
23	31.1	34.0
24	34.8	50.8
25	36.7	87.6
ヒメジ	FL	BW
1	4.8	1.8
2	4.9	1.6
3	5.3	2.3
4	6.2	3.7
5	6.2	4.1
6	6.7	4.5
7	6.8	4.9
8	6.9	5.1
9	7.0	5.8
10	7.0	4.9
11	7.0	6.6
12	7.0	4.8
13	7.0	5.8
14	7.1	5.9
15	7.2	5.4
16	7.5	6.4
17	7.5	7.2
18	7.5	6.8
19	7.6	6.8
20	7.7	7.5
21	7.7	7.6
22	7.8	7.5
23	7.8	8.1
24	7.9	8.0
25	7.9	8.1
26	8.0	9.0
27	8.0	7.4
28	8.0	7.5
29	8.0	9.1
30	8.0	7.5
31	8.0	8.5
32	8.0	8.6
33	8.0	8.4
34	8.1	8.8
35	8.1	8.4
36	8.1	9.4
37	8.2	8.9
38	8.2	9.0
39	8.2	9.0
40	8.3	9.1
41	8.5	10.3
42	8.5	9.1
43	8.5	8.4
44	8.5	9.1
45	8.5	9.6
46	8.6	9.3
47	8.6	10.6
48	8.7	10.9
49	9.1	11.7
50	10.0	16.8
テンジクダイ	TL	BW
1	7.4	7.2
シロギス	FL	BW
1	13.1	19.4
2	13.1	17.4
3	13.2	20.1
4	13.5	18.2
5	13.9	21.5
6	13.9	23.8
7	14.0	24.3

シロギス	FL	BW
8	14.2	24.3
9	14.9	27.6
10	15.0	28.7
11	15.2	30.1
12	15.9	31.4
マダイ	FL	BW
1	5.5	4.4
2	5.5	3.2
3	6.1	4.7
4	6.1	5.2
5	6.2	5.8
6	6.4	6.0
7	6.5	6.6
8	6.5	6.3
9	6.6	6.2
10	6.6	6.2
11	6.7	6.7
12	7.0	7.3
13	7.0	8.3
14	7.2	10.2
15	7.4	7.3
16	7.5	9.7
17	7.7	11.8
18	8.1	10.9
19	8.2	12.4
20	9.3	19.5
21	9.5	18.9
22	10.4	26.3
23	10.6	29.0
ネズミゴチ	TL	BW
1	9.1	4.7
2	10.0	5.7
3	10.5	5.5
4	10.9	6.5
5	11.5	6.9
6	13.9	14.0
7	14.9	12.5
8	15.7	15.9
ハタタテヌメリ	TL	BW
1	9.0	4.4
2	10.0	3.6
3	10.0	3.9
4	11.8	7.8
トビヌメリ	TL	BW
1	10.0	4.6
2	10.4	7.5
3	10.5	6.3
4	11.0	4.2
5	12.4	8.8
6	12.8	11.9
7	13.0	11.2
8	13.0	12.7
9	13.1	12.7
10	13.1	12.4
11	13.8	15.5
12	13.8	15.2
13	13.9	14.0
14	14.4	13.8
15	15.3	15.1
16	15.4	16.2
17	15.8	15.2
18	16.6	22.7
19	16.9	17.5
20	17.2	19.0
カワハギ	TL	BW
1	3.2	0.8
2	4.0	1.6
3	5.8	5.0
4	6.8	7.3
5	7.3	9.6
6	7.4	7.7
7	7.7	10.8
8	8.0	11.7
9	8.1	12.7
10	8.5	14.4
11	8.5	14.0
12	8.7	13.4
13	8.8	18.2
14	9.0	15.7
15	9.0	17.5
16	9.1	17.8
17	9.3	17.2
18	9.5	20.2
19	9.5	17.8
20	9.5	22.8
21	9.6	20.8
22	9.6	18.1
23	9.6	20.9

カワハギ	TL	BW
24	9.7	20.9
25	9.7	22.1
26	9.7	20.1
27	9.9	24.7
28	10.0	22.8
29	10.0	23.0
30	10.0	24.1
31	10.0	23.3
32	10.0	24.1
33	10.0	21.6
34	10.0	24.3
35	10.0	23.9
36	10.0	25.6
37	10.0	25.6
38	10.1	21.6
39	10.1	25.2
40	10.1	23.4
41	10.1	26.9
42	10.1	24.3
43	10.2	25.4
44	10.2	22.9
45	10.2	23.4
46	10.2	27.2
47	10.2	22.8
48	10.3	25.4
49	10.3	24.0
50	10.4	25.7
51	10.4	26.4
52	10.4	28.4
53	10.5	28.2
54	10.5	29.5
55	10.5	27.5
56	10.5	26.7
57	10.5	28.6
58	10.5	29.0
59	10.5	27.2
60	10.5	26.9
61	10.5	28.2
62	10.5	24.6
63	10.5	30.3
64	10.5	27.7
65	10.5	30.0
66	10.5	30.0
67	10.6	26.6
68	10.7	31.4
69	10.7	27.0
70	10.7	30.8
71	10.7	30.8
72	10.7	28.6
73	10.7	28.2
74	10.8	30.8
75	10.8	30.1
76	10.8	27.6
77	10.8	32.2
78	10.8	30.5
79	10.8	30.0
80	10.8	30.9
81	10.9	34.2
82	10.9	32.5
83	10.9	31.3
84	10.9	31.4
85	11.0	30.2
86	11.0	31.1
87	11.0	30.9
88	11.0	30.8
89	11.0	30.5
90	11.0	33.6
91	11.0	32.0
92	11.0	31.1
93	11.0	33.7
94	11.1	32.2
95	11.1	30.1
96	11.1	32.2
97	11.1	34.3
98	11.1	33.6
99	11.1	34.6
100	11.1	32.4
101	11.2	34.6
102	11.2	30.8
103	11.2	32.8
104	11.2	37.7
105	11.2	34.7
106	11.3	35.3
107	11.3	33.0
108	11.3	32.9
109	11.3	36.3
110	11.3	35.1
111	11.4	35.8

三重県伊勢市地先周辺海域の小型魚成育場とその評価

8月18日 (Line 10)

カワハギ	TL	BW
112	11.4	35.3
113	11.5	32.5
114	11.5	34.4
115	11.5	38.5
116	11.5	37.3
117	11.5	37.1
118	11.5	34.3
119	11.6	36.8
120	11.6	35.6
121	11.6	35.3
122	11.6	40.5
123	11.7	38.9
124	11.8	37.4
125	11.8	36.8
126	11.8	41.5
127	11.9	37.8
128	12.0	39.3
129	12.0	43.3
130	12.0	38.5
131	12.0	43.4
132	12.0	37.7
133	12.0	42.8
134	12.1	42.3
135	12.5	45.8
136	12.5	43.7
137	12.7	48.9
138	12.7	46.1
139	12.8	50.7
ウマズラハギ	TL	BW
1	9.5	11.1
2	10.2	13.5
3	10.2	15.3
4	10.3	14.6
5	10.7	17.5
6	10.7	19.9
7	10.9	15.9
8	11.0	16.8
9	11.1	19.1
10	11.2	17.4
11	11.7	22.2
12	11.7	24.2
13	11.7	22.2
14	12.0	23.2
アイナメ	TL	BW
1	12.1	21.3
2	13.0	23.9
3	15.2	44.6
アサヒア ナハゼ	TL	BW
1	7.5	4.8
2	7.5	4.9
3	8.0	6.1
4	9.5	10.4
マコガレイ	TL	BW
1	10.4	15.1
メイトガレイ	TL	BW
1	10.3	15.6
2	11.5	19.2
3	11.7	23.4
4	12.1	23.8
セトウシノシタ	TL	BW
1	12.4	26.9
ゲンコ	TL	BW
1	9.3	6.6
2	9.7	7.8
3	10.0	7.1
4	10.4	9.2
5	11.0	9.7
6	11.0	10.1
7	11.1	10.5
8	11.4	11.8
9	11.5	10.4
10	11.6	13.5
11	11.8	12.7
12	11.8	13.3
13	11.9	11.8
14	12.0	13.1
15	12.1	10.3
16	12.1	14.3
17	12.1	14.4
18	12.2	13.0
19	12.2	13.8
20	12.5	15.9
クルマエビ	BL	BW
1	14.8	35.5
2	15.0	36.1

8月18日 (Line 15)

ゴテンアナゴ	TL	BW
1	22.3	25.3
2	23.5	30.8
3	24.4	34.4
4	24.6	35.8
5	24.7	32.6
6	28.2	59.9
マアナゴ	TL	BW
1	16.5	6.4
2	22.3	14.1
3	23.1	14.8
4	23.2	15.0
5	23.3	15.0
6	24.7	22.5
7	24.8	17.1
8	25.0	22.7
9	25.1	20.3
10	25.1	19.3
11	25.4	21.1
12	25.4	20.6
13	25.6	17.4
14	25.6	20.1
15	25.8	18.9
16	26.2	23.0
17	26.5	21.4
18	26.5	24.0
19	26.7	20.4
20	26.8	26.4
21	27.0	23.5
22	27.1	22.9
23	27.1	26.7
24	27.5	30.7
25	27.5	25.5
26	27.5	25.0
27	28.0	24.0
28	28.1	28.2
29	28.8	28.6
30	29.9	32.7
31	33.4	58.9
32	36.6	75.4
ヒメジ	FL	BW
1	3.5	0.5
2	4.5	0.9
3	5.0	1.7
4	5.5	2.2
5	5.5	2.4
6	5.7	2.7
7	5.9	2.9
8	6.7	4.6
9	7.3	5.9
10	7.8	7.6
11	7.9	7.8
12	8.0	8.8
13	8.1	8.1
14	8.9	13.2
15	9.5	13.4
16	9.5	13.7
17	11.4	24.2
シロギス	FL	BW
1	13.1	17.7
2	13.2	18.5
3	13.9	21.6
4	14.3	24.3
5	14.3	23.7
6	14.5	24.0
7	14.7	26.8
8	15.4	29.5
9	15.4	29.5
マダイ	FL	BW
1	6.1	5.5
2	6.2	5.4
3	6.2	5.4
4	6.3	6.4
5	6.7	7.9
6	7.3	9.4
7	8.4	13.3
ネズミゴチ	TL	BW
1	11.3	7.3
2	11.7	8.0
3	14.1	12.4
ハタタテヌメリ	TL	BW
1	7.4	2.7
2	8.8	4.6
トビヌメリ	TL	BW
1	14.3	9.4
2	14.4	15.5

8月18日 (Line 20)

ゴテンアナゴ	TL	BW
1	20.3	17.7
2	27.3	48.0
マアナゴ	TL	BW
1	14.0	3.5
2	16.0	5.5
3	25.5	18.6
4	25.8	21.6
5	26.2	24.6
6	26.2	24.8
7	26.3	23.1
8	27.4	25.2
9	27.6	30.0
10	27.7	28.4
11	28.2	29.6
12	28.7	30.5
13	28.7	29.7
14	29.3	35.9
15	30.0	38.3
16	30.5	40.3
17	30.7	40.7
18	31.0	43.6
19	32.4	44.6
20	33.4	48.6
21	33.6	51.0
アカカマス	FL	BW
1	25.4	106.5
2	26.6	112.4
3	27.5	135.0
ヒメジ	FL	BW
1	8.2	9.4
2	8.2	9.5
3	8.5	9.3
4	8.5	10.6
5	8.5	11.8
6	8.6	9.6
7	8.6	11.3
8	8.6	10.8
9	8.9	12.0
10	8.9	13.1
11	9.0	12.5
12	9.1	11.5
13	9.2	13.4
14	9.3	12.7
15	9.3	14.4
16	9.4	13.3
17	9.5	13.1
18	9.7	15.9
19	9.7	17.9
20	10.0	16.7
テンジクダイ	TL	BW
1	6.0	4.1
2	6.2	4.5
3	6.7	5.4
4	6.8	6
5	6.8	5.2
6	7.2	5.2
7	7.3	6.7
8	7.3	7.2
9	7.4	7.5
10	7.5	7.1
11	7.6	8.8
12	7.6	7.1
13	7.7	7.8
14	7.7	8.7
15	7.7	8.8
16	7.7	8.5
17	7.7	8.1
18	7.7	8.2
19	7.8	9.7
20	7.8	8.2
21	7.9	8.8
22	8.1	8.6
23	8.2	9.2
24	8.2	9.8
25	8.3	11.7
26	8.4	10.4
27	8.5	11.1
28	8.5	10.7
29	8.8	11

シロギス	FL	BW
1	13.5	19.5
2	13.9	21.0
3	13.9	23.2
4	14.2	25.3
5	14.5	25.0
6	14.9	27.9
7	15.1	26.3
8	15.5	29.5
9	15.9	35.1
マダイ	FL	BW
1	6.7	5.8
2	8.5	13.6
イボダイ	FL	BW
1	6.7	6.7
2	12.2	41.5
3	13.4	60.7
4	13.9	71.9
5	14.1	62.5
6	14.5	76.1
ヒイラギ	FL	BW
1	7.8	8.0
ネズミゴチ	TL	BW
1	11.3	6.9
2	13.8	15.7
3	14.1	15.1
4	15.2	19
5	15.3	17.2
6	15.3	16.6
7	15.4	20.4
8	15.9	20.1
9	17.6	25.4
ギンボ	TL	BW
1	8.3	2.5
カワハギ	TL	BW
1	3.9	1.3
2	4.4	2.6
3	4.9	3
4	6.1	5.9
5	7.2	10.1
6	8.8	15.6
7	11.5	35.2
8	12.0	43.4
ウマズラハギ	TL	BW
1	12.2	26.8
シロサバフグ	FL	BW
1	11.5	33.0
カサゴ	TL	BW
1	6.5	4.0
アイナメ	TL	BW
1	13.0	22.4
2	13.5	27.4
3	13.5	26.7
4	13.9	28.1
5	14.4	34.9
6	14.5	33.8
7	15.0	35.6
8	15.0	36.8
9	15.8	43.6
カナガシラ	TL	BW
1	13.7	30.9
2	16.6	50.5
3	16.7	68.6
4	17.2	67.7
5	17.6	68.6
メイトガレイ	TL	BW
1	12.1	20.3
ゲンコ	TL	BW
1	9.2	5.2
2	11.0	9.9
3	11.4	12.4
4	11.9	13.6
クルマエビ	BL	BW
1	13.0	24.2

11月6日(Line 5)

アカエイ		
	尾前長(cm)	BW(g)
1	12.0	104.5
2	14.0	162.4
3	14.0	183.9
4	20.5	604.9
5	20.7	680.5
アカカマス		
	FL	BW
1	23.5	76.9
2	23.5	82.7
3	23.6	84.0
4	24.5	97.5
5	26.4	133.1
6	27.5	135.6
クロイシモチ		
	TL	BW
1	4.8	2.5
マダイ		
	FL	BW
1	11.5	33.9
2	13.2	59.5
ヒイラギ		
	FL	BW
1	8.2	11.0
カワハギ		
	TL	BW
1	10.3	23.5
2	10.6	25.2
3	11.7	37.1
4	11.8	40.0
5	13.3	56.9
6	14.4	66.8
コモンフグ		
	TL	BW
1	15.7	75.1
ゲンコ		
	TL	BW
1	9.6	5.3
2	9.7	6
3	9.8	6.6
4	9.8	6.8
5	10.3	7.2
6	10.3	6.7
7	10.3	7.6
8	10.4	7.1
9	11.2	9.5
10	12.0	10.8
11	12.9	15.7

11月6日(Line 10)

ゴテンアナゴ		
	TL	BW
1	28.4	49.2
2	36.7	124.6
マアナゴ		
	TL	BW
1	20.0	9.0
2	21.3	12.4
3	22.0	12.7
4	22.0	11.9
5	22.4	12.1
6	23.1	13.9
7	23.5	15.0
8	24.0	17.2
9	24.0	18.6
10	24.2	17.8
11	24.7	16.9
12	25.0	17.5
13	25.0	15.7
14	25.0	15.9
15	25.0	18.1
16	25.3	17.8
17	25.4	43.9
18	26.0	19.4
19	26.5	20.7
20	28.0	23.8
21	28.2	26.6
22	28.6	23.8
23	29.2	26.2
アカカマス		
	FL	BW
1	21.2	53.4
2	22.5	72.8
3	23.6	90.6
4	24.7	99.7
5	25.2	108.4
6	34.2	270.3
ヒメジ		
	FL	BW
1	8.3	10.9
テンジクダイ		
	TL	BW
1	3.8	1.0
2	4.0	0.6
3	4.1	0.9
4	4.4	1.3
5	4.7	0.9
6	5.6	2.8
スズキ		
	TL	BW
1	65.6	2400
2	75.0	4270
シロギス		
	TL	BW
1	13.8	22.8
トラギス		
	TL	BW
1	6.9	2.9
ネズミゴチ		
	TL	BW
1	14.0	15.1
2	15.7	21.0
3	16.0	17.5
4	16.0	17.0
5	16.3	18.8
アイゴ		
	FL	BW
1	13.9	47.2
2	14.9	53.2
3	15.0	52.8
4	15.0	67.2
5	16.6	77.0
カワハギ		
	TL	BW
1	3.9	1.4
2	4.8	2.6
3	5.3	4.4
4	5.4	3.8
5	5.7	4.2
6	6.0	4.3
7	7.2	9.0
8	8.0	13.9
9	9.1	19.5
10	9.7	24.0
11	9.8	23.8
12	10.0	22.8
13	10.0	23.1
14	10.3	26.6
15	10.3	27.8
16	10.4	28.0
17	10.6	25.6
18	10.6	29.3
19	10.8	32.6
20	10.8	33.7
21	10.9	35.1
22	11.0	32.3
23	11.2	44.3
24	11.4	39.9
25	11.7	34.2
26	11.9	41.3

11月6日(Line 15)

ワニエソ		
	FL	BW
1	38.2	504
マアナゴ		
	TL	BW
1	23.8	14.3
2	24.2	16.1
3	25.2	16.2
4	26.2	21.1
5	26.5	20.5
6	26.5	21.8
7	26.5	19.5
8	26.6	31.6
9	26.7	19.2
10	27.5	21.2
11	27.8	24.5
12	28.0	22.3
13	28.2	25.7
14	28.9	33.9
15	29.3	31.3
16	29.4	31.1
17	29.4	30.5
18	29.5	27.5
19	29.5	27.4
20	29.5	30.3
21	29.6	30.0
22	30.0	33.5
23	30.2	36.5
24	32.3	44.7
25	32.8	39.5
26	34.0	49.5
27	34.0	52.9
28	34.5	52.8
29	35.0	48.3
30	51.3	168.4
ヒメジ		
	FL	BW
1	9.8	17.2
2	10.0	17.0
テンジクダイ		
	TL	BW
1	3.9	0.8
2	4.6	1.1
3	4.9	1.3
4	5.3	2.4
5	5.5	3.0
6	5.6	2.5
7	5.7	2.3
8	5.8	3.5
9	5.9	4.1
10	6.4	3.8
11	7.2	6.3
12	7.7	7.9
シロギス		
	TL	BW
1	7.8	3.2
2	7.8	4.2
3	8.2	4.4
4	8.3	4.0
5	8.3	4.3
6	8.4	3.8
7	8.6	4.7
8	8.6	4.9
9	8.6	5.4
10	8.9	5.5
11	8.9	5.2
12	9.0	5.6
13	9.1	5.5
14	9.1	5.6
15	9.1	5.5
16	9.1	5.3
17	9.2	5.3
18	9.2	6.5
19	9.4	5.9
20	9.4	5.6
21	9.4	5.9
22	9.5	5.6
23	9.6	6.7
24	9.6	6.5
25	9.7	7.0
26	9.8	6.9
27	9.8	7.0
28	9.9	7.0
29	10.0	6.6
30	10.0	7.9
31	10.0	7.7
32	10.2	8.0
33	10.4	9.1
34	10.4	8.2
35	11.1	12.6
36	11.4	11.2
37	12.0	12.1
38	12.1	14.9
39	12.2	14.3

三重県伊勢市地先周辺海域の小型魚成育場とその評価

11月6日 (Line 15)			11月6日 (Line 20)			11月6日 (Line 20)					
シロギス	TL	BW	カワハギ	TL	BW	マアナゴ	TL	BW	ゲンコ	TL	BW
40	13.0	17.6	1	4.0	1.6	1	27.6	21.1	1	9.4	6.1
41	13.4	16.1	2	5.1	2.9	2	28.2	23.4	2	9.5	7.3
42	16.6	38.4	3	5.2	4.1	3	29.0	27.9	3	9.8	7.4
マダイ	FL	BW	4	5.3	3.4	4	29.4	32.0	4	10.3	8.6
1	12.0	42.1	5	5.3	3.6	5	30.0	37.6	5	10.4	9.0
2	12.4	47.2	6	5.8	4.3	6	30.0	32.6	6	10.6	8.4
3	12.5	48.9	7	6.9	7.3	7	30.5	35.8	7	10.6	9.1
4	13.0	53.5	8	7.0	8.8	ヒメジ	FL	BW	8	10.6	8.1
コショウダイ	TL	BW	9	9.1	21.6	1	8.9	12.8	9	10.7	9.6
1	13.6	60.8	10	11.5	36.7	2	9.7	17.9	10	10.7	9.7
2	15.7	97.9	11	11.7	39.5	テンジクダイ	TL	BW	11	10.8	7.7
3	15.8	88.0	12	12.0	40.3	1	4.3	1.3	12	10.8	8.2
アイブリ	FL	BW	13	12.0	41.6	2	4.6	1.4	13	10.9	9.8
1	14.6	64.0	14	12.1	42.0	3	4.7	1.4	14	10.9	9.6
ネズミゴチ	TL	BW	15	12.5	42.5	4	5.8	2.9	15	10.9	10.7
1	11.5	7.8	16	12.8	47.2	5	5.9	3.0	16	10.9	8.8
2	13.1	11.2	17	13.0	47.2	6	5.9	3.0	17	11.2	7.9
3	13.5	13.5	18	13.0	55.2	7	5.9	2.8	18	11.2	11.3
4	14.1	14.4	19	13.1	51.8	8	6.0	3.1	19	11.3	9.9
5	14.1	12.8	20	14.3	67.7	9	6.1	3.6	20	11.7	13.1
6	14.2	15.4	21	14.4	73.7	10	6.1	3.6	21	11.8	14.3
7	14.2	12.5	シロサバフグ	TL	BW	11	6.2	4.0	22	13.3	17.6
8	14.6	15.9	1	11.8	38.6	12	6.4	4.0	23	13.4	18.8
9	14.7	16.8	2	12.3	58.6	13	6.7	4.2			
10	15.0	17.6	3	13.9	63.6	14	6.9	5.2			
11	15.1	19.2	4	15.6	84.3	15	7.0	4.7			
12	15.2	21.1	5	15.6	94.1	16	8.1	8.8			
13	15.4	17.9	マコガレイ	TL	BW	シロギス	TL	BW			
14	15.4	15.2	1	20.8	125.3	1	8.3	3.8			
15	15.5	17.1	メイタガレイ	TL	BW	2	10.0	7.5			
16	15.6	19.9	1	10.0	10.6	3	11.1	11.0			
17	15.6	16.9	2	11.8	19.0	4	12.0	13.8			
18	15.7	20.5	3	11.8	17.7	5	12.4	15.7			
19	15.8	14.8	4	12.1	18.3	6	12.6	16.3			
20	15.8	21.7	5	12.5	24.5	7	12.6	16.2			
21	15.8	21.3	6	12.9	31.4	8	12.7	15.8			
22	15.9	21.6	7	13.1	22.9	9	12.7	17.4			
23	16.0	18.7	8	14.6	38.5	10	12.8	17.4			
24	16.1	18.0	ゲンコ	TL	BW	11	12.9	15.2			
25	16.2	22.0	1	9.7	6.1	12	16.0	37.6			
26	16.2	25.2	2	10.1	8.2	ネズミゴチ	TL	BW			
27	16.3	19.0	3	12.8	17.0	1	12.6	11.1			
28	16.3	20.8	ガザミ	CL	BW	2	14.1	15.4			
29	16.3	22.0	1	18.2	337.1	3	14.9	14.6			
30	16.4	23.5				4	15.7	18.1			
31	16.5	21.6				5	15.8	21.9			
32	16.6	21.6				6	15.8	22.0			
33	16.6	23.7				7	16.3	20.4			
34	16.7	21.5				8	16.3	23.4			
35	16.8	21.6				9	16.3	16.7			
36	16.8	22.0				10	16.4	19.0			
37	17.0	23.4				11	16.7	21.1			
38	17.5	26.1				12	16.9	24.3			
39	17.7	24.6				13	17.6	18.8			
40	18.3	26.2				14	17.8	21.3			
41	19.5	23.5				15	19.6	29.5			
ハタタテヌメリ	TL	BW				アイゴ	FL	BW			
1	6.1	1.8				1	15.3	64.3			
2	6.2	1.3				カワハギ	TL	BW			
3	6.3	1.7				1	4.6	2.2			
ギンボ	TL	BW				2	5.1	3.5			
1	19.8	27.1				3	11.6	37.7			
						4	12.7	46.0			
						5	13.2	55.0			
						6	14.0	64.1			
						7	14.2	70.3			
						8	14.5	70.5			
						シロサバフグ	TL	BW			
						1	10.4	22.2			
						ヒラメ	TL	BW			
						1	20.8	82.1			
						メイタガレイ	TL	BW			
						1	11.7	21.4			
						2	12.3	24.2			
						3	12.7	23.5			
						4	13.2	32.1			
						5	14.6	38.3			
						6	14.6	48.5			