

浜名湖鷺津湾周辺のアマモ場に出現する幼稚魚

尾長 幸夫

はじめに

浜名湖は遠州灘に開口する総面積69.3km²、周囲103kmの塩水湖である。外海との海水交換は南側の今切口を介して行われるが、その幅は約200mと狭く、入り組んだ湖の形状や奥部に流入する河川の影響で複雑な水質環境が形成される。このような環境を反映して浜名湖には淡鹹両棲の多くの魚種が生息し、その数は283種にのぼる。湖内漁業は採貝（アサリ）、カキ・ノリ養殖が主で、ウナギ、ボラ、ハゼ、スズキなどの魚類が刺網、小型定置等で漁獲される。

また、湖内には顕花植物のアマモ類（アマモ、コアマモ）が分布し、湖南部や西部に濃密な藻場を形成する。アマモ場は高い生産性と多様性を持ち、湖内の漁業や幼稚魚の成育場として重要であることが指摘されている。

当社は、1979年～1981年に鷺津湾周辺で藻場生物群集の調査を行い、これまでに浜名湖の水質環境、橈脚類や魚卵・稚仔魚の季節的消長、マクロベントスの分布型の検討、「春もく」と呼ば

れる一年生アマモの成立要因などを報告した。

今回、アマモ場と藻場生物の関係を調べる目的で実施した藻曳網調査の結果を整理し、二三の知見を得たので報告する。

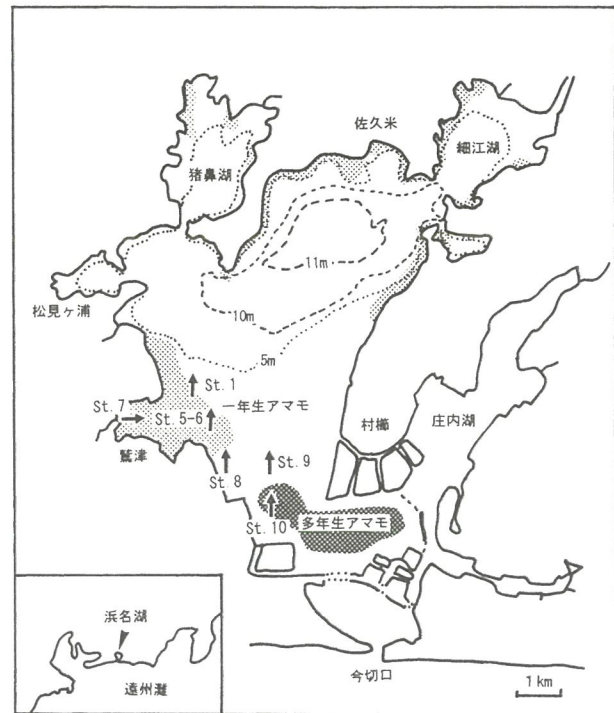


図1 調査位置

表1 実施状況

測点	'79						'80						'81						備考						
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6
St.1	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							○	○	○		○	○	一年生アマモ域
St.5-6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							○				○	○	〃
St.7			○		○	○	○	○	○	○	○	○									○	○	○		〃
St.8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○													アマモ疎生域
St.9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○										〃
St.10			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○							○	○	○		○	○	多年生アマモ域
測点数	4	4	6	5	6	6	6	6	6	6	5	5	1	0	2	4	0	4	4	4	0	3	4		

材料及び方法

浜名湖南西に位置する鷺津湾周辺で、1979年7月から1981年6月までの2年間、毎月1回藻曳網の調査を行った。調査測点は、初夏に藻体が枯死・流出する一年生アマモの密生域3測点、周年藻体が残存する多年生アマモの密生域1測点、アマモ疎生域2測点の計6測点である(図1、表1)。

試料の採取は藻曳網(間口2m、目合5mm)を使用し、船速2ノットで5分間の水平曳(300m)で行った。得られた試料は直ちに10%中性ホルマリンで固定し、実験室に持ち帰って種の査定、計測等を行った。

結果及び考察

調査概要

調査結果を月毎に集計し、付表1(魚類)と付

表2(大型甲殻類)に示した。個体数は測点数が一定でないため1曳網当りに換算した。

2年間の調査で出現した魚類は合計56種であった。月別にみると種類数は3月から増加し、5~9月の暖水期に16~24種と多く、11月以降は減少し冬季の12~2月に少ない傾向を示した。個体数は8月(合計215.1尾)、次いで4月(合計64.2尾)に多く、10月~1月に少なかった。8月はゴンズイ、4月はギンポが極めて多く採集されたためである(図2)。

大型甲殻類では長尾類が17種、短尾類が9種出現した。種類数は、長尾類では7~8月、短尾類は5~10月に多い傾向がみられた。個体数は、長尾類では10月の0.2個体から7月の52.4個体まで大きな変動を示した。短尾類は8~9月にやや多い傾向がみられた(図3)。

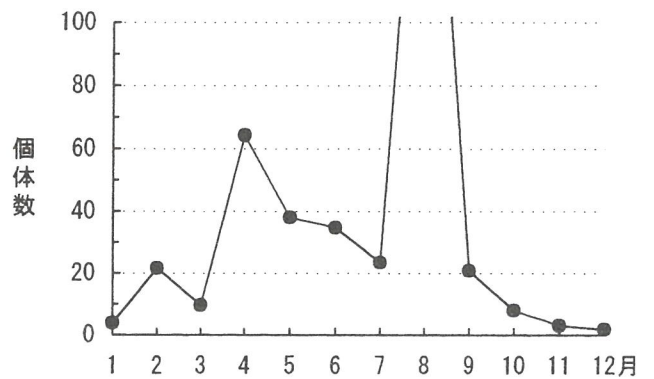
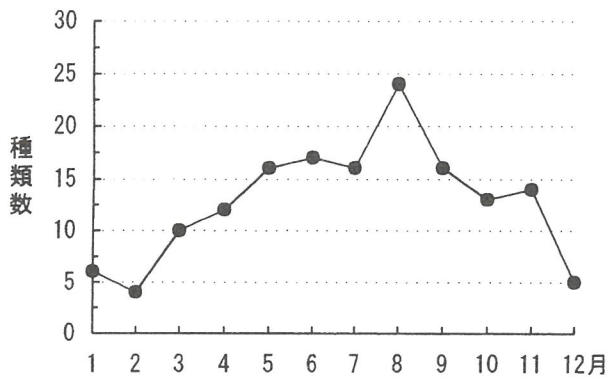


図2 藻曳網による出現状況(魚類)

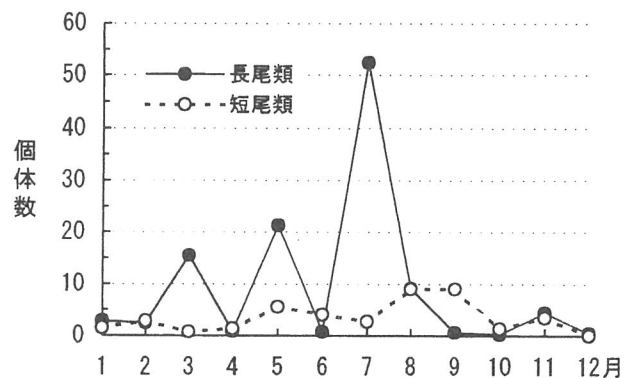
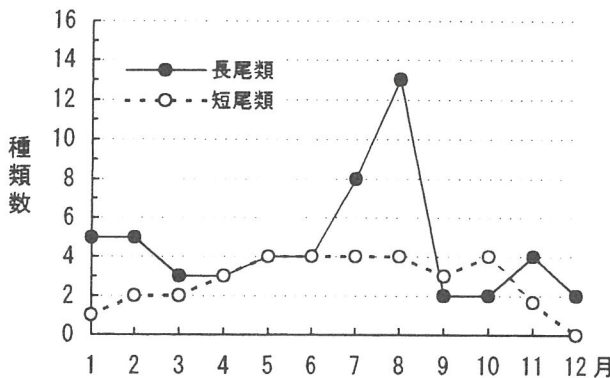


図3 藻曳網による出現状況(大型甲殻類)

漁獲物のうち、合計個体数の比率が2%以上の種は、魚類ではゴンズイ (34.5%)、ギンポ (18.6%)、ヒメハゼ (11.0%)、メバル (8.0%)、ヨウジウオ (5.8%)、スズキ (5.0%)、アミメハギ (4.5%) の7種であった。長尾類ではエビジャコ (56.1%)、スジエビモドキ (20.5%)、その他4種、短尾類ではイシガニ (40.6%)、ケフサイソガニ (23.2%)、その他2種が主要種であった (表2)。

表2 藻曳網の主要種

種名	個体数%	出現月	
魚類	ゴンズイ	34.5	3~10(4,5,7)
	ギンポ	18.6	11~6(2)
	ヒメハゼ	11.0	1~11
	メバル	8.0	3~12
	ヨウジウオ	5.8	4~12
	スズキ	5.0	3~6
	アミメハギ	4.5	4~12(7)
長尾類	エビジャコ	56.1	1~8
	スジエビモドキ	20.5	1~8,11
	ホソモエビ	4.9	8~2(10)
	アシナガスジエビ	4.3	7~8
	テッポウエビ	3.8	6~8
	セジロムラサキエビ	3.7	7~8
	短尾類	イシガニ	40.6
ケフサイソガニ		23.2	2~11(9)
スネナガイソガニ		14.0	2~10(3,7,9)
フタバベニツケガニ		5.8	9~10

注：主要種は個体数比率が2%以上の種とした。
出現月 () 内は出現しなかった月を示す。

アマモ生育型と魚類相

アマモは一年を通して藻体の残存する多年生のアマモが一般的であるが、鷺津湾周辺では初夏に地上部が枯死流出する一年生アマモが分布し、多年生アマモと一年生アマモでは3~5月の繁茂時期を除いて藻体重量に大きな違いがみられる (図4)。今尾ら (1985) によると、浜名湖では低塩分が一年生アマモを生じさせる主要因であり、夏季に塩分が14前後になる低塩分域と一年生アマモの分布域は良く一致すると報告している。

魚類の調査結果をアマモの生育型で分けると、

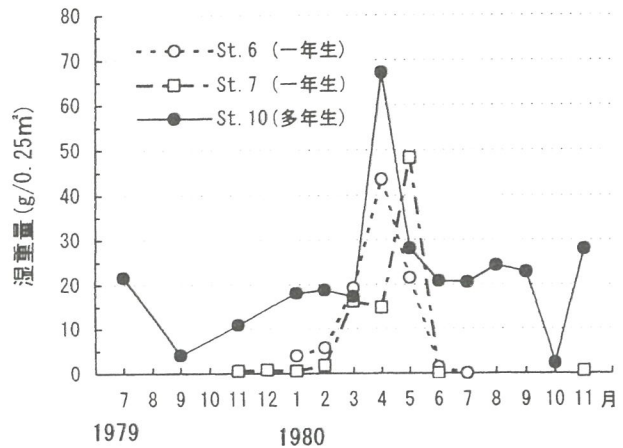


図4 アマモ藻体重量の季節変化

一年生アマモの分布域では、種類数、個体数とも多年生の分布域に比べて少なく、特に一年生アマモの消滅する夏季以降で大きな差が認められた (図5)。

生育型毎に主要種をみると (表3)、一年生アマモの分布域ではギンポ (35.8%)、スズキ (25.6%)、ヒメハゼ (11.4%)、メバル (7.7%)、多年生の分布域ではゴンズイ (52.0%)、ギンポ (16.2%)、メバル (7.8%)、ヒメハゼ (6.7%)、疎生域ではヒメハゼ (49.0%)、スジハゼ (9.1%)、ギンポ (8.3%) などが高い比率で出現している。

これらのうち、多年生アマモの分布域で最優占種となったゴンズイは、8月の調査で極めて多量に漁獲されているが、一年生の分布域や疎生域ではほとんど出現していない。ゴンズイは幼魚期に団子状の群れを作ることが知られており、偶然的漁獲によって高い比率を示したと考えられる。

ギンポとメバルは一年生と多年生の分布域で出現比率は高く、疎生域で低い傾向を示した。また、一年生の分布域では藻体の繁茂する3~6月のみ出現したのに対し、多年生の分布域では長期にわたって出現している。ギンポとメバルはアマモに対する依存性が強いことを示していると考えられる。逆に、疎生域で優占したヒメハゼ、スジハゼなどのハゼ類は、アマモへの依存性は低いと言えるであろう。

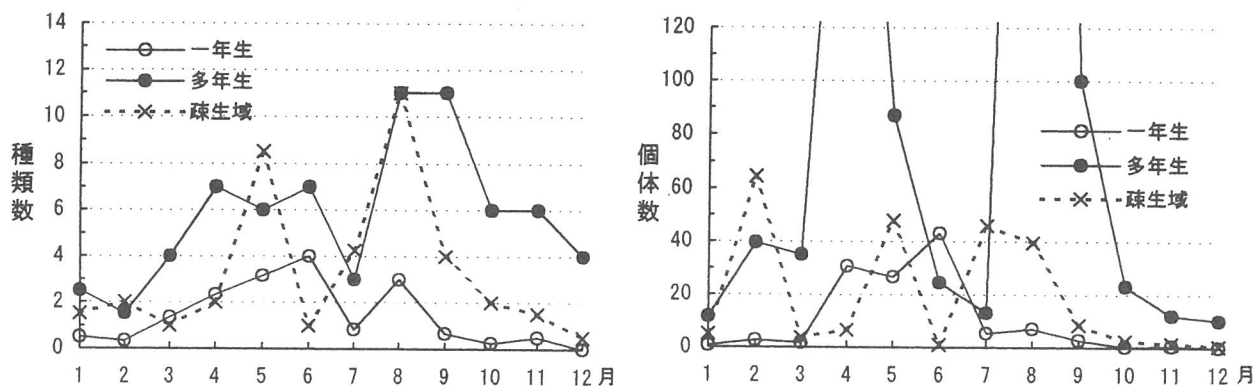


図5 アマモ生育型と魚類の出現状況

表3 アマモ生育型と主要種

一年生アマモ域		多年生アマモ域		アマモ疎生域	
ギンボ	35.8% [3~6]	ゴンズイ	52.0% [6,8~10]	ヒメハゼ	49.0% [1~10]
スズキ	25.6% [3~6]	ギンボ	16.2% [3~6,11~1]	スジハゼ	9.1% [2~8,11]
ヒメハゼ	11.4% [1~2,6~9]	メバル	7.8% [4~12]	ギンボ	8.3% [4~6]
メバル	7.7% [3~6]	ヒメハゼ	6.7% [1~3,5,11]	アミメハギ	4.3% [4,8~11]
マハゼ	5.4% [3,6~7,11]	アミメハギ	4.9% [4~12]	ギマ	3.9% [8]
アサヒアナハゼ	2.2% [3,5~6]	ヨウジウオ	3.2% [4~12]	スズキ	3.3% [5]
マコガレイ	2.1% [3~7]	スズキ	2.0% [4~6]	カワハギ	2.7% [8~9]
				メバル	2.2% [5,7]

注：％は個体数比率，〔 〕は出現月を示す。主要種は出現比率が2％以上の種とした。

アマモの生育型と出現した魚種の関係について簡単に触れたが、魚類もアマモもその場の水・底質環境や流などの要因に影響されるため、詳細な検討にはこれらの条件も考慮する必要がある。

出現時期

藻曳網による調査では、網目を通過してしまう魚卵・稚仔魚や、遊泳力の大きな成魚を採集することは難しい。これを補うため、魚卵・稚仔魚については片倉ら（1988）、成魚については袋網漁獲物について報告した千葉（1980）を引用し付表3にまとめて示した。

浜名湖には283種の魚種が生息するが、一生を

通じて湖内だけで生活する「湖内群」はハゼ類、ギンボ類などで種類数にして数％しかなく、残りの大半は「一時的滞留群」で、幼期のみ湖内で生活する種が多いといわれている（浜名湖分場1968）。

藻曳網で採取された56種を出現時期で分類すると、1季のみ出現した種は31種、2季で出現した種は14種、3季で出現した種は5種、4季とも出現した種はヒメハゼ、スジハゼ、マハゼ、メバル、ゴンズイ、アサヒアナハゼの6種であった（表4）。1季のみ、なかでも夏季だけに出現した種が16種と最も多いが、この結果はあくまでも藻曳網で採取された幼魚が対象であることを

表4 魚類の出現型

出現型	種類数	季節 (種数)	代 表 種
1季	31	春 (9) 夏 (16) 秋 (4) 冬 (2)	ウマヅラハギ, ムツ, マダイ ギマ, ハオコゼ, アイゴ, イザリウオ, クロダイ カサゴ, サザナミフグ アユ, キジヌ
2季	14	春~夏 (3) 夏~秋 (6) 冬~春 (3) 冬, 夏 (2)	ヒイラギ, キタマクラ シマイサキ, シマハゼ, ニジギンボ スズキ, イシガレイ クロソイ
3季	5	春~秋 (2) 夏~冬 (1) 秋~春 (1) 冬~夏 (1)	アミメハギ, ヨウジウオ カワハギ ギンボ マコガレイ
4季	6	周年 (6)	ヒメハゼ, スジハゼ, マハゼ, メバル, ゴンズイ, アサヒアナハゼ

注：春は4~6月, 夏は7~9月, 秋は10~12月, 冬は1~3月とした。

考慮する必要がある。ちなみに、藻曳網で夏季だけ採取されたギマは、6~7月に魚卵・稚仔魚が大量に出現し、袋網では15cm位の若魚がほぼ周年にわたって漁獲され、浜名湖の水産重要種になっている。

図6に出現時期が長く、個体数も多かった4魚種を選び、全長組成の季節変化を示した。

ヒメハゼ：代表的な「湖内群」の魚種である。中村(1944)によると、愛知県伊川津湾アマモ場での産卵期盛期は6~7月頃で、底棲生活に入った10mm前後の稚魚は7月上旬頃から藻場に出現する。本調査では7月に10~15mm前後の稚魚が出現し、8月に25mm、9月に35mm前後に成長した。また、秋以降個体数は減少し、1月になって再び20mm前後の小形魚が出現しているが、伊川津湾の例でも、秋~冬季にかけて当歳魚のうち大きいものは藻場を出るか砂中に潜むため、冬季は小形のものが採集されると報告している。

ギンボ：ヒメハゼと同様に浜名湖を代表する「湖内群」である。産卵期は11~12月頃と考えられ、仔魚が1月に、出現している。藻曳網では3月に3~4cmの稚魚が出現し、6月までに8cm前後に成長した。7~10月は当歳魚、1歳魚とも

出現していないが、袋網では漁獲があり、この時期には藻場を離れていると考えられる。全長範囲は藻曳網3.3~23.1cm、袋網7.8~26.3cmであった。

アミメハギ：アマモ場の代表的な魚種である。浜名湖ではアマモに付着した卵が8月に、ふ化仔魚が5~9月に採集されている。藻曳網では8月に1.5cm前後の当歳魚と4cm前後の1歳魚、及び2歳魚と思われる6cm前後の個体が出現した。アミメハギの稚魚は、その後12月まで生息が確認されているが、1~3月は出現していない。この時期には袋網にも漁獲の記録が無く、越冬のため出湖した可能性も考えられる。

メバル：もともとは岩礁域に生息する魚種である。アマモ場を利用するのは幼稚魚期だけに限られるが、稚魚の成育場として周辺の漁業にとって重要である。1~3月に入湖した仔魚は、3月頃に2cm位の稚魚となって藻曳網で採集され、12月までアマモ場で成長する。最大は全長11.9cm。袋網でも周年漁獲があり、最大15.3cmを記録しているが、冬季に出湖した1歳魚は外海で岩礁生活に入り、その後、湖内に入ることはほとんど無いといわれている。

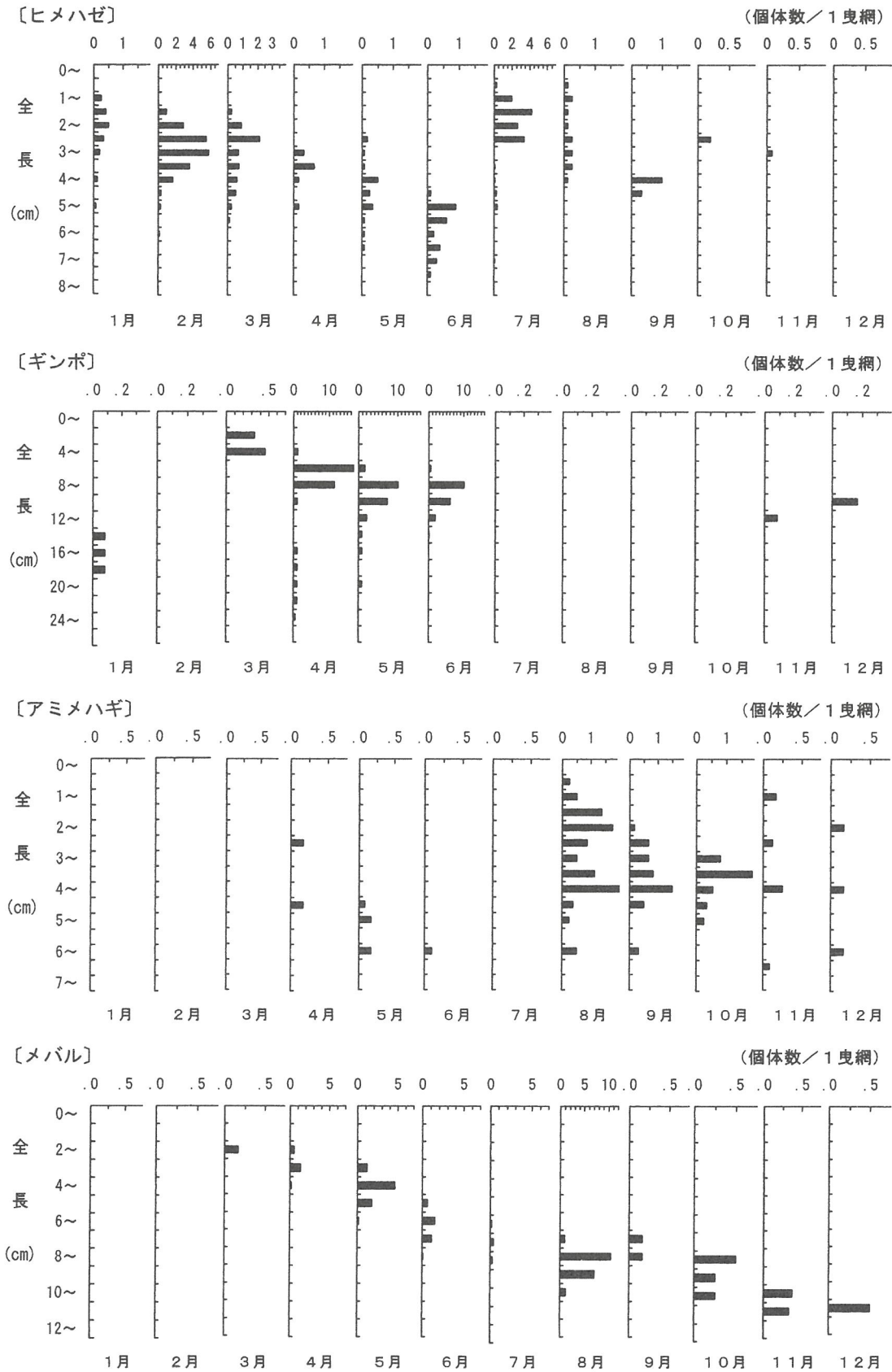


図6 主要魚種の全長組成

おわりに

アマモ場は、ほぼ日本全国の静穏な内湾砂泥底の水深5mまでに多くみられる。アマモ類の葉上には珪藻類や小型海藻類が生育し、葉上・葉間にはヨコエビやワレカラ類などの小動物が多い。さらに、動物プランクトンのアミ類なども蝟集し、豊かな生物群集が形成される(寺脇ほか 1997)。このため、アマモ場とその縁辺はエビ、ウニ、ナマコをはじめ、遊泳力の弱いマダイ、メバルやスズキなどの幼稚魚にとって好適な摂餌場、保育場となっており、藻場動物の係わりについても多くの研究がなされてきた(布施 1962、向井 1982、菊池 1982、東 1982)。

浜名湖では、過去に「浜名湖水産学術調査(1959)」「浜名湖浅海漁場開発調査(1968)」が実

施されている。この調査は、浜名湖の水・底質環境、海水交換、藻場の分布と生息水族、漁業、開発計画の影響などを総合的に調査・解析したもので、高塩分化に伴う魚類相の変化、稚仔魚の上下潮別出現状況から湖内産卵の検討などもなされている。

今回の報告は、1979~81年に実施した調査の結果をとりまとめたものであり、報告までに既に20年が経過している。この間の自然環境と社会情勢の変化を考えれば、今回報告したアマモの分布や生息魚類の内容は、現在では相当変化していると想像される。これから計画される浜名湖の調査・研究の一助になれば幸いである。

参考文献

- 1) 東 幹夫 1982 アマモ場の消長と漁業生産. (社)日本水産保護協会, 海草藻場(特にアマモ場)と水産生物について.
- 2) 千葉健治 1980 袋網漁獲物よりみた浜名湖の魚類の生態. 水産増殖, 28: 88-101.
- 3) 布施慎一郎 1962 アマモ場における動物群集. 生理生態, 11: 1-22.
- 4) 浜名湖水産学術調査団 1959 浜名湖水産学術報告. 静岡県.
- 5) 今尾和正・伏見 浩 1985 浜名湖におけるアマモ (*Zostera marina* L.) の生態, 特に一年生アマモの成立要因. 藻類, 33: 320-327.
- 6) 今尾和正・渡辺孝夫 1989 浜名湖におけるマクロベントスの分布型と適正サンプル数の検討. (株)日本海洋生物研究所年報, 13-20.
- 7) 片倉紀夫・二宮保男 1988 浜名湖に出現する魚卵・稚仔魚. (株)日本海洋生物研究所年報.
- 8) 菊池泰二 1982 アマモ場の魚類群集・動物にとっての藻場の機能. (社)日本水産保護協会, 海草藻場(特にアマモ場)と水産生物について.
- 9) 向井 宏 1982 アマモの生態と生理. (社)日本水産保護協会, 海草藻場(特にアマモ場)と水産生物について.
- 10) 中村中六 1941 潮間帯のアマモ (*zostera*) 地帯におけるハゼ科魚類の季節的消長に就いて. 水産学会報, 8.
- 11) 中村中六 1944 スズハゼ及びヒメハゼの生活史. 水産学会報, 9: 103-108.
- 12) 中根 徹 1990 浜名湖南西部水域の海況. (株)日本海洋生物研究所年報, 17-34.
- 13) 中根 徹・伏見 浩 1989 浜名湖の水質特性 - 主成分分析による考察 -. (株)日本海洋生物研究所年報, 1-12.
- 14) 静岡県水産試験場浜名湖分場 1968 浜名湖浅海漁場開発事業調査. 静岡県水産試験場浜名湖分場試験報告書.
- 15) 寺脇利信・吉川浩二・高木儀昌 1997 アマモ場の機能, 藻場の機能. 水産業関係試験研究推進会議 資源増殖部会「テーマ別研究のレビュー」 Ser. 4, 水産庁中央水産研究所.

付表1 藻曳網による魚類の出現状況

単位:個体数/1曳網

No.	種名 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計(頻度)
1	カタクチイワシ							1.1						1.1 (1)
2	マアナゴ	1.3			0.2									1.4 (2)
3	アユ		0.2											0.2 (1)
4	ゴンズイ			0.1			0.1		146.4	6.5	0.3			153.4 (5)
5	アカヤガラ											0.2		0.2 (1)
6	アオヤガラ								0.1					0.1 (1)
7	ヨウジウオ				0.2	0.4	1.0	0.6	22.8	0.2	0.1	0.1	0.5	25.8 (9)
8	<i>Hippocampus</i> sp.							0.1		0.2		0.1		0.4 (3)
9	トウゴロウイワシ								0.1					0.1 (1)
10	マアジ					0.1								0.1 (1)
11	ヒイラギ					0.2			0.4					0.5 (2)
12	ヒメジ									0.2				0.2 (1)
13	ムツ				0.2	0.3								0.4 (2)
14	スズキ			0.2	15.3	5.5	1.4							22.4 (4)
15	メジナ				0.2				0.5					0.7 (2)
16	クロサギ								0.1	0.3				0.5 (2)
17	クロダイ									0.2				0.2 (1)
18	キジヌ	0.3												0.3 (1)
19	マダイ						0.2							0.2 (1)
20	<i>Lutjanus</i> sp.									1.0	0.1			1.1 (2)
21	コショウダイ								0.1					0.1 (1)
22	シマイサキ							0.1	1.8			0.1	0.2	2.1 (4)
23	ハタテスメリ									0.2				0.2 (1)
24	ネズツボ科	0.1						0.2						0.3 (2)
25	イソギンボ						0.1							0.1 (1)
26	ニジギンボ									0.3	0.1			0.4 (2)
27	ギンボ	0.3		0.8	42.8	19.8	18.8					0.1	0.2	82.7 (7)
28	シマハゼ							1.3				0.6		1.9 (2)
29	スジハゼ		0.2	0.2		0.3	0.3	6.1	0.4			0.1		7.5 (7)
30	ヒメハゼ	1.9	21.3	6.3	1.3	1.7	2.6	10.8	1.5	1.3	0.2	0.1		49.0 (11)
31	マハゼ			0.1			2.6	1.1				0.1		4.0 (4)
32	<i>Chaenogobius</i> sp.					0.1								0.1 (1)
33	ハゼ科					0.2								0.2 (1)
34	ブダイ								0.5					0.5 (1)
35	オハグロベラ										0.1			0.1 (1)
36	アイゴ								0.6	0.2				0.8 (2)
37	ギマ								4.5					4.5 (1)
38	カワハギ	0.2							1.1	3.0	0.9	0.1		5.3 (5)
39	アミメハギ				0.3	0.4	0.2		9.5	4.7	3.8	0.6	0.5	20.1 (8)
40	ウマヅラハギ					0.1	1.8							1.9 (2)
41	キタマクラ					0.6	0.5	0.1						1.2 (3)
42	サザナミフグ										0.3			0.3 (1)
43	マフグ科						0.1							0.1 (1)
44	メバル			0.2	2.0	7.1	3.3	0.9	19.8	0.3	1.0	0.7	0.5	35.7 (10)
45	クロソイ		0.1					0.1						0.2 (2)
46	カサゴ										0.8	0.1		0.9 (2)
47	ハオコゼ								0.8	2.0				2.8 (2)
48	クジメ								0.5					0.5 (1)
49	イネゴチ								0.3		0.1			0.4 (2)
50	コチ							0.2						0.2 (1)
51	アサヒアナハゼ			0.1	1.0	1.3	1.0		2.8		0.3	0.1		6.5 (7)
52	マガレイ				0.3									0.3 (1)
53	マコガレイ			1.7	0.3	0.2	0.7	0.3	0.1					3.3 (6)
54	イシガレイ			0.1			0.1							0.2 (2)
55	ハナオコゼ							0.4	0.5					0.9 (2)
56	イザリウオ							0.2	0.1	0.3				0.7 (3)
	個体数	3.9	21.7	9.7	64.2	38.1	34.8	23.6	215.1	20.8	7.9	3.1	1.8	444.8
	種類数	6	4	10	12	16	17	16	24	16	13	14	5	56

付表2 藻曳網による大型甲殻類の出現状況

[長尾類] 単位:個体数/1曳網

No. 種名 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計(頻度)
1 アキアミ							0.1			0.1	0.2		0.4 (3)
2 クルマエビ								0.1				0.2	0.3 (2)
3 テラオクルマ					0.1								0.1 (1)
4 <i>Penaeus</i> sp.						0.1		1.4					1.5 (2)
5 <i>Metapenaeus</i> sp.				0.2					0.3	0.1			0.6 (3)
6 クルマエビ科	0.1							0.1					0.2 (2)
7 テッポウエビ						0.3	2.8	1.1					4.2 (3)
8 セジロムラサキエビ							1.8	2.3					4.1 (2)
9 テッポウエビ科								0.3					0.3 (1)
10 コシマガリモエビ					0.1								0.1 (1)
11 <i>Heptacarpus</i> sp.		0.1					1.4	0.1			0.1		1.7 (4)
12 ホソモエビ	0.9	0.2						0.5	0.3		3.2	0.3	5.4 (6)
13 ヒラツノモエビ	0.2	0.1	0.2				1.1	0.5					2.1 (5)
14 スジエビモドキ	1.1	0.2	13.5	0.1	0.7	0.2	4.0	2.0			0.9		22.7 (9)
15 アシナガスジエビ							4.3	0.5					4.8 (2)
16 イソスジエビ								0.1					0.1 (1)
17 エビジャコ	0.5	1.8	1.8	0.6	20.4	0.1	36.9	0.1					62.2 (8)
個体数	2.8	2.4	15.5	0.9	21.3	0.7	52.4	9.1	0.6	0.2	4.4	0.5	110.8
種類数	5	5	3	3	4	4	8	13	2	2	4	2	17

[短尾類] 単位:個体数/1曳網

No. 種名 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計(頻度)
1 ノコギリガザミ						0.1							0.1 (1)
2 ジャノメガザミ							0.3	0.1			0.1		0.5 (3)
3 イシガニ				0.3	1.2	2.2	1.3	4.5	6.5	0.8			16.8 (7)
4 フタハベニツケガニ									2.3	0.1			2.4 (2)
5 <i>Thalamita</i> sp.									0.2				0.2 (1)
6 スナガニ科											0.1		0.1 (1)
7 ケフサイソガニ		2.6	0.5	0.6	0.7	1.3	0.1	3.3		0.4	0.1		9.6 (9)
8 スネナガイソガニ		0.2		0.5	3.5	0.4		1.1		0.1			5.8 (6)
9 イワガニ科	1.5		0.2		0.1		1.0				3.1		5.9 (5)
個体数	1.5	2.8	0.7	1.4	5.5	4.0	2.7	9.0	9.0	1.4	3.4	0.0	41.4
種類数	1	2	2	3	4	4	4	4	3	4	4	0	9

付表3 (1) 浜名湖における魚類の出現時期

(○袋網, ●藻曳網, ■魚卵, ▨稚仔魚)

No. 種名	月												全長範囲 cm	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(袋網)	(藻曳網)
1 アカエイ		-			○			○	○	○			(34.1 ~ 9.8)	
2 カライワシ		-											(27.7 ~)	
3 コノシロ	○	-	○	■	○	■	○	○	○	○	○	○	(28.2 ~ 4.0)	
4 ウルメイワシ		-				○	○	○	○				(12.1 ~ 5.5)	
5 キビナゴ		-				○	○	○	○				(9.5 ~)	
6 マイワシ	○	-	▨	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(16.5 ~ 4.2)	
7 サッパ		-		○	○	○	○	○	○	○	○	○	(15.5 ~ 4.4)	
8 カタクチイワシ	○	-		○	○	○	○	●	○	○	○	○	(18.9 ~ 3.4)	(2.9 ~ 2.5)
9 アユ		●	○	○	○			○	○				(19.7 ~ 3.9)	(3.3 ~ 3.2)
10 オキエソ		-					○	○		○			(24.2 ~ 12.1)	
11 マエソ		-					○						(14.5 ~ 8.2)	
12 トカゲエソ		-					■			○	○		(21.5 ~ 13.9)	
13 ウグイ(マルタ)	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(43.7 ~ 5.9)	
14 ゴンズイ		-	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(14.6 ~ 6.2)	(14.8 ~ 2.0)
15 ウナギ	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(90.6 ~ 15.3)	
16 マアナゴ	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(48.5 ~ 10.3)	(35.8 ~ 8.2)
17 ギンアナゴ		-				○							(15.9 ~)	
18 スソウミヘビ		-							○	○	○	○	(55.0 ~ 45.0)	
19 ダイナンウミヘビ	○	-			○	○	○	○	○	○	○	○	(57.9 ~ 30.8)	
20 ダツ		-		○	○	○	○	○	○	○	○	○	(80.8 ~ 6.5)	
21 サヨリ		-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(35.5 ~ 9.2)	
22 ホソトビ		-			○								(29.5 ~ 8.5)	
23 アカヤガラ		-						○	○		○	○	(65.7 ~ 30.9)	(36.8 ~ 31.2)
24 アオヤガラ		-						○	○				(21.2 ~)	
25 ヨウジウオ		-		●	○	○	○	○	○	○	○	○	(20.4 ~ 12.2)	(29.6 ~ 12.4)
26 タツノオトシゴ		-		○		▨	○	○	○	○	○	○	(6.9 ~)	(5.0 ~ 3.2)
27 マツカサウオ		-						○	○				(1.7 ~)	
28 トウゴロウイワシ		-			○	○	○	○	○	○	○	○	(12.9 ~ 3.0)	(7.0 ~)
29 ボラ	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(31.2 ~ 3.0)	
30 メナダ		-											(19.9 ~)	
31 セスジボラ	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(28.2 ~ 5.0)	
32 コボラ		-			○	○	○	○	○	○	○	○	(15.8 ~ 6.0)	
33 アカカマス		-					▨						(25.5 ~ 5.4)	
34 ヤマトカマス		-		○	○	○	○	○	○	○	○	○	(31.1 ~ 5.2)	
35 マサバ	○	-											(27.2 ~ 3.7)	
36 タチウオ		-		○	○	○	○	○	○	○	○	○	(55.8 ~ 19.4)	
37 シイラ		-						○					(27.6 ~ 25.2)	
38 マアジ	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(20.7 ~ 2.3)	(2.9 ~)
39 ギンガメアジ(の一種)		-						○	○	○	○	○	(19.6 ~ 3.1)	
40 シマアジ		-											(18.1 ~)	
41 イトヒキアジ		-				○		○	○				(11.4 ~ 3.6)	
42 プリ		-						○	○				(17.0 ~)	
43 カンバチ		-						○	○				(17.5 ~)	
44 イケカツオ		-						○	○	○	○	○	(14.6 ~ 3.1)	
45 ヒイラギ		-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(13.7 ~ 1.9)	(9.8 ~ 3.1)
46 ギンカガミ		-										○	(13.9 ~ 4.8)	
47 イボダイ		-			▨			○	○	○	○	○	(14.1 ~ 9.3)	
48 ミナミハタンボ		-											(8.8 ~ 7.2)	
49 イシダイ		-						○	○				(15.0 ~ 7.3)	
50 ヒメジ		-				▨		○	○	○	○	○	(7.5 ~ 3.0)	(8.3 ~)
51 オキナヒメジ		-											(10.0 ~)	
52 テンジクダイ		-						○	○	○	○	○	(6.2 ~ 3.8)	
53 ネンブツダイ		-						○	○	○	○	○	(7.8 ~ 3.0)	
54 マツダイ		-						○	○	○	○	○	(7.4 ~ 4.3)	

付表3 (2) 浜名湖における魚類の出現時期

(○袋網, ●藻曳網, ■魚卵, ▨稚仔魚)

No. 種名 \	月												全長範囲 cm	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(袋網)	(藻曳網)
55		-											(14.5 ~)	
56		-		●	●	○	○						(14.1 ~ 3.3)	(4.8 ~ 3.6)
57		-											(2.2 ~)	
58		-											(9.5 ~)	
59		■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	(78.5 ~ 3.1)	(7.5 ~ 1.4)
60		-											(11.1 ~)	
61		-											(19.2 ~ 5.7)	
62		-											(12.7 ~ 4.5)	
63		-		○	○	○	○	○	○	○	○	○	(15.9 ~ 3.1)	
64		-	○	●				●	○	○	○	○	(19.4 ~ 11.3)	(10.8 ~ 2.9)
65		-											(3.3 ~)	
66		-											(12.8 ~ 8.9)	
67		-						●	●	○	○	○	(10.1 ~ 2.8)	(3.2 ~ 1.4)
68		-											(9.7 ~ 9.6)	
69		-			○	○	○	○	○	○	○	○	(13.2 ~ 2.4)	
70	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(31.5 ~ 3.7)	(11.2 ~)
71	●	-				○	○						(32.5 ~ 2.3)	(1.8 ~ 1.6)
72		-				●							(10.6 ~ 10.1)	(7.5 ~ 7.1)
73		-											(9.2 ~)	
74		-											(7.0 ~)	
75		-											(10.3 ~ 2.0)	
76		-											(4.2 ~)	
77		-							●	●				(10.3 ~ 5.1)
78		-				○	○	○	○	○	○	○	(8.2 ~ 3.5)	
79		-							●				(19.6 ~ 3.8)	(3.9 ~)
80		-											(5.1 ~ 4.7)	
81		-	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○	(20.2 ~ 3.0)	(5.8 ~ 1.0)
82	○	-											(14.1 ~ 4.0)	
83		-											(23.7 ~ 8.1)	
84		-											(7.5 ~ 3.6)	
85		-											(23.7 ~ 22.8)	
86		-		○	○	○	○	○	○	○	○	○	(21.9 ~ 8.4)	
87		-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(20.2 ~ 10.6)	(9.2 ~)
88		-											(17.3 ~)	
89	●	-						●						(2.7 ~ 1.7)
90		-				●							(8.2 ~)	(1.6 ~)
91		-							●	●	○	○	(11.3 ~ 6.2)	(7.3 ~ 4.0)
92	●	-	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	(26.3 ~ 7.8)	(23.1 ~ 3.3)
93		-											(12.2 ~ 11.1)	
94		-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(10.4 ~ 4.2)	
95		-											(8.6 ~ 5.0)	(7.5 ~ 1.5)
96		●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	(8.1 ~ 3.2)	(8.5 ~ 0.9)
97	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	(9.8 ~ 4.1)	(7.4 ~ 0.8)
98		-											(8.0 ~ 6.4)	
99		-											(7.4 ~ 7.1)	
100	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(22.8 ~ 3.1)	(14.6 ~ 2.7)
101		-											(19.4 ~ 4.0)	
102		-											(6.6 ~ 6.4)	
103		-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(6.3 ~ 3.4)	
104		-				●								(2.6 ~)
105		-											(11.7 ~ 9.4)	
106		-						○					(23.2 ~)	
107		-				●								(3.2 ~ 3.1)
108		-							○	○			(10.0 ~ 6.4)	
109		-							○				(4.8 ~ 4.3)	
110		-								●				(7.4 ~)
111		-											(13.5 ~)	

付表3 (3) 浜名湖における魚類の出現時期

(○袋網, ●藻曳網, ■魚卵, ▨稚仔魚)

No. 種名	\ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全長範囲 cm	
		(袋網)												(藻曳網)	(藻曳網)
112	ブダイ	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	(16.2 ~)	(4.7 ~)
113	ツバメウオ	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	(11.8 ~ 5.3)	
114	カゴカキダイ	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	(3.0 ~)	
115	トゲチヨウチヨウウオ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	(7.8 ~ 6.4)	
116	チヨウチヨウウオ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	(5.1 ~)	
117	セグロチヨウチヨウウオ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	(8.0 ~)	
118	ハタタテダイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	(13.7 ~)	
119	ニザダイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	(12.8 ~ 7.9)	(9.2 ~ 2.1)
120	アイゴ	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(17.8 ~ 2.0)	(6.7 ~ 1.1)
121	ギマ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(5.7 ~)	
122	アミモンガラ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(5.0 ~ 2.0)	
123	ナガハギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(15.9 ~ 3.8)	(13.7 ~ 1.9)
124	カワハギ	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(7.1 ~)	
125	ヨソギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(6.9 ~ 3.0)	(7.0 ~ 1.2)
126	アミメハギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(23.9 ~ 6.6)	(11.0 ~ 2.6)
127	ウマヅラハギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(17.4 ~ 13.4)	
128	サラサハギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(41.0 ~)	
129	ソウシハギ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(4.8 ~ 1.1)	
130	ハコフグ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(2.4 ~)	
131	コンゴウフグ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(10.1 ~ 6.3)	(6.1 ~ 2.9)
132	キタマクラ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(16.6 ~ 3.2)	
133	サバフグ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(14.3 ~)	
134	トラフグ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(16.6 ~ 3.2)	
135	クサフグ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(13.2 ~ 11.1)	
136	ショウサイフグ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(13.2 ~ 11.1)	
137	コモンフグ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(10.8 ~)	
138	ヒガンフグ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(10.5 ~ 5.3)	(8.2 ~)
139	サザナミフグ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(1.2 ~)	
140	マフグ科	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(15.3 ~ 3.1)	(11.9 ~ 2.1)
141	メバル	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(14.3 ~ 5.3)	
142	クロソイ	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(20.5 ~ 6.3)	
143	タケノコメバル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(19.2 ~ 5.6)	(13.5 ~ 12.0)
144	カサゴ	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(7.8 ~ 4.1)	(4.6 ~ 2.5)
145	ハオコゼ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(9.3 ~)	
146	アブオコゼ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(23.4 ~ 8.6)	(14.8 ~)
147	クジメ	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(25.5 ~ 6.5)	
148	アイナメ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(12.8 ~)	(7.1 ~ 1.9)
149	イネゴチ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(46.4 ~ 3.0)	(16.3 ~ 12.1)
150	コチ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(21.5 ~)	
151	カマキリ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(11.8 ~ 6.0)	(19.8 ~ 2.1)
152	アサヒアナハゼ	-	-	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	(12.1 ~ 10.9)	
153	ホウボウ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(23.5 ~ 4.5)	
154	ヒラメ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(14.5 ~ 5.3)	
155	ガンゾウビラメ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(18.9 ~ 9.9)	
156	ホシガレイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(15.5 ~ 14.4)	
157	メイタガレイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	()	(3.4 ~ 2.6)
158	マガレイ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(35.3 ~ 2.7)	(8.4 ~ 1.3)
159	マコガレイ	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(28.3 ~ 4.8)	(6.8 ~ 2.5)
160	イシガレイ	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	(32.6 ~ 20.5)	
161	クロウシノシタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(6.1 ~)	
162	エゾイソアイナメ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(14.4 ~ 6.0)	(10.3 ~ 1.3)
163	ハナオコゼ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(14.0 ~ 9.2)	
164	ベニイザリウオ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(16.5 ~ 8.9)	(9.9 ~ 5.5)
165	イザリウオ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
種類数 袋網		19	0	27	49	62	63	73	84	83	85	69	55	(総種類数:155種)	
藻曳網		6	4	10	12	15	17	16	24	16	13	14	5	(総種類数:56種)	

注：袋網は2月は操業していない。