

若狭湾西部海域におけるスズキの生態 — I

久美浜湾における季節的移動

林 文 三 ・ 清 野 精 次

Ecological Studies on the Japanese Sea Bass,
Lateolabrax japonicus in the Western Wakasa Bay - I
Seasonal Distribution Kumihama Bay.

Bunzo HAYASHI and Seiji KIYONO

スズキ *Lateolabrax japonicus* は若狭湾西部海域における釣・延縄・刺網・水視・定置網等の沿岸漁業の重要魚類の1種である。本報の対象海域である久美浜湾は京都府の西部に位置し、クロダイ・スズキ・コノシロ等を対象とした内湾漁業の盛んな所である。筆者らはこの久美浜湾で1974年9月から内湾漁業対象魚の資源生態調査を実施し、1976年1月までの調査結果の概要については既に報告^{1,2)}した。本報ではその後の資料を加え、スズキの季節的分布について考察する。

本文に入るに先立ち、本稿の取りまとめに当り有益な御教示と御校閲をいただいた京都府立海洋センター畑中正吉所長並びに同センター海洋生物部小味山太一部長に厚くお礼申し上げます。また、本研究を進めるに当り種々御協力下さった京都大学農学部水産学科南卓志院生並びに京都府立海洋センター浜中雄一研究員に厚くお礼申し上げます。

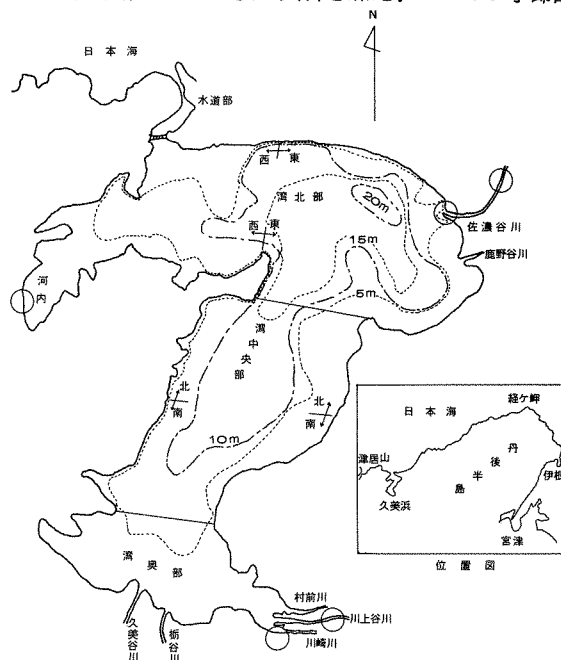


図1 久美浜湾の水深及び地びき試験操業点 (○)

調査海域の概略

久美浜湾は図1に示したように、東西に長い湾北部、南北に延びる湾中央部、やや東西に延

びる湾奥部の大きく3つに分けられる。この湾の最深部は湾北部の東寄りに偏し21mであり10m等深部は南へ舌状に延び湾中央部へ広がる。湾北部の西側半分及び湾奥部はほとんど10m以浅である。特に湾奥部は5m以浅となっている。

湾内に流入する河川は特に大きなものはないが、湾北部東側の佐濃谷川及び鹿野谷川、湾奥部の川上谷川及び久美谷川等であり、湾はそれらの影響を受け汽水化している。

この湾内の主な漁業は延縄、刺網及び水視漁業である。延縄漁業は3月から12月にスズキ・クロダイを対象に湾全域で操業している。刺網漁業はイワシ・クロダイ・コノシロ等対象種により種々の網を用いるが、スズキが多く混獲されるコノシロ刺網は10月から4月に操業している。水視漁業は4月から6月及び9月から11月にスズキ・クロダイを漁獲している。

資料及び方法

標本漁船調査：湾内で操業する延縄・刺網・水視漁船10隻(湊地区2隻・神野地区3隻・久美浜地区5隻)を選び、1976年9月から標本船調査を実施し、操業日誌に操業日毎の漁場・魚種・銘柄別漁獲量・漁獲尾数・使用漁具数及び餌の種類等の記録を依頼した。

日誌の取りまとめに当り、旬毎に集計し、漁場の区分を行い、他の漁場からの影響を少なくするためそれぞれの漁場の延漁具数(3隻以上の出漁がある場合について)及び総漁獲尾数から1漁具(延縄の場合1鉢、刺網の場合1反)当りのスズキの漁獲尾数を求めた。なお、操業日誌に記録された銘柄区分は、大・中・小(セイゴ)の3段階であり、大は800g以上、中は800~200g、小(セイゴ)は200g以下の個体である。

魚体調査：1974年12月から1975年9月までの期間に、久美浜湾内及び湾外において延縄・刺網・水視・定置網(外海の湾口付近の定置網が主体、一部丹後半島東側のものも含む)によって漁獲されたものを任意に抽出し、パンチング(尾叉長測定)調査1009尾、魚体調査(多項目調査)延633尾を実施した。

魚体の測定は生鮮状態でを行い、尾叉長は顎先端から尾びれの切込み前端までの長さを測定した。生殖腺について、肉眼観察により熟度を判定するとともに重量測定をした。この生殖腺重量(GW_g)と尾叉長(FL_{mm})との関係から、生殖腺熟度指数(GI)を次式により求めた。

$$GI = (GW / FL^3) \times 10^7$$

標識放流調査：湾内におけるスズキの移動並びに湾外への移動の状況を明らかにする目的で1977年5月から6月の期間に、延2回166尾の標識放流を実施した。標識は直径13mmのプラスチック円板2個を魚体の両側からはさむカフスポタン方式によった。標識魚は湾内の延縄により漁獲されたものであり、その尾叉長は208~569mmのものであった。

地びき網試験操業：1976年7月と1977年6月から9月に図1の調査点で地びき網を延

37回操業し、延198尾(尾叉長27~187mm)のスズキ稚魚を採集した。

結 果

1. 標本漁船調査結果

延縄漁業による湾内漁場分布：標本漁船調査結果資料から、延縄により漁獲されたスズキの銘柄別の漁場の月変化を図2-1~11に示した。各漁場における魚群の分布密度の指標としては、1日1隻当り漁獲尾数で表示する方法もある。しかし、湾内の延縄の場合1隻が操業する鉢数は冬期は1~2鉢、春期は3~10鉢等季節変動がみられるので、1鉢当り漁獲尾数を分布密度の指標とした。図2-1~11の分布はこの値を棒柱の長さで表わしたものである。また表1-1~3に各月各旬毎の漁場別の漁獲状況を示した。以下にスズキを大型・中型・小型に分け湾内の分布の特徴について述べる。尚、下記の河口域とは、特に断わりのない場合湾北部の佐濃谷川・鹿野谷川及び湾奥部の川上谷川・川崎川の河口域を差す。

大型魚(図2-1~11,表1-1)

大型魚は4月中・下旬以降漁獲される。漁場は夏期の7~8月に湾中央部から湾奥部への漁場の広がりがみられるほかは、湾中央部北側の等深線10mより深い方に分布している。分布密度は10月上旬以降減少し、10月下旬には急減して、11月以降は殆ど漁獲されない。なお、表1-1の欄外に示したように、湾口付近の一本釣では11月13日まで漁獲し、その後減少している。

中型魚(図2-1~11,表1-2)

中型魚は等深線10mより深い方に分布の中心がみられるが、大型魚と異なり10m以浅にも比較的多く分布している。この中型魚は4月には湾中央部の北側や湾北部の東側の等深線10m以深の海域に分布の中心がある。5月になると湾奥部を除く全域に広がり、湾中央部の南側の浅海域や湾北部東側の河口域にも分布する。6月にはさらに広がり湾奥部にも分布する。

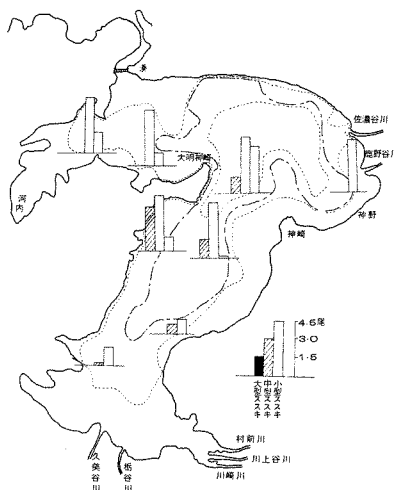


図2-1 1977年4月の延縄による漁獲及び漁場分布

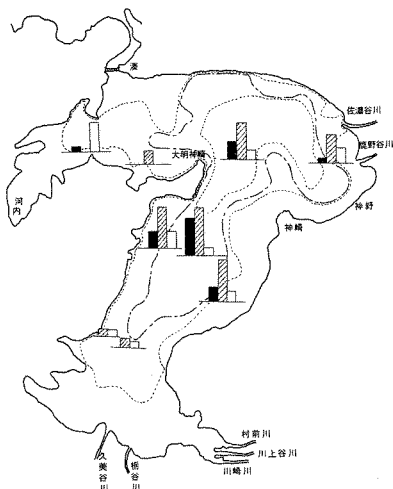


図2-2 1977年5月中旬の延縄による漁獲及び漁場分布

7月には漁場は湾中央部より南よりに分布の中心があり、特に湾奥部での分布密度は多少高くなっている。8月には湾奥部の分布がなく、湾中央部付近に限られ、さらに9～10月上旬にはなお一層その傾向が強まる。9月上旬から分布密度が高まり、10月中旬以降はその傾向がより顕著となる。この10月中旬から11月には分布範囲は湾中央部内で広がっている。

小型魚（図2-1～11，表1-3）

4月には湾奥部を除く全域に分布し、特に中型・大型魚の分布が湾中央部付近の10m等深

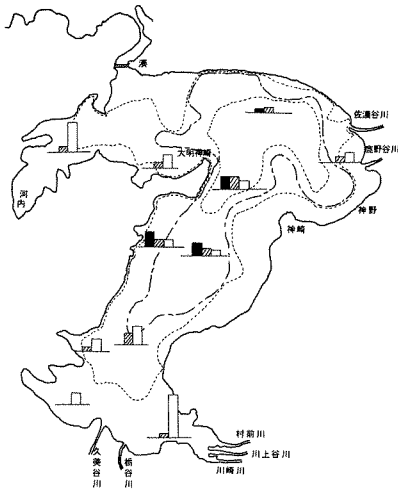


図2-3 1977年6月中旬の延縄による漁獲及び漁場分布

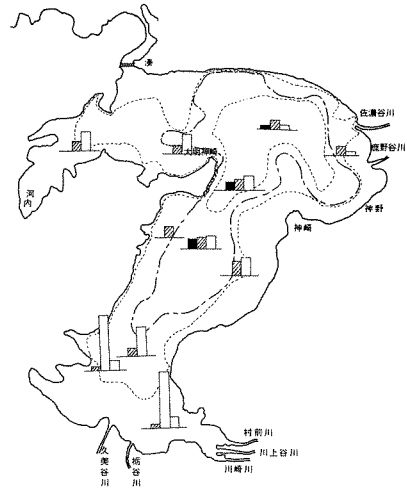


図2-4 1977年6月下旬の延縄による漁獲及び漁場分布

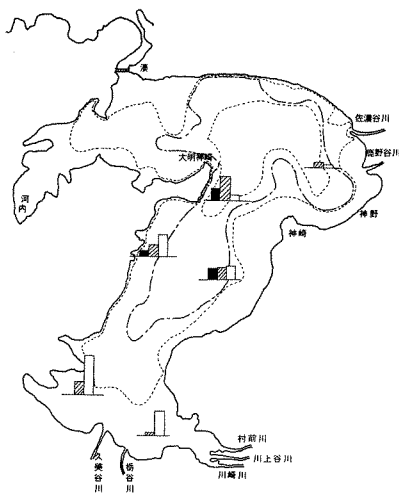


図2-5 1977年7月上旬の延縄による漁獲及び漁場分布

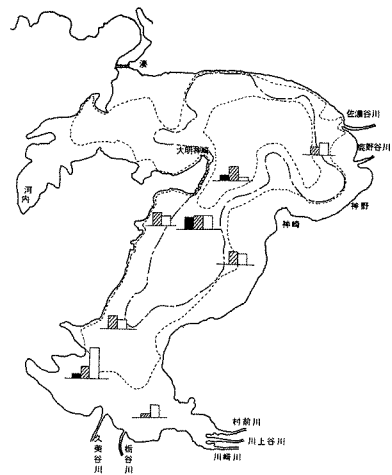


図2-6 1977年7月中旬の延縄による漁獲及び漁場分布

コノシロ刺網による湾内漁場分布：コノシロ刺網は10月から翌年4月まで行われる。特に11月から3月には標本漁船の半数以上がこの漁業を行うとともに荒天等で延縄船の出漁日数が少なくなり、延縄船の情報が少ないのでコノシロ刺網で混獲されるスズキについて以下にとりまとめる。表2の分布密度は延縄船と同様に、1反当り漁獲尾数で示した。

コノシロ刺網で漁獲されるスズキは、小型魚が主体で中型魚及び3月以降大型魚が若干漁獲される。この小型魚の漁場は10月にはほとんど10m以浅に限られているが、11月以降湾中央部から湾東部へと広がり、さら

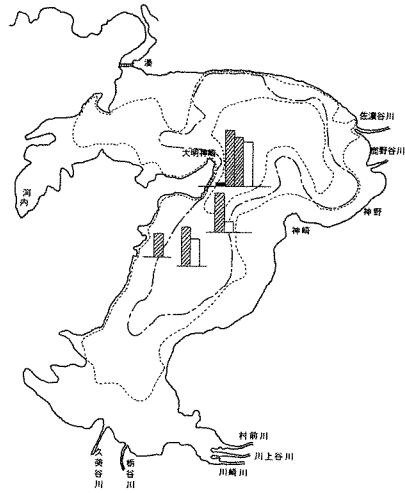


図2-11 1976年10月下～11月の延縄による漁獲及び漁場分布

表1-1 延縄漁業による大型スズキの1鉢当り漁獲尾数

	湾 北 部				湾 中 央 部				湾 奥 部
	西 側		東 側		北 部		南 部		
	10 m以浅	10 m以深	10 m以浅	10 m以深	10 m以浅	10 m以深	10 m以浅	10 m以深	
3月									
4月 上									
中.下						0.1			
5月 上				0.1~0.7		4			
中	0.5		0.3	0.3~1.3		3.1		0.1	
下	0.1~0.7		0.1	0.9~0.8	0.4	3.0		0.5	
6月 上	0.3		0.1			1.6		0.03	
中				0.5~1.5		1.5~2.1		0.08	
下				0.5~1.0	1.0	1.3		0.2	
7月 上	0.1			1.7	0.7	1.0			0.1
中				0.4	0.08	1.3	0.1		0.3~0.4
下					0.4	0.2~0.3		0.4~0.7	0.1~0.7
8月 上						0.7	0.1		
中				0.9		2.4	0.5		0.1
下				1.0		1.9			
9月上.中.下						1.8			
10月 上		0.1				1.0			
中				0.2		1.0			
10月下.11月*		0.1				0.4			
12月~2月									

* 湾口付近で1本釣により10月23日から11月6日まで1日1隻大型スズキを5.2尾、11月6日から11月13日まで1日1隻3尾漁獲。11月13日以降漁獲なし。

表1-2 延縄漁業による中型スズキの1鉢当り漁獲尾数

	湾 北 部				湾 中 央 部				湾奥部
	西 側		東 側		北 側		南 側		
	10 m以浅	10 m以深	10 m以浅	10 m以深	10 m以浅	10 m以深	10 m以浅	10 m以深	
3月									10m以浅
4月 上									
中、下				1.2		2.0~3.7	0.3~1.0		
5月 上	0.7	4.2			1.7~2.4	3.5			
中	1.3		2.0~2.3	3.0	3.4~3.5	4.0	0.7~0.8		
下			1.0~2.1	1.7	1.0~1.5	1.5			
6月 上	0.6		0.7	0.8	0.6	1.9	1.0		
中	0.6		0.5	0.4~1.0		0.6~0.7	0.4	1.0	0.3
下	0.6	0.6		0.5~0.6	1.0	1.2	0.4~0.7		
7月 上	0.7			0.3~2.0	0.9	0.9			0.2~1.0
中				0.6~1.2	1.2	1.0	0.2~1.0	1.1	
下						0.2~0.4	1.4		0.2
8月 上									
中				2.8		2.3	1.0		
下									
9月			3.0	3.0~4.6	5.0				
10月 上	1.5		2.0	1.0~5.2	1.5				
中			0.7	7.3	2.5				
10月下、11月				3.2~8.5	2.0	3.3	6.0		
12月~2月						1.0			

表1-3 延縄漁業による小型スズキの1鉢当り漁獲尾数

	湾 北 部				湾 中 央 部				湾奥部
	西 側		東 側		北 側		南 側		
	10 m以浅	10 m以深	10 m以浅	10 m以深	10 m以浅	10 m以深	10 m以浅	10 m以深	
3月	0.2~0.5							0.3	
4月 上									
中、下	6.0~7.0		5.6	8.9	7.5	6.2	1.6~2.0		
5月 上		1.0		2.4~2.5	2.0~4.2	1.4			
中	2.6		1.2	0.9	1.1~1.4	0.7	0.7~0.8		
下	2.9		0.8~1.8	0.6~0.7	0.5~0.6	0.4	1.6		
6月 上	2.9		0.6	0.6	0.7	0.6	2.0		
中	1.3~2.5		0.8		0.6	0.5	0.5~1.3		1.0~3.6
下	1.8	1.5	0.2	0	1.0~1.5	1.4	2.4~5.4		
7月 上			0.2	0.4~1.5	2.0	1.2	1.2~2.0		
中				0.6	1.0	1.0	1.0~2.7	0.8	
下	0.5			0.4~1.0	1.8	0.6			2.5~4.4
8月 上									
中				1.1		1.9	3.3		4.0
下									
9月				1.0					
10月 上									
中			0.7						
10下、11月				1.0~3.7		2.3	5.0		
12月~2月	2.1								1.2~2.3

表 2 コノシロ刺網による小型スズキの1反当り漁獲尾数

(尚、○：中型スズキ，□：大型スズキである)

	湾 北 部				湾 中 央 部				湾 奥 部
	西 側		東 部		北 側		南 部		
	10 m以浅	10 m以深	10 m以浅	10 m以深	10 m以浅	10 m以深	10 m以浅	10 m以深	
10月			0.3	0.3	0.5~2.5		0.2		0.8
11月					0.2~0.4	0.3~0.4	0.1~2.0		1.2~1.7
12月 上					1.0	0.9	2.4		1.0~1.2
中、下			1.3	1.3	1.5~1.7	0.7	2.3~3.2	2.3	1.1~3.5
1月					0.4~2.0	0.5			
2月 上			1.2			3.8	1.0		
中			2.3		0.9~1.3				
下						1.0			0.4~1.1 (1.0)
3月 上			1.1		2.3	2.3	1.2		0.5~0.7 (1.0)
中				1.5 (0.5)	0.2~2.0	0.6 (0.4)	1.4 (0.4)		1.9
下	2.7 (0.2)				1.6~1.7		0.7		1.3~1.5 (0.2)
4月 上	4.1 (0.2)		3.0~3.1		0.7		0.8		0.2~1.1
中、下	3.9		1.1				2.5		1.0~2.5

に12月には湾全域に広がっている。2~3月には漁場は多少縮小される傾向がみられ、2月下旬には漁獲が少なくなっている。しかし、3月下旬から再び分布密度の増大がみられ、同時に漁場の拡大がみられる。

スズキは、すでに報告した¹⁾ ように延縄・コノシロ刺網漁業に漁獲の依存度が高い。よって、これらの漁業により湾内で漁獲される旬毎の銘柄別漁獲尾数を、湾内のこれらの全漁船数と標本船による漁獲尾数から推計し図3-1~2に示し、これと延縄の1鉢当り漁獲尾数(図3-3)と比較した。

大型魚は、4月中旬以降漁獲され、5月・8月及び10月に山があり、5月以降8月まで漸時減少し、又10月以降は急激に減少して12月には皆無である。1鉢当りでは、5月及び9~10月に山が見られる。

中型魚は、4~5月及び10月に漁獲の山があるが、1鉢当りの漁獲では、10~11月にも大き

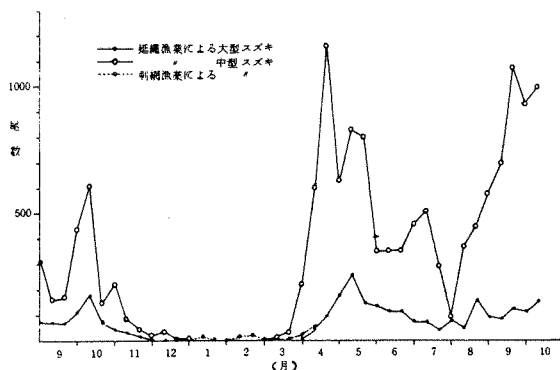


図3-1 湾内の延縄・刺網による旬毎のスズキの総漁獲尾数

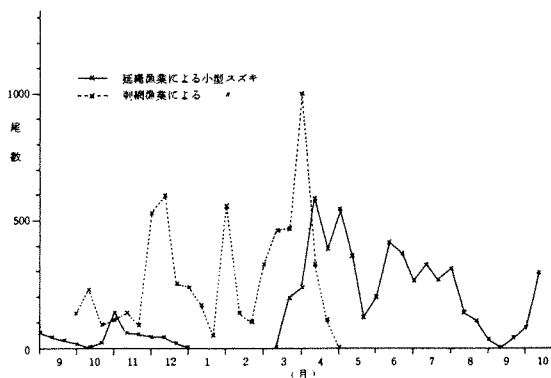


図3-2 湾内の延縄・刺網漁業による旬毎のスズキの総漁獲尾数

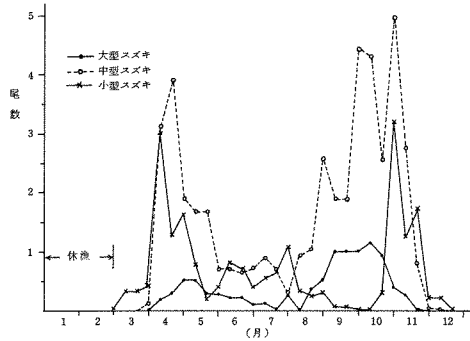


図3-3 湾内での延縄による旬毎の1鉢当り漁獲尾数

な山がある。5月以降減少を続け8月及び10月に増加があるが、10月下旬以降急減している。12～3月には、コノシロ刺網漁業により若干漁獲されている。

小型魚は、3月下旬～4月中旬に大きな山があり、4月以降漸次減少し8月からその傾向は顕著になるが、10月以降コノシロ刺網漁業による漁獲が増加し、その漁獲は翌年の4月まで続く。

2. 魚体調査結果

春期の体長組成：久美浜の外海の湾口付近にある定置網で4・5月に漁獲されるスズキの尾叉長組成を図4に示した。この図から4月に漁獲されるスズキは尾叉長340～420mmの中型魚が主体であり、小型魚及び大型魚は中型魚に比べ少ない。5月には尾叉長440mm以下の中型魚及び小型魚は少なく、440mm以上の大型魚が主体となっている。湾内の延縄、刺網で4

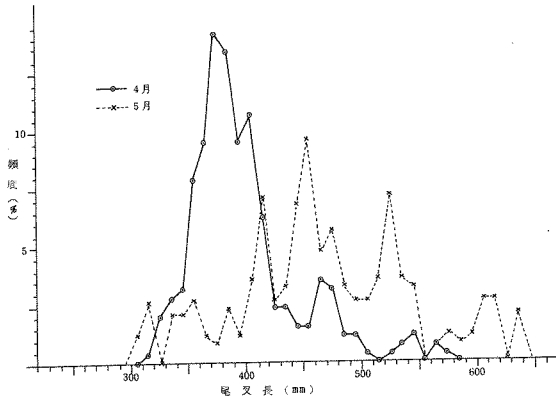


図4 湾外の定置網漁獲物の尾叉長組成

～6月漁獲されるスズキの尾叉長組成を図5に示した。4月には湾外と同様大型魚は少なく、尾叉長440mm以下の中型魚・小型魚が主体となっている。5月には同じ中型魚でも大型のものも多くなっている。6月には再び小型魚の割合が増大している。全長440mm以上のものだけについてみ

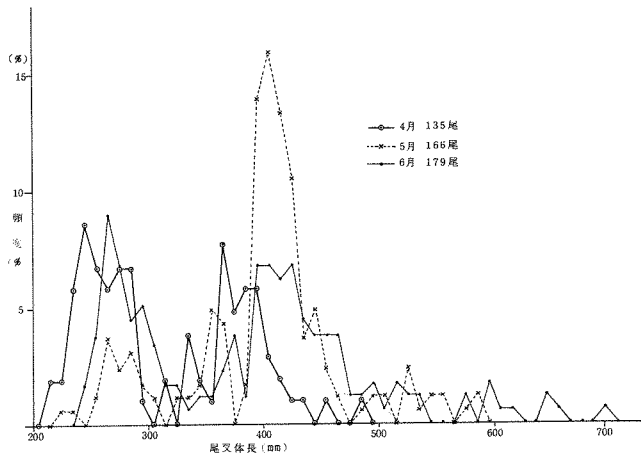


図5 湾内延縄・刺網漁業による尾叉長組成

ると、5月・6月と月を追う毎に多くなっている。

体長と尾叉長並びに尾叉長と体重の関係：魚体調査資料から体長 (BL $_{mm}$) と尾叉長 (FL $_{mm}$) の関係 (図6) を計算すると次式となる。

$$BL = 0.88837 FL - 0.566 \dots\dots(1)$$

同様に尾叉長 (FL $_{mm}$) と体重 (BW g) の関係 (図7) を計算すると次式となる。

$$BW = 6.47 \times 10^{-5} FL^{2.67} \dots\dots(2)$$

熟度指数：スズキの生物学的最小形は小坂³⁾によると雄の場合体長 245 mm 、雌の場合体長 340 mm である。これらの体長は (1) 式から尾叉長では雄 282 mm 、雌 383 mm となる。図8及び図9はこれらの尾叉長より大型のもの熟度指数を月毎にプロットしたものである。湾内のもの (図7) は産卵期又は産卵期に近い11月においても熟度指数の低いものが多い。一方湾外 (図9) のものは、湾内のものと異なり11~1月には雌雄とも熟度指数は高くなっている。

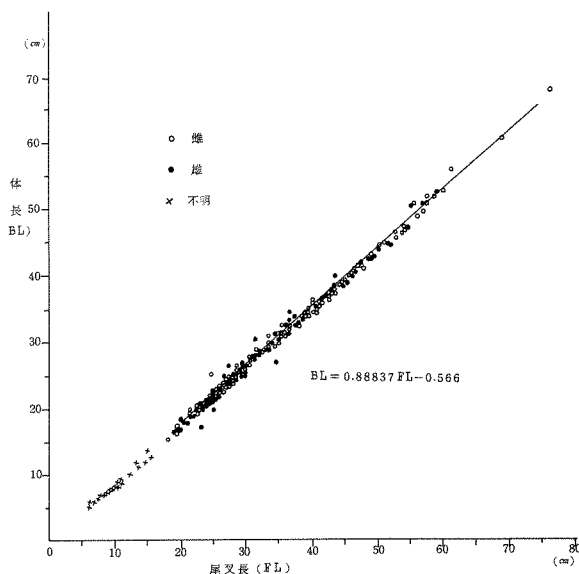


図6 久美浜湾産スズキの体長と尾叉長の関係

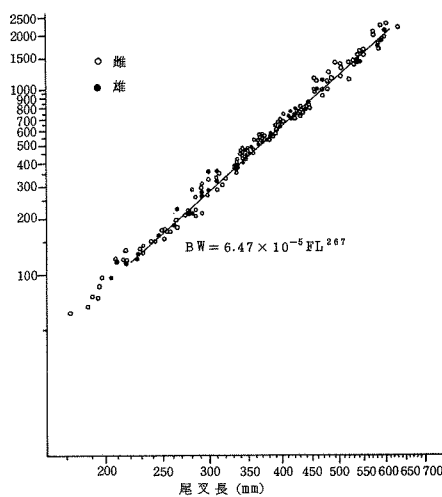


図7 スズキの体重と尾叉長との関係

3. 標識放流調査結果：標識放流魚の再捕状況を表3に示した。再捕率は11.6%~17.53%であり、湾外へ移動し再捕されたものは1尾である。それは1977年5月19日に放流したものであり、9月1日に兵庫県城崎郡津居山沖で延縄により再捕されたものである。また湾内においては、放流後毎月継続して10月まで再捕されており、9月に湾外で再捕されたものと同程度の大きさのものが10月時点でも再捕されている。

4. 地びき網試験操業調査結果：1976年及び1977年に実施した地びき網試験操業の1操業当りスズキ稚魚採集尾数を表4に示した。湾内の藻場 (水深1 m 以浅) では6月上旬には既

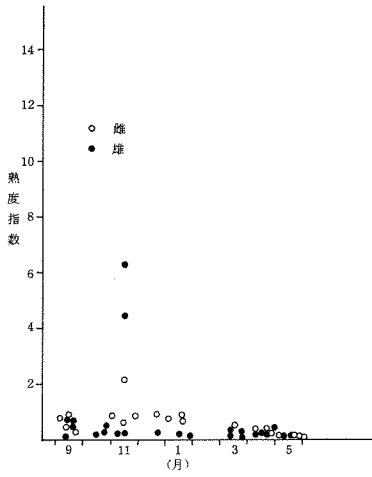


図8 湾内成魚の
(生殖腺重量/尾叉長³)×10⁷

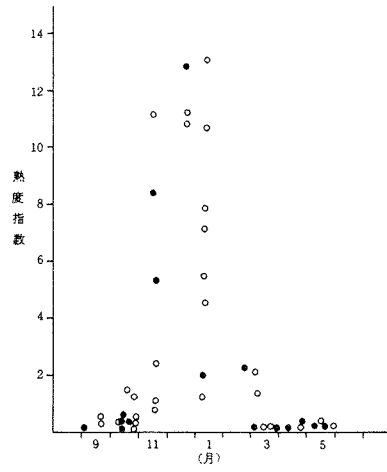


図9 湾外成魚の
(生殖腺重量/尾叉長³)×10⁷

表3 標識放流結果

尾数は放流時のものである

放流年月日 尾数 尾叉長	再捕年月		1977年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	再捕率 (%)
	湾内	湾外	尾数	尾叉長 (mm)	尾数	尾叉長 (mm)	尾数	尾叉長 (mm)	尾数	
1977年5月19日 97尾 248~566mm	湾内	尾数	3	0	4	1	2	6	17.53	
		尾叉長 (mm)	380~ 558		302~ 416	292	316~ 406	376~ 405		
	湾外	尾数	0	0	0	0	1	0		
		尾叉長 (mm)					388			
1977年6月9日 69尾 208~568mm	湾内	尾数	—	2	0	2	1	1	11.60	
		尾叉長 (mm)		418~ 509	263	231~ 253	238	387		
	湾外	尾数	—	0	0	0	0	0		
		尾叉長 (mm)								

表4 地引網による1網当り漁獲尾数

年月	1977年	1977年	1976年	1977年	1977年
	6月上旬	7月上旬	7月下旬	8月上旬	9月上旬
藻場域尾数	23.5	14.4	4.0	0	0
河口域尾数	0	0	4.2	1.0	1.0
尾叉長(mm)	27~61	50~104	52~150	99~109	136~162
体重(g)	0.2~2.0	1.2~9.8	1.9~35.9	11.2~14.6	29.5~50.1

に尾叉長 27～61 mm のものが多く出現し、7月上旬まで多く採集されたが、同時期の河口域（水深 1.5 m 以浅）では採集されていない。しかし、7月下旬には、藻場では急減し逆に河口域で採集されはじめる。8月以降は藻場にはなく、河口域にのみ出現している。

考 察

未成魚・成魚の区分：本報では標本漁船調査資料を基本にしたため、一般に漁業者が用いている銘柄区分により魚体の大きさを区分した。先ず、銘柄区分の大・中・小が发育段階のどの段階のものかについて検討する。

小坂³⁾は仙台湾のスズキについて、生物学的最小形は雄の場合体長 245 mm、雌の場合 340～370 mm であると述べている。前述した尾叉長と体長との関係の式 (1) 及び尾叉長と体重の関係の式 (2) から、生物学的最小形は雄の場合尾叉長 282 mm、体重 240 g、雌の場合尾叉長 383 mm、体重 600 g となる。久美浜湾において用いられている銘柄区分は、大型魚が 800 g 以上、中型魚は 200～800 g、小型魚は 200 g 以下である。したがって、銘柄区分の大型魚は雄・雌とも生物学的最小形以上であり、成魚と考えられる。同様に中型魚は雌の場合未成魚、雄の場合は殆どが成魚（一部 200～240 g の未成魚を含む）である。また、小型魚は 200 g 以下であり、すべて未成魚である。

以上から、小型魚は未成魚群、中型魚は未成魚・成魚の混合群、大型魚は成魚群とし、以下に季節の分布移動について検討する。

小型魚（未成魚群）の移動：湾内の地びき網調査（表 4）で、6月上旬には既に尾叉長 27～61 mm のものが出現している。大島⁴⁾は三河湾で藻場調査をし、3月に体長 15 mm のものをはじめとり、4月に最も多く採集している。久美浜湾においても、表 4 の採集稚魚の尾叉長組成から逆算すると 4月には藻場に定着していると推察される。この稚魚は 7月下旬頃まで藻場で生息し、その後藻を離れ河口付近に生息の場をかえる。

標本漁船調査（図 2-1～11, 図 3, 表 1-3）で、延縄で漁獲される小型魚は 8月頃から 10月中旬まで少なく、10月下旬から再び多くなっている。刺網及び延縄漁業で漁獲される小型魚の 1尾当りの平均体重（図 10）は、冬期に増加がみられず 7月頃から急増しているが、10月中旬には小さいものの出現があり、10月下旬の 1尾当

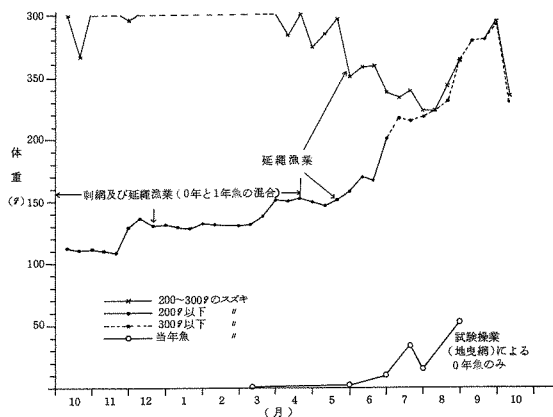


図10 小型スズキの月別の平均体重

りの体重は110gである、これは尾叉長で210mmのものに相当し(図7)、このスズキは、河口域で9月上旬に162mmのものが採集されていることから、それらが成長したものと考えられる。すなわち、7月下旬に藻場を離れた稚魚は、8~9月に河口域で生育し、10月下旬には漁獲対象魚(セイゴ)となる。この時期にはコノシロ刺網では10m以浅の浅海域特に湾北部東側の河口域で、延縄では湾中央部で漁獲され(図2-11,表1-3)、湾内の広い範囲に分布する。冬期には延縄での漁獲は少ないが、コノシロ刺網で2月下旬を除いて継続して漁獲されていることから、冬期の間湾内に留まるが、分布範囲は縮小される(表2)。しかし、3月には再び漁場が広がり、さらに6月にはその傾向が最も顕著となる(図2-4)。春期から増加している1尾当りの体重は、8月には200gに達し、銘柄区分では中型魚となる。延縄による9月から10月の小型魚の漁獲の減少(図2-8)は、小型魚が中型魚に移行するためである。

以上を要約すると、スズキ稚魚は4月頃湾内の浅海域の藻場に出現し、7月中・下旬までそこで成育する。7月下旬には藻を離れるものも現われ、その後は河口域が中心成育場となる。この河口域で成育したものは10月には体重100g以上のセイゴとなり、湾の広い範囲に広がり漁獲対象となる。このセイゴは冬期には大部分湾内に留まり、翌春150g以上になり、延縄漁業で漁獲され、6月に最も分布範囲が広がるが、8月以降は成長して中型魚となる。このことから小型スズキは0年魚と1年魚の混合であり、0年魚は10月頃から漁獲対象となる。

中型魚(未成魚・成魚の混合群)の移動：外海の湾口付近の定置で4月に漁獲されるものは中型魚が多い(図4)。また、湾内においても4月中旬に湾中央部付近の等深線10mより深い方に多く分布する(図2-1)。漁獲量も4月中旬から増大しており、この頃に湾外から湾内に入ってくると思われる。湾内での分布範囲の広がり、小型魚では3月頃からであったが、中型魚では5~6月であり、特に6月にはその傾向が強まる。総漁獲尾数の6月以降の減少は小型、大型魚同様漁獲及び分布範囲の拡大により密度が小さくなることから漁群の拡散によること等と思われる。8~11月の増加傾向は1つはこの時期に分布範囲が縮小されること、もう1つは小型スズキの体重(図10)の増加が7月頃からみられること、畑中・関野⁶⁾が仙台湾のスズキで6月頃から成長がよくなると述べていること等から、この時期に小型魚が成長して中型魚になることに起因していると考えられる。中型魚は冬期には小型魚に比べ分布密度は可成り小さく、10月下旬からの漁獲の減少は後述する大型魚とともに湾外に出るものが多い。この湾外への移動は標識放流の結果からも伺われ(表3)、早いものは9月頃から移動を行うものと推察される。湾外に出てからの移動は明らかではないが、中型魚には雄の成魚が多く含まれていることから、大型魚と同様の動きを示すのではないかと思われる。

大型魚(成魚群)の移動：外海の湾口付近の定置で4月に漁獲されるものは、大型魚も1部含まれるもののほとんどが中型魚である(図4)。しかし、5月(図5)には、尾叉長440mm以上の大型魚が主体となっている。一方湾内においては大型魚が5月中旬以降漁獲され

ており、外海の定置網で漁獲されるものが湾内に入ってきたものと思われる。一部大型魚は、7月中旬頃に浅所への移動を行い8月下旬には湾中央部で高い密度分布がみられることから大型魚はゆっくり湾内に入り、中型魚に比べ湾への移動拡散も遅く、浅所の生活も夏季の1ヶ月前後である。漁獲の8月以降の増加は前述のとおり、中型魚→大型魚への加入等によるものと思われる。9月以降湾中央部北側に高密度分布域を形成し、10月以降に大型魚の減少が著しくなるのは冬季に湾外魚の熱度指数(図9)が高いこと及び完熟卵を1月中旬(宮津漁連水揚げ)に確認していることからスズキの産卵が12月下旬から1月までの期間に始まると考えられ、渡辺⁵⁾も東京湾口で11月頃に産卵直前とみられる成熟したスズキが漁獲されていると述べていること等から、大型スズキはこの期間に産卵のため湾外へ移動をすると推察される。湾外に出たスズキは、9～12月に沿岸を遊泳し、水視、定置網で漁獲される。1～2月に産卵のため深所へ移動し^{1,7)}、3月頃まで越冬すると思われる。

これらのことは、桑谷⁷⁾が京都府沿岸の与謝・舞鶴海域の各漁業協同組合からの月別漁獲量から得た移動調査とほぼ同じであるが、久美浜における大型魚の接岸時期は舞鶴・与謝地方より1ヶ月ほど早い。このことは、久美浜湾がスズキの越冬場に近いか、また最も西方に位置することから西方からの加入群があること等が考えられるが、今のところ詳察できない。

要 約

1. スズキの内湾への季節移動に伴う生態的变化について、標本漁船及び魚体調査等から検討した。
2. スズキ稚魚は湾外で生れ、はじめて4月頃湾内の藻場に出現し、7月下旬に藻を離れ始め10月に100♂以上になり漁獲対象となる。0年魚は大部分冬期湾内に留まり、第2年目の8月以降は成長して中型魚となる。
3. 中型魚は4月に接岸し、短期間に湾全域に広がり、6月から8月には浅所及び河口域にも分布する。中型魚には雄の成魚がかなり含まれるため9月頃から湾外への移動がみられ大型魚と同様の動きを示すものがかなりあると推察される。
4. 大型魚は、中型魚より1ヶ月ほど遅く接岸し、湾内でも大きな広がりは見られず、9月頃から徐々に湾外への産卵移動が行なわれるが、1部成長の悪いものは湾内に留まり越冬するのではないかと推察された。
5. 湾外へ出たスズキは、12月下旬頃から産卵を始め、3月頃まで越冬すると推察された。

引 用 文 献

- 1) 清野精次・林文三：浅海開発報告書 87-103 (1975)。
- 2) 林文三・清野精次：浅海開発報告書 55-73 (1976)。
- 3) 小坂昌也：東海大学紀要海洋学部 (3) 67-85 (1969)。
- 4) 大島泰雄：水産学の概観 128-181 (1954)。
- 5) 渡辺泰輔：日水誌 31 (8) 585-590 (1965)。

- 6) 畑中正吉・関野清成：日水誌 28 (9) 851-861 (1962).
- 7) 桑谷幸正：京都府水試報告業績 1-129 (1962).