

霞ヶ浦北浦におけるウナギ・スズキ及び ボラの遡河について¹⁾

加瀬 林 成 夫

On the Anadromous Migration of Eel *Anguilla japonica*,
Japanese Perch-Sea-Wolf *Lateolabrax japonicus* and Mullet
Mugil cephalus to Lakes Kasumigaura and Kitaura

Toshio KASEBAYASHI

Synopsis

The present paper is intended to clarify in part the anadromous ecology of eel, Japanese perch-sea-wolf and mullet, which move through the Hitachi River on their way into the Kasumigaura and Kitaura lakes, on the basis of the examination of these fishes caught in the above river during the period December 1960 to July 1961.

The author's investigation reveals that eel migrates from December to May and the peak period is from the end of February to mid-April. Usually eel migrates at night taking advantage of the rising tide and on the other hand it rarely does so at the day-time or when the tide is falling down. At the migrating season its total length ranges 56mm to 57mm on average. Japanese perch-sea-wolf ascends from January to May and the migration is most active during the months of February and March. Perch traveling on the rising tide is more abundant in quantity during the day-time than at night. The largest quantity is observed when the peak in the high tide coincides with morning or night. At the time of migration perch has the average total length of 20mm to 26mm. As to mullet, its migration begins in December and ends in April reaching the peak in March. Mullet travels along near the edge of the bank taking advantage of the rising tide during the day-time. In the migrating period mullet is approximately 30mm to 33mm in total length.

1. は し が き

霞ヶ浦は北利根川を通じて北浦とその南端において合流し、さらに両湖は常陸川及び利根川を通じて海と連なっている(第1図参照)。そのために両湖には海または汽水域と関係のある魚種が多く、両湖の漁獲量のうちにおいても大きな比率を占めている。それらの魚種のうち漁業上重要なものはウナギ・スズキ及びボラの3種であり、その他サヨリ、マハゼ等を挙げることができる。

現在、霞ヶ浦北浦の排水路である常陸川の利根川との合流附近に、洪水防止のために逆流止水門

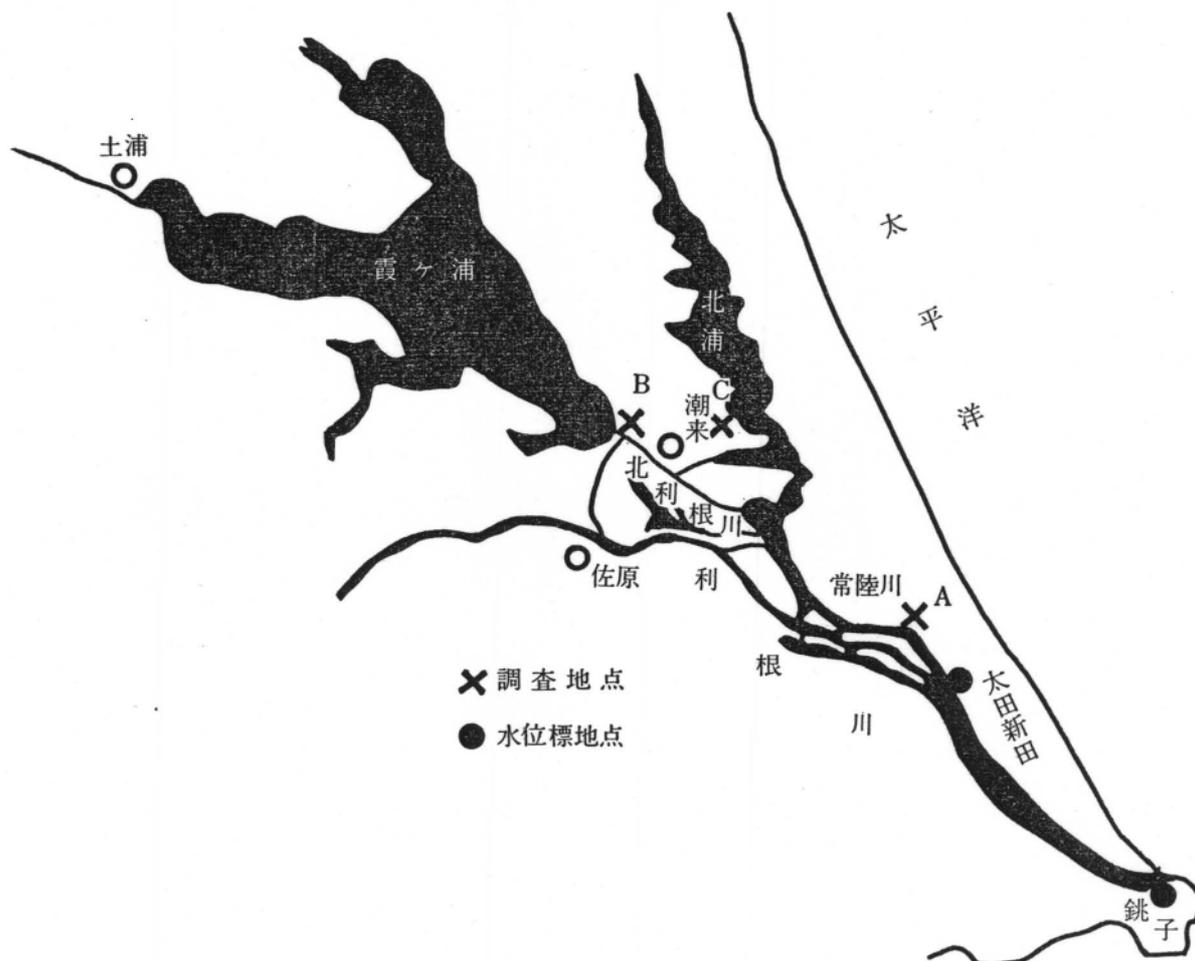
1) 本報告の1部は昭和35年度日本水産学会秋季大会において講演した。

を建設中であるが、将来この水門を閉鎖して、霞ヶ浦北浦を貯水池化し、その大きな水を総合的に利用する計画が進められている。それらの事業が計画通り実施されるならば、さきに挙げたような稚魚期に湖に遡上し湖で成育して漁獲の対象となる魚種は、その繁殖の上に大きな影響を受けこれらの魚種を漁獲の目的としている漁業は徹底的な打撃を蒙る。筆者は、それらの影響を予測するため、また今後における対策等の基礎とするために、利根川及び常陸川を通じて霞ヶ浦北浦に遡河する魚類についての調査を行つている。本報告ではそのうち主としてウナギ *Anguilla japonica* T. et S. スズキ *Lateolabrax japonicus* (Cuvier et Valenciennes) 及びボラ *Mugil cephalus* L. の稚魚の遡上を中心として述べ、スズキについては遡上後の成長等について若干の調査を行つたのでその結果についても報告する。採集回数不足、採集方法の不備等によつてきわめて不十分な結果に終つてしまつたが、機会があれば今後の研究によつてそれらのことを補足したいと思つている。

本研究のために御指導をいただいた友野信次所長、現地の調査に当つて種々御協力をいただいた本所中野勇技師を始め職員各位及び御援助下さつた関係漁業協同組合の方々に深く感謝の意を表す。

なお、この研究のための経費の多くは霞ヶ浦総合開発水産対策費によつた。御便宜を計つて下さつた県総合開発事務局の方々に深謝する。

第1図 調査地点



2. 調査方法

(1) 採集地点

第1図に示したように、海または汽水域から霞ヶ浦及び北浦への唯一の遡上路である常陸川の神栖村萩原地先(A点)において採集を行った。また霞ヶ浦への直接の入口である北利根川の牛堀地先(B点)においても簡単な採集を行った。A点は利根川河口から約22km上流、B点は約40km上流である。また遡上後のスズキの採集は潮来町延方地先(C点)において行った。

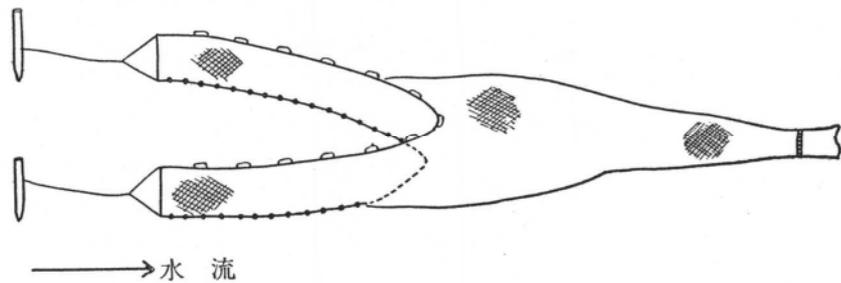
(2) 採集期日

シラスウナギ・スズキ及びボラ等の遡河は冬季から春季にかけて行なわれるようなので1959年3月4~5日に前記A点において予備的な採集を行ったのち、同年の12月から翌年(1960年)の7月まで毎月1回の採集を実施した²⁾。ただし3月は遡上の盛期と考えられたので、同月のみ2回採集を行った。採集に当っては、調査の目的をシラスウナギの遡上に主点を置いたので、シラスウナギの遡上が最も盛んであると予想される満潮時の影響が採集地点において日没前後に起る日を選んだ。しかし、この時期を多少ずれた場合もあり、対照的な意味で日没時に干潮の影響が起る日を選んだときもあった。

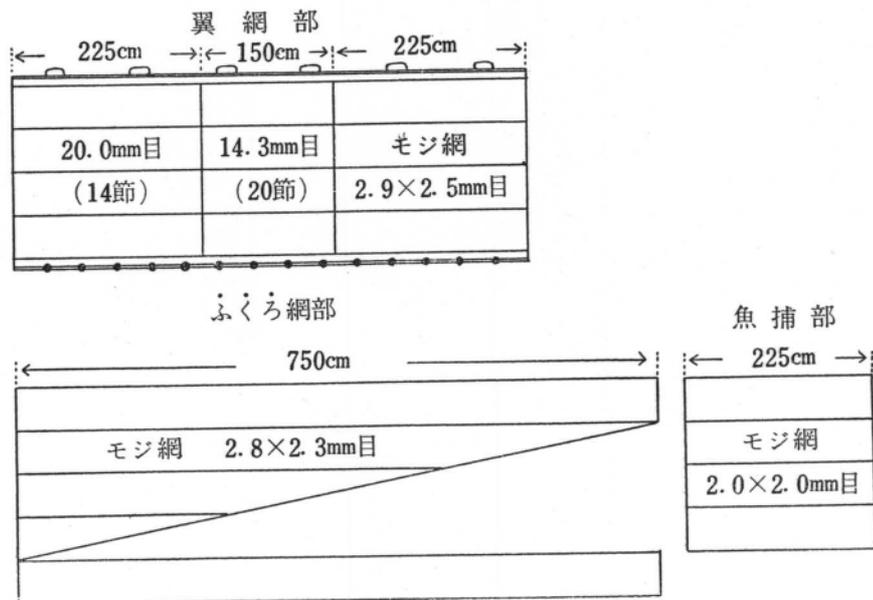
(3) 採集漁具及び採集方法

採集に用いる漁具は強い水流に充分耐えられるもので、しかも網目の相当に細かいものでなければならぬので、中々適当なものが見当らなかつた。最初は利根川の河口でシラウオの漁獲に用いる掛ぶくろ網(長さ9mの両翼網と長さ9mのぶくろ網部から出来ており、両翼の先端から網を延ばし、水底に打った杭に結び、水流に網口を向けて吹き流しのよう水中に網を流し、流れに乗ってくる魚類を漁獲するもので、網目は翼網部20~30mm目、ぶくろ網部は市網を使用してある)を用いたが、操作の複雑な点や漁具の借り入

第2図 採集網



第3図 採集網展開図



2) 1959年4月27~28日にA点において、張網を用いて採集を行ったが、この場合張網は採集方法としては適当でなかつたので、本稿においてはその資料を用いないことにした。

れにも問題があつたので、できるだけこの調査の目的にかなうような設計のもとに第2~3図に示したような採集網を作製した。また稚魚の採集用として作製した定置網の一種である張網の翼網及びふくろ網部(翼網部 9.3mm 目ふくろ網部はモジ網2.9×2.5mm 目、とくに魚捕部はさらに細目のサラン地を用いてある)を前者同様にして使用した場合もあり、2月以降においては前述の網と併用した。それらの網の名称は適当なものがないので、本稿においては、前者を長ぶくろ網後者を張網と呼ぶことにした。しかし当地方において使用されている同名称の漁具と同一のものではない。この2つの網及び当初に使用した掛ぶくろ網はいずれも構造及び規模等においては第2~3図に示した長ぶくろ網と基本的に大差はないので一々図示することはしなかつた。ただ張網の場合だけはふくろ網部に4箇の胴輪と返しがついている。

網はいずれの場合も下流に網口を向けて設置し、長ぶくろ網及び掛ぶくろ網の場合は、上り潮の場合のみに操業し、下り潮のときは網を撤去し、張網の場合は魚捕部を固定して下り潮の折にも網を定置しておいた。網の設置位置は、常陸川の場合は左岸から約 30m 沖合の水深 1.5m で、水流のやや強いところを選び北利根川の場合には右岸から約 10m 沖合、水深 2m 前後のところを選んだ。また常陸川において2月以降に長ぶくろ網と併用して張網を使用した場合は、下り潮時に河底の露出する左岸すれすれに翼網部の一端がかかるように設置した。水深は 0.5~0.8m であり、一部にヨシ *Phragmites communis* Trin var. *longivalvis* Mig. が疎生していた。

網は設置してから原則として1時間ごとに魚捕部を揚げて、中に入った魚類等

第1表 採集時の気象条件

年月日	時間	天候	風向	風力	気温 °C	水温 °C	備考	
34. 12. 21	21.00	b	NW	1	3.1	6.4		
35. 1. 29	19.00	bc	NW	4	0.0	4.0		
	21.00	—	—	—	—	—		
2. 26	16.00	c	NE	3	4.5	10.0	日没 17.33	
	17.00	c	NE	3	—	10.3		
	18.00	c	NE	4	—	10.3		
	19.00	c	NE	4	—	10.3		
	20.00	c	NE	3	10.2	10.2		
	21.00	c	NE	4	—	—		
	27	3.00	c	NE	4	10.9	9.6	月出 5.38
		5.00	c	N	3	—	—	
		7.00	c	N	3	8.2	9.5	
		10.00	r	N	4	8.0	9.5	
3. 15	16.00	bc	N	3	10.5	13.0	日没 17.49	
	17.00	—	—	—	—	—		
	18.00	—	N	1	5.9	10.3	月出 19.50	
	19.00	b	E	1	6.8	10.0		
	20.00	b	E	1	4.5	9.8		
	21.00	—	—	—	—	—		
16	10.00	b	W	3	5.2	10.2		
3. 23	12.00	bc	S	2	14.1	11.8	日没 17.55	
	16.00	b	S	3	13.1	12.0		
	17.00	c	—	—	—	—		
	24	24.00	c	N	2	10.7	10.2	月出 3.34 日出 5.39
		2.00	c	—	0	11.2	9.8	
		3.30	c	N	2	8.7	9.6	
		5.00	c	N	2	8.4	9.4	
		6.30	c	NE	2	—	—	
4. 13	18.00	r	NE	1	14.0	14.8		
	20.00	r	NE	1	12.0	14.5		
14	10.00	c	NW	1	12.0	14.4		
5. 12	18.00	b	S	4	17.0	17.0		
	19.00	b	S	4	16.6	15.8		
	20.00	b	S	3	15.5	15.8		
	13	8.00	b	S	2	22.0	15.5	
6. 10	19.00	r	NE	2	18.5	22.3		
	20.00	r	S	1	19.5	22.2		
	11	10.00	r	NE	1	19.5	22.2	
7. 12	17.30	c	S	2	23.4	26.4		
	18.30	c	S	2	22.9	26.6		
	13	21.00	c	S	2	23.1	23.6	

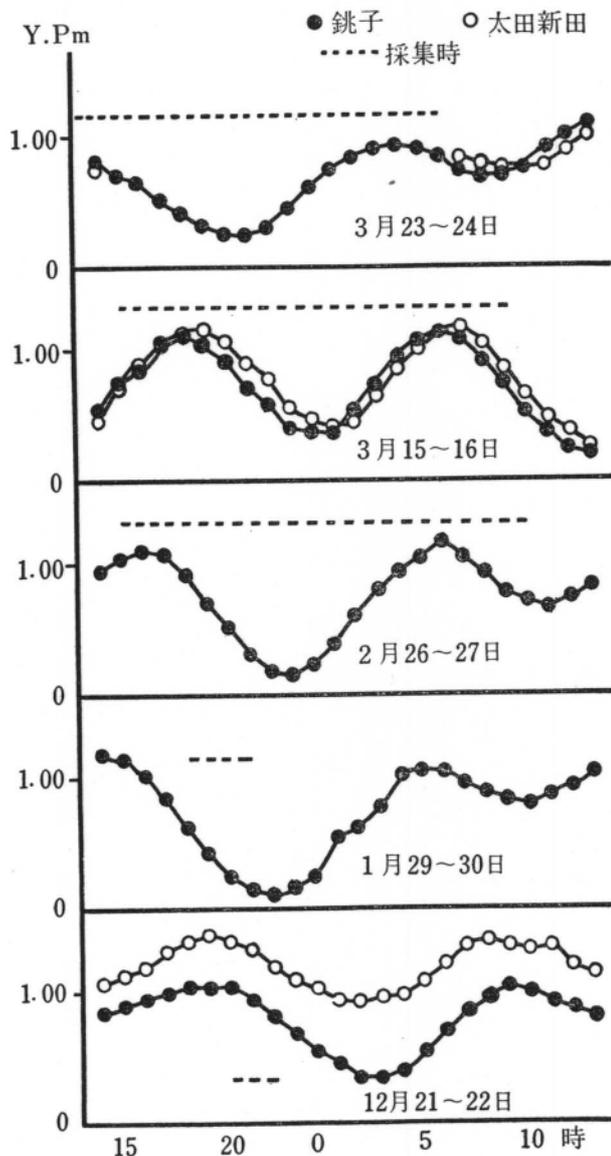
を取り出し、採集魚等は現場で10%ホルマリン液にて固定した。

3. 調査結果及び考察

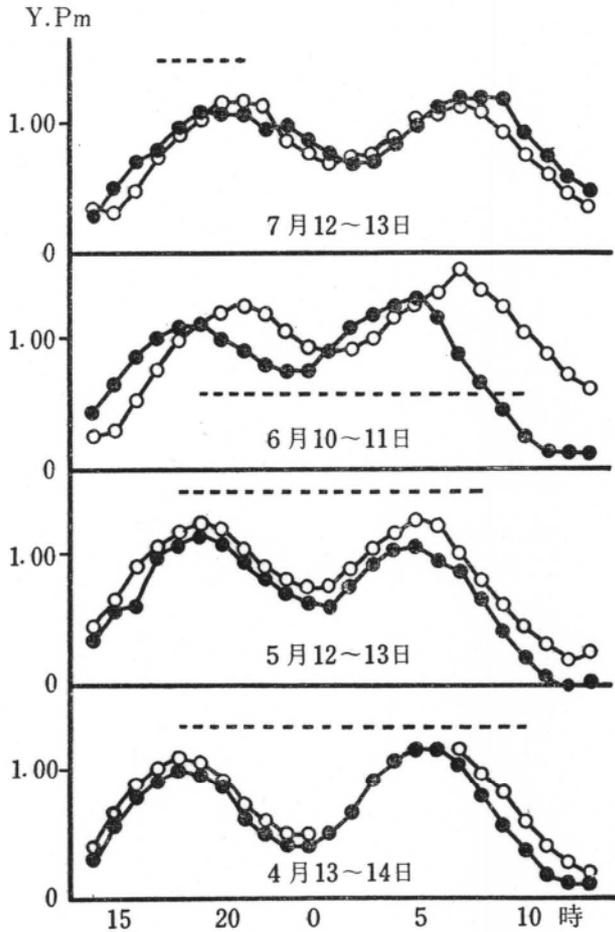
(1) 常陸川における遡上

採集期日及び採集時における気象条件等は第1表に示したとおりである。また採集時における水位の時間的な変化は第4図に示した（資料は建設省利根川下流工事事務所調による）。これは全く潮汐の影響によつて生ずるものである。同地先の塩素量は年によつて多少の相違はあるけれども1956年8月に本調査地点と全く同一地点において観測した時間的変化を参考までに第5図に示した。塩素量が最大値を示すときは最高水位が現われて2~3時間経てからである。これは低潮の際に流下した塩分の少ない水が高潮に際して逆流してくるためであると考えられる（加瀬林，他1958）。

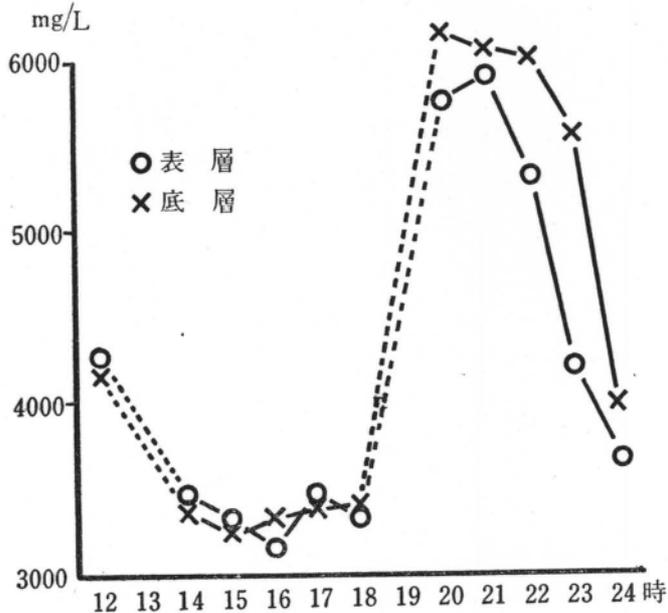
第4図 採集時における水位の時間的変化



第4図の2



第5図 常陸川における塩素量の時間的变化



以下各魚種ごとに採集の結果を述べると同時に若干の考察を加える。

a. シラスウナギ

1959年3月4~5日に予備的な調査として、掛ぶくろ網を用いて1時間ごとに揚げ網して24時間の連続採集を行った。当日は小潮時のために潮汐の影響が少なく、水流の静止している状態の時間が多く、また下り潮のときが多いために採集数は少なかつたが、朝の上り潮の時期に採集数が多く、午後の上り潮にも若干の採集ができた。また下り潮時にも1~2尾程度ではあるが採集できたときもあった。

その後前述のように同年の12月から翌年7月まで各月継続して採集を行ったのであるが、12月及び1月にはきわめて僅かを採集したに過ぎなかつたが、2月から4月にかけては相当数採集できた。5月にはきわめて少数となり、6月に入つてからは全く採集できなかつた。それらシラスウナギの採集尾数及び大きさ等は第2表に示したとおりである。第2表の数字は沖合に張つた長ぶくろ網によつて採集されたものである。河岸の張網によつても上り潮時に採集できたが、数量は沖合に比べてきわめて少なかつた。河岸の張網にはぶくろ網部に返しがあり、水流も強くないので、下り潮時にも下流に網口を向けて設置しておいたが、シラスウナギは全く採集できなかつた。これはスズキ及びボラについても全く同様であつた。下り潮の場合には、流れに逆らつて遡上することはないのではなからうかと考えられる。しかし沖合については確め得なかつた。

まず2月26~27日における結果であるが、26日の夕刻から夜間にかけての上り潮時に採集量が多く、また27日の夜明け前の上り潮時にも多く採集できた。3月23~24日は調査地点における上り潮が午後後に起り、しかも夕刻にはかからないときを選んで行つたのであるが、23日午後

第2表 シラスウナギの採集結果

月日	時間	尾数	平均全長	全長範囲	備考
		尾	mm	mm	
12.21	21.00	10	—	52~61	上り潮
1.29	19.00	1	—	54.0	"
	21.00	0	—	—	
2.26	17.00	0	—	—	"
	18.00	22	56.09	50.0~60.0	
	19.00	190	57.51	53.0~63.0	
	20.00	16	56.38	51.0~60.0	
27	5.00	120	57.26	52.0~62.0	"
	7.00	16	57.09	54.9~61.0	
	10.00	1	—	59.2	
3.15	17.00	1	—	—	"
	18.00	22	57.34	52.5~68.0	
	19.00	206	56.98	52.5~62.5	
	20.00	252	57.03	51.6~63.5	
	21.00	64	57.01	51.0~69.0	
3.23	16.00	1	—	55.0	"
	17.00	0	—	—	
24	2.00	0	—	—	
	3.30	40	56.70	52.5~60.5	
	5.00	94	56.32	51.0~60.5	
	6.30	0	—	—	
4.13	18.00	2	—	53.6~57.0	"
	19.00	309	53.70	45.0~60.5	
	20.00	169	53.70	45.2~60.8	
5.12	18.00	0	—	—	"
	19.20	5	—	51.7~54.4	
	20.00	19	55.99	52.2~67.7	

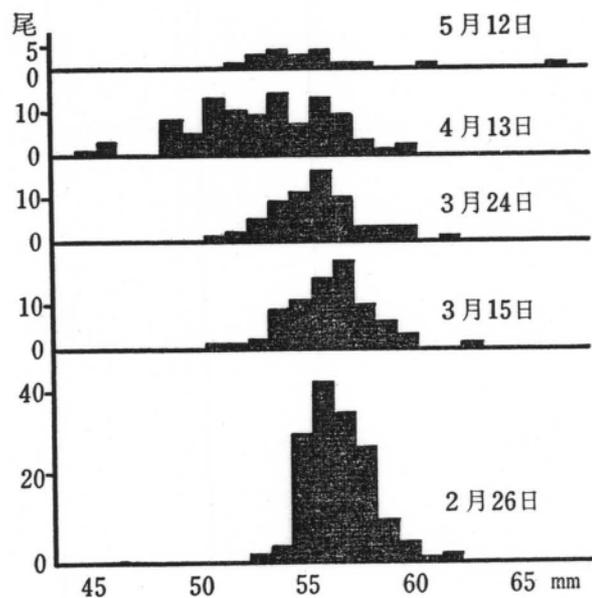
ものではなかろうかと思われる（北利根川における遡上については後述する）。最盛期間の夜間における水温は9.5~15.0°Cであつた。最も遡上量の多かつた4月中旬の採集時の水温は14.4~14.8°Cであることなどからみれば14°C前後の水温が遡上に最適なのではなかろうかと思われる。

遡上期の大きさについてはそれぞれの採集時ごとの全長組成を第6図に示した。平均全長は53.7~57.5mmで、遡上の初期に大き

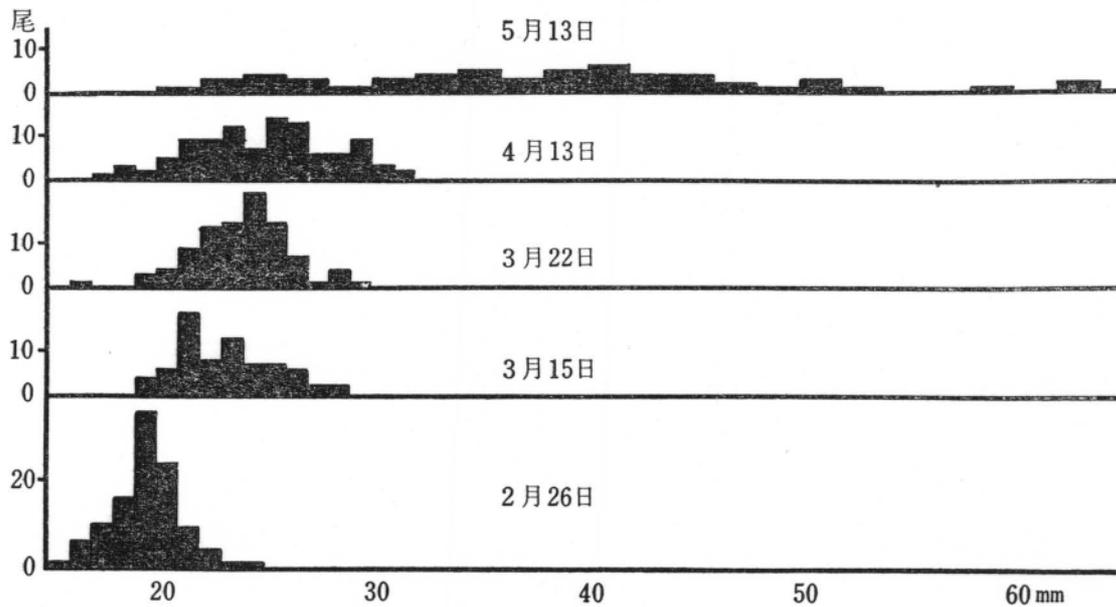
の上り潮時には殆んど採集できなかつた。しかし翌24日の夜明け前の上り潮時には大分多くの採集ができた。従つてシラスウナギは河岸寄りよりは比較的沖合の水流の強い場所を夕刻から夜間に起る上げ潮に乗つて遡上し、とくに日没前後に水流の強さが最高に達するときに最も多く遡上するようである。昼間には満潮時においても殆んど遡上がみられない。これら遡上の時刻及び潮汐との関係等については静岡県下の河川における観測（松井1952）及び浜名湖における観測（静岡水試浜名湖分場1938）等とほぼ同様の結果を示した。

各月のうちで採集量が最も多かつたのは4月であり、2月及び3月がこれに次いでいる。しかし4月の採集時期は中旬であり、2月は下旬であつた。以上のことによつて、当地におけるシラスウナギの遡上期は12月から翌年の5月までであり、このうち2月下旬から4月中旬が最盛期であるといえるようである。茨城県水産試験場（1912）によればシラスウナギの遡上の盛期は4~5月とされているが、調査地点を明記していないのでくわしくはわからないが、おそらく北利根川における

第6図 シラスウナギの全長組成



第7図 スズギの全長組成



第3表 スズギの採集結果

月日	時間	岸		沖		備考
		尾数	平均全長 mm	尾数	平均全長 mm	
2.26	17.00	2	—	20	19.10	
	18.00	2	—	8	17.91	
	19.00	1	—	14	20.31	
	20.00	0	—	0	—	
	21.00	0	—			
27	3.00					下り潮
	5.00	0	—	5	—	
	7.00	2	—	4	—	
	10.00			109	19.53	
平均全長 19.21						
3.15	16.00	2	—			
	17.00	2	—	74	23.22	
	18.00	4	—	11	26.15	
	19.00	5	—	19	22.75	
	20.00	2	—	42	22.02	
	21.00	54	23.23	28	23.48	
10.00						
平均全長 23.52						
3.23	12.00	49	23.34			
	16.00	154	24.39	439	23.93	
24	17.00	7	21.70	3	—	下り潮
	24.00	17	26.49			
	2.00	3	—	20	24.15	
	3.30	1	—	95	24.32	
	5.00	8	24.97	59	23.84	
	6.30	6	25.76	50	24.77	
平均全長 24.20						

く、以後遂時小さくなって行く傾向がみられる。これは松井(1952)が静岡県下における河川のシラスウナギについて述べている結果と一致する。第7図は1959年の3月に採集したものの全長組成であるが、平均全長 58.94mm で1960年のものよりも明らかに大形である。遡上期の大きさは年によつて変化があるように思われる。

b. スズキ

スズギの稚魚の採集結果は第3表に示した。2月から7月にわたつて採集されているが5月以降はきわめて少数である。中でも6~7月は河岸の張網で少数が採集されたに過ぎなかつた。これはおそらくその附近に定着したものではないかと考えられる。採集数が多かつたのは2~3月である。このことから遡上の盛期は2~3月であるといえる。1月の調査時には全く採集できなかつたが、調査地点より少し上流の網漁具において同月にもわずかながら混獲がみとめられるので、1月にも少数は遡上しているようである。河岸の張網よりも沖合の長ぶくろ網によ

第3表の2

月日	時間	岸		沖		備考
		尾数	平均全長	尾数	平均全長	
4.13	18.00	120	24.81	1	—	平均全長 26.21
	19.00	4	—	28	26.21	
	20.00	0	—	0	—	
14	10.00	19	25.58			
5.12	18.00	2	—	31	39.13	
	19.00	1	—	19	38.11	
	20.00		65	38.63		
13	10.00	55	39.16			
6.10	19.00	19	64.80	2	—	
	20.00	0	—	1	—	
11	10.00	3	—			
7.12	17.00	1	—			
	18.00	1	—			
	19.00	12	110.7			
	20.00	2	—			
13	9.00	2	—			

ものを北浦の北部に位置する潮来町延方地先第1図(X印C点)において、網代または張網を用いて毎月1回採集した。採集魚の測定結果は第4表に示した。遡上期からその後の成長をみると第9図に示したとおりである。6月から9月にかけて著しい成長を示す。10月以降において下降の傾向を示すのは湖に遡上したスズキはその年の秋から降海するのであつて、10月頃から成長の良い魚体の大きなものから下り始めるために、小形のものに残るのではなかろうかと思われる。また第4表にみられるように成長するに従つて全長においては分散が小さくなり、体重においては分散が大きくなる傾向がみられる。第10図は1960年の霞ヶ浦北浦におけるスズキの漁獲量(農林統計)である。2~4月に遡上してきたスズキが、湖において成育し、漁獲されるのであるが、9月から10月に漁獲量が多いのはいわゆる「下りセイゴ」と称してスズキの降海通路に網を張つて漁獲するからである。11月には殆んどが下つてしまつてそれ以降はスズキの漁獲は全くみられなくなるのが普通である。この年は近年に珍らしくスズキの漁獲量が多く、北浦の南部付近では11月末から12月に入つても少数の漁獲があつたようである。

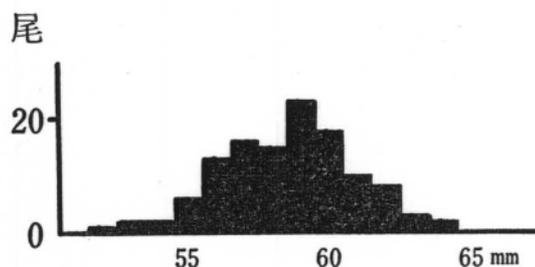
つて採集数が多いことは遡上の通路が河岸附近よりも比較的沖合急流地帯に多いことを示しているように思われる。

時期的には日没直前または日の出直後に遡上数が多く、夜間の遡上は少数である。スズキの稚魚の遡上は主として昼間に行なわれ、とくに日没時近くに多く、いずれも満潮の影響による逆流の最も強いときに遡上の頂点があるように思われる。とくにその頂点時に圧倒的多数の遡上がみられることが特徴的である。シラスウナギについて述べたように、下り潮のときには遡上しない。

遡上時の大きさは、初期は19~20mmであるが漸次成長して5月には平均38.6mmになる。各期間の全長組成を第8図に示した。

なお、スズキについては湖に遡上後の

第8図 1959年のシラスウナギ全長組成

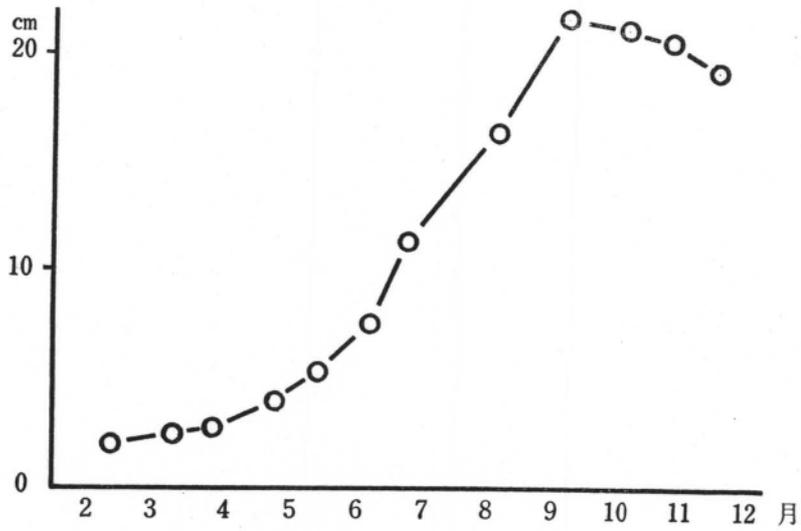


第4表

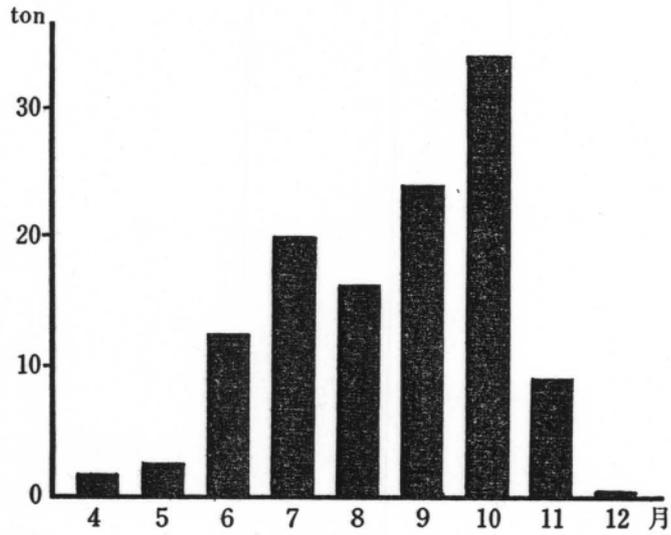
延方地先における採集スズキの測定結果

採集 月日	測定 尾数	全 長		体 重	
		mm 平均値	標準偏差	gr 平均値	標準偏差
6. 2	143	51.48	12.99	1.93	1.25
6.24	106	74.94	14.41	5.00	3.42
7.13	18	113.33	13.72	18.00	11.59
8.26	9	162.79	8.59	42.41	23.39
9.27	59	214.75	2.86	—	—
10.26	82	207.56	1.91	91.66	—
11.16	66	204.24	1.82	—	—
12. 8	12	190.67	0.58	—	—

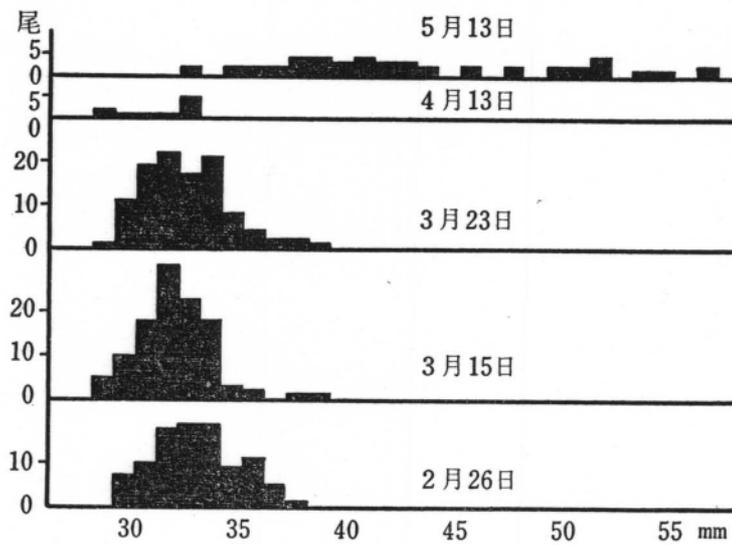
第9図 スズキの成長 (全長)



第10図 霞ヶ浦北浦におけるスズキの漁獲量 (1960年)



第11図 ボラの全長組成



第5表 ボラの採集結果

月日	時間	岸		沖		備考
		尾数	平均全長	尾数	平均全長	
12.21	21.00			3		全長 30.5~31.9
2.26	17.00	267	34.04	1	—	} 下り潮 平均全長 33.87
	18.00	234	33.85	0	—	
	19.00	9	33.73	1	—	
	20.00	2	—	0	—	
	21.00	0	—			
	27 3.00	0	—			
	5.00	1	—	0	—	
10.00	2	—	0	—		
3.15	16.00	960	33.65			平均全長 32.66
	17.00	690	33.33	1	—	
	18.00	75	32.63	10	30.36	
	19.00	14	31.54	41	32.74	
	20.00	34	32.81	17	33.19	
	21.00	177	32.08	—	—	
	16 10.00					
3.23	12.00	3	—	—	—	<下り潮 平均全長 32.98
	16.00	925	33.19	18	33.06	
	17.00	70	32.52	0	—	
	24 24.00	177	33.24			
	2.00	4	—	0	—	
	3.30	4	—	0	—	
	5.00	4	—	0	—	
6.30	7	—	0	—		
4.13	18.00	1	—	2	—	
	19.00	0	—	1	—	
	20.00	0	—	0	—	
14 10.00	9	33.20				
5.12	18.00	0	—	13	37.05	平均全長 41.21
	19.00	13	39.88	0	—	
	20.00	13	39.88	0	—	
13 10.00	49	43.55				

- コノシロ *Clupanodon punctatus* (T. et S.)
 ア ユ *Plecoglossus altivelis* T. et S.
 ワカサギ *Hypomesus olidus* (Pallas)
 シラウオ *Salangichthys microdon* (Bleeker)
 メダカ *Aplocheilus atipes* (T. et S.)
 ゼニタナゴ *Pseudoperlampus typus* Bleeker

c. ボラ

ボラの採集結果は第5表に示した。12月にすでに少数の採集がみられるが、1月には採集できなかつた。2月及び3月に採集数が多く、それ以後は5月までみられたが、少数であつた。これらの結果からみて、ボラの遡上期は12月から翌年の5月までであつて、盛期は2~3月である。とくに3月が最盛期であろう。1月は低水温のため(4°C)に12月から少数ながら遡上していたものが一時停止したのではないかと思われる。

ボラの遡上の日週期変化は著しく、昼間の満潮時に最も多く遡上し、夜間はきわめて少ない。とくに夕刻に起る上り潮に乗つてわずかの時間に大群をなして上ることが特徴的である。その遡上の通路はシラスウナギやスズキとは全く対蹠的で河岸寄りが圧倒的多数で、沖合はわずかしか上らない。

遡上期の大きさは第11図に全長組成を示したが、4月までは平均33~34mmで殆んど変化がない。5月になると平均40mmを越して大きくなる。5月には採集数もわずかであつたので、すでにこの時期にはボラの遡上は終了して、常陸川附近に定着したものが採集されたのかも知れない。

d その他の魚類

ウナギ・スズキ及びボラの3種の外に同地先で採集できた魚種は下記の24種である。

バラタナゴ	<i>Rhodeus ocellatus</i> (Kner)
タナゴ	<i>Acheilognathus moriokae</i> Jordan et Thompson
ヤリタナゴ	<i>Acheilognathus lanceolata</i> (T. et S.)
タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i> (T. et S.)
ツチフキ	<i>Abbottina rivularis</i> (Basilewsky)
モツゴ	<i>Pseudorasbora parva parva</i> (T. et S.)
ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i> (Günther)
オイカワ	<i>Zacco platypus</i> (T. et S.)
フナ	<i>Carassius carassius</i> (L.)
コイ	<i>Cyprinus carpio</i> L.
クルマサヨリ	<i>Hemiramphus kurmeus</i> (Jordan et Starks)
カムルチー	<i>Channa argus</i> (Cantor)
マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i> (T. et S.)
ビリンゴ	<i>Chenogobius annularis</i> (Gill)
ウギゴリ	<i>Chenogobius arotaenia</i> (Hilgendorf)
チチブ	<i>Tridentiger obscurus</i> (T. et S.)
シマハゼ	<i>Tridentiger brignonocephalus</i> (Gill)
シロウオ	<i>Leucop sarion petersi</i> Hilgendorf
クサフグ	<i>Fugu niphobles</i> (Jordan et Snyder)

これらのうち稚魚として遡上して来たものを多数に採集できたのは5月にマハゼ(全長13~26mm)及び6月にウグイ(全長20~35mm)である。その他の魚種は殆んどが同地先に定着しているものが、潮汐の影響等による水の動き、または索餌その他のために活動して網に入ったものである。比較的多かった魚種は・ビリンゴ・チチブ、オイカワ及びシラウオ等である。

(2) 北利根川における遡上

北利根川の最上流で霞ヶ浦に接する牛堀地先(B点)において、前後2回の採集を行つたが、そのうち1月26~27日にはシラスウナギ・スズキ及びボラのいずれをも採集することができなかつた。しかしその後の3月1日夜にはシラスウナギ及びスズキを少数ではあるが採集できた。それらの結果は第6表に示した。同地先は潮汐による影響も常陸川のように強くはなく、霞ヶ浦の水位等

第6表 北利根川における採集結果

年月日	時間	天候	風向	風力	気温	水温	シラスウナギ		スズキ	
							尾数	全長	尾数	全長
35. 1. 26	18.00	bc	N	1	3.5	6.0	0	—	0	—
	20.00	bc	—	—	—	—	0	—	0	—
	27 10.00	bc	—	—	—	—	0	—	0	—
3. 1	19.00	bc	N	1	12.0	8.3	6	55.0~60.6	0	—
	20.30	bc	N	1	—	—	9	55.4~59.7	0	—
	21.30	bc	N	1	—	—	8	53.9~59.6	2	18.0~20.6
	22.30	bc	N	1	—	—	8	54.6~60.1	1	19.8

によつては水流は規則正しい上下を示さないし、水流も増水時を除いては、それ程強くはない。常陸川を遡上したシラスウナギ・スズキ及びボラはさらにさか上つて、一部は直上して北浦へ、さらに一部は北利根川を経て霞ヶ浦に入る。2月末には常陸川において3種とも割合多くの遡上がみられたが、この時期にはすでにこれらの魚類が霞ヶ浦に入つて来ている。ただシラスウナギなどは流れに乗つて遡上してくる外に、河岸に近い水流のゆるやかなところを縫つて遡上する。とくに春季の暖かい宵などには大量に遡上することがあることは、1939年に同地先における茨城県水産試験場の調査（未発表）でも明らかである。第7表に示したのは当時河岸からカーバイトランプをともして、遡上してくるシラスウナギをすくい揚げたものである。今回の調査でも網漁具以外に同様の方法で採集してみたが、表層を遊泳しているものを河岸寄りでも流れの中央部においても簡単にすくい上げることができた。しかし当日の遡上量が少なかつたためか、採集数は少なかつた。

第7表 すくい網による北利根川牛堀地先のシラスウナギ採集
茨城県水産試験場（1939）

月日	時 間	天候	風向	気温	水温	採集尾数
4. 11	18.00~20.00	r	SE	10	13	200
12	18.00~20.00	r	SE	11	11	250
13	18.00~21.00	b	SE	12	13	4,100
14~15	18.00~ 2.00	c	S	14	15	27,300
15~16	18.00~ 1.00	c	S	14	15	29,900
16	18.00~21.00	c	E	9	14	3,300
17	18.00~22.00	c	SE	11	14	22,100
18	18.00~21.00	c	NE	12	14	18,200
19	18.00~22.00	c	E	12	16	1,200
20	18.00~22.00	b	SE	14	16	5,900
21	18.00~22.00	r	SE	15	15	10,700
22	18.00~22.00	r	SE	19	19	3,600

海から遡上して来たシラスウナギは、初期のうちは北利根川下流やその附近の外浪逆浦等に一時潜伏しており、環境が活動に適する機会を待つて大量に湖に入るのではないかと考えられる。しかしこのことについてはさらにくわしい調査が必要であろう。

スズキ及びボラについては、ともかく3月の頃少数の遡上はみられるが、北利根川筋では4~5月頃にやや成長したものの遡上が多いことは、同時期に附近の網漁具にて主として全長40~50mmのスズキ（ボラもまとまつて獲れることがある）が相当数混獲されてスズメ焼の原料等にされることから考えられる。これらの魚種の湖への遡上については、シラスウナギと同様のことが考えられるかも知れない。しかしくわしいことは不明である。

4. 摘 要

(1) 霞ヶ浦北浦に通ずる常陸川におけるシラスウナギの遡上は12月から翌年の5月にわたつて行なわれ、2月下旬から4月上旬が盛期である。遡上の日週期変化及び潮汐との関係では、満潮の影響による上りの水流（逆流）が日没前後に起るときに、水流の比較的強いところにおいて遡上の量が多いが、盛期には夜間の上り潮にも相当の遡上がみられる。干潮の影響による水流の下り時には殆んど遡上しないようであり、昼間は上り潮においてもきわめて少量の遡上のみみられるだけである。

(2) スズキは1~5月に遡上し、盛期は2~3月である。シラスウナギと異なつて、夜間よりは昼間の上り潮に乗つて遡上するが、朝夕に逆流の強いときにはとくに大量に遡上するようである。しかし夜間の上り潮にも遡上はみられる。河岸寄りにおいても遡上はみられるが、沖合においてその量が多い。下り潮時には殆んど遡上はみられない。

(3) ボラの遡上は12月から翌年の4月までで、盛期は2~3月であるが、とくに3月に最盛であ

る。上り潮に乗つて遡上するのは前2種と同様で、昼間に多く、夜間にはきわめて少ない。とくに条件のよいときには大群をなして遡上し、その日週変化は著しい。また前2種と異なつて殆んどが河岸に寄つて遡上する。

参 考 文 献

1. 茨城県水産試験場 (1912) : 茨城県霞ヶ浦北浦漁業基本調査報告 1.
2. 松井 魁 (1952) : 日本産鰻の形態、生態並びに養成に関する研究、農林省水産講習所研究報告 2 (2).
3. 静岡県水試浜名湖分場 (1938) : 静岡水試月報 47.

1



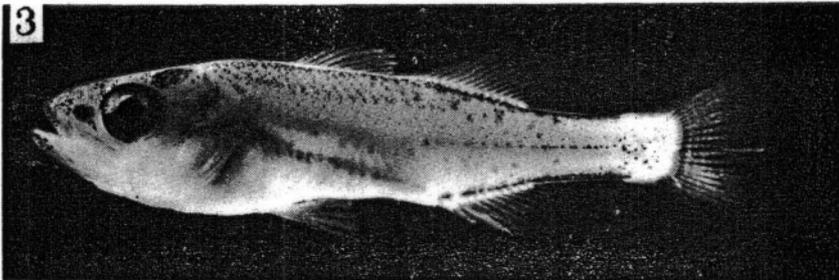
常陸川における採集現場

2



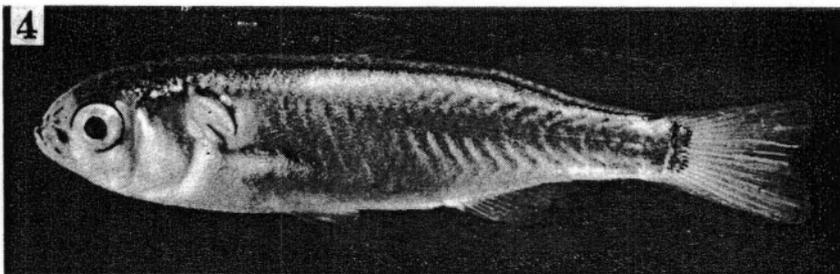
シラスウナギ 全長 58.5mm

3



スズキ 全長 24mm

4



ボラ 全長 35mm