

涸沼から降海したスズキ放流魚の沿岸海域における分布・移動回遊

山崎 幸夫

Distribution and Migration of Japanese Sea Bass Released in a Brackish Lake, Lake Hinuma, in Estuaries and the Coastal Waters of Ibraki Prefecture

Yukio YAMAZAKI

key words : Japanese Sea Bass, migration, coastal water, mark-recapture study

茨城県沿岸に生息するスズキは、その一部が0才魚の稚魚から幼魚期に汽水湖涸沼に遡上することが知られている(高瀬, 1982)。稚魚は涸沼で全長20cm前後まで成長し、9月以降に海との連絡河川である那珂川を下り海へ移動していく(山崎, 1997)。降海後の分布・移動状況については、過去に涸沼や河口周辺に放流した0才魚の海岸線での曳網による再捕事例があるだけで(茨城県, 1985)、不明な点が多い。

水産試験場では種苗生産されたスズキ稚魚の放流技術を開発するため、1995年から全長30-50mmの稚魚を涸沼に放流し、追跡調査を実施してきた。涸沼から海へ降りた放流魚は翌年から河口域周辺や沿岸域で船曳網、底曳網等により再捕され始め、断片的にはあるが、沿岸域での若齢魚の分布、移動に関する知見が得られてきた。ここでは、これらのデータを整理し、涸沼から海へ降下した後のスズキ未成魚の沿岸海域における分布及び移動・回遊について検討した。

方 法

放流に供したスズキ稚魚は、茨城県水産試験場及び茨城県栽培漁業協会において種苗生産したものである。各年の放流の概要を表1に示す。放流は毎年4月から5月に涸沼の広浦(山崎, 1997)から行い、稚魚は全て耳石にアリザリンコンプレクソンにより標識を施した。

放流魚の採集は次のようにおこなった。涸沼内においては漁業者の操業する張網(小型定置網)に入網するものを随時回収した。涸沼から海へ下る途中経路である那珂川河口域においては、1996年に遊漁者が釣獲したものを調査した。海面においては、那珂川河口に近接する那珂湊、大洗、久慈の3地区において、各放流年の魚が成長して混獲される可能性の高いサイズを中心にして適宜市場サンプリングを行った。今回の検討には、1995年から1997年までの再捕データを使用した。

収集したサンプルは、全長、体重を測定し、耳石を摘

出して蛍光顕微鏡により標識の有無を確認した。

結 果

1. 涸沼から河口域への移動(0才魚の再捕)

涸沼で再捕されたスズキ稚魚の張網1網あたりの採集尾数を図1に示した。採集尾数は8月から9月以降に減少し、10月にはほとんど採集されなくなった。このような採集状況は年により差はあるが、3カ年とも同様な傾向を示した。

涸沼における放流魚の成長を図2に示した。稚魚は7月に全長150mm、8月に全長200mmに成長した。成長経過は3カ年ともほぼ同様な傾向であった。

涸沼から川を下った幼魚が最も早期に再捕されたのは、1996年放流群がその年の9月24日に那珂川河口に隣接する大洗の浅海域で再捕された記録である。放流魚は水深5mの海域で操業していたシラス船曳網により65尾が再捕された。再捕魚の平均全長は229mm(186~260mm)であったが、同時期に涸沼で再捕された幼魚の平均全長218mm(154~270mm)と比べると、全体的に大きい傾向が認められた(図3)。

那珂川河口域においては、10月から12月にかけて遊漁者によりスズキ幼魚が釣られている。1997年は2名の遊漁者の釣獲データが継時的に得られた。図4に釣獲された放流魚の尾数を経時的に示した。スズキ幼魚は10月後半から1日1人当たり5尾から10尾の範囲で釣られ始め、断続的に12月中旬まで続いた。期間中で最も多く釣られたのは11月24日の26尾で、累積釣獲尾数は139尾であった。

2. 放流から1~2年後の再捕(1才魚時の再捕)

放流魚は放流後1年以上経過してから、那珂川河口域に近い大洗の浅海域や久慈川河口の浅海域で再捕された(図5)。採集漁法はシラス船曳網である。漁獲例は4例と少ないが、3カ年で77尾の1才魚が再捕された。1996年5、6月には、久慈川河口で27尾、大洗浅海域で32尾、また同年9月には大洗浅海域で18尾が再捕された。

涸沼においても1才魚が再捕されており、1996年の張

表1 平成7年から9年までのスズキ稚魚の放流の概要

放流年月日	放流場所	尾数	放流全長 (mm)			標識
			平均	最小	最大	
95 4 25	酒沼広浦	388,300	48	34	108	ALC 1重
95 5 31	酒沼広浦	106,500	52	39	88	ALC 2重
96 4 12	酒沼広浦	197,000	37	20	62	ALC 1重
97 4 10	酒沼広浦	228,800	39	27	63	ALC 1重小
97 5 16	酒沼広浦	42,400	51	41	76	ALC 1重大
97 6 11	酒沼広浦	12,900	56	41	76	ALC 2重
97 8 5,18	酒沼川	11,100	110	74	162	ALC+ヒレカット

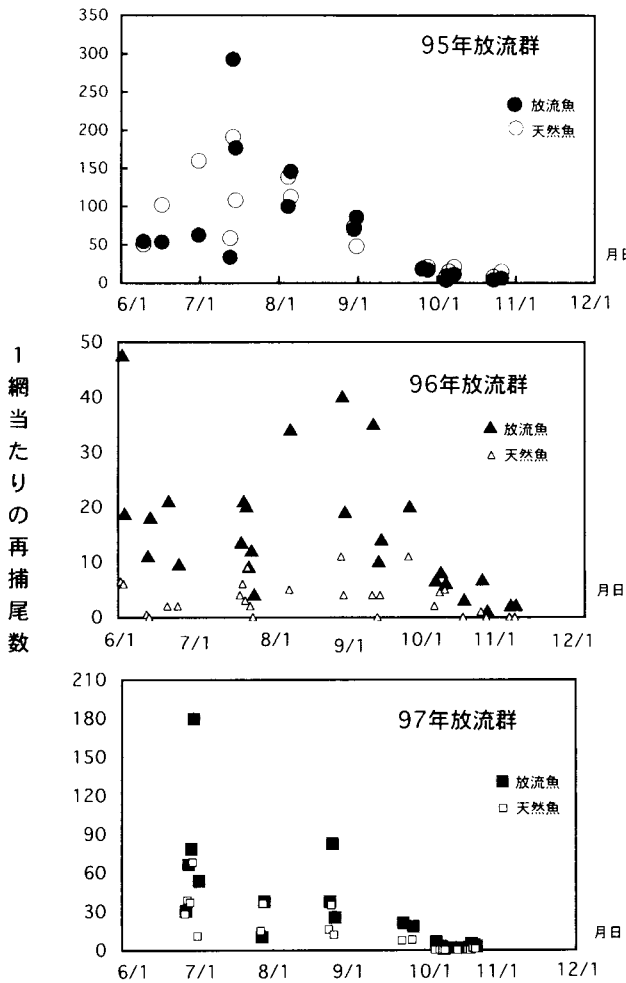


図1 各年の酒沼における再捕尾数の推移

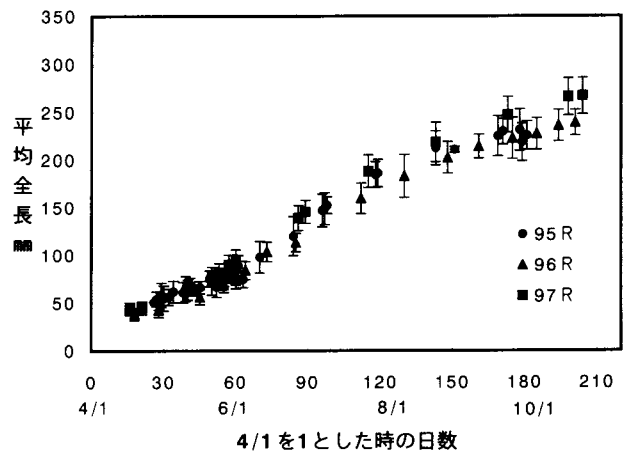


図2 酒沼における放流魚の成長経過

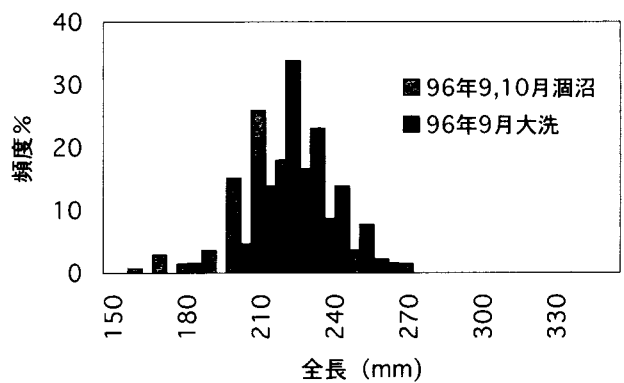


図3 秋季に酒沼及び浅海域で再捕された幼魚の全長

網調査では、春から秋にかけて断続的に65尾が再捕された。1網当たりの採集尾数は1～5尾であった。

再捕された放流魚の全長は、放流後12ヶ月から14ヶ月後に再捕されたもので、酒沼では平均262mm (220～290mm)、河口周辺浅海域においては平均全長271mm

(246～336mm) (図6)であった。

その他の海域においては、1997年7月2日に行った大洗の一本釣り漁獲物(活魚)調査により2尾の再捕が確認された。再捕場所は、大洗地先の水深10mの海域(通称スズキ磯)で、再捕魚の全長は390mm及び400mm

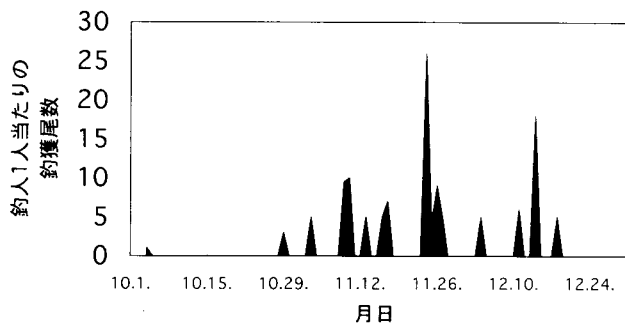


図4 1997年10月から12月期の那珂川河口域における遊漁による再捕事例

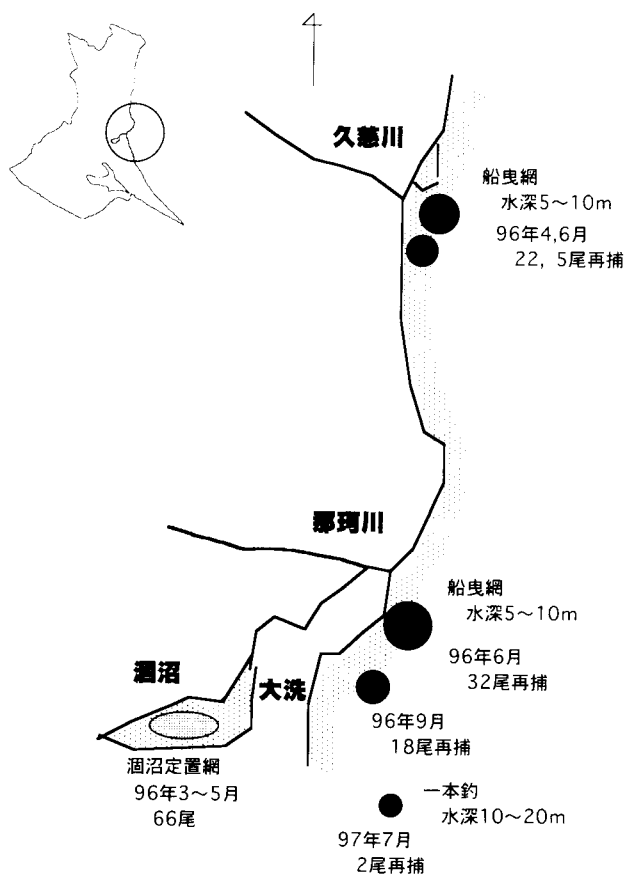


図5 放流から12~16ヶ月後の放流種苗の再捕場所

であった。

3. 放流から2年以上以降の再捕（2才魚以上の再捕）

2才魚以上の再捕は、那珂湊・大洗地区の底曳網、大洗の一本釣り、会瀬地区の定置網による漁獲物調査により発見された。底曳網では1996年12月、1997年1月の調査で15尾、1997年12月の調査で5尾、一本釣りでは1997年9月の調査で1尾、定置網では1997年12月の調査で1

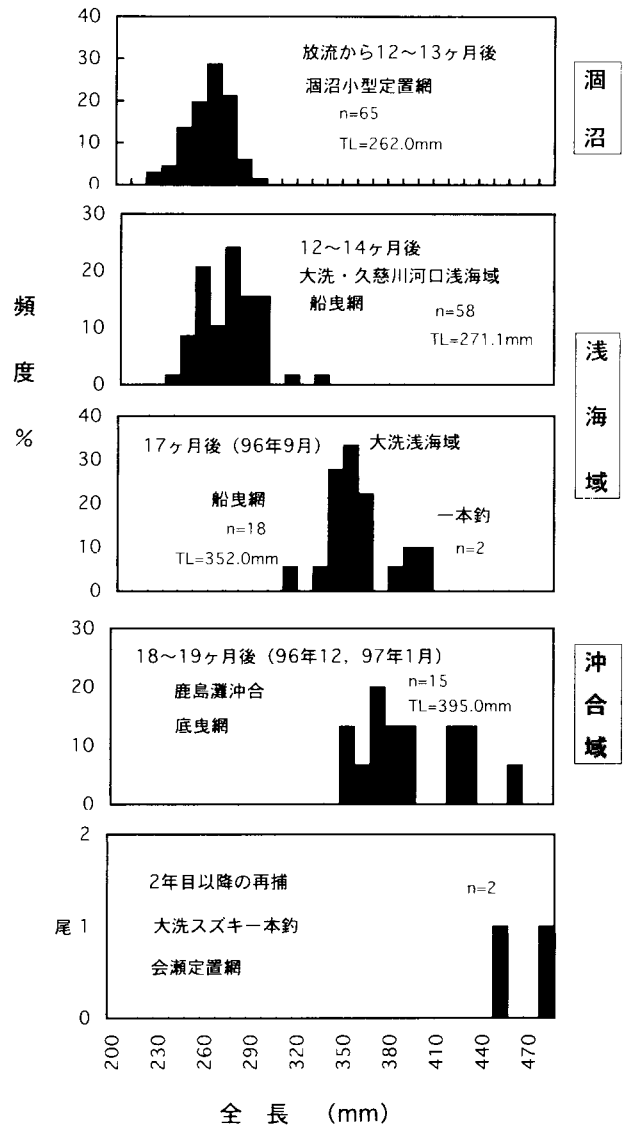


図6 放流から1年以上以降の再捕魚の海域別全長組成

尾が発見された（図7）。漁獲された海域は、底曳網では大洗から鹿島にかけての水深40から50mの海域、一本釣りでは大洗沖の水深20m海域、定置網では会瀬沖の水深30mの海域である。再捕された放流魚の全長範囲は340mm から480mmであった（図6）。

1才魚以上で海面において再捕された放流魚の全長を経時的に図8に示した。放流魚は、放流から約1年後（年齢1.3才）に全長280~300mmに、2年後（年齢2.3才）に全長400mmに、2.5年後（年齢3才）に全長480mmに達した。

4. 放流魚の混獲率

涸沼、河口域、海面での放流魚の混獲率（漁獲物中に占める放流魚の割合）を図9に示した。涸沼における放流魚の混獲率は65~85%、3カ年の平均で69.6%となっ

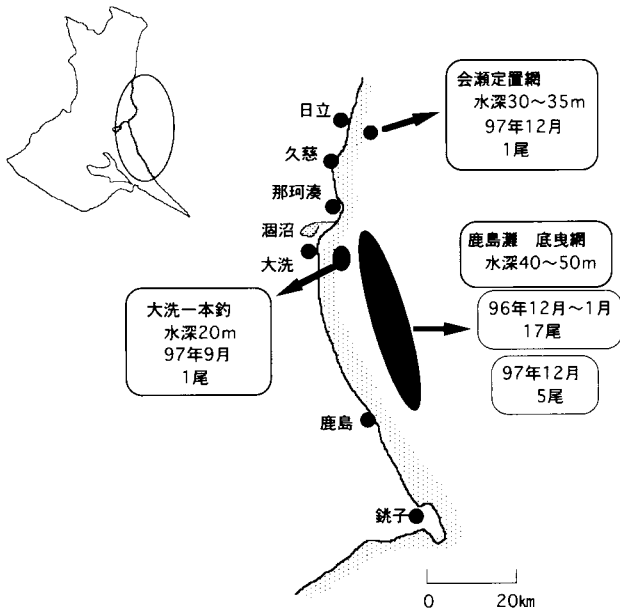


図7 放流から20~32ヶ月後の放流魚の再捕場所

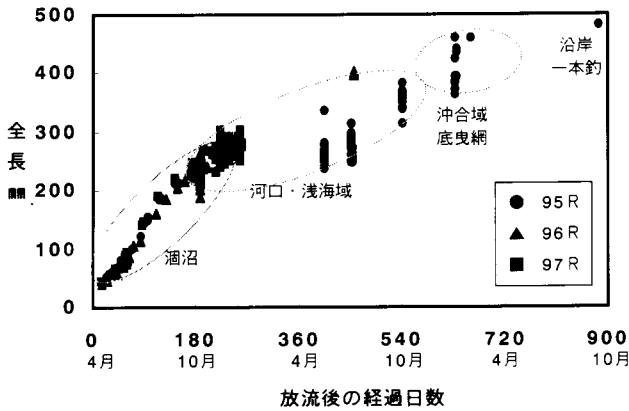


図8 酒沼から降下した後の放流魚の成長

た。那珂川河口域における遊漁による釣獲物においては46.3%であった。河口域周辺の浅海域については、大洗において35~40%、久慈川河口浅海域において2.6~16.8%であった。底曳網操業海域において漁獲されたものでは8~10%であった。

考 察

酒沼に放流したズキ稚魚は、これまでの調査から秋には川を下り海への移動を開始するとされていたが(山崎, 1997)、実際にこの時期に海域において再捕された事例はなかった。今回の調査において、放流魚が9月に那珂川河口周辺の浅海域で船曳網により再捕されたことから、9月の時点ですでに海への移動が始まっているこ

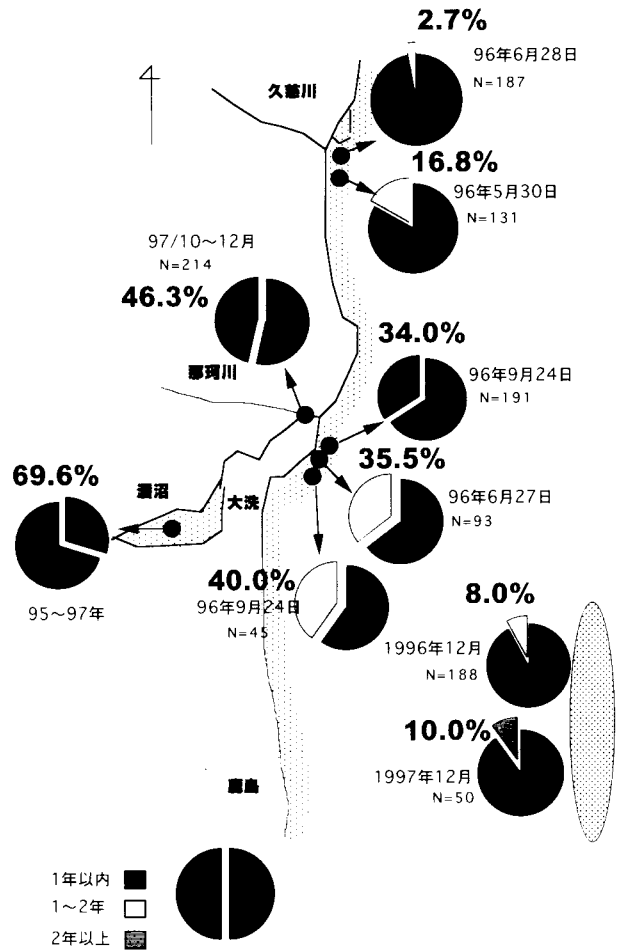


図9 各水域における放流魚の混獲率

とが確認された。また、再捕された放流魚の全長は、同時期に酒沼に残存しているものと比べるとサイズが大きいことから、成長の早いものから順次海へ移動していることが考えられる。

次にそれぞれの海域における放流魚の混獲率をもとに分布域について検討する。ここでは、酒沼で成育した群は、河口域や海へ移動しても天然魚と放流魚の比率が常に一定に保たれているものと仮定する。1997年放流群の酒沼における混獲率は68.8%であった。その年の那珂川河口域での混獲率は46.3%と酒沼の値よりも20%以上低くなった。このことは天然魚の割合が増えたことを示しており、酒沼以外の水域を成育場としている天然魚が混入してきたことが示唆される。那珂川河口域に隣接する大洗浅海域にける混獲率は、放流から6ヶ月後の再捕例で35.5%、翌年6月で35.5%、9月で40.0%となり、同様な比率を保って推移している。一方那珂川河口から約15km離れた久慈川河口においては、放流から1年後の5、6月で混獲率2.7~16.8%となっている。酒沼に近い大洗浅海域において再捕された幼魚の混獲率が、約1

- 1 稚幼魚は10月までに涸沼から海へ降下する。
- 2 降下した幼魚は翌年の秋まで河口域、その周辺の浅海域に分布する。
- 3 2才魚となる冬季から沖合域へ移動するとともに分布域を広げる。
その後は夏季の沿岸海域への摂餌回遊、冬季の沖合域への移動を繰り返す。

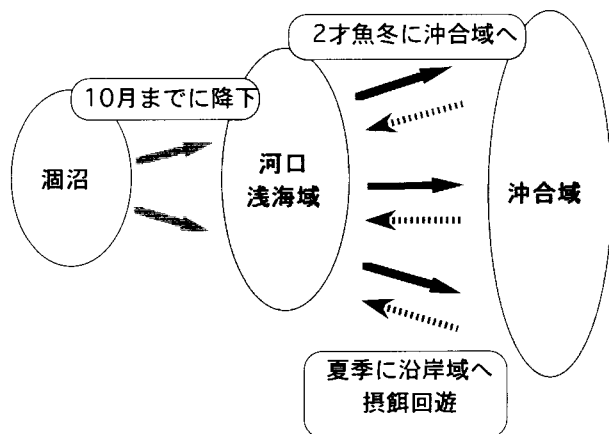


図10 スズキ未成魚の移動回遊の模式図

年の期間をとおして混獲率が35～40%と同じような値を保っていたことから、海へ降りたスズキ幼魚は、那珂川河口を中心とした浅海域に留まって、あまり遠い海域へは移動しないものと推察される。それ以降の冬季には、底曳網を操業する水深40から60mの海域への移動が確認された。この海域における混獲率は、8～10%と下がっているが、このことは未成魚の分布海域が広がったことにもともない、すでにその海域に生息していた天然魚が混入するため、比率を低下させているものと考えられる。これらの仮説を図10に示した。佐々木（1990）は銘柄別の漁獲統計から茨城県の沿岸域に生息するスズキの資源構造を検討し、生まれて1才魚までは沿岸付近に生息し、その後沖合へ移動して4才になって再び沿岸域に回遊するもので、極めて地域性の強いものであると考察している。2歳から4才まで沿岸域から離れて分布することについては今回の結果からは言及できないが、若齢魚の分布移動については佐々木の考察とほぼ一致している。仙台湾では、0才魚は10月頃に藻場周辺から水深20m海域へ、その後次第に深所へ移動して、12月には60から100m海域へ、翌春に再び浅所へ移動するとされている（小坂, 1967）。若狭湾の内湾に來遊するスズキは、0才魚は大部分が冬季の期間中湾内に留まり、1才魚の秋以降から湾外への移動を開始する（林ら, 1977）。いずれの場合も、0才魚から1才魚の夏までは、湾内あるいは浅海域を主な生活域とし、それ以降水深の深い海域への移

動回遊をするというもので、那珂川河口周辺の沿岸海域の例もこれらの結果と同じような傾向を示していると考えられる。今後は2才から後の分布回遊、漁獲への加入などについて調査を進めていく必要がある。また、今回得られた再捕データから、涸沼に全長30mmサイズで放流した種苗が、涸沼から海へ降下し、漁獲サイズまで成長して漁業資源にまで加入していることが確認された。このことは涸沼がスズキ種苗にとって有効な放流場所であることを裏付けるものであり、栽培対象魚種としての可能性を示唆するものである。

要約

- (1) 1995～1997年に涸沼に放流したスズキ稚魚の再捕データをもとに、涸沼から海へ降下したスズキ幼魚の河口域及び沿岸海域における分布、移動回遊について検討した。
- (2) 4月に涸沼に放流したスズキ稚魚は9月に那珂川河口浅海域で再捕され、涸沼から浅海域への移動が確認された。
- (3) 放流魚は翌年春から秋にかけて、那珂川河口を中心とした浅海域で再捕され、その混獲率は35から40%であった。
- (4) 放流翌年の冬以降底曳網操業海域である水深40～60mの海域への移動が確認され、その海域での混獲率は8～10%であった。
- (5) 涸沼、那珂川河口、浅海域、沖合海域での放流魚の混獲率の推移から、放流したスズキは海へ降下後1才魚の夏までは河口周辺を中心とした浅海域に生息し、それ以降水深40から60mの海域へ移動するとともに分布域を広げるものと考えられた。

文献

- 林 文三・清野精次（1977）若狭湾西部海域におけるスズキの生態 久美浜湾における季節的移動. 京都府海洋センター研究報告, 1, 29-43.
- 茨城県水産試験場（1985）昭和59年度栽培漁業放流技術開発事業結果報告書（スズキ）, 35pp.
- 小坂昌也（1969）仙台湾産スズキの生態. 東海大学海洋学部紀要, 3, 67-85.
- 佐々木道也（1990）茨城県沿岸における魚類資源について—スズキの漁獲構造について. 茨城水試研報, 28, 89-96.
- 高瀬英臣（1982）茨城県海域におけるスズキ *Lateolabrax japonicus* の資源生態的研究 涸沼周辺に來遊するスズキ未成魚の來遊状況と成長過程. 茨城水試研報, 24, 105-108.
- 山崎幸夫（1997）汽水湖涸沼に放流したスズキ人工種苗の移動・分散と成長. 茨城水試研報, 35, 1-7.