

中海・宍道湖等水産資源管理対策事業 ワカサギ・シラウオ資源生態調査

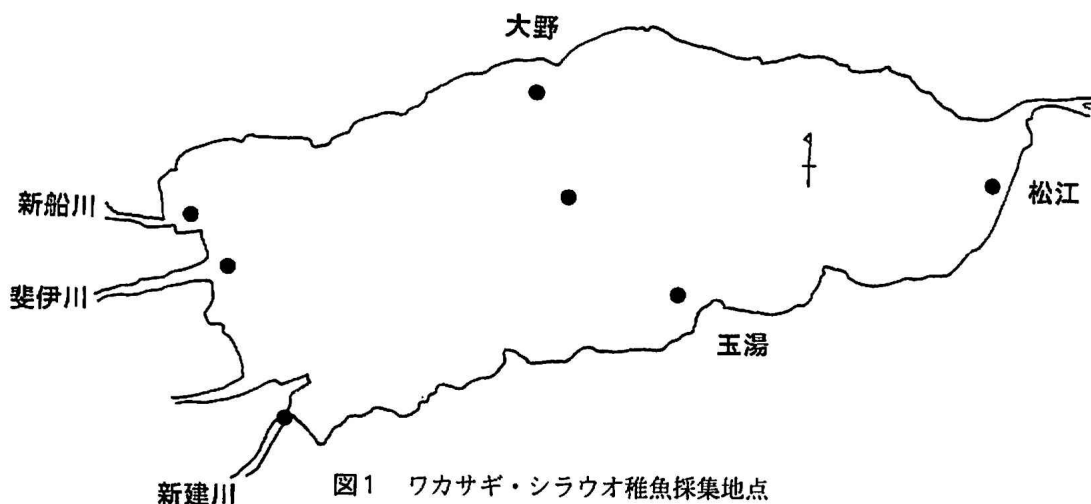
松本洋典・中村幹雄・山根恭道・安木 茂・角 敬・小川絹代

中海・宍道湖におけるワカサギとシラウオの生態を把握し、資源水準を高位安定化させることを目的として、本調査を昭和61年度より実施している。本年度は昨年度に引き続き稚魚調査および漁期中の成長量調査を行った。また資源尾数推定調査を行ない、若干の考察を加えたので報告する。

材 料 お よ び 方 法

1. 稚魚調査

前年までは6月に1回稚魚調査を行っていたが、本年は6月中の調査日に天候に恵まれず（強風のため）、7月16日に行った。採集方法は前年までと同様に小型曳き網を用いて、宍道湖西岸から東岸にかけての7定点で2回ずつ曳網した（図1）。



2. 成長量調査

ワカサギについて平成4年10月16日～平成5年3月16日まで月に1回ずつ計6回、シラウオについては平成4年11月16日～平成5年3月16日まで同様に計5回、宍道湖内に設置してある小型定置網（通称マス網、以下マス網）より5定点を選定し、そこで漁獲されたワカサギおよびシラウオの魚体測定を行った。測定に際しては、各定点につき100尾を無作為に抽出して供したが、3月の検体数量は漁獲量が少なかったため100尾に満たなかった。

3. 資源尾数推定調査

宍道湖漁業協同組合による定置網漁獲資料を集計し、これと前項の各月の魚体測定値とを併せて資源尾数の推定を行った。推定方法は De Lury の方法（除去法）による。なお、ここに示した推定方法の詳細は研究報告第 8 号に掲載するので参照されたい。

結果 および 考察

1. 稚魚調査

ワカサギ・シラウオの 1 曳網あたりの採集尾数をそれぞれ図 2, 3 に示した。また、過去 6 年間の同定点での 6 月の漁獲尾数を表 1, 2 に示した。

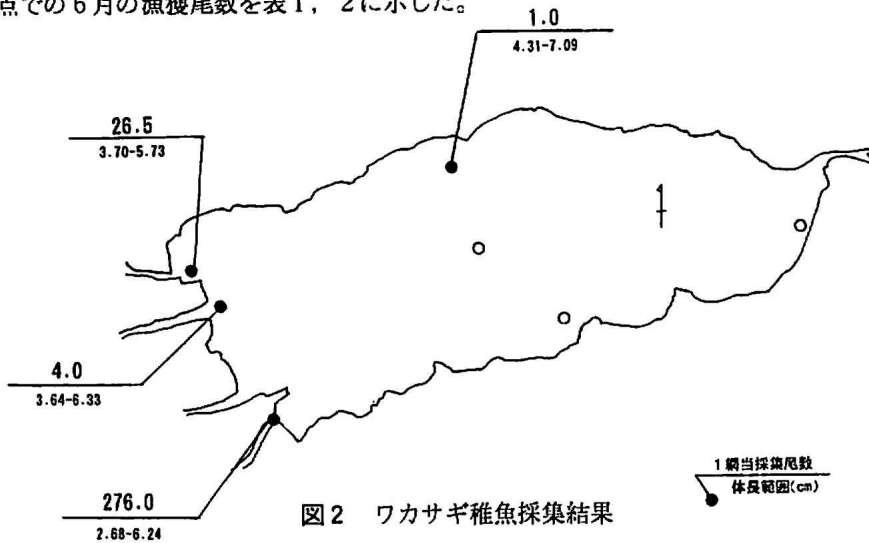


図 2 ワカサギ稚魚採集結果

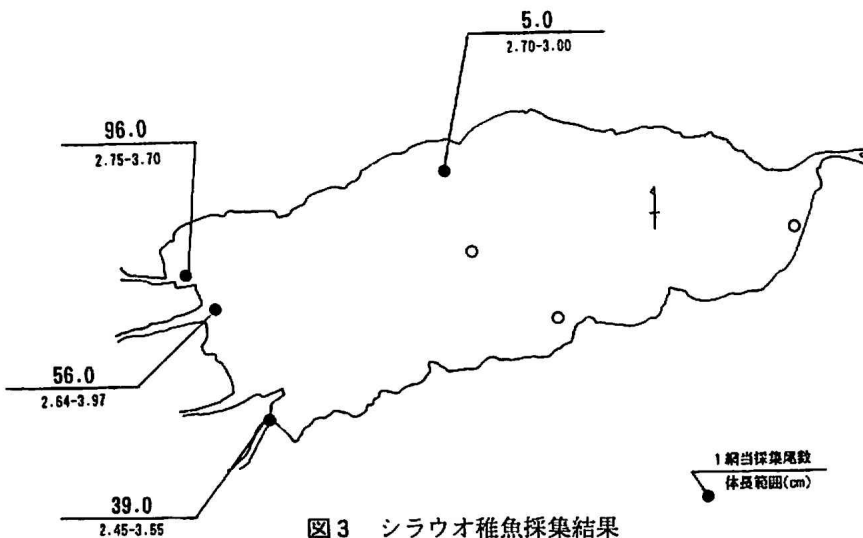


図 3 シラウオ稚魚採集結果

表1 1986年から1991年までの6月および1992年の7月のワカサギ採集結果（1網当り尾数）

年度	松江	玉湯	湖心部	新建川	斐伊川沖	新船川沖	大野沖
1986	126.0	0.0	—	36.5	1.0	71.5	20.5
1987	0.0	0.5	0.0	13.0	3.0	0.0	0.0
1988	—	—	—	214.5	26.5	277.0	—
1989	4.0	150.0	31.5	267.5	174.0	422.5	1012.0
1990	0.0	83.0	1.0	533.0	920.0	66.5	118.0
1991	0.0	0.0	—	11.0	1.0	0.0	0.0
1992	0.0	0.0	0.0	276.0	4.0	26.5	1.0

表2 1986年から1991年までの6月および1992年の7月のシラウオ採集結果（1網当り尾数）

年度	松江	玉湯	湖心部	新建川	斐伊川沖	新船川沖	大野沖
1986	7.5	3.0	—	43.0	178.0	105.0	1146.5
1987	28.5	198.0	0.0	172.0	0.0	237.0	111.0
1988	—	—	—	183.0	613.5	817.0	—
1989	20.0	457.5	6.0	727.5	142.5	636.5	41.0
1990	37.0	236.0	1.5	58.0	97.0	206.5	8.0
1991	0.0	0.0	—	0.0	0.0	0.0	0.0
1992	0.0	0.0	0.0	39.0	56.0	96.0	5.0

ワカサギについて、6月の稚魚採集尾数とその年の漁獲量の間には相関があることがわかっているが¹⁾、本年は6月に悪天候のため調査が実施できず、ここに示したのは7月の調査結果であるため、直接本年度調査結果から漁獲量を推定することは出来ない。

シラウオについては昨年6月に引き続き採集尾数は低位であった。しかしながら本年6月中、宍道湖北岸を中心とする沿岸部、また松江市堀川内でシラウオが多数集群しているのが観察されている。このことから、稚魚調査定点が実際のシラウオの生息域を反映していないことが考えられ、シラウオについては本調査結果を、ワカサギと同様の資源量予測の指標とする可能性については、今後慎重に検討する必要がある。

2. 成長量調査

漁期中のワカサギ・シラウオ魚体測定結果を表3、4に示した。ここにあげた数字は10月から2月まではワカサギ、シラウオとも各定点（ワカサギ5地点、シラウオは平田沖を除く4地点）100尾について測定を行ない、合計ワカサギで500尾、シラウオで400尾の平均値であるが、3月は両種とも漁獲が少なく、ワカサギで合計82尾、シラウオで合計67尾についての平均値である。

表3 ワカサギの魚体測定結果

月	10	11	12	1	2	3
体長(cm)	6.24	7.42	7.94	8.28	8.38	8.33
体重(g)	2.35	3.72	4.43	5.35	5.67	5.34

表4 シラウオの魚体測定結果

月	11	12	1	2	3
体長(cm)	6.50	7.64	8.29	8.48	8.62
体重(g)	0.74	1.17	1.70	2.08	2.43

ワカサギでは10月の解禁から2月までで体長で2.14cm、体重では3.32gの伸びが見られた。3月の測定結果は2月よりも体長、体重ともいくぶん小さい値をとっているが、3月の測定数量が少なかったための結果と考えられる。傾向としては体長、体重とも1月から2月にかけて成長は頭打ちになっている。

シラウオでは11月の解禁から3月までで体長で2.12cm、体重では1.69gの伸びが見られた。シラウオでもワカサギ同様、1月から2月に成長が頭打ちになる傾向がある。

3. 資源尾数推定調査

ワカサギについて、図4に累積漁獲尾数とcpue（1日1網当り漁獲尾数）の関係を、図5には累積努力量とcpue（対数値）の関係を示す。

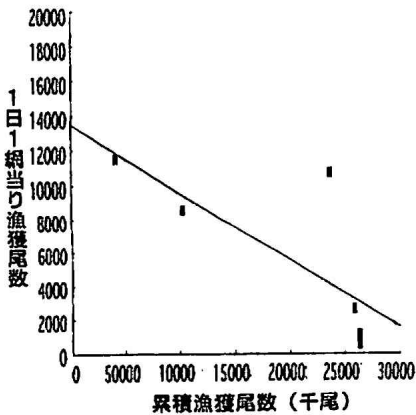


図4 累積漁獲尾数とCPUEの関係
(ワカサギ)

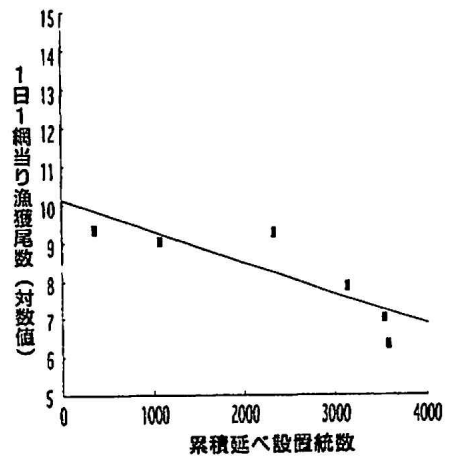


図5 累積努力量CPUEの関係
(ワカサギ)

累積漁獲量とc p u eの関係から漁期当初の資源尾数は3483.3万尾が得られ、また累積努力量とc p u e（対数値）の関係では2836.5万尾が得られる。この2つの方法からの推定値の算術平均値を最終的な数値とすると、今年度の漁期当初の資源尾数は3159.9万尾と推定される。

シラウオについて、図6に累積漁獲尾数とc p u e（1日1網当漁獲尾数）の関係を、図7には累積努力量とc p u e（対数値）の関係を示す。

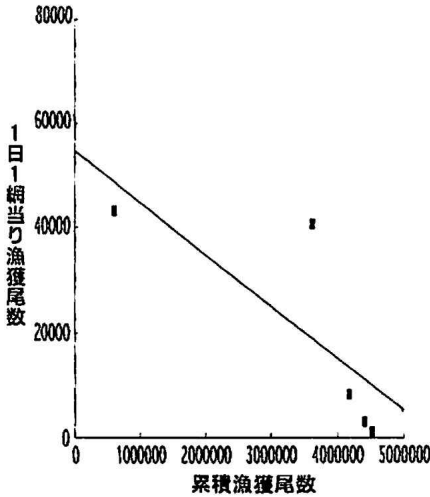


図6 累積漁獲尾数C P U Eの関係
(シラウオ)

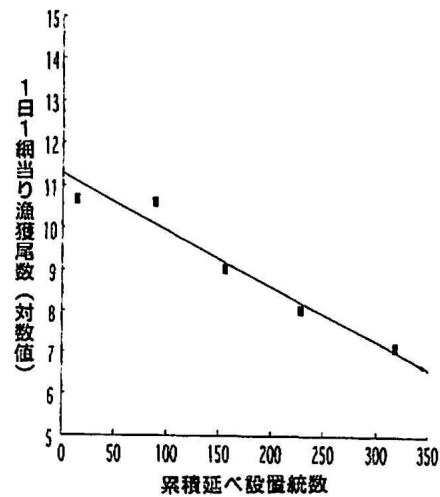


図7 累積努力量とC P U Eの関係
(シラウオ)

ワカサギと同様に累積漁獲量とc p u eの関係、累積努力量とc p u e（対数値）の関係からそれぞれ540.7万尾、548.0万尾が得られ、両者の算術平均から今年度の漁期当初の資源尾数は544.4万尾と推定された。

水産資源の管理を行なう場合、その初期条件として資源量の動態を速やかに把握する必要がある。具体的には、漁期前の段階で添加する資源量を予知する、いわゆる漁況予報が正確になされることで、漁業管理を円滑に図れるようになると考えられる。宍道湖におけるワカサギ、シラウオの資源動態、資源管理に関する知見は少ないが松本²⁾によれば、宍道湖におけるワカサギの資源変動に関して、(1)式で示される再生産関係の成立が報告されている。

R n : 漁期当初の資源尾数 E : 総産卵数

$$R n = 0.0339 E \exp(-2.21 \times 10^{-10} E) \dots \dots (1)$$

また同じ報告の中で昨年度（1991年）の産卵数は17.6億粒と報告されており、この数値と(1)式から今年度の資源尾数は4043.8万尾と計算される。本報で漁獲統計から算出された推定資源尾数は3159.9万尾で(1)式からのものよりやや少なめになっているが、再生産関係から次の漁期の資源尾数を予測する可能性は充分にあるものと考えられる。

また、川島¹⁾は6月の稚魚採集尾数からワカサギの資源尾数を予測出来る可能性を示唆している

が、今年度は6月に稚魚の採集が出来なかったためにこのことについては言及出来ない。しかしながら、再生産関係と稚魚調査を組み合わせて予測することで、さらに正確な漁況予報を期待できる。

シラウオについては、現在までのところ再生産関係が成立するだけの傾向が認められず、ワカサギと同様の方法で次の漁期の資源尾数を予測することは出来ない。シラウオについては今後さらに検討していく必要があるものと考えられる。

参 考 文 献

- 1) 川島隆寿：島水試研報，No. 6，69-80（1989）
- 2) 松本洋典：島水試研報，No. 8，171-183（1994）