

(4) ワカサギ・シラウオ資源生態調査（平成 23～27 年度）

研究目的

宍道湖における重要水産資源であるワカサギ・シラウオの生態等を解明し、資源の維持・増大を図るために必要な知見を収集する。

研究方法

① 産卵場調査

ワカサギは、2月中旬頃に斐伊川河口から上流 1.6 km までの区間に設けた定点で採泥を行った。また、平成 26、27 年度には宍道湖に流入する玉湯川、来待川、佐々布川、大野川、秋鹿川の 5 河川の下流域で採泥を行った（図 1）。

シラウオは宍道湖沿岸及び水深 2～3m 場所に定点を設け、産卵期である 1 月～6 月に月 1 回採泥を行った（図 2）。また、平成 26 年度にはシラウオ産卵場調査地点における底質の粒度分析をふるい法によって行い、産卵と底質粒度の関係について調査した。

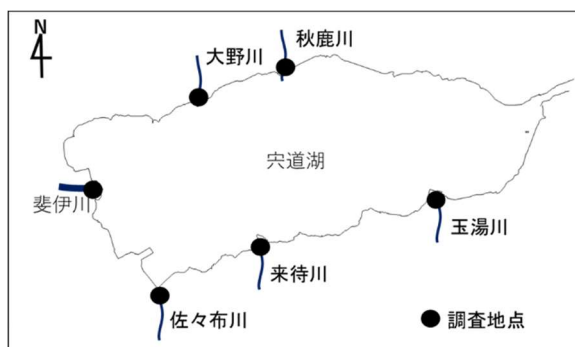


図 1 ワカサギ産卵場調査地点

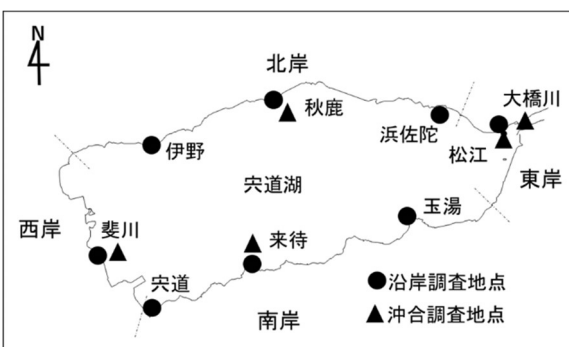


図 2 シラウオ産卵場調査地点

② 分布及び漁獲状況調査

平成 23 年度から平成 27 年度にかけて、6 月に宍道湖内で曳網によるワカサギ及びシラウオの稚魚を対象とした分布調査を行った。また、平成 26、27 年度には、4 月～5 月にかけて宍道湖内でのワカサギ及びシラウオ仔魚の稚魚ネットによる採取を試みた。さらに平成 26、27 年度には、宍道湖西岸の流入河川である船川において投網による採集を行った。平成 27 年度については、各種調査で得られたワカサギ及びシラウオの消化管内容物の確認を行い、その食性を調べた。両魚種の漁獲動向については、それぞれの魚種について漁期開始後の漁獲統計資料の収集を行った。

研究結果と考察

① 産卵場調査

斐伊川河口部において、ワカサギの産卵が確認されたのは平成 23 年度、26 年度、27 年度であったが、調査 16 地点中 2~4 地点と局所的な産卵に留まった。産卵数密度の最大値は平成 26 年度調査時で 4,500 粒/m²であった。斐伊川以外の流入河川では、平成 26、27 年度調査において、南岸の玉湯川、来待川、佐々布川で産卵が確認されたが、北岸の 2 河川での産卵は確認できなかった。最も産卵が多く見られたのは玉湯川であった。

一方、シラウオについては 1 月から 5 月まで産卵が確認され、産卵盛期は 3 月から 4 月であった。産卵盛期の平均産卵数密度は、平成 23、24 年度では 2,000 粒/m²以上であったが、平成 25 年度以降、資源量の減少により 70~400 粒/m²程度まで減少した。調査地点別の産卵数は調査時期によって大きく変化した。総じて南岸、北岸部に多く、西岸部は少ない結果となった。シラウオの産卵と底質の粒度の関係は、粒度 0.125 mm~0.5 mm の砂を主成分とする底質に産着卵が多く確認され、粒径 2 mm 以上の礫が多い場所やシルト・粘土を多く含む場所ではほとんど産着卵は確認されなかった。

② 分布及び漁獲状況調査

ワカサギについては、平成 23~25 年度の曳網調査により宍道湖西岸の平田船川及び新建川下流部において採集されたが、平成 26 年度以降は採集されなかった。平成 23~25 年度の 1 網当たりの平均採集尾数は 0.5~5.2 尾であり、平成 14~17 年度に実施した同様の調査と比べて、1 網当たりの採集数は 1/30 程度に減少していた。また、平成 26、27 年度に実施した稚魚ネットによる調査においても、ワカサギ稚魚は採取されなかった。平成 26、27 年度は曳網や稚魚ネットによる採捕はなかったが、平田船川における投網調査ではワカサギが採捕された。特に平成 27 年 5~6 月にかけては、平田船川の潮留め堰周辺や近隣の用水路でワカサギの群れが確認され、5 月~7 月の間に 1,000 尾弱のワカサギが採捕された。また、平田船川への遡上状況について調査したところ、宍道湖から 4.3 km 上流までワカサギが遡上していることが確認されたが、河川水温が 30℃以上となった 8 月になると、全く採捕されなくなった。

ます網によるワカサギ漁は 10 月 15 日から解禁となるが、解禁当初はほとんど漁獲されず、12 月中旬以降から少量の漁獲があり、1 月には成熟した親魚が漁獲されるという実態となっている。平成 26 年度には、ます網により 615 尾が採卵用親魚として採捕されたが、平成 27 年度は投網により多数のワカサギが採捕されたにも関わらず、親魚の採捕は 102 尾に留まった。平成 26 年度は夏季の宍道湖水温が長期間 30℃を超えるような状況ではなく、生残条件が良かったと考えられた。一方、平成 27 年度は夏季の高水温が 1 か月程度と長く続いたため、7 月までは多くのワカサギが確認されていたにも関わらず、越夏できた個体が少なかったためと考えられた。

シラウオについては、6 月に実施した曳網調査の採捕数は年度によって大きく増減した。宍道湖西岸の流入河川河口部の採捕数を比較すると、最も多くシラウオが採捕されたのは平成 24 年度の 29,000 尾/網（平均）であった。その後、平均

25年度には9,900尾/網、平成26年度以降は5~450尾と、大きく採捕数が減少した。シラウオの漁獲量は平成24年の240tをピークに、平成25年以降は大きく減少し、平成27年の漁獲量は17トンまで減少しており、採捕数の減少は資源状況を反映したものと考えられる。平成26、27年度に実施した稚魚ネットによる仔魚調査では、3月から4月に宍道湖南岸から東岸にかけて仔魚が多く採捕されたが、5月になると採捕数は激減した。シラウオの産卵盛期は3~4月であるため、これらの孵化仔魚が採捕されたものと考えられた。

シラウオの漁獲量は変動が大きく、平成23年の72トンから平成24年には120トンまで増加したが、その後減少に転じ、平成27年には17トンまで減少した。ます網によるシラウオの漁獲状況は、資源量が低下した平成25年度以降、シラウオ漁が解禁される11月中旬の漁獲が殆どなく、12月中~下旬から漁獲され始め、資源が多かったころに比べて漁期開始が1ヶ月程度遅れる傾向にあるが、その原因について明らかにすることはできなかった。

次にワカサギ及びシラウオの成長と食性については、ワカサギはミジンコ類、カイアシ類、双翅目幼虫（ボウフラ）、イサザアミなどを捕食しており、餌料生物は成長段階に応じ大型の生物に変化した（表1）。また、シラウオはふ化後の4月~5月はカイアシ類のノープリウス幼生、ワムシを捕食していることが確認され、6月以降は小型のカイアシ類、カイアシ類のコペポダイト幼生、ミジンコ類へと変わり、12月になると大型のカイアシ類とイサザアミが餌料の主体となっていた（表4）。シラウオもワカサギと同様、成長に合わせて大型の餌料に変化するが、カイアシ類を捕食する期間が長いことが特徴であった。

表1 ワカサギの月別平均体長と食性

調査月		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
平均体長(mm)		データなし	19.0	27.0	41.0	44.0	データなし	データなし	データなし	データなし	110.0	100.0	
餌料の種類	ワムシ類	〃					〃	〃	〃	〃			
	ミジンコ類	〃					〃	〃	〃	〃			
	カイアシ類	ノープリウス幼生	〃					〃	〃	〃	〃		
		コペポダイト幼生	〃					〃	〃	〃	〃		
		成体	〃					〃	〃	〃	〃		
	イサザアミ類	幼生・成体	〃					〃	〃	〃	〃		
鞘翅目 幼虫(ボウフラ)		〃					〃	〃	〃	〃			

表2 シラウオの月別平均体長と食性

調査月		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
平均体長(mm)		6.2	22.5	26.0	27.0	30.0	データなし	43.0	61.0	79.0	87.0	89.0	
餌料の種類	ワムシ類						〃						
	ミジンコ類						〃						
	カイアシ類	ノープリウス幼生						〃					
		コペポダイト幼生						〃					
		成体						〃					
	イサザアミ類	幼生						〃					
成体							〃						

残された課題

ワカサギについては、宍道湖における夏季の水温が長期にわたり30℃を超える状況が続き、ワカサギの生息にとって厳しい環境であり、早期の資源回復は望めない状況となっている。ワカサギの資源を絶やさないため、今後も産卵期におけ

る斐伊川河口での刺網漁業の禁止措置等による産卵親魚の保護を継続して行う必要がある。

シラウオについては、ワカサギ資源の減少により冬季の漁獲対象種として重要度が高まっているが、資源変動が大きく、安定した漁獲量が維持できないことが問題点となっている。シラウオは平成 24 年度から 25 年度にかけ、大きく資源量を減らしている。平成 24 年度の産卵場調査では非常に多くの産卵が確認されていたが、平成 25 年度の分布調査並びに漁獲状況調査では、前年と比べ採捕数、漁獲量ともに大幅に減少していた。孵化後の生残率低下が資源量減少の原因と考えられるが、宍道湖におけるシラウオの初期生態については未解明な部分が多く、今後シラウオ資源の変動要因を明らかにするためにも、未解明であるシラウオの初期生態について明らかにする必要がある。