

## クニマスの保全及び養殖技術に関する研究（クニマス資源の動向）

とりまとめ：名倉 盾

クニマス保全に悪影響を及ぼしうる要因として、ヨーロッパウナギによるクニマス卵の食害<sup>1)</sup>や、産卵場湖底湧水が少なく局地的であることが明らかとなり<sup>1-7)</sup>、現在、駆除技術開発や産卵保全を目的とした実態調査に取り組んでいる。これら試験研究の基礎資料となるクニマス資源量を推定し、その動向を評価したので報告する。

### 材料及び方法

クニマスの資源量推定については、2012年以來実施している<sup>8-11)</sup>。2020年も同様の方法により資源量を推定した。

また資源量に影響を与える要因を考察するため、降水量を調査した。降水量は気象庁ホームページから河口湖の月別降水量データを検索した<sup>12)</sup>。餌がクニマスと競合すると考えられるワカサギ資源量の目安として、ワカサギ卵の放流実績を西湖漁業協同組合に聞き取った。

### 結果及び考察

2020年秋の推定資源尾数は12,087尾（1歳以上、寿命6歳とした場合）となり、過去最低の資源量となった2019年と比較して急増し、2012年以降最高水準の資源量と推定された（図1）。試験採捕魚中に占めるクニマスの比率も2019年度の1.1%だった比率が2020年度は11.7%、2021年は16.0%となり（表1）、1時間一人当たりの釣果も2020年度の0.21から2021年度は0.24と上昇していることから2021年度の資源量も増加が予想される（図2）。クニマス資源量が急増した理由については、2018年に生まれたクニマス1歳魚の生残が良かったためと考えられる。釣獲されたクニマスの年齢組成を見ると2012年以來見られなかった1歳魚が2020年には22.2%見られ、1歳魚2歳魚の合計で全採集魚の66.6%となった（図3）。2018年生まれのクニマス生存が良かった理由として、産卵環境と餌の競争の面から考察した。

クニマスの産卵場については現在西湖の中に1カ所だけ確認されている。産卵場は湖底からの湧水によって維持されており、その湧出量は降水量によって左右されると考えられる。2012年以降の年間降水量を調べたところ、2018年の年間降水量は1,868mmで2019年の1,889mmに次いで多かった（図4）。このため産卵場の湧水量が多く、湧出面積も広がった可能性がある。2015年の調査によると産卵場礫地の面積は9m×7mであったのに対し、2019年は13m×12.4mに拡大していた（未発表データ）。湧水量は調査していないため増加量は不明であるが、湧水量は同じで湧出面積だけが拡大することは考えにくく、礫地面積が拡大していたことは湧出量も増加していたことを示唆している。

サケ科魚類では、産卵適地が少ないと同じ場所に産卵を繰り返してしまう重複産卵が起こることがあり、クニマスにおいてもその危険性が指摘されている<sup>3)</sup>。湧水面積が拡大すれば重複産卵の可能性を減らすことができると考えられるため、クニマスの資源増加に利すると考えられる。

ふ化後の資源量を左右する要因として、餌資源の問題が考えられる。クニマスの主なエサは動物プランクトンであり、近縁種で同じプランクトン食のヒメマスが同じプランクトン食のワカサギと餌をめぐる競争関係にあることが知られており、この場合より小さいプランクトンを食べるワカサギが優位に立つと言われている<sup>13)</sup>。このため、クニマスとワカサギが同じ湖に生息すれば餌を巡って競争関係にあると考えられ、ヒメマスとの競争と同じような状況である可能性が高い。西湖全体のワカサギ資源量は不明であるが、クニマスへの

影響を考察するためにワカサギ卵の放流量を聞き取り調査した(図5)。ワカサギ卵の放流量はクニマスの資源量推定を開始した2012年が9,900万粒であったが、これ以降はヒメマスやクニマスとのエサの競争を避けるために徐々に減少傾向にあり、2,000~4,000万粒と半減している。これらのことから産卵環境及び餌環境が良くなったことがクニマス1歳魚の加入数を増加させ、推定資源量が増加したと考えられる。一方、クニマス近縁種であるヒメマスは資源の変動が激しいことも知られており<sup>13)</sup>、クニマスについても同様に資源変動が激しいことが予想される。このため今後とも資源の変動には注視していくことが重要である。

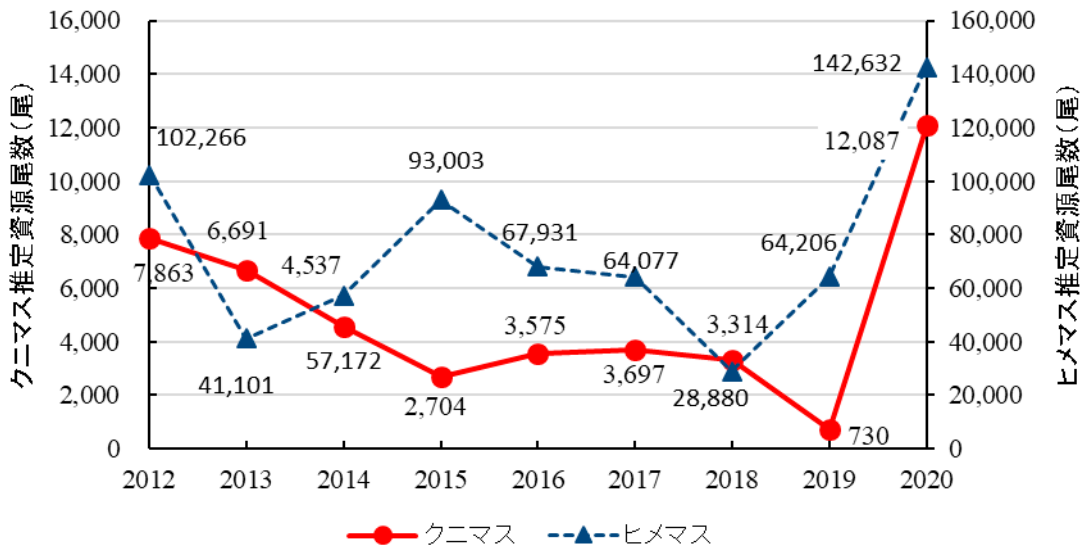


図1 西湖におけるクニマスとヒメマスの資源推定尾数

表1 試験採集魚中のクニマス比率

年	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
クニマス比率	7.1	14.0	7.4	2.8	5.4	5.5	10.3	1.1	11.7	16.0
採集魚数	238	150	204	354	239	220	136	267	154	256

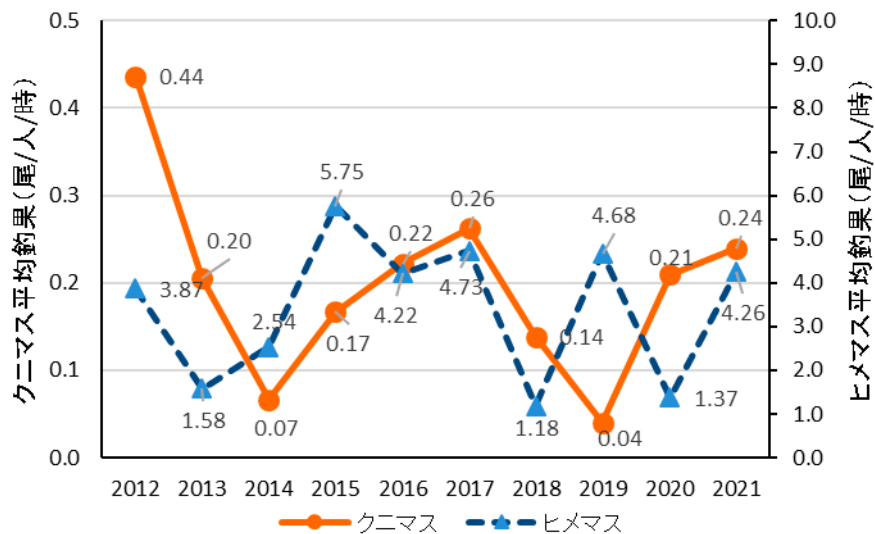


図2 試験採集時の平均釣果 (CPUE)

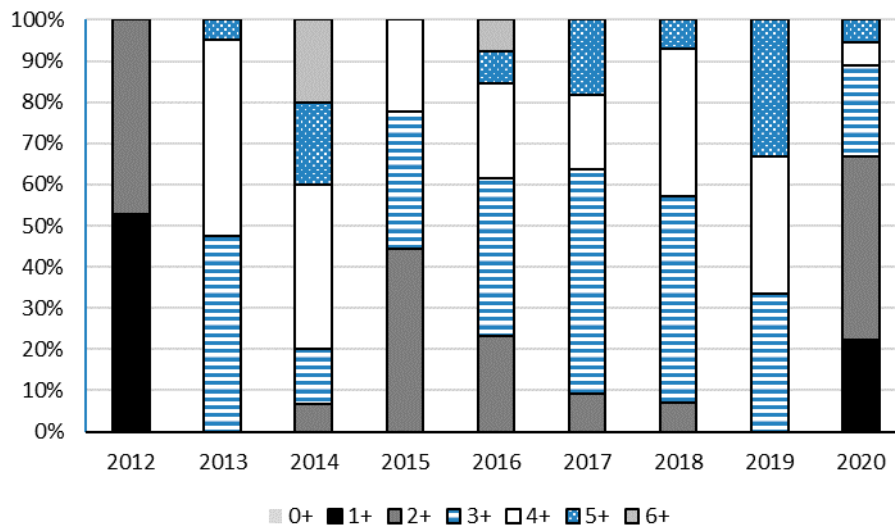


図3 釣獲されたクニマスの年齢組成

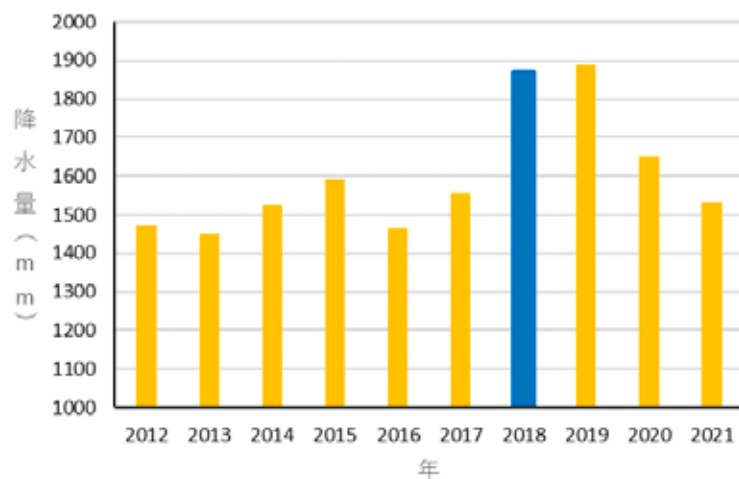


図4 富士河口湖の年間降水量 (mm)

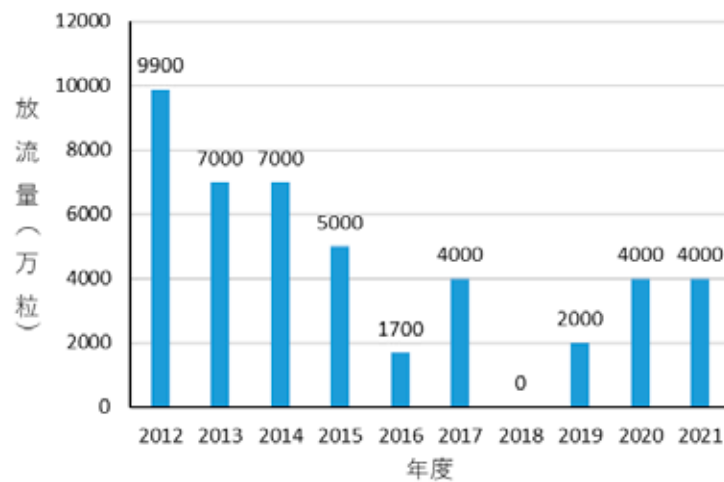


図5 西湖のワカサギ卵放流量

## 文 献

- 1) 大浜秀規・青柳敏裕・谷沢弘将・長谷川裕弥 (2017) : 西湖におけるクニマスの産卵環境. 山梨県水産技術センター事業報告書, 44, 45-53.
- 2) 大浜秀規・青柳敏裕・芦澤晃彦・長谷川裕弥 (2018) : 西湖におけるクニマスの産卵環境—II. 山梨県水産技術センター事業報告書, 45, 13-22.
- 3) 加地弘一・青柳敏裕・大浜秀規・塚本勝巳 (2019) : 西湖におけるクニマスの産卵環境—III. 山梨県水産技術センター事業報告書, 46, 46-59.
- 4) 加地弘一・青柳敏裕・大浜秀規 (2020) : 西湖におけるクニマスの産卵環境—IV. 山梨県水産技術センター事業報告書, 47, 41-47.
- 5) 加地弘一・青柳敏裕 (2021) : 西湖におけるクニマスの産卵環境—V. 山梨県水産技術センター事業報告書, 48, 59-66.
- 6) 大浜秀規・谷沢弘将・青柳敏裕 (2020) : 西湖におけるクニマス *Oncorhynchus kawamurae* の再生産 I.産卵環境. 水生生物, 2,020 巻, 1-9.
- 7) 大浜秀規・加地弘一・青柳敏裕・塚本勝巳 (2020) : 西湖におけるクニマス *Oncorhynchus kawamurae* の再生産 II.産卵と阻害要因. 水生生物, 2,020 巻, 1-11.
- 8) 坪井 潤一・松石 隆・渋谷 和治・高田 芳博・青柳 敏裕・谷沢 弘将・小澤 諒・岡崎 巧 (2016) : 西湖におけるクニマス資源量の概算. 日本水産学会誌, 82 (6), 884-890
- 9) 青柳敏裕 (2020) : VPA 及び簡易的な VPA による西湖のクニマス資源尾数の推定. 山梨県水産技術センター事業報告書,47, 34-40.
- 10) 青柳敏裕 (2021) : クニマスの保全及び養殖技術に関する研究 (クニマス資源の動向) . 山梨県水産技術センター事業報告書,48, 99.
- 11) 青柳敏裕 (2022) : クニマスの保全及び養殖技術に関する研究 (クニマス資源の動向) . 山梨県水産技術センター事業報告書,49, 63.
- 12) 気象庁 (オンライン) 気象データ検索, 河口湖月別降水量 : [https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php?prec\\_no=49&block\\_no=47640&year=2020&month=&day=&view=a1](https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php?prec_no=49&block_no=47640&year=2020&month=&day=&view=a1) (参照, 日一月—西暦)
- 13) 高村典子・三上一・水谷寿・長崎勝康 (1999) : ワカサギ導入に伴う十和田湖の生態の変化について. 十和田湖の生態系管理に向けて (高村典子編) . 国立環境研究所研究報告, 146, 1-15.