

十三湖における夏期の水温と塩分の連続観測

田澤 亮・静 一徳

目 的

十三湖の主要水産物であるヤマトシジミの再生産には適度な水温と塩分が必要とされる一方で、極端な高水温や高・低塩分はへい死や再生産不調の要因となる。ここでは、十三湖における夏期の水温及び塩分を把握するため、自記式水温塩分計によるこれらの連続観測を行ったので結果を報告する。

材料と方法

1. 観測期間

観測は2023年6月～9月に実施した。

2. 観測地点

十三湖中央部（北緯41° 01′ 39″、東経140° 21′ 00″（世界測地系）、漁場水深約1.0m）で観測した（図1）。

3. 観測方法

観測地点に設置された浮標にJFEアドバンテック社製小型メモリー水温・塩分計（COMPACT-CT）を湖面下0.8mにセンサー部がくるように垂下し、10分間隔で観測した。

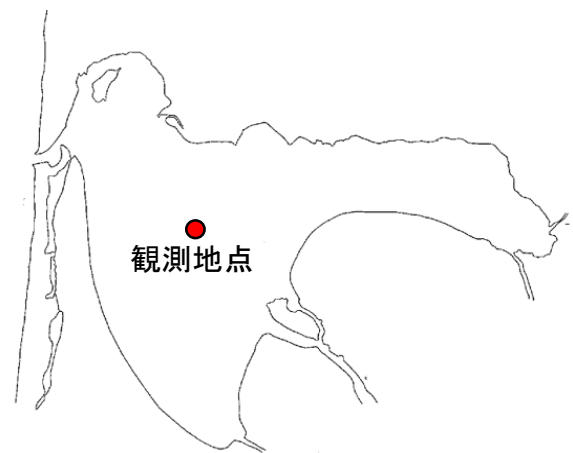


図1. 十三湖の水温・塩分観測地点

結果と考察

観測結果を表1及び図2に示す。

1. 水温

ヤマトシジミの水温耐性について、長期間（30日間）において生息可能な上限温度は32℃とされている¹⁾が、今回の観測で日平均水温が32℃を超えた日はなかった。10分毎の観測値では8月6日、10日～11日、24日～29日には一時的に32℃を超える水温が観測されたが、高水温の継続時間は最長でも8時間だった。

また、網走湖ではヤマトシジミの正常な産卵には水温22.5℃以上が必要とされており²⁾、今回の観測で日平均水温が22.5℃以上の日は、7月19日から9月20日まで64日間継続した。

2. 塩分

ヤマトシジミの塩分耐性について、水温15～28℃では0～20psuまでの低塩分域で長期間生存可能であり、24psu以上の高塩分域では14日間以上の長期の生存は不可能であると考えられている³⁾ほか、水温条件に関係なくシジミが長期間生存可能な塩分範囲は1.5～22psuと考えられている⁴⁾が、今回の観測で日平均塩分が22psuを超えた日はなかった。6月24日には一時的に22psuを超える塩分が2回観測されたが、各回の高塩分の継続時間は10分だった。

また、網走湖では正常な産卵には塩分2.3psu以上が必要とされている²⁾ほか、宍道湖産ヤマトシジミを用いた発生実験では受精からベリジャー幼生までは0.5～18psuで、ベリジャー幼生から着底稚貝までは2～18psuで発生が進むが、稚貝が50%以上生残した時の塩分は2～8psuであったことが報告されている⁵⁾。今回の観測で日平均塩分が2psu未満となった日は、6月上旬に2日、7月上旬に1日、7月中旬～8月上旬に22日、9月下旬に8日あり、8psuを超えた日は、6月中～下旬に7日、8月下旬～9月中旬に4日あった。

3. まとめ

今回の調査で湖内中央部では、ヤマトシジミのへい死要因となるような水温と塩分はほぼ観測されなかった。一方で、ヤマトシジミの再生産不調に繋がるような低塩分が7月中旬～8月上旬に継続して観測されたが、十三湖は地点による塩分変動の特徴が大きく異なる^{6, 7)}ため、今回、湖内中央部で観測された低塩分がヤマトシジミ資源に影響を与えたかどうかについては、当所が湖内6定点で実施している水質調査や今後実施する資源量調査の結果などを注視する必要がある。

表 1. 十三湖の水温・塩分観測結果

	(°C)					
	平均水温	最低水温	最高水温	平均塩分	最低塩分	最高塩分
6月	21.3	17.1	26.5	6.9	1.0	22.2
7月	24.7	19.5	30.0	2.0	0.1	9.1
8月	28.6	21.9	32.8	3.6	0.3	14.0
9月	24.3	18.8	29.3	4.5	0.2	15.2

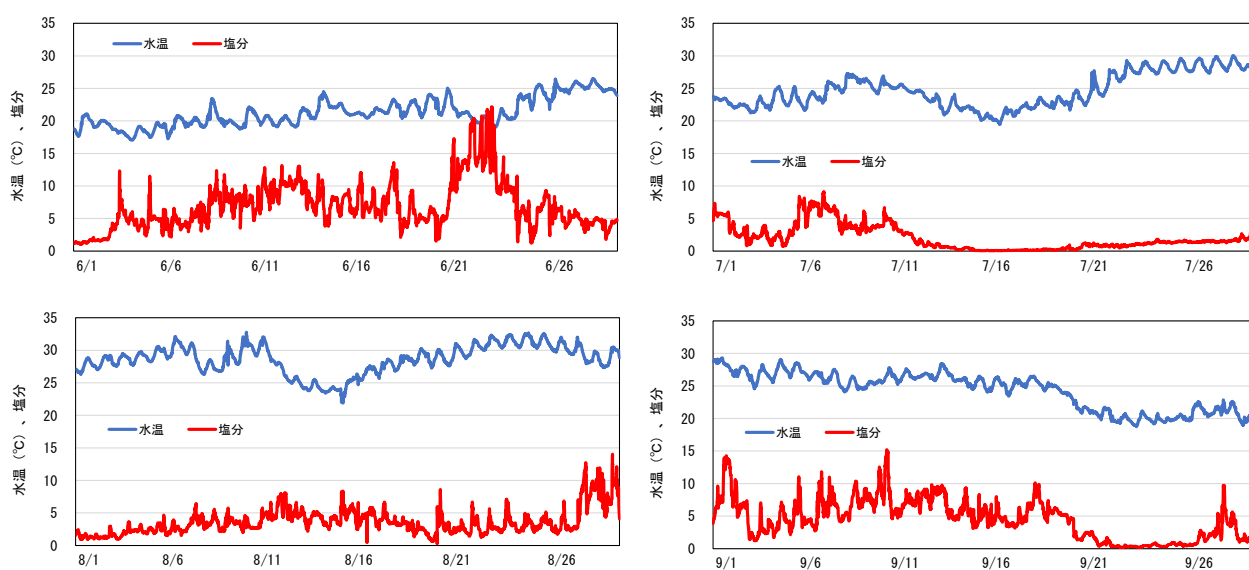


図 2. 十三湖の水温・塩分観測結果

謝 辞

調査においては十三漁業協同組合、車力漁業協同組合から多大な御協力をいただきました。この場を借りて感謝申し上げます。

文 献

- 1) 中村幹雄, 品川 明, 中尾 繁 (1996) ヤマトシジミの温度耐性. 水産増殖, 44, 267-271.
- 2) 馬場勝寿 (2000) 網走湖におけるヤマトシジミの産卵状況. 北水試だより, 48, 1-5.
- 3) 中村幹雄 (2022) ヤマトシジミの生物学, 155-159.
- 4) 中村幹雄, 安来 茂, 高橋文子, 品川 明, 中尾 繁 (1996) ヤマトシジミの塩分耐性. 水産増殖, 44, 31-35.
- 5) 中村幹雄 (2022) ヤマトシジミの生物学, 97-100.
- 6) 長崎勝康 (2023) 十三湖における 2009 年～2011 年夏期の水温と塩分の観測結果. 青森県産業技術センター内水面研究所事業報告集, 2, 72-79.
- 7) 静 一徳, 蛭名政仁, 相坂幸二 (2024) 十三湖における 2013 年～2014 年の水温と塩分の連続観測. 青森県産業技術センター内水面研究所事業報告集, 4, 82-89.