

羽田ミヤコタナゴ生息地保護区におけるマツカサガイの成長と生残状況(平成27年度)

誌名	栃木県水産試験場研究報告
ISSN	13408585
著者名	網川,孝俊
発行元	栃木県水産試験場
巻/号	60号
巻号補足	
掲載ページ	p. 55-56
発行年月	2017年2月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



羽田ミヤコタナゴ生息地保護区におけるマツカサガイの成長と生残状況（平成 27 年度）

綱川孝俊

目 的

環境省指定羽田ミヤコタナゴ生息地保護区（以下、羽田生息地）は、羽田沼とそれを水源とする農業用水路であり、以前はその水路にミヤコタナゴとマツカサガイが高密度に生息する最も重要な生息地の 1 つであった。しかし、水鳥の飛来数増加と水鳥への給餌による水質の悪化、泥の過剰な堆積、魚食性外来魚の侵入等により、2002 年以降はミヤコタナゴが 1 個体も確認されなくなり、マツカサガイの生息数も激減した。そのため、水鳥への給餌制限、沼の干し上げによる魚食性外来魚の駆除、水路の泥上げ等の環境改善活動が継続的に行われてきた。これらの活動で改善が進みつつある水路環境において、2013 年と 2014 年に合計 1,700 個体のミヤコタナゴを、2014 年には 100 個体のマツカサガイ（羽田生息地と同じ水系に生息するマツカサガイ：以下、導入群）を試験的に導入したところ、ミヤコタナゴの成長や再生産が確認された。しかし、5 月から 9 月における水温の日較差（1 日の最高水温と最低水温の差）が大きい時期や平均水温および最高水温が 25℃を超える時期に在来のマツカサガイ（以下、羽田産）や導入群の死亡が確認されており、マツカサガイの安定的な生息や繁殖が可能な環境の維持が課題となっている。¹⁾ 本研究では、これらのマツカサガイの生残・成長の状況をモニタリングし、生息環境との関係性を検証した。

材料および方法

マツカサガイの生残および成長調査 羽田生息地において、2015 年 5 月 28 日から 10 月 16 日まで 2 週間毎に羽田産（40 個体）と導入群（71 個体）の生残状況を確認した。モニタリングを容易にするため、これらのマツカサガイは、調査開始日に羽田水路の上流端から下流 110 m 地点（流程 2 m × 水面幅の区画：水路の上下流部をトリカルネットで作って仕切って逸出を防いだ）に集めて放流した。また、調査期間中の成長量を求めるため、調査開始時と最終計測時におけるマツカサガイの殻長と体重を個体ごとに測定した。比較対照として、導入群の移植元となった水路（以下、同水系水路）に生息するマツカサガイ 40 個体（以下、移植元）も同様に調査した。また、羽田生息地でドブガイ類 16 個体が採集されたため、あわせて生残状況と成長を調査した。

水温および濁度の測定 マツカサガイの生残状況と羽田生息地の水温変動および濁度の関係性を検証するため、水温ロガーを最上流部に設置し、4 月 1 日から 9 月 27 日まで 1 時間ごとに計測した。また、水路の濁度は濁度計（TR-1Z：笠原理化工業株式会社）により測定した。比較対照として同水系水路の水温および濁度を測定した。

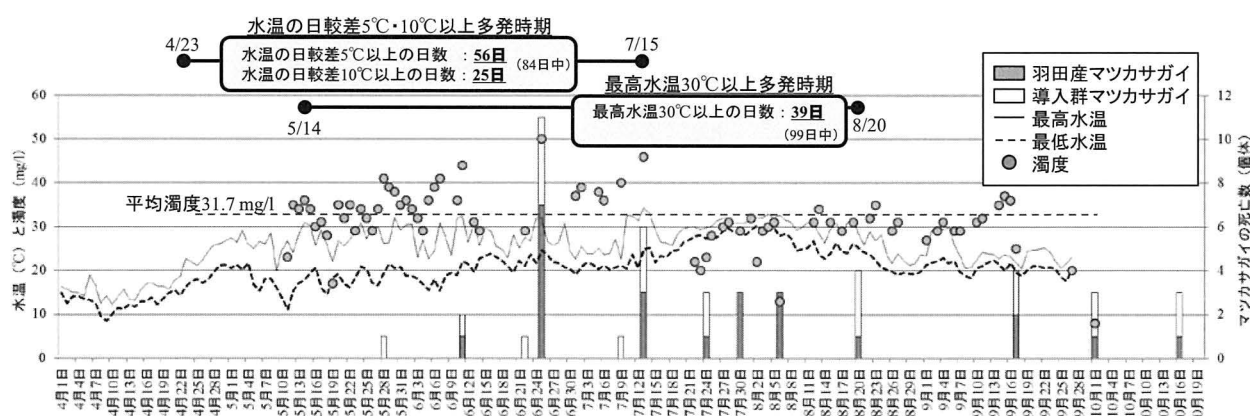


図 1 羽田生息地におけるマツカサガイの死亡状況と水温および濁度の変化

※1 日の最高水温と最低水温の差が水温の日較差を示す。

結果および考察

マツカサガイの死亡状況と水温および濁度の関係性

羽田生息地において、水温の日較差が 5°C 以上であった日は4月23日から7月15日まで(84日間)に56日間と2日に1回以上の頻度で観測された(図1)。そのうち 10°C 以上の日は25日間あり、4日に1回以上の頻度で観測された。さらに、 15°C 以上の日は5月10日および6月7日の2日間であり、いずれも 15.6°C の日較差が観測された。また、最高水温が 30°C 以上の日は5月14日から8月20日まで(99日間)に39日間と3日に1回以上の頻度で観測され、とりわけ7月25日から8月5日の12日間は連日 30°C 以上であった。マツカサガイの死亡は調査開始日の5月28日から終了日の10月16日まで確認された(図1)。総死亡数は、羽田産が40個体中23個体(死亡率:57.5%)、導入群が71個体中22個体(死亡率:31.0%)であった。そのうち、水温の日較差が大きい時期や最高水温が 30°C を超える時期(8月20日までの期間)に死亡した個体数は、羽田産が19個体(全体の82.6%)、導入群が16個体(全体の72.2%)に及んだ。一方、同期間の同水系水路においてはマツカサガイの死亡は確認されず、水温の日較差が 5°C 以上であった日はわずかに1日間のみ(6.3°C)で、最高水温は最高で 28.8°C 、日平均水温は羽田生息地よりも平均 3.1°C 低い状況であった。このことから、羽田生息地におけるマツカサガイの死亡要因の1つとして水温の影響が疑われる。加えて、羽田生息地における平均濁度は 31.7 mg/L であり、同水系水路の平均濁度 22.1 mg/L より高い。今後は濁度と死亡の関係性についても、より詳細な調査が必要と考えられる。

マツカサガイの成長 羽田産と導入群の殻長および体重変化は死亡および生存個体ともに概ね $\pm 1\text{ (mm, g)}$ の範囲であり、顕著な変化は見られなかった(図2)。一方、移植元では、殻長 60 mm (体重 30 g)以下の個体で顕著な成長が確認された。また、羽田生息地のドブガイ類は調査期間中に死亡が確認されておらず、マツカサガイよりも大きな成長が認められた(図3)。このことは、羽田生息地における大きな水温の日較差や高水温がドブガイ類の死亡や成長停滞に与える影響は少なく、ドブガイ類の成長に必要な餌も存在しているものと考えられる。一方でマツカサガイにとっては、現状の羽田生息地は生残および成長に

必要な水温条件や餌環境を有していないと推測される。今後は、マツカサガイの死亡原因の1つとして疑われる水温の大きな日較差や高水温を解消するための対策を講じるとともに、餌環境の調査が必要と考えられる。

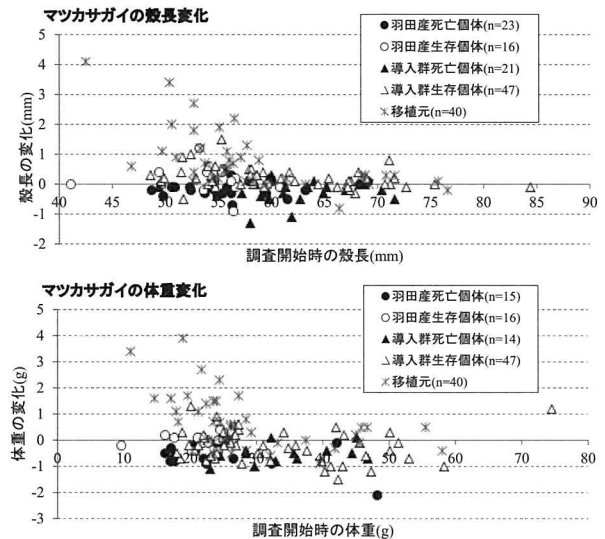


図2 羽田生息地および同水系水路におけるマツカサガイの殻長および体重変化の比較

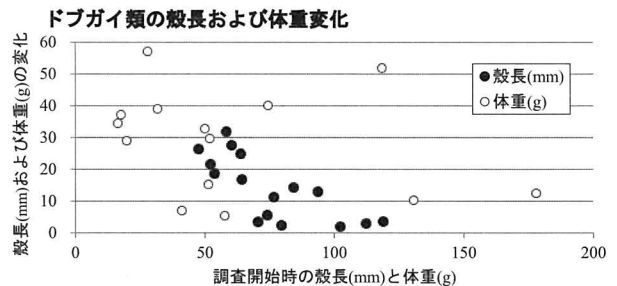


図3 羽田生息地におけるドブガイ類の殻長および体重変化

引用文献

- 1) 網川孝俊, 石川孝典, 阿久津正浩. 羽田ミヤコタナゴ生息地保護区におけるマツカサガイへの産卵および稚魚の浮上状況. 栃木県水産試験場研究報告. 2016; 59: 51-52.

(指導環境室)

調査試験報告要旨

羽田ミヤコタナゴ生息地保護区におけるマツカサガイの成長と生残状況 (p55-56)

羽田生息地に生息(羽田産), 同じ水系に生息(移植元), 同じ水系から羽田生息地に導入(導入群)の各マツカサガイについて, 5月から10月までの成長と死亡状況を調査しました。その結果, 羽田産および導入群でのみ死亡が確認され, その7~8割は水温が高く, さらに日変動が大きい日が多かった8月までにみられました。また, 羽田産や導入群はほとんど成長しなかったのに対し, 移植元では顕著な成長がみられました。以上の結果から, 羽田生息地はマツカサガイの成長や生存に必要な環境条件が悪化していると考えられました。