

羽田ミヤコタナゴ生息地保護区における水温の変化(平成27年度)

近年と過去の比較

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. 57-58
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



— 近年と過去の比較 —

目 的

前報告で述べたように、羽田生息地では 5 月から 9 月にかけての水温の日較差が大きい時期や最高水温が 30℃を超える時期に、在来のマツカサガイや 2014 年に羽田生息地と同じ水系から移植したマツカサガイの死亡が確認されており、稚貝も確認できていない。一方、1998 年から 2005 年には、水路全体で 1,000 個体前後の生息が確認されており、殻長 20 mm 以下の稚貝も採集されている。¹⁾ そこで本報では、近年の羽田生息地の水温が過去と比較してどのように変化しているかを検証した。

材料および方法

水温の測定 2012 年から 2015 年の水温は羽田生息地の水路最上流部に設置した水温ロガー（ティドビット，onset 社）により 1 時間毎に測定した。比較対照には、1995 年から 1998 年にかけて自記水温計（大田商事株式会社）により水路最上流部で計測されたデータを使用した。

水温の解析 各年 3 月から 9 月の水温データを使用し、月別に最高水温の平均値、最高水温が 30℃ 以上および 35℃ 以上の日数、水温の日較差が 5℃ 以上、10℃ 以上および 15℃ 以上の日数を集計し、2012 年から 2015 年（以下、近年）と 1995 年から 1998 年（以下、過去）とを比較した。

結果および考察

月別最高水温の変化 近年における月別最高水温の平均値は過去に比べいずれの月も高く、特に 5 月から 9 月では概ね 2℃ 以上高いことがわかった（図 1）。

最高水温 30℃ および 35℃ 以上の日数の変化 近年は最高水温 30℃ 以上の日数が過去に比べ増加しただけでなく、5 月から 9 月にかけても観測されるなど、高水温期間が長期化している（表 1）。さらに、最高水温 35℃ 以上の日は過去には観測されておらず、近年は過去に比べ水温そのものも高くなっていることがわかった。

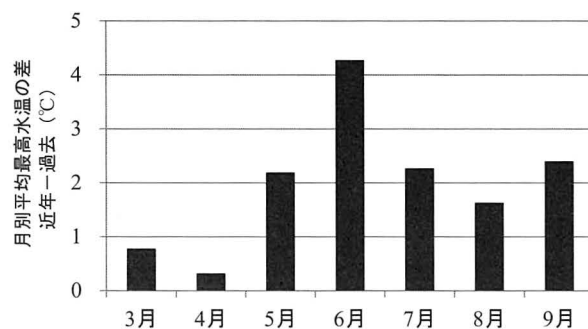


図 1 過去（1995 年から 1998 年）と近年（2012 年から 2015 年）の月別最高水温（複数年平均値）の差

表 1 最高水温 30℃ 以上および 35℃ 以上の日数の変化

	1995	1996	1997	1998	2012	2013	2014	2015
3月	0	0	0	0	0	0	0	0
4月	0	0	0	0	0	0	0	0
5月	0	0	0	0	0	0	0	4
6月	0	0	0	1	0	5	7	9
7月	3	0	0	10	9	12	9	13
8月	6	10	3	4	26	15	13	13
9月	0	0	0	0	11	4	2	1

	1995	1996	1997	1998	2012	2013	2014	2015
3月	0	0	0	0	0	0	0	0
4月	0	0	0	0	0	0	0	0
5月	0	0	0	0	0	0	0	0
6月	0	0	0	0	0	0	0	0
7月	0	0	0	0	0	0	0	0
8月	0	0	0	0	1	1	2	0
9月	0	0	0	0	0	0	0	0

水温の日較差が 5℃、10℃ および 15℃ 以上の発生日数

変化 近年における水温の日較差 5℃ 以上の日数は過去に比べ著しく増加しており、3 月から 9 月まで観測されるなど長期化傾向にある（表 2）。とりわけ 5 月から 9 月は日数が多い傾向にあることがわかった。また、水温の日較差 10℃ 以上の日は近年でのみ観測されており、やはり 5 月から 9 月に発生していた。さらに、水温の日較差 15℃ 以上の日は 2014 年以降に初めて観測された。

以上の結果より、近年の羽田生息地の水温は約 20 年前に比べて、とりわけ 5 月から 9 月に高くなっていることが示された。あわせて、水温の日変動についても 5℃ 以上日較差のある日数が著しく増加しただけでなく、変動幅そのものも大きくなっていることが明らかとなった。1998 年、¹⁾ 2000 年、¹⁾ 2003 年から 2005 年に行われた泥上げ時のマツカサガイ生息調査では、水路全体で 1,000 個体前後（1998 年：1263 個体、2000 年：1047 個体、2003 年：1029 個体、2004 年：708 個体、2005 年：1208 個体）の生

息が確認されており、殻長 20 mm以下の稚貝も採集されている（2000 年：13 個体，2004 年：2 個体）。一方，2014 年以降の調査で確認されたマツカサガイは 60 個体以下と極めて少なく，2015 年 10 月末時点までに延べ 33 個体が死亡しており，稚貝も確認されていない。これらのことから，近年における高水温期の長期化や水温の日較差の大きい日の多発化，日変動幅の拡大がマツカサガイの生存や再生産に負の影響を与えている可能性が考えられる。

表 2 水温の日較差 5℃，10℃ および 15℃ 以上の日数の変化

水温の日較差5℃以上の日数

	1995	1996	1997	1998	2012	2013	2014	2015
3月	0	0	0		1		0	2
4月	16	2	0	0	5		0	7
5月	0			1	3	17	0	26
6月	0		1	3	4	14	15	18
7月	0	0	0	2	4	17	7	7
8月	0	1	0	0	14	25	3	7
9月	0	0			20	16	20	5

水温の日較差10℃以上の日数

	1995	1996	1997	1998	2012	2013	2014	2015
3月	0	0	0		0		0	0
4月	0	0	0	0	0		0	0
5月	0			0	0	1	0	14
6月	0		0	0	0	5	3	9
7月	0	0	0	0	0	2	1	2
8月	0	0	0	0	0	3	0	0
9月	0	0			7	2	4	1

水温の日較差15℃以上の日数

	1995	1996	1997	1998	2012	2013	2014	2015
3月	0	0	0		0		0	0
4月	0	0	0	0	0		0	0
5月	0			0	0	0	0	1
6月	0		0	0	0	0	0	1
7月	0	0	0	0	0	0	0	0
8月	0	0	0	0	0	0	0	0
9月	0	0			0	0	2	0

引用文献

- 1) 栃木県．希少野生動植物種保護増殖事業（ミヤコタナゴ）業務報告書．1998，2000，2001．環境庁委託事業

（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水温の変化－近年と過去の比較－（p57-58）

近年の羽田生息地では、水温の日変動が大きい時期や最高水温が 30℃ を超える時期にマツカサガイの死亡が相次ぎ、再生産も確認できていません。そこで、近年と約 20 年前（マツカサガイが多数生息し、再生産が確認されていた時期）の羽田生息地の水温を比較しました。その結果、近年では 5 月から 9 月の水温が顕著に高くなっていました。さらに、1 日のうちの最高水温と最低水温の差が 5℃ 以上ある日数も著しく増加し、かつ変動幅も大きくなっていることが明らかとなりました。以上より、近年の高水温期の長期化や水温が

調査試験報告要旨

大きく変動する日が多くなっていること、また、その日変動幅の拡大がマツカサガイの生存や再生産に負の影響を与えている可能性が考えられました。