

マツカサガイの生態に関する研究調査

羽田ミヤコタナゴ保存会

会長 星野 正枝

緒 言

昭和49年6月に文化財保護法による国の天然記念物の指定を受け、また、平成6年1月には絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存法による国内希少野生動植物に指定されたミヤコタナゴ *Tanakia tanago* は、淡水産二枚貝を用いて子孫繁栄を行っている。

栃木県におけるミヤコタナゴの生息地の内、大田原市羽田地区のミヤコタナゴ生息地保護区にはマツカサガイ (*Inversidens japonensis*) が生息し、ミナコタナゴの産卵母貝として重要な役割を担っている。このため、このマツカサ

ガイの生態を明らかにしておかないとミヤコタナゴの保護はおろか絶滅の危機に瀕することになる。このため、公益信託タカラハーモニストファンドの助成金を得て、平成9年6月から平成10年3月末まで、羽田地区に生息するマツカサガイ (*Inversidens japonensis*) について、生態等を明らかにするため栃木県水産試験場石井日出郎研究員の指導を得てマツカサガイの成長、生息場所の底質等および水質について調査を行い、知見を得たのでこれらの結果について報告する。



ミヤコタナゴ生息水路



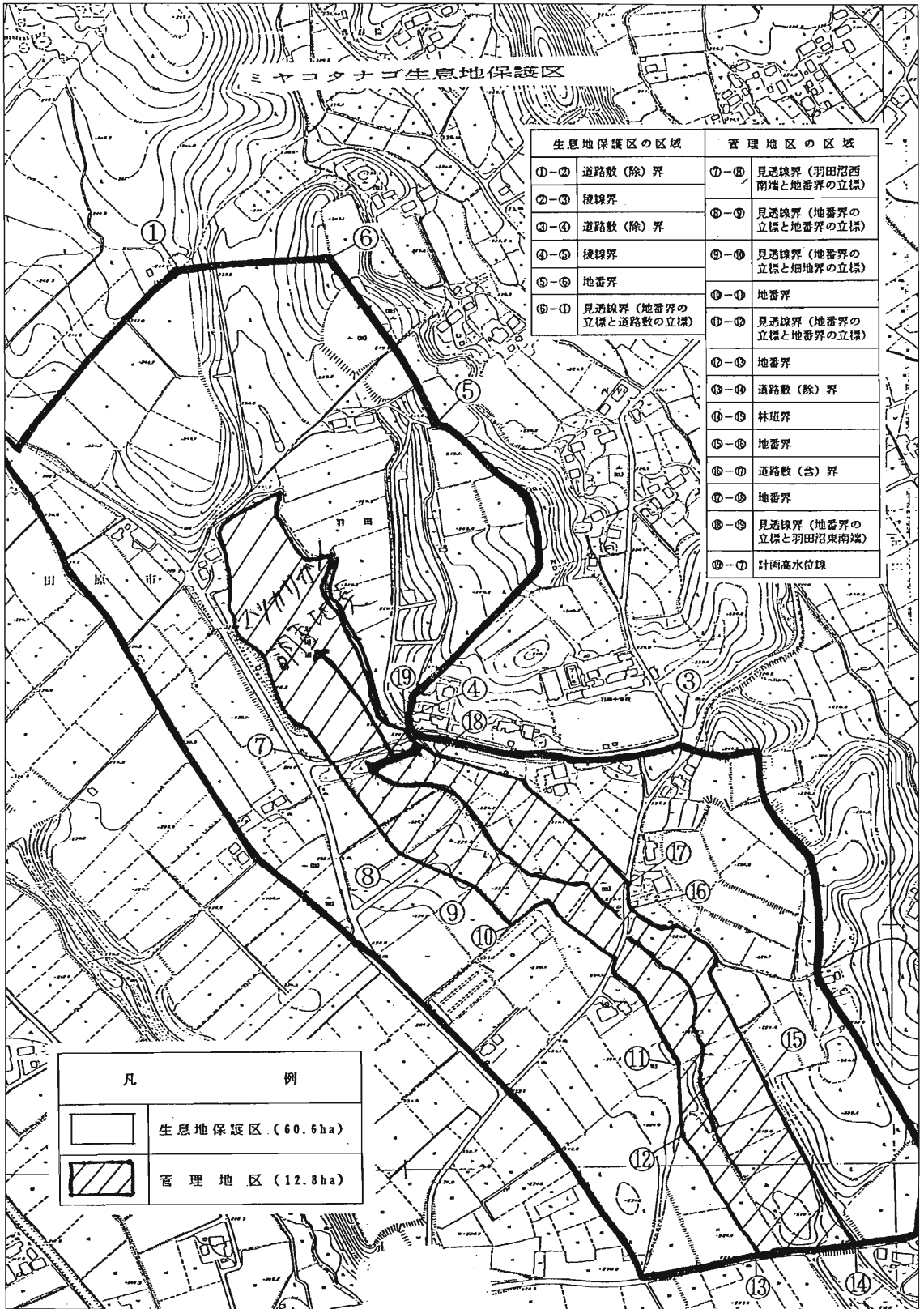
ミヤコタナゴ生息水路



マツカサガイ生息地
(砂礫帯で生息数が多い場所)



マツカサガイ生息地
(ヘッドロ状でほとんど生息しない)



羽田保護区内におけるマツカサガイの成長について

目 的

天然記念物および種の保存法に指定されているミヤコタナゴは淡水産二枚貝であるマツカサガイに産卵し、子孫を残している。近年、この産卵母貝となるマツカサガイが減少傾向を示し、ミヤコタナゴ保護区である大田原市羽田地区においても例外でなくマツカサガイに関する基礎調査の遅れから今後マツカサガイがいなくなることが予想される。このため大田原市羽田保護区内に生息するマツカサガイの成長に関して調査を実施し、今後のミヤコタナゴの保護・増殖のための基礎資料とするため本研究を行った。

方 法

研究期間

平成9年6月から平成10年3月末まで

実施方法－1

大田原市羽田保護区に生息するマツカサガイについて5m区間2ヶ所（以下1区、2区とする）を設置し、その区間に生息するマツカサガイすべてを取り出し、各個体毎の体型調査を実施すると共に各個体にメタリックペンにて番号（以下マーカ－と呼ぶ）をつけ、再度、採取した地点に放流し3ヶ月から5ヶ月後に再度成長を調査するため放流した同一場所近くから採捕し、体型調査に供試した。なお、1区、2区の区間の間に5mの間隔を設けて、その区間の調査は対象外とした。

調査対象マツカサガイは1区では12個体（表1）で、2区では24個体（表2）について調査を実施した。

実施方法－2

大田原市羽田保護区の上流域にあるため池より保護区内に流入する水路内でこの区間は外部のマツカサガイや魚類等の進入が出来ない約10m程の堰と堰区間でその水路に生息水路より採取したマツカサガイを10個体（表8）体型を調査した後、メタリックペンにてマーカ－をつけ放流し、成長調査に供試した。

実施方法－3

60cm角型ガラス水槽2面を用いてマツカサガイ16個（表9、10）ずつ投入し成長調査に供試し、1面（以下小砂利区）にはマツカサガイ生息地の砂礫を水槽底面に約3cm位になるように引き、マツカサガイの潜れるようにし、その水槽中にタモロコ等の魚種をいれて飼育に供試した。もう1面（以下ヘドロ区）には、生息地内のヘドロを水槽底面に3cm位引いただけで、魚種の投入は行わずマツカサガイの潜れるようにし飼育に供試した。両水槽ともやはり、メタリックペンによりマーカ－をつけ、体型調査後水槽中に投与し飼育試験とした。

飼育期間中両水槽ともマツカサガイの餌料となる生物等の投入は行わなかったが、小砂利区は魚の餌として市販されている金魚用飼料の投与を適時行った。

結 果

実施方法－1の結果

1回目（夏期調査群）

1回目の採集は11月に行った。この結果、1区、2区とも回収量が少なく、最度確認され個体数は1区では4個で、2区では0個体となり、成長調査としての判断は出来にくかったが、個体毎の成長は認められ大きく成長した個体も認められた（表3、4）。

1区、2区両区の成長結果

殻長の成長 平均3.91mm
 (最大10.79mm・最小0.64mm)
 殻高の成長 平均2.01mm
 (最大5.9mm・最小-0.55mm)
 殻幅の成長 平均0.96mm
 (最大3.64mm・最小-0.72mm)

しかし、両区間とも、マーカーのついていない個体の参入が多くあり、これらの個体には体型調査を行った後に新規のマーカーをつけて試験区間に投入した。新規参入した個体数は1区では20個体、2区では46個体であった。

1区において回収された個体のうち2区内に

投入した個体2個体が含まれ、5m以上離れた区間を遡って移動していた。このことから考えると新規参入したグループは水路を遡ってきているグループと水流に押し流されてきたグループの2系統があるものと考えられた。なお、マツカサガイは広範囲に移動するものと考えられた。

1区と2区との間に5m間隔をあけた調査対象外地にも、2区で放流した個体が2個体見つけられた。このため、調査対象外とした区間も今後調査対象とすることとした。

この区間の成長は殻長のみの記載とした(表3)。

殻長の成長結果 平均1.07mm
 (最大1.22mm・最小1.11mm)

表1 試験開始時の殻長調査結果

羽田保護区内マツカサガイ調査 1区 (平成9年7月調査)

NO	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	卵の有無
1	52.08	31.59	18.11	17.6	無し
2	64.53	39.20	23.99	35.6	”
3	54.10	33.28	19.16	20.6	”
4	45.27	27.53	18.14	13.6	”
5	51.59	32.95	18.46	18.6	”
6	58.26	35.25	21.77	26.4	”
7	28.49	17.75	10.07	2.0	”
8	28.59	17.48	9.88	1.7	”
9	22.84	14.48	8.94	0.5	”
10	25.64	15.70	9.84	1.0	”
11	29.47	17.86	10.72	1.8	”
12	27.67	17.39	9.62	1.1	”
平均	40.71±14.32	24.97±8.74	14.89±5.30	11.71±11.53	

表2 羽田保護区内マツカサガイ調査 2区 (平成9年7月調査)

N0	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	卵の有無
13	67.28	41.30	23.18	38.4	無し
14	27.74	16.62	10.59	2.9	"
15	25.45	15.55	9.94	2.4	"
16	52.10	31.26	19.75	19.6	"
17	24.33	15.44	9.17	2.1	"
18	61.32	36.75	21.97	28.0	"
19	41.96	25.85	15.29	9.9	"
20	42.78	27.38	16.29	11.2	"
21	55.35	34.07	19.05	22.2	"
22	25.11	15.98	8.90	1.9	"
23	26.06	15.96	8.92	1.9	"
24	27.07	16.99	10.20	2.7	"
25	28.60	17.12	10.96	3.1	"
26	31.23	18.87	11.32	3.7	"
27	22.56	14.51	8.40	1.5	"
28	36.59	22.55	13.46	6.4	"
29	37.23	21.46	13.97	4.3	"
30	23.09	14.12	8.23	1.4	"
31	59.12	33.23	21.27	25.6	"
32	53.56	32.29	19.86	19.8	"
33	46.18	28.11	16.48	12.4	"
34	52.82	31.75	21.16	19.6	"
35	50.71	31.27	18.45	17.6	"
36	59.03	35.63	21.32	26.2	"
平均	40.72±14.17	24.75±8.37	14.92±5.04	11.87±10.57	

表3 11月27日調査羽田保護区回収結果(平成9年7月調査以降成長度結果)

NO	1区試験区				(増減数)			
	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
6	58.9	34.7	21.65	27.4	0.64	-0.55	-0.12	1.0
12	38.46	23.29	13.26	7.4	10.79	5.9	3.64	6.3
32	56.45	33.9	20.89	24.4	2.89	1.61	1.03	4.6
34	54.12	32.81	20.44	20.6	1.3	1.06	-0.72	7.8
			平均		3.91	2.01	0.96	4.93
A	16.97	10.67	7.17	0.6				
B	18.76	11.46	6.83	1.2				
C	21.25	13.83	8.92	2.4				
50	52.34	33.00	19.83	19.9				
51	31.27	19.07	11.5	4.0				
52	29.72	18.23	11.04	3.8				
53	37.98	23.17	13.35	7.2				
54	35.88	21.73	13.09	6.9				
55	35.3	21.63	13.1	5.9				
56	35.08	21.3	12.98	5.9				
57	38.49	23.3	13.97	8.2				
58	44.5	26.58	15.78	11.4				
59	71.51	41.26	24.63	46.6				
60	57.52	34.25	21.87	27.3				
61	55.59	34.29	20.41	21.4				
62	59.42	35.48	23.03	28.4				
63	60.06	36.33	22.61	26.4				
64	59.53	36.32	20.52	27.3				
65	54.13	33.13	19.92	21.8				
66	62.61	36.83	23.03	34.0				
	試験区(5m間隔開けた区)				(増減数)			
NO	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
35	51.82	31.37	18.68	18.2	1.11	0.1	0.23	0.6
2034	47.72	28.96	16.83	13.4	1.22			
			平均		1.17			
H	33.33	20.12	11.77	4.9				
I	28.88	18.44	10.95	3.7				
J	38.06	22.73	13.99	7.4				
K	34.44	21.61	12.98	6.3				
67	44.77	28.02	16.65	12.6				
68	59.23	34.81	20.46	26.0				
69	48.34	29.35	17.86	16.4				
70	65.1	37.95	23.18	34.0				
71	65.41	38.37	24.42	36.9				

表4 11月27日調査羽田保護区回収結果

2区試験区								
NO	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
952	41.8	26.67	15.06	9.7	0.79	0.75	0.81	1.9
1982	46.29	29.09	17.97	13.3	0.58			
2011	48.78	29.97	18.95	15.1	0.35			
2025	48.98	29.5	17.77	15.2	0.15			
2036	37.97	24.02	14.29	8.0	2.78			
2099	42.15	25.9	16.19	10.5	1.77			
2104	47.74	28.79	18.03	14.2	1.09			
O	27.23	16.12	9.75	2.7				
P	23.61	15.07	8.54	1.5				
Q	27.31	17.79	.73	2.6				
R	26.24	16.4	10.35	2.9				
S	28.28	16.9	10.82	3.2				
T	30.26	19.0	11.06	3.6				
U	33.16	20.19	12.69	4.6				
V	31.31	18.8	12.0	3.1				
W	28.62	17.99	10.49	2.8				
X	30.14	18.61	10.84	3.4				
Y	30.46	18.97	11.31	3.7				
Z	28.51	17.88	11.15	2.9				
80	31.84	19.37	11.82	4.2				
81	31.01	18.91	11.0	4.0				
82	33.26	20.32	12.2	5.6				
83	28.58	17.92	10.68	3.8				
84	32.01	19.94	11.36	4.4				
85	32.91	19.97	11.51	4.6				
86	32.88	21.04	12.06	5.3				
87	30.7	19.1	11.17	3.5				
88	32.54	20.03	11.87	4.9				
89	32.76	20.44	12.48	4.9				
90	30.8	19.06	10.99	4.0				
91	33.28	20.87	12.66	5.0				
92	30.63	19.15	11.54	4.4				
93	33.96	21.03	12.66	5.5				
94	34.82	20.5	12.29	5.3				
95	34.42	21.76	12.43	5.3				
96	36.66	22.25	13.98	7.1				
97	39.95	25.53	14.11	6.9				
98	43.61	26.26	15.8	11.1				
99	48.93	29.43	17.69	15.5				
100	46.7	28.91	16.74	14.2				
101	49.95	31.05	18.13	16.0				
102	48.7	29.68	18.48	16.0				
103	58.05	34.27	21.76	27.6				
104	55.25	34.7	22.14	25.6				
105	62.71	37.48	22.25	28.9				
106	60.32	38.38	20.91	29.5				

*アルファベットおよび50番台以降は新規回収されたものを記録。また、900番台以降は圃場整備地に投入予定のものを保護区内に投入し、殻長のみ計測したものを放流した。

2回目(冬期調査群)

2回目の回収は3月に行った。この結果、やはり個体の移動が認められ、回収量も変動した。1区及び2区ともやはり再放流した個体数と再度回収された個体数に相違が認められ、移動が認められている。この冬季間での成長はマイナス成長となったが、測定時の誤差範囲内とも考えられるが成長は行われていないものと推測さ

れた。

1区の採集数は、18個体採集されこのうち1回目の調査後放流され、再回収された個数は10個体で、そのうち調査対象区域外から1個体進入していた。

なお、マーカー無しの新規参入は7個体認められた(表5)。

表5 羽田保護区内マツカサガイ調査 1区

(平成10年3月 調査)					平成9年10月調査時からの成長差				
NO	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	NO	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
3	56.73	34.38	19.88	23.8	3	2.63	1.10	0.72	3.2
6	58.90	35.28	21.85	28.0	6	0	0.58	0.2	0.6
12	38.44	23.73	13.72	7.5	12	-0.02	0.44	0.46	0.1
13	68.33	41.73	23.30	41.4					
32	56.52	33.46	20.68	24.2	32	0.07	0.65	0.24	3.6
54	36.08	21.80	13.20	6.5	54	0.20	0.07	0.11	-0.4
59	71.13	41.57	25.02	42.6	59	0.02	0.31	0.39	-4.0
60	57.65	34.28	22.94	27.4	60	0.13	0.03	1.07	0.1
61	55.57	34.28	20.24	22.9	61	-0.02	-0.01	-0.17	1.5
63	59.96	36.22	22.54	28.2	63	-0.10	-0.11	-0.07	1.8
71	65.11	38.79	23.98	37.2	71	-0.30	0.42	-0.44	0.3
a-1	49.88	30.58	17.60	16.0					
a-2	65.84	39.19	24.88	37.6					
a-3	60.22	36.94	22.88	32.2					
a-4	36.44	22.60	13.47	6.7					
a-5	36.86	22.80	12.67	6.9					
a-6	36.00	22.65	12.48	6.3					
928	50.66	30.52	18.08	16.0					
平均					0.32±0.82	0.34±0.37	0.32±0.37	0.7±2.1	

2区では、採集数20個体あり、1回目の調査後に放流され再回収された個数は7個体で、マーカー無しの新規参入個体は13個体であった(表6)。

調査対象外とした区での採集数は16個体で、

1回目の調査後放流され、再回収された個体数は7個体認められ、このうちの1個体は1区より下った個体と3区より流入した3個体が認められた。残りの8個体は新規参入個体であった(表7)。

表6 羽田保護区内マツカサガイ調査 2区

(平成10年3月 調査)					平成9年10月調査時からの成長差				
N0	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	N0	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
82	31.31	18.85	11.20	4.0	82	-1.95	-1.47	-1.0	-1.6
95	34.45	22.71	12.45	5.5	95	0.03	0.95	0.02	0.2
101	49.47	31.31	18.12	15.8	101	-0.48	0.26	-0.01	-0.2
102	48.88	29.63	18.52	16.2	102	0.18	-0.05	0.04	0.2
103	57.67	34.44	21.55	27.6	103	-0.38	0.17	-0.21	0
105	62.62	37.41	22.00	30.0	105	-0.09	-0.07	-0.25	1.1
106	60.13	38.44	20.82	29.8	106	-0.19	0.06	-0.09	0.3
c-1	46.06	29.41	17.52	14.2					
c-2	46.56	28.51	17.47	13.6					
c-3	57.67	34.44	21.55	27.6					
c-4	44.45	26.92	16.74	11.2					
c-5	62.62	37.41	22.00	30.0					
c-6	60.13	38.44	20.82	29.8					
c-7	43.27	25.94	15.25	10.9					
c-8	43.26	26.36	15.75	10.6					
c-9	58.84	32.67	20.34	21.0					
c-10	46.91	28.36	16.66	13.2					
2011	48.44	29.91	19.15	16.2					
2025	48.88	25.09	17.82	15.2					
2045	42.47	26.32	16.69	11.6					
					平均	-0.36±0.59	0.51±1.50	-0.14±0.38	0.12±0.8

表7 羽田保護区内マツカサガイ調査外区

(平成10年3月 調査)					平成9年10月調査時からの成長差				
N0	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	N0	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
18	33.40	20.50	12.30	5.2	18	番号間違え			
35	51.77	31.73	18.74	19.2	35	-0.05	0.36	0.06	1.0
68	59.57	34.06	24.43	25.6	68	0.34	0.05	-0.03	-0.4
69	48.36	29.54	17.75	15.6	69	0.02	0.19	-0.11	-0.8
91	33.50	20.60	12.31	5.2	91	0.22	-0.27	-0.35	0.2
99	48.60	29.72	17.22	15.4	99	-0.33	0.29	-0.47	-0.1
104	54.94	34.78	22.22	26.0	104	-0.31	0.08	0.08	0.4
A	31.32	18.69	12.06	4.5	A	14.35	8.02	4.89	3.9
b-1	33.18	20.73	12.74	5.3					
b-2	35.10	22.10	12.58	6.1					
b-3	41.67	26.14	14.77	9.6					
b-4	48.51	30.39	17.33	15.2					
b-5	37.37	22.36	12.76	6.4					
b-6	34.75	20.63	13.33	5.8					
2019	49.43	30.23	17.95	16.2					
2034	47.64	28.96	16.95	13.4					
平均					1.77±4.76	1.09±2.63	0.52±1.66	0.53±1.4	

全平均	0.52	0.28	0.23	0.45
標準偏差	±2.84	±1.84	±1.01	±1.55
最大	14.35	8.02	4.89	3.9
最小	-1.95	-4.41	-1.0	-4.0

1 区の成長結果	
殻長の成長	平均0.32mm (最大2.63mm・最小-0.3mm)
殻高の成長	平均0.34mm (最1.10mm・最小-0.11mm)
殻幅の成長	平均0.32mm (最大1.07mm・最小-0.44mm)

2 区の成長結果	
殻長の成長	平均-0.03mm (最大0.18mm・最小-1.95mm)
殻高の成長	平均0.10mm (最大0.95mm・最小-1.47mm)
殻幅の成長	平均-0.10mm (最大0.04mm・最小-1.0mm)

試験区外の成長結果	
殻長の成長	平均1.77mm (最大14.35mm・最小-0.33mm)
殻高の成長	平均1.09mm (最大8.02mm・最小-0.77mm)
殻幅の成長	平均0.52mm (最大4.89mm・最小-0.47mm)

採集された全個体の成長	
殻長の成長	平均0.52mm (最大14.35mm・最小-1.95mm)
殻高の成長	平均0.28mm (最大8.02mm・最小-4.41mm)
殻幅の成長	平均0.23mm (最大4.89mm・最小-1.0mm)

実施方法-2の結果

1 回目 (夏期調査群)

この区間における回収個体は10個体で回収率100%であった。そのうち1個体はへい死していた。この区間の成長については下記のとおりであった (表8)。

殻長の成長	平均2.39mm (最大6.43mm・最小0.53mm)
殻高の成長	平均1.53mm (最大3.29mm・最小0.15mm)
殻幅の成長	平均0.89mm (最大2.20mm・最小0.01mm)

この結果、マツカサガイ生息地のマツカサガイとほぼ同様に成長していることが認められた。

2 回目 (冬期調査群)

このときに採集された数は7個体で2個体は不明であった。冬期における成長は下記のとおりであった (表8)。

殻長の平均	平均-0.19mm (最大0.06mm・最小-0.45mm)
殻高の成長	平均-0.19mm (最大0.39mm・最小-0.55mm)
殻幅の成長	平均-0.11mm (最大0.01mm・最小-0.31mm)

以上の結果から、この区域における成長は夏期及び冬期ともマツカサガイの生息地と同様な傾向を見せ、マツカサガイの成長に必要な養分が上流部のため池より流入していることが伺えた。

表 8 平成 9 年 7 月 生息地水路堰間 (開始時の体型組成)

	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
1	61.27	37.32	22.65	24.2
2	54.68	32.07	19.77	15.9
3	51.15	30.88	17.96	14.0
4	52.65	33.20	18.22	16.8
5	61.90	36.59	23.25	27.6
6	68.90	42.76	26.67	44.6
7	58.11	34.64	21.62	17.8
8	61.85	38.50	23.61	34.0
9	66.69	40.57	23.16	33.8
10	75.15	46.84	28.84	58.0
平均	61.24± 7.15	37.34± 4.75	22.61± 3.28	28.7± 13.5

平成 9 年 11 月 調査時の体型組成

調査開始時からの成長増減

N O	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
1	62.88	37.95	23.08	32.6	1.61	0.63	0.43	8.4
2	死骸							
3	52.36	32.11	19.2	18.6	1.21	1.23	1.24	4.6
4	55.24	34.83	19.87	25.4	2.59	1.63	1.65	8.6
5	64.86	39.88	23.26	37.2	2.96	3.29	0.01	9.6
6	75.33	45.67	28.87	59.0	6.43	2.91	2.2	14.4
7	61.49	37.62	22.2	28.8	3.38	2.98	0.58	11.0
8	63.33	39.04	24.35	37.4	1.48	0.54	0.44	3.4
9	67.97	40.95	24.22	40.6	1.28	0.38	1.06	6.8
10	75.68	46.99	29.22	63.5	0.53	0.15	0.38	5.5
			平均		+2.39	+1.53	+0.89	+8.03
			標準偏差		±1.67	±1.16	±0.67	±3.22

平成 10 年 3 月 調査時の体型組成

N O	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
1	62.94	37.65	22.77	32.2	0.06	-0.30	-0.31	-0.4
2	死骸							
3	51.93	31.93	19.21	18.8	-0.43	-0.18	0.01	0.2
4	55.08	34.85	19.72	24.8	-0.16	0.02	-0.15	-0.6
5	64.84	39.62	23.27	37.4	-0.02	-0.26	0.01	0.2
6	不明							
7	61.28	38.01	22.09	28.4	-0.21	0.39	-0.11	-0.4
8	不明							
9	67.52	40.53	24.02	39.4	-0.45	-0.42	-0.20	-1.2
10	75.53	46.44	29.20	60.0	-0.15	-0.55	-0.02	-3.5
			平均		-0.19	-0.19	-0.11	-0.81
			標準偏差		±0.18	±0.29	±0.11	±1.18

表9 60cmガラス水槽マツカサガイ飼育試験 1区 (平成9年7月調査)

N0	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	卵の有無
1	49.85	30.05	18.46	16.2	無し
2	49.24	30.21	16.12	14.0	”
3	43.13	26.28	16.14	11.0	有り
4	42.17	25.80	14.48	9.1	無し
5	44.53	27.68	16.18	12.4	”
6	39.27	22.89	14.35	7.1	”
7	49.78	30.33	18.75	15.8	”
8	43.91	26.23	16.23	11.0	”
9	48.74	29.09	17.26	13.8	”
10	45.88	26.43	15.55	11.2	”
11	45.63	28.91	16.00	11.2	有り
12	42.58	27.52	15.85	10.8	”
13	44.24	26.85	16.29	11.0	”
14	41.36	26.45	15.37	9.7	無し
15	44.90	27.41	16.07	11.4	”
16	40.98	25.19	14.60	9.2	有り
平均	44.76±3.16	27.33±1.95	16.11±1.19	11.6±2.3	

表10 60cmガラス水槽マツカサガイ飼育試験 2区 (平成9年7月調査)

N0	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	卵の有無
17	43.18	26.29	14.90	9.7	無し
18	38.90	23.82	12.76	7.6	"
19	45.16	27.32	16.45	12.6	"
20	42.53	26.71	14.94	9.5	"
21	41.79	25.51	15.28	9.7	"
22	43.95	26.51	17.02	11.6	"
23	45.22	27.20	17.24	12.4	"
24	44.49	27.03	15.08	10.4	"
25	46.52	29.07	16.85	13.4	有り
26	46.70	28.87	17.53	13.8	無し
27	42.33	27.01	16.60	11.4	"
28	44.14	27.54	17.27	13.0	有り
29	48.70	30.65	18.45	16.0	無し
30	41.15	24.29	14.62	8.6	"
31	45.34	26.35	16.02	11.2	"
32	43.30	26.82	15.53	10.4	"
平均	43.96±2.31	26.94±1.63	16.03±1.37	11.3±2.1	

実施方法－3の結果

1回目（夏期調査群）

ガラス水槽実験結果は、すべて回収されへい死個体も認められず成長測定が順調に行われ、成長結果は下記のとおりであった（表11）。

小砂利区における成長結果	
殻長の成長	平均0.42mm (最大0.91mm・最小0.04mm)
殻高の成長	平均0.13mm (最大0.60mm・最小-0.60mm)
殻幅の成長	平均0.12mm (最大0.54mm・最小0.02mm)

ヘドロ区における成長結果	
殻長の成長	平均0.39mm (最大0.60mm・最小-1.51mm)
殻高の成長	平均0.21mm (最大0.48mm・最小0.02mm)
殻幅の成長	平均0.16mm (最大0.49mm・最小0.00mm)

上記の結果から、両区とも成長は個体毎に異なっていたが、成長はわずかに認められ、自然水域における個体群とは明らかに成長に差が認められた。

2回目（冬期調査群）

冬期においても水槽内の試験個体はへい死個体がなく全て回収された。成長結果は下記のとおりである（表12）。

小砂利区における成長結果	
殻長の成長	平均-0.24mm (最大0.19mm・最小-0.41mm)
殻高の成長	平均-0.08mm (最大0.56mm・最小-0.61mm)
殻幅の成長	平均-0.14mm (最大0.28mm・最小-0.59mm)

ヘドロ区における成長結果	
殻長の成長	平均-0.25mm (最大0.02mm・最小-0.55mm)
殻高の成長	平均-0.13mm (最大0.46mm・最小-0.53mm)
殻幅の成長	平均-0.23mm (最大0.01mm・最小-0.51mm)

上記の結果から、ガラス水槽における試験は餌量等の関係から、成長が遅く、今後の試験を続行させていったとしても、成長が伴わなくなることが予想された。

表11 平成9年11月調査結果

60cm水槽飼育試験（小砂利区魚飼育区）

平成9年7月～11月調査以降の成長結果
(成長増減)

NO	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
1	50.48	30.28	18.5	17.0	0.63	0.23	0.04	0.8
2	49.63	30.28	16.25	14.6	0.39	0.07	0.13	0.6
3	43.53	26.44	16.26	11.4	0.4	0.16	0.12	0.4
4	43.08	25.97	14.56	9.6	0.91	0.17	0.08	0.5
5	44.7	27.78	16.31	12.8	0.17	0.1	0.13	0.4
6	39.62	22.99	14.46	7.8	0.35	0.1	0.11	0.7
7	49.82	30.47	18.92	17.2	0.04	0.14	0.17	1.4
8	44.46	26.55	16.8	11.6	0.55	0.32	0.57	0.6
9	49.1	29.67	17.29	15.0	0.36	0.6	0.03	1.2
10	46.38	26.7	15.6	11.2	0.5	0.27	0.05	0
11	46.05	28.31	16.09	11.4	0.42	-0.6	0.09	0.2
12	42.97	27.72	15.89	11.2	0.39	0.2	0.04	0.4
13	44.53	26.87	16.31	11.2	0.29	0.02	0.02	0.2
14	41.92	26.42	15.45	10.2	0.56	-0.03	0.08	0.5
15	45.2	27.34	16.23	12.0	0.3	-0.07	0.16	0.6
16	41.36	25.53	14.62	9.4	0.38	0.34	0.02	0.2
			平均増減		0.42	0.13	0.12	0.5
					±0.19	±0.24	±0.13	±0.4

60cm水槽飼育試験（ドブ区）

平成9年7月～11月調査以降の成長結果
(成長増減)

NO	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
1	43.48	26.57	15.0	9.5	0.3	0.28	0.1	-0.2
2	39.4	23.87	13.0	7.1	0.5	0.05	0.24	-0.5
3	45.7	27.56	16.33	12.3	0.54	0.24	-0.12	-0.3
4	42.92	26.83	14.96	9.6	0.39	0.12	0.02	0.1
5	42.31	25.82	15.45	9.7	0.52	0.31	0.17	0
6	44.35	26.53	17.21	11.6	0.4	0.02	0.19	0
7	45.24	27.53	17.46	12.6	0.02	0.33	0.22	0.2
8	44.75	27.48	15.57	10.6	0.26	0.45	0.49	0.2
9	47.12	29.23	17.1	13.2	0.6	0.16	0.25	-0.2
10	46.7	29.28	17.68	13.0	0	0.41	0.15	-0.8
11	42.89	27.26	16.74	11.2	0.56	0.25	0.14	-0.2
12	42.63	27.59	17.27	12.6	-1.51	0.05	0	-0.4
13	49.08	30.67	18.75	16.0	0.38	0.02	0.3	0
14	41.75	24.77	14.73	8.6	0.6	0.48	0.11	0
15	45.73	26.41	16.35	11.2	0.39	0.06	0.33	0
16	43.6	27.02	15.54	10.0	0.3	0.2	0.01	-0.4
			平均		0.39	0.21	0.16	-0.2
					±0.18	±0.15	±0.14	±0.3

表12 平成10年3月調査結果

60cm水槽飼育試験（小砂利区魚飼育区）

平成9年11月～平成10年3月調査以降の成長結果
(成長増減)

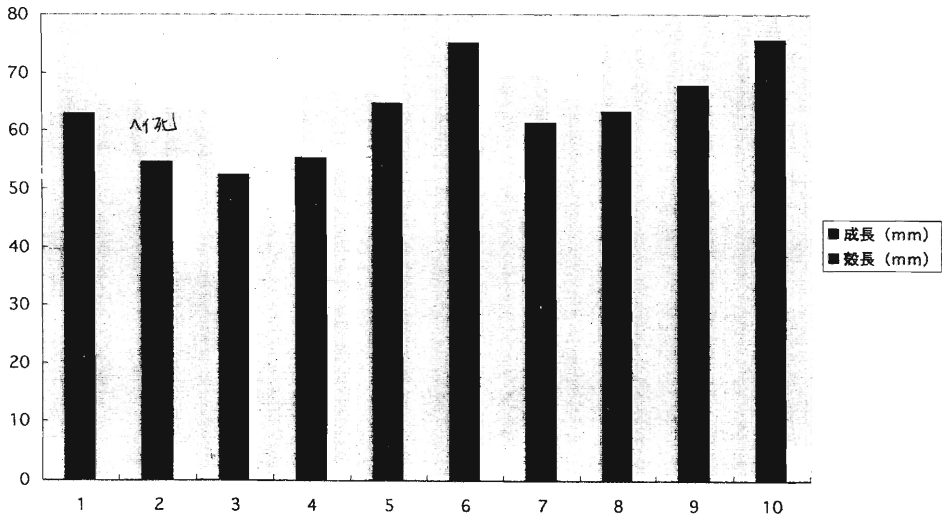
NO	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
1	50.67	30.33	18.43	15.4	0.19	0.05	-0.07	-1.4
2	49.33	30.33	16.14	14.0	-0.30	0.05	-0.11	-0.6
3	43.23	26.25	16.25	10.4	-0.30	-0.19	-0.01	-1.0
4	42.80	25.36	14.84	9.0	-0.28	-0.61	0.28	-0.6
5	44.63	27.46	16.14	11.4	-0.07	-0.32	-0.17	-1.4
6	39.27	22.93	14.17	7.6	-0.35	-0.06	-0.29	-0.2
7	49.80	30.81	18.84	16.8	-0.02	0.34	-0.08	-0.4
8	44.07	26.94	16.21	10.6	-0.39	0.39	-0.59	-0.8
9	49.06	29.23	17.41	11.4	-0.04	0.56	0.12	-3.6
10	46.02	26.33	15.39	10.6	-0.36	-0.37	-0.21	-0.4
11	45.64	28.04	16.02	11.0	-0.41	-0.27	-0.07	-0.4
12	42.61	27.43	15.44	10.8	-0.36	-0.29	-0.45	-0.4
13	44.31	26.86	16.29	10.8	-0.22	-0.01	-0.02	-0.4
14	41.60	26.17	15.13	9.5	-0.032	-0.25	-0.32	-0.7
15	44.97	27.21	15.97	11.2	-0.23	-0.13	0.26	-0.8
16	41.03	25.41	14.71	9.0	-0.33	-0.12	0.09	-0.4
			平均		-0.24	-0.08	0.14	-0.8
					±0.16	±0.30	±0.21	±0.8

60cm水槽飼育試験（ドブ区）

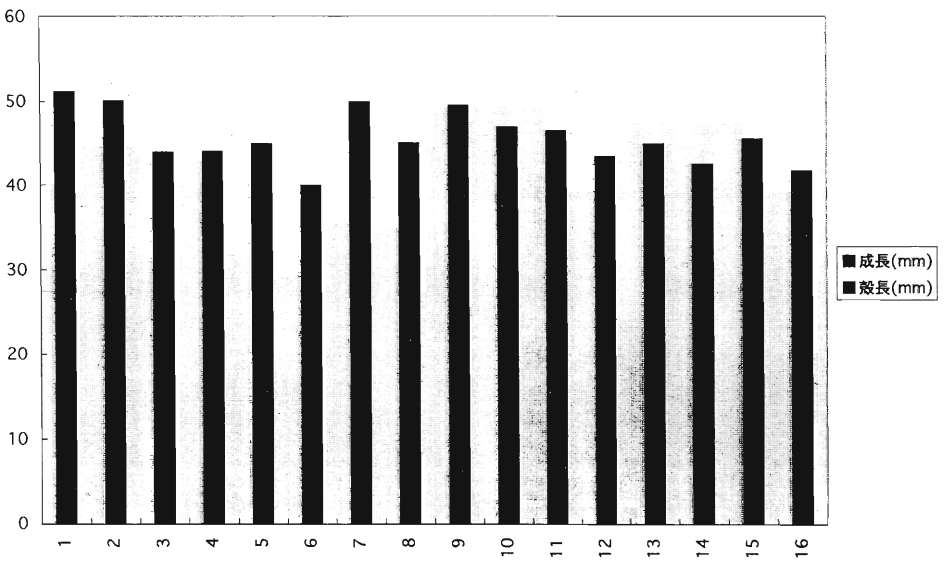
平成9年11月～平成10年3月調査以降の成長結果
(成長増減)

NO	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)	殻長(mm)	殻高(mm)	殻幅(mm)	殻重(g)
1	43.25	26.32	14.88	9.3	-0.23	-0.25	-0.12	-0.2
2	39.28	23.67	12.60	7.1	-0.12	-0.20	-0.40	0
3	45.15	27.43	16.17	12.0	-0.55	-0.13	-0.16	-0.3
4	42.78	26.77	14.78	9.4	-0.14	-0.06	-0.18	-0.2
5	42.22	25.77	15.36	9.3	-0.09	-0.05	-0.09	-0.4
6	43.95	26.47	16.91	11.4	-0.40	-0.06	-0.30	-0.2
7	45.11	27.50	17.47	12.4	-0.13	-0.03	0.01	-0.2
8	44.77	27.29	15.06	10.2	0.02	-0.19	-0.51	-0.4
9	46.65	29.12	17.17	13.2	-0.47	-0.11	0.07	0
10	46.64	28.85	17.45	13.2	-0.06	-0.43	-0.23	0.2
11	42.66	27.24	16.44	11.4	-0.23	-0.02	-0.30	0.2
12	42.28	27.61	17.14	12.6	-0.35	0.02	-0.13	0
13	48.58	31.13	18.38	15.8	-0.50	0.46	-0.37	-0.2
14	41.41	24.25	14.50	8.1				-0.5
15	45.48	25.88	16.12	11.0	-0.25	-0.53	-0.23	-0.2
16	43.39	26.78	15.08	9.6	-0.21	-0.24	-0.46	-0.4
			平均		-0.25	-0.13	-0.23	-0.2
					±0.16	±0.21	±0.16	±0.2

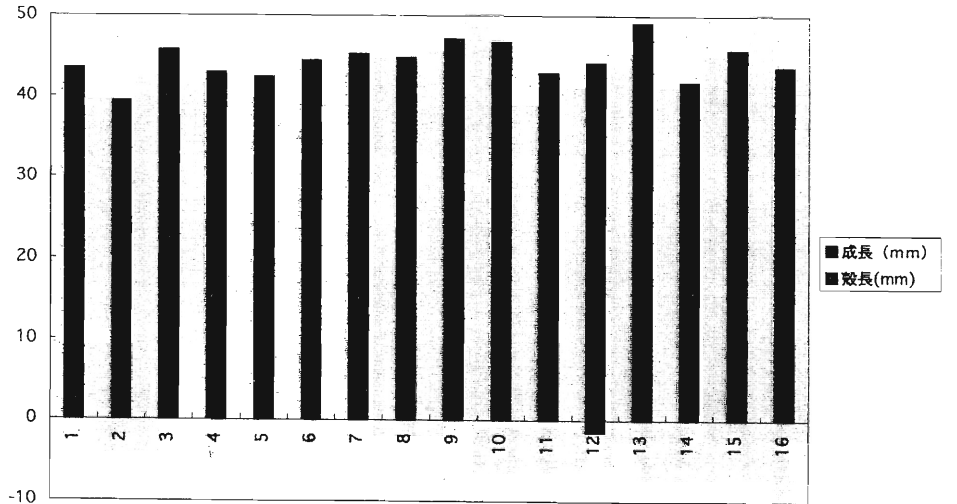
Sheet 1 グラフ2
 生息地水路堰間
 (夏期間のみ)



Sheet 1 グラフ3
 小砂利区
 (夏期間のみ)



Sheet 1 グラフ1
 ヘドロ区
 (夏期間のみ)



ミヤコタナゴ生息地の生態環境調査

目 的

ミヤコタナゴの保護および増殖を図る上で、ミヤコタナゴの産卵母貝である二枚貝の生息地の底質、水流等の調査を行い、今後の二枚貝の増殖試験の基礎資料を得るため本調査を行った。

方 法

マツカサガイの生息する底質調査にJIS規格の篩を用いて粒度組成について調査し、強熱減量については常法に従い700℃にてワッフルした。

結 果

生態環境調査

ミヤコタナゴの生息地は二枚貝生息地と同一と考えられるため二枚貝生息地の環境について調査を行った。マツカサガイ生息地の底質は岩盤、石、礫、砂礫、砂、砂泥、泥、粘土、腐葉土に分類されたが、礫・砂礫中がほとんどで、岩、泥、粘土、腐葉土中では全く認識されなかった。水深については5～10cm前後の範囲に90%以上の生息が確認され、水深25cm以上のところでは確認されなかった。

マツカサガイの生息地の粗質調査結果、粒度組成は下記のとおりであった。

100g中の目合い別篩に残った砂礫等

篩の目合い	マツカサガイの多い区域	マツカサガイがいる区域	ヘドロ
4mm	35.8g(35.8%)	20.6g(20.6%)	7.7g(7.7%)
2mm	14.0g(14.0%)	5.2g(5.2%)	2.5g(2.5%)
1mm	15.8g(15.8%)	10.4g(10.4%)	7.6g(7.6%)
0.5mm	14.2g(14.2%)	16.4g(16.4%)	13.6g(13.6%)
0.25mm	9.0g(9.0%)	31.4g(31.4%)	23.6g(23.6%)
0.125mm	1.9g(1.9%)	3.5g(3.5%)	23.3g(23.3%)
0.067mm	1.1g(1.1%)	1.9g(1.9%)	11.5g(11.5%)
	(91.8%)	(89.8%)	(89.8%)

各残りの%は篩にかからなかった極細粒のものであった。なお、ヘドロ中1mm以上の篩にかかったものは枯れ葉等の有機物であった。

上記の結果、2mm以上を礫とした結果、マツカサガイが生息している粒度組成は約50%ちかくが、礫の状態で、2mm以下の0.125mm以上を

砂とした結果約90%以上が砂礫であった。ヘドロ中では0.500mm以下の砂がほとんどで砂泥じりの泥状態であった。強熱減量はヘドロ中では40%もあり有機物が堆積していることが認められたが、マツカサガイ生息場所の強熱減量は20.5%とヘドロ区の半分であった。