

## 宍道湖・中海水産振興対策検討調査事業

### - 有用水産動物生態調査 -

#### (アサリ、サルボウ)

藤川裕司・向井 哲也・常盤 保・大北晋也

中海におけるアサリは、近年漁獲量が著しく減少している。サルボウは昭和53年以降、漁獲実績が認められていない。本海域におけるこれら2種および競合種と考えられるホトトギスガイの出現状況について調査した。

#### 材料および方法

平成12年5月～13年3月にかけて2ヶ月に一度、図1に示すst1～4において、スミスマッキンタイヤー採泥器による4回の採泥を行なった。ここで、st3はアサリ漁場として成立している海域、st4はアサリ漁場としてわずかに利用されている海域、st1,2は、アサリ漁場として、全く利用されていない海域である。平成13年1月には、st2より灘側20m地点および沖側50m地点からも泥を採集した。このとき、同時に、現場型多項目水質計（HYDRILAB社、quanta）により、調査地点表層と底層の水温、PH、塩分濃度、DOの測定を行った。採集した泥は、船上で1mmふるいにかかけ、残ったものを10%ホルマリンで固定し、実験室に持ち帰り測定に供した。測定項目は、アサリ、サルボウ、ホトトギスガイの殻長、体重とした。殻長の測定部位を図2に示した。平成13年1月の、st2の灘側20m地点および沖側50m地点からの標本では、アサリについては生貝および死殻の殻長を測定した。測定対象とした死殻は、死後長期間経過したものを除外するために、殻の光沢が残りしかも損傷程度の低いもののみとした。これらの死殻では、大きさのほぼ同じ2枚で1個体とし、測定に供した。

平成13年1月には、各定点の泥の強熱減量、粒度組成を分析した。

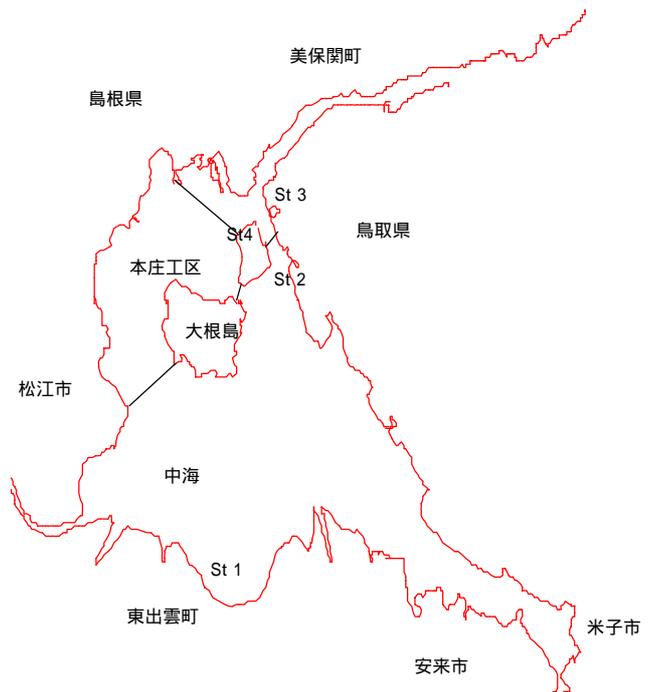
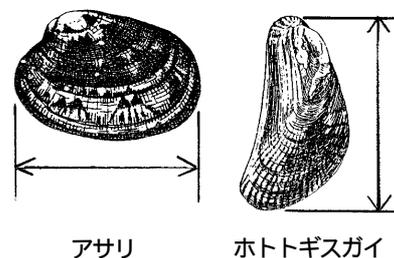


図1 調査定点



アサリ ホトトギスガイ

図2 殻長の測定部位

#### 結果および考察

水質調査結果を表1,2に示した。st1の底層では、7月14日と9月25日に、それぞれ溶存酸素が3.25ppm、

表1 水質調查結果(表層)

		H12,5,29	H12,7,14	H12,9,25	H12,11,28	H13,1,25	H13,3,6
st 1	水温( )	22.4	26.9	22.25	12.94	3.63	7.42
	PH	8.03	7.97	8.31	8.62	9.51	9.32
	塩分濃度(psu)	22.3	22.3	9.95	13.6	6.27	17.10
	DO(ppm)	7.63	4.49	6.64	12.14	10.53	10.02
st 2	水温( )	21.7	27.3	23.21	13.24	3.72	7.32
	PH	8.01	8.29	8.05	8.79	8.72	9.63
	塩分濃度(psu)	23.2	21	13.65	15.62	15.75	13.54
	DO(ppm)	7.61	6.71	7.49	14.52	11.9	14.10
st 3	水温( )	21.5	27.4	23.17	13.3	4.34	7.93
	PH	7.95	8.23	8.16	8.84	8.81	9.53
	塩分濃度(psu)	23.2	21.66	14.9	15.81	17.97	15.81
	DO(ppm)	7.35	6.72	7	11.02	11.27	10.46
st 4	水温( )	21.3	27	23.3	13.8	4.13	7.95
	PH	7.98	8.22	8.22	8.8	8.78	9.51
	塩分濃度(psu)	23.3	21.7	14.84	17.08	17.57	16.39
	DO(ppm)	7.39	6.39	6.93	12.59	11.03	11.34

表2 水質調査結果(底層)

		H12,5,29	H12,7,14	H12,9,25	H12,11,28	H13,1,25	H13,3,6
st 1	水深(m)	2.3	2.0	2.4	2.5	1.5	1.9
	水温( )	22.9	26.4	23.51	13.06	4.04	7.21
	PH	8.08	7.91	8.23	8.63	8.57	9.32
	塩分濃度(psu)	22.3	22.7	14.12	13.66	16.8	17.68
	DO(ppm)	8.23	3.25	3.38	10.9	10.8	9.54
st 2	水深(m)	1.7	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5
	水温( )	21	27.1	23.31	13.93	3.75	7.31
	PH	7.99	8.28	8.05	8.76	8.72	9.62
	塩分濃度(psu)	23.1	20.7	14.57	16.98	16.97	13.47
	DO(ppm)	7.29	6.38	7.46	9.49	11.57	10.74
st 3	水深(m)	1.9	1.7	1.5	1.4	欠測	1.5
	水温( )	20.6	26.3	23.28	13.93	欠測	8.23
	PH	7.94	8.14	8.15	8.82	欠測	9.39
	塩分濃度(psu)	23.7	22.7	15.7	16.69	欠測	18.53
	DO(ppm)	7.11	5.41	7.41	8.72	欠測	9.49
st 4	水深(m)	2.3	2.4	2.2	2.2	2.0	2.2
	水温( )	20.48	26.4	23.29	14.11	4.5	7.73
	PH	7.99	8.09	8.2	8.79	8.76	9.43
	塩分濃度(psu)	23.9	22.6	15.97	17.62	18.89	18.09
	DO(ppm)	7.89	4.53	6.6	8.54	9.79	9.78

表3 定点別泥の特徴と強熱減量（平成13年1月25日）

	st1	st2	st3	st4
外観	表面は緑灰色の泥が薄く積もり、それより下層は、黒いヘドロ状態（触った感じも）である。	表面に黒い還元泥が層をなす。それより下層は、黒い還元泥が、少し含まれる。（触った感じは砂）	還元泥は認められない。貝殻や礫を含んだ茶色の粗い砂が主体である。	砂が主体だが、わずかに還元泥が含まれる。
硫化水素臭	あり	あり	なし	なし
強熱減量（%）	3.3	2.1	1.7	1.3

3.38ppm に減少した。これは、夏季の貧酸素水塊の発達による影響と考えられるが、溶存酸素の減少程度は顕著なものではなかった。平成13年1月25日における、定点別泥の特徴と強熱減量を表3に示した。また、各定点の粒度組成を表4に示した。st1は、外観はヘドロ状態で、硫化水素臭が認められ、強熱減量も3.3%と高い値を示した。また、粒度組成における泥成分も、3.7%と高い値を示した。st2は、還元泥が少し含まれ、硫化水素臭が認められた。粒度組成における、泥成分は2.3%と比較的高い値を示した。st3は、還元泥は認められず、硫化水素臭も認められなかった。強熱減量は、1.7%と比較的低い値を示した。粒度組成における泥成分は、1.3%と低い値を示した。st4は、わずかに還元泥が認められたが、硫化水素臭は認められなかった。強熱減量は1.3%と低い値を示した。粒度組成における泥の割合は1.5%と低い値を示した。

表4 各定点の粒度組成（%）  
（平成13年1月25日）

フレイ（μm）		st 1	st 2	st 3	st 4
2000	礫	1.3	0.27	9.8	0.59
500	極粗砂 粗砂	3.1	4.8	37.7	2.1
250	中砂	26.2	37.3	24.2	31.8
63	細砂 極細砂	65.6	55.0	27.0	64
<63	泥	3.7	2.3	1.3	1.5

st1 から st4 における、スミス・マッキンタイヤ採泥器による4回の採泥中に含まれていた、アサリの殻長組成を、図3、4、6、7にそれぞれ示した。st1では、アサリ稚貝は5月に比較して、7月には著しく減少した。7月には、海底表面がシオグサ等の海藻で厚く覆われていることが観察されており、この影響で、アサリが窒息死した可能性が考えられる。1月には、殻長3~4mmにモードを有する、新規加入群が認められた。st2では、5月以降アサリ稚貝の出現が認められていたが、翌年1月には著しく減少した。このとき2~3mmのモードを有する新規加入群が認められた。同様の現象が、平成10、11年度に実施した調査でも認められた。<sup>1,2)</sup> st2およびその灘側20m地点、沖側50m地点における、スミス・マッキンタイヤ採泥器による4回の採泥中に含まれていたアサリの生貝と死殻の殻長組成を図5に示した。st2では多くの死殻は認められなかったが、st2の灘側20m地点と沖側50m地点では多数の死殻が認められた。このことより、st2で1月に、前年よりの稚貝が著しく減少したのは、他海域への移動や捕食生物による食害によるものではなく、へい死による可能性が大きいと考えられる。st3はアサリ漁場として良く利用される海域であるが、稚貝の出現個体数は少なかった。st4は、アサリ漁場として、わずかに利用される海域であるがst3と同様、稚貝の出現個体数は少なかった。

st1 から st4 における、スミス・マッキンタイヤ採泥器による4回の採泥中に含まれていた、ホトトギスガイの殻長組成を、図8~11にそれぞれ示した。st1ではホトトギスガイ稚貝は、5月に比較して7月では著しく減少した。7月には海底表面がシオグサ等の海藻で厚く覆われているのが観察されており、この影響でアサ

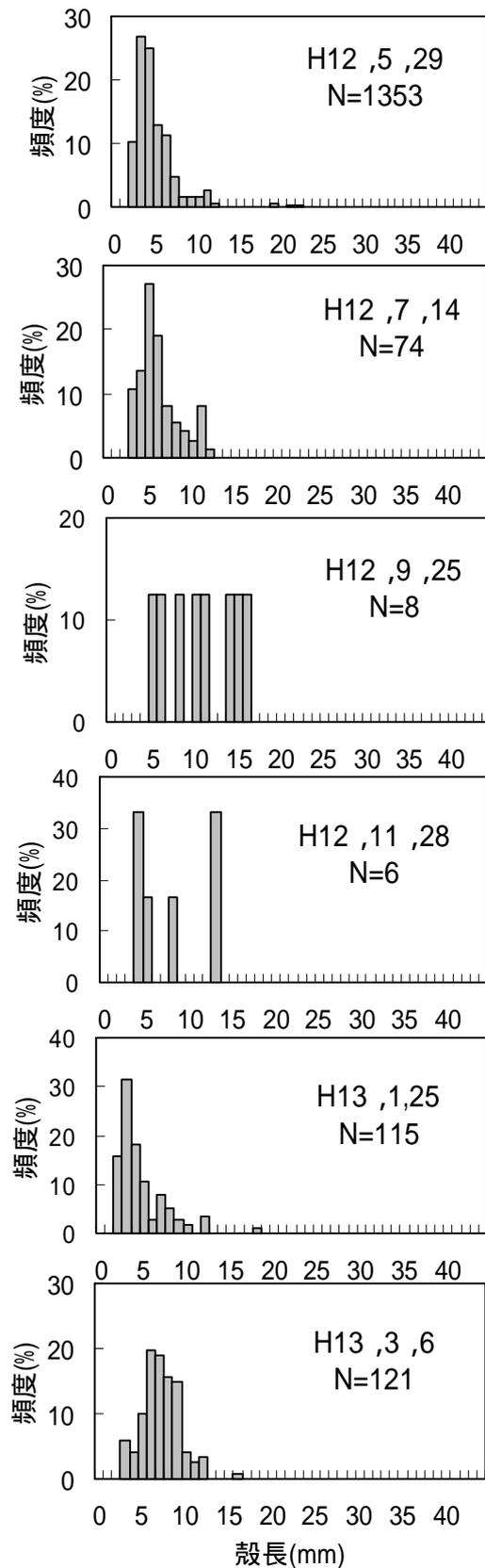


図3 st1におけるスミス・マッキンタイヤ採泥器による4回の採泥中に含まれていたアサリの殻長組成

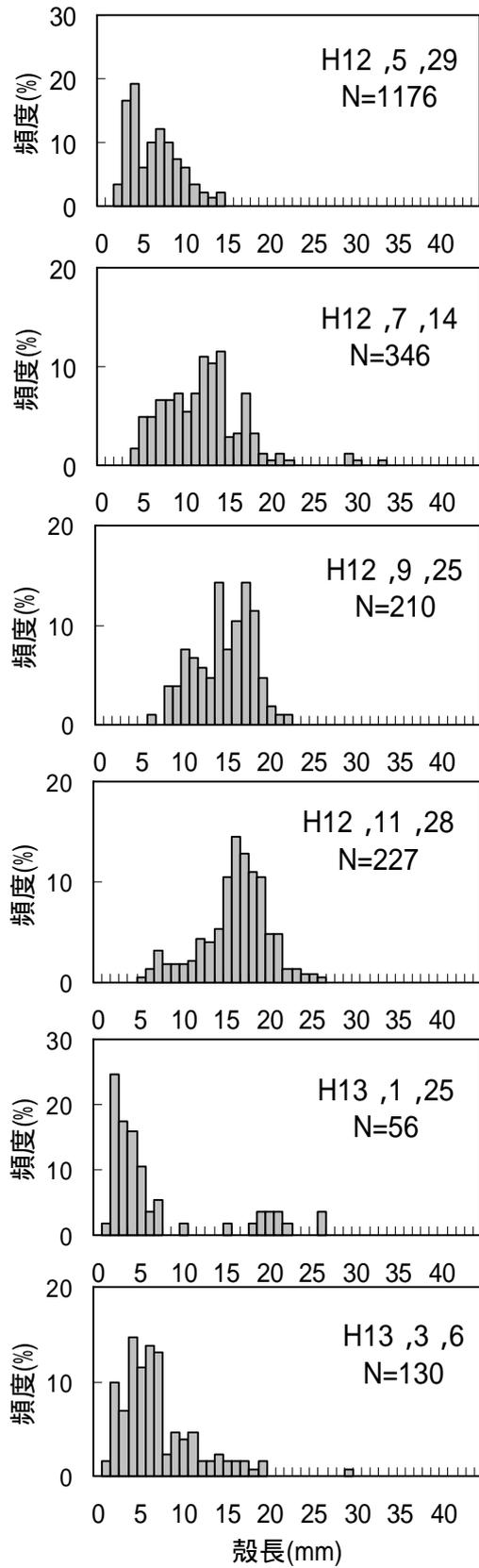


図4 s2におけるスミス・マッキンタイヤ採泥器による4回の採泥中に含まれていたアサリの殻長組成

リと同様、ホトトギスガイが窒息死した可能性が考えられる。9月には、多数の個体が採集されたが、7月以降新たな加入があったとは考えにくく、なぜ採集尾数が増加したかは不明である。11月には、殻長3~4mmにモードのある、新規加入群が認められた。st2ではホトトギスガイは5から11月にかけて成長する様子が認められたが、1月になるとこの年級群はほとんど消失し、殻長2~3mmにモードがある新規加入群が新たに認められた。st3、st4では、ホトトギスガイはほとんど認められなかった。この現象は、本種が有する内湾内海を好んで生息し<sup>3)</sup>、境水道に近いst3、st4のような、流れの速い海域での生息に適さない生態的特性に起因するものと考えられる。st2において採集されたホトトギスガイの平均殻長と標準偏差の径月変化を図12に示した。5月に採集された群は、平成13年に新規加入群が1月より出現していることや本種の浮遊期間が約25日<sup>4)</sup>であることより、平成11年末頃に生まれた群と推測される。この年級群は11月には平均殻長19mmとなるが翌年1月にはほとんど消失する。1月には、平均殻長2.7mmの新規加入群が認められる。これらのことより、中海におけるホトトギスガイの寿命は約1年であると推測された。

サルボウはst1で11月と翌年1月に、それぞれ、4個体(殻長5~12mm)、2個体(殻長6、8mm)が認められただけであった。

中海において、アサリ漁場として成立している海域は、中浦水門から境水道にかけてであり、中浦水門より内海は漁場として成立しない。これは、中浦水門より内海では、st1で認められた夏季の稚貝の、シオグサ等海藻繁茂の影響によるへい死や、st2で認められた冬季のへい死により、商品価値のある大型貝の分布密度が極めて低いためと推測される。st2における、アサリのへい死要因は特定できないが、1)アサリは浮泥の多い海域では育たないと考えられており<sup>5)</sup>、st2は漁場として成立しているst3、4に比較して底質中の泥の含有率が多いことからこの泥の影響による、2)中海のホトトギスガイは、1月頃に寿命によりへい死すると考えられ、それともなう水質の悪化、の2点が可能性として考えられた。

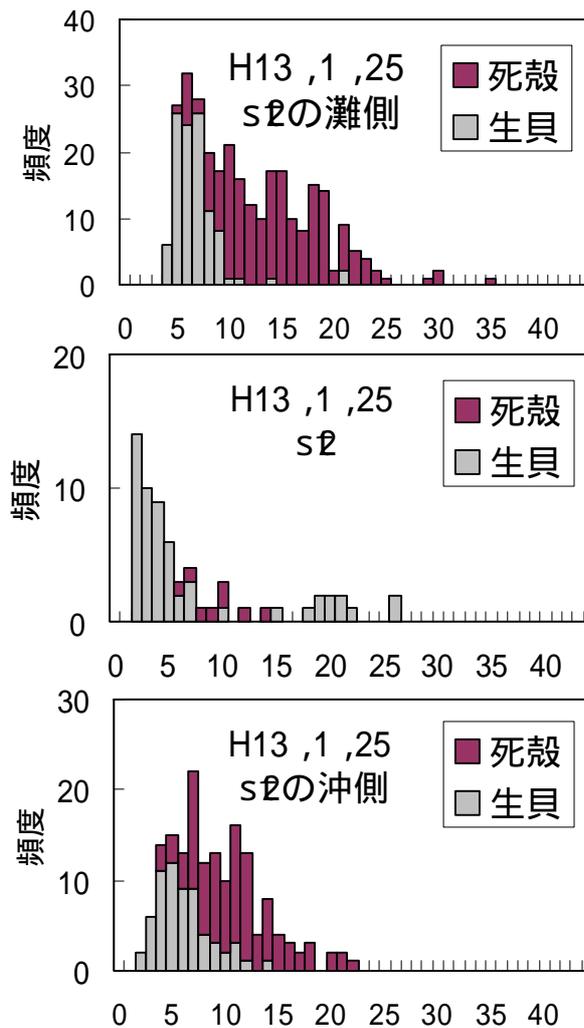


図5 st2およびその灘側20m地点、沖側50m地点における、スミスマッキンタイヤー採泥器による4回の採泥中に含まれていたアサリの生貝と死殻の殻長組成

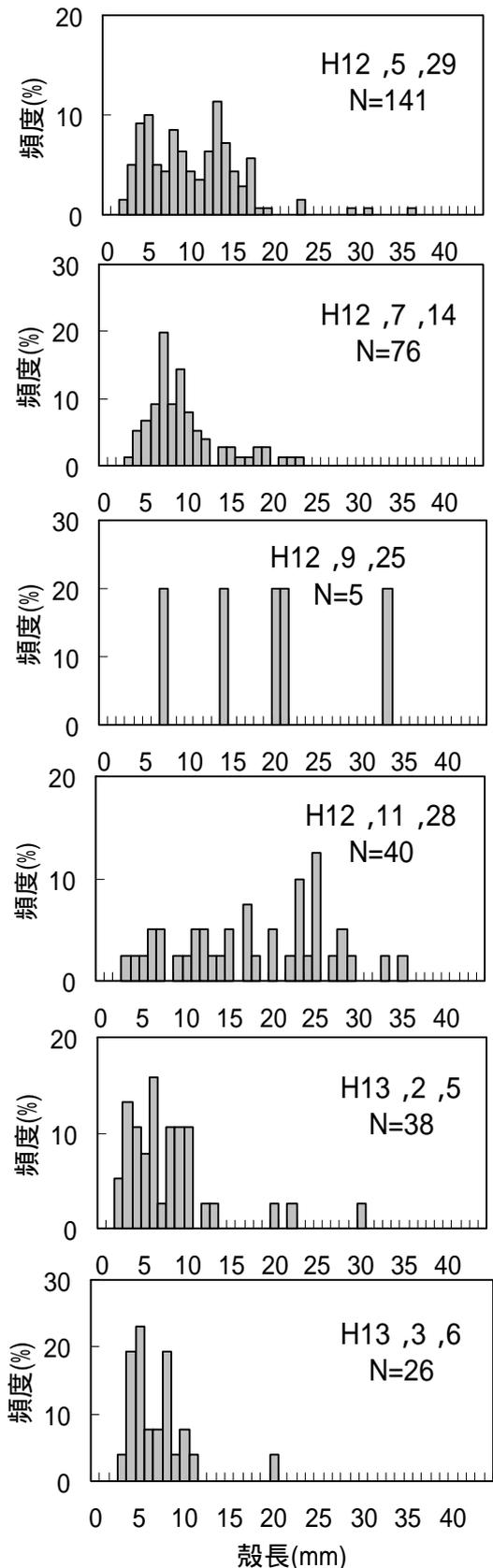


図6 sBにおけるスミス・マッキンタイヤ採泥器による4回の採泥中に含まれていたアサリの殻長組成

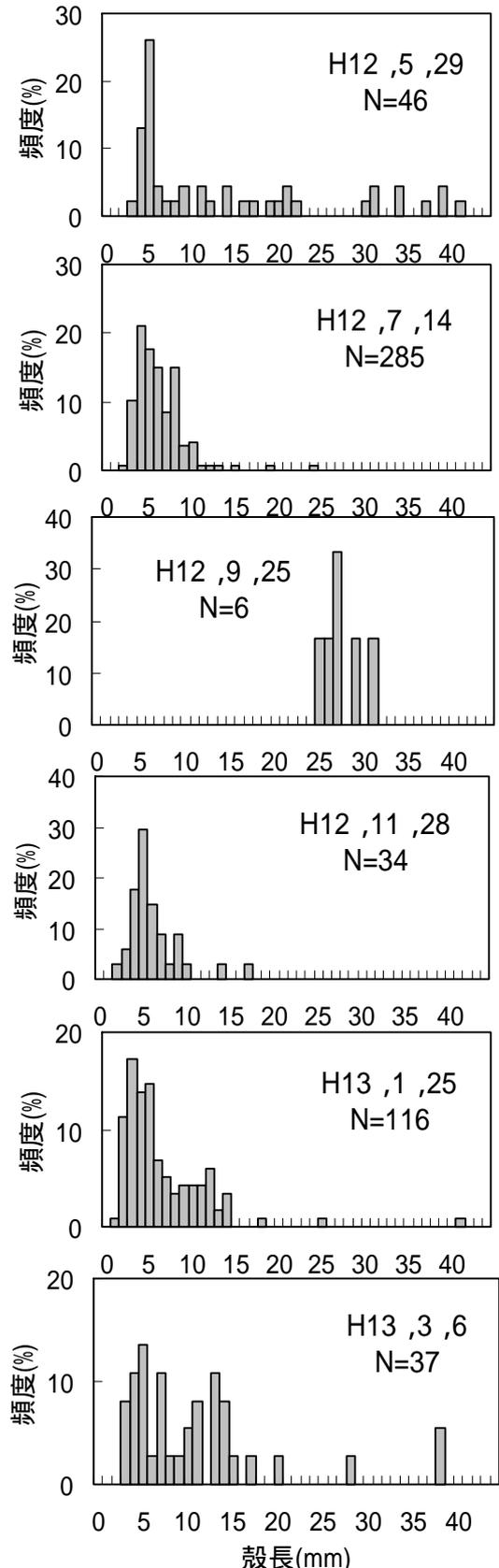


図7 s#におけるスミス・マッキンタイヤ採泥器による4回の採泥中に含まれていたアサリの殻長組成

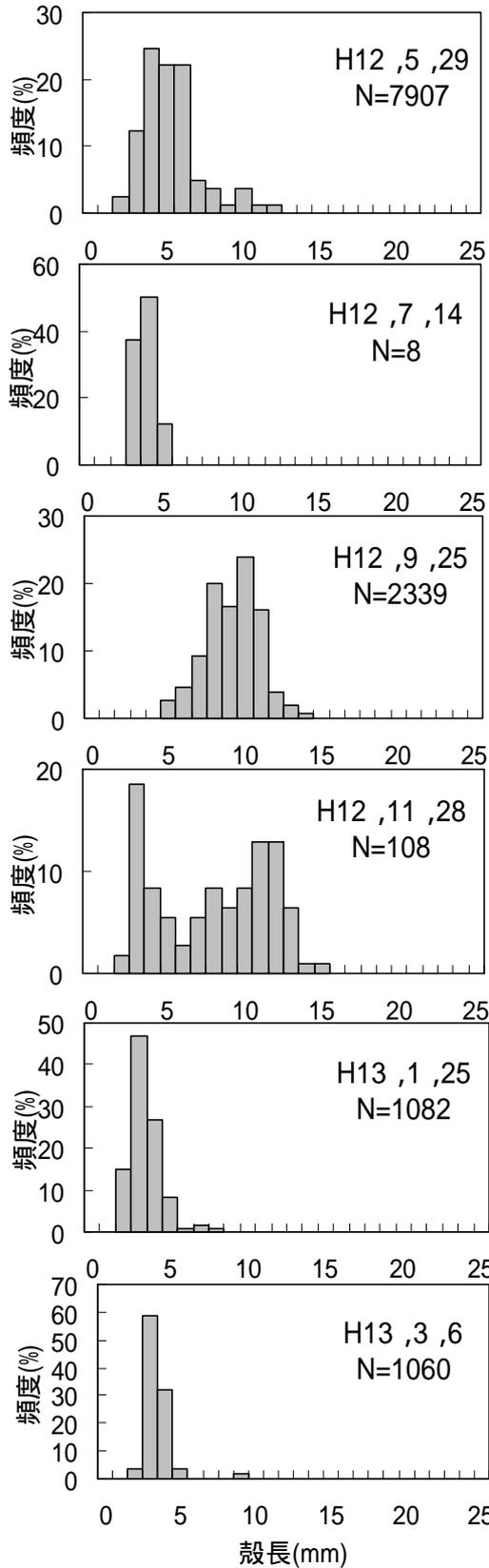


図8 stにおけるスミス・マッキンタイヤ採泥器による4回の採泥中に含まれていたホットギスの殻長組成

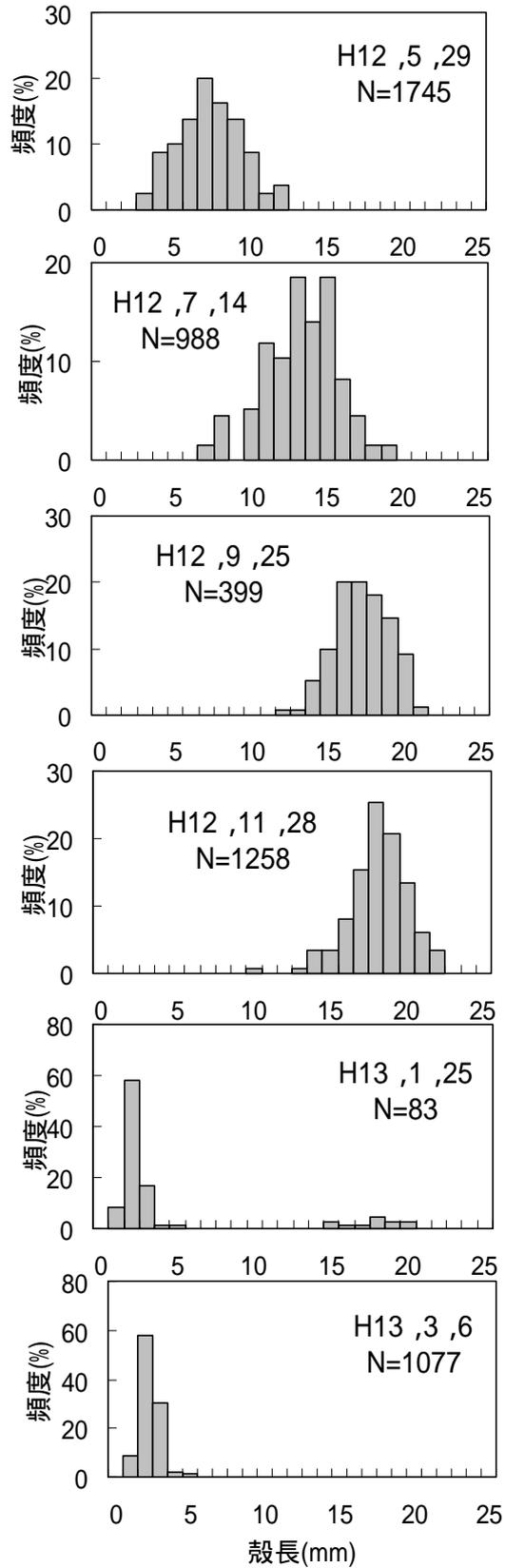


図9 s2におけるスミス・マッキンタイヤ採泥器による4回の採泥中に含まれていたホットギスの殻長組成

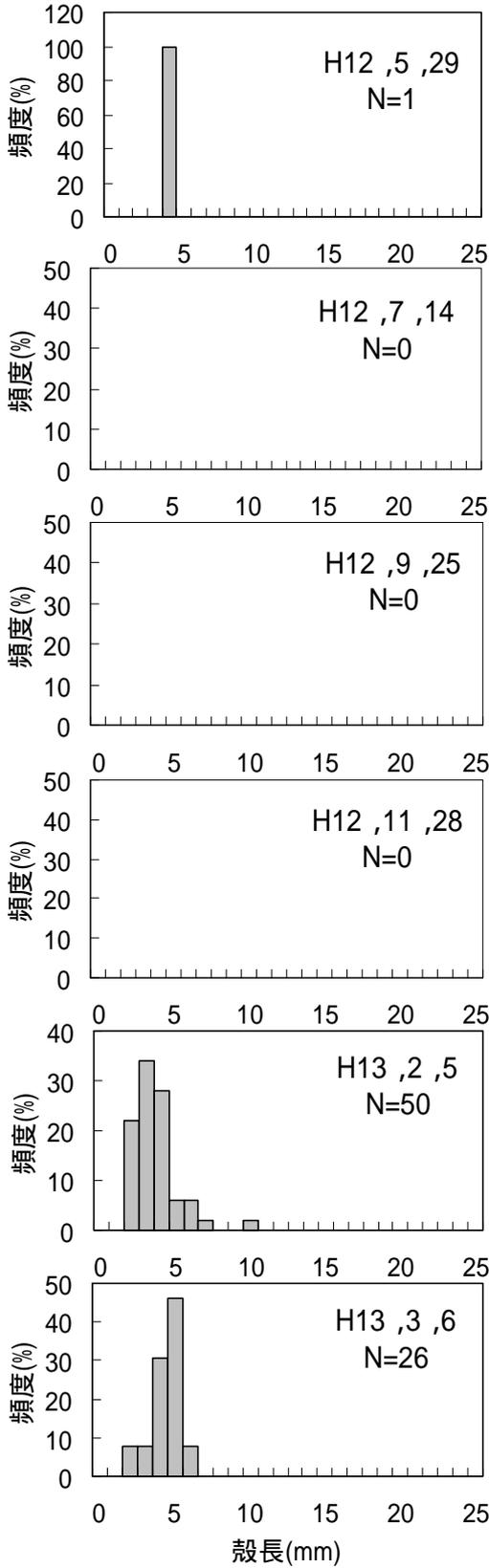


図10 s8におけるスミス・マッキンタイヤ採泥器による4回の採泥中に含まれていたホトギスの殻長組成

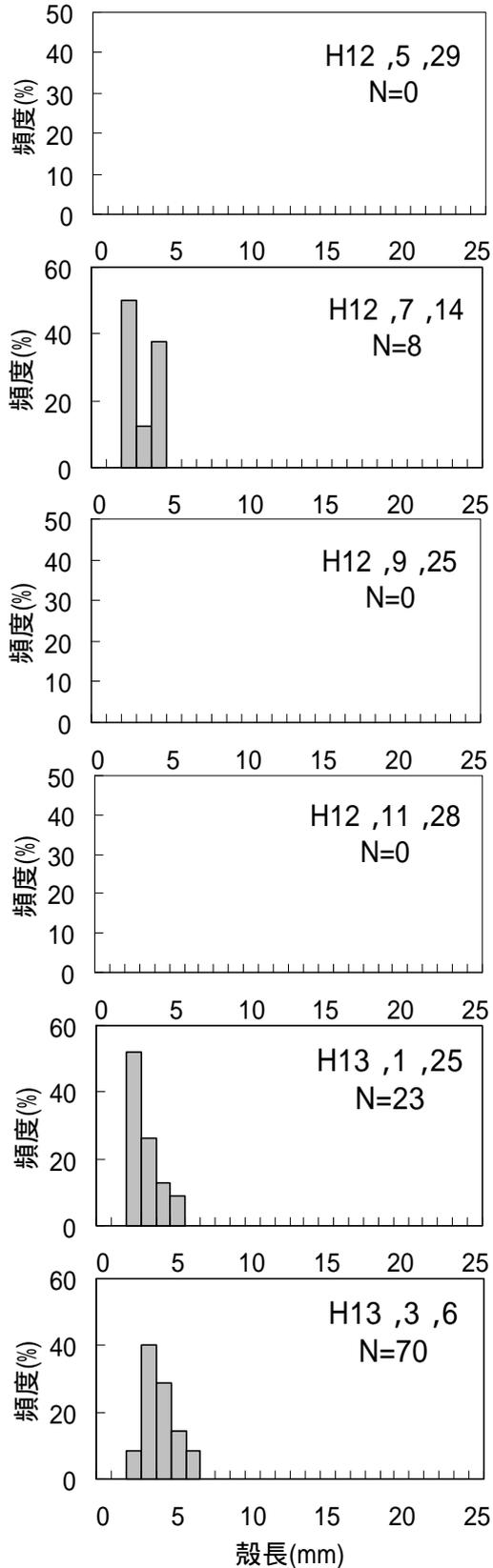


図11 s4におけるスミス・マッキンタイヤ採泥器による4回の採泥中に含まれていたホトギスの殻長組成

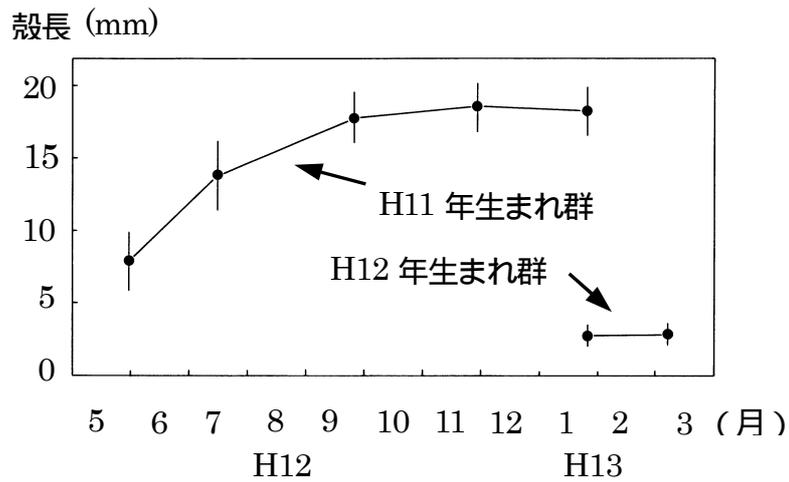


図 12 st2 において採集されたホトトギスガイの平均殻長と標準偏差の経月変化

### 文献

- 1) 三浦常廣ほか(1999)：有用水産動物生態調査（アサリ・サルボウ）. 平成 10 年度島根県内水面水産試験場事業報告,81-88 .
- 2) 三浦常廣ほか(2000)：有用水産動物生態調査（アサリ・サルボウ）. 平成 11 年度島根県内水面水産試験場事業報告,64-71 .
- 3) 岡田 要ほか監修(1975)：新日本動物図鑑(中) . 北隆館，東京，p230 .
- 4) 川原辰男・加藤大輔(1970)：ホトトギスガイの産卵誘発と発生成長 . 水産増殖，17，247-261 .
- 5) 大島泰雄ほか監修(1965)：浅海増殖 60 種 . 大成出版社，東京，pp219-227 .