

水産部長

東京都水産試験場調査研究要報15

(東京都文書課登録第495号)

I 東京都内湾干^{がた}_(潟)部における貝類分布の変せんについて

II 東京都内湾干^{がた}_(潟)部における貝類分布の現況について

(東水試出版物通刊 No. 110)

昭和 33 年 6 月

東京都水産試験場

序

東京都内湾の貝類漁場の被害問題は、人工的なもの、あるいは天然現象によるもの、そのいずれにかかわらず、以前から数多く起きており、近年においては、特に著しいものがあるが、これらによつて漁場がいかに変化しているかを知ることは今後の諸対策樹立のうえに不可欠のことである。

以下の二つの報告は、ある意味で浅部貝類漁場の上半期決算書であり、また健康診断書である。

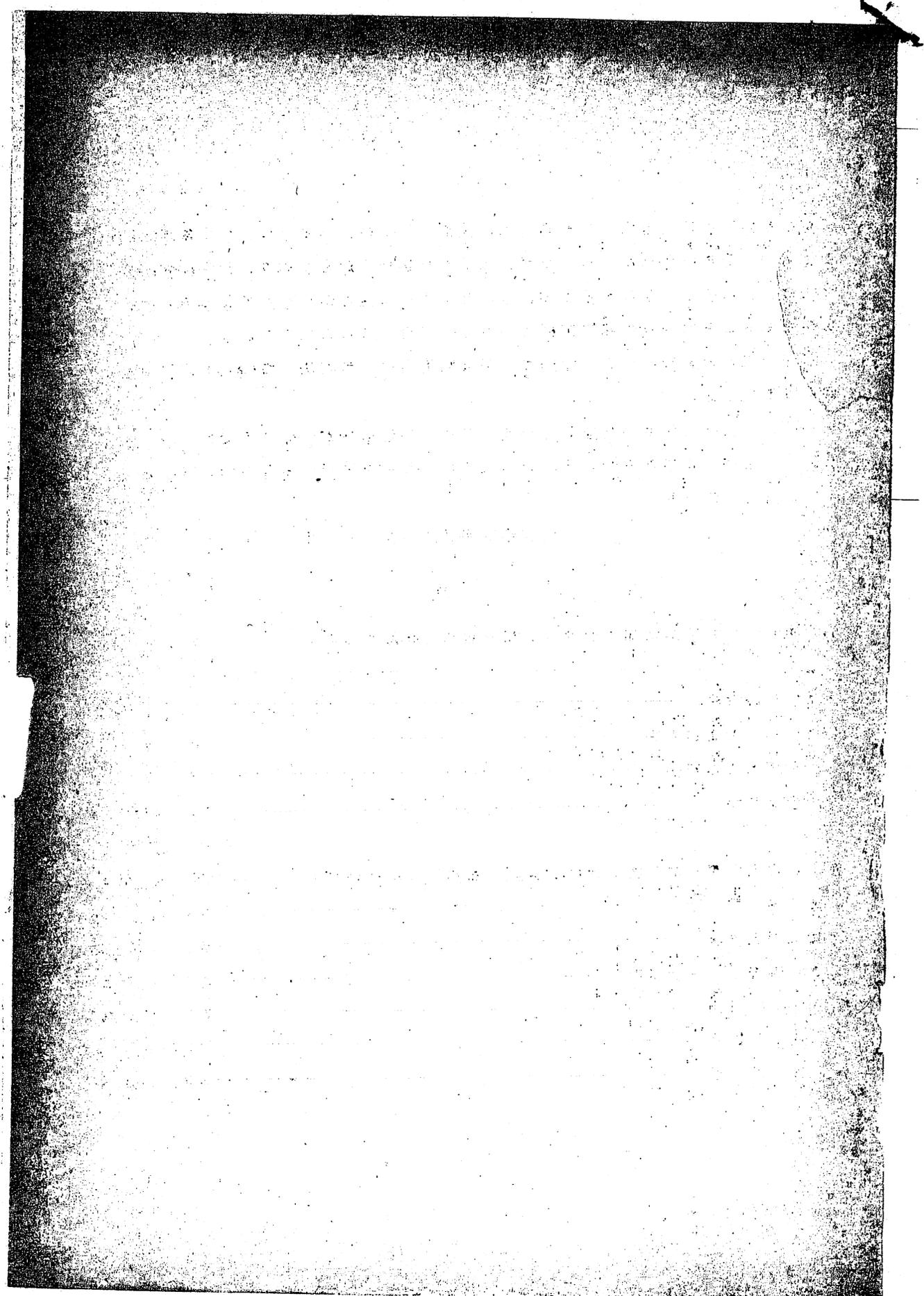
いずれも前途の明るい見通しということには非常に縁が遠いようであるが、診断にもとづく適格な対策こそ、いかようにも将来を決定するものである。

昭和33年6月

東京都水産試験場長 鈴木 順

目 次

I	東京都内湾干がた部における貝類分布の変せんについて	1
1.	緒 言	1
2.	比較方法	1
3.	結果および考察	2
	付図および別表	7
	参考資料	33
II	東京都内湾干がた部における貝類分布の現況について	46
1.	緒 言	46
2.	調査方法	46
3.	調査結果および考察	52
(1)	羽田州	52
(2)	三枚州	58
(3)	総 括	60



I. 東京都内湾干がた部における貝類分布の変せんについて

1. 緒言

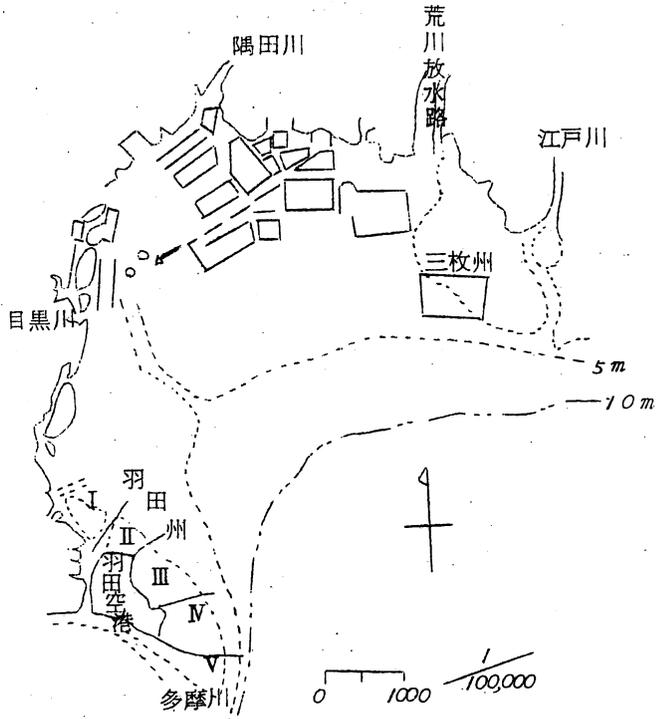
東京都内湾の羽田州および三枚州は、従来アサリ、ハマグリ等の浅海性有用貝類の優秀漁場としてそのじょう(饒)産を誇つてきたが、近年都市排水の影響をはじめとして、ホトトギスやヒトデの大発生等人為的あるいは自然的障害がこれらの漁場にひんばんに及び資源的および生物学的にもかなり変ぼうして、場所によつては既にほとんどその価値を失つてゐるような漁場も見られる状況である。そして今後の貝類漁場およびその資源の見通しを得ることが現在の貝類漁業の重要課題となつて来ている。

このための一つの手段として漁場における貝類分布の変せんを知ることが必要と考えられるが、幸にして當場が1927年以降1952年に至る間5回にわたつて干がた部の貝類分布調査を行つて来ているので、今回(1957年)の調査結果をも含めてその状況を総合的に考察して変せんの大要を把握することができたので報告する次第である。

2. 比較方法

1937・1948・1950・1951・1952・1956・1957年の各年にわたつて當場において実施した干がた部貝類分布調査の資料を用いた。そして、この間の貝類分布の状況を羽田州は調査区域も広くかつ場所により相当環境も異なることが考えられるので、これを5地域に分け、(図I)、三枚州は分割することなく、出現貝類の種類と1地点当りの平均個体数および死殻重量を用いて比較した。またアサリ、ハマグリ、シオフキについては殻長組成をも含めて吟味した。なお、年により調査方法が多少異なり10cm立方の鉄わくで1点について3個採集した年と4個採集した年があるので、その値はすべて1㎡当りに換算した数値を用いた。なお、資料は各年の野帳を用いたが、羽田州の1937年および三枚州の1950・1952年は野帳散逸のためやむを得ず報告書から抜すいた。各調査年における調査実施時期は付図に示すとおり4月から9月の間であるが、1937年については調査日の詳細な記録がない。また調査点のとり方は1937年は100m間隔、その他の年は200m間隔の碁盤目状である。

図I 分布を比較した区域



3. 結果および考察

(1) 羽田州、(付図1~6・8~13・15~20別表I・III)

Area I

アサリは年々減少の傾向にあり、ハマグリは、1937年には非常に少ないが、1948年、1951年の調査では相当数見られる。しかし1952年から急激に減少し、現在ほとんど分布が見られなくなった。シオフキは1948年の分布は1937年より多いが、その後減少し、1957年の調査では分布が見られなくなった。パカガイの分布は1952・1957年におずかに見られるが全体的に少ない。ホトトギスは1952年を頂点として減少はしているが、やはり優占種である。ユウシオガイ・イソシジミ・オキシジミ・シトオリガイ・マテガイ等も年とともに減少しているようである。また、死殻重量は近年急激に増加の傾向を見せ羽田州における最高を示している。

総体的に有用貝をはじめその他の貝も1951年を頂点として減少の傾向を示し荒廃の一途をたどっている様子が見られる。

Area II

アサリの生息量は1937年より1948年は少ないが、その後増加の傾向が見られる。ハマグリはアサリとは全く逆に1948年の分布は1937年より大きい、その後年とともに減少し、1957年には非常に減少した。シオフキは1952年以降減少の傾向が見られる。バカガイは1952年に相当量出現している。ホトトギスは1948年から1951年の間で急激な増加が見られ、その後変化なく多量に生息しているが、1957年はわずかに減少した。ユウシオガイは1952年まで年々減少したが、1956・1957年は反対にわずかに増加している。またソトオリガイの生息量も年々減少し、ヒメシラトリは1956年までは生息量はわずかであるが、同程度に分布している。しかし1957年は相当量増加している。オキシジミ・マテガイ・ムラサキイガイカガミガイ等は生息量はわずかであるが分布する年と、しない年とがある。死殻重量は1951・1952年に比べて1956・1957年は非常に増加しているが、1957年はArea Iよりもはるかに少ない。

総体的にみてArea Iと同様ハマグリは減少が目立ち近年ホトトギスをはじめとして雑貝の増加する傾向が見られる。

Area III

1948年のアサリ分布は1937年よりも少ないが、1951年は生息量は増大しており、1952年も変化はないが、1957年は少なくなっている。ハマグリは生息量は1951年まではほとんど変化していないが、1952年には生息量が減少し、1957年には全く分布が見られなくなっている。シオフキは1951年までは増加し、その後はわずかながら減少している。ホトトギスは1948年には分布しなかったが、1951年に急激に増加し、その後わずかであるが減少している。ユウシオガイの生息量は年々増加の傾向にあり、ソトオリガイは1951年に増加し、その後ほとんど変化しないが、わずかながら減少の傾向にある。サルボウ・ムラサキイガイ・オキシジミ・マテガイ・ヒメシラ

トリ・アラムシロは分布する年としない年とがあるが、生息量は少ない。死殻重量分布はArea I・IIに比べて非常に少ないが1957年にはやや増加している。

総体的にArea I・II同様ハマグリは減少が目立ちアサリ・シオフキも減少して生産力の低下がうかがえる。

Area N

アサリの生息量は1937年より1948年の方が少ないが、1951年には増加し、1952年は同程度、1957年は減少している。しかしこの地域は1956～1957年の多摩川の異常渇水による被害をうけた地域であり、被害前すなわち2～3月の資料によると分布量は年々増加して来ているといえる。1948年のハマグリ生息量は1937年よりわずかに多くその後は減少している。シオフキは1952年までは年々増加して来ており、1957年はわずかに減少しているが、アサリと同様2～3月の資料によると1957年も増加している。バカガイは1952年までは増加しているが、1957年は全く分布せず、2～3月の資料によっても減少が見られる。ホトトギスは1948年には分布しなかったが、1951・1952年は増加し、1957年はわずかに減少している。ユウシオガイは相当量生息し年々増加している。ソトオリガイは生息量はわずかであるが年々同様な分布状態を示している。サルボウ・オキシジミ・マテガイ・カガミガイ・ヒメシラトリ・アラムシロは分布する年としない年とがあり、その生息量もわずかである。また死殻重量についてはほとんど変動がない。

総対的にみてハマグリは減少が目立つ以外は今年が多摩川の水質汚濁による被害以前までは生産力が増加する傾向を見せていた漁場と考えられ、これが上記の被害によつて急激に貧弱な漁場と化したわけである。

Area V

アサリ分布の最も多かつた地域であり、1952年はわずかに減少し、1957年は大量に減少したが、これは多摩川の水質汚濁の被害を最も多く受けたためと考えられ、2～3月の資料を用いると最近まで増加を続けていたことがうかがえる。ハマグリは1952年までは減少しているが、その量はわずかである。しかし1957年は非常に減少し2～3

月の資料でも同様のことがいえる。シオフキは1952年までわずかながら増加しており、1957年は大幅に増加している。ホトトギスもシオフキ同様1952年まではわずかながら増加しており、1957年春の調査では急激な増加がみられる。ユウソオガイは被害に関係なく年々増加の傾向が見られる。イソシジミ・ソトオリガイは1951年を頂点にし、その後わずかに減少している。サルボウ・ムラサキガイ・マテガイの分布はわずかであるが、分布する年としない年が見られる。死殻重量は少しずつ増加の傾向が見られる。

総体的に見てAreaIVと同様生産力上昇の傾向を示していた漁場で、これが水質汚濁の被害によつて貧困漁場と化したものである。

以上を総合してみると、アサリは1948年を境にして増加の傾向にあつたが、ハマグリはアサリとは逆に1948年を境に衰退の一途をたどつていくということがいえる。これは漁獲高の推移とも良く一致している。(参考資料)シオフキはほとんど変化していないが、わずかに増加の傾向にある。ホトトギスは1951年に急激に増加し、現在なお相当優占的位置を占めている。ユウソオガイは多摩川の河口部に行くにつれて多く分布しており、その生息量は増加の傾向が見られる。ソトオリガイは1951年を境に減少しており、イソシジミはほとんど変化していない。バカガイ・オキシジミ・サルボウ・ムラサキガイ・マテガイ・カガミガイ・ヒメシラトリ・アラムシロの出現地域と年度がまちまちなのはその生息量がわずかなためとも考えられ総体的な考察はむずかしい。また、地域別の有用貝の分布状況を比較すると1937年はAreaIが悪く他の地域はほとんど同じであり、1948年はAreaVが最も良く、続いてはAreaI、IIが良いが、1951年は全地域ほとんど同様な状態であり、1952年はAreaIV、V、III、II、Iの順になり、1957年は多摩川の水質汚濁による被害をのぞいて考えた場合AreaIが最も悪く、1948年ごろと比較してAreaIがとくに悪くなつている。

一般的に1952年以降羽田州の貝類分布は、衰退の傾向をたどつたことが見られるが、その様子が各Areaごとに異なりAreaIが最もその傾向が激しかつたことがいえる。これは1952年以降の貝類被害

(参考資料)がArea I、IIに集中したことにもよるものと考えられるが、多摩川の水質汚濁は以上の傾向にもまして羽田州の貝類生産に一大打撃を与えた観がある。

(2) 三枚州(付図7、14、21 別表IIIV)

野帳散逸のためアサリ、ハマグリ、シオフキの比較に重点を置いた。

アサリの生息量は1952年を頂点に1957年には大分減少している。

ハマグリは1952年までは年々増加しているが、1957年には非常に減少している。シオフキはハマグリとは反対に1952年まで減少しているが、1957年は増加している。ホトトギスは1951年まで減少を続けたが、1957年には非常に増加している。ユウシオガイは1952年の資料が欠けているが増加の傾向にあり、イソシジミ・ソトオリガイも1952年の資料が欠けているが、ユウシオガイと反対に減少の傾向にある模様である。死殻は年々増加の傾向にあつたことが考えられ、1957年には羽田州のArea Iに次いで多い。

総体的にハマグリの減少とホトトギスの増加が目立つたが、これは貝類漁場として良い傾向とはいえない。すなわち羽田州の貝類分布の衰退時と同様の傾向を示しているからである。

以上が内湾干がた部における貝類分布の変せんの概要であるが、一般的にいえることは、いずれの漁場も有用貝の生産力が低下しつつあることである。その原因としては種々のものが考えられるが、通観して、いわゆる都市排水によるものが一番大きいことが多摩川の水質汚濁による被害で判然と現れたわけである。

また以上のこととは別にハマグリの減少、ホトトギスの増加が生産力低下のさきがけ的な徴候として多くの場所に現われているように見受けられることは注目すべきことと考えられる。そして、ハマグリ、アサリの減少前には、いずれも大型のものが減少するのが通常である。

文 献

- 東 京 府 : 東京府統計書 : 1915~1941
東京府水産試験場 : 東京府内湾水産調査報告(第二次) : 1938
東京都水産試験場 : 東京都水産試験場事業報告 : 1950~1953
東京都水産課 : 東京の水産 : 1948~1956
そ の 他 : 東京都水産試験場保存資料

本報告のとりまとめに当り貴重な示唆を賜りました 東京水産大学久保伊津男教授に深く感謝いたします。

担 当 者 技 師

塩 屋 照 雄
東京水産大学増殖学科実習生 田 口 翼

付図および別表

- 付図 1～6 羽田州における二枚貝分布状況(1937・1948・1951・1952・1956・1957)
- 付図 7 三枚州における二枚貝分布状況(1950・1951・1952・1957)
- 付図 8～13 羽田州における死殻分布状況の変化(1951・1952・1956・1957)
- 付図 14 三枚州における死殻分布状況の変化(1950・1951・1952・1957)
- 付図 15～20 羽田州におけるアサリ・ハマグリ・シオフキの殻長組成
(1948・1951・1952・1956・1957)
- 付図 21 三枚州におけるアサリ、ハマグリ、シオフキの殻長組成
(1950・1951・1952・1957)

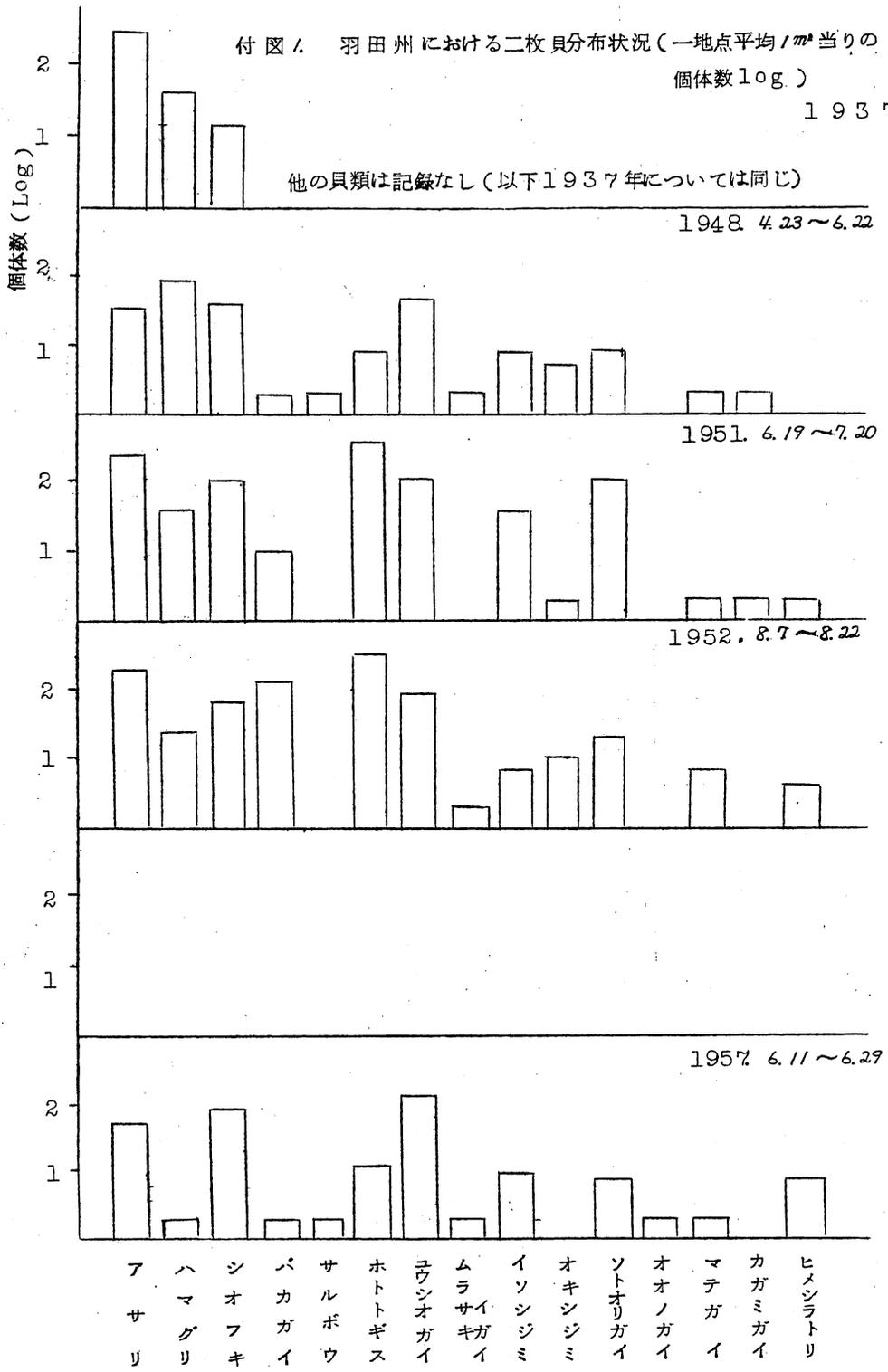
別表

- 別表Ⅰ a～c 羽田州の各年調査時における二枚貝および死殻分布状況
(1937・1948・1951・1952・1956・1957)
- 別表Ⅱ a～d 三枚州の各年調査時における二枚貝および死殻分布状況
(1950・1951・1952・1957)
- 別表Ⅲ a～e 羽田州の各年調査時におけるアサリ、ハマグリ、シオフキ
殻長組成 (1948・1951・1952・1956・1957)
- 別表Ⅳ a～d 三枚州の各年調査時におけるアサリ、ハマグリ、シオフキ
殻長組成 (1950・1951・1952・1957)

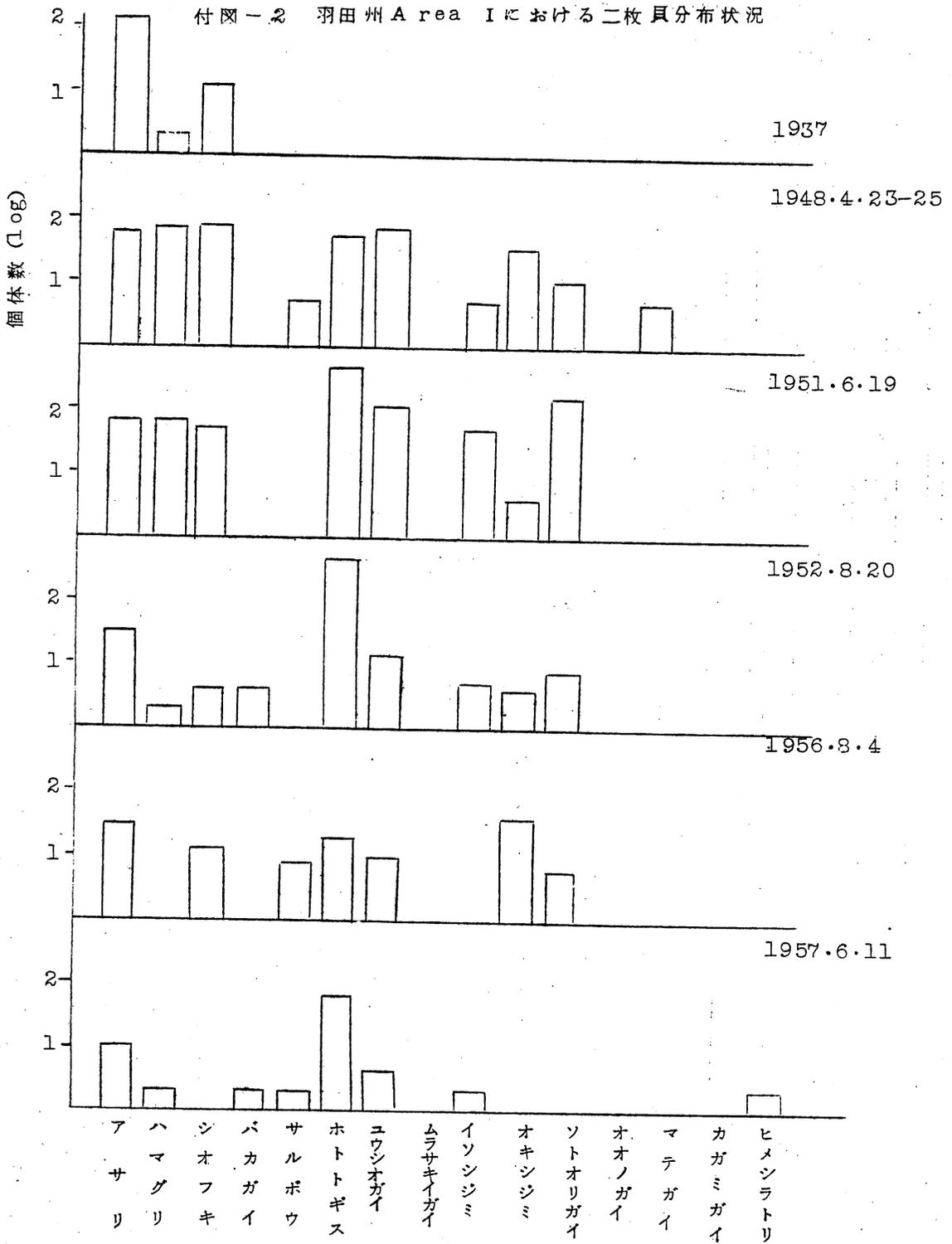
付図1. 羽田州における二枚貝分布状況(一地点平均1m²当りの
個体数log)

1937

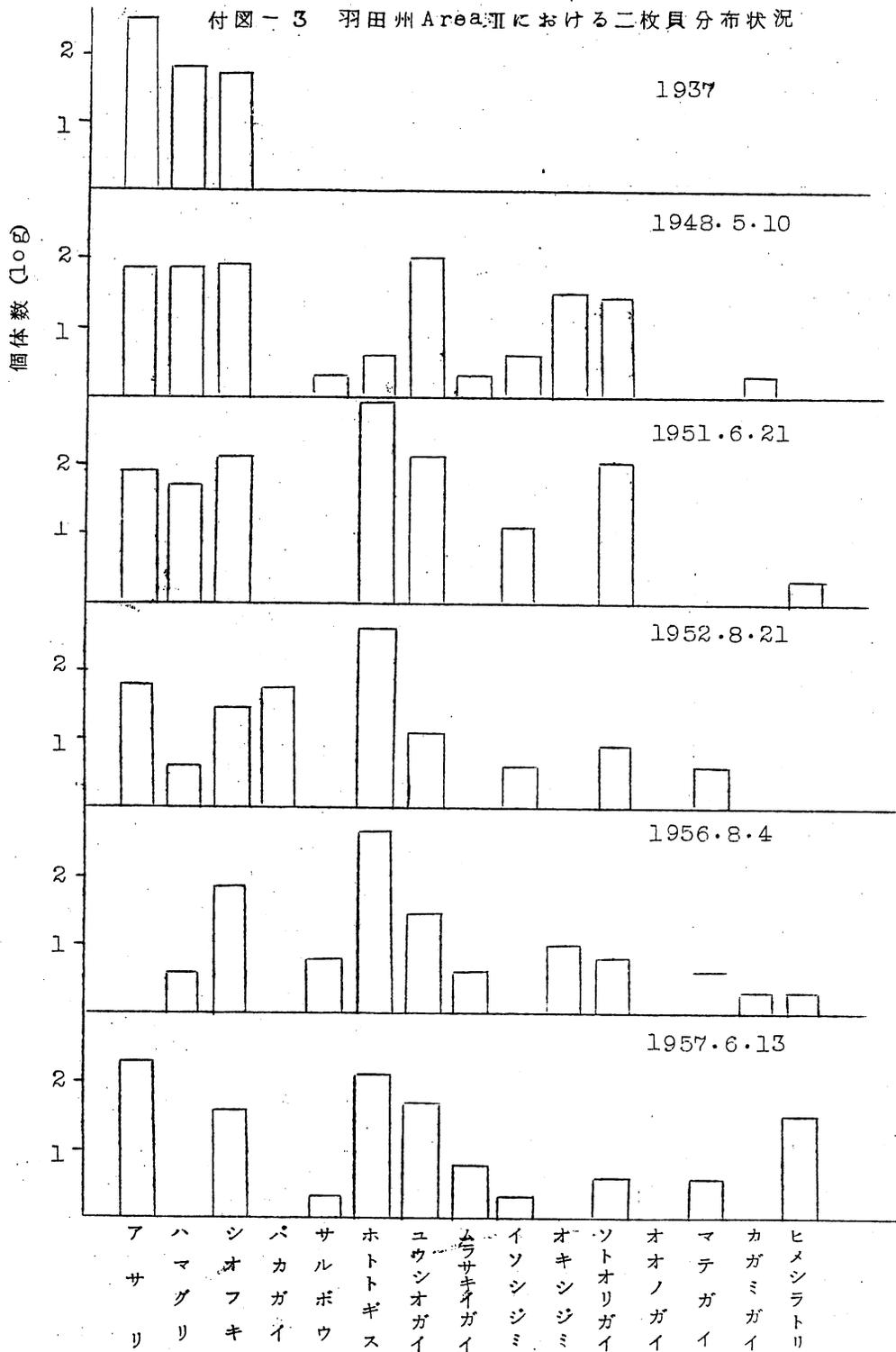
他の貝類は記録なし(以下1937年については同じ)



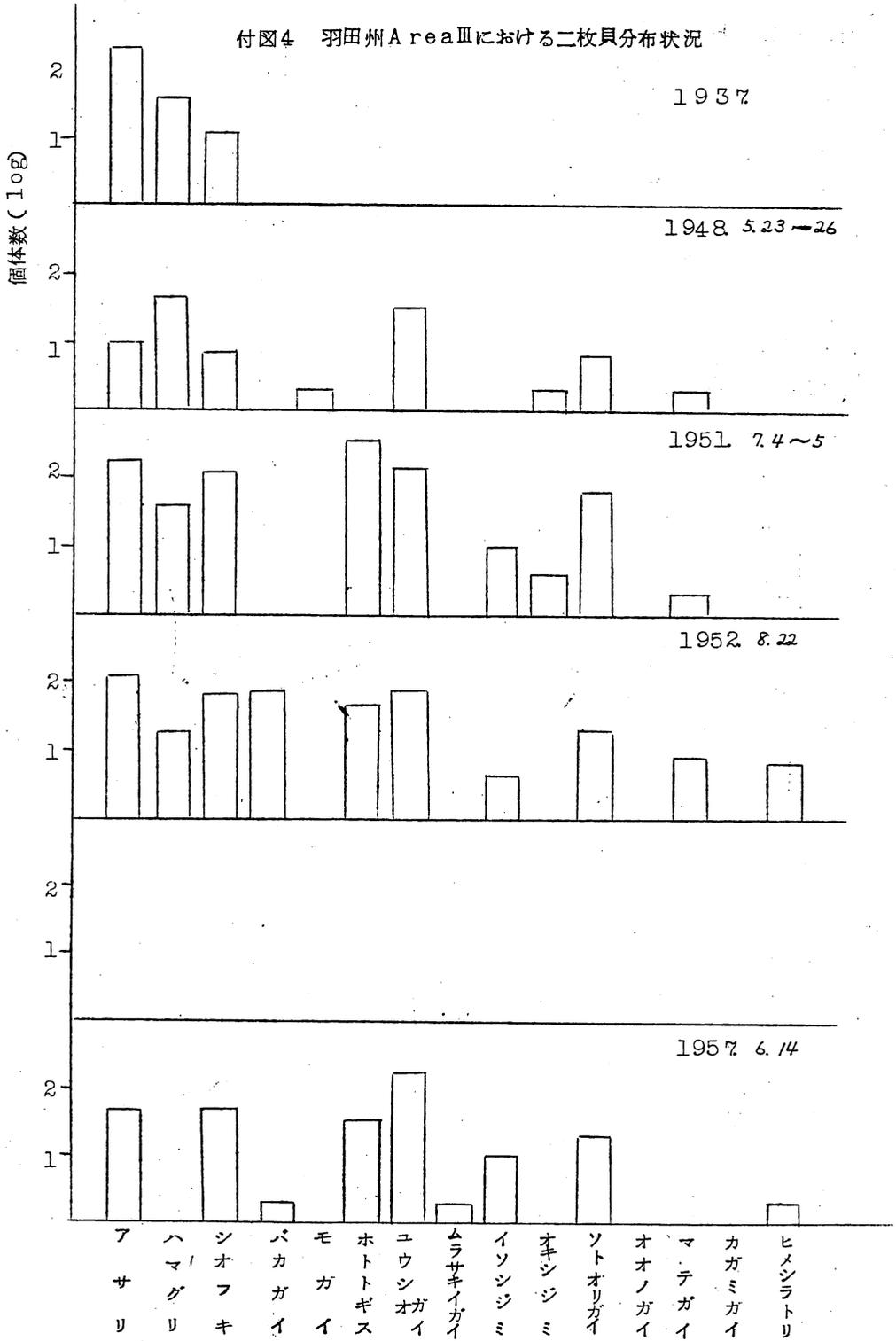
付図-2 羽田州 Area I における二枚貝分布状況



付図-3 羽田州AreaⅡにおける二枚貝分布状況

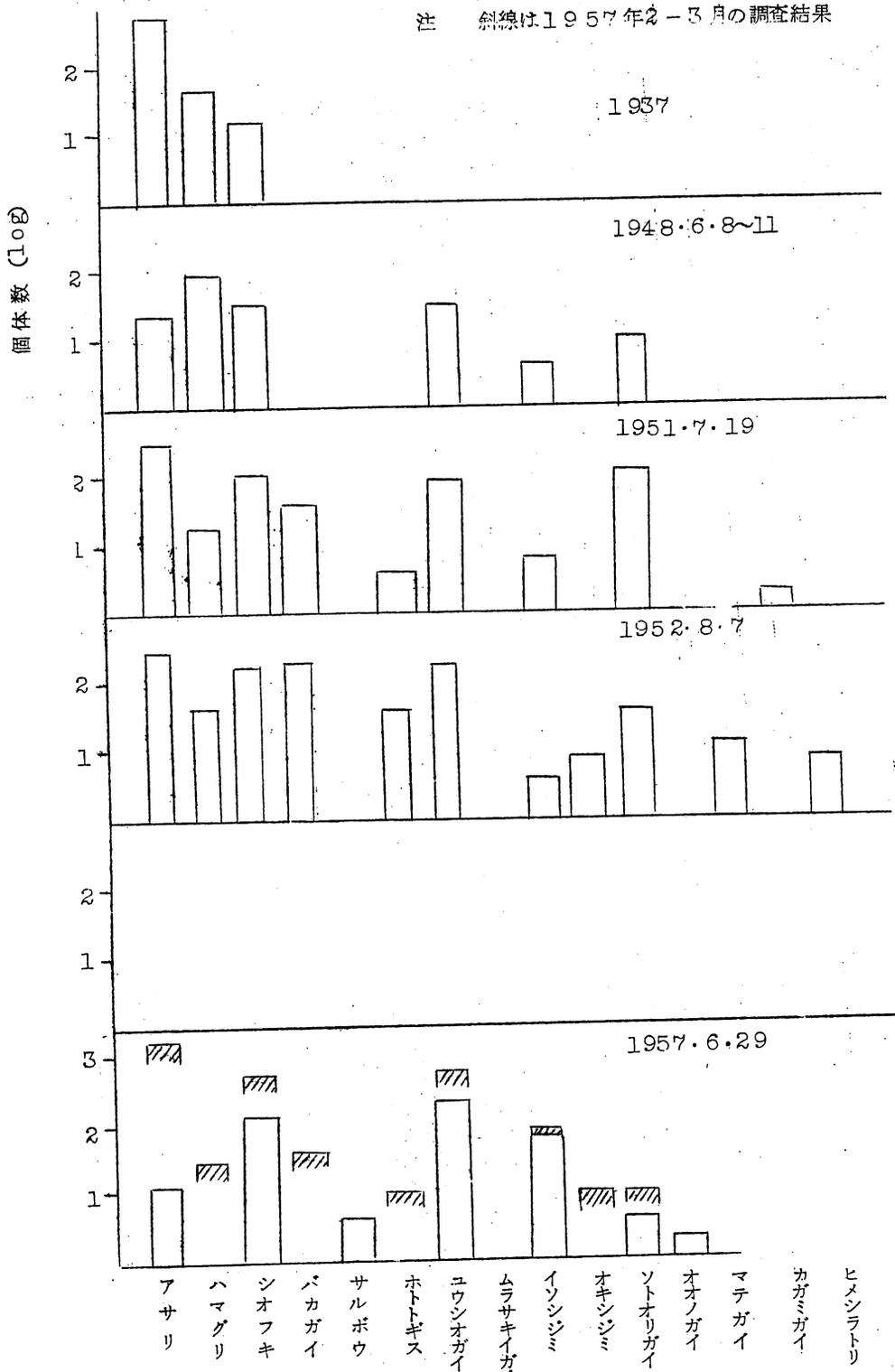


付図4 羽田州AreaⅢにおける二枚貝分布状況

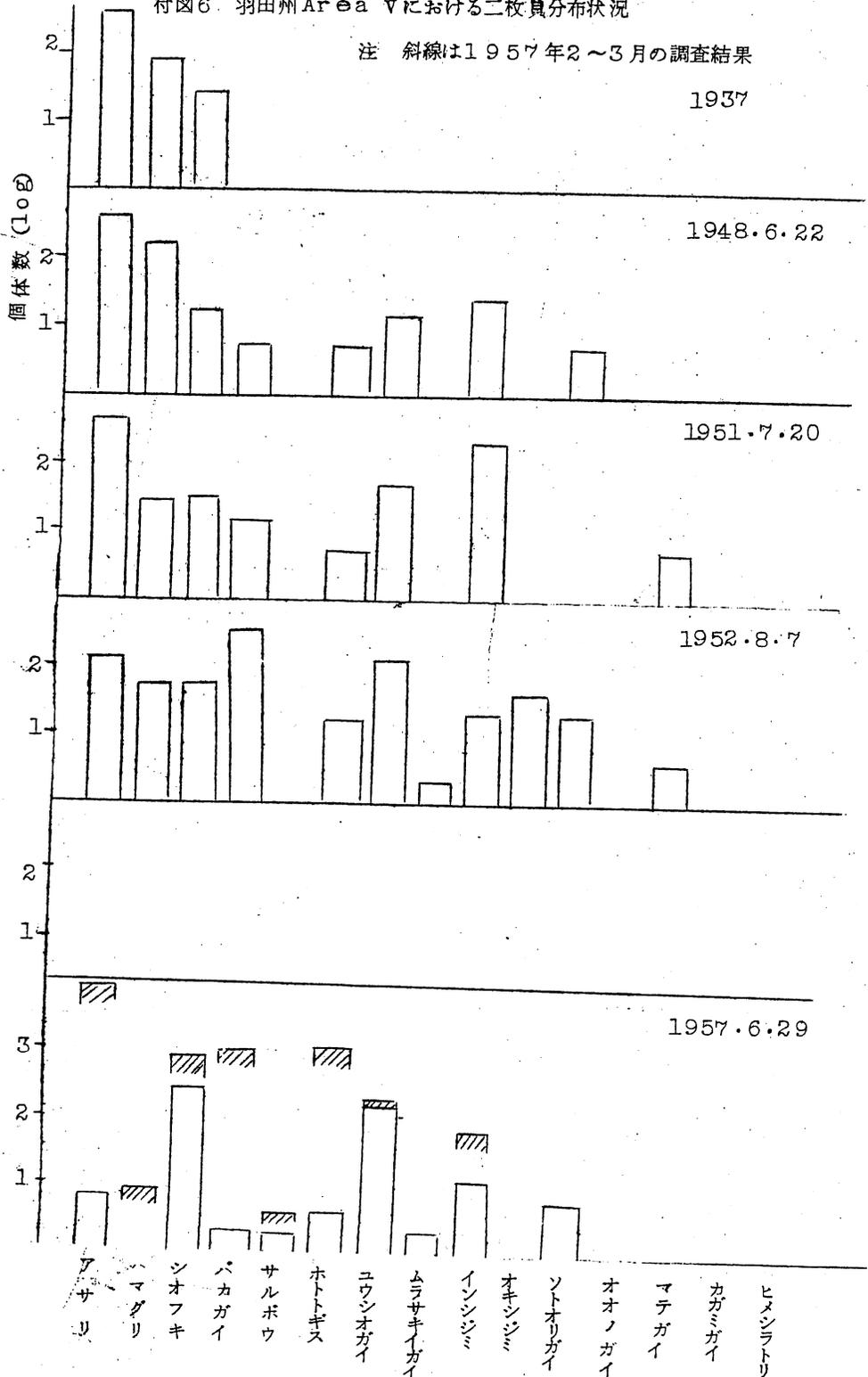


付図-5 羽田州Area. IVにおける二枚貝分布状況

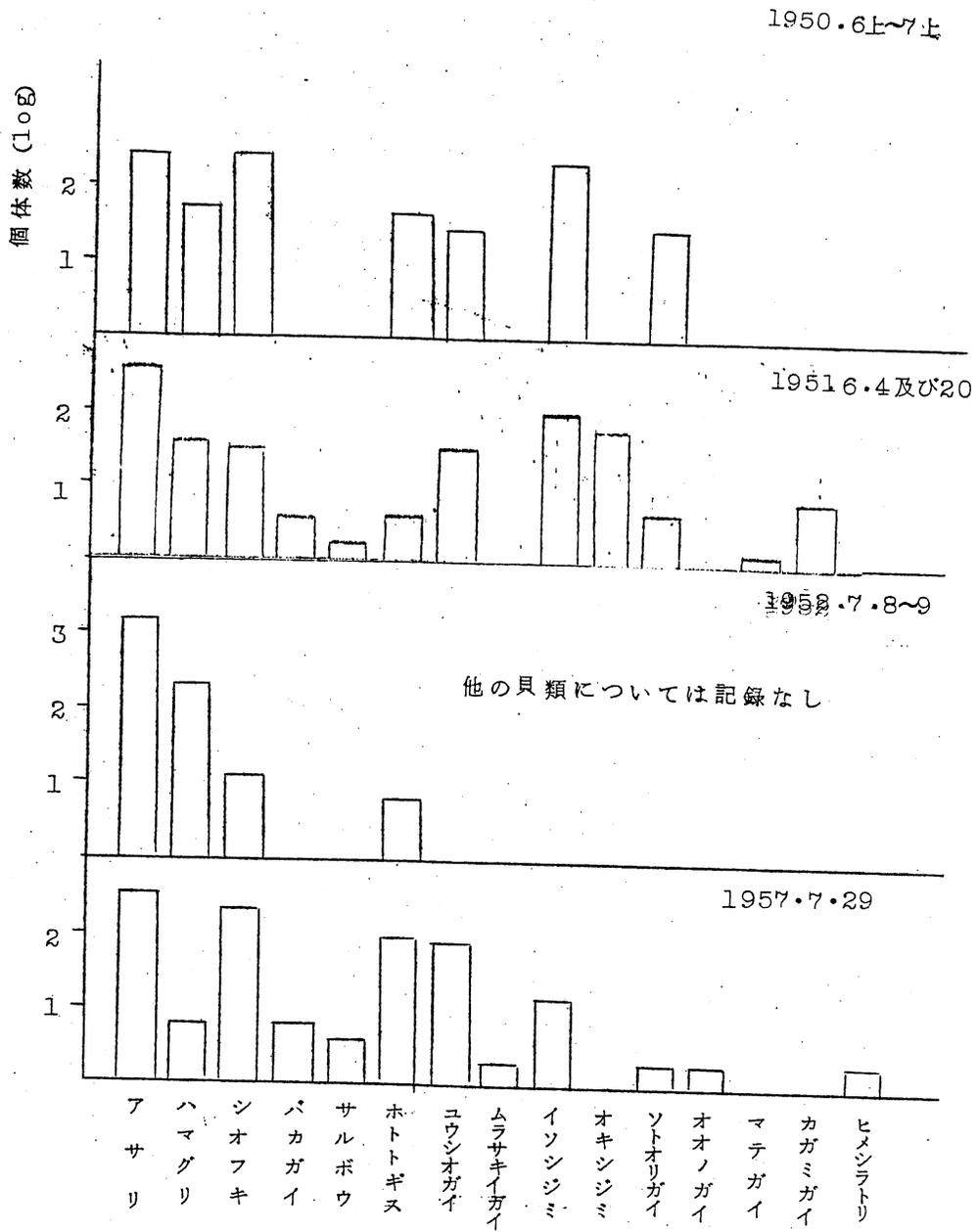
注 斜線は1957年2-3月の調査結果



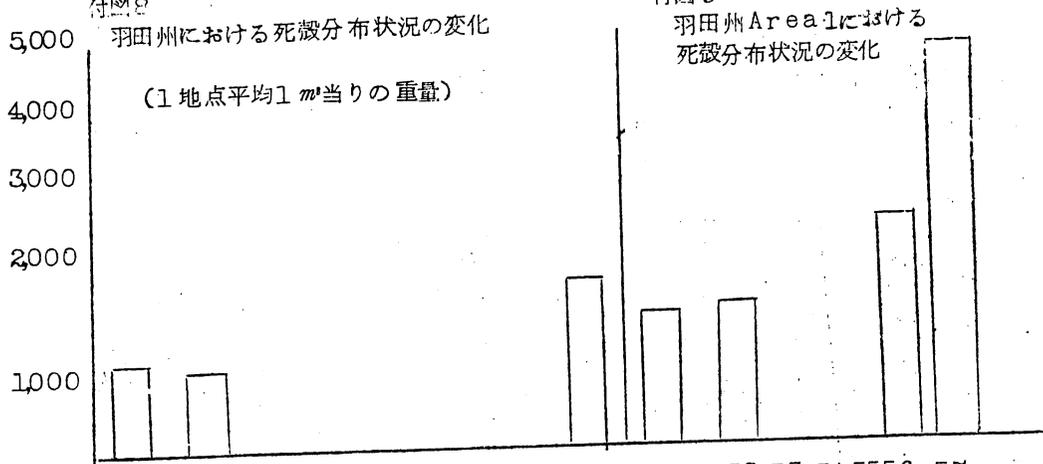
付図6 羽田州Area Vにおける二枚貝分布状況



付図7 三枚州における二枚貝分布状況

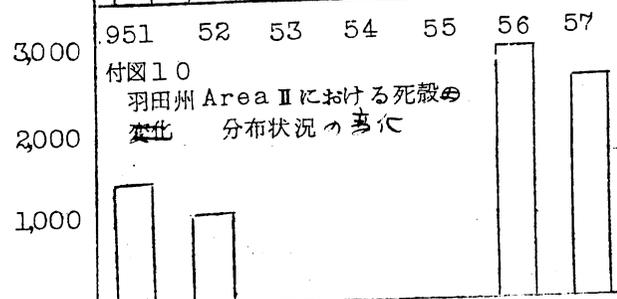


付図8
羽田州における死骸分布状況の変化
(1地点平均1㎡当りの重量)



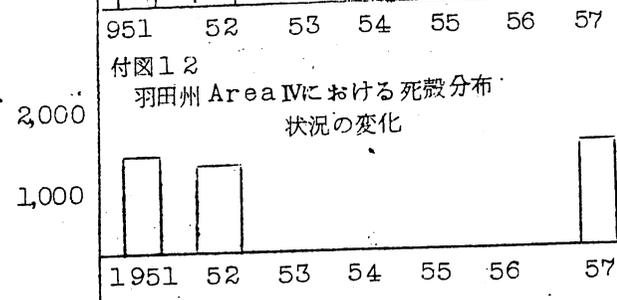
付図9
羽田州Area Iにおける死骸分布状況の変化

付図10
羽田州Area IIにおける死骸の分布状況の変化



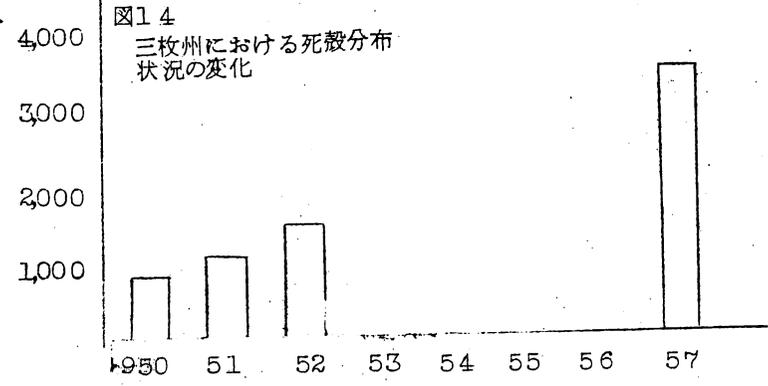
付図11
羽田州Area IIIにおける死骸分布状況の変化

付図12
羽田州Area IVにおける死骸分布状況の変化

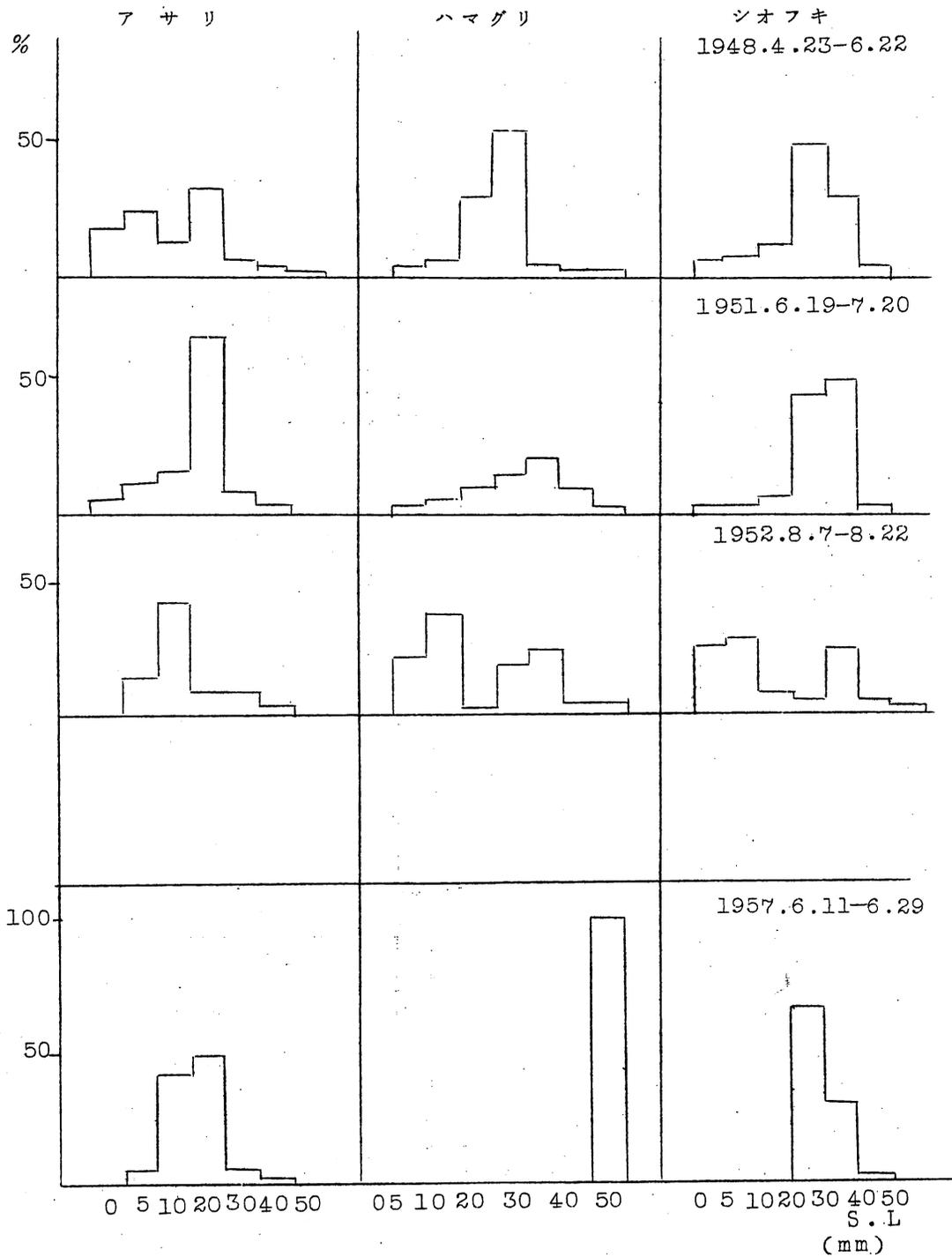


付図13
羽田州Area Vにおける死骸分布状況の変化

図14
三枚州における死骸分布状況の変化



付図15 羽田州における主要貝類の殻長組成 (1948-1957)



付図16 羽田州Area I における主要貝類の殻長組成(1948—1957)

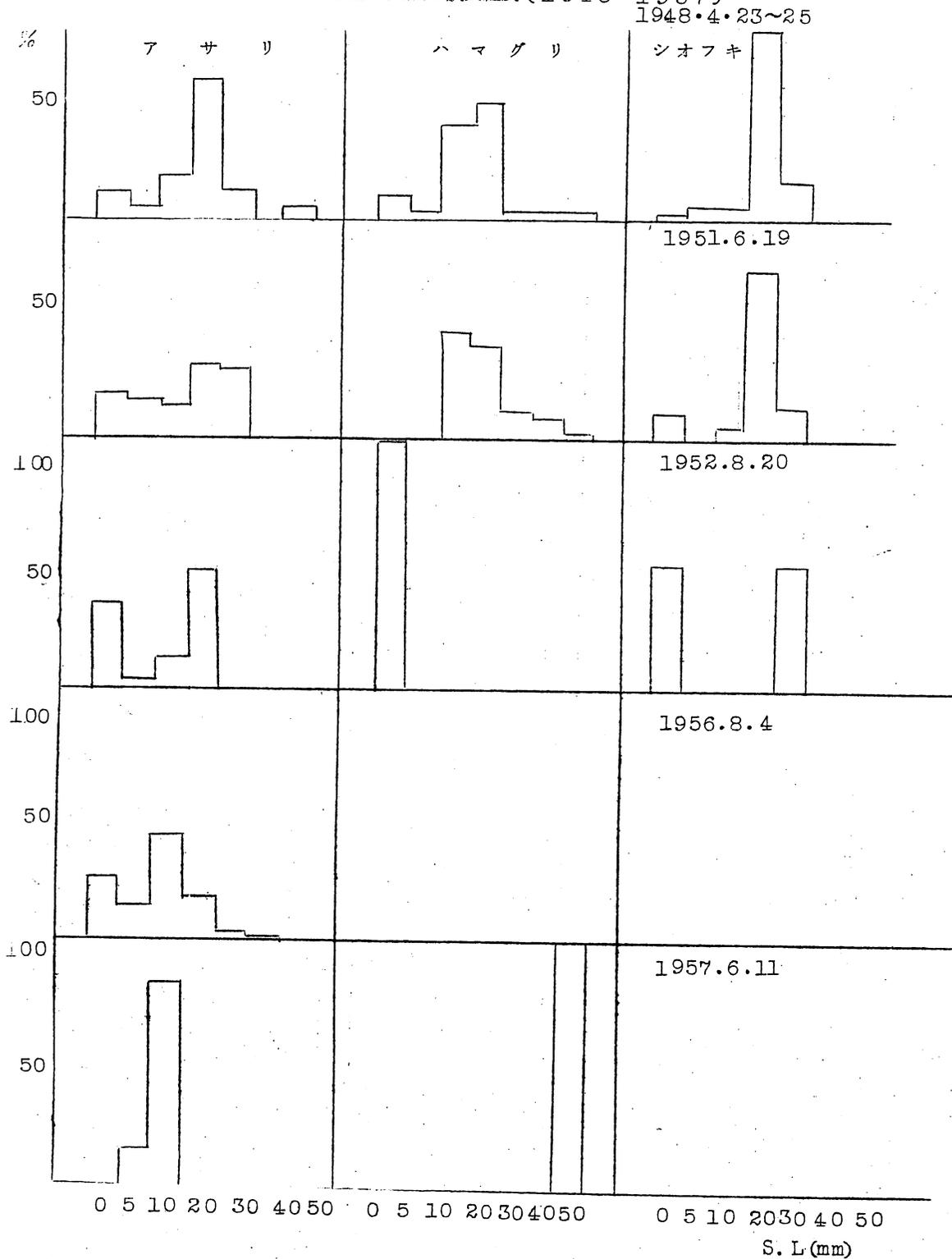
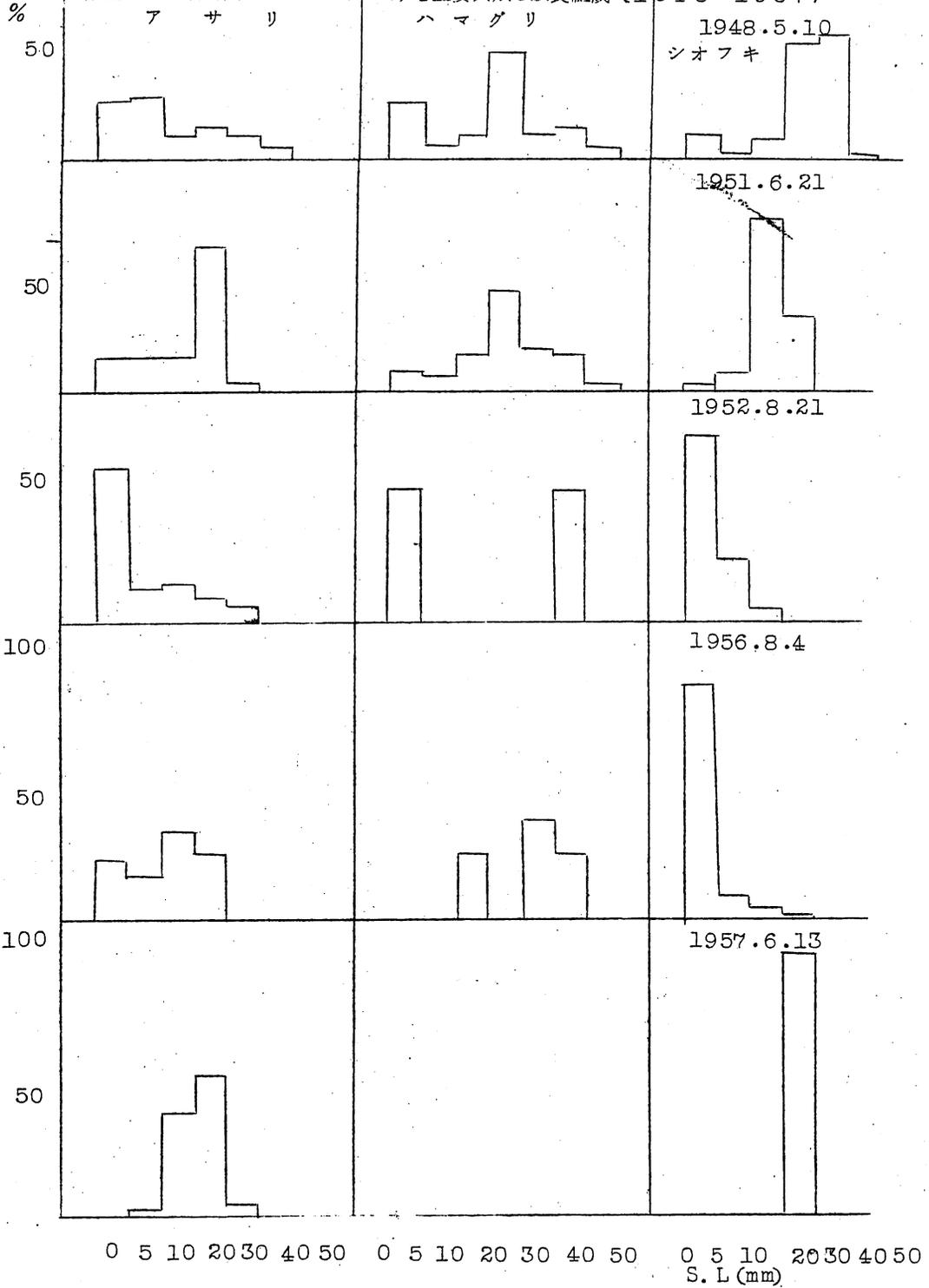
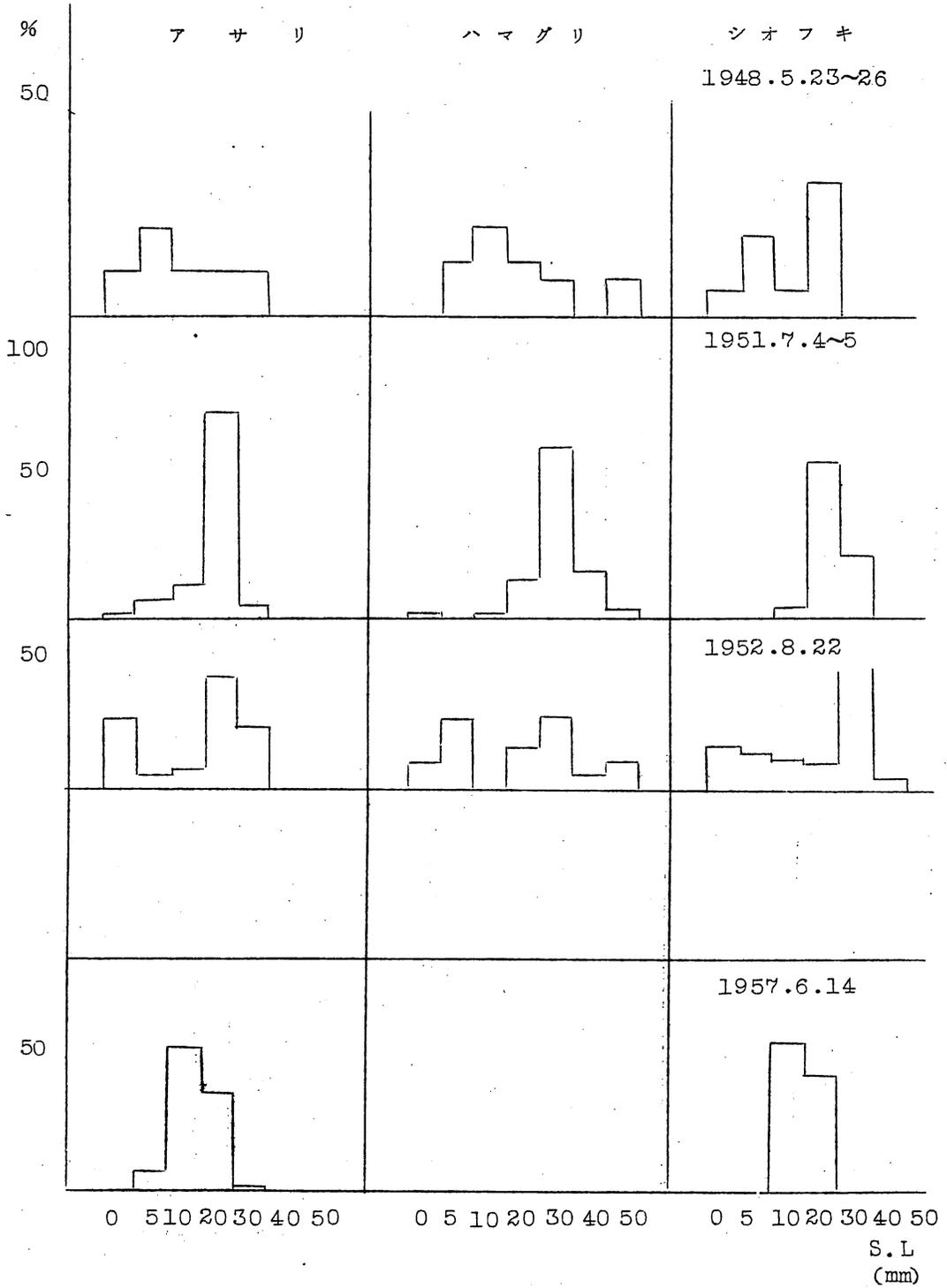


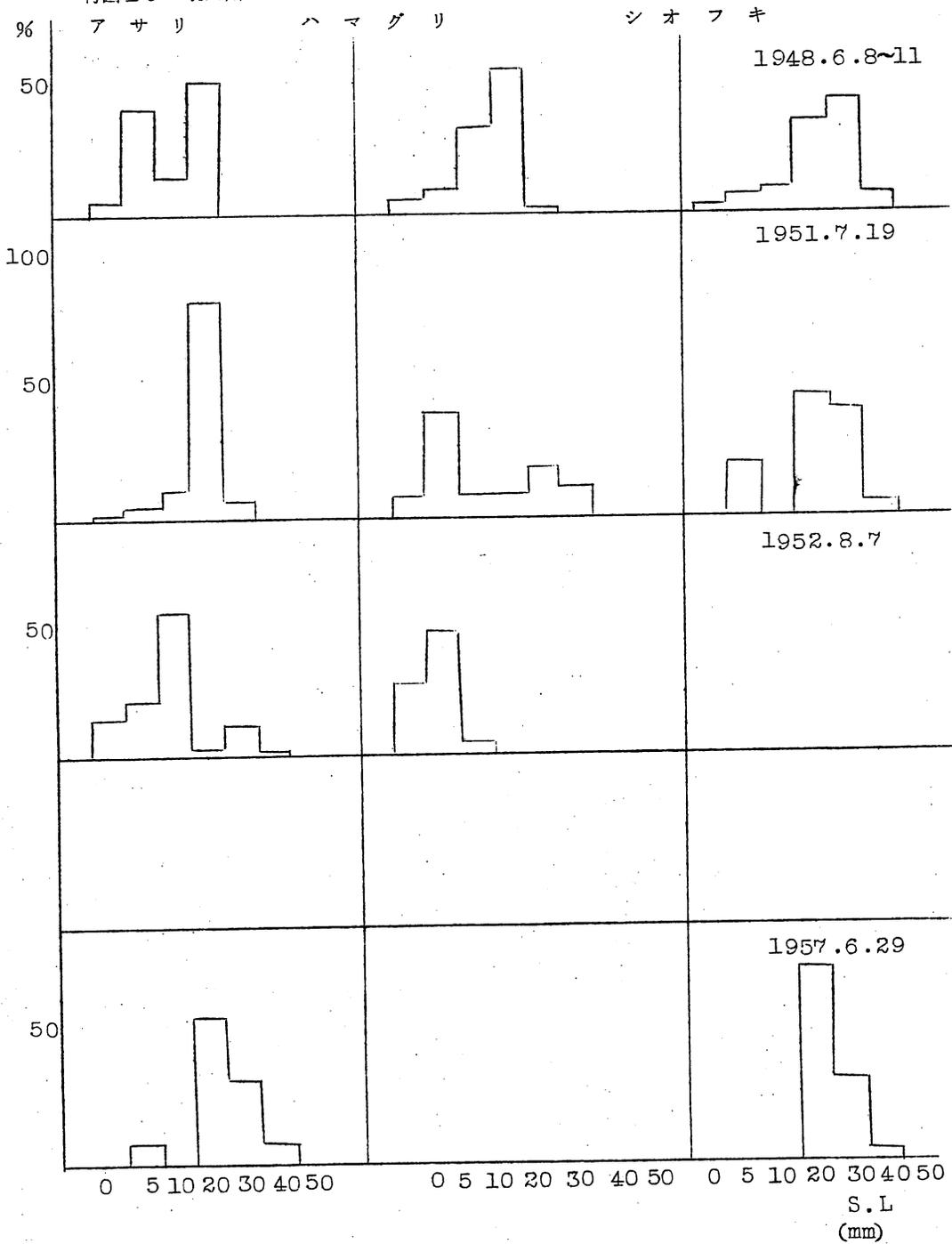
図17 羽田州Area II における主要貝類の殻長組成 (1948-1957)



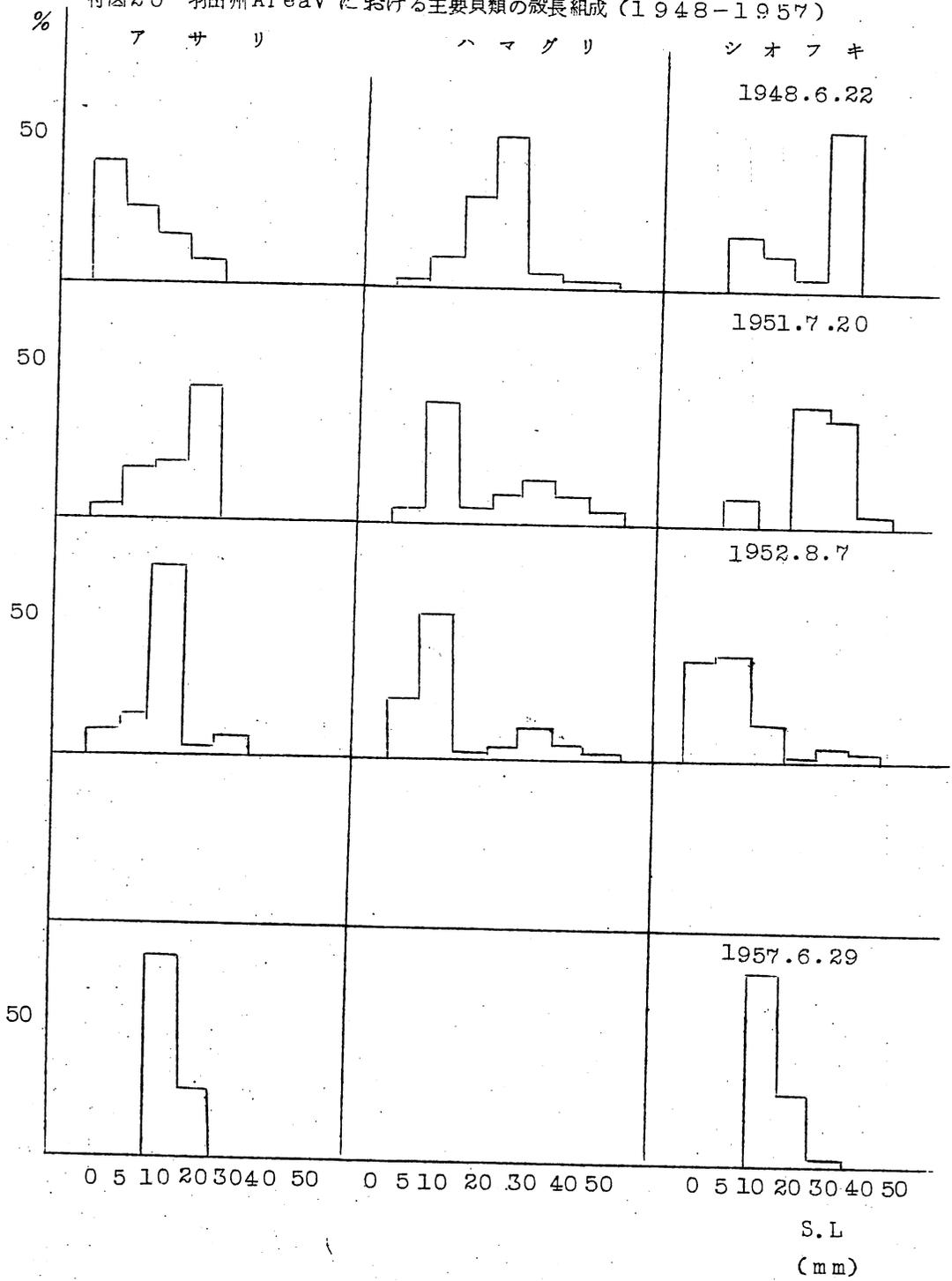
付図18 羽田州Area III における主要貝類の殻長組成 (1948-1957)



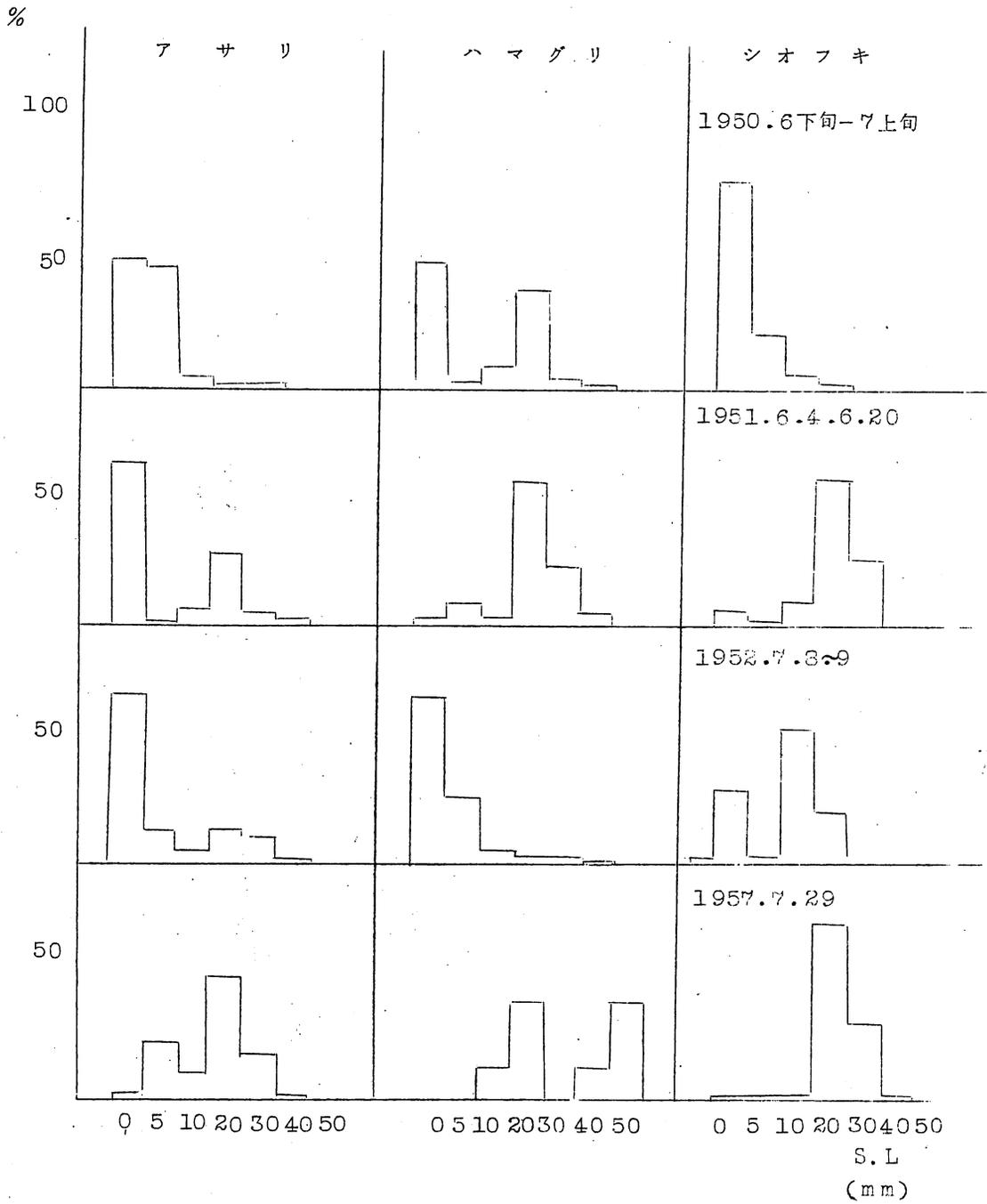
付図19 羽田州Area IVにおける主要貝類の殻長組成(1948-1957)



付図20 羽田州AreaVにおける主要貝類の殻長組成(1948-1957)



付図21 三枚州における主要貝類の殻長組成 (1950-1957)



別表 I 羽田州の各年調査時における二枚貝および死殻分布状況（/㎡当り平均個数）

a. 1937

SP. Name / Area	アサリ	ハマグリ	シオフキ
I	12.0	1.3	13.3
II	334.5	19.5	14.8
III	224.0	41.1	11.4
IV	576.6	45.7	13.1
V	409.3	83.1	22.1
全 域	376.1	44.1	14.9

b. 1948

SP. Name / Area	アサリ	ハマグリ	シオフキ	バカガイ	サルボウ	ホトギス	エウシオガイ	ムラサキガイ	イソシジミ	オキシジミ	ソトオリガイ	マテガイ	カガミガイ
I	54.2	68.1	79.2	-	1.4	44.4	59.7	-	2.8	31.9	5.6	1.4	-
II	70.2	76.0	51.0	-	1.9	3.8	100.0	1.5	3.8	1.9	26.0	-	1.9
III	10.0	43.0	7.0	-	-	-	33.0	-	-	1.0	6.0	1.0	-
IV	26.8	91.1	32.0	1.0	-	-	31.3	-	3.6	-	8.9	-	-
V	11.9	179.8	15.5	2.4	-	2.5	14.3	-	25.0	-	1.2	-	-
全 域	34.3	89.8	37.5	0.6	0.6	7.8	48.1	0.2	6.6	5.5	10.2	0.4	0.4

c 1.951

S.P. range Area	アサリ	ハマグリ	シオフキ	バカガイ	ホトギス	ユウジソガイ	イソツジミ	オキツジミ	ソトオリガイ	オホノガイ	マテガイ	ヒメツラトリ	カガミ	死殻重量 (g)
I	74.0	73.8	49.8	—	455.4	116.8	46.3	3.7	177.8	—	—	—	—	1769
II	87.7	46.5	133.0	—	1018.9	119.7	11.1	—	103.7	—	—	2.5	—	1634
III	198.4	44.4	146.9	—	363.2	145.3	9.5	3.1	62.7	—	0.8	—	—	704
IV	334.4	17.2	109.2	36.7	13.8	88.6	5.7	—	113.8	—	—	—	1.1	1310
V	556.0	43.8	33.2	15.2	4.5	47.0	193.3	—	136.4	1.5	1.5	—	—	638
全 域	246.1	42.8	108.4	10.1	351.2	107.0	43.4	1.4	108.2	0.3	0.5	0.5	0.2	1147

d 1.952

S.P. range Area	アサリ	ハマグリ	シオフキ	バカガイ	朴井敷	ユウジソガイ	イソツジミ	オキツジミ	ムラサキ イガイ	ソトオリガイ	マテガイ	ヒメツラトリ	死殻重量 (g)
I	32.9	1.5	3.1	3.1	439.1	12.5	5.6	3.1	—	7.8	—	1.5	1864.6
II	65.8	2.6	25.1	53.1	403.3	10.9	1.3	—	—	6.3	2.6	1.3	1206
III	125.5	17.0	65.1	72.3	42.9	70.5	2.7	0.9	0.9	18.7	7.1	5.4	498
IV	284.6	39.4	188.8	177.9	40.4	183.7	3.8	7.7	—	38.5	10.9	6.7	1166
V	386.8	52.5	71.3	318.8	14.5	123.8	13.8	40.0	1.3	25.1	2.5	—	850
全 域	187.9	24.1	57.2	127.8	333.3	88.1	5.3	9.9	0.5	20.9	5.3	3.4	1044

e 1.956

SP. name Area	アサリ	ハマグリ	シオフキ	サルボウ	ホトギス	ユウソオガイ	ムラサキ イガイ	オキンジミ	ソトオリガイ	マサガイ	ヒメシラトリ	カガミガイ	死骸重量 (gI)
I	638.8	—	2.5	7.5	20.0	8.8	—	36.3	5.0	—	—	—	3049
II	677.5	4.2	69.8	4.2	445.8	28.1	3.1	8.3	4.2	3.1	1.0	1.0	3299

f 1.957 2~3月

SP. name Area	アサリ	ハマグリ	シオフキ	パカガイ	サルボウ	ホトギス	ユウソオガイ	ムラサキ イガイ	インジミ	ソトオリガイ	オキンジミ	ソトオリガイ
IV	1657.1	28.1	490.1	42.4	—	9.4	550.1	—	65.6	9.4	9.4	9.4
V	9109.2	8.3	914.1	100.1	3.8	1168.4	182.1	15.4	66.7	—	—	—

g 1.957

SP. name Area	アサリ	ハマグリ	シオフキ	パカガイ	サルボウ	ホトギス	ユウソオガイ	ムラサキ イガイ	インジミ	ソトオリ ガイ	オオノガイ	マサガイ	ヒメシ ラトリ	死骸重量 (gI)
I	10.0	1.3	—	1.3	1.3	63.8	2.5	—	1.3	—	—	—	10.0	5284
II	198.7	—	38.2	—	1.8	118.4	15.8	5.8	1.8	2.6	—	2.6	30.3	2888
III	42.5	—	42.5	—	0.8	35.0	175.0	1.7	10.0	18.3	—	—	0.8	1068
IV	11.3	—	121.6	—	2.6	—	191.4	—	18.1	2.7	0.8	—	—	1320
V	5.6	—	273.6	1.4	1.4	2.8	140.3	1.4	11.1	5.6	—	—	—	1499
全域	48.9	0.2	90.1	0.4	1.5	39.9	117.9	1.5	9.3	6.7	0.2	0.4	6.9	2224

別表Ⅱ 三枚州の各年調査時における二枚貝及び死殻分布状況（/㎡当り平均個数）

a 1950

	アサリ	ハマグリ	シオフキ	ホトトギス	カウンオガイ	イソジミ	ソトオリガイ	死殻重量 (gr)
	835.5	48.8	260.4	39.9	24.0	176.9	26.8	838

b 1951

	アサリ	ハマグリ	シオフキ	パカガイ	サルボウ	ホトトギス	カウンオガイ	イソジミ	オキジミ	ソトオリガイ	マテガイ	カガミガイ	死殻重量 (gr)
	346.0	43.2	363	1.0	0.5	2.5	34.3	135.8	89.5	5.5	0.5	5.9	1136

c 1952

アサリ	ハマグリ	シオフキ	ホトトギス	死殻重量(gr)
1693.3	208.3	442.9	5.6	1485

d 1957

	アサリ	ハマグリ	シオフキ	パカガイ	サルボウ	ホトトギス	カウンオガイ	イソジミ	オキジミ	ソトオリガイ	オオノガイ	ヒメジラトリ	死殻重量 (gr)
	365.0	5.1	234.2	4.2	2.3	91.7	84.7	0.5	13.4	0.9	0.5	0.9	3504

別表Ⅲ 羽田州の各年調査時におけるアサリ、ハマグリ、シオフキ殻長組成(%)

a. 1948

Area 種名 殻長	I			II			III			IV			V			全 域		
	アサリ	ハマグリ	シオフキ															
0 ~ 5	11.8	8.3	1.8	22.4	21.7	9.4	16.6	—	10.0	3.7	5.5	2.2	45.5	1.0	—	18.8	5.7	5.4
5 ~ 10	3.1	2.1	3.4	22.4	5.4	1.9	33.3	20.0	30.0	38.7	8.7	6.7	27.3	4.7	20.0	24.1	5.9	6.6
10 ~ 20	18.8	37.5	3.4	8.6	9.0	7.5	16.6	33.3	10.0	12.9	31.5	8.7	18.2	33.8	13.3	14.1	28.1	8.2
20 ~ 30	56.3	45.8	75.4	12.1	39.7	43.4	16.6	20.0	50.0	46.7	52.8	34.8	9.1	56.1	6.7	32.0	53.3	48.1
30 ~ 40	11.8	2.1	15.8	8.6	9.0	35.9	16.6	13.3	—	—	—	41.3	—	3.4	60.0	5.6	3.1	30.6
40 ~ 50	—	2.1	—	5.2	11.6	1.9	—	—	—	—	1.6	6.7	—	1.0	—	2.3	2.4	2.2
50 ~ 60	3.1	2.1	—	—	3.6	—	—	13.3	—	—	—	—	—	—	0.6	4.4	—	—

b. 1951

Area 種名 殻長	I			II			III			IV			V			全 域		
	アサリ	ハマグリ	シオフキ															
0 ~ 5	17.1	—	8.3	15.0	7.6	—	1.0	1.6	—	1.4	6.6	4.3	4.8	5.5	—	4.0	2.0	1.8
5 ~ 10	14.7	—	—	15.0	5.2	1.9	5.8	—	—	2.8	40.4	2.1	18.1	44.6	10.1	10.0	3.7	1.8
10 ~ 20	12.2	42.1	4.1	15.0	13.1	5.7	12.5	1.6	4.3	10.1	6.6	3.2	20.8	5.5	—	13.1	7.9	5.8
20 ~ 30	29.2	36.9	71.0	53.5	28.4	65.1	76.3	14.5	58.4	79.7	6.6	51.6	49.1	11.1	45.1	66.1	15.6	43.4
30 ~ 40	26.9	10.5	16.6	1.4	18.0	27.3	5.0	64.6	36.9	6.0	19.8	38.7	6.8	16.6	39.8	6.0	19.7	46.6
40 ~ 50	—	7.9	—	—	15.3	—	—	17.7	0.5	—	13.0	—	0.3	11.1	5.0	0.1	8.5	0.6
50 ~ 60	—	2.6	—	—	2.5	—	—	3.2	—	—	—	—	—	5.5	—	—	1.3	—

Area 種名 般長	I		II		III		IV		V		全		域				
	アサリ	ハマグリ	アサリ	ハマグリ	アサリ	ハマグリ	アサリ	ハマグリ	アサリ	ハマグリ	アサリ	ハマグリ					
0 ~ 5	33.3	100.0	61.2	50.0	70.6	25.4	10.5	16.7	13.8	28.1	23.8	18.2	20.2	37.3	16.6	22.7	26.7
5 ~ 10	3.7	—	12.2	—	23.5	5.1	26.3	13.1	20.3	46.9	36.6	12.7	52.3	38.7	13.6	44.3	27.2
10 ~ 20	14.8	—	14.3	—	4.9	6.5	—	10.7	53.4	3.1	11.6	6.5	2.3	13.3	47.4	2.1	11.1
20 ~ 30	48.2	—	8.2	—	—	41.3	15.8	10.7	2.7	7.4	2.4	24.8	4.7	4.3	10.3	8.3	3.7
30 ~ 40	—	—	4.1	—	—	22.0	26.3	45.2	9.5	6.3	18.9	8.2	11.8	5.3	10.2	12.4	23.8
40 ~ 50	—	—	—	50.0	—	—	5.3	3.6	0.3	3.1	5.5	—	4.7	4.0	0.1	5.2	4.0
50 ~ 60	—	—	—	—	—	—	15.8	—	—	3.1	1.2	—	2.3	—	—	5.2	1.0

d 1956

Area 種名 般長	I		II	
	アサリ	ハマグリ	アサリ	ハマグリ
0 ~ 5	26.8	—	85.7	22.2
5 ~ 10	13.0	—	9.5	18.5
10 ~ 20	41.1	—	3.2	33.3
20 ~ 30	17.8	—	1.6	25.9
30 ~ 40	2.1	—	—	—
40 ~ 50	0.2	—	—	—
50 ~ 60	—	—	—	—

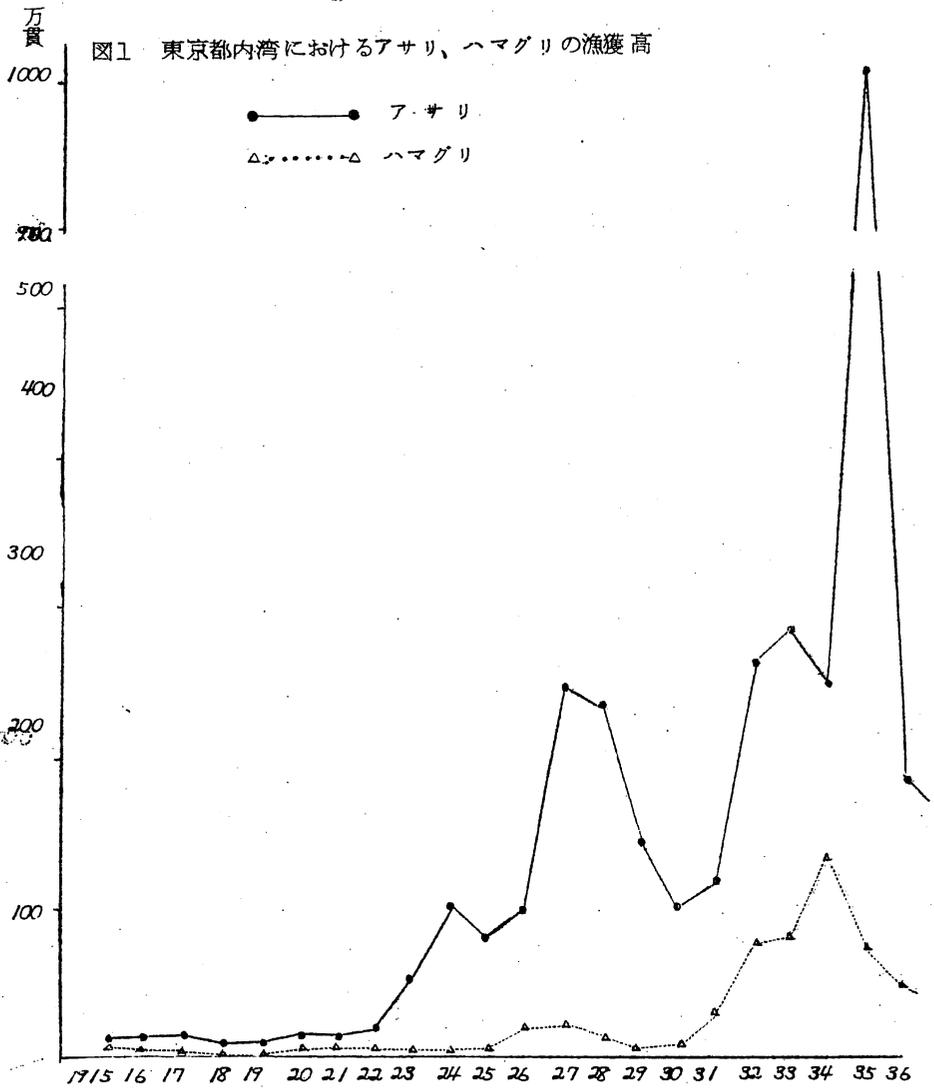
参 考 資 料

図Ⅰ 東京都内湾におけるアサリ、ハマグリ漁獲高(1915~1956)

表Ⅰ 東京都内湾におけるアサリ、ハマグリ、シオフキの漁獲高(1915~1956)

表・Ⅱ~(1)~(6) 最近における浅部貝類の被害概要(1952~1957)

図Ⅱ~(1)~(6) 最近における浅部貝類の被害区域(1952~1957)



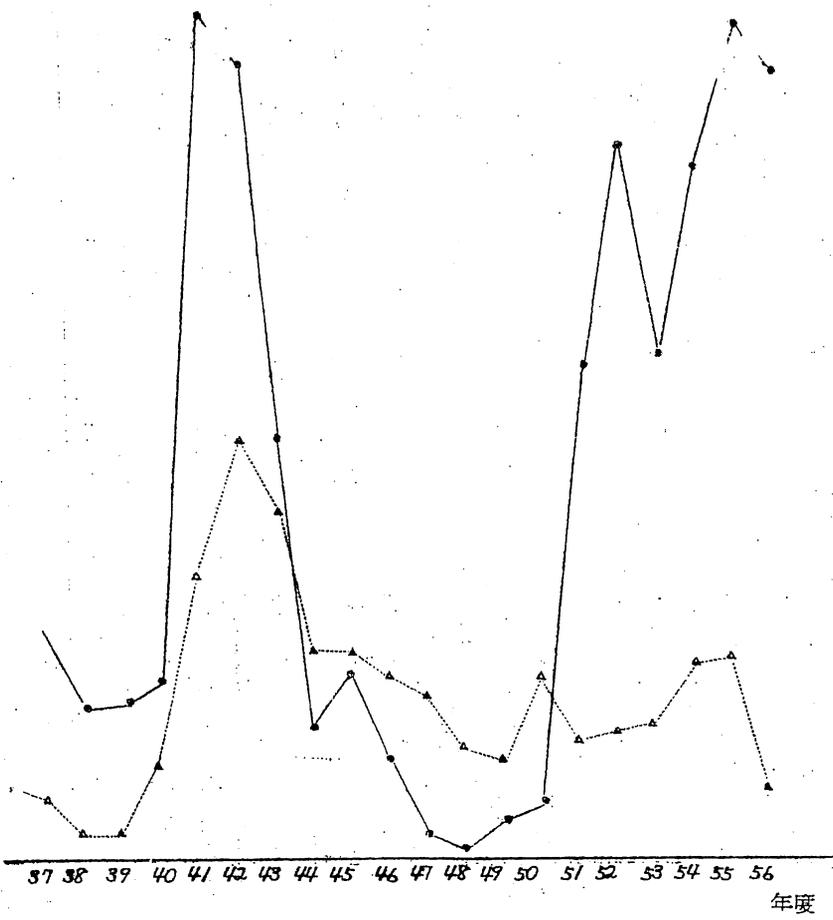


表 I 東京都内湾におけるアサリ、ハマグリ、シオフキの漁獲高(単位貫)

東京府統計書(1915~1940)および東京都水産課
資料(1941~1947)および東京の水産(1948~1956)

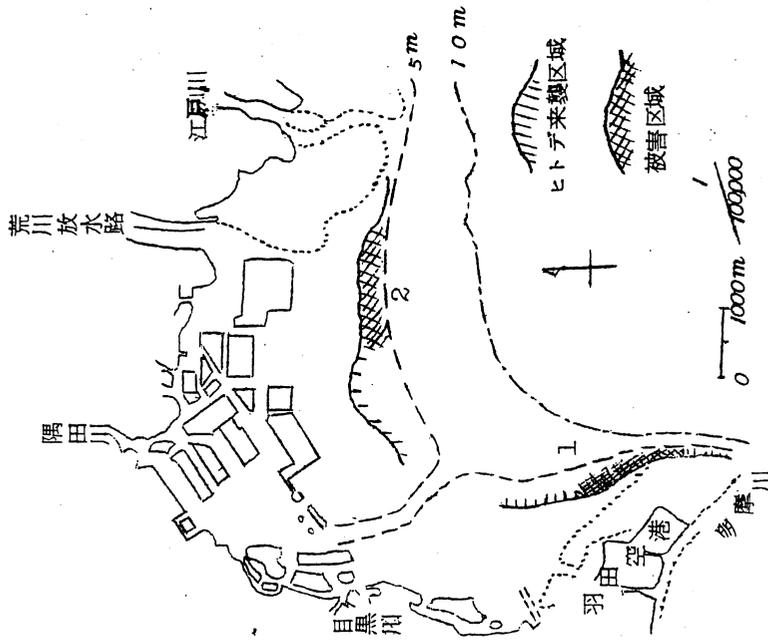
年産	種名		アサリ	ハマグリ	シオフキ	種名		アサリ	ハマグリ	シオフキ
	年産	種名				年産	種名			
1915	36	36	110,675	75,754		1,777,760	469,850	263,200		
16	37	37	136,307	89,407		1,373,495	374,250	206,000		
17	38	38	160,280	83,230		963,495	160,507	151,300		
18	39	39	128,150	58,292		1,012,360	179,000	614,600		
19	40	40	161,500	18,700	記	1,166,770	88,233	378,875		
20	41	41	156,700	65,960	録	904,5230	1,857,864			
21	42	42	152,970	74,120	録	539,5190	2,738,558			
22	43	43	212,000	52,750	な	2,756,767	2,244,474			
23	44	44	51,9760	37,820	な	796,066	1,355,585			
24	45	45	998,230	36,924	し	1,214,747	1,291,677			
25	46	46	161,904	43,365		641,766	1,194,858			
26	47	47	929,171	218,040		124,431	1,070,063	378,519		
27	48	48	2,300,446	226,459		45,938	740,178	691,623		
28	49	49	228,1201	139,024		22,3371	666,312	1,575,026		
29	50	50	1,272,018	71,939		333,674	1,207,886	1,634,292		
30	51	51	937,610	98,085		3,017,358	775,839	1,075,990		
31	52	52	1,145,700	302,405		476,163	826,791	1,436,003		
32	53	53	2,597,270	728,450	88,000	3,123,543	868,069	893,921		
33	54	54	2,745,760	867,086	83,700	4,637,900	1,282,784	453,377		
34	55	55	2,382,200	1,274,416	40,1832	746,1392	1,355,910	289,467		
35	56	56	1,001,2480	740,200	432,330	5,175,094	450,045	383,0715		

表Ⅱ ～ (1) / 952

地域番号	被害発生時期	被害の主要原因	被害面積	被害状況
1. 2	3月 ～5月	ホトトギスの繁殖 とアオサの腐敗	2560000平方米 (800,000坪)	被害量 記録なし 被害率 アサリ 58% ハマガリ 45.4%
3	8月 20日ごろ	赤 潮	記録なし	被害量 記録なし 被害率 アサリ、ハマグリ 44.4%

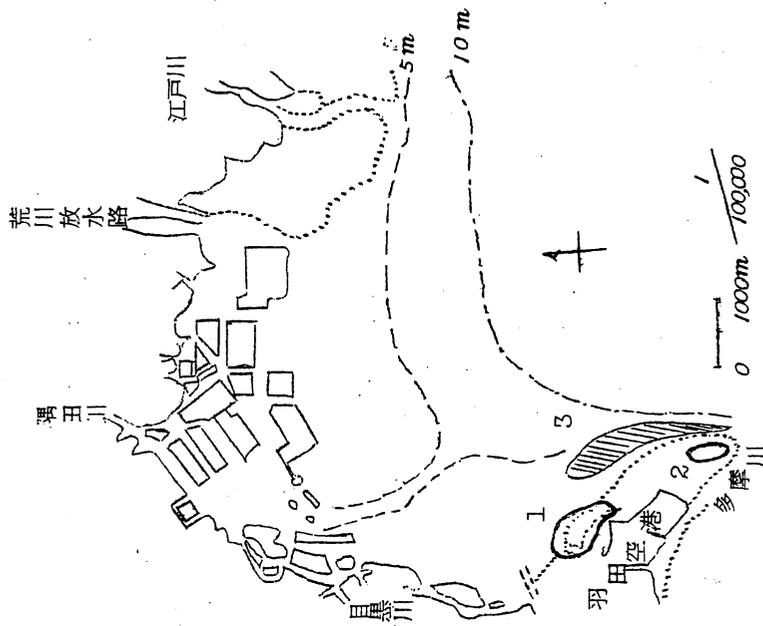
図II~(2)

1953~1954



図II~(1)

1952



表II(2) 1953~1954

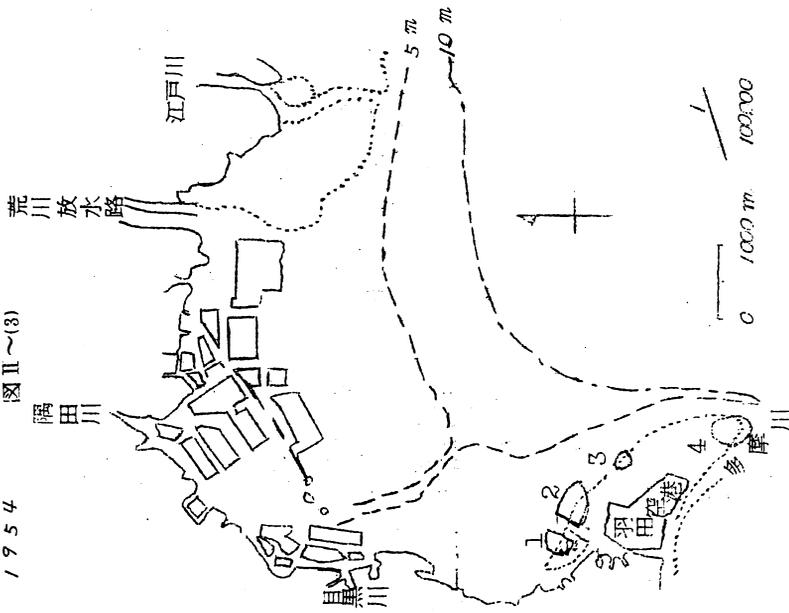
地域番号	被害発生時期	被害の主要原因	被害面積	被害書状	状況
1	1953.12 ~1954.3	ヒトゲテによる食害	4009800 (1,219,000)	区西漁業捕鯨船場 754,929㎡ (229,200坪) の被害量 318.8% (1,770,000石)内訳不明	
2	1953.11 ~1954.3	同上	3,249,798 (983,000)	区西漁業捕鯨船場 957,132㎡ (289,600坪) の被害量 195.6% (941,000石)内訳不明	
合		計	7,259,605 (2,193,000)		1,271,800㎡ (389,000坪)

表II~(3) 1954

地域番号	被害発生時期	被害の主要原因	被害面積	被害書状			状況
				7	マ	グ	
1. 2	7月 ~88月	赤潮	1,098,500 (600,000) 小計	405,000 稚 (225,000) 成 (270,000)	-	-	-
3	7月 ~8月	同上	330,000 (100,000) 小計	112,500 稚 (62,500) 成 (50,000)	27kg (15石)	-	-
4	9月	14号台風	2,157,100 (350,000) 小計	53,200 稚 (34,000) 成 (19,200)	-	-	108 (60石) 72 (40) 180 (100) 180 (100)
合		計	3,473,300 (1,050,000) 小計	1,656 (1,200)	54 (30)	-	-

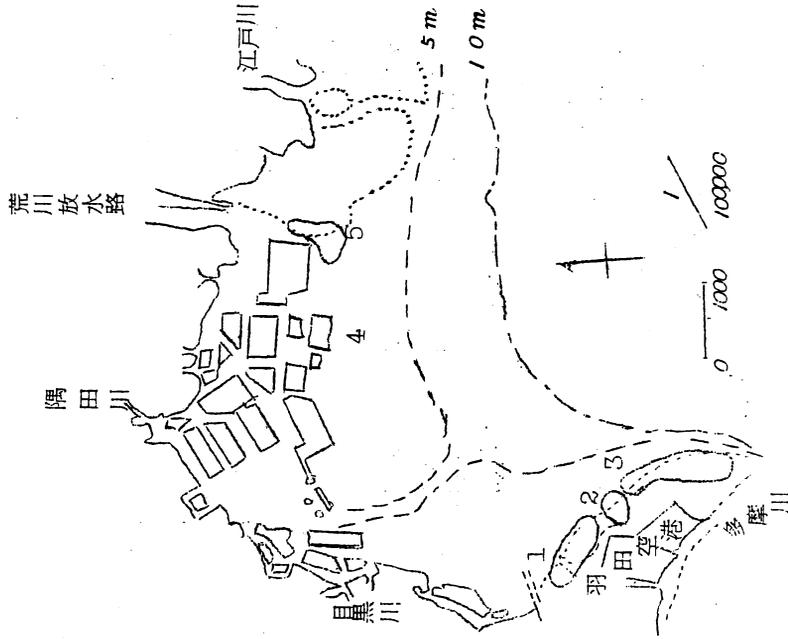
1954

図Ⅱ~(3)



1955

図Ⅱ~(4)



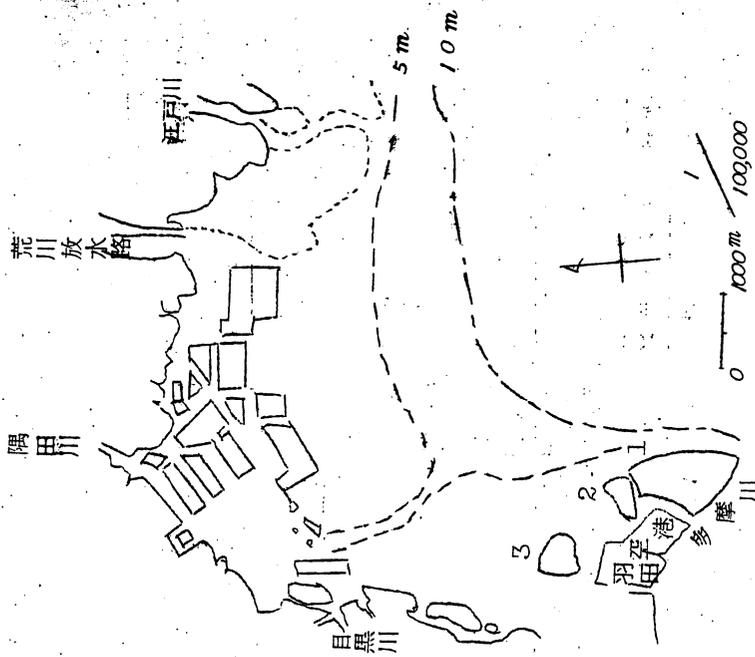
表II~(4) / 1955

地域番号	被害発生時期	被害の主要原因	被害面積	被害状況		
				アサリ	ハマグリ	シオノエ
1	7月30日 8月10日	赤潮	1,917,480平方米 (580,000坪)	1,792,849 (9,960石)	9,949 (55石)	31,417 (1,745石)
2	"	同上	462,840 (140,000)	1,115,8 (6199)	176 (98)	1,017 (845)
3	"	同上	991,800 (300,000)	614,41 (34134)	144 (80)	72 (40)
4	7月30日 ~8月初	同上	1,034,778 (313,000)	196.0 (1,089)	-	3529 (1,961)
5	8月下旬 ~9月上旬	8月下旬の降雨による出水のため の底かんと浮泥および赤潮	406,6380 (1,230,000)	511,20 (28,400)	-	2457 (1,365)
合 計			8,473,278 (2,560,000)	14,360.7 (79,782)	419 (233)	1,061.6 (5,954)

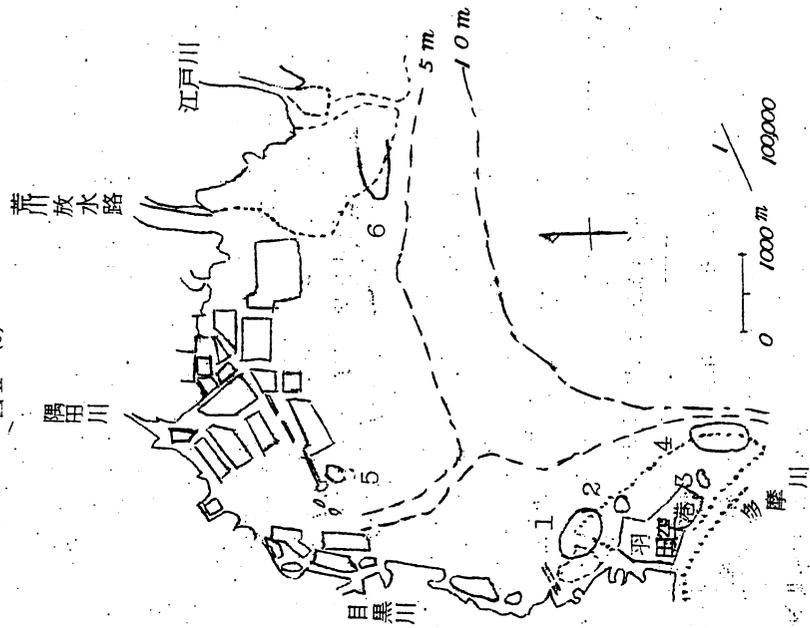
表II~(5) 1756

地域番号	被害発生時期	被害の主要原因	被害面積	被害状況			
				7サリ	シオフキ	バカ笄イ	サボウ
1	7月30日	沖合底層水(低酸素)の影響等	1320,000平方米 (399,000坪)	成 115.7KQ (643石) 稚 4,752,000	成 32.4KQ (180石) 稚 14,124,000	—	—
2	8月上旬 8-10日	同上	250,000 (75,000)	—	35.3 (196) 0	—	—
3	"	多摩川の水質汚濁 (高水温による有機質分解)	220,000 (65,000)	—	46.4 (258) 0	—	—
4	"	ホトトギスの繁殖による底質悪化および高水温	1,375,000 (416,000)	18.9 (427) 7,425,000	106.28 (5926) 3,575,000	成 109.3KQ (607石)	—
5	8月17日	7号台風による底土かく伴による水質悪化と風波による陸上への打上	60,000 (8,000)	30.0 (187) 60,000	—	2.9 (16)	成 2.9KQ (16石)
6	7月30日	単位当り生息量の過剰と水の停滞(小瀬)による酸素消費量の低下および高水温	975,000 (295,000)	413.0 (2294) 4,385,000	5.846.0 (54,700) 4,825,000	—	—
合 計			4,200,000 (1,268,000)	637.6 (3,531) 58,112,000	11,026.9 (61,260) 22,574,000	112.2 (623)	2.9KQ (16石)

1956~1957 図II~(6)



1956 図II~(6)



表II~(6) 1956~1957

地域番号	被害発生時期	被害の主要原因	被害面積 平方米	被害状況			
				アサリ	ハマグリ	シオブリキ	
1	1956.12 ~ 1957.4	多摩川の異常高水による 水質汚濁	2,478,500 (750,000坪)	稚	1,124,500 (6,247石)	16.9 (94)	44.3 (246)
				成	1,138,100 (6,323)	108.5 (603)	247.1 (1,373)
				小計	2,262,600 (12,570)	125.4 (697)	291.4 (1,619)
2	"	同上	495,900 (150,000)	稚	94.1 (527)	2.5 (14)	4.1 (23)
				成	870 (543)	16.3 (91)	31.0 (172)
				小計	964.1 (1,070)	18.8 (105)	35.1 (195)
3	"	同上	826,500 (250,000)	稚	161.1 (895)	4.1 (23)	6.8 (38)
				成	162.9 (905)	27.4 (152)	38.2 (212)
				小計	324.0 (1,800)	31.5 (175)	45.0 (250)
合計			3,801,900 (1,150,000)	2,979.2 (15,440)	175.7 (977)	374.5 (2,064)	

II 東京都内湾等干潟部における貝類分布の現況 について

1. 緒言

東京都内湾におけるアサリ、ハマグリ等の浅海性有用貝類の主漁場である羽田州および三枚州の貝類分布については、近年では昭和23年以降昭和27年にいたるまで数次にわたってその調査がなされているが、最近はこのを行わず貝類資源の動静は握が困難となってきた。そこで昭和32年夏期にこれを再び行って現況を明らかにすることができたので報告する次第である。

2. 調査方法

a. 調査期間(資料採集期間)

羽田州	1957年	6月11日	(St. 1~St. 20)
	1957年	6月13日	(St. 21~St. 39)
	1957年	6月14日	(St. 40~St. 69)
	1957年	6月29日	(St. 70~St. 116)
三枚州	1957年	7月29日	(St. 1~St. 54)

b. 採集方法

羽田州のうち約460万 m^2 および三枚州の約220万 m^2 にわたり六分儀を用いて距離間200mで調査地点を碁盤目状に定め(図I・II)この地点を中心に10cm立方の鉄わぐで4個、すなわち4000 cm^3 を採泥し、これを1mm目のふるいにかけて底せい生物を採集した。また底せい生物の採集と同時に400m間隔で10cm立方の採泥を行った。

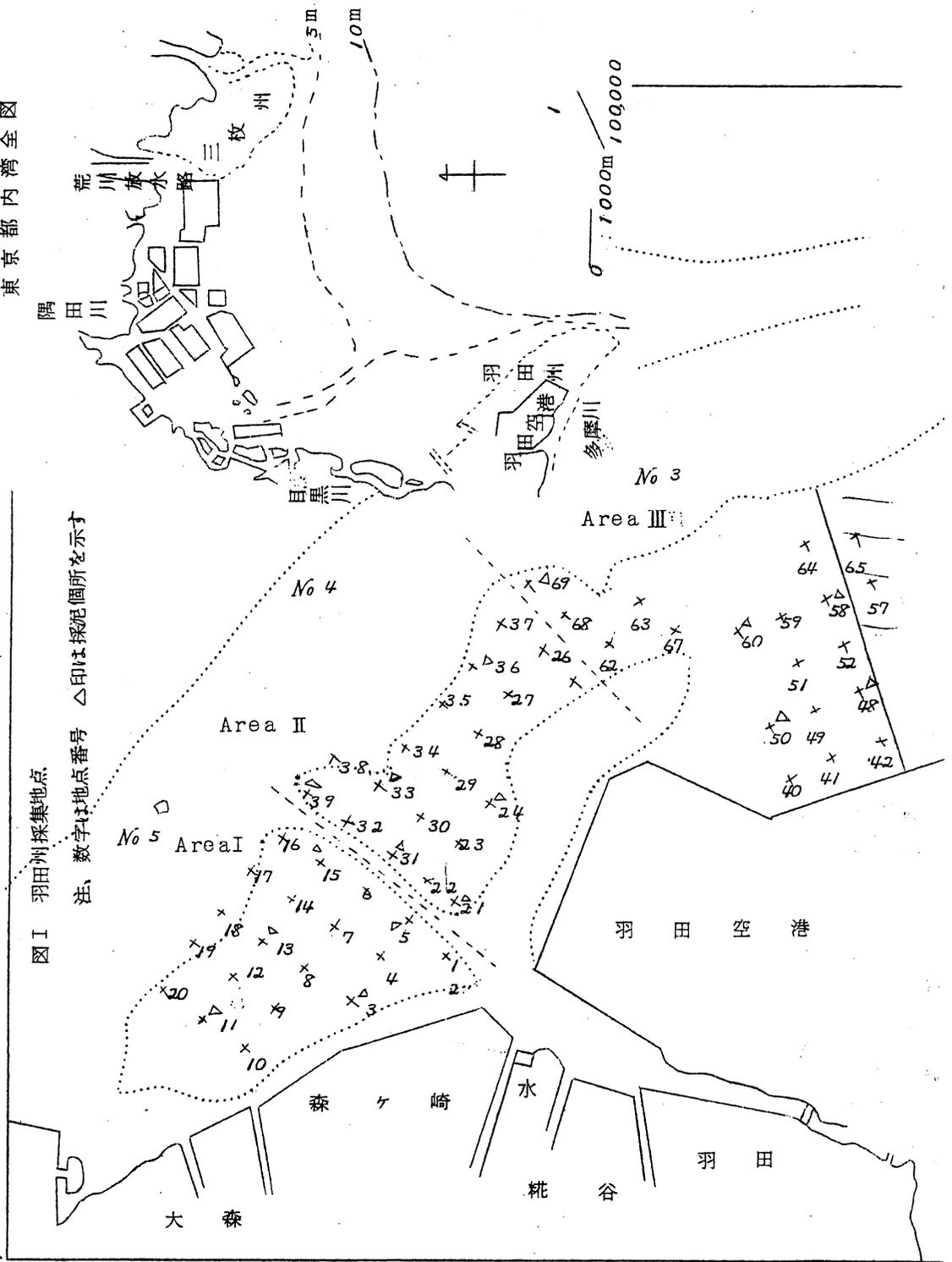
c. 採集物の処理

貝類は生貝と死殻にわけ、生貝の内、浅海増殖上特に重要なアサリ、ハマグリ、シオフキは殻長とその個体数を測定し、他の貝類は個体数のみを、死殻はその重量を測定した。その他同時に採集されたAnnelidaおよびActiniariaも個体数を測定した。なお計数結果は整理の都合上すべて1 m^2 当りの個体数に換算した。また砂泥はそのまま乾燥器内で乾燥し、丸川式砂泥とうた器でふるい分けし重量を測定した。

d その他

採集区域が広くかつ地形その他から見て環境要因がかなり異なると考えられる羽田州については、これをAreaIからVまで(図I)に区分して検討を行った。三枚州については採集区域も狭かったので区分することなく検討した。

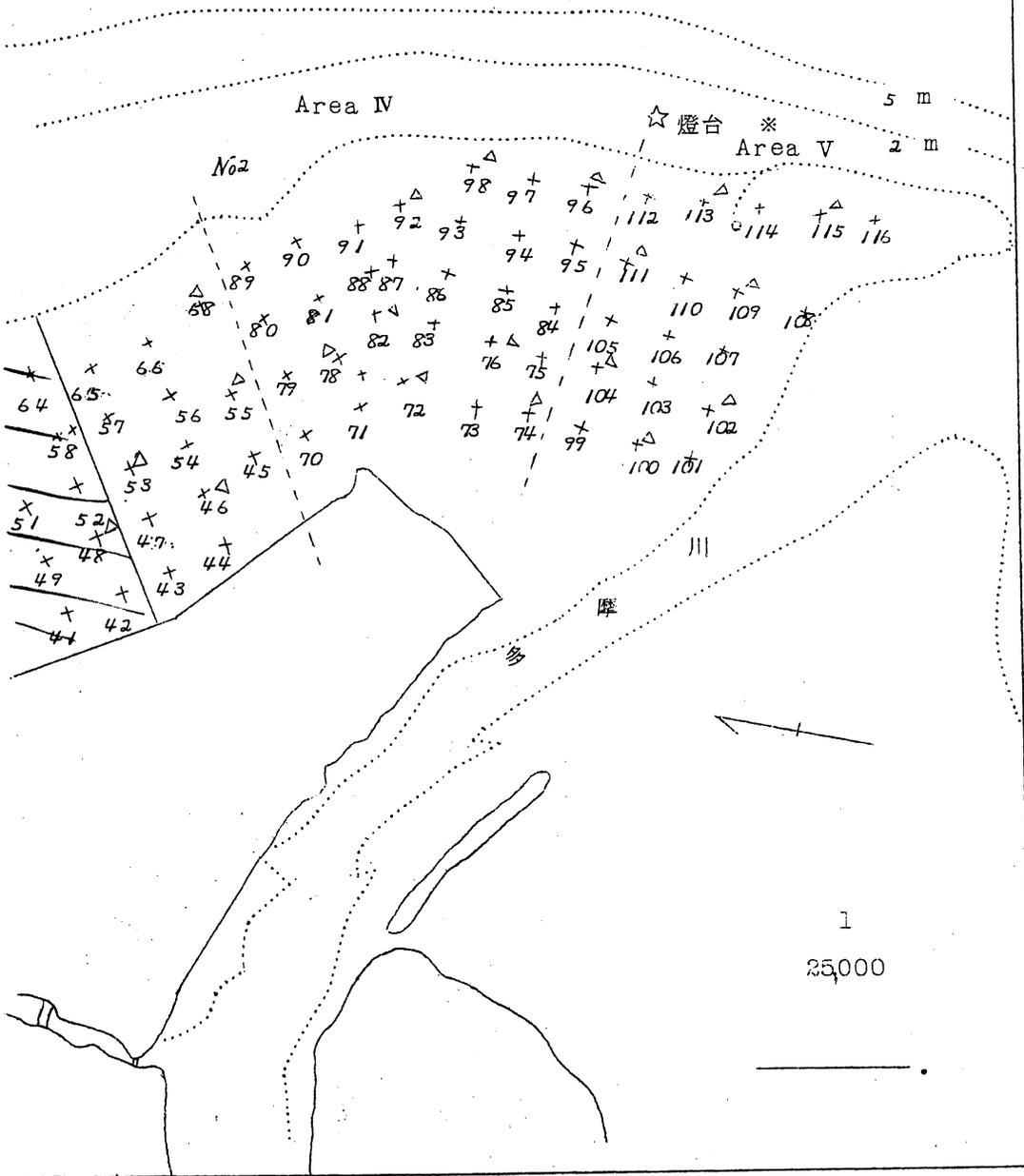
東京都内湾全図

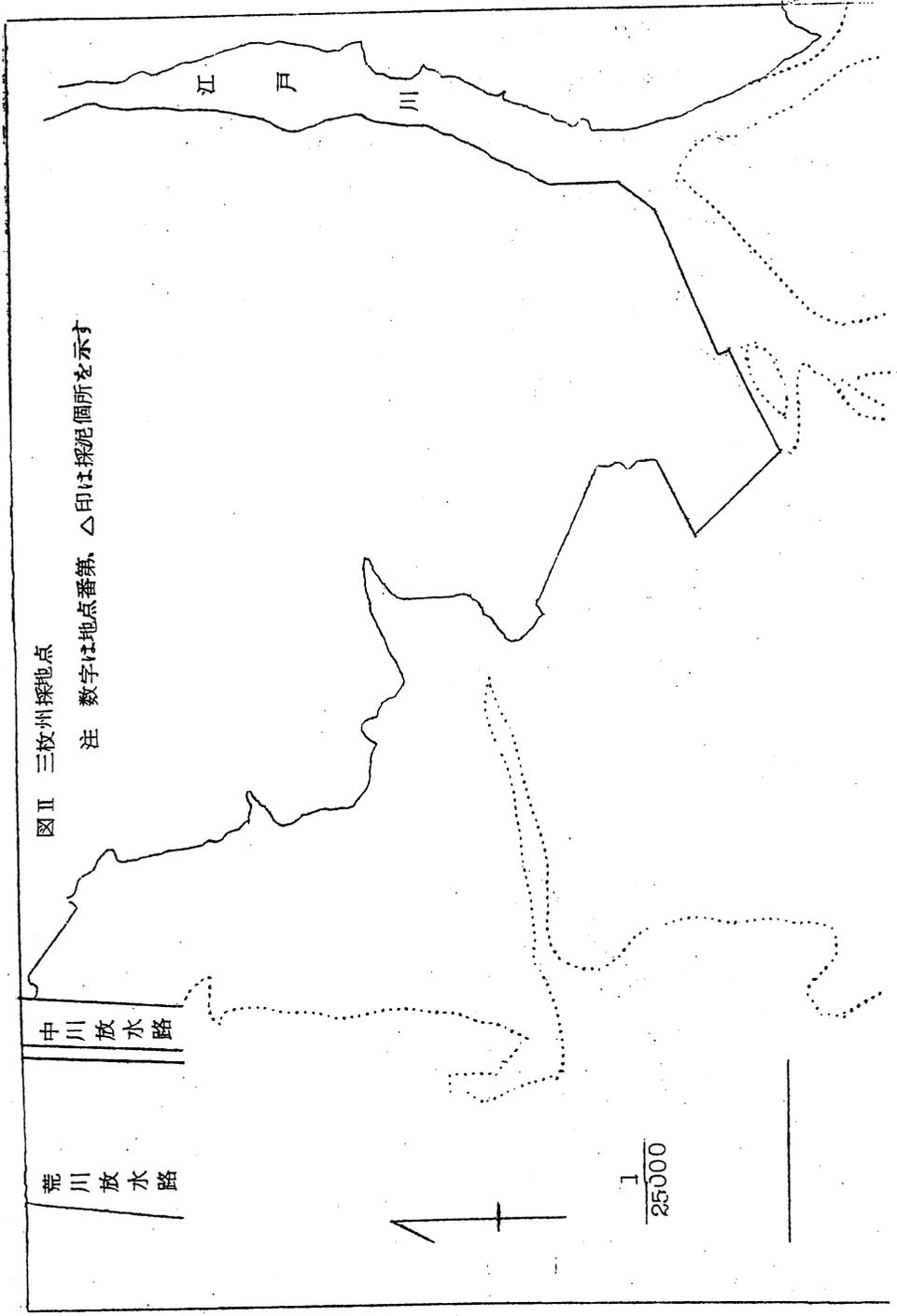


図I 羽田州採集地点

図I 羽田州採集地点

注 数字は地点番号 △印は採泥個所を示す。





図II 三枚州探地点
 注 数字は地点番号、△印は探掘箇所を示す

荒川放水路
 中川放水路

25000

Δ + + Δ + + Δ
 + 43 42 31 30 18 17
 51 50
 + + + + Δ + + +
 + 49 44 41 32 29 19 16 Δ
 * + + Δ + + + + +
 52 48 45 40 33 28 20 15 6 + 5 Δ
 + + + + Δ + + + + + 41
 53 47 46 39 34 29 21 14 7 + 3
 O
 16/2
 + 38 35 26 22 13 8 + Δ
 + + + Δ + + + + +
 37 36 25 23 12 9 Δ 2
 + Δ + + + + +
 24 11 10 1

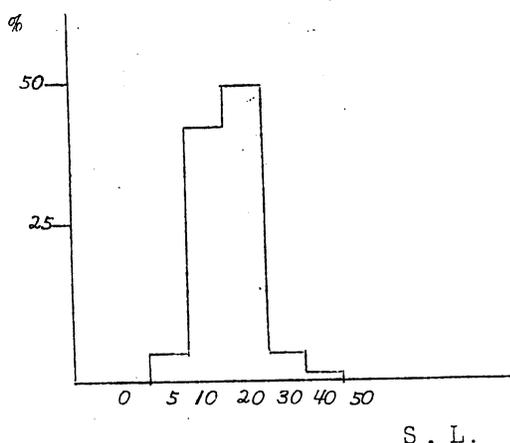
3 調査結果および考察

(1) 羽田州(付図1~10、別表IおよびIII)

a. 生物分布(付図1~8、別表I)

羽田州のうちAreaIV VおよびII、IIIの一部は1956年末から1957年4月に至る間の多摩川の異常濁水による水質汚濁の被害を受けアサリ、ハマグリを主とする有用貝類が大量異常へい死をした。(東京都水産試験場研究報告16/1、多摩川の水質汚濁について)今回の調査は被害後に行つたので貝類分布はきわめて貧相であつた。

図III アサリ殻長組成



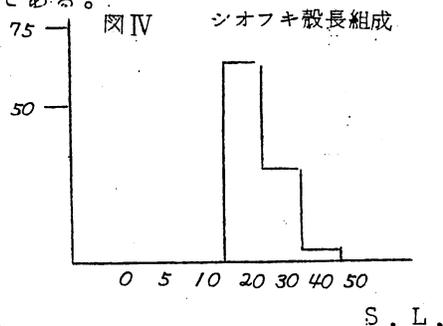
アサリ
水質汚濁の被害の大きかつたAreaV にはほとんど分布せず、Area IIを除いては全般的に分布が少なかつた。一般に干がたの陸側よりも沖側に分布が多く、これは殻長10mm未満の稚貝および、それ以上のものについても同じ傾向であつた。殻長組成は10mm未満のものおよび40mm以上のものは少なく20~30mmにモードが見られた。(図III)

ハマグリ

種別的にみて水質汚濁による被害が最も大きかつたゆえもあつて分布はほとんど見られずS+2において4000m²中に1個体(1m²当り換算値にして25個体)見られただけである。

シオフキ

アサリの場合と反対に多摩川河口に近いAreaIV Vに多く分布し、Area Iには全く分布してゐなかつた。AreaIV Vに分布が多いのは、さきの水質汚濁による被害がシオフキについては少なかつたこ



とによるものと考えられる。

ホトトギス

Area I・IIの地域に分布が多く次いでArea IIIの北側に若干見られた。総じて羽田川の北部にかたよって分布していた。

ユウソウガイ

分布区域も広く数的にも多かつた。すなわちArea I、IIの北側を除いたほとんど全地点に出現しており、最も大きな分布を示したのはArea III・IVの区域であつた。

Annelida

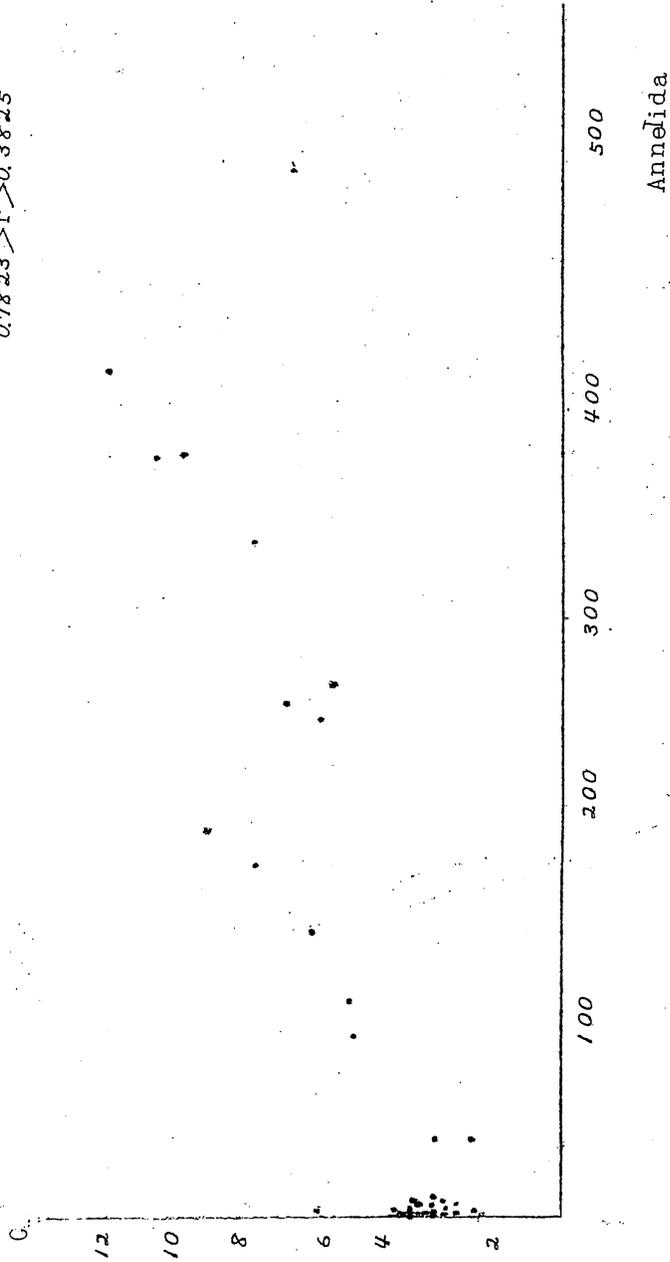
分布は非常に多く特にArea I・IIにおいては全地点にわたって多数分布し最も多い地点では1㎡当り13,800個体というちょう(稠)密分布をしていた。

Area III、IV、Vにおいては陸側に多く分布していた。

なお、本場水質研究室が本調査と同時に調査した底質中の炭素量とAnnelidaのせい息数との関係を見ると図V、表Iのようになり相関が見られる。すなわち有機質の多い場所ほどAnnelidaの分布も多いということがいえる。

図V. Annelida の分布と底質炭素量との関係

$$r = 0.771 (P = 0.001)$$
$$0.7823 > r > 0.3825$$



表I Annelida の分布と底質炭素量との関係

St. №	Annelida	炭素量(c)	St. №	Annelida	炭素量(c)
3	94	5.67	67	5	2.49
5	459	6.79	69	232	6.0
11	224	7.37	72	6	2.95
13	170	9.52	74	9	3.47
15	373	12.72	76	2	3.85
21	336	10.56	78	5	2.87
24	155	8.35	82	9	3.25
31	336	9.84	90	8	3.96
33	296	8.08	92	1	4.07
36	82	5.55	94	1	4.03
39	223	6.59	96	5	4.53
46	7	3.79	98	3	3.71
48	34	2.45	100	1	3.23
50	35	3.43	102	2	3.88
53	2	6.64	104	1	3.41
55	3	3.43	109	1	3.59
57	1	4.28	111	3	4.11
60	124	6.61	113	2	4.27
62	23	9.25	115	1	4.11

注 c ; 底質(乾泥) / gr 中の炭素量(mgr)

Annelida の数は / 25m² 当りのものを示す

Actiniaria

採集されたもののほとんどがスナイソギンチャクであつたが、その分布は Area I II に多く認められた。

以上が生物分布の概要であるが多摩川の水質汚濁による被害の影響が非常に良く現われており、従来の調査でも有用貝類の分布が多くかつ優秀な漁場であつた Area IV V の区域の荒廃が目立つた。

図 VI は各 Area ごとの種類別分布状況を示したものであるが、Area IV V については被害当時(2~3月)貝類分布調査を行っているので、その資料を用いて当時の分布状況を比較してみると被害のいかに大きかつたかがうかがえる。また、ハマグリ、アサリの被害が大きく、シオフキの被害が少なかつたことはよく現われており、図によつてユウシオガイが全く被害を受けなかつたと考えられることは特記すべきことである。かりに前記の被害事件がなかつたならば分布相は今回の結果とは相当異なり、Area IV、V が最も分布多く Area I が最も貧弱な分布を示したと想像される。

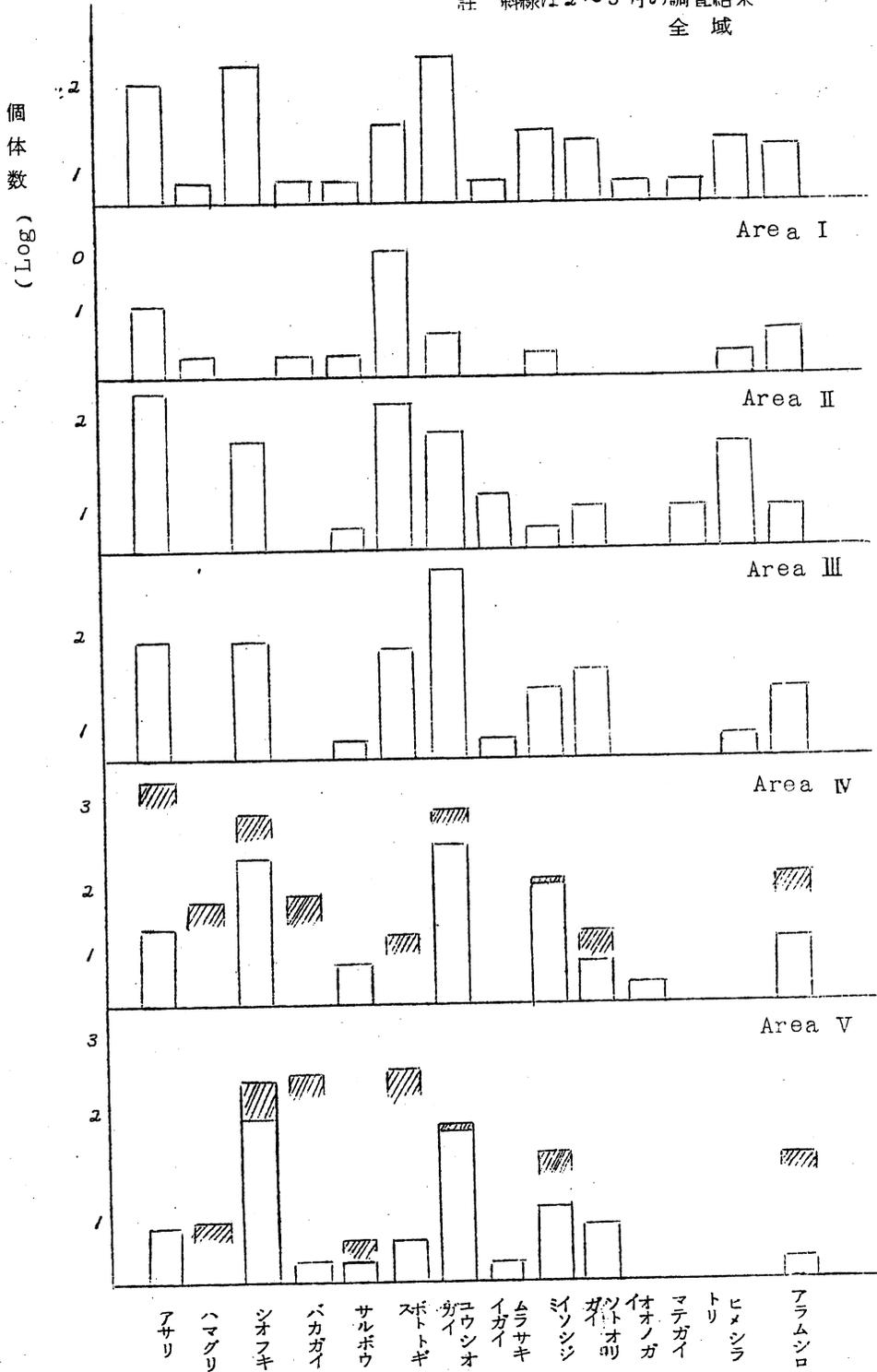
b 底質組成(付図 9~10 別表 I III)

丸川式砂泥とうた器によつてふるい分けした底質の重量比(%)を粒子径 $> 1/4\text{mm}$ および $< 1/4\text{mm}$ のものに分けて検討すると陸側部にあらず沖側部に細かい傾向が見られる。また Area I は他の区域に比べて粒子の大きいものが多く Area IV、V の境に最も粒子の細かい区域が存在する。

以上のほかに底せい生物の採集と同時に採集された貝類の死殻重量の分布は次のようになる。すなわち Area I II は死殻が非常に多いがこれは最近連続して起きる貝類の被害事件(赤潮によるへい死、ホトトギスの繁殖等)がこの区域に集中しているためによるものと思われる。次いで Area IV V の区域が多いのは多摩川の水質汚濁の被害によるものと考えられる。

図Ⅵ 羽田州における貝類分布状況

註 斜線は2~3月の調査結果
全 域



(2) 三枚州(付図11~21 別表IIおよびIV)

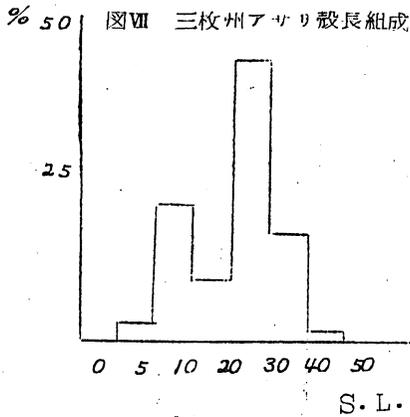
a 生物分布(付図11~19 別表II)

この区域は1956年夏にアサリ、シオフキの異常へい死が起きたが以後被害を受けていない。

なお、調査期日が羽田州よりも約1か月遅れているので殻長組成の点で比較を行うことができないのはやむをえない。

アサリ

羽田州よりもはるかに分布が多いが、やはり陸側よりも沖側部(最大干潮線以下)に多い傾向を示すが、分布の傾斜は北東から南西へ向っている。



殻長1cm未満およびそれ以上に分けても同様の傾向を示す。殻長組成は20~30mmにモードが見られる。(図VII)

ハマグリ

羽田州よりやや多いが、やはり非常に分布が少なく10mm未満の稚貝は1か所に発見したのみであった。

シオフキ

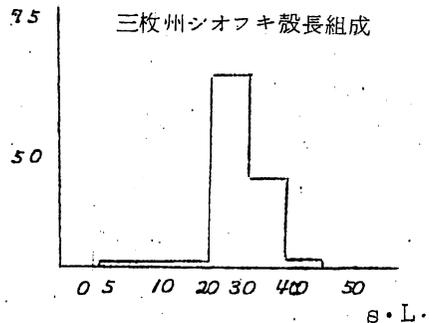
アサリに次いで分布が多く特に調査区域の北東部に分布が多い。

殻長組成のモードは20~30mmに見られる。(図VIII)

ホトトギス

最大干潮線上に分布し1m²当たり1800個体というちよう(稠)密部が調査区域の南東部に見られた。

図VIII



ユウシオガイ

分布範囲はアサリ・シオフキに次いで大きい、その分布傾向はアサリに似て北東部に少なく南西部に多い。

Annelida

総体的に陸側より沖側部に多く分布が見られ、羽田州のArea N Vと同程度の分布を示した。

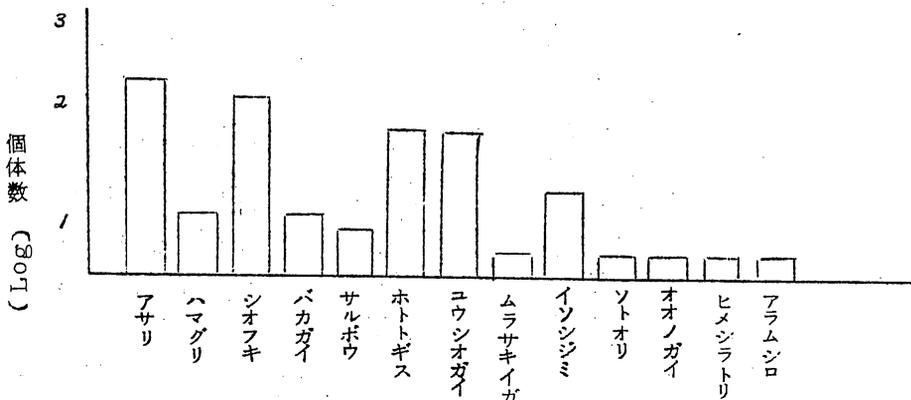
Actiniaria

羽田州に同じくスナイソギンチャクの分布が見られたが、数的にはわずかで羽田州のArea N Vに似た分布を示した。

以上が底せい生物分布の概要であるが、アサリ、シオフキ等^有貝類の分布が調査区域の南西部に偏している傾向が見られた。

図IXは種類別の分布状況を示したものであるがアサリおよびシオフキの分布が非常に多く次いでホトトギス、ユウシオガイが多い。

図IX 三枚州における貝類分布状況



b 底質組成 (付図20, 21 別表IV)

底質重量比 (%) を粒子径 $> \frac{1}{4} mm$ のものおよびそれ以下のものに分けて検討すると調査地域の北西部に粒子の細かいものが多く、南東に向ってあらかる傾向を示す。

また底せい生物の採集と同時に採集された貝類の死殻重量分布を見ると大部分の貝類の分布傾向と同じく北東部に少なく南西部に多い傾向を示した。

(3) 総括

以上は羽田州および三枚州の1957年夏期における貝類分布の状況であるが、調査結果から強調されるべき点は羽田州の荒廃で、特に従来優秀漁場とされていた多摩川河口部の有用貝類が壊滅状態にあることである。この区域の復旧いかんが今後の羽田州における貝類漁業の盛衰を支配するものと考えられる。

また被害を被らなかつた区域もホトトギスの分布が非常に多いので、底質の悪化とその繁殖による被害が憂慮される。

三枚州はアサリ・シオフキ等の有用貝の分布も多く、稚貝も相当量見られるので、現在のところ憂慮すべき点は比較的分布の多いホトトギスの繁殖のみである。

その他 Annelida の分布がよく、その場所の底質悪化状況を代表していることは将来これを底質汚染状況の標兆種としてとり上げられるべきであると考えられる。

付記

本調査実施後の状況については、羽田州 Area I 付近を数次にわたり調査しました33年1月に羽田州全般にわたつてきわめて粗ではあるが調査を行ったが、Area V については依然として有用貝の分布は極く少なく Area III IV にはアサリの稚貝がかなり多く見られる状況であつた。

終りにのぞみ、取まとめに際して御教示をいただいた東京水産大学久保伊津男教授ならびに資料の測定整理に協力された東京水産大学増殖学科学生原武史、山口勝功の各氏に感謝いたします。

資料の採集

資料の採集かん水部および淡水部水質研究室

取まとめ

技師

塩屋照雄

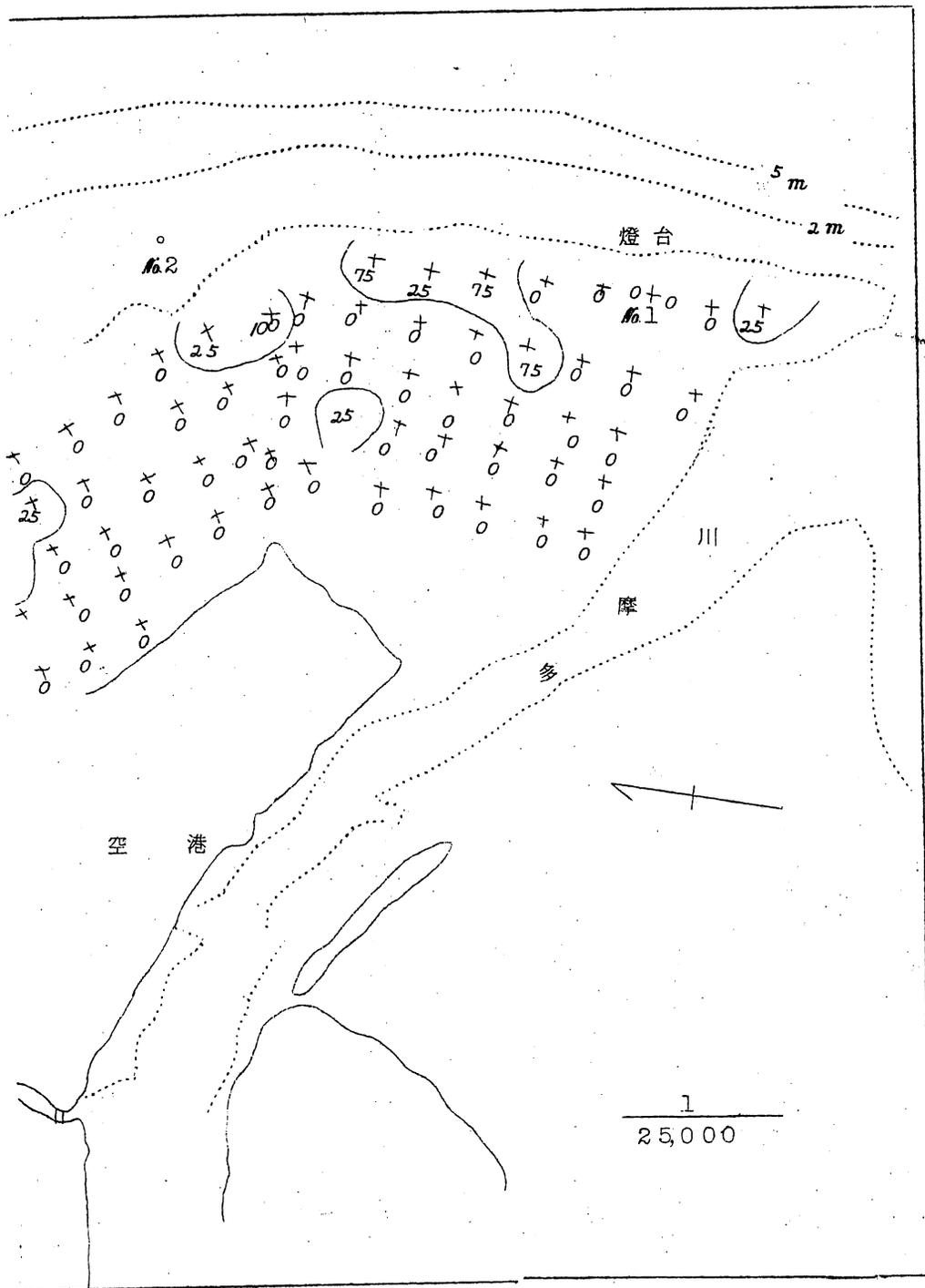
”

東京水産大学増殖学科実習生

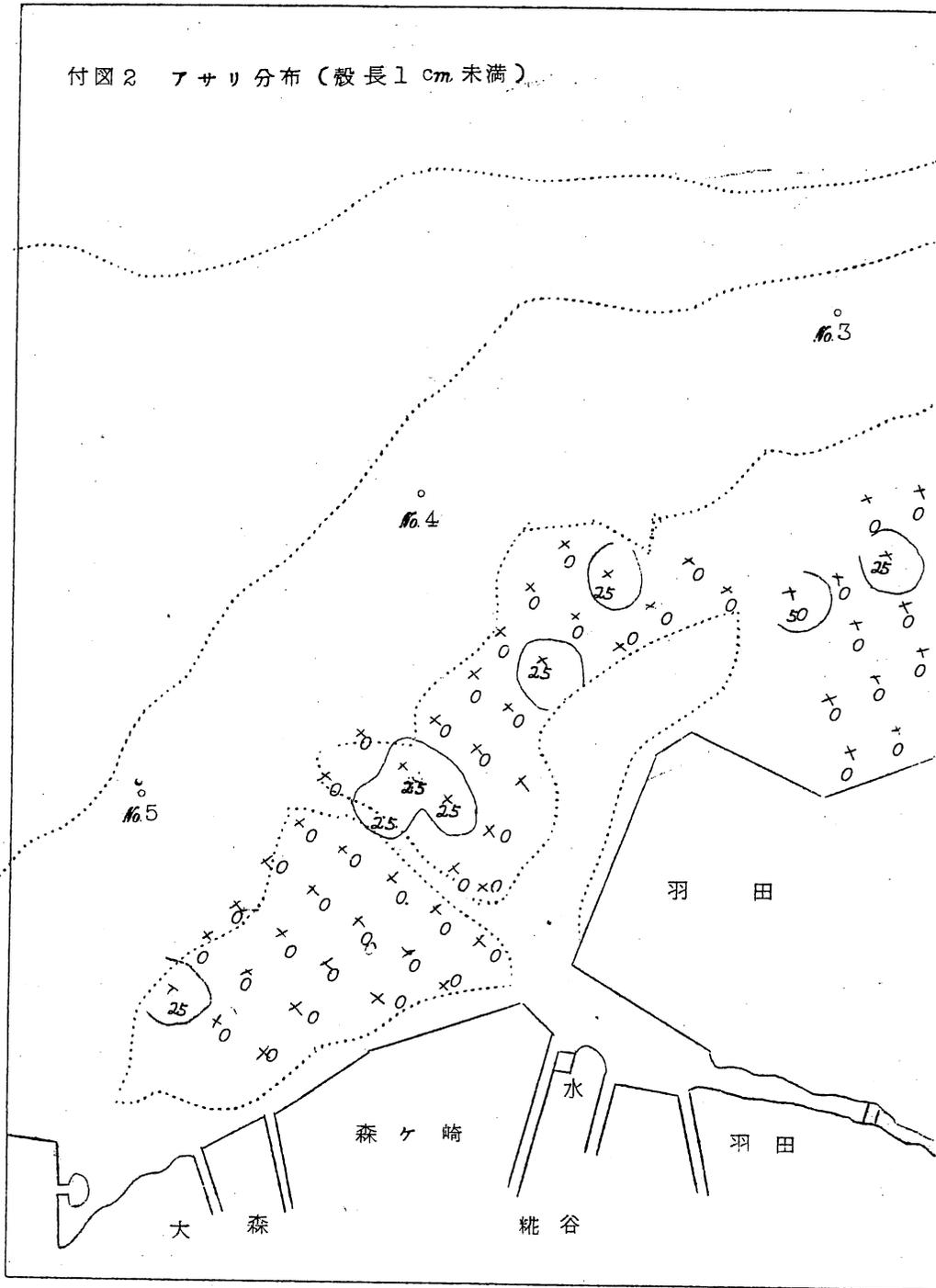
田口翼

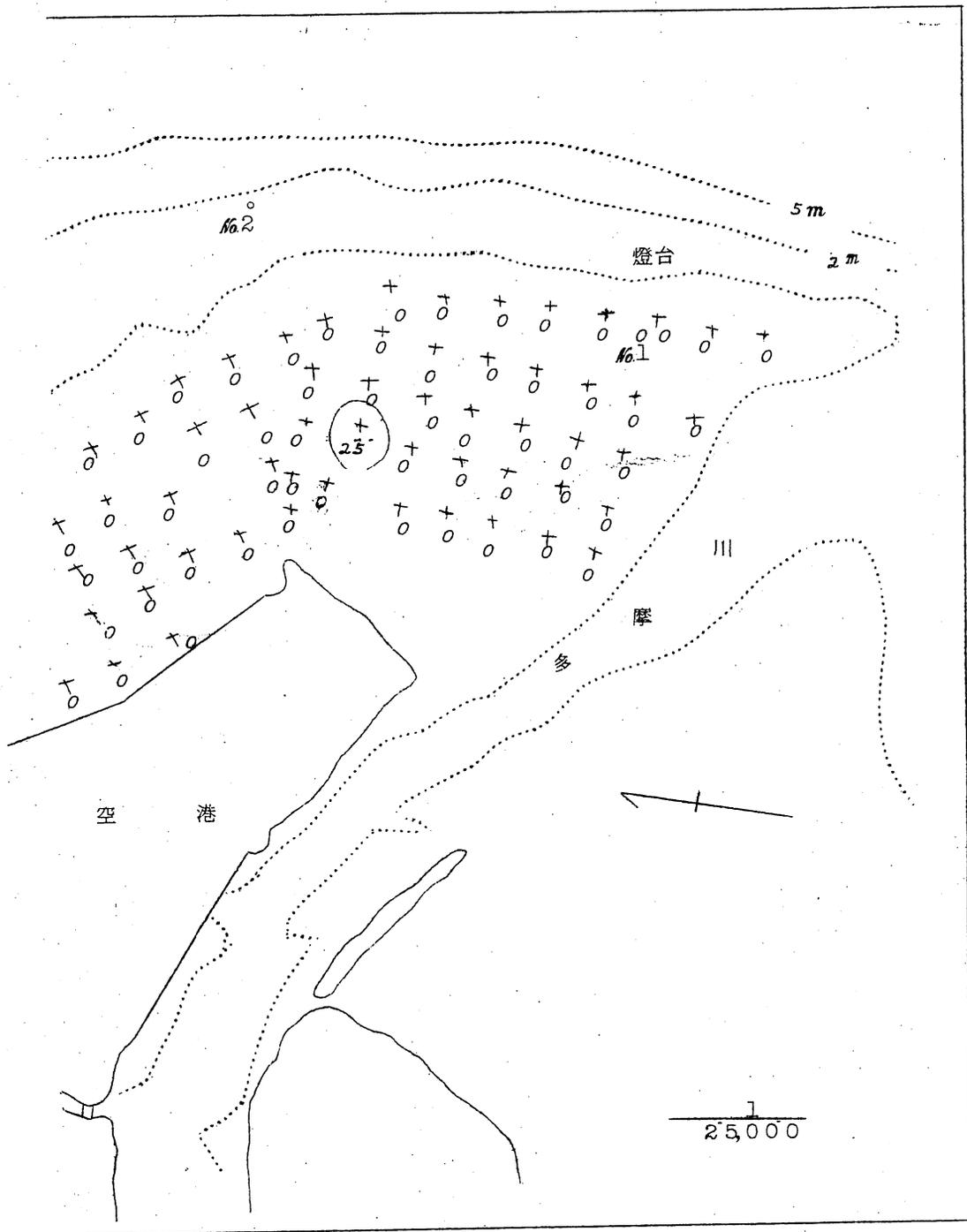
付図および別表

付図 1~8	羽田州における	生物分布
" 9	羽田州における	底質組成
" 10	羽田州における	死殻重量分布
" 11~19	三枚州における	生物分布
" 20	三枚州における	底質組成
" 21	三枚州における	死殻重量分布
別表 I	羽田州における	地点別 生物および死殻の出現数
" II	三枚州における	地点別 生物および死殻の出現数
" III	羽田州底質組成	
" IV	三枚州底質組成	

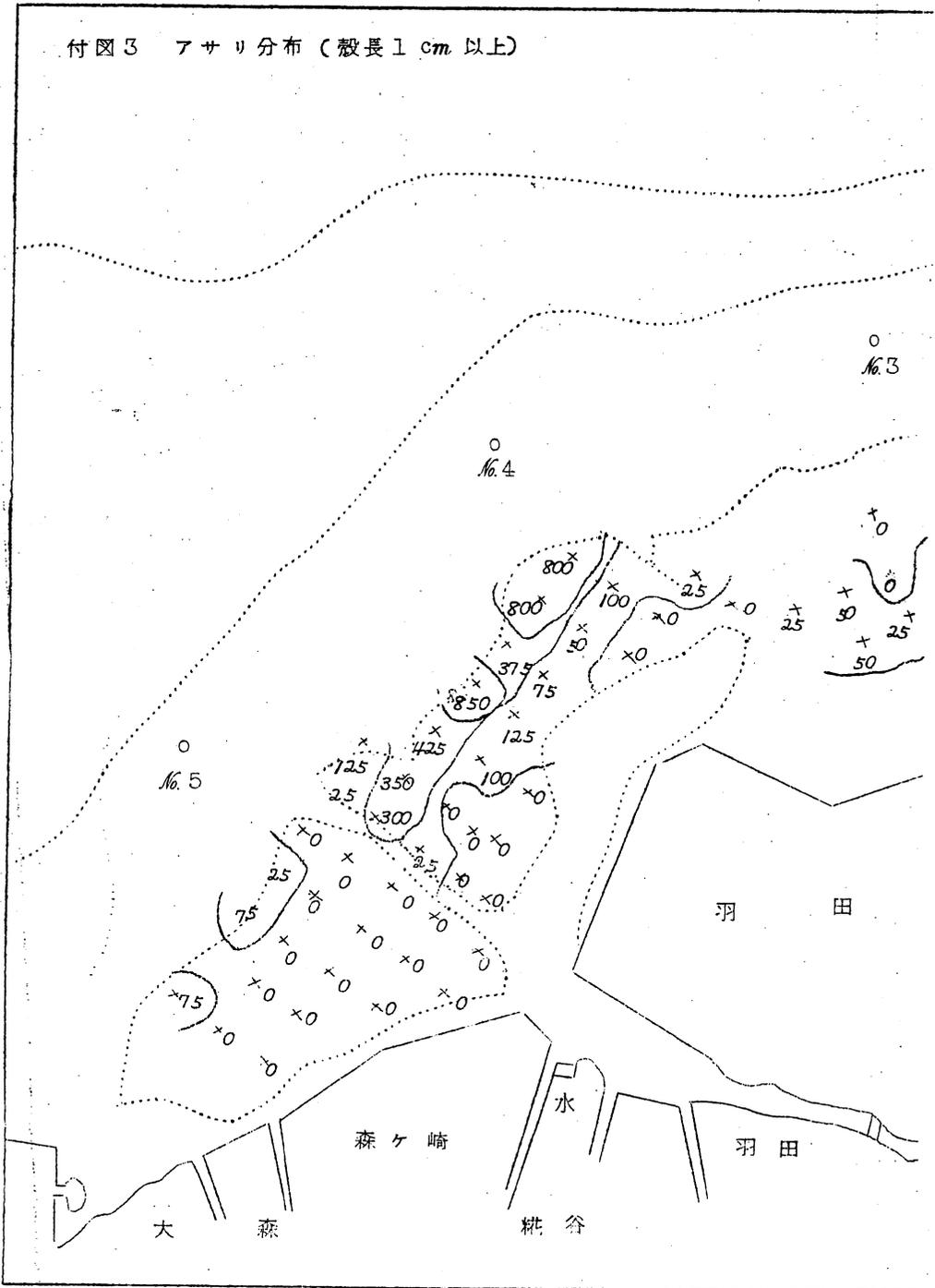


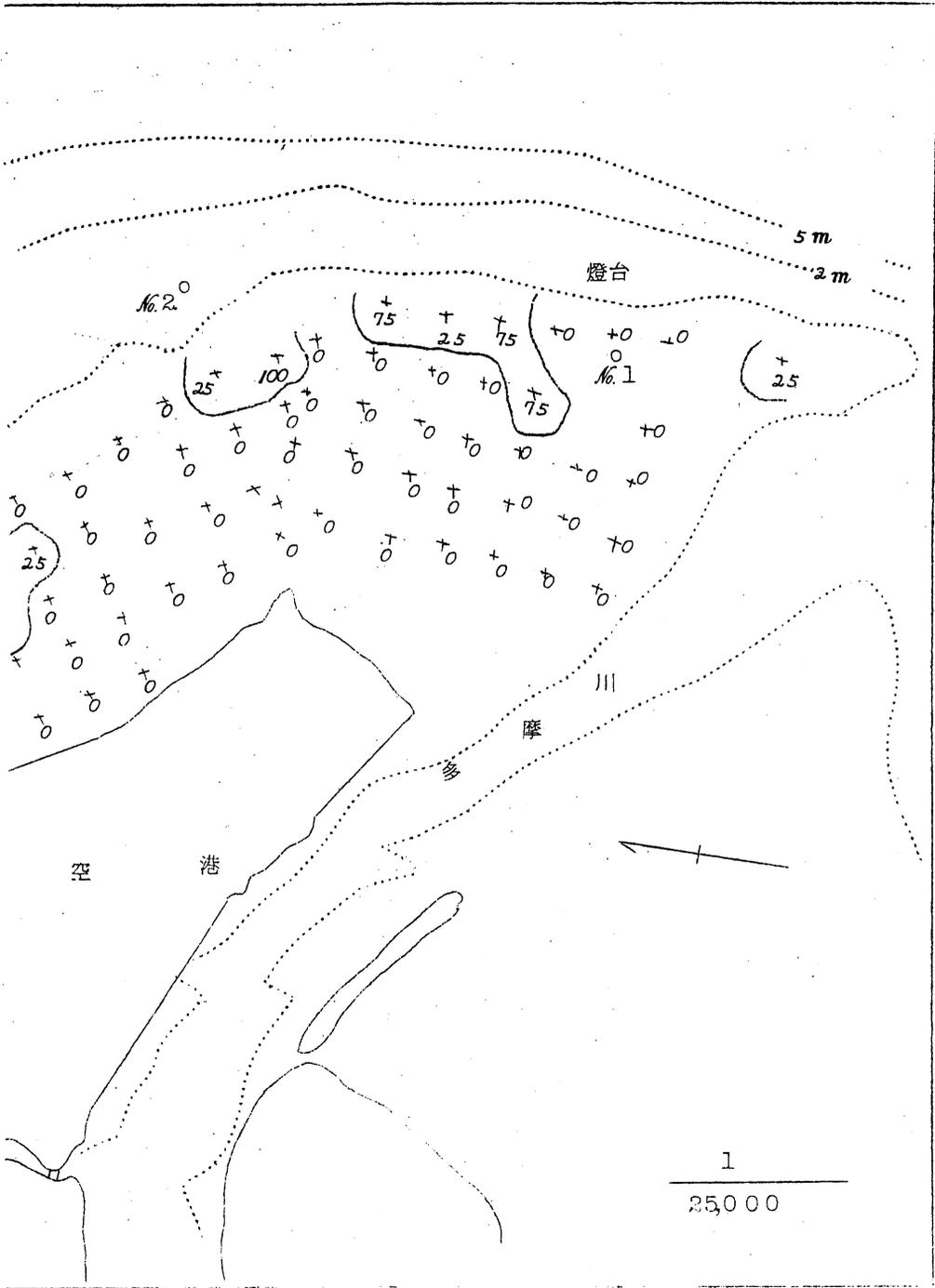
付図2 アサリ分布 (殻長1 cm 未満)

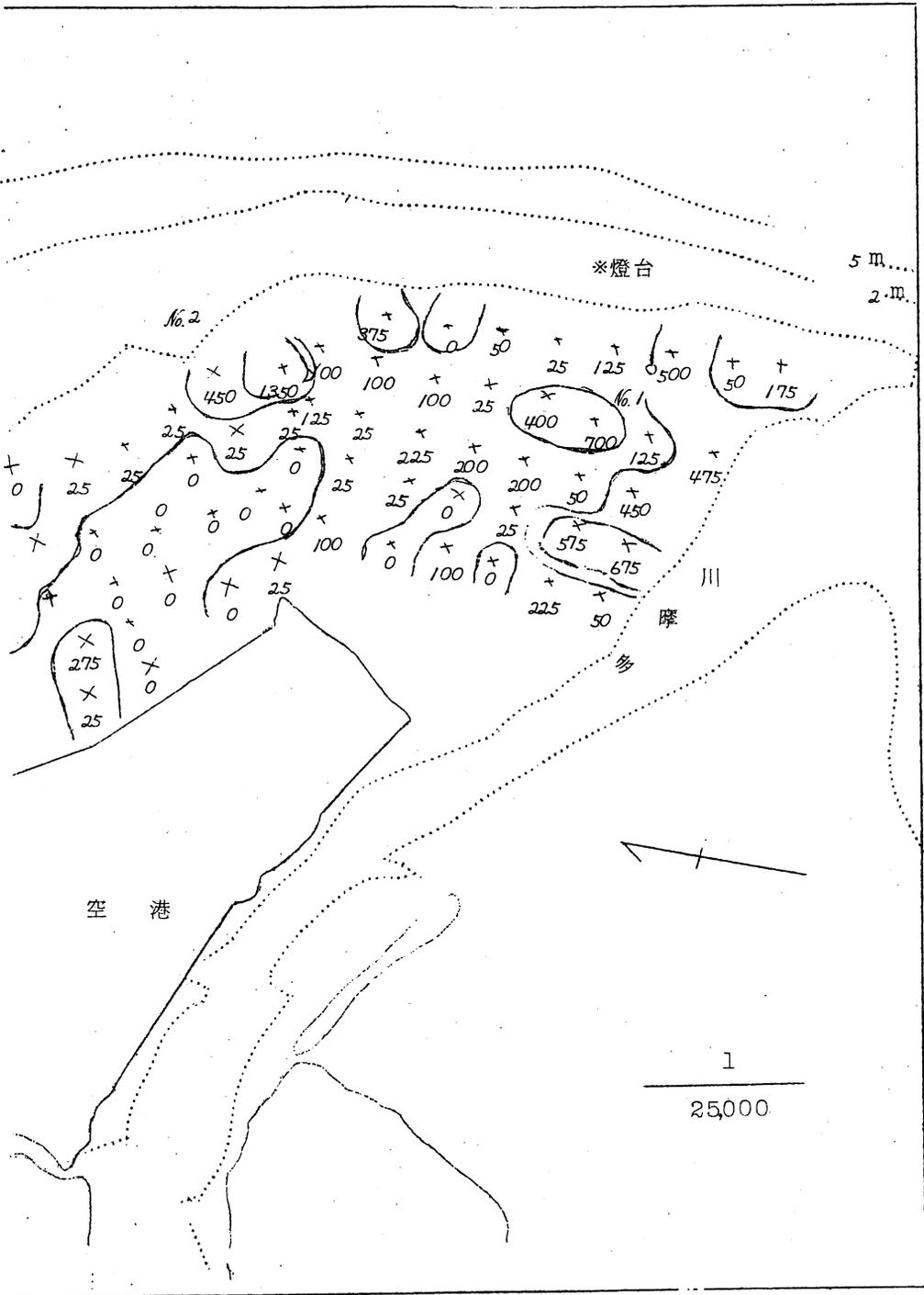




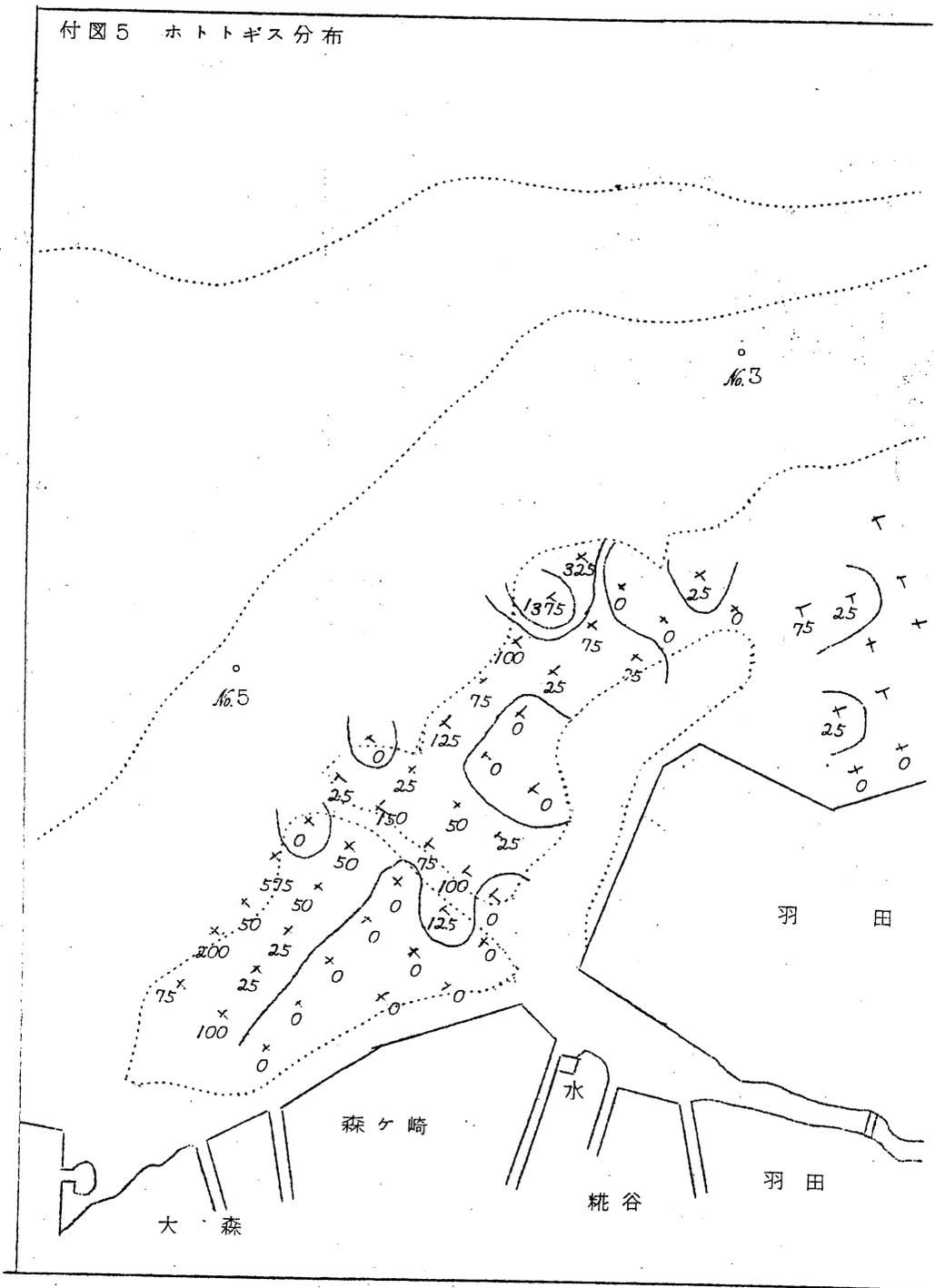
付図3 アサリ分布 (殻長1 cm 以上)

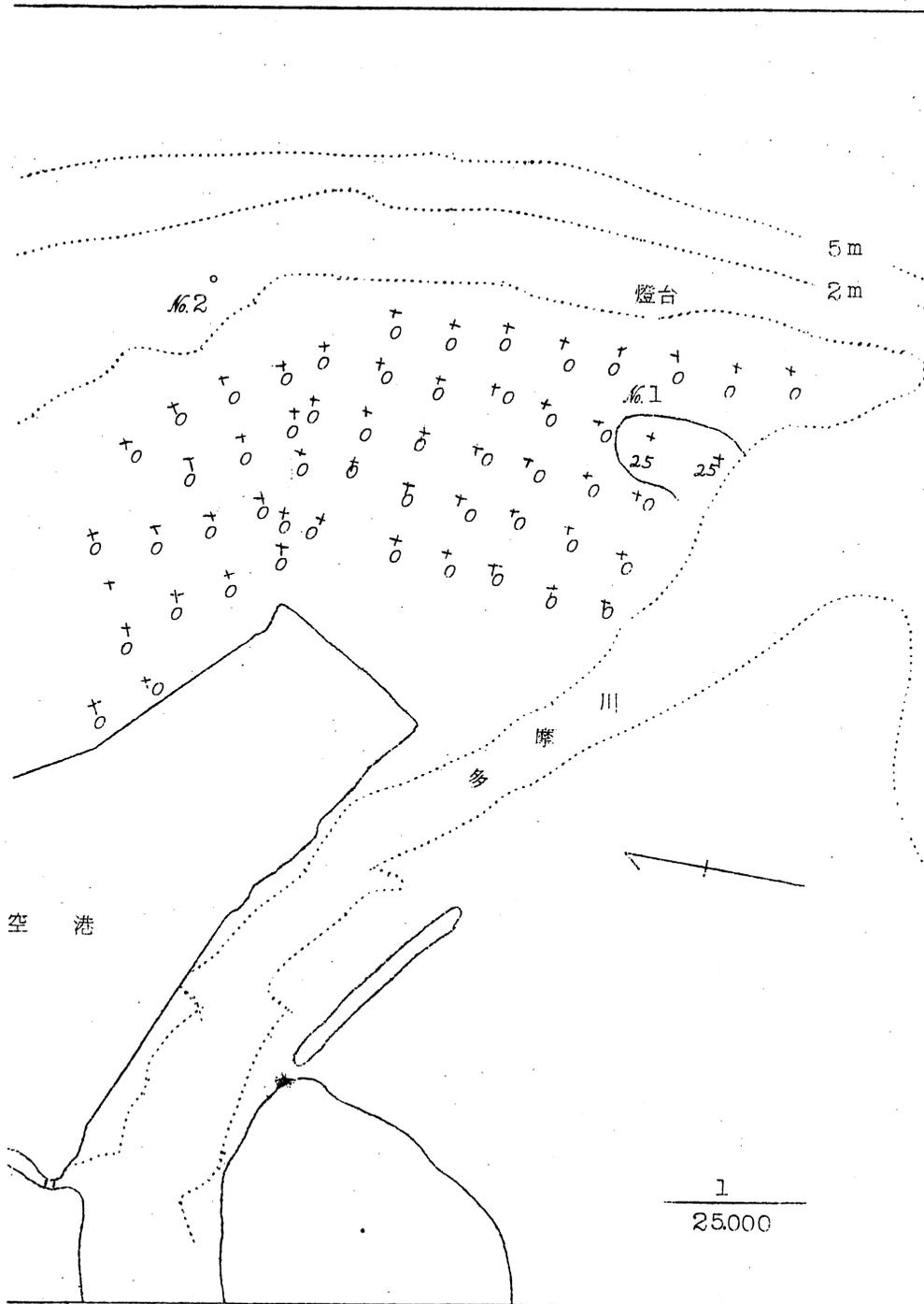




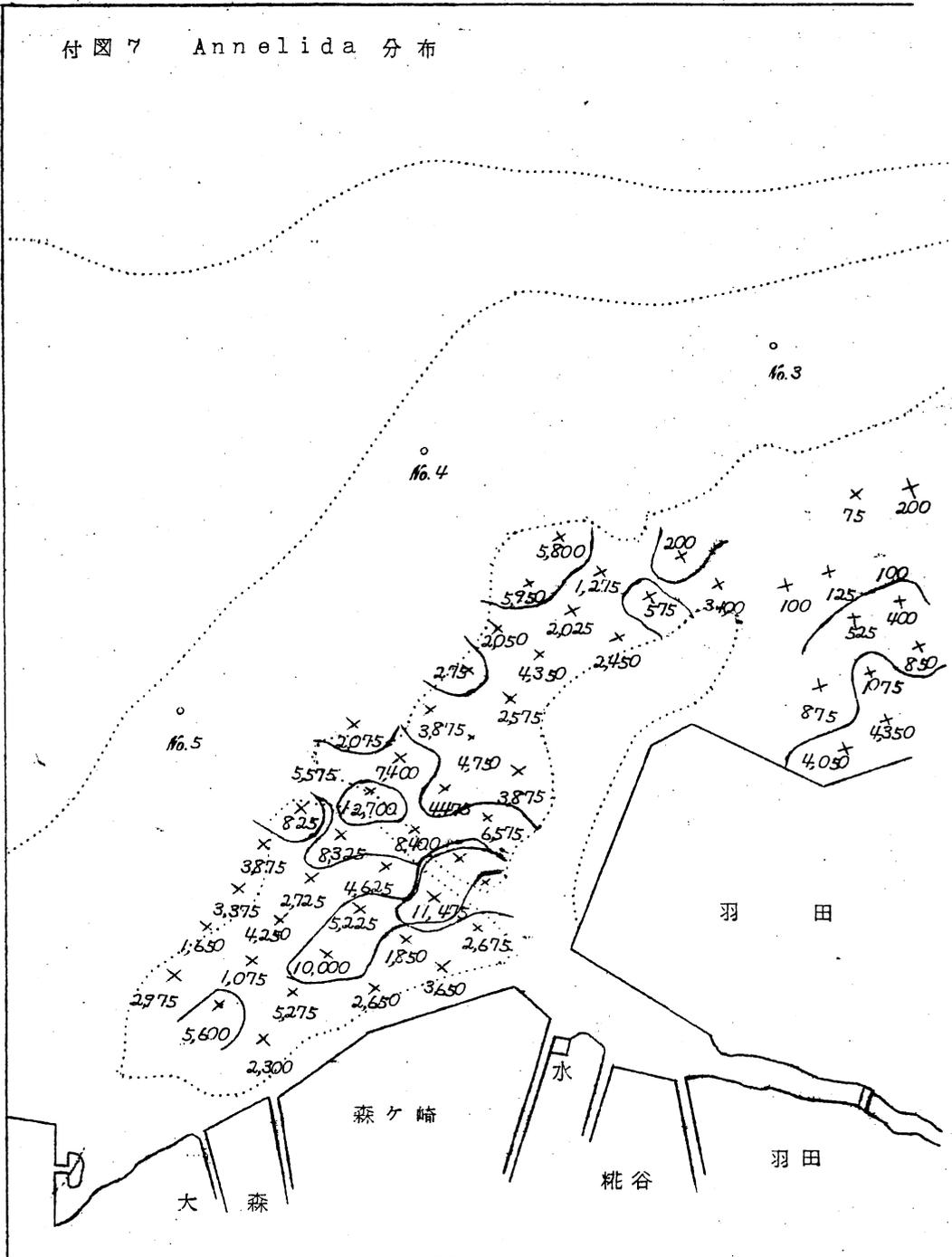


付図5 ホトトギス分布



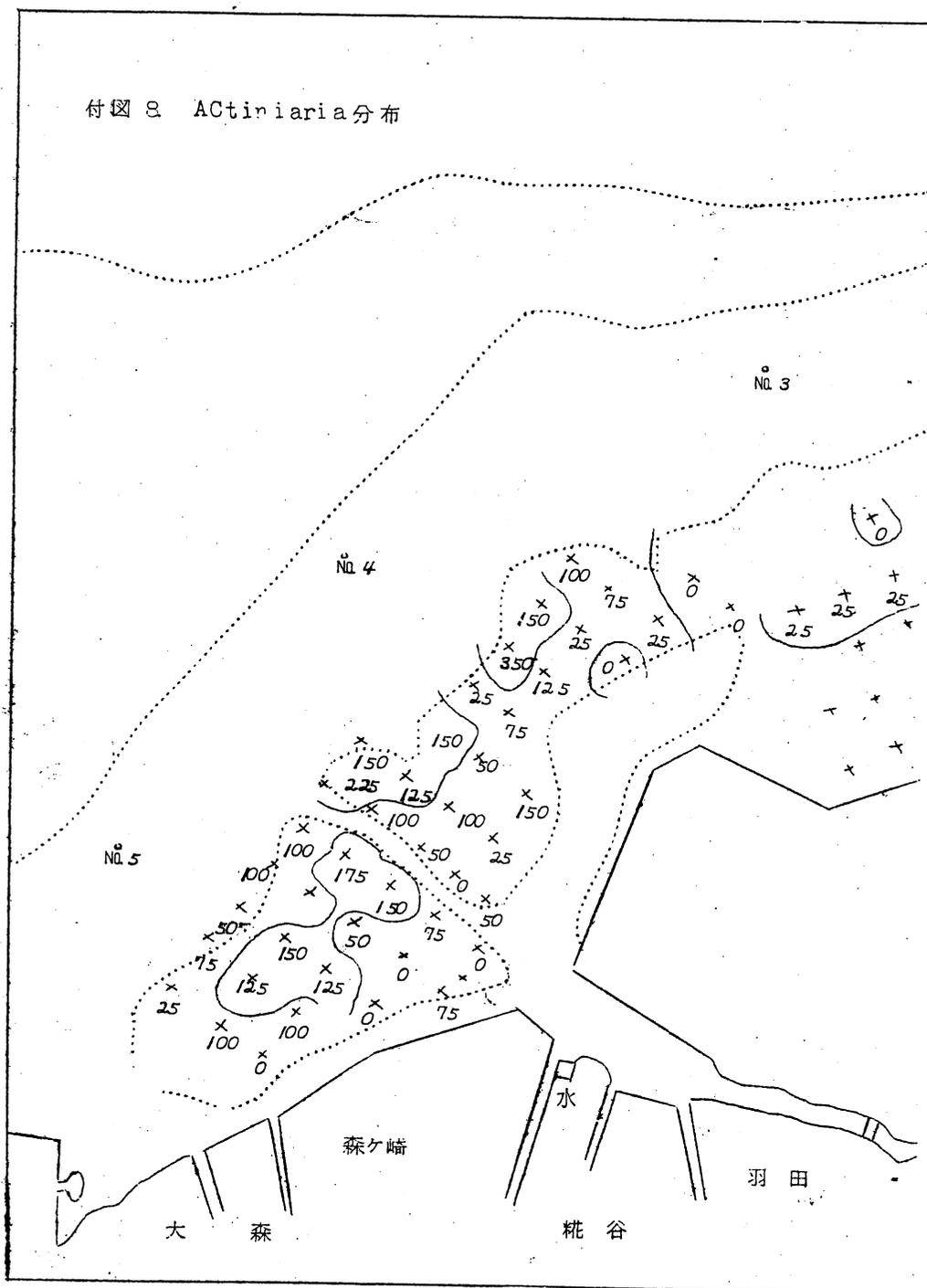


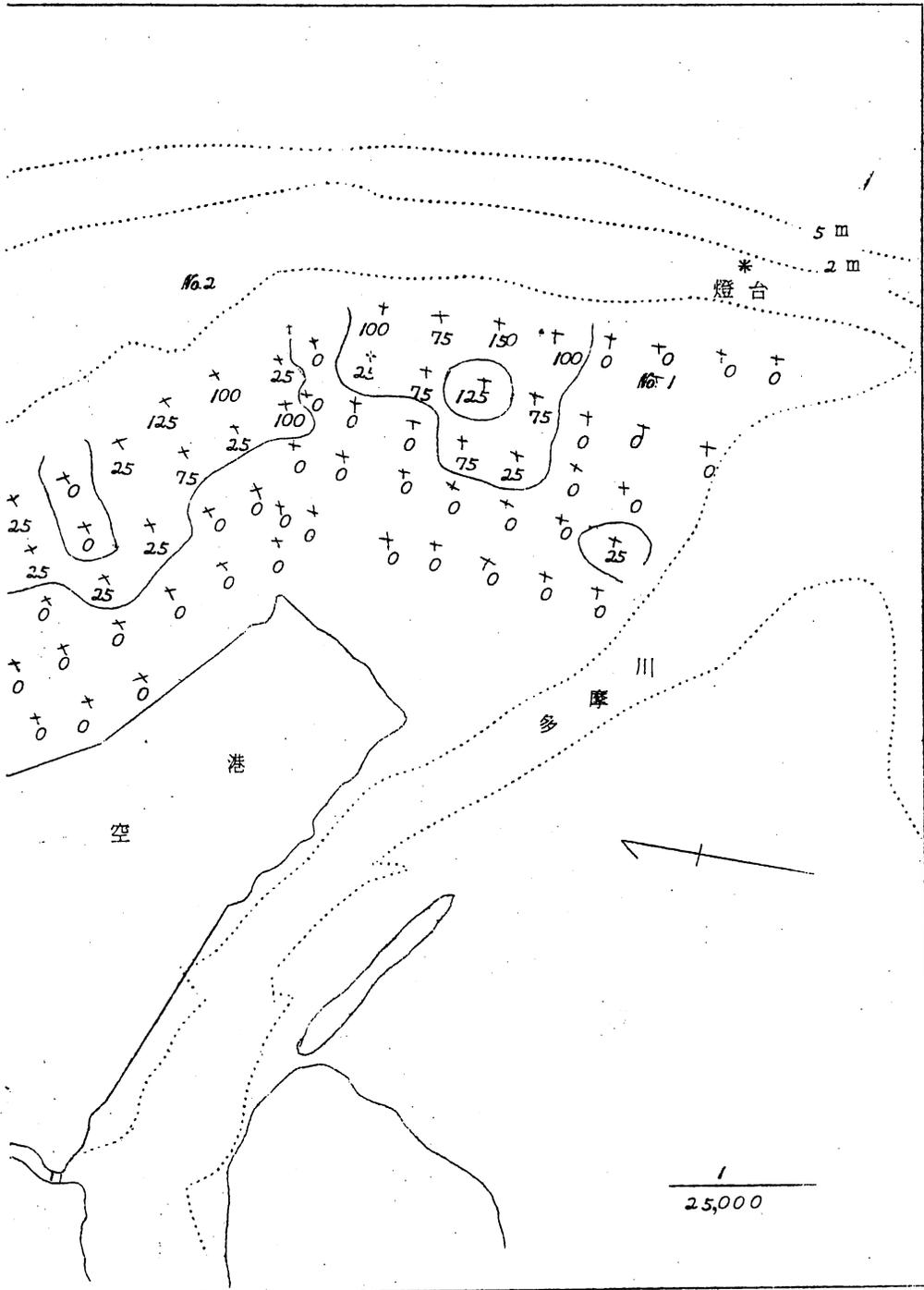
付図7 Annelida 分布



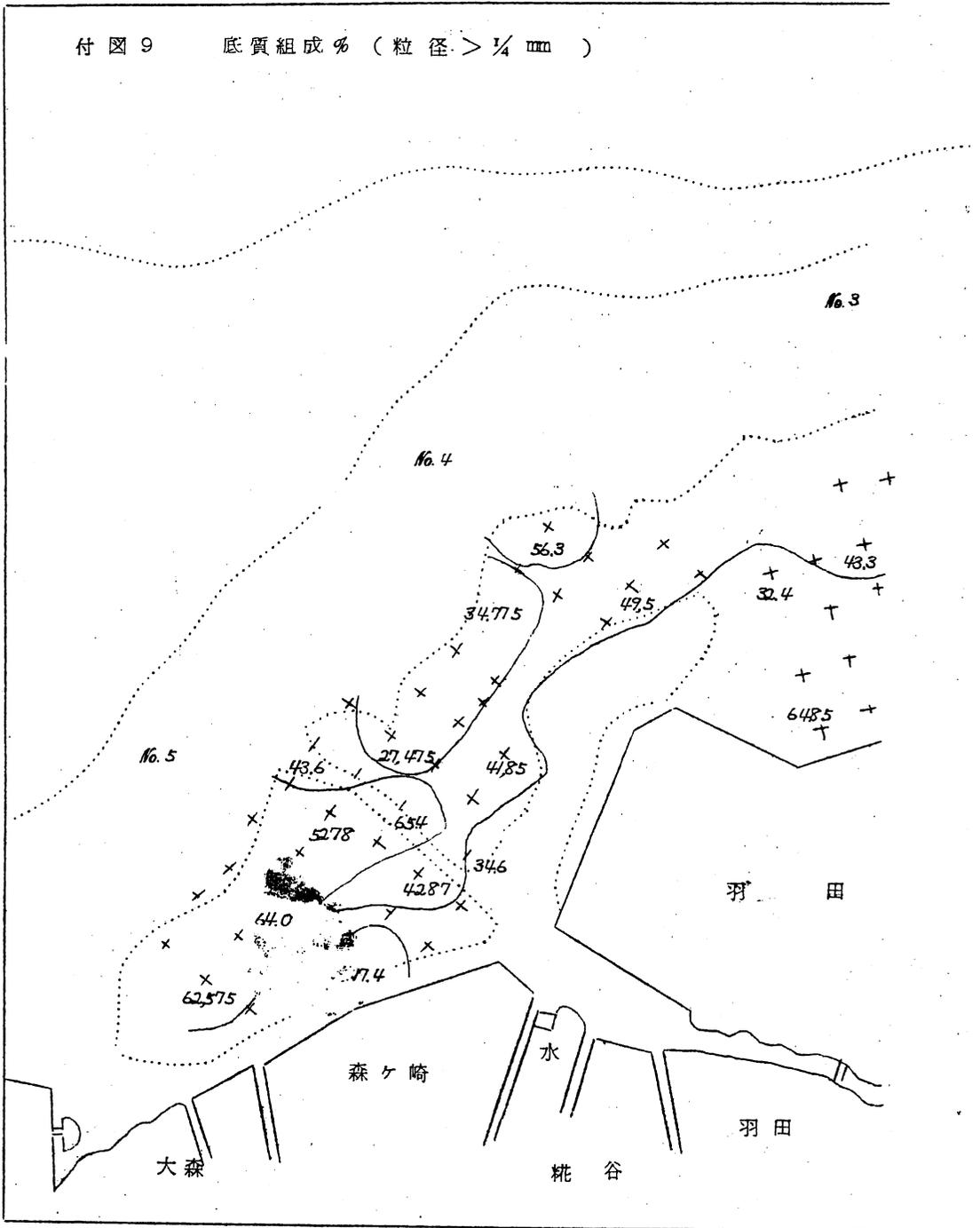


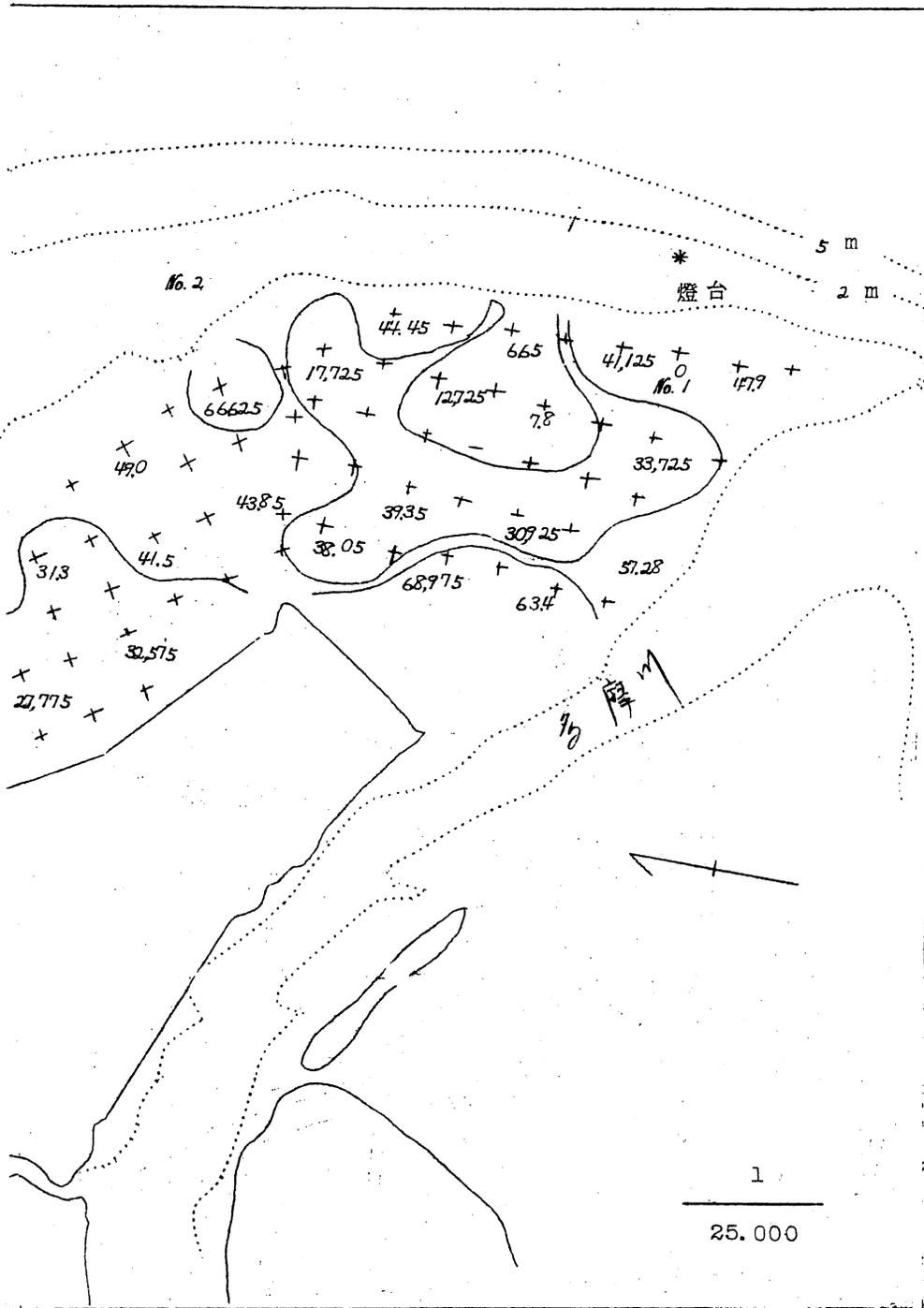
付図 8 ACTiniaria 分布



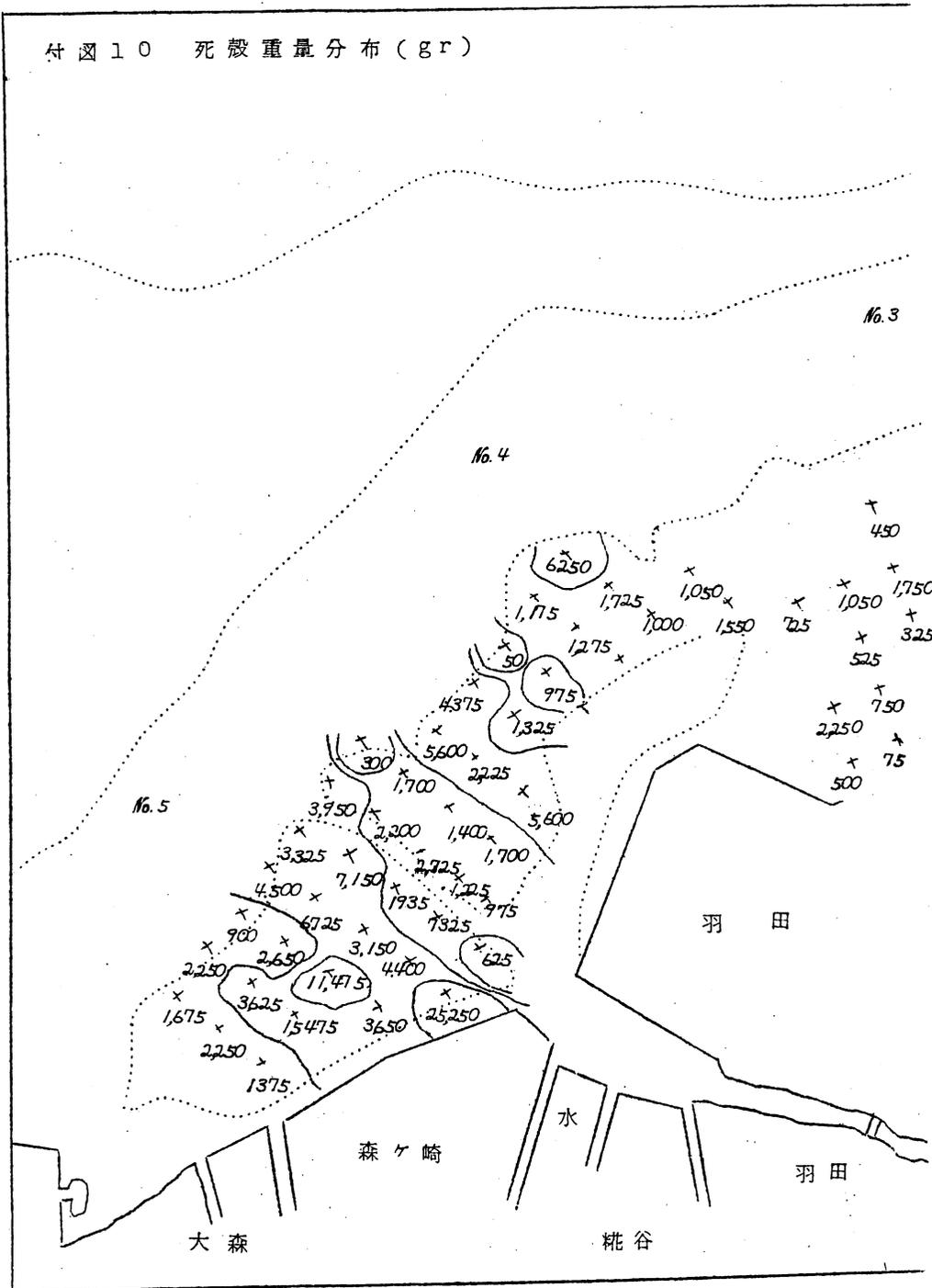


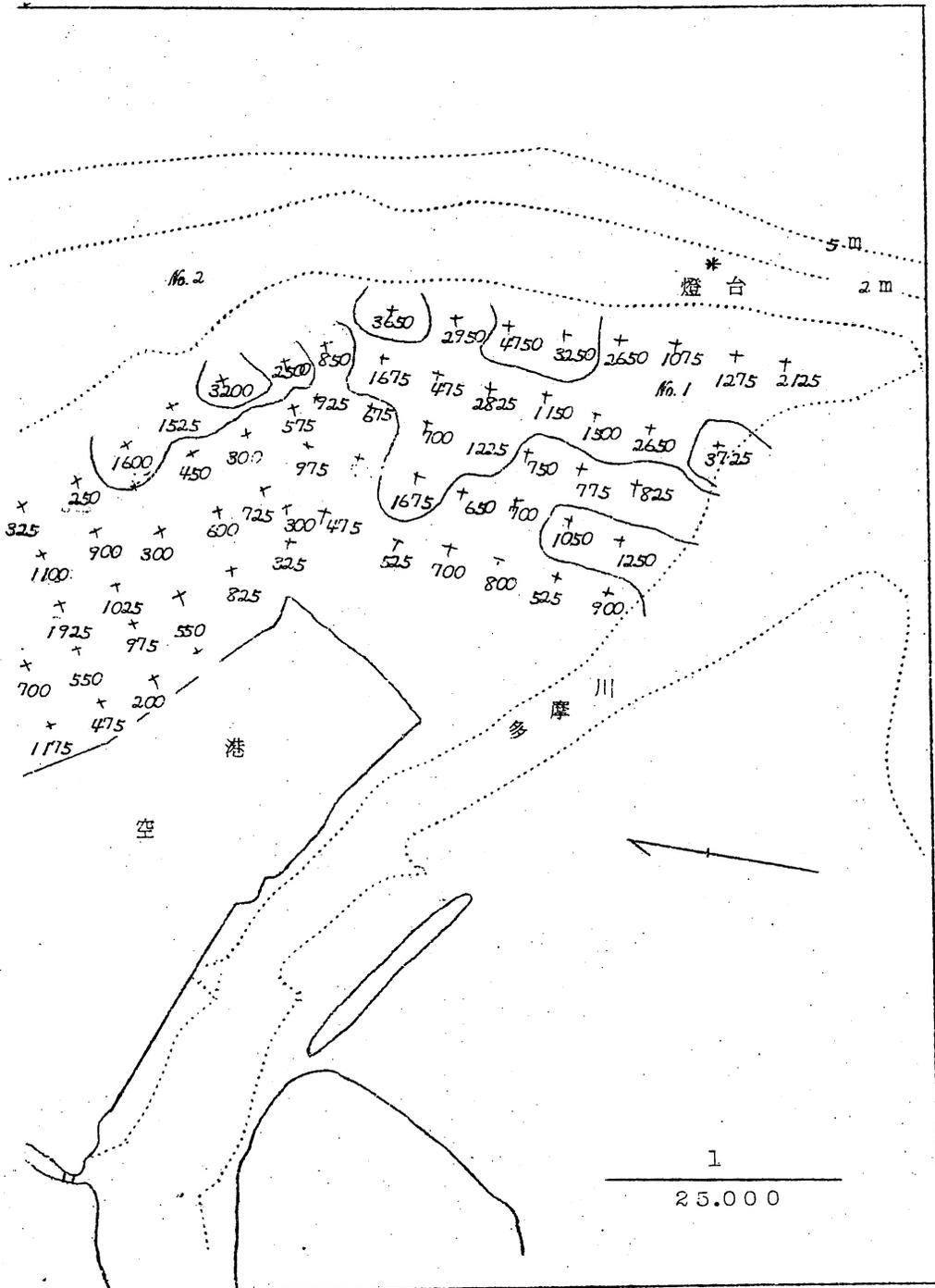
付図9 底質組成% (粒径 > 1/4 mm)

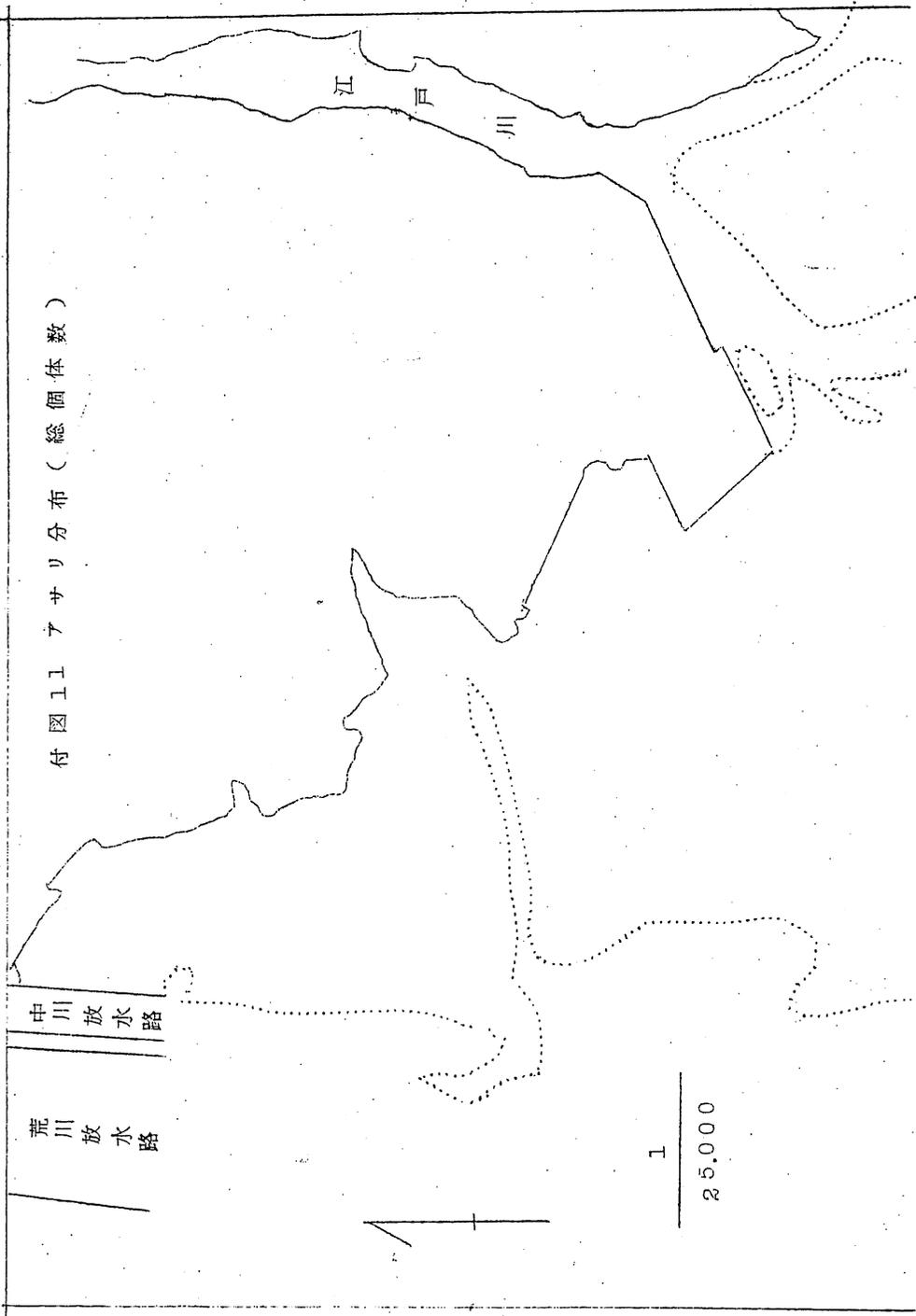




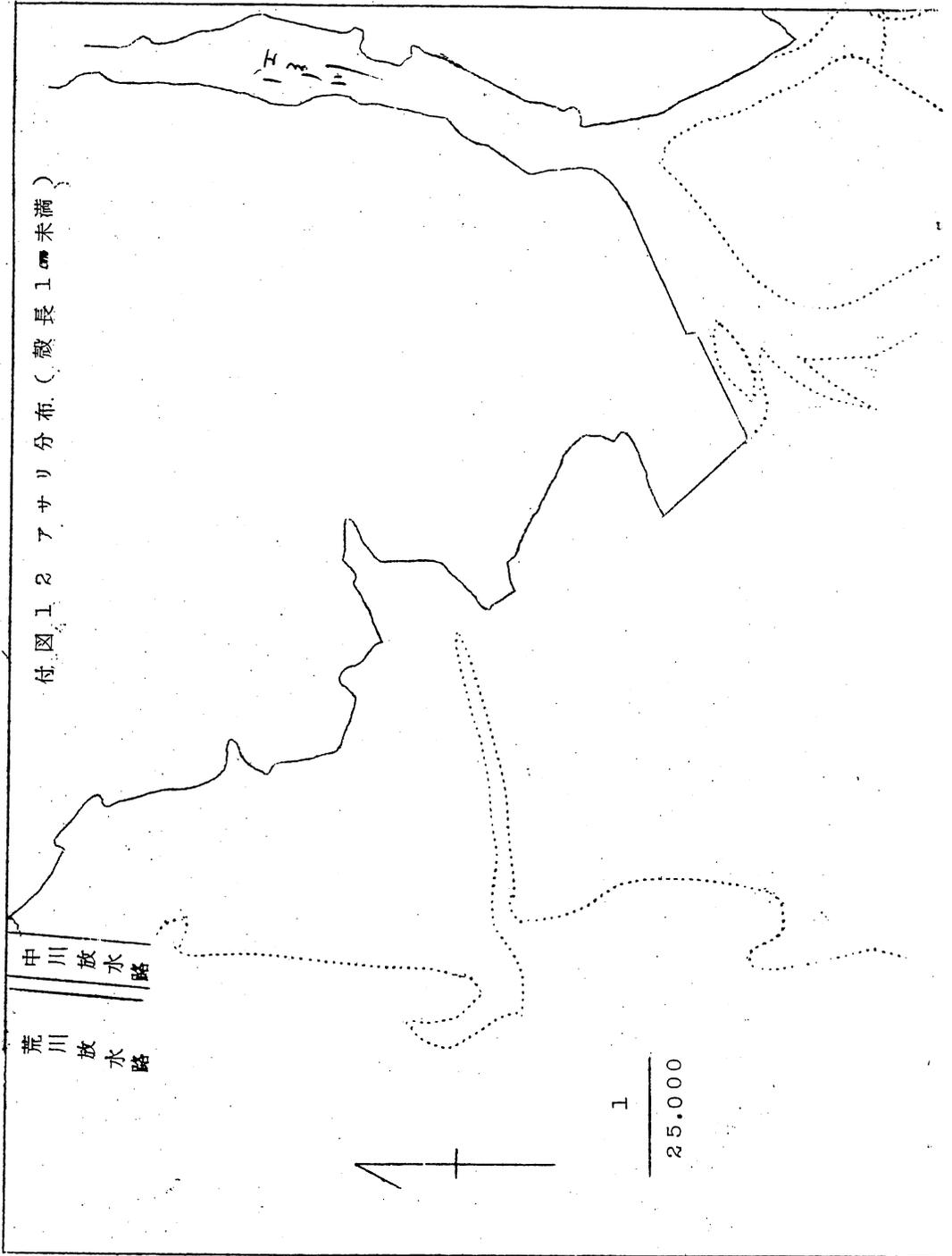
付図10 死殻重量分布 (gr)

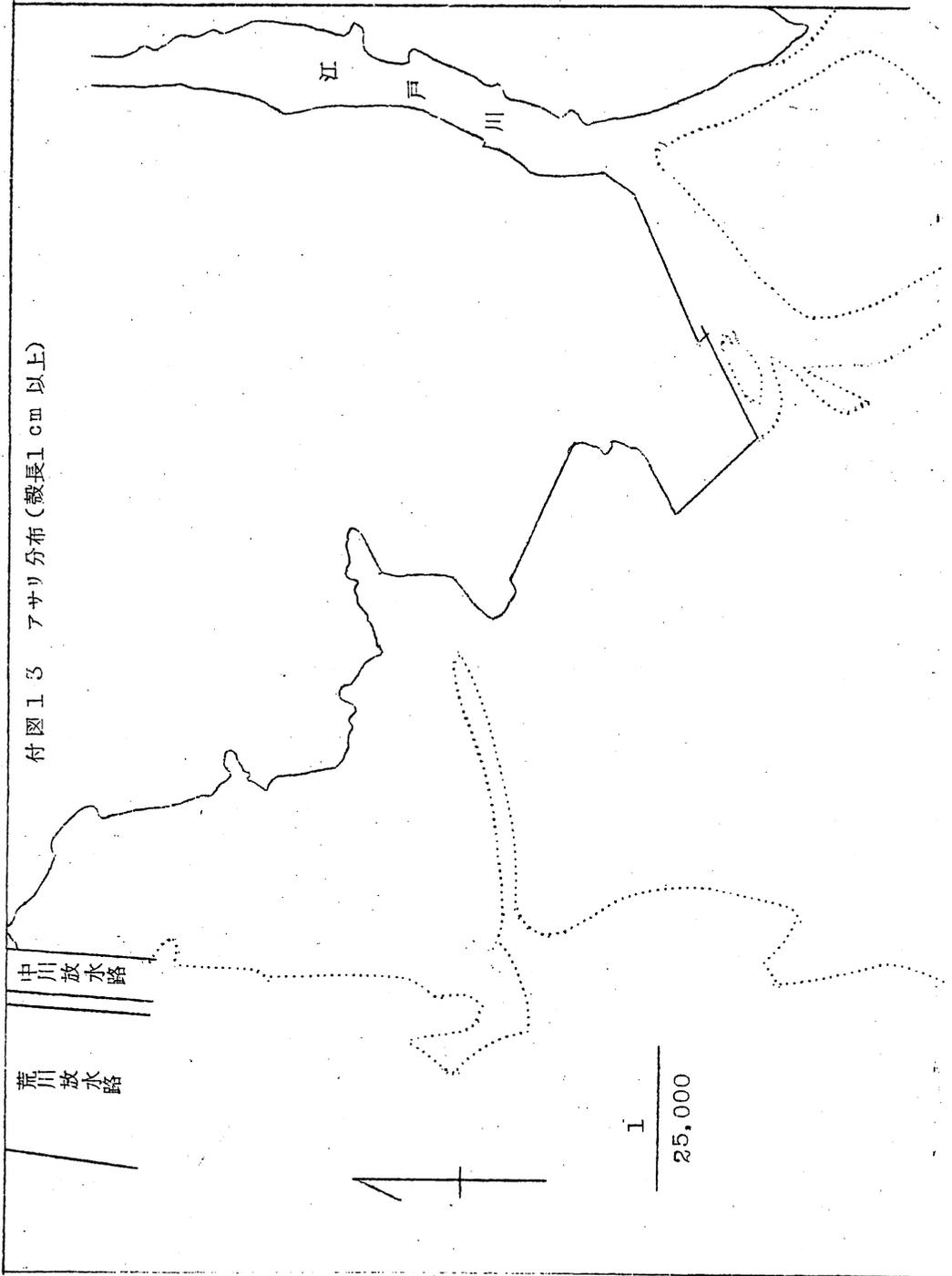






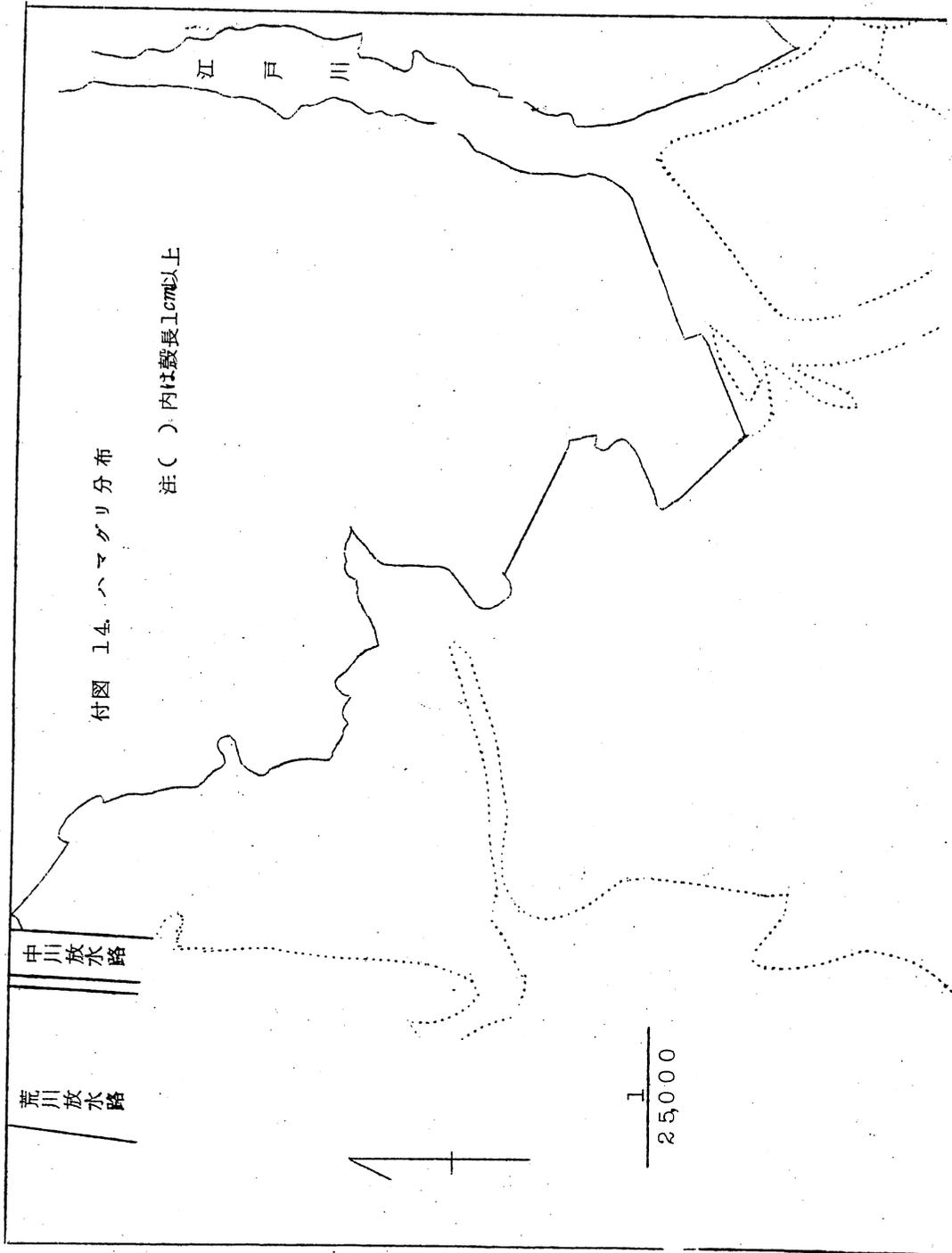
付図111 アサリ分布(総個体数)





+ 2.50 + 8.25 + 8.50 + 10.50 + 14.50 + 3.50 + 2.5 + 2.5 + 2.5
 + 4.75 + 3.00 + 3.50 + 1.25 + 2.00 + 2.25 + 50 + 0
 + 2.00 + 2.75 + 7.5 + 3.75 + 4.00 + 0 + 7.5 + 2.5 + 7.5 + 2.5
 + 50 + 7.5 + 7.00 + 0 + 50 + 7.5 + 2.5 + 1.75 + 1.00
 + 8.75 + 2.50 + 1.75 + 1.75 + 7.5 + 100 + 3.75 +
 + 1.525 + 2.25 + 2.95 + 2.5 + 2.5 + 150 + 5.50 +
 + 1.225 + 1.00 + 2.75 + 7.25

○ No. 12



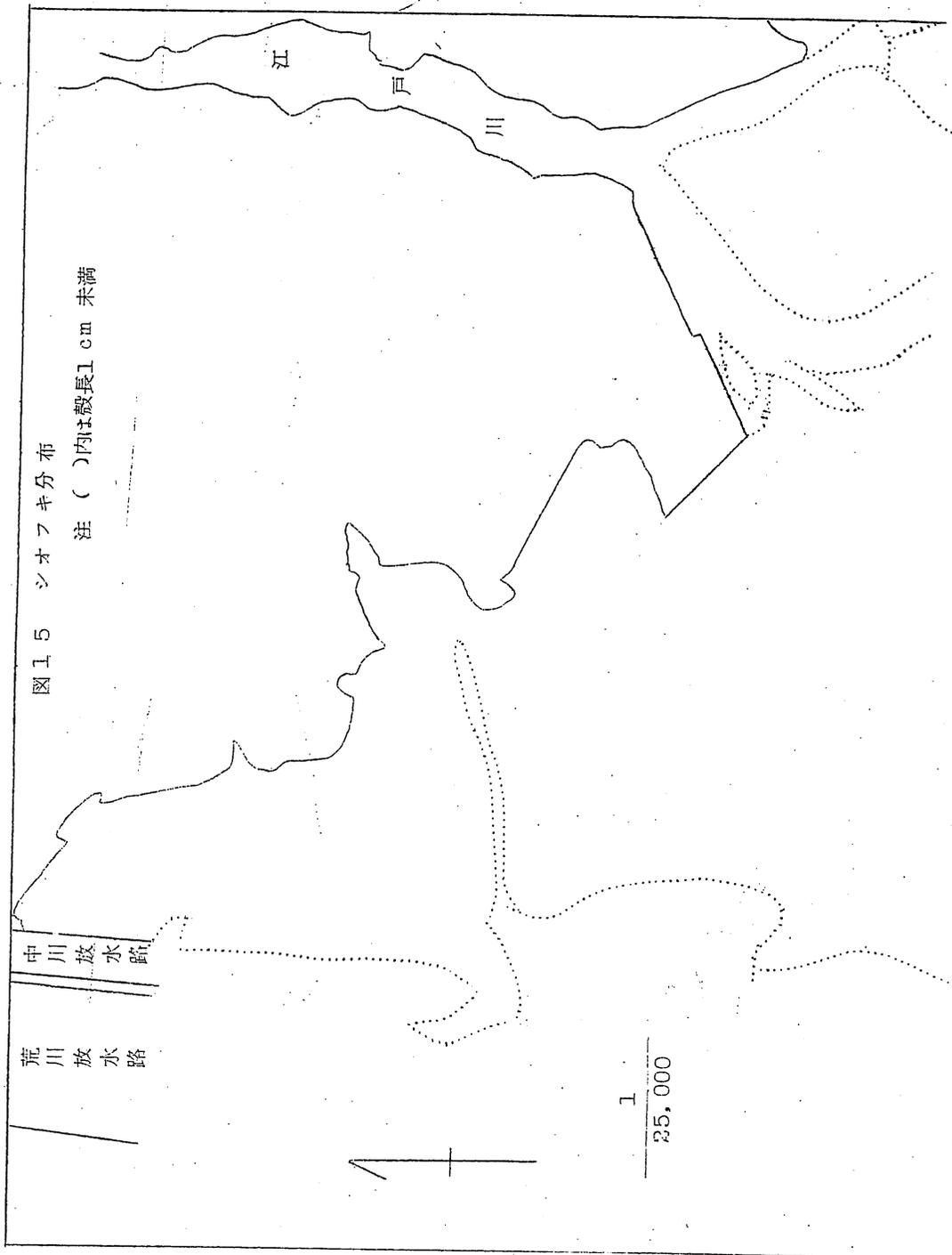
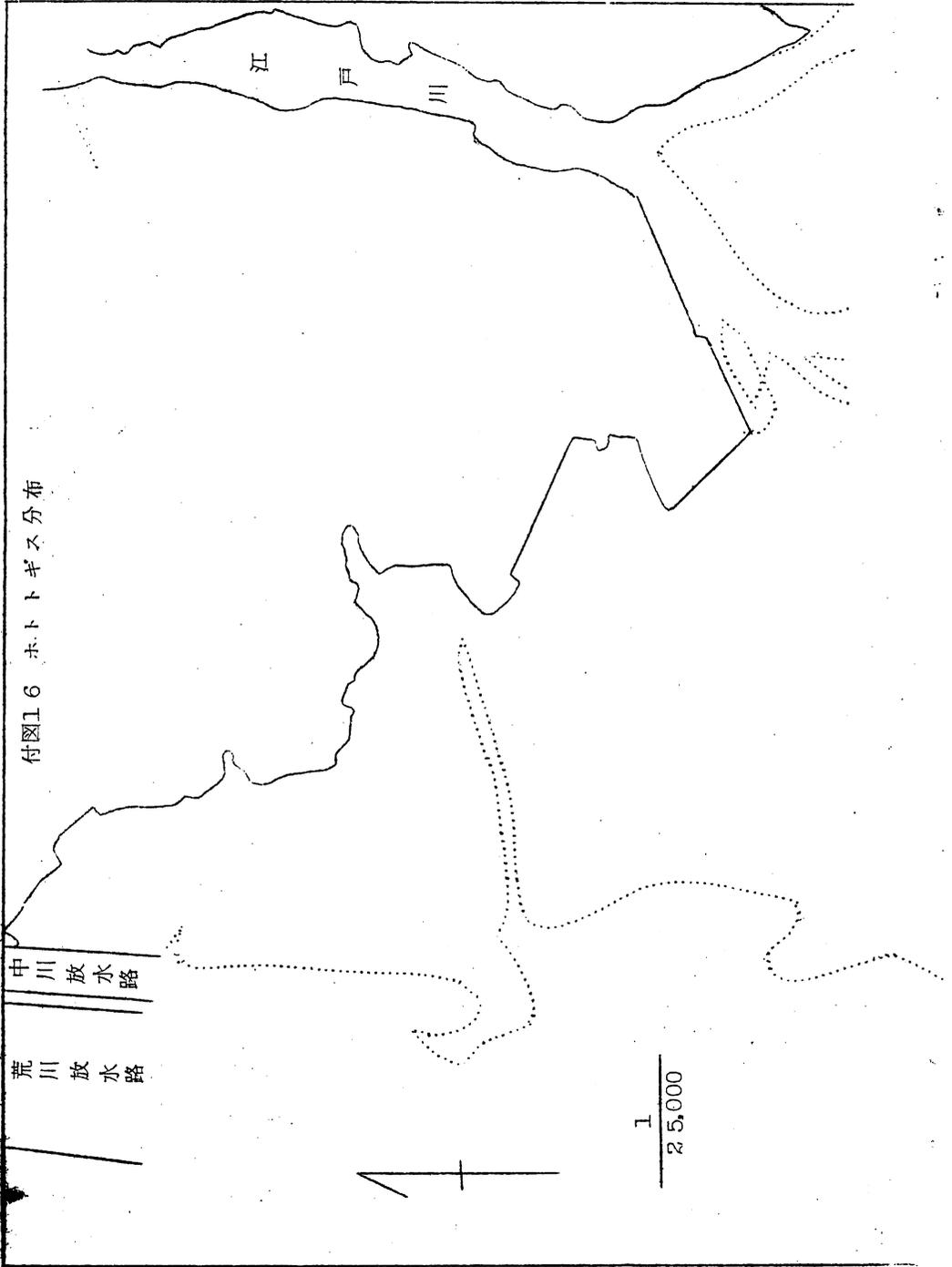
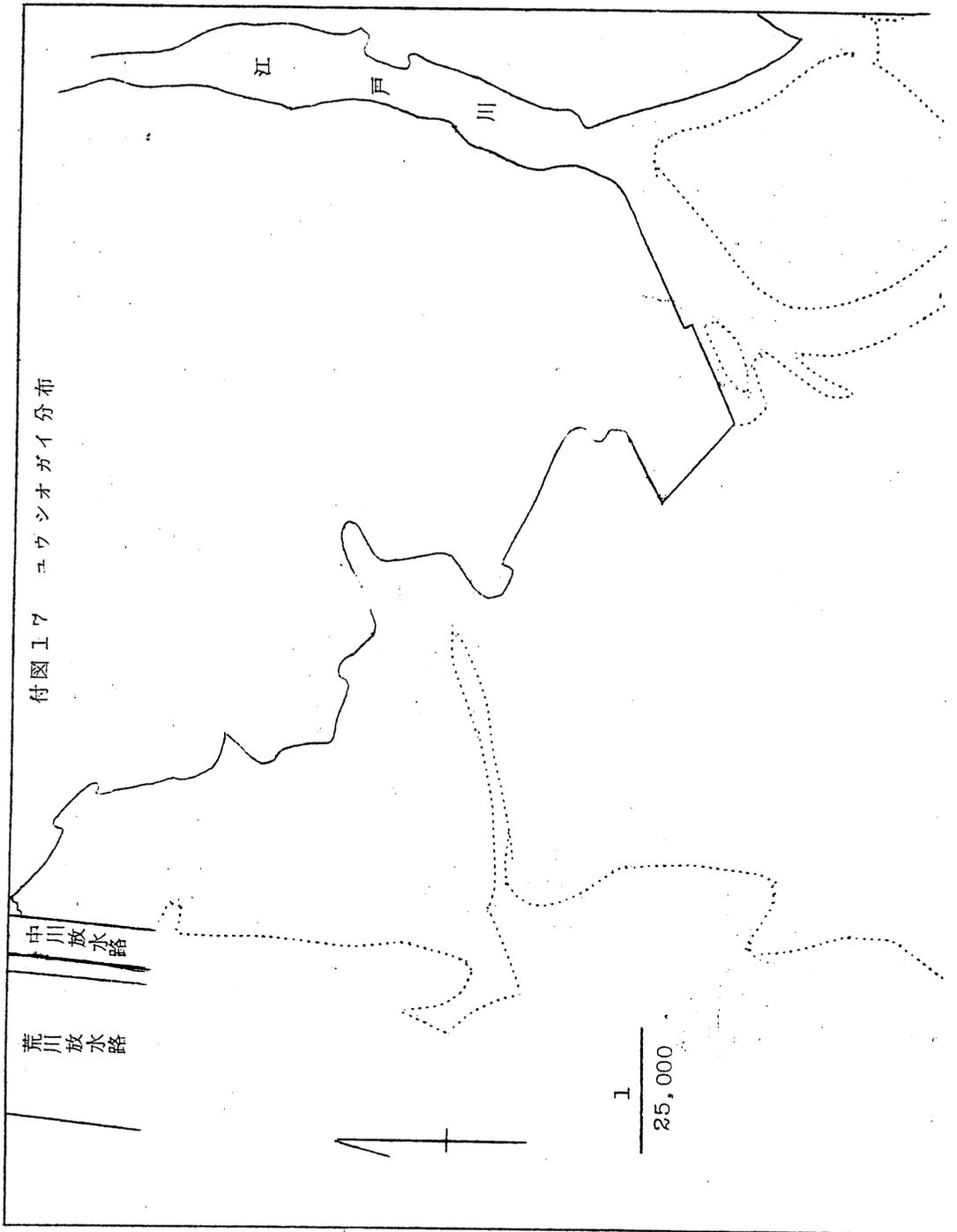


図15 シオフキ分布
注()内は穀長1cm未満

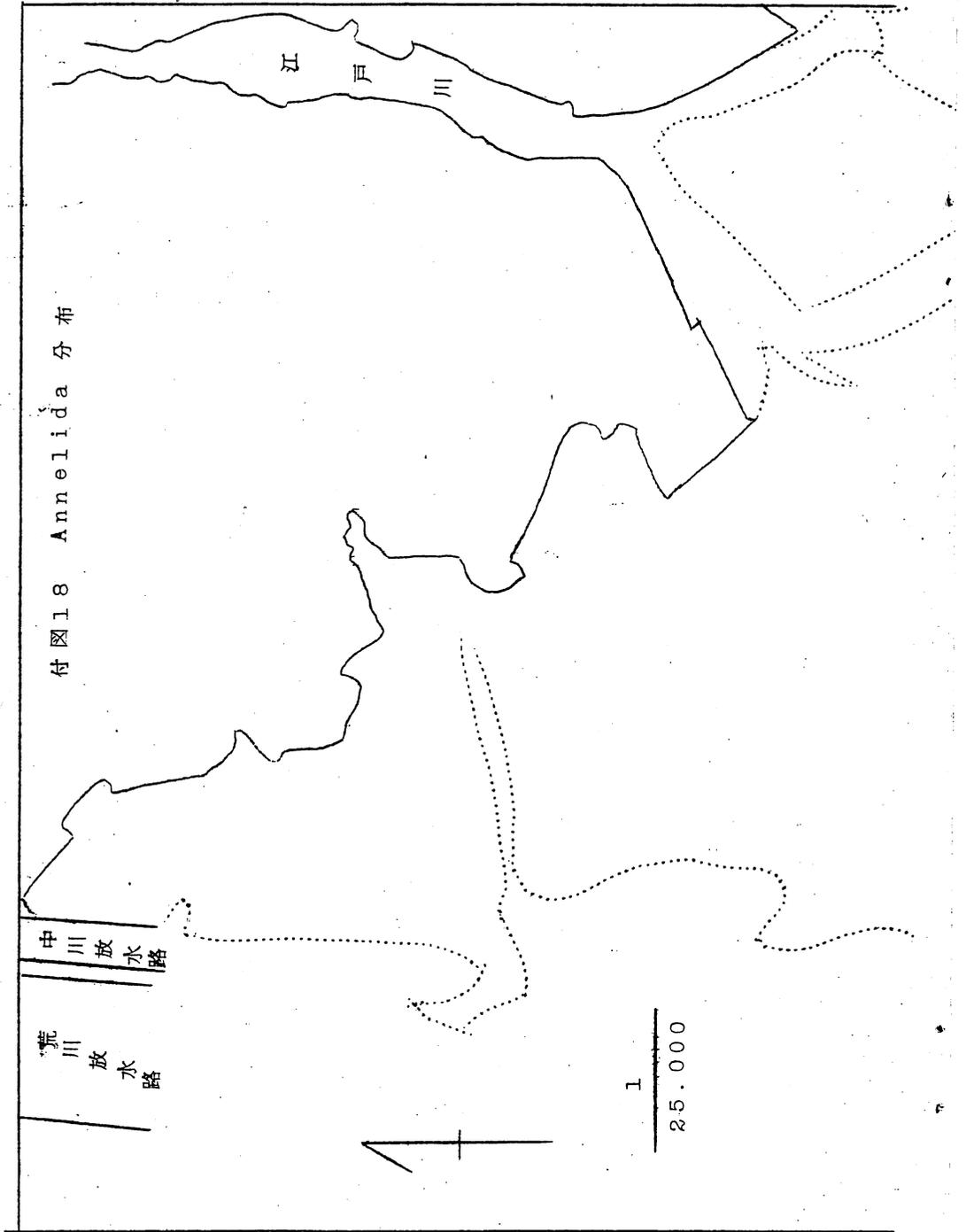
+ 75
 + 57.5 57.5 25
 + 600 700 325
 + 450 300 375
 + 275 75 2.5
 + 550
 + 25
 + 635 700
 + 150 0 100
 + 179.5 22.5 2.50
 + 32.5 67.5 100
 + 0
 + 0
 + 27.5 27.5
 + 0 100 175 650
 + 2.5 150 175 200

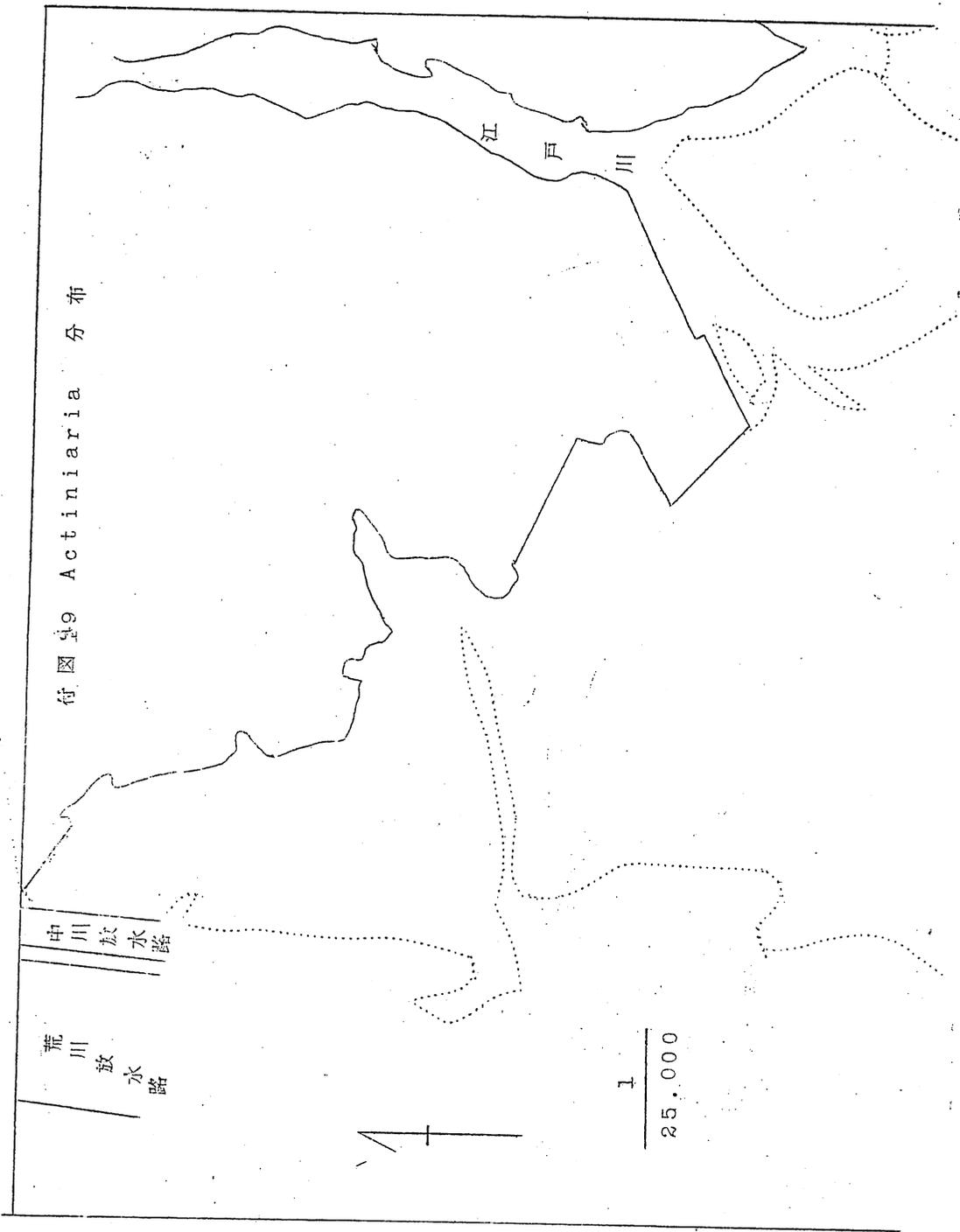
No 12





付図18 Annelida 分布





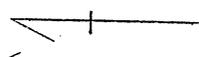
分布 Actiniaria 9 圖 附

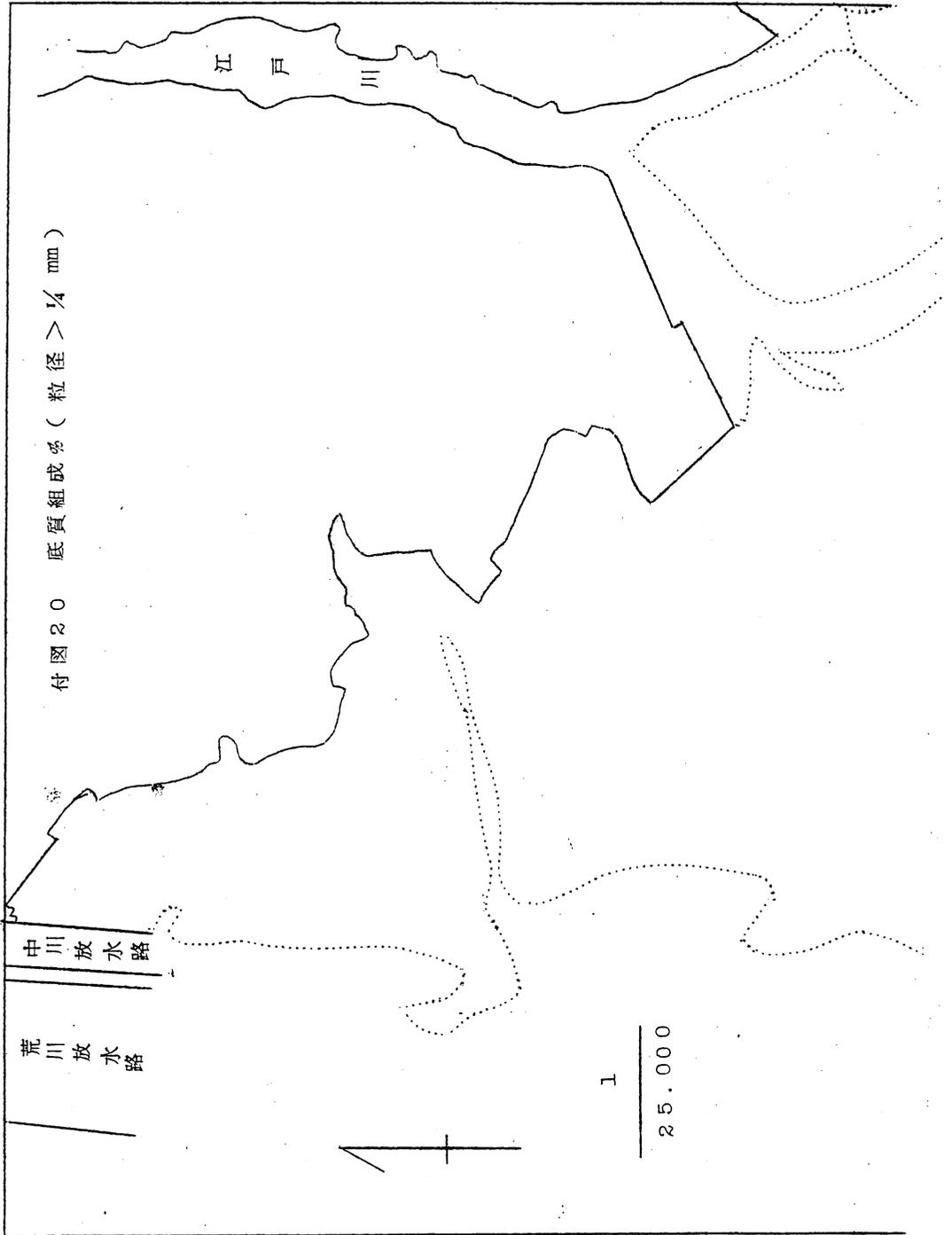
荒川

中川放水路

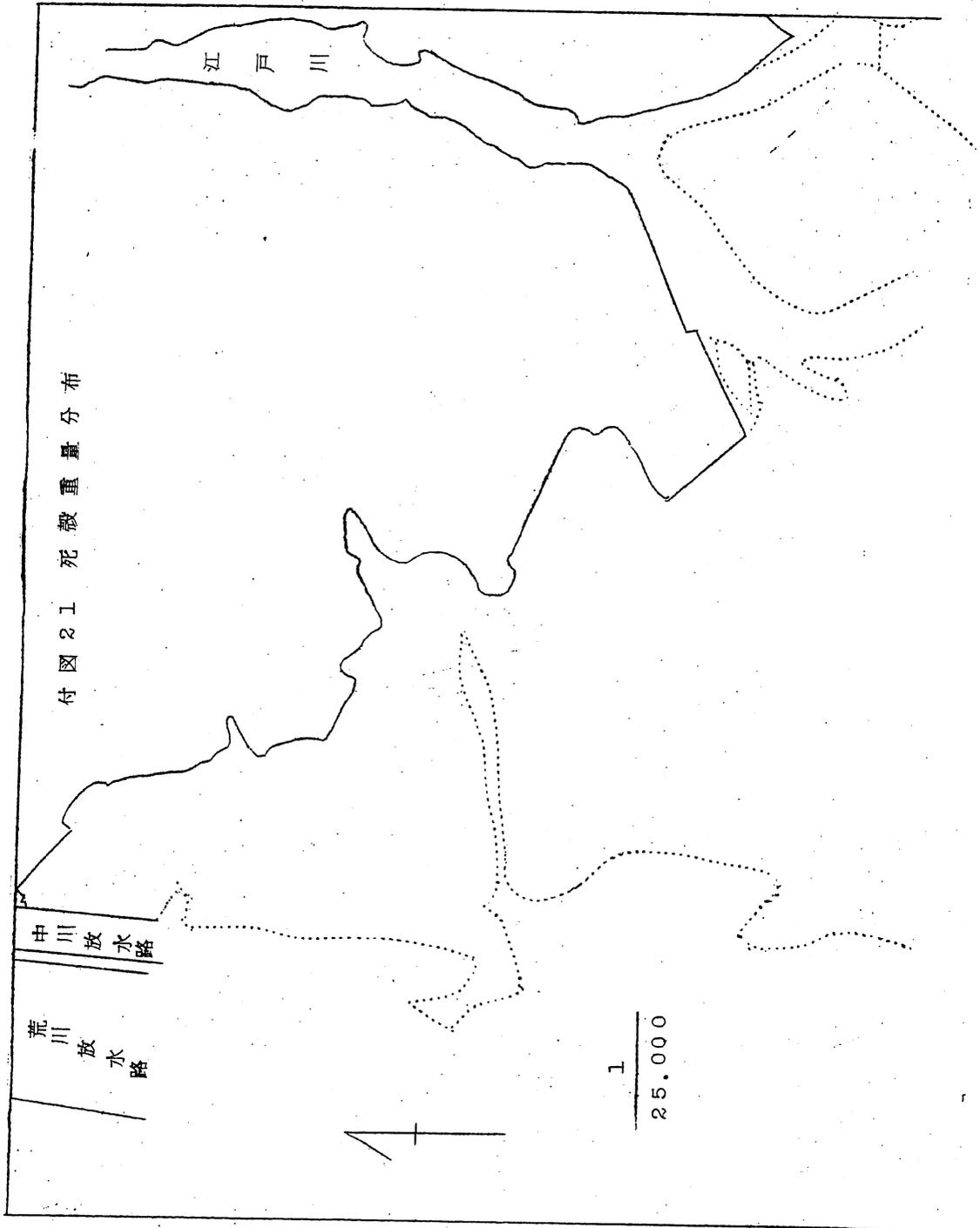
荒川放水路

1
25,000





付図 20 底質組成% (粒径 > 1/4 mm)



+ 8125 + + + + +
 7325 2725 2725 1000 2200 1200 1030
 7425 8675 7300 4100 7150 1625 2050 1975
 + + + + +
 4375 3625 3575 34450 750 3000 4750 2025 2225 775
 + + + + +
 3125 4475 1575 6075 2600 3900 480 3275 625 625
 O + + + + +
 NO. 12 3825 1675 2875 700 6550 6000
 + + + + +
 4300 5425 4200 375 6075 3075 3150
 + + + + +
 5400 3875 2875 2550

別表 I 羽田州における地点別生物および死殻出現数（数字は / m² 当り換算値）

注（ ）内の数字は総数中の殻長 < 1 cm のものの数を示す

SP name St. No.	アサリ	ハマグリ	シオフキ	シカガイ	サルボウ	ホトギス	ユウソウガイ	ムラサキガイ	イソシジミ	ソトオリガイ	オオノガイ	マテガイ	ヒメシラリ	アラムシ	Actiniararit	Annelid	死殻重量 (gr)
1		25		25												2675	625
2		25		25											75	3650	25250
3							25		25							2350	3650
4							25								25	1850	4400
5						125										11475	1325
6					25										150	4625	1725
7															50	5225	3150
8															125	10000	11475
9															100	5275	15475
10													50			2300	1375
11						100									100	5600	2250
12						25									125	1075	3625
13						25									150	4250	2650
14						50									75	2725	6725
15						50									175	8325	7150
16															100	825	3375

SP Str. name	ア カリ	ハマグリ	シ オフキ	バ カガイ	ヤ ルボウ	ホ ト ギ ス	ユ ウ シ オ ガイ	ム ラ サ キ イ ガイ	イ ソ シ ミ	ソ ト オ リ ガイ	オ オ ノ ガ イ	マ テ ガイ	ヒ メ ン ラ トリ	ア ラ ム シ ロ	Actini- aria	Anne- lida	死 殻 重 量 (gr)
37	800		25			1375							50	25	150	5950	11750
38	125												100		150	2075	3000
39	25					25							25		225	5575	3950
40															25	4050	500
41							125									4350	75
42							25									2550	1175
43							50									1350	475
44																1175	200
45							200			25						350	550
46							75									175	975
47							400									1525	550
48							225							25		850	700
49							275		25	75						1075	750
50							50		25	25				25		875	2250
51	50						275		100	100						525	525
52	25						125		25	100						400	325
53							350		25							50	1925
54							125							25		650	1025
55							175							25		75	300

SP. Name St. No.	アサリ	ハマグリ	シオフキ	カガガイ	サルボウ	ホトギス	エウソガイ	ムラサキイガイ	イソシジミ	ツトリガイ	オオノガイ	マテガイ	ヒメシラトリ	アラシロ	Actim-aria	Amel-ida	死殻重量 (gr)
76			25				125		25					50		50	300
77							250		25					50			600
78							325				25					125	725
79							325							25			450
80							425							75		75	300
81						25	400							25		200	975
82							325							25		225	750
83	25 (25)		25				300		50							575	1225
84			200				300							25	50	50	700
85			225				525		25					25		175	675
86			25				275									25	925
87			125				150									50	575
88			25				25 25									75	1575
89			25				100							25	100	275	3200
90	25		400				50							25	100	200	2500
91	100		1350				5						75		25	300	850
92			100				100									25	1675
93			100				25								25	75	775
94			100				75								75	25	2825

SP St. No.	アサリ	ハマグリ	シオブキ	カガガイ	カルボウ	ホトギス	ユウシ オガイ	ムラサキ イガイ	イソシ ジミ	ソトオ リガイ	オオノ ガイ	マチガイ	ヒメン ラトリ	アラム シロ	Actini- aria	Annel- ida	死殻重量 (gr)
115			50													25	1275
116			175											25		25	2125
total	5575(220)	25	10475	50	125	4625(180)	475	820	725	25	50	875	550	5725	25	25650	257250

別表Ⅱ 三枚州における地点別生物および死殻出現数（数字は1m当り換算値）

注（ ）内の数字は総数中の殻長<1cmのもの数を示す

SP. name St. No.	アサリ	ハマグリ	シオフキ	バカガイ	サルボウ	ホトギス	ユウソガイ	ムラサキイガイ	イソシジミ	ソトオリガイ	オオガイ	ヒメシラドリ	アラシ	Actinia-aria	Amelida	死殻重量 (gr)
1	150(25)		200			100							25	150		2250
2	350		650			125	100						75			3150
3	400(25)		275				25							25	75	6000
4	100	25	1025						25							625
5	25		25													775
6	75		675			50	25								25	2225
7	175		1350			50	275							25	25	625
8	100		25			50	25							100	100	6550
9	175(25)		175				25		25					25	75	3075
10	300(25)		175	75					75							2875
11	125(25)		150	150					175							3675
12	125(100)		120				75								400	6075
13	325(75)					25	1800								875	900
14	75(50)		1125			25	25							100		3375
15	25	50	775		25	25			50					50		2025
16			50				25		50					50		1975

36	875(50)							200										25						5125
37	1675(50)						50	50										125						4300
38	925(50)						75	450										50						3825
39	250(125)						275	250										25						6075
40	750(400)						50	75										50						9200
41	550(425)						50	150										25						4450
42	1050						250	100										25						4100
43	850						25	200																1775
44	475 445(125)						150	75																2725
45	125(50)						50	200																3575
46	300(225)							125																1575
47	625(350)							125																4475
48	375(100) 25(25)																							3625
49	300						25	75										50						8675
50	850							100										50						6125
51	250							25																7375
52	475							125																4375
53	900(200)																							7425
54	425							25																3125
total	19350 (4200)	175 (25)	12675 (75)	225	125	3950	4575	25	575	50	25	50	100	1500	2525	189225								

別表Ⅲ 羽田底質組成

St. No.	> 4 mm		4 ~ 2 mm		2 ~ 1 mm		1 ~ 1/2 mm		1/2 ~ 1/4 mm		1/4 ~ 1/8 mm		< 1/8 mm	
	重量 (gr.)	重量比 (%)	重量 (gr.)	重量比 (%)	重量 (gr.)	重量比 (%)	重量 (gr.)	重量比 (%)	重量 (gr.)	重量比 (%)	重量 (gr.)	重量比 (%)	重量 (gr.)	重量比 (%)
3	0.70	0.412	0.20	0.118	0.30	0.176	2.50	1.47	25.80	15.18	102.80	60.47	37.50	22.06
5	0.05	0.025	0.05	0.025	0.10	0.05	8.15	4.075	76.75	38.375	93.85	46.825	20.40	10.20
11	0.20	0.10	0.30	0.15	0.60	0.30	1.25	6.075	111.55	55.775	59.35	29.675	15.50	7.45
13	0.75	0.375	0.10	0.05	0.45	0.225	7.00	3.50	119.70	59.85	52.10	26.05	18.45	9.225
15	0.05	0.027	0.25	0.138	0.45	0.25	3.05	1.694	89.65	49.80	74.65	41.47	10.75	5.97
21	0.05	0.031	0.20	0.125	0.15	0.094	5.45	3.406	49.80	31.125	73.00	45.625	31.70	19.8125
24	—	—	0.25	0.125	0.15	0.075	4.90	2.45	77.95	38.975	96.45	48.225	19.85	9.925
31	0.15	0.075	0.15	0.075	0.65	0.325	7.20	3.60	109.40	54.70	89.20	34.60	12.90	6.45
33	0.30	0.15	0.20	0.10	0.15	0.075	5.45	2.725	49.30	24.65	114.35	57.175	30.70	15.35
36	1.25	0.625	0.20	0.10	0.20	0.10	3.60	1.80	64.30	32.15	96.05	48.025	34.10	17.05
39	2.80	1.40	0.50	0.25	0.75	0.375	5.10	2.55	65.60	32.80	97.30	48.65	26.50	13.25
46	1.00	0.50	0.10	0.05	0.25	0.125	2.40	1.20	61.40	30.70	72.40	36.20	61.30	30.65
48	0.10	0.05	0.05	0.025	0.05	0.025	2.25	1.125	53.10	26.55	124.30	62.15	19.95	9.975
50	0.85	0.425	0.15	0.075	0.10	0.05	5.65	2.825	122.95	61.475	60.30	30.15	8.85	4.425
53	0.60	0.30	0.30	0.15	0.30	0.15	3.10	1.55	58.10	29.05	104.20	52.10	33.20	16.60
55	0.30	0.15	0.05	0.025	0.15	0.075	4.20	2.10	76.90	38.45	88.95	44.475	28.05	14.025

57	0.45	0.225	0.25	0.125	0.20	0.10	3.20	1.60	83.60	41.80	86.10	43.05	25.45	12.725
60	-	-	0.15	0.075	0.10	0.05	2.20	1.10	62.25	31.125	117.70	58.85	17.50	8.75
62	0.05	0.025	0.05	0.025	0.70	0.35	4.15	2.075	92.50	46.25	82.40	41.20	18.60	9.30
67	0.30	0.15	0.20	0.10	0.35	0.175	4.15	2.075	93.00	46.50	75.95	37.975	25.45	12.725
69	1.045	5.225	1.25	0.625	1.95	0.975	14.75	7.375	84.15	42.075	67.15	33.575	20.45	10.125
72	-	-	-	-	0.15	0.075	4.90	2.45	71.05	35.525	87.60	44.80	33.30	16.65
74	0.10	0.05	0.05	0.025	0.45	0.225	15.60	7.80	121.35	60.625	44.80	22.40	17.25	8.625
76	1.10	0.55	0.15	0.075	0.30	0.15	4.70	2.35	72.45	36.225	90.25	45.125	30.5	15.25
78	0.05	0.025	0.05	0.025	0.35	0.175	4.35	2.175	81.50	40.75	82.20	41.10	31.40	15.70
82	0.05	0.025	0.05	0.025	0.30	0.15	3.10	1.55	83.60	41.80	90.50	45.25	21.80	10.90
90	0.55	0.275	0.70	0.35	0.55	0.275	1.85	0.925	62.50	31.25	79.50	39.75	52.50	26.25
92	0.60	0.30	0.15	0.075	0.20	0.10	1.00	0.50	33.00	16.50	122.60	61.30	41.95	20.975
94	2.15	1.075	0.05	0.025	0.10	0.05	2.00	1.00	21.15	10.575	98.00	49.00	75.50	37.75
96	0.20	0.10	0.10	0.05	0.45	0.225	0.50	0.25	11.75	5.875	132.20	66.10	54.50	27.25
98	1.85	0.925	1.20	0.60	1.00	0.50	3.30	1.65	81.30	40.65	83.80	41.90	27.30	13.65
100	0.10	0.05	0.20	0.10	0.60	0.30	7.10	3.55	118.60	59.30	46.50	23.25	26.70	13.35
102	0.25	0.125	0.30	0.15	0.35	0.175	1.170	5.85	101.95	50.975	60.05	30.025	24.45	12.225
104	0.05	0.025	0.05	0.025	0.25	0.125	2.45	1.225	59.05	29.5025	105.35	52.675	32.45	16.225
109	0.33	0.15	0.25	0.125	0.25	0.125	1.45	0.725	67.35	33.675	95.45	47.725	33.10	16.55
111	0.05	0.025	0.05	0.025	0.25	0.125	0.70	0.35	14.20	7.10	101.45	50.725	82.95	41.475

St. No.	> 4 mm		4 ~ 2 mm		2 ~ 1 mm		1 ~ 1/2 mm		1/2 ~ 1/4 mm		1/4 ~ 1/8 mm		< 1/8 mm	
	重量 (gr)	重量比 (%)	重量 (gr)	重量比 (%)	重量 (gr)	重量比 (%)	重量 (gr)	重量比 (%)	重量 (gr)	重量比 (%)	重量 (gr)	重量比 (%)	重量 (gr)	重量比 (%)
113	0.15	0.075	0.15	0.075	0.15	0.075	1.00	0.50	77.05	37.525	91.75	45.875	26.00	13.00
115	0.25	0.125	0.40	0.20	0.30	0.15	1.35	0.675	93.30	46.65	90.20	45.10	14.00	7.00

別表 IV 三枚州底質組成

St. No.	> 4 mm		4 ~ 2 mm		2 ~ 1 mm		1 ~ 1/2 mm		1/2 ~ 1/4 mm		1/4 ~ 1/8 mm		< 1/8 mm	
	重量 (gr)	重量比 (%)	重量 (gr)	重量比 (%)	重量 (gr)	重量比 (%)	重量 (gr)	重量比 (%)	重量 (gr)	重量比 (%)	重量 (gr)	重量比 (%)	重量 (gr)	重量比 (%)
2	2.00	1.00	0.35	0.175	0.40	0.20	2.70	1.35	105.35	52.675	77.15	37.575	7.55	4.775
4	2.00	1.00	0.40	0.20	1.00	0.50	5.60	2.80	96.55	47.275	84.65	43.325	7.50	4.75
10	7.90	3.95	1.50	0.75	6.50	3.25	133.70	66.85	45.60	22.30	1.05	0.525	4.10	2.05
13	7.90	3.95	2.20	1.10	2.75	1.475	6.70	3.35	76.00	47.00	72.75	36.375	11.45	5.725
15	3.45	1.725	0.30	0.15	0.05	0.025	0.75	0.375	20.80	10.40	147.00	73.5	27.00	13.5
17	1.60	0.80	0.05	0.025	0.60	0.30	2.45	1.225	67.50	33.75	97.00	47.50	28.50	14.25
24	3.20	1.60	0.70	0.35	0.55	0.275	3.45	1.725	144.40	72.20	42.70	21.35	4.60	2.30
25	15.15	7.575	1.80	0.90	2.25	1.125	3.40	1.70	107.25	53.125	58.55	27.275	10.55	5.275
27	4.00	2.00	0.85	0.425	1.20	0.60	2.75	1.475	62.00	31.00	115.70	57.85	12.56	6.28
29	6.70	3.35	0.05	0.025	0.20	0.10	2.60	1.30	60.65	30.325	114.20	57.10	15.20	7.60
31	2.10	1.05	1.00	0.50	0.45	0.225	2.30	1.15	48.20	24.10	115.95	57.75	27.70	14.85
33	6.10	3.05	0.70	0.35	0.80	0.40	1.75	0.875	57.25	27.625	117.15	58.575	13.65	6.825
35	11.60	5.80	0.75	0.475	0.80	0.40	1.20	0.60	58.70	27.05	102.10	51.05	23.70	11.95
43	6.00	3.00	0.75	0.475	1.00	0.50	4.00	2.00	44.70	22.45	96.30	48.15	26.10	13.05
45	0.89	0.445	0.85	0.425	0.85	0.425	1.65	0.825	31.95	17.475	122.16	61.08	30.75	15.375
51	20.00	10.00	2.30	1.15	1.20	0.60	3.10	1.55	86.80	43.40	72.70	36.45	13.80	6.90