

最少かりし結果比重恢復急なりしのみならず其後も雨量少かりし爲め、八月には大正四年以來の觀測中、夏期の最高比重を示すに至れり。即ち八月中旬圖は其代表にして、明治線は最低二一、九一最高二三、四七平均二二、二五大牟田線にては最低二三、三二最高二三、六七平均二三、四五三池線は同月下旬の觀測なるが、最低二二、六三最高二三、三三平均二三、〇三を示せり。其後九月には下降したるが、十月に至り再び高きを示せり。本表十月下旬圖は即ち該高昇時に於ける例なるが明治線にては、最低二一、一二最高二二、九二平均二二、〇五大牟田線にては最低二三、二〇最高二三、七一平均二三、四七三池線にては最低三一、一〇最高二三、八六平均二三、六〇なり其後十一月より十二月にかけては再び低下せり。

イ 大正九年 大正九年は八年に似て比重一般に高かりしが、其状態は殆ど全年と同様なるを以て之れを省く可し。
ウ 大正七年 本年は冬期より春季にかけての前半年は比較的比重高かりしも、後半年に於て低下著しく一般に八九兩年に比し低位を示せり。本圖二月中旬觀測に於ても之を示し、三池線にては全部二三、〇〇以上にて、三池燈臺前底部に二四、〇〇以上を示し、最低二三、一五最高二四、一〇平均二三、三五を有し、明治線にても大部分二三、〇〇以上の水を以て占め、最低二一、七三最高二三、六六平均二二、九二なり。六月中旬圖は梅雨の直前にて、春季比重高昇時の代表なるが、九年に比する時は著しく低く、三池線にて最低一七、三七最高二三、五五平均二二、七一、明治線にて最低一七、九二最高二二、六五平均二一、四〇を示すに止まれり。七月中旬圖は梅雨後にて年内の最低時を示せる時なるが、九年に比する時は頗る低く、三池線にては最低七、〇六最高二一、二一平均一七、九〇明治線にては最低一、五四最高一一、四三平均四、二九を示せり。九月上旬圖は比重恢復せる時なるが、九年に比する時は遙かに低く、三池線にては、二二、〇九乃至二二、七九平均二二、四七を示し、明治線にては、最低一九、四七最高二二、三四平均二〇、九八を現はせり。又十月下旬圖は秋季比重高昇時の代表なれども、三池線にては二三、〇〇以上の出現を見ずして、最低二二、〇二最高二二、九三の間にて平均二二

、五七明治線にては一八、八七乃至二二、二七の間にありて平均二〇、五八を示したり。而して以上を九年に比する時は冬季(二月)を除き其他は何れも著しく低位にあり。

三 代表三定點に於ける年變化

1、觀測成績

更に大正七年より九年に至る三ヶ年に於て、三池線中三池燈臺前第四十點、大牟田線中赤落杭第五十五點、明治線第二十一點に於ける各月大、小潮觀測の結果に基き、表面及底面比重を示すときは第二十九表より第三十二表の如くにして、更に之を圖示する時は第十五圖の如し。

第二十九表 大正七年各月大小潮満潮時比重

月	旬	潮時	明治線中三池燈臺前第四十點		大牟田線中赤落杭第五十五點	
			表面	底面	表面	底面
一月	中旬	朔、大	十四日	二二、〇八	十五日	二三、三九
二月	中旬	朔、大	十三日	二二、五〇	十五日	二四、一〇
三月	中旬	朔、大	十三日	二二、〇五	十六日	二三、六二
四月	中旬	朔、大	十五日	二一、九四	十三日	二三、四一
五月	中旬	朔、大	十八日	一九、八四	十二日	二二、八二
六月	中旬	朔、大	十九日	一〇、四三	十五日	二二、〇九
七月	中旬	朔、大	廿五日	一三、八四	廿七日	二四、〇〇
八月	中旬	朔、大	廿五日	一九、五六	廿七日	二四、〇〇
九月	中旬	朔、大	廿五日	二二、九四	十三日	二三、四一
十月	中旬	朔、大	廿五日	一九、八四	十三日	二三、四一
十一月	中旬	朔、大	廿五日	二二、〇五	十六日	二三、六二
十二月	中旬	朔、大	廿五日	一九、八四	十三日	二三、四一

月	旬	潮時	明治線中三池燈臺前第四十點		大牟田線中赤落杭第五十五點	
			表面	底面	表面	底面
一月	中旬	朔、大	十四日	二二、〇八	十五日	二三、三九
二月	中旬	朔、大	十三日	二二、五〇	十五日	二四、一〇
三月	中旬	朔、大	十三日	二二、〇五	十六日	二三、六二
四月	中旬	朔、大	十五日	二一、九四	十三日	二三、四一
五月	中旬	朔、大	十八日	一九、八四	十二日	二二、八二
六月	中旬	朔、大	十九日	一〇、四三	十五日	二二、〇九
七月	中旬	朔、大	廿五日	一三、八四	廿七日	二四、〇〇
八月	中旬	朔、大	廿五日	一九、五六	廿七日	二四、〇〇
九月	中旬	朔、大	廿五日	二二、九四	十三日	二三、四一
十月	中旬	朔、大	廿五日	一九、八四	十三日	二三、四一
十一月	中旬	朔、大	廿五日	二二、〇五	十六日	二三、六二
十二月	中旬	朔、大	廿五日	一九、八四	十三日	二三、四一

中旬	望、大	十八日	一八、一〇	二〇、三五	廿一日	二二、一二	二二、四六
下旬	下、小	廿五日	一八、〇六	二一、一六			

備考、平均水深は第二十一點及第五十五點は大潮時十四尺、小潮時九尺。第四十點は干潮時十四尺とす、以下第三十二表迄做之

第三十表 大正八年各月大小潮満潮時比重

月	旬	潮時	湖沼地先第二十一點		赤澤杭第五十五點		三池台第四十點	
			日	表	日	表	日	表
一月	上旬	朔、大	五日	一八、三四	七日	二一、六七	五日	二二、二九
一月	中旬	望、大					十八日	二二、八三
一月	下旬	望、大						二二、八三
二月	上旬	朔、大	二日	一九、八八	三日	二二、六〇	三日	二二、八〇
二月	中旬	望、大	十六日	一八、二七	十九日	二二、一九	十八日	二二、一四
二月	下旬	望、大						二二、七五
三月	上旬	朔、大			四日	二二、七八	四日	二二、一八
三月	中旬	望、大	十六日	一七、八六	十七日	二二、五五	十七日	二二、八七
三月	下旬	望、大						二二、〇一
四月	上旬	朔、大	廿一日	二〇、六五	二日	二二、二五	一日	二二、三二
四月	中旬	望、大	九日	二〇、五八	八日	二二、一五	十八日	二二、四八
四月	下旬	望、大	廿三日	一四、六九	二十日	二二、六〇		二二、五八
五月	上旬	朔、大	廿九日	二二、八八	卅一日	二四、〇三	三十日	二四、〇三
五月	中旬	望、大	廿二日	二一、四五	廿二日	二二、六九		二四、三〇
五月	下旬	望、大						二四、〇八
六月	上旬	朔、大	五日	二二、三一	六日	二四、〇九	十五日	二二、九六
六月	中旬	望、大	十四日	一七、〇三	十六日	二二、六八		二二、九六
六月	下旬	望、大	廿七日	一九、四七	廿九日	二二、二七		二二、九二
七月	上旬	朔、大	十二日	一八、五六	十三日	一七、九六	廿八日	二二、〇五
七月	中旬	望、大	廿一日	二〇、一七				二二、六七
七月	下旬	望、大	廿七日	二〇、〇〇	三十日	二二、五七		二二、六七
八月	上旬	朔、大	五日	二二、一一	十四日	二二、六七	廿六日	二二、一五
八月	中旬	望、大	十一日	二〇、四二	十四日	二二、五八		二二、七八
八月	下旬	望、大	十八日	一八、九五	十九日	二二、五八		二二、七八
九月	上旬	朔、大	二日	二二、五二	十四日	二二、四三	廿四日	二二、四三
九月	中旬	望、大	十日	一三、四六				二二、四三
九月	下旬	望、大	十七日	一七、八九	廿四日	二二、七三		二二、四三
十月	上旬	朔、大	二日	二二、五二	十四日	二二、四二	廿四日	二二、四三
十月	中旬	望、大	十日	一三、四六				二二、四三
十月	下旬	望、大	十七日	一七、八九	廿四日	二二、七三		二二、四三
十一月	上旬	朔、大	二日	二二、五二	十四日	二二、四二	廿四日	二二、四三
十一月	中旬	望、大	十日	一三、四六				二二、四三
十一月	下旬	望、大	十七日	一七、八九	廿四日	二二、七三		二二、四三

月	旬	潮時	湖沼地先第二十一點		赤澤杭第五十五點		三池台第四十點	
			日	表	日	表	日	表
一月	上旬	朔、大	五日	一八、三四	七日	二一、六七	五日	二二、二九
一月	中旬	望、大					十八日	二二、八三
一月	下旬	望、大						二二、八三
二月	上旬	朔、大	二日	一九、八八	三日	二二、六〇	三日	二二、八〇
二月	中旬	望、大	十六日	一八、二七	十九日	二二、一九	十八日	二二、一四
二月	下旬	望、大						二二、七五
三月	上旬	朔、大			四日	二二、七八	四日	二二、一八
三月	中旬	望、大	十六日	一七、八六	十七日	二二、五五	十七日	二二、八七
三月	下旬	望、大						二二、〇一
四月	上旬	朔、大	廿一日	二〇、六五	二日	二二、二五	一日	二二、三二
四月	中旬	望、大	九日	二〇、五八	八日	二二、一五	十八日	二二、四八
四月	下旬	望、大	廿三日	一四、六九	二十日	二二、六〇		二二、五八
五月	上旬	朔、大	廿九日	二二、八八	卅一日	二四、〇三	三十日	二四、〇三
五月	中旬	望、大	廿二日	二一、四五	廿二日	二二、六九		二四、三〇
五月	下旬	望、大						二四、〇八
六月	上旬	朔、大	五日	二二、三一	六日	二四、〇九	十五日	二二、九六
六月	中旬	望、大	十四日	一七、〇三	十六日	二二、六八		二二、九六
六月	下旬	望、大	廿七日	一九、四七	廿九日	二二、二七		二二、九二
七月	上旬	朔、大	十二日	一八、五六	十三日	一七、九六	廿八日	二二、〇五
七月	中旬	望、大	廿一日	二〇、一七				二二、六七
七月	下旬	望、大	廿七日	二〇、〇〇	三十日	二二、五七		二二、六七
八月	上旬	朔、大	五日	二二、一一	十四日	二二、六七	廿六日	二二、一五
八月	中旬	望、大	十一日	二〇、四二	十四日	二二、五八		二二、七八
八月	下旬	望、大	十八日	一八、九五	十九日	二二、五八		二二、七八
九月	上旬	朔、大	二日	二二、五二	十四日	二二、四二	廿四日	二二、四三
九月	中旬	望、大	十日	一三、四六				二二、四三
九月	下旬	望、大	十七日	一七、八九	廿四日	二二、七三		二二、四三
十月	上旬	朔、大	二日	二二、五二	十四日	二二、四二	廿四日	二二、四三
十月	中旬	望、大	十日	一三、四六				二二、四三
十月	下旬	望、大	十七日	一七、八九	廿四日	二二、七三		二二、四三

月	旬	潮時	明治開地先第二十一點	赤澤航第五十五點	三池板台前第四十點
十月	中旬	下、小	十五日	十六日	廿五日
	下旬	朔、大	廿三日	廿五日	二二、二四
	下旬	上、小	卅一日	一日	二二、三六
十一月	上旬	望、大	七日	八日	二二、八七
	中旬	下、小	十四日	十五日	二二、二七
	下旬	朔、大	廿二日	廿三日	二二、〇八
十二月	上旬	上、小	三十日	二日	二二、九五
	中旬	下、小	十五日	十七日	二二、九六
	下旬	朔、大	廿一日	廿三日	二二、〇八

第三十一表 大正九年各月大小潮滿潮時比重

月	旬	潮時	明治開地先第二十一點	赤澤航第五十五點	三池板台前第四十點
一月	上旬	望、大	五日	六日	二二、四八
	中旬	朔、大	廿二日	廿一日	二二、七六
	下旬	上、小	廿九日	卅一日	二二、七六
二月	上旬	望、大	四日	廿七日	二二、二二
	中旬	朔、大	廿一日	廿七日	二二、二二
	下旬	上、小	廿八日	六日	二二、二二
三月	上旬	望、大	五日	六日	二二、三三
	中旬	朔、大	廿二日	廿一日	二二、三三
	下旬	上、小	廿九日	十九日	二二、三三

月	旬	潮時	明治開地先第二十一點	赤澤航第五十五點	三池板台前第四十點
四月	上旬	望、大	廿七日	十二日	二二、三六
	中旬	朔、大	十八日	廿八日	二二、八二
	下旬	上、小	廿七日	廿八日	二二、八二
五月	上旬	望、大	三日	四日	二二、一〇
	中旬	朔、大	十一日	十八日	二二、一〇
	下旬	上、小	廿五日	三日	二二、一〇
六月	上旬	望、大	九日	十一日	二二、二一
	中旬	朔、大	十五日	十八日	二二、二一
	下旬	上、小	廿三日	廿五日	二二、二一
七月	上旬	望、大	八日	十二日	二二、二一
	中旬	朔、大	十五日	十六日	二二、二一
	下旬	上、小	廿三日	廿六日	二二、二一
八月	上旬	望、大	廿七日	九日	二二、二一
	中旬	朔、大	十八日	十五日	二二、二一
	下旬	上、小	廿七日	廿八日	二二、二一

月	日	潮時	治開地先第二十二點				赤澤航第五十五點				三池燈台前第四十點				
			日	表	面	底	日	表	面	底	日	表	面	底	
十二月	下旬	望大	廿四日	一九、九四	一九、九四	廿六日	二二、六七	二二、九四	二二、九四	十日	二二、〇〇	二二、〇〇	十日	二二、〇〇	二二、〇〇
	中旬	上小	十八日	一九、四四	二一、六六	十六日	二二、〇九	二二、〇九	十一日	二二、八二	二二、八五	十一日	二二、〇〇	二二、〇〇	
	中旬	朔大	十日	二〇、五一	二一、四	十一日	二二、〇九	二二、〇二	十四日	二二、八二	二二、八五	十四日	二二、〇〇	二二、〇〇	
	上旬	下小	三日	二一、〇一	二一、七〇	四日	二二、八二	二二、〇二	十四日	二二、八二	二二、八五	十四日	二二、〇〇	二二、〇〇	
十一月	下旬	望大	廿五日	二一、一二	二一、四七	廿七日	二二、八七	二二、九四	二二、九四	十四日	二二、八二	二二、八五	十四日	二二、〇〇	二二、〇〇
	中旬	上小	十八日	一九、七八	二〇、二三	二十日	二二、八七	二二、九四	二二、九四	十四日	二二、八二	二二、八五	十四日	二二、〇〇	二二、〇〇
	中旬	朔大	十一日	二〇、〇〇	二一、〇一	十四日	二二、八二	二二、〇二	十四日	二二、八二	二二、八五	十四日	二二、〇〇	二二、〇〇	
	上旬	下小	六日	二〇、二五	二一、一六	四日	二二、八二	二二、〇二	十四日	二二、八二	二二、八五	十四日	二二、〇〇	二二、〇〇	
十月	下旬	望大	廿七日	二一、六五	二二、三九	廿八日	二二、三九	二二、四四	二二、四四	十一日	二二、四一	二二、四四	十一日	二二、〇〇	二二、〇〇
	中旬	上小	十九日	一九、五六	二一、六五	廿二日	二二、三九	二二、四四	二二、四四	十一日	二二、四一	二二、四四	十一日	二二、〇〇	二二、〇〇
	中旬	朔大	十一日	二一、〇八	二一、三九	十三日	二二、三九	二二、四四	二二、四四	十一日	二二、四一	二二、四四	十一日	二二、〇〇	二二、〇〇
	上旬	下小	四日	二一、〇九	二一、五四	五日	二二、三九	二二、四四	二二、四四	十一日	二二、四一	二二、四四	十一日	二二、〇〇	二二、〇〇
九月	下旬	望大	廿六日	二〇、九五	二一、一六	三十日	二一、一六	二一、二一	二一、二一	十四日	二一、二一	二一、二一	十四日	二一、二一	二一、二一
	中旬	上小	十九日	一九、五六	一九、〇一	廿二日	二一、一六	二一、二一	二一、二一	十四日	二一、二一	二一、二一	十四日	二一、二一	二一、二一
	中旬	朔大	十一日	一五、四四	二〇、〇三	十四日	二一、一六	二一、二一	二一、二一	十四日	二一、二一	二一、二一	十四日	二一、二一	二一、二一
	上旬	下小	五日	二二、三四	二二、七二	十四日	二一、一六	二一、二一	二一、二一	十四日	二一、二一	二一、二一	十四日	二一、二一	二一、二一

第三十二表 大正十年各月大小潮滿潮時比重

月	日	潮時	治開地先第二十二點	赤澤航第五十五點	三池燈台前第四十點
上旬	朔大	九日	一九、七二	一九、九二	二十日
上旬	朔大	九日	一九、七二	一九、九二	二十日

六	五	四	三	二	一
月	月	月	月	月	月
中旬	下旬	下旬	下旬	下旬	下旬
上旬	中旬	中旬	中旬	中旬	中旬
上小	下小	下小	下小	下小	下小
十三日	廿三日	廿三日	廿六日	廿三日	廿三日
九日	廿二日	廿三日	十六日	八日	十六日
二二、五五	二一、三九	二一、三九	二一、八六	二一、〇二	一九、七四
二〇、九〇	二二、〇九	二二、〇九	二〇、八六	二一、七二	二〇、九四
十五日	廿三日	廿二日	十七日	廿四日	十七日
八日	廿三日	廿二日	九日	廿四日	廿四日
二二、四七	二二、〇三	二二、〇三	二二、〇〇	二二、二一	二二、八六
二二、六七	二二、〇九	二二、〇九	二二、〇〇	二二、二一	二二、八六
	廿五日	廿二日			廿五日
	二二、〇九	二二、〇九			二二、〇九
		二四、一七			二二、六七
		二四、一七			二二、四五

旬	七月		八月		九月		十月	
	上旬	下旬	上旬	下旬	上旬	下旬	上旬	下旬
望大	廿一日	廿八日	廿一日	廿八日	廿一日	廿八日	廿一日	廿八日
上小	十二日	二十日	十一日	十九日	十日	十八日	十一日	十九日
朔大	五日	十三日	四日	十二日	三日	十一日	四日	十二日
上旬	一八、七四	二〇、五二	一八、一六	一九、八九	二一、一〇	二二、四五	二二、六二	二二、四〇
中旬	一五、六八	一八、八六	二〇、六二	二一、七五	二二、三三	二二、〇二	二一、二三	二〇、〇八
下旬	二〇、〇九	二一、五七	二二、八五	二二、六五	二二、〇二	一九、九一	二〇、〇八	二一、六六
望大	廿二日	廿九日	廿一日	廿八日	廿一日	廿八日	廿一日	廿八日
上小	十三日	廿一日	十二日	二十日	十一日	十九日	十一日	十九日
朔大	六日	十四日	五日	十三日	四日	十二日	五日	十三日
上旬	二一、六九	二二、六九	二一、三七	二二、三三	二二、四五	二二、五八	二二、八〇	二二、八〇
中旬	二一、四四	二二、六四	二二、九八	二三、二二	二三、五九	二三、〇〇	二二、八〇	二二、四六
下旬	二二、八七	二三、八七	二三、九七	二三、五五	二三、四六	一九、〇五	二二、八〇	二二、四〇
望大	廿三日	三十日	廿三日	三十日	廿三日	三十日	廿三日	三十日
上小	十四日	廿二日	十三日	廿一日	十二日	二十日	十二日	二十日
朔大	七日	十五日	六日	十四日	五日	十三日	六日	十四日
上旬	二二、〇九	二二、〇四	二二、二九	二二、〇九	二二、八二	二二、八二	二二、八二	二二、八二
中旬	一九、一九	一九、〇五	二二、二九	二二、〇四	二二、八二	二二、八二	二二、八二	二二、八二
下旬	九、七〇	一四、五〇	二〇、三〇	一九、一九	二二、二九	二二、〇九	二二、〇九	二二、〇九

旬	十一月		十二月	
	上旬	下旬	上旬	下旬
望大	十九日	廿四日	十九日	廿四日
上小	十日	十八日	十日	十八日
朔大	三日	十一日	三日	十一日
上旬	二二、四六	二二、九五	二二、三〇	二二、三〇
中旬	二二、三四	二二、四〇	二二、二八	二二、二八
下旬	二二、三〇	二二、二八	二二、一八	二二、一八
望大	廿六日	廿三日	廿六日	廿三日
上小	十七日	廿五日	十七日	廿五日
朔大	十日	十八日	十日	十八日
上旬	二二、六五	二二、〇一	二二、四三	二二、四三
中旬	二二、六五	二二、〇一	二二、四三	二二、四三
下旬	二二、五〇	二二、〇一	二二、四三	二二、四三

2、年變化の説明

奥部明治開地先第廿一號は明治點、大牟田地先第五五點は赤落杭、三池燈臺前第四十點は燈臺前と假稱す

ア 大正七年 本年は一月より二月、三月、四月、五月を経、六月上旬に至る迄著しく高かりしも、其以後は一般に低下せり。各月に就て述べれば、一月は低く二月は著しく高く、三月より四月下旬にかけて三池點は著しく高昇し、四月下旬二四、〇〇を示し、外洋水の勢力強大なりしも、五月に入り降雨の爲め稍々衰へ、六月中旬梅雨の爲め急激に下降せり。而して春季比重高低表の畫ける山は顯著ならず。然れども梅雨期に畫ける谷は頗る大なり。五月明治點にては、二一、〇〇内外にありしも、三池點にては二三、〇〇以上二四、〇〇内外にて高し。六月中旬より七月中旬にかけては、谷は著しく大にして明治點にては一、〇〇に下降せり、秋季の山は小にして九月下旬より十月に及び、燈臺前に於ては二二、〇〇以上二三、〇〇を示し、明治點にては二一、〇〇内外を示せり。

イ 大正八年 一月は小にして、夫れより漸次高くなり、四月より六月迄の山は著しく高し。即ち、燈臺前及赤落杭にては二三、〇〇以上二四、〇〇を示し、明治點にては大休二三、〇〇以上にて最高二三、一五を示せり。六月下旬より七月中旬にかけ梅雨の爲め、比重下降して谷を畫けるも甚だ小にして、燈臺前にては二三、〇〇内外、赤落

杭は二一、〇〇内外、明治點は二〇、七〇内外にあり。八月下旬は恢復して再び山を畫き初め、十月より十一月上旬にかけて頂上を示したるが、其の高さは春季より稍々小なり。而して十一月より十二月に至りて降下せり。

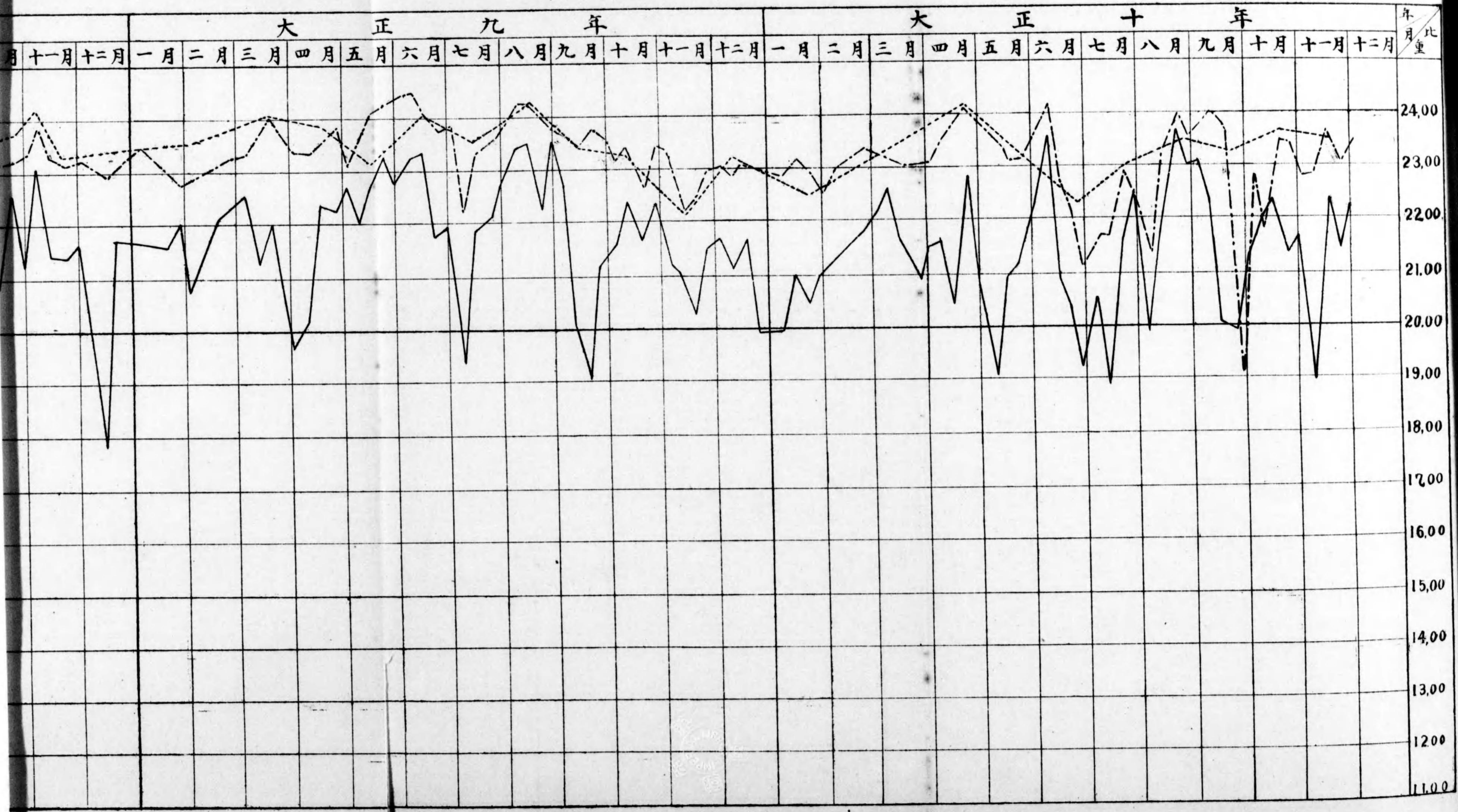
ウ 大正九年 本年は比重最も高く、春季の山は頗る顯著にして、八月之に亞げる第二の山を畫き秋季の山は小なりき。比重は四月中旬頃より漸次高上し、六月上旬を頂點としたるが、燈臺前にては二四、〇五赤落杭にては二四、四九明治點にては二三、三八を示せり。其後下降して七月上旬最低を示したるが、燈臺前は二三、五五赤落杭は二二、二一明治點は一九、三四を示せり。然れども、此の谷は、極めて小なりし爲め忽ち恢復せられて再び上昇し、八月中旬を絶頂として、前者に亞ぎたる山を畫きたるが、九月下降し十月三度山を畫けり。然るに此山は小にして燈臺前にて最高二三、二九赤落杭二三、四一明治點二二、三九を示したり。而して十一月以後下降せり。

エ 大正十年 比重一般に高けれども、九年に比するときは稍々低し。燈臺前は二、三兩月の觀測を欠けども同點及赤落杭に於て、春季の山は四月下旬高きを示したるが、間もなく同月下旬より五月上旬にかけ、降雨の爲め稍々下降したり。それより再び上昇し、五月中旬より六月上旬に亘り其の絶頂を示せる比重の山を見、赤落杭にては、其の頂點は二四、〇〇を突破し、明治點にても二三、五〇内外を示せり。六月中旬より七月上旬にかけては例年の如く下降したるが、其の程度は八年及び九年よりも甚だしくして、明治點にては最低一九、〇〇赤落杭にては二二、〇〇燈臺前にては二二、三〇を示せり。八月には大に恢復して、下旬より九月上旬を頂點として山を畫き最高は明治點にて二三、七五赤落杭にて二四、〇〇燈臺前にて二三、五〇を示せり。九月下旬一時下降し、十月中旬より十一月にかけて三度び山を畫けるも前二者に比し小にして、燈臺前は最高二三、六五赤落杭は二三、六五明治點は二三、三五を示せり。

オ 摘 要 以上四ヶ年を通觀するに、大正七年最も低く、九年最も高く十年之れに亞ぎ、八年は畧ぼ中間にあり而して明治點最も低く燈臺前及赤落杭は相似たり。明治點に於て二三、〇〇以上の現れたる回數を見るに、七年に

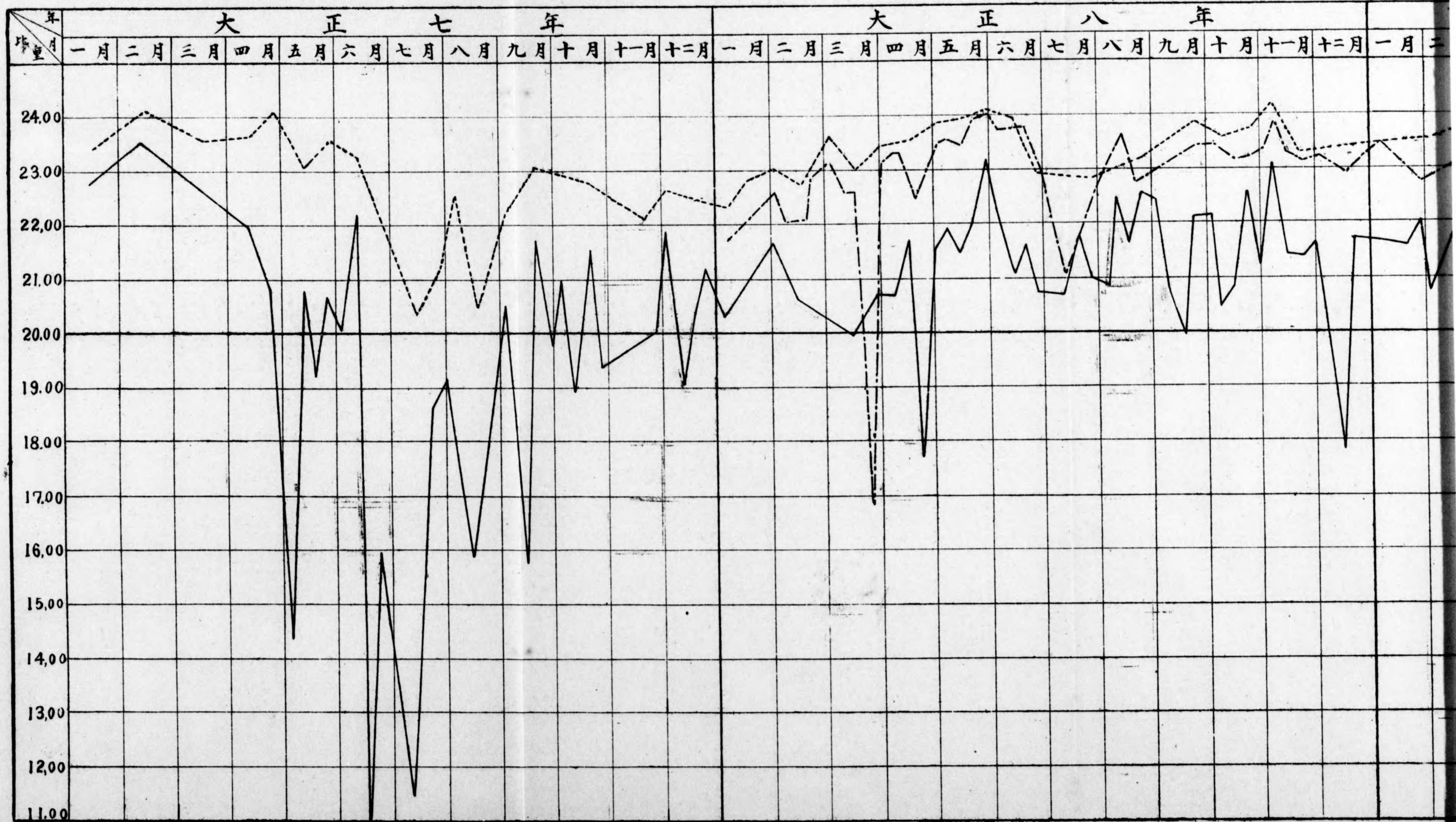
海水比重の年変化(底面) 観測点

----- 三池燈台前第四点
 - - - - - 大牟田市地先第五点
 _____ 山門郡明治開地先第二点



而して明治點最も低く燈臺前及赤濱航は相似たり。明治點に於て二三、〇〇以上の現れたる回数を見るに、七年に

第十五圖 代表三定点に於ける海水比重の年



三點共通の事項 三點共大体に於て昇降状態は相伴ふを見る。時に同時の観測に於て、赤濱杭は低下せるに、明治點は高きを示す如き、反對状態を見る事あれども、這是降雨出水の影響に基くものにして、一時的現象に過ぎず。又燈臺前は毎月大潮時一回の観測に過ぎずと雖も、大体に於て同傾向を現はすものと見るを得べし。而て各月昇降の傾向は前項三線に於ける年變化の状況と殆ど同様なりとす。

第二 水 平 分 布

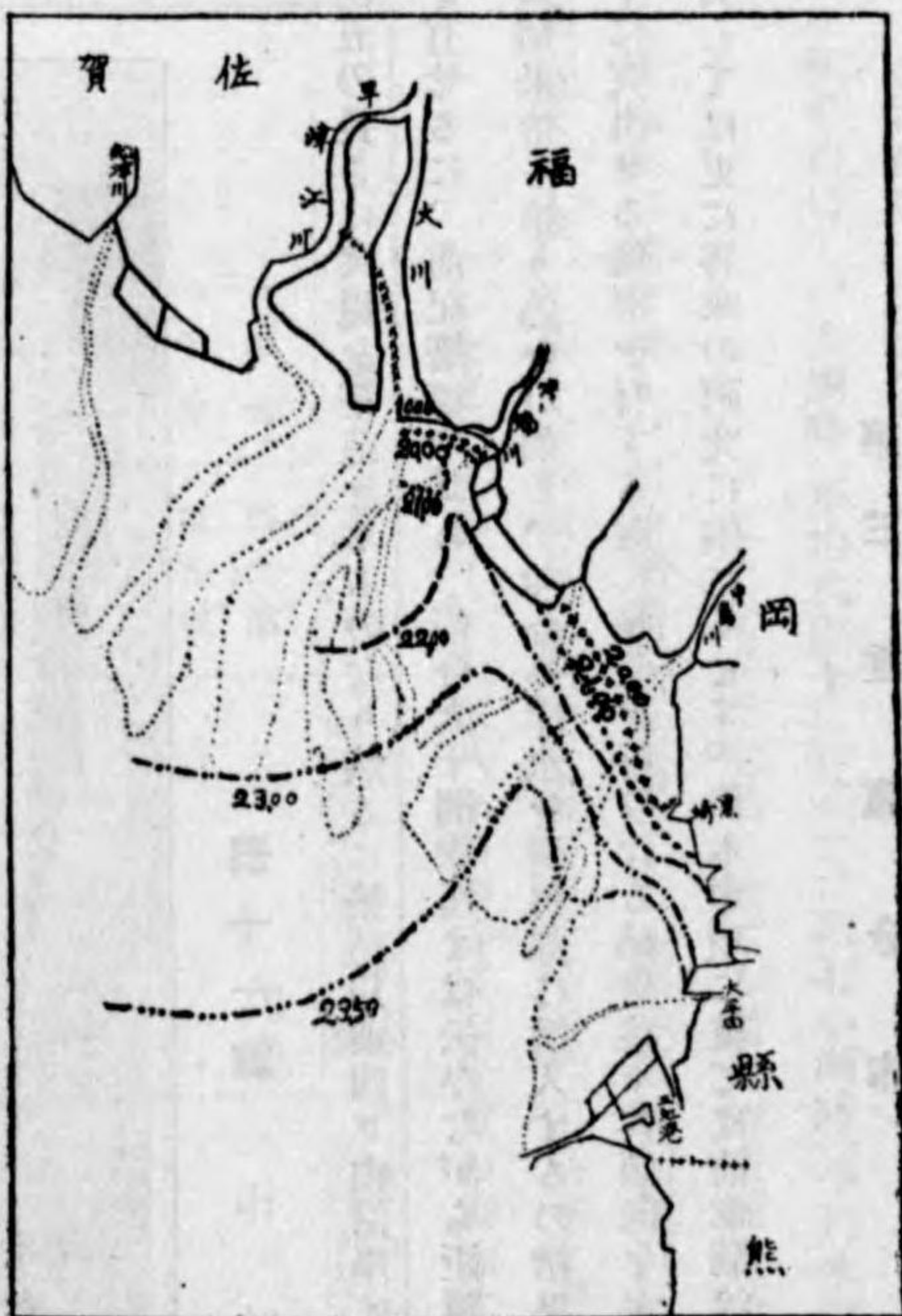
一、一 般 状 態

海水比重の水平分布状態は、前項に於て大要を視ひ得可きが如くにして、比重は場所により著しき差異を有し、殊に灣奥部の沿岸に於ては、注入河川の影響大なるを以て、僅かなる距離の差にても變化特に顯著なり。今上記代表三線に就き其大要を述べれば、三池線比重最も大にして、大牟田線之に亞ぎ明治線に最低を示す。而て三瀧灣は本縣地先干潟中、最低比重水を蒙る地域なり。斯くの如く灣奥部に低きは、即ち河川により注入せらるゝ淡水の影響とす。然れ共、山門、三瀧郡地先にありても、西の洲、高津の如き、大干潮線附近の沖合に至れば、比重相當に高くして略ぼ大牟田地先に酷似し、只之に比し稍々低きのみ。然れども降雨時には、河川より注入する淡水の爲め變化を受け易く、爲めに比重低下の状態、及び變化の度は、大牟田地先に比すれば比較的大なり。要するに比重は、漸次奥部に到るに従ひ低く、干潟に就きて之を云ふ時は、三池郡三川町地先より大牟田市地先に高く、それより北上して三池郡地先より、山門郡地先に至るに従ひ、漸次低下し三瀧灣に於て最低を示す。

二、瀕岸部と沖部との比較

瀕岸部と沖部との比重分布を比較するに、三池線を除けば他は何れも沿岸に低くして沖部に至るに従ひ増大するを通

則とす。又明治線の如き奥部に於て其差大にして、大牟田線に於ては其差小なり。而て右は満潮時の比較なれども、満ちかけより満潮に至る迄の變化に於ては、更に大なる差異を見るものにして、即ち満潮時には其差比較的小なるか、或は同一値を示すも、満潮に至る迄の變化に於ては、差異を示すこと多し。而て這是潮間観測に於て説明を加ふべし。瀕岸部と沖部との差は、潮勢の關係上大潮時に小にして小潮時に大なり。又梅雨期等の如く出水の爲め、比重低下甚しき季節は其差大にして、冬季又は春季の如き高比重期に於ては小なるを示す。三池線にありては瀕岸部と沖部とに於て、前記の如き意味に於ける差異を認めず。而て同線に於ては比重高き區域は、或は三池燈臺竹崎島間の中央なる事あり、又三池燈臺前なる事あり。時には竹崎島方面に偏れる事あり。一般には三池燈臺に近く

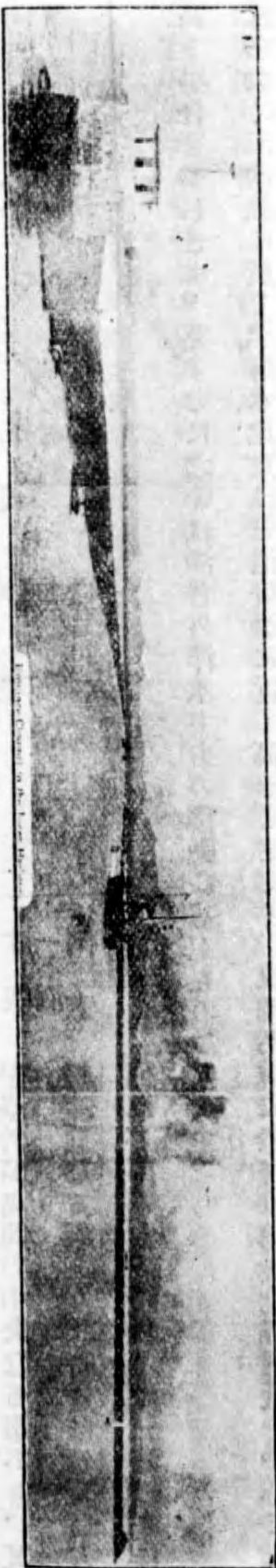


第六十圖 外洋水侵入状況を示す一例 (大正八年十月廿三日 観測日五)

比重高き場合を多しとす。要するに之等は沖合外洋水主力の移動に基くものなりとす。

前記の如く三池線に於て、海水比重は三池燈臺に近く高きこと多く、又明治線に於ては第十七點附近を中心として、同線の中央部に當り高きを見る事多し。而て斯くの如き現象は多くの観測に於て、殆ど必然的に見るところにして且斯の現象は大潮時に於て著しく現るゝを常とす。今此の状態を最もよく現はせる一例を掲ぐれば第十六圖の如し。本圖は

三瀧線、明治線、黒崎線、大牟田線、竹崎線、三池線によりて作製せしものなるが、惟ふに此潮勢の基因は三池築港の爲ならんか。即ち三池港は明治三十六年一月起工し全四十一年四月完成せるものにして、三川町四ツ山沿岸より海中一



第十七圖 三池港

湮五の長さに突堤を築造せるものなり然るに築造以前四ツ山沿岸と對岸竹崎との關門距離は、第七圖に見る如く約十湮を有せるに、前記築堤の爲め、假令大千潮線迄とは云ひながら距離に於て、六分ノ一弱を狭小ならしめたるものにして其結果恰も搾り込むが如く、沖合外洋水を灣奥部に送入するの結果を致せるものならんか。而かも此突堤は元來多少海中に突出せる地形を有する處に築造を行ひたる結果益々其傾向を大ならしめたりと認め得るが如し。然れ共以上の點に對しては更に將來の研究に俟たんとす。尙本事項に就ては前章潮流の項中、潮流と工作物との關係を參照すべし。

第三 垂直分布

一、代表三線に於ける滿潮時表面及底面比重の差

各線に於ける比重は何れも表面より、下層に至るに従ひ増加す。而て其の差異は場所、深度、時期、年等により、一

定せず。一般に灣奥部に其の差大にして、特に降雨の後に於て表面は極めて、低比重なるも底部は頗る高く其の差顯著なる事あり。然るに三池線の如き沖合にては其差小なり。又明治線及大牟田線等に於ては、沿岸に大にして沖合に小なり。之れ等の状態は第十四圖及び第二十四、二十五、二十六表によりて之れを視ひ得べし。即ち、三池線にては平均水深九尋にして、大正五年より九年に至る五ヶ年平均にて大潮滿潮時〇、五一大牟田線にては大正八、九二ヶ年平均にて、大潮時〇、二五(平均水深十三尺)小潮時〇、五五(平均水深八尺)平均〇、四〇、明治線にては大正七より九年迄三ヶ年平均にて、大潮時(平均水深十一尺)一、六七小潮時(平均水深六尺)一、七三平均一、七〇なり。

二、代表三定點に於ける滿潮時表面及び底面比重の差

大正八年に例を執り、明治點(觀測點第二十一點)赤澤杭(觀測點第五十五點)燈臺前(觀測點第四十點)の代表三定點の觀測(第三十表)に基き、表面及び底面の差を示せば第三十三表の如し。

第三十三表 大正八年滿潮時底面比重の表面比重に對する比較

月	旬	潮時	底面比重の表面比重に對する増減差	
			明治開地先第二十一點	赤澤杭第五十五點
一月	上旬	朔大潮	一、九六	〇、〇五
		望大潮		
	中旬	朔大潮		〇、〇三
		望大潮		〇、〇〇
	下旬	朔大潮		〇、〇〇
		望大潮		〇、〇〇
二月	上旬	朔大潮	一、七七	〇、〇一
		望大潮		〇、〇一
	中旬	朔大潮		〇、三五
		望大潮		〇、〇九
	下旬	朔大潮		〇、一五
		望大潮		〇、六一
三月	上旬	朔大潮	一、三〇	〇、〇六
		望大潮		〇、〇六
	中旬	朔大潮		〇、〇六
		望大潮		〇、〇六
	下旬	朔大潮		〇、〇六
		望大潮		〇、〇六

水深、第二十一點及第五十五點は大潮時十四尺、小潮時九尺第四十點は大潮時四十尺とす

八月	七月	六月	五月	四月	三月
中旬 上旬	下旬 下旬 中旬	下旬 下旬 中旬 上旬	下旬 下旬 中旬 上旬 上旬	下旬 中旬 上旬	下旬 下旬 中旬
望大潮 上弦小潮	朔大潮 下弦小潮 望大潮	朔大潮 下弦小潮 望大潮 上弦小潮	朔大潮 下弦小潮 望大潮 上弦小潮 朔大潮	下弦小潮 望大潮 上弦小潮	朔大潮 下弦小潮 望大潮
二、〇二	八、七六	一、〇〇 一、六五 二、一五	一、三一 二、二八 四、〇一 〇、〇〇	〇、二八 〇、六二 三、三一 〇、六四 〇、四六	三、〇〇 〇、二四 〇、一〇 〇、〇五
〇、〇〇	〇、一〇 三、〇九	〇、二五 〇、一三 〇、二〇 〇、三四	〇、〇〇 〇、二四 〇、一〇 〇、〇四	〇、一四 〇、〇五 〇、〇五	〇、二二 二、四八 〇、〇七
1	〇、〇〇 1	〇、三〇 〇、六六	〇、三三 〇、〇〇 〇、二八	〇、一〇 1	〇、一一 〇、二四

平均	十二月	十一月	十月	九月	
小大總 潮潮平 時時均	下旬 中旬	下旬 下旬 中旬 上旬	下旬 下旬 中旬 上旬 上旬	上旬 下旬 中旬 上旬	下旬 中旬
	朔大潮 下弦小潮	上弦小潮 朔大潮 下弦小潮 望大潮	上弦小潮 朔大潮 下弦小潮 望大潮 上弦小潮	朔大潮 下弦小潮 望大潮 上弦小潮	朔大潮 下弦小潮
一、二七	〇、四一 〇、五五	〇、五〇 〇、二二 〇、三六 一、〇二	〇、一八 一、一六 一、四〇 〇、四八 一、八一	二、〇〇 二、〇三 七、三三 〇、一〇	〇、九三 二、七一
〇、一九	〇、二〇 〇、〇〇	〇、三〇 〇、〇五 〇、〇三 〇、〇二	〇、二〇 〇、〇四 〇、〇九 〇、二〇 〇、五一	〇、三〇 1 1 1	〇、〇〇 〇、〇〇
〇、二四	1	〇、二六 〇、三〇	〇、一〇 〇、〇九	〇、〇〇 1 1 1	〇、二〇 1

即ち大、小潮を通じ年平均に於て、明治點は水深平均約十二尺にて一、五五を有すれども、赤落杭にては水深にて〇、一五、燈臺前にては水深四十尺にて平均〇、一四に過ぎず。又大潮及小潮に於ても同様に、明治點に大にして赤落杭に小なり。最大較差は、明治點にては八月上旬八、七六を有したるも、赤落杭に於ては七月中旬三、〇九、三池點にては二月中旬〇、六一を有したるを最大とす。斯くの如き大差は一般に降水時に於て多し。又其の差は甚だ小なれども底面が却て表面より高きを示す場合あり、而して此の状態は赤落杭に於ては他點よりも現はるゝ事多し。

第四、大小潮に因る比重の變化

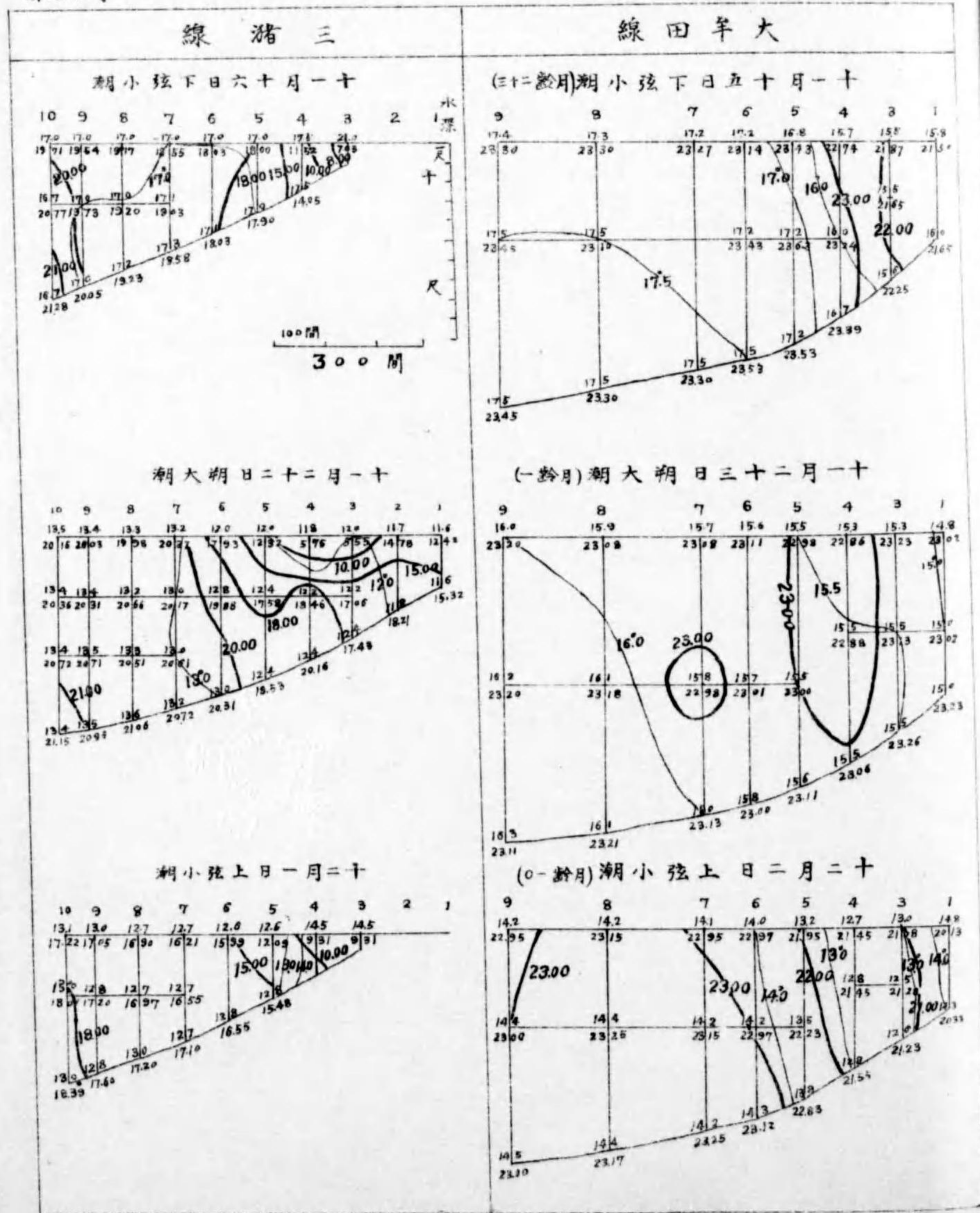
一、一般狀態

大潮時は小潮時に比し潮勢強きを以て、外洋水侵入勢力強大にして、爲めに奥部沿岸に迄高比重水を襲來せしむ。其の變化程度が幾何なるやは、季節により又場所により一定せず雖も、茲に一、二の例を以て其概要を示さん。而して比重は降雨によりて、直ちに影響せらるゝを以て、大小潮による比較をなさんには、降水なき時期を選ばざるべからず今此の例として大正八年十一月大、小潮時に於ける、比重の比較を見るに第十八圖の如し。這是單に一例に過ぎず雖も、他も、大小潮による比重の變化狀態は之れを推知し得べし。三池線は小潮時の觀測を欠くを以て、比較を得ず雖も、他の觀測結果より推定し斯かる沖合に於ては、潮時による比重の差は甚しからざるものと云ふを得。又明治線の如き奥部にては沿岸は沖合に比し、大、小潮による變化の度大なり。又第十九圖に於て二三、〇〇線の消長を見るも一般に、小潮に於て侵入勢力弱きを覗ひ得可し。

二、異常

内灣に於ける海水比重は降雨により直ちに影響を蒙り、殊に灣奥部沿岸に於て著しく、爲めに大潮に於て却て小潮時よりも、比重低きを示す事無きにあらず。而して前記三線を比較すれば、此の變化は明治線に於て最も大にして、大牟田線は比較的小なり。

線重比等 (年八正大) 化変の重比水海るよに潮小大時潮満圖八十第
線温水等



第五、比重の變化度

一、表面及び底面平均比重の變化度

1、表面比重 三池線にありては前項記述の如く表面比重は五ヶ年平均にて二二、五八にして、其最高平均は二三、八〇最低平均は一八、〇九にして其差五、八三を示し、大牟田線にありては、大小潮二ヶ年平均は二二、五一にして、最高は二四、〇九最低平均は一七、七七にして最高最低の差は六、三二なり。明治線にありては、三ヶ年大小潮の平均は一八、二七にして、其の最高平均は二三、〇三最低平均は六、二〇を示し其の較差は一六、八三なり。

2、底面比重 三池線に於ては五ヶ年平均にて二三、〇九其の最高は二三、九八最低は二一、七四にして其較差二、二四なり。大牟田線に於ては大、小潮二ヶ年平均にて二二、九五最高は二四、二〇最低は一八、六八にして、其の較差五、五二を有し、明治線にありては三ヶ年大、小潮の平均にて二〇、〇二最高平均は二三、五一最低は一二、九四その較差は一〇、五七なり。

即ち、表面は底面に比し變化度大なり。又場所を比較する時は三池線は其の差何れも小にして、大牟田線之に亞ぎ、明治線の如き灣奥部に於て最も大なり。即ち、中島川尻より大牟田市地先に至る以南は比重の變化比較的少なければ共、以北は大なりとす。

二、大、小潮の變化度

第十八圖に見る如く、大、小潮により比重には著しき差異を有し、殊に明治線の如き沿岸に於て顯著なり。而して比重變化の度は小潮は大潮よりも著し。

三、季節ご變化度

降水多き時期殊に梅雨期の如く比重小なる季節は、冬期及び春期の如く、比重大なる時期に比して變化大なり。又一般に比重低き年は、比重高き年よりも其の變化大なり。要するに比重低き原因が主として淡水の影響によるが爲めと

す。

六、大正四年より九年に至る外洋水侵入勢力の消長

一、概説

前の海に於て二四、〇〇線の出現を見るは、極めて稀の現象なること曩に述べたるが如し。今二三、〇〇線を以て沿岸水及外洋水の接觸線と假定し、茲に大正四年より九年に至る六ヶ年間の観測に基き、毎月二回大潮時満潮に於ける此線の移動を比較して、外洋水の有明海前の海に侵入する勢力の消長を論せん。右の状況は第十九圖に見る如くなるが、此圖は三瀦線、明治線、竹崎線、三池線、大牟田線、黒崎線全部の観測結果より作製せるものにして、圖面の複雑を避けんが爲め小潮時の分は之を省略せり。本圖に就き先づ簡単に潮勢の強弱を述べんが爲め、比重二三、〇〇線の消長状況により左の認定標準を執らん。

記 號	潮 勢		備 考
	出 現	消 長	
強	強	消長	記號中(+)の記號を附したるものはそれよりも稍々強きを示し(一)の記號を附したるものはそれよりも稍々弱きを示すものとす。
普通	普通	消長	
弱	弱	消長	
無	無	消長	
認定標準			
一七つはぜより海奥に及ぶとき			
大牟田沖より黒崎沖の間即ち中島川尻附近にあるとき			
大牟田沖より以南前の海關門附近(三池港竹崎島間)にあるとき			
三池港及、竹崎間に全く出現せざるとき			

二、調査成績

1、出現状況

右標準に基き各年に於ける表面及び底面に於ける、二三、〇〇線出現の状況を述べれば左表の如し。

第三十四表 自大正四年至同九年外洋水侵入勢力消長表

表底	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	大正八年	大正九年
表面						
底面						

八 正 大

觀測時期表	一月下旬	無
	一月上旬	無
	二月上旬	無
	二月中旬	無
	三月上旬	普
	三月中旬	弱
	三月下旬	普
	四月上旬	普
	四月中旬	普
	五月上旬	普
	五月中旬	普
	五月下旬	強
	六月中旬	普
	六月下旬	無
	七月中旬	無
	七月下旬	弱
	八月中旬	普

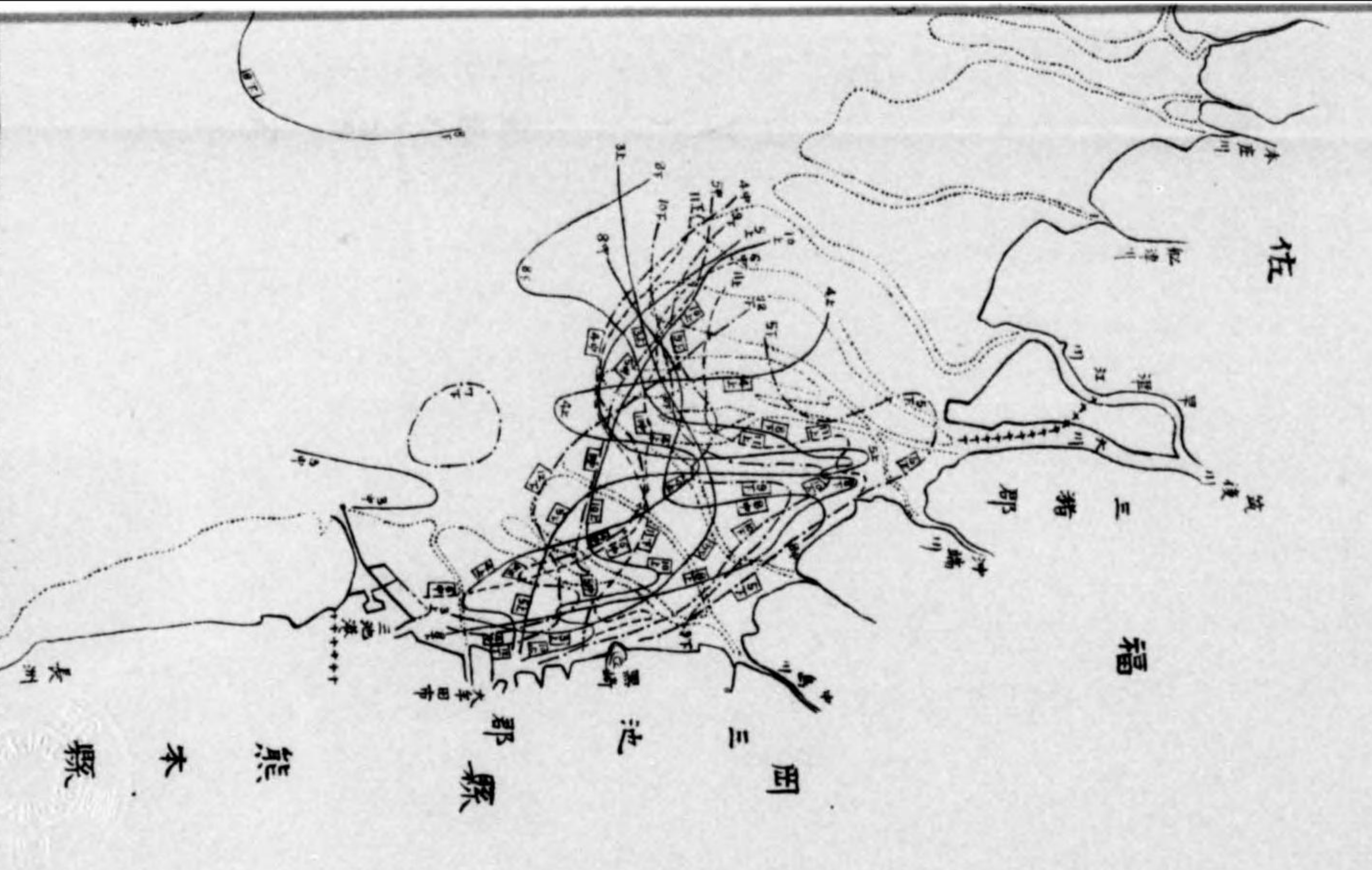
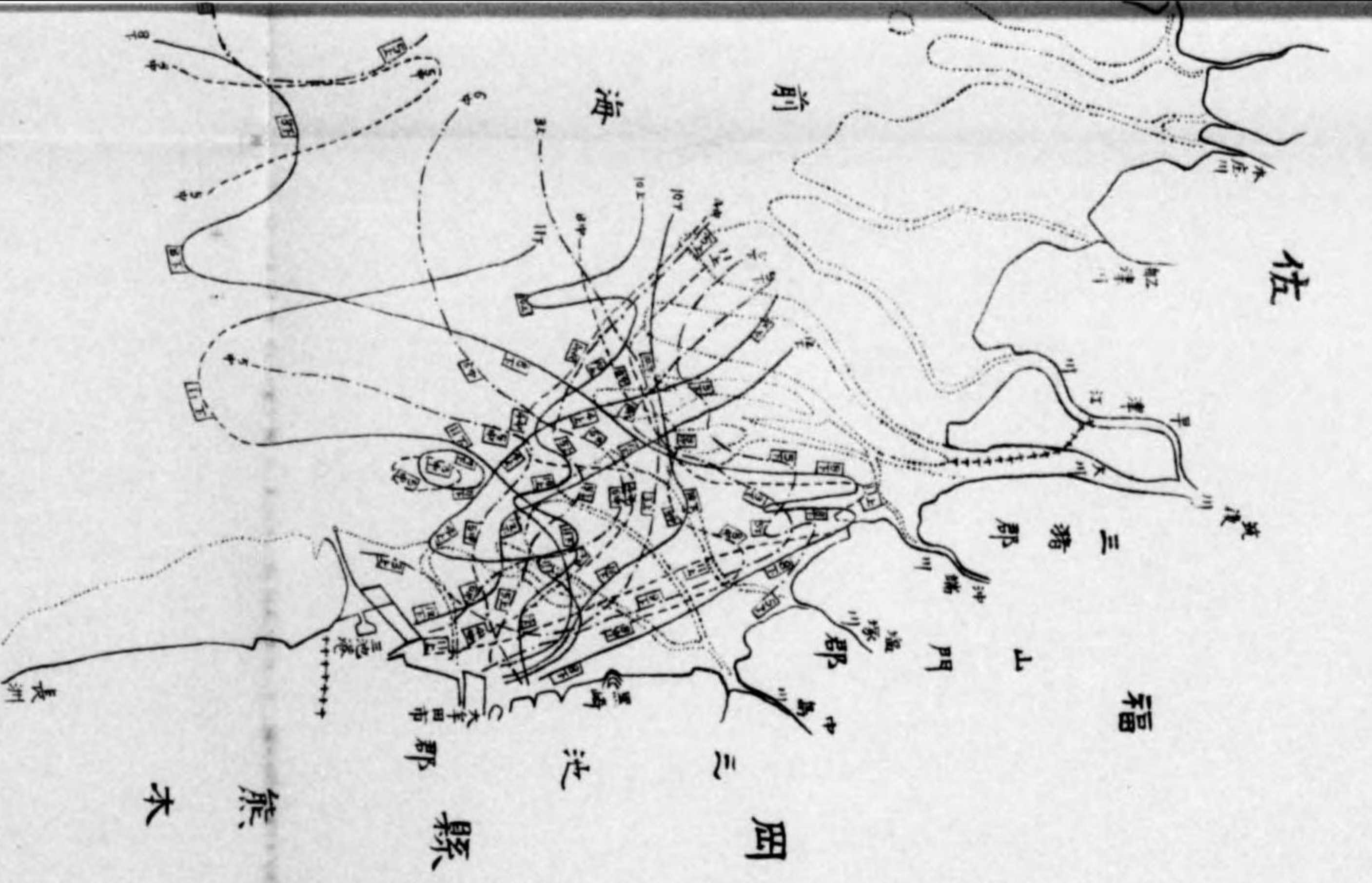
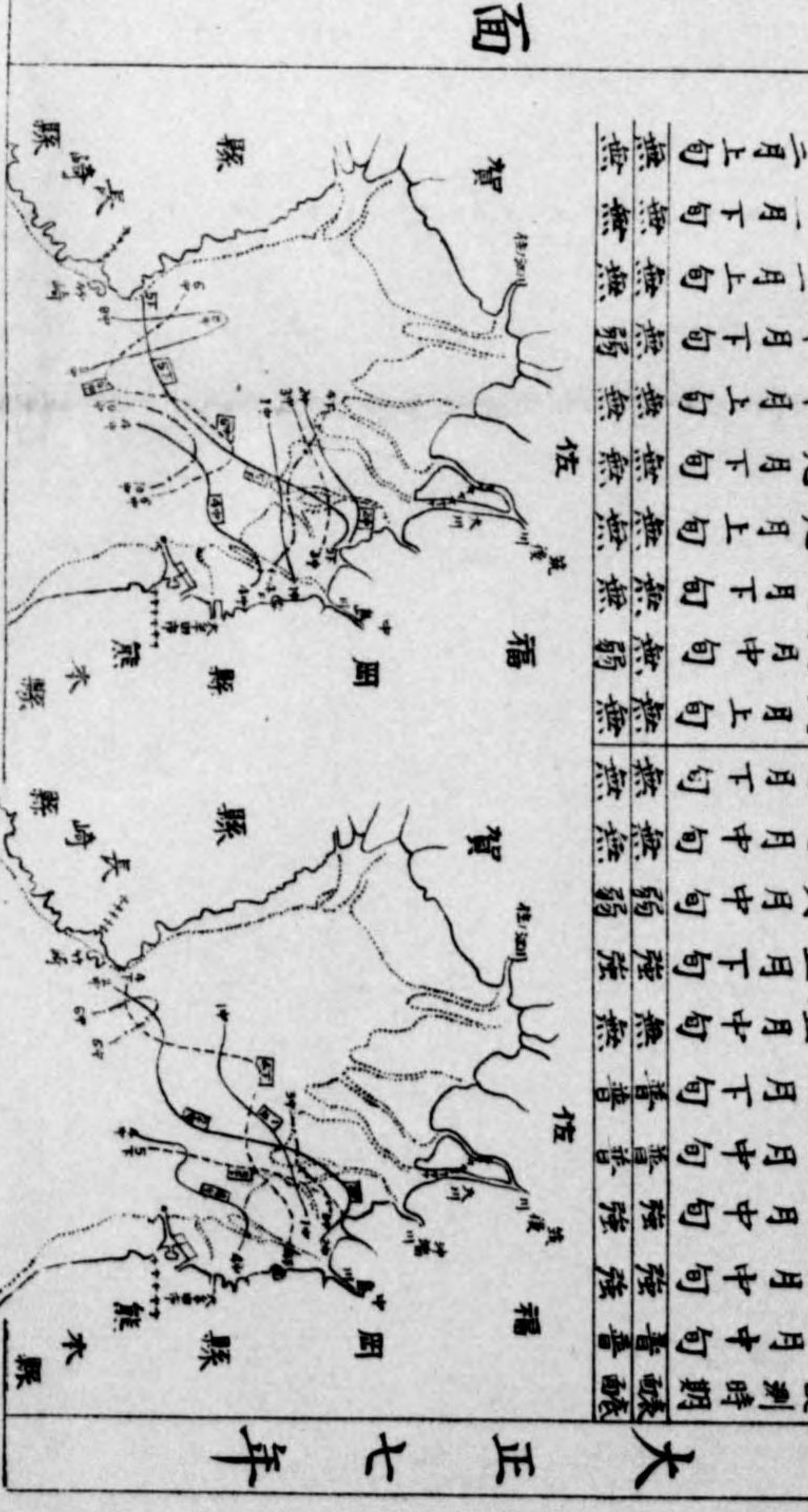
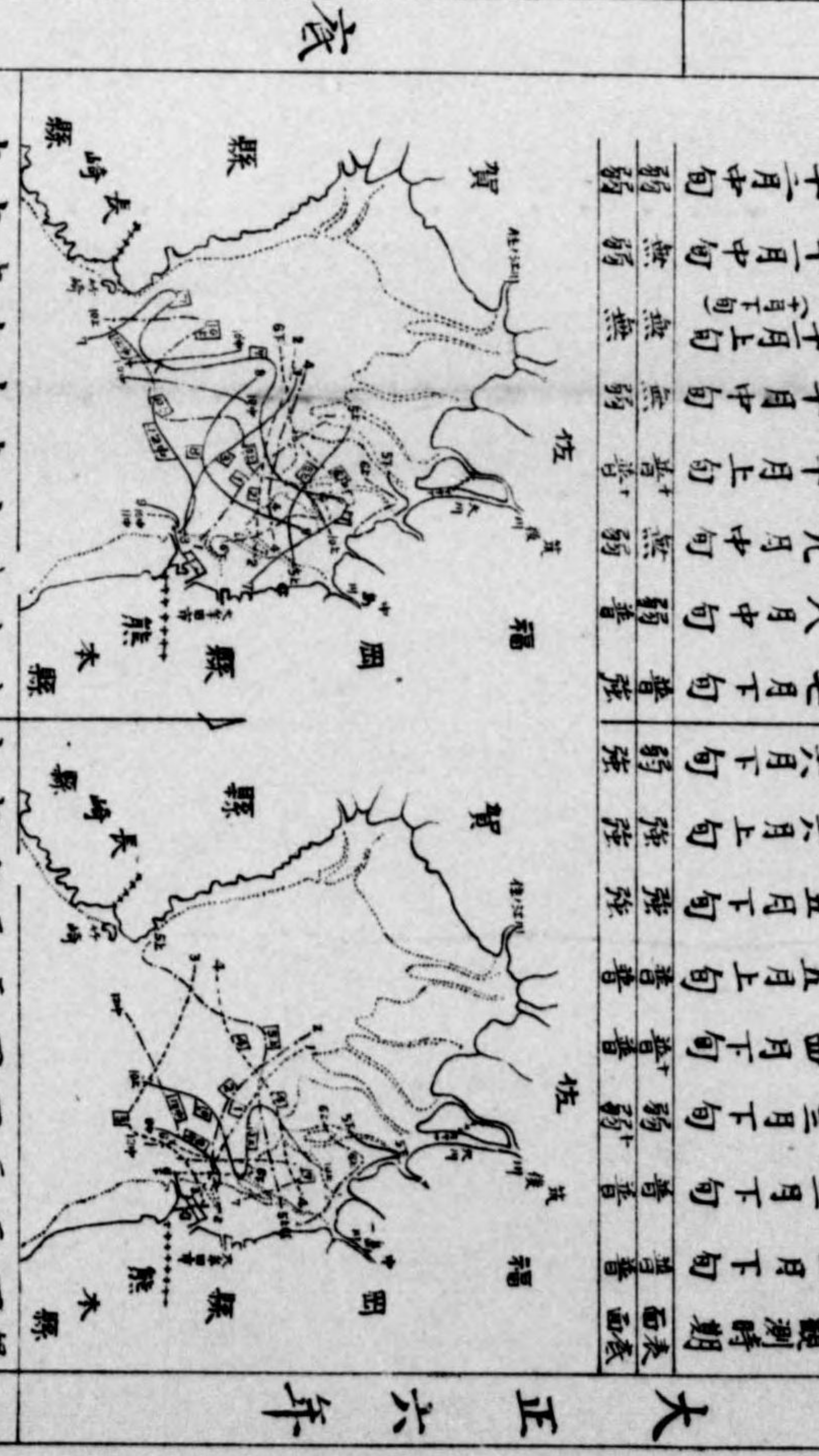
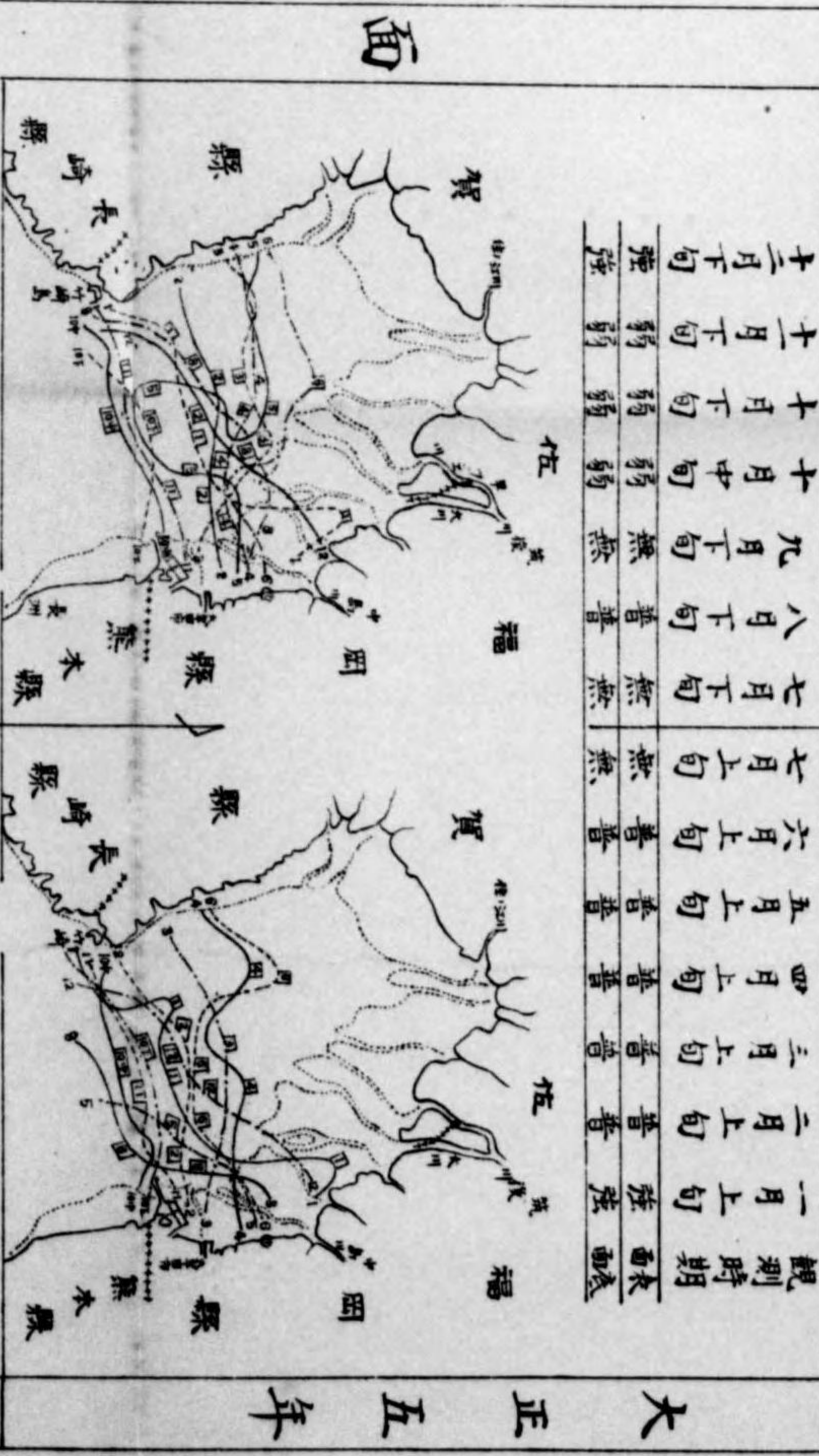


表 面

觀測時期表	一月下旬	強
	一月上旬	普
	二月上旬	弱
	二月中旬	弱
	三月下旬	普
	三月中旬	弱
	四月上旬	弱
	四月中旬	普
	五月下旬	普
	五月中旬	無
	六月上旬	無
	六月下旬	無
	七月中旬	無
	七月下旬	無
	八月中旬	弱
	八月下旬	普
	九月下旬	普
	九月中旬	無
	十月上旬	普
	十月下旬	弱
	十一月上旬	弱
	十一月下旬	弱



第十九圖 自今四年 海水比重二三〇線消長圖

此圖係根據日本氣象廳所編之「日本海峽海水比重年報」及「日本海峽海水比重年報」等資料而編製者。其間之數值係指日本海峽中之平均海水比重而言。其間之數值係指日本海峽中之平均海水比重而言。其間之數值係指日本海峽中之平均海水比重而言。

大正七年

十二月	十一月	十月	九月	八月	七月
下中上 旬旬旬	下中上 旬旬旬	下中上 旬旬旬	下中上 旬旬旬	下中上 旬旬旬	下中上 旬旬旬
弱	普	普	無	弱	無
弱	(+) 普	普	普	普	無
強	弱	弱弱	無	普	無
強	弱	弱弱	無	普	無
弱	無無	(+) 無普	無	弱	普
弱	弱無	(+) 弱普	弱	普	強
無	無無	無無	無無	無無無	無無
無	無無	弱無	無無	無弱無	無無
普	普強	普普	強	強普	● 無
普	普強	強普	強	強強	● 無
(+) 無弱	弱弱	強普	(+) 普弱	強強	普普
無普	(+) 普普	(-) 強強	普普	強強	(+) 強普

備考 ●大正八年七月中旬に於ては三池線が欠測せるも、大正四年の比重状態(表面約一六、一四底面最高二二、〇三)より推察して、三池線に
も二二、〇〇線は出現せざるものと認む。

2、二三、〇〇線出現回数

前記各年に於ける二三、〇〇線の出現回数を、分類表示すれば左の如し。

第三十五表 自大正四年至九年前の海比重二三、〇〇線出現回数

年	大正四年	大正五年	大正六年	大正七年	大正八年
面	計 底面 表面	計 底面 表面	計 底面 表面	計 底面 表面	計 底面 表面
強	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ
普	一〇七三回	一二六六	一二六六	六三三	二〇九一
弱	七二五回	六三三	九五四	四三一	四二二
無	七三四回	六三三	五一四	二一三	八四四
計	二四二二回	二八四四	三二一六	四〇二〇	四三二二

合計	大正九年	
	表	底
計	一八	一六
表	一一	二一
底	二七	四〇
計	二七	八二
表	一七	四〇
底	一〇	二〇
計	四四	三五
表	一	一
底	二	二
計	二二	二二

次に前表に於ける回数に基き、其の百分率を求むるときは次表の如し。

第三十六表 自大正四年至九年前の海水比重二三・〇〇線出現状況百分率

年	面			強	普	弱	無	計
	表	底	平均					
大正四年	〇	〇	〇	四五、〇	四一、七	二九、二	三三、三	一、〇〇、〇
	〇	〇	〇	五八、三	一六、七	二九、二	二五、〇	一、〇〇、〇
	〇	〇	〇	四一、六	四一、七	二九、二	二九、二	一、〇〇、〇
大正五年	一四、三	一四、三	一四、三	四二、九	二二、四	二二、四	二一、四	一、〇〇、〇
	一四、三	一四、三	一四、三	四二、九	二二、四	二二、四	二一、四	一、〇〇、〇
	一四、三	一四、三	一四、三	四二、九	二二、四	二二、四	二一、四	一、〇〇、〇
大正六年	一一、五	一一、五	一一、五	三七、五	二五、〇	二五、〇	二五、〇	一、〇〇、〇
	二五、〇	二五、〇	二五、〇	三七、五	三一、二	三一、二	六、三	一、〇〇、〇
	一八、八	一八、八	一八、八	三七、五	二八、一	二八、一	一五、六	一、〇〇、〇
大正七年	一五、〇	一五、〇	一五、〇	一五、〇	一五、〇	一五、〇	六〇、〇	一、〇〇、〇
	一五、〇	一五、〇	一五、〇	一五、〇	一五、〇	一五、〇	六〇、〇	一、〇〇、〇
	一五、〇	一五、〇	一五、〇	一五、〇	一五、〇	一五、〇	六〇、〇	一、〇〇、〇

年	面			強	普	弱	無	計
	表	底	平均					
大正七年	一九、一	一九、一	一九、一	五二、四	一九、一	一九、一	一九、一	一、〇〇、〇
	一九、一	一九、一	一九、一	五二、四	一九、一	一九、一	一九、一	一、〇〇、〇
	一九、一	一九、一	一九、一	五二、四	一九、一	一九、一	一九、一	一、〇〇、〇
大正八年	二八、六	二八、六	二八、六	四二、八	九、五	九、五	九、五	一、〇〇、〇
	二八、六	二八、六	二八、六	四二、八	九、五	九、五	九、五	一、〇〇、〇
	二八、六	二八、六	二八、六	四二、八	九、五	九、五	九、五	一、〇〇、〇
大正九年	二六、一	二六、一	二六、一	四七、九	二一、七	二一、七	四、三	一、〇〇、〇
	二六、一	二六、一	二六、一	四七、九	二一、七	二一、七	四、三	一、〇〇、〇
	二六、一	二六、一	二六、一	四七、九	二一、七	二一、七	四、三	一、〇〇、〇
平均	一六、〇	一六、〇	一六、〇	三七、七	一八、九	一八、九	二七、四	一、〇〇、〇
	一六、〇	一六、〇	一六、〇	三七、七	一八、九	一八、九	二七、四	一、〇〇、〇
	一六、〇	一六、〇	一六、〇	三七、七	一八、九	一八、九	二七、四	一、〇〇、〇

三、各年外洋水侵入状況

1、二三、〇〇線侵入程度

第十九圖及上掲の諸表に基き、前の海に於ける外洋水侵入勢力の消長を、各年別及び各月別に述ぶる時は次の如し。
 ア、侵入程度の概況 観測各年を通じ二三、〇〇線の出現状況を見るに、最も多きは符號「普」と記せる大牟田市沖合より黒崎沖合を経て、中島川尻附近に存在する場合にして、観測全回数(表底平均)を占む。次は三池燈臺竹崎島見通し線に、全く出現せざる場合、即ち符號「無」と記せる場合にして、全回数の約二割五分に當り、之に次ぐは「七つはせ」以奥に及ぶとき、即ち「強」の場合にして全回数の約二割に相當し、最も回数の少きは「弱」即ち大牟田以南關門附近にあるときにして、一割五分を有す。

イ、各年變化の概要 外洋水侵入勢力の最も旺盛にして、従つて比重最も高かりし年は、大正九年にして「強」の回数は表底平均に於て、全回数の約四割に近く、六年間中の最多を示し「弱」は漸く四分餘に過ぎずして最少率なり。次に比重最も低かりし年は、大正七年にして前の海關門線に、二三、〇〇線の出現せざる即ち「無」の場合多くして、表底平均に於て六割を占め「強」は全回数の一割に過ぎざりき。次に潮勢の強き年より順次に述べれば、大正九年を第一とし次は大正八年にして、六年、四年、七年の順序にあり。大正四年は七年に比すれば、全く「強」の出現を見ざりしも「弱」及「無」も少きを以て平均すれば大正七年よりも稍々強じとす。

2、季節的變化

ア、大正四年 一月より四月までは、一般に弱勢なり。而して例年は五月乃至六月上旬に強勢を示すに係らず、此の年は却つて弱く、五月より七月まで二三、〇〇線の出現を見ず。八月以後漸次恢復し十一月年内の最強を示せるも、「強」に達するを得ずして、十二月は再び弱勢を示せり。

イ、大正五年 一月に強を示したるも、二月以後六月上旬までは、普通状態にありて變動少く、七月に入り全く出現を見ず。八月稍々恢復したるも九月に至り、再び低下して出現せず。以後稍々勢を増したるも十一月下旬までは「弱」勢にして十二月に急に「強」を示せり。

ウ、大正六年 一月以降は三月に一時「弱」を示せる外、「普通状態」にして低下せず。四月より五月に至り漸次強く、五月下旬より七月下旬までは最も強盛にして、八月以後十二月までは十月上旬に、稍々強きを示したる外一般に弱勢なり。

エ、大正七年 一月より五月迄は割合に比重高く殊に二月三月及五月下旬に強盛なり。而て六月中旬に至り衰へ七月以後十二月迄の間にては二三、〇〇線は八月中旬及十月下旬に於て底部に「弱」程度に現れたる外全く出現を見ざりき。オ、大正八年 前年より引き續き二月迄は二三、〇〇線の出現を見ず。斯かる弱勢は大正七年夏期以來繼續せるものなり。

り。而して三月に至り幾分恢復し、四月以後逐次高昇を続け、五月下旬強状態となりしも六月に稍々低下し、七月中旬には二三、〇〇線の出現を見ざりしも、梅雨期降水割合に少かりし結果、七月下旬より恢復し始め、八月中旬以後は前年と反對に、強勢状態を続け、十一月下旬より十二月にかけて、稍々低下し「普通状態」を示せり。

カ、大正九年 一月及二月は「普通状態」なりしが三月以後強状態となり、梅雨期の六月下旬より七月にかけても、僅かに低下を見たるのみにして七月下旬には既に恢復し、八月は強状態を示し、九月稍々低下して、普通状態となり十月は強勢を示せり。十一月に至り漸次低下し始め、十二月下旬には二三、〇〇線の出現を見ざるに至れり。

第七、海水比重高低の原因

一、概説

凡そ一地方に於ける海水比重は場所、水深、潮時、潮候、蒸發量、降水量、海流の影響等により異れ其其高低を支配する主なる原因は、受水区域内に於ける降水量及海流影響の二とす。前述せる如く前の海に於ける淡水流入區域面積は頗る廣大にして前の海面積の約九、七倍を有せるが此の区域内に於ける、降水量の有明海に注入する割合は、常に不定にして其の調査極めて困難なり。然れども、其の流入總量は莫大なるものにして、爲めに海水鹽分を稀釋するが故に此の區域内に於ける降水量は、實に有明海に於ける海水比重を支配する主原因たり。然れ共一方南太平洋方面に於ける暖流勢力の消長によりても多少の影響を受く。而して之等の關係を明瞭ならしめんには更に、精細研究を行ふの要あれ共、茲に大正七年以後九年迄に至る材料に基き其の概要を論せん。

二、降水量調査の方法及成績

前の海受水區域内は主として、福岡測候所及び佐賀測候所の管轄に屬するを以て、兩測候所年報に記されたる淡水流入區域内に於ける觀測所中大正七年より九年まで各月を通じ、欠測なく觀測に従事せる地點を撰び、各年の降水量を調査したるが其の成績左表の如し。

第三十七表

自大正七年至九年前的海淡水流入區域内月別降水量(單位耗)

甲、大正七年月別降水量

地點	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	計
四ツ山	五〇	三六	一五〇	一四七	一七五	二八五	三二二	一九三	九一	一七〇	二八八	八四	一、七五九
銀水	四三	四三	一六〇	一七〇	一四九	二五五	三〇九	一六八	一〇八	一七五	一四三	二四九	一、九七〇
柳河津	七二	三五	一七六	一七五	一七六	二六六	三〇七	一九七	一〇八	一九六	一八三	二六八	一、九〇〇
福島	六八	四三	一七四	一七五	一八四	二四八	三〇九	一九七	一〇八	一九六	一八三	二六八	一、九〇〇
黒部	二二	二二	一〇三	一〇三	一〇五	一五五	一九三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一、〇〇〇
矢野	二二	二二	一〇三	一〇三	一〇五	一五五	一九三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一、〇〇〇
星米	二二	二二	一〇三	一〇三	一〇五	一五五	一九三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一、〇〇〇
久米	二二	二二	一〇三	一〇三	一〇五	一五五	一九三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一、〇〇〇
山洗	九	九	四七	四七	四九	七三	九七	四九	四九	四九	四九	四九	四九〇
大井	九	九	四七	四七	四九	七三	九七	四九	四九	四九	四九	四九	四九〇
吉波	八	八	四三	四三	四三	六六	九〇	四三	四三	四三	四三	四三	四三〇
杷原	九	八	四三	四三	四三	六六	九〇	四三	四三	四三	四三	四三	四三〇
小石	一〇	一〇	四七	四七	四九	七三	九七	四九	四九	四九	四九	四九	四九〇
志木	一〇	一〇	四七	四七	四九	七三	九七	四九	四九	四九	四九	四九	四九〇
甘波	二四	七四	一四	一四	一四	一四	一四	一四	一四	一四	一四	一四	一、五〇〇
計	二二	九八	二七〇	二七〇	二七〇	三二〇	三二〇	二二〇	二二〇	二二〇	二二〇	二二〇	二、〇〇〇

乙、大正八年月別降水量

地點	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	計
四ツ山	八八	五二	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一、三五六
銀水	八八	五二	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一、三五六
柳河津	二七	二七	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一、〇〇〇
福島	二七	二七	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一、〇〇〇
黒部	九八	六六	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一、〇〇〇
矢野	九八	六六	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一、〇〇〇
星米	九八	六六	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一、〇〇〇
久米	九八	六六	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一〇三	一、〇〇〇
山洗	九〇	九〇	四三	四三	四三	六六	九〇	四三	四三	四三	四三	四三	四三〇
大井	九〇	九〇	四三	四三	四三	六六	九〇	四三	四三	四三	四三	四三	四三〇
吉波	一〇	一〇	四三	四三	四三	六六	九〇	四三	四三	四三	四三	四三	四三〇
杷原	一〇	一〇	四三	四三	四三	六六	九〇	四三	四三	四三	四三	四三	四三〇
小石	一〇	一〇	四三	四三	四三	六六	九〇	四三	四三	四三	四三	四三	四三〇
志木	一〇	一〇	四三	四三	四三	六六	九〇	四三	四三	四三	四三	四三	四三〇
甘波	二四	七四	一四	一四	一四	一四	一四	一四	一四	一四	一四	一四	一、五〇〇
計	二二	九八	二七〇	二七〇	二七〇	三二〇	三二〇	二二〇	二二〇	二二〇	二二〇	二二〇	二、〇〇〇

比重が大正七年に最も低く八年には相當高く、九年最も高かりしは既に前項二三、〇〇線の消長其の他に於て説明せし如くなるが、上表に於ても亦之を見るべく、而して降水量は之と全く反對なり。換言すれば前の海に於ける年平均比重の高低は、降水量に支配せらるゝ事大なりと云ふを得べし。

四、降水量及比重の月別變化

更に前の海受水區域内に於ける月別降水總量と、三池線に於ける各月各觀測點の表面及底面の比重全部を、平均せるものとの關係を見るに左表の如し。

第三十九表 自大正七年至九年前の海淡水流入區域内月別降水量及三池線各月平均比重との關係

月	大正七年		大正八年		大正九年		平均
	降水量	比重	降水量	比重	降水量	比重	
一月	三、三三	三、四	三、四	三、三	一、五〇	三、三	三、三
二月	九、八	三、三	一、五五	三、三	一、四九	三、三	三、三
三月	三、五五	三、三	三、〇七	三、三	三、四	三、三	三、三
四月	三、六〇	三、三	三、〇九	三、三	三、四	三、三	三、三
五月	四、五三	三、三	三、七六	三、三	三、〇四	三、三	三、三
六月	八、八	三、三	五、五八	三、三	六、六九	三、三	三、三
七月	七、八	三、三	七、九	三、三	六、四七	三、三	三、三
八月	七、八	三、三	三、〇九	三、三	三、六七	三、三	三、三
九月	三、四六	三、三	三、三	三、三	三、五五	三、三	三、三
十月	四、〇九	三、三	三、〇六	三、三	三、四	三、三	三、三
十一月	三、七九	三、三	九、三	三、三	一、七三	三、三	三、三
十二月	三、六七	三、三	一、六五	三、三	三、三	三、三	三、三

平均	三、三三	三、三	三、〇四	三、三	三、三	三、三	三、三
----	------	-----	------	-----	-----	-----	-----

次に降水量に基き各月を分てば左表の如し。

第四十表 自大正七年至九年前降水量に依る各月の分類

降水量	大正七年	大正八年	大正九年
一千耗以下	一月、二月	十一月	一月、二月、四月、五月、十月、十一月
一千耗—二千耗	九月、十一月、十二月	二月、十二月	十二月
二千耗—三千耗	三月、四月	三月、九月	七月、八月
三千耗—四千耗	五月、八月、十月	六月	三月、九月
四千耗—五千耗	—	—	六月
五千耗—六千耗	—	—	—
六千耗—七千耗	—	—	—
七千耗—八千耗	—	—	—
八千耗—九千耗	—	—	—

上記諸表に基き各年各月の降水量の變化状態を見るに次の如くなり。

大正七年 一月著しく少く二月増加し、三月急激に増大し其後漸次増加して六月最多に達し、七月稍々少くそれより漸次減少して十二月に至る。但し九月に於て特に少く十月に於て稍々多し。
大正八年 一月は二月よりも稍々多く、三月は更に多く四月は少く、五月稍々増し六月急激に増加し、七月最多を示し八月には減少し九月稍々増し、十月以後少く、十一月に於て最少を示せり。
大正九年 一月、二月は少き方にて、三月は多く四月、五月は少く六月最多を示し、七月之れに次ぎ八月は大差なく、

九月に至り増加し十月以後は少し。

次に三ヶ年を通じて月別変化を見るに、二月は各年を通じ、平均二千耗以下にして年中の最少を示す。一月は二月に次ぎて少量なれども、大正八年は稍々多量なり。三月は稍々多く三千耗乃至四千耗にして、平均量若しくはそれ以上を示す。四月は三月より税々少き傾向を有し、特に九年の如きは甚だ少量なり。五月は七年の如く多きことあり、又九年の如く少きことありて變化に富む。六月は年内の最多を示し、五千耗以上にて七年の如く約九千耗に達することあり。七月は前月に次ぎて最多量を示せども、八年の如く却つて本月に最多を示すことあり。梅雨期の後れて七月上旬降雨多かりし結果なり。八月は三月と畧ぼ同様にして、平均よりも稍々多く、九月は一般に前月に比し稍々多き傾向を有し、十月は前月よりも少く大体に於て平均以下にあり。然れ共七年は多量にして稍々異例なりとす。十一月、十二月は平均以下にありて少量なり。一般に十月より二月までは寡雨期にして、特に一月、二月を最少時期とし、五月乃至九月は多雨期にして特に六月、七月を以て最多とす。而して三月及九月は比較的多雨の傾向あり。尙降水量より見る時は、殆んど確定的に五千耗以上降水を見るは六月、七月の兩月にして、三千耗以上を示すは三月、八月、九月なり。五月は三千耗以上のこと多けれ共、時に九年の如く比較的少量の事あり。

更に比較に便せんため第三十九表に基き、三ヶ年の月平均降水量三、二二六耗九を標準とし、之を一〇〇と定め各年各月に於ける降水量の指數を求むる時は第四十一表の如し。

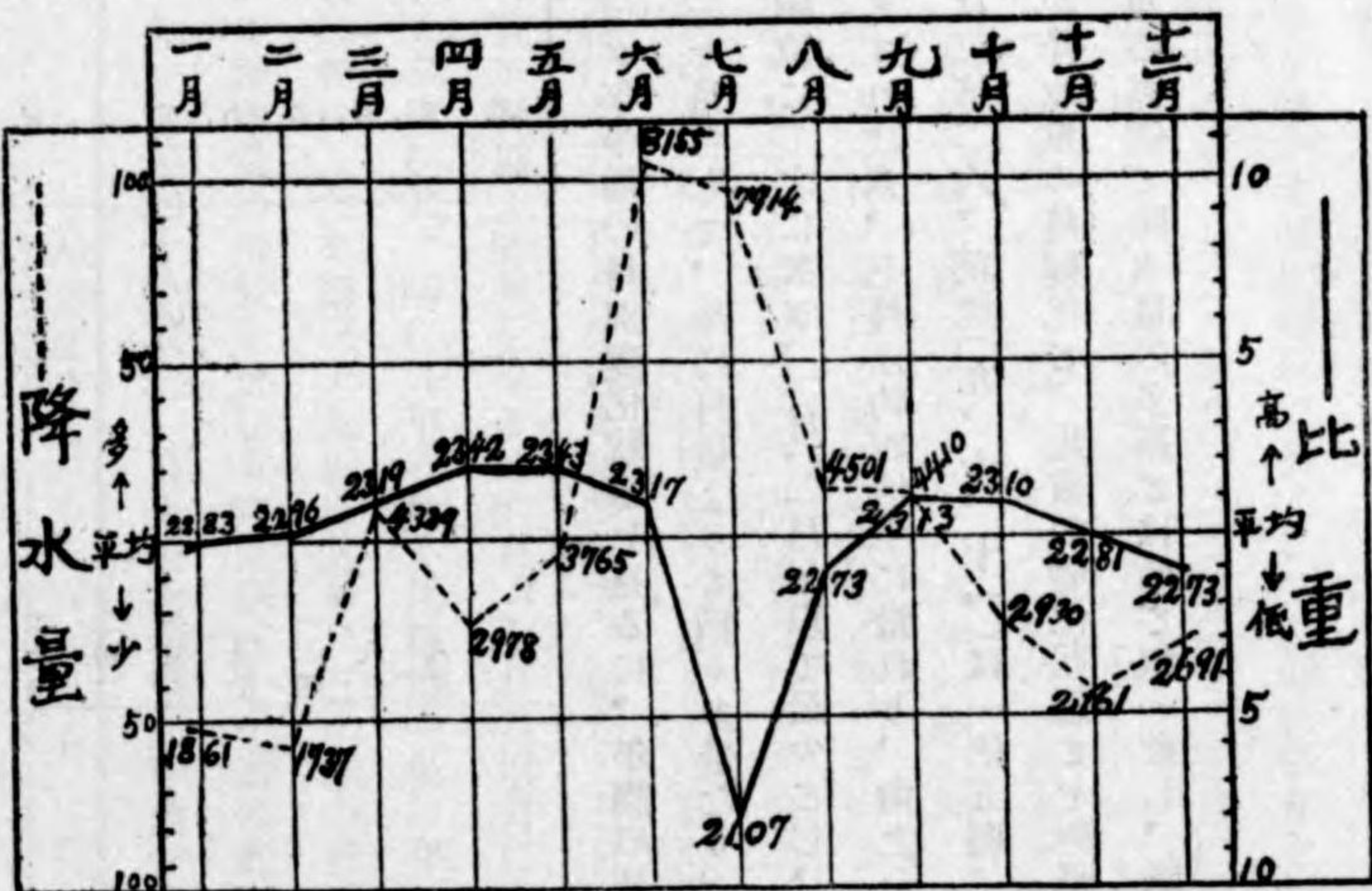
第四十一表 自大正七年至九年前の海淡水流入區域内月別降水量指數表

月	大正七年	大正八年	大正九年	平均
一月	六	七六	五六	四六
二月	三四	四七	五四	四五
三月	一〇	九三	一三二	一三一

月	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	平均
大正七年	一三三	一三六	二七四	二四二	一三一	七七	一四	一〇	一五	一〇〇
大正八年	六四	八四	一七四	二四五	九〇	九	二八	五〇	九三	一〇〇
大正九年	四三	五八	一七二	一一四	一一九	一五四	三七	四八	八八	一〇〇
平均	七六	九二	二〇六	二〇〇	一一三	一一〇	七四	五三	六八	一〇〇

上表中三ヶ年平均の月別變化状態を見るに、年間の最多時期は六、七の兩月にして、平均月量の二倍、次は八月九月及三月の三ヶ月にして、平均月量よりも稍々多量なり。其他は何れも平均位以下にありて、五月、四月、十月、十一月十二月の順位にて之に次ぎ、一月、二月を以て最少とし、何れも平均月量の約二分の一とす、故に最も寡雨なる冬期一、二月をひとすれば六、七月は約四倍半に當れり、尙之を春夏秋冬に別ち、冬期を標準として之をひとすれば夏期(六、七、八)は三倍二六、秋期(九、十、十一)は一倍五弱、春期(三、四、五)は一倍七に當れり。而て前記降水量の月變化と、比重の變化状態とを對照考究するに、頗る密接なる關係を認む。即ち第二十圖に示せる如く、比重の高低と降水量の多寡とは殆ど相一致し、降水量多き月は比重低く、降水量少き月は比重高しとす。

第二十圖 三池港、竹崎島間に於ける各月海水比重の高低と降水量との關係



し単に降水量のみに據るものとせば之より約一倍七の降水量を有する春期に比し、更に比重高からざるべからざるに、

五、暖流の影響

海水比重を支配する主要なる原因は、受水區域に於ける降水量、及び沖合に於ける暖流の勢力の二なるが、有明海奥部の海に於ては、受水區域廣域なるがため、此の二原因の内主として降水量により支配せられ、従つて海水比重各月變化の状態と降水量とは相互密接なる關係を有すること上述せるが如し。然れ共茲に降水量と多少相反する現象あり。即ち冬期一月二月は十月以後、降水一般に少き後を受くるのみならず、其時期は年内最少雨期なるを以て、比重は一般に高昇せるを見る。然るに四、五月は冬期に比し、降水量は多きに係らず比重は冬期よりも更に高きを示す事實なりとす、而て這の現象は即ち暖流が春期より夏期にかけて、沿岸に近接する結果なりと認むるを至當とすべし。暖流の影響は、年により勿論多少の相違ありと雖も、一般に春期より夏期を経て秋期に強勢なるが、此の現象は有明海に於ける比重調査の結果よりも、推想するを得可し、即ち冬期暖流の勢力微弱なる事は前記の如く同時期が最寡雨期なるにより、海水鹽分の度が若

事實は然らざる理由により自ら首肯せらるべし。又春期より夏期に強勢なる理由は、六七月は年内最多雨期なるため、比重は年内の最低を示し、其後八月に至りても相當降雨多きに拘らず、比重の恢復力は冬期に比し速かにして、八月には殆ど常態に復するを常とす。而して若し夏期降水量比較的少き年は、八月に於て年内の最高を示すことあるは曩に説明せしが如し。而て本調査に於ける比重状態より見るときは、暖流勢力強勢なるは、三、四月頃より十月頃迄にして、十二月以後は弱勢となるもの、如し。以上は夏期暖流の強盛なるを、証する一理由と云ふべし。而て十一月以後十二月に亘り降雨比較的少きに係らず、比重低下するは暖流勢力の減退に依るならん。

六、摘要

要するに冬期は降水量少きにより、比重一般に高けれ共、暖流の勢力弱きがため、著しく高昇するに至らず。夏期は暖流の勢力強きも、降水量多きが爲め比重一般に低し。故に暖流勢力強勢なる春期より秋期までのうち、降水量比較的少き春(五、六月)秋(十、十一月)二期に於て比重の高昇を見るものなるべし。而て秋期は春期よりも降水量少きに係らず、比重低き傾きあるは夏の多雨期に於て、比重一般に幾分の低下を見るためと、暖流の勢力が減退するの結果なりと認めらる。

第三節 潮間観測

第一 一般状態

前記横断観測により海洋状態の、大勢は之を覗ふを得れども、其精細なる点は潮間観測に依らざる可からず。本地先

にては蟬被害原因調査、貝類及海苔發生條件調査等の爲め、大正四年以來毎年各所に於て潮間觀測を行ひつゝ、あれども之れ等につき全部を記載するは不可能なるを以て、茲には潮間觀測に於ける一般狀態を記し、場所による年變化として、灣奥部及沖部に於ける年内變化の代表たるべき春夏秋冬の狀態を掲ぐるに止めんとす。依て各地点に於ける變化狀態の精細につきましては、發生條件の項を参照すべし。

年間を通じ、各地点大、小潮共比重は第二十二圖第二十三圖等に見る如く、満ち掛けに小にして漸次増大し、九合満ちより満潮に至り最大となり、下げ潮は略ぼ此反對を示すを一般の通則とす。即ち満ち掛けより二、三合満頃迄、及び八、九合干きより干潮に到る迄最小にして、満潮前後を以て最大となす。灣奥部干潟にては満潮時前後約一時間、大牟田市地先沖合の如き比重高き地方にては約二時間は略ぼ同狀態と見て大差なし。之れ満潮時を中心とし前後一時間乃至二時間に亘る、横断觀測に於ける各点の觀測結果を同一視し得る所以にして、又上げ潮と下げ潮とは略ぼ同様なを以て、潮間觀測は満ち掛けより満潮迄を觀測せば可なる所以とす。潮候による斯かる變化は干潟上にては特に著しく、干潟線以沖にては變化少し。而て干潟上にも三池郡三川町、及び大牟田市地先等は、山門郡地先干潟上に比し、満ち掛けより比較的高比重水來たり、満潮迄の間に於て變化少けれども、山門郡、三池郡の如き灣奥部沿岸に於ては變化著しく、斯くの如く満ち掛けより満潮に至る比重の差は場所により異なるの外、大潮時は小潮時に比し其變化少にして、又外洋水の勢力強く比重一般に高き時期は同様に其變化少なるを示す。

斯くの如き實例は、後章海苔及貝類發生條件中、比重の項に於て幾多の實例を見得べしと雖も、茲に一例として、大正十年十一月小潮及大潮に於て、山門郡地先七つはせ及大牟田市地先赤落杭にて觀測せる結果中、低面比重を摘記すれば左表の如し。

第四十二表 七つ羽瀬及赤落杭に於ける底面比重の差異

觀測月日	距岸一千八百間 地盤高サ 三尺五寸 潮間觀測点M			大牟田市地先赤落杭 距岸一千間 地盤高サ 三尺 潮間觀測点R		
	満ち掛け	五合満	満潮	満ち掛け	五合満	満潮
大正十年十一月七日(小潮)	一九、四〇	二一、八五	二二、五五	二一、二〇	二一、九五	二二、八〇
同十一月十五日(大潮)	二〇、七〇	二三、一五	二三、〇五	二二、六五	二三、六五	二三、六五

備考 満ち掛け 午前七時三十分 満潮 午後一時(小潮の場合)
同 四時三十分 同 午後九時(大潮の場合)

灣奥部沿岸に於ける海水比重變化の狀況

満ちかけより満潮に至る迄の變化。前記の如く灣奥部にて注入淡水の影響大なる地方の沿岸干潟上に於ては、満ち掛けの海水比重は頗る少にして、満潮に至る迄の變化に富み、殊に河口附近等にては尤も著しきものあり。第二十一圖は其一例なりとす。

洲後漸比重 潮水平す。 表面低く 沖のせる なる比重 満潮に甘



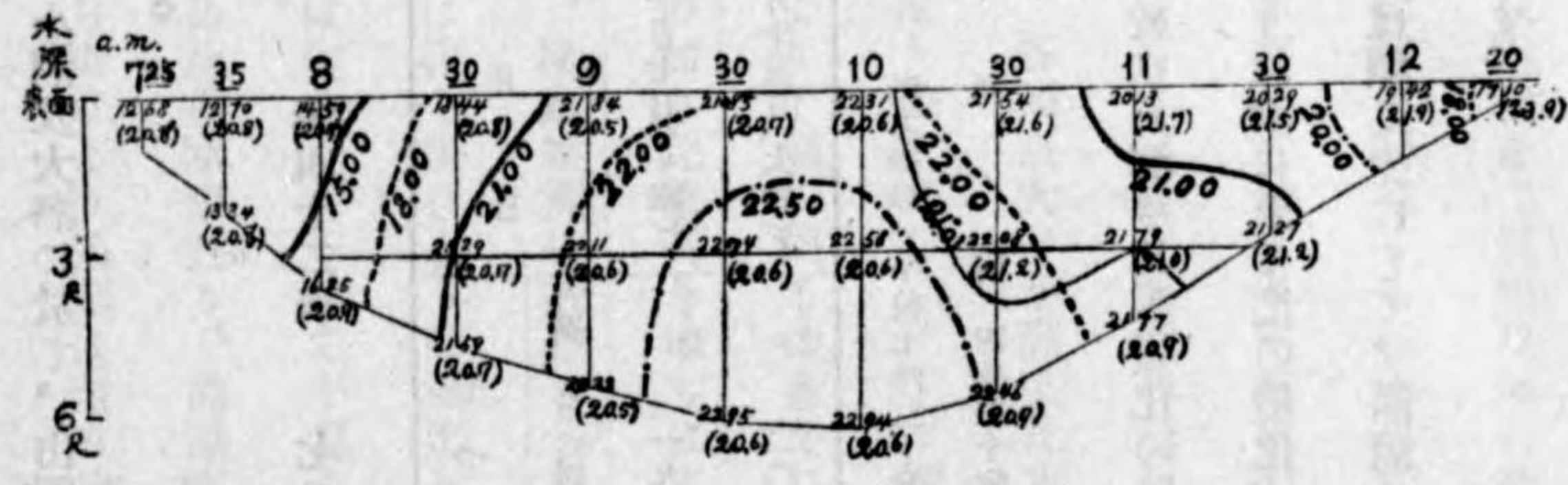
大牟田市先R 表

時間	7時	8時	9時	10時
1	19.4 22.79	18.7 22.12	18.9 22.10	18.5 22.30
2	18.2 22.69	18.2 22.62	18.5 22.60	18.7 22.18
3	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
4	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
5	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
6	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
7	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
8	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
9	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
10	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
11	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
12	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
13	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
14	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
15	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
16	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
17	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
18	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
19	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
20	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
21	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
22	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
23	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
24	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
25	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
26	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
27	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
28	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
29	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
30	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
31	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
32	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
33	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
34	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20
35	18.2 22.66	18.2 22.67	18.5 22.10	18.5 22.20

第二十一圖

灣奥部に於ける潮間観測による海水比重變化の一例

大正六年五月二十二日 月齢2 大潮時 三浦灣F点()内の水温



ち迄に於て各々に差異を見、其後は殆ど同一となるの状態を知り得可し。又貝類發生條件調査中明治開地先J点、西の

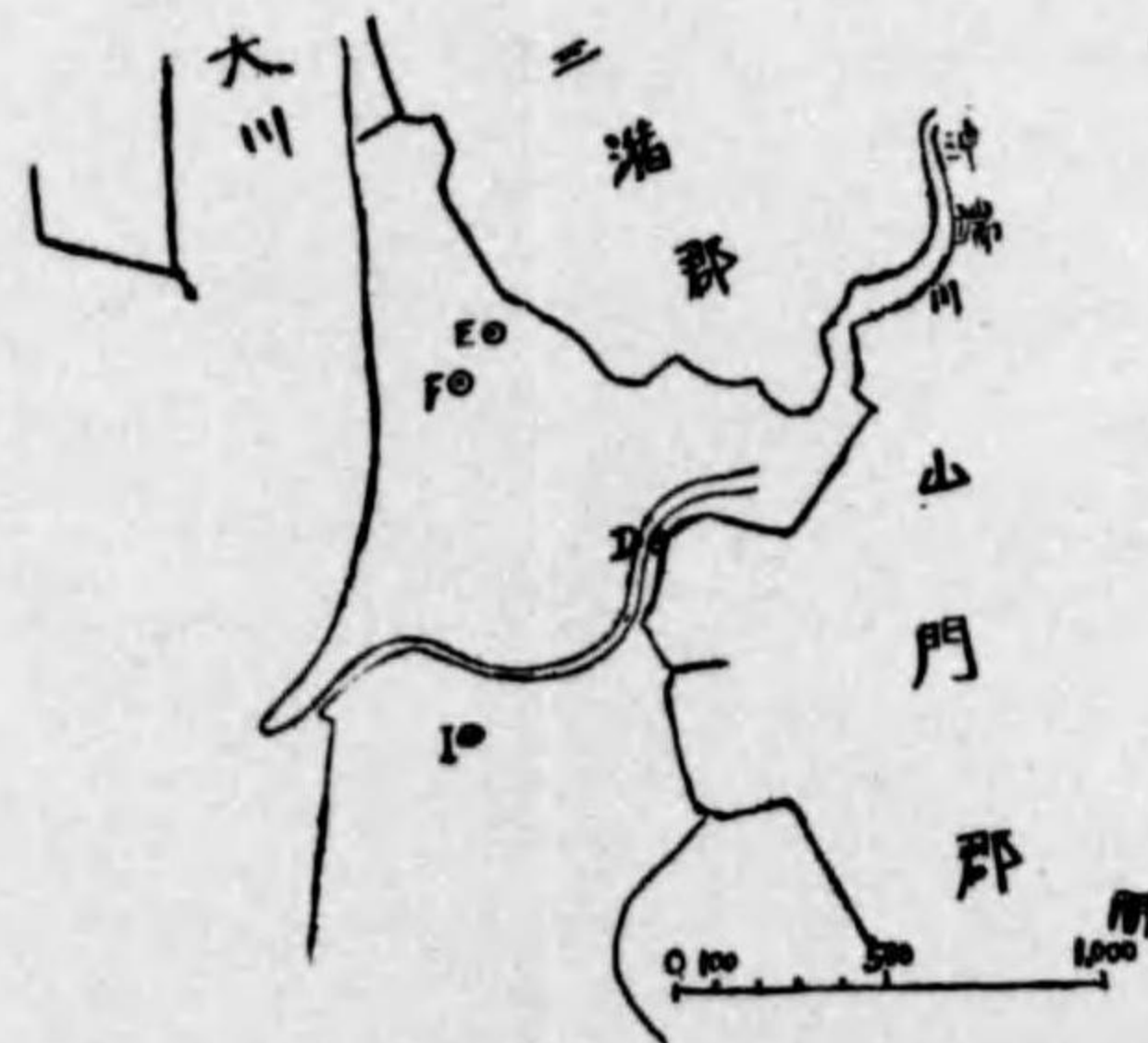
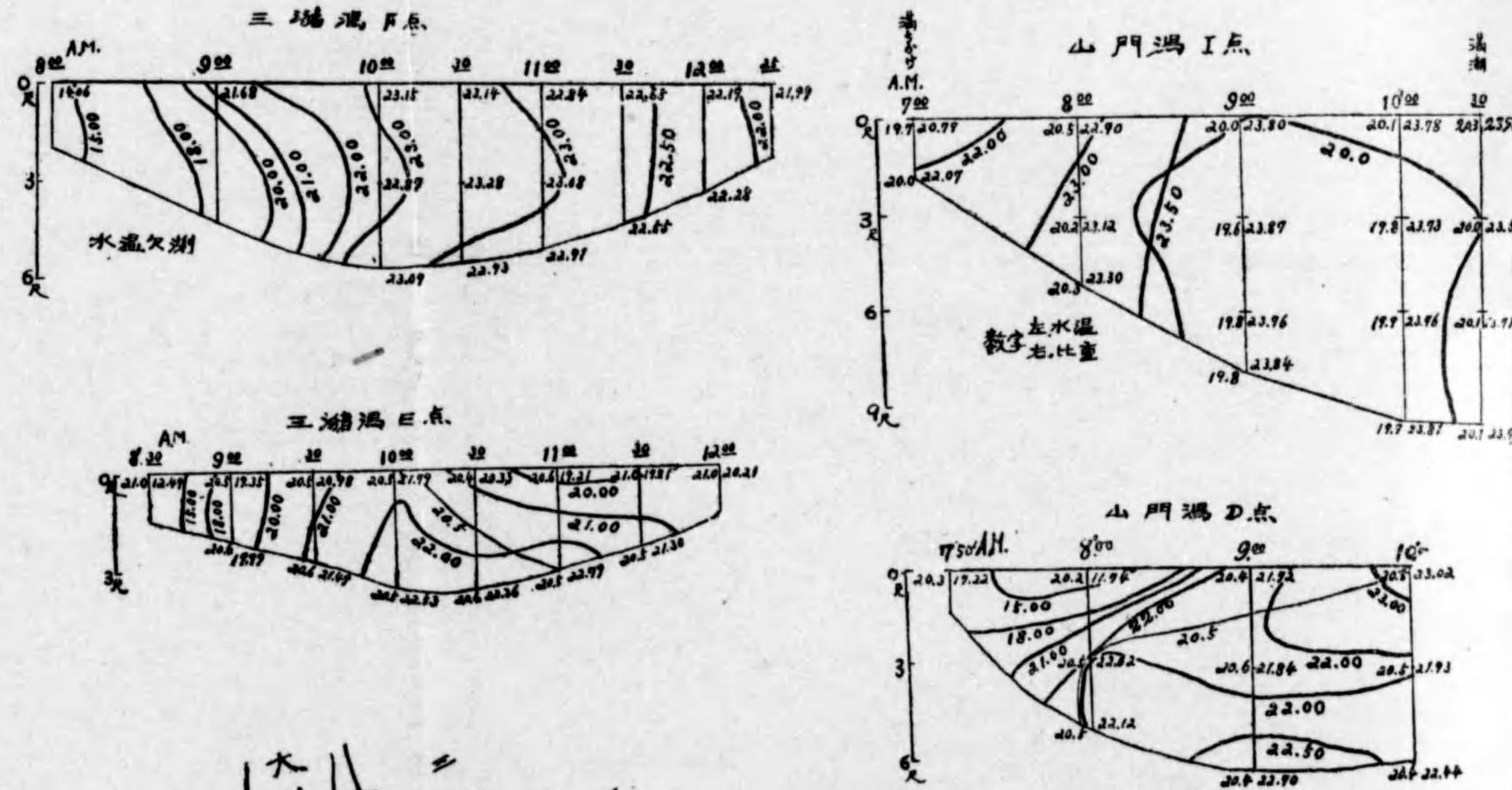
灣奥部及大牟田市地先に於ける海水比重變化狀態
 一般に山門、三浦兩郡地先は僅かなる場所の差異にても比重の變化大なり。今潮間観測点三浦郡地先E、F山門郡地先D及びI点に於て、大正六年五月調査せるものゝ一例を掲ぐれば第二十二圖甲の如し
 斯くの如く奥部に於ては顯著なる差異を有すと雖も、此の地先にては沖合大干潮線附近に至るときは差異比較的小なり。假令は前記第四十二表七つはせの観測に見るが如し、又大牟田市地先の如く淡水の影響少き地に於ては沿岸にても大、小潮による變化は奥部の如く著しからず。今其代表的一例として、大正八年十月二十六日海苔發生條件調査の爲め、大牟田市地先赤漆杭R点(沿岸より一千間)及Q点(沿岸より百二十間)に於て観測せる結果を掲ぐれば第二十二圖乙の如し
 場所による海水比重の變化狀態
 満潮時横断観測を行ふときは、甲地と乙地と其比重同一若しくは、僅少なる差異を示す場合と雖も満ち掛けより満潮に至る迄の變化は、同一ならざる事多く、殊に此の傾向は、干潟特に山門、三浦兩郡地先の如き、奥部の干潟に於て顯著なり。此の事例はまた海苔發生條件の項中に記述せる、大潮満潮時横断観測中にも之を見る可し。即ち黒崎地先第七点深倉開地先第十四点大牟田市地先第三百三十点共、殆ど同一値を示せども、潮間観測を行ふときは、満ち掛けより約四合満

第二十二圖

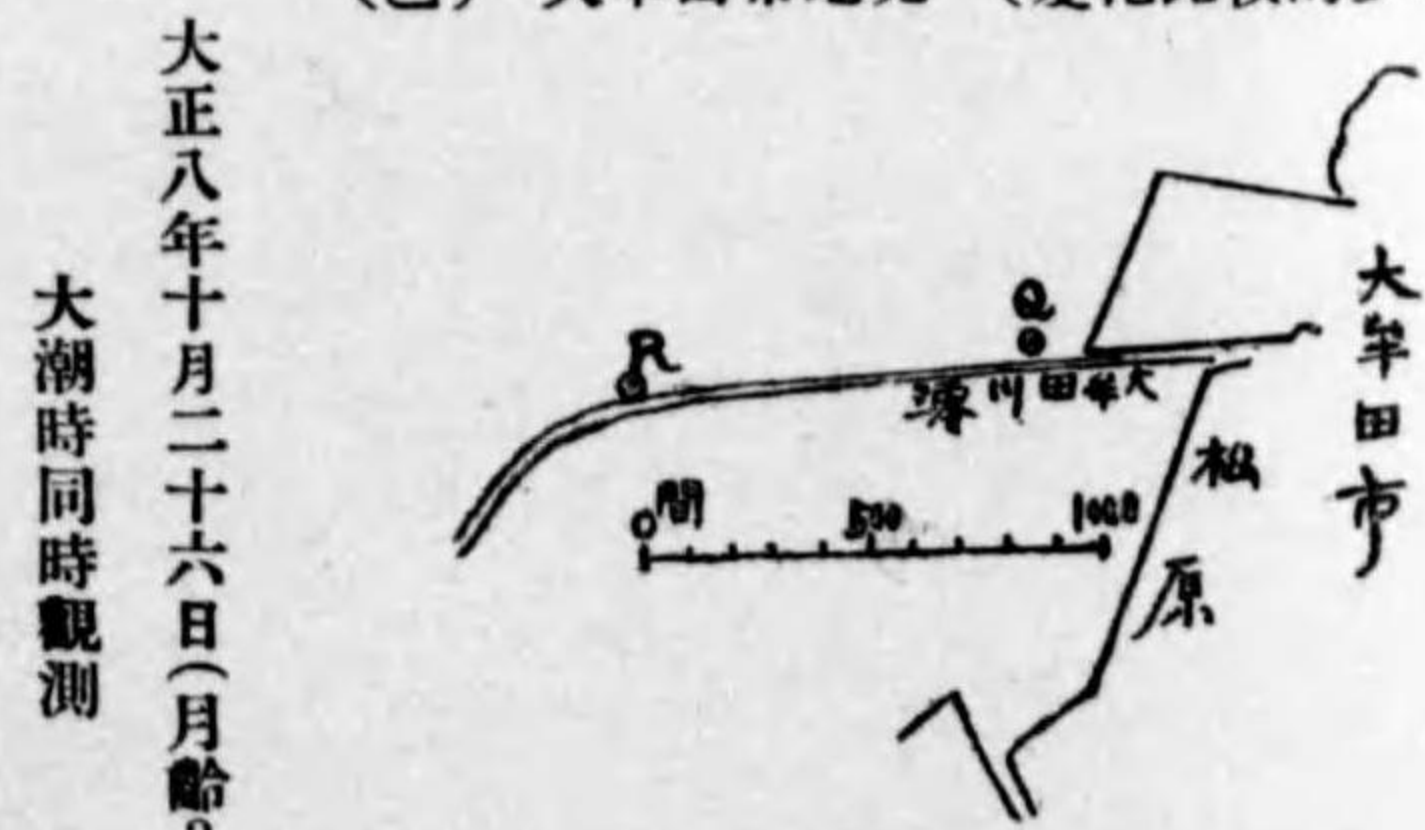
灣奥部及大牟田市地先に於ける潮間観測による海水比重及水温の場所による變化状態

(甲) 灣奥部 (近距离にても變化著し)

大正六年五月二十三日 (月齡³)大潮時 同時観測

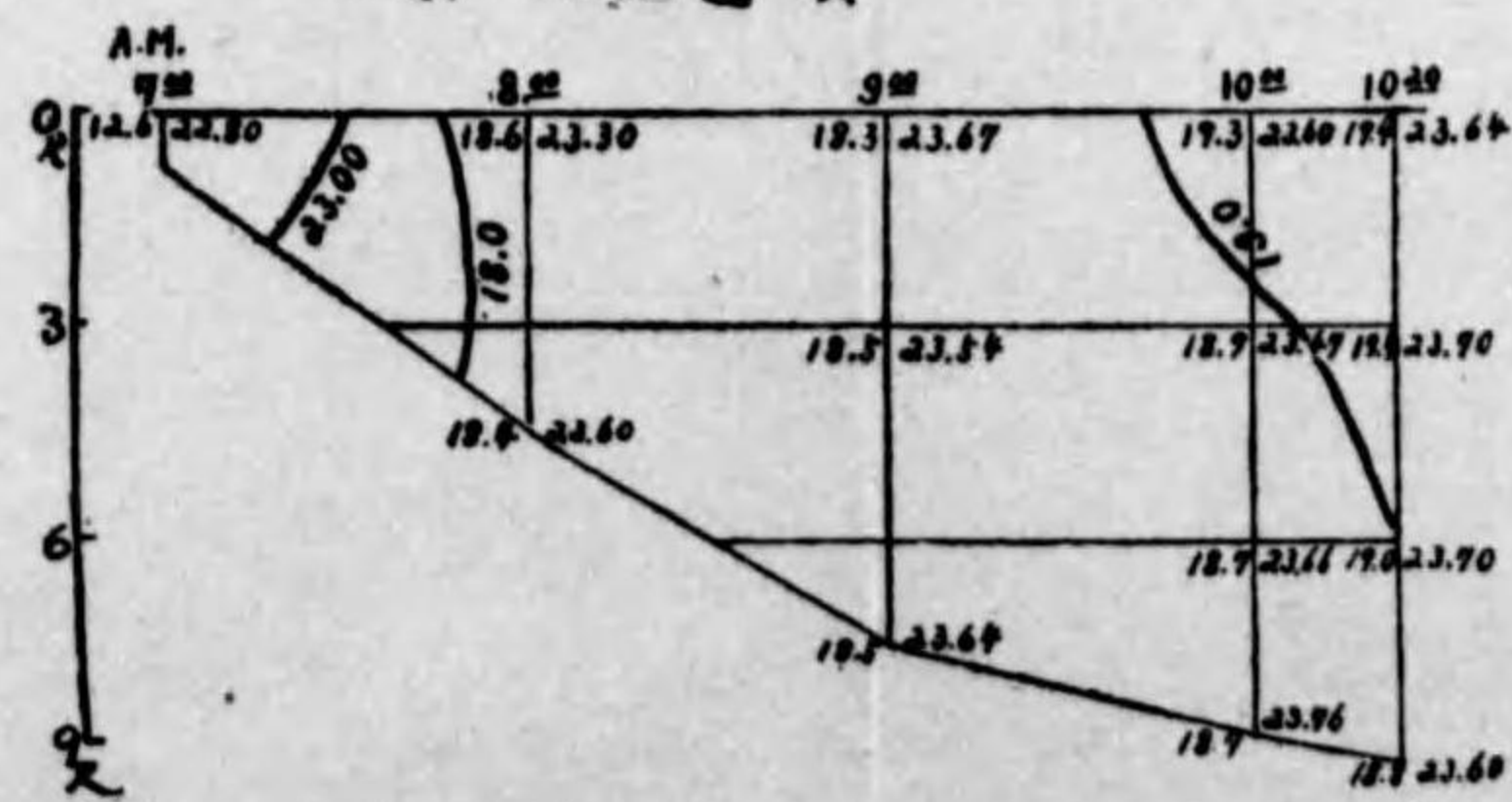


(乙) 大牟田市地先 (變化比較的少シ)

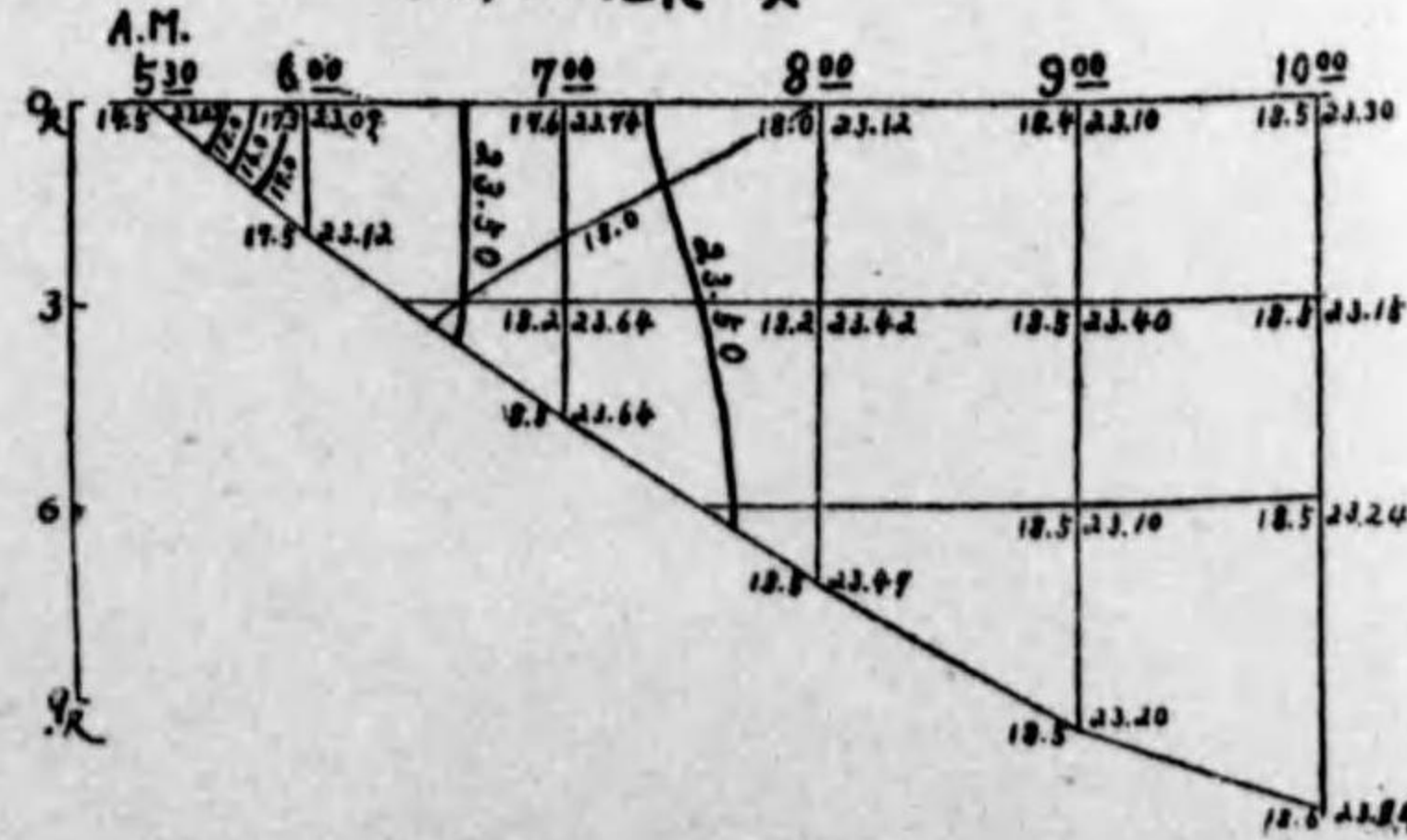


大正八年十月二十六日 (月齡³)
大潮時同時観測

大牟田地先Q点



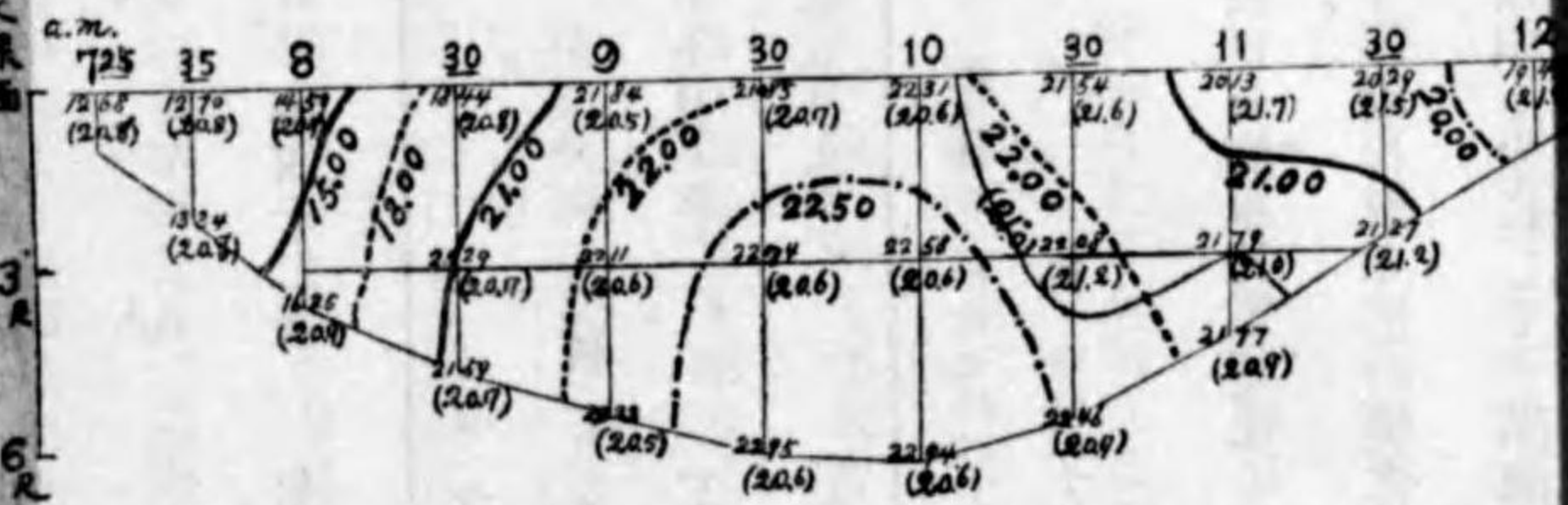
大牟田地先R点



第二十一圖

灣奥部に於ける潮間観測による海水比重變化の一例

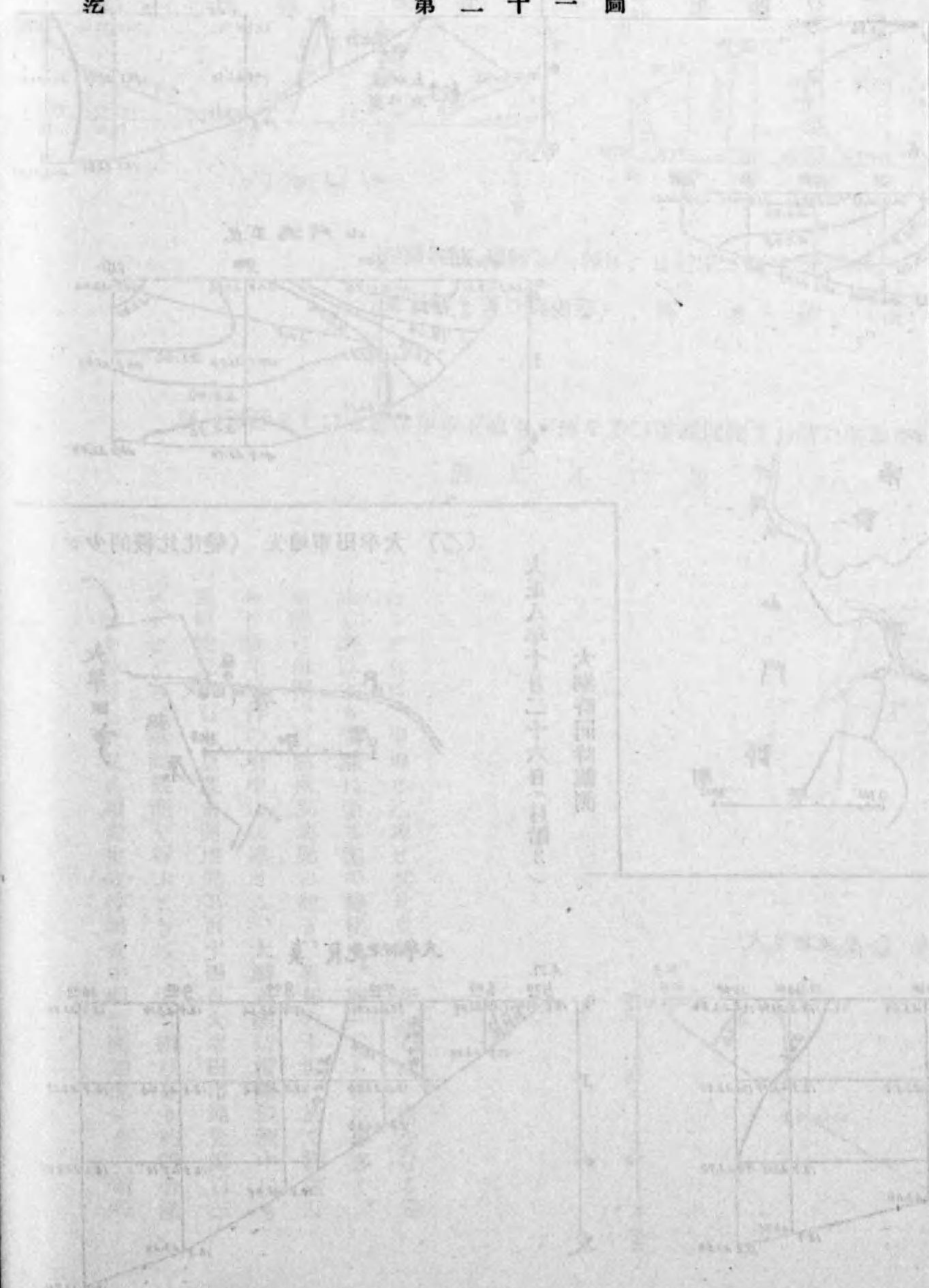
大正六年五月二十二日 月齡² 大潮時 三浦灣E点 ()内水温



潮間観測点三浦郡地先E、山門郡地先D及びI点に於て、大正六年五月調査せるものゝ一例を掲ぐれば第二十二圖甲の如し
斯くの如く奥部に於ては顯著なる差異を有すと雖も、此の地先にも沖合大干潮線附近に至るときは差異比較的小なり。假令は前記第四十二表七つはせの観測に見るが如し、又大牟田市地先の如く淡水の影響少き地に於ては沿岸にても大、小潮による變化は奥部の如く著しからず。今其代表的一例として、大正八年十月二十六日海苔發生條件調査の爲め、大牟田市地先赤漆杭R点(沿岸より一千間)及Q点(沿岸より百二十間)に於て観測せる結果を掲れば第二十二圖乙の如し
場所による海水比重の變化状態
満潮時横断観測を行ふときは、甲地と乙地と其比重同一若しくは、僅少なる差異を示す場合と雖も満ち掛けより満潮に至る迄の變化は、同一ならざる事多く、殊に此の傾向は、干潟特に山門、三浦兩郡地先の如き、奥部の干潟に於て顯著なり。此の事例はまた海苔發生條件の項中に記述せる、大潮満潮時横断観測中にも之を見る可し。即ち黒崎地先第七点深倉開地先第百十四点大牟田市地先第百三
殆ど同一値を示せども、潮間観測を行ふときは、満ち掛けより約四合満なるの状態を知り得可し。又貝類發生條件調査中明治開地先J点、西の

第二十一圖

ち迄



洲K点七つはせM点に於ける潮間観測を比較するとき、同様に満ち掛けより六、七合満ち迄に著しき變化を有し、其後漸次近接し來たり、満潮時に於ては其差頗る僅少を示す。

比重線並列状況

潮間観測に於ける比重線並列状況を見るに、満ち掛けより七合満ち頃迄は縦線をなし、満潮前に至りて斜狀若しくは水平状態を示すを通則とす、然れ其時には満潮まで縦線を示す事あり。横斷観測に於ても亦同様に縦線を示す事少からず。元來比重線は水平をなすを原則とするに拘らず、縦線を呈するは他に原因を有せざるべからず。元來潮先きは比重低く漸次増加して満潮に最高を示し又表面に低く底部に高し。而て潮間観測圖に於て比重線が縦線をなすは、底面より表面迄殆ど同一比重を示して高く且つ時間による變化の度も大なる結果なり。而して斯くの如く表面迄比重高くなるは沖の沙の勢力が強きを意味するものと云はざる可からず。又他の一因は、海水が潟面上を滑りて襲來するに當り、傾斜せる斜面の爲め漸次頭部を持ち上げらるゝに至る事も多少興りて力あるべし。斯くして比重線は斜立又は直立するものなるべく、従つて湛へに近づき潮勢弱まるに従ひ、斜又は水平を示すに至る。横斷観測に於ても同様に於て、時により比重線は水平状態を爲す事あり、又直立する事あり其理由も主として潮流勢力の強弱に基因するものと云ふを得べし。

第二 大小潮による變化

一、一般状態

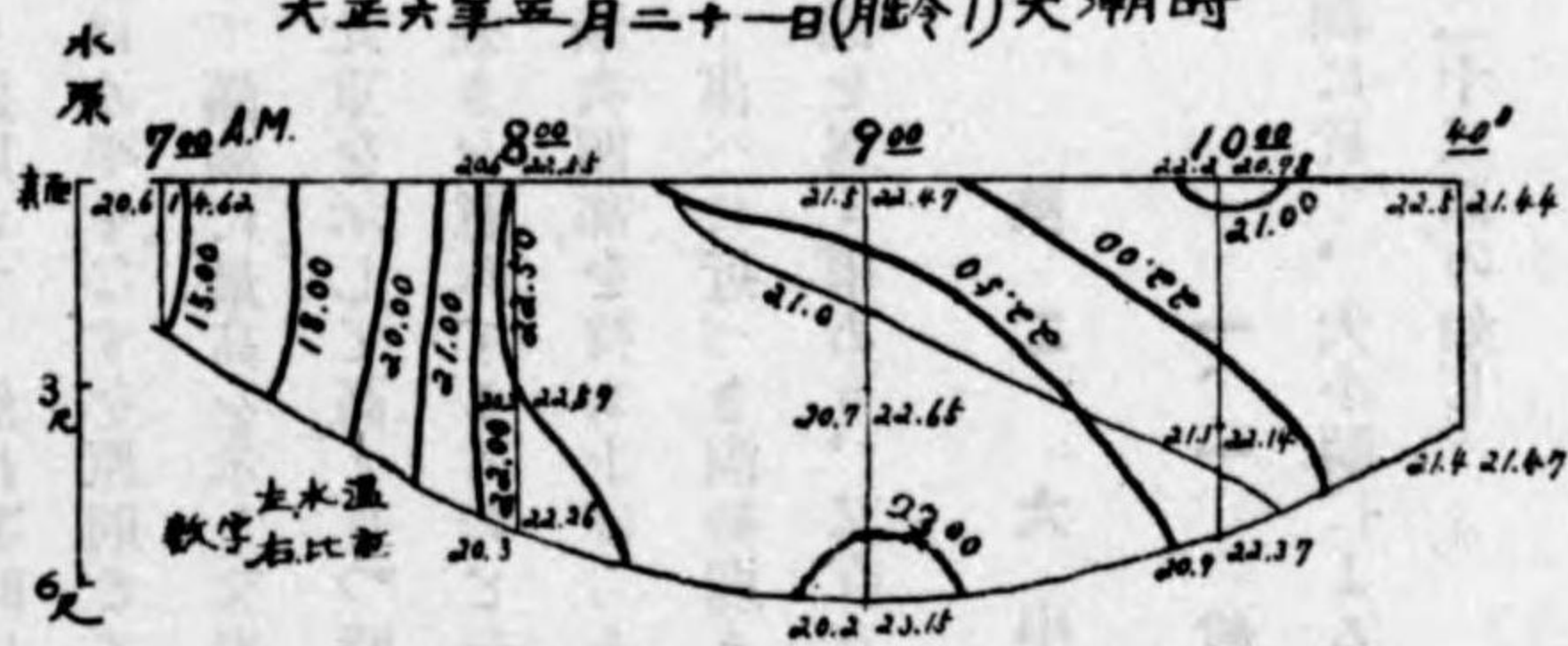
満潮時横斷観測に於て、大小潮による比重の差異は已に説明したるか、之が潮間観測に於て如何にあらはるゝかを見るに其状態は第二十三圖の如し。

第二十三圖

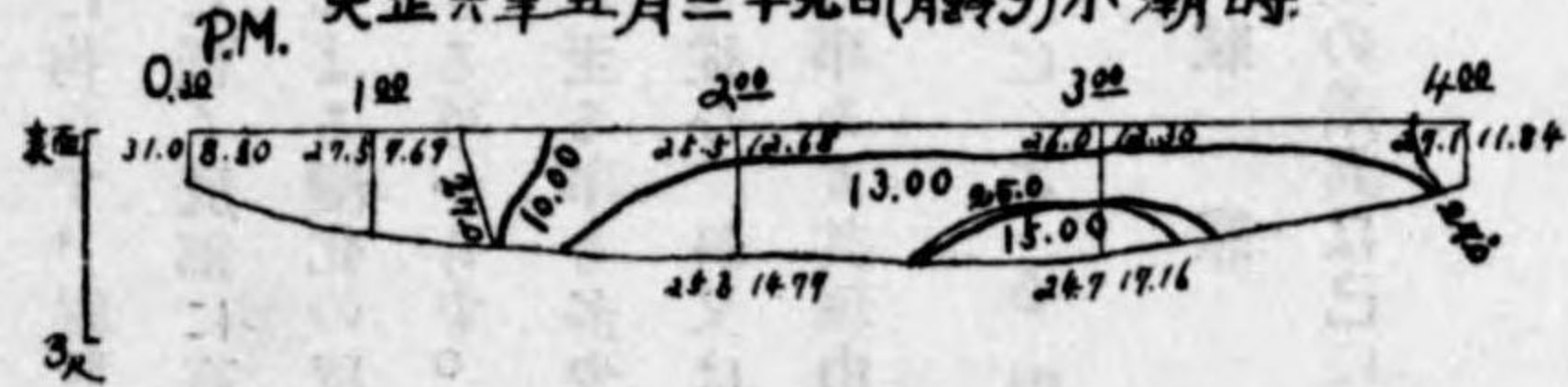
潮間観測に於ける大小潮による海水比重及水温の變化

三漕潟 F点

大正六年五月二十一日(月齢1)大潮時



大正六年五月二十九日(月齢9)小潮時



大小潮に據る比重の差異は灣奥部沿岸にて淡水の影響多き處に大にして、大牟田地先の如きに於て少なり。又地盤の高さ五、六尺以下の地にては小潮時干出せざるを以て、底部は却て大潮時よりも比重大なる事あり。此例は後章海苔發生條件の項に於て述ぶべき、大牟田市地先赤濤杭の観測等に於て屢々見る所なり。

二、異 常

大小潮による海水比重は、原則として前項の如くなれども、由來海水比重は主として降雨により影響を受け、又沖合外洋水侵入程度によりても變化あるを以て、小潮に高く大潮に低きが如き反對現象を呈する事少からず。殊に奥部沿岸に於て此例比較的多し

第三 代表二地点に於ける年變化の概要

鯉被害調査及諸貝類並海苔發生條件調査上干潟の各地点に於て、大正四年以來潮間観測を行ひつゝ、あれども、茲に其全部を掲ぐるは不可能なるを以て、之れ等は各其條下に於て之を説述する事とし、茲には代表地点としてI点、及び太

牟田市地先赤濤杭を執り年變化の概要を記述するに止む。然るに兩者共同一年に於ける観測を有せざるを以て、前者は大正六年後者は大正九年に例を執るべし。而して沿岸に於ては比重状態極めて變化に富み且複雑なるを以て、年内各月大小潮に亘り、之を示すに非れば詳知し難しと雖も、記載し盡し難きを以て止むを得ず、其季節を變化の代表期月たる二月、五月、八月、十一月に執り、且其大潮時のみにつきて比較すべし。蓋し、海水年變化の概要は横断観測に於て述べたる如くにして、其傾向は潮間観測にても同様なるが爲め、茲に春夏秋冬に於ける變化状態を示せば、年變化の概要は之を覗ひ得べきが故なり。右状態は第二十七圖に示すが如くにして、本圖を一覽すれば判明すべきを以て、説明は之を省畧すべし。

第五章 水 温

第一節 調査の方法

水温の調査は海水比重と共に施行したるを以て其方法、時期、場所等總べて比重の項に於けると同様なり、而て比重と同様観測事項の全部に亘り載録することを得ざるを以て、茲には單に代表的事例を擧げて其概要を示すに止む。故に部分的變化に至りては、生物發生條件の項を参照するを要す。記載の順序は、横斷観測及潮間観測の二つに分ち、前者に於ては先づ三池線、大牟田線、及明治線に於ける平均水温の年變化を記し、次に右代表三線に於ける春、夏、秋、冬の變化及代表的三定点に於ける年變化を述べ、進んで水平及垂直分布の状況大小潮に因る變化、年による異同、水温と氣温との關係に就き概説せんとす

第二節 横斷観測

第一年 變化

一、代表三線に於ける平均水温

1 観測成績
 前の海關門たる三池線、干潟代表たる大牟田線及明治線に就き各観測時に於ける表面及底面全部の平均水温を掲ぐる時は左の如し。

第四十三表 自大正四年至九年三池線各月満潮平均水温 (大潮時水深平均四十五尺)

七	月 六			月 五			月 四			月 三			月 二			月 一		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
表面	二二、七	二二、五	二二、三	一八、九	一八、四	一八、一	一四、〇	一三、九	一〇、二	一〇、四	九、七	九、五	九、一	九、五	九、三	八、二	八、四	九、七
底面	二二、五	二二、一	二一、三	一八、九	一八、四	一八、一	一四、〇	一三、九	一〇、二	一〇、四	九、七	九、五	九、一	九、五	九、三	八、二	八、四	九、七
表面	二二、七	二二、五	二二、三	一八、九	一八、四	一八、一	一四、〇	一三、九	一〇、二	一〇、四	九、七	九、五	九、一	九、五	九、三	八、二	八、四	九、七
底面	二二、五	二二、一	二一、三	一八、九	一八、四	一八、一	一四、〇	一三、九	一〇、二	一〇、四	九、七	九、五	九、一	九、五	九、三	八、二	八、四	九、七
表面	二二、七	二二、五	二二、三	一八、九	一八、四	一八、一	一四、〇	一三、九	一〇、二	一〇、四	九、七	九、五	九、一	九、五	九、三	八、二	八、四	九、七
底面	二二、五	二二、一	二一、三	一八、九	一八、四	一八、一	一四、〇	一三、九	一〇、二	一〇、四	九、七	九、五	九、一	九、五	九、三	八、二	八、四	九、七
表面	二二、七	二二、五	二二、三	一八、九	一八、四	一八、一	一四、〇	一三、九	一〇、二	一〇、四	九、七	九、五	九、一	九、五	九、三	八、二	八、四	九、七
底面	二二、五	二二、一	二一、三	一八、九	一八、四	一八、一	一四、〇	一三、九	一〇、二	一〇、四	九、七	九、五	九、一	九、五	九、三	八、二	八、四	九、七
表面	二二、七	二二、五	二二、三	一八、九	一八、四	一八、一	一四、〇	一三、九	一〇、二	一〇、四	九、七	九、五	九、一	九、五	九、三	八、二	八、四	九、七
底面	二二、五	二二、一	二一、三	一八、九	一八、四	一八、一	一四、〇	一三、九	一〇、二	一〇、四	九、七	九、五	九、一	九、五	九、三	八、二	八、四	九、七

年	大正八年						大正九年											
	月六	月五	月四	月三	月二	月一	月二十	月十一	月十	月九	月八	月七						
平均	下	中	上	下	中	上	下	中	上	下	中	上	下	中	上	下	中	上
	表	二七	二二	六	三一	二六	二	二四	一九	一四	二七	二二	一七	三〇	二五	二〇	一七	一二
日		日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日	日
面	二二	一七	一一	二〇	一五	一〇	一七	一二	七	二四	一九	一四	二七	二二	一七	三〇	二五	二〇
	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、
底	二二	一七	一一	二〇	一五	一〇	一七	一二	七	二四	一九	一四	二七	二二	一七	三〇	二五	二〇
	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、
面	二二	一七	一一	二〇	一五	一〇	一七	一二	七	二四	一九	一四	二七	二二	一七	三〇	二五	二〇
	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、
表	二二	一七	一一	二〇	一五	一〇	一七	一二	七	二四	一九	一四	二七	二二	一七	三〇	二五	二〇
	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、
面	二二	一七	一一	二〇	一五	一〇	一七	一二	七	二四	一九	一四	二七	二二	一七	三〇	二五	二〇
	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、
底	二二	一七	一一	二〇	一五	一〇	一七	一二	七	二四	一九	一四	二七	二二	一七	三〇	二五	二〇
	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、

第四十四表 自大正八年至九年大牟田線各月滿潮時平均水温(大小潮時水深平均十尺五寸)

平均	大正八年						大正九年								
	月二十	月十一	月十	月九	月八	月	月二十	月十一	月十	月九	月八	月			
均	下	中	上	下	中	上	下	中	上	下	中	上	下	中	上
	表	一八	一五	一九	二二	二四	二七	二六	二〇	二二	二四	二五	二七	二六	二〇
、		、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、
面	一八	一五	一九	二二	二四	二七	二六	二〇	二二	二四	二五	二七	二六	二〇	二二
	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、
底	一八	一五	一九	二二	二四	二七	二六	二〇	二二	二四	二五	二七	二六	二〇	二二
	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、
面	一八	一五	一九	二二	二四	二七	二六	二〇	二二	二四	二五	二七	二六	二〇	二二
	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、
表	一八	一五	一九	二二	二四	二七	二六	二〇	二二	二四	二五	二七	二六	二〇	二二
	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、
面	一八	一五	一九	二二	二四	二七	二六	二〇	二二	二四	二五	二七	二六	二〇	二二
	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、	、

第四十五表 自大正六年至九年明治線各月滿潮時平均水温(大、小潮時水深平均八尺五寸)

平	月二十			月一十			月十			月九			月八			月七		
	下	中	上	下	中	上	下	中	上	下	中	上	下	中	上	下	中	上
旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	旬	
		八日	二二日	二二日	二二日	二二日	二二日	二二日	二二日	二二日	二二日	二二日	二二日	二二日	二二日	二二日	二二日	
		一〇、六	一三、〇	一三、〇	一三、〇	一三、〇	一三、〇	一三、〇	一三、〇	一三、〇	一三、〇	一三、〇	一三、〇	一三、〇	一三、〇	一三、〇	一三、〇	
	二五日	二八日	三一日	二七日	二九日	三一日	二七日	二九日	三一日	二七日	二九日	三一日	二七日	二九日	三一日	二七日	二九日	
	九、五	一〇、四	一三、三	一四、六	一三、三	一四、六	一三、三	一四、六	一三、三	一四、六	一三、三	一四、六	一三、三	一四、六	一三、三	一四、六	一三、三	
	一〇、三	一〇、三	一三、四	一四、七	一四、一	一四、七	一四、七	一四、一	一四、七	一四、一	一四、七	一四、一	一四、七	一四、一	一四、七	一四、一	一四、七	
	二一日	二五日	二八日	二二日	二四日	二六日	二二日	二四日	二六日	二二日	二四日	二六日	二二日	二四日	二六日	二二日	二四日	
	一九、五	七、四	九、一	二二、四	一六、五	一七、九	一八、四	二〇、五	二〇、六	二二、三	二二、四	二四、五	二四、五	二六、八	二七、八	二九、八	二九、八	
	一九、三	七、八	九、一	二二、四	一六、四	一八、三	一八、三	二〇、五	二〇、六	二二、三	二二、四	二四、五	二四、五	二六、八	二七、八	二九、八	二九、八	
	二四日	二八日	三一日	二五日	二八日	三一日	二五日	二八日	三一日	二五日	二八日	三一日	二五日	二八日	三一日	二五日	二八日	
	一八、六	七、八	一〇、三	一四、六	一六、七	一八、二	一八、五	二〇、六	二〇、六	二二、三	二二、四	二四、五	二四、五	二六、八	二七、八	二九、八	二九、八	
	一八、六	八、九	一一、七	一五、一	一七、〇	一八、五	一九、〇	二一、一	二一、一	二二、八	二二、九	二五、〇	二五、〇	二七、一	二八、一	二九、一	二九、一	

二十度以上	底面	一月ヨリ四月上旬迄及 十二月中旬以降	一月ヨリ四月始メ以前及 十一月下旬以降	一月ヨリ四月上旬迄及 十二月上旬以降	四月上旬迄 五月中旬ヨリ十月中旬迄
	表面	五月中旬ヨリ十月中旬迄 五月上旬ヨリ十月下旬迄	五月上旬ヨリ十月中旬迄 五月上旬以後十月中旬迄	五月下旬ヨリ十月中旬迄 五月下旬以後十月中旬迄	五月中旬ヨリ十月中旬迄 五月中旬以後十月中旬迄

2、年變化の説明

前記各線の平均水温に就きて周年變化の概要を述べんに、年最低は三池線にては、二月下旬にして表面八度五分、底面八度七分、大牟田線は二月中旬表面、底面共に八度三分、明治線は一月末にて表面六度、底面六度六分を示す。如斯水温の年最低は灣奥部たる明治線に低く沖部たる三池線に高し。而して示現の時期は沖合に至るに従ひ遅るゝを見る。年間の平均最高は、三池線は八月下旬表面二十六度八分、底面二十六度二分、大牟田線は八月中旬表面二十八度三分、底面二十七度八分、明治線は八月下旬表面三十度、底面二十九度三分を示す。即ち灣奥部に高くして、沖合に至るに従ひ低下し、前記年最低と正反對なり。斯くの如く灣奥部にては年最低は、他の線に比較して最も低く、年最高は他に比して最も高きが故に、最高、最低の差も亦灣奥部たる明治線に於て大にして、沖部三池線に於て小なり。

次に各年の平均水温を更に観測年間全部平均したる結果に見るときは、明治線最高にして表面十九度二分を示し、大牟田線は表面十八度五分にして第二位を占め、三池線は最低にて表面十七度七分を示す。又灣奥部は沖部に比し低温なるの期日早く、又高温なる事も同様早し。之れ沖合は外洋水の影響を受ける事多けれ共、灣奥部は水深淺くして河川の流入多く、気温の影響を受ける事大なが爲めなり。表面と底面とを比較するに、大牟田線は同一なるも、他の二線は低温期は底面の方に高く、高温期は何れも表面に於て高し。而して最高、最低の差は各線共表面に於て大なり。又表面及底面の年平均は、各線を通じて表面の方底面より僅かに高きを示す。

二、代表三線に於ける春夏秋冬の變化状態

1、観測成績

大正八年二月上旬大潮、五月上旬大潮、八月下旬大潮、十一月下旬大潮に於ける満潮時観測の結果を示せば左表の如し。

第四十九表 大正八年明治線に於ける春夏秋冬の大潮満潮時水温

測点	水深	二月上旬大潮		五月上旬大潮		八月下旬大潮		十一月下旬大潮	
		表面	底面	表面	底面	表面	底面	表面	底面
二	八、〇	七、〇	七、三	一八、〇	一八、〇	二七、四	二七、二	一一、〇	一三、四
三	九、〇	六、七	八、〇	一七、〇	一七、〇	二七、二	二六、九	一一、七	一三、六
四	九、八	六、六	八、〇	一七、三	一七、三	二七、〇	二六、九	一一、四	一四、〇
五	一一、〇	六、六	八、二	一七、三	一七、三	二七、〇	二六、八	一一、三	一四、一
六	一一、五	七、五	八、五	一七、三	一七、三	二七、〇	二六、八	一一、三	一四、〇
七	一二、五	七、五	八、五	一七、四	一七、四	二七、〇	二六、八	一一、三	一四、〇
八	一三、〇	七、七	八、五	一七、五	一七、五	二七、〇	二六、八	一一、三	一四、〇
九	一三、五	八、〇	八、五	一七、五	一七、五	二七、〇	二六、八	一一、三	一四、〇
一〇	一四、二	七、八	八、五	一七、五	一七、五	二七、〇	二六、八	一一、三	一四、〇
一一	一四、五	七、六	八、二	一七、五	一七、五	二七、〇	二六、九	一一、三	一四、一

備考 測点は第十二圖海洋観測点位置圖参照

第五十表 大正八年大牟田線に於ける春夏秋冬の大潮満潮時水温

測点	水深	二月上旬大潮		五月上旬大潮		八月下旬大潮		十一月下旬大潮	
		表面	底面	表面	底面	表面	底面	表面	底面
四	九、五	九、三	九、四	一六、五	一六、四	二七、〇	二六、五	一四、八	一五、〇
五	一〇、三	九、三	九、三	一六、六	一六、五	二六、五	二六、二	一五、五	一五、六

五	五	五	五	五	五	五
七	六	五	四	三	二	一
一八、五	一五、五	一五、〇	一四、五	一三、四	一一、七	一一、〇
			九、五	九、五	九、三	九、二
				九、五	九、三	九、二
				一六、七	一六、六	一六、五
				一六、五	一六、五	一六、五
				二六、一	二六、二	二六、三
				二六、〇	二六、〇	二六、〇
				一五、七	一五、五	一五、三
				一五、九	一五、五	一五、五
				一六、〇	一五、八	一五、五
				一六、一	一六、〇	一五、五
				一六、三	一六、一	一六、一

第五十一表 大正八年三池線に於ける春夏秋冬の大潮満潮時水温

測点	水深	二月上旬大潮		五月下旬大潮		八月下旬大潮		十一月下旬大潮		
		表面	底面	表面	底面	表面	底面	表面	底面	
三	三	二〇	八、七	一〇、〇	一六、六	一六、四	二六、〇	二六、〇	一六、二	一六、六
三	四	九、〇	九、五	九、七	一六、三	一六、三	二六、〇	二五、八	一五、六	一六、六
三	五	二五	九、五	一〇、〇	一六、四	一六、三	二六、〇	二六、〇	一五、五	一七、〇
三	六	五五	九、五	九、五	一六、三	一六、三	二六、〇	二五、八	一五、五	一七、〇
三	七	七〇	八、八	九、〇	一六、四	一六、四	二六、〇	二五、八	一六、五	一七、二
三	八	二二	八、五	九、五	一六、二	一六、四	二六、〇	二五、八	一七、〇	一七、五
三	九	三五	九、〇	九、七	一六、五	一六、四	二六、〇	二五、八	一七、〇	一七、六
四	〇	三五	八、二	八、五	一六、五	一六、五	二六、五	二六、二	一六、五	一七、七

2、年變化の説明

ア、最低期 二月上旬大潮は冬期最低期の代表なるが、明治線は平均七度八分を示し各點其底面は表面よりも高温にして、平均に於て〇、七度の差あり。沖合と沿岸とを比較するときは沖合に於て稍々高温なり。大牟田線にては

表面及底面の差極めて小にして、其平均は同温を示し九度四分なり。沿岸に低く沖合に高きこと明治線に等し。三池線は九度内外にて、底面は表面より高きこと平均〇、五度にて、沿岸に稍々低き傾向あれ共大差無し。

イ、昇高期 五月上旬大潮は、春季水温高昇時の代表なるが、明治線にては十七度五分内外を示し、表面は底面より稍々高温にして平均〇、二度の差あり。又沿岸は沖合に比し稍々高温あり。大牟田線にては十六度五分内外を示し、表面の方平均に於て〇、一度高く、沿岸と沖合とは殆んど同温なり。三池線にては表面底面同温にて十六度四分を示し沿岸と沖合とは差異なし。

ウ、最高期 八月下旬大潮は年間最高期の代表例なるが、其の傾向は五月に似て、明治線は二十七度を示し、表面の方底面よりも高きも平均〇、二度にして沿岸に高く沖合に低し。大牟田線にては平均二十六度二分を示し、表面は底面に比し平均〇、三度高温にして又沿岸は沖合より高し。三池線にては二十六度を示し表面は底面よりも平均〇、二度高温にて沿岸に稍々高き傾向あれ共大差なし。

エ、下降期 十一月下旬大潮は水温下降期の代表なるが、春季及び夏季の状況と全く異り、表面に低く底面に高く、沿岸に低く沖合に高きを示し、冬期の状態を呈するに至る。即ち明治線にては十三度六分内外を示し、底面の方表面より高き事平均〇、五度にして又沖合の方沿岸より高し。大牟田線にては十五度六分内外を示し底面の方表面よりも高きこと〇、二度にして沖合の方沿岸よりも高し。三池線にては、平均十六度七分を示し底面の方表面より高きこと平均〇、七度にして兩沿岸に稍々低く中央に稍々高し。

オ、摘要 之れを要するに、春夏の二季は表面及び瀬岸に高く、秋冬の候は底面及び沖合に高し。更に三線を比較する時は、水温降下期たる秋季及び最低を示す冬季は、明治線最も低温にして、大牟田線之に亞ぎ三池線最も高し。春季水温高昇期及び夏季最高期は灣奥部たる明治線最も高温にして、大牟田線之に亞ぎ、三池線最も低

滑なり。尙ほ以上を一括表示する時は左表の如し。

第五十二表 春夏秋冬に於ける代表三線の平均水温比較

月	明池		大牟田		三池	
	表面	底面	表面	底面	表面	底面
二月上旬大潮	七、五	八、二	九、四	九、四	九、〇	九、〇
三月下旬大潮	一七、六	一七、四	一六、六	一六、五	一六、四	一六、四
八月中旬大潮	二七、一	二六、九	二六、四	二六、一	二六、一	二五、九
十一月下旬大潮	一三、四	一三、九	一五、五	一五、七	一六、四	一七、一
	較差	〇、七	較差	〇、三	較差	〇、五

三、代表的三定點に於ける年變化

1、觀測成績

大正八年は欠測多きを以て、大正九年に就き山門郡明治開地先第二十一點、大牟田赤落杭第五十五點及び三池燈臺前第四十點の代表的三定點を選び、之れが年間に於ける満潮時觀測の結果を表示すれば左表の如し。

第五十三表 代表三定點に於ける大正九年各月満潮時水温

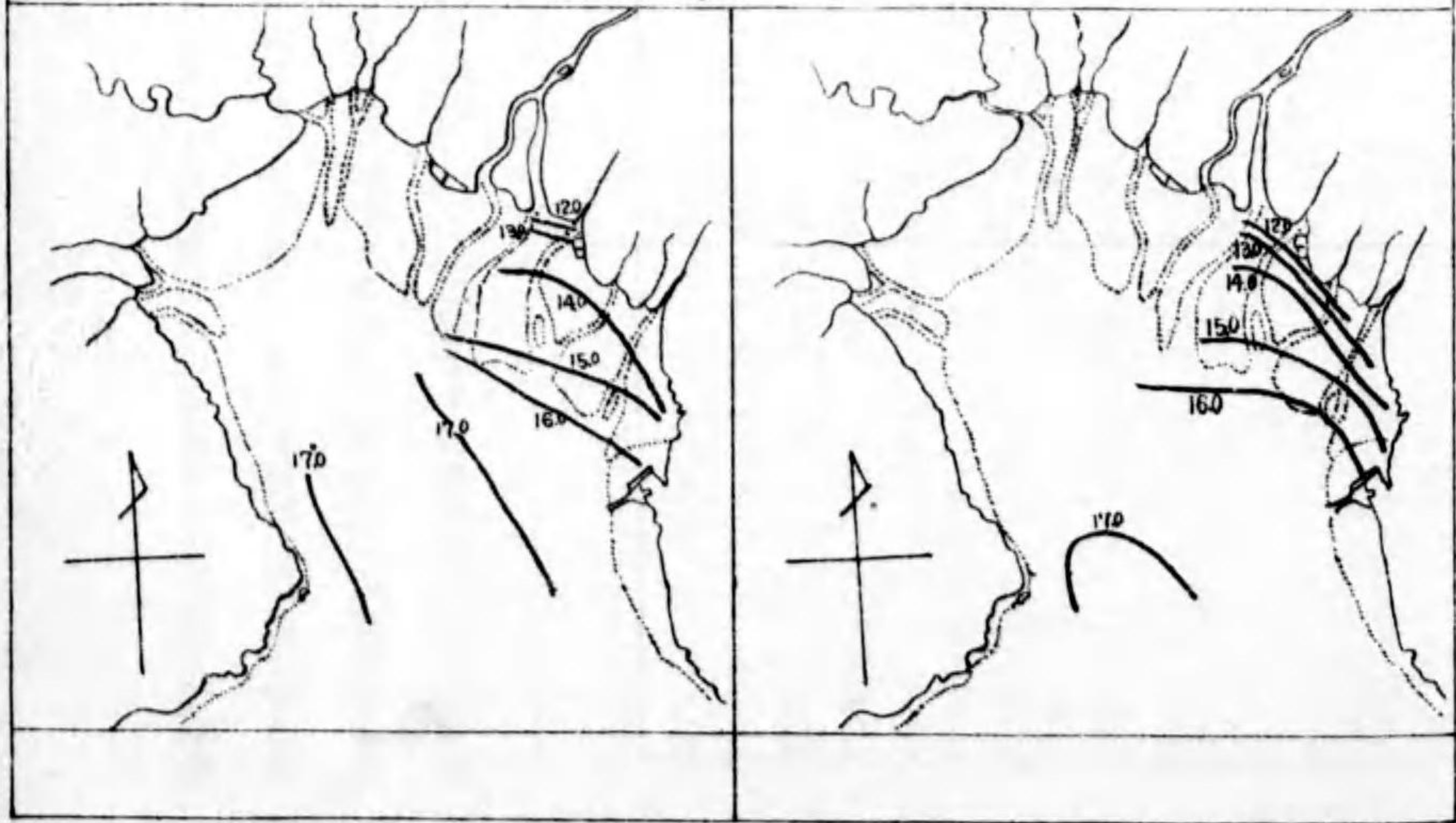
(望大は望大潮、下小は下弦小潮、朔大は朔大潮、上小は上弦小潮)

月	日	明池		大牟田		三池	
		表面	底面	表面	底面	表面	底面
一	望	五、日	六、六	六、日	八、八	五、日	八、〇
	下	二、日	八、六	三、日	八、九	二、日	九、〇
	朔	二、日	八、六	三、日	八、九	二、日	九、〇
	上	二、日	八、六	三、日	八、九	二、日	九、〇
	平均	二、九	六、六	三、一	九、二	一、〇	九、五
二	望	四、日	七、九	二、日	八、八	四、日	八、八
	下	二、日	八、六	三、日	八、九	二、日	九、〇
	朔	二、日	八、六	三、日	八、九	二、日	九、〇
	上	二、日	八、六	三、日	八、九	二、日	九、〇
	平均	二、九	六、六	三、一	九、二	一、〇	九、五
三	望	五、日	八、五	六、日	八、五	五、日	八、二
	下	三、日	一、一、五	二、日	一、一、一	三、日	一、〇、二
	朔	三、日	一、一、五	二、日	一、一、一	三、日	一、〇、二
	上	三、日	一、一、五	二、日	一、一、一	三、日	一、〇、二
	平均	一、九	一、一、二	二、〇	一、一、一	二、七	一、〇、二
四	望	二、日	一、三、〇	三、日	一、三、六	二、日	一、七、〇
	下	一、〇	一、五、五	二、日	一、六、〇	一、日	一、六、〇
	朔	一、〇	一、五、五	二、日	一、六、〇	一、日	一、六、〇
	上	一、〇	一、五、五	二、日	一、六、〇	一、日	一、六、〇
	平均	二、七	一、六、五	二、八	一、六、〇	二、七	一、六、三
五	望	三、日	一、七、六	四、日	一、六、六	三、日	一、七、一
	下	一、一	一、七、八	一、八	一、七、三	一、一	一、六、五
	朔	一、一	一、七、八	一、八	一、七、三	一、一	一、六、五
	上	一、一	一、七、八	一、八	一、七、三	一、一	一、六、五
	平均	三、一	二、〇、二	六、三	一、九、三	三、一	一、八、〇

月	日	明池		大牟田		三池	
		表面	底面	表面	底面	表面	底面
二	望	四、日	七、九	二、日	八、八	四、日	八、八
	下	二、日	八、六	三、日	八、九	二、日	九、〇
	朔	二、日	八、六	三、日	八、九	二、日	九、〇
	上	二、日	八、六	三、日	八、九	二、日	九、〇
	平均	二、九	六、六	三、一	九、二	一、〇	九、五
三	望	五、日	八、五	六、日	八、五	五、日	八、二
	下	三、日	一、一、五	二、日	一、一、一	三、日	一、〇、二
	朔	三、日	一、一、五	二、日	一、一、一	三、日	一、〇、二
	上	三、日	一、一、五	二、日	一、一、一	三、日	一、〇、二
	平均	一、九	一、一、二	二、〇	一、一、一	二、七	一、〇、二
四	望	二、日	一、三、〇	三、日	一、三、六	二、日	一、七、〇
	下	一、〇	一、五、五	二、日	一、六、〇	一、日	一、六、〇
	朔	一、〇	一、五、五	二、日	一、六、〇	一、日	一、六、〇
	上	一、〇	一、五、五	二、日	一、六、〇	一、日	一、六、〇
	平均	二、七	一、六、五	二、八	一、六、〇	二、七	一、六、三
五	望	三、日	一、七、六	四、日	一、六、六	三、日	一、七、一
	下	一、一	一、七、八	一、八	一、七、三	一、一	一、六、五
	朔	一、一	一、七、八	一、八	一、七、三	一、一	一、六、五
	上	一、一	一、七、八	一、八	一、七、三	一、一	一、六、五
	平均	三、一	二、〇、二	六、三	一、九、三	三、一	一、八、〇

十	月 九				月 八				月 七				月 六			
潮 下	平	望	上	朔	平	望	上	朔	平	望	上	朔	平	望	上	朔
大 小	均	大	小	大	均	大	小	大	均	大	小	大	均	大	小	大
一一日	二六日	一九日	一一日	五日	二九日	二三日	一六日	七日	三〇日	二五日	一八日	八日	三〇日	二三日	一五日	
二〇、八	二七、一	二五、五	二六、七	二七、〇	二八、二	二七、六	二八、七	二八、七	二七、四	二七、五	二六、八	二八、〇	二七、〇	二七、〇	二二、五	
二一、二	二六、八	二五、八	二五、八	二七、二	二八、〇	二七、七	二八、三	二八、三	二七、三	二七、四	二六、五	二七、二	二二、一	二二、七	二二、五	
一三日	三〇日	二二日	一四日	五日	二八日	二三日	一五日	九日	八月一日	二六日	一六日	一二日	七月二日	二五日	一八日	
二二、二	二五、六	二四、一	二六、七	二六、〇	二七、五	二七、七	二七、四	二八、〇	二六、二	二六、五	二四、五	二六、五	二二、四	二二、〇	二一、五	
二二、四	二五、六	二四、〇	二六、六	二六、一	二七、四	二七、六	二七、四	二七、七	二六、〇	二六、三	二四、三	二六、四	二二、一	二二、八	二一、四	
一一日	二七日	二〇日	一四日	五日	二九日	二三日	一四日	八日	三一日	二五日	一五日	九日	三〇日	二四日	七日	
二二、〇	二六、六	二七、〇	二六、〇	二八、〇	二七、八	二七、八	二七、六	二七、六	二六、七	二八、五	二四、八	二五、五	二二、〇	二二、一	二一、六	
二二、四	二六、三	二五、五	二六、〇	二七、五	二七、〇	二七、七	二七、五	二七、五	二六、〇	二七、四	二四、五	二四、五	二二、一	二二、五	二一、六	

潮大朔旬下月一十



2 年 變 化 の 説 明

上表により各點を比較するに、一月は明治開地先第二十一點に於て最も低温にして、二月も亦同様の傾向を有す。然るに三月に至りて、第二十一點は三池燈臺前第三十九點及び、赤落杭第五點と同程度に達し、四月は三池燈臺前の表面温度は多少の異常を見るも、赤落杭は明治開地第二十一點に比し稍々低温なり。又五月より九月迄は明治開地先第二十一點最も高温を示す。大牟田赤落杭と三池燈臺前とは、共に外洋水の影響大なるが故常に大同小異を示す。而て明治開

月 二 十					月 一 十					月		
平	望	上	期	下	平	望	上	期	下	平	望	上
均	大	小	大	小	均	大	小	大	小	均	大	小
	二四日	一八日	一〇日	三日		二五日	一八日	一一日	六日		二七日	一九日
一一、五	八、八	一一、〇	一〇、〇	一五、一	一七、一	一四、六	一六、七	一八、〇	一九、〇	二〇、七	一八、五	一九、六
一一、八	九、二	一一、一	一〇、五	一五、三	一七、四	一五、二	一六、七	一八、三	一九、二	二一、一	一九、〇	二〇、三
	二六日	一六日	一日	四日		二七日	二〇日	一四日	四日		二八日	二三日
一一、三	一〇、五	一一、〇	一三、三	一六、四	一八、三	一六、六	一八、二	一八、〇	二〇、四	二一、八	二〇、二	二〇、〇
一一、三	一〇、七	一一、六	一三、五	一六、五	一八、四	一六、八	一八、二	一八、三	二〇、四	二一、九	二〇、二	二〇、三
	二六日	一七日	一〇日	三日		二六日	一九日	一四日	六日		二八日	二三日
一一、八	一一、五	一一、五	一三、〇	一七、〇	一八、八	一七、二	一九、〇	一八、四	二〇、五	二二、一	二〇、二	二一、五
一一、三	一一、二	一一、四	一四、〇	一七、〇	一八、九	一七、〇	一九、〇	一八、六	二一、〇	二二、一	二〇、六	二一、〇

地先第二十一點は水温大に低下し、三池燈臺前に比するときは一度以上の差あるを見る。此の状態は十二月迄繼續し、明治開地先二十一點と三池燈臺前との水温の差益々大となり終に二度以上に及ぶ。之を要するに三月中旬下旬及び九月下旬より十月上旬は、灣奥部と沖部との水温同程度を示し、四月より九月には灣奥部に高く、沖合に低し。又十月下旬より翌年三月上旬迄は、灣奥部に低温にして沖部に高し。而て冬季灣奥部と沖部との差は、表面に於て三池燈臺前の方明治開地先に比し高き事、平均十月一、四度。十一月一、七度。十二月二、三度。一月一、四度。二月〇、八度。三月〇、二度にして、夏季は明治開地先より低き事、五月一、二度。六月一、〇度。七月一、〇度。八月〇、四度。九月〇、五度にして、其差は前者に於て大なり。

第二 水 平 分 布

一、一 般 狀 態

前記年變化の項に於て大体説述せるが如く、春季及夏季は灣奥に高く沖合に低く、三浦郡山門郡沿岸と三池燈臺竹崎島間とを比較すれば五月上旬に於て約一、五度。八月下旬に於て二、〇度内外の差あり。秋季及冬季に於ては前記の反對にして、灣奥に低く沖合に高く前記の比較に於て十一月下旬は約五度、二月上旬には約一、〇度の差を有す。(第二十四圖参照)

二、瀕岸部と沖部との比較

水温の分布を水平的に見瀕岸部と沖部とを比較するとき、如何なる状態をなすやは前各項の記述によりて了察し得べ

きも、更に表面及底面に於ける、水温分布状態を圖示するときは、一層明瞭となる。即ち第二十四圖の如し。而て本圖を一覽すれば明瞭なるを以て説明は之を省略すべし。

第三 垂 直 分 布

春夏の時期は、水温は表面に高く、底面に低温なり。秋冬の期は、之と反對にして、表面に低く底面に高温なり。之れ表層水温は気温の影響を受ける事大なるが爲とす。茲に水温垂直分布の状態を説明せんが爲、前記代表三線たる明治線、大牟田線、三池線に就き、例を大正八年の観測に執り、而て其各季節を代表すべき二月、五月、七月、八月、十月に於ける分布狀況を示す時は、第十四回の如し。今右に就きて概略の説明を加ふれば、先づ明治線に就き各季の水温最低期の代表たる、二月二日朔大潮の観測を見るに、沿岸より沖合に至るに従ひ表面、底面共に高温となれ共、又各點共表面より漸次、底部に至るに従ひ高くして、表、底水温の差は平均〇、七度を示す。次に同線春季水温高昇期の代表たる五月二十九日の断面圖を見るに、表面最も高く漸次深きに従ひ低温となり、二十一度五分の等温線は横行せり。而て表面の平均水温と、底面の平均水温との差は〇、五度とす。又夏季七月十二日望大潮時の断面圖は、前記と同様にして表面に高く、二十四度五分の等温線は横行し、表面、底面の平均較差は〇、四度なり、八月大潮時の観測は、年最高期に於けるものなるが、前月と同傾向にして、表面と底面との平均較差は〇、五度を示し、二十七度五分及二十七度三分の等温線は皆な横行せるを見る。十月二十二日の観測は、秋季水温下降期の代表なるが、八月の狀勢全く一變じ、表面に低温にして底面に高温に、十七度七分の等温線は大体に於て横行せるを見る、而て表面、底面の平均較差は〇、三度

なり。以上は明治線の場合なるが、大牟田線、三池線共に同様の傾向を示すを見るべし。各線に於ける表面、底面の平均及び其較差を表示すれば左表の如し。

第五十四表 代表三線に於ける春夏秋冬の平均水温較差

観測月	明治線 (平均水深八尺五寸)		較差	大牟田線 (平均水深十尺五寸)		較差	三池線 (平均水深四十五尺)		較差
	表面平均	底面平均		表面平均	底面平均		表面平均	底面平均	
二月(冬季最低期)	七、五	八、二	〇、七	九、四	九、四	〇、〇	九、〇	九、五	〇、五
五月(春季高昇期)	二一、八	二一、三	〇、五	二〇、五	二〇、二	〇、三	一九、七	一九、六	〇、一
七月(夏期)	二四、八	二四、四	〇、四	二四、六	二四、一	〇、五	二五、四	二四、九	〇、五
八月(最高期)	二七、六	二七、一	〇、五	二六、八	二六、三	〇、五	二六、一	二五、九	〇、二
十月(秋季下降期)	一七、三	一七、六	〇、三	一八、四	一八、六	〇、二	一九、三	一九、七	〇、四

更に本表以外各季節の諸観測を綜合講究するに、表面より深部に至る水温の排列は、季節によりて異り、春季より夏季(五月—八月)は表面に高く底部に低く、秋季より冬季(十月より三月)は之と反對にして、表面に低く底部に高し。四月及九月は相互轉換の時期にして、場所によりては春季の状を呈するところあり、又秋冬の状を示す事あり、大体に於て上、下層の差極めて僅少なり。而て季節による深層部の水温變化状態は深度小なるが爲め全く表面と同傾向なり。

第四 大小潮に因る變化

内灣に於ける海水の比重は、大潮と小潮とに於て少からぬ差異あるを、通則とする事比重の章に述べたるが如し。水温も亦比重に伴ひ同様の傾向あるべしと雖も、大潮と小潮とは約一週間の時日を経過せるが故、水温は氣温の影響を蒙りて變化し、爲めに大小潮の潮勢による影響のみを明確に知る事困難なり。

第五 年に據る水温の異同

水温は氣温と同様毎年殆ど同一の變化を爲すと雖も、而も年に據り多少の差異あるを免れず。茲に大正四年より大正九年に至る六ヶ年間の観測に基きて、前の海關門たる三地線底面の平均水温を比較するに第二十五圖の如し。

説明 本圖を見るに一月は大正五年尤も高く次は八年にして、四年、七年、九年、六年の順序に低位を示し、同月中の各年平均水温は十度なり。二月は一月よりも低く、各年平均水温は九度にして、五年を除き各年共年最低をせり。従つて本月は大正五年最も高く四年、八年、九年、七年六年の順序に低し。三月は稍々高昇して平均十度五分を示し、八年尤も高く九年、四年、五年、七年、六年の順序に低し。一月、二月に於て最高を示せる五年は、本月に至り低下し第四位となり、本月上旬に於て年最低を示せり。四月に入りて水温の上昇稍々急速となり、平均水温は十三度五分となり、八年尤も高く、九年、四年、七年、五年、六年の順序をなす。五月の平均水温は十七度四分にして四年尤も高く五年、八年、九年、七年、六年の順序を以て低きを示す。六月平均水温は二十一度一分を示し、其傾向は大体前月と大差なれども、獨り大正四年のみは低下し、爲めに五年、八年、九年、四年、七年、六年の順位を示せり。七月平均水温は二十四度一分を呈し、前月迄最高なりし大正五年は上昇緩漫にして、反對に六年は大いに躍進せり。爲めに九年尤

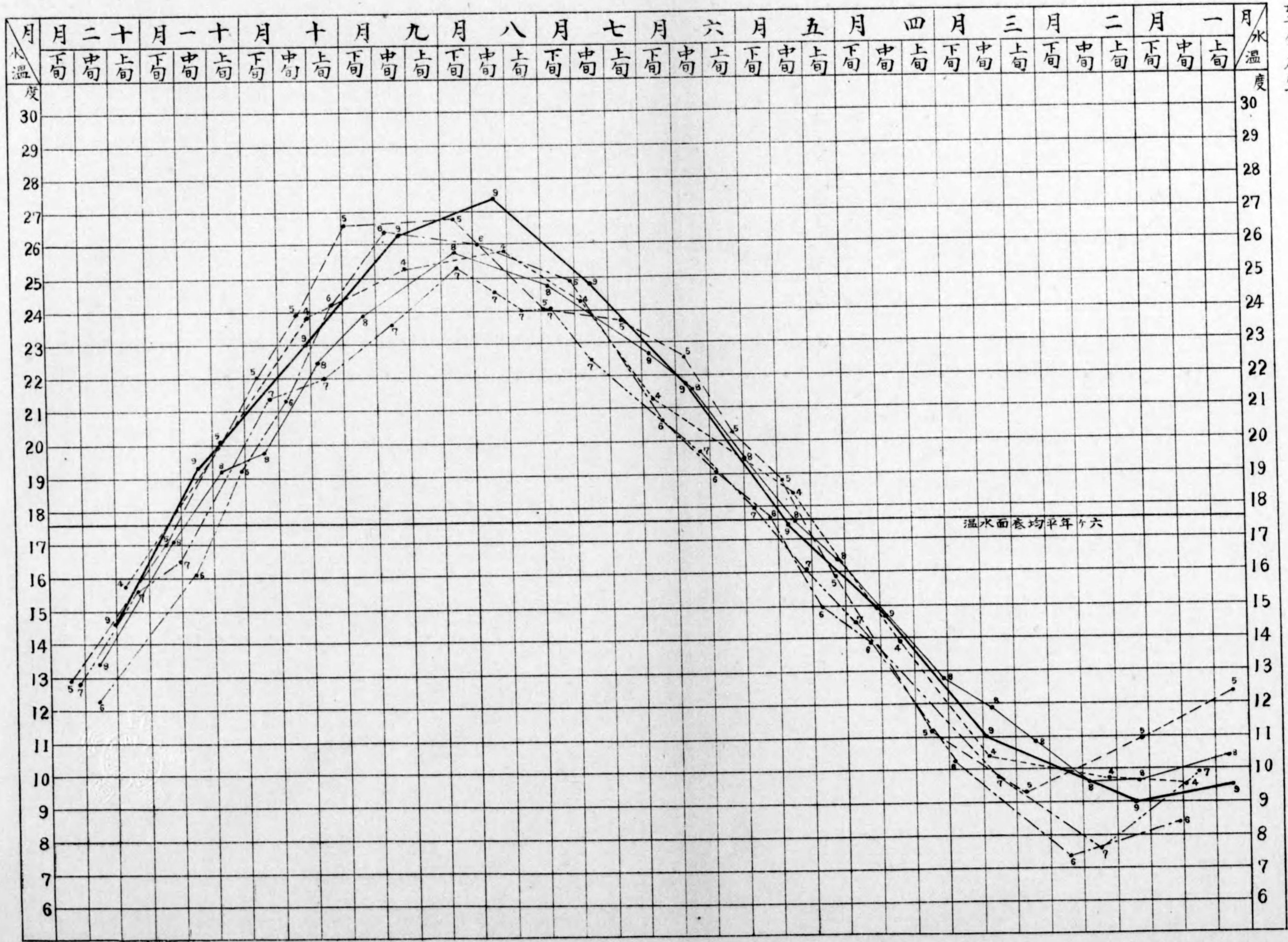
も高く六年、四年、八年、五年、七年の順位を示すに至れり。八月平均水温二十五度六分を示し、年間の最高を示す。前月と同様大正九年最高を占め、五年、六年、四年、八年、七年の順序をなして之に乏げり。九月平均水温は二十五度四分にして前月より稍々低下せり。獨り大正五年は稍々後れて其最低も三月上旬に現はれしが、最高も亦他の年より遅れて九月に表はれ、従つて九月に於ては大正五年最高位を占む。而て六年、九年、四年、八年、七年の順序をなせり。十月平均水温は二十二度三分を示し急激なる低下を見る。五年最も高く四年、九年、七年、六年、八年の順位に低し。十一月平均水温は十八度一分を示し、九年最も高く四年、五年、八年、七年、六年の順位をなす。十二月平均十三度九分を示し四年尤も高く、九年、五年、七年、八年、六年の順序に低し。而て年間を通じて見る時は大正九年最も高く、六年、七年最も低位にあり。

第六 水温と気温との關係

前項各年の水温と気温相互間の關係、及び干潟上各観測點の水温と気温との關係等を精細に研究する時は頗る趣味ありと雖も浩汎に亘るを以て之を省き、茲には單に大正九年に例を執り、三池燈臺前第四十點にて観測せる各月平均表面水温と、同年四ツ山氣象観測所にて観測せる平均気温とを比較するに止めんとす。即ち左表の如し

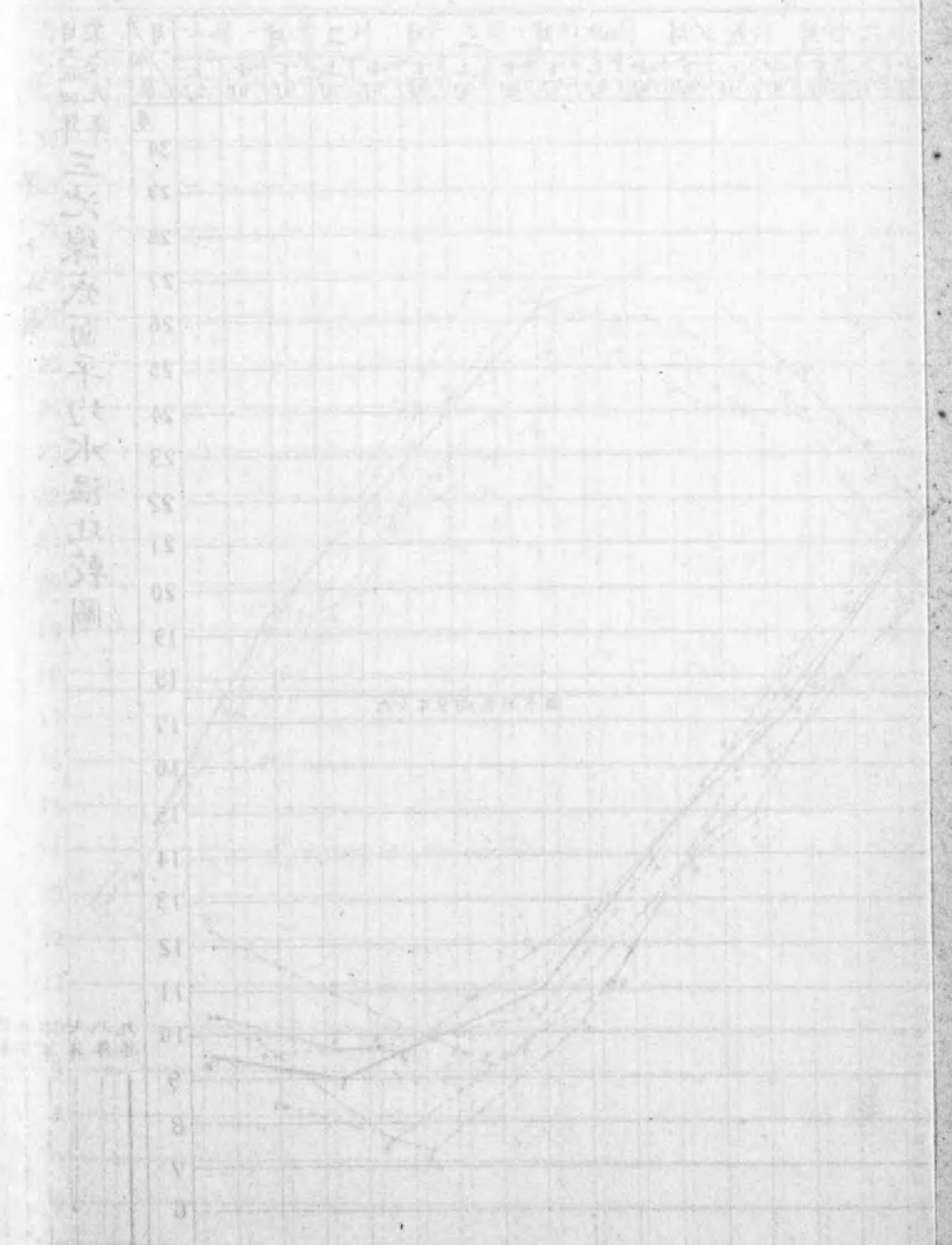
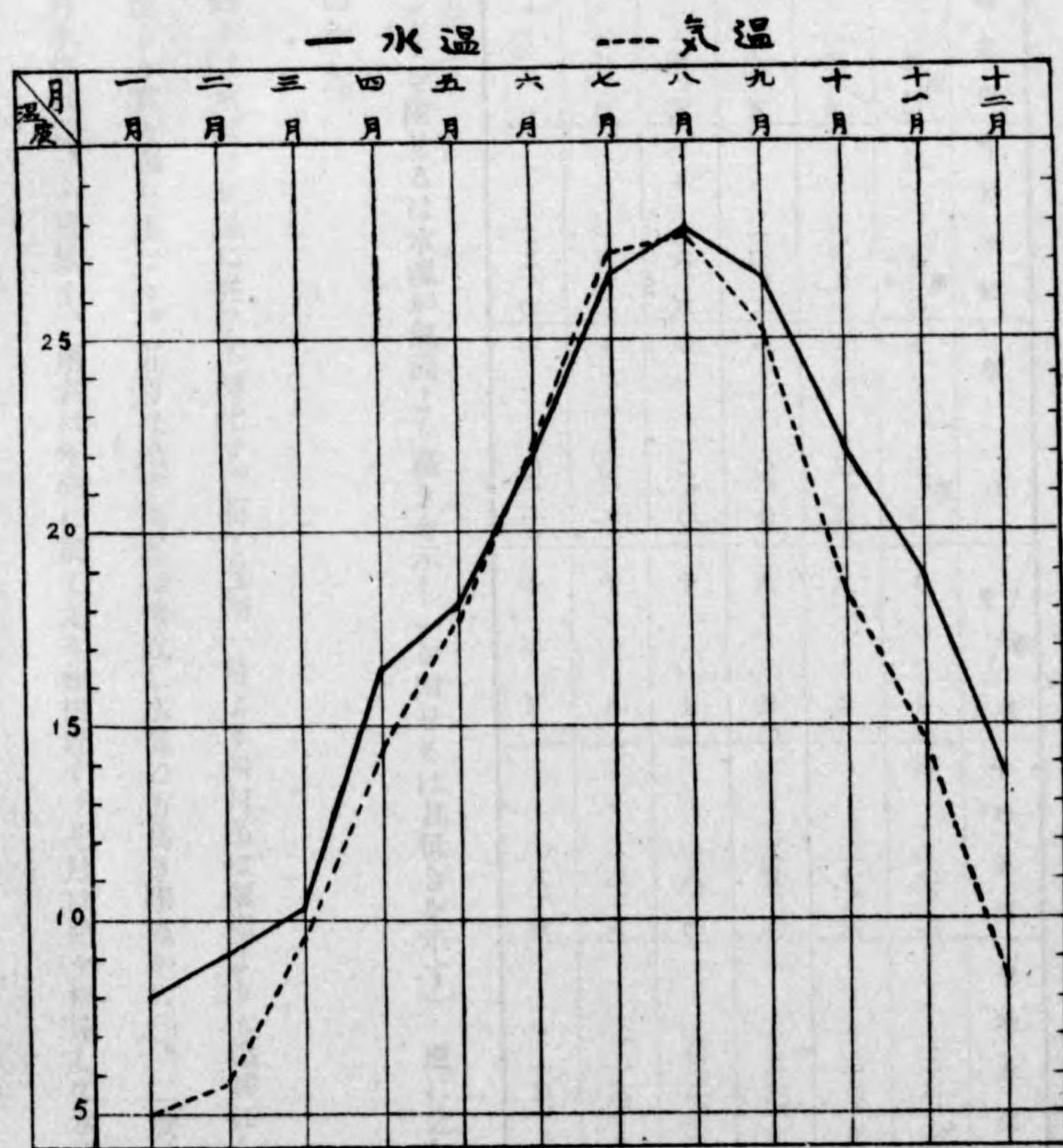
水温と、同年四ツ山氣象觀測所にて觀測せる平均氣温とを比較するに止めんとす。
即ち左表の如し

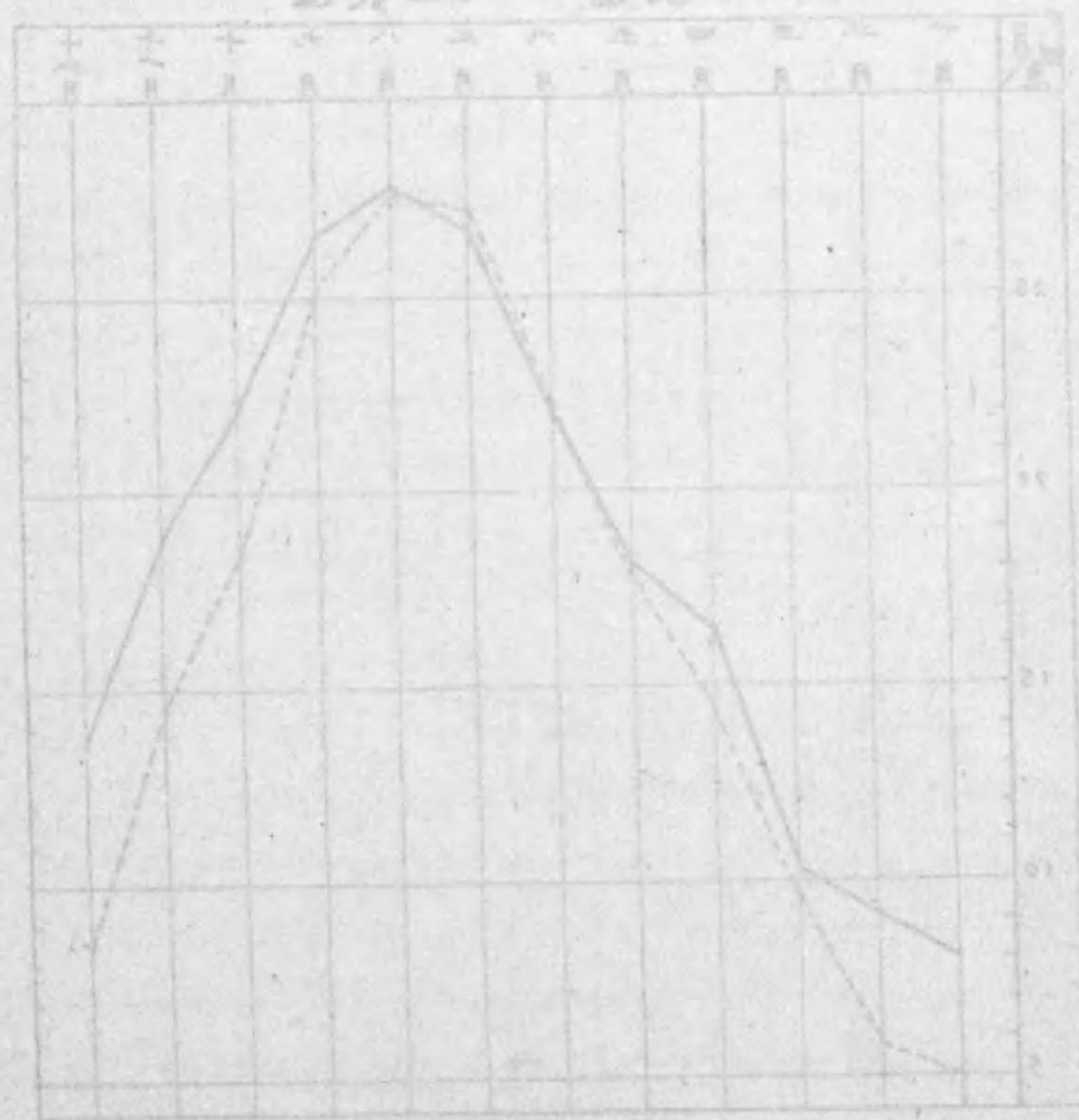
自大正四年
至全九年
三池線底面平均水温比較圖
第二十五圖



四五年
六七年
八九年

第二十六圖
 水温と気温との關係(大正九年)





第五十五表 水温と気温との比較

月	事項	平均気温	平均水温	較差
一月	月	五、〇	八、〇	+ 三、〇
二月	月	五、九	九、一	+ 三、二
三月	月	九、五	一〇、二	+ 〇、七
四月	月	一四、三	一六、三	+ 二、〇
五月	月	一七、八	一八、〇	+ 〇、二
六月	月	二二、一	二二、〇	- 〇、一

月	事項	平均気温	平均水温	較差
七月	月	二七、二	二六、七	- 〇、五
八月	月	二七、六	二七、八	+ 〇、二
九月	月	二五、二	二六、六	+ 一、四
十月	月	一八、四	二二、一	+ 三、七
十一月	月	一四、五	一八、八	+ 四、三
十二月	月	八、四	一三、八	+ 五、四

(備考、較差の項にて+を附せるは水温が気温より高きを示し-を附せるは其低きを示す) 更に之を高低線を以て圖示すれば第二十六圖の如し。

説明 上表に見る如く、水温は気温に従ひて變化す。而て冬期一月より四月迄は気温よりも温暖にして、一月兩者の最低を示し水温は気温より高き事三度なり。五月は殆ど兩者相接近し水温の方高き事僅かに〇、二度とす。六月以後は気温の方先行して同月水温は〇、一度低く、兩者は年間に於て尤も相接近す。七月は稍々相違して水温は気温より低き

事〇、五度なり。八月は氣温水温共に年最高を示し、而も其示度は殆ど同一にして、水温の方僅かに〇、二度低きを示す。然るに九月より氣温は急激に低下するも、水温は除々に冷却し氣温より著しく高く、其差九月一度四、十月三度七、十一月四度三、十二月五度四なり。要するに水温は上昇下降共に除々にして、九月より翌年四月迄は水温は氣温より温暖にして、一月、十二月及二月に於てその差尤も大なり。

第三節 潮間観測

潮間観測による水温變化の一般状態は、灣奥部及沖合に於ける代表二點を撰び、其代表期節たるべき冬期(最低期)春期(高昇期)夏期(最高期)秋季(下降期)の状態に就き記述せんとす。而て灣奥部の代表として山門郡西宮永村地先観測點I點の大正六年に於ける二月、五月、八月、十一月の観測を執り、次に沖部外洋水の影響大なる地點の代表として、大牟田市地先赤濤杭観測點R點に於ける、大正九年二月、十月、十一月及十年五月(九年は五月及び八月を欠くを以て)の観測を執りて比較考究すべし。而て右観測結果は第五十五表、五十六表及第二十七圖に示すが如し(第十三圖海洋観測點位置圖参照)

第五十五表 大牟田市地先赤濤杭R點四季水温潮間観測成績

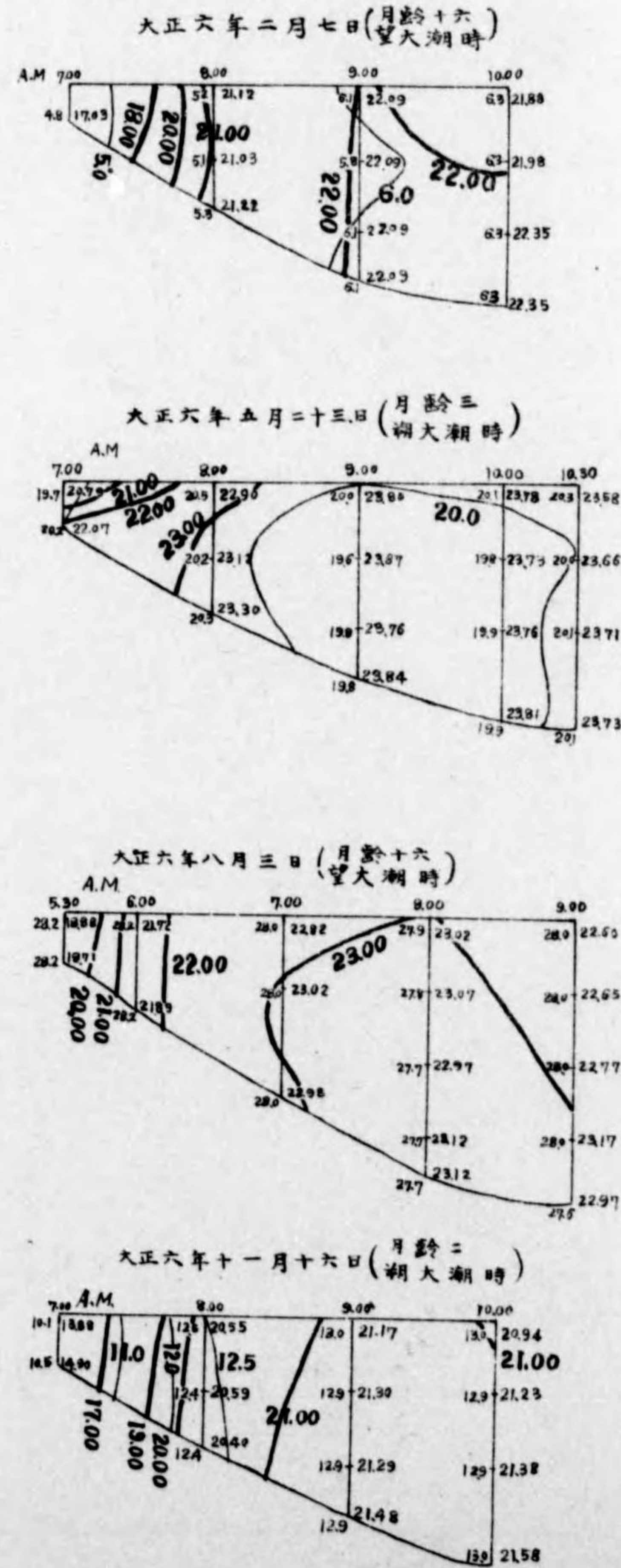
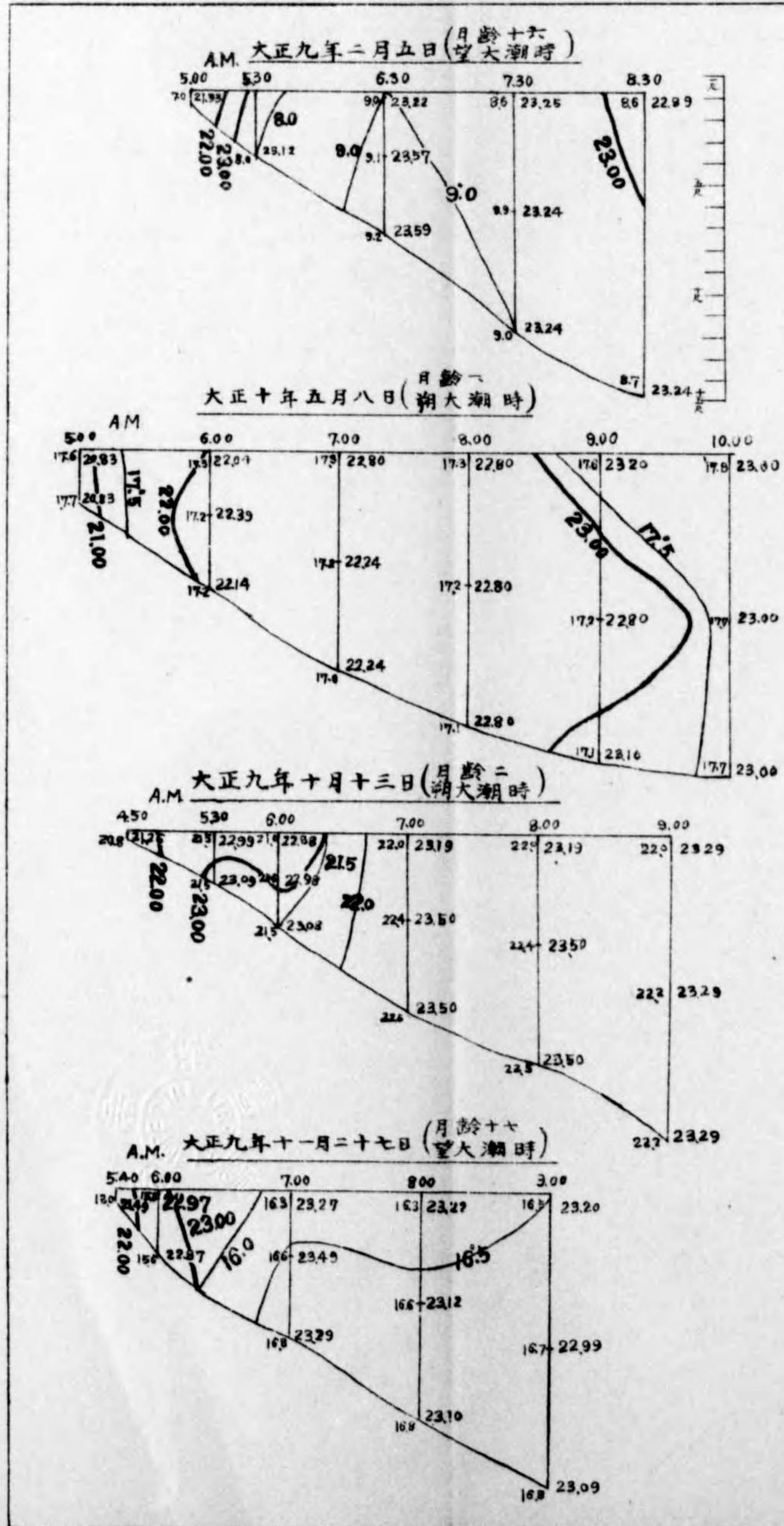
潮候	大正九年二月上旬望大		大正十年五月上旬朔大		大正九年十月中旬朔大		大正九年十一月下旬望大	
	表面	底面	表面	底面	表面	底面	表面	底面
満ち掛け		七、〇	一七、六	一七、七		二〇、八		二三、〇
一合満								
二合満		八、〇					一五、三	一五、六
三合満			一七、三	一七、二				
四合満								
五合満		九、〇	一七、三	一七、〇	二二、〇	二二、五	一六、三	一六、八
六合満								
七合満			一七、三	一七、〇	二二、〇	二二、五	一六、三	一六、八
八合満	八、六							
九合満			一七、六	一七、一	二二、〇	二二、二	一六、五	一六、八
満潮	八、六	八、七	一七、八	一七、七				

第二十七圖 代表二地点に於ける四季潮間観測

—— 比重線
—— 水温線

大牟田市地先赤湊杭R真

山門郡西宮永村地先I真



満潮	九合満	八合満	七合満	六合満	五合満	四合満	三合満	二合満	一合満	満ち掛け	潮候水温	
											表面	底面
											大正六年二月上旬望大	
	六、三			六、一				五、二			表面	
											底面	四、八
											大正六年五月下旬潮大	
											表面	一九、七
	二〇、三										底面	二〇、二
											大正六年八月上旬望大	
											表面	二八、二
	二八、〇	二七、九			二八、〇			二八、二			底面	二八、二
											大正六年十一月中旬潮大	
											表面	一〇、一
	一三、〇				一三、〇		一一、五				底面	一〇、五

第五十六表 西宮永村地先1點四季水温潮間観測成績

有明海干潟利用研究報告

説明 先づ大牟田市地先干潟の代表たるR點に就きて見るに、年間最低期の代表たる大正九年二月五日午前の觀測に於ては、表面は底面と同一或は僅かに低温なり。而て満ち掛け最も低温にして、五合満より八合満にかけ最も高温を示し。満潮は幾分低下せるも満ち始めに比し高き事一、七度なり。灣奥部一點は大正六年の觀測なるが、二月七日午前に於けるものを見るに前記同様の状態にて、満ち掛けと満潮との差は一、五度を示す。即ち各季潮間觀測に於ては満ち掛け最も低温にして、満つるに従ひ高温となるものとす。次に五月八日午前大牟田市地先R點の觀測は、春季水温高昇期の代表なるが（本觀測は大正十年にして、大正九年とは事實に於て相違あるべきも、大体の傾向は同一なりと思惟せらるるが故に、之を以て春季の代表となすべし）大体に於て表面は底面に比し稍々高温にして、その平均較差は〇、二度なり。而て表面及底面共満ち始めに於ては稍々高温にして、夫れより約七合満迄は多少低下せしも、満潮は最高を示せり。然れども、其差極めて小にして殆ど同一と見るを得。灣奥部一點五月二十三日の觀測も全く同傾向にあり。夏季（水温最高期）の代表は大牟田市地先は之を欠け共、八月三日午前一點に就きて之を見れば、表面は底面より幾分高く、又満ち始めに多少高くして満潮に至るに従ひ低し。午後には日射の關係上此の状態は更に一層顯著なり又秋季（水温下降期）の代表たる十月十三日午前の觀測にては、大牟田市地先R點は、満ち始め最も低温にして漸次満潮に至り高く、満ち掛けと満潮との差は、底面の比較に於て一、四度を示せり。而て表面は底面より〇、二度乃至〇、五度の低温を至す。又十一月二十七日午前同點の觀測にては、前同様表面は底面より低き事〇、三度乃至〇、五度にして、満ち始めは満潮に

比し低き事三、八度なり。西宮永村地先1點に於ける十一月十六日午前の觀測にても同様の傾向にて、満ち掛けと満潮との差は二、五度を示せり。以上は何れも満ちかけより満潮迄の觀測なれ共、之より干潮迄は比重の項に説明せる如くほ其逆略と見得るものとす。

本表に示せるものは總べて午前の満ちかけより満潮に至る觀測なるが、一般に水溫は直接氣溫の影響を受ける外、満ち掛けの海水は干潟上を滑り來る際、潟上の溫度の影響を受ける事少からず。之を以て満ちかけの水溫は同一時期に於ても、觀測の時刻及當日の天候等により差異有り。即ち夜間の干出を受けたる午前、特に満ちかけの水溫は低く、晝間の干出を受けたる同時期の午後には於ける満ちかけの水溫は、高きを一般の傾向とす。

次に期節的に見る時は、午前午後を問はず、冬季、春季及秋季は満ちかけに低く、漸次高昇して満潮に最高を示し、夏季は満ちかけに高く満潮に至りて多少低しとす。又場所により満ちかけより満潮迄の變化は、比重に於ては顯著なる事あれ共、水溫には夫れ程甚しき差異を見ざるを一般の状態とす。而て諸觀測を綜合するに、潮間觀測に於ける水溫の變化も亦、横斷觀測に於けると殆ど同様にして、即ち三月中旬、下旬及九月下旬乃至十月下旬は灣奥部と沖部と略ぼ同程度にして、四月より九月迄は灣奥部に高く沖部に低し。又十月下旬より三月上旬迄は灣奥部に低溫にして沖部に高きを示す。

第四節 注入河の水溫

注入河の水溫は只沖端川に於て大正八年中に數回觀測せる資料を有するに過ぎずして甚だ不完全なれども、參考の爲め茲に記述すべし。

一、觀測場所及方法

山門郡沖端村三明橋下に於て干潮時淡水とされる時、表層觀測を行へり。

二、觀測成績及摘要

觀測成績は第五十七表の如くにして、其回数頗る貧弱なり。然れ共春夏秋冬の代表期月に亘れるを以て、年間變化の主要は之を知り得べし。要するに、冬期最低四度内外、夏期最高約三十度にして、年間二十五度内外の變化を見るものと云ふを得。

第五十七表 沖端川水溫觀測成績

觀測年月日時	水	溫
大正八年四月四日午後四時		一五、四
大正八年五月三十一日午後三時		二五、五
大正八年八月十日午後二時		三〇、〇
大正八年九月九日午後三時		二七、五
大正九年一月八日午後四時		四、七

第五節 干潟土壤溫度

一、土壤温度観測の方法及場所

土壤温度は沿岸養殖地帯にて観測せるものあるに過ぎずして、爲めに沖合干潟の状況は知り難しと雖も、茲には沿岸地帯の代表として一例を記述すべし。観測場所は三瀧潟土質調査点第三十六点(第七圖参照)にして、大正七年九月より翌八年九月迄毎月大、小潮時干潟の干出時に於て、表面、五寸下、一尺下、一尺五寸下の四点に就き観測せり。而して本地点は砂率表面二五%、五寸下三二%にして、地盤硬度二尺六寸を有せり。観測の方法は泥土を深さ二尺周圍二尺以上掘り取りて後、此の穴の中に入り寒暖計を各観測層に於て横に挿入し驗測せり。

二、観測成

第五十八表 三瀧潟土壤温度観測成績

調査月日	土壤温度					摘要
	表面	五寸下	一尺下	一尺五寸下	度	
大正七年九月十九日午後二時	三一、五	二四、五	二四、三	二四、〇	晴	
全	二一、四	二〇、五	二一、〇	二一、五	曇天	
十月七日午後三時	二五、〇	二一、五	二一、一	二一、二	晴天	
全	一六、八	一七、五	一八、五	一九、〇	晴天	
十月廿二日午後五時	一三、五	一五、〇	一六、八	一三、九	晴天	
全	九、六	一六、五	一四、五	一五、二	晴天	
十一月十五日正午十二時	一四、五	一三、五	一四、〇	一五、〇	晴天	
全	一三、〇	一二、八	一四、一	一四、六	晴天	
十一月廿三日午前十一時	一三、〇	一二、八	一四、一	一四、六	曇天	
全	五、五	五、五	八、〇	一一、〇	曇天	
十二月十八日午後三時	一一、五	一〇、三	一〇、五	一一、〇	晴天	
全	九、五	九、五	一〇、五	一一、〇	晴天	
大正八年一月六日午後四時						
全						
一月十七日午後三時						
全						
一月三十日午後三時						
全						

全	二月十三日午後三時	一、〇	七、五	八、〇	九、〇	曇天
全	二月二十八日午後三時	一三、五	〇一、〇	九、八	九、八	晴天
全	三月二十日午後四時	一七、〇	一一、五	一二、四	一二、三	晴天
全	三月三十一日午後二時	一七、〇	一一、〇	一一、六	一一、五	晴天
全	四月十五日午後三時	一七、五	一六、〇	一五、五	一五、〇	曇天
全	四月二十八日午後三時	二二、五	一九、七	一七、〇	一六、五	晴天
全	五月九日午前十一時	三一、五	一九、七	一八、七	一七、七	晴天
全	五月二十八日午後三時	三二、五	二二、八	二〇、八	二〇、〇	晴天
全	六月十八日午後四時	二八、〇	二二、〇	二二、五	二二、〇	曇天
全	六月二十九日午後三時	三二、〇	二二、六	二二、三	二二、〇	晴天
全	七月十三日午後三時	三一、〇	二五、〇	二四、五	二三、五	晴天
全	七月三十日午後三時	三五、五	二七、五	二六、五	二五、六	晴天
全	八月十二日午後三時	三一、〇	二七、二	二六、二	二五、〇	晴天
全	八月二十六日午後三時	二二、五	二七、〇	二六、五	二六、〇	晴天
全	九月十四日午後三時	二八、〇	二四、五	二四、三	二四、一	晴天
平均		二〇、九	一七、八	一七、七	一七、六	
最高		三四、五	二二、〇	一八、五	一七、〇	
最低						

土壤表面は干出時氣温の變化を受くる事最も甚しき爲め、同日にても午前と午後、晝間と夜間とは温度異り、又干出時の天候及び、干出後測定迄經過せる時間等により差異少からず。即ち冬季夜間は寒氣最も強く、従つて底土の表面は〇度以下に下る事あり。又夏季炎暑最も激しき場合、正午を中心として干出する月齡十二、三日頃は、最高四十度に達することあり。上記観測の結果によれば、年間の最高は七月下旬にして三十五度五分に達し、最低は二月中旬の一度〇分にして其差三十四度五分を示す。五寸以下の各層にても、最高は七月下旬、最低は二月中旬にして表層と同一なれ共

其の變化の範圍は、深きに從ひ漸次小なり。即ち五寸の点に於ける年間最高最低の差は二十二度、一尺下にて十八度五分、一尺五寸下にて十七度を示す。若し更に深部に至らば夏季も冬季も同一温度となるべきなり。又年平均を比較するに、表面は二十度九分なるも、五寸以下一尺五寸迄は十七度七分内外にて殆んど同一値を示す。

第六節 干潟表面溜水の温度

潟面は平滑ならざるが爲め干潮時處々凹所に水溜りを形成す。而して此の水溜内は干出時氣温の影響を蒙る事大なるを以て、夏季頗る高温を示し冬季は著しく冷却す。這是種々發生上及養殖上に關係を有せり。而して當地方は氣温の關係上冬季は甚だしく冷却することなれ共、夏季に於ける高昇程度は關係少しとせず。依つて此の温度が如何なる程度迄高昇するかに就き大正九年夏季日射最も強き時、明治線沿岸第三點より第十九點迄(第十三圖参照)の温度を測定したるが、その代表と認むべき數回の觀測結果を表示すべし。本調査が沿岸干潟のみに止まり沖合の觀測を欠けるは遺憾とする處なり。

第五十九表 夏季明治線干潟表面溜水温度

甲大正九年八月九日(月齡二十五日)觀測時氣温三十一度五分、雲量二、干潮午前十時

測点	大干潮線ヲ基準トセル地盤ノ高さ		觀測時	干出後測定迄ノ時間(約)		水溜ノ水溫		干潟溫度		滿潮時水溫		摘要
	尺	寸		時間	分	表面	五寸下	表面	底面	表面	底面	
十三	九	九	午前十一時三〇分	四	四〇	四〇.五	三九.九	三〇.二	二九.六	二九.〇	滿潮時水溫ハ八月七日午後ノ觀測ニ據ル	
十四	八	六	一一.三七	三	四〇	四〇.一	三九.八	三一.〇	二八.八	二八.八		
十五	七	六	一一.四三	三	三〇	四〇.〇	三九.七	三〇.〇	二八.八	二八.六		
十六	六	五	一一.四八	三	三〇	四〇.一	四〇.〇	三〇.三	二八.八	二八.五		
十七	五	五	一一.五三	二	三〇	四〇.〇	三九.七	二九.八	二八.六	二八.五		
十八	五	〇	一一.〇〇	一	三〇	三九.九	三九.一	三〇.三	二八.六	二八.五		

平均	二時五十分	四〇.〇	三九.七	三〇.二	二八.九	二八.七
----	-------	------	------	------	------	------

乙大正九年八月二十四日(月齡十一日) 觀測 觀測時氣温三十度三分、雲量二、干潮 午前十一時

測点	大干潮線ヲ基準トセル地盤ノ高さ		觀測時	干出後測定迄ノ時間(約)		水溜ノ水溫		干潟溫度		滿潮時水溫		摘要
	尺	寸		時間	分	表面	五寸下	表面	底面	表面	底面	
十三	九	九	一一.一〇	四	四〇	四〇.五	三九.九	三一.八	四一.九	二六.九	滿潮時水溫ハ八月二十一日午後ノ觀測ニヨル	
十四	八	六	一一.五八	三	四〇	四〇.四	三九.八	三一.八	四一.五	二六.七		
十五	七	六	一一.五二	三	一〇	四〇.三	三九.三	三一.五	四一.三	二六.六		
十六	六	九	一一.四五	三	〇〇	四〇.〇	三九.二	三一.八	四〇.五	二六.六		
十七	五	九	一一.三七	二	三〇	三九.三	三九.三	三一.五	三九.〇	二六.六		
十八	五	〇	一一.三〇	一	〇〇	三九.一	三九.一	三一.三	三七.八	二六.五		
平均						三九.九	三八.六	三一.五	四〇.三	二六.七		

上表を一覽するに、水溜りの温度は干潟表面に比し高し。又干潟にて表面下五寸に至れば温度大に低下す。殊に最も高温なるは潟面上を匍匐し來る潮先きの水溫にして、前表八月二十四日の觀測に就きて見るも、水溜りの温度より約一度以上高温なり。即ち滿ち掛け水は一旦干潮となり、干潮線附近に淺き層をなして、停滞せる間に太陽熱の爲め高昇せしめらるゝ結果にして、爲めに之を滿潮の水溫と比較するときは約十三度の差あり。之と反對に冬季夜間の干潮には甚しく低温となるべき筈にして、時に零度以下を示すべしと推想せらるゝも、調査を欠けるを以て詳知し難し。

第六章 透明度

第一節 調査の方法

調査の時期及場所 有明海に於ける透明度は主として底土の關係上、沿岸は不透明にして沖合に至るに従ひ清澄となり、又沿岸にても三漕郡地先及び山門郡地先は濁甚だしく、大牟田市以南に至れば比較的清澄なり。又大潮時と小潮時とにても著しき差を有するの外、満ち掛けより満潮を経て、干潮に至る潮候によりても著しき相違を有せり。此の状態を明にせんが爲め、大正十年九月上旬の大潮時及び小潮時に於て、三漕郡第十一點、山門郡兩開村明治開地先第二十一點、「ひやくかん」のふかり第四十七點及び大牟田市地先第五十六點の四ヶ所に於て満ち掛けより満潮迄一時間毎の潮間観測を行ひ更に前記の大潮及小潮の兩満潮時に於て、三漕郡地先に於ては沿岸より沖合「よりあわせ洲」に至る迄及び山門郡明治開沿岸より對岸佐賀縣竹崎島に至り、更に竹崎島より三池燈臺に至る間、並に大牟田市沿岸及び三池郡黒崎沿岸より、西方沖合四哩に至る間の各地點に於て横斷観測を行へり(視測點位置は第二十八圖参照)。透明度調査に就きては前記の外、周年に亘りて観測せる資料を有せざるを遺憾とすれども、之れにより其大要は視ひ得べき事を信ず。

観測器具及観測方法 漁業基本調査用として、農商務省の指定せる直徑一尺の平圓板に、白色のペンキを塗付したる透明度板を光線の水面に直射せざる位置に於て、水中に沈下せしめ、白色平圓板の眼より消失する限界の深度を測定せり。而して波浪、船の動搖、光線の屈折等の爲め観測を一定ならしむる事困難なるを以て、底面五寸平方、高さ三尺下底に水の竄入せざる装置をなして、硝子板を附せる水眼鏡を使用せり。

第二節 観測成績

第一、場所による潮候別観測成績

大正十年九月四日及五日(月齡三日及四日)の大潮時及び同月九日、十日(陰曆八月及九月)の小潮時に於て、三漕郡地先No.11山門郡明治開地先No.21「ひやくかん」のふかりNo.47大牟田市地先No.56の四地點に於て船を定置し、満ち掛けより満潮に至る迄一齊に毎時観測を行ひ、同時に水温の測定をなし、更に表面水一石二斗を「プランクトン、ネット」にて濾過し、集積せる水中浮游生物及浮漂無機物質を採取し、其の量を「メスシリンダー」にて測定したり。元來此の浮漂物中には「プランクトン」の外、微細なる砂泥を多量に混在するを以て、此の兩者を別ちて研究せば最も可なれども、事甚だ容易ならず且つその暇を有せざりし爲め、其極量を測定し以て概量と透明度との關係を考究するに止めたり。

一 大潮時

第六十表 大潮時各點透明度潮間観測成績

潮候	時刻	水深	透明度	浮漂物質量	水温	備考
満ち始め	午前 七時〇分	一、〇尺	〇、一六	二、八〇	二五、五度	風向、東北
三合満	全 八時〇分	五、〇	〇、一五	一、五〇	二五、五度	風力、軟
六合満	全 九時〇分	九、〇	〇、四〇	〇、三〇	二六、〇度	風量、三
八合満	全 十時〇分	一三、〇	一、〇〇	〇、三〇	二七、〇度	
満潮	全 十一時〇分	一四、〇	一、八〇	〇、三〇	二七、五度	
平均			〇、七〇	一、〇四	二六、四度	

乙 第21點 大正十年九月五日(舊八月四日)観測

潮候	時刻	水深	透明度	浮漂物質量	水温	備考
満ち始め	午前 七時〇分	一、〇尺	〇、五	一、一〇	二四、五度	風向、東北

三合満	全	八時〇分	五、〇	一、〇	〇、六〇	二五、七	風力軟
六合満	全	九時〇分	八、八	一、〇	〇、六〇	二六、七	雲量三
八合満	全	十一時〇分	二、五	一、五	〇、四〇	二六、八	
平均	全	十一時〇分	一四、〇	一、二六	〇、六四	二六、二	

丙 第47點 大正十年九月六日(舊八月五日)觀測

滿ち始め	午前 六時二十分	三〇、〇	一、〇	〇、五〇	二六、八	風向東北
二合満	全	七時〇分	三二、五	一、五	〇、四七	風力軟
五合満	全	八時〇分	三六、五	一、七	〇、四〇	雲量三
七合満	全	九時〇分	四〇、〇	二、八	〇、三〇	
九合満	全	十時〇分	四三、〇	三、〇	〇、三九	
平均					+	

丁 第56點 大正十年九月六日(舊八月五日)觀測

滿ち始め	午前 六時三十分	二〇、〇	三、〇	〇、四〇	二六、五	風向東北
二合満	全	七時〇分	二四、〇	三、一	〇、三〇	風力軟
五合満	全	八時〇分	二八、〇	三、二	〇、三〇	雲量三
七合満	全	九時〇分	三二、〇	三、三	〇、二五	
九合満	全	十時〇分	三五、〇	四、七	〇、三〇	
平均						

平均

三、五

〇、三一

二七、〇

二、小潮時

甲 第11點 第六十一表 小潮時各點透明度潮間觀測成績

滿ち始め	午前 八時三十分	一四、	〇、六	〇、七〇	二五、〇	風向東北
一合満	全	九時〇分	一、	〇、八〇	二六、〇	風力和
三合満	全	十時〇分	三、五	一、一	〇、三〇	雲量五
五合満	全	十一時〇分	五、五	一、三	〇、三〇	
七合満	全	十二時〇分	七、四	一、四	〇、三〇	
九合満	午後 一時〇分	九、〇	一、八	〇、二五	二六、五	
平均	午後 一時三十分	九、二	一、九	〇、四一	二六、〇	

乙 第21點 大正十年九月九日(舊八月八日)觀測

滿ち始め	午前 八時四十五分	一八、	一、〇	〇、三四	二五、〇	
一合満	全	九時〇分	二、五	一、〇	〇、四〇	
三合満	全	十時〇分	四、〇	〇、七	〇、四五	
五合満	全	十一時〇分	六、五	一、三	〇、四五	
七合満	全	十二時〇分	八、五	一、七	〇、三五	
平均						

九合満	午後 一時〇分	一〇、〇	二、五	〇、四〇	二七、〇	
満	全 一時三十分	一〇、五	三、〇	〇、三〇	二七、〇	
平均			一、六	〇、三八	二六、〇	

丙 第47點 大正十年九月十日(舊八月九日)觀測

満ち始め	午前 九時〇分	三五、〇	六、五	〇、四〇	二五、〇	風向東
二合満	全 十時〇分	三六、五	七、〇	〇、三〇	二五、〇	風力和
四合満	全 十一時〇分	三八、五	七、五	〇、三〇	二五、三	雲量六
六合満	全 十二時〇分	四〇、三	八、〇	〇、二五	二五、四	
八合満	午後 一時〇分	四一、八	一〇、〇	〇、一五	二五、五	
平均			七、八	〇、二八	二五、二	

丁 第56點 大正十年九月十日(舊八月九日)觀測

満ち始め	午前 九時〇分	二四、〇	八、五	〇、六〇	二七、〇	氣象前表丙
二合満	全 十時〇分	二五、〇	九、七	〇、六〇	二七、〇	ニ全シ
四合満	全 十一時〇分	二六、五	九、二	〇、五〇	二七、三	
六合満	全 十二時〇分	二七、六	九、五	一、〇〇	二七、五	
八合満	午後 一時〇分	二八、八	一一、五	〇、五〇	二七、六	
平均			九、九	〇、六四	二七、三	

第二、滿潮時橫斷觀測成績

前記潮候別調査を行へると同日なる大正十年九月四日及五日並に九月九日及十日の大、小湖の滿潮時に於て橫斷觀測を行へる結果は左表の如し。

一、大 潮 時

第六十二表 大潮時透明度橫斷觀測成績

測點	水深	透明度	水溫	測點	水深	透明度	水溫
三	五、五	一、二	二七、五	二	六、五	〇、九	二七、五
一	七、五	〇、八	二七、五	三	八、〇	〇、八	二七、四
二	九、〇	〇、九	二七、五	四	一〇、〇	一、〇	二七、六
三	一〇、〇	一、〇	二七、五	五	一一、〇	一、〇	二七、七
四	一一、〇	一、〇	二七、五	六	一二、〇	一、〇	二七、七
五	一二、〇	一、〇	二七、五	七	一三、〇	一、〇	二七、七
六	一三、〇	一、〇	二七、五	八	一四、〇	一、〇	二七、七
七	一四、〇	一、〇	二七、五	九	一五、〇	一、〇	二七、七
八	一五、〇	一、〇	二七、五	一〇	一六、〇	一、〇	二七、七
九	一六、〇	一、〇	二七、五	一一	一七、〇	一、〇	二七、七
一〇	一七、〇	一、〇	二七、五	一二	一八、〇	一、〇	二七、七
一一	一八、〇	一、〇	二七、五	一三	一九、〇	一、〇	二七、七
一二	一九、〇	一、〇	二七、五	一四	二〇、〇	一、〇	二七、七
一三	二〇、〇	一、〇	二七、五	一五	二一、〇	一、〇	二七、七
一四	二一、〇	一、〇	二七、五	一六	二二、〇	一、〇	二七、七
一五	二二、〇	一、〇	二七、五	一七	二三、〇	一、〇	二七、七
一六	二三、〇	一、〇	二七、五	一八	二四、〇	一、〇	二七、七
一七	二四、〇	一、〇	二七、五	一九	二五、〇	一、〇	二七、七
一八	二五、〇	一、〇	二七、五	二〇	二六、〇	一、〇	二七、七
一九	二六、〇	一、〇	二七、五	二一	二七、〇	一、〇	二七、七
二〇	二七、〇	一、〇	二七、五	二二	二八、〇	一、〇	二七、七
二一	二八、〇	一、〇	二七、五	二三	二九、〇	一、〇	二七、七
二二	二九、〇	一、〇	二七、五	二四	三〇、〇	一、〇	二七、七
二三	三〇、〇	一、〇	二七、五	二五	三一、〇	一、〇	二七、七
二四	三一、〇	一、〇	二七、五	二六	三二、〇	一、〇	二七、七
二五	三二、〇	一、〇	二七、五	二七	三三、〇	一、〇	二七、七
二六	三三、〇	一、〇	二七、五	二八	三四、〇	一、〇	二七、七
二七	三四、〇	一、〇	二七、五	二九	三五、〇	一、〇	二七、七
二八	三五、〇	一、〇	二七、五	三〇	三六、〇	一、〇	二七、七
二九	三六、〇	一、〇	二七、五	三一	三七、〇	一、〇	二七、七
三〇	三七、〇	一、〇	二七、五	三二	三八、〇	一、〇	二七、七
三一	三八、〇	一、〇	二七、五	三三	三九、〇	一、〇	二七、七
三二	三九、〇	一、〇	二七、五	三四	四〇、〇	一、〇	二七、七
三三	四〇、〇	一、〇	二七、五	三五	四一、〇	一、〇	二七、七
三四	四一、〇	一、〇	二七、五	三六	四二、〇	一、〇	二七、七
三五	四二、〇	一、〇	二七、五	三七	四三、〇	一、〇	二七、七
三六	四三、〇	一、〇	二七、五	三八	四四、〇	一、〇	二七、七
三七	四四、〇	一、〇	二七、五	三九	四五、〇	一、〇	二七、七
三八	四五、〇	一、〇	二七、五	四〇	四六、〇	一、〇	二七、七
三九	四六、〇	一、〇	二七、五	四一	四七、〇	一、〇	二七、七
四〇	四七、〇	一、〇	二七、五	四二	四八、〇	一、〇	二七、七
四一	四八、〇	一、〇	二七、五	四三	四九、〇	一、〇	二七、七
四二	四九、〇	一、〇	二七、五	四四	五〇、〇	一、〇	二七、七
四三	五〇、〇	一、〇	二七、五	四五	五一、〇	一、〇	二七、七
四四	五一、〇	一、〇	二七、五	四六	五二、〇	一、〇	二七、七
四五	五二、〇	一、〇	二七、五	四七	五三、〇	一、〇	二七、七
四六	五三、〇	一、〇	二七、五	四八	五四、〇	一、〇	二七、七
四七	五四、〇	一、〇	二七、五	四九	五五、〇	一、〇	二七、七
四八	五五、〇	一、〇	二七、五	五〇	五六、〇	一、〇	二七、七
四九	五六、〇	一、〇	二七、五	五一	五七、〇	一、〇	二七、七
五〇	五七、〇	一、〇	二七、五	五二	五八、〇	一、〇	二七、七
五一	五八、〇	一、〇	二七、五	五三	五九、〇	一、〇	二七、七
五二	五九、〇	一、〇	二七、五	五四	六〇、〇	一、〇	二七、七
五三	六〇、〇	一、〇	二七、五	五五	六一、〇	一、〇	二七、七
五四	六一、〇	一、〇	二七、五	五六	六二、〇	一、〇	二七、七
五五	六二、〇	一、〇	二七、五	五七	六三、〇	一、〇	二七、七
五六	六三、〇	一、〇	二七、五	五八	六四、〇	一、〇	二七、七
五七	六四、〇	一、〇	二七、五	五九	六五、〇	一、〇	二七、七
五八	六五、〇	一、〇	二七、五	六〇	六六、〇	一、〇	二七、七
五九	六六、〇	一、〇	二七、五	六一	六七、〇	一、〇	二七、七
六〇	六七、〇	一、〇	二七、五	六二	六八、〇	一、〇	二七、七
六一	六八、〇	一、〇	二七、五	六三	六九、〇	一、〇	二七、七
六二	六九、〇	一、〇	二七、五	六四	七〇、〇	一、〇	二七、七
六三	七〇、〇	一、〇	二七、五	六五	七一、〇	一、〇	二七、七
六四	七一、〇	一、〇	二七、五	六六	七二、〇	一、〇	二七、七
六五	七二、〇	一、〇	二七、五	六七	七三、〇	一、〇	二七、七
六六	七三、〇	一、〇	二七、五	六八	七四、〇	一、〇	二七、七
六七	七四、〇	一、〇	二七、五	六九	七五、〇	一、〇	二七、七
六八	七五、〇	一、〇	二七、五	七〇	七六、〇	一、〇	二七、七
六九	七六、〇	一、〇	二七、五	七一	七七、〇	一、〇	二七、七
七〇	七七、〇	一、〇	二七、五	七二	七八、〇	一、〇	二七、七
七一	七八、〇	一、〇	二七、五	七三	七九、〇	一、〇	二七、七
七二	七九、〇	一、〇	二七、五	七四	八〇、〇	一、〇	二七、七
七三	八〇、〇	一、〇	二七、五	七五	八一、〇	一、〇	二七、七
七四	八一、〇	一、〇	二七、五	七六	八二、〇	一、〇	二七、七
七五	八二、〇	一、〇	二七、五	七七	八三、〇	一、〇	二七、七
七六	八三、〇	一、〇	二七、五	七八	八四、〇	一、〇	二七、七
七七	八四、〇	一、〇	二七、五	七九	八五、〇	一、〇	二七、七
七八	八五、〇	一、〇	二七、五	八〇	八六、〇	一、〇	二七、七
七九	八六、〇	一、〇	二七、五	八一	八七、〇	一、〇	二七、七
八〇	八七、〇	一、〇	二七、五	八二	八八、〇	一、〇	二七、七
八一	八八、〇	一、〇	二七、五	八三	八九、〇	一、〇	二七、七
八二	八九、〇	一、〇	二七、五	八四	九〇、〇	一、〇	二七、七
八三	九〇、〇	一、〇	二七、五	八五	九一、〇	一、〇	二七、七
八四	九一、〇	一、〇	二七、五	八六	九二、〇	一、〇	二七、七
八五	九二、〇	一、〇	二七、五	八七	九三、〇	一、〇	二七、七
八六	九三、〇	一、〇	二七、五	八八	九四、〇	一、〇	二七、七
八七	九四、〇	一、〇	二七、五	八九	九五、〇	一、〇	二七、七
八八	九五、〇	一、〇	二七、五	九〇	九六、〇	一、〇	二七、七
八九	九六、〇	一、〇	二七、五	九一	九七、〇	一、〇	二七、七
九〇	九七、〇	一、〇	二七、五	九二	九八、〇	一、〇	二七、七
九一	九八、〇	一、〇	二七、五	九三	九九、〇	一、〇	二七、七
九二	九九、〇	一、〇	二七、五	九四	一〇〇、〇	一、〇	二七、七

透明度總平均 六尺一

干潟部平均 三尺五寸

干潟以沖平均 一尺二寸

第三節 透明度の變化

第一、年 變化

湖沼其他海灣に於ける透明度は、一般に夏季最も小にして、秋季に至り漸次増加し、冬季に於て其最大度を示し、春期に至り漸く濁濁し以て夏期の不透明期に至るを通則とす。而して其原因は、降雨出水に基く注入河水の量、風波、潮流及び浮游生物の繁殖消長に關係す。本地先に於ける透明度の年變化は、未だ充分なる調査の資料を欠くを以て詳細敘述するを得ざるも、前記の如き定期的變化を見ず且つ周年大差なきものと稱し得るが如く、殊に沿岸に於て然りとす。此れ是の地先海面に於ては、浮游生物の發生も頗る多量なりと雖も、透明度は是等浮游生物の量に支配せらるゝよりも寧ろ沿岸一帯底質泥土なるが爲め、潮流又は波浪により攪亂せられて、常に海水中に浮漂しつゝある、無機物質塵埃の多寡により左右せらるゝこと大なるが爲めなり。左表は大正八年の調査にして、周年に於けるものには非ざれども、季節により顯著なる變化無き事は之に依るも認め得べし。

第六十四表 大正八年各季節大潮満潮時透明度觀測成績

觀測年月日	潮時及潮候	透明度				
		第一六點	第三三點	第五一點	七〇點	八〇點
大正八年五月二日	大潮時 満潮	二尺七寸	一尺一寸	七〇點	七〇點	七〇點
全 五月十四日	全	二、五	一、〇	七、〇	七、〇	七、〇
全 五月二十九日	全	三、〇	一、〇	七、〇	七、〇	七、〇
全 六月五日	全	三、〇	一、〇	七、〇	七、〇	七、〇
全 七月二十七日	全	二、三	一、〇	九、〇	九、〇	九、〇

觀測年月日	潮時及潮候	透明度				
		第一六點	第三三點	第五一點	七〇點	八〇點
全 八月二十五日	全	三、八	五、五	五、四	五、四	五、四
全 九月二十四日	全	三、九	八、〇	五、〇	五、〇	五、〇
全 十月二十三日	全	三、六	八、〇	五、〇	五、〇	五、〇
全 十一月二十二日	全	三、二	八、〇	六、〇	六、〇	六、〇
平均	平均	三、一	八、九	六、五	六、五	六、五

第二、大、小潮に據る變化

有明海に於ける透明度は潮時に據て最も大なる變化を示す。即ち一般に大潮時には透明度頗る小なるも、小潮の絶頂には稍々大なり。是れ一に潮流の強弱によるものにして、大潮時には、流速大なる結果、底土の攪拌著しくして爲に濁濁し、灣奥部の底質泥土より成る沿岸等には、満潮時にても、僅かに一寸乃至二寸に過ぎず。而して小潮には潮流の速度減少し、海水稍々清澄を呈す。今此の變化を舊曆を以て示す時は、大正二十六年(又は十一月)より六日(又は二十一日)頃迄は海水の濁濁甚しく、七日(又は二十二日)より十日(又は二十五日)は稍々清澄にして特に八日、九日(又は二十三日、二十四日)を絶頂とす。然れども上述せるは天候靜穩時に於ける状況にして、風波の影響により更に變化を受くるは勿論なりとす。第六十二表及第六十三表に見る如く満潮時に於て、前記第一點より56點に至る、各觀測點全部の大潮の平均は三尺五寸にして、小潮には六尺一寸なり。更に之を干潟部と干潟以沖とに別つときは、大潮の干潟部の平均透明度は二尺、干潟以沖は七尺なり。小潮にては干潟部三尺五寸、干潟以沖は十二尺を示す。以て大、小潮の透明度の變化を知るに足らん。

第三、潮候に據る變化

透明度が大、小潮時によりて差異あり、其原因主として潮勢に基く海底攪拌の度合に歸すべきは前項述べたる如くなるが、斯かる傾向は潮候別の觀測に於ても同様に現はる。即ち干潟以沖に於ては、最初満ち始めには潮流の速度微弱な

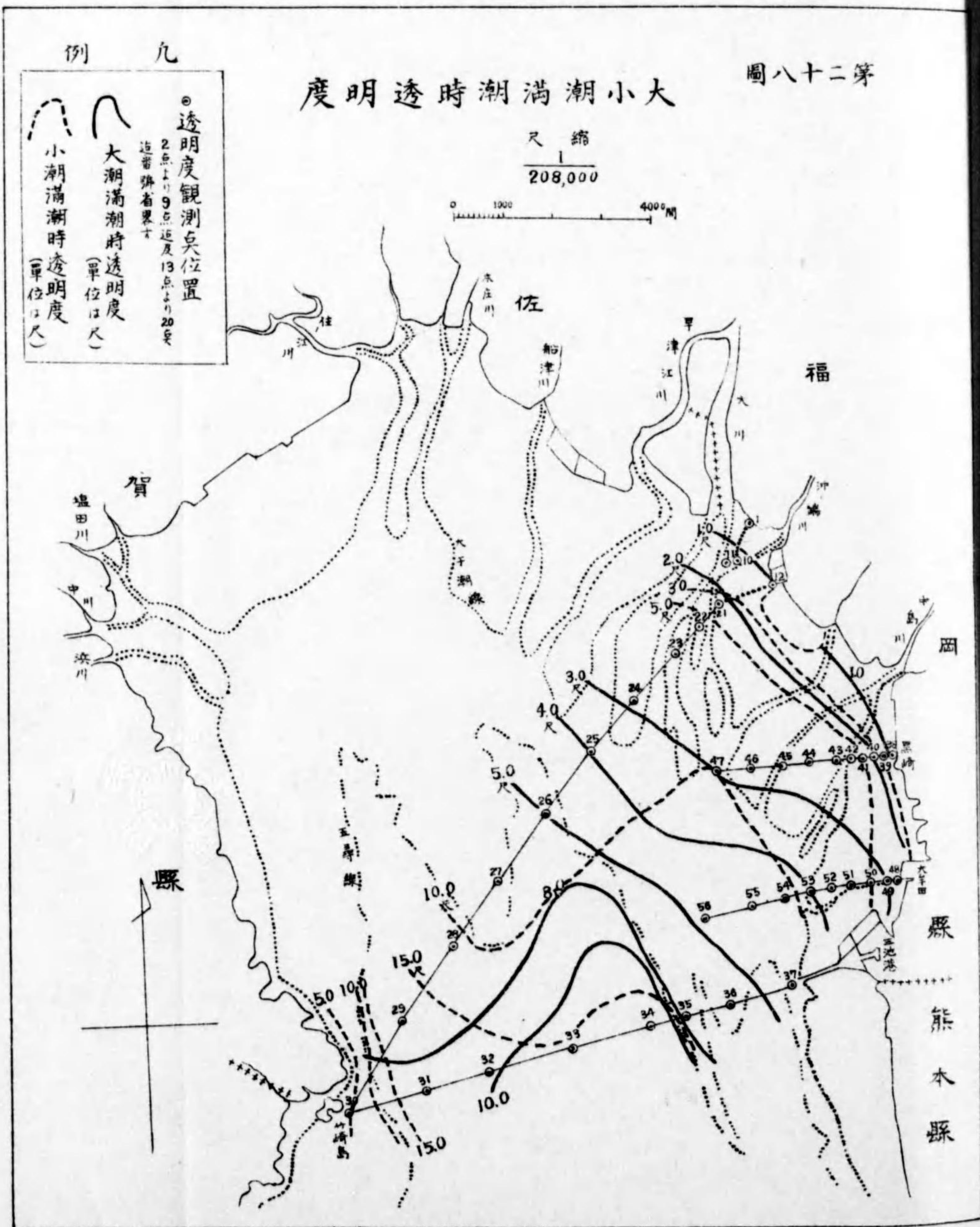
るが故、比較的透明なるも、潮水稍々満ちて潮勢増大するときは透明度低下し、更に水深次第に増すときは、之に伴ひて透明度の増加を來たす。即ち大潮、小潮共三合満ち内外に於て透明度低下を來たし、後更に恢復して満潮時前後にて最も大となる。透明度の潮候別観測は上げ潮のみにして下げ潮の場合の調査を欠くが故に、兩者に於て透明度が如何に相違するやは未だ疑問に屬し、具体的に敘述する事を得ず。雖も、理論上下げ潮の場合には上げ潮に比し透明度稍々大なるらんも、大体に於て上げ潮の反對と見て大差なかるべし。而して、上げ潮より満潮を経て干潮に至る間に於て、透明度の最も大なるは満潮を少し過ぎて、稍々下げ潮に移らんとする頃なり。之れ満潮前後に於て潮勢減退して一時停滞の姿となり、水中に浮漂せる塵埃泥土等の無機物質を、沈下せしむるに依るものとす。

第四、風波出水に基く變化

有明海は水深淺き泥海なるを以て、多少激しき波浪あるときは底土を攪亂し、又降雨時は各河川により濁水注入するため濁濁せしめらるゝ事少からず。

第四節 透明度の分布

大小潮を通じ沖合に至るに従ひ透明度大なり。干潟以沖の大潮の平均透明度と、干潟部に於ける小潮の平均とを比較するも、干潟以沖の方遙かに大なり。又干潟以沖の小潮平均の透明度は干潟部の大潮平均の六倍を有す。透明度線の分布状態を圖示すれば、第二十八圖の如くなるが、大潮満潮に於て透明度二尺線は三瀬郡及び山門郡兩開村地先にては距岸約一千間、三池郡黒崎地先にては距岸約二百間附近を通過し、三尺線は筑後川尻にては距岸約三千四百間なる高洲附近より「おびつ」を過ぎ、大牟田地先距岸約四百間内外にあり、十尺線は三池燈臺、竹崎島間の畧ぼ中央部に存在を見る。然るに小潮時には前記二尺線の地は三尺線となり、五尺線又遙かに大潮の場合より沿岸に接近せり。而して十尺線は小潮時には、その尖端は第四十點に達し、十五尺線は大潮の十尺線と畧ぼ同位置にあり。



第五節 透明度と浮漂物との關係

前記の如く本地先海面に於ける透明度の頗る小なる原因は、主として海水中に浮漂せる無機及び有機物質、殊に比較的多量なる砂泥等が、粒々相重なりて視力を遮断するに由るなり。兩者の關係を見んが爲め潮候別觀測點たる第11點、第21點、第47點及び第56點に於て、滿ち掛けより滿潮迄毎時各觀測毎に、一石二斗の海水を採取し、「プランクトン・ネット」にて濾過し浮漂物質を集め、之れを遠心分離器により一分間八十廻轉の速度にて、二分間を以て沈澱せしめ、其量を測定したるが其の結果は第六十表に示せるが如し。

潮候に依る差異 浮漂物質は滿ち始めに多量にして、滿潮前後に至り最も少量なり。三瀨郡地先第11點にては、大潮時滿ち始め二、八c.cにて滿潮時には〇、三c.cを示し、第56點に於ては滿ち始め〇、四c.cにして滿潮時には〇、三c.cを示せり。小潮時には一般に四乃至五合滿ち頃より其の量頗る減少し以後大差なきに至る。而して各點に於ける透明度と浮漂物質の量とは互に一致せり。即ち浮漂物質多き滿ち始めより、三、四合滿頃迄は透明度頗る小なるも、漸次滿潮時に近づくに従ひ、浮漂物質減じ透明度は反對に増大するを見る。

潮時による差異 大潮と小潮とを比較する時は、大潮時に於て其の量多く小潮時に少し。大潮時に於ては殊に滿ち掛けより三、四合滿頃迄は多量なり。小潮時は前後の差異少く、其の滿ち掛けに於て大潮の滿潮時に於ける量を示し、滿潮に至れば稍々少量なり。一般に三瀨郡沿岸第11點の如きは、大、小潮により著しき差異あれども、沖合なる第47點の如きは大差なし。第56點に於て小潮時の方却て大潮時よりも多量なりしは、浮游生物の多量を示したるに依るものにして無機物質は少く、從て透明度は小潮時に於て大なるを示せり。

沖點に於ける量の比較と透明度との關係 一般に大、小潮を通じて透明度小なる第11點は、浮漂物質最も多く、

漸次透明度大なるに従ひ量も少きを示せり。然れども、這は必ずしも一致せるものとは云ふを得ずして、例令は小潮時に於て第47點は、第11點、第21點等に比し浮漂物質量には大差なきに係らず、透明度は著しく大なり。又同様小潮時に於て第56點は、他に比し量却て多きに拘はらず、透明度は最高位を占む。之れ第47點、第56點の如き沖合の地點に於ては、浮漂物質中「プラレクトル」の方多量にして無機塵埃は少く、爲めに濁濁の度を異にするに因る結果なり。

第三編 干潟有用定着生物の研究

有明海に於ける生物全般に亘り、之が種類、習性等を明瞭ならしむるは必要なれども、頗る廣汎に亘り一朝一夕の業に非ざるを以て、漸次調査の成るに従つて之が發表を期し、茲には先づ其範圍を干潟に於ける定着生物に限定すべし。而て定着生物のみに就きて之を見るも、其の種類多數にて殊に下等生物等のうちには、珍奇なる種類少からずと雖も未だ全般の調査を完了するに至らざるを以て、本編にては主として經濟上重要な貝類及藻類に就き記述するに止めんとす。

第一章 干潟定着生物の種類

有明海本縣地先定着生物中海藻類は、其の種類並びに量共に寡く、有要種類としては只淺草海苔の一種を有するのみ。貝類は斯の海に於ける主要生物にして、之が漁獲高は總漁獲高の六割餘を占め、其生産の多大なること他の海灣に多く類例を見ざる所なり。今福岡縣地先干潟に於ける主なる定着生物を列記すれば左の如し。而して本目錄中貝類の種名に就ては東京女師高等師範學校教授岩川友太郎氏の査定を仰ぎたり。

一、水産動物

Phylum. Mollusca.

軟體動物門

Class. Pelecyopoda.

斧足綱

Ord. **Filibranchiata.**

Fam. **Anonidae.**

Anonia hischei Danymbery & Fischer.

Fam. **Areidae.**

Arca auriculata Lamark.

A. granosa Linne.

A. satowi Dunker.

A. obtusa Reeve.

Fam. **Mytilidae.**

modiolus sp.

Ord. **Pseudolamellibranchiata.**

Fam. **Pinnidae.**

Pinna japonica Reeve.

P. attenuata Menke.

Fam. **Ostreidae.**

Ostrea gigas Thunb.

O. denslamellosa Lischke.

Fam. **Pectenidae.**

絲鰓目

波間柏科

なみまかしわ

魁蛤科

はごろも (方言みろくがひ)

はいがい (方言うねがひ)

まるざるぼう (方言まぶらるがひ)

かりかねえがひ

貽貝科

おほひばりがひ (方言からす貝)

擬辨鰓目

玉珮科

たひらぎ

はばうきがひ

牡蠣科

まがき

いたほがき (貝方言ただがき)

海扇科

あはちちひろ

眞辨鰓目

圓縮貝科

いせしらがひ

蜆科

にほんしじみ (方言すまめがひ)

兩波貝科

しほふき (方言うばがひ)

あさり

布目貝科

はまぐり

ひめかがみ

大野貝科

おおのがひ

眞蘇枋貝科

むらさきがひ

竹煙科

まてがひ

Ord. **Eulamellibranchiata.**

Fam. **Lucinidae.**

Lucina hialata Pilsbry.

Fam. **Cyrenidae.**

Corbicula nipponensis Pilsbry.

Fam. **Macluridae.**

Maclura veneriformis Deshayes.

Tapes philippinarum Adams & Reeve

Fam. **Veneridae.**

Meretrix meretrix Linn.

Dosinia pubescens Philippi.

Fam. **Myidae.**

Mya arenaria japonicus Jay.

Fam. **Panambidae.**

Solerellina chinensis Deshayes.

Fam. **Solenidae.**

Solen gouldii Conrad.

- Solen grandis. Dkr.
- Psammosolen divaricatus. Lischke.
- Siliqua pulchella. Dunker.
- Solecurtus constricta. Lamarek.
- Fam. **Pholadidae.**
- Barnea latissima. Sowerby.
- Fam. **Anatinidae.**
- Anatina japonica. Lisch.

Class. **Gasteropoda.**

Ord. **Prosobranchiata.**

- Fam. **Turbinidae.**
- Turbo coronatus. Gmelin.
- Fam. **Scalidae.**
- Scala acuminata. Sowerby.
- Fam. **Naticidae.**
- Natica maculosa. Lam.
- Natica ampla. Phil.
- Fam. **Xenophoridae.**

腹足綱

前鰓目

- おとまたがひ
- きぬたあげまき
- みぞがひ
- あげまき
- 海筭科
- うみたけ
- 翁貝科
- おきながひ
- 拳螺科
- すがひ
- 糸掛貝科
- あやおだまき
- 玉貝科
- へそくり
- つめたがひ
- 熊坂貝科

- Xenophora exuta. Reeve.
- Fam. **Littorinidae.**
- Littorina scabra Linn.
- Fam. **Cerithiidae.**
- Batillaria pirenalis. Sowerby.
- Fam. **Muriceidae.**
- Urosalpinx birileffi. Lischke.
- Purpura intermedia. Kiener.
- Purpura bronni. Dunker.
- Rapana thomasiensis. Crosse.
- Fam. **Olividae.**
- Oliva mustellina. Lamarek.
- Fam. **Buccinidae.**
- Euthria plumbea ferrea. Reeve.
- Eburna japonica. Reeve.
- Fam. **Turbinellidae.**
- Hemifusus ternatanus. Gmel.
- Fam. **Fasciolaridae.**

- きぬかさがひ
- 玉黍科
- うづらたまきひ
- 蟹守貝科
- いぼうみにな
- 骨貝科
- かごめがひ
- こいぼてつれいし
- れいし
- あかにし(方言にし、けつぶ又ハハコウけい)
- 枕貝科
- まくらがひ
- 海蠟科
- いそにな又ハいわにな
- はい
- 鬼拳科
- てんぐにし(方言なががひ)
- 糸巻螺科

Fusus perplexus. A. Adams.
 Fam. Cancellariidae.
 Cancellaria spengleriana. Desh.

ながにし
 衣貝科
 ころもがひ

Phylum. Prosopygia.

前肛動物門

Class. Brachiopoda

腕足綱

Ord. Inarticurata

無鉸目

Fam. Lingulidae.

さみせんがい科

Lingula anatina. Lam.

めかじあ(さみせんがい)

おゝめかじあ(方言)

II. 水産植物

Phylum. Algae.

藻類門

class. Rhodophyceae.

紅藻類

Subclass. Bangioideae

うしけのり族

Fam. Bangiaceae

うしけのり科

Porphyræ tenera. Kjellman.

あさくさのり

(備考水産植物は極めて少く有なるは「あさくさのり」のみとす)

以上の中「うみたけ」は其の生産大ならず且豊凶甚不定なり。「はいがひ」は沿岸に點々發生を見るのみなる上、同様豊凶不定にして共に重要と稱し難し。「まてがひ」は二種を有し其一は普通各地に見るものなれども、他の一種は沖

合大干潮線附近に棲息するものにして頗る大形なり。然れども兩者共に其數量僅少にして、殊に後者は稀に棲息を見るのみ。「しじみ」は大川、沖端川塩塚川、中島川等の河口附近に棲息し、其量相當に多けれども、主として肥料に供するものにして、其生産價格大ならず。「あかがひ」、「いたばがき」、「あかにし」、「てんぐにし」、「ながにし」、「はい」等は大干潮線以沖に棲息し、「あかにし」、「てんぐにし」は其の生産多少あれ共、干潟利用上に於ては寧ろ害敵と稱すべく、「あかがひ」は其種苗の發生少く、従つて養殖原料とすべき程の量を有せず、「ながにし」「はい」も多量ならず。又「はまぐり」は稀に天然産を見るに過ぎず、本種は熊本縣より種苗の供給を得て、大川尻其他に養殖を行ふに其の生育は頗る良好なれども種苗の發生を見ず。「まるばあまのり」は大干潮線以沖の、羽瀬竹等に附着すれども其の量僅少なり。依て以上の種類及經濟上價值なき他の種類は暫らく之を除外し、茲には主として干潟利用上現時重要な種たる「あさりがひ」、「あげまさ」、「うばがひ」、「うみたけ」、「みくろがひ」、「たひらぎ」、「かき」、「からすがひ」、「めかじあ」及「あさくさのり」の十種に就き記述を行はんとす。因に「めかじあ」(じやみせんがい)は二種を存し、「おゝめかじあ」と稱するは、大干潮線附近の比較的鹽分多き海水を受くる地域に僅に棲息するに過ぎざれど、普通「めかじあ」と稱するは前者に比し沿岸に近き場所に集團狀に群棲を見主として肥料に供し産額多し。而して本編に記述するものは後者とす。

第二章 有用定着生物の産額

福岡縣地先干潟に於ける有用定着生物の確實なる産額は不明なれども、今福岡縣勸業統計により其一斑を視ふべし。然れ共、概して漁業に關する統計は、其の調査困難なるため不完全なり。本統計も亦同様の遺憾を有すれ共、他に據るべきものなきを以て暫らく之に基き研究を行ふべし。又同海の漁場は何れも入り會ひ漁場なるを以て、其の漁獲物と稱するものも本縣専用漁場内の純生産額にはあらずして、本縣沿岸漁業者の漁獲高の意なりとす。但し此の中定着生物の産額については略ぼ本縣専用漁場内の産額と見做し得べし。先づ有明海本縣沿岸に於ける漁獲物を、便宜上(1)斧足類、(2)腕足類、(3)甲殻類、(4)海藻類の四類に分ちて其の漁獲高を示したる後、各種別生産高を記載して定着生物産額の全漁獲高に對する割合を知り、次で各種別の生産比較をなさんとす。

第六十五表 有明海福岡縣漁獲額及養殖生産額

物	種類	年次	
		明治	大正
天	斧足類	数量 三、三七一、六二二	数量 三、九四三、九二二
	腕足類	数量 一、四八、六二四	数量 一、四八、六二四
	甲殻類	数量 一、六四、五七〇	数量 一、六四、五七〇
	魚類	数量 一、三三、五八八	数量 一、三三、五八八
生	海藻類	数量 一、一六、〇六六	数量 一、一六、〇六六
	斧足類	数量 一、一六、〇六六	数量 一、一六、〇六六
	腕足類	数量 一、一六、〇六六	数量 一、一六、〇六六
	魚類	数量 一、一六、〇六六	数量 一、一六、〇六六
生	海藻類	数量 一、一六、〇六六	数量 一、一六、〇六六
	斧足類	数量 一、一六、〇六六	数量 一、一六、〇六六
	腕足類	数量 一、一六、〇六六	数量 一、一六、〇六六
	魚類	数量 一、一六、〇六六	数量 一、一六、〇六六
物	海藻類	数量 一、一六、〇六六	数量 一、一六、〇六六
	斧足類	数量 一、一六、〇六六	数量 一、一六、〇六六
	腕足類	数量 一、一六、〇六六	数量 一、一六、〇六六
	魚類	数量 一、一六、〇六六	数量 一、一六、〇六六

合	計	高産生殖養		高獲漁	
		計	海藻類	計	海藻類
計	数量	三、〇〇、〇〇〇	二、七〇、〇〇〇	三、〇〇、〇〇〇	二、七〇、〇〇〇
	價格	三、〇〇、〇〇〇	二、七〇、〇〇〇	三、〇〇、〇〇〇	二、七〇、〇〇〇
計	数量	三、〇〇、〇〇〇	二、七〇、〇〇〇	三、〇〇、〇〇〇	二、七〇、〇〇〇
	價格	三、〇〇、〇〇〇	二、七〇、〇〇〇	三、〇〇、〇〇〇	二、七〇、〇〇〇
計	数量	三、〇〇、〇〇〇	二、七〇、〇〇〇	三、〇〇、〇〇〇	二、七〇、〇〇〇
	價格	三、〇〇、〇〇〇	二、七〇、〇〇〇	三、〇〇、〇〇〇	二、七〇、〇〇〇

第六十六表 有明海に於ける福岡縣種類別漁獲高

種類	年次	種類別	
		数量	價格
甲 斧足類、腕足類、腕足類種類別漁獲高	明治四十二年	一九、八〇〇	一九、八〇〇
	同四十二年	一九、八〇〇	一九、八〇〇
	同四十三年	一九、八〇〇	一九、八〇〇
	同四十四年	一九、八〇〇	一九、八〇〇
	大正元年	一九、八〇〇	一九、八〇〇
	同二年	一九、八〇〇	一九、八〇〇
	同三年	一九、八〇〇	一九、八〇〇
	同四年	一九、八〇〇	一九、八〇〇
	同五年	一九、八〇〇	一九、八〇〇
	同六年	一九、八〇〇	一九、八〇〇

種類	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格
あじかめ	1,248,666	5,744	1,248,666	5,744	1,248,666	5,744	1,248,666	5,744	1,248,666	5,744	1,248,666	5,744	1,248,666	5,744	1,248,666	5,744	1,248,666	5,744
けたみう	2,587,921	3,070	2,587,921	3,070	2,587,921	3,070	2,587,921	3,070	2,587,921	3,070	2,587,921	3,070	2,587,921	3,070	2,587,921	3,070	2,587,921	3,070
しに	6,701	1	6,701	1	6,701	1	6,701	1	6,701	1	6,701	1	6,701	1	6,701	1	6,701	1
ひがばう	2,643,433	6,701	2,643,433	6,701	2,643,433	6,701	2,643,433	6,701	2,643,433	6,701	2,643,433	6,701	2,643,433	6,701	2,643,433	6,701	2,643,433	6,701
貝すらか	1,266,621	4,847	1,266,621	4,847	1,266,621	4,847	1,266,621	4,847	1,266,621	4,847	1,266,621	4,847	1,266,621	4,847	1,266,621	4,847	1,266,621	4,847
貝くろみ	1,930,921	3,399	1,930,921	3,399	1,930,921	3,399	1,930,921	3,399	1,930,921	3,399	1,930,921	3,399	1,930,921	3,399	1,930,921	3,399	1,930,921	3,399
ぎらひた	1,505,500	3,368	1,505,500	3,368	1,505,500	3,368	1,505,500	3,368	1,505,500	3,368	1,505,500	3,368	1,505,500	3,368	1,505,500	3,368	1,505,500	3,368
きまげあ	4,300,000	4,400	4,300,000	4,400	4,300,000	4,400	4,300,000	4,400	4,300,000	4,400	4,300,000	4,400	4,300,000	4,400	4,300,000	4,400	4,300,000	4,400
りさあ	2,300,000	2,300	2,300,000	2,300	2,300,000	2,300	2,300,000	2,300	2,300,000	2,300	2,300,000	2,300	2,300,000	2,300	2,300,000	2,300	2,300,000	2,300

種類	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格
計	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400
其他	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400	2,377,621	2,400

乙、魚類

種類	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格
ふか	5,500	2,500	5,500	2,500	5,500	2,500	5,500	2,500	5,500	2,500	5,500	2,500	5,500	2,500	5,500	2,500	5,500	2,500
か	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
たひ	4,000	5,700	4,000	5,700	4,000	5,700	4,000	5,700	4,000	5,700	4,000	5,700	4,000	5,700	4,000	5,700	4,000	5,700
ちぬ	2,000	1,900	2,000	1,900	2,000	1,900	2,000	1,900	2,000	1,900	2,000	1,900	2,000	1,900	2,000	1,900	2,000	1,900
このろ	10,150	9,950	10,150	9,950	10,150	9,950	10,150	9,950	10,150	9,950	10,150	9,950	10,150	9,950	10,150	9,950	10,150	9,950
かこれ	7,150	6,300	7,150	6,300	7,150	6,300	7,150	6,300	7,150	6,300	7,150	6,300	7,150	6,300	7,150	6,300	7,150	6,300

計	魚の他其	なうちた	みすや	きす	い	ね	きさい	ぜ	は
価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量
一三、五六八	一六、五五〇	二〇、六五二	二五、四七五	二七、一〇八	二七、一〇八	二七、一〇八	二七、一〇八	二七、一〇八	二七、一〇八
二六、八三三	二六、八三三	九、八三六	三、八三六	三、七〇〇	三、七〇〇	三、七〇〇	三、七〇〇	三、七〇〇	三、七〇〇
一三、五九九	一六、〇九六	一三、〇八一	二八、六三三	二〇、四〇〇	二〇、四〇〇	二〇、四〇〇	二〇、四〇〇	二〇、四〇〇	二〇、四〇〇
二二、四九五	一五、二三八	二二、三六一	二五、〇八三	一五、二三八	一五、二三八	一五、二三八	一五、二三八	一五、二三八	一五、二三八
二八、二九五	一五、七四四	二九、〇三三	四、五九七	二、九二二	二、九二二	二、九二二	二、九二二	二、九二二	二、九二二
一八、九四三	一五、八八四	三、七三三	四、五九七	三、四二二	三、四二二	三、四二二	三、四二二	三、四二二	三、四二二
二六、九七五	二九、四一九	三、三三〇	四、四三六	八、六三三	八、六三三	八、六三三	八、六三三	八、六三三	八、六三三
二九、二九二	一六、六七三	三、二四六	四、一五四	九、九四四	九、九四四	九、九四四	九、九四四	九、九四四	九、九四四
一五、二九四	一四、〇二五	三、四〇三	三、四〇三	二、五九九	二、五九九	二、五九九	二、五九九	二、五九九	二、五九九
二七、〇四八	一九、七九六	九、〇四四	六、六三三	七、七三三	七、七三三	七、七三三	七、七三三	七、七三三	七、七三三
三六、七三三	二五、三九六	八、六三七	四、五三三	三、五三三	三、五三三	三、五三三	三、五三三	三、五三三	三、五三三
二九、〇九七	一三、九三三	六、一三三	三、四三三	二、四三三	二、四三三	二、四三三	二、四三三	二、四三三	二、四三三
三七、七三三	二五、三九六	三、四三三	三、四三三	三、四三三	三、四三三	三、四三三	三、四三三	三、四三三	三、四三三
二九、〇九七	一三、九三三	六、一三三	三、四三三	二、四三三	二、四三三	二、四三三	二、四三三	二、四三三	二、四三三
三七、七三三	二五、三九六	三、四三三	三、四三三	三、四三三	三、四三三	三、四三三	三、四三三	三、四三三	三、四三三

丙、甲殻類、頭足類
 第三編 干潟有用定着生物の研究 第二章 有定着生物の産額

種類	年次	計		其他類		こやし		みあ		にか		びね		こた		か		い	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格
明	四十二年	19,150	35,511	7,520	3,926			3,626	5,406	1,950	7,691	10,611	7,156	15,407	5,644	10,530	5,644	10,530	5,644
同	四十三年	18,450	33,840	9,477	3,536			6,875	4,404	1,800	8,400	11,900	6,621	13,821	3,991	8,450	3,991	8,450	3,991
同	四十四年	16,700	31,700	8,400	3,000			5,900	4,900	1,850	5,900	11,850	6,000	12,000	3,200	6,700	3,200	6,700	3,200
大	元年	18,000	34,000	8,000	3,000			6,000	4,500	1,800	5,500	11,500	6,000	12,500	3,500	7,000	3,500	7,000	3,500
正	二年	17,500	33,500	7,500	2,800			5,800	4,200	1,700	5,300	11,300	5,800	12,300	3,400	6,900	3,400	6,900	3,400
同	三年	16,800	32,800	7,200	2,700			5,600	4,100	1,600	5,100	11,100	5,700	12,100	3,300	6,800	3,300	6,800	3,300
同	四年	16,000	32,000	6,800	2,600			5,400	4,000	1,500	5,000	10,900	5,600	11,900	3,200	6,700	3,200	6,700	3,200
同	五年	15,500	31,500	6,500	2,500			5,200	3,900	1,400	4,900	10,700	5,500	11,700	3,100	6,600	3,100	6,600	3,100
同	六年	15,000	31,000	6,200	2,400			5,000	3,800	1,300	4,800	10,500	5,400	11,500	3,000	6,500	3,000	6,500	3,000
同	七年	14,500	30,500	6,000	2,300			4,800	3,700	1,200	4,700	10,300	5,300	11,300	2,900	6,400	2,900	6,400	2,900
同	八年	14,000	30,000	5,800	2,200			4,600	3,600	1,100	4,600	10,100	5,200	11,100	2,800	6,300	2,800	6,300	2,800
同	九年	13,500	29,500	5,600	2,100			4,400	3,500	1,000	4,500	9,900	5,100	10,900	2,700	6,200	2,700	6,200	2,700
同	十年	13,000	29,000	5,400	2,000			4,200	3,400	900	4,400	9,700	5,000	10,700	2,600	6,100	2,600	6,100	2,600

丁海藻類

海	年次	計	
		数量	価格
明	四十二年	10,000	8,000
同	四十三年	10,000	8,000
同	四十四年	10,000	8,000
大	元年	10,000	8,000
正	二年	10,000	8,000
同	三年	10,000	8,000
同	四年	10,000	8,000
同	五年	10,000	8,000
同	六年	10,000	8,000
同	七年	10,000	8,000
同	八年	10,000	8,000
同	九年	10,000	8,000
同	十年	10,000	8,000

次に養殖生産高を示すべし

第六十七表 福岡縣地先に於ける養殖生産高

類	計	貝					年次
		其他	りぐまは	きか	きまげあ	計	
数量	価格	数量	価格	数量	価格	数量	価格
明	42,843	3,000	10,000	10,000	3,500	42,843	10,000
同	43,876	3,000	10,000	10,000	3,500	43,876	10,000
同	44,000	3,000	10,000	10,000	3,500	44,000	10,000
大	45,000	3,000	10,000	10,000	3,500	45,000	10,000
正	46,000	3,000	10,000	10,000	3,500	46,000	10,000
同	47,000	3,000	10,000	10,000	3,500	47,000	10,000
同	48,000	3,000	10,000	10,000	3,500	48,000	10,000
同	49,000	3,000	10,000	10,000	3,500	49,000	10,000
同	50,000	3,000	10,000	10,000	3,500	50,000	10,000
同	51,000	3,000	10,000	10,000	3,500	51,000	10,000
同	52,000	3,000	10,000	10,000	3,500	52,000	10,000
同	53,000	3,000	10,000	10,000	3,500	53,000	10,000
同	54,000	3,000	10,000	10,000	3,500	54,000	10,000
同	55,000	3,000	10,000	10,000	3,500	55,000	10,000
同	56,000	3,000	10,000	10,000	3,500	56,000	10,000
同	57,000	3,000	10,000	10,000	3,500	57,000	10,000
同	58,000	3,000	10,000	10,000	3,500	58,000	10,000
同	59,000	3,000	10,000	10,000	3,500	59,000	10,000
同	60,000	3,000	10,000	10,000	3,500	60,000	10,000

のり	
数量	價格
10,000	11,000
9,000	10,000
8,000	9,000
7,000	8,000
6,000	7,000
5,000	6,000
4,000	5,000
3,000	4,000
2,000	3,000
1,000	2,000
0	1,000

前表に於て一見錯誤を感せしむるもの一、二を指摘せんに、第一はカキにして其の漁獲高が大正四年以前に於ては、一萬圓乃至四萬圓なるに、翌五年には十一萬五千餘圓を示し、以後累年増加して八年、九年の如きは三十七萬圓内外となり、又養殖高は大正九年迄は四、五萬圓なるに十年二十三萬餘圓を示せり。然るに之を實況により考ふるに、五年以後の天然漁獲高及十年の養殖高は恐らく桁違ひにして萬位に位するものと見るを寧ろ至當とするが如し（數量も亦同様なり）。而してカキは天然漁獲高及養殖高と分ち前者に於て多額を示せるも、事實に於ては天然に於けるカキの漁獲高は頗る僅少なるを以て兩者を合併して養殖高となすを寧ろ至當とすべし。ノリも同様に漁獲高及養殖高に分たれ、天然漁獲高に於て多額を示せるも、天然の漁獲高は殆ど皆無の實況なるを以て兩者を合算して養殖高となすを妥當とすべし。而して茲には右の見地により、カキ及びノリに對し上表に訂正を加へたるものとして有明海福岡縣に於ける全生産高を見るに、大正八年より十年に至る三ヶ年の平均は八十八萬餘圓なり（統計通りとせば百二十四萬圓）。而して此の天然生産物の漁獲高は平均約七十六萬餘圓（統計通りとせば百十萬圓）にて養殖高は十二萬圓餘圓（統計通りとせば十四萬圓）なり、即ち養殖生産高は天然物漁獲高の約六分の一に相當せり。天然漁獲高に於ては、斧足類、腹足類、腕足類の合計は大正八年より十年に至る三ヶ年平均額にて三十三萬餘圓（統計通りとせば六十五萬圓）を示し魚類と同額なり。次いで、甲殻類、頭足類は九萬圓なり。養殖生産高中カキ・アゲマキ・ミロク貝・アサリ貝は前記三ヶ年の平均に於て十萬圓（統計通りとせば十四萬餘圓）を超え、海藻類の養殖生産高は二萬餘圓なり（統計による天然漁獲高を合算す）。但し近年ノリ養殖生産の實際額は著しく増大しつゝあるを以て、將來は全漁獲物中の霸王たるに至るべし。

次に各種類につきその生産額を見るに、大正八年乃至十年の三ヶ年平均に於て（統計によればカキの三十二萬圓を以て第一位とす）。カラス貝最も多くして十萬圓を示し、次はタヒラギ七萬八千圓餘、ミクロ貝五萬四千圓・アサリ貝三萬二千圓・アゲマキ二萬二千圓・ウバ貝一萬九千圓（但しウバ貝は大正十年より殆ど發生なく、上記の生産額は大正七、八兩年の平均なり）。ウミタケ八千八百圓・メカジャ八千二百圓・ニシ五千百圓なり。魚類にては、三ヶ年の平均漁獲高に於て第一位を占むるは鰻にして四萬二千圓を超え、クツヅコの四萬一千圓（大正八、九、二ヶ年平均）、之に次ぐはグチ・ボラ・ハゼ・ス、キ・コノシロ・コチ（コチは大正八、九、兩年平均）、タヒ、チヌ、エイ、キスゴ、サヨリ、ヒラメ、フカの順序をなす。甲殻類、頭足類の三ヶ年平均の漁獲高は、エビの四萬一千圓を最高とし、次にタコ、アミ、共に各一萬六千圓にして、次いでイカ、シヤコ、カニの順序をなせり。次に養殖の生産は、貝類とノリにして大正八、九、十年、三ヶ年平均にては、カキ最も多く約七萬三千圓にして（統計によれば十一萬圓）、之に亞ぎては雜類（ミクロ貝、アサリ貝等）の三萬圓にして、第三位は、ハマグリにて約三千圓に近く、アゲマキは最下位にありて一千圓に満たず。ノリ生産高は天然産と合はせ大正九、十兩年の平均にて二萬二千圓なり。

第三章 有用定着生物の分布

第一節 調査の方法

定着生物分布の範圍は干潟のみに止まらず、大干潮線以沖にも及べり。干潟以沖に棲息するものは前記重要貝藻十種類中には、「タヒラギ」、「ミクロガヒ」、「カラスガヒ」の三種にして、此の他「イタボガキ」、「アカガヒ」、「アカニシ」、「テングニシ」等の棲息あれ共、「タヒラギ」を除きたる他の種類は其生産大ならず。而して之れ等の分布状態は現今漁業者の操業状況等より見て、大體の區域は之を推知し得れども、精細なる調査は困難にして未だ終了に至らず、故に他日調査を重ねて之を補足する事とし、茲には主として干潟上に於ける分布に就き調査せる結果を記述するに止めんとす。

而して干潟上に於ても其の調査區域頗る廣漠なるが爲め、全部に亘り之が調査を完了する迄には少からざる困難を感じたり。本調査は底質と同時に行ひたるを以て、其の調査地點、方法等は畧ぼ同一なりとす。即ち大正八年七月より九年四月迄の間に施行せるものにして、干潟實測の際設置せる三角點を基點として、干潟を基盤目狀に區分し、各點に於て一坪の底土を掘り返へして、其の中に棲息する生物の數量を調査せり。各點の距離は普通百間としたるも、生物發生なき地は二百間毎の間隔とし、又特に重要區域は五十間毎に精査したり。(五十間毎の調査點は圖示するに困難なるを以て第二圖上には記載を省略せり) 調査點は干潟上七百二十二點にして其の位置は第二圖地形圖上に示すが如し。但し「ノリ」、「カキ」に對しては後述すべき種苗着生試験の結果に基き其の範圍を定めたり。

而て「カキ」は沿岸に於ける干潟一帯に其の着生を見れども、本調査に於ては現今専ら養殖せられ居る、「スミノエガ

キ」と稱せらるゝものゝ分布を示せり。アゲマキ貝發生區域は大正三年より七年迄各年に亘り發生區域を調査したるものに據り又「メカジヤ」は前記の調査に基ける外、干潟實測の際其分布状態を同時に調査したる結果を綜合して其の區域を決定せり。

第二節 調査成績

第六十八表 干潟定着生物及土質分布状態調査成績

- 一、記入無きは概當事項無きを示し、一印は調査欠とす
- 二、アゲマキは調査當時其棲息を見ざりし地點にても分布圖中には前數年の調査結果により其發生區域を示せり

三 瀧海

測點	番號地盤高	種類	一個平均		底質	測點	番號地盤高	種類	一個平均		底質
			體長	重量					體長	重量	
一	110.0				砂百分率	10	110.0			砂百分率	0
二	115.0				砂粒の大きさ	11	115.0			砂粒の大きさ	0
三	120.0					12	120.0				0
四	125.0					13	125.0				0
五	130.0					14	130.0				0
六	135.0					15	135.0				0
七	140.0					16	140.0				0
八	145.0					17	145.0				0
九	150.0					18	150.0				0

第二 各地先干潟に於ける分布状況

一 三 瀧 潟

第一帯(葦發生地帯) 東部濱武村九家戸地先は約十三尺線以上に、又西部永松荒子東側は、十六尺線以上に葦の發生を見る。其他は、「ムツゴロウ」、「カタアシガニ」等の棲息あるのみにして、殆ど不生産的地帯なり。

第二帯(アゲマキ發生地帯) 「アゲマキ」の發生せるは八尺乃至十二尺迄にして、距岸百間乃至三百間の間なり。地盤の高さの關係上、此の地帯の兩端は幅員著しく狹隘となり、僅かに百間に過ぎず。而して最も廣きは中央部にして二百六十間に達せり。

第三帯(アゲマキ養殖地帯) 五尺線より八尺線に至る間は、土質泥分多く且つ軟泥にして、「メカジャ」の發生なく、單に「アゲマキ」の養殖をなすに適するのみ。

第四帯(カラス貝發生地帯) 本潟に於ては五尺線以下の部分は、濘に傾斜せる地域を主とし其地積頗る狭少なるが上、土質泥分多く且つ海水比重低きが故に、他の重要貝類の發生に適せず。獨り「スミノエカキ」は其の種苗附着上重要地區にして、現今大川、沖端川濘筋に築を建設して之が採取盛なり。

二 大川 中洲

本洲は地盤低くして第一帯及第二帯を有せず。

第三帯 五尺線以上の地は、常に大川より流出する淡水の爲めに洗はれ、底土砂質にして「アゲマキ」の養殖不可能なり。又「メカジャ」の發生をも見ずして全く不耗地を形成す。

第四帯 三瀧潟と同様にして濘筋は「スミノエカキ」の種場として重要なり。

三 よりあわせ洲

第一帯及第二帯を有せず。

第三帯 六尺線以上の地は「メカジャ」の發生頗る饒多なれ其他の生物を見ず。

第四帯 前記「メカジャ」發生地を離るゝときは、泥量増加し硬度軟にして重要生物少し。然れども此の洲の北端より五尺線に沿ひ、西南方約六百間迄は海水比重適當なるため「スミノエカキ」の着生あり。又最南端小區域に「ミロク貝」、「カラス貝」の發生場あり。

四 西の洲、うるま及高洲

第四帯 地盤低くして第四帯を有するのみなるが「うるま」は土質不良にして貝類の發生を見ず。「しこの洲」は「ミロクガヒ」、「アサリガヒ」、「タヒラギ」、「カラスガヒ」等の發生頗る濃密なり。「たか洲」は地盤最も高き處にあたり、「シホフキ」の發生を見れども豊凶不定にして、他は「タヒラギ」及「ミロク貝」の發生點々たるのみ。又「たか洲」の南方大干潮より半尋邊迄に當り「タヒラギ」、「アサリ」、「ミロク」、「シホフキ」の發生地あり。

五 西宮永村及大和村地先

第一帯 十三尺以上の地は明治開以東兩開潟にして「葦」は鹽塚川濘に接する地盤十四尺以上の地に發生を見る。

第二帯 三瀧潟に於ては沖合にあたり八尺迄の發生を見れども、本地先に於ては海水比重の關係上、沖合の限界著しく沿岸に接近し、明治開以東にては普通十一尺五寸を、明治開以西に於ては九尺を以て其の限界とす。發生地區の幅は二百間内外にして、面積廣大なりと雖も、發生量は三瀧潟に比し尠し。

第三帯 明治開地先及鹽塚川西側に「メカジャ」の發生ある外他種を見ず。然れども各種貝類の養殖場として好適の地たり。

以上の各地帯は目下築造中の篠崎開完成の曉は少からざる變化を見るに至らん。

第四帯 鹽塚川の落に接する五尺線以下は、沿岸より約八百間の處迄「スミノエガキ」の種苗採取に適す。「七つはせ」附近に至れば、各種貝類發生の數量多くして密集せり。「よりあわせ」の東部即ち「さかて」の北方は、海水比重低き爲め一般に貝類の發生少く、只僅かに大正九年に於て「アサリガヒ」、「カラスガヒ」の發生を見たるのみ。「さかて」の南方に落を隔て、存在する「えごなかつ」は、地盤の高さは適當なるも、土質砂多く粗鬆にして且つ底土の變化著しきが爲め、生物の發生を見ず。僅かに低所に「ウミタケ」の發生を見るのみなり。

六 大和村地先(中島川本落と鹽塚川落との中間)

第一帯 本帯は沿岸より百間に過ぎずして、東部は大正三年住吉開の築造の爲め第一帯を欠き直ちに第二帯に連れり而して本地帯に於ては葦の發生を見ず。

第二帯 本地先に於ける第二帯は頗る廣大にして、九尺線及八尺線の如きは著しく沖合に向へるも、海水比重の關係上「アゲマキ」の發生を見るは十尺線以上であり。

第三帯 前記の如く第二帯著しく沖合に進展せるが爲め、第三帯は狭小なり。中島川「なかのたを」及び「ほんたを」の間は、六尺線より八尺線に亘り「メカジャ」の發生地區廣大にして其の生産量も相當大なり。

第四帯 面積頗る廣大にして、「ひやつかん洲」及び「ひらと」は、各種重要貝類の發生地にして、就中「ひらと」は最も發生濃密なり。又「すぎん洲」にも多少の發生を見、「すぎん」、「おびつ」等の砂地には「シホフキ」の發生あり。而して「ひやくかん洲」は五尺線以上に及びても多少の發生を見れども、「ひらと」は三尺線以下なり。這は三尺以上は土質の硬度軟に過ぐるが故なり。又「ひやくかん」ひらと「其に四尺線以下は」アサクサノリ」の發生を見る。

七 三池郡地先(中島川本落と大牟田川との中間)

第一帯 本帯に編入さるべき地區は干拓の爲め殆ど之を有せず。僅かに白銀川尻に十三尺以上の地區を見出し得るの

み。然れども該地は砂質にして葦の發生を見ず。

第二帯 此の帯は明治三十七・八年以前には、「アゲマキ」の發生多かりしも、現今は黒崎以南は其の發生殆どなく、僅かに川尻の場所に點々發生を見るのみ。這は海水比重の状態従前と異り高くなれる結果と推せらる。黒崎以北は、中島川より注入する淡水の影響により海水の鹽分緩和せられ、中島川落に接近せる北部にては、八尺線より十一尺迄に、又黒崎附近に於ては十尺より十二尺迄に發生あり。

第三帯 第三帯は狭小にして有要生物の發生極めて尠く、中島川落附近に於て一部分「メカジャ」の發生地あるのみ。七尺以下は「アサクサノリ」の着生地にして銀水村、深倉以南は其の良好地たり。

第四帯 主要貝類發生場は、三尺線以下の適當なる土質の地にあり。「アサクサノリ」は第四帯全部に亘りて着生良好なり。

八 大牟田市及諏訪地先(大牟田川以南三池突堤迄)

第一帯 面積狭小にして「葦」の發生を見ず。

第二帯 海水比重の關係上「アゲマキ」の發生は現時殆ど無く、僅かに大牟田市松原地先の沿岸十三尺線附近に極めて點々發生を見るのみ。

第三帯 七尺線以下は一帯「アサクサノリ」の中等着生地にして、三池港突堤基部は、「シホフキ」の發生多く「アサリガヒ」の點々散在せるを見るのみなり。

第四帯 第四帯即ち五尺線以下は「アサクサノリ」の良好發生地をなす。而して聚團的に「タヒラギ」、「ミロクガヒ」、「カラスガヒ」、「アサリガヒ」、「シホフキ」の發生地を有せり。

九 早米木地先(三池突堤以南福岡、熊本兩縣專用漁場境界迄)

- 第一帯 十三尺以上二十尺に達し砂質にして有要生物無し。
 - 第二帯 同様に生物の發生を見ず。
 - 第三帯 七尺線以下に「アサクサノリ」の發生あり。
 - 第四帯 區域狭小にして泥分稍々多く、貝類の發生を見ざれ共「アサクサノリ」の發生あり。
- 本地先は三池港突堤築造前は「シホフキ」の發生多量なりしが、築造後地盤年次隆起し、遂に何等の發生を見ざるに至れり。

第四章 貝類の産卵期

第一節 生殖腺發達狀況

第一、「調査」の方法

本縣地先産「アゲマキ」「ミロク」「アサリガヒ」「カキ」「タヒラギ」「カラスガヒ」「ウミタケ」「シホフキ」「ハマグリ」及「メカジヤ」(貝類には非ざれ共便宜包含せしむ)に就き、大正六年六月より十年十二月迄毎月生殖腺の調査を行へり。而して六年より八年迄は材料少數なりし缺點を有せしが、九年及十年には成るべく完全を期し、比較的多數の材料を集めて調査を行ひたり、調査は先づ外形より生殖腺の發達狀況を觀察したる後、生殖素を執り顕微鏡下にて其の發達程度を檢せり、又一方「カキ」「ミロク」「カラス貝」につきては附着器により、稚貝着生狀況を調査し、「アゲマキ」「アサリ」につきては、泥土を洗淨して稚貝の定着狀況を調査し、前記調査の結果と綜合して産卵期の決定をなせり。

第二、雌雄の識別

貝類は其の殻長、殻幅、殻高等の關係若しくば色彩等の外形に依り、雌雄を識別する事不可能なり。然れ共生殖腺の發達と共に體肉肥滿し、生殖腺は種類に依り雌雄其の色彩を異にするに至るものあり。即ち「ミロク貝」「タヒラギ」「カラス貝」及「シホフキ貝」等に於けるが如し。又成熟せるもの、生殖素をスライド上に置く時は、雄は粘質をなし雌は微粒狀をなす。更に之を檢鏡するときは、明瞭に識別する事を得。今之等を一括して雌雄の別を表示すれば左の如し。

(附メカジャ)

種 類	性	生殖腺位置	生殖腺の色		備 考
			雌	雄	
アゲマキ	雌雄異体	肝臓の周圍	乳白色	乳白色	雌雄の色彩顯著ならず識別困難なり
ミロク			赤色	黄色	雌雄の色彩顯著ならず識別困難なり
アサリ			乳白色に稍々淡黄色を帯ぶ	乳白色	雌雄の色彩顯著ならず識別困難なり
カキ			乳白色	乳白色	全
タヒラギ			赤褐色	淡黄白色	雌雄の色彩顯著ならず識別困難なり
カラス貝			乳白色	淡黄白色	雌雄の色彩顯著ならず識別困難なり
ウミタケ			淡紅紫色	淡黄色	雌雄の色彩顯著ならず識別困難なり
シホフキ貝			乳白色	淡黄色	(方言「ウバガヒ」)
ハマグリ			淡黄色	乳白色	雌雄の色彩顯著ならず識別困難なり
メカジャ			黄色	淡黄色	雌雄の色彩顯著ならず識別困難なり

第三 調査成績

大正六年以降十年十二月に至る迄毎月各種類につき生殖腺發達状況を調査したるが、右成績は煩に亘るを以て之を省
異すべし。

第二節 産 卵 期

右調査成績に基づき産卵期を決定すること左の如し。

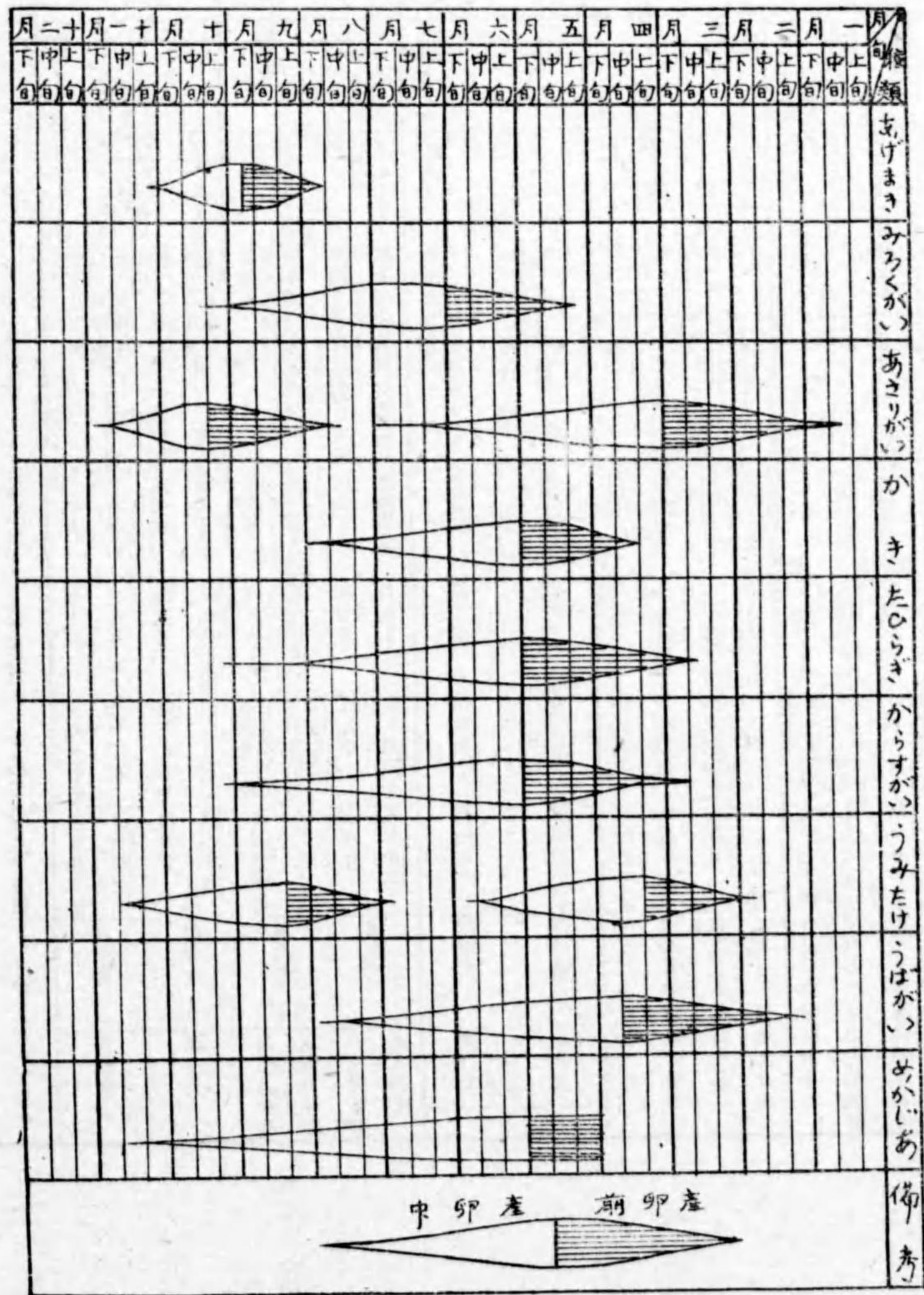
第七十表 貝類産卵期表

年	大正六年		大正七年		大正八年		大正九年		合 計
	期盛卵産	期卵産	期盛卵産	期卵産	期盛卵産	期卵産	期盛卵産	期卵産	
アゲマキ	自九月下旬 至十月末	自七月上旬 至九月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末
ミロク	自九月下旬 至十月末	自七月上旬 至九月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末
アサリ	自九月下旬 至十月末	自七月上旬 至九月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末
カキ	自九月下旬 至十月末	自七月上旬 至九月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末
タヒラギ	自九月下旬 至十月末	自七月上旬 至九月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末
カラス貝	自九月下旬 至十月末	自七月上旬 至九月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末
ウミタケ	自九月下旬 至十月末	自七月上旬 至九月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末
シホフキ貝	自九月下旬 至十月末	自七月上旬 至九月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末
ハマグリ	自九月下旬 至十月末	自七月上旬 至九月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末
メカジャ	自九月下旬 至十月末	自七月上旬 至九月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自八月 至九月中旬	自七月 至八月中旬	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末	自九月下旬 至十月末

尙ほ之を圖示すれば第二十九圖の如し。

圖九十二第 況狀卵産及達發腺殖生類貝

(合綜査調年々四・九・八・七・六正大)



第三節 浮游幼貝及底面定着稚貝分布狀況

第一 浮游幼貝の分布

大正九年夏期及秋期、西の洲、うるま、明治開地先第二十一點、七つはせの四ヶ所に於て、潮間觀測を行ふと共に浮游幼貝分布狀況を知らんがため満ち始めより満潮迄一時間毎にプランクトンを採集して檢鏡調査せり。然れども採水容量を一定せざりし爲め、浮游幼貝の數量は只其の概要に止まり、勿論正確なるものには非ず。又本調査に於ける幼貝は双殻類に屬せるものなれども果して何種なりやは、査定極めて困難にして判知し難く、爲に本調査は極めて不完全なるを免れざれども只參考の爲め概略を示せば第七十一表の如し。

第七十一表 浮游幼貝分布調査成績

月日	にしのつ				明治開地先							
	滿始	二合	四合	六合	八合	滿潮	滿始	二合	四合	六合	八合	滿潮
七月三十一日	少	少	多	多	少	少	少	少	少	少	少	少
八月十三日	少	少	多	多	少	少	少	少	少	少	少	少
八月二十九日	少	少	多	多	少	少	少	少	少	少	少	少
九月六日	多	多	多	多	多	多	多	多	多	多	多	多
九月二十一日	多	多	多	多	多	多	多	多	多	多	多	多
十月六日	少	少	多	多	少	少	少	少	少	少	少	少

本表によりて之を見るに、浮游幼貝の分布は表面と底面とを問はず又發生地と不發生地との別なく共に其の存在を見る。本事項に就いては向後更に進んで浮游幼貝の種類を明かにし、其の分布數量及び其れと潮間觀測による海水比重との關係等を明瞭ならしむるを要す。

第二 干潟に於ける定着稚貝の分布状態

産卵後浮游時代を経て底面に定着せる微細なる各種幼貝の分布状況については未だ調査完全ならざれ共茲に其の概要を記すべし。

ア アサリ貝

大正九年調査 (一尺平方ノ數ヲ示ス)

調査日	西の洲	明治開地先第五点	七つはぜ	うるま	其他
四月十六日	三十余個 殻長大一分小五厘				
五月十六日	六個 殻長大八厘小四厘				
七月一日	五個 殻長大一分小五厘	六個 殻長大八厘小二厘	二個 殻長六厘		兩開沖カキ養殖場 三箇 四厘—二厘—一厘
七月十七日	二個 殻長一分内外	八個 殻長大一分小四厘	十個 殻長大四厘小二厘		
七月卅一日	三個 殻長大一分小二厘	十一個 八—六厘—四厘	十四個 八厘—四厘—二厘	十四個 一分—四厘—小一厘	だんざ洲 五個 四厘—三厘
八月十六日					大幸田赤津杭より北百 間、 二十三ヶ
八月廿八日					二分—一分—六厘
八月三十日		四個 六厘			
七月廿九日	三十個 大一分小二厘				

上表に見る如く「アサリ」は殆ど周年微細なる稚貝を發見す。而して這是産卵二期に亘るがため斯かる結果を見るものなり。即ち其の第一期は四月より産卵を開始し、盛期は五月にして、六月を終末とす。但し其後も全然放卵せざるにあらずして、八月頃時に成熟卵を有するものあるが、之れ等は夏期産卵をなすものゝ如し。而して十月に入り再び生殖腺肥大して第二期産卵を行ふ。其後冬期間は産卵を中絶するも、此の期間は稚貝の成長も極めて遅鈍にして殆ど停止の状態にあり。爲めに秋季に産卵せられたるものは、春季四月即ち「アサリ」の産卵開始の當初迄は、未だ微細なる稚貝として認められ、斯くして周年之が幼貝を發見するに至るものとす。斯くの如く「アサリ」稚貝の周年存在する現象より見て稍もすれば其の産卵期が周年に亘る爲めならんと解する者あれ共這是誤にして、實は放卵二期に亘るが爲めに外ならず。

イ ミロク貝

大正九年 西の洲に於て調査せる結果を示せば左の如し。

場所	調査日	全	全	全	全
西の洲	大正九年 四月十七日	五個 平方數 十七個	一個	三ヶ	十一個
	五月十六日	六厘	六厘—四厘	一分五厘—一分—五厘	大一分—小四厘
	七月卅一日				
	八月十六日				
	七月廿九日				

ミロク貝は七月より産卵を開始して遅きは十月中旬に達す。故に八月頃より翌年三・四月頃迄は、微小なる稚貝を認むるを得、其の三・四月頃微小稚貝を見るは十月頃遅く産卵したるものが冬期間殆ど成長を停止し居る爲にして、四月以後水温の上昇と共に急激に成長を始め爲に五月頃より七月上旬迄は微小なる稚貝は之を發見することを得ず。

ウ カラス貝

カラス貝の産卵はミロク貝と畧ぼ同様にして六月より九月中旬に及び、稀に十月頃迄持續する爲め其の稚貝は六月下旬頃より翌年三・四月頃迄存在し、六月下旬最大二分、八月中旬最大八分、中形五分、小形一分位の稚貝を見る。

エ アゲマキ
 アゲマキの産卵期は十月にして、時期一定し、殆ど年により差異を見る事なく、殻長五厘内外の幼貝は例年十月二十五・六日頃潟面上に発見するを得一月頃に至れば殻長約二分に達す。

オ カキ
 カキの産卵期は大體六・七・八の三ヶ月なれ共、中には十月頃迄産卵を繼續するものあり。故に、徑一分内外の稚貝は主として六月より八月の候之を見其後も十月頃迄極めて少數を発見する事あり。

カ シホフキ貝 (シホフキ)
 「シホフキ貝」は他の貝類に比し産卵期早きが爲め、殻長一分内外の稚貝は七月上旬乃至中旬に之を見、八月上旬には三分内外となり十月上旬には七分内外となる。

第四節 産卵と水温との關係

陸上動植物の生殖時期は気温と重大なる關係を有せり。貝類に於ても亦之と趣を同ふし、気温の變化は水温に影響を及ぼし、此刺戟が貝類の生殖腺の發達或は産卵を促す一原因をなすものと認むるを得べし。今次に各種貝類の産卵期と水温との關係を表示すれば第七十二表及第三十圖の如し。

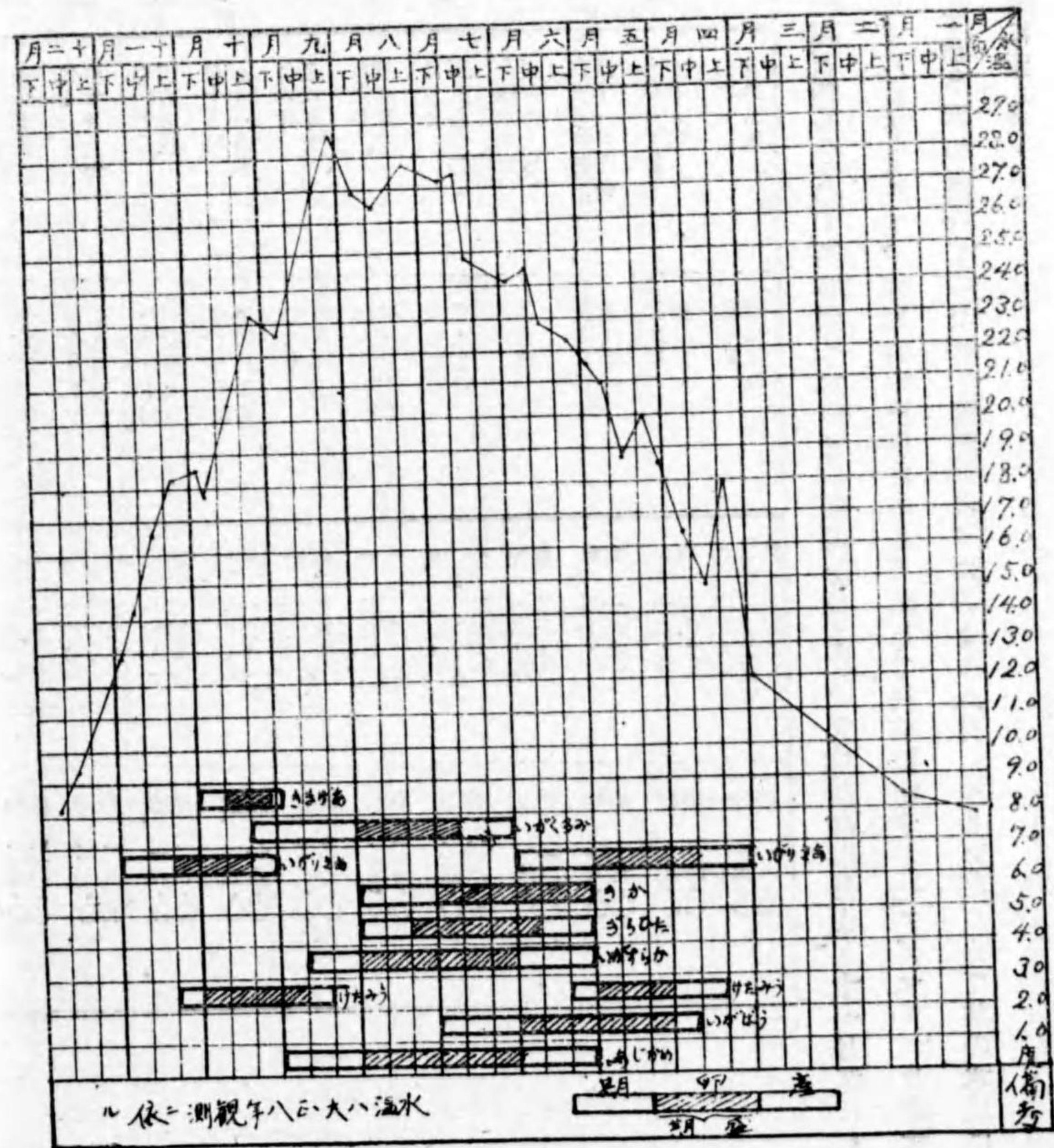
第七十二表 貝類の産卵と水温との關係表

種類	産卵期		水温	
	總期	盛期	總期	盛期

アゲマキ	自九月下旬 至十月末	十月五日頃ヨリ 十月二十日迄	終始 一九・〇〇 始 (最高二四・五)	終始 二五・〇〇
ミクロ貝	自七月 至十月上旬	自七月下旬 至八月末	終始 二四・〇〇 始 (最高二八・五)	終始 二七・五〇
アサリ貝	自四月 至六月末	自四月下旬 至五月末	終始 二四・〇〇	終始 二六・〇〇
カキ	自六月 至八月末	自六月 至七月	終始 二二・五〇	終始 二二・〇〇
タヒラギ	自六月 至八月末	自六月下旬 至八月上旬	終始 二二・五〇	終始 二二・〇〇
カラス貝	自六月 至九月中旬	自七月 至八月末	終始 二二・〇〇 始 (最高二八・五)	終始 二四・五〇
ウミタケ	自四月中旬 至六月上旬	五月中	終始 二一・〇〇	終始 二一・八〇
シホフキ貝	自四月下旬 至七月末	自五月 至六月末	終始 一八・〇〇	終始 一九・〇〇
メカシヤ	自六月 至九月末	自七月 至八月末	終始 二二・〇〇 始 (最高二八・五)	終始 二四・五〇

有明海に於ける各種貝類を通じて産卵期と水温との關係を見るに、其期間は四月より十一月迄にして水温は初期の十三度より夏期最高二十八度五を経て、終期の十三度に至る。而して秋季産卵する「アゲマキ」及春秋二季産卵する「アサリ」「ウミタケ」を除き他の總べての貝類の産卵期は、六月より八月に至る夏期にして其の水温は初期の二十二度より終期の二十八度五に至る。

圖 十 三 第
係 關 ノ ト 温 水 ト 期 卵 産



第五章 貝類發生豊凶史

人工保護の方法の比較的發達せる陸上農産物に於ても、尙ほ年による豊凶一定せざるものあり。殊に環境の條件複雑にして變動甚だしく、且殆んど總てを天然に委して人工的保護方法を加えざる海産生物にありては、年による豊凶極めて著しきものあり。而て此の發生豊凶史を明瞭ならしむるは、發生條件研究上にも亦事業經營上にも必要の事項なり。然るに往昔の狀況は文献の徴すべきものなく、只老漁業者等に就き聞知するの外なきを以て、其詳細を知り難きを遺憾とす。然れ共茲に調査し得たる範圍内に於て之を概説すべし。

アゲマキ貝

養殖沿革の項に記述する如くアゲマキは天然發生貝を、明治以前より採取し明治六年頃より乾製品として支那に輸出したるが、養殖を行ふに至りしは明治十七年頃よりして、斯業の盛況を呈せるは明治三十四年頃より三十九年迄なりとす。發生に就いては往昔の狀態詳ならざるも明治三十九年以前は、頗る多く三池郡黒崎及中島川地先の如きは、主要なる稚貝の供給地にして、又三池郡銀水村及大牟田地先にも多量の發生を見たり。然るに四十年に至り被害起り爾後毎年春秋二季に於て、沿岸發生の稚貝及び養殖貝共に死滅を見るに至れり。被害は年により強弱あれ共概して猛烈にして殆んど全滅に陥るを常とす。又此の被害と共に發生場にも變化を生じ大牟田地先、三池郡銀水村地先等は極めて點々發生を見るのみにて、又黒崎地先及中島地先の如きも、往年に比する時は減少著るじ。而て現今種場としての價値あるは三瀨潟及び、沖端川落と長榮開との間なる第二禁漁區のみなり。即ち沖端川以東は毎年の發生量大に減少し、且つ被害も東方に至るに従ひ激烈にして、前記第二禁漁區及三瀨潟は比較的被害率小なり。次に近年のアゲマキ稚貝發生狀況を略記すれば次の如し。

大正三年 三池郡黒崎地先より三瀨郡地先迄一帶に亘り發生頗る良好にして、區域の廣大密度の濃厚なる十數年來稀有とする所なりき。即ち其區域は例年發生せざる沖合までに及び、其密度は四年三月上旬に於て、一尺平方につき三百個以上最多七百個を算せる所少からざる程なりき。然るに四年五月中旬より六月中旬に及び被害あり、沖端川以東は殆んど全滅し、第二禁漁區及三瀨瀨は斃死少く七八月種苗採取期に當り、兩者の總計約二十餘萬坪に於ける殘餘種苗の多量なるは、古老と雖も未だ嘗て見ずと稱ふる程なりき。

大正四年 發生極めて不良にして只僅かに三瀨郡濱武村東十四丁開地先の一小區域及び第一禁漁區の奥に於て一尺平方二十個乃至六十個の地を最多とし、次で第二禁漁區の中央部約十坪及び鹽塚川第五禁漁區一部の二十個内外の地を除き、他は一尺平方につき皆無の場所多く、まゝ存するも一個乃至三三個稀に五六個を算するのみにて、大正三年に比し發生上兩極端を示せり。

大正五年 沖端川以東は發生稀少なりしも沖端川の奥なる第二禁漁區、及三瀨瀨は發生豊富にして、一尺平方五十個以上の箇所多く最多三百八十個を算せり。

大正六年 發生例年に比し一般に寡少にして、殊に沖端川以東は極めて少なく、三瀨瀨及び第二禁漁區は多少發生せしも、一尺平方に付き多きも二三十個に過ぎざりき。而て七年五月下旬より六月中旬迄被害ありて殆んど全滅せり。

大正七年 三瀨瀨より黒崎迄近年に無き豊富の發生あり。翌八年四月下旬三瀨瀨にて一尺平方最多二百内外を算せり。然るに翌八年四月中旬迄に約八九割の斃死を見たり。

大正九年 一般に發生多し。就中三瀨瀨最も良好にして一尺平方最多百四五十個にして、百個内外の箇所多く且つ沖合迄も發生を見たり、然るに翌十年五月上旬より下旬に亘り被害ありて約九割の死滅を見たり。

大正十年 三瀨瀨より黒崎迄發生相當なりしが、十一年五月一日より十日迄の間に殆んど全滅せり。

大正十一年 黒崎地先より三瀨瀨に至る迄發生頗る豊富にして、殊に三瀨瀨は多く翌十二年四月調査によれば三瀨瀨にて最多一尺平方にて二百五十個を算せり。翌十二年六月五日頃より被害を見六月下旬終熄せるが平均約四割の死滅を見たり。

カ キ

明治廿八年以前に於ては本縣地先にはカキを養殖するものなく、單に新開、アラコ等の岩石に附着せる天然生のシガメ(マガキ型)を採取するのみにて、其の豊凶も不明なれ共、二十九年に至り佐賀縣住ノ江方面の養蠔業に倣ひ、三瀨郡川口村を主として同郡下の漁業者中、落筋に築を建設してヒラガキ(スミノエ型カキ)の採苗業を行ふ者あるに至り、漸次盛況を呈するに至れり。今其後の種苗着生豊凶を畧記すれば次の如し。明治三十九年より三十二年に至る間は種苗の附着かなり良好にして、平作以上を示し養蠔事業も相當の成績を收めたり。明治卅三年より大正元年迄は凶作時代にて、年により多少の相違あるも、一般に種貝の附着不良にして従つて事業不振なりき。但し此の時期にはアゲマキ養殖盛にして、ためにカキ築建數減少したる事も一原因なりとす。大正二年より七年迄は豊作にして、従つて事業も最も盛んの時代なりき。次に大正八年より十三年迄は頗る凶作を示せり。而て單に種苗發生上より見るときは九年、十三年は發生數少く、十年、十一年、十二年は發生多かりしが、八年以後毎年七月に於て、稚蠔大部分死滅の厄に遭遇し爲めに斯業は著しく不況に陥れり。

ミロク貝

明治二十年代は發生良好の年多かりしもの、如く、毎年漁船一隻五人乗にて十二石乃至十五石の收穫を擧ぐるは普通事とせられたり。而して當時刺身一升一錢五厘位の相場にて、主として肥料に供せられたり。次に明治三十年代は最早肥料とするものなく殆んど食用に供せられ、従つて價額も騰貴し漁獲力も増大せり。年による豊凶は明かならざれ共二

十年代と比較して大差なかりしもの、如し。明治四十年以後に於ては豊年の數減じ、従つて一方不作の年多くなるに反し、漁獲力は漸う増加の傾向有りて、従前の如き大量採取を見る事なきに至れり。但し明治四十四年及大正四年には地先全般に亘り大發生を見たり。他の年は概して發生少く到底大規模の養殖を行ふべき種貝を得る事至難の状態にあり。

アサリ貝

明治三十年頃以前に於ては、ミロク貝は採取したるもアサリ貝の漁獲をなすもの甚た少かりき。次に明治三十年以後に至りては、主として肥料の目的を以て漁獲するに至りしが、當時の發生は毎年かなり多く、二人乗一隻にて十數石を漁獲せる事もありき。明治四十年以後に至りては食用とするもの漸次増加し、大正以後に至りては全く肥料に供するものなきに至れり。然れ共一方豊作の年は少くなりて不作の年を増せり。最近に於ては明治四十四年に豊富なる發生を見たるが、其後少く、再び大正八年に至り地先一帶に大發生を見たり。然れ共大牟田地先は中島川以奥に比し、發生上安定にして毎年相當の發生あり。

シホフキ貝 (ウハ貝)

明治三十年前後に於ては毎年發生相當にして、豊作の年も多く大牟田沖より中島川尻、沖端川尻なる高洲、筑後川尻なる大洲等一帶に亘つて夥しき發生を示し、爲に肥料を目的として之を採取する事は、實に農村の重なる年中行事の一なりき。當時四五人乗一艘にて十二三石乃至十五六石を漁獲し、其代價二圓内外なりき。然るに間もなく日露戰役時代となり罐詰業の勃興するに及びて、之が原料として需要さるゝに至り、有力なる食用貝として注目され自然漁獲力も増大せり。而て四十年以後には殆んど肥料に供するものなく、價額も向上して一升七八厘となれり。然るに其の發生高は漸次減少し、大正以後は益々甚たく只大正五年大發生を見、翌年多量の漁獲ありたるのみなり。

ハイ貝

主として三潯潟沿岸及び山門郡兩開沿岸部に産すれ共、發生區域及密度共に少量なり。従つて其の豊凶詳ならず。

タヒラギ貝

往昔より發生多くして盛に漁獲せられたるも、當時の發生豊凶の年代は審かならず。明治四十一年頃干潟より沖合峯の洲及び「でーなん」に亘り頗る多量の發生を見、次で五六年に於て相當の發生あり。其後大正十一年に亘り大發生を見たり。タヒラギの發生は年により豊凶あれ共、干潟以沖にありては比較的安定を示し、又干潟にては大牟田地先は比較的發生上安定なりとす。

カラス貝 (方言)

明治三十年頃迄はアサリ、ミロク貝の發生多く、且つ肥料に供したる程なるを以て、カラス貝を漁獲するもの、如きは少く、従て其の棲息頗る多かりしが其後ミロク貝、アサリ貝等が食用に供せらるゝに至り、カラス貝は之に代りて肥料として漁獲せられたり。而して明治三十七八年頃に至りて貝の需用増加し、刺身一升七錢の高値を稱ふるに至りしため、漸く一般に漁獲せらるゝに至れり。カラス貝の發生は年により豊凶あれ共、他の貝類に比する時は比較的安定にして、毎年相當の發生あり。即ち各種貝類中其の發生最も安定なりと稱するを得。殊に大正四年はミロク貝と共に干潟の廣區域に亘り本貝の發生頗る豊富にして、當時漁船一隻に二人又は三人乗にて四五石乃至八石を漁獲し、刺身として五斗乃至八斗位を得たり。而して大正十二年三月干潟全部のカラス貝は、原因不明の誘因により殆んど全滅し、只多少の殘存せるものより其後再び徐々に蕃殖を見んとするの狀況にあり。

第六章 有要定着生物發生條件調査の必要

干潟に於ける各種定着生物は、其の性質に應じ前記の如く限定せられたる區域に分布せられ、且其の發生量は年々歳々豊凶を有し不定なり。干潟は單に天然生産物の採捕のみに止めず、進んで貝藻類の養殖的利用をなすを以て其の主體となさざるべからず。而して養殖事業の根本問題は、實に種苗の供給にありとす。即ち種苗發生地積の廣狹及其の發生豊凶は、直ちに養殖業の盛衰に影響し、漁撈業者の生計に關係する重大問題なれども、其の原因に至りては現今殆ど全く不明の状態にあるを以て、方策の施すべきもの無し。由來農業に於ける米麥其の他の耕作或は養蠶業等に於ては、種苗を人為的に養成し得るがため種苗不足の嘆聲の如きは殆ど之を聞くことなく、又水産養殖業に於ても、彼の養鯉等に於ては施設だになさば或る程度迄種苗を人為的に養成し得べき状態に迄進めり。然るに貝藻類に至りては、現今殆ど人工的施設を加へず只天然の状態に放任せざるを得ざるがため、種苗の發生豊富なる場合は先づ可なりとするも、一朝發生不良なるに際しては養殖業は忽ち衰微せざるを得ず。又養殖上利用すべき好適なる干潟を如何に廣大に有するとも、種場にして之に適應せる區域を有し之に應ずる生産量を有せざるに於ては完全なる利用は到底之を望むを得ざるなり。即ち現今各地に於て見る如く、利用すべき干潟の面積に對し種貝の供給過少に、而かも其の發生にして毎年豊凶を免れざる以上、貝藻類の養殖業は甚だ不安定なりと云はざる可からず。之れ實に斯業が或る程度以上に發達せざる最大原因なりとす。

依て將來眞に干潟利用事業の振興を企圖せんには徹底せる種苗の人工増收策を考案し、發生場を人工的に開拓増加せしむる策を執るを要す。而して此大問題を解決せんには先づ種苗の發生上必要とすべき條件を明瞭ならしめざる可からず。斯くして之に適應すべき試験を行ひ適切なる方法を考案せば、種苗の人工的増收策は敢て不可能の事業にあらざるべきなり。而して此の條件を明らかにせんが爲めには、先づ之れ等貝藻類の發生場が同一干潟中に於ても各地に點在する理由即ち種苗發生の分布を支配する原因を明らかにし、更に歩を進めて年々免れざる發生豊凶の原因を確かむるを要す。各種類に對し此の條件を明瞭ならしむるを得ば、茲にその條件に適應すべき各種の試験を行ひて合理的に種苗の人工的増殖策を考究し得べきなり。

從來貝藻類養殖業は、餘りに天然任せにて或る程度以上は止むを得ぬ不可抗力なりと觀念せしも、將來は人工を以て之を支配するの程度に至らしめざるべからず。而して貝藻類發生條件を明瞭ならしむると共に、更に進んで養殖適地條件を明らかにするを要す。從來發生及養殖適地に對し稱へられつつある條件の如きは、何れも深甚なる研究により決定せられたるものにあらずして、只皮相の觀察に過ぎざるのみ。又、從來淺海内灣の利用に對し、各地に於て多くの試験調査は行はれ報告書の編纂發表は之を見たり。然れども未だ上記基礎事項に對し徹底的研究を行へるものあるを見ず。之を以て斯業奨励を急務とする聲のみは徒らに大なりと雖も、事業は或る程度以上に發展を見ずして殆んど行き詰まりの如き状態にあるを免れざるなり。斯くの如き不徹底なる基礎に立ちて利用の方法を説くも肯綮に當らざるは素より其の處にして、徒らに干潟の面積幾十百萬坪あり、之に何程を養殖せば一反歩幾何の生産を挙げ總計幾十百萬圓を挙げ得べし、夫れ之を努めよ流の抽象的言辭を以て如何に大聲叱呼奨励に努むるも、實際當業者に對しては風馬牛のみなるを想はざるべからず。要するに干潟利用の堅實なる發達を圖らんが爲め研究を要すべき事項は、貝藻類の種苗を人工的に豊富ならしめ進んで漁場を人工的に擴張せしむべき徹底的方策を考案するにあり。而して此の目的を達成すべき前提として、先づ貝藻類種苗の發生條件を明確ならしめ然る後此の條件に適應すべき各種の試験を行ふを以て當面の急務となさざるべからず。之れ本調査に於て此の條件の究明に主力を注げる理由なりとす。

本書に於て稱する發生の意義　本書に於て以下發生と稱するは、便宜上貝類に於ては産卵後浮游時代を経て定着生活に移り相當の大いさ（約半歳迄）に生育する迄、ノリに於ては胞子の發芽より相當の大さに達する迄の意にて、從て茲に發生條件と稱するは所謂發生より或る程度に生育する迄の條件を含むものとす。

第七章　帶的及集團的分布の成因概説

干潟上に於て、貝藻類は帶的及集團的分布をなす事前述せる如くなれども、其の理由は要するに各種貝類は夫々發生上必要な條件を有し其の條件に適應せる場所に發生を見る結果なり。各種類に對する這般の條件に就きては後項に詳述すべきも、茲に帶的及集團的分布の成因につき概説を試みんとす。貝藻類の發生を支配する原因として擧ぐべきものは、海水の比重・水温・干出關係・附着物體・土質・食餌・營養分・風波・潮流・其他詳細に論ずる時は多々ありと雖も、其主なるものは海水比重・干出關係・及附着器にして之を發生上の三大條件と見做すを得。

第一節　帶的分布の成因

第一　干出時間の關係

干潟定着生物の分布は干出時間の關係に支配せらるゝこと頗る大にして、海水鹽分及び附着器等の條件は適當なるも干出時間にして不適當ならば發生を見ることがなし。而して干潟面に於ける干出關係は即ち地盤の高さなり、爲めに他の條件適當なる場合に於ては各定着生物は干潟地盤の高さに従ふものとす。換言すれば地盤の高さに依り、生物は帶的に分布せしめらるゝものなりと稱するを得。假令ば、他の條件好適なる場所に於て、カキは大干潮線を基準として十二尺迄附着し内五尺以下を最も良好とし、アゲマキは十三尺の高さ迄發生し、ミクロ貝、アサリ、カラス貝、タヒラギ、シホフキ貝等は五尺以下なるを要するが如き之れなり。

第二　海水比重の關係

定着生物の分布は、單に干出時間の關係より見る時は前記の如く干潟の高低線に沿ふべきなれど、又海水鹽分の濃度の爲、種々の影響を蒙るものとす。殊に有明海の如き内灣にては、曩に海水比重の章に於て述べたる如く場所によりて其の狀態大に異り、三瀨、山門、兩郡地先は比重小にして變化に富み、三池郡及大牟田地先にありては比較的比重大にして、變化小なり。而して海産生物は各自適應せる鹹度の海水に發生するものなるが故に、不適當なる海水の襲來を見る場所は假令干出時間の關係は適當と雖も發生を見ず。假令ば、アゲマキの如き低比重水に發生するものは、沖合に向ひては或る比重線により發生を限界せられ、一方沿岸に向ひては地盤の高さによりて限界を見る。従つてアゲマキ發生地帯の幅員は海水比重の適範圍の廣狹と一致し、三瀨潟の如きは廣く三池郡地先に於ては狭小なり。カキも海水比重の或る範圍に發生し、タヒラギ、ミロク、カラス貝等はカキ、アゲマキに比し更に高き海水比重を有する地域に發生するものとす。

第三 摘要

要するに、定着生物は干出時間即ち地盤の高さ及海水比重と密接なる關係を有するものにして、地盤の高低線も亦海水比重線も一般に沿岸に平行狀態を呈するがため、兩者相互の關係により決定せらるゝ定着生物の分布も亦帶的狀態を呈するに至るものとす。

第二節 集團的分布の成因

干潟定着生物は前述の如く帶的分布をなせども、更に其帶内に就きて見る時は集團的に分布す。而して其の集團内に於ける貝類發生の疎密は場所によりて異れり。換言すれば、帶的分布は集團的分布の綜合と認むるを得。假令ば、アゲマキは海水比重及干出關係の適當なる地帯内には比較的普遍的に發生すれども、尙ほ場所により著しく密生せる所あり、又頗る稀薄なる處あり或は全く不發生の地あり。タヒラギ、ミロク貝、アサリ貝、カラス貝、ウバ貝等も同様に總

べて發生地帯中に集團的に存在し、而も密生地は一部分にして稀薄地又は不發生地は廣しとす。即ち發生地帯内に於ても發生地は局限せられて集團狀を呈し、不發生地は發生地に比し遙かに廣大なり。而して發生集團地に於ける狀況を見るに、全部稀薄に發生せるあり、又或る一部分に密生地を有し、其の周圍に稀薄地を有し渦巻き狀を呈することあり、又各種類の集團が單獨に存することあり、或は二種以上の集團が相重り或は一部重りて存在することあり。而して此れ等の原因は、貝藻類發生上附着器の條件を必要とする爲めと、潮流及風波等の關係に據るものと推定せらる。即ち附着器の條件は各種類に依り異り、ミロク貝、カキ、ノリの如く特別の着生器物を要するものは其れ等の存在地に發生し、アサリの如きは、土壤中の細砂に附着發生するもの、如く、爲めに適當なる天然土質の地を必要とし、タヒラギ、シホフキの如きも亦同様なり。其他潮流風波も關係有り。即ち潮流及波浪は、地形により、變化を受け、浮游幼貝を沈下せしむるに便なる地は密生し、又潮流風波の爲め常に洗はるゝ個所は發生少きか又は全然發生を見ざるに至るものとす。要するに干潟上に於ける貝藻類は、海水比重及干出時間の二大基本條件により帶的分布を形成し、而して該地帯内に於ては附着器・土質・潮流・風波等の附帶條件によりて發生地と不發生地とを生じ、以て集團的分布を形成するに至るものとす。而して之れ等附帶條件中土質及附着器は主要なる關係を有するものにして、各種貝類の集團が相重疊する場所は其の發生條件相一致せるがためなりとす。

第八章 アゲマキ貝発生条件

第一節 習性

第一 習性の一般

アゲマキは塩分稀薄なる沿岸泥質地に於て、泥中に真直なる穴を掘り棲息す。其の深度は老幼により異り、又土質によりて多少の差あり、産卵孵化後数日間の浮游時代を経て稚貝は底面に定着し、漸次成長するに従ひ土中に穴を掘りて之に潜入す。孔の深さは普通一尺乃至二尺にして、土質軟なる處は硬き所に比し深度大なり。満潮時は表面に來たり水管を出して水を呼吸し、干潮時には孔中に潜み、畧ぼ其中央若しくは附近に居ること多し。滿一年にして産卵し、成熟したる生殖腺は雌雄共に乳白色を呈す。産卵期は九月下旬より十月末迄にして毎年十月十日頃より二十日頃迄を



第三十一圖
アゲマキ貝

盛期とす。卵は、球形にして徑〇、〇八耗を有せり。餌料の主要なるものは硅藻にしてプランクトンに屬する *Biddulphia*, *Ooschinodiscus*, *Melosira*, *Nitzschia*, *Pleurosigma*, *Skeletonema*, *Thalassiosira* に屬する *Navicula*, *Grammatophora* 等は其主要なるものなり。成長は冬季間は鈍なれ共、四月以降九月迄は旺盛なり。成長は又棲息場所（主として土質及地盤の高さ）

の關係により相違す。發生場は低比重水を受くる地域にして爲めに天然發生場は沿岸近くの地盤高き所にあり。然るに此の地に發生せる稚貝を沖合の地盤低き地に移す時は其の生長頗る良好なり。之を應用して養殖業を行ふ。

第二 分布状態

一 一般分布概況

アゲマキは内地にては元有明海の特産なりしが、同地より明治二十五、六兩年にかけ、移殖せる結果岡山縣兒島灣にも之を産出するに至れり。又朝鮮の西海岸及支那膠洲灣浙江省及福建省沿岸にも棲息す。

二 有明海沿岸に於ける分布概況

アゲマキ貝は有明海奥部沿岸の底土泥質にして鹹度低き地域に棲息し、現今は主として福岡縣三池郡黒崎以西、山門三瀨兩郡地先より、佐賀縣佐賀郡大詫間村及び南川副村犬井道地先を経て、藤津郡地先に至るまで發生あり。又長崎縣にては諫早地先に發生し、熊本縣玉名郡横島村地先にも極めて點々發生を見、又八代海にては熊本縣下益城郡河江村、八代郡和鹿島村、宇土郡不知火村地先に多少の發生あり。而して現今主要なる發生地は、福岡縣沖端川尻より大川尻を経て佐賀縣犬井道に至る地先とす。其の發生は年に依り豊凶著し、殊に明治三十九年以來連年春秋二季に於て被害あり。爲めに一般に稚貝の發生減少し且つ發生せる稚貝も亦養殖貝も共に斃死するため其の生産大に減少せり。(第三十二圖参照)

三 有明海福岡縣地先の發生狀況

1 場所に依る發生狀況

前記の如く明治四十年以後毎年被害起り、之と共に發生場にも多少の變化を見たるが其の狀況左の如し。
明治四十年以前にありては大牟田市松原地先より、銀水村及開村地先を経て、中島川尻より鹽塚川尻に至り發生頗る饒多にして、特に黒崎より中島川尻「だんせ」附近は、主要なる發生場として種貝の主なる供給地なりしが、現時に於

第三十二圖 (アゲマキ養殖盛況) 有明海に於けるアゲマキ貝分布状況 (時代の状況を示す)



ては大牟田市松原地先に、極めて僅少区域に其の発生を見るの外、概して黒崎以南は発生無きに至り、又黒崎より中島川地先は、発生 quantity 著しく減少したり。而して現時種貝の発生場として主要なるは沖端川落と西宮永村長榮開の間なる第二禁漁区及び三瀬潟にして長榮開以東は発生一般に少く、且被害時に際しては長榮開以東は斃死率頗る大にして殊に中島川尻より三池郡地先に最も激烈を示し、以西は比較的輕微なるを常とす。以上は横に觀察せるものなるが、更に縦に之を観る時は各地地先其沿岸にも又沖合にも発生 of 限界を有し、沿岸は比較的其限界截然とし沖合は漸次稀薄となる。又沿岸より沖合に至る発生 of 幅員は、三池郡地先に狭少にして三瀬潟地先に至るに従ひ廣大なり。而して上記の如き発生状態を呈するは、要するに海水の塩分及干出關係に基くものとす。

2 年に依る発生状況

アゲマキの発生は場所により差異ある外年に依り豊凶著し。今各年の調査成績中代表と認むべきものを挙げれば次の如し。(第五章貝類発生豊凶史参照)

大正六年 十月産卵発生せる稚貝は例年に比し寡少なり。三瀬潟にて翌七年五月の調査に依れば左記の如く、第二點より第六點迄発生を見たるに止まり且一般に発生 of 數量少く、之を後述すべき大正九年に比すれば甚だしき相違あるを認む。(調査點位置は第三十三圖参照)

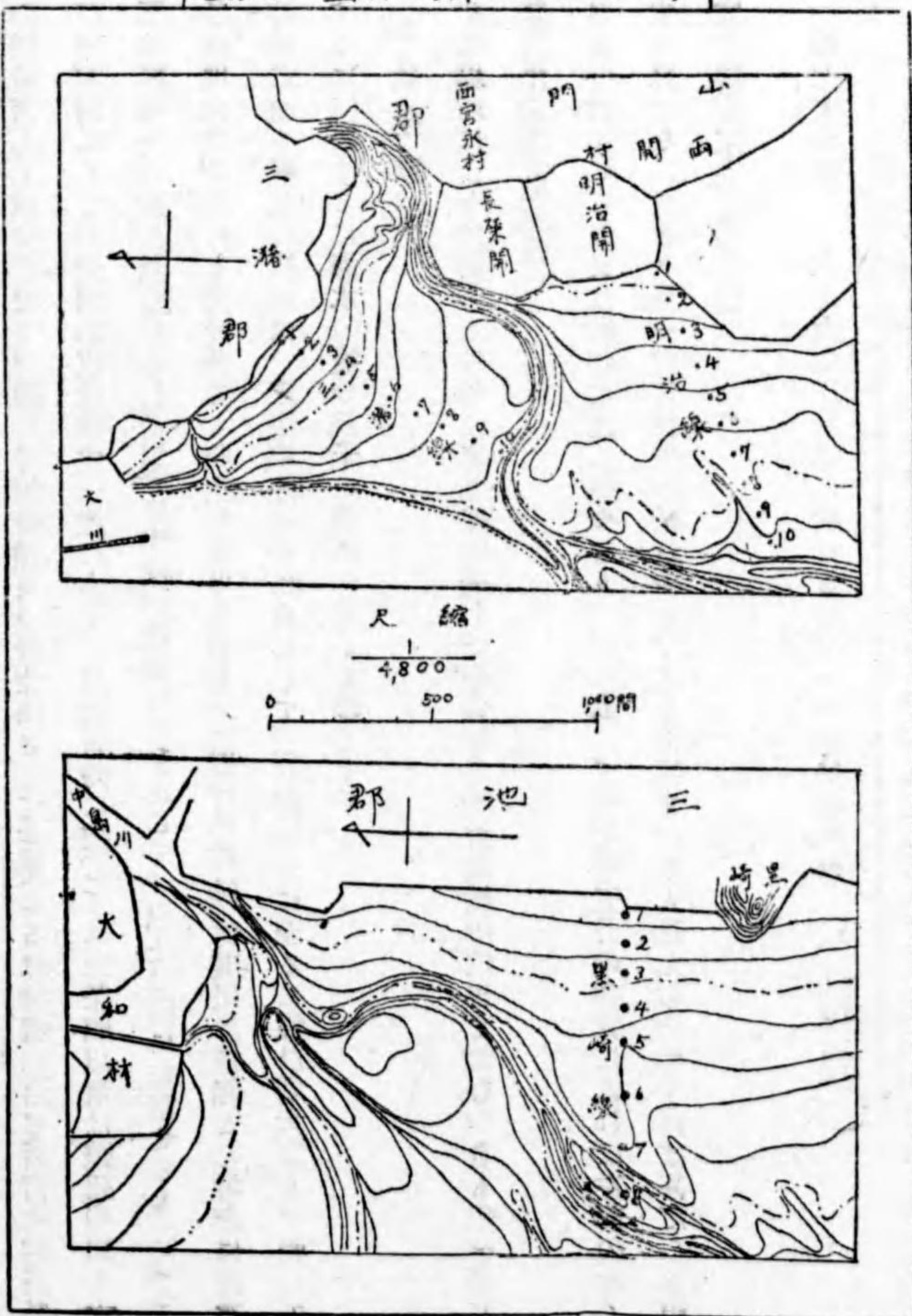
第七十三表 大正六年三瀬線に於けるアゲマキ稚貝発生數 (大正七年五月調査) (一尺平方の個數)

測點	第一點	第二點	第三點	第四點	第五點	第六點	第七點	第八點
發生數	發生せず	一一ヶ	二二三ヶ	一九ヶ	八ヶ	一三ヶ	發生稀有	第八點以下は發生極めて少

同年三瀧海は他に比し最も多量に發生せしものなるが、尙ほ且前記の如くにて沖端川以東山門郡地先に至れば一層僅少にして殊に三池郡地先は極めて稀薄なりき。

第三十三圖

アゲマキ稚貝發生調査地点圖



大正九年

大正九年の發生は一般に極めて良好にして、三瀧線につき大正十年四月調査せる結果左の如し。

第七十四表

大正九年三瀧線に於けるアゲマキ稚貝發生狀況 (大正十年四月十九日調査) (一尺平方の個數)

測點	第一點	第二點	第三點	第四點	第五點	第六點	第七點	第八點	第九點	第十點
發生數	發生を見ず	三八ヶ	九一ヶ	九七ヶ	一二三ヶ	九五ヶ	二七ヶ	一〇ヶ	七ヶ	點々發生ある(一尺平方平均一ヶにも足らず)

大正十一年 大正十一年秋季産卵發生のアゲマキ稚貝を、同年十月下旬より十二月に亘り、表面泥土を絹布にて濾過し解剖顕微鏡下にて調査せる結果は左表の如し。

第七十五表 大正十一年アゲマキ發生數 (一尺平方)

甲 三瀧線

測點	調査月日	一尺平方	一尺平方	一尺平方
10	大正十一年十月二十四日(一尺平方)	稚貝を發見せず 五〇ヶを發見す一般に小形のもの多けれど も發生個數は第一點に比し急激に増加す 五〇ヶ第二點より稍々成長良好なり 五八ヶ發生數最も多く發育稍々良好 二〇、五 九、四 四、五ヶ成長は第四點と同程度	大正十一年十一月八日(一尺平方)	稚貝發見せず 約八十ヶ發見 約百五十ヶ以上發生す 同 同 同 約八十ヶ發生(第二點と同程度) 約五十ヶ 約三十ヶ 約二十ヶ
9	大正十一年十一月八日(一尺平方)	稚貝を發見せず 五〇ヶを發見す一般に小形のもの多けれど も發生個數は第一點に比し急激に増加す 五〇ヶ第二點より稍々成長良好なり 五八ヶ發生數最も多く發育稍々良好 二〇、五 九、四 四、五ヶ成長は第四點と同程度	大正十一年十二月一日(一尺平方)	發見せず 百ヶを發見す 約三百ヶを發見す頗る多數なり 同 頗る多數發生し第三點、第四點は大差あり一尺平方約一千個位あり 約一千個以上にて、第五點よりも多し 約五百個 一尺平方七十ヶの2點と略ぼ同じ 第八點と同様約七十ヶを發見す 四十ヶを發見す
8	大正十一年十一月八日(一尺平方)	稚貝を發見せず 五〇ヶを發見す一般に小形のもの多けれど も發生個數は第一點に比し急激に増加す 五〇ヶ第二點より稍々成長良好なり 五八ヶ發生數最も多く發育稍々良好 二〇、五 九、四 四、五ヶ成長は第四點と同程度	大正十一年十二月一日(一尺平方)	發見せず 百ヶを發見す 約三百ヶを發見す頗る多數なり 同 頗る多數發生し第三點、第四點は大差あり一尺平方約一千個位あり 約一千個以上にて、第五點よりも多し 約五百個 一尺平方七十ヶの2點と略ぼ同じ 第八點と同様約七十ヶを發見す 四十ヶを發見す
7	大正十一年十一月八日(一尺平方)	稚貝を發見せず 五〇ヶを發見す一般に小形のもの多けれど も發生個數は第一點に比し急激に増加す 五〇ヶ第二點より稍々成長良好なり 五八ヶ發生數最も多く發育稍々良好 二〇、五 九、四 四、五ヶ成長は第四點と同程度	大正十一年十二月一日(一尺平方)	發見せず 百ヶを發見す 約三百ヶを發見す頗る多數なり 同 頗る多數發生し第三點、第四點は大差あり一尺平方約一千個位あり 約一千個以上にて、第五點よりも多し 約五百個 一尺平方七十ヶの2點と略ぼ同じ 第八點と同様約七十ヶを發見す 四十ヶを發見す
6	大正十一年十一月八日(一尺平方)	稚貝を發見せず 五〇ヶを發見す一般に小形のもの多けれど も發生個數は第一點に比し急激に増加す 五〇ヶ第二點より稍々成長良好なり 五八ヶ發生數最も多く發育稍々良好 二〇、五 九、四 四、五ヶ成長は第四點と同程度	大正十一年十二月一日(一尺平方)	發見せず 百ヶを發見す 約三百ヶを發見す頗る多數なり 同 頗る多數發生し第三點、第四點は大差あり一尺平方約一千個位あり 約一千個以上にて、第五點よりも多し 約五百個 一尺平方七十ヶの2點と略ぼ同じ 第八點と同様約七十ヶを發見す 四十ヶを發見す
5	大正十一年十一月八日(一尺平方)	稚貝を發見せず 五〇ヶを發見す一般に小形のもの多けれど も發生個數は第一點に比し急激に増加す 五〇ヶ第二點より稍々成長良好なり 五八ヶ發生數最も多く發育稍々良好 二〇、五 九、四 四、五ヶ成長は第四點と同程度	大正十一年十二月一日(一尺平方)	發見せず 百ヶを發見す 約三百ヶを發見す頗る多數なり 同 頗る多數發生し第三點、第四點は大差あり一尺平方約一千個位あり 約一千個以上にて、第五點よりも多し 約五百個 一尺平方七十ヶの2點と略ぼ同じ 第八點と同様約七十ヶを發見す 四十ヶを發見す
4	大正十一年十一月八日(一尺平方)	稚貝を發見せず 五〇ヶを發見す一般に小形のもの多けれど も發生個數は第一點に比し急激に増加す 五〇ヶ第二點より稍々成長良好なり 五八ヶ發生數最も多く發育稍々良好 二〇、五 九、四 四、五ヶ成長は第四點と同程度	大正十一年十二月一日(一尺平方)	發見せず 百ヶを發見す 約三百ヶを發見す頗る多數なり 同 頗る多數發生し第三點、第四點は大差あり一尺平方約一千個位あり 約一千個以上にて、第五點よりも多し 約五百個 一尺平方七十ヶの2點と略ぼ同じ 第八點と同様約七十ヶを發見す 四十ヶを發見す
3	大正十一年十一月八日(一尺平方)	稚貝を發見せず 五〇ヶを發見す一般に小形のもの多けれど も發生個數は第一點に比し急激に増加す 五〇ヶ第二點より稍々成長良好なり 五八ヶ發生數最も多く發育稍々良好 二〇、五 九、四 四、五ヶ成長は第四點と同程度	大正十一年十二月一日(一尺平方)	發見せず 百ヶを發見す 約三百ヶを發見す頗る多數なり 同 頗る多數發生し第三點、第四點は大差あり一尺平方約一千個位あり 約一千個以上にて、第五點よりも多し 約五百個 一尺平方七十ヶの2點と略ぼ同じ 第八點と同様約七十ヶを發見す 四十ヶを發見す
2	大正十一年十一月八日(一尺平方)	稚貝を發見せず 五〇ヶを發見す一般に小形のもの多けれど も發生個數は第一點に比し急激に増加す 五〇ヶ第二點より稍々成長良好なり 五八ヶ發生數最も多く發育稍々良好 二〇、五 九、四 四、五ヶ成長は第四點と同程度	大正十一年十二月一日(一尺平方)	發見せず 百ヶを發見す 約三百ヶを發見す頗る多數なり 同 頗る多數發生し第三點、第四點は大差あり一尺平方約一千個位あり 約一千個以上にて、第五點よりも多し 約五百個 一尺平方七十ヶの2點と略ぼ同じ 第八點と同様約七十ヶを發見す 四十ヶを發見す
1	大正十一年十一月八日(一尺平方)	稚貝を發見せず 五〇ヶを發見す一般に小形のもの多けれど も發生個數は第一點に比し急激に増加す 五〇ヶ第二點より稍々成長良好なり 五八ヶ發生數最も多く發育稍々良好 二〇、五 九、四 四、五ヶ成長は第四點と同程度	大正十一年十二月一日(一尺平方)	發見せず 百ヶを發見す 約三百ヶを發見す頗る多數なり 同 頗る多數發生し第三點、第四點は大差あり一尺平方約一千個位あり 約一千個以上にて、第五點よりも多し 約五百個 一尺平方七十ヶの2點と略ぼ同じ 第八點と同様約七十ヶを發見す 四十ヶを發見す

乙 明治線

丙 黒崎線

調査月日	調査時間	調査地点
大正十一年十月二十四日(一尺平方)		調査点
大正十一年十二月一日(一尺平方)		調査点

調査月日	調査時間	調査地点
大正十一年十月二十四日(一尺平方)		調査点
大正十一年十二月一日(一尺平方)		調査点

調査月日	調査時間	調査地点
大正十一年十月二十四日(一尺平方)		調査点
大正十一年十二月一日(一尺平方)		調査点

要するに發生数は場所により差異ある外年により豊凶著し。而て其の原因は發生當時及び、定着後間もなき間に於ける風波の關係も影響大なれど又海水比重の状態に基く事も至大なりとす。

第二節 發生條件

アゲマキ發生上の主要條件は海水の塩分、干出時間及土質とす。次に此の三大條件につき攻究せん。

第一 干出時間

一 發生場と地盤の高さとの關係

各地先に於けるアゲマキ發生場の地盤の高さは、年によりて多少の差異はあれども、大體に於ては一定せり。而て其大要は前述せる如くなるが更に各地先別に示す時は概畧左表の如し。

第七十六表 各地先に於けるアゲマキ發生場の地盤の高さ

地名	發生場の地盤の高さ
三瀨郡地先	五尺より十三尺迄發生す、大川澤及沖端川澤にては干出せざる處にも發生す
山門	本地先潟にては七尺より沿岸堤防際(高さ十尺乃至十一尺)迄發生す、澤は前記と同様なり
郡池三	七尺より十三尺迄發生す
江浦地先	五尺より沿岸十二尺の處迄發生を見る
開村地先	九尺より沿岸十二尺の處迄發生を見る

1 地盤の低き方に對する限界

アゲマキの干潟に於ける發生區域を見るに、地盤の高さに一定の限界を有し、三瀨潟にては大干潮點より五尺乃至十三尺にて、發生地帯の幅員廣く、山門潟にては右に比し稍狭く東に至るに従ひ益々狭小となり、三瀨郡開村地先に於て最狭を示す。這是低き方に對する限界が縮小する結果にして、其理由は後項述べべき海水比重の關係に依るものとす。而して比重適當なる範圍例へば沖端川、鹽塚川、中島川等の沿岸に近き落筋にては、干出せざる地域にも濃密に發生を見るを以て、

アゲマキの發生上干出は必要條件ならず。即ち此の貝の發生場は殆ど全部干潟にして、干潟なることは採取上にも至便なれ共、單に發生上より見る時は必要條件には非なるなり。而て發生上干出するとせざるに於て、何れを適當とすべきやは、不明なれ共恐らく干出せざる方が寧ろ適當にして、只或る程度迄の干出に耐ゆと云ふ可きものならん。

2 濃密發生地の高さ

三瀨潟にては地盤の高さ十尺内外の地に濃密發生區域を見れ共、沖端川落筋等にて鹹度適當の區域にては、干出せざる地域にも濃密發生の地有り。而て前記の如く干潟面に於て、沖合方面に發生の限界を有するは、海水比重の關係に基くものにして、比重さへ好適なりせば發生上には地盤低き程良好なりと見るを得。

3 地盤高き方に對する限界

アゲマキ發生上沖合即地盤低き方は上記の如く鹹度により支配せらるが故其の限界線は場所により異れども沿岸即ち地盤高き方面に向ひては、何れも一様に十三尺を以て限界とせり、其の理由は之を後項に詳述すべきも、要するに干出