

荒賀  
研究  
会

京都大学瀬戸臨海実験所振興会

水族館月報

NO. 117

1962. 5月 (6月5日)

録 事

5月は「すべてが23日の行幸啓を中心として動いた」といっても過言ではない。2日宮内庁の正式発表によって、行幸啓当日両陛下は水族館にお成りとの事が決定した。

水族館では、時岡委員が主として旧館を、荒賀研究員が新館を御説明申上げることになった。陛下が島島に磯採集においでの際には、時岡委員・原田助手・山本臨時研究員の3名が、御案内並に御採集を補助申上げることとなった。また布施委員・荒賀研究員・稲垣技術員は潜水採集に従事し、実験所の左海技能員・浦枝能員は御座船オペリアを運転し、南・桧山・古家の3名は、船着場におけるオペリア発着の際に奉仕する事となった。

4日10時より12時30分まで島島にて演習、6日12時30分より船着場にて演習、18日船列演習、更に21・22の両日島と船着場で突地演習を行って、一同万全を期して当日をお待ちした。

他方7日には、県及び町役場から、島田技師をはじめとする保険衛生関係者、田辺警察署白浜警部派出所長が来館。8・9両日は宮谷委員来館。11日副知事の下検分、17日午前警視総察、午後県知事来館等があつて、準備並下検分が進められた。16・17両日には、御座船オペリアの船舶検査が行われた。

なお行幸啓当日(23日)、水族館は明光バス・日本交通公社等の前売券所持者に対してのみ8時より9時迄公開、9時30分以後は観光客退館。13時より17時までには平常通り開館と決定。このことを12日各交通業者並関係方面に通知。一方館内外の清掃・整備も着々と進められた。

20日21日にかけて、京大本部及び理学部より総長局長会長以下来所、振興会役員も多数来館、同日水族館御案内の演習も行われて、いよいよ行幸啓をお待ちする段階となった。なお20日には荒賀・稲垣両名の採集したマガキガイを陛下の22日の御食膳を賑わす一品として古賀の井に渡した。

天皇・皇后両陛下は21日三重県よりはじめて紀州路におはいらになり、22日は那智の滝及び串本・朝岬を御覧になられ、御召列車にて16時38分白浜口駅御着、白浜町民及近市町村の御敬慕の中を御泊所「古築の井」に入られた。

明けて23日両陛下はお揃いにて嵯海実験所並に水族館に行幸啓された。昭和4年にお迎えてから33年経、皇后さまとお揃いでおいでになるのははじめてのことである。この日は9時頃よりあいにくの雨となり、ついに雨天の場合の御日程にご変更。「ただし天候を免て、島島の採集を行われるかどうかをきめる」とのご発表に、ひたすら天候の回復をお祈りしたのであった。

両陛下は、10時40分御泊り所発、京大総長・理学部長以下京大関係者、嵯海実験所々員、水族館職員外多数奉迎の中を、11時実験所御着。京大総長御先導の下に奉迎者に会釈を賜わりながら、特別研究室に入られた。

水族館には11時10分御着。宮地会長御先導申上げ、時岡委員・荒賀研究員がご説明申上げた。生物学者の天皇陛下は深いご関心をお持ちの御様子で、水槽の一つ一つを再念に御覧になられ、ご説明聴きでは、「あゝそう」を連発され、しばしばご質問もされた。時には皇后さまをふり返って、指さして話され、にっこりほゝえまれるなど、おむつまじい光景も見受けられた。水族館では、熱心なご研究のため、ご予定の時間を10分余もオーバーして、12時10分頃水族館を出られ、お待ちしていた高令の奉迎者に会釈され、特別研究室に入られた。ご昼食、御休憩ののち13時皇后陛下は白浜観光にご出発になられた。

天皇陛下にとって、今度のご旅行での一番のたのしみは、島島の磯採集であるとお聞きしていたのに午後も雨は止まず、ついに磯採集をおとりやめになったことはまことに残念なことであった。またご予定発表以来、今日の日に備えて、度々の演習をつまけてきた関係者も誠に心残りであったが、天候のみはどうすることもできなかった。たゞ水族館における人間天皇が非常に楽しく、のびのびと時間の経過も忘れてすごされたことはまことによろこばしく、当館としてもありがたいきわみであった。

天皇陛下は13時より内海委員・時岡委員・黒田研究員の研究報告をきかれたのち14時嵯海実験所御出発御泊り所へお帰りになった。

両陛下は24日9時45分白浜口発の御召列車にてご出発、丸善石油下津製油所・和可山県経済センター共の館をご視察、和可浦にてご一泊、25日岐阜市に向ってご出発、26日夕刻ご機嫌うるわしく帰京された。

5月2日 タカアシガニ水槽の海水は13.2°Cまで冷却, ガラス面におびただしい結露をみた.

5月3日 15馬力の海水汲上げポンプ始動.

5月4日 修理のため一時閉鎖していたJ字型大水槽本日より公開.

5月7日 東京大学理学部動物学教室大学院学生宮永義昭氏が, 富山教授の指導の下に, 館石カメラマンを指揮して撮影した16ミリカラー海底映画(映写時間26分)『動物の林』(仮称)を鑑賞した. 三崎近傍の海底の腔腸動物と棘皮動物を主とする美観に心打たれた.

5月15日 温水槽A-Cの漏水止め工事終了.

## 業 務 概 況

### ◎ 5月の入場者数

区 分	大 人	中 人	小 人	合 計
水族館発売個人	14963	130	525	15618
水族館発売団体	25991	—	—	25991
交通公社発売	10681	—	—	10681
近畿ツリスト発売	634	—	—	634
日本旅行会発売	182	—	—	182
明光バス発売	29486	—	295	29781
合 計	81937	130	820	82887
票 数	169845	564	3814	174223
無 料	白浜保育園他		158	288

団 体：一般 429組, 学生 27組 合計 456組

### ◎ 5月の事業収入 (今年度累計)

観光券売上金	2,609,699	4,770,481
窓 口 売 上	1,107,713	2,250,503
交通公社クーポン	287,416	583,474
近畿日本ツリストクーポン	16,722	17,532
日本旅行会クーポン	4,898	8,852
明光バス観光券	1,192,950	1,900,220
予金・積立金利息	—	—
手 数 料	64,089	103,858
絵 は が き 拂 下	84,050	178,760
パンフレット拂 下	14,940	26,400
南極生物報告拂 下	—	—
魚 類 拂 下	—	—
雑 收 入	13,720	14,960
合 計	2,786,498	5,094,459

明光バス観光券未収分

大人券 3522枚

小人券 49枚

(16)

水族館経費

費 目	金 額	累 計	備 考
人件費	263,546	510,786	
会議費	5,940	14,360	
備品費	98,140	141,145	ピストン送風機付
消耗費	148,644	203,637	
事業費	93,938	197,479	
維持費	14,015	16,455	
其他諸経費	155,929	300,200	
積立金	471,017	990,396	
予備費	—	—	
合 計	1,251,169	2,374,458	

実験所経費

費 目	金 額	累 計	備 考
研究費	—	48,350	
奨学金	20,000	20,000	黒田氏研究助成金
備品費	—	—	
消耗費	—	—	
刊行費	—	—	
役務費	—	—	
合 計	20,000	68,350	

博物館経費

費 目	金 額	累 計	備 考
人件費	24,302	46,776	
備品費	—	—	
消耗費	—	—	
役務費	—	—	
合 計	24,302	46,776	

臨時費

摘 要	金 額	累 計	備 考
合 計	—	5,660	

支出合計

(今年度累計)

水族館経費	1,251,169	2,374,458
実験所経費	20,000	68,350
博物館経費	24,302	46,776
臨時費	—	5,660
合 計	1,295,471	2,495,244

◎ 5月末現在高

前月よりの繰越	1,108,188
今月の収入合計	2,786,498
今月の支出合計	1,295,471
現 在 高	2,599,215

◎ 前年度との比較

	1961	1962	増 減
入 場 指 数	84832	82887	- 1945

## 水族館記事

- 1日 第一水槽室で以前丸型ガラスバットを展示していた流しを取り外し、1623水槽（角型ガラスバット）前の通路を広くした。
- 2日 H水槽のフィルターと伊砂を再セットし、循環再開
- 3日 H水槽の復旧に伴い、H～K各水槽の水族の入れかえを行った。K水槽は先日入手したハオコゼ全部（約1,500個体）を収容し、壯観。
- 4日 A～D水槽の洩水止め工事開始。水族はR1 1624、32、34の各水槽へ移した。
- 5日12日 K水槽へ人工海草（ハイゼックス・フィルム製、巾2～3cm長さ1～1.3m）を植え、水槽後部のモルタル面をかくした。
- 8日 F水槽のセイダイ イシガキダイ にコペポーダの大量寄生を見つけたので、単独循環にきりかえ、塩酸キノーネ2ppmを溶入して駆除した。なお、このコペポーダの標本は博物館に保存した。
- 13日 A～D水槽の洩水止め工事完成。フィルターの再セットと槽内の飾り付を行なった。AB両水槽は、岩組の側面にバナマゼを20部替づつ植え付けたが、自然の海底での郡植状態が、ほぼ再現できたように思われる。
- 14日 A～B水槽へ、ベラ類、テヨウケヨウウオ類 ミギマキ、タマガシラ等南方系の魚類を収容した。
- 15日 H水槽のマダイに白~~癩~~<sup>長</sup>病の症状が現れたので、塩酸キノーネ療法（1ppm）を実施。
- 16日 G水槽の冷却海水給水管の改良と、リザーブ・タンクC-1の新海水補給用電動弁の装着が完成し、（斉藤商店）、冷却水槽の給水関係が、当初の計画通り便利になった。
- 17日～21日 第一水槽室162～21の各水槽は、無脊椎動物を主体として、それらを系統順に展示することとし、行幸啓にぞなえての大清掃をかねて、模様替を行った。
- 17日 1629の角型バット9個は、ステンレス枠が錆びて臭苦しくなつたので、その全部を楕円ガラスバット（45×30×30cm）にとりかえ、収容動物も無脊椎動物に統一した。各バットの中には、更に小型の樹脂ガラスバットを吊り下げ、従来の水槽では展示しにくかつた、エビ・カニ類 ウミウシ類等のごく小さいものも観察できるようにした。（巻末写真参照）なお、上記のガラスバット類は新しい試みであるため、適当な市販品がなかつたので、何れも飼育係が手製した。
- 19日 近大養魚場よりハマチ、カンパチ各30個体が入槽、H水槽へ収容した。その際

同養魚場で4年間飼育したブリ(7.1kg)カンパチ(5.8kg)各1個体を行幸啓啓当日の御説明用として受贈した。

◎同日 K水槽へアマモ約50株を密植し、藻場の水槽の面目をとりもどした。ハオコビは始めの数日間は、藻の上にとまるものが少なかつたが、月末にはアマモの上や同時に入れたとまり木の上に鈴なりになつて客を喜ばせている。

◎20日 行幸啓にそなえ、中水槽室の全水槽を大清掃した。

◎ 水温が20℃に近づくとともに白点病原虫の活動期に入り、中水槽室のフグ類ニザダイ等に被害が出始めた。H水槽は塩キ療法を反復した結果、マダイコブダイの症状はやや軽減したが、新たに収容した、ハマチ、カンパチにまん延しているので、かなりの被害は免れ得ないと思われる。

◎ 一方、水温の上昇とともに、熱帯性魚類の餌付きは目に見えて良くなり、ゴイシウミヘビ、イラ、チヨウチヨウウオ等が良く摂餌するようになった。

◎ G水槽のタカアシガニは、5個体そろつて元気で、冷却装置の効果は明らかに認められる。(資料Ⅱ) 本種の飼料には、これまで、専ら魚肉が用いられていたが、自然では、このカニが敏捷な魚類を捕えることは殆んど考えられず、主食は甲殻類や貝類ではないかと想像される。事実、水槽内でケアシガニ、アカザエビ等を捕食した例も目撃したので、今月からアサリ、オキシジミ、イシガニ等(砂にもぐらぬよう、殻を割つておく)を与え、それらをよく獲ることが判つた。

### ◎ 5月の採集作業

日時	採集場所	方法	人員	主な目的
5日午後	塔島東側	潜水	2名	小型魚類
6日〃	〃	〃	4名	同上及びサンゴ類
8日〃	円月島北側	磯採集 竿釣	4名	ニシキベラ、小甲殻類
10日〃	〃	潜水	3名	オヒメビ、マガキガイ
11日〃	塔島東側	潜水、竿釣	5名	チヨウチヨウウオ ウミウシ類
17日〃	円月島北側	〃	3名	ハタホ、イバナ
19日朝	細野	〃	2名	アマモ
20日午後	四双島東北側	〃	2名	小型魚類やギ類
21日〃	島高面側	〃 反磯採集	3名	キアハリ、ウミウシ類
〃 夕刻	かなとこ間辺	〃	3名	ヒバシヨウジ ウミトサカ類
22日午後	観音閣下の磯	磯採集	2名	小甲殻類

前記のほかにも山本虎夫氏より数回にわたって、江川港（エビ曳網）等で採集したウミウシ類 カニ類を受贈。

◎ 主な採集水族名

- 魚類 { ヒフキヨウジ ヒバシヨウジ タナバタウオ クロホシイシモサ ハタンボ キヌバリ クモギ  
ンボ セダカズメダイ カミナリベラ ホンソメウケベラ シラコダイ ケヨウケヨウウオ  
アミメハギ ウミスズメ ハナミノカサゴ イソカサゴ ベニイザリウオ
- 無脊推動物 { ハナガサクラゲ スダレウミヒドラ ヒラウミキノコ キイロトゲトサカ ユビノウトサカ  
アメリトサカ ムヤヤギ ウスアカイロギンチャク ウミカラマツ エボシガイ テッポウエビモドキ  
サラサエビ オトヒメエビ オオアカハラ エンユウガニ マルバガニ キメンガニ ベニホシマンダ  
ユウガニ トゲアシガニ コマチガニ フレリトゲアメフラシ ネズミウシ ウミナメクジ  
サラサウミウシ ホウスキフシエラガイ ニシキウミウシ ヒオウギ ザルガイ マガキガイ  
ミスガイ ベニキヌツツミ ササコキヌツツミ ツグサガイ テンロクケボリ ババガゼ  
トゲモミジガイ アオスヅクモヒトデ ヨツアナカシパン シロボヤ マンジュウホヤ SP

◎ 先月で漁期が終ったエビ網に代って、稚鰯崎一本釣漁師と延縄漁船より、魚類が入りはじめた。また、21日にみさき公園水族館に採集を依頼してあつた内湾性動物が入槽した。

◎ 主な購入水族名

- 魚類 { シロザメ コモンサカタザメ ゴテンアナゴ ボウウミハビ ダイナンウミハビ ミナミホタテウミハビ  
エビスダイ ケカメキントキ ブリ カンパサ ムツ キジハタ アオハタ アカハタ タマガシラ  
イトタマガシラ キダイ イトフエフキ ギンボ ダイナンギンボ ムスジガジ イラ ササハベラ  
シマフグ カサゴ ヨロイハバル クジメ 4ゴダラ

無脊推動物

ゾウリエビ、アカイシガニ、テナガダコ、マダコ、アカヒトデ、ヒトデ、エボヤ、マボヤ

◎ 5月31日現在飼育中の動物は、総計342種4990個体以上で、その内訳は次の通り、このうち観覧水槽に収容、展示中の動物は340種、4,830個体以上

カイメン類	5種	多毛類	2種	タコ類	3種
ヒドロ虫類	4種	カブトガニ類	1種	ウミシダ類	5種
ウミトサカ類	5種	フジツボカメデ類	3種	ヒトデ類	8種
ヤギ類	8種	エビ類	17種	クモヒトデ類	3種
ウミエラ類	1種	ヤドカリ類	6種	ウニ類	12種
イロギンチャク類	13種	カニ類	26種	ナマコ類	7種
イシサンゴ類	10種	アメフラシ類	18種	ホヤ類	7種

ツノサング類	2種	二枚貝類	8種	軟骨魚類	12種
スナギツヤク類	1〃	巻貝類	22〃	硬骨魚類	125種
ハナギツヤク類	1〃	ヒサラガイ類	2〃	(内熱帯魚)	20〃
ホウキムシ類	1〃	イカ類	1〃	カメ類	3〃

# 資 料

## I 5月の気象 (09時観測)

雨水槽室 (水温・比重は No 25水槽)

	上 旬	中 旬	下 旬
晴天日数 : 4	5	2	7
室 温 (°C)	$\frac{16.5 \sim 18.9}{17.8}$	$\frac{16.4 \sim 19.8}{18.4}$	$\frac{18.8 \sim 20.7}{20.0}$
水 温 (°C)	$\frac{15.60 \sim 17.64}{16.73}$	$\frac{16.80 \sim 17.80}{17.18}$	$\frac{17.22 \sim 20.00}{19.82}$
比 重 ( $\sigma_{15}$ )	$\frac{23.97 \sim 25.29}{24.71}$	$\frac{22.52 \sim 25.14}{24.04}$	$\frac{23.71 \sim 24.97}{24.36}$

## 新 館

水 温	H (°C)	$\frac{16.2 \sim 18.0}{17.2}$	$\frac{17.4 \sim 18.3}{17.8}$	$\frac{17.6 \sim 20.0}{20.1}$
	T8 (°C)	$\frac{16.0 \sim 17.8}{17.1}$	$\frac{17.3 \sim 18.1}{17.7}$	$\frac{17.8 \sim 20.2}{20.0}$

## 取 入 口

水 温 (°C)	$\frac{16.04 \sim 18.20}{17.17}$	$\frac{16.95 \sim 18.42}{17.71}$	$\frac{18.20 \sim 20.40}{19.45}$
比 重 ( $\sigma_{15}$ )	$\frac{23.99 \sim 25.36}{24.83}$	$\frac{22.66 \sim 25.50}{24.32}$	$\frac{23.80 \sim 24.92}{24.57}$

## II G水槽の冷却装置について

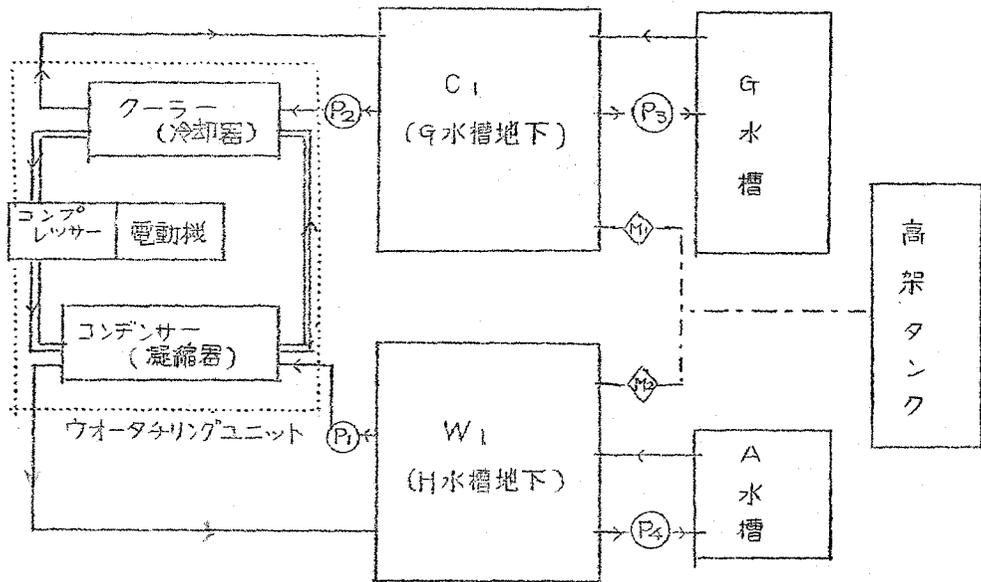
タカアシガニを始めとする深海性又は冷水性の水族を周年飼育するため、温度調節水槽 (A~G各水槽) の一部として、ひとまず冷却装置が完成した。装置のあらまは次の通りで、夏季外海水温28℃、室温34℃の条件で13℃の循環水温を維持できるよう設計されている。

- (1) 冷凍機 : 大阪金屋製 ウォーターチリングユニット UWH-51R型  
内蔵モーター 3.75 Kw 公称 冷凍能力 14,000 KCal/hr
- (2) 循環ポンプ : 積水化学製 硬質塩ビポンプ  
2馬力 3台 (P<sub>1</sub>~P<sub>3</sub>) 1馬力 1台 (P<sub>4</sub>)
- (3) 操 作 盤 (1)(2)(4)および圧力送風機の発停スイッチ等

(4) 自動制御装置 サーマスタット、電動弁 (M1, M2) 等

(5) リザーブタンク C1 (冷却海水貯水) } 何れも容量50トン  
 C2 (中間温度海水貯水) } このうちC1, W1を使用  
 W1 (高温海水貯水)

冷却装置模式図



==== : 冷媒 (フロンガス) の管路  
 —— : 循環海水の管路  
 - - - - : 自然海水の管路

クーラー、コンデンサー内の熱交換器には、アルブラック管を使用

C1 の海水は、P2 によりクーラーとの向を循環する向に冷却され、P3 によりG水  
 槽との向を循環する。この海水から、とり去る熱は、コンデンサーでW1 の海水に移さ  
 れ、W1 には温水ができるので、これを高温水槽に用いることができる。

冷凍機の運転は、C1, W1 にとり付けられたサーモスタットの指令により13±2℃  
 (C1 の水温)、27±2℃(W1 の水温)で自動発停するが、C1の水温が11℃以下に  
 なった場合(冬季)およびW1 の水温が29℃以上になった場合(夏季)には、サーモ  
 スタットの指令により電動弁が開いて、自動的に自然海水を導入し、過冷、過熱を防ぐ  
 ようになっている。

試運転の結果

4月19日に行つた試運転では、C<sub>1</sub>の水温15.0℃で運転を始め、クーラー内流量  
 $40 \text{ l/min} = 2,400 \text{ l/h}$

クーラー入口水温 15.0℃ 出口水温 8.5℃

$$\therefore (15.0 - 8.5) \times 2,400 = 15,600 \text{ (Kcal/h)}$$

運転の初期に於ては公称能力を上廻る能力を示した。

5月末までの運転経過

4月22日より本運転に入り、設計通り13℃前後の水温を維持している。この間  
 5月26日にP<sub>3</sub>が故障したが、このポンプは据付当初より不調だつたもので、積水  
 化学が補償修理し、5月末現在、各装置は異常なく働いている。

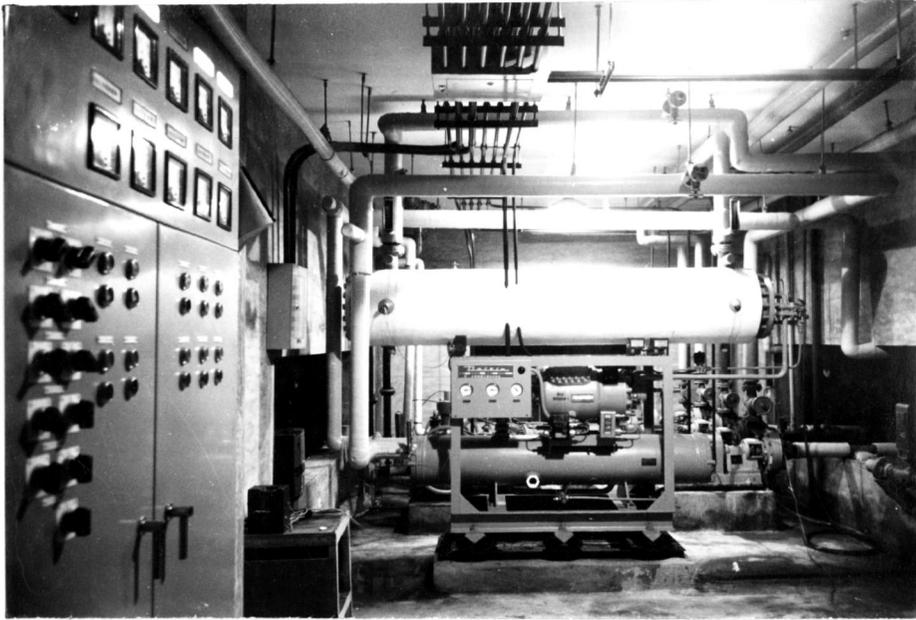
G<sub>1</sub>、C<sub>1</sub>、W<sub>1</sub>の測定値は次表の通り(午前9時測定)

項 目		4月			5月					
		23	25	30	5	10	15	20	25	30
G <sub>1</sub> 水 槽	水温 (°C)	10.0	13.8	12.8	12.2	13.0	12.6	12.2	12.8	13.0
	比 重	1.0256	1.0255	1.0256	1.0250	1.0254	1.0255	1.0252	1.0252	1.0252
	P H	8.4	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2
C <sub>1</sub> 水温 (°C)		11.0	14.5	13.6	12.4	12.6	13.0	12.8	13.0	12.8
W <sub>1</sub> 水温 (°C)		17.5	17.0	23.8	17.4	17.8	18.2	23.9	27.8	26.8
自然海水		16.8	15.8	16.8	16.8	18.0	17.0	17.6	19.8	20.2

- G<sub>1</sub>水槽の水温がC<sub>1</sub>のそれより若干低いのは、蒸発の影響かとも考えられるが、今後検討を要する点である。
- 比重の増加とPHの低下が殆んど認められないのは、貯水槽C<sub>1</sub>の容量が大きい  
ためであろう。
- 自然海水の補給は電動弁のテストを兼ねて一度行つたのみで、水質に影響のある  
程の量は補充していない。
- 5月末現在、海水の着色がかなり目立って来たので、冷凍機の許す範囲で、新海  
水の補充を考慮している。

## 博 物 館 記 事

- ◎ 12日、網不知の漁師岩城惣八氏よりウチワエビのフィロゾーマ (6cm) を受贈、博物館に採存した。このほか、山本虎夫氏採集のもの筈を加えて、5個体が集った。
- ◎ 21日 ラスカ ソデイカ Paralomis sp の標本を水族館の展示室へ移した。

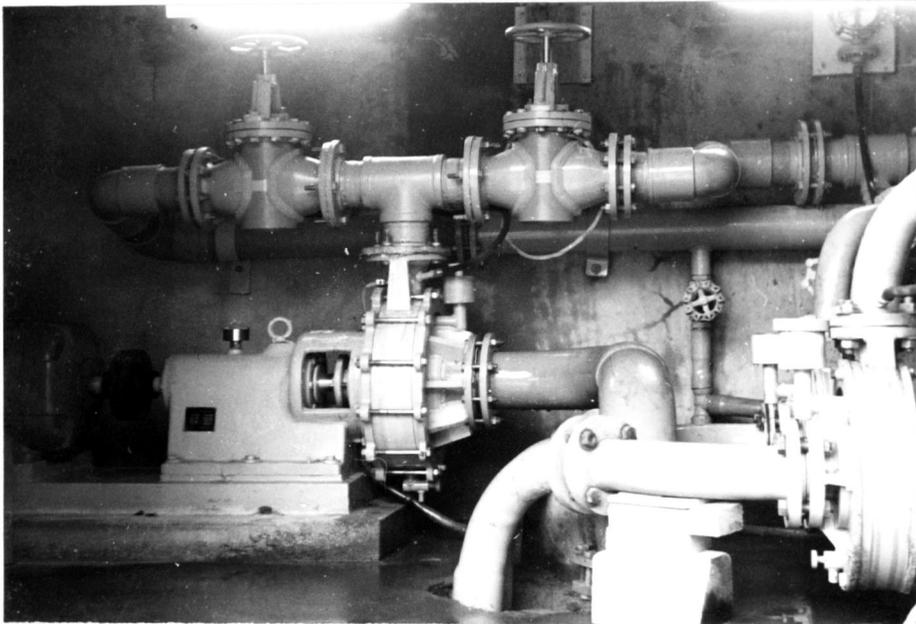


冷却装置が完成した機械室

左端：操作盤及自動装置盤

中央：ウォーターチリングユニット、その向う側右手は循環ポンプ4台

右端：C<sub>1</sub>の電動弁



ポンプ室

左：新設15馬力硬炭塩ビポンプ

右：既設5馬力硬炭塩ビポンプ



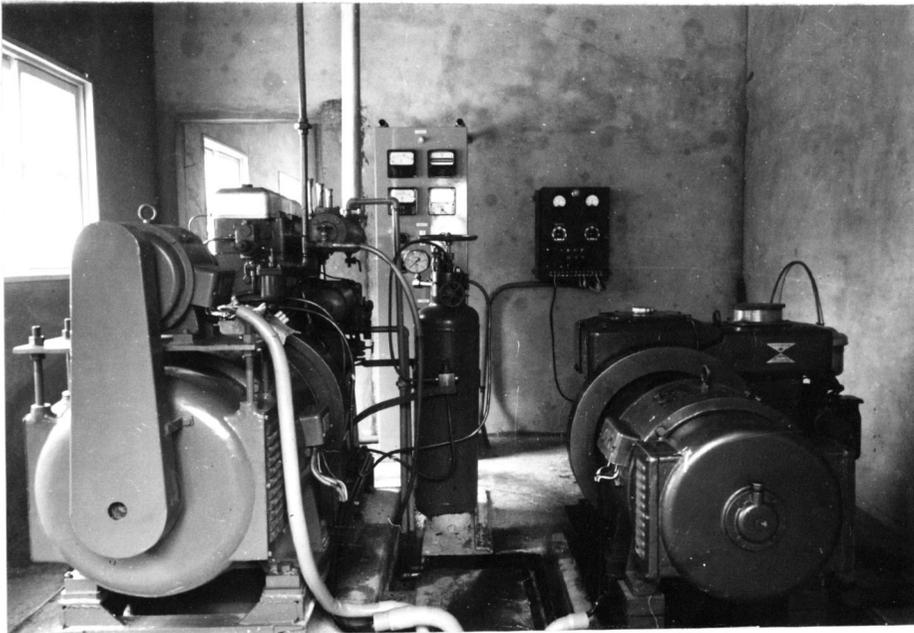
新装成ったN0.23角型バット群(9槽)の一部

総ガラスバット:  $45 \times 30 \times 30 \text{ cm}$ .  $5 \text{ mm}$  厚のガラスをエポキシ接着剤で組立

$15 \times 10 \times 10 \text{ cm}$ . 各2個

インサイドバット:  $11 \times 5 \times 10 \text{ cm}$ . 各1個

中央のインサイドバットには拡大鏡(コンデンサーレンズを加工)をとりつけてある



発電室

左: 30 KVA 発電機 (動力用)

新設

右: 10 KVA 発電機 (電灯用)

旧発電室より移転

## 来 訪 録

- 5月1日 須磨水族館飼育係吉田啓正氏視察のため来館.
- 5月6日 大阪府立医大教授毎木三郎氏視察のため来館.
- 5月14日 東京大学理学部事務長田坂一富氏視察のため来館.
- 5月16日 鶴岡市建築課長酒井正四郎氏視察のため来館.
- 5月25日 茨城県立大洗水族館々長藤巻幸太郎氏視察のため来館.

昭和37年6月5日 (NO.117)

編纂兼  
発行者 時 岡 隆

発行所 瀬戸臨海実験所  
和可山県白浜町  
瀬戸臨海実験所内  
(Tel. 白浜温泉 515)