

9
62

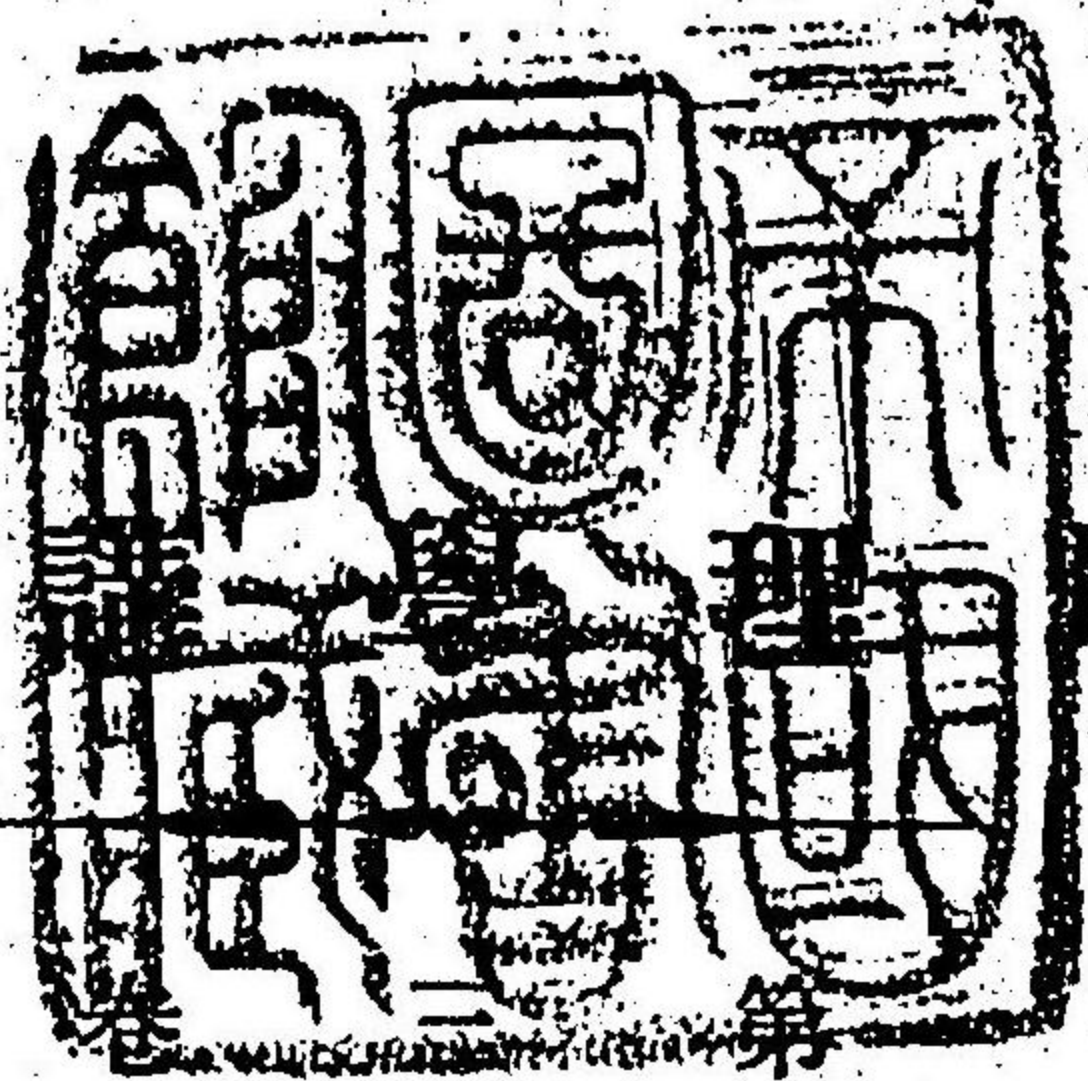
YAMAKAMI'S

Geographical Series.

NO. III

地
文
の
部

義 地 理 學 叢 書



地文の部

理 學 士

山 五 萬 次 郎 池

序

京



發 館 永 寶

年 四 十 三 治 明



地理學講義緒言

本講義は主として中等學校教員檢定受験者の參考に供するを以て目的とす故に一方に於ては、普通の教科書に記せる現象は、徃々これを省略せると同時に、他方に於ては、特殊の事項に限り、稍詳密ある説明を加へたり而して余が從來の著作に對する本講義の特色如何は、一にこれを讀者の判斷に任せんとす。

從來余の著作にして未だ完成せざるは、新撰大地文學下篇及び新撰大地誌日本之部あり、これに對する讀者諸氏の希望一にして足らざるに係はらず、余が今日の境遇上十分に讀者の望を満たすこと能はざるは、余の大に遺憾とする所なり、然れども從來の拙著の足らざるを補ひ、誤れるを正し、以て讀者希望の一端に副ふべきは、著作上の責任として余の免るゝ能はざるを確信す、これ余が寶永館主人高橋儀市氏に謀り、本講義を編述せし所以にして、地理學に關する從來の拙著全體に對して、本講義は其の補遺たり修正たる性質をも兼有せるものなり而して、氏が余の志を助け、諸般の困難を排して、本講義の上梓を速かにせしは、余の大に幸とする所な

(1)

(2)

60

明治三十四年七月

著者識

緒言

二

(1)

地理學講義綱目

- 第一卷 日本之部(既刊)
- 第二卷 日本之部(全)
- 第三卷 地文之部(全)
- 第四卷 地文之部(追出)
- 第五卷 外國之部(全)
- 第六卷 外國之部(全)

綱目

地理學講義目次 第三卷 地文之部

第一篇 地球星學

第一章 恒星

一、恒星ノ運動

二、恒星ノ數及ビ等級

自一頁至三頁

第二章 太陽

三、太陽ノ大サ及ビ距離

四、太陽ノ黑點及ビ運動

自三頁至五頁

第三章 遊星

五、遊星ノ數及ビ區分

六、遊星ノ距離—ポロドノ法則自六頁至八頁

第四章 流星及ビ彗星

七、流星ノ雨

八、彗星

自八頁至一〇頁

第五章 太陰

九月世界旅行

一〇、太陰及ビ太陽ノ大サ

自一〇頁至一三頁

第六章 地球

(1)

目次

(2)

第一節 地球ノ形狀

一一地球ノ球形ナル證 一二地球ノ眞形

自一三頁至一五頁

第二節 地球ノ運動

一三地球運動ノ証源因及ビ結果 一四星日及ビ太陽日ノ區別
一五歲差 一六標準時 一七航海中日附ノ變更 一八曆

自一五頁至二二頁

第七章 地球儀及ビ地圖

一九方位 二〇地球儀 二一地圖

自二二頁至三一頁

第八章 地磁氣

二二方位角及ビ等方位線 二三傾角及ビ等傾角線

二四地磁力ノ變化
自三一頁至三三頁

第二篇 氣圈學

第一章 氣圈ノ通性

二五氣圈ノ成分及ビ範圍 二六氣圈ノ用

自二五頁至三六頁

第二章 氣溫

二七氣溫ノ蓄積 二八氣溫ノ分布 二九地表氣溫分布ノ大體
三〇日本氣溫ノ分布 自三六頁至四二頁

第三章 氣壓及ビ風

三一氣壓ノ變化——風ノ起因 三二地球ノ自轉ガ風向ニ及ボス影響
三三、パイスバロツト氏ノ法則 三四風ノ分類 三五貿易風及ビ反對
貿易風 三六氣候風 三七晝夜風 三八北半球溫帶部ノ氣壓及ビ風向
三九旋風、逆旋風及ビ局部的旋風 四〇雷雨風 四一日本ノ風向及ビ旋風
自四二頁至五七頁

第四章 氣圈ノ降水現象

四二霧 四三雲 四四霜及ビ露 四五氣圈中降水ノ種類——雨雪、霰、霰、雹
四六降雨ノ源因 四七降水量ノ配布 四八降水ノ確度 四九雪線及ビ水河
ノ限界 五〇日本ノ降水 自五七頁至七八頁

第五章 氣圈ノ光學的現象

(3)

五一、屢氣樓及ビ類似ノ現象 五二、電光、火球及ビ極光 自七八頁至八一頁

第六章 天氣及ビ風土

五三、天氣及ビ其ノ變化 五四、天氣豫報 五五、日本氣象區及測候所
五六、風土又ハ氣候 五七、各帶ノ氣候 五八、日本ノ氣候 自八一頁至九〇頁

第三篇 水圈學(海洋學)

第一章 靜的ノ海洋

五九、水陸ノ面積 六〇、洋海ノ區分 六一、深海探檢 六二、海底ノ凸凹
六三、日本近海ノ深淺 六四、海底ノ地質 六五、海水ノ成分 六六、海水透明ノ
度 六七、海水ノ色 六八、海面水ノ溫度 六九、深海水ノ溫度 七〇、海水
自九〇頁至一二七頁

第二章 動的ノ海洋

七一、波浪 七二、潮汐 七三、海流 自一二七頁至一三八頁

地理學講義 第三卷 目次終

地理學講義插圖目錄

第三卷 地文之部

第一圖	恒星ノ外觀的運動ノ一例	二二
第二圖	十六方位	二三
第三圖	角度ニテ示セル方位	二三
第四圖	羅針方位	二四
第五圖	直射圖法ノ原理	二五
第六圖	直射圖法ノ經緯線	二五
第七圖	平射圖法ノ原理	二六
第八圖	平射圖法ノ經緯線	二六
第九圖	圓錐圖法ノ原理	二七
第十圖	圓錐圖法ノ經緯線	二七
第十一圖	圓柱圖法ノ原理其一	二八

第十二圖	圓柱圖法ノ原理其ノ二	二八
第十三圖	圓柱圖法ノ經緯線	二九
第十四圖	氣圈通過ノ厚薄ニヨリテ地面ノ受熱ニ多少アルヲ示ス	三八
第十五圖	直射斜射ニヨリテ受熱面ニ大小アルヲ示ス	三八
第十六圖	地球自轉ト風向變換其ノ一	四三
第十七圖	地球自轉ト風向變換其ノ二	四五
第十八圖	貿易風及ビ反對貿易風生成ノ理其ノ一	四八
第十九圖	貿易風及ビ反對貿易風生成ノ理其ノ二	四八
第二十圖	屢氣樓生成ノ理	七九
第二十一圖	幽靈船現出ノ理	七九
第二十二圖	陸半球及ビ水半球	九三
第二十三圖	緯度ト水陸分布トノ關係	九三
第二十四圖	水陸面積ノ比例	九四
第二十五圖	三大陸面ノ輻散	九五

第二十六圖	ブルーク氏鍾	九八
第二十七圖	ケルヴイン氏鍾機	一〇〇
第二十八圖	マイヤー氏海水酌取器	一〇一
第二十九圖	ミラーカセラ深海用寒暖計	一〇二
第三十圖	浚ヒ網	一〇三
第三十一圖	硅藻細泥ヲ顯微鏡下ニ見タル圖	一一三
第三十二圖	海ノ深淺ト温度トノ關係	一一一
第三十三圖	大西洋海水等温線	一二二
第三十四圖	北氷洋流水限界	一二四
第三十五圖	南氷洋流水限界	一二六
第三十六圖	波高ノ測定	一二七
第三十七圖	視覺ノ誤リ	一二七
第三十八圖	波ノ海岸ニ平行スルヲ示ス	一二八
第三十九圖	破浪ノ生成	一二八

(4)

第四十圖	潮汐ノ起因……………	一三〇
第四十一圖	潮汐一日不同ノ起因……………	一三二

地理學講義 第三卷挿圖目錄終

地理學講義

第三卷 地文之部

理學士 山上萬次郎 述

第一篇 地球星學

第一章 恒星

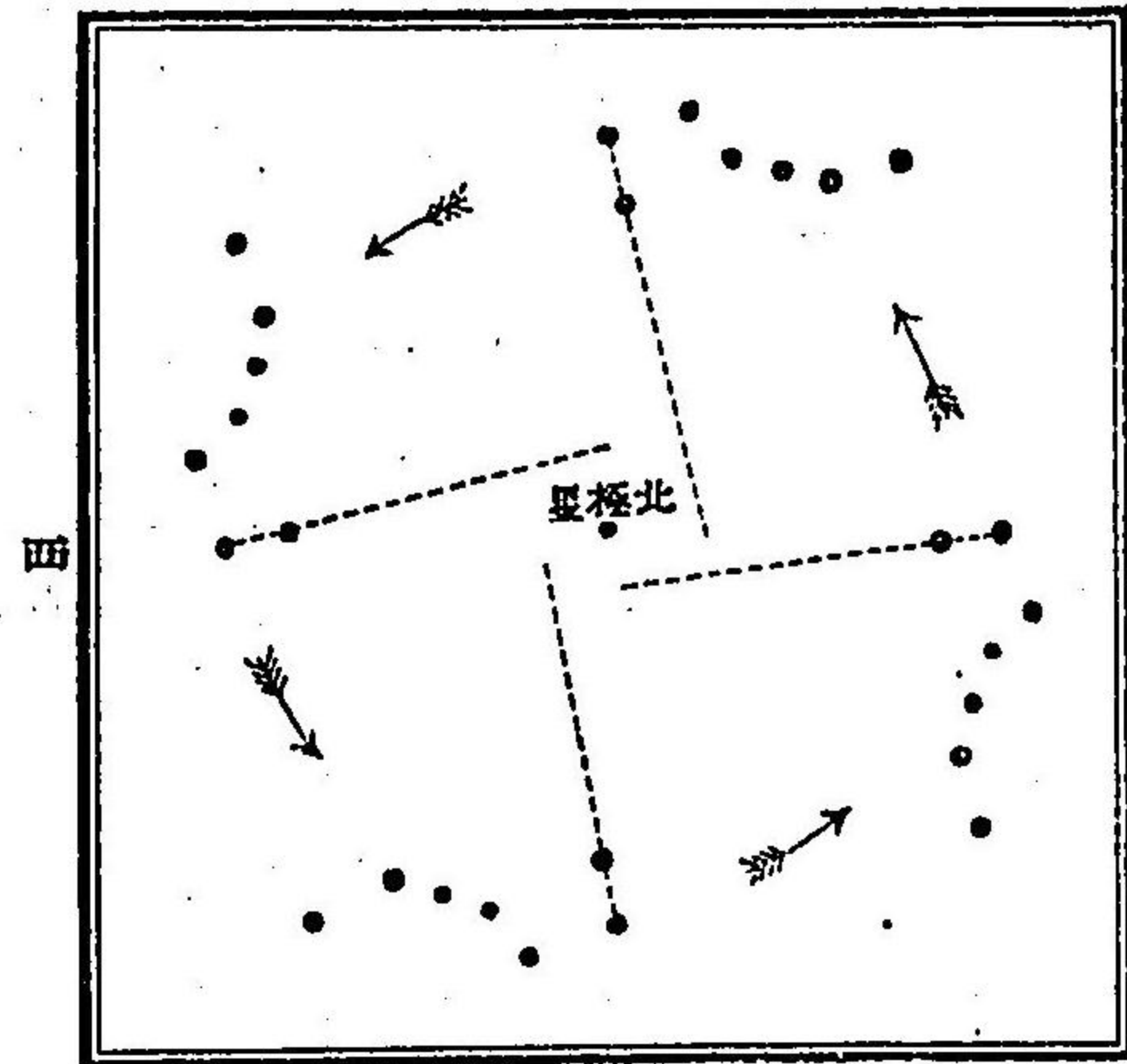
一 恒星ノ運動

恒星ノ運動ニ二様アリ、一ハ固有のニシテ、一ハ外觀的ナリ。固有のノ運動ハ極メテ小ニシテ、精巧ナル機械ヲ用ヒ、周到ナル觀測ヲ施スニ非レバ、コレヲ知リ難シ。外觀的ノ運動ハ甚ダ明カニシテ、彼北辰居其所而衆星共之ハ即チ

(1)

(2)

第一圖



例一ノ動運的觀外ノ星恒
 回テシト心中ヲ星極北宿星熊大
 動變ノ置位ノ間時六毎ルス轉

モノ、各コレニ比例シ、且ツ非常ニ大ナル速度ヲ以テ、同一ノ時期ニ、地球ヲ中心トシテ、天球ヲ一廻轉セザルベカラズ、コレ果シテ信スベキコトナルカ。況ンヤ近世ノ理學ハ、地動ノ證據トシテ、確乎タル事項ヲ擧グルコト、一ニシテ足ラザルニ於テオヤ、(第六章第二節參照)。

コレニ外ナラズ。晴夜試ミニ仰テ天空ヲ見ヨ、多クノ星ハ天ヲ横ギリテ、東ヨリ西ニ向ヒ、二十三時五十六分四秒ヲ以テ一周シ、而シテ其ノ相互ノ位置ハ決シテ變ゼザルナリ(第一圖)。コレ天動ノ結果ナルカ、將タ地動ノ結果ナルカ、果シテ天動ノ結果ナリトセンカ、天上無數ノ星ハ、スベテ其ノ距離ノ如何ニ係ハラズ、遠キモノ、近キ

(3)

二。恒星ノ數及ビ等級。

古來恒星ヲ光輝ノ強弱ニ應ジテ、幾多ノ等級ニ區別スルヲ常トス。其ノ第一等星ヨリ第六等星ニ至ルマデハ、肉眼ヲ以テ見得ベク、其ノ數凡ソ五千乃至六千アリ。然レドモ吾人ハ天球ノ全部ヲ同時ニ見ルコトヲ得ズ、且ツ氣圈ノ作用アルガ爲メニ、地平ニ近キ弱光ノ星ヲ見ルコト能ハズ。故ニ同時ニ見得ベキ滿天ノ星ハ、其ノ總數一千餘ニ過ギザルベシ。若シ現今最大ノ望遠鏡ヲ用フルトキハ、優ニ一億ノ星ヲ見得ベシ。

參照。第一等星ノ數ハ十四アリ、其ノ中、シリウス最モ輝ケリ。又恒星ノ地球ヲ距ル距離ハ、實ニ非常ニシテ、每一秒時間十八萬六千哩(地球周圍ノ七倍以上)ヲ走ル光ノ如キモ、最近ノ恒星ヨリ地球ニ達スルニハ三年半ヲ要ス、其ノ遠遠ナルコト以テ想フベシ。

第二章 太陽

三。太陽ノ大サ及ビ距離。

(4)

大サ

試ミニ太陽ヲ捕ヘ來テ其ノ中心ヲ地球ノ中心ト一致セシメヨ、高ク中天ニ懸レル月モ、太陽面外ニ出ヅルコト能ハザルナリ。又一時間二十哩ヲ走ル汽車ヲ以テ、晝夜兼行スルトモ、太陽面ヲ一周スルニハ凡ソ十四年ヲ費スニ非レバ能ハズ。而シテコレヲ地球ニ比スレバ、凡ソ直徑百〇九倍、面積一万二千倍、容積百三十萬倍アリ、其ノ大ナルコト想像ノ外ニアリ。

吾人又試ミニ太陽ニ向テ出發シタリトセヨ。右ノ汽車ニテ太陽ニ達スルニハ七百餘年ヲ要スベシ。從テ神武紀元ノ始メヨリ、今日ニ至ルマデノ間ニ二回以上ノ往復ヲナスコト能ハザルナリ。

參照。地球上ニテ重量八貫目ノ小兒モ、太陽面上ニテハ凡ソ二百二十四貫目(二十八倍)アル割合ナリ。他日太陽光熱ヲ減ジテ、其ノ面上ニ生物出現シ得タリトスルトモ、該生物ノ筋肉力至大ナルニ非ンバ、其ノ生活ヲ維持スルコト能ハザルベシ。

四。太陽ノ黑點及ビ運動。

太陽面上ノ黑點ハ、望遠鏡ヲ以テコレヲ觀測シ得ベシ、黑點ノ成因ニ就テハ

因黑點ノ成

距離

引力

(5)

太陽ノ自轉

諸說一定セズト雖、内部ヨリノ破裂ニヨリ、太陽ノ光球部ニ恰モ凹所ヲ生ジ、此ノ處ニ太陽ノ氣圈(金屬瓦斯)ガ最モ厚ク掩フヲ以テ、此ノ氣圈甚シク光ヲ吸收スルニヨルトノ說最モ行ハル。而シテ黑點ハ絶エズ運動シテ、太陽ノ自轉スルヲ示ス。其ノ經路ヲ見ルニ、六月ニハ直線ヲナシテ一方ニ傾斜シ、九月ニハ曲線ヲナシ、其ノ凸部ハ下ニ向ヒ、又十二月ニハ再ビ直線ヲナシテ、六月ト反對ノ方ニ傾斜シ、三月ニハ再ビ曲線ヲナシ、其ノ凸部ハ上ニ向フ、コレ太陽ノ自轉軸ハ黃道面ニ鉛直ナラザルノ証ナリ。太陽ノ一自轉期ハ凡ソ二十六日ニシテ、太陽ノ自轉軸ハ黃道面ノ鉛直線ト凡ソ七度十五分ノ角度ヲナス。

黑點ノ現出ハ十一年ヲ一期トシテ最多ニ達ス。此時ニ於テハ、地磁氣ノ變動大ニシテ、北光ノ出現夥シ、其ノ間密接ナル關係アリ。

太陽ハ自轉ノ外更ラニ他ノ運動ヲ有ス、即チ太陽系全体ハ、ヘルキエール星(Aurora borealis)宿中ノ一點ニ向テ、絶エズ進行スルコトコレナリ、其ノ速度ハ一秒時間凡ソ十五哩ナリ。

第三章 遊星

五. 遊星ノ數及ビ區分.

遊星ヲ大サニヨリテ大遊星ト小遊星トニ分ツ。大遊星ハ他ニ比シテ特ニ著シク大ナルモノニシテ其ノ數八個アリ。小遊星ハスベテ火星及ビ木星ノ軌道ノ間ニアリ。又距離ノ關係ニヨリテ内遊星ト外遊星トニ分ツ。内遊星トハ地球ノ軌道ト太陽トノ間ニアルモノヲ云ヒ外遊星トハ地球ノ軌道以外ニアルモノヲ云フ。今大遊星ヲ太陽ヨリ遠ザカレル順序ヨリ擧グルトキハ、水星金星(以上内遊星)地球(以下外遊星)火星木星土星天王星及ビ海王星ナリ。而シテ小遊星ノ數ハ甚ダ多ク其ノ發見益盛ニシテ殆ンド五百ニ達セントス。

平均距離(單位)	平均直徑(地球ヲ一トス)	自轉期	公轉期(單位)	衛星ノ數
水星 Mercury	三六	〇・三八	八八	〇
金星 Venus	六七	〇・九七	二二五	〇
地球 Earth	九三	一・〇〇	一三三	一

火星 Mars 一四一 〇・五三 二四三 七分三秒 一・八八 二
 木星 Jupiter 四八三 一〇・九二 九時五五分 一一・八六 五
 土星 Saturn 八八六 九・一七 一〇時一四分 二九・四六 八
 天王星 Uranus 一七八一 四・〇三 ? 八四・〇二 四
 海王星 Neptune 二七九一 四・三九 ? 一六四・七八 一
 金星ハ背ノ明星又ハ明ノ明星ノ通稱アリ。火星ハスベテノ關係地球ニ似タルヲ以テ水陸ノ區別生物ノ棲息アラン。天王星ハ肉眼ニテ漸ク見得ベシト雖ドモ海王星ハ到底望遠鏡ノ力ヲ借ルニ非レバ見ルコトヲ得ザルナリ。

六. 遊星ノ距離 ———— ボードノ法則.

今第一ハ零第二ハ三第三以下ハ此ノ二倍ナル數ノ一列アリコレニ十ヲ加フルトキハ太陽ヨリノ遊星ノ距離ニ畧ホ該當ス。

0	3	6	12	24	48	96	192
+	4	4	4	4	4	4	4
4	7	10	16	28	52	100	196
星	水	金	地	火	レノ小	木	土
星	星	星	星	星	星	星	星

(8)

コレ西曆一七七二年ボード氏ノ發見セシ所ニシテ、其ノ源因未ダ明カナラズ。從テ今日ニ於テハ單ニ一致セル事實ト見ルベク、未ダ眞ノ法則ト稱スベカラズ。況ンヤ海王星ノ距離ハ此ノ法則ニ支配セラレザルニ於テオヤ。

天王星ノ發見

ウイリアム、ヘルシエル氏西曆一七八一年天王星ヲ發見シ、ボードノ法則ニ

小遊星ノ發見

適合スルヲ示セシヨリ、從來火星及ビ木星ノ間ニ欠如セシモノヲ充スベキ星アルベシトテ、熱心ナル研究家輩出セシ結果、西曆一八〇一年イタリーノ天文學者ピアツジ氏小遊星ノ一ナル、セレスヲ發見セリ。

海王星ノ發見

參照。天王星ノ運動ニ變動ヲ及ボス者アルヲ以テ、必ズ一ノ遊星アルベ

シトテ、英ノアダムス氏佛ノルベエリエー氏、共ニ其ノ位置ヲ豫言セシニ、

一八四六年九月二十三日、獨ノガツレ氏コレヲ發見セリ、コレ數理星學上

特筆スベキ一事ナリトス。

第四章 流星及ビ彗星

七。流星ノ雨。

(9)

隕石

流星ハ、微小ナル小天体ガ非常ナル速度ヲ以テ、地球ニ向テ落下スル際、氣圈ト摩擦シテ遂ニ光熱ヲ發スルモノナリ。多クハ半バニメテ蒸發シ去ルモ、又能ク地面ニ達シ得ルモノアリ、コレヲ隕石ト云フ。支那ニ於テモ從來人ノ知レル所、左傳已ニコレヲ記セルヲ見ル。吾人ハコレニヨリテ天体ノ物質ヲ手ニ取りテ檢知シ得ベシ。隕石ノ物質ハ主トシテ鐵ヨリ成リ、必ラズニツケルノ少量ヲ含ム。

流星ノ雨

流星ノ現象中特ニ注意スベキハ、流星群即チ流星ノ雨コレナリ。其ノ毎年八月上旬ニ出現スルモノヲ八月流星ト云ヒ、每三十三年ノ十一月ニ出現スルモノヲ十一月流星ト云フ。コレ流星群ノ軌道ハ地球ノ軌道ト交レルヲ以テ、此ノ交點ヲ地球及ビ流星群兩者同時ニ通過スルトキハ、必ズ地表上流星雨下ノ現象ヲ呈スルモノナリ。

八。彗星。

彗星ハ其ノ軌道、運動及ビ成分ニ於テ、太陽系ニ對シテハ外國人ナリ。時トシテハ太陽系ノ影響ヲ受ケテ、此ノ外國人モ遂ニ移住者トナルニ至ル。彼ノ

雙曲線及拋物線ノ軌道ヲ有スル彗星ハ、太陽系ニ近ヅキ來ルコトアルトモ、
 Hyperbola Parabola
 一タビ去レバ又再ビ來ラズ。然レドモ橢圓ノ軌道ヲ有スル彗星ニ至テハ、定
 Ellipse
 期ニ出現シ來リテ、我ガ太陽系ノ一員ト成リ了セシモノナリ。彗星ハ通常三
 部ヨリ成ル、第一ハ核、第二ハ「コマ」核ヲ包ミテ光レル部、第三ハ尾ナリ、主トシテ
 Comet
 瓦斯ヨリ成リ、非常ニ稀薄ナルヲ以テ、地球ト衝突スルコトアルモ、サシタル影
 響ヲ與フルコトアラザルベシ。然ルニ古ハ彗星出現ヲ以テ疫癘饑饉ノ前兆
 トナシテコレヲ怖レ、今ハ彗星衝突ニ就テ地球破滅ノ杞憂ヲ抱ク、古今其ノ軌
 道同ウセズト雖モ、迷信ニ至テハ一ナリ。

第五章 太陰

九。月世界旅行。

月世界ニハ水ナク、空氣ナシ、故ニ旅行者ハ豫ジメコレヲ用意セザル可ラズ。
 空氣ナキガ故ニ、談話ハ固ヨリ、如何ナル音響モ聞ク能ハズ。氣圏ナキガ故ニ、
 晝間ト雖モ一天暗黒ニシテ、唯太陽光線ノ直射スル方向ノミ光輝アリ。又太

滿地球
新地球
地球

陽ノ出沒ト同時ニ全ク明暗トナル、彼ノ蒼然暮色自遠而至ノ如キ薄明ノ現象
 ハ更ラニナシ。又夜間ハ太陽ノ光線ニ基ヅク地球ノ光リ月面ヲ照ラシ、滿地
 球、新地球ノ現象アリテ、滿地球ハ地球ニ於テ新月ノ時ニ當リ、新地球ハ地球ニ
 於テ滿月ノ時ニ當ル。地球面日蝕ノ時ハ月面ニ地球蝕ヲ示シ、地球面月蝕ノ
 時ハ月面ニ日蝕ヲ示シ、其ノ關係スベテ地球ト反對ナリ。晝夜ノ長サ各凡ソ
 十四日間アリ、コレ一自轉期ノ長サニヨル。地球ニ對シテハ常ニ全一ノ面ヲ
 以テ對ス、コレ一自轉期ト公轉期ト全一ナルニヨル、故ニ吾人ハ反對ノ月半球
 ヲ地球面ヨリハ見ルコト能ハザルナリ。月世界ニ於テハ吾人ハ飛揚落下容
 易ニシテ身ヲ傷ケズ。コレ引力小ニシテ、地球上ニ於テ十二貫目アルモノモ、
 此ノ世界ニ於テハ二貫目ノ重量アルニ過ギザレバナリ。夜間ノ寒冷ナル
 ハ到底想像ノ外ニシテ、晝間ト雖ドモ氷點以上ニ達セズ。月球上ニハ大火山
 多クシテ、高サ二万尺噴火口ノ直徑五十哩ニ達スルモノアリ、空氣及水ノ消磨
 作用ヲ受ケザルヲ以テ、能ク原形ヲ維持シ、其ノ形モ亦地球上ノモノト異ナレ
 リ。斯クノ如キ大火山數多アルガ爲メニ、月面ニ一種ノ模様アルガ如ク地球

ヨリ見え、人之ヲ玉兔ト異名スルモ、コレ月ニ兔ノ棲ムガ如キ形アルヲ假想セシモノニ外ナラズ。又月面ニハ水ナキヲ以テ、從テ雲ナク、霧ナク、雨雪ナク、虹ナク、河湖ナシ。

一〇。太陰及ビ太陽ノ大サ。

地球面上ヨリ見ルトキハ、太陰及ビ太陽ノ大サハ、異ボ同大ニ見ユ。コレ太陽ノ直徑ハ太陰ニ比シテ凡ソ四百倍ナレドモ、其ノ地球ヨリノ距離モ、亦凡ソ四百倍アルヲ以テナリ。

太陽及ビ太陰ハ、地平線ニアルトキハ、天空ニ高ク懸ルトキヨリモ大ニ見ユ。コレ吾人ハ天ヲ以テ眞ノ球形ト思ハズ、橢圓形ト見ルニヨル。元良博士ニヨレバ、人ノ習ハ天ニ懸レル雲形ヲ以テ、天ノ形ト思ヒ、雲ノ懸ルハ頭上ヨリモ水平ノ方向ニ遠キヲ以テ、天ハ頭上ニ近ク、水平ニ遠キガ如ク感ジ、隨テ吾人ノ視覺ヲシテ水平ニ近キモノヲ大ニ感ゼシムルナリト。

附言。吾人ハ光線分析法ニヨリテ天体ノ如何ナル物質ヨリ成レルカヲ知リ得ベシ。又星雲説ニヨリテ太陽系ノ如何ニシテ成立セシカヲ論

Spectrum analysis

Nebular theory

ジ得ベシ。前者ヲ知ラントセバ物理學ノ書ニヨルベク、後者ヲ知ラントセバ拙著新撰大地文學卷之四ヲ讀ムベシ。

第六章 地球

第一節 地球ノ形狀

一一。地球ノ球形ナル證。

(イ)地球一周ノ有様、(ロ)地平線内ノ眼界ハ常ニ圓狀ナルコト、(ハ)眼點ノ高低ニ從ヒ眼界ニ廣狹アルコト、(ニ)港ニ出入スル船舶隱見ノ模様、(ホ)太陰太陽同時ニ地球ノ全面ヲ照ラサルコト、(ヘ)諸天体ノ出沒ハ地表上同時ナラズシテ東西ニヨリテ遲速アルコト、(ト)地表上位置ノ南北ニ從テ恒星ノ高度ニ差異アルコト、(チ)月蝕ニ於テ地球ハ常ニ月面ニ圓狀ノ形ヲ投ズ、(リ)遠キ距離ニ於テ水準上等高ヲ有スル三本ノ杭ハ、一直線ヲナサズシテ、中央ノモノハ突出シテ見ユルコト。

(イ)ハマジエラン氏十六世紀ニ於テ始メテ世界一周ノ事業ヲ遂ゲ、コレヲ証

Magellans

明セシ所(ニ)(ハ)トハ第二世紀ニ於テ地理學ノ鼻祖ナル埃及ノトレミー氏ノ主張セシ所(チ)ハ紀元前四世紀ニ於テ希臘ノ大家アリストートル氏ノ主張セシ所ナリ、而シテコロロンブスハ實ニ世界ノ球形ナルヲ知リ、歐亞ヨリ西方ニ向テ東洋ニ達スル新航路ヲ探リテ、遂ニ十五世紀ニ於テ新大陸發見ノ事業ヲ成就セリ。

一一一 地球ノ眞形。

地球ノ眞形ハ眞球ニ非ズシテ、兩極ニ扁平ナル楕球(又扁球)ヲナス。其ノ証ニツアリ、一ハ振子ノ實驗ニヨルニ赤道ニ於テハ重力小ナルコト、二ハ緯度ノ測定ニヨルニ、一度ノ長サハ赤道近傍ニ短カキコトコレナリ、佛國學士會院ハ十八世紀ノ前半ニ於テ、緯度測定ノ遠征ヲ行ヒ、地球ノ兩極ニ扁平ナルニエルトン説ヲ確カメタリキ。而シテ地球ノ大サ及ビ偏度ニ關スル英陸軍少將クラーク氏ノ計算ハ左ノ如シ。

赤道直徑 六、三七八、一九〇米(三、九六三、三〇哩)
 兩極直徑 六、三五六、四五六米(三、九四九、七九哩)

偏度 Eccentricity 二九三分の一
 此ノ外地球ノ眞形ニ就キ、考フベキ點三ツアリ。

(イ) クラーク氏ニヨレバ、赤道ノ周圍即チ赤道圈ハ眞ノ圓ニ非ズシテ楕圓ナリ。其ノ長軸ノ一端ハ、西經八度十五分ノ子午線ニ當ル。

(ロ) 地表水陸ノ分布ハ不規則ニシテ、陸ノ高サト海ノ深サモ一定セズ、二万九千尺ニ達スルエグエレスト峰アリ、地中海面ヨリ千三百尺低キ死海ノ沿岸アリ、殆ンド一萬米ニ垂ントスルニユージーランド北部ノ深海アリ。

(ハ) 水面ト雖ドモ一樣ニ非ズ、コレ山岳ノ水ニ對スル引力ニヨリテ、陸ニ近キ所ハ、水面隆起スルヲ以テナリ。(然レドモ最近ノ學說ニヨレバ、コノ差ハ吾人ノ從來考ヘシ如ク、大ナルモノニ非ラズ)。要スルニ地球ノ形狀ハ一種特別ナルモノニシテ、コレヲ「ジエカイド」ト稱ス。

第二節 地球ノ運動

一二一 地球運動ノ證、源因及ビ結果。
 自轉ノ證。(イ) ブーコー氏振子ノ實驗、(ロ) 顯轉器ノ實驗(此ノ二ツニ就テハ新

(16)

地球公轉ノ証

地球運動ノ源因及ビ結果

撰大地文學卷之六ヲ見ヨ、(ハ)高所ヨリ落下スル物体ノ東ニ偏シテ地上ニ達スルコトノ三ヲ以テ主ナルモノトス。

公轉ノ證。(イ)光行差(恒星ヨリ來ル光線ヲ望遠鏡内ニ入レントスルニハ、少シク前ニ傾ケテコレヲ迎フル様ニセザルベカラズ。(ロ)ニュートンノ引力說ハ一大真理ナリ、果シテ然ラバ地球ハ公轉セザルベカラズ。

地球運動ノ源因及ビ結果

地球運動ノ源因ハ諸天体運動ノ源因ト同ジク、星雲說ニヨリテ説明シ得ベシ。又地球運動ノ結果ハ直接間接共ニ數多アリト雖モ、其ノ重要ナルモノヲ舉グレバ、地球ノ扁平楕圓球ナルコト、貿易風ノ方向正南正北ナラザルコト、風向旋轉ノ現象ヲ呈スルコト、晝夜ノ別ヲ生ズルコト、コレ地球自轉ノ結果ナリ。而シテ太陽日ノ不等(次ギヲ見ヨ)ハ地球ノ自轉及ビ公轉ノ結果ナリ、歲差ノ現象(一五ヲ見ヨ)及ビ五帶四季ノ變化ハ、地球ノ自轉公轉及ビ地軸傾斜ノ湊合セル結果ナリ。

一四 星日及ビ太陽日ノ區別

(17)

太陽日ノ長サ

平太陽日

星日トハ地球ノ真ノ自轉期ニシテ、其ノ長サハ常ニ一定シ、二十三時五十六分四秒ナリ。太陽日トハ太陽ノ南中ト其ノ次ギノ南中トノ間ニ經過スル時間ニシテ、必ズ星日ヨリ長ク、且ツ一定セズ。太陽日ノ星日ヨリ長キ源因ハ、地球ヨリ見ルトキハ、地球公轉ノ爲メニ、太陽ノ位置毎日變動アルヲ以テナリ。又太陽日ノ長サ不等ナル源因ニツアリ、一ツハ軌道上地球公轉速度ノ一定セザルコト、一ツハ赤道面ト黃道面ト一致セザルコトコレナリ(新撰大地文學卷之六ヲ見ヨ)斯クノ如ク不等ナル太陽日ヲ、日常用フベキ時ノ單位トナス能ハズ。コレニヨリテスベテノ太陽日ノ長サノ平均ヲ取り、コレヲ平太陽日ト稱シ、此ノ長サヲ時分秒ニ分ツ。吾人ノ用フル時ノ單位ハ即チコレナリ。

故ニ平太陽日ナルモノハ、真太陽ノ運動ニ一致スルモノニ非ザルヲ以テ、一地方ノ真太陽南中ハ、多クハ其ノ地方ノ正午即チ平太陽日ノ十二時ニ來ラズ、隨テ日出ヨリ正午ニ至ル時刻ト正午ヨリ日没ニ至ル時刻トハ精密ニ相等シカラズシテ必ズ差アリ、且ツ其ノ差モ亦タ一定セズ。

一五 歲差

「北辰居其所而衆星共之」孔子時代ノ北辰ト今日ノ北極星トハ同一ニ非ザルナリ。蓋シ地軸ハ恰モ獨樂ノ如キ運動ヲナスモノナリ。獨樂ノ自轉軸ガ地面ニ垂直ナラズシテ、傾斜シナガラ回轉スル場合ニ於テハ、自轉軸ノ地面ニ對スル傾斜ノ角度ヲ一定ニ保持スレドモ、コレト共ニ地軸ノ位置ハ獨樂ノ回轉ト共ニ絶エズ變化シツヽアリ。地球ガ軌道ヲ運行スルニ當リテモ、斯ノ如キ獨樂ノ運動ヲナシ、二万六千年ヲ一期トシテ地軸ノ變位ヲ生ジ、隨テ春分點前進即チ歲差ノ現象ヲ呈ス。歲差ノ現象ヲ生ズル原因ハ、地軸ガ地球ノ軌道面ニ垂直ナラザルト、扁大ナル地球赤道部ニ對シテ、太陽太陰ガ引力ヲ及ボストニヨル。

一六。標準時。

地表上經度毎十五度ニ付キ、其ノ地方ノ時刻ニ一時間ノ差アルコトハ、人能ク知ル所ナリ。故ニ各地方ニ於テ各其ノ地方時ヲ用ヒタリトセンカ、必ズ電信發着ノ混乱、流車ノ衝突等ヲ免レザルベシ。コレ標準時制定ノ必要アル所以ニシテ、全國ヲ通ジ、或ル一地方ノ地方時ヲ用ヒシム。又東西ノ距離甚ダ

本邦標準時

大ナル北米合衆國ノ如キ國ニアリテハ、全國ヲ數多ノ區域ニ分チ、各區毎ニ各其ノ相當標準時ヲ用フ。

本邦ノ標準時ニ二ツアリ、臺灣及ビ琉球ノ先嶋諸嶋ヲ除キ、全國ヲ通ジテ用フルハ中央標準時ニシテ、東經百三十五度ノ子午線ノ地方時ナリ。中央標準時ト地方時トノ差ハ、各地經度ノ差ヨリ、容易ニコレヲ推算シ得ベシ。又臺灣及ビ琉球ノ先島諸島ニ用フルハ西部標準時ニシテ、東經百二十度ノ子午線ノ地方時ナリ。

西部標準時ト中央標準時トハ、時差一時間ナルヲ以テ、内地ヨリ臺灣ニ往ク人ハ、其ノ時計ノ針ヲ一時間後ラシムベシ。

一七。航海中日附ノ變更。

非常ニ速度ノ大ナル蒸氣船ヲ發明シ、西ニ向テ二十四時間ニ地球ヲ一周セシムルコト、セバ、幾年ヲ經ルトモ日ノ暮ル、氣遣ナク、歲ノ立ツ心配モナク、或ル人ハコレヲイツマデモ少年ニテ暮ラス法ト名付ケ、傳授法ヲ以テ名アル○○○氏ニ賣リ込マントセシガ、世界ノ天文學者集會シテ、斯クテハ不都合

ナリ、タトヒ日ハ暮レズトモ、時間ハ過ギ去ルニ相違ナシ、ソレヲイツマデモ同ジ日トシテハ、金利ニモ影響スルトテ、遂ニ約束ノ上、地球ヲ西ヘ一周スレバ、其ノ間ニテ一日丈ケ抜キ、東ヘ一周スレバ同ジ日ヲ重ヌルコト、セリ、而シテ其ノ境目ハ成ルベク海中ニテ、成ルベク商業ナドニ差支ヘナク、且ツ計算ニモ便ナル所ヲ選ブトテ、英國グリニツチヨリ經度百八十度ノ線ト定メテ、リ。

此ノ一節ハ地學雜誌第六十二卷、*ルシ*氏ノ説明ニヨリシモノナルガ、コレニテ航海中日附變更ノ理由ノ要領ヲ盡クセリ。

航海中日附變更ノ境界線ハ大體右ノ如クナルガ人ニヨリ少異アリ、コレニ就テハ、地理ト歴史第一卷第六號ヲ参照スベシ。

一八。 曆。

地球ガ太陽ノ周圍ヲ公轉スル一年ノ長サハ、三百六十五日五時四十八分四十六秒餘ニシテ端數アリ。隨テ一日ノ中或ル部分ハ前年ニ屬シ、或ル部分ハ後年ニ屬スルトセバ、混雜甚シカルベシ。コレニヨリテ此ノ端數ノナキ様ニ天文學者ハ曆ヲ作りタリ。現今世界文明國ニ尊ラ行ハル、ハ太陽曆ニシテ、

Calendar

舊式太陽曆

明治六年マデ我が邦ニ行ハレシハ太陽曆ナリ。

太陽曆ニ新式ト舊式トノ別アリ、舊式太陽曆ハジュリアス、シーザーノ世ニ

作りシモノナレバ、一ニコレヲジュリアン曆ト稱ス、此ノ曆ニ於テハ平年ヲ三

新式太陽曆

百六十五日トシ、四年毎ニ閏年ヲ置キ、三百六十六日トシ、閏日ヲ二月ノ末日ニ

附ス、ギリシア國ハ今尙ホコレヲ用フ。新式太陽曆ハ十六世紀ニ於テ羅馬法

王グレゴリー第十三世ノ作りシモノナレバ、一ニコレヲグレゴリアン曆ト稱

ス。此ノ曆ニ於テハ、一世紀ノ終リノ年ハ、其ノ世紀ノ數四ニテ整除シ得ベキ

時ニ限ギリテ閏年トス。例ヘバ西曆千七百年、千九百年、明治三十三年ハ閏年

トセズ、二千年ハ閏年トスルガ如シ。羅馬法王ノ敎權ヲ認メザル國ハ所謂坊

主ガ憎ケレバ袈裟マデ憎イノ諺ニ洩レズ、羅馬法王ノ作りタル新式太陽曆ノ

採用ヲモ拒ミ、イギリスノ如キハ、一七五二年ニ至リテ始メテコレヲ採用シ、此

ノ年九月二日ノ次ギノ日ヲ九月三日トセズシテ、九月十四日ト改正シタリ。

此ノ改正ハ國會ノ議決ニヨリテ行ヒシモノナレドモ、非常ノ物議アリテ、一揆

ハ到ル所ニ起リ、二週間ヲ返セヨト叫ビ廻リタリ、コレ利息ノ仕拂其ノ他ニツ

太陰曆

キ、國會ハスベテノ不正ヲ豫防スルノ注意ヲ深ク取リシニ係ラズ、無智ノ人民ハ此ノ變更ニヨリテ十一月ヲ奪ハレタリト誤解セシヲ以テナリ。

太陰曆ニ於テハ、大ノ月、小ノ月、アリテ、大ノ月ハ三十日、小ノ月ハ二十九日ヨリ成リ、一年ハ平年十二月、閏年十三月ヨリ成ル。明治五年十一月九日ニ於テ我ガ國ハ太陰曆ヲ廢シ、其ノ十二月三日ヲバ明治六年一月一日トシ、新式太陽曆ヲ用フルコト、ナレリ。

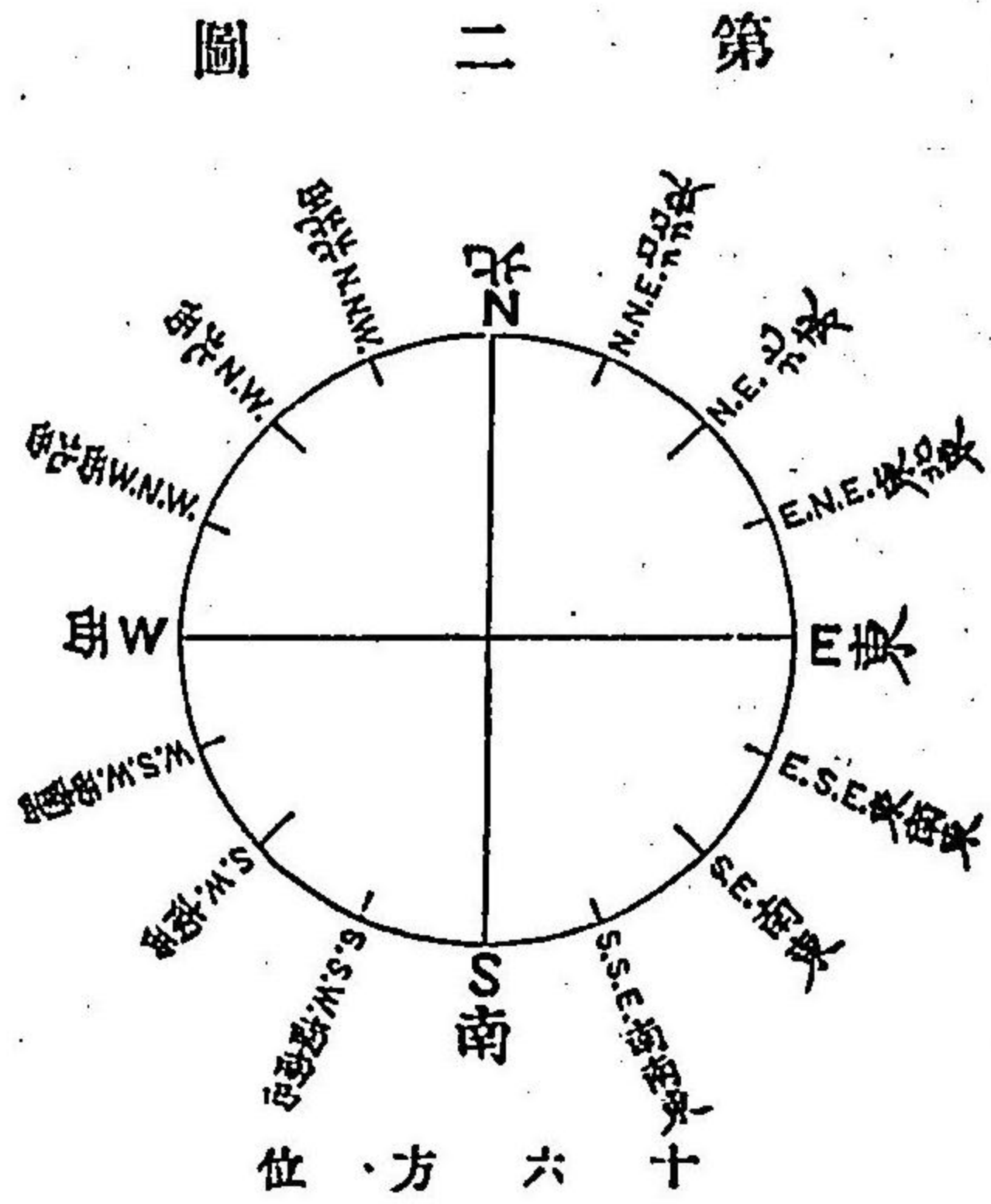
第七章 地球儀及ビ地圖

一九. 方位

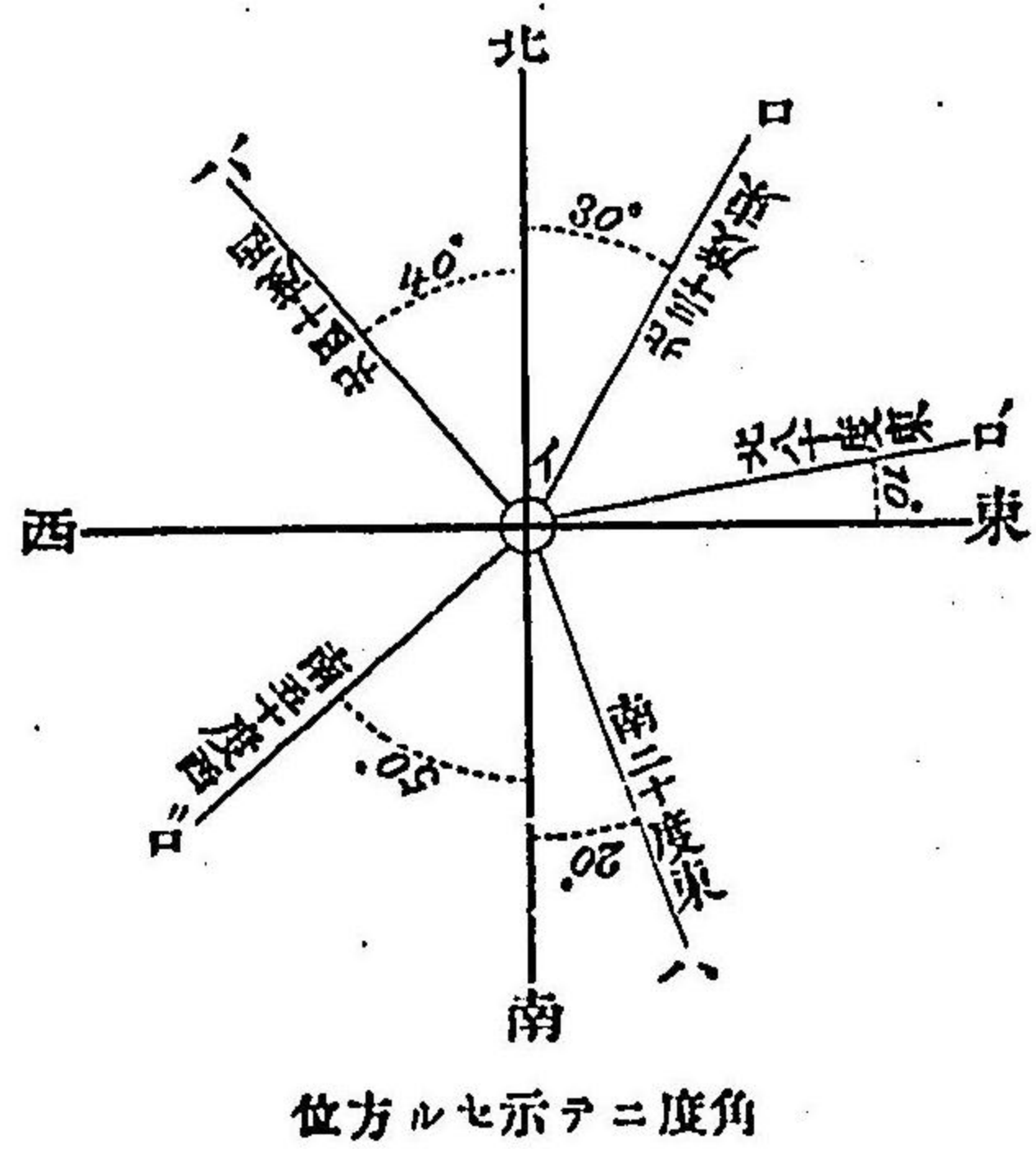
地球儀及ビ地圖ノコトヲ説ク前ニ、方位ニ就テ畧説スベシ。東、西、南、北ノ四ツヲ四方位トシ、更ラニ北東、南東、北西南西ノ四ヲ加ヘテ八方位トシ、更ラニ北北東、東北東、東南南南東、南南西、西南西、西北西、北北西ノ八ツヲ加ヘテ十六方位トス(第二圖)。

方位ハ北或ハ南ヲ本トシ、角度ニテ示スコトアリ。例ヘバ北三十度東又ハ

羅針方位



第三圖



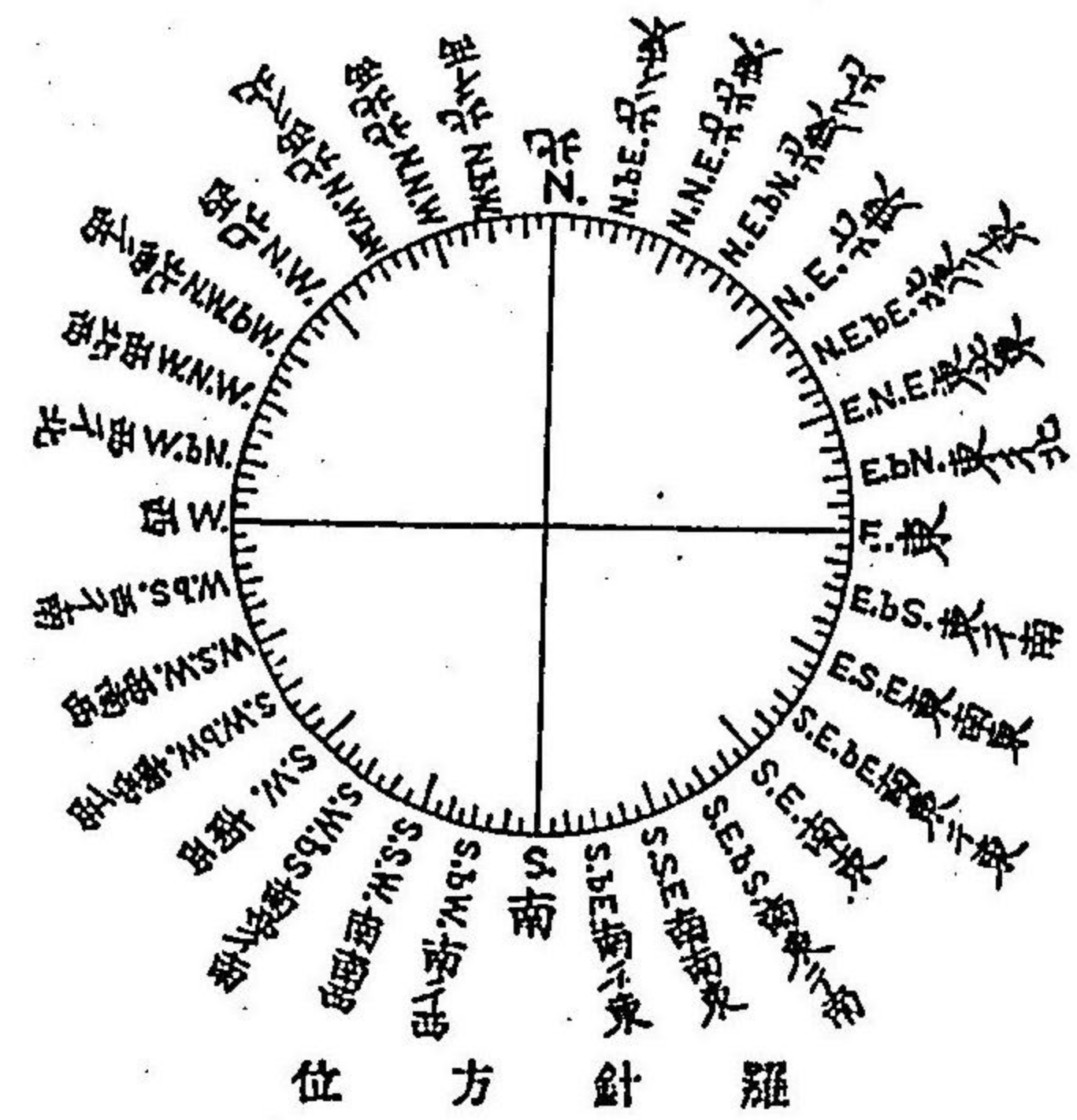
方位ルセ示テニ度角

南五十度西ト云フガ如シ(第三圖)。

羅針盤ハ方位ヲ示スノ具トシテ、一般ニ用ヒラレ、特ニ航海上ニハ最モ賞用セラル。而シテ羅針盤ノ方位ハ三十二點ニ分チ、而シテ其ノ一點ノ四分一マデハコレヲ示シ、其ノ名稱ヲ附ス、第四圖ヲ見ルベシ。但シトハ、ミノ畧字ニシテ、譯シテ微又ハ、イ(通常此ノ畧字ヲ用フ)トス、例ヘバ北イ西ト云フガ如シ。

地球儀ノ得失

第四圖



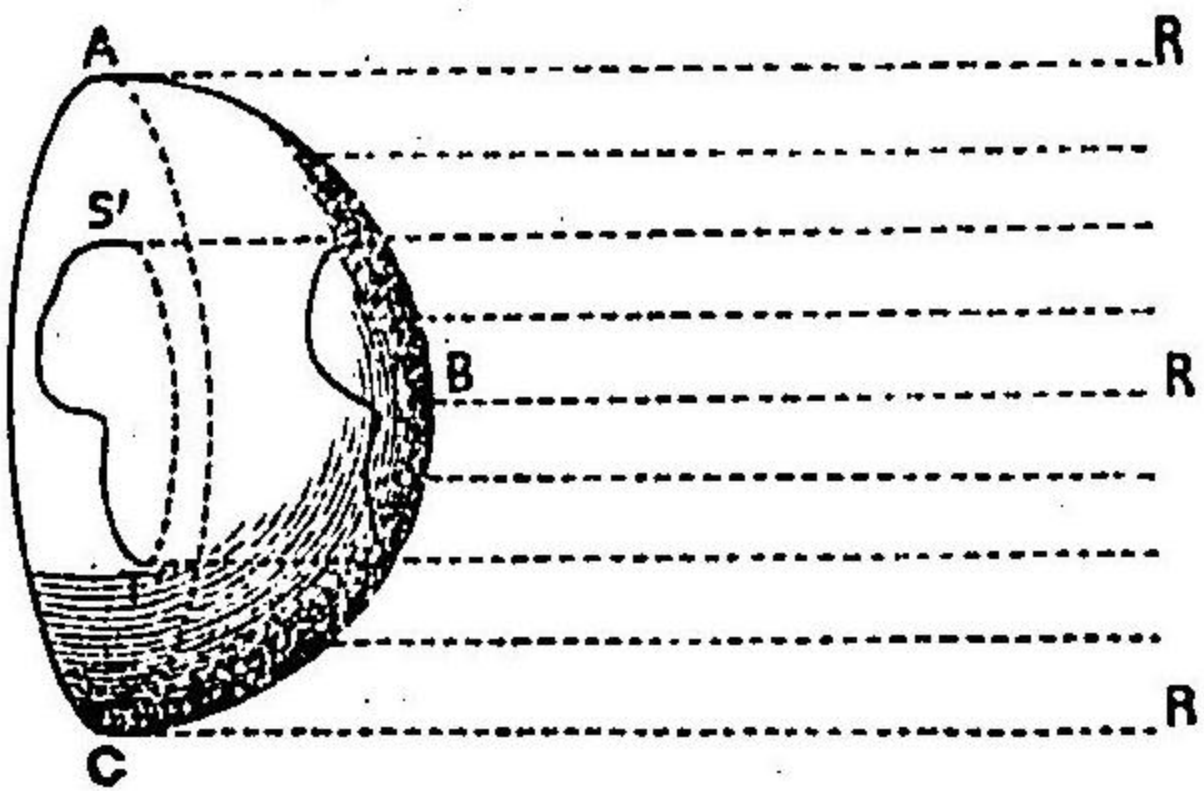
羅針盤ノ方位ハ眞方位ト異ナルヲ常トス、故ニ偏差ニ見ヨヲ擧ゲテコレヲ示ス。

二〇。地球儀

地球儀ハ其ノ大サニ制限アルコト、高價ナルコト使用ニ不便ナルコト等ノ欠點アレドモ、地球表面ヲ完全ニ表示シ得ルモノハ、コレヲ措テ他ニナシ。球面ハ、其ノ幾何學的性質ニヨリ、到底一平面ニ擴グルコト能ハザルモノナレバ、如何ナル種類ノ地圖ト雖ドモ、絶對的ニ云フトキハ、何レモ不精確ナルヲ以テナリ。且ツ地球儀ハ天文地理説明ノ材料トシテ、其ノ用極メテ多キニ係ラズ、地理教育上地球儀ノ價值ハ本邦ニ於テハ固ヨリ、外國ニ於テモ未ダ十分ニ認メラレザルガ如シ。地球儀ニ就テノ詳細ハ新撰大地文學卷之六第六章ヲ見ヨ。

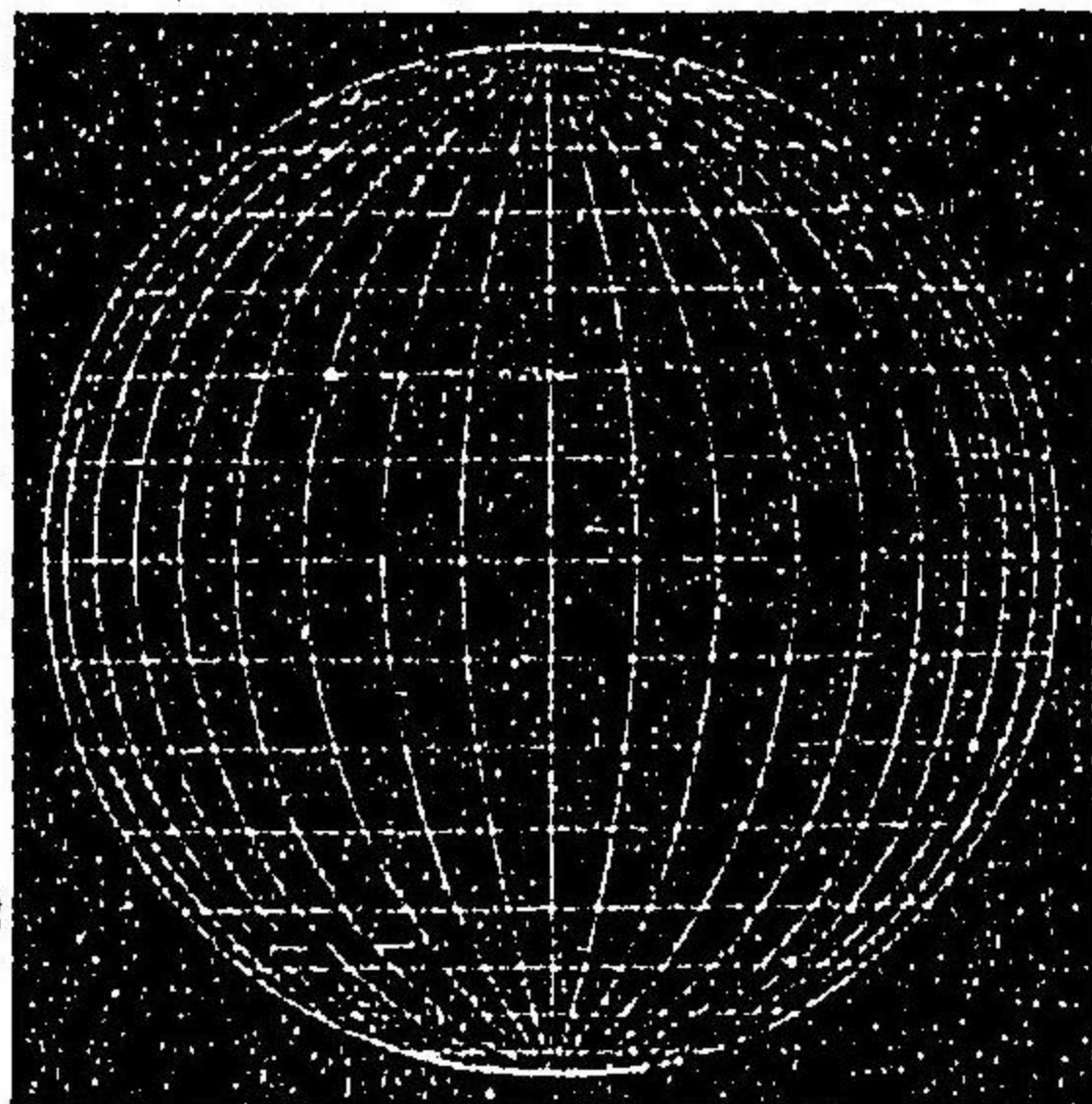
直射圖法

第五圖



直射圖法ノ原理

第六圖



直射圖法ノ經緯線

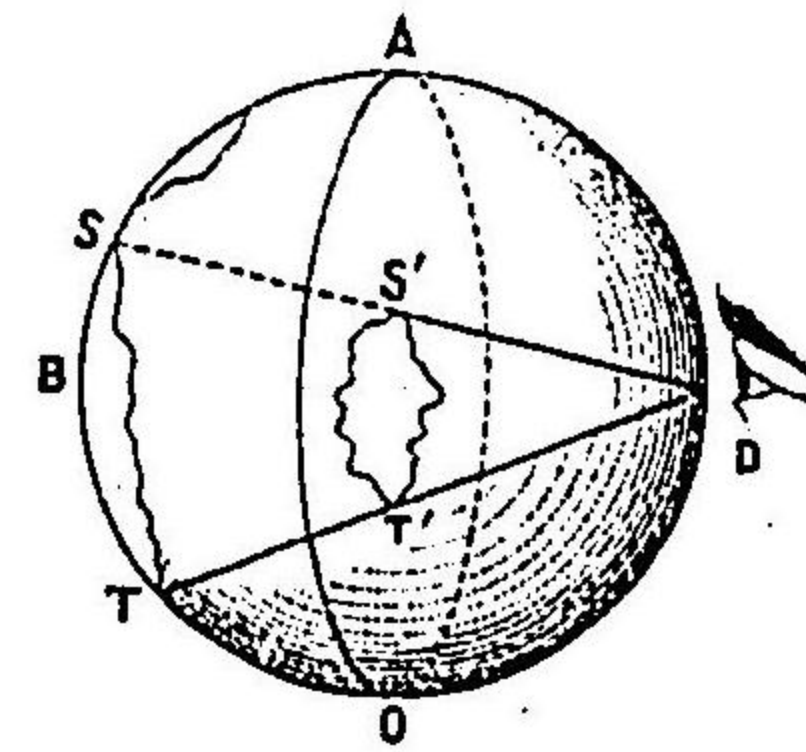
二一。地圖

地球ノ全部又ハ一部ヲ一枚ノ紙上ニ寫ス地圖ニ於テハ、其製作ノ圖式數多アリテ、何レモ一得一失アルヲ免レズ。經緯線ノ投影法ニヨリテ大別セバ、直射平射圓錐圓柱ノ四法アリ。使用ノ目的ニ基ツケル、圖ノ性質ニヨリテ大別セバ、陸圖(地形圖)及ビ海圖ノ二種アリ。今左ニコレヲ畧説スベシ。

直射圖法。Orthographic Projection。此ノ圖法ニ於テハ、圖ノ中央ハ眞ニ

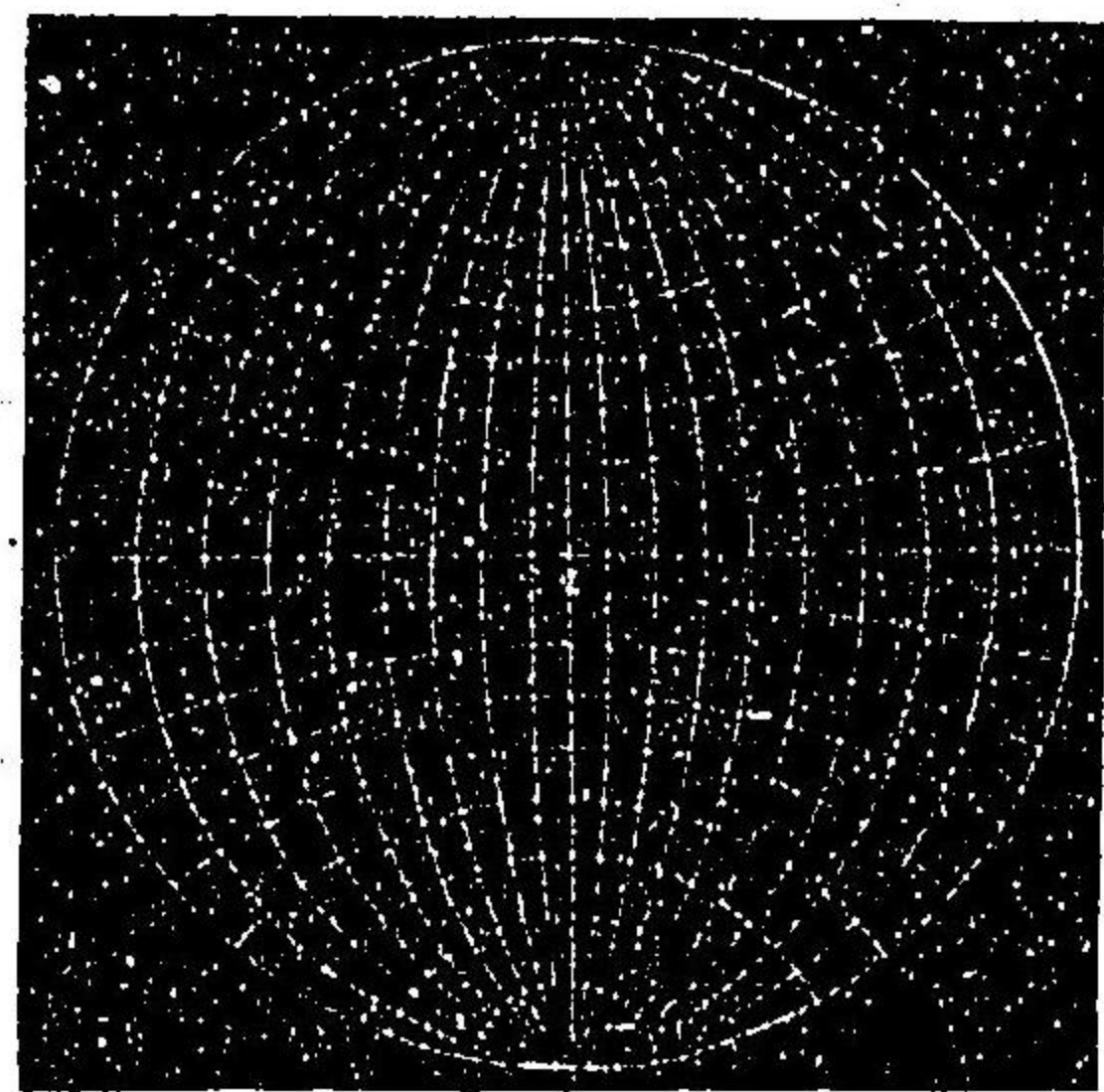
平射圖法

第七圖



平射圖法ノ原理

第八圖



平射圖法ノ經緯線

近シト雖ドモ、圓周ニ近キ部ハ著シク縮小セラレ、且ツ變形スルノ欠點アリ。此ノ圖法ノ原理ヲ通俗ニ云フトキハ、恒星ノ如キ非常ナル遠距離ニ居リテ、地球ヲ見タル有様ヲ寫セルモノニ當ルナリ、(第五圖及ビ第六圖)。

●平射圖法
●Stereographic p.

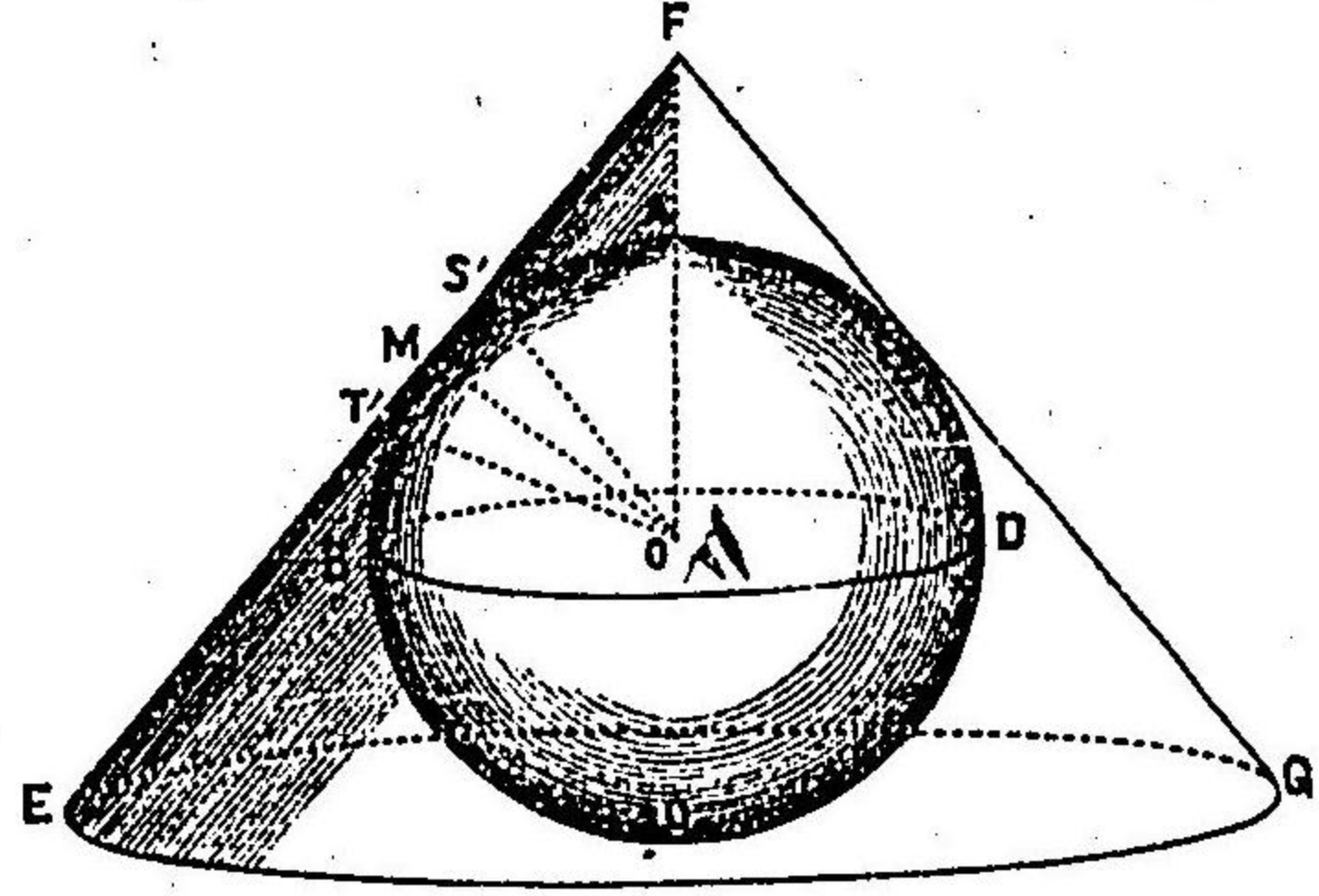
此ノ圖法ニ於テハ、經緯線ハ直角ニ交ハリ、且ツ諸部輪郭ノ變形ナシト雖ドモ、中央部著シク縮小セ

圓錐圖法

ラル、ノ欠點アリ。此ノ圖法ノ原理ヲ通俗ニ言フトキハ、一半球ノ中央ニ置ケル眼點ヨリ視シトキ、地球ノ中心ヲ通ズル「ガラス板」ニ他半球ノ映ズル有様ヲ寫セシモノナリ、(第七圖及ビ第八圖)。
●圓錐圖法。此ノ圖法ハ、區域大ナル普通ノ陸圖ニ用フルモノニシテ、一地方

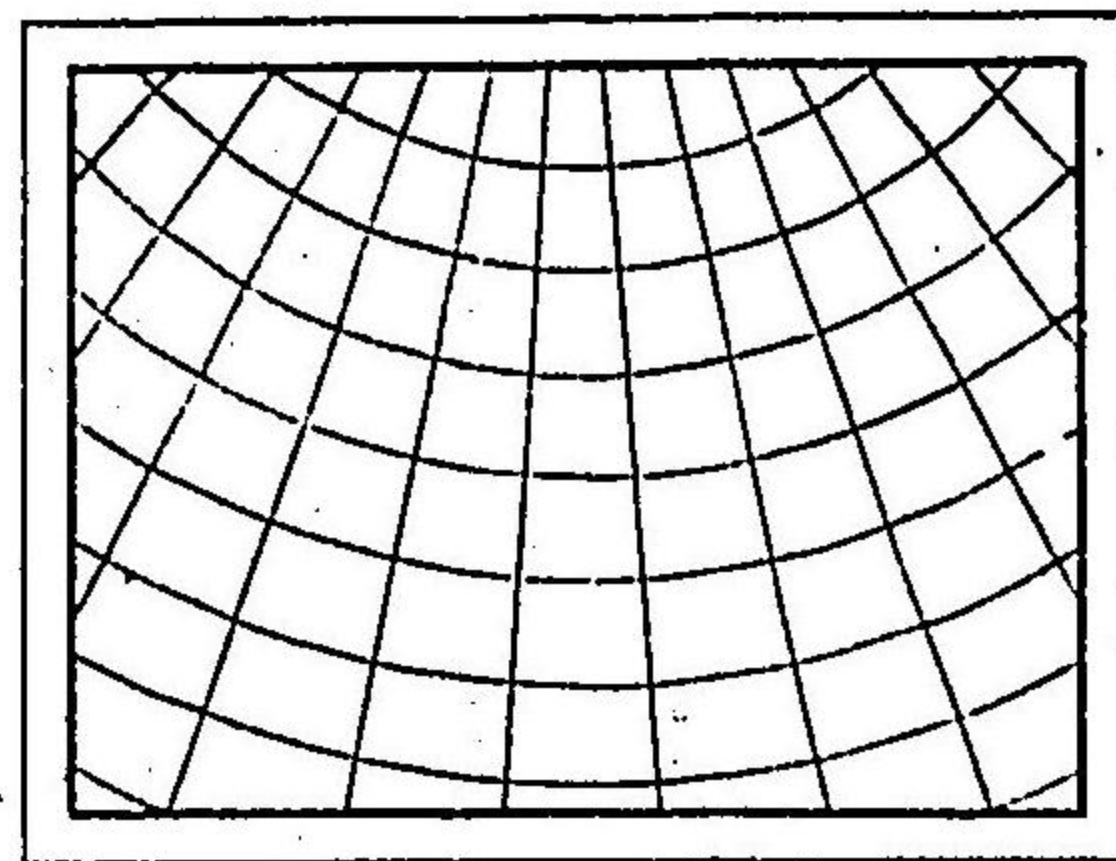
圓柱圖法

第九圖



圓錐圖法ノ原理

第十圖



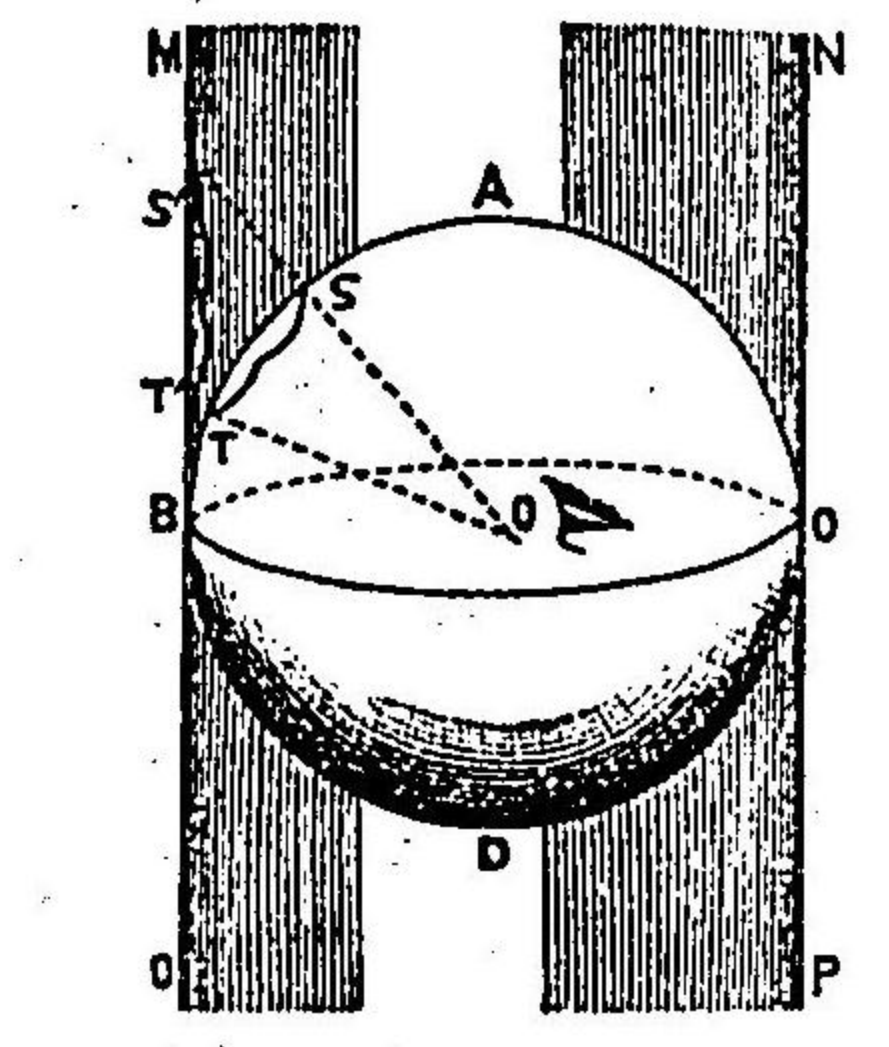
圓錐圖法ノ經緯線

ケル圓錐形ノ紙上ニ、地球ノ映ズル有様ヲ寫シ、此ノ紙ヲ擴ゲシモノナリ、(第九圖及ビ第十圖)。

●圓柱圖法。此ノ圖法ニ於テハ一定ノ方向ヲ直線ニテ示シ得ルト、地球全体ヲ一枚ニ寫シ得ルトノ利アレドモ、地圖ノ尺度ハ高緯度ニ向テ急ニ増加スル

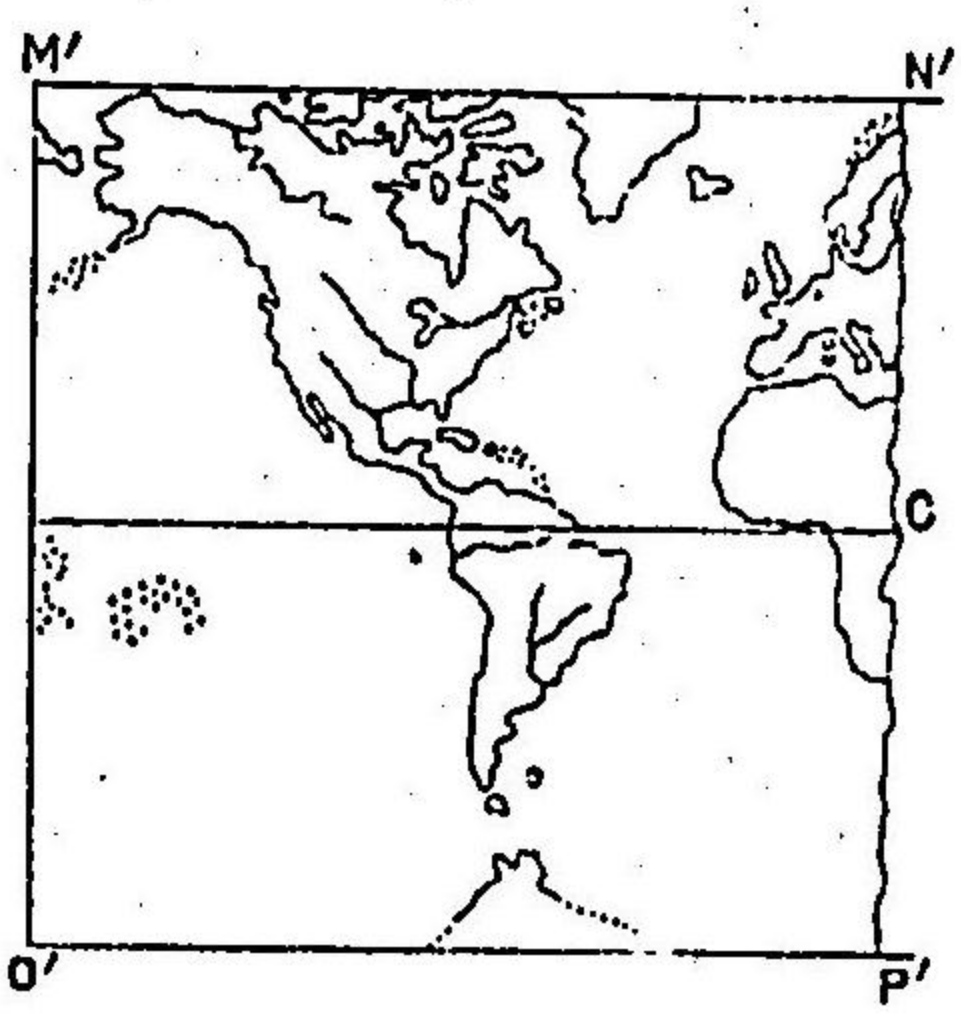
ヲハ稍正確ニ顯ハスト雖ドモ地球ノ全体ヲ示スコト能ハザルノ欠點アリ。此ノ圖法ノ原理ヲ通俗ニ言フトキハ、地球ノ中心ニ置ケル眼點ヨリ視シトキ、地球ヲ卷

圖一十第



一ノ其 理原ノ法圖柱圓

圖二十第



二ノ其 理原ノ法圖柱圓

筒ノ内部ヲ壓スルニ至ルベシ。而シテ緯線ハ同大ノ圓トナリ、子午線ハ擴張シテ圓

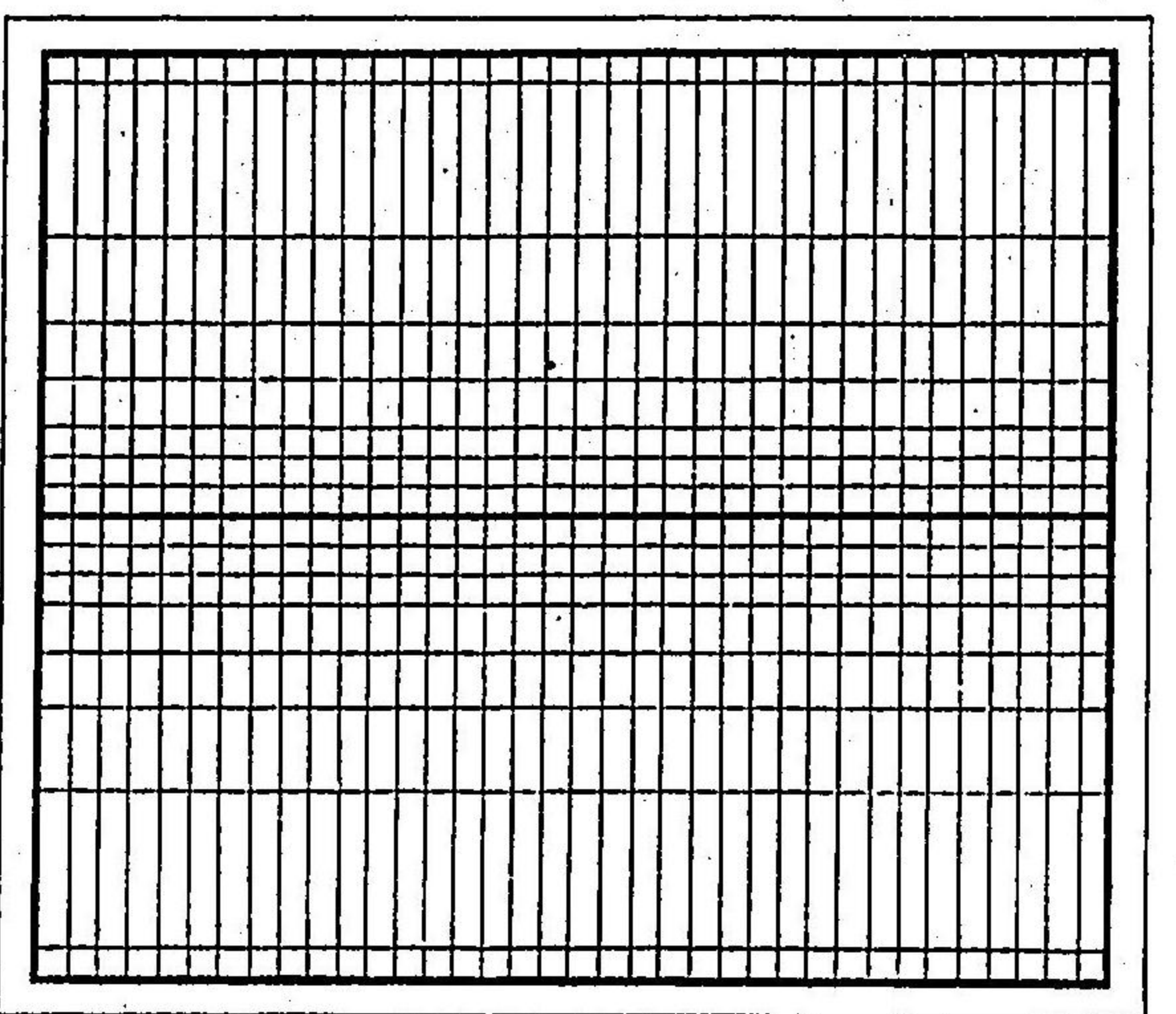
陸圖

ト兩極四近ヲ示スコト能ハザルトノ欠點アリ。此ノ圖法ノ原理ヲ通俗的ニ云フトキハ、世界ノ各國及ビ經緯線ヲ薄キ護謨球ニ描キ、圓筒中ニ入レ、此ノ中ニ多量ノ空氣ヲ吹込マバ、球ハ總テノ方向ニ膨脹シ、遂ニスベテノ方向ヨリ圓筒ヲ上下ノ方向ニ通ズル直線ニ變ズベシ、然ル後コレヲ一平面ニ擴ゲシモノナリ(第十一圖、第十二圖及ビ第十三圖)。

陸圖地形圖。陸圖ニ於テハ、經緯線ノ投影ハ、主トシテ圓錐圖法ニヨリ、等高線(水平曲線)又ハ陰影ヲ用ヒテ、精密ニ高低ヲ示シ、主要ナル陸地諸點ノ高サヲ記入シ、尺度ヲ附記シ、諸種ノ記號ヲ用ヒテ、諸物ノ位置及ビ大小ヲ示シ、必要ア

海圖

圖三十第



線緯經ノ法圖柱圓

ハ高低ノ基本トシテ中等潮位ヲ用フレドモ、海圖ニ於テハ、大潮平均水面ヲ用フ。

海圖。海圖ニ於テハ、經緯線ノ投影ハ主トシテ圓柱圖法(然ラザルコトアリ)

ルトキハ、眞ノ南北線又ハ磁針ヲモ記シ、尙ホ磁針ノ偏差ヲ加フ、其ノ圖ノ調製年月ハ必ズコレヲ記入シ、多クハ測量材料ノ何タルヲ示ス、又表題ハ必ズコレヲ記ス。本邦地形圖ノ精確ナルハ、主トシテ參謀本部陸地測量部ニ於テ調製出版ス。

地形圖ニ於テハ、海岸及ビ海中ノ諸物ヲ記スルコト海圖ノ如ク詳密ナラズ、又地形圖ニ於テ

ニヨル、從テ通常尺度ニ經度ノ尺度ト距離又ハ緯度ノ尺度ト二ツアリ。等高線又ハ陰影ヲ用ヒテ、陸地諸物ノ大小及ビ位置ヲ示シ(コレハ多ク概略ヲ示ス)、羅針盤ハ必ズコレヲ記入シ、其ノ數モ通常一ツヨリ多ク、偏差及ビ真南北線ヲモ附記シ、調製年月、測量材料及ビ表題ハ必ズコレヲ記ス。又海岸及ビ海中ノ諸物ハ記號ヲ用ヒテ精密ニコレヲ記シ、海底ノ深淺ハ必ズ各點ノ位置ニツキ、大低潮平均水面ヨリ測リタルモノヲ尋(又ハ呎)ノ數ニテ記入シ、又等深線(尋界線)ヲ加フ。

本邦及ビ附近ノ海圖ハ、海軍省水路部ニ於テ調製出版シ、日本郵船株式會社ニ於テ發賣ス。イギリス國ハ世界全部ノ海圖ヲ調製出版ス。

凡ソ地圖ハ其ノ目的ニヨリテ各圖法ヲ異ニシ、記號ヲ同ウセズ、陸軍用ニハ距離、航海用ニハ方位ニ重キヲ置クヲ以テ、陸圖ト海圖トハ其ノ圖法ヲ一ニセズ、而シテ其ノ顯ハサントスル目的物、一ハ陸ニシテ、一ハ海ナルヲ以テ、記號其ノ他モ亦各異ナレリ。故ニ能ク地圖ノ性質ヲ解シ、地圖ニ記入セル記號等ニヨリ、地圖ヲ見レバ、直チニ實地ノ有様ヲ悟リ得ル如クセザルベカラズ、コレヲ稱

地圖ヲ讀ムコト

シテ、地圖ヲ讀ムト云フ、地圖ハ讀ムベシ、見ルノミニテハ不足ナリ。

第八章 地磁氣

一一一。方位角及ビ等方位線。

等方位線

地球モ一個ノ磁石ナリ、地球磁石ノ兩極ハ地球ノ兩極ト一致ヒズ、隨テ磁針ノ方向ト眞子午線ノ方向トハ、若干ノ角度ヲ成スヲ常トス、コレヲ方位角又ハ偏差ト云フ。地表上方位角等シキ諸點ヲ連テタル線ヲ等方位線ト云フ。西曆 or variation
一八八五年ノ等方位線圖ニヨレバ、西部歐羅巴、亞弗利加全部、小亞細亞、亞刺比亞及ビ南北亞米利加ノ極東部ハ偏西ノ部ニ屬シ、亞細亞、亞米利加、濠太利亞ノ大部ハ偏東ノ部ニ屬ス、セントペートルスブルグ及ビアラビア海四近ハ偏差零ナリ。又亞細亞ノ大部ハ偏東ノ部ナレドモ本邦四近ノミ偏西ノ部ニ屬シ、東京ニ於テハ凡ソ四度半ナレバ、本邦ニ於テハ磁針ノ方向ト眞方位ト大差ナシト云フモ可ナリ。又偏差ノ甚シキ一例ヲ舉グレバ、南亞弗利加ノケイプタウンハ偏西三十度、北亞米利加ノヅァンクローヅァーハ偏東二十度ヲ超ユ。

等傾角線

二二二。傾角及ビ等傾角線。

磁針ノ方向ハ多クハ水平面ニアラズシテ、其ノ一端傾斜シテ伏スヲ常トス、ソノ水平面トノ傾斜ヲ傾角一名伏角ト云フ、地球上傾角等シキ諸點ヲ連ネタル線ヲ等傾角線ト云フ、地球上傾角零ナル所ヲ地球磁石ノ赤道ト云ヒ、傾角九十度(磁針直立ス)ノ所ヲ地球磁石ノ兩極ト云フ。地球磁石ノ赤道ハ南亞米利加ニ於テハ、地球赤道ノ南ヲ通過シ、亞弗利加及ビ其ノ以東ニ於テハ、地球赤道ノ北ヲ通過ス。而シテアウエルバツハ氏ニヨレバ地球磁石ノ北極ハ、北氷洋中ノ一點、北米ノ多嶋海中、凡ソ北緯七十度三十分、東經九十七度四十分ノ所ニ位シ、地球磁石ノ南極ハ凡ソ南緯七十三度三十九分、東經百四十六度十五分ノ所ニアリ。本邦ニ於テハ、磁針ノ北端下ニ傾キ、其ノ傾角ハ東京ニ於テ凡ソ五十度ナリ。磁石ノ針ハ斯クノ如ク一方ニ傾クヲ以テ、通常一端ト他端ト重サヲ不等ニスルカ、又ハ其ノ位置ヲ偏在セシメテ平均ヲ得ル様ニス。

二四。地磁力ノ變化。

地磁力ハ時ト場所トニヨリ一定セズ。而シテ一定ノ時ニ於ケル分布ハ、等

方位線圖等傾角線圖等ニヨリテ知リ得ベシ。

時ニ就テノ變化ヲ見ルニ、短カキ一定ノ時間ヲ一期トスルモノト、長キ時日ヲ一期トスルモノトアリ。一八〇〇年伊能氏ノ測定ニヨレバ、東京ニ於ケル偏差ハ零ナリシガ、今日ハ偏西四度半ニ達セリ。又不定期ノ變化ヲ舉グレバ、極光ノ出現又ハ地震ニヨリテ大變動ヲ起スモノコレナリ。

第二篇 氣圈學

第一章 氣圈ノ通性

二五。氣圈ノ成分及ビ範圍。

分氣圈ノ成

圖氣圈ノ統

氣圈ヲ組成セル空氣ノ成分ハ、酸素四分ノ二、窒素四分ノ三、アルゴン百分ノ一(以上容積ニテモ又ハ重量ニテモ大略此ノ數ニテ示シ得ベシ)其ノ他クリプトン、ネオン、メタルゴンノ三新元素ハ少量ニ存在ス。此ノ外水蒸氣凡ソ百分ノ三、炭酸瓦斯一万分ノ三以上重量ヲ以テ云フ。オゾン、アンモニア、有機的胚子、食塩、隕石粉、火山灰、塵埃等ヲ含ム。

氣圈全体ノ形狀ハ地球自轉ノ影響ヲ受ケテ、完全ナル扁球ヲ成スベシ。其ノ範圍ハ何レノ高度マデ達セルカハ、未ダ確定セズ、英人グレイシエル氏及ビ獨逸人ベルゾン氏ハ各輕氣球ニテ六哩ノ高サニ昇レリ、コレ今日マデ人間ノ達セシ最高限ナリ。然レドモ隕星及ビ薄明ノ現象ヨリ計算セバ、氣圈ノ高サ

(36)

ハ遙カニコレヨリ大ナルヲ見ルベシ。此ノ如キ最高層ノ空氣ハ、John Herschel シエル氏ニヨレバ、極メテ輕キ他ノ瓦斯ヨリ成ルベシ。空氣ハ一方ニ於テハ斯クノ如キ高處ニ擴ガルト共ニ、一方ニ於テハ深ク海水中ニモ溶解シ又岩石中ニモ滲入ス。

二六。氣圈ノ用。

甲、太陽熱ノ蓄積。氣温コレガ爲ニ生ズ。乙、氣流即チ風ニヨリテ氣壓及ビ濕氣ヲ地表上ニ分布ス。丙、降水即チ雨雪等ニヨリテ、地表ニ淡水ヲ供給ス。丁、酸化作用動物ノ呼吸、腐敗、醱酵、岩石ノ風化。戊、コレ等ノ四ツノ作用ガ、地球ノ陸界、水界、生物界ニ對スル作用。(甲、乙、丙ニ就テハ第二章、第三章、第四章ヲ見ヨ、戊ニ就テハ第四卷第三篇、第四篇、第五篇ヲ見ヨ)。

第二章 氣温

二七。氣温ノ蓄積。

太陽ノ熱線ガ氣圈ヲ通過スルニ當リ、熱量ノ三分ノ一ハ吸收セラレテ、直接

ニ氣温ヲ上昇スト雖モ、殘餘ハ地表ニ達シテ、一旦地表ノ温度ヲ上昇ス、斯クノ如クニシテ暖メラレタル地表ハ再ビ熱ヲ輻射ス。然ルニ氣圈特ニ水蒸氣及ビ塵埃ヲ含メル下層部ハ、此ノ輻射ノ熱線ヲ透過セシメザルヲ以テ、氣圈下部ノ温度ハ上昇ス。コレ氣温受熱ノ主要ナル次第ニシテ、要スルニ氣温ノ本源ハ太陽ニアリト雖モ、受熱ノ次第ハ寧ロ下ヨリ暖メラルト考フベシ。

二八。氣温ノ分布。

時ニ就テノ分布ニ、一日ノ變化ト、一年ノ變化トアリ。

一日ノ變化ヲ見ルニ、最低氣温ハ日出ノ少シ前ニシテ、最高氣温ハ正午ヨリ

少シク後ナリ。而シテ一日變化ノ較差ハ本邦ニ於テハ、概スルニ冬季ニ大ナ

リ、コレ冬季ハ濕氣少ク且ツ晴天多キヲ以テナリ。

一年ノ變化ハ、赤道地方ニ於テ最モ小ナリ、コレ晝夜常ニ平分ニシテ、且ツ正

午太陽ノ高度モ天頂ヲ距ルコト甚シカラザルニヨル。兩極地方ニ於テハコ

レニ反ス。熱帶地方ニ於テハ氣温一日ノ變化ハ一年ノ變化ヨリ小ナルコト

多シ故ニ熱帶ノ冬ハ夜ニアリト云フモ可ナリ。北半球ノ温帶ニ於テハ、概ス

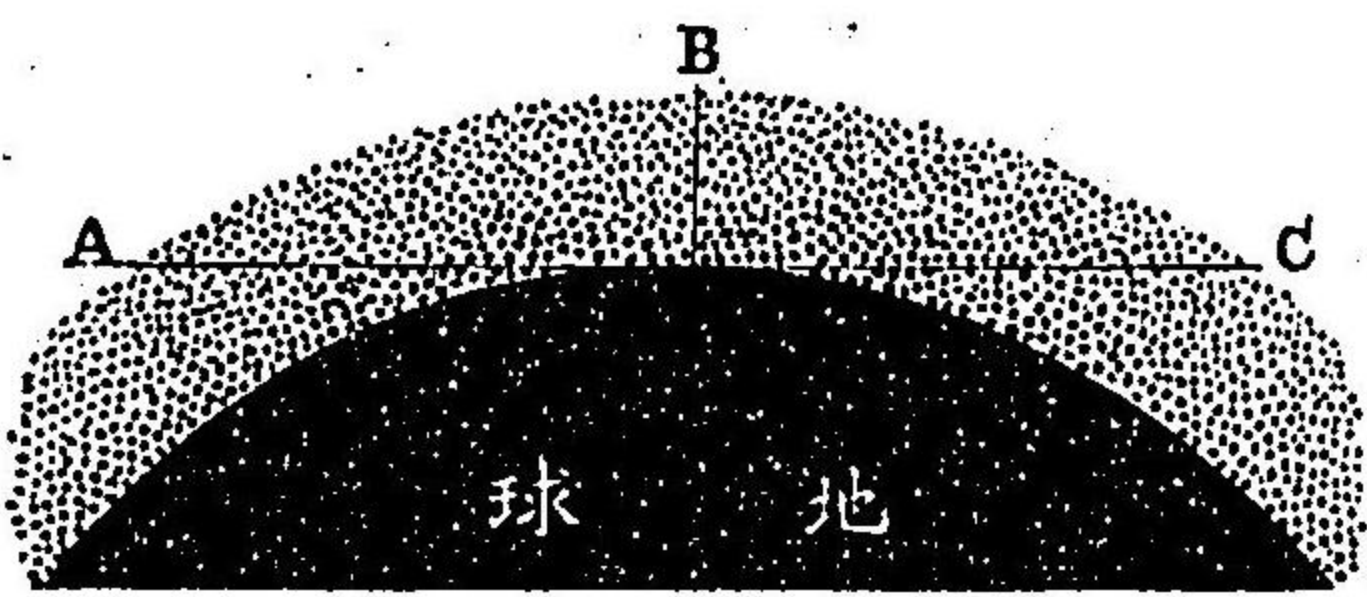
氣温一日ノ變化

氣温一年ノ變化

(37)

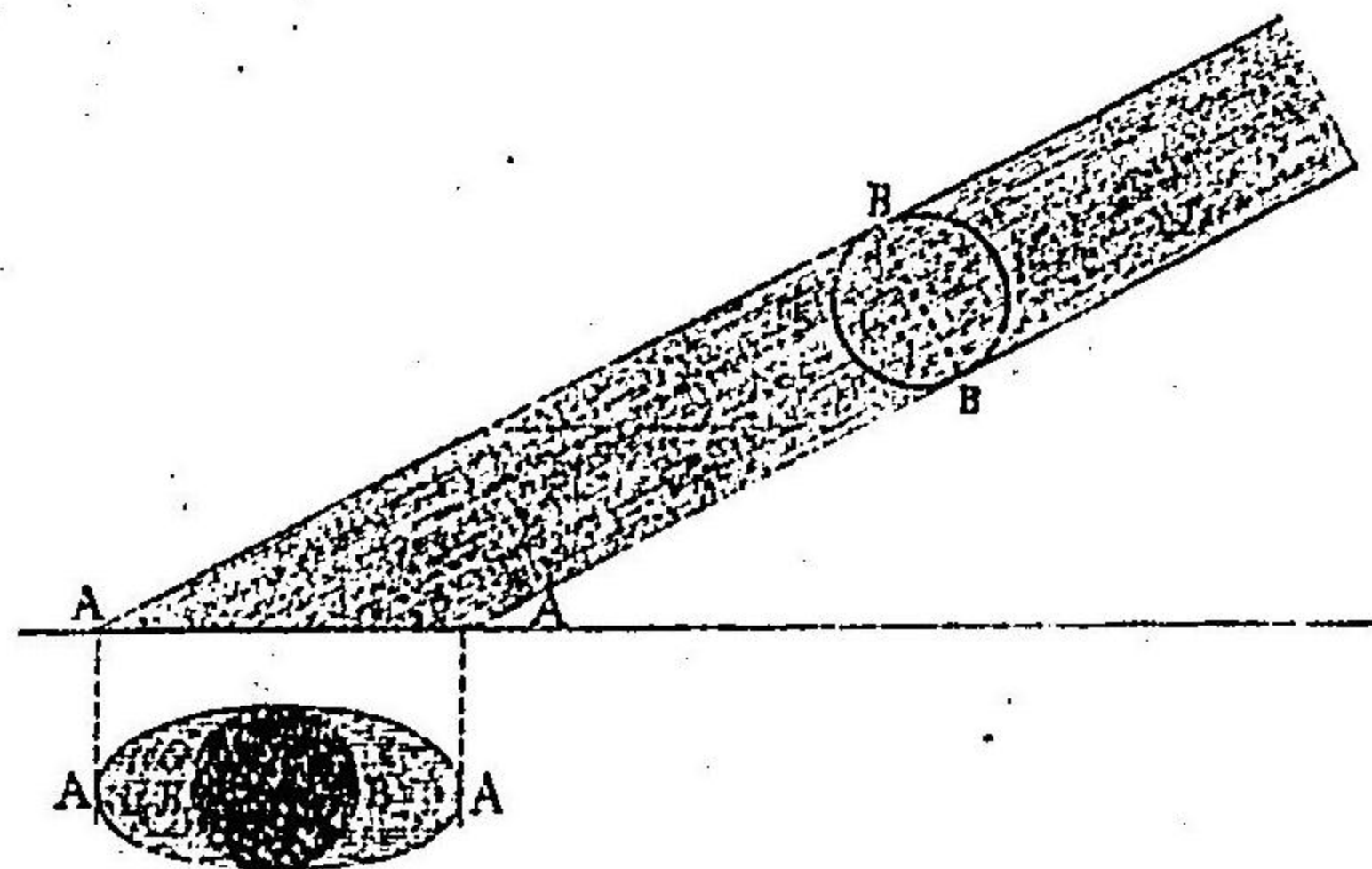
氣溫ノ最高最低ノ最
高至冬ノ最
低至夏ノ最
日理後

圖 四 十 第



氣圈通過ノ厚薄ニ因テ地面ノ面
熱多或少ナルヲ示ス

蓄積其ノ最大極量ニ
達ス、北半球ノ温帶ニ十
於テ、此日ハ通常七月
ノ中ニアリ。コレト五
全シク、冬至ノ後尙ホ
若干日ノ間ハ、夜間ノ
損失ハ晝間ノ増加ヨ
リ大ニシテ、終ニ夜間



斜射直ニヨリテ受熱面ニ大小ナルヲ示ス

ルニ一年最高氣温ハ七月、最低氣温ハ一月ナリ。要スルニ氣温一年ノ變化ハ
太陽ノ高度ト晝夜ノ長短トニ主トシテ關係スルモノニシテ、其ノ最高最低ハ
太陽高度ノ最大最小ナル時、即チ夏至冬至ヨリ少シク後ル。其ノ原因ハ他ナ
シ、夏至ノ後モ尙ホ若干日ノ間ハ、地球受熱ノ量
ハ増加シ、遂ニ晝間ノ増加ハ、夜間ノ損失ニ等シ
キ時ニ於テ、地球受熱第
蓄積其ノ最大極量ニ
達ス、北半球ノ温帶ニ十
於テ、此日ハ通常七月
ノ中ニアリ。コレト五
全シク、冬至ノ後尙ホ
若干日ノ間ハ、夜間ノ
損失ハ晝間ノ増加ヨ
リ大ニシテ、終ニ夜間

場處ニ就
テ氣温ノ
分布

ノ損失晝間ノ増加ニ等シキ時ニ於テ、地表ノ減熱ハ最大極量ニ達ス、北半球ノ
温帶ニ於テ、此ノ日ハ通常一月ノ中ニアリ。
場處ニ就テノ分布ヲ見ルニ、氣温ハ主トシテ赤道地方ニ高く、兩極地方ニ低
シト雖モ、詳ラカニコレヲ察スルトキハ、其ノ變化一ナラズ、今左ニ其ノ變化ヲ
生ズル條件ヲ列舉スベシ。
甲、緯度ノ高低、コレ太陽熱線ノ直射斜射如何ニ基ケルモノナリ、斜射スルト
キハ、太陽熱線ガ氣圈ノ厚層特ニ水蒸氣ヲ含メル下際ノ厚層ヲ通過スルニヨ
リ(第十四圖)吸收セラルルコト多ク、且ツ斜射スルトキハ、廣キ面積ニ擴ガルヲ
以テナリ(第十五圖)。乙、地面ノ高低、凡ソ五百六十尺昇ル毎ニ、温度一度ヲ減ズ。
エ、クアドル國ノ首府キートーハ、高サ殆ンド一万尺ノ高處ニアリ、故ニ殆ンド
赤道直下ニ位スト雖モ、四時春色ヲ絶タズ。丙、水陸ノ分布、水ハ陸ヨリモ容易
ニ熱セラレズ、水ノ面ハ太陽ノ熱ヲ反射ス、水ハ陸ヨリモ太陽熱ヲ下層ニ傳導
ス、水面ニハ常ニ蒸發行ハル、水面上ノ空氣ハ濕潤ニシテ、太陽熱線ヲ透過スル
コト少シ、陸ハ固着スレドモ水ハ流動シテ温熱ヲ平均セントス。丁、風ノ方向。

成山脈ノ方向寒風又ハ熱風ヲ遮ギリ、又雨量モ山ノ兩側ニ於テ異ナリ、從テ氣温ニ影響ヲ及ボスヲ主トス、其ノ他森林及ビ地質モ亦氣温ニ影響ヲ及ボス。右ノ如キ諸條件ノ結果トシテ、地表氣温ノ分布ハ、現今見ルガ如キ複雑ナル有様ヲ呈スルニ至レリ。

二九。地表氣温分布ノ大體。

地表氣温分布ノ有様ヲ一覽センニハ、等温線ノ圖ヲ見ルニ如クハナシ、等温線トハ、氣温等シキ地表諸點ヲ連接セル想像線ヲ云フ。
Isothermal lines

等温線圖ニヨリテ見ルニ、左ノ事實アルヲ知ルベシ。

甲、等温線ハ緯線ニ平行セズ。乙、北半球ノ温帶部ニテハ、大陸ノ西岸ハ其ノ東岸ヨリモ暖カナリ。丙、南半球ニ於テハ、南亞米利加及ビ亞弗利加ノ東岸ハ其ノ西岸ヨリモ高温ナリ。丁、南半球ノ熱帶及ビ温帶ハ概スルニ北半球ヨリモ低温ナリ。戊、熱帶ニ於テハ陸ハ海ヨリモ高温ニシテ、高緯度ニ於テハコレニ反ス。

ズーパン氏ノ氣候帶

ズーパン氏ハ一年平均等温線ニヨリテ、氣候帶ヲ區別スルノ標準トナセリ、
Supan

寒極

熱ノ赤道

即チ二十度ノ等温線ニテ圍マレタル地ヲ熱帶トシ、零度及ビ二十度等温線ノ間ニ圍マレタル地ヲ温帶トシ、零度ノ等温線ニテ圍マレタル地ヲ寒帶トナセリ。

地球上氣温最低ノ地ヲ寒極ト稱ス、北半球ノ寒極ハ、北米ノ北氷洋ノ群嶋中カ、又ハシベリアノレナ河口ナルベシ(氷點下五十度ニ達ス)。又タ氣温最高ノ地ヲ熱ノ赤道ト稱ス、熱ノ赤道ハ、地理上ノ赤道ト一致セズシテ、遙カ北部ヲ通過シ、アフリカノ沙漠ニ於テハ、氣温七十度ニ達ス。

以上述べブル所ニヨリテ見ルニ、地表氣温分布ノ主因ハ、緯度ノ高低、水陸ノ分布及ビ海流ノ三者ナリ。

三〇。日本氣温ノ分布。

本邦ノ氣温ハ北半球大陸東岸ノ氣候ナレバ、其ノ緯度ニ相當スル公定温度ヨリ低シト雖モ、海水ノ影響ヲ受クルガ故ニ、北部支那ニ比スレバ稍温和ナリ。本邦氣温ノ分布ニ就テハ、左ノ事實アルコトニ注意スベシ。甲、大体ハ緯度ノ高低ニ從フ。乙、奥羽ノ西岸ハ東岸ヨリモ高温ナリ、對馬海流及ビ千島海流ノ

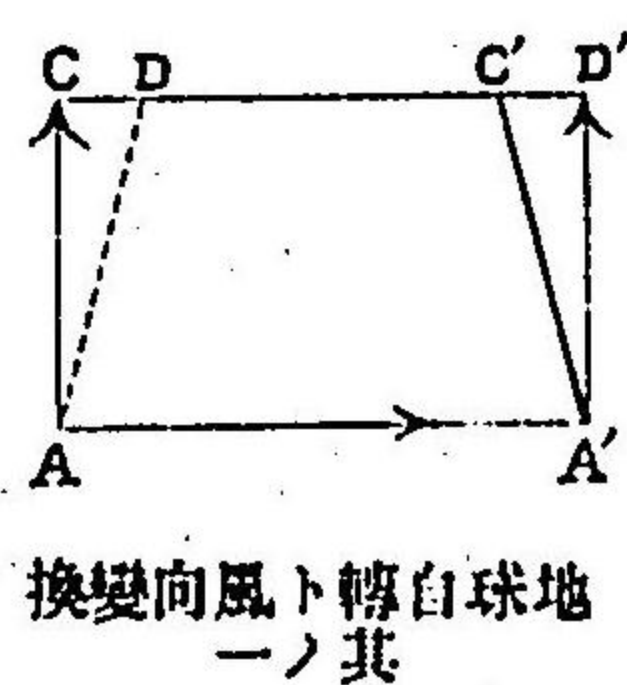
影響ニヨル。丙、北海道ノ東岸ハ西岸ヨリモ低温ナリ、千島海流ノ影響ニヨル。丁、寒極ハ上川ニシテ、明治廿四年一月廿九日ニハ零下三六七度ニ達セシコトアリ、最暖ノ地ハ平均ニテ云フトキハ、臺南ナレドモ、單ニ絶對最高ノ極度ヲ舉グルトキハ、明治廿六年七月廿六日ニハ、熊本ニ於テ、三八三度ニ達セシコトアリ。戊、全國ヲ通ジテ、最高氣温ハ八月ヲ多シトス、コレ本邦ノ氣候ハ、幾分カ海洋性氣候ヲ帶ブルヲ以テ、最高氣温ノ月斯クノ如ク後ルルナリ。己、日本海流(黒潮)ハ北米西岸ノ氣温ニハ著シキ影響ヲ與フト雖モ、本邦ノ氣温ニハ差シタル影響ナシ。庚、冬季ハ陸ハ海ヨリモ寒冷ニシテ、夏季ハコレニ反ス。

第三章 氣壓及ビ風

三一。氣壓ノ變化—風ノ起因。

氣壓ノ變化ニ三因アリ、第一、土地ノ高低、晴雨計ニテ土地ノ高度ヲ概測シ得ルハコレガ爲メナリ、第二、氣温ノ高低、第三、濕氣ノ多少コレナリ、濕氣多キ空氣ハ輕シ。斯クノ如キ原因ニヨリテ、地表上各點ノ氣壓ニ不同ヲ生ズルトキハ、

圖六十第



氣壓大ナル場所ノ空氣ハ、小ナル所ニ向ツテ流動スルコト、猶水ノ下キニ就クガ如シ。斯クノ如キ空氣ノ運動ハ氣流即チ風ナリ。

三一。地球ノ自轉ガ風向ニ及ボス影響。

地球自轉ノ速度ハ赤道ニ於テ最大ニシテ、兩極ニ於テ零ナリ。故ニ赤道地方ヨリ兩極地方ニ向フモノハ、速度大ナル所ヨリ小ナル所ニ向フコトトナリ、兩極地方ヨリ赤道地方ニ向フモノハ、速度小ナル所ヨリ大ナル所ニ向フコトトナル。コレガ爲メ、初メ一定ノ方向ニ吹ケル風ハ、地球ノ子午線ニ對シテハ、漸次ニ方向ヲ變ズルコトトナル。例ヘバ第十六圖ニ於テAナル赤道地方ヨリCナル兩極地方ニ向フ風ハ、地球自轉ノコトサヘナクバ、順當ニAヨリCニ達スベシト雖モ、コレアルガ爲メニ、AヨリDニ向ヒ東ニ偏スルコトトナルナリ。其ノ理由ハ、Aニ於テハ、地球ノ自轉速度大ナレバ、空氣分子ハ其ノ速度ヲ有シ、Aガ自轉ニヨリテA'ニ至ル速度ト兩方ノ結果ニヨリテ、Aニ於ケル空氣ハD'ニ至ルコトトナル。然ルニCハ

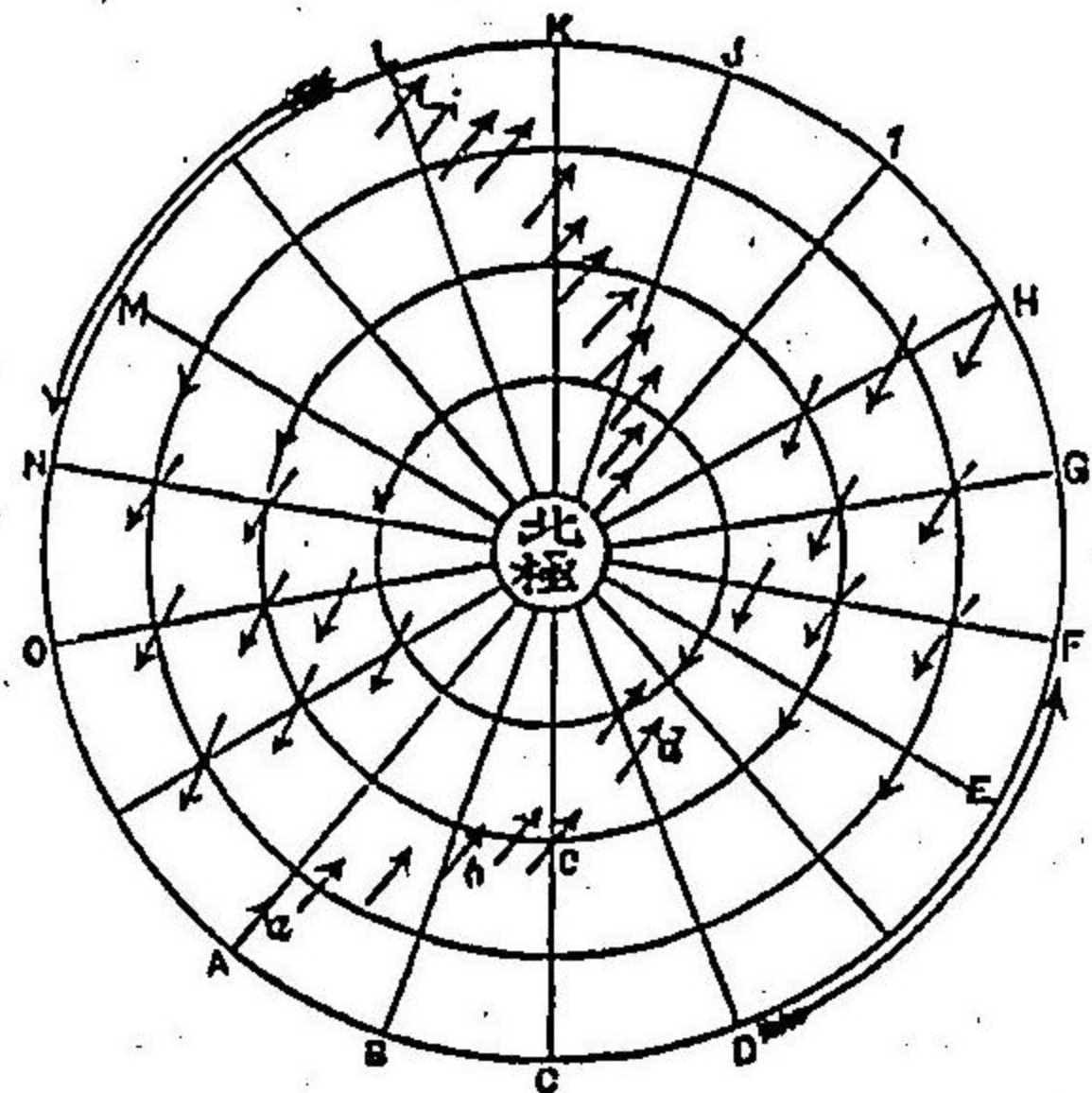
自轉速度Aヨリ小ナルヲ以テ此ノ間ニD'ニ至ルコト能ハズシテC'ニ至ルノ
 ミ(即チ地球自轉ノ爲メニ子午線ノ絶對的方向ハ變ズルコトナル、此ノ事ハ
 次ニ説クベシ)コレガ爲メニ風ハ東ニ偏シテ、元來AヨリCニ向ヒシモノハ、恰
 モAヨリDニ向ヒテ吹クコトナルナリ。
 地球自轉ノ爲メニ、子午線ノ絶對的方向變化スルコトニ就テハ、左ニ詳説ス
 ベシ。

子午線ノ方向ハ、地球自轉ノ爲メニ空間ニ對シテハ、方向ヲ變ズルコト、フー
 コー氏振子ノ實驗新撰大地文學卷之六ヲ見ヨニヨリテ明ナリ。其ノ變化ノ
 度ヲ考フルニ、兩極ニ於テハ、二十四時間ニ三百六十度ヲ變ジ、コレヨリ赤道ニ
 赴クニ從ヒ、漸次減少シ、赤道ニ於テハ零ナリ。從テ風向變換ノ作用モ、赤道ニ
 於テハ零ナレドモ、赤道ヲ離ルルニ從ヒテ、次第ニ増加シ、極ニ於テ最モ大ナリ。
 今第十七圖ハ北半球ノ圖ニシテ、箭ハ風向ヲ示ス。初メhニ於テAナル子
 午線ニ沿ヒ、極ニ向テ吹ク風アリトセヨ。風ガh、c、dニ進ム間ニ、Aナル子午
 線ハ地球自轉ノ爲メニ前方ニ進メラレテ、順次ニB、C、Dノ位置ヲ取り、子午線

Foucault

バイスバ
ロツト
氏ノ法則

第七十圖



地球自轉ノ
其
風向變換ニ

ノ方向次第ニ變化ス。子午線ノ方向斯
 クノ如ク變化スルガ故ニ、當初hニ於テ
 北ニ吹ケル風ハ、b、c、dニ於テ、子午線ニ
 對シテハ、次第ニ東ニ偏シ、元來ノ南風ハ
 變ジテ南西風トナルナリ。其ノ他Iニ
 於ケル北風Eニ於ケル西風Mニ於ケル
 東風ニ就テモ、同ジコトナレバ、ココニ略
 スト雖モ、讀者ハ圖ニ就テ對照スベシ、但
 シ空氣ハ地球ト共ニ自轉スルコト、吾人ハ子午線ノ方向ヲ一定不變ナリト考
 フルコト、此ノ二點ニ注意スベシ。

三三二、バイスバロツト氏ノ法則。

Buys Ballot's Law.

氣壓ト風向トノ關係ニ於テハ、バイスバロツト氏ノ法則アリ、左ノ如シ。
 第一、空氣ハ高氣壓部位ヨリ低氣壓部位ニ向テ流レ、等壓線接近スレバ、スル程
 風力益強シ、等壓線トハ氣壓等シキ地表ノ諸點ヲ連テタル想像線ヲ云フ。

Isobaric lines

旋動
逆旋動

第二、地球自轉ノ影響ヲ受ケ、低氣壓部位ニ向フ氣流ハ、北半球ニ於テハ、低氣壓部位ノ周邊ヲ右ヨリ左時計ノ鍼ノ回轉スル方向ト反對ニ旋轉シテ流レ込ミ、南半球ニ於テハ、コレニ反スル方向ヲ取リテ流レ込ム。又高氣壓部位ヨリ流レ出ヅル氣流ハ、コレト逆ナリ。低氣壓部位ニ向フ氣流ノ運動ヲ旋動ト稱シ、高氣壓部位ヨリ流出スル氣流ノ運動ヲ逆旋動ト稱ス。旋動ニ關スル風向ノ歌アリ。風ヲ背ニ北デハ左リ南デハ右ノ手ヲ出セ其レガ中心。

三四、風ノ分類

第一、風力ニヨル分類。現今我が邦ニテ使用スルモノ左ノ如シ。

風力	名稱	速度(一秒時間、米)
零	無風	零—一・五
一	軟風	一・五—三・五
二	和風	三・五—六・〇
三	疾風	六・〇—一〇・〇
四	強風	一〇・〇—一五・〇
	霧	煙直上ス
		風アルコトヲ感ズ
		樹葉又ハ枝ヲ動カス
		樹ノ枝ヲ動カス
		樹ノ大枝ヲ動カス

五 烈風 樹ノ大幹ヲ動カス 一五・〇—二九・〇

六 颶風 樹ヲ拔キ屋ヲ倒ス 二九・〇—

第二、吹ク時間ニヨル分類(タール氏地文學ニヨル)。

甲、恒風。

貿易風。反對貿易風。極ニ於ケル西風。

乙、定期風。

氣候風。晝夜風(山間ノ晝夜風、海岸ノ晝夜風)。

日月蝕ノ時ニ起ル風。非常ナル高潮ノ時ニ起ル風。

丙、不定風、其ノ一、暴風。

旋風。逆旋風。局部的旋風(沙漠旋風、龍卷、トルナド)。雷雨風。

同。其ノ二、雜風

山崩、雪崩、火山破裂ノ際及ビ瀑布ノ下ニ起ル風。

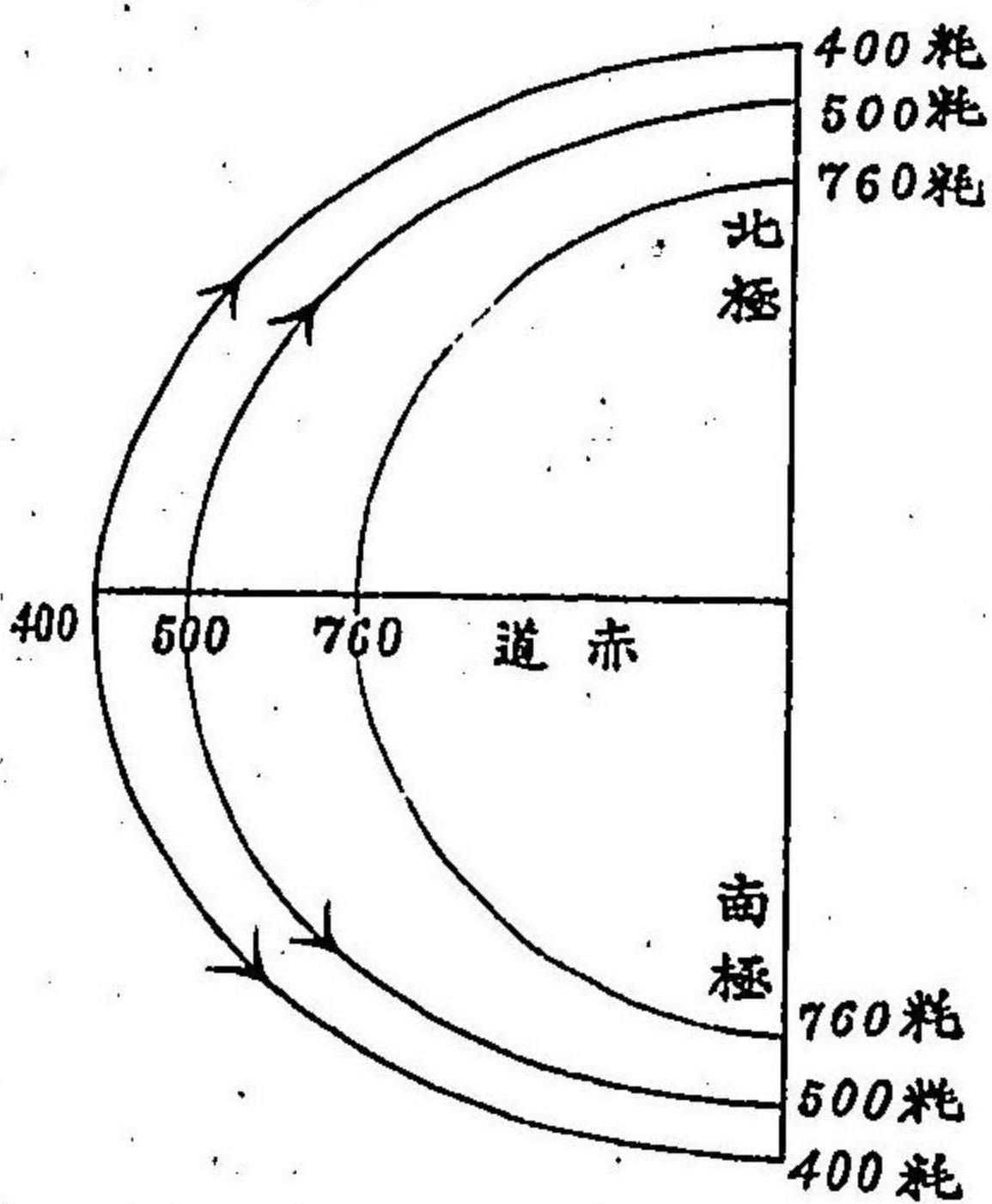
三五、貿易風及ビ反對貿易風。

氣温ハ赤道地方ニ高キガ故ニ、赤道地方ノ空氣ハ膨脹シ、兩極地方ノ空氣ハ

貿易風
反對貿易風

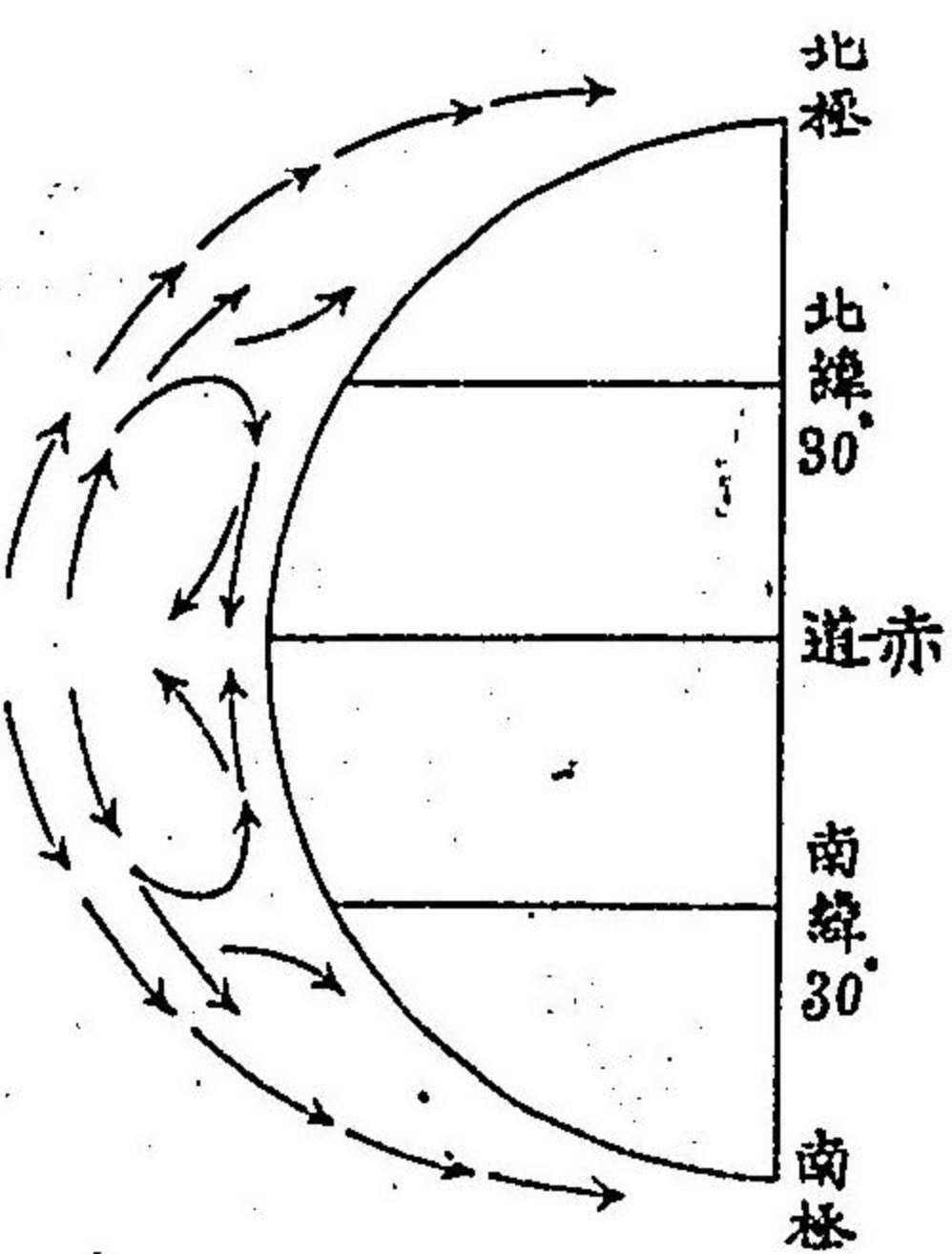
收縮シ氣圈ノ形狀ハ恰モ第十八圖ニ示スガ如クナルベシ。故ニ赤道地方ノ上部(高處)ニ於テハ、兩極ニ向フノ氣流アリ、下部(地面)ニ於テハ、高緯度ヨリ入り込ム氣流アリ、前者ヲ反對貿易風ト云ヒ、後者ヲ貿易風ト云フ。其ノ方向ハ正南正北ナルベキ理ナレドモ、地球自轉ノ影響ヲ受ケ、貿易風ハ北東及ビ南東ヨリ吹キ來リ、反對貿易風ハ南西及ビ北西ヨリ吹キ出ヅ。貿易風ハ昔時ヨリ航海通商上ニ利用セシヲ以テ此ノ名アリ。

圖八十第



貿易風及反對貿易風之生成ノ理

圖九十第



貿易風及反對貿易風之生成ノ理

半年風又
「モンス
ン」

陸地ノ障害少ク、且ツ海面大ナル太平洋ニ於テハ、貿易風ヨク發達セリ。又反對貿易風ノ存在ハ、熱帶地方ニ於テ、一萬尺以上ノ高山ニ登ル場合、上層雲ト下層雲ト反對ニ動ク場合、火山灰ガ上層氣流ノ爲メニ吹キ送ラルル場合等ニニヨリテコレヲ實驗シ得ベシ。

三六. 氣候風.

印度洋ノ北部ニ於テハ、夏季ハ北東貿易風止ミテ、南西風吹ク、又十月ヨリ三月マデハ、スンダ諸嶋ヲ越エテ、濠太利亞ニ向フ北西風アレドモ、南東貿易風ナシ。又本邦及ビ北部支那ニ於テハ、夏ハ南東風、冬ハ北西風多シ。斯クノ如ク半年毎ニ吹キ代ル風ヲ半年風ト云フ、其ノ印度洋ニ吹クモノヲ「モンスン」(氣候風)又ハ「信風」ト云フヲ以テ、其ノ他ノ土地ニテモ、半年毎ニ方向ノ變ズル風ヲ「モンスン」(氣候風)又ハ「信風」ト稱スルコトナレリ。印度洋ノ氣候風ノ起因ハ中央亞細亞夏季ノ高熱ニヨリ、此ノ低氣壓部ニ向テ、氣流入リ込ムトノ説アリ。然レドモヒマラヤ山系アルガ爲メニ、斯クノ如キ氣流ヲ發生スルコトナカルベシ、故ニ印度洋ノ四近ノ夏季高温ナルニヨルトノ説アリ。而シテ北

部支那及ビ本邦ノ氣候風ハ亞細亞東部内地ノ夏冬ニヨリテ低氣壓部位トナ
 リ又高氣壓部位トナルニ基シ濠洲夏季ノ氣候風ハ其ノ内地ノ高熱ナルニヨ
 ル。印度洋及ビソングダ海峽ニ於ケル冬季ノ氣候風ト稱スルモノハ其ノ實正
 當ニ發達セル貿易風ニ外ナラズ。

三七。晝夜風。

甲、海岸ノ晝夜風。

晝間陸ハ海ヨリモ高温ナリ故ニ陸上ノ空氣ハ熱セラレ高所ニ於テハ陸ヨ
 リ海ニ向フノ氣流ヲ生ズレドモ下部(地面)ニ於テハ海ヨリ陸ニ向フノ氣流ヲ
 生ズコレヲ向陸風又ハ海軟風ト云フ。熱帶地方島嶼氣候ノ酷烈ナラザルハ、
 全ク之ガ爲ナリ。又夜間ハ右ニ反シテ海ハ陸ヨリモ高温ナリ故ニ海上ノ空
 氣ハ熱セラレ高所ニ於テハ海ヨリ陸ニ向フノ氣流ヲ生ズレドモ下部(海面)ニ
 於テハ陸地ヨリ海面ニ向フノ氣流ヲ生ズコレヲ向海風又陸軟風ト云フ(水ト
 陸トニヨリテ受熱ノ有様ヲ異ニスルコトニ就テハ氣温分布ノ條ヲ見ヨ)。
 乙、山間ノ晝夜風。

陸軟風

海軟風

谷風
山風

晝ハ山腹ノ氣温高キヲ以テ谷ヨリ山頂ニ向フノ氣流ヲ生ズコレヲ谷風ト
 云フ。夜ハ谷ノ氣温高キヲ以テ山頂ヨリ谷ニ向フノ氣流ヲ生ズコレヲ山風
 ト云フ。高山ノ近傍ニハ此ノ類ノ風ニ乏シカラズ。

三八。北半球溫帶部ノ氣壓及ビ風向。

一月等壓線圖ニヨリテ見ルニ歐羅巴ノ西岸ハ大西洋ノ高氣壓ヲ其ノ南西
 ニ控フルヲ以テ温暖ニシテ雨ヲ帶ブル南西風大西洋上ヨリ吹キ來ル。此ノ
 時北米及ビ亞細亞兩大陸ノ東岸ハ其ノ西北ノ内地ニ高氣壓部アルヲ以テ北
 又北西ノ風大陸ノ内部ヨリ吹キ起リ寒冷ニシテ乾燥ナリ(日本ノ北西岸ニ於
 テハ日本海上ヲ吹キ渡リテ來レル此ノ風ヲ遮ギルニ高山脈ヲ以テス故ニ雨
 雪多シ)。コレニ加フルニ寒流ハ東岸ヲ南下シ暖流ハ西岸ニ向テ北上ス大陸
 東西兩岸ノ氣候ニ大差アルハ全ク風向及ビ海流ノ結果ニヨルナリ。又七月
 ノ等壓線圖ヲ見ルニ歐羅巴及ビ北米ノ西岸ハ高氣壓部ナル大西洋兩洋ヲ
 西ニ控フルガ故ニ南及ビ西ノ風多シ然レドモ亞細亞東部及ビ北米合衆國ニ
 於テハ南及ビ南東風多シ。

逆旋風

熱帶ノ旋風
溫帶ノ旋風

三九。旋風、逆旋風及ビ局部的旋風。

低氣壓部ノ周邊ニハ氣流ノ旋動アリ、高氣壓部ノ周邊ニハ氣流ノ逆旋動、第四十六頁ヲ見ヨアリ、前者ノ風ヲ旋風ト云ヒ、後者ノ風ヲ逆旋風ト云フ。

我が國ニ冬季吹キ來ル西北風ハシベリアノ高氣壓部ヨリ吹キ來レルモノナリ、其ノ起ル所ノ地方近傍ニ於テハ固ヨリ逆旋風ノ性質ヲ具フ。逆旋風ノ中心四近ニ於テハ空氣下降スルヲ以テ天氣晴澄ニシテ、且ツ其ノ中心ノ移動スルコトハ徐々ナリトス。旋風ノ中心タル低氣壓部ハ漸次一方ニ移動シ、其前面ハ南東及ビ南ノ風吹キ、溫度上昇シ、濕氣增加シ、降雨多量、氣壓下降シ、其後面ハ北西及ビ北ノ風吹キ、天氣清澄、溫度下降シ、氣壓上昇ス。

熱帶ノ旋風ハ區域狭小ニシテ、凡ソ圓形ヲナシ、氣壓ノ差及ビ風力強ク、中心ハ西方ニ向フ。溫帶ノ旋風ハ區域廣大ニシテ、凡ソ橢圓形ヲナシ、氣壓ノ差及ビ風力稍弱ク、中心ハ東方ニ移ルヲ常トス。而シテ熱帶ノ旋風ガ、或ル所ニ於テ、曲折シテ溫帶ニ入ルモノナルカ、或ハ一旦消滅シ更ニ新ニ溫帶ニ於テ生ズルモノナルカハ未ダ明カナラザルナリ。

旋風中心ノ移動スル

旋風ノ起因

熱帶陸地ノ近海ニ於テハ、雲霧ニ掩ハレ、島嶼ニ遮ギラルル等ノ原因ニヨリ、或ル一局部ノ海面ハ、其ノ近傍ニ比シテ、比較的ニ頗ル高温トナリ、低氣壓部位ヲ現出ス。而シテ熱ノ赤道前ヲ見ヨハ地球赤道ヨリ離レテ、多クコレヨリ以北ヲ通過シ、且ツ其ノ離ルルコトハ九月ニ於テ最モ甚シキガ故ニ、熱帶旋風ハ北半球ニ多ク、且ツ九月ニ最モ頻繁ナルヲ常トス。(蓋シ赤道直下ニ於テハ地球自轉ノ爲メニ生ズル方向變換作用零ナルヲ以テ、空氣ノ渦動ヲ起サザルコトト知ルベシ、溫帶旋風ノ起因モ亦コレニ畧ボ同シ、旋風中心ノ移動スル原因ハ未ダ十分ニ明カナラズト雖モ、大体ノ説明ハ左ノ如シ。

溫帶旋風ノ區域ハ廣大ナルガ故ニ、各部溫度ノ差非常ニ大ナリ。而シテ其ノ前面ハ氣流南方ヨリ入り來ルコトトナルヲ以テ、水蒸氣ノ凝縮、降雨ノ多量、潛熱放出ノ結果トシテ、氣流ノ上騰ヲ起シ、其ノ後面ハ氣流北方ヨリ入り來ルコトトナルヲ以テ、天氣晴澄、溫度ノ下降ト共ニ、氣流ノ下降ヲ起ス。コレガ爲メニ、旋風ノ前面ニ於テハ、絶エズ新ニ低氣壓ノ中心ヲ生ズルコトトナルナリ。熱帶旋風ハ、溫帶旋風ノ如ク、東方ニ向ハズシテ、西方ニ向フヲ常トス。此ノ

旋風ノ海流ノ方向

源因ハ尙ホ一層不明ナリト雖モ亦タ一説アリ。抑モ熱帶旋風ノ區域ハ狹小ナルガ故ニ各部温度ノ差甚ダシカラズ又其ノ風力ハ甚ダ大ナリ故ニ南方ヨリ吹キ來レル氣流ハ其ノ中ニ含メル水蒸氣ノ凝縮ニ先ダチテ己ニ十分ナル一廻轉ヲナス即チ旋風ノ後面ニ於テ低氣壓ノ中心ヲ新タニ生ズルコトナルナリ。

又旋風ト海流暖流トノ關係モ稍説明シ得ベシ。蓋シ暖流上ノ空氣ハ水蒸氣ニ富メルヲ以テ旋風一度暖流ノ區域中ニ入ルトキハ其ノ低氣壓部ノ中心ヨリ氣流上騰スルニ當リテ多量ノ水蒸氣ヲ含ムベシ。コレニヨリテ更ラニ凝縮シテ潜熱ヲ出シ以テ旋風ノ前面ニ絶エズ低氣壓ヲ生ズコレ暖流ノ方向ニ從テ進行スル旋風ノ多キ原因ナリ。

「ハリケイン」
「タイフーン」
「サイクロン」

地球上大旋風ノ發生ヲ以テ有名ナル地方ニツアリ、一ハ西印度諸島ニシテ一ハフイリツピン近海ナリ。前者ノ大旋風ヲ「ハリケイン」ト稱シ後者ノ大旋風ヲ「タイフーン」(大風ノ支那音)ト稱ス、夏秋ノ季節ニ本邦ニ襲來スルモノハ「サイクロン」ナリ。

局部的旋風
「ツムシ」
龍卷
「トルナド」

旋風ノ局部的ニ起リテ區域狹小ナルモノ「ツムシ」、「トルナド」龍卷、沙漠旋風ノ如キ數多ノ區別アレドモ其ノ性質ハ略ボ同一ナリ。「ツムシ」ハ人能ク知レル所ニシテ、沙漠旋風モ亦コレト同一ナリ。龍卷トハ局部的旋風ガ河上又ハ海上ニ起リ又ハコレヲ經過スルトキニ生ズルモノナリ。「トルナド」ハ陸上ニ起ルモノニシテ本來ハ北美合衆國ニ襲來スルモノニ下セル名ナリ。局部的旋風ニ於テハ低氣壓ノ中心ヲ繞リテ氣流ハ渦ヲナシ其ノ中心部ヨリ漸々上騰シ其ノ渦流ノ直径ハ大トナリ、空氣ハ膨脹冷却シ且其ノ水蒸氣ハ凝縮シ雲トナリテ漏斗狀ノ雲柱ヲ生成スベシ。而シテ中心部ノ氣壓ハ非常ニ低キガ故ニ海上ニアリテハ水ハ圓柱狀ヲナシテ或ル高サマデ吸ヒ上ゲラレ、上騰スル氣流ノ中ニ卷キ込マレ、乱レテ飛沫ヲナス。遠方ヨリ見ルトキハ此ノ飛沫モ亦水柱ノ一部トシテ吾人ノ眼中ニ映ズ。時トシテ雲柱ト水柱ト相連リ、恰モ水面ヨリ雲際マデ一大水柱ノ立テルガ如キ觀ヲ呈ス。本邦南部ノ海上ニハ龍卷稀レナリトセズ。

局部的旋風ノ源因タル低氣壓ノ中心ガ下部ニ在リトノ説ニ反シテ、フアイ

氏ハ上層空氣中ニ在リトセリ。何レニシテモ此ノ現象ヲ説明シ得ベシ。

四〇。雷雨風。

雷雨風トハ局部的ノ暴風ニシテ雷雨ヲ伴フモノヲ云ヒ其ノ種類一ナラズ、通常暖地ニ於テ夏季午後又ハ夕刻ニ起ルモノ最モ多シトス。夏季ノ雷雨ハ地面ノ強盛ナル受熱ニ基因スルモノニシテコレガ爲メニ或ル局部ノ地面ニ接スル氣層部ノミ非常ニ輕浮トナリ上層ハ却テ重ク其ノ釣合甚ダ不安定ノ有様ニアリ。故ニ對流作用少シニテモ始マルトキハ重キ上層空氣ハ輕浮ナル高熱局部ニ向テ四周ヨリ急ニ下降シ來リコレト共ニ一種ノ暴風ヲ生ジ而シテ高熱局部ニ於テハ上騰作用急劇ニ始マルヲ以テ非常ナル降雨ヲ生ズ。コレ雷雨ハ必ず一陣ノ暴風ヲ伴ヒ一種ノ雲塊ヲ呈シ又多量ノ降雨ヲ生ズル所以ニシテ其ノ多クハ雷鳴稀レニハ雹塊ヲ伴フヲ常トス。

雷雨ノ特

四一。日本ノ風向及ビ旋風。

日本ノ風ノ分布ヲ見ルニ左ノ重要ナル事實アリ。第一六、七、八ノ三月ハ南風(南東又ハ南西)多ク他ノ季節ニ於テハ北西風多シ。第二風力ハ内陸ヨリ海

岸ノ方強ク表日本ヨリ裏日本ノ方強ク又北海道ハ最モ強シ。第三風力ノ平均ヲ以テ云フトキハ夏秋ハ弱ク春冬ハ強シ。第四夏ノ終リ秋ノ始メニハ強キ旋風襲來ス。

本邦ニ襲來スル大旋風ハ、フイリツピン群島近海特ニ其ノ東部ニ起リ西北西ニ進行シ該群島又ハ臺灣四近ニ於テ拋物線的ニ曲折シ本邦ノ地形ニ沿ヒテ北東ニ進ミ日本海ヲ横ギリテ北海道地方ニ至ルヲ常トス。而シテ其ノ大風部位ハ多クハ橢圓形ヲナシ面積一萬方哩乃至二十萬方哩ニ及ビ中心ノ最低氣壓ハ七〇六耗ニ降リシモノアリキ。其ノ中心ノ進行速度ハ一時間十哩乃至五十哩ニシテ北上スルニ從ヒ次第ニ増加ス。而シテ今日マデノ經驗ニヨレバ九月十日即チ陰曆二百二十日前後ニ來ルコト多シ。世俗陰曆二百十日及ビ二百二十日ヲ厄日ナリトシテ恐ルルハ全ク故ナキニ非ラズ。

第四章 氣圈ノ降水現象。

四一。霧。

塵埃ノ作

ロンドンノ黒霧

霧ノ生ズル場合

霧ノ成因ハ空氣中ノ水蒸氣ノ凝縮ニ外ナラズ。而シテ空氣中ニ含有スル塵埃ハ熱ノ輻射強キヲ以テ、コレガ核トナリ、其ノ周邊ニ霧ノ生成スルコト多シ。塵埃少キ空氣ニハ霧ノ生成極メテ少量ナルハ己ニ實驗的證明ヲ經タル所ナリ。ロンドンノ黒霧ヲ以テ有右ナルハ、石炭ノ塵埃ノ周圍ニ霧ヲ作り、又塵埃コレニ和スルヲ以テナリ。霧ノ生成ハ其ノ本源水蒸氣凝縮ニアルコト、右ニ述ベタルガ如シ。而シテ其ノ場合ヲ舉グレバ、第一、河面ニ於ケルモノハ、河上ノ温暖濕潤ナル空氣、寒冷ナル河水ノ面ニ觸レテ、一面ニ霧ヲ生ズルニヨルカ、又ハ河面ヨリ絶エズ蒸發セル水分ガ、寒冷ナル空氣中ニテ凝縮シテ深霧ヲ生ズルニヨル。第二、海面ニ於ケル霧ハ第一、同ジ狀態カ、又ハ海流、氷山等ノ爲メニ生ズルナリ。北海道及ビニユーノオンランド近海ノ霧ハ海流ノ爲メニ生ズルモノニシテ、北海道ニテハコレヲガスト稱シ、航海者ノ最モ恐ルルモノナリ。第三、地面ニ於ケル霧ハ温度ヲ異ニセル濕潤ナル空氣ノ混合ニヨルカ、又ハ温暖ナル空氣ガ上騰シテ山岳等ノ如キ寒冷ナル地面ニ觸ルルニヨリテ生ズ、山岳又ハ高地ニ懸ル霧ハ後者ノ場合ニ該當スルヲ常トス、丹波ニ於

霧ノ空中ニ浮ル理

霧ノ生成

ケル霧ノ海ト稱スル現象モ、亦コレニ外ナラズ。霧ハ液体ヲナセル水ノ微分子ヨリ成ル。コレ等ノ微分子ガ能ク空氣中ニ浮ビ得ル理由ハ下ノ如シ。物体ノ面積ハ、其物体小ナレバ小ナル程、其ノ容積ニ對シテ非常ニ大トナルナリ。今假リニ霧ノ微分子ヲ以テ皆球形ヲナストセバ、其ノ容積ハ其ノ半徑ノ三乗 r^3 ニ比例シ、其ノ面積ハ其ノ半徑ノ自乗 r^2 ニ比例ス、故ニ面積ト容積トノ比ハ、半徑ノ逆比即チ $\frac{1}{r}$ ナリコレヲ以テ、半徑非常ニ小ナルトキハ、面積ト容積ニ對スル比ハ非常ニ大トナリ、半徑無窮小トナレバ、面積ト容積トノ比ハ無窮大トナルベシ、而シテ質量(或ハ重量)ハ容積ニ比例スルトセバ、微分子ニ於テハ、面積ト質量トノ比ハ無窮大トナリ、從テ微分子ハ能ク空氣中ニ浮ビ得ルニ至ル。

四三、雲。

雲ハ霧ト全ク同ジモノニシテ、高山ノ霧ノ遠望者ニ雲ト見ユル如キハ、其ノ一例ナリ。高山ノ常ニ雲ヲ帶ブルハ、温暖濕潤ナル風、山岳ニ吹キ當リテ、冷却セル爲メニ、其ノ中ニ含メル水蒸氣凝縮スルニヨル、而シテ白雲ノ山頂ニ懸テ

(60)

動カザルガ如ク見ユルモ、其ノ實ハ絶エズ一方ニ生ジテ一方ニ消散セルナリ。又空氣ノ遙カ上層ニ存スル雲ハ、水ノ液体微分子ニ非ラズシテ、水ノ微分子ヨリ成ル、其ノ理ハ氣温非常ニ低キガ故ニ必ズ固体ナラザルベカラズ、又「ハロ」ノ現象ハ上層雲ニ限ギルモノナリ（「ハロ」ノ現象ハ水ノ微晶ノ爲メニ光線屈折スルニヨリテ生ズ）。

雲ノ階級

一八〇三年リユーク、ホーワード氏ハ雲ノ種類ヲ分テ卷雲、積雲、層雲、雨雲ノ四種トナセリ、此ノ分類ハ現今多ク用ヒズ、アバークロンビー及ビヒルドブラントソンニ氏ハ、ホーワード氏ノ分類法ニ修正ヲ加ヘタリシガ、明治二十四年Hildebrandson 獨逸國ミュンヒェン府ニ開キシ萬國氣象會議ニ於テ、各國コレヲ採用スルコトニ決セリ、其ノ種類スベテ十種アリ、左ノ如シ。

上層雲

上層雲。凡ソ七千米以上ニ現ハルルモノニシテ、卷雲及ビ卷層雲ノ二種アリ。

- 卷雲 *Cirrus*。白ク薄キ雲ニシテ、絲ノ如ク、又ハ羽毛ノ如シ、孤立シ又ハ帶狀ヲナス。
- 卷層雲 *Cirro-stratus*。白ク薄キ雲ニシテ、亂絲ノ如ク、又ハ幕ノ如シ、天ニ彩色ヲ呈シテ日

中層雲

暁及ビ月暈ヲ生ズルコトアルハ此ノ雲ナリ。
中層雲。三千米以上七千米以下ニ現ハルルモノニシテ、卷積雲、積卷雲、層卷雲ノ三種アリ。

- 卷積雲 *Cirrocumulus*。列ヲナセル白キ絲狀ノ雲塊ナリ。
- 積卷雲 *Cumulo-cirrus*。白色又ハ灰色ノ雲塊ニシテ、列ヲナシ、又ハ相接合シテ境界不明ナリ、卷積雲ト異ナル點ハ陰影ヲ有スルニアリ。
- 層卷雲 *Strato-cirrus*。幕狀ヲナシ灰色又ハ帶青色ナリ、卷層雲ト異ナル點ハ絲狀ヲ呈セザルト、「ハロ」ノ現象ヲ生ゼザルトニアリ。

下層雲

下層雲。三千米以下ニ出現スルモノニシテ、層積雲、亂雲、積亂雲、層雲ノ五種アリ。

- 層積雲 *Strato-cumulus*。暗黒ナル大雲塊ノ集團ニシテ、波狀ヲ呈ス。
- 亂雲 *Nimbus*。暗黒不定形ノ密雲ニシテ、其ノ縁ハ恰モ裂ケタルガ如ク、多クハ雨雪ヲ降ス。
- 積雲 *Stratus*。綿ヲ積ミ重ネタル如キ雲ノ團塊ニシテ、下部ハ水平ニシテ、上部ハ凸

(61)

(62)

出シ、恰モ湧出セル狀ヲ呈ス。
 積亂雲。其ノ形山峰又ハ塔ノ如キ濃厚ナル團雲ニシテ、上部ハ積雲ニ同ジ
 Cumulo-nimbus
 ト雖モ、下部ハ亂雲ニ似タリ、雷雨等ヲ降スヲ此ノ雲ノ特性トス。
 層雲。灰色ニシテ形不定ナル低所ノ雲ニシテ、即チ高所ノ霧ナリ、霧トノ差
 Stratus
 ハ地面ニ接セザルニアリ。

雲量
等雲線

滿天一點ノ雲ナキヲ以テ雲量零トシ、全ク雲ニ掩ハレタルヲ以テ雲量百ト
 シ、以テ一地ノ雲量ヲ算出ス、雲量等シキ地表諸點ヲ連接スル線ヲ等雲線ト云
 フ。等雲線圖ニヨルニ、雲量ハ雨量ト密接ナル關係アリ。スベテ雲量ハ沿海
 ニ多ク、内地ニ少ク、又晝間ニ多ク、夜間ニ少シ、日出ノ前二時間ヨリ雲量増加シ、
 日出ニ最多トナリ、其ノ後小増減アリ、日没前ニ又最多トナリ、日没後三時間急
 ニ減少ス。本邦ノ雲量ハ表日本ヨリ裏日本ニ多ク、又五月及ビ八月ニ少ク、七
 月及ビ九月ニ多シ、又表日本ニ於テハ夏季ニ多ク、冬季ニ少ク、裏日本ニ於テハ
 コレニ反ス。

四四 霜及ビ露

(63)

露ノ生成

第一說

露及ビ霜ノ生成ニ就テ舊時ヨリ行ハレタルハ、ウエルス氏ノ說ナリ、此ノ說
 ニヨレバ、夜間地表ハ熱ノ輻射ニヨリテ冷却シ、空氣ノ下層ハ斯ク冷却セル地
 面ニ觸接スルガ爲メ、其ノ温度ハ下降シテ露點ニ達シ、空氣中ノ水蒸氣ハ直チ
 ニ凝縮シテ露トナル、即チ露ハ空氣中ニ含まレタル水蒸氣ガ、雲トナラズシテ
 直チニ液体ニ化セシモノナリ。又右ノ露點ガ水點以下ナルトキハ、水蒸氣ハ
 Dew point
 直チニ凝縮シテ霜トナル、即チ霜ハ露ノ氷結セシモノニ非ラズシテ、空氣中ノ
 水蒸氣ガ直チニ固体ニ化成セシモノナリ。草ノ青葉ハ熱ノ良導體ナルヲ以
 テ、露ヲ結ブコト多シ。霜ハコレニ反シテ草ノ枯葉ニ多キヲ常トス、其ノ理未
 ダ明カナラズ。

露

霜

第二說

エイトケン及ビストックブリツジ二氏ハ、地中ノ水分蒸發シ、寒冷ナル空氣
 Aitken Stockbridge
 中ニ於テ凝縮スルガ爲メ、露ヲ生ズトナセリ。
 風強キカ又ハ雲多キトキハ、露ヲ生ゼズ、コレ雲多キトキハ、地表ヨリノ熱ノ
 輻射ヲ妨グ、又風強キトキハ水蒸氣ノ凝縮ヲ妨グルヲ以テナリ。而シテ我ガ
 國秋夜ニ露多キハ、コレ晴天ニシテ無風ノ夜多ケレバナリ。

露ハ植物ノ生育上利アレドモ霜ハ大害ヲナス、依テ人工ニヨリテコレヲ拒グ。其ノ法數多アレドモ最モ普通ナルハ霜ノ降ル處アルトキ豫ジメ烟ヲ以テ燻ルニアリ、日暮空氣ノ湿度ヲ檢シテ其ノ露點ガ氷點以上ナラバ其ノ處ナシト雖モ若シ氷點以下ナラバ霜ノ降ルベキ前兆ナルヲ以テ右ノ燻烟法ヲ行フトキハコレヲ防ギ得ベシ。此ノ法ハ葡萄園桑園等ニ於テ屢々實行セシ處ナリ。

四五。氣圈中降水ノ種類——雨、雪、霰、霰、雹。

氣圈中ノ水蒸氣ガ或ル原因ニヨリテ凝縮シ、水滴トナリテ地上ニ降ルモノ、コレヲ雨ト云フ。雨滴ハ下ニ降ルニ從ヒ次第ニ増大ス、山頂ノ霧ハ山腹ノ霧雨トナリ、山麓ノ眞ノ雨トナルヲ以テモ、其ノ一斑ヲ推知シ得ベシ。空氣ノ下層乾燥ナレバ、雨ハ消失スベシ、遠方ヨリ乱雲ヲ見ルニ、雨脚雲間ヨリ降りテ半途ニ斷絶スルコトアルハ、コレガ爲メナリ。

空氣中ノ水蒸氣ガ氷點以下ノ温度ニ於テ凝縮スルトキハ、液体トナラズシテ直チニ固体トナリ、結晶形ヲナシテ降ル、コレヲ雪ト云フ、雪モ亦下降ノ際漸

次ニ大サヲ増スモノナリ、而シテ雨ハ上層ノ空氣中ニ於テハ雪ナルコトアリ、冬季ニ於テ特ニ然リトス。

雪ガ下降シテ地面ニ近ヅキ、一部融解セルモノヲ霰ト云フ。

雨ガ落下スル際、水滴凝結セルモノヲ霰ト云フ。

Hail

Sleet

堅固ナル橢圓形ノ氷塊ニシテ、中ニ雪糕ノ核ヲ有シ、夏季ニ降下シ、電雷ヲ伴フモノヲ雹ト云フ。コレ上騰スル氣流ト共ニ、水蒸氣凝縮シテ雨滴ヲ生ジ此

Hail-stone

ノ雨滴ハ上騰氣流ノ強キ勢ニヨリテ、高際ニ飛揚セラレ、凝縮シテ氷塊トナリ、降下セントスルニ當リテ、上騰氣流ノ爲メニ再ビ又飛昇シ、且ツ周圍ノ水分ヲ己レガ衣トナシ、斯クシテ次第ニ容積ヲ増シ、遂ニハ其ノ重量過大トナリ、支フルコト能ハザルニ至リテ、地面ニ降下スルニヨル。明治三十年六月廿四日、信州地方ニ降りシ雹ハ其ノ徑三寸ニ餘リシモノナリキ。

スベテ地上ニ降下スル氣圈中ノ水分ハ、雨、雪、霰、霰、雹等如何ナル形タルヲ問

ハズ、スベテコレヲ降水ト稱シ、コレヲ液体トシ深サニテ其ノ量ヲ示セルヲ降

Precipitation

水量又雨量ト稱ス、故ニ雪、霰、霰、雹ハ溶解シテ計ルモノナリ、降水ヲ計ル器ヲ雨

Quantity of precipitation or rainfall

(66)

雨量計

●量計ト云フ。
Rain gauge

四六。降雨ノ源因。

降雨ノ源因ハ二ツアリ、第一ハ濕潤ニシテ、溫度ヲ異ニセル空氣相合スル場合ナリ、此ノ場合ニ於テハ、著シキ降雨ヲ生ゼズ。假リニ極端ノ例ヲ取リテ論ゼンニ、二十五度ノ氣温ヲ有スル空氣ト零度ノ氣温ヲ有スル空氣ト、各飽和ノ状態ニアリテ相合セリトセヨ。一立方米中前者ハ二二・八瓦、後者ハ四・九瓦ノ水蒸氣ヲ含有スルヲ以テ、二者相合セル平均氣温ハ十二度半、平均水蒸氣ノ量ハ一三・八五瓦ナルベキ理ナルニ、十二度半ノ空氣ガ含有スル水蒸氣ノ量ハ一〇・九瓦ニ過ギズ、故ニ混成空氣一立方米ニ付キニ・九瓦ノ水蒸氣ハ凝縮シテ液体トナラザルベカラズ。然ルニ水蒸氣凝縮ノ場合ニハ、潛熱ヲ射出スルニヨリ、混成空氣ノ溫度ハ右ノ如ク下降セズ、即チ十二度半ナラズシテ十四度九ナリ、從テ凝縮スベキ水蒸氣ノ量ハ、一立方米ニツキ一・二瓦トス。今混成空氣ノ高サヲ一千米ト假定セバ、地上一平方米ニツキ一千二百瓦即チ一・二瓦ノ雨量ヲ生ズルニ過ギズ。

降雨ノ第一源因

降雨ノ第二源因

第二ノ場合ハ氣流ノ上騰ニシテ、コレ即チ降雨ノ主源因ナリ。今氣温二十五度ノ飽和セル空氣アリテ、海面上、二千米ノ高處ニ達スルトキハ、氣温下リテ十七度トナル。然ルニ一立方米中ニ含有スベキ水蒸氣ノ量ハ、二十五度ノ空氣ニ於テハ二二・九瓦ナレドモ、十七度ノ空氣ニ於テハ一四・四瓦ナリ。故ニ其差八・五瓦ハ凝縮スベキ割合ナルモ、地面ニ於ケル空氣一立方米ハ二千米ノ高處ニ於テハ膨脹シテ一・二五立方米トナルヲ以テ、一八・一瓦ノ水蒸氣ヲ含有シ得ベシ。依テ $22.9 - 18.1 = 4.8$ 瓦ノ水蒸氣ハ、凝縮シテ液体ニ變ズベシ。今空氣一秒時間ニ二米ノ速度ヲ以テ上騰シ、二千米ノ高處ニ達ストセバ、一時間ニ凝縮スベキ雨量ハ、地面一平方米ニツキ凡ソ三四耗ニ達スベシ、而シテ上騰スル氣流ノ速度大ナルニ從ヒ、雨量増加スベシ。蓋シ大旋風ニ於テ多量ノ降雨アルハ、コレ氣流ノ上騰極メテ急劇ナルニヨルナリ。

四七。降水量ノ配布

降水量ノ分布ハ、處ニヨリ、又時ニヨリ、大差アリ、而シテ其ノ處ニヨリ大小アルハ、主トシテ次ギノ源因ニヨル。

(67)

(68)

地表上降
水量分布
ノ原因

一、内陸ハ海洋ヨリ來ル風ヲ受ケズ、故ニ寡雨ナリ、海岸及ビ嶋嶼ハコレニ反
ス。
二、高緯度ノ地ヨリ低緯度ノ地ニ向フ風ハ比較的乾燥ナリ、貿易風ハ此ノ例
ナリ、唯其ノ山岳ト衝突スルモノハ濕潤ナリ、南米アンデス山系ノ東側多雨ナ
ルハコレニヨル。

三、寒温兩帶ニ於ケル北半球ノ南西風及ビ南半球ノ北西風ハ濕潤ナリ、北半
球温帶ノ地ニ於テ、其ノ西岸ノ山間ニ降水量多キハ、コレガ爲メナリ。

四、山脈高ク聳エテ、海岸ヨリ來ル貿易風又ハ氣候風ノ途ニ當ルモノハ、降雨
最多ノ地ナリ、南米ノ東側ハ貿易風ノ衝ニ當リ、印度ノ平原ハ氣候風ノ衝ニ當
リ、本邦北陸道ノ大部ハ冬季北西氣候風ノ衝ニ當ル、故ニ降水量多シ。コレニ
反スル側ハ寡雨ナリ、關東平原ノ冬季寡雨ナルハ此ノ例ナリ、特ニ其ノ山脈ノ
高サ及ビ長サ大ニシテ、且ツ濕潤ナル風ノ方向ニ直角ニ横ハルトキハ、以上ノ
現象最モ甚シ。

五、大旋風ノ前面ニハ降水量巨大ナリ。

我が國ノ
多雨ナル
原因

コレヲ要スルニ、海岸又ハ島嶼ニシテ、山脈高ク聳エ、海風ヲ遮ギリ、且ツ大旋
風ノ衝ニ當レル、我が國ノ如キハ、實ニ多雨ノ主要條件ヲ具ヘタリト云フベシ。

場所ニ就テノ分布ヲ見ルニ、降水量最多ノ地ハ、赤道無風帶、東印度氣候風帶
アルプス山系ノ南麓、イギリス、及ビ、ノルウエイノ北西岸、北米ノ北西岸、ニユー
ジーランドノ西岸ニシテ、特ニ印度ガンジス及ビ、ブラマプートラ兩河ノ合成
セル三角洲附近ヲ以テ第一トシ、チエラプンジーニ於テハ、一万五千耗ニ達ス
(我が東京ノ十倍ヲ超ユ)。

無雨ノ地

地球上殆ンド無雨ノ地ニシテ、大面積ヲ占ムルハ、亞弗利加北部ノ沙漠ヨリ
エジプトヲ經、アラビアヲ過ギ、ベルシヤヲ含ミテ、蒙古ニ至ル一帶ノ地ナリ。
此ノ一帶ノ中、東部即チゴビ沙漠附近ハ、山脈四方ヲ圍ミテ、流入スル濕風ヲ遮
ギル、故ニ降水稀レナリ。西部即チサハラ沙漠ハ、其ノ地高熱ナルヲ以テ、何レ
ヨリ吹キ入ル風モ、凝縮降水スル機會ナシ。

南部亞弗利加ノカラハリ沙漠、及ビ北亞米利加ノ大鹹湖地方ハ、東西ニ山脈
ヲ控ヘ、海ヨリ來ル風ヲ受ケザルヲ以テ、殆ンド降雨ナシ。ロツキー山系ノ東

(69)

麓ニ連レル平野モ亦濕潤ナル南風ヲ受ケザルヲ以テ草原的ノ地相ヲ呈シ、
ノ、エスタカド(杭地)ノ如キ曠野ヲナセリ。

Steppe

Mano estando

チリー中部ヨリエクアドルニ至ル南米ノ西岸及ビオーレンヂ河ヨリベン

ゲラニ至ル南部亞弗利加ノ西岸ニ降雨極メテ少キ原因ハ下ノ如シ。此ノ地

Benuela

方ヨリ南西ニ當リテ高氣壓部位アリ寒風ハコレヨリコレ等地方ニ向テ襲來
シ且ツ寒冷ナル海流モ亦同方向ヲ取リテコレ等地方ノ海岸ヲ洗フ。此ノ寒
風ト寒流トガコレ等ノ暖地ニ襲來スルハ毫モ降雨ノ原因トナラザルナリ。

濠州ノ内部モ亦々降雨少シコレ海岸山脈ガ海風ヲ遮ギルヲ以テナリ。

以上ノ如キ降雨欠乏セル地方ハ沙漠ヲ生ズ沙漠ノ原因ハ決シテ地味ノ瘠

Desert

薄ナルガ爲メニ非ザルナリ故ニ人工的給水ヲナストキハコレヲ變ジテ耕地
トナシ得ベシ。

草原

廣大ナル平野ハ一般ニ降雨多カラズシテ、ステツプ(草原)ヲナス、コレ夏季ノ
間非常ニ熱ヲ受クルヲ以テ、濕風コレニ吹キ入ルモ、冷却凝縮ノ機會ナケレバ
ナリ、シベリア北部ノ曠野ハ此ノ適例ナリ。

降雨ト高距トノ關係

時ニ就テノ分布

降雨ト高距トノ關係ヲ見ルニ、山間ノ地ニ在テハ、概スルニ雨量ハ高度ト共
ニ増加スレドモ、亦一定ノ限界アリテ、コレヲ越エテ尙ホ高所ニ登レバ、却テ次
第二ニ減少ス、而シテ山岳ニ於ケル最多降雨帶ノ高サハ、冬季ニハ低ク、夏季ニハ
高シ、ヒル氏ニヨレバ、ヒマラヤ山系ノ北西部ニ於テハ、海面上千二百米ニシテ、
氣候風ガ山岳ノ爲メニ、冷却シテ、露點ニ達スルノ高度ニ當レリ。

時ニ就テノ降水量分布ヲ見ルニ、一定ノ季節ニ多量ノ降水アルモノ、即雨季
ヲ有スル地方ト、季節ヲ定メズ降水スル處即チ雨季ヲ有セザル地方トアリ。

熱帶地方中。(甲)赤道無風帶ニ於テハ、毎日午後大雨アリ。(乙)無風帶外ニ於テ
ハ、太陽其ノ天頂ニ近ク來ルトキニ雨季アリテ、其ノ間貿易風ノ勢微弱ナリ。

而シテ此ノ雨季通常二回アリ。コレガ爲メニ氣候ヲ調和スルノミナラズ、四
季温度ノ變化ハ前ニ述ベシ如ク非常ニ小ナルヲ以テ、熱帶ニ於テハ、季節ヲ分
ツニ雨季ノ來去ヲ以テシ、太陽ノ位置ヲ以テセズ。(丙)氣候風帶ノ地方ニ於テ
ハ、太陽天頂ニ近キ時、雨季アルコトハ前ニ同ジ、但シ一年ニ唯一回アルノミ。
温帶地方ニ於テハ、概スルニ四季ヲ通ジテ降雨アリ、然レドモ特種ノ原因ニ

(72)

降水ノ確度

ヨリテ雨季ヲ有スルモノアリ、我が國ニ於ケル梅雨ノ如キハコレナリ。

四八。降水ノ確度。

一ヶ月中降水ノ平均日數ヲ其ノ月ノ日數ニテ除セシモノヲ其ノ月ノ降水ノ確度ト稱ス、即チ降水ノ確度ハ平均降水日數ノ割合ヲ示スモノナリ。

Probability

降水ノ確度ハ降水量其モノノ多少如何ヨリモ尙ホ一層農業上其ノ他ニ直接ナル大關係アリ、降水量ハ小ナリトモ規則正シク度々降りテ、即チ降水確度大ナルトキハ、一時ニ多量ノ降水アルヨリモ植物ノ生育上遙カニ利益アリ。大陸ノ大平野ガ草原性ヲ呈スルハ、コレ夏季ノ降雨確度甚ダ小ナルト、且ツ高温ノ爲メニ蒸發増加スルトニヨルナリ。

四九。雪線及ビ氷河ノ限界。

高山ニ於ケル降雪ノ限界ハ、四季ニヨリテ差異アルコト、已ニ人ノ能ク知ル所ナリ。而シテ海面上一定ノ高度ニ達スルトキハ、コレヨリ以上ハ、夏季ニ於テモ山岳ノ雪ハ其全部融解スルコトナクシテ、永久雪ヲ見ル、此ノ高度ヲ稱シテ雪線ト云フ。雪線ノ高低ハ、第一、夏季氣温ノ高低如何、第二、冬季ノ雪量如何

雪線

Snow line

(73)

氷河ノ限界

ニヨル、夏季ノ氣温高クシテ氣候乾燥ナル地方ニ於テハ、雪線高シ、ヒマラヤノ北麓西藏ニ面セル側ハ、六千米内外ナレドモ、南麓ハ五千米ナリ、又、パタゴニアハ雨多ク且ツ夏季ノ氣温高カラザルヲ以テ、南緯四十二度ノ部ニ於テハ、雪線ハ一千七百米ノ高距ニ下レリ。

雪線ハ零度ノ一年平均等温線ト一致スルモノト考フルハ、大ナル誤ナリ、雪線上ノ一年平均氣温ハ氷點以下ノモノアリ、或ハ以上ノモノアリ、即チシベリアノヤクーツク近傍ニ於テハ、一年平均氣温零以下十度ナレドモ、夏季高温ナルヲ以テ、四季積雪ノ下ニ埋没セラルルコトナシ。

氷河ハ溪ヲ下テ暖地ニ來レバ融解ス、其ノ限界ハ雪線以下ナルヲ常トス、アルプス山ニ於テハ、此ノ平均限界ハ海面上一千七百餘米ナリ。

パタゴニアノ西岸ニ於テハ、南緯四十六度半ノ部ニ於テ、氷河ノ限界海面ニ達スル所アリ、コレ兩極附近ニハ稀、レナラザル現象ナレドモ、斯クノ如キ緯度ニ於テコレアルハ、特ニ注意スベキモノトス。

五〇。日本ノ降水。

本邦多雨ノ地

本邦少雨ノ地

本邦ノ降水ニ富裕ナル原因ハ第六十九頁ニ於テ述ベタリ我ガ札幌ハ彼ノ浦蘆斯德ト凡ソ同緯度ニ位スレドモ其ノ雨量ハ凡ソ一千耗ニシテ殆ンド彼レノ三倍ニ當リ我ガ宮崎ハ彼ノ上海ト殆ンド同緯度ナルモ其ノ雨量ハ凡ソ二千五百耗ニシテ彼レノ二倍餘ナリ。

本邦各地ニ就テ降水量ノ分布ヲ見ルニ最多ナル所四ヶ所アリ。其ノ一ハ臺灣ノ最南部其ノ二ハ琉球及ビ奄美群島其ノ三ハ四國ノ南部其ノ四ハ加賀越前ニシテ何レモ凡ソ二千五百耗以上三千五百耗ニ達シ就中奄美大嶋ノ如キハ三千五百耗ヲ越ユ。

前記ノ中一、二、三ハ主トシテ夏季ニ多ク四ハ冬季ニ多シ此ノ原因ニ就テハ後ヲ見ヨ岐阜、嚴原、越中北部ハ前記ノ四ヶ所ニ次グ雨量ヲ有ス其ノ内岐阜、嚴原ハ前記ノ一、二、三ト同ジク夏季ニ雨多ク越中ハ前記ノ四ト同ジク冬季ニ多シ。

又全國中降水量最モ小ナル所三ヶ所アリ其ノ一ハ瀬戸内其ノ二ハ信濃ノ一部其ノ三ハ北海道ニシテ何レモ一千耗内外ナリ。就中北海道ノ網走ハ第一

各地ノ雨量

澎湖嶋	一、三五	山口	一、八七	甲府	一、三〇	福岡	一、二五
恒春	二、六三	松山	一、二七	沼津	一、八九	石巻	一、二〇
台南	一、六四	多度津	一、〇六	横濱	一、八九	宮古	一、三九
台中	二、〇三	岡山	一、〇五	東京	一、八四	青森	一、二五
台北	二、三六	大阪	一、三六	前橋	一、二七	札幌	九六
石垣島	二、四三	京都	一、五二	福井	二、四七	宗谷	八三
大島	三、六六	長崎	一、四二	金澤	二、五三	襟裳	九九
鹿兒島	二、〇〇	嚴原	二、三六	輪島	二、〇九	上川	一、〇八

一ニシテ僅カニ七百餘耗ニ過ギズ右ノ中一ハ中國及ビ四國山脈ノ海風ヲ遮ギルニヨリ二ハ内地ニ位シ山脈四方ヲ圍ムニヨリ三ハ旋風及ビ梅雨ノ影響ヲ受クルコト極メテ少キニヨル(後ヲ見ヨ)。以上ノ三ヶ所ニ次テ雨量ノ少キハ澎湖嶋、甲府、前橋及ビ奥羽地方、秋田ヲ除クナリトス。又北海道及ビ奥羽東岸ノ雨量少キハ親潮ノ海流ガ濕氣ヲ賚スコト少キニヨル。

今左ニ主要ナル地ノ一年間平均雨量ヲ示ス(單位耗)。

梅雨ノ源
因

北越冬季
ノ多雪

宮崎	二、五〇	境	一、九三	伏木	二、三〇	網走	七二
高知	二、七五	岐阜	二、〇五	長野	七〇	根室	七三

季節ニ就テノ配布ヲ見ルニ概シテ云へバ六月及ビ九月ハ全國最多雨ノ時ナリ六月ノ霖雨ハコレヲ梅雨ト云フ。梅雨ノ原因ハ弱キ低氣壓ノ通過スルコト多キニヨルカ又ハ其ノ數ハ多カラザレドモ南部ニ留リテ動カズ其ノ通過遅々タルニヨルナリ。而シテ九月ノ多雨ハ全ク大旋風ノ襲來ニ伴フニヨル本邦河川ノ水災ハ此ノ二期ニアリ。

又季節ト各地方降水分布トノ關係ヲ見ルニ大畧左ノ如シ。

一、裏日本ニ於テハ秋冬ニ多ク春夏ニ少ク十二月ニ最多ニシテ五月ニ最少ナリ。然レドモ其ノ差實ニ小ナルヲ以テ此ノ地方ニ於テハ概スルニ季節ニヨリテ雨量ノ變化ナシト云フモ可ナリ。

加越ノ地ガ冬季積雪ノ多キハ北西氣候風ガ温暖ナル對馬海流ノ上ヲ吹キ來リ多量ノ濕氣ヲ輸シコレ等地方ノ東方ニ聳立スル高山脈ニ觸レテ凝縮シ雨雪ヲ下スヲ以テナリ。故ニ海岸ニハ少キモ山ニ接スル所ハ海岸ヨリ僅カ

高田ノ深
雪

強雨

ノ距離ニテモ大雪アリ高田ト直江津トハ其ノ距離二里ニ過ギザレドモ高田ノ積雪ハ非常ニシテ冬季ニ至レバ全ク埋没セラレ此ノ下ニ高田アリノ表札ヲ立ツルノ諺アリ又加賀ノ牛首及ビ越後ノ長岡四近モ又有名ナル深雪地ナリ。

二、表日本ニ於テハ夏秋ニ多量ニ春夏ニ少量ニシテ其ノ差大ニ且ツ所ニヨリ一定セズ。

三、臺灣ニ於テハ八月ニ非常ナル降雨アリ所ニヨリテハ北海道一年ノ雨量ニ匹敵ス。

斯クノ如ク内地及ビ臺灣ニ於テ秋季雨多キハコレ前ニ述べタル如ク大旋風ノ襲來シコレニ伴ヒ多量ノ降雨アルニヨルナリ。而シテコレガ濕氣ノ供給ニ就テハ温暖ナル黑潮海流ノ影響甚ダ多シト知ルベシ。

又最多ノ雨量ハ九州ノ北西岸ニ於テハ六月ニアリ本州東岸ニ於テハ九月ニアリ北海道ニ於テハ同ジク九月ニアリテ且ツ秋季ハ他ノ氣節ヨリ雨多シ。本邦内地ニ於テモ表日本ノ南岸強雨稀レナリトセズ紀伊田邊ノ如キ二十

降水ノ確度

四時間ニ九百耗ニ達セシコトアリ、斯カル強雨ハ臺灣ニ於テモ稀レナリ。
 降水ノ確度ハ裏日本ニ大ニシテ、降雨日數ハ一ケ年二百日内外ニ達シ、瀬戸内ニ最小ニシテ、一ケ年百二十日内外ナリ。而シテ裏日本ハ夏季ニ小ニ冬季ニ大ニシテ、表日本ハコレニ反ス。北海道上川ハ雨量多カラザルニ係ハラズ、其ノ降水ノ確度ノ大ナルハ特ニ注意スベシ。瀬戸内ハ雨量小ナルノミナラズ、降水ノ確度モ亦タ小ニシテ、且ツ二者共ニ高温ナル七八兩月ニ最小ナルハ、コレ此ノ沿岸ガ製塩ニ適スル主因ノ一ナリ。

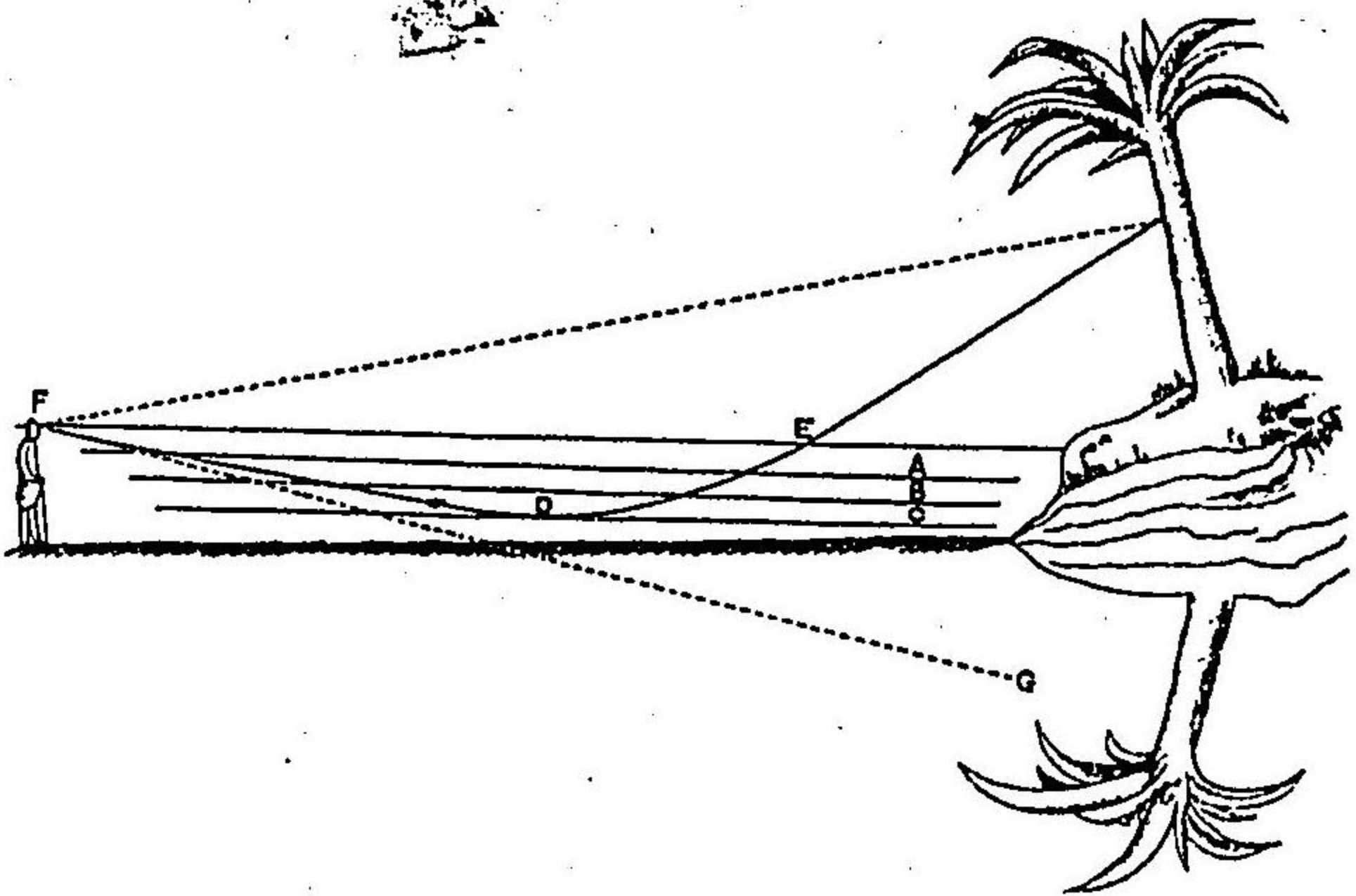
第五章 氣圈ノ光學的現象。

五一。蜃氣樓及ヒ類似ノ現象。

コレ沙漠又ハ特別ナル海面ニ於テ見ル所ナリ。沙漠ニ於テハ、地面ニ接スル氣層ハ、高温稀薄トナルヲ以テ、風ナキトキハ、或ル高サマデ空氣ハ上層ニ至ルニ從ヒ稠密トナル。コレガ爲メ、或ル距離ニアル樹木其ノ他ノ物体ハ、光線ノ屈折ト全反射トニヨリテ逆マニ映ジ、恰モ水中ニ立テルガ如キ感ヲナサシ

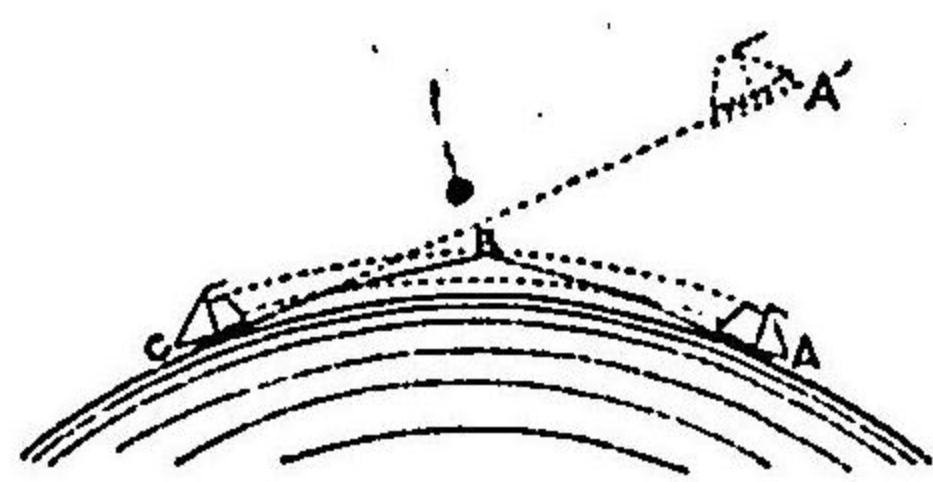
蜃氣樓

圖 十 二 第



理ノ成生樓氣蜃

圖 一 十 二 第



理ノ出現船鏡幽

ム(第二十圖)渴ニ苦メル旅行者走テ此處ニ至レバ、己ニ水ノ模様ハ消テ跡ナク、屢失望ノ嘆ヲ抱カシム。
 又海上平穩且ツ低温ニシテ空氣ノ下層ハ稠密、上層ハ稀薄ナルトキモ、亦屈折全反射ノ作用ニヨリテ、或ル距離ニアル(時トシテハ)直接ニ見エザル船、其ノ他ノ物体ガ高空空中ニ懸ルガ如キ觀ヲ呈ス。本邦ニ於テハ富山灣

ノ魚津、伊勢灣ノ桑名近傍ニ、此ノ現象ヲ見ル、古人ハコレヲ蜃氣樓ト云ヒヌ(コレ屢即チ蛤ガ氣ヲ吐キテ、空氣中ニ市街樓閣ヲ現出セシムト思ヒシニヨル)支

海市

那ノ芝罘近傍ナル萊州府邊ニ於テモ此ノ現象アリ此ノ地方ノ人ハコレヲ海市ト云フ。

幽靈船ト稱スルモノ(第二十一圖)及ビ浮嶋ト稱スルモノノ一種モ亦右ニ述ブル所ト同一ノ理ニヨリテ生ズ。

五二 電光、火球及ビ極光

雷鳴

電光

落雷

火球

極光

雷鳴ハ電氣ヲ帶ブル雲ガ他ノ雲ニ感應シテ雲ト雲トノ間ニ放電スル現象ニシテ電光ハ其ノ火花ナリ。落雷ハ電氣ヲ帶ブル雲ガ地上ニ近ヅキテ地面ト雲トノ間ニ放電スル現象ナリ。火球ハ空氣中ノ弱キ電氣ガ地上ノ物体ニ感應シテ光ヲ放ツモノニシテセント、エルモノノ火ト稱スル現象ハ此ノ類ナリ。

極光ハ高緯度ノ地ニ出現スル弧形又ハ線狀ノ光ニシテ多クハ帶黃綠色トシテハ青色ヲ呈ス。北光ハ極光ノ一種ニシテ北半球ニ出現スルモノヲ云フ其ノ出現ハ地球磁石ノ北極ヲ繞レル一帶ノ地方ニ多シ其ノ生成ノ理ハ物理學ノ實驗ニ於テガイスレル管及ビクルツク氏管ニ於ケルト同ジク稀薄ナル空氣ヲ透シテ電氣ノ火花ガ極ニ向テ通過スルニヨルナリ。

天氣ノ要

天氣ノ變

其ノ他虹、ハロ、幻日、日暈、月暈、光線屈折ノ爲メニ生ズル天体ノ移動又コレニヨレル晝夜ノ不等、地平線ニ太陰太陽ノ近キ時大ニ見ユルコト、及ビ薄明ノ現象等ハ氣圈ノ光學現象ニ屬スルモノナレドモ爰ニコレヲ省ク。

第六章 天氣及ビ風土

五三 天氣及ビ其ノ變化

天氣トハ某ノ場所ニ就テ某ノ時ニ於ケル氣界全体ノ狀態ヲ指スモノニシテ天氣ノ要素トハ氣壓及ビ風、氣温、降水、濕氣等ヲ云フ其ノ中最モ大切ナルハ風ナリ。

天氣ハ常ニ變化スルモノナリ天氣ニ一日ノ變化アリ(例ハ氣温ハ午後二時頃ニ最高ナルガ如シ)四季ノ變化アリ(例ハ我が國ニ於テハ概テ六月九月ニ雨量多キガ如シ)地方的ノ變化アリ(例ハ瀬戸内ノ如キハ地勢上雨量少シ)一般ノ變化アリト雖モ要スルニ天氣變化ノ主要ナル原因ハ高低氣壓ノ部位ト暴風トノ二ツナリトス而シテ氣温晝夜ノ變化及ビ氣壓氣温ノ四季ノ變化

モ亦大ニ與テカアリ。

概スルニ高氣壓部位ニ於テハ、天氣晴好ニシテ、晝夜氣温ノ差甚シク、低氣壓部位ニ於テハ、天氣不良、雨雪ヲ降ス、而シテ風向ノ旋轉ニ一定ノ法則アルコトハ已ニ前ニ述ベタリ、コレ等ノ高低氣壓部位ハ、通常西ヨリ東ニ向ツテ移動スルヲ常トス、其ノ移動速度ヲ見ルニ、高氣壓部位ハ比較的遅ク、低氣壓部位ハ比較的速カナリ。故ニ一地方ガ高氣壓部位ニ當レルガ、低氣壓部位ニ當レルカニヨリテ、天氣ノ好惡略ボ定マリ、又高低氣壓部位ヨリ何レノ方向ニ當レルカニヨリテ、天氣ノ變化略ボ知ラルルコト考フベシ。

暴風旋風、雷雨風、局部的旋風等ヲ總稱ス、其ノ襲來ガ、天氣ノ變化ヲ起スコトハ、人ノ能ク知レル所ナリ、而シテコレ等ノ性質ニ就テハ已ニ前ニ述ベタリ。

五四. 天氣豫報。

天氣ハ一定ノ場所、一定ノ時期ニ於テ、容ボ一定セルガ如ク、從テ其ノ場所其ノ時期ノ氣界ノ狀態ニヨリテ、支配セラルル如クナレドモ、其ノ實天氣ノ變化ハ右ニ述ブルガ如ク、其ノ地以外ノ氣界ノ狀態ト密接ナル關係ヲ有スル

局部的觀測

モノナリ。故ニ其ノ地ノ局部的觀測ノミニテハ、其ノ地ノ天氣ノ變化ヲ豫知スルニ不十分ナリ。

天氣ノ變化ヲ豫知スルニ、其ノ地ノ局部的觀測ノミニニ依賴セントセバ、先ヅ晴雨計ト雲トノ二者ヲ觀測スルニ如クハナシ。然カレドモ晴雨計ノ上昇スルニ時トシテ、風雨ヲ來スコトアリ、下降スルニ時トシテハ、晴天トナルコトアリ、又雲ノ方向、形狀、進行速度等ハ、天氣ト密接ナル關係アルコトハ疑ナシト雖モ、コレヲ觀測スルハ困難ニシテ、精確ナル方法ヲ欠ク恐レアリ。要スルニ天氣變化ノ真相ヲ知ラントセバ、廣キ區域ニ亘リテ、尙ホ高層空氣氣象ノ觀測ヲモ施シ、氣界全体ノ狀態ヲ考究セザルベカラズ。即チ一定ノ時ヲ期シテ、天氣ノ要素ヲ觀測シ、コレヲ所定ノ記號ニヨリテ、一枚ノ圖上ニ記入シ、以テ廣大ナル區域中ニ於ケル天氣ノ有様ヲ一覽スルノ用ニ供ス、コレヲ天氣圖ト云フ。
コレニヨリテ以後ノ天氣ハ、或ル一定ノ時間内ニ於テ、或ル一定ノ地方ニ於テハ如何様ニ變化スベキカヲ、理論ト實驗トニ依テ考ヘ、以テ天氣豫報ヲ發シ、暴風ノ虞アルトキハ暴風警報ヲ發ス。

天氣圖

Weather chart

天氣豫報
適中割合

我が國ニ於テハ、各地方ニアル測候所ニ於テ、毎時又ハ毎日六回(午前及午後二時、六時、十時)同時觀測ヲ施行シテ、天氣ノ要素ヲ中央氣象臺ニ電報ヲ以テ通知シ、中央氣象臺ニ於テハ、コレニヨリテ、天氣圖ヲ調製シ、一日一回出版發布ス。

中央氣象臺ニ於テ發表スル天氣豫報ハ、明治卅二年ニ於テハ、其ノ適中ノ割合、百中八十五ノ好成绩ヲ得、海外文明諸國ニ於ケルト大差ナキニ至レリ。且ツ近來氣象觀測ノ周到ト共ニ、豫報適中ノ割合次第ニ多キヲ加フルハ、大ニ賀スベキコトナリトス。

中央氣象臺ニ於テ發表スル暴風警報ニ、左ノ種別アリ。

一 沿海警戒。二種アリ、甲ハ海上不穩即チ風波常ナラザルノ虞アルヲ示スモノトス、乙ハ海上暴風ノ虞アルヲ示スモノトス、其ノ目的ハ主トシテ海員及ビ漁業者ニ對シテ注意ヲ喚起スルニアリ。

二 海陸警戒。二種アリ、甲ハ風雨ノ虞アルヲ示シ、乙ハ暴風雨ノ虞アルヲ示ス。

五五. 日本氣象區及ビ測候所。

日本ノ氣象區ハ分テ七トナス、左ノ如シ

第一區。南部。琉球、九州南部(日向、大隅、薩摩、豊後南部、四國南部(土佐、阿波)、紀伊西部。

第二區。瀬戸内。畿内、山陽道、長門ヲ除ク、豊後北部、四國北部(伊豫、讃岐、淡路)。

第三區。西部。山陰道、九州北部(肥前、肥後、筑前、筑後、豊前)、壹岐、對馬、長門。

第四區。南東部。東海道、紀伊東部、東山道西部(近江、美濃)、信濃南部、上野、下野。

第五區。北西部。北陸道、飛騨、信濃北部、羽前、羽後。

第六區。東部。磐城、岩代、陸前、陸中。

第七區。北部。陸奥、北州、千嶋。

區外。臺灣、澎湖、朝鮮、釜山。

測候所所在地ノ數ハ、區外ヲ合シテ八十九アリ、中一ツハ中央氣象臺ニシテ、十八海岸望樓、三ハ海軍測器庫、二ハ燈臺、四ハ私設觀測所、五十四ハ二等測候所、十六ハ一等測候所ナリ、其ノ所在地名ニ就テハ、氣象要覽ヲ見ルベシ。

参照。天氣圖ニ快晴ト記セルハ、天ヲ十二分チ、二分以下雲ニ蔽ハレタルヲ云ヒ、晴ト記セルハ、六分以下雲ニ蔽ハレタルヲ云ヒ、曇ト記セルハ、六分以上雲ニ蔽ハレタルヲ云フ。

五六。風土又ハ氣候。

長日月ノ間ニ於ケル一地方平均ノ天氣ヲ其ノ地方ノ風土一名氣候ト云フ。即チ氣候ハ天氣總合ノ結果ナレバ、氣候ノ要素ハ前ニ述ベタル天氣ノ要素ト全ク相同ジ、而シテ其ノ中最モ大切ナルハ、農業及ビ殖民ニ關シテハ、平均氣温ト平均雨量及ビ其ノ配布トノニシテ、海上營業者ニハ風向及ビ風力ナリ。氣候ノ差異ヲ生ズル原因ハ、即チ氣温、降水、雨量等ノ差異ヲ生ズル原因ト同一ナリ。其ノ主要ナルハ、(一)緯度ノ高低、(二)土地ノ高度ト其ノ斜面ノ方向及ビ傾斜ノ度、(三)水陸ノ分布、(四)山脈ノ方向及ビ高度、(五)海流等ナリトス。

五七。各帶ノ氣候。

氣候ハ第一ニ緯度ノ高低ニヨリテ差異アルモノナルヲ以テ、地表ヲ五個ノ氣候帶ニ分ツコトハ、己ニ人ノヨク知レル所ナリ、而シテ熱、温、寒各帶氣候ノ大

風土又ハ氣候

熱帶ノ氣候

温帶ノ氣候

寒帶ノ氣候

体ヲ云フトキハ、左ノ如シ。

熱帶ノ氣候ハ四季氣温ノ差極メテ小ニシテ、晝夜氣温ノ差却テ四季氣温ノ差ヨリ大ナリ。熱帶ノ冬ハ夜ニテアリト云ヘルハ至言ナリ。而シテ降水季節ノ來去ニヨリテ、季節ヲ雨季及ビ涸季ノ二ツニ分チ得ルコト、巴ニ前ニ述ベシガ如シ。要スルニ高温多雨ナルハ、熱帶氣候ノ特性ニシテ、所ニヨリ時々大旋風起リテ、氣候ノ變化ヲ生ズルコトヲ除キテハ、氣候ノ變化極メテ小ナリ。

温帶ノ氣候ハ四季變化ノ有様頗ル著シク、而シテ北半球ノ大陸東西兩岸氣候ノ差異アルコトハ、己ニ前ニ述ベタリ。概スルニ内地ハ海岸及ビ島嶼ニ比シテ雨量少ク、四季氣温ノ變化大ナリ。從テ島嶼性氣候一名海洋性氣候ト大

陸性氣候一名内地性氣候トノ二大別アリ。 Continental c. 寒帶ノ氣候ハ氣温甚ダ低ク、西風常ニ吹キ、且ツ四季氣温ノ變化ハ最モ大ニシテ、冬ノ頗ル長キヲ以テ特性トス。

五八。日本ノ氣候。

日本ノ氣候ハ所ニヨリテ一様ナラズ、コレニハ種々ノ原因アリテ、第一ハ緯

寒帶ノ氣候

温帶ノ氣候

熱帶ノ氣候

本邦氣候ノ特性

度ヲ占有スルコトノ非常ニ大ナルニアリ。北端ハ北極圈ヲ距ルコト甚ダ遠カラズ、又南部ハ臺灣ノ新高山四近ヨリ、已ニ熱帶ニ入ルヲ以テ、其ノ一斑ヲ推知スベシ。凡ソ世界中緯度ヲ占有スルコトノ大ナルハ、チリ一ヲ除キテハ、本邦ノ右ニ出ヅルモノナシ。第二ハ、土地ノ高低一ナラズ、特ニ高キ山多キヲ以テ、降水豊富ナリ。第三ハ、四面海洋ニ圍繞セラルルヲ以テ、氣温ヲ調和シ、雨量ヲ潤澤ニス。第四ハ、山脈連亘スルヲ以テ、風ヲ遮ギリ、一方ノ側ニハ風ヲ起シ、雨雪ヲ呼ビ、他方ノ側ニハ快晴無雨ノ氣候ヲ生ズ、本州ハ冬季日本海沿岸ト太平洋沿岸トニ於テ、此ノ如キ關係アリ。第五ハ、海流ニシテ、黒潮本流ハ本邦南部西岸ノ氣温ヲ上昇セシメ、親潮ハ本州北部東岸及ビ北海道東岸ノ氣温ヲ下降セシム。第六、亞細亞大陸ノ東岸ニ位スル嶋嶼ナルガ故ニ、亞細亞大陸ト太平洋トノ間ニ存スル氣壓配布ノ影響ヲ受ケテ、大陸東岸ノ氣候ヲ有ス、即チ氣候ノ變化ハ大ニシテ、大陸西岸ノ地ナル英國及ビ北米合衆國西部ノ如ク溫和ナラズ。要スルニ本邦ノ氣候ハ、一方ニ於テハ島嶼性ナレドモ、一方ニ於テハ

本邦各部ノ氣候

大陸的ナリ。

今各部ニ就テ、本邦氣候ノ一般ヲ述ブルトキハ、左ノ如シ。
 本邦九州以南ハ、一般ニ高温ニシテ、雨量多シ。夏秋ニ吹キ來ル大旋風ノ勢ハ頗ル強ク、海上ニハ龍卷ヲ生ズ、薩隅諸嶋ノ奄美大島ハ、本邦中雨量最多ナリ。又臺灣ニ於テハ、八月ニ非常ナル雨量アルコト、已ニ前ニ出ヅ、澎湖嶋ニ於テハ、風力常ニ強シ。

本邦中部即チ内地ノ區域中、西南部沿岸ハ夏季雨量多ク、大旋風ノ中心屢々コレニ接近シテ經過シ、其ノ勢ハ南部ニ比スレバ弱シト雖モ、東北部ニ比シテハ遙カニ強シ。瀬戸内及ビ東山道内部ハ雨量頗ル少ク、瀬戸内ハ降雨ノ確度モ亦タ少シ。東山道内部ハ氣温ノ較差大ナリ。又本州北部ノ東岸ハ、親潮ノ影響ヲ受ケ、其ノ西岸ハ溫暖ナル對馬海流ノ影響ヲ受クルヲ以テ、西岸ハ東岸ニ比シテ氣温高シトス。

本州ノ日本海沿岸ハ、冬季雨雪量多ク、風力強ク晴天少シ、加賀能登ノ地ハ雨雪量特ニ多シ。

北海道ハ降水量少ク、冬季ハ旋風ノ襲來少カラズ。而シテ白神岬ヨリ知床岬ヲ通ジテ引ケル一線以東ノ海岸ハ霧深ク、ガスノ通稱アリ、特ニ根室海峡ヲ以テ最モ甚シトス。斯クノ如ク霧ヲ生ズル原因ハ寒暖ニ海流ノ衝突ニヨルモノナリトス。

第三篇 水圈學(海洋學)

第一章 靜的ノ海洋

五九。水陸ノ面積。

ベツセル氏ノ計算ニヨレバ、地球ノ全面積ハ五億一千萬方杆アリ、未ダ探檢ヲ經ズ、從テ海陸未定ナル部二千三百萬方杆アリ、今此ノ未探檢部ニ於ケル水陸分布ノ比ハ、既探檢部ニ於ケルモノト全一ナリト假定ス、此ノ内

陸面(內陸ノ水面ハ此ノ中ニ包含ス)	(單位百萬方杆)	百分比
陸面	三六八	七二
水面	一四二	二八

水陸半球

水面ハ陸面ト異ナリテ、相連接セル一大區域ヲナスト雖ドモ、陸地ノ爲メニ不規則ニ區分セラル。今ロンドン及ビアンチポード嶋(ニユージーランド近傍)ヲ兩極トシテ、地球ヲ二半球ニ分ツトキハ、前者ニハ陸ノ大部ヲ包メル陸半球、後者ニハ殆ンド水面ノミヲ見ル水半球ヲ得ベシ(第二十二圖)各半球ニ於ケ

Water hemisphere

Land hemisphere

Antipode I.

緯度ト水陸分布トノ關係

ル水陸ノ比左ノ如シ。

	水百分中	陸百分中
陸半球	五三・〇	四七・〇
水半球	九一・五	八・五
北半球	五九・〇	四一・〇
南半球	八五・〇	一五・〇

陸半球ト雖ドモ水面ハ陸面ヨリ多キコトニ注意スベシ。

一ノ圓ヲ以テ地球ノ全面積トシ、緯度ト水陸ノ分布トノ關係ヲ示サバ、第二十三圖ノ如シ、(兩極間ニ引キタル點線ニヨリテ、水陸分布ノ平均比例ヲ示シ、橫線ヲ引キタルハ陸面淡影ヲ施シタルハ未探檢部ヲ示ス。此ノ圖ニヨリテ見レバ、北半球殊ニ北緯七十二度及ビ四十五度間ニ、陸ノ最モ多キヲ知ルベシ。六〇。 洋海ノ區分。

洋海ハ第二十五圖ニ示セル如ク、北極ヨリ南極ニ向テ輻散セル三大陸面(亞弗利加、亞米利加、歐亞)ノ爲メニ三個ノ大洋ニ區別セラル。即チ大西洋、太平洋

圖 二 十 二 第

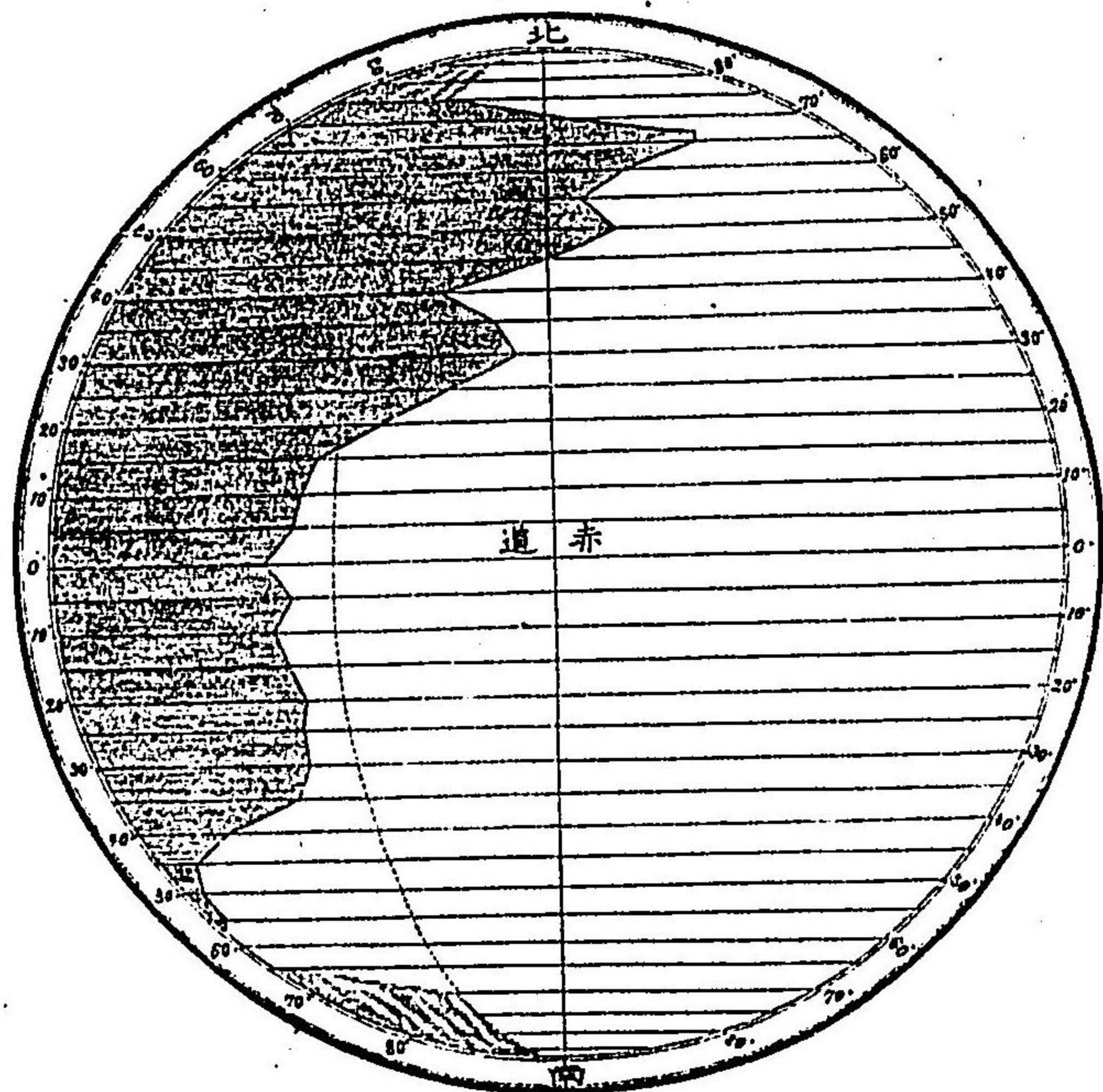


球 半 水



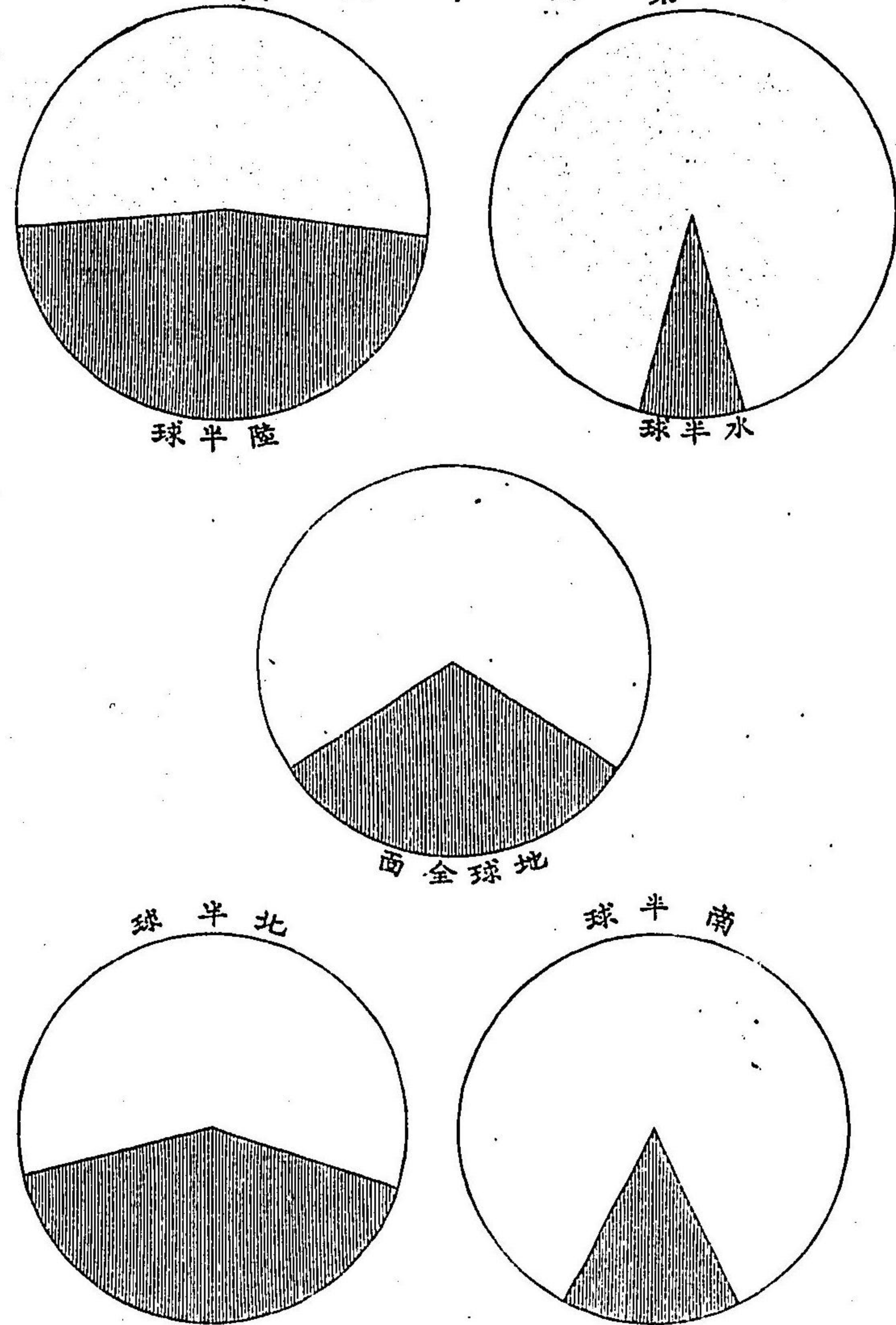
球 半 陸

圖 三 十 二 第



係 關 ノ ト 布 分 陸 水 ト 度 緯

圖 四 十 二 第

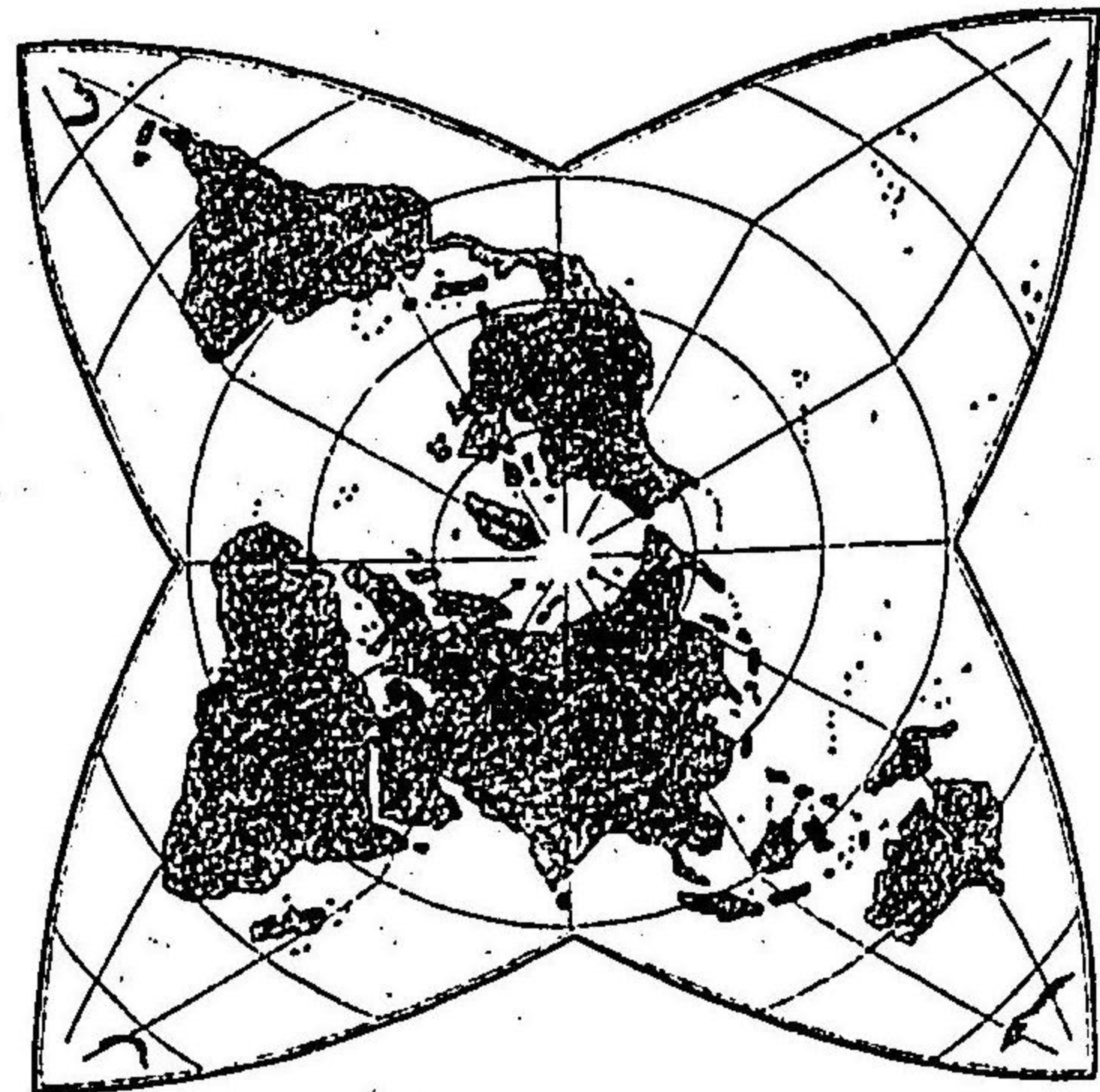


(陸ハルタシ施ヲ影陰) 例比ノ積面陸水

副大洋

三大洋ノ區分

圖 五 十 二 第



印度洋コレナリ。

陸地ヲ大陸ト嶋トニ分ツ如ク、海洋モ亦大洋ト副洋トニ分チ得ベシ。副洋トハ大洋ニ接續セル小海面部ニシテ、大陸ノ間ニ横ハリ、又ハ半島突出シテコレヲ抱キ或ハ島嶼前ニ横ハリテコレヲ圍ミ、以テ大洋ノ縁ニ沿ヒテ位シ、又ハ

三大洋ニ分ツニハ、大陸南端ヲ通ズル子午線ヲ以テス。即チ角岬、アガルハス岬及ビ南岬(タスマニヤ)コレナリ。而シテ此ノ區分ハ天然ノ境界ニ該當シ、且ツ三大洋海流系統ノ天然區域ヲナセリ。南氷洋ハ探檢未ダ十分ナラ幅散ナルガ故ニ、コレヲ措クモ、北氷洋ハ其ノ面積ノ小ナルコト、獨立ノ海流系統ヲ有セザルコト等ニヨリ、北大西洋ノ附屬タルベキモノナリ。

狹隘ナル海峡ニヨリテ、大洋ニ連ルモノコレナリ。
海洋ノ細別ヲ左ニ擧グ。

大洋。獨立ニ存在シ、固有ナル海流ヲ有ス。

副洋。獨立ニ存在スルコト能ハズ、即チ大洋ナケレバ、其固有ノ區域ヲ保有スルコト能ハズ、固有ナル海流ヲ有セズ。副洋ヲ更ラニ左ノ如ク細別ス。

中洋。大陸ト大陸トノ間、又ハ一ツノ大陸内ニ入り込メル副洋。

甲。間洋。大陸ト大陸トノ間ニ存在スルモノ。

一、地中海。

二、メキシコ、カリビヤン中洋(兩米間)。

三、東印度中洋 (濠亞間)。

四、北氷洋 (亞歐、北米間)

乙。内洋。一ツノ大陸内ニ入り込メルモノ。

一、バルチツク海。

中洋
間洋

内洋

綠洋

二、紅海。

三、ベルシア海。

四、ハドソン灣。

綠洋。大陸ニ沿ヒテ一區域ヲナシ、多少ノ嶋嶼前ニ横ハルモノ。

甲。大西洋ニアリテ群ヲナスモノ。

一、北海。二、英國ノ綠洋。三、セントローレンス灣。

乙。西太平洋ニアリテ群ヲナスモノ。

一、支那東海。二、日本海。三、ラコツク海。ペーリング海。

丙。孤立セルモノ。

一、カリフォルニア海。二、タスマニア綠洋。三、アングマン綠洋。

副洋ノ殆ンド全部ハ北半球ニアリ、且ツ四個ノ中洋ハ大抵熱帶及ビ半熱帶區域ニアリ、六個ノ綠洋ハ溫帶ニアリ。要スルニ、副洋ノ數ハ極ニ至ルニ從ヒ、次第ニ増加シ、極ハ副洋中ノ最大ナルモノ(北氷洋)コレヲ占領ス。

六一、深海探檢

深海探檢ノ必要ニツアリ、甲ハ實際上ノ利益ニシテ、就中海底電線敷設ニ關シテハ、海底ノ深淺ヲ測ルコト最モ必要ナリ、乙ハ學術上ノ利益ニシテ、海流ノ方向、生物ノ分布、地質ノ構造ヲ明カニシ、間接ニ實用上特ニ水産上ノ利益ヲ生ズ。

深海探檢ニ必要ナル器具四種アリ、第一ハ深度ヲ測ル器械、第二ハ鹽分ヲ測

ル器械、第三ハ溫度ヲ測ル器械

第四ハ生物ヲ捕獲スル器械コ

レナリ。

第一、深度ヲ測ル器械。

甲、ブルーク氏錘。孔ヲ穿テ

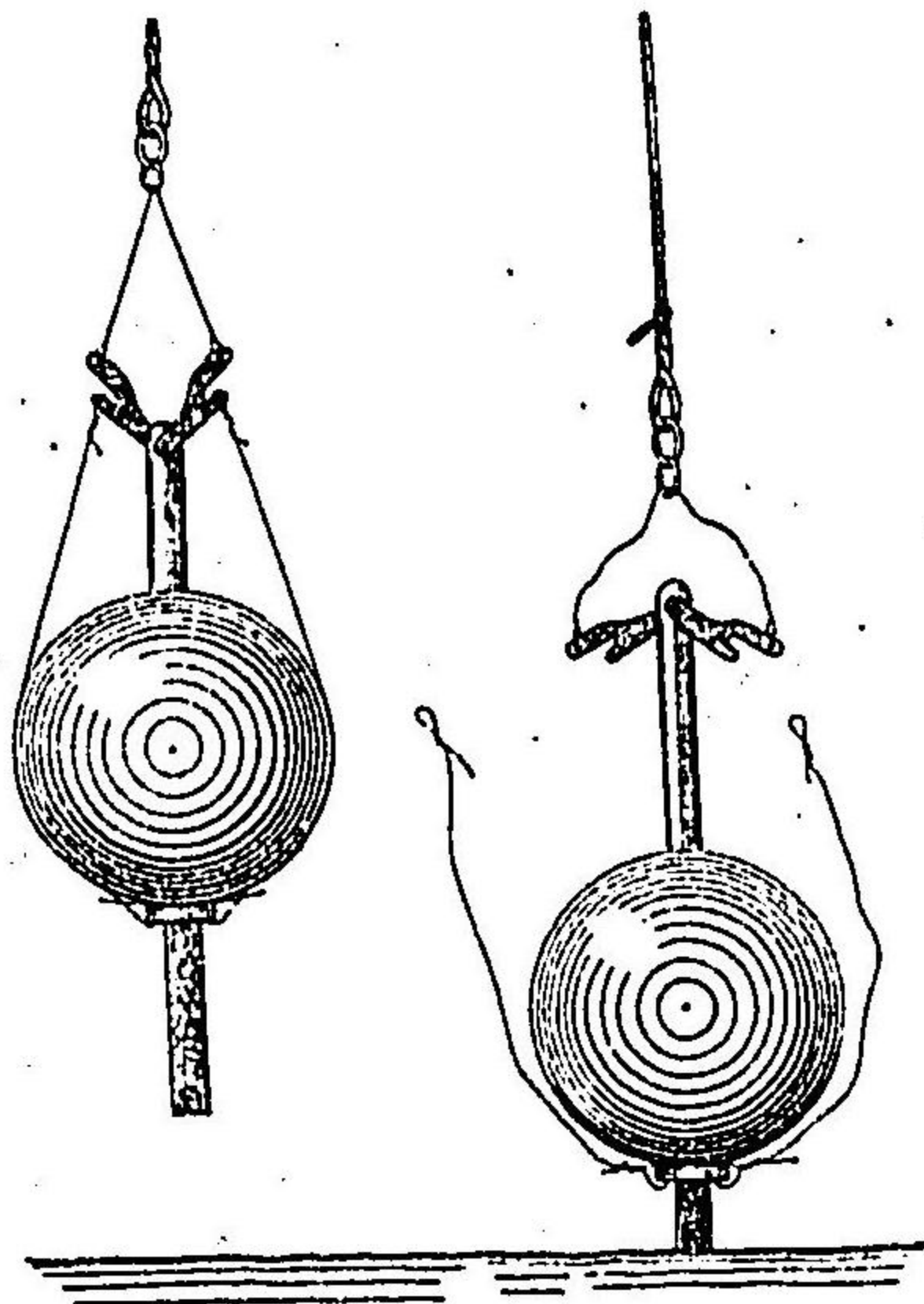
大砲彈ヲ貫クニ棒ヲ以テシ、棒

ノ上端ニアル二個ノ鈎ヨリ糸

ヲ下シテ砲彈ヲ鈎上ゲタルモ

ブルーク氏錘

第二十六圖



ブルーク氏錘

ベイルー氏錘
ケルヴィン氏錘

ノナリ。今コレヲ海底ニ下スニ、棒下底ニ達スルトキハ、其ノ衝撃ノ爲メニ鈎ハ下ニ向キ、糸ハ離レ、棒ヲ擧グルモ彈ハ跡ニ殘ルナリ。又棒ノ下端ニハ空所アリテ、コレニ瓣ヲ附シ、棒ガ海底ニ達スルト共ニ、泥土ヲ撈取シ、コレヲ引キ上グルトキハ、瓣閉ヅル仕組トス、コレ米國海軍士官ブルーク氏ノ發明セシモノナリ。

乙、ベイルー氏錘。ブルーク氏錘ニ於ケル一個ノ大砲彈ヲ用ヒズシテ、數多

Baillie

ノ輪ヨリ成リ、深サニ應ジテ其ノ數ヲ加減シ、重量ヲ調和セシム。

丙、ケルヴィン氏錘。英國物理學ノ大家ケルヴィン卿Lord Kelvin、Sir William Thomson

ソノ錘機ハ、海水ノ壓力ヲ測リテ、海ノ深度ヲ測定スル主義ニ基ヅク。一端

閉塞セル管中ニ、クローム酸銀ヲ塗り、開ケル端ヲ下タ向キニシテ、海底ニ下ス

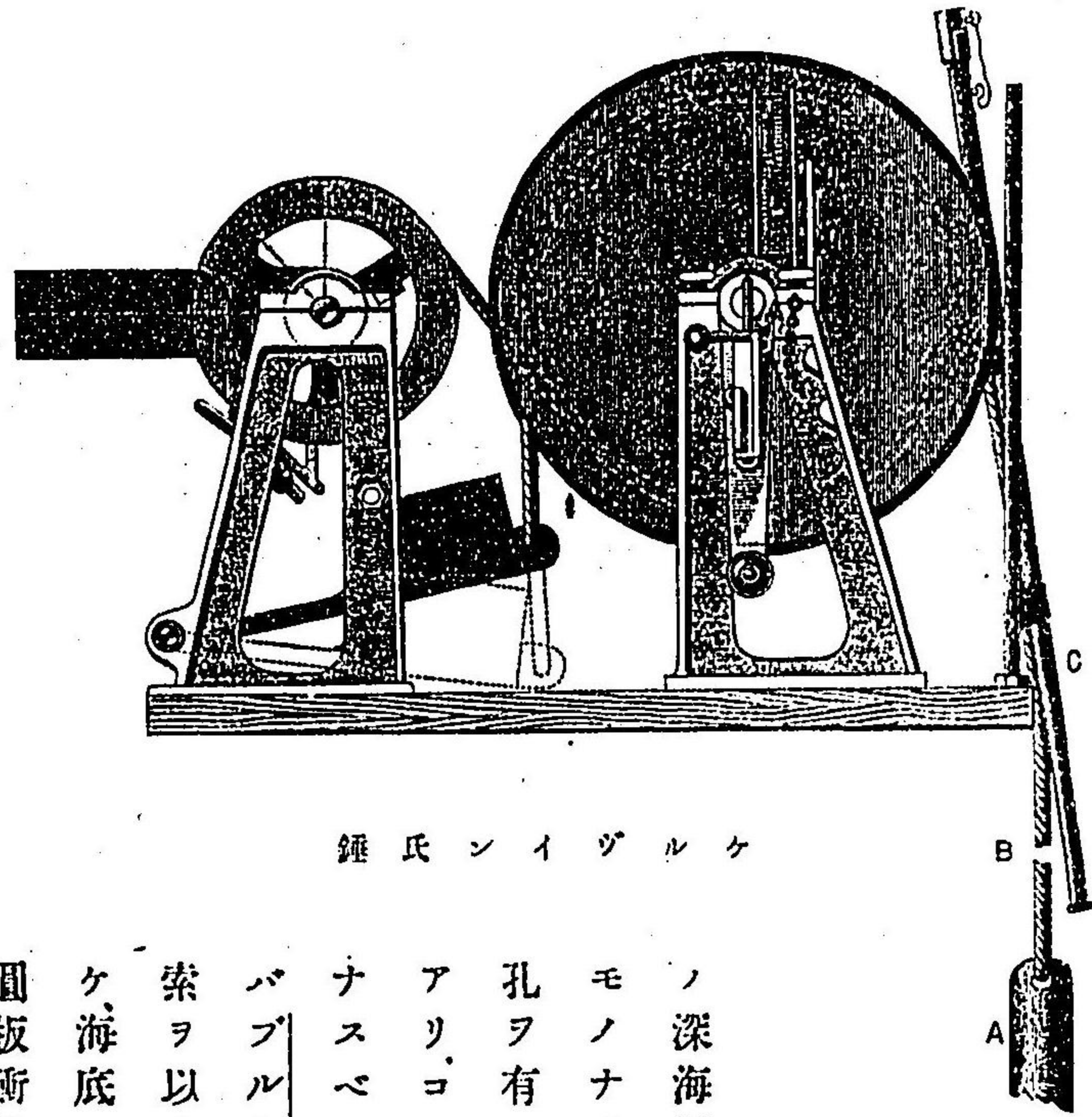
トキハ、海水ノ壓力ハ管中ノ空氣ヲ壓シテ、多少中ニ入り込ミ、白ク變色セシム

(クローム酸銀ハ赤色ナリ)、コレニヨリテ深度ヲ算出スルナリ。

其ノ他深度ヲ測ル器械ニ就テハ、爰ニ畧ス。詳細ハ拙著新撰大地文學卷ノ二ヲ參照スベシ、第二及ビ第三ニ就テモ亦同ジ。

マイヤー
氏酌取器

圖 七 十 二 第

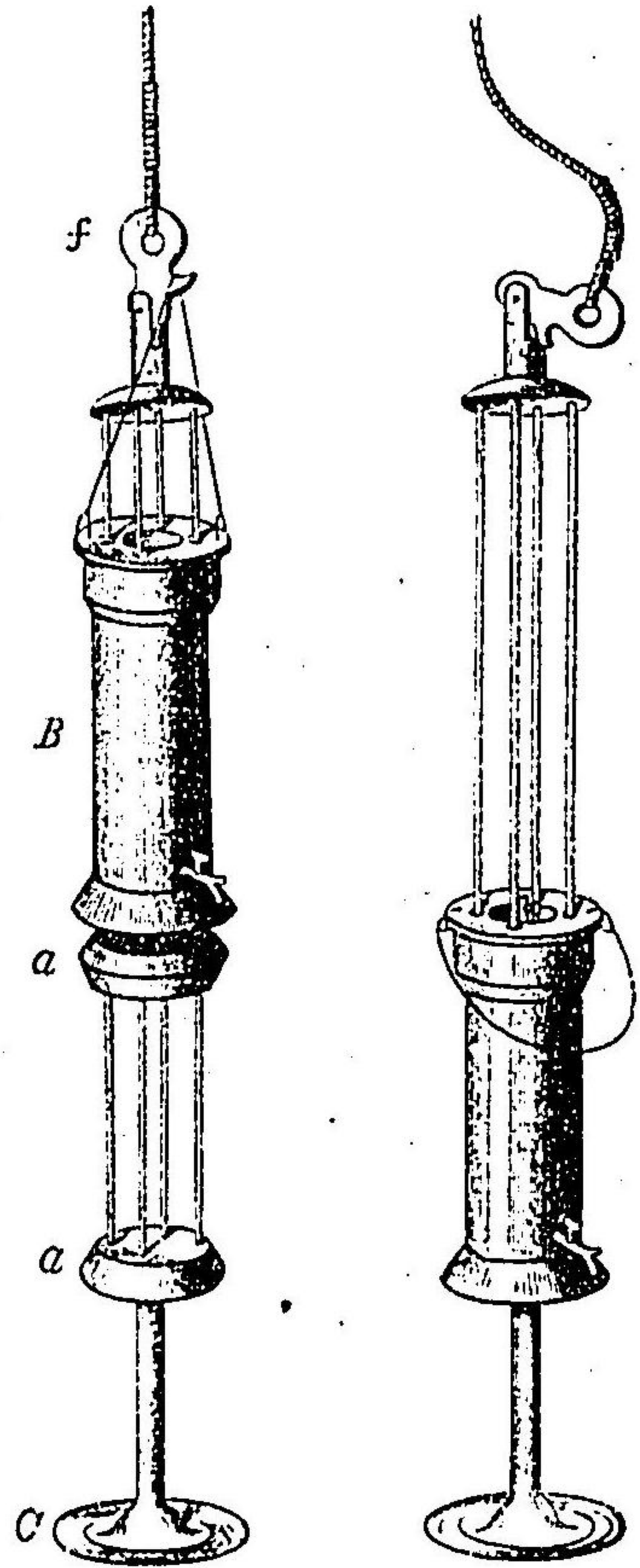


鍾 氏 ノ イ ヅ ル ケ

第二、攪分ヲ測ル器
 械。深處ノ海水ヲ
 酌ミ取リテ、其ノ攪
 分ヲ測ル器械ニシ
 テ、マイヤー氏創作
 ノ深海用酌取器ハ、其ノ主ナル
 モノナリ。下端開ケ、上端ニ小
 孔ヲ有スル中空ノ圓筒ハ上ニ
 アリ、コノ下ニ底板ト中ノ框ヲ
 ナスベキモノトアリ。コレヲ
 パブルーク氏鍾ニ於ケル如ク、
 索ヲ以テ回轉スベキ鉤ニ引懸
 ケ、海底ニ達スルトキハ、底ナル
 圓板衝撃ヲ受ケテ、索ハ弛ミ、鉤

ミラー、
カセラ、
計海用寒
暖深

圖 八 十 二 第



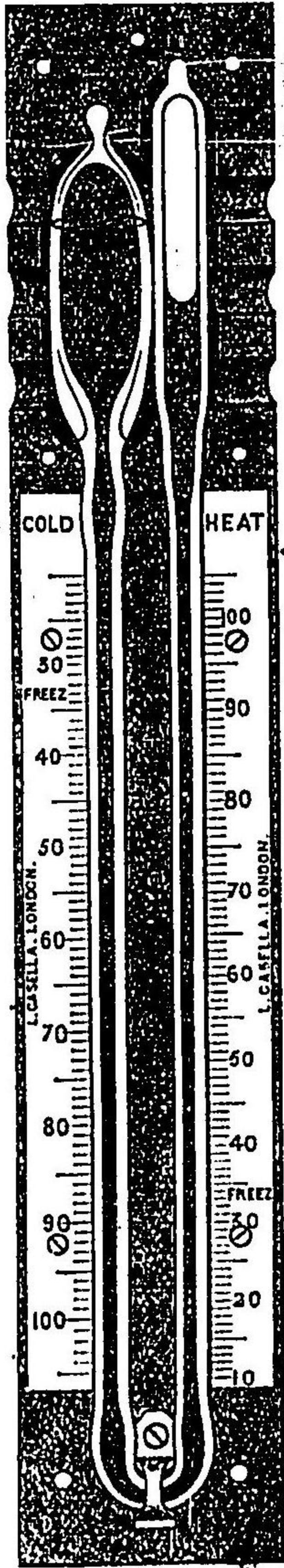
器取酌氏イヤミ

ハ傾キ懸ケタル圓筒ハ下リ、其ノ勢ニテ下ノ底板ト中ノ框トハ十分ニコレニ
 依リ込ミ、海水ハ圓筒内ニ閉ヂ込メラルルコトナルナリ。コレヲ引キ上ゲ
 テ、附屬ノストツブコツクヨリ流出セシメテ、攪分ヲ試験ス。

第三、温度ヲ測ル器械。深海用寒暖計中ミラー、カセラ式ノ構造ヲ舉グレバ
 下ノ如シ。□字形ヲ成セル玻璃管ノ兩端ハ、共ニ廣ガリテ球形ヲナシ、一方ハ
 他方ヨリ大ナリ、大球ト□字管ノ上半ニハ、酒精及ビケレオノトノ混合物ヲ
 入レ、□字管ノ下半ニハ水銀ヲ入レ、小球ノ大部ハ空氣ヲ入ル、温度上昇スルト

第二十九圖

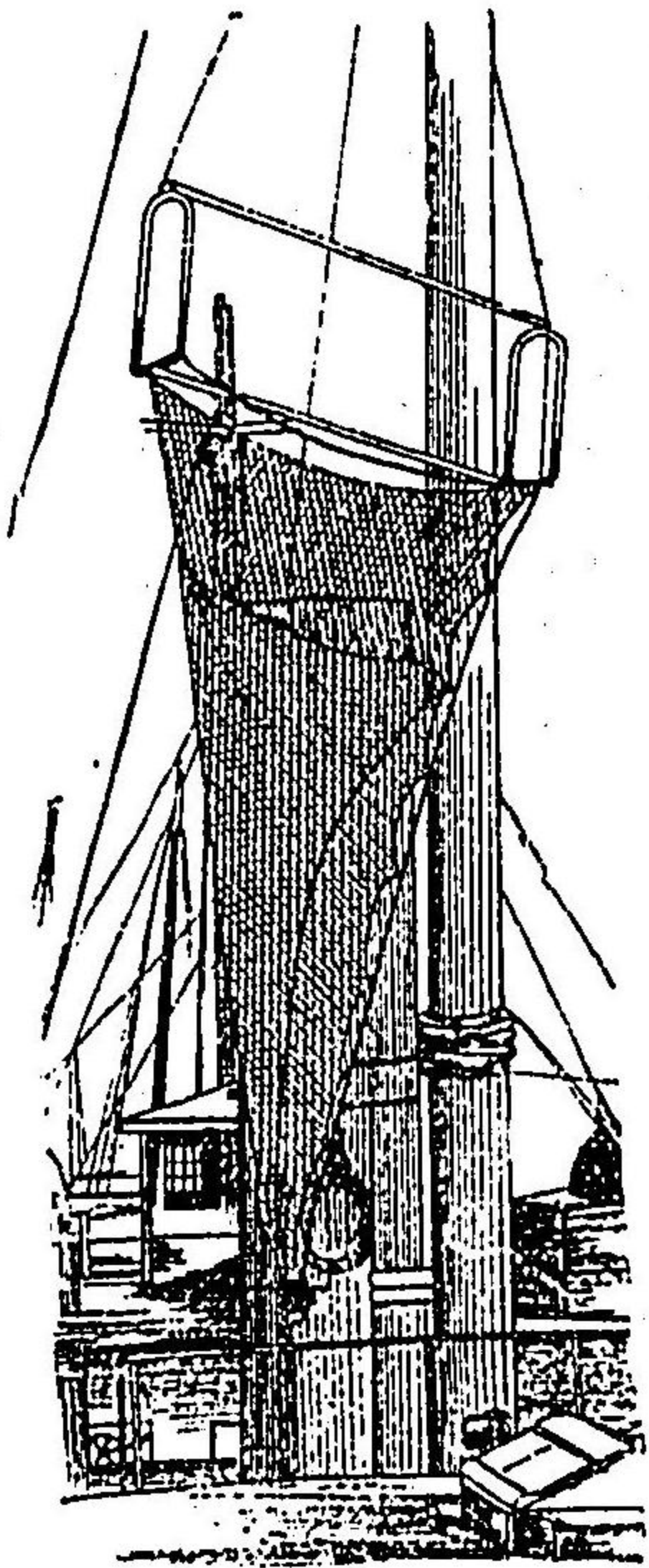
ミラーカセラ寒暖計



キハ、大球ノ液体膨張シ、其ノ部ノ水銀ヲ壓シ、從テ管ノ他ノ部ノ水銀ヲ上昇セシメ、從テ其ノ上ヲ充セル液体ノ一部ヲ小球中ニ押シ入ル。又温度下降スルトキハ、大球ノ液体収縮シ、水銀ハ從テ移動ス。水銀柱ノ各端ニハ指示器アリテ、最高最低ノ温度ヲ示ス用ヲナスナリ。

深處ノ水壓ニヨリテ破壊セララル、ヲ拒グガ爲メニ、大球ヲ被フニ玻璃器ノ外套ヲ以テシ、大球ト外套トノ間ノ空隙ハ、半バ充スニ酒精ヲ以テス。故ニ水壓ノ爲メニ外套ヲ壓シ、其ノ中ノ酒精ニ影響ヲ及ボスト雖ドモ、十分ノ餘地アルガ故ニ、中ノ大球ニハ水壓ヲ感ゼシメザルナリ。

第三十圖



浚ヒ網

シ、海面ニ下シ、附着セル「重シ」ト下セル索ノ作用トニテ、海底ヲ引キ、之ヲ浚フナリ。而シテ特別ナル装置ニヨリ、隨意ニ網ノ口ヲ締メ得ル様ニス。コレヲ引キ上ゲテ、其ノ中ニアル小動物ヲ試験スルナリ。

深海探檢ノ嚆矢ハ、西曆紀元千五百二十一年、マジエラン氏ガ太平洋中ノ珊瑚嶋、セントポール近海ニ於テ施セシモノコレナリ。

陸上ノ最高山頂ニ對シ、コレニ等シキ最深海底部アルベシトハ、造化經營ノ整然對稱ヲ稱道シタル古人ノ臆斷ヲ逞フシタルトコロナリキ。

深海探檢上好結果ヲ奏セシハ、西曆紀元一八一八年サー、ジョン、ロッス氏ガ

第四。生物ヲ捕獲スル器械。浚ヒ網トモ稱スベキモノニシテ、長サ數尺モアル鐵ノ框ヨリナリ、コレニ袋網ヲ附

Sir John Ross

パツフィン灣底ニ於テ、約二千米ノ深部ヲ測リ、且ツ此ノ深底ヨリ泥土ヲ撈取セシコトコレナリ。

然レドモ十九世紀ノ始メニ在リテ、地理學者ノ多クハ、コレヨリ最深ノ海底ハコレアラザルコトヲ妄リニ主張シタリシト雖ドモ、後ノ發見ニヨリテ、此ノ臆斷ノ妄ナルコト明カナルニ至レリ。

大洋ノ深度ニツキ、初メテ正則的ノ研究ヲ遂ゲシハ近世海洋學ノ鼻祖モ一
レー氏ナリトス。而シテ海底測量ノ事、海底電線布設ノ計畫ニ關シテ益スル
コト少カラザリシカバ、遂ニ實用上輕忽ニ附スベカラザルコトトナレリ。

十九世紀ニ於ケル海洋探究遠征ノ主ナルモノヲ擧ゲレバ、

「チャレンジャー」號

長 ウイヴァイル、タムソン氏

Challenger

Wyville Thomson

「ガゼツレ」

長 シユライニツツ氏

Gazelle

Schlieff

「タスカローラ」

長 ベルクナツプ氏

Tuscarora

Belknap

前記ノ内「チャレンジャー」及「ガゼツレ」兩號ハ海洋全躰ニツキ、タスカローラ
號ハ太平洋ノ深度ニツキ探究シタリ。コレ等ノ探險ニ續テ今日ニ至ルマデ

ビュアー
シユ氏

海盤急斜
ノ部

二百米等
深線

歐米諸國ハ屢艦船ヲ派シ、學者ヲ乘込マシメ海洋ノ探究ニ從事セリ。

六一。海底ノ凸凹。

等深線ヲ以テ海底地盤ノ凸凹ヲ示セシハ、西曆一七三七年ビュアーシユ氏

Buache

ヲ以テ嚆矢トナス。然レドモ氏ハ海底ハ陸地ノ接續ナルガ故ニ其ノ模様モ亦全一ニシテ、所謂海底山脉ヲナスコトヲ説キタルモ、近時海底測量ノ結果ニヨレバ、深海ノ地盤ハ其ノ凸凹ノ度極メテ少ク、殆ンド一平面ヲナスコト明カトナレリ。但シ海底火山ノ破裂ニヨレル所及ビ寒暖二流ノ衝突シ冰山ノ融解シテ、土砂堆積スル所ニハ、急峻ナル傾斜ヲ見ルニ、ユーフォンランドノ東方ニ此ノ例アリ。又珊瑚島モ亦稍急峻ナル傾斜ヲナシテ、近傍ノ海底ヨリ起ルモノアリ、ベルミューダス嶋ハ其ノ一例ナリ。又孤立セル小火山嶋ノ邊ニモ、比較的急峻ナル傾斜ヲ發見ス、アゾールス嶋ハ其ノ一例ナリ。

大陸海岸ノ近傍ニ於テハ、急峻ナル海底ノ傾斜ハ、二三ノ中洋ニ限レリ。而シテ大陸沿岸ヲ去テ、正當ナル大洋ノ區域深サ二千米以上ニ移ルニハ、凡テ階段狀ヲナシテ傾斜ス、其ノ第一段即チ二百米(百尋)ノ等深線ヲ以テ圍繞セル一

三千米等
深線

帶ノ海底ハ、地質及ビ地理ノ上ニ於テ特別ノ意義ヲ有シ、又實用上極メテ大切ナル部分ニ屬ス、即チ漁獵及ビ碇泊區域モ多ク此ノ中ニ於テス、此ノ帶ハ廣濶ナル面積ヲ有スルコト多シ。蓋シ此ノ海底台地ハ、モトコレニ近接セル大陸ノ一部ヲ成シ、地史上最近ノ時代即チ第三紀ノ半バマデハ、陸地タリシコトノ徵證少カラズ又三千米以上ノ深度ニ當ル部ハ、廣大ナル面積ヲ有シ、此ノ部ハ其ノ地質ノ特別ナルニヨリテ見ルニ、其ノ生成時代ハ甚ダ古キモノナルコト明カナリ。

斷層線

廣大ナル間洋中ニハ、深キ小盆地甚ダ多クシテ、其ノ深部モ亦大洋ニ比スベキモノアリ。コレ必ズ火山線ト著シキ關係ヲ有シ、其ノ大抵第三紀ニ於ケル陷沒區域タルヲ示セリ。其ノ陷沒區域ト他ノ區域トノ境ハ比較的急斜ヲナス、此ノ線ヲ斷層線ト云フ、以太利本陸ノ西岸及ビシシリーノ北岸ノ如キハ、皆斷層線ナリ。

大西洋ノ
深度

大洋ノ最深部ハ、其ノ中央ニアラズシテ、線ニ近キ所ニアリ。大西洋ノ中央部ニハ、氷州ヨリ起リ、南方ニ延ビ、アゾールス嶋ニ至リ、北回歸線ニ至ルマデ、S

印度洋ノ
深度

字形ヲナセル三千米未滿ノ比較的淺海部アリテ、大西洋高台及ビDolphin Ridge 山脈ノ名アリ。此ノ部ノ東部及ビ西部ハ、共ニ深度コレヨリ大ニシテ、コレニ東部及ビ西部アゾールス深溝ノ名アリ。西部深溝ノ中アンチルス島ノ近傍ニ、八千三百四十米ニ達スル深部アリ、ヴァージン深溝ト稱ス。ドルフィン山脈以南ノ大西洋海底ハ、傾斜緩カナル台地ヲナシ、アツセンションセントヘレナ及ビツリスタン諸嶋ニ依テ示サル。

印度洋ノ深淺ハ未ダ詳ナラズ、スマトラノ近傍ニ五千六百六十五米ノ深處アリ、コレヲ最深部トナス。又セイシエル島トラカヂイヴ島間ニ四千四百米以上ニ達セル深所ヲ發見セシハ、學術上ノ關係少クナリトセズ。此ノ部ハ嘗テレムリアト稱スル大陸ノ遺跡ナリトノ說アリシモ、其海底ノ頗ル深キハ、此ノ說ノ非ナルヲ示スモノナリ。但シレムリア大陸ノ存在ニ就テハ、生物地理學上ヨリ亦タコレヲ否定スベキ他ノ證アリ。

太平洋ノ
深度

太平洋ニ於ケル深淺ノ關係ハ、日本東京灣ヨリ南米角岬ニ至ルノ一線ニヨリテ、二分シ得ベシ。該線ノ南西ニ當ル部ハ、港灣ノ出入ニ富ミ、島嶼ノ散布夥

シク、是等島嶼ハ、一定ノ海底山脈上ニ配置セラル。而シテ其ノ間深キ盆窪部及ビ溪谷部少カラズ、マリアナ群島ノ南部ニ、八千三百七十米ニ達スルチャレンジャー深部アリ。

嶋嶼殆ンド欠乏セル太平洋ノ北東部ヲ見ルニ北半球部ノ深度非常ニシテ、タスカロラ深海部ハコレガ北西隅ニ位シ、六千米以上ノ一大深海面ヲナシ、其ノ最深部ハ千嶋群島ノ南東部ニアリテ、八千五百十五米ニ達シタスカロラ海床ト稱ス。

洋海ノ深淺ト陸地ノ高低トヲ比較スルニ、三千米以上ノ深サアル洋海ノ面ハ、三千米以上ノ高距アル陸地ノ面ヨリ廣大ニシテ、且ツ此ノ高度ニ達スル陸地ノ部ハ、大抵山頂又ハ皺褶セル高台ヲナスモ、右ノ深度ヲ有スル海洋ノ底ハ數千万方籽以上ニ及ベル大平面ナリトス。又洋海ノ最深部ハタスカロラ海床ニ於テ八千五百十五米陸地ノ最高點ハヒマラヤ山系ノエヴェレスト峰ニ於テ、八千八百四十米ニシテ、即チ洋海ノ最深ト陸地ノ最高トノ兩極ハ共ニ約其ノ度ヲ同フス。然レドモ陸地ノ平均ノ高サト海洋ノ平均ノ深サトハ、決シ

両氷洋ノ深度

ヲ相等シカラザルハ、前記ノ理由アルニヨルナリ。
タスカロラ海床ハコレマデ世界第一ノ深所トシテ知ラレタリシガ、近時英船「ニーロー」號ハ「マリアナ」群島ノ南部ニ於テ、九千五百八十米ノ深所ヲ發見セリ。

從來北氷洋ハ淺海ナルベシト想像セシガ、ナンゼン氏ノ北極遠征ニヨリテ、北氷洋ハ二千米内外ノ深海ナルコト明カトナレリ。南氷洋ハコレニ反シテ、地質、氷山ノ性質、其ノ他諸般ノ徵証ヨリ、淺海又ハ陸地ナルベキコト眞ニ近シ。大洋及ビ副洋ノ面積及ビ深度。平均深度及ビ容積左ノ如シ。

	面積(百萬方籽)	平均深度(米)	容積(百萬立方籽)
三大洋	三一、三三九	三、七〇〇	一一六、一九四
中洋	三、二二一	一、一七〇	三、五〇一
緣洋	八〇八	一、〇八五	八六〇
合計	三五、三五八	三、四一〇	一二〇、五五五

今南氷洋ノ面積ヲ假リニ一四四(百萬方籽)トシ、其ノ深部ヲ一千一百米ノ深

サアリトセバ、海洋全躰ハ左ノ如クナルベシ。

平均深度 三、三二〇(米)

面積 三六八(百萬方籽)

容積 一、二二〇(百萬立方籽)

今陸地ノ平均高度ハ六百六十五米、其ノ面積ハ一四二(百萬方籽)、其ノ容積ハ九五(百萬立方籽)ナリ、即チ容積ヲ以テスレバ陸地ハ水ノ十三分ノ一ナルニ過ギズ。コレ洋海ハ面積ニ於テ二倍四分ノ三、大ナルニ加ヘテ、深度ニ於テ陸地ノ高度ヨリ五倍大ナレバナリ。

要スルニ大陸ナルモノハ、氣圏中ニ突出セル全陸地躰ノ上部タルニ過ズ、假リニ洋海ヲシテ全ク乾涸セシメバ、全陸地躰ハ恰モ海底ヨリ隆起セル大高台ヲナスベシ。洋海ノ容積及ビ重量ヲ地球全躰ニ比スルニ左ノ如シ。

地球	容積	八百八十分ノ一
洋海	容積	四十七百八十分ノ一
	重量	

以上述ブル所ニヨリ、洋海ハ薄ク平カニ地球ヲ被フコト明カナリ。

六三三. 日本近海ノ深淺。

朝鮮海峽及ビ東海ノ區域ニハ、百尋ニ達スル所ナシ。即チ淺海部ニシテ、嘗テ本邦ガ亞細亞大陸ト地續キタリシ他ノ證據ト相待テ、地文學上特ニ注意スベキ事實ナリ。東海ノ東部即チ南西諸島ノ四近ニハ、百尋ヲ超ユル所アリ。コレハ霧嶋火山脈ノ通過スル所ニシテ、地質上一ノ陷沒區域タルヲ示シ、而シテコレト同時ニ東亞細亞ノ眞ノ縁トシテ見ルベキモノナリ。日本海ニハ大洋部ニ匹敵スル深度ヲ有スル所アリテ、一ノ陷沒區域タルヲ示シ、日本群島ノ地質構造上特ニ注意スベシ。

千島ノ東方ニ當リテ非常ナル深海部アリテ、其ノ全体ニ亘リテ考フルトキハ、尙ホ世界第一ノ名ヲ維持シ得ベシ。タスカロラ海床ハ即チコレナリ、(米艦「タスカロラ」號ノ發見ニカ、ル)本邦ニ於ケル地震及ビ津浪ノ原因ハ、此ノ海床ノ變動ニヨルトノ説アリ。

本邦沿岸ノ深淺ヲ見ルニ、特ニ注意スベキ點四アリ。第一ハ海峽其ノ他潮

流急ナル所ニテハ、比較的深ク、往々百尋ニ達スル所アリ。特ニ所々ニ盆狀ヲ成シ、恰モ陸上河ノ歐穴又ハ瀧壺ニ比スベク、其ノ生成モ亦タ全一ナルベシ。瀬戸内海ニ於テ、此ノ現象最モ著シ。第二ハ百尋線ノ非常ニ海岸ニ接近セル所アリ、安房上總ノ境、富山灣、駿河灣、相模灣ノ一部コレナリ。コレハ地質構造上特ニ注意スベク、特ニ地震ト關係アルモノノ如シ。第三ハ富山灣ニ在テハ、河口ニ接スル所却テ深キ所アリ、コレ河谷ガ地質構造上ノ線斷層陷沒タルニヨルニ非ザルナキカ。第四、駿河灣ノ深部非常ニ大ニシテ、一千尋ヲ超ユル所アルニ係ハラズ、其ノ中央ニ十八尋ニ過ギザル非常ナル淺部アリ、瀬ノ海ト稱ス。又駿河灣ハ地質上陷沒區域ニシテ、富士山ノ南ニアルコト特ニ注意スベシ。

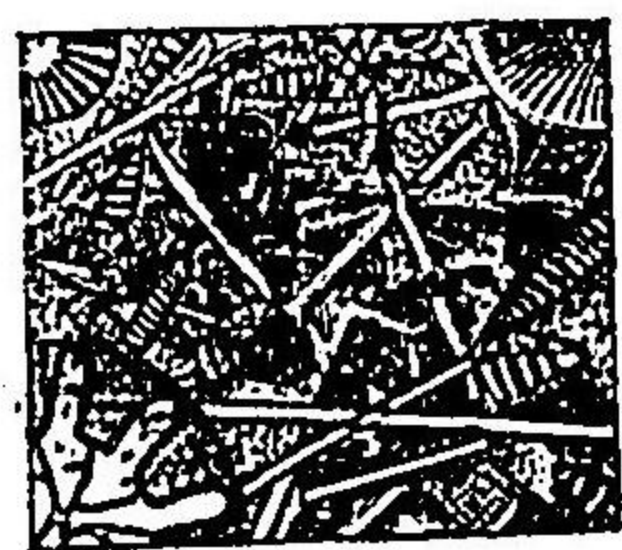
六四。海底ノ地質。

海底ノ地質ヲ分テ二トス、一ハ汀成地層、一ハ深海地層ナリ。汀成地層ハ多ク柔軟ナル泥土、稀ニ粘土ヲ交エ、往々菓實種子等ヲ混ズ。顯微鏡下ニ見ルニ、微細ナル圓狀ノ岩片ヨリ成ル(深海地層ノ岩片ハ銳キ稜角ヲ有ス)。其ノ最深

汀成地層

深海地層
泥有機質細
深海赤土

第三十三圖



硅藻細泥ヲ顯微鏡下ニ見ル
細泥ニテ

ノ限界ハ千二百米内外ニシテ、海岸ヨリノ距離二百乃至三百軒ニ及ブ。泥土ノ色ハ所ニヨリ一定セズ、火山嶋ノ近傍ニハ灰及ビ熔岩片ヲ多量ニ混有シテ、暗色ナリ、又珊瑚島四近ハ白色ノ珊瑚泥ヲ含ムコト多シ。

深海地層ヲ分テ二種トス、甲ハ主トシテ微小ナル有機物ノ介殼ヨリナルモノ、乙ハ無機質ニシテ軟弱ナル深海粘土ナリ。甲ハ其ノ種類ニヨリグロビジエリナ細泥、放射蟲細泥及ビ硅藻細泥ノ三別アリ。グロビジエリナ細泥及ビ放射蟲細泥ハ三千三百米

ノ深處ニ達ス、而シテ赤道以南ノ高緯地方ノ海底ハ硅藻細泥ノ掩フ所ナリ。四千米以上ノ深處ハ主トシテ赤色ナル深海細泥ヨリ成ル、コレヲ深海赤土ト云フ。此ノ赤土ヲ顯微鏡下ニ見ルニ、火山灰分ニ富ミ、屢過酸化滿俺ノ塊ヲ發見ス、コレ有機質深海地層及ビ汀成地層ニ發見セザル所ナリ。時々コバルト及ビニッケルヲ含有ス、コレ恐ラクハ隕星ヨリ來レルモノナラン。又現今絶滅ノ種ニ屬セル海棲動物ノ齒等現存ス。而シテグロビジエリナ及ビ放射

Globigerina ooze

Radiolarian ooze

Diatom ooze

Red clay

蟲ヲ發見スルコト極メテ稀ナルハ、コレ四千米以上ノ深海ニ於テハ、海水中ニ含有セル炭酸瓦斯ハ、是等介殼ヲ溶解シテ、海底ニ達セザラシムルニヨルナリ。グロビジエリナ細泥ハ中生紀ノ白堊ト全一ニシテ、深海赤土ハ古生紀ノ赤色粘板岩ニ類スルモノ、又汀成地層ハ新シキ時代ノ地層中ニ容易ニコレヲ發見シ得ベシ。コレ大洋ノ縁ニ於テ昇降ノ變アリシト雖ドモ、海洋ノ大跡ハ地史上可ナリ早キ時以來變化ナカリシ證ナリ。

海底ノ地質ニ影響ヲ及ボスモノ尙ホ二ツアリ、一ハ火山ノ噴火、二ハ塵埃ノ雨ナリ。クラカトア大火山ニ於ケル如ク、島嶼又ハ沿海ノ火山噴火スルトキハ、風ノ爲メニ火山灰ハ噴火口ヨリ至遠ノ距離ニ運搬セラレ、海面上ニ落下シ、更ニ海流ノ爲メニ運搬セラレ、遂ニ海底ニ推積ス。又海底火山ノ破裂ハ、噴火口ノ四邊ニ熔岩ヲ推積ス、且ツ火山灰及ビ輕石ノ多量ヲ降ス、南太平洋ノ西部ニ此ノ現象最モ多シ。

塵埃ノ雨トハ、沙漠ニ接スル海面ニアル現象ニシテ、風ハ沙塵ヲ捲キ揚ゲテ、氣圈ヲ混濁シ、海岸ニ向テ吹クトキハ、海上遠ク此塵雨ヲ降ス。亞米利加ノ西

海水 中貴
風ノ存
在

岸ヅエルド岬邊ヲ以テ最モ盛ナリトス。北大西洋底ノ地質ヲ見ルニ微細ニシテ稜角ナキ火山ヨリ噴出ニ係ルモノハ稜角アリ石英粒ヲ含メルハ、此ノ塵砂ノ降下ニ歸スベキモノナリ、此ノ塵雨ハ一ニ貿易風塵ト云フ。

六五. 海水ノ成分.

海水ノ成分ヲ成セル諸元素ノ數ハ、三十二ノ多キニ達ス、其ノ固形成分即チ塩分ノ主要ナルモノ左ノ如シ。

鹽化ナトリウム	海水千分中	塩分百分中
鹽化マグネシウム	二七・一八	七八・一
硫酸マグネシウム	三・三五	九・六
硫酸石灰	二・二七	六・五
鹽化カリウム	一・二七	三・七
臭化マグネシウム	〇・六一	一・八
重炭酸石灰	〇・〇五	〇・二
	〇・〇四	〇・一

海水中ニハ金銀ノ如キ貴金屬ノ小量ヲ含有ス、蓋シ船舶長程ノ航行ヲナス

蟲ヲ發見スルコト極メテ稀ナルハ、コレ四千米以上ノ深海ニ於テハ、海水中ニ含有セル炭酸瓦斯ハ、是等介殼ヲ溶解シテ、海底ニ達セザラシムルニヨルナリ。グロビジエリナ細泥ハ中生紀ノ白堊ト全一ニシテ、深海赤土ハ古生紀ノ赤色粘板岩ニ類スルモノ、又汀成地層ハ新シキ時代ノ地層中ニ容易ニコレヲ發見シ得ベシ。コレ大洋ノ縁ニ於テ昇降ノ變アリシト雖ドモ、海洋ノ大跡ハ地史上可ナリ早キ時以來變化ナカリシ證ナリ。

海底ノ地質ニ影響ヲ及ボスモノ尙ホ二ツアリ、一ハ火山ノ噴火、二ハ塵埃ノ雨ナリ。クラカトア大火山ニ於ケル如ク、島嶼又ハ沿海ノ火山噴火スルトキハ、風ノ爲メニ火山灰ハ噴火口ヨリ至遠ノ距離ニ運搬セラレ、海面上ニ落下シ、更ニ海流ノ爲メニ運搬セラレ、遂ニ海底ニ推積ス。又海底火山ノ破裂ハ、噴火口ノ四邊ニ熔岩ヲ推積ス、且ツ火山灰及ビ輕石ノ多量ヲ降ス、南太平洋ノ西部ニ此ノ現象最モ多シ。

塵埃ノ雨トハ、沙漠ニ接スル海面ニアル現象ニシテ、風ハ沙塵ヲ捲キ揚ゲテ、氣圏ヲ混濁シ、海岸ニ向テ吹クトキハ、海上遠ク此塵雨ヲ降ス。亞米利加ノ西

海水中
在風中
ノ貴金

岸ヅエルド岬邊ヲ以テ最モ盛ナリトス。北大西洋底ノ地質ヲ見ルニ微細ニシテ稜角ナキ火山ヨリ噴出ニ係ルモノハ稜角アリ石英粒ヲ含メルハ、此ノ塵砂ノ降下ニ歸スベキモノナリ、此ノ塵雨ハ一ニ貿易風塵ト云フ。

六五. 海水ノ成分.

海水ノ成分ヲ成セル諸元素ノ數ハ、三十二ノ多キニ達ス、其ノ固形成分即チ塩分ノ主要ナルモノ左ノ如シ。

鹽化ナトリウム	海水千分中	塩分百分中
鹽化マグネシウム	二七・二八	七八・一
硫酸マグネシウム	三・三五	九・六
硫酸石灰	二・二七	六・五
鹽化カリウム	一・二七	三・七
臭化マグネシウム	〇・六一	一・八
重碳酸石灰	〇・〇五	〇・二
海水中ニハ金銀ノ如キ貴金屬ノ小量ヲ含有ス、蓋シ船舶長程ノ航行ヲナス	〇・〇四	〇・一

トキハ、船舳ヲ被包セル銅板海水ニ觸レテ電流ヲ生ジ、海水中ノ銀分ハコレニ附着シ、當初含銀ノ微ナキ金屬板モ、航海ノ後コレヲ檢スルニ多少ノ銀分ヲ含有スルニ至ル。又河水ハ炭酸石灰ノ多量ヲ海水中ニ輸送スルモ、海棲有機物ハコレヲ取リテ、其ノ介殼骨骸等ニ同化スルガ故ニ、海水中ニ溶解存在スルモノ少シ

要スルニ海水千分中ニハ三十五内外ノ固形分ヲ含有シ、淡水ニ比シテ一・〇二六内外ノ比重ヲ有ス。

鹽分ハ海面ニ於テモ所ニヨリテ差異アリ、是レ河水ノ流入、雨水ノ降下、氷山ノ融解ニヨリテ稀薄トナリ、又水分ノ蒸發ニヨリテ濃厚トナルヲ以テナリ。海面以下ニ降ルモ、鹽分ハ至ル所全一ナリ、深度ト鹽分トノ關係ヲ見ルニハ、任意ノ所ヨリ海水ヲ酌取リテ、コレヲ試驗センコトヲ要ス、其ノ器械ニ就テハ前ニコレヲ述ベタリ。

今全地球ノ平均鹽分ヲ千分中三五ナリトシ、悉ク海水中ヨリ沈澱堆積シタリトセバ、全海底ヲ掩ヒテ厚サ平均五十五米ノ層ヲナスベシ。

海水中ノ空氣

泡沫ノ生成

鹽分ノ由來

海水ハ鹽分ノ外ニ空氣及ビ炭酸瓦斯ヲ含ミ、又海岸ニ近キ處ニテハ、硫化水素ヲ含有ス、海水中ニ含有スル空氣ハ深度ト共ニ増加シ、其ノ増加ノ割合ハ頗ル規則正シク、特ニ深海底部ノ水ニ存在セル空氣ノ量ハ、全温度ノ海面ニ於テ含有スル量ト相全シ。是レ頗ル注意ヲ惹クノ事實ナリ、此ノ事實ハ最深海部ノ水モ、一度ハ氣圈ト觸接シタルコト、即チ寒帶地方ノ表面ニ此ノ水ノ嘗テ存在シタルヲ證スルモノナリ。

海面水ニ溶解セル空氣ハ、頗ル酸素ニ富メリ、コレ海面ニ近ク生息スル動物ニ取リテハ、極メテ大切ナル事柄ナリ、深海ニ於テハ、酸素ノ量更ニ減ズ。

海水ハ容易ニ泡沫ヲ生ズ、而シテ鹽分ノ大ナル海水ニ於テ、此ノ性殊ニ著シ。其ノ原因ニ至テハ未ダ明ナラズ、或ハ曰ク有機體ノ分泌物ニヨリテ、水面ノ張力ニ變化ヲ生ゼシムルニヨルト。

海水鹽分ノ由來ニ至テハ二説アリ、一ハハント氏ノ化學説ニシテ、地球創成ノ際始原ノ空氣ヨリ分離沈澱セシニヨルトナシ、一ハハル氏ノ地質説ニシテ、洋海ノ大舳ハ、往古ヨリ其形ヲ變セズシテ、一大閉塞湖ノ如クナルニ、河水ハ絶

鹽分ト水

エズ陸上ノ諸物質ヲ溶解シテ注入スルニヨルトナセリ。
海水ハ鹽分アルガ爲メニ淡水ノ如ク、容易ニ蒸發セズ又氷結セズ、華氏二十
八度半ニテ始メテ氷結ス。故ニ海水ニシテ淡水ナリトセバ、海水ノ蒸發ハ、一
層烈シク、且ツ北氷洋ノ氷結部ハ、一層廣大ナルベシ。隨テ地球上ノ氣候ハ、今
日ト頗ブル趣キヲ異ニスルナルベシ。

六六。 海水透明ノ度。

海水透明ノ度ニ至テハ、所ニヨリ一定セザルモ、約百米ヲ以テ限界トス。コ
レヲ試驗スルニハ、白色ノ皿ヲ沈メ、又ハ框ニ張リタル帆布綿ノ片ヲ下シ、其ノ
見ユベキ深度ヲ決定スルニアリ。又光線ノ化學作用ヲ感ズルハ、海面下四百
米ニ達スト云フ。海水ハ一般ニ春季ヲ以テ最モ透明ナリトス、海水透明ノ度
一定セザル原因ハ、未ダ明カナラズト雖モ、有機物ノ影響ニヨルトノ説アリ。

六七。 海水ノ色。

海水ノ藍色ヲ呈スルハ、一ハ天ノ蒼色ヲ反射スルニヨリ、一ハ固有ノ藍色ヲ
有スルニヨル。而シテ鹽分濃厚ナルニ從ヒ、藍色愈深シ。淺海ニ於テハ海底

一年ノ變

一日ノ變

ノ爲メニ影響セララル、又海水種々ノ色ヲ有スルハ、諸般ノ物質ヲ混有スルニヨ
ル。黄海ノ水ノ黄色ナルハ、黄河ガ黄土ヲ輸送スルニヨリ、紅海ノ水ノ紅色ナ
ルハ顯微鏡的ノ有機物浮遊スルニヨリ、兩水洋ノ水ノ綠色ナルハ、硅藻ヲ含ム
ニヨル。宗教上ノ因縁ヨリ神聖ノ義ヲ示セル白海、邪惡ノ義ヲ示セル黑海ノ
名ハ、共ニ其ノ海水ノ色ヲ表示セルニ非ズト知ルベシ。又紅海ニ於テモ沿岸
ノ水ハ紅色ヲ帶ブト雖モ、中央部ノ水ハ深藍色ナリ。
海水中ニ特種ノ小動物ヲ含ムコト多キトキハ、燐光ヲ放ツ、肥後國八代ノ西
方海中ニ出現スル、不知火ハコレニ外ナラズ。

六八。 海面水ノ温度。

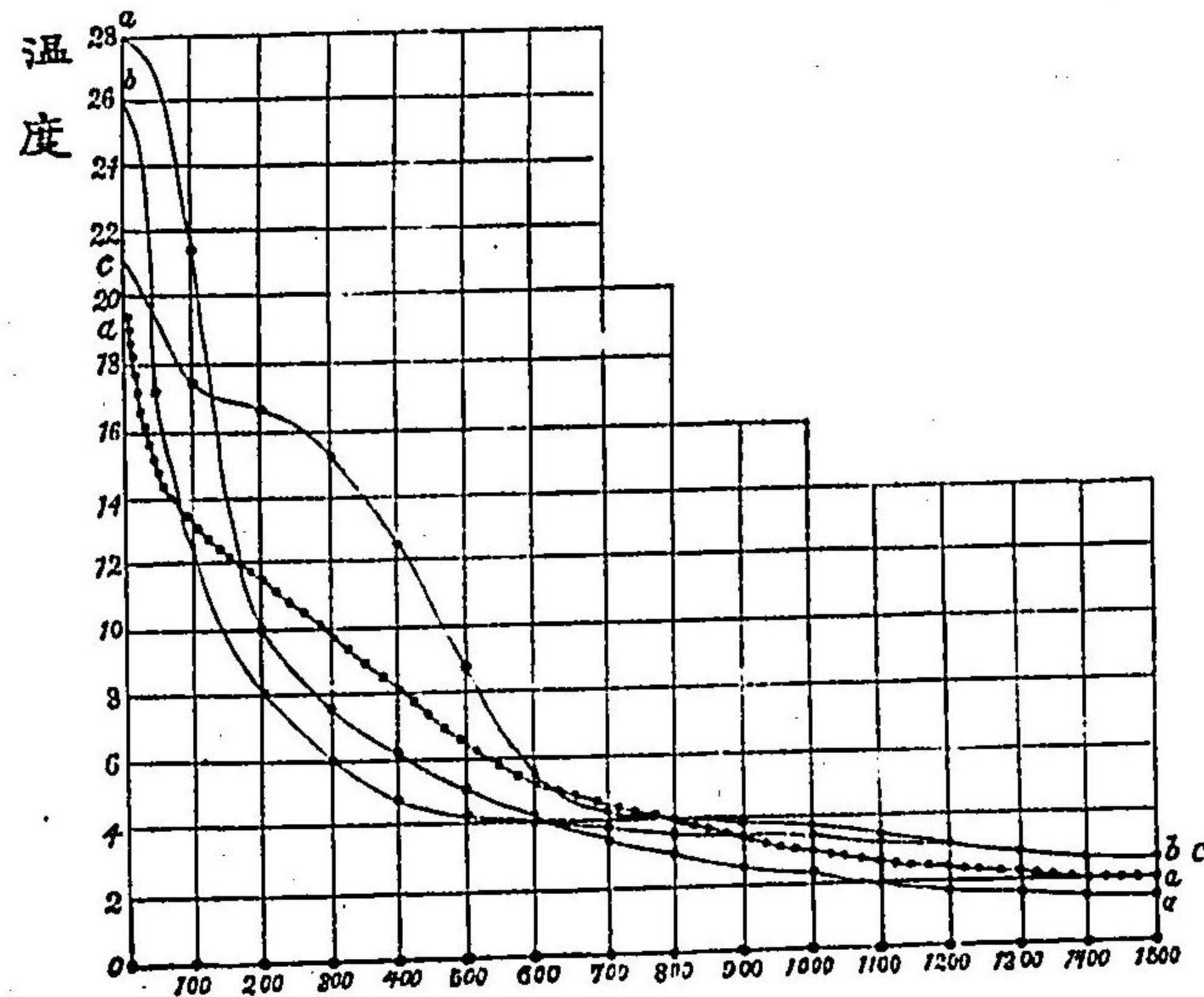
太陽熱ノ影響ハ、海面下百五十米以下ニ及ブニトナシ、熱帶附近海面水ノ温
度ハ、一日ノ間殆ンド一定シ、一度ノ差ヲ呈セズ。コレ晝間ニ在テハ、蒸發ニヨ
リテ、冷却セラレテ水温中和ヲ得、夜間ハ冷却ニヨリテ、海面ノ水分子比重ヲ増
シテ沈下シ、温暖輕浮ナル水分子ハ下ヨリ上リテ、コレニ代ルヲ以テナリ。
四季温度ノ變化モ、海面ニ在テハ、陸上ノ空氣ニ於ケルヨリ遙カニ小ニシテ、

大抵三度又ハ四度ニ過ギズ。
 海洋ハ太陽熱ニ逢フモ陸ノ如ク急劇ニ温度ノ上昇セザル主原因ハ、コレ海洋ノ面ハ滑ニシテ反射多キト、海洋ノ熱線ヲ透スヤ陸地ニ比シテ深キト、海面ヨリノ蒸發作用アルト、水ノ比熱最大ナルト、水ハ一所ニ固着セザルトニヨル。海水ノ最高温ハ、三十二度ニ達スルモノ至テ稀ナリトス。

六九. 深海水ノ温度。

深海水温度ノ測定ニ於テハ、水壓ノ爲メニ器械ノ破損ヲ免ル、¹⁾能ハザルノ憂アリ。然ラザルモ寒暖計ノ球ハ、水壓ノ爲メニ壓迫セラレ、爲メニ寒帶地方ノ如キ各水層温度ノ差少ナル所ニテハ、普通供用シタル寒暖計ノ指示セル温度ハ、海水ノ深サト共ニ却テ上昇スルヲ見ルコトアリ。ミラー、カセラ式ノ寒暖計ハ、此ノ欠點ヲ補フニ足ルモノニシテ、已ニ前ニ述ベタリ。コレニヨリテ研究シタル結果ニヨレバ、温度ト深度トノ關係ハ頗ル規則正シク、表面ヨリ下底ニ至ルニ從ヒ、次第ニ減少シ、其ノ減少ノ率ハ初メハ急劇ニシテ、次ギニハ緩徐ナリ。而シテ四千米以下ノ深底温度ハ僅ニ一度以下ナルニ過ギズ、又四方陸

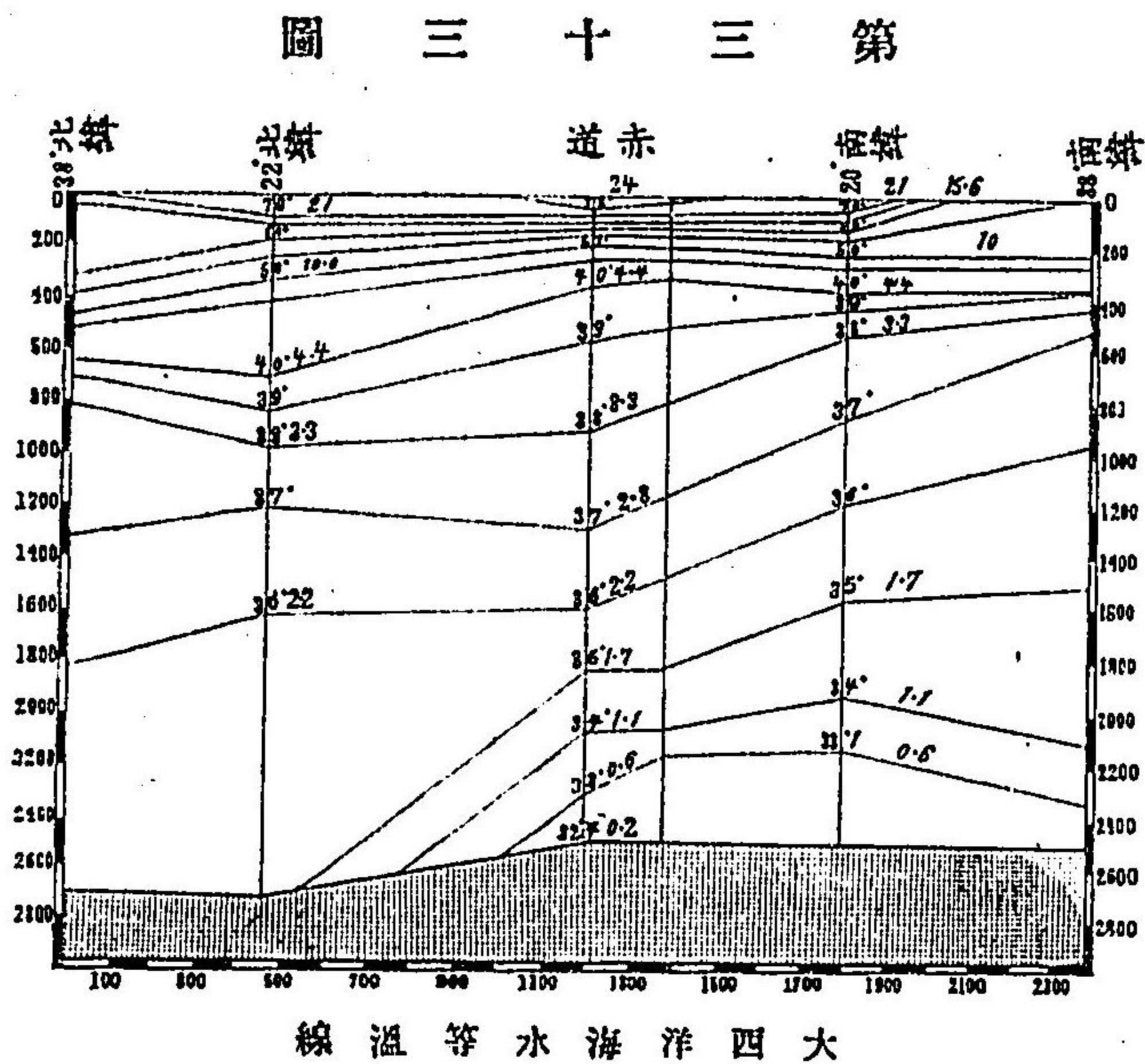
第三十二圖



海ノ深ト温度トノ關係

ヲ以テ圍繞セル副洋ニ於テハ、温度ノ分布極メテ、複雑ナリ。
 要スルニ海洋全跡ノ平均温度ハ、非常ニ低ク、恐ラクハ四度ニ達セザルベシ。而シテ温度ノ差異ハ僅カニ一千杆ノ深度以上ノ水層ニ止リ、コレヨリ以下ノ深部ニ於テハ、何レモ三度乃至五度ナルヲ常トス。
 海水ノ深度ト温度トノ關係ハ、第三十二圖ニヨリテコレヲ見ルベシ。此ノ圖ニ於

線海水等温



テハ、温度ハ縦線ヲ以テ示シ、深度ハ尋ニヨリ横線ヲ以テ示ス。然ルトキハ海面ヨリ降ルニ從ヒ、温度ノ減少スル割合ハ、赤道地方ニ大ナル爲メニ、大西洋ハ五十尋以下ノ深度ニ至レバ、赤道地方ノ水却テ寒冷ナリ。

海水ノ層中温度等シキ點ヲ連スルトキハ、海水等温線ナルモノヲ得ルナリ。第三十三圖ハ大西洋ノ海水等温線圖ナリ、コレニヨレバ、北大西洋水ハ南大西洋水ヨリ温暖ナルヲ見ルベシ。

海底温度ノ非常ニ低クシテ、赤

層常温海深

淡水氷
氷河水

道直下ニ於テモ零度ヲ越ユルコト僅少ナルハ、蓋シ兩極地方ノ水ハ、徐々ニ海底ヲ移動シテ赤道地方ニ至ルニヨル。而シテ赤道地方ヨリ巨大ナル暖流ノ絶エズ低緯地方ニ向テ海面ヲ流動スルニヨリテ見ルモ寒冷ナル兩水洋水ノ低緯地方ニ向ヒ、海底ニ沿ヒテ絶エズ徐ロニ流入スルハ疑フベカラズ。

深海水ノ温度ハ地皮ノ平均温度ヨリハ、遙カニ低シ、若シ此ノ水塊ヲ以テ不動ナリトセバ、次第ニ高マリテ、地皮ノ平均温度ト同一トナルベキ理ナルニ、其ノ然ラザルヲ以テ見レバ、他ヨリ流入セル寒水ナルコト疑フ可カラズ。

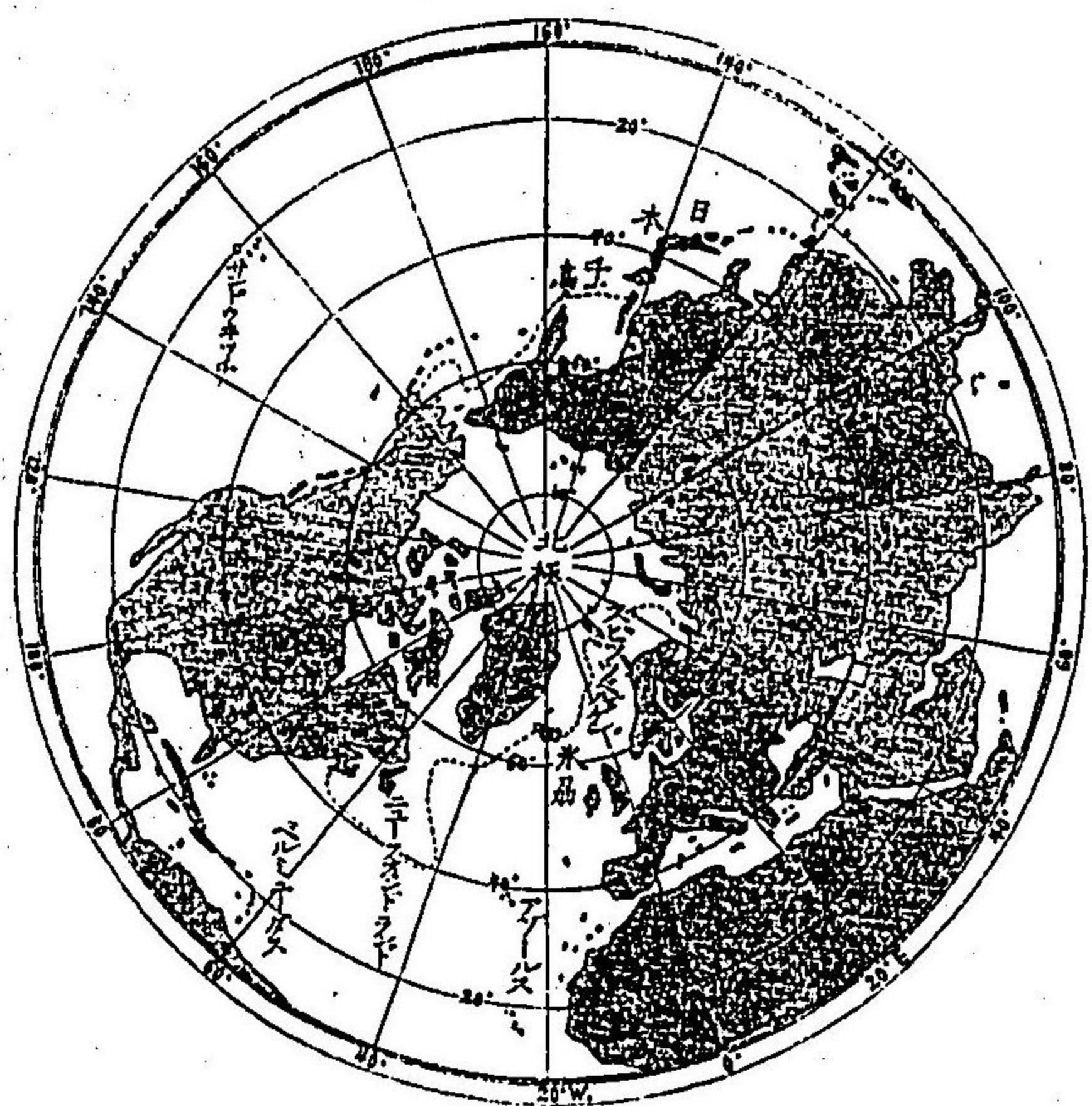
中洋ニハ往々海面下一定ノ深度ニ至レバ、一定ノ温度ニ達シ、コレヨリ以下海底ニ至ル迄、温度一定セルモノ多シ、斯ノ如キ部分ヲ常温海深層ト稱ス、コレ四方淺海ヲ以テ圍マレ、兩極地方ノ寒水流入セザルヲ以テナリ。

七〇。海水。

海水ニ三種アリ、其ノ一、淡水氷ハシベリアノ海面ニ於ケル如ク、河流ニ生ジタル水ノ運搬セラレタルモノニシテ、堅ク且ツ脆シ。其ノ二、氷河水ハ、氷河ノ海岸ニ達シテ、浮泛力ト速度ノ不同トノ關係ニヨリ、分離シテ海上ニ浮ビタル

モノニシテ、**冰山**コレナリ。冰山ハ風及ビ海流ノ爲ニ、遠ク原生ノ地ヲ去ルモノアリ。層状ヲ呈シ、堆石ヲ有シ、罅裂ニ富ミ、悉ク氷河ノ性質ヲ有ス。冰山ヲ

第三十四圖



北氷洋流氷界限

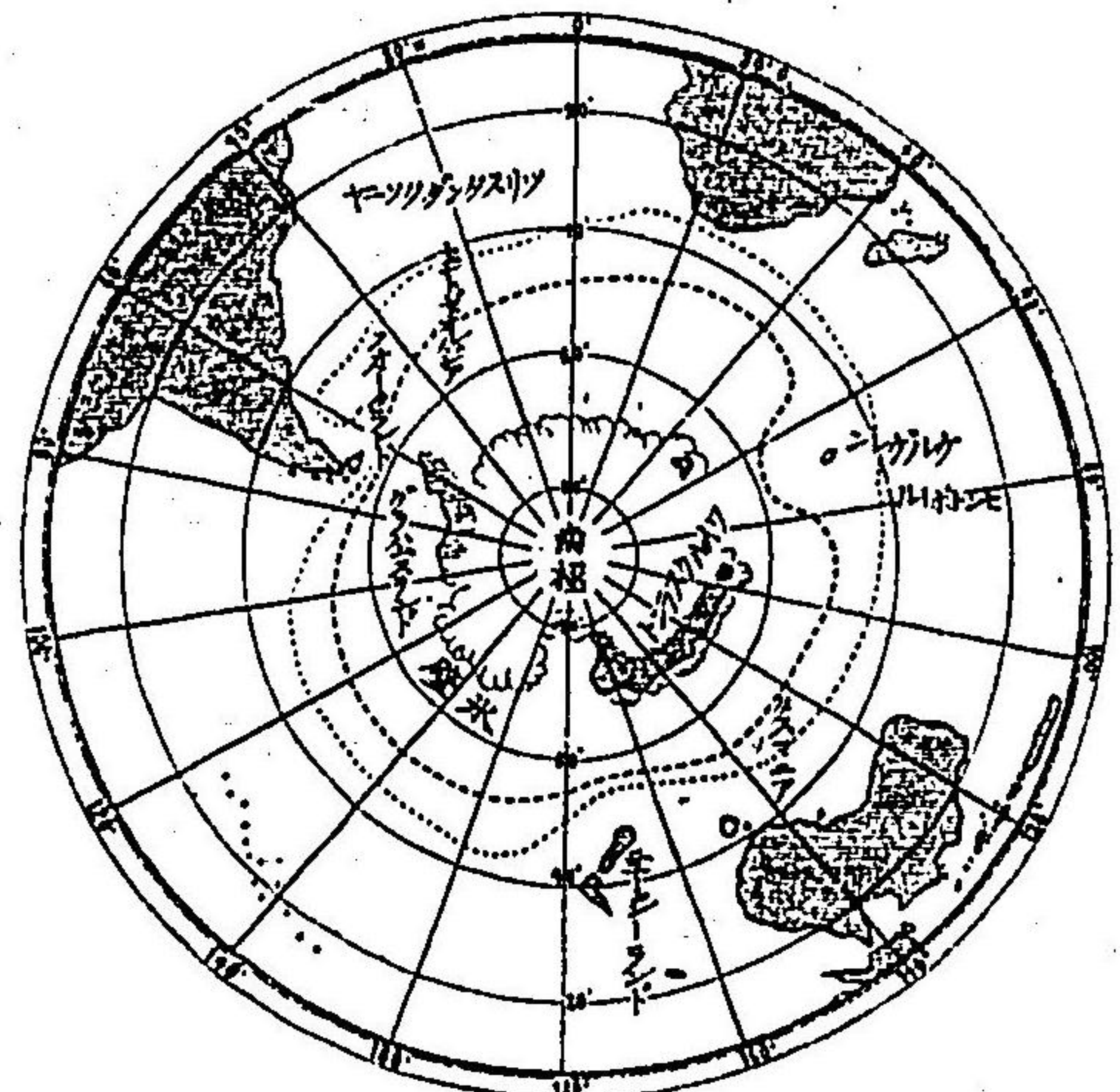
成セル氷ノ比重ハ、海水ニ比シテ〇・九一五ニシテ、且ツ通常孔隙ニ富ムガ故ニ、海上ニ浮キ出ヅル部ハ、全高ノ七分ノ一ナリ。南氷洋ノ冰山ハ、非常ニ大ニシテ、氷ノ島ト稱スベク、徑三又ハ四哩ニ達スルモノアリ。大抵上部平坦ニシテ、卓子形ヲ成ス。コレ南極圏地方ニ於テ、數百里ニ亘レル大水壁ヨリ由來セルモノニシテ、其ノ高サ約五十

米、罅裂ナク、出入ナク、上部ハ一大平面ヲ成ス。此ノ如キ氷壁ノ存スルハ、以テ南極地方ニハ、一大陸地アリテ、此ノ氷層ノ基礎ヲ成スヲ知ルニ足ルベシ。且ツ此ノ近海底地質ノ汀成地層ナルハ、益此ノ説ノ信ズベキヲ示セリ。而シテ南氷洋氷山ノ上面平坦ナルハ、雨、雪、霰等其ノ上ニ堆積スルニヨル。第三十四圖及ビ第三十五圖ハ、南氷洋流氷ノ境界ヲ示スモノニシテ、此ノ境界ハ年ニヨリテ多少移動ス。而シテ南氷洋ニ於テハ、氷年ト稱スル年ニ限ギリテ非常ニ多ク來ル部アリ、圖ニ於テ、内側ノ破線ハ常ニ流氷ニ富ム所、外側ノ點線ハ絶對的限界ナリ、此ノ兩線ノ間ハ即チ此ノ部ナリ。コレ海底ノ大地震又ハ火山破裂ニヨリテ、南極地方ノ氷壁破壊セラル、コトアルニヨルト云フ。

冰山ニ接近スルトキハ、温度急ニ下降シ、又特異ナル暗霧ニ逢フニヨリ、此ノ危険ヲ豫知シ得ベシ。又遠方ヨリ望メバ、冰山ノ上ニ當ル空ノ部ニハ、一種ノ光明ヲ見ルト云フ。

第三ハ、野氷ナリ。海水ノ温度零下二五ニ下ルトキハ、海水氷結シテ野氷ヲナス。野氷ハ屈折シ易ク、其ノ薄キモノハ恰モ椶皮ノ如シ。野氷ノ上ヲ行クト

圖五十三第



南水洋流界限

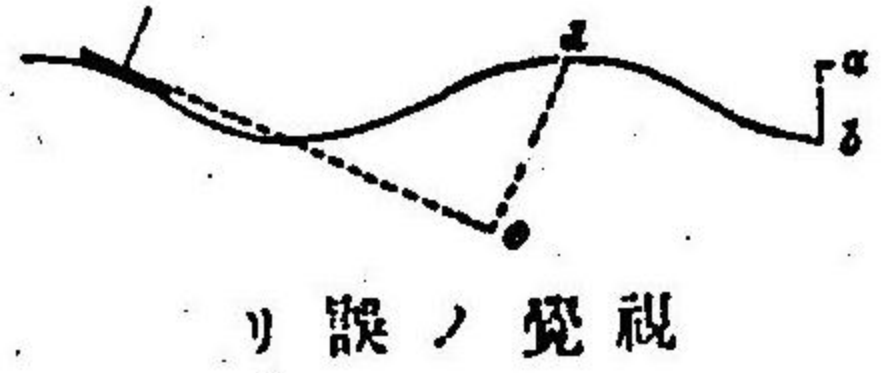
キハ、粘土層上ヲ歩ムガ如ク、判然トシテ足跡ヲ存ス。氷結ノ際、鹽分ヲ分離スルニヨリ、殘餘ノ海水ハ鹽分ノ度ヲ増シ、且ツ温熱ノ不良導熱ナル氷層ノ下ニアルガ故ニ、氷層ノ厚サハ非常ニ増加スルコトナク、通常七八尺ヲ以テ極限トス。野氷ハ低緯度ニ達スルニ先テ、融解破壊セラル。

五月ノ間宗谷近海ニ始リ、根室灣ニ入り、遂ニ襟裳岬邊ニ達スルモノト、樺太海流ノ一支流ニ從テ禮文利尻二島ノ近傍ニ至ルモノアリ。往々海面數百間ノ沖合ヲ填塞シ、其ノ上ヲ通行スルモ危害ノ憂アルヲ見ズ。而シテ其ノ來去ハ常ニ風ノ方向ニ從テ、即チ北見ニ於テハ、北風ニ從テ來リ、南風ニ從テ去リ、釧路

圖六十三第



波高ノ測定 圖七十三第



十勝ニ於テハコレニ反ス。

第二章 動的ノ海洋

七一。波浪。

波浪ヲ廣キ意義ニ解スルトキハ四種アリ、第一ハ普通ノ風浪、第二ハ暴風浪、第三ハ津浪、第四ハ潮流コレナリ。通常波浪ト云ヘバ、風浪ヲ指スモノト知ルベシ。

波浪ノ高サヲ計ル方法ニ二ツアリ、一ハ船ガ波谷ノ底ニ位スルトキ、橋ニ昇リ、最近ノ波山ノ頂ト地平線トヲ一直線ニ見ルマデ達スルニアリ。然ルトキハ水面上眼孔ノ高サハ波高ヲ示ス。一ハ波ノ爲メニ船艙ノ傾斜スル角度ヲ計リ、次ギニ波長ヲ測リテ、波高ヲ推算スルニアリ、(第三十六圖)

實測ノ結果ニヨルニ、波ノ高サハ非常ニ小ニ

波ノ高サ

シテ、高浪ヲ以テ有名ナル南緯四十度以南ノ海面ニ於テモ、十一米ヲ越ユルコト稀レナリ。怒濤山ノ如シトスルモノハ、視覺ノ誤ニシテ、傾斜セル甲板面ヲ以テ水平ト誤認スルニヨル(第三十七圖)波長ハ四百米ニ達スルコトアリ。波ノ高サハ海ノ深サニ應ジ又塩分ノ多少ニモ關ス、淺キ海ノ浪ハ高サ大ナラズ、塩分小ナル海水ハ輕キガ故ニ高キ波ヲ起シ易シ。

波浪海岸ニ接近スルトキハ、大抵海岸ニ平行シ打寄スルヲ常トス、コレ斜ニ來ルコトアルトモ、其ノ最モ進ミ

近ヅキタル部分ハ、先ヅ淺キ海底ノ摩擦ニヨリテ障礙ヲ受ケ、遂ニ

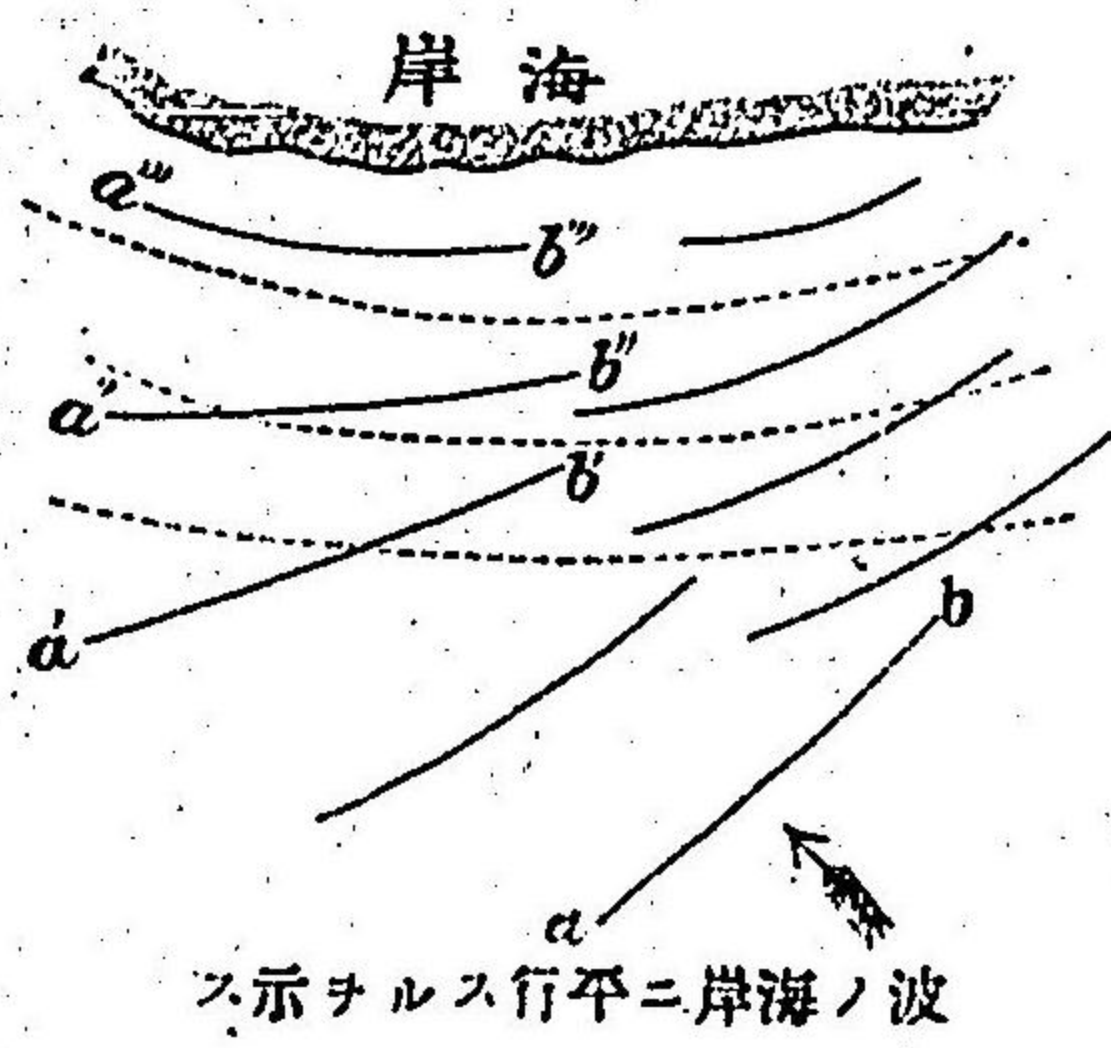
全部海岸ニ平行セル列ヲナシテ

等シク進ムニヨルナリ(第三十八圖)。又波浪海岸ニ接スルカ、又ハ

暗礁等ノ障礙物ニ接スルトキハ、其ノ上部前ニ傾倒ス、コレヲ破浪 Breaker

破浪

圖八十三第



圖九十三第



成生ノ浪破

暴風浪

津浪

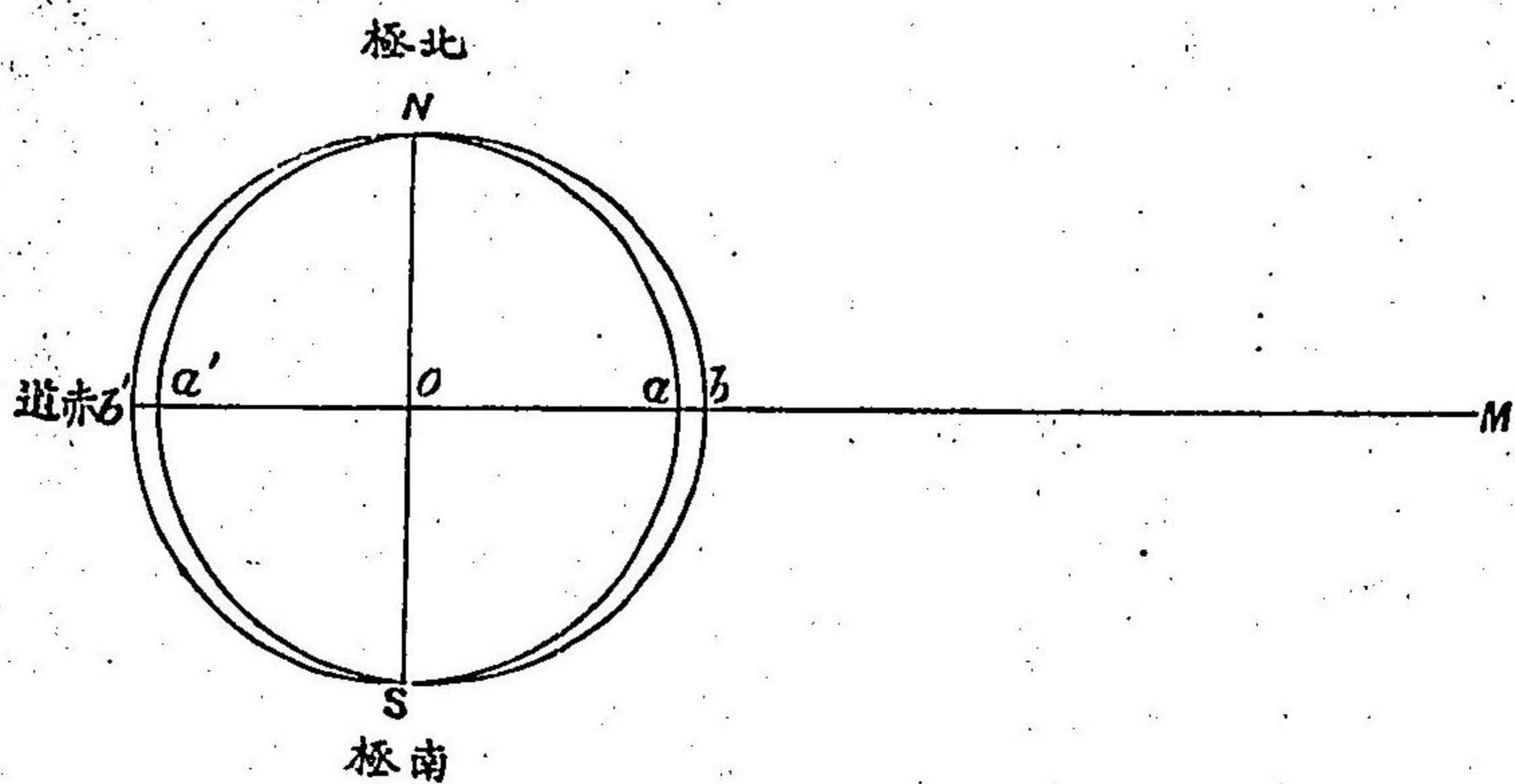
或ハ磯浪ト云フ(第三十九圖)。破浪ノ起ル所ハ、小舟時トシテハ大船ヲモ近ヅクルコト能ハズシテ、交通上ノ妨害少カラズ、台灣ノ海岸ニ此ノ例アリ。

低氣壓ノ中心四近ニ於テハ氣壓ノ低キト、風向ノ旋動トニヨリテ、非常ナル高浪ヲ生ジ、時トシテハ其ノ形三角錐狀ヲ呈ス、コレヲ暴風浪ト云フ、暴風浪ハ大ナル速度ヲ以テ、其ノ運動ヲ暴風區域内ノ海面マデ多少傳ヘ、多クハ其ノ波ノ進行速度ハ、其ノ本タル暴風中心ノ進行速度ヨリ大ナリ、コレヲ「ウネリ」ト云フ、コレニヨリテ航海者ハ暴風ノ強サ及ビ所在ヲ豫知ス、隨テ假令ヒ風無キ海面ニテモ、異常ナル高浪アルトキハ、其ノ近海ニ暴風ノ襲來セル兆トナルナリ。

津浪ハ地盤ノ變動ニ基因スル非常ナル高浪ニシテ、地震ヲ伴フヲ常トス、海底ニ緩徐又ハ急劇ナル地沈アルカ、又ハ海底火山破裂スルトキハ、津浪ヲ起シ、コレト共ニ地震ヲ生ズ、安政元年下田地震ノトキニハ米國桑港ニ至ルマデ海水ノ動搖ヲ感ゼシメ、又明治廿九年三陸ノ地ニ起リタルハ、津浪ノ最モ大ナルモノノ一ナリ。波ノ速度ハ平均水深ノ平方根ニ比例スルヲ以テ、下田海嘯ノ時其ノ波ノ傳播速度ヨリ計算セシニ、太平洋ノ平均深度ハ四千米ナリト云フ。

裏潮及ビ

第十四圖



潮沙ノ起因圖

七一。潮汐。

地球ノ全面ヲ掩ヘル海洋アリトセバ、其ノ太陰(又ハ太陽)ニ面スル側ハ地球ノ實躰ヨリモ強ク引キ付ケラレテ、水面凸隆シ、コレニ反スル側ハ地球ノ實躰ヨリモ引キ付ケラル、コト弱キニヨリ、結局亦タ水面ノ凸隆ヲ生ズ(第四十圖)。其ノ詳細ハ新撰大地文學卷之六附録ニ記セリ。斯クノ如ク地面ノ二點ニハ漲潮(滿潮)ノ現象ヲ呈ス、其ノ太陰ニ面スル側ニ起ル漲潮即チ太陰ノ上經過ニヨリテ起ル漲潮ヲ表潮又ハ上經過潮ト云ヒ、其ノ太陰ニ背ケル側ニ起ル漲潮即チ太陰ノ下經過ニヨリテ起ル漲潮ヲ裏潮又ハ下

Inferior tide

高潮及ビ低潮

大潮及ビ小潮

半月不同

一日不同

經過潮ト云フ、此ノ二點ト經度九十度ヲ距ツルノ地ニハ水面低落ス、コレヲ落潮(干潮)ト云フ。地球ハ二十四時四十八分毎ニ、太陰ニ對シテ全一ノ位置ヲ占ムルニヨリ、此ノ時間中ニ地面上ノ一點ハ、二回ノ漲潮及ビ二回ノ落潮ヲ有ス。漲潮ノ極ヲ高潮(たゝる)ト云ヒ、落潮ノ極ヲ低潮(うこり)ト云フ。

High water

Low water

太陽ハ其ノ質量大ナレドモ、太陰ニ比シテ地球ヲ距ルコト遠キガ故ニ、太陰ノ潮汐ト太陽ノ潮汐トヲ比スレバ、九ト四トノ如シ。而シテ滿月及ビ新月ノ時ハ、兩者地球ト共ニ一直線ヲ成シ、其ノ潮汐重ナルヲ以テ、潮ノ漲落最モ大ナリ、コレヲ大潮ト云フ。又上弦下弦ノ時ハ、太陽(太陰)地球ト直角ヲナスヲ以テ、太陰ニヨレル高潮ハ、太陽ニヨレル低潮ト一致シ、太陰ニヨレル低潮ハ、太陽ニヨレル高潮ト一致シ、相消シテ其ノ差ニ該當スル潮汐ヲ起シ、隨テ潮ノ漲落最モ小ナリ、コレヲ小潮ト云フ。凡ソ二週間毎ニ大潮小潮ハ一循環ヲナスナリ、コレヲ潮ノ半月不同ト云フ。

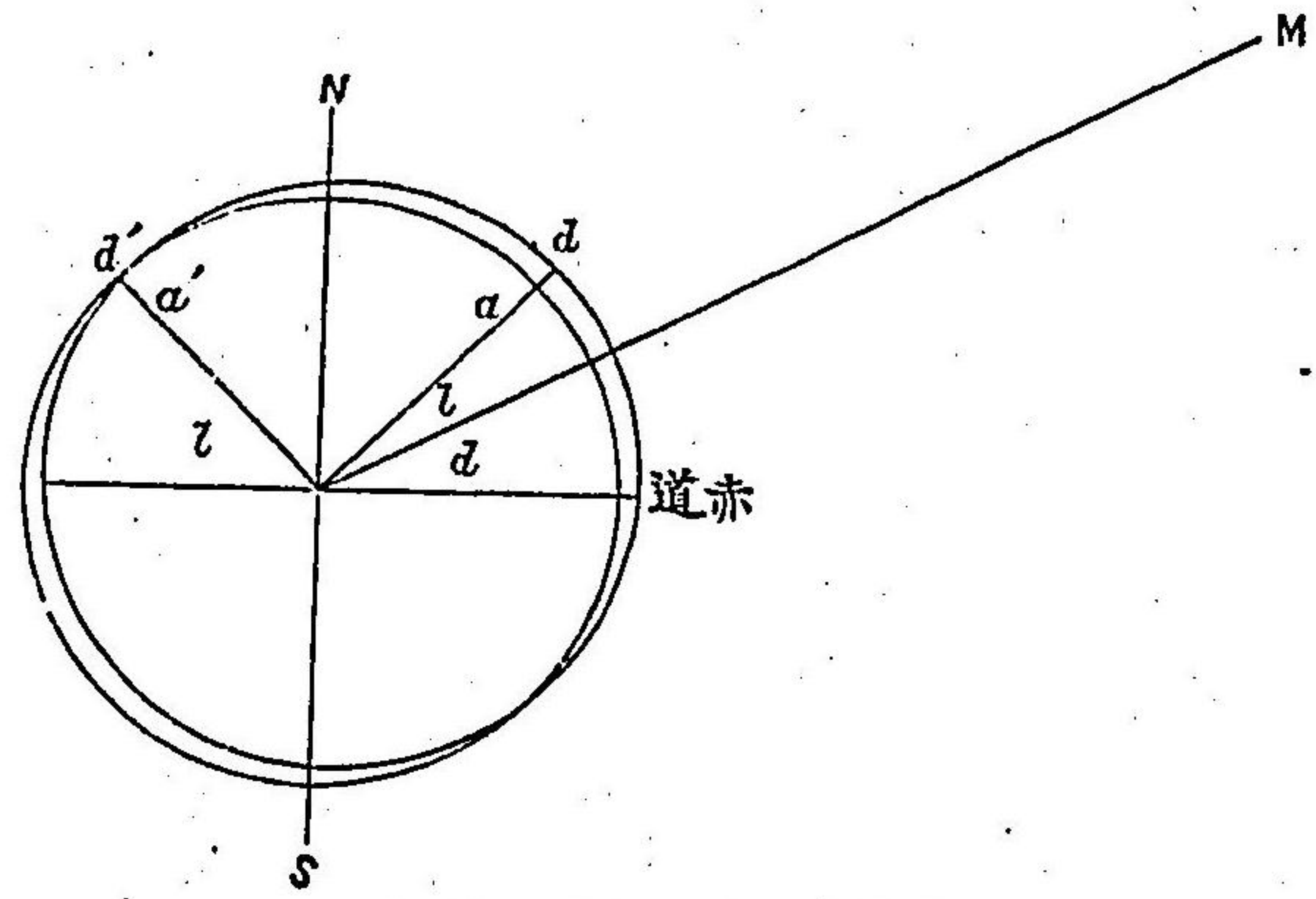
Spring tide

Neap tide

太陰ハ決シテ常ニ赤道上ニ横ルモノニ非ズ、コレニヨリテ、表潮ト裏潮ト其ノ度等シカラズ、コレヲ潮ノ一日不同ト云フ(第四十一圖)。不同ノ甚シキ場合

差潮ノ升降

圖 一 十 四 第



因起ノ同不日一汐潮

フアンデー灣内ニテハ二十一米ヲ越ユルニ至ル。嶋嶼ヲ以テ圍繞セル中洋ハ、潮汐ノ作用弱シ。本邦潮汐ノ升降ヲ見ルニ、九州ノ島原灣ハ最大ニシテ、十

ニ於テハ、一日中唯一回ノ漲落潮ヲ見ルニ至ル。
 水ノ惰性ニヨリテ、満月及ビ新月ト大湖ト其ノ時ヲ全フスル能ハズシテ、コレヨリ後ル、ヲ常トス。且此ノ遲滯ノ時間ハ、海水深度ノ不同ト、嶋嶼散在ノ結果トニヨリ、所ニヨリ一定セズ。
 深海ノ中央ニ於テハ、潮汐昇降一米ニ滿タズ。海岸ニ近ツクニ從ヒ、深度ノ減少ト、海峡ノ爲メニ横幅ノ狹縮スルトニヨリ、潮ノ昇降差益顯著トナリ、漏斗狀ヲナセル灣ニ於テハ、最モ大ニシテ、北米ノ

八呎ニ達ス、又佐渡ノ二見灣ハ最小ニシテ、九吋ナリ、朝鮮ノ仁川ハ三十三呎ニシテ、東洋第一タリ、コレニ反シテ、元山ニ於テハ僅ニ一呎餘ナルニ過ギズ。海岸及ビ淺海ニ於テハ、潮汐ノ作用ハ航海上ニ大關係アリ、コレ水深ノ差ヲ生ズルト、潮流ヲ起ストノ二原因ニヨル。

潮波海岸ニ接近シ來ルトキハ、海底ノ摩擦ニヨリテ波浪ノ上部前ニ傾倒スル如ク、海岸ニテハ潮ノ昇降ト共ニ海水ノ進退ヲ起ス、コレニヨリテ狹隘ナル内海又ハ海峡ニテハ、潮ノ昇降ト共ニ海水ノ流レヲ生ズ、コレヲ潮流ト云フ。
 本邦潮流ノ最モ急ナルハ、鳴門ニシテ、十一哩ニ達スルコトアリ、コレニ次グヲ下ノ關海峡及ビ來島海峡トス、前者ニ於テハ七哩餘、後者ニ於テハ六哩ニ達スルコトアリ。

漏斗狀ヲナセル淺灣殊ニ其河口ニ當ル部分ニハ、高潮ノ來ル時、海水昂起シテ、直立數米ニ達スル水壁ヲナシテ進入シ、河水ト相撃チテ、壯快ナル現象ヲ呈スルモノアリ、コレヲ暴潮ト云フ、支那杭州灣ニ此ノ例アリ。セイヌ河ニテハ、コレヲ「マスカレー」ト稱ス、ガンドス及ビアマゾン二河ニモ此ノ現象アリ。

Mascareti

Bone

LIDAI CURRENT

高潮及ビ
停潮

高潮ハ漲潮ノ極ニ當リ、低潮ハ落潮ノ極ニ當ルヲ通常トスレドモ、時トシテハ海面ノ模様ニヨリ、漲潮中ト雖ドモ、或ル部分ニ於テハ、海水面上昇スルコトアリ、瀨戸内海ニ此ノ例アリ、ト雖ドモ、或ル部分ニ於テハ、海水面上昇スルコトアリ、瀨戸内海ニ此ノ例アリ、凡ソ漲落潮ノ間、海水流動ノ止ミタル現象ヲ、憩潮ト云ヒ、高低潮ノ際、海水面上下ノ止ミタル現象ヲ、停潮ト云フ、而シテ憩潮ト停潮トハ、其時ヲ同ウスルコトアレドモ、時トシテハ、然ラザルコトアリ。

七三。 海流。

海流ノ源
因

海流ノ主源因ハ風ニシテ、攪分ノ差異、地球ノ自轉等ハ其ノ副因トシテ見ルベキモノナリ、海流ハ水産上、氣候上ニ大影響ヲ及ボスノ外、航海上ニモ少カラザル影響アリ、蒸氣力ヲ用ヒザリシ舊時ニ在テハ、特ニ然リトス、北米合衆國獨立戰爭ノ時、Franklin氏ハ海流ヲ利用シテ、偉功ヲ奏セリ、海流ハ又生物人類ヲモ含ム、分布上ニ大關係アリトス。

土佐、薩摩ノ國產トシテ古來有名ナル鯉節ハ、黒潮ノ海流ニ游泳繁殖シ來レ、ル鯉魚ニ、其ノ材料ヲ、仰グモノナリ、故ニ伊豆ノ沖ニ於テモ、房総ノ沖ニ於テモ、

海流ノ影
響

水産上ノ
關係

氣候上ノ
關係

苟シクモ、黒潮ノ末流ニ當レル所ニテハ、盛ニコレヲ捕獲セリ、又世界ノ三大漁場ト通稱アルベールリング近海、那威ノ沖、及ビニュールフオンランド近海ハ、何レモ海流ノ影響ニヨリテ、斯クノ如キ水産ノ豊富ヲ致セルナリ。而シテ朝鮮ノ東岸、及ビ南岸ハ、何レモ漁業ヲ以テ有名ニシテ、本邦人專ラ此ノ漁權ヲ握ル、斯クノ如ク水産ニ豊富ナル所以ハ、コレ一方ニ於テハ、黒潮ノ分派タル對馬海流ノ通過スルト、他方ニ於テハ、日本海ヨリライマン海流ノ通過スルトニヨリ、コレ等二流ノ關係ニヨリテ、然ルナリ。

次ギニ氣候上ノ關係ヲ見ルニ、英國ハ亞細亞大陸ノカムチャツカ半島ト略ボ同緯度ナルニ關セズ、氣候ニ於テハ溫和ナリ、コレニ反シテカムチャツカ半島ハ一年間多ク氷雪ヲ以テ閉ヂラル。那威ノ西岸ハ其ノ北端ニ至ルマデ、冬季モ氷結スルコトナシ、其ノ關係瑞典ノ東岸ト全ク異ナレリ、又歐洲ノ西岸ハ北米ノ東岸ヨリモ、高温ニシテ雨量多シ、從テ歐洲ノ氣候ハ緯度ノ高低ニ從テ差異アルヨリモ、寧ロ東西ニ於テ差異アリ。コレ海流ハ北米ノ東岸ニ密接北上セズシテ、却テコレヲ離レテ歐洲ノ西岸ニ向テ進行スルニヨルナリ。

赤道海流
及逆海流

ニユーフランド近海ハ水産ニ富メルノ外霧多キコト氷山ノ漂着ス
ルコト有名ナル大淺瀬アルコト等ノ特性アリコレ皆寒暖ニ海流ノ影響ニヨ
ルナリ霧ノ多キハ二流ノ衝突ニヨルナリ氷山ノ漂着スルハ寒流ノ爲メニ運
搬セラル、ナリ、大淺瀬ノ生ゼルハ氷山ノ運搬持參セル土砂ガ氷山ノ融解ト
共ニ海底ニ堆積スルニヨルナリ。

海流ノ存在ヲ知ルニハ數多ノ法アリ。(一)船舩ノ變位(航海ノ計路及ビ速度
ヨリコレヲ檢定ス)(二)浮標ノ流動シグスビー氏水流浮標ヲ最モヨシトス(三)水
温ノ測定(四)浮標物舩ノ存在(流木、冰山、船ヨリ投下シタル壞ノ漂着)コレナリ。

世界海流圖ニヨリテ見ルニ、大西太平洋兩洋ノ海流ハ互ニ相似タル點アリ。
即チ赤道及ビ其ノ附近ニ於テ西方ニ向ヘルニツノ海流アリ、コレヲ各南赤道
海流及ビ北赤道海流ト稱ス、又兩者ノ間ニハ東方ニ向ヘル反對流アリ、コレヲ
赤道逆流ト稱ス。

赤道海流ハ大陸ノ東岸ニ衝突シテ極ニ向フ、而シテ其ノ極ニ向フニ當リ次
第ニ東方ニ曲リ、緯度四十度ノ邊ニ於テ全ク東ニ流レ、大陸ノ西岸ニ近ク、更ニ

日本近海
ノ海流

赤道ニ向ヒ以テ二大環流ヲナス。其ノ北大西洋ニ於ケルハ、藻海ヲ中ニ生ゼ
リ。北太平洋及ビ北大西洋ニ於ケルモノハ、時計ノ針ト全ジ方向ニ廻リ、南太
平洋及ビ南大西洋ニアルモノハ、コレト反對ノ方向ニ廻ル、印度洋ノ赤道以南
部ニモ亦タ後者ノ如キ環流アリ。

北半球ニ於ケル環流ノ西側ヲナスモノハ、殊ニ著名ナリ。即チ一ハ大西洋
ノ灣流ニシテ、一ハ太平洋ノ日本海流即チ黒潮ナリ。

赤道海流ハ貿易風ノ結果ニシテ、赤道海流ハ赤道流ノ反動ナリ。而シテ灣
流及ビ黒潮等ハ赤道海流ニ起因シ、大陸ニ衝突シ、餘力ニヨリテ流ル、モノナ
リ。

日本近海ノ海流中、殊ニ我國ニ影響ヲ及ボスモノハ、前記黒潮即チ日本海流
ノ外ニ、オコツクノ北東隅ニ發シテ、千嶋諸島ノ東邊ニ沿ヒ、北海道ノ南東岸ヲ
流レ、更ニ本邦東奥ノ沿岸ニ南下スル千嶋海流即チ親潮ナリ。此ノ二大海流
ハ共ニ水族ノ最モ群集スル所タリ。其ノ他日本近傍ノ海流ニハ、暖流ニ對馬
海流、小笠原島逆流、寒流ニ來滿海流、樺太海流アリ。

千島海流ハ流木、氷塊ノ運搬、霧ノ生成、北海道及ビ東奥海岸温度ノ低下、水産ノ蕃殖等ノ影響ヲ生ジ、日本海流即チ黒潮ノ本流ハ水産ノ蕃殖、濕氣ノ供給共ニ前ニ出ヅニ大關係アリ、但シ本邦ノ氣温ニ影響ナシ、對馬海流即チ黒潮ノ支流ハ、本州北部西岸ノ氣温ヲ高クシ、又北越地方雨雪ノ供給ニ大關係アリ、(前ヲ見ヨ)。

地理學講義

第三卷終

明治三拾四年七月十六日印刷
 明治三拾四年七月二十日發行

地文の部
 定價金六十五錢

著者 山上万次郎

發行者 高橋儀市
東京市神田區小川町一番地

印刷者 松本義弘
東京市京橋區弓町拾三番地

印刷所 續文舍
同所電話新橋二一四八番

發兌元

寶永館書店
東京市神田區小川町一番地

大賣捌

會社 富山房
東京市神田區表神保町

東京堂書店
東京市神田區表神保町

勉強堂書店
東京市神田區錦町二丁目

林平次郎
東京市日本橋區通三丁目

川瀨代助
名古屋市本町三丁目

吉岡平助
大坂市東區備後町四丁目

不許複製

理科大學教授 理學士
高等師範學校講師 理學士
横山又次郎先生編

修正 中等地文學

洋裝美本全二冊
定價金六十錢
郵税金八錢

横山理學博士の手に成れる地學に關しての教科書、數ある中に博士が尤も意を注ぎ力を用ひられたるは實に地文學の教科書なりとす。然るに博士の熱心なる従來の著を以て足れりせず尙進で之が改良校訂を企圖せられ、當局教員諸氏に遇ふ毎に其意見注文等々を改訂し、自家の地文學講師として高等師範學校に於ける多年の經驗を鑑み、久しく熟慮考案中の處其果遂に結晶して今回發兌の此中等地文學は、なれりされ其記事の難易の其中を得て況く中等師範學校の地文學を普通として最適實なるは復喋々を要せざるなり大方の諸君子請ふ趣味ある所を知られんことを

理科大學教授兼高等師範學校講師
理學士 理學士
横山又次郎先生著

續中等地文學

全一冊
近刊

參考世界地誌

全一冊
千餘頁
近刊

本書ハ邦語世界地理ノ尤モ精細ナルモノニシテ參考用書トシテ遺憾ナカラシコトナリ

理學士 山上方次郎先生の最新之著作

地理學講義

凡全部六卷五冊
郵税金六十錢

第二卷 本邦ノ部 七月十日發賣

第三卷 地文ノ部 既刊 定價金六十五錢

第四卷 外國ノ部 八月下旬出版す

第五卷 外國ノ部 以下追次刊行す

本書緒言に曰く

本講義は主として中學校教員檢定受験者の參考に供するを以て目的とす(中略)地理學に關する従來の拙著全体に對し本講義は其補遺たり修正たる性質を兼有せるものありと實にこれ先生が其著作中最も意を用ひられたるものにして斯道の研究上本書を措て他に求むべからざるを堅く信す

文學博士 上田万年先生附

金井保川先生著

日本俗語文典

全一冊
類美本
定價七十五錢
郵税金八錢

生きて居る言葉の尊いものであることは近頃一般にしれ渡つて國語の二字が古文からこちらの方にうつつて來る世の中となり國民教育はこのいきた言葉でされる氣運となつたが、さて目で見ると文にはかり願て耳で聞く文に傾着しかつた弊は自分で自分の思想を完全にいひあらはしにくくなつたといふ結果を生じて居ることは國民教育に従事して居る諸君子の知られる所と信じて居ることは國民教育のこのいきた言葉を教授して經驗の後に出來たもので國語の真相をこく様にさいたものであるから之を自分で見る文の方にも及ぼして其差を比較する參考とし得られる國民教育に従事せられる方々は勿論尙も國語を愛せられる人達に必一本を備へられるだらうと信じて疑はないところである

高等師範學校教授兼東京音樂學校
外國語學校講師

岡倉由三郎先生著

新撰日本文典

和全一冊
類美本
定價金廿七錢
郵税金四錢

本書は文法家として留名高き岡倉先生が多年の苦心と經驗に依り中等教育を受ける者の爲に本邦語の結構を簡明に説かれたる者にして、課を分ち節を定め一課毎に練習問題を附されたれば教科用書として極めて適切なるは勿論、文法を學ぶ者の最も難しとせる文の解剖を新案の圖式を以て明瞭に解析せられたるが故に參考用書として一般學ぶ者の好伴侶たるを疑はず在來各種の文法書を用ひんとする者は必ず本書に就きて本邦語の格式に通じ之を基礎として進むに於ては益し得る所大なるべし

文學士 八杉貞利先生著

外國語教授法

全一冊 近刊

文學士 新村出先生合著

言語學講義

全一冊 近刊

文學士 八杉貞利兩先生合著

聲音學初步

全一冊 近刊

高等師範學校兼外國語學校教授
岡倉由三郎先生著

新撰日本文典

全三冊 内一冊發賣セリ

文學士 藤岡勝二先生著

國語學講演

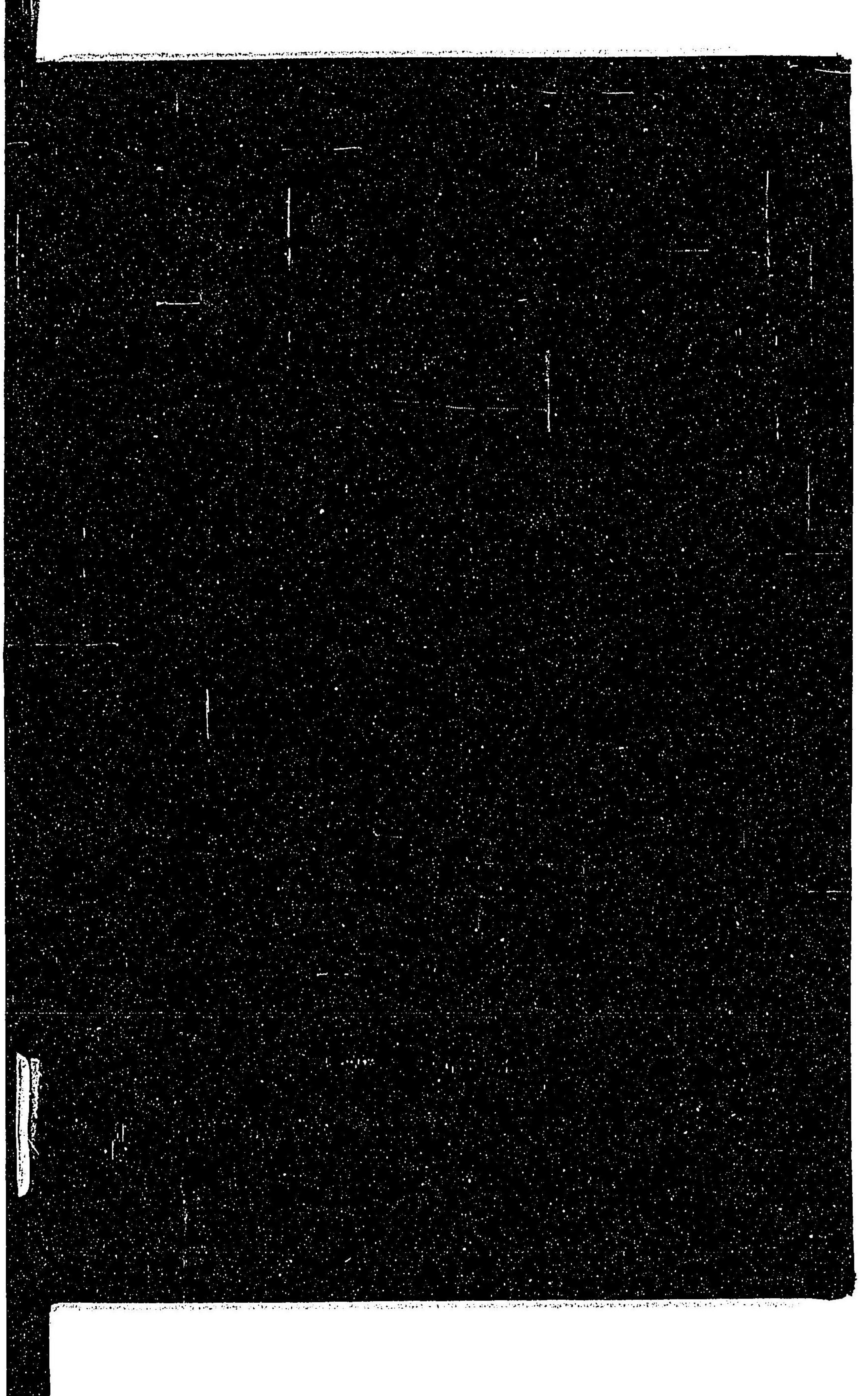
全一冊 近刊

文學士 保科孝二先生合著

國語教授法

全一冊 八月初旬發賣ス

91
62



97
62

