

此の和泉砂岩層は走向東西にして北に傾き其の北邊は記者の所謂生實——沼江斷層線の延長により截斷せらる、此の和泉砂岩層は紀州金屋の鳥屋城層と關係あること明かにして此の兩者が瀬戸内海沿岸に發達せる和泉砂岩層の全部を代表するものなるか或は其の一部を代表するも

のなるかは今後の問題として興味深きものならざるべからず、記者は此の問題に關して又羽ノ浦附近の地層に對して別に詳論する機會あるべし。記者は此のインセラムス層發見に際して羽ノ浦小學校長株木千代藏氏及同校中田訓導に負ふ所大なり茲に感謝の意を表す。

日本近海の深さ (一)

—附圖(六二二頁)參照、水路要報第四年第三號及第四號所載
小倉伸吉氏「日本近海の深さに就いて」の抜萃—

一、日本近海測量略史

日本の近海は幕末から外國船によつて要所要所が測量された。就中、英國の海軍は一八四二年頃から支那日本方面の大規模の測量を開始して主要航路及港灣の海圖を出版した。我國では一八七一年(明治四年)始めて兵部省海軍部に水路局が設けられて海岸の測量及水路に關する圖誌の刊行を行ふ様になつた。而して明治三十五年頃までには本州、四國、九州、北海道沿岸の

大部分を測量し終つた。朝鮮の沿岸の測量は明治二十八年頃から着手され大正二年頃に一通り濟んだ。南西諸島は明治三十六年頃から大正二年頃までの間に、臺灣沿岸は明治二十八年頃から四十二年頃までの間に、南方諸島は明治四十四年から大正元年の間に測量した。また千島列島の大部分は明治三十六年頃から大正六年頃までの間に、樺太沿岸は明治四十一年頃から大正二年頃までの間に一通り測量された。

是等の海岸測量に際しては一般に海岸を距る二十乃至三十哩まで深さを測るから深さ二百米に至るまでの海底の様子は可成り精しく知れたるとして日本沿岸で二百米の等深線が不確定な所は殆ど無い位になつた。

日本近海の深海の深さに就いては、從來海底電線敷設に際して測つた深さや二三の探検船が行つた測量成果があるのみで海洋の研究上一大缺陷であつた。測量の主なるものを擧げると探検船としては布哇小笠原群島間及千島東側に於ける米國船タスカローラ *Tuscarora* 號の錘測（一八七四年）、アリウシヤン群島南側の米國船タスカローラ號及アルバトロス *Albatross* 號の錘測、英國探検船チャレンジャー *Challenger* 號がカロリン群島及南方諸島の西側を北上して横濱に來り更に轉じて東方布哇に向つた錘測（一八七五年）等がある。海底電線敷設の爲に測つたものには布哇からグアム島を経て呂宗のディンガラ *Dingalan* に至る間（一八九九年）及グアム島からカロリン群島の西側及南方諸島の東側を経て小笠

原島に達し更に北上して東京灣に來た米船ネロ *Nero* 號の錘測、小笠原から伊豆七島の東側を通つて東京灣に及べる沖繩丸の錘測（一九〇五年）、英船カロニア *Galonia* 號のグアム島附近及グアムからフィリッピン群島のサンベルナルディノ *San Bernardino* 海峽に至る錘測（一九〇二年）、獨逸船エディ *Eddi* 號のグアム島からヤップ島を経てセレベスのメナド *Menado* に至る間及ヤップ島から沖繩島と宮古島との間を通つて上海に至る間の錘測、獨逸船ルイゼ *Louise* 號の長崎から浦鹽に至る錘測（一八七九年）等がある。近年に至つて我水路部では南西諸島、南方諸島、千島列島等の附近で深海の深さを測つた。其著しいものは沖繩島から大東島を経て小笠原群島に至る間（一九一七年）、奄美大島紀伊沖間（一九一四年）、小笠原島豊後水道間（一九一七年）、大東島伊豆沖間（一九一六年）、オホツク海中の北緯五十度以北に於ける樺太カムチャツカ間の數回に亙る横斷錘測、又津輕海峽朝鮮清津間、清津舞鶴間、舞鶴から日本海の中部を経て津輕海

峽に至る特務艦大和の鍾測（一九二四年）、數年に互る南洋諸島間の深海鍾測等である。

上述の如く最近十數年以來日本附近の海深に關する知識は著しく増進した。かくして日本諸島間の深さは略判明し、又日本列島の内側に位するオホツク海、日本海、東海及黃海の海底の形も大體見當が付く様になつた。唯日本列島の外側に位する太平洋の海底は未知の區域が多い。

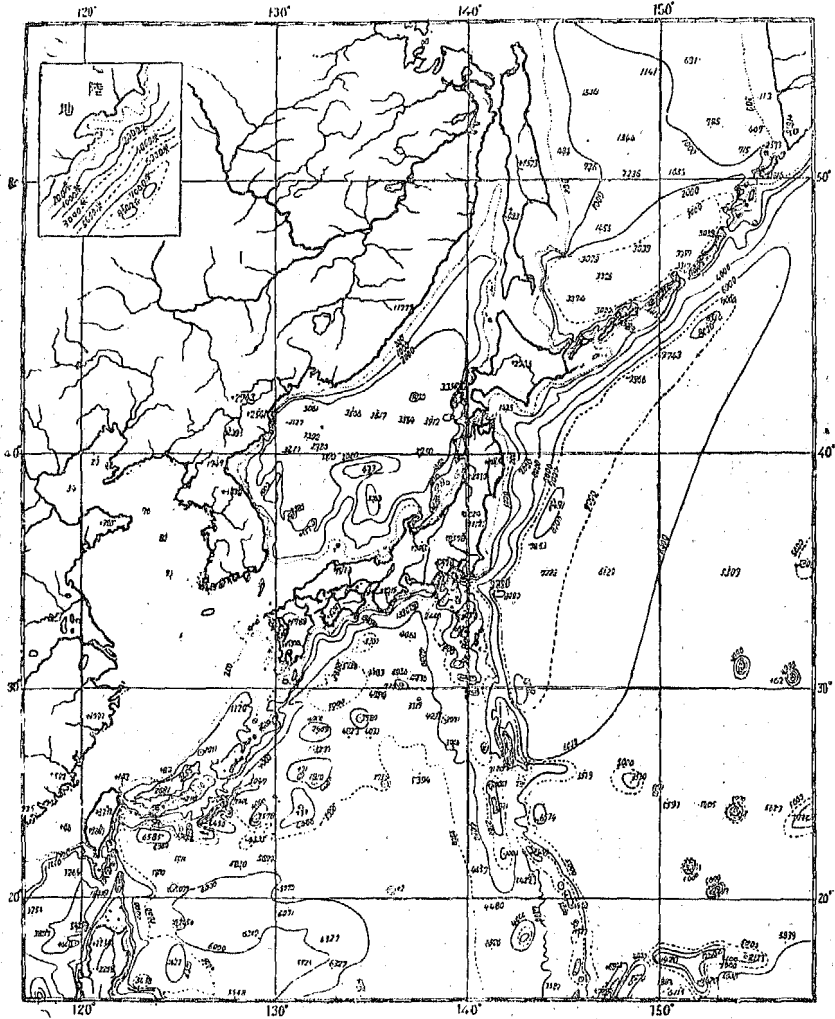
附圖は大正十三年末に至るまでに得られた材料によつて作製された「日本近海の深さの圖」を縮圖したもので原圖にある五十米及百米の等深線を省略したものである。

二、南方諸島以東の太平洋

此海の最著しい形相は千島北海道本州南方諸島の東側に深い海溝の存在することである。一八七四年六月米國測量船タスカローラによつて千島得撫島の南東約百二十哩沖で測られた八五一四米なる深さが其後二十餘年間は世界第一の深處とされた、附近の日本海溝は今尚ほ世界中で最

も廣い海溝である。日本海溝の南の擴がりには從來不明であつた。尙ほ一八九九年ネロ號が小笠原群島の東約六十哩に於て測つた六二五七米の深海は日本海溝の一部であるか或は別者であるか不明であつた。然るにネロ號は小笠原群島父島の北方約百四十哩で七九五米の深さを、其北西約十五哩で七七〇二米を得た。特務艦滿洲は一九二二年六月にネロ號の得た七九五米の深處の北東約二十五哩（北緯二九度四二分東經一四二度四九分）で八六三三米で鍾鉛が尙ほ海底に達せぬ深處を見出し、又其西方約二十哩で七八四〇米の深さを得た。兎も角附近に八千米以上の深處のある事は確かと思へる。一九二四年八月には房州布良の南東約八十哩三宅島の東方約九十哩（北緯三四度一七分東經一四一度一六分）で滿洲が九九五〇米で鍾鉛が尙海底に達せぬ深處を發見し（此深さは確實とは云ひ難いけれども一九一二年に判つたフィリップン海溝中ミンダナオ沖の世界第一の深處ネロ海溝九七八八米よりも深い）其東方約十四哩で八千米を、

日本近海水深圖



地球

第三卷

第六號

三三

四四

附近で七
 千米以上
 を數點で
 測得して
 居る。此
 等二つの
 場合はと
 もに海圖
 に E. D. (Existence
 doubtful)
 と記され
 た存在の
 疑はしい
 礁を探し
 に行つて
 見出した
 深海で、
 問題の疑
 存礁は存

在して居なかつた。以上の結果から見ると確かとは云へないが、日本海溝は六千米以上の深さで小笠原群島の東側まで擴がり、所々に八千米以上の深處がある様に思はれる。小笠原群島の南部から東方にはタスカロラ號の鍾測によつて明かな様に海嶺があるから日本海溝は其南にまでは延びては居ないと思はれる。小笠原群島の南、火山列島の東にクリンメルリッデの所謂南小笠原海溝がある。ネロ號が六五七四米の深處（北緯二三度五分東經一四三度三分）を測得して居るけれども其擴がりは不明である。又一九二三年に特務艦松江は此のネロ海溝の北面約百裡で六〇八五米の深さを測得したが其東側の鍾測からしてネロ海溝と五千米以上の深さでは續いて居ないらしい。

日本海溝の東縁は甚だ不明で之に對しては横濱から布哇に至るチャレンジャー號の鍾測があるのみであるが、多くの海溝と同様に海底の傾斜は陸地に近い方が急で大洋に向つた側は甚だ緩である。陸地に近い側のうち千島南部から犬

吠岬附近に至る沿岸の水深二千乃至三千米までは屢水路部で測量したから略海底の形が知られて居るが、其よりも深い部分に就ては詳しく判つて居ない。二千乃至三千米の深さまでいも海底の形は簡單でなく等深線と岸線とは必ずしも平行でない、水深二百米未満の陸棚は海岸から十乃至二十裡まで擴がり津輕海峽東口外では四一五裡の幅を有するに過ぎぬ。此沿岸で最も著しい海底の形の一、二を舉げると、第一は北海道釧路川口に向ふ海谷で深さ二千五百米位まで谷の存在を認めることが出来る。第二は北海道と本州との間を噴火灣に向つて入り込んだ灣で深さ三千米位では餘り灣入が著しくない様になる。二百米の等深線は津輕海峽に入り込んで居る。第三は房州の南東から西北西に相模灘に向つて入込んだ海渠で、八千米の深さまでも明かに入り込みが現はれて居る。此附近の海底の傾斜は甚急で深さ三千—七千米の平均傾斜は約五度であるが、滿洲の測つた九九五〇米が正しいとすれば該深處の南側は十七度以上、南西側は

十四度以上、西側は十一度以上の急斜を成して居ることになる。其他日本海溝の傾斜の急な所（千島南西部沖、福島縣の沖等）では千—七千米の平均傾斜は約三度半である。日本海溝の外側六千—七千米の深さでは平均傾斜は〇度二位で、其外側は一層緩である。

日本海溝の外側にはガンジユ島 (Ganges I. 北緯三一度東經一五四度)、南島島 (北緯二四度東經一五三度) 其南西方のロスジャルデイナス (Los Jardines I. 存在疑はし) 等數箇の海嶺があるが、尙ほ未發見の淺所や深所が多いことゝ思ふ。

三、千島列島

千島列島の諸島間及附近の深さは近來の我測量によつて餘程明かになつた。然し列島の太平洋側は未測の區域が多く幌筵島の南東側は二百米の深さも決定されて居ない。

千島列島は第一列、北海道東端の納沙布崎から北東に色丹島に至る短かい列島、第二列、納沙布崎と知床岬との中間からカムチャツカに至る

長い火山列島、第三列、第二の北西側に沿うて平行に點在する武魯頓、雷公計、知林古丹、越渴磨、磨勒留、志林規、阿賴度の一列の火山島から成つて居る。但國後島だけは他の諸島とは稍走向を異にし、北海道の雌阿寒岳から知床岬に至る火山地と略平行である。第一列は低い島々で北海道東部と同様に大部分は第三紀層より成る。第二列及第三列は火山島で阿賴度島 (高さ二三三三米)、幌筵島千倉岳 (一八一六米)、新知島新知岳 (一五二五米)、擇捉島單冠山 (一六三二米)、國後島茶々岳 (一八四四米) 等の高峯に乏しくない。また溫禰古丹島根茂山、計吐夷島白烟山、得撫島地獄山、擇捉島ラツキベツ岳 (茂世路岳)、國後島島登山等の現在噴火して居る山がある。而して水路誌によると第二列諸島中の牟知列島 (捨子古丹島の南)、摺手岩 (羅處和島の南) 等は今尙ほ隆起しつゝあると云ふ。

千島列島附近で最も著しい海底の形相はオホツク海側が極めて急斜して居るに對して日本海溝に向つて居る太平洋側が反つて緩かなこと

ある。オホツク海側の傾斜は松輪島附近から擇捉島附近の間が特に急で距岸一哩で二百米、十五哩以内で三千米の深さに達する所が多く、新知島附近では海岸から二千米の深さに至る平均傾斜は約十二度、二千—三千米は約五度である。然るに南東岸は緩傾斜で、新知島では海岸から二百米の深さに至る平均傾斜は一度半、二百米から二千米に至る平均傾斜は約五度である。新知島附近以外では太平洋側の傾斜は千米の深さ位までは一層緩かである。

千島列島を海の深さによつて多くの群に分けることが出来る。第一、占守、幌筵兩島はカムチャツカ半島と五十米未滿の深さで連絡して居る。第二、溫禰古丹、春牟子丹、捨子古丹、越湯磨等の諸島は二百米未滿の深さで連絡し、第一とは約七百米の深さで切れて居る。第三、松輪、羅處和、計吐夷、新知の諸島は二百—三百米の深さで連絡し、第二とは約千八百米の深さで切れて居る。第四、知理保以及得撫の諸島は二百米未滿の深さで連絡し、第三とは二千米以

上の深海で切れて居る。第五、擇捉島は第四とは九百米位の深さで切れて居る。第六、國後島及納沙布崎から色丹島に至る諸島は二百米未滿の深さで北海道と連絡し、第五とは三百米位の淺海で續いて居る。第七、前に千島列島の第三列と記した武魯頓から阿頼度に至る諸島の多くは第二列と五百米以上の深さで切れて居る。

諸島には舊噴火口に水の溜つたものと思はれる湖水が多くあり、或者は火口が海に通じて灣をなして居る。例へば宇志知南島の暮田灣（略圓形、長徑約千二百米、測得最深五六米）、新知島北端武魯頓灣（最深二四三米）、擇捉島南部（オホツク海側）の萌消灣（最深五一五米）などがある。また知理保以南島及北島は噴火口の外輪山の一部であるが如き形を呈して居る。

四、オホツク海

オホツク海では從來北緯五十度以南に於て千島樺太間に三つの横斷線上で測深があつたに過ぎなかつたが、近年の我測量によつて此海の海底の形も大體明かになつた。此海の特徴は千島

寄りに深い部分があり千島側では極めて急な傾斜をなし、また西方宗谷海峽に向つた方も陸棚から急な傾斜を保つて居る。而して三千米以上の深部は可成りに平坦で、既知の最深所は三三七四米である。尤も北緯四五度三四分、東經一四六度〇分に鍾鉛が三九五三米で尙ほ海底に達しなかつた深處があり、其他三千六百米位で尙ほ海底に達しなかつた深さが數點で測られて居る。此海の北側は極めて徐々に隆起し千米の等深線は樺太寄りに北西に延び北緯五十五度附近に達して居る、而して此海の北側及北東側は極めて遠淺で二百米の等深線は北側では距岸百乃至百四十哩、北東側即ちカムチャツカの西岸では距岸五十哩位の邊に在る。此等の海では海底の傾斜が緩で二百米の深さで急に深くなる様なことはない。即ち著しい陸棚は存在せぬ。樺太東岸も遠淺で二百米の等深線は、北知床岬以北は距岸三十哩乃至五十哩まで擴がり、以南では屈曲があるけれども大體南北に走り多來加灣や亞庭灣は百米未滿の淺海である。宗谷海峽は五十

米位の深さしかない。即ち樺太の北部から幌内川や鈴谷川の平原を挾んで南方に走り、更に北海道の中央を北から南に縦斷して居る古い時代の地層は多來加灣、亞庭灣及宗谷海峽で海底に没しては居るもの、淺い陸棚で連絡されて居るのが窺はれる。此脈は北海道の南で千米以上の深海で斷たれて居るのは著しいことである。

オホツク海は侵入海即ち局部の陥落の爲に海水が其中に入込んで出來たものとされて居るが海の深さや地表の凹凸などを見ると、千島列島附近が古い大洋の縁でオホツク海が陥落して其内側に出來たものと想像することが出来る。然し千島列島が出來てから陥落したのか或は陥落してから千島列島が隆起したのかは判らない。だが北海道の知床半島や國後島附近の地形はオホツク海が出來てから此等の火山が出來たのはなからうかと疑はれる。

五、伊豆附近、南方諸島及マリアナ群島
相模灘及駿河灣附近は日本沿岸の内で海底の形の最も複雑した所であり、且つ比較的によく

形が知られて居る。深い海渠は房州布良の南東方約八十哩の八千米以上の深所から房州と大島との間に深く入込んで居るが、附近の等深線は甚複雑である。其最著しい形相を記すと、第一には澤山の細長い海渠や海谷が陸地に向つて深く入込んで居ることである。最も著しいのは房州の南東岸小湊の少く西方の加茂川口に向つて入込んで居るもの（これは加茂川地質構造線の延長であらう）、房州布良と洲の崎との間に西方から入込むもの、南西から北東に東京灣口に向ふもの、館山灣に向つて入込んで居るもの（これも明に館山の北を東西に互る地質構造線に一致するもの）等である。熱海の東側に在る圓形の深處（深さ五二三米）は噴火口であるとされて居るが相模灣の著しい海底の形の一であることを失はぬ。第二には相模灘の北東側に於て海底の半島（潜岬）の澤山にある事で、其最著しいのは房州洲の崎から西方に向つて突出した潜岬で、沖ノ山と稱される最淺六十三米の淺瀬と約二百米の深さで續いて居る。第三には海岸附近が急傾斜で

或深さで海底が比較的平坦になる。特に著しい急傾斜は布良と小湊との間では陸棚は距岸五哩位で擴がつて居るが深さ二百米邊から約二千米の深さまで急傾斜をなし平均傾斜約十五度である。沖ノ山附近も急傾斜で南西側及北側では深さ二百米から千米までの平均傾斜は約二十度である。大島の北東側では海岸から八百米位までの深さに至る平均傾斜は約十八度、八百―千六百米では約十二度である。之に反して大島の南西側の海底は約二度の緩傾斜を成して居る。

利島、鵜渡根島、新島、式根島、神津島の火山島から錢洲に至る約五十哩は略北東から南西に向つて二百米未滿の淺海で連絡されて居り、また伊豆半島、大島及三宅島とは五百米未滿の深さで續いて居る。御藏島から其南西約二十哩の蘭灘波島に至る海嶺、八丈島附近の北東―南西に延びた海膨、伊豆南端から南西に延びた深さ八百米未滿の海嶺、駿河灣の石花海から御前崎沖に至る堆等が何れも利島―錢洲の列島と略平行なのは甚著しい。

東京海灣の富津嶮以北は大部分深さ四十米未満で、灣の北半は二十米未満の淺海である。

駿河灣には其南部の中央から稍西に偏して南に延びた石花灣(最淺三二米)と稱する堆があつて四百米未満の深さで御前崎の南方に在る比較的廣い陸棚と連絡して居る。石花海と伊豆半島との間には南から北に向つて甚細長い深い海渠が入込んで居る。此海渠は一種特別な形を呈し西側は甚だ急で東西の斷面は略V字形をなし海渠の底には殆平坦な區域がない。其の兩側の傾斜は十六度から二十二度に達する。石花海の西側及北側では海底の傾斜は餘り急ではないが駿河灣の北岸は岸まで深い。相模灘は海底の陥落によつて出來た様な形を呈して居るが、駿河灣は簡單な陥落で出來たとはいへない。

南方諸島附近の深さは近年の我測量によつて餘程明かになつたが尙ほ不明の點が少くない。即ち北緯三十度附近以北では諸島間の深さは決定されたが附近の二千米以上の深さが確實でない。北緯二十度以南では諸島間の深さも餘り確

實に決定されず、附近の深海は一層不明である。南方諸島の多くは一般に其面積甚小で且深い海で隔てられ、二百米未満の深さで連絡して居るものは前記の利島—饒洲間の列島と小笠原群島(南北延長約百哩、幅最廣十五哩)とに過ぎない。大島から三宅島、御藏島、八丈島、青ヶ島、ベヨネース岩、須美壽島、鳥島、孀婦岩に至る諸火山島は南北に一列をなし二千米未満の深さ(鳥島、孀婦岩間は深さ約二千二百米)で連結されて居り、少しく南に離れて西之島(小笠原群島の西)、火山列島(北硫黃島、硫黃島、南硫黃島)から遙かにマリアナ群島西側の一二八〇米の淺所(北緯一八度東經一四三度)までも延びて居る様である。而して此等の列島は火山で其多くは現今活動して居るか又は比較的近年に活動したものである。小笠原群島は前記列島の東側にある別の南北線上に排列されて居り、西側の西之島との間には四千米以上の水道が北から南に延びて居る。

南方諸島の多くは附近の海底から圓錐形に隆

起して居る、而して海底に於て可成りの急傾斜を成して居るものがある。例へば婦婦岩(海拔九米)の南北側は深さ二千米までの平均傾斜は十二度で、また西之島(海拔二四米)の東側の深さ二千米までの平均傾斜も約十二度である。小笠原群島の西側も急傾斜を成し、群島南半では深さ二百米から二千米までの平均傾斜は約十一度である。之に反して群島の東側は約四度に過ぎぬ緩傾斜で六千米以上の深處に至つて居るのは千島列島の北西側が急傾斜で、深い海に面して居る南東側が緩斜して居るのと似て居る。又北緯三十一度八附近に深さ約三千米から千米位までに略東から西に向つて入込んだ水道があつてベヨネース岩に向つて居るのは甚だ著しい形である。此の水道の様子が明かになつたのは大正十一年の満洲の測量結果である。

マリアナ群島附近の海の深さはグアム島小笠原群島間及グアム島から東方ミッドウェー島に至る間の海底電線敷設に際して行はれた鍾測以外には殆ど材料がなかつたが、近年我測量艦に

日本近海の深さ

従つて各島間の數點で深海鍾測が行はれた結果、各島間は二三を除いては二千四百米以上三千米未満の深さを有することが判つた。マリアナ群島は北緯二十度六のウラカス島 Urahas I. から北緯十三度半のグアム島まで略南北で少しく東方に膨れた弧狀に排列されて居るが、其北端は尙ほ弧狀に北西に延び一四六四米の淺所を経て火山列島と連絡して居る様である。南はグアム島の南西で切れて居り、グアム島の南東側にはマリアナ海溝(最深九六三六米、一八九九年ネロ號發見)がある、此等の列島は火山で現今活動して居るのは、北から數へてウラカス、アグリガン Agrihan, バガン Pagan, ググアン Gagua 等の島がある。モーグ島 Maug I. は外輪山の高い部分が海面に現はれて三つの島を成したもので、噴火口底は海面下二七六米に在り、噴火口の直徑は約一哩三ある。(未完)

六一二頁に掲げた深さの圖を讀者が手づから濃淡の藍色で着色されるのを御すすめする。陸には濃樺を塗られたらよいでせう。さうしたならば美しい明亮な日本近海の深さの圖を獲られることとせう。