

三浦半島の海岸に就きて

青木廉二郎

地球特別號として海岸號を發行せらるゝに當り小川教授より松島或は三浦半島に關する拙稿を求められた、小生も永らく地球の寄贈を受けて居た關係上今回地球學團に入團する事となりましたが其の入團紀念にも甚だ斷片的であります、地形及地質の立場から三浦半島及び其の附近の海岸を觀察して得ました二三の事柄を記載して、御批評を得たいと思ひます。

矢部教授指導のもとに三浦半島の調査を初めましてから幾星霜を経て居りますが、其後も時々此の附近へ調査に出向く機會がありました。猶最近に於ては昨年の大地震後同教授指揮のもとに震災地の地質調査が施行されました時藤本治義學士と小生とは三浦半島並びに湘南一體の地の調査を命ぜられました三浦半島並びに其の北隣の海岸には可なり親しむことが出来ました。

三浦半島の地質及び地形を全般に互りて論ずる事は題意に叛くと思ひますから詳しく申しませんが海岸觀察に當りて必要なる程度に三浦半島の地質及び地形を記載して見様と思ふ。

三浦半島を構成して居る地層を層序學的に上より下に列記せんに

材木座介層。三浦及び房總半島現在の海岸に四五米乃至十米内外の高距に狹長なる段階地を作りて發達する貝殻化石含有層にして海蝕による大略同高距の段丘及び洞窟も同時代の産物である。茂原介層、大東介層、漆介層、有樂町介層、野比介層、稻村崎介層等は、大略同一層位に來るものである。

ローム層。これと同層位異地域の地層に宮田最上部層があつて、上述材木座介層とは不整合である。

成田層。常總湖沼地に發達する介化石層に矢部教授が命名せるもので當三浦半島及び其の北隣の地域にては無化石砂礫層を以て代表せらる。又「ローム」層によりて不整合に被覆せらる。

大津介層。横須賀大津方面に發達するものであつて貝殻化石を含有す、松本教授が最近の地質學雜誌(一)の二六八頁—二六九頁)上にて *Loxodonta* (*Palaeoloxodon*) *namadicus* *naumani* (Mak) としてナウマン氏が *namadicus* とした横須賀の材料を記載して居られるが恐らく此の層位より出たものであらう。同教授によると長沼層を含まない東京層に特有のものである様である。此の層は象化石以外の材料よりするも大略東京層と同一層位に來るものであらう。大津介層は成田層の代表者によりて不整合に被覆せらる。

宮田介層、上宮田、下宮田及び大木根附近に發達顯著なる貝殻化石層であつて昨年藤本學士と小

生が震災地調査の際大本根にて得たものが松本教授(一)の二六九頁)によりて三浦半島宮田層産とせられたもので之れも亦 *Loxodonta* (*Palaeoloxodon*) *ramadicus* *naumanni* (Mak) で大體象化石よりすると東京層にあたる事になる。故に大津介層と宮田介層とは同層位異地域の地層と云ふ事が出来る。

長沼介層。長沼附近に發達する貝殻含有層であつてローム層及び無化石砂礫層(成田層の代表者)により不整合に被覆せられて居る、此の長沼介層と東京層との直接せる所を見ないから何とも云へないが長沼介層が東京層より層位上、下位なることは介化石の方面より矢部教授及び野村理學士之れを言ひ有孔虫化石の立場からも半澤理學士によれば同様の結論に達すると云ふ。

長沼層に當ると考へらるゝ佐貫層(野村學士命名房總半島の材料)よりの象化石を標準として松本教授(一)の二七二頁は *Euclephas protomanmousteus* zone を作り東京層の下位に置き後者を下部洪積とし前者を上部鮮新として居る即ち同教授によると洪積と鮮新との境界は東京層と長沼層との間にある事になる。矢部教授及び小生は(二)の七頁—十四頁)長沼介層の下底と三浦層群との間の不整合に基き洪積と鮮新との境界を定め、前者は之れを敷島隆起時代當初の産物とし後者は之れを瑞穂沈降時代の産物なる瑞穂統上部を代表するものとし、茲に日本の洪積と日本の鮮新との境界を置けり。

三浦層群。三浦半島は大部分此の三浦層によりて作られて居る、而して上述長沼、宮田、大津の諸介層によりて不整合に被覆されて居る。猶所によると三浦層は直接宮田最上部層、ローム層、成田層及び材木座介層と同層位のもので被覆されて居る。岩石は凝灰質頁岩、砂岩、礫岩及び集塊岩質砂岩、礫岩の互層よりなつて居て時に石灰岩のレンズを夾む、貝化石及び鯨齒化石を産し横山教授(三)の五頁の小柴帯、金澤帯及び鎌倉帯とせられたものは三浦層群中の化石含有層である、以上は房總半島鋸山附近に標式的に發達せる鋸層群の延長であります。此の三浦層群下底に近く房總半島にて波太層と呼ぶるもの、代表者を認むる事が出來ます、岩石は主として層理不明の玻璃質凝灰岩で大楠山脈に發達して居る。

前三浦層群。房總半島に發達せる嶺岡層群及び佐久間層群を一括したもので、之れに隨伴するものに蛇紋岩、斑瀾岩、橄欖岩、の屬がある。長者ヶ崎以南蘆名に至る海岸に複雑なる褶曲及び斷層構造を示して露出せるものは堅硬なる非火山性砂岩(同質の岩球^{ノジェール}を含む)及び暗黒色頁岩(多少硅質を帯べるもの、然らざるものもあり)である、これが或は佐久間層群に該當するものかも知れない。三浦層群の下部を作る波太層群と前三浦層群との間は房總半島にては不整合の疑があるが、三浦半島にては多く斷層關係で互に接觸して居るものと解釋せれる、此等の詳細に就きては今後の精査にまたねばならん。此の前三浦層群の發達せる地方は地形上の區分に從へば三浦半島中帯であつて、

房總半島に於ける嶺岡地帯に相當し最も構造の複雑を極めたるのみならず、種々なる火山岩類の出現によりて層一層地質事件を複雑ならしめて居る。

次に地、貌の大體を記載せん。三浦半島は地貌よりすると三つの帯に分ける事が出来る、北帯中帯南帯之れである。

北帯の地貌。逗子、横須賀を連ぬる一線以北、三浦半島頸部に發達するものは、小生の所謂北帯の地貌であつて大體開析の可なり進みたる臺地と云ふ事が出来る。此の開析臺地は中帯に接近するに従ひ其の高距を増すものであつて北方に斜下せるものと云ひ得るのであるが、其の間に於て幾多の構造線の存在を暗示する如き地形上の變化を認むるものである。此の北帯及び其の附近に於ける著しき地形上の變化は北帯の西に接して弓状を呈する平坦臺地の存在せる事で、其の開析の程度は遙に北帯に劣る。此の弓状地帯は八王子附近に最高百三十米内外を示して南方に緩斜するものであつて、藤澤北方六地藏附近に一つの小凹地を作りて北帯なる長沼附近の凹地帯に連續せる如き感がある。然れども委細に觀察する時は江の島藤澤を連ねて北上する一線に沿うて地形的不一致を多くの個處に於て認むるものである。即ち此の線に沿うて東より西に地表は比較的に急斜せることを知る。此の事實は此の線の東西に横はる地形上の著しき差異を有意義ならしむるものである。上述地貌に照し考ふる時地質構造線の疑ひ充分なる江ノ島藤澤線は北上して下鶴間附近に到れば北西東南

の向きとなり、原町田附近を通過して橋本方面へ行つて居る。此の弓狀線を横切りて六地藏、長沼を連ぬる約東西線に沿ふ凹地帯を認むるものである。此の凹地帯の北側には根岸方面から北西に連なる山背があつて南西方では比較的急に凹地帯に下り、北東方には緩斜して居る、ために谷系は其の發達著しく不整であつて分水界は凹地帯の北縁に接近して居る。此の凹地帯の内長沼附近には長沼介層が發達して居るが凹地帯より北するも、南するも長沼介層はその影を失ふ様である、又地形上の界線なる江ノ島藤澤線を越えて西側盆狀凹地帯の下底に此の種の地層の發達せるや否やに就きては確證がない。然れども此の凹地帯が比較的近時の地殻運動の結果として約東西の方向に生じたものである事は地貌に照して明瞭である。殊に六地藏地方に發達する盆狀凹地帯は開析の程度は甚だしくないけれども、河流はこの盆狀地を約南地の方向に貫流し盆地に對して先行性を示している此の點から今日の河流の浸蝕による凹地でない事は明瞭であつて盆狀凹地帯の出現は河流のそれより新期なりと云はなければならん。猶詳細に見る時は江ノ島藤澤を連ぬる南北線は此の凹地帯によりて通過せらるゝ區域に於て東に屈曲し、南北界線の凹地帯に對する先行性を示して居る。

中帯の地貌。中帯は當半島の最高部をなして居る地方であつて約北西、東南に走る三列の山脈を考へる事が出来る。中最北のものは二子山脈であつて最高約二百米、最南なるは武山の脈であつて最高約二百米である。此の二子と武山との兩山脈の間に横はるものが大楠の山脈で最高約二百四十

米、上述山脈の方向は其間に發達せる縦谷のそれと一致して居る。而して此等縦谷は地質構造線の美事なる表現と考へることが出来る。

南帯の地貌。上述中帯の南に接して低平なる臺地があるが開析の程度は北帯に比して可なり劣つて居る。南帯と中帯との地形界線は之れを垂直的に見るも水平的に見るも甚だしく顯著であつて、多分地質構造線の位置を示すものであらう。此の南帯の地貌を今少し詳細に見ると武山の脈の南縁に近く一つの盆狀凹地帯が存在し其の又南に隆起地帯があるのである。その隆起地帯の北側は上述盆狀凹地帯に向つて緩斜し南方は三崎方面に緩斜して居る。此の盆狀凹地帯及び隆起地帯の状態は常總湖沼地で吾人が認めた盆狀地と類似せるものにて著しき傾斜を示して居らないから之れを大體に見て平坦であると云つてもよい。然しかゝる程度の變化も之れを輕々に論じ去ることが出来ないのであつて、地殻運動の傾向を示すものとして取扱ふ事が出来ると思ふ。大體上述せる如く北帯、中帯、南帯、の三帯に地貌を大別することは地質構造上の事實と一致する地形の區分である。

次に地質及び地形の立場から海岸の状態を観察せん。三浦半島は之れを水平的に見ると、處により海岸線の屈曲状態に著しき差異を呈して居る。換言すれば出入に富める區域と然らざる區域とが存在して居る。半島南半に於いては其の東岸浦賀海峽に接する方、西岸相模灣に面する方に比して出入に富まない。之れに反して中帯以北に於いては東京灣岸即ち東岸の方相模灣に面する方より

著しく變化に富み出入多し。之れ等屈曲の一部卽ち狭長なるものは恐らく地質構造線と結び付きて後初めて了解せらるゝものならんも沈水の海岸地形なることは否定することを得ない。辻村理學士(四)の四六五頁—四六六頁)も之れを沈降海岸と考へて居る。此の沈水作用(正の汀線移動)が生じたる時代に就きては三浦半島南帯の地貌に其の解決を求むることが出来る。即ち三浦半島南部には南帯の地貌として論じた、低平にして未だ甚だしく開析せられざる臺地がある。それは一見低平なる地帯であつて宮田介層及びローム層類似の最上部宮田層で作られて居るが、地殻の隆起或は汀線の負の移動によりて海水面上に表はれ河流の浸蝕作用のために可なり深く狭き谷によりて開析された後汀線の正の移動を生じ今日見る如く出入に富める海岸線を作り出したのである。次ぎに起れる地質事件は三浦半島のみならず房總半島を通じて海岸に横はる地形及び地質學上の材料の示す汀線の負の移動である。此の種汀線の負の移動を示すものとしては十米内外より四、五米の高距(大正十二年九月の大震前の調査)にある沿岸沈積物、海蝕段丘及洞窟である。隆起沿岸沈積物としては稻村ヶ崎介層、材木座介層、野比介層がある隆起海蝕段丘及び洞窟の發達顯著なるは三崎、城ヶ島附近であつて、此の種海蝕段丘は三浦半島西岸にては多くの個處に於て目撃し得る地貌である。浦賀海峡方面では野比浦賀間處々に隆起沿岸沈積物が發見された(上述野比介層之れである)が、それより横須賀、小柴方面には發見されて居らない。東京近傍にては之れに相當するものが存在するの

であつて、山川戈登氏(五)の一六六頁)が有樂町介層としたものである。猶房總方面迄追跡することを得可く、彼の横山教授の氣候論(六)の材料となつた大東及び茂原の介層はそれである。それ等の外浦賀海峽東岸上總、湊町の海岸に佐貫層より若き貝殼化石含有層(湊介層)があるが上述せるものと同層位に來るものである。かく考へて見ると浦賀海峽はこの種の沈積物の生ずる時には既に開通していたのである。

三浦半島海岸の地貌及び地層の觀察に立脚して大體次の考へを得た。

瑞穂時代終末期の「ブロック」運動の結果、三浦、房總の兩半島が連續せる一地塊となりて地表に隆起し。北に古東京灣の出現を見たる時代より後の汀線の變化は之れを今日の海岸附近の地形、地質の研究によりて追跡する事が出来る。此の瑞穂時代終末期のブロック運動に干與せる地層は三浦層及びそれ以前の岩類であつて其の當時の海底に沈積して出來た地層が北にありては東京、成田の諸介層で、南にありては宮田介層である。

第一期。負の汀線移動。北にありて東京、成田諸介層、南にありて宮田介層が陸上に姿を表はし一つの開析臺地を作れる時代である。

第二期。正の汀線移動。此の期に於ては東京層及び宮田層よりなる開析臺地が沈水し、溺れ谷の現象を生じ、其の凹部には沈積を起し、突部には海蝕臺地等海蝕による種々なる地形及び海濱沈積

物を生じた。其の當時の産物は之れを三浦房總兩半島に於て比較的廣域に求むることを得可く。房總に於ける茂原、大東、湊の諸介層、東京附近に於ける有樂町介層、三浦半島及び其の北隣に於ける稻村ヶ崎、材木座、野比の諸介層は其の當時の沈積物にして、彼の城ヶ島、三崎等に於て標式的に發達せる海蝕段丘及び殆んどそれ等と水準を同じくする海蝕による洞窟も此の期の産物である。

此の第二期、正の汀線移動と第二期、負の汀線移動との中間期に於て、今日の東京灣の陥落及び常總湖沼地並びに三浦半島南北兩帶の特異なる地貌を生じた種々なる地殻運動があつた。又彼の浦賀海峽の開通も殆んど同時の出來事であると解釋される。

第三期、負の汀線移動。上述稻村ヶ崎、材木座等の諸介層及び海蝕による段地並びに洞窟が大略海面上十米内外乃至四、五米の高距を占むるに至れる時期である。此の高距は大正十二年九月の大震前の調査に依る。

附記。大震前に海水面下に在つた海蝕段地が大震のために海面上若干の高距の處まで隆起した處では隆起海蝕段丘の數は今日に於て大震前より一段多くなつた譯である。

上述汀線の負或は正の移動にも今回の大震が示す如き地殻運動に依るものがあるからデーリー(七)等の主張する如き水河影響説に基ける海水準の變化によるものゝ有無を判斷する事は容易でない。兎に角今回の大震は余等に一大教訓を與へたものと云ふ可きであつて、三浦房總の如く地質構

造上數多の地塊に分れた區域でさへ、大震による地殻運動の結果によると、癒合せる一つの單元の如く作用し、大體東北より南西に緩傾斜を以て傾起したに過ぎないのである。此の現象から判斷すると、三浦、房總の如き一局部の比較的均一なる隆起は地殻運動によりても生じ得るのである。然しながら、もし海岸研究が世界的に廣く遂行せられた場合に於て同時代の沈積物が地形的にも大略一樣なる状態に置かれて廣く發達して居たならばデリーの所謂海水準の全般的變化説が有力なるであらうと思ふ、此の意味に於て小生は海岸の地形並びに地質學的研究が汎世界的とまで行かなくも汎太平洋的に一致協同して促進されるのを希望するものである。

- (一) 松本彦七郎、日本産化石象の種類(略報)、東京地質學雜誌第三十一卷第三百七十一號第三百七十二號合冊、大正十三年
- (二) 矢部長克、日本近生代地層の對比、東北帝國大學理學部地質學古生物學教室研究邦文報告、第四號、大正十三年。青木廉三郎
- (三) M. Yokoyama : Fossils from the Miura Peninsula and its Immediate North. Journ. Coll. Sci., Imp. Univ. Tokyo. Vol. XXXIX Art. 6. 1930.
- (四) 辻村 太郎、地形學、大正十二年。
- (五) 山川 戈登、有樂町産沖積期介殼、東京地質學雜誌、第十六卷第百八拾七號、明治四十二年。
- (六) M. Yokoyama : Climatic Changes in Japan since the Pliocene Epoch. Journ. Coll. Sci., Imp. Univ. Tokyo. Vol. XXXII. Art. 5. 1911.
- (七) R. A. Daly : A General Sinking of Sea level in Recent Time. The Proceedings of the National Academy of Sciences Vol. 6. No. 5. pp. 246-250. May. 1920 (大正十三年十一月十五日稿)