

地球

第二卷第二號

大正十三年八月

シユミツド半島第三紀層序論

槇山次郎

目次

- 一、緒言
- 二、基底地質
- 三、マリー玄武岩及ドウエ層
- 四、マリー層
- 五、トゥミ層
- 六、ピリトツク層
- 七、第三紀以後の沈積
- 八、シユミツド半島地史大略

一、緒言

本篇を讀まるゝ方は先本誌一卷一號に出した筆者の北樺太シユミツド半島探檢記を一讀し七六頁にある略圖を始終參照し下されば地名がお判りになると思ふ。

探檢記では新生代の地層を單に始新世の含炭層、漸新世の海成層、海成中新世層、及鮮新世層としてその簡略な記述をなしたが本篇に於ては更に進んで層序を説く必要上夫々ドウエ層、マリー層

トゥミ層及ピリトゥク層と命名してある。

シユミッド半島の第三紀層は前に露國のチハノウィッチ氏が調査報告をなして一括して中新世としゐるがその觀察には重要な不整合を見逃したると斷層による重復を度外視したといふ缺點がある。此他に半島の第三紀層を記した文献はない。東海岸の油田地西海岸の炭田地にある第三紀層の系統區分上半島に相當物の何れかを求め得るや否やは未判然しない。

二、基底地質

北樺太の北半には從來の智識によれば結晶片岩系並に花崗岩類の發達せるを知らない。少くもシユミッド半島に於ては此等の岩石は知られず、最古の地層は半島の東縁に沿ひて北はエリザベス岬に始まり南はトゥリブラータ山に連るエリザス山脈の地域に見らるゝ綠色凝灰質岩の疊層で此が上位をしむる黑色頁岩層がある。後者はイノケラムス貝の化石を藏するより見れば恐らく中生代後半に屬する事は誤りなきやうである。此中生代岩層をエリザベス層と命名した。エリザベス山脈の中軸にてはエリザベス層を貫いて蛇紋岩を主とする深成岩脈岩の闖入したるがある。エリザベス山脈の西縁は南北の斷層を以て第三紀層と界し直接の關係は知られない。

三、玄武岩床及ドウエ層

シユミッド半島西海岸に平行して走る低い山脈をマリー山脈（一卷一號七七頁にはエリザベス山脈

を東山脈、マリー山脈を西山脈と記してあつた」と稱するが古き地質圖には古生層の存在を記號してゐるのは誤りで悉中生代以後の岩層よりなつてゐる。

其下位を占むる者は玄武岩の流床 (Flow sheet) とする。此玄武岩が流床であることは岩質が地表を流れた特性を残してゐる事と第三紀層に確實に被覆されてゐる事とにより證明せらるゝ。マリー岬に於て觀察せられたる限では玄武岩とドゥエ層とは噴出と沈積とが連続して行はれてゐる。北樺太の首府亞港のジョンキール岬及ドゥエ炭坑以南カメンナヤ附近に於てはマリー岬の者に酷似した玄武岩床が白堊紀層の上にあつて第三紀層の最下位近く位置してゐる。マリー岬では玄武岩の下には如何なる岩石があるか背斜軸の中央に於ても露出するに到らず判らない。マリー山脈では玄武岩はマリー岬及エスベンベルグ山の地表にある。

直上位なる砂岩礫岩の含炭第三紀層は即ちドゥエ層と稱したるものである。ドゥエ層は亞港に近いドゥエ炭田の含炭層に對してクリシユトホウィツチ氏の命名したるものであるが其植物化石はヘールの調べた北極地方の中新世植物群に屬するものであつて同様の地層が廣く樺太に分布してゐる。其詳細な層序學上の研究が出来上つた日には早かれ晚かれもつと區分される事であらうが今のところ統括的に稱せられるより他なくシユミツド半島に於て石炭を含む最古の第三紀層も便宜上ドゥエ層に相關せらるべきである。マリー岬の東海岸には此層が好く露出してゐるが其は極めて小局部で

石炭層は長續きせずあまり有望な者でない。此處では本層は不整合に海成のマリイ層に被覆されてゐるが後者の岩石も又中新世前の蝕磨によつて此地點以外半島に露出したるを見ない。此故に玄武岩はゴールネラ岬からエスペンベルグ山に及んで背斜軸の中央に残つてゐるのに係らずトゥミからピーリウオに至る海岸ではドゥエ層は見る事が出来ない。しかしピーリウオの北方六軒なる瀧澤の上流には炭質頁岩を夾んだ砂岩及礫岩がありピーリウオの上流第一支流合流點附近にも砂岩泥岩及不純の石炭の露出したのが見られる。瀧澤では瀧の所に玄武岩と中新世層たるトゥミ層の下底との間に明瞭なる不整合線を指摘するを得た。

マリイ岬東の斷面を記述するに玄武岩は斷層によつて二回露出しドゥエ層は主に斜層理ある粗粒乃至中粒の綠灰色の砂岩で二枚の炭層を介在し炭層の下位には粘土層ある事あり、走向北二十度東傾斜東へ二十度と測られた。下の石炭層は不純で炭質粘土と稱する方が適當である。二の露出の中南部で地層の順序を上から列記すれば不整合線下最上位は鐵錳質粘土(一・八米)にて次に炭質粘土又は不良炭(〇・八米)それから粘土(一・二米)次が交斜層理ある中粒砂岩にて小礫及炭片を含む事が多い。其下は草木の蔽ふ爲に不明であるが直に玄武岩に續くらしい。北部露出では洪積世の不整合下に海成のマリイ層があつて其基底は再不整合となり下に交斜層理ある砂岩あり最下位には石炭層(五米)が露出してゐる。

ドゥエ層の岩石は石炭層を夾む事と河床に出来る交斜層理を有する粗粒砂岩の多い事と海棲化石を缺く事から陸上河成の沈積であると考へる事が出来る。シユミッド半島以外のドゥエ層から久しい以前にヘールが種々の植物化石を得て記述してゐる。其フロラ(植物群)はアラスカを通じグリーンランドに及ぶ廣き分布ある所謂極地中新世フロラと稱せらるゝもので前には中新世のものゝやうに考へられてゐた。しかるに近來の説によれば其時代は寧始新世であるといふ事である。アラスカに於て此フロラを含む地層はケナイ層群と呼ばれる含炭層であつてノールトン氏は植物化石を研究して始新世と漸新世に互る成生であると説いてゐる。デール氏は最初漸新世説を唱へたが近く始新世説に傾いた。今日の處米國の學者はケナイ層群を始新世となす事に一致してゐるやうに見られる。同様なる含炭層はアレウト列島にも發見され南樺太にも報告されてゐる。北樺太にあつてはヘールの記録によつて含炭層は概括的に中新世の如く思はれてゐたが近日日にクリシュトホウィツチ氏が其半は白堊紀である事を判明にした。氏は白堊紀を植物化石上からアイヌ階ギリヤツク階及オロツク階と區分し所謂極地中新世たる部分はドゥエ統と命名した。

白堊紀とドゥエ統とは外見上整合である。此は北海道石狩炭田地方に於ても常盤炭田に於てもある事で事實は不整合であるが兩者の間には大した地動が無かつた事を示してゐる。造山作用は中新世に激しく働いたといふ事でアルプスもヒマラヤも又日本の山脈も此期に出来たのである。此故に

中新世の地層は其以前の地層に對して大きな傾不整合の關係を示すが多い。ドゥエ統が白堊紀との間に造山力の極少を示すにすぎないのは其が中新世以前の沈積物である事の一證である。

北米大陸にあるラ、ミー層やホートユニオン層の如きは層序學上極めて面白きものである。北海道美唄炭坑にてクリシュトホウィッチ氏は *Sabal nipponica* を報じ其地層即所謂中新世含炭層がかへつて米國のラ、ミーに比する程である事を説いてゐる。同じ植物化石は九州高島炭坑に産出しその帯は横山博士が曉新世とされた海棲動物化石層よりも下位である。

歐洲の地質家はヘールの所謂極地中新に屬するグリーンランド、アイスランド、スピッツベルゲン等にある化石フロラが中新としては溫暖すぎるといふので實は曉新世であると考へるに至つた。筆者は北樺太のドゥエ統を中新世であるとは爲すべからざる決論に達してゐる。

植物は動物に比すれば地質的に長命で可なりの時代に互つて繁茂した種類が少くない。所謂極地中新フロラに普通なる或者はドイツの中新世に知られてゐる。第三紀の初期に溫暖であつた北極地方が次第に中頃に冷却すると植物の或者は生命を完ふしつゝ南方に下つたものと考へる事ができる。

樺太に於けるドゥエ統其自身は稍漠たるもので未だ層序の研究が成つてゐない故に今こゝに積極的に決定を爲すは甚だ基礎が薄弱であると言はねばならない。しかしながらケナイ統にせよ其他の北極地方の同じフロラを含む地層にせよ其層序の詳細確實なる調査を経てゐない事は同様である。

であるから包容的意味に於ての相関が可能でも精確な關係は今日の所見出し難い。シュミッド半島のドゥエ層は標式地點たるドゥエの者の如何なる水平に當るかは矢張知るを得ない。ドゥエにて其下位に玄武岩床のある事は甚興味ある事である。

即ちドゥエ時代の直前は火山活動のあつた時代で噴出された熔岩はアラスカから東亞を通じて玄武岩であつた。デール氏はケナイ統の下部に同時なる玄武岩の流床を記録してゐる。同様な例は朝鮮及シベリアにもあり撫順炭田にもある。

撫順では或は白堊紀と思はれる含炭層の上に玄武岩床があつて其上に世界無比の厚大なる石炭層あり、石炭層の上には油質頁岩があつて其下底には多くの植物化石を産する。パリビン氏は此等を記して中新世と考へたがフロリン氏は最近漸新世説を唱へた。火山活動は常磐炭田にては石城砂岩層の一部を凝灰質ならしめてゐる。

四、マリー層

マリー層とはマリー岬とマチガールの間の海岸に露出してドゥエ層の上に不整合に位置しトゥミ層に不整合に被覆せられてゐる海成の特別なる地層に對する新しき命名である。本層は僅々一籽位の海岸絶壁に露出してゐるばかりである。シュミッド半島の分布は恐らく此一小部分に限られてゐるものらしいやうである。此はトゥミ層との間の不整合が可なり大きくて以前廣くあつたものが

蝕磨されてしまつたものと考へられる。トゥミとピーリウオの海岸では本層を缺いてトゥミ層は直接に玄武岩床を被覆してゐる。ピーリウオ北方瀧澤の上流でもピーリウオ第二支流でもドゥエ層は發見されたがトゥミ層との間に來るべき本層は見るを得ない。

標式地點マリー岬に於ける本層は岩質の分化少く均質で上下同様に稍砂質の泥岩から成つてゐる。新鮮なる部分は青灰色であるが露頭面では鐵錆色に化してゐる泥岩は殆全ての部分に貝化石を包藏してゐるが幾枚かの稍砂質を帯びた層は特に豊富で石灰質の爲硬化してゐる。此部分の化石保存状態は稍良好にて研究を爲す事ができる。

地層の區分は化石によつてなされたが岩質上化石帶に照合して下部より列記すれば次の如くである。番號は化石帶の番號である。

一、頁岩、下底は基底礫岩。

二、青色細粒砂岩、一部礫岩。

三、鐵錆色頁岩、礫岩及砂岩の薄層數枚挾在。

四、殆三に等し。

五、鐵錆色泥岩、稍極細粒砂質を帯ぶ。

六、鐵錆色頁岩。

七、五、六、と同様、但し玄能石多し。

各個の層は岩質上明確な境界がない故に厚さを測り難いが總計すれば百六十米に達する。此數字は步測から導いたので正確ではない。

基底礫岩の礫の大半はドゥエ層の岩石と玄武岩の小片より成つてゐて不規則な接觸面を以てドゥエ層の上にあつて明かに此と不整合である。右の七の化石帯の化石は次の如くである。

1' *Mya crassa* Grewingk (ニヤ、クラッサ)

Papyridea Harrimani Dall (ピドリデア、ハリマニ)

Yoldia n. sp. (ゾウカ、ヨルデア、新種)

1'' *Cardium* sp. (カール、ガ、新種)

Mya crassa Grewingk

Protocardia (Nemocardium) n. sp. (プロトカルデア、新種)

Venicardia n. sp. (ヴェネリカルデア、新種)

Panope sp.

III' *Mya crassa* Grewingk

Papyridea Harrimani Dall

Protocardia (*Nemocardium*) n. sp.

Venericardia n. sp. α

Venericardia n. sp. β

Modiolus sp. (からちのちくら屬一種)

Natica sp. (たみがひ屬一種)

四、*Cardium decoratum* Grewingk (カルヂウム、ニコラトゥム)

Mya crassa Grewingk

Modiolus n. sp. α (からちのちくら屬新種)

Spisula sp. ? (ほくらがひ屬か)

Venericardia n. sp. β

Buccinum sp. (ウシガイビ属一種)

Natica sp.

Echinoid (海膽類の1)

五、*Cardium decoratum* Grewingk

Modiolus sp.

Pecten n. sp. (ぼたてがひ屬新種)

Falanus tintinnabulum Darwin var. (イタノシ)

六、 *Cardium decoratum* Grewingk

Macoma sp. (シヅリがひ屬一種)

Modiolus n. sp.

Venericardia n. sp. β

Venericardia n. sp. α

七、 *Turritella* sp. (ありがひだまし屬一種)

通じて之を見ると下部にはミヤ、クラッサとバビリデア、ハリマニが多く上部ではカルヂウム、デコラトゥムが多い。タテガヒ屬新種は五番帯に限られてゐる。七番は玄能石層で其下部にキリガヒダマシの一種が出るが他の種類はない。化石の種類が全體としても甚少いのは此フォウナ(動物群)が北方性だからであるべくミヤ、バビリデア、エッチウバイ屬の一種の如きは現生に照し合せても北方の寒冷の海水中を好む者と言はれ得る。

此海岸の化石は一九〇八年にニコライ、チハノウイツチ氏が露國地質調査所報告に記録してゐるが其種類が今回の筆者の採集に比すれば箇々の帯につきて多數で真に有益な貢献と思ふ。チハノ

ウィッチ氏の層序區分は筆者のと稍不一致である。其理由を少しく考へて見たい。

氏は此海岸の地層を a より h までに分類し其中に我ドゥエ層マリー層及トゥミ層を包含してあるが其間にある斷層と不整合とは一切見落してゐる。其分層の内 a より h までを列記すれば、

- a. 最下層は砂岩は礫岩にて白堊系の凝灰岩に對し明かなる不整合を見ず。海棲貝化石。
- b. 粘板岩の下にあり、或は之と互層する砂岩。海棲貝化石。

- c. b の一部と見るべき粘板岩に伴ひたる砂岩に次の植物あり。多くは破片にて同定困難石炭夾

キネ。

Sequoia Langsdorfi Brongn.

Viburnum sp.

Alnus sp.

Carpinus sp.

- c. 一部礫狀なる石灰質砂岩、石灰球に貝類化石。
- d. 砂粘土質にてカルヂウムの種類多し。

(d 以下は略す)

此調査の誤解の第一歩は白堊紀の凝灰岩と稱する者にある。チハノウィッチ氏の凝灰岩は九分九

厘まで玄武岩の分解し稍綠色を呈したる岩石を指してゐると言つて不可なからうと思はれる。此岩石は一見立派に結晶質で枕狀構造があるので凝灰岩とは見られぬ。白堊紀といふ論據は何であるか判断に苦む。

第二に不可解なるは石炭層下に海棲貝化石を含む a 及 b のあることである、又著者は其中に米國西海岸地方の漸新世特有の *Mytilus mathewsoni* Cabb を鑒定してゐる。筆者の觀察したる限りでは石炭層より下位には海成層はなく斷層によつてマリー層が石炭の露頭より北方即ち層の傾斜から一見下位にあたる位置に露出して判別に耐へぬ程度の貝化石を含んでゐたものがあつた。しかも此層は明瞭な不整合の基底を以て陸成であるドゥエ層の上にある事は觀察せられた。

第三に氏の同定した貝種は大分の誤りがあるやうである。氏はミヤの三種を擧げてゐるが此屬は外圍の形狀は非常に變異が大であつて筆者の見る所では唯一種となる。其他も同様であるが瑣細の論議は本篇の目的でない故に止める。

決論にて氏は此 a より h までの第三紀層を中新世としてゐる。しかし之は三の地層系統上の區分を氣付かずにした決論で第三のトゥミ層が中新世たるに異論なしとするも前二者はもつと古いと思はれる。

氏はタイアジラ、ビセクタなる化石を巨智部、神保兩博士が鮮新世の指準化石の如く考へたるに反

對し自身我國を訪問し親しく磐城湯本附近を踏査して此種が樺太、北海道、東北地方を通じて第三紀層中に廣汎なる分布をなすを知つて之を中新世の標準となすに足るべしと論じた。此見解は大に我國地質學者の啓蒙たる如くしてしからずである。何故となればティアジラ、ビセクタは常磐炭田地方の第三紀層では少くも五の異なる帯より産出し其各は別の時代であるし、また北米西海岸地方では漸新世に始まり中新、鮮新、洪積の數帯に少からずあつてアラスカには現生種がある。

マリー層のフォウナに就て論を進める。

化石の内で最普通なのにミヤ、クラツナがある。此貝は變形が多くて他の種と混同され易い。米國ではオレゴン州のアストリア頁岩英領コロンビアの同じ地層アラスカの漸新世層及アレウト列島の同様の地層に知られてゐる。日本では始めて北海道の炭田に得たるを神保博士が知り常磐炭田では中村教授命名の淺貝砂岩中に夥しく産してゐる。磐城四倉では本種はバピリデア、ハリマニと共存するが其狀はよくシユミッド半島に於けると類似してゐる。又ベッカフキラ、屬新種、プロトカルデア新種も兩所に産し四倉に多い *Malletia* の一種はマリー岬で唯一箇不完全ながら發見された。ヴェネリカルデアも甚近似してゐる。かく數へたてゝ見ると主なもの皆共通で他のは皆稀な品ばかりと言つてよろしい。してみると兩貝類フォウナは同時代と決論し得る事になる。相等物は多分北海道にもあるであらうが未充分に知られてゐないのは遺憾である。

デール氏に據れば(ハリマンのアラスカ探検報告)ケナイ統の上にある海成中新層からミヤクラツサの他にバビリディア、ハリマニとカルデウム、デコラトゥムが出てゐる。(此中新は實は漸新であつた)第三紀貝類の單獨なる或種の特別な繁榮は限られた小局部以外にあまり相關上類にならない。ティアジラ、ビセクタなどは此故に誤解されてゐた。それで貝類群の種數が大なるほど都合がよいといふ事になるが寒帯の海では種類はあまり豊富ではない。化石となればいよいよ少いわけである。此様な條件を顧慮して考へてみても磐城淺貝砂岩、シユミッド半島本層、アラスカの漸新統の相關は不合理ではないのである。(以下次號)

間瀬産魚眼石の熱的研究

神 津 俣 祐

益 田 峰 一

自 在 丸 新 十 郎

一、緒 言

魚眼石は其光學性、化學性及び脱水作用等皆異常の現象を呈するを以て、礦物學者の注意を惹