

有色造岩礦物中重要なるものゝ二なる角閃石に上述の如き變化の點あるは岩石の成因を考究する上に重大なる意義を有するものならざるべからず。又雲母に於ても同様の變化の存すべきを豫想して實驗に着手せり。

終に臨み貴重なる研究資料として臺灣七星山産褐色角閃石を寄贈せられたる出口雄三理學士、伊豫國新居郡産綠色角閃片岩を惠贈せられたる鈴木醇理學士及び信濃國諏訪郡産褐色角閃石を割愛せられたる三澤勝衛氏の御芳志に對し謹んで感謝の意を表す。

## 信濃國上水内郡第三紀化石略報 (圖版第三版並に表付)

槇 山 次 郎

長野縣北部に第三紀層發達し其の化石は山崎博士の採集品を横山博士が同定せられ、地質時代を鮮新世下部と判定せられ又徳永博士は鹿科の化石を報せられ其の地質時代を中新世上部とせられた之れによつて考ふるに或は同地方の第三紀は中新、鮮新にまたがるものであるかも知られぬ。小山進氏は多年此の地方の地質を研究され多量の化石を採集せられ其の貴重なる標本を京都帝國大學に送付し來られた。近頃本間學士も同地方の地質を小山氏と共同して調査して居られる。依つて取り敢えず化石に關する概略を此處に報じ尙ほ將來精密に調べ度いと思つて居る。

此の地方の第三紀層には石炭を含む層もある故に全部を海成となす事は出來ないが然し大半は淺

海の軟體動物で主として今日北日本以北の寒海に棲むものと同種或は近縁種である。北海道から北に千島、アレウト、アラスカは緯度に於てこそ差があるが溫度に於ては非常に大なる差がないので海棲動物も共通なるものが多い。此の状態は第三紀後半以來餘り大なる變化が無かつたと思はれる。斯る氣候帯の南端は寒流の流れ方一つで變化するが、若し地理的に暖流の混入を許さない陸地の障壁様のものが實在すれば可成り南下し得る。上水内郡第三紀層の大體の層序と相との變化を聞くと北に開いた灣の沈積であつて此の狀條によく適合し當時南方より暖流の混する事は全く無かつた事を考へられる。又此の時代に恐らく對馬水道(或は尙ほ西方)にて日本は大陸に連續し一の長大なる半島を爲して居たらしい。之れはフォーナに暖流型のもの加つて居ない事と哺乳類の分布の上から想像される。今日の日本海にては海岸に沿ふて暖流が北上し稍多種の暖水棲軟體動物を見られるが深き部分及び其の大半は寒流に支配されて動物界に其の影響を明に認める。對馬水道閉鎖により絶對に暖水の北上を阻止すると其の爲に陸上の氣候が何れ程變り得るであらうかは將來研究を要する大事な問題である。

既に論じたるが如く寒流の範圍内に在る北日本のフォーナは多分にベーリング海のものに似てよい理で、従つて北米西岸とも亦幾分關係が無ければならない。新生代後半に於ては今日に於けると大差なき關係の在る事は認容される。然らば北米西岸の新しき第三紀層との或る程度のフォーナに依る相関は全く不可能ではない。今此處に同定したる棚村のフォーナをどつて之れに最近縁なるものをカリフォルニアに求むるならば Echeqoin Formation の他には無い。エチエゴイン層はアー

ノードが以前中新上部としたが近頃では哺乳類の化石上鮮新下部と決定して居るやうである。此の層の海成ノオーナを棚村のノオーナとの中で特に關係の深い種類は多々あるが就中彼の *Sapharctra trilineata* と *S. amnicula* とは非常に近く、然も最普通の種類である。我々の *Patinopecten healeyi yamaskii* は彼の *P. healeyi* とは種の程度では區別爲すべからず。我現世に普通である *Patinopecten yessoensis* は漸く此の時代に始ると等しく此れに最も近う *P. caurinus* は彼地に於て此の時代あたりより次第に擴りつつあるやうである共通種も少くないが多くは現世種であるから強調する事が出来ない。ノオーナの集合状態に於ては一層類似して居る。屬に就て言ふならば *Terebratalia*, *Sapharctra*, *Papyridea*, *Glycimeris*, *Macoma*, *Mya*, *Kennerleya*, *Patinopecten*, *Panope*, *Lucinoma*, *Monia*, *Protothaca*, *Spisula*, *Conchocole*, *Venus*, 等の類似した例を舉げ得る。海膽類では反つて非常な差を見る。此の類は地方的に大なる差を見るのが普通のやうである。詳しい産地は不明であるが千見西の澤に一の馬の第三真臼齒と判断せらるるものがあつてあらゆる點に於て *Pliohippus* 或は其れに最も近き一新屬のものらしいけれども何分にも唯一個であるから充分に判らぬのが残念である。が然し少くとも其の地質時代は全く *Pliohippus* に等しい事は進化の程度から判断して言ひ得る。

次に各化石産地に就きて觀察せらるる事柄により次の五項に就いて略言する事が出来る。

第一、棚村下祖山を標式とするノオーナで *Haliotis*, *Achnaea* の如き岩磯棲のものゝ *Pecten* のうち淺海棲のものが多い。層序上此の地方の第三紀層の中で上部に位する。其の環境に岩磯の近

いのは恐らく此の層準は不整合のある下底に近いものである。礫岩中の岩石より判じて此の岩礫は棚村の南にある。集塊岩らしい。

第二、榮村、津和村及び七<sup>ナニ</sup>二<sup>ニ</sup>會<sup>ニ</sup>村のフォーナは餘り大差無い。Barbata amicula 々 Glycimeris yamaskii が最も普通である。多くは青灰色の硬い砂岩である。第一の棚村よりも少しく古い時代で少しく深い所に沈積したものと想はれる。

第三は七二會村飯森で Mya dickersoni が多い。恐らく第二と大差なきも稍古く中新上部即ちカリフォニアの San Pablo Formation に相當するものと思はれる。

第四は小田切村上山田中で Thyasira bisecta 々 Lucinoma annulata が多い。第二と略ぼ等しいが少し深い所かと憶測する。

第五は全く趣を異にし半淡水で榮村避病院西にのみ出て居る。此の地方の第三紀層の系統の下部には陸成の地層がある。可成り上部でも灣の奥部に當る所に陸成の地層が在り得る。故に此の半淡水が何れの層準なるかは野外地質家の調査を俟たねば判らない。唯だ此のフォーナは Trapezium japonicum や Ostrea gigas のやうな現世の種と共に Cyrena が出る事を大に珍とする。

各の産地に出た種類の中、明に判定せらるるものだけを表に示した。表で番號を附した種の註を次に記す。

1. *Terebralia koyamai* n. sp.

本種は早坂博士が *T. gouldi* Dau なりとして陸前にて *Linthia nipponica* 等と共に出ると報じら

れたもので横山博士は之に等しき種を柵村に得られた。ピルヌブリー博士の *Terebratalia gouldi* の圖は全くデール博士の原圖に同じもので前に *Megasella gouldi* として報じたものの成熟せるものである。之れと全く一致する現世日本産の標本で黒田徳米氏が所有せらるるを實見した。柵村の化石は此種と異り中部の灣入 (*Medial sinus*) の痕跡なく放射肋は太く腹片の *Cardinal margin* は一直線をなす。横山博士が小柴に得られた *Terebratulina quantoensis* は寧ろ *Terebratalia gouldi* に近接して居る。尙ほ佐渡に出ると報せられた *T. gouldi* は早坂博士の *T. smithi* var *brevis* に近い。何れにせよ此等の種はカリフォルニアの *T. smithi* と縁がある。正しい屬の名稱は内部を検するを要する。

## 2. *Barbatia (scapharca) amicula* (Yokoyama)

カリフォルニア鮮新下部に普通なる *S. trilineata* Conrad に近縁であるが貝が大きくなると長く延びる傾向がある事と *Area* が非常に狭く頂が互に密接する事の程度のより強いのと肋數の平均が彼れでは二七であるのに此れは三〇で少し多い事等で區別する。ウッドリングによると *Scapharca* は *Arca* といふ *Barbatia* に屬するやうである。私は *Scapharca* と *Anadara* の區別を認めず、此れを *Anadara* に纏める事にした。ウッドリングによると *Anadara* は基型種の誤解から長く誤用せられて居たと言ふ事である。故に此處で *Scapharca* を採用する事にした。同氏の *Diuvarca* は *Scapharca* の *Section* に過るものではあるやうか。

## 3. *Cardium (Laevicardium) angustum* Yokoyama

此の亞屬に屬するものは地中海に *L. oblongum* Gmelin があつて本種に似て居る。然し肋の數が

少く前端的の圓さが少である。一箇の完全なる棚村産の標本は高さ五七ミリ長さ四五ミリ。エキゾテイツクな珍種と言ふ事が出来る。

4. *Cyrena sakaensis* n. sp.

全く珍しい。長さ四五ミリ高さ四三ミリ。琉球現世に *C. Iuchuana* Pilsbry あり、他には日本に第三紀後半にサイレナの出るのは此れ一つである。尙ほ詳しく調べた上に記載する。

5. *Macrocalista chishima* a Pilsbry

*Meretrix* (*Callista*) *chinensis* として知られて居たが然らず。區別する事が出来る。本種は北海道千島に現に棲息し關東の松崎層に化石が多い。

6. *Mya dickersoni* Clark

カリフォルニアのサンンブロ層に出るマイヤと區別が困難である。本種は *Mya crassa* Grewingk 及び *Mya Japo ica* Jay との中間形である。アーノールド氏がエチエゴインに *M. japonica* なるものは然らずしてゾーレン氏の *Mya intermedia* である事疑ひなし。

7. *Pecten* (*Patinopecten*) *healeyi* Yamasaki Yokoyama

カリフォルニア鮮新上部の種と廣義に解して等しい。肋が概して弱いがカリフォルニアにも非常に弱いものがある。

8. *Pecten* (*Chlamys*) *Cosibensis* Yokoyama

横山博士は本種を *P. heteroglyptus* Yokoyama の變種とせられたが吾人は萬國命名規約に従ふ故

に *cosibensis* の優先権を認める。唯 *P. cosibensis heteroglyptus* 及 *P. cosibensis cosibensis* 1-1) の變異の中軸に位する事を注意すれば足る。

9. *Pecten (Chlamys) Sp.*

新種なる事疑ひなきやうであるが材料が不足で記載し難い。

10. *Protohaca sakaensis* n. sp.

北日本産 *P. staminea euglypta* Sowerby に外形は似て居るが後背縁は其れより長く其の終末は圓い後端に次第に移化する。彼種にある切斷状の後端は全く無い。彫刻は全然 *P. staleyi* Gabb に一致して輪状の薄き lamellae があつて放射刻は細く數多い圓い肋で二づつ組合ふ傾がある。長さ四三ミリ、高さ三五ミリ、巾二四・五ミリ。本種の最近縁は *P. staleyi* であるが此れはカリンオルニアの中新上部及び鮮新に出る。

11. *Venus sigaramiensis* n. sp.

*Venus stimpsoni* に似て居るが貝は卵形で後端はより廣く圓みがあり頂はより前方に偏在する。後背縁は殆ど水平に走つて *Stimpsoni* に於けるが如くには傾斜しない前丘は彼種よりも長い。貝はより凸である。貝の表面は完全に保存されて居ない。本種は *Stimpsoni* と共に正しい意味の *Venus* に屬する。長さ八八ミリ、高さ六七ミリである。

12. *Acnaea sigaramiensis* n. sp.

*A. pallida* Gould の二倍大に達す。放射彫刻はより細である。彼種に見らるる強い肋は無いやう

である。表面は磨滅して居るから唯縁から斯く判断される。即ち縁は平滑である。

13. *Buccinum sinaoense* n. sp.

B. undatum に近い新種である。尙ほ材料を多く得なければ充分な記載が出来難い。

14. *Turritella* aff. *fortilirata* Sowerby

T. *fortilirata* は原則として四の肋があるのみ。本品は三の圓い肋がある。

15. *Haliotis* *Kamtschakana* *Koyamai* n. subsp

H. *kamtschakana* Jonas に形及び縮れのある有様等は同じであるが螺旋刻は細く數多あつて彼種に於けるやうには上面が平たく無く幅狭くして圓みがある。

結語、以上の略報を總括して結論すれば上水内郡内第三紀層の上半部は一部は鮮新下部で一部は中新上部であつて、カリフォルニアの *Echegoin* から *Sanpablo* あたりに相當する。遠州の大井川附近第三紀層の掛川統と堀之内統も他の理由により略ぼ同じ時代と判定せらるるに關らず其のフォナは大差あり。一は冷い温帯即ち寒流の支配下であり、一は温い温帯即ち暖流の支配下にある。海流の影響の大きなは斯くの如くで互に混入し能はなかつた理由は兩者を分つ陸地の當時存在した事に歸する。全フォーナの中同定したのは四十五種で其中二十種は現在棲息する事が知られて居ない。

(附記) 表中北安曇郡美麻村以下のものは横山君海外出發後到着し、黒田徳米君の鑑定を煩はせ

るもので、此の外に未發表の新種四、五あり他の機會に譲る事にする。(本間)



產地名  
化石名

上水内郡 榑村下祖山  
 上水内郡 榑村避病院西  
 上水内郡 榑村境澤  
 上水内郡 榑村市ノ瀬北  
 上水内郡 榑村中ノ澤  
 上水内郡 榑村西ノ澤  
 上水内郡 榑村五十里尻川南岸  
 上水内郡 榑村五十里分教場西  
 上水内郡 津和村中尾ノ西南  
 上水内郡 津和村左右禮  
 上水内郡 津和村赤虫ノ西  
 上水内郡 津和村外味藤  
 上水内郡 津和村青沼ノ東南  
 上水内郡 津和村笠子ノ東南  
 上水内郡 七二會村飯森  
 上水内郡 七二會村保主ノ北八百米  
 上水内郡 七二會村保主ノ北五百米  
 上水内郡 七二會村笹平東北  
 上水内郡 小田切村西久保  
 上水内郡 小田切村深澤下組  
 上水内郡 小田切村久保  
 上水内郡 小田切村湯ノ瀬  
 上水内郡 小田切村上山田中  
 北安曇郡 美麻村千見東ノ澤  
 北安曇郡 美麻村千見中ノ澤  
 北安曇郡 美麻村千見西ノ澤  
 北安曇郡 美麻村眞面ノ東  
 北安曇郡 美麻村細貝ノ南  
 北安曇郡 美麻村竹ノ川北  
 更科郡 信級村柳窪ノ北  
 更科郡 信級村瀧  
 更科郡 更府村上尾ノ北  
 更科郡 更府村安庭ノ西  
 上水内郡 日里村城下ノ西南  
 更科郡 大岡村日合ノ西  
 東筑摩郡 八坂村長畑下  
 上水内郡 北小川村坂之瀬  
 更科郡 日厚村橋本ノ北

腕足類	斧足類	腹足類	海膽類
(1) <i>Terebratalia koyami</i> n. sp.	X		
Anomia lischkei DAUTZENBERG & FISCHER	X		X
(2) <i>Barbatia (Scapharca) amicula</i> YOKOYAMA	X	X X X X X	X X X X X X
(3) <i>Cardium (Laevicardium) angustum</i> YOKOYAMA	X	X	X X X
<i>Cardium (Papyridea) nipponicum</i> YOKOYAMA			X
<i>Cardium shinjiense</i> YOKOYAMA			X
<i>Cardium</i> sp.	X		X
(4) <i>Cyrena sakaensis</i> n. sp.	X		X X X
<i>Dosinia japonica (REEVE)</i>	X	X X	X
<i>Dosinia</i> sp.		X X X	X X
<i>Glycimeris yamasakii (YOKOYAMA)</i>	X	X X X X	X X
<i>Macoma</i> sp.	X		
(5) <i>Macrocallista chishimana</i> PILSBY		X X	X
<i>Mactra (aff. sulcataria) REEVE</i>			X
<i>Modiolus modiolus</i> LISCHKE		X X X	X X X X X X X X X
(6) <i>Mya dickersoni</i> CLARK			X
<i>Mya japonica</i> JAY	X	X	X X
<i>Mytilus crassitesta</i> LISCHKE			X
<i>Ostrea gigas</i> THUNBERG	X X		X X
<i>Pandora (kennerleya) pulchella</i> YOKOYAMA	X		X
<i>Panope generosa</i> GOULD	X	X	
<i>Pecten (patinopecten) yessoensis</i> JAY		X X X	X X
(7) <i>Pecten (patinopecten) healeyi yamasakii</i> YOKOYAMA	X	X	X X
<i>Pecten (patinopecten) tryblium</i> YOKOYAMA	X		X X
(8) <i>Pecten (chlamys) cosibensis</i> YOKOYAMA	X		
(9) <i>Pecten (chlamys)</i> sp.	X	X	X
<i>Pitaria</i> sp.		X	
<i>Pododesmus (Monia) macroschismus (DESHAYES)</i>	X		
(10) <i>Protothaca sakaensis</i> n. sp.		X	
<i>Sanguinolaria</i> sp.			X
<i>Saxidomus purpuratus</i> SOWERBY			X
<i>Solen</i> sp.	X	X	
<i>Spisula sachalinensis (SCHRENCK)</i>		X	X X X
<i>Spisula</i> sp.		X X	X X
<i>Tellina</i> sp.		X	X X X
<i>Thracia pubescens</i> PULT			X X X
<i>Thyasira (Conchocele) bisecta nipponica</i> YABE&NOMURA		X X	X X X X
<i>Trapezium Japonicum</i> PILSBRY	X		X
(11) <i>Venus sigaramiensis</i> n. sp.	X		X
<i>Venus yokoyamai</i> MAKIYAMA			X
<i>Venus</i> sp.		X	X
(12) <i>Acmaea sigaramiensis</i> n. sp.	X		
(13) <i>Buccinum sinanoense</i> n. sp.			X X
<i>Buccinum</i> sp.		X X X	X
<i>Chrysodomus arthriticus (BERNERDL)</i>			X
<i>Chrysodomus</i> sp.		X X X	X
<i>Crepidula grandis</i> MIDD			X
<i>Crepidula navia</i> YOKOYAMA	X		
<i>Epitonium (Boreoscala) groenlandicum</i> PERRY		X	
<i>Haliotis kamtschatkama koyamai</i> n. subsp.	X		
<i>Natica janthostoma</i>		X	X
<i>Natica</i> sp.		X X X	X X
<i>Tegula (Chalorostona) sp.</i>		X	
<i>Traphon solitarius</i> YOKOYAMA	X		X
<i>Tuzalia</i> aff. <i>gigas</i> MARTENS	X		
(14) <i>Turritella</i> aff. <i>fortilirata</i> SOWERBY		X	X
<i>Linthia nipponica</i> TOKUNAGA		X X X	X X
<i>Scutella</i> sp.			X X