

關東州金州北西乃至北方の島嶼の地質

松 下 進

一、緒 言

關東州の島嶼の中、黃海側のものは既に調査されて、其の地質は明になつて居るに反し、渤海側のもものは鳳鳴島其の他の所謂五島を除いては地質學的に従來全く知られて居ない。筆者は其處の地質の闡明が有意義なるべきことを思つて昭和五年夏季其の一部の踏査を試みた。本篇は其の結果の概報である。採集標品に關する研究は尙ほ不充分の點があるので、詳しくは改めて發表する積りである。この概報が同好の士の參考に聊かでも資する所があれば幸甚である。

調査した島は東、西兩螞蟻島、鹿島、范家砦子（以上大魏家屯會に屬する）、長島及び荒砦子（老虎山會）である。以下其等の各に就いて順次記述するが、其の前に一般讀者の御便宜の爲めに、筆者が關東州本土に就いて研究して得た結果の内、主として本篇に關係のあるものの大要を記することとする。詳細は後記の報文（一及二）を參照せられたい。

關東州の層序（上より下へ）

10、第四系、風成黃土、再積黃土、風成砂層、河成砂、礫、粘土層等。

—— 不 整 合 ——

9、前石灰密子統（石炭—二疊系）、四〇〇米。

9₃、粘板岩及び砂岩層、一〇〇米、*Lepidodendron* 等を含む。

9₂、石灰岩層、二〇〇米、*Fusulinella* 及び腕足類化石を含む。

9₁、扁桃狀砂岩を伴ふ粘板岩層、一〇〇米。

—— 平行 不 整 合 ——

8、愛川統（中部奥陶系）、二二〇—三五〇米。

黑色板狀石灰岩層、*Actinoceras* 等を含む。小林學士の豆腐統（文献三）に當る。

7、蕎麥山統（下部奥陶系）、三〇〇—三六〇米。小林學士の灣々統及び臥龍統（三）に比すべきもの。

7₄、チャート團塊を含む細粒結晶質白雲岩層、一九〇—二三〇米。

7₃、蠕蟲狀石灰岩及び薄板狀石灰岩層、二五—三五米。

7₂、細粒結晶質白雲岩層、七〇—八〇米。

7₁、大渦卷石灰岩層、四—七米。

6、七頂山統（上、中部寒武系）、三六〇—四〇〇米。

6₃、青黒色板狀石灰岩層(粘土質の部分に伴ふ)、三〇〇—三五〇米。此の上部から *Chauangia batia* 等が出る。

6₂、扁桃狀石灰岩を伴ふ灰綠色粘板岩層、二〇—七五米。化石は *Aerolhele matthewi*, *Ptychoparia kochbei*, *Dolichometopus deoisi* 等。

6₁、石英質砂岩層、一〇—一五米。

5、金州統(下部寒武系)、六〇〇—一四〇〇米。

5₃、閭家樓階、一八〇—四五〇米。游泥質頁岩及び含雲母頁岩層(石灰岩層に伴ふ)。化石は *Ptychoparia impar* 等。

5₂、三十里堡階、一〇—五〇米。チョコレート色粘板岩層(扁桃狀石灰岩を挟む)。
Redlichia chinensis 等を含む。

5₁、南山階、三五〇—一〇〇〇米、石英砂岩及び粘板岩層(石灰岩層を挟む)。

4、關東統(震旦系即ち上部原生界)、三六〇〇米。石灰岩、白雲岩累層。

4₇、馬家屯階、六〇—二〇〇米、薄板狀珪質石灰岩層。

4₆、十三里臺階、七五—一五〇米、渦卷石灰岩及び粘板岩。

4₅、營城子階、三七〇—四〇〇米、黒色板狀石灰岩。

4₄—4₁は略する。

3、大和尚山統(震旦系)、三二〇〇米、珪岩、珪質板岩、粘板岩、石灰質板岩等の累層。

不整合又は平行不整合

2、片麻岩系。

貫入接觸

1、響水寺統(下部原生界)、雲母片岩、千枚岩、結晶質石灰岩の累層。

關東州の地殻運動 3より9に至る地層は共に地殻運動を蒙つて複雑な構造をして居る。先づ上

部侏羅紀(又は中部白堊紀)に北東及び南西から壓縮を受けて、走向北北西乃至西北西で、北東に轉倒した激しい褶曲をなした。それに伴つて南西から北東に向つた衝上運動が起つた。最も著しい衝上は金州を通るものであつて、筆者はそれを金州衝上と名づける。其の後褶曲軸の方向に、場所によつては正斷層が生じ、次で南北の壓縮によつて、南から北への衝上が出来た。其の次に恐らく第三紀中葉に著しい斷層運動が左の順序で行はれた。

一、東北東乃至東西(稀に北北東に偏向する)斷層。

二、支那方向即ち北北東斷層。

三、朝鮮方向即ち北北西(稀に北北東に曲る)斷層。

二、螞蟻島 (Ma-i-tao) (二萬五千分之一關東州地形圖螞蟻島參照)

位置、地形 螞蟻島は金州城の北西約二二浬の海上にある島で、東、西の兩螞蟻島よりなつて居

る。金州城の北西約二・五軒なる龍王廟より帆船に乗り、順風に會せば、二時間半乃至三時間で達

することが出来る（筆者は大魏家屯會後石灰密屯から往復した）。此島には毎年一二回日本官憲が巡回して來るといふが、それ以外には島民と日本人との交渉は殆どない様である。

東西の兩島は共に細長く且つ中央部が凹んで、蟻に似た外觀を呈する。蟻蟻島の名はそれから起つたといふ。

第一圖



I, 蟻蟻島 II, 鹿島 III, 莊家砬子
IV, 長島 V, 荒砬子

西蟻蟻島（西島ともいふ）は其の平面形も蟻に似て居るが、「へ」の字形と言つた方がより適切であらう。北西—南東に伸長し、其の長さ約三・五軒に對し、幅は一八〇—六八〇米に過ぎない。其の南東部は最も幅の廣い部分であつて、六八〇米ある。南東端より北西に進むこと約一三五〇米で、島の幅狭まつて一八〇米となり、それより約一三〇〇米の間は漸次幅を増して四五〇米に達し、次で島の方角急に西方に轉じて一二〇〇米にて島は盡きる。西蟻蟻

第二圖



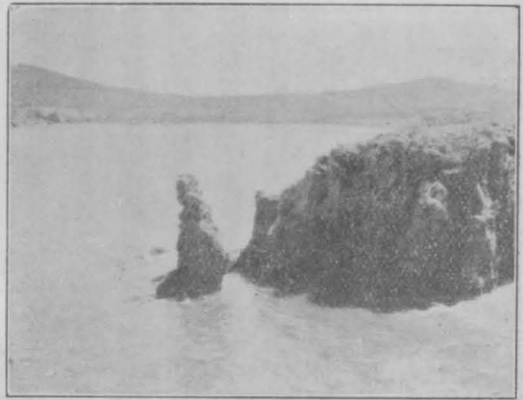
西蟻蟻島令山より同島の大部及び東蟻蟻島を望む

島は海拔五〇米を殆ど超えることのない丘陵をなし、丘陵（小さい山稜の意）の方向も島の方向と同じく北西に延びる傾向がある。最高點は五六・六米で、南東部にある。其の地點は南西側に偏り、北東側は緩斜面をなす。西島の西端にある令山は之に次ぐ高距（五二・〇米）を有し、獨立の丘阜をなし、本島との間は長さ一四〇米の沙洲によつて連結される。遠く南方二〇浬の夏家河子海岸から令山を望めば、丁度單獨の島の様に見える。

西島は大部分一〇—三〇米の海崖で圍まれ、濱の發達を見ない。「へ」の字の屈曲部の突端には石灰岩中に洞門が穿たれて居る。前記五六・六米の丘の南側及び令山の北東側には渦卷石灰岩の上に海面よりの高さ七—八米の波蝕面が見られる。後地では其の上に珪岩の角礫が乗つて居る。又「へ」の字突端西方の大溝と稱する、黃土で埋積された小溪の出口には現海面より五米の高さまで圓礫がある。西蠣蟻島には其の東部北西側の海岸附近に約三〇戸の人家があり、島と同名の部落をなして居る。此の部落を除いた部分には木は殆どなく、諸所に廣く草地を残して包米（玉蜀黍）畑が墾されて居る。島民の生業は大部分漁業である。

東蠣蟻島（東島ともいふ）平面形は西島のそれと全く趣を異にし、北東—南西に伸びた、高さ一五〇〇米の、蹲つた蛸に似て居る。其の頭に當る所は後山といつて、幅五五〇米、海拔五四・〇米ある。脚に當る部分は幅が廣く、一二〇〇米に達し、西大山と稱する丘をなして居る。其の頂にある三角點は八二・一米の高距を有する。本島の頸部の海岸、特に北西側には狭長な砂濱があるが、島の大部分は西島と同じく海崖に取り圍まれて居る。海崖の高さは西島のそれよりも低く、一〇米

第三圖



東螞蟻島北西側海岸

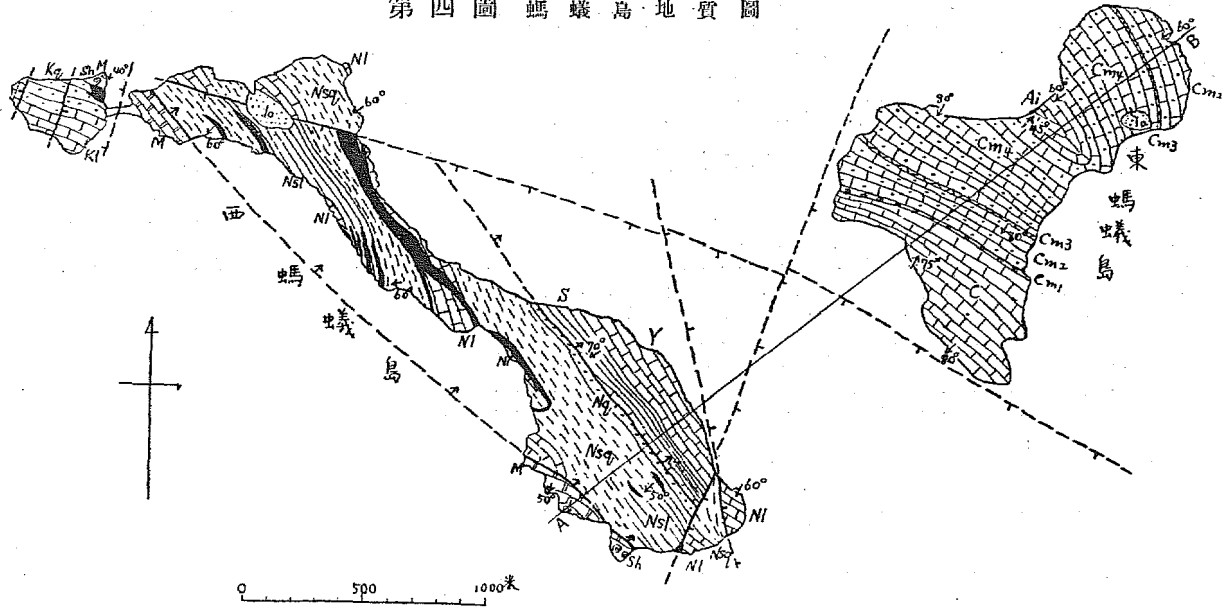
を超えることは少い。西大山の西方及び南方に於て最も高い。波蝕面と思はれるものは西大山の三角點の北方及び西大山の南東側に見られる。前地の海崖には石門及び石柱がある(第三圖)。東螞蟻島の集落は後山の南麓に存し、一戸よりなる。包米畑は島の北西側の斜面に廣く作られて居る。

地質一般 螞蟻島には關東統より愛川統に亘る地層と、其の一部に貫入した鹽基性脈岩が現出し、關東州本土との間に差異が認められない。西島には關東統營城子階の上部より金州統閭家樓階までの地層が島の方向に略々平行に、北西—南東に走り、北東に轉倒して南西に通常五〇—七〇

度傾斜して居る。南山階及び關東統十三里臺階は鹽基性岩床をはさむ。東螞蟻島に現れる地層は七頂山統中部から愛川統下部に亘るもので、北東に多少轉倒した北西方向の軸を有する向斜層を形成する。東西兩島を合しても、全體として轉倒向斜層が考へられる。西島には島の方向に平行な衝上斷層がある。東西兩島には西北西、北北東、北北西の三系統の正斷層が走る。

東西兩島の何れにも黃土の堆積は極めて少く、東島の部落の東側、即ち後山の南麓と西島北西部にある大溝と稱する小溪に小規模に存するに過ぎない。厚さは數米を超えない。其の他、丘の南側

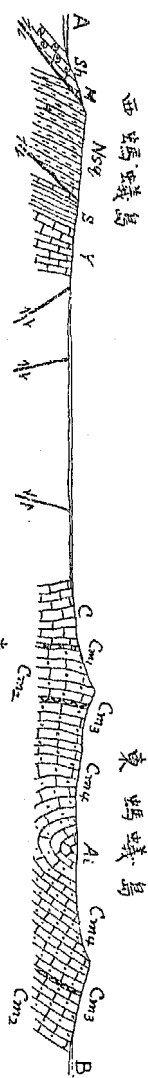
第四圖 螞蟻島地質圖



l, 黄土; cm₁—cm₃, 蓆麥山統(詳細は本文); C, 七頂山統; Y, 圓家樓階;
 S, 三十里堡階; Nq, 南山階珪岩; Nsq, 同階粘板岩—珪岩互層;
 Nsl, 同粘板岩, Nl, 同石灰岩; M, 馬家屯階; Sh, 十三里臺階; kq, 關東統珪岩; kl, 同統石灰岩。
 黒く塗りつぶした部分は鹽基性脈岩。

大
 石
 Nq

第五圖 嵯峨島斷面圖



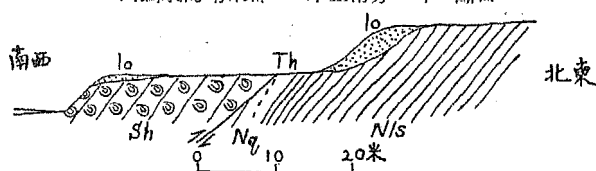
に極めて小規模の黃土の堆積を見ることがある。西島五六・六米の丘の南側にある既述の渦卷石灰岩上の波蝕面には第六圖の様に黃土がある。

脈岩は綠灰色細粒の斑糲岩乃至輝綠岩質のものであつて、屢々風化して褐色となる。其の大部分は西島に於て南山階の粘板岩—珪岩互層及び粘板岩、稀に石灰岩中に殆ど常に岩床狀（西島の中央部では稍々斜に層面を切る）をなして貫入する。厚さは三—一五米であるが、稀に一米に下る。西島「へ」の字屈曲部南方東側の海岸に於ては脈岩は石灰岩中に貫入し、後者を捕獲して居る。令山東麓の大渦卷石灰岩層と營城子階最上部と思はれる珪岩との間に貫入したもの（第七圖）は厚さ二〇米に及び其の中に數多の珪岩及び石灰岩の角礫を含む。岩床の形狀は必ずしも規則正しくなく、時に層を斜斷し、又甚だ不規則なことがある。

脈岩は又岩脈の形をとることもある。西島五六・六米の丘の北西の海崖では南山階の粘板岩—珪岩互層中に、東西に幅一五米の岩脈をなして貫入する。又部落の南方海岸に於ては龍王廟の西約一二〇米の所に北—五度東の方向に幅三米の岩脈が斷層に沿つて貫入して居る。「へ」の字屈曲部三

第六圖

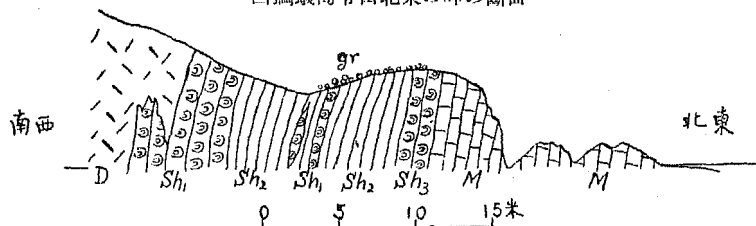
西螞蟻島南東部56.6米丘南方の岬の断面



lo, 黄土; Nls, 南山階粘板岩石灰岩互層; Nq, 同階珪岩; Sh, 十三里臺階
Th. 衝上.

第七圖

西螞蟻島令山北東の岬の断面



gr, 礫; M, 馬家屯階; Sh3, 十三里臺階小渦卷石灰岩;
Sh2, 同階粘板岩; Sh1, 同階大渦卷石灰岩; D, 鹽基性岩.

六・四米の三角點の北西海崖には北五二度東、傾斜南東六五度の斷層面に沿つて、厚さ三・五米の岩脈が貫入して居る。

層序 (一)關東統 之は螞蟻島に於ける最古の地層であつて、西島に於て其の中の營城子階から馬家屯階に亘る部分が現出する。令山の南半と西の突端とに營城子階の上部約一三〇米の部分が露れる。岩石は黑色厚板狀石灰岩であつて、多數の方解石脈に貫かれる。令山の最高點南方に於ては擾亂のため層理は不明である。令山丘陵の北半には石灰岩はなく、灰白色乃至白色、稀に淡褐色、緻密の珪岩が露れる。本岩は大和尚山統及び南山階の珪岩と其の岩質を異にし、筆者は未だ嘗て他地に於て斯るものを見たことがない。其の現出狀態は明でないが、西端の黑色石灰岩との間には北北東の斷層が存するらしく、走向北北西となり、又角礫狀となつたものもある。

恐らく此の珧岩層は黑色石灰岩層の上に整合狀に位するものと思はれる。珧岩層の厚さは層理不明の爲め計算することが出来ないが、約一〇〇米以内であらう。

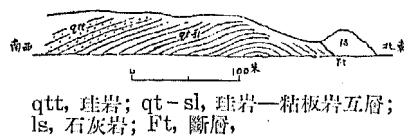
十三里臺階の渦卷石灰岩は令山の東方に一ヶ所、五六・六米丘の南側に二ヶ所に現れ、常に岬を造る。三地の中前地に於て最もよく露出する(第七圖)。大渦卷石灰岩は淡青灰色であつて、第七圖で示す處では紫色及び黄色の粘板岩を夾むが、他地では之を缺いて居る。大渦卷石灰岩層は二〇米以上の厚さを有する。其の上の小渦卷石灰岩層の厚さは二・五米である。之は第七圖の場所以外には現れない。

其の上の馬家屯階は約七五米以上の層厚を有し、關東州本土と同様に、淡青灰色薄板狀珧質石灰岩より成るか、又は淡紫灰色(或は淡青灰色)薄板狀珧質石灰岩葉片(○・六一・五糎)と紫色(或は黄灰色)粘板岩葉片(○・三糎)の互層したものから成る。本岩層は令山東方の渦卷石灰岩の北東側及び其の南東と五六・六米丘の南西側海岸に露出する。後地の露頭を南東方に追跡して行けば漸次に狭くなり、遂に消滅して終ふ。之は後述する通り、衝上斷層に基くものである。

(二)金州統南山階 本階は關東統と衝上斷層を以て境されるが爲めに、其の下限は不明である。又上の三十里堡階との接觸も衝上斷層によつて居る。従つて本階の層序は螞蟻島に於ては完全に知ることが出来ない。本階は西島の大部を占め、令山を除く島の全長に亘つて現れる。現れて居る層の厚さは約二五〇米である。

本階は大部分、綠灰色、綠色又は青綠色片狀粘板岩と珧岩との薄い互層よりなる。時には一—二

第 八 圖
西蠅蟻島南東端の露頭



糰の薄い互層のこともある。斯る粘板岩—珪岩の互層は約三帶あつて、其等の間には約一〇〇米の粘板岩層と九〇米の石灰岩層とがある。粘板岩層は島に現れる本階の下限より約一七〇—二七〇米の間にあり、石灰岩層は本島の中央部を斜に過ぎる。其の岩質は黒色緻密である。五六・六米丘の西側にあるものは固より之に屬するが、部落の南方の海岸に出るものも之であらう。後地に於ては第八圖に示す様な背斜構造が見られる。又島の北西部大溝附近の石灰岩も之であらう。

珪岩—粘板岩互層中には珪岩が特に厚くなつた所がある。それは「へ」の字屈曲部の三六・〇米丘上及び其の七〇〇米西方の丘上にある。後地では珪岩の中に褐鐵礦が胚胎して居るが、其の産狀は關東州本土に見るものと全然同様である。本階の見掛上の最上部には厚さ三〇米の珪岩層があり、差別的侵蝕の爲めに兩側より高くぬきん出て、特異な地形を呈する。珪岩—粘板岩の互層は時に珪岩を失つて、殆ど粘板岩ばかりになることがある。五六・六米丘南東側に見られる。

粘板岩中には〇・七—二米の扁桃狀石灰岩層が夾在することがある。五六・七米の丘の南東側海岸（渦卷石灰岩の岬の東方）には粘板岩と石灰岩との互層が露出する。

前報文中（一、一五頁）に於て述べた様に、關東州本土では南山階は a、b、c の三層に分けることが出来る。a と c は主として粘板岩よりなり、b 層は珪岩に富んで居る。西島に現れる南山階は全體として珪岩に富み、b 層に相當するものと思はれる。a、c 兩層に比すべきものは現出しない

様である。それは西蠣蟻島に於ては南山階が其の上下の地層即ち關東統、三十里堡階と衝上斷層によつて境されるが爲めと解される。

尙ほ西島の南東端の南東一一五〇米、東島の南一二五〇米の海上に火石 (Huo-shih) と稱する一小岩礁が顯れて居るが、漁夫の言によればそれは西島と同じ火石 (珪岩のこと) から出來て居るといふ。従つて此岩礁は南山階珪岩よりなると考へねばならない。

(三) 三十里堡階 本階は西島部落の背後に、北北西に延びて露出する。主として標式的のチョコレート色乃至紫色片狀の粘板岩よりなり、五—一〇米の青灰色石灰岩層を一一二層夾む。粘板岩は其の中に *Fedlichia chinensis* の *Cranidium* を含み、明に三十里堡階に屬することを示す本階の層厚は六〇—七〇米である。

(四) 閻家樓階 本階は西蠣蟻島部落地一帯に出る。現出する厚さは約一二〇米である。前報文に記した通り、關東州本土に於ては本階は一八〇—四五〇米の層厚を有するが故に、本島に現れて居るのは恐らく一部に過ぎないであらう。本島のものは本土のと違つて、大部分石灰岩 (青黑色、青灰色、淡青灰色であつて薄板狀) 層よりなり、稀に紫色游泥岩を夾在し、最下部に於て帶綠灰色粘板岩と互層することがある。

(五) 七頂山統 本統は東島の南西部に露出するが、それは其の上部約三三〇米の部分である。岩石は大部分青灰色、淡灰色又は黒灰色薄板狀石灰岩である。其の中には中部乃至上部寒武系の化石が含まれて居る。本島の最上部には厚さ一五米の蠕蟲狀石灰岩層がある。以上述べた地層はすべて

筆者が嘗て記した本統c層に屬するものであつて、a、b層は螞蟥島に現れない。

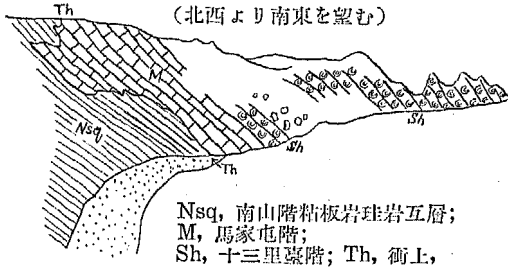
(六) 蕎麥山統 之は東螞蟥島に於て向斜層をなし、其の露出區域は島の大部分を占める。其の層序は關東州本土に於けると同様であるが、層厚は約四七〇米に達し、本土のものよりも厚い。a(地質圖のCm₁) 最下部の大渦巻石灰岩層は西大山の南西側の山腹に長く露出する。厚さは約五米である。b(地質圖のCm₂) 結晶質白雲岩層は一一〇米の層厚を有し、殆ど全く黒灰色細粒結晶質白雲岩よりなる。部落東方の海岸に於ては數米の黑色薄板狀石灰岩層が夾在して居る。c(地質圖のCm₃) 蠕蟲狀石灰岩層は厚さ三五米あつて、西大山及び後山の最高點附近を通過する。d(地質圖のCm₄) 團塊を含む結晶岩白雲岩層は三二〇米の層厚を有し、島の大部を占める。岩質は青灰色乃至淡青灰色、細粒結晶質である。

(七) 愛川統 之は東島に於ける向斜軸に當る部落西方に露出する。岩石は本土に於けると同じく黑色板狀石灰岩であつて、方解石脈に富む。調査を急いだ爲に、遺憾乍ら化石は發見しなかつたが、本層が愛川統に屬すべきことは蕎麥山統との關係及び岩質から見て明白である。

地質構造 地質一般で述べた通り、西螞蟥島を形成する地層は轉倒層をなし、東島の地層は轉倒に近い向斜層をなす。西島に於ては關東統上部より閤家樓階に亘る地層は北二〇—五〇度西に走り南南西乃至南西に五〇—八〇度傾斜する。走向は時に北五五度西或は五度となることがあり、傾斜は稀に四〇度以下ることがある。又部落北部の閤家樓階は東北東に七〇—八〇度傾斜する。尙ほ既述の通り、西島の南東隅には明に背斜が存在する(第八圖)。然し全體として見れば、それは轉倒層

第九圖

西螞蟻島南東海岸に於ける衝上露頭のスケッチ
(北西より南東を望む)



Nsq, 南山階粘板岩珪岩互層;
M, 馬家屯階;
Sh, 十三里堡階; Th, 衝上,

の局部的彎曲であると考へねばならない。

東島に於ける地層の方位を調べて見るに、北東部なる後山に於ては蓐麥山統が北一五—四〇度西に走り、西南西に約六〇度傾斜するに對し、西大山方面に於ては走向北四〇—五〇度西を一般とし時に六〇—七〇度となることがある。傾斜は七五—九〇度が普通で、其の向きは南西のことも、北東のこともある。即ち東島の向斜層は對稱狀のものでなく、其の軸面は鉛直より北東方に約一五度

轉倒して居るらしく、且つ向斜は北西方に稍々ピッチして居る。尙ほ東島の南西端の海崖には七頂山統石灰岩層が激しく褶曲して露れて居るが局部的の構造と思はれる。

斯くして東西兩螞蟻島を造る地層は全體として轉倒向斜層をなし、一部に小規模な褶曲を作つて居るものと想像しなければならぬ。

西島に於て(一)南山階と關東統との間及び(二)前者と三十里堡階との間が何れも衝上接觸の關係にあることは既に層序の部に述べた。(一)の關係は第九圖のスケッチで示す様な露頭で大體明であるが、更に馬家屯階が南東に向ふに従つて狭くなり、遂になくなつて終ふこと(地質圖及第六圖參照)及び、南山階下部と思はれるものが現出しない事實から裏書される。(二)の關係も露頭により明瞭である。即ち部落より北西方に赴く道路傍に於て南山階珪岩が三十里堡階の *Pedlicchia* を含む紫色粘板

岩上に乗つて居るのが觀察される。

前記の轉倒向斜構造も此等の衝上も共に南西方よりの側壓によつて生じたものと思はれる。

此等の衝上は關東州本土に於ける南山衝上の延長と堆定される。別の報文(二)附圖に示した通り此等は西北西の方向に走り、途中北北東の正斷層によつて喰違ひを生ずるものらしい。

關東州本土に於けると同じく、褶曲及び衝上の生成後正斷層が生じた。其の方向の種類、順序も關東州本土と同様である。第一に西北西方向のもの(走向斷層に準ずべきもの)が生じ、次で北北東最後に北北西斷層が出來た。

西北西斷層は西島「へ」の字屈曲部を通る。其の露頭は明でないが、地質圖に明な通り、岩層の喰違ひから推考される。尙ほ「へ」の字突端に現出する珪岩―粘板岩互層は本島南東部のそれに相當するものと思はれるが故に、水平變位著しくないものとするれば、南側が落ちたと考へなければならぬ。其の落差は水平變位を考へなければ約四三〇米である。此の斷層は東南東に延びて金州城に達するものらしい(二附圖參照)。北北東の斷層の一は西島の南東隅に存在する。此の場合には兩側の岩石が相違するばかりでなく、既に記した通り、岩脈が斷層に沿つて出來て居る。此の斷層は東落ちであつて、水平變位を無視すれば、落差は約三〇〇米である。令山丘陵の中及び其の東側には北北東の平行斷層が走つて居る。「へ」の字突端及び東島後山北西海崖には北東方向の斷層があるが、何れも小規模のものらしい。それ等に沿つても脈岩が貫入して居る。

北北西方向の斷層は西島南東端に露出する(第八圖)。東側落ちで、落差は約二五〇米位かと思は

れる。

三、鹿

島 (Lu-tao)

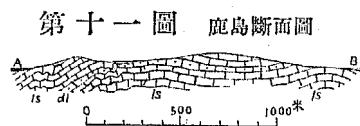
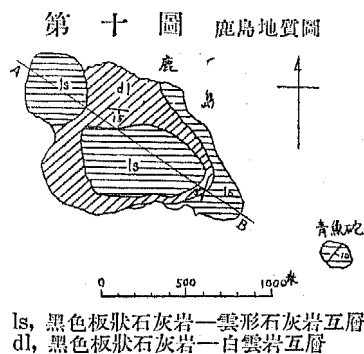
地形圖は蕎麥山

位置、地形 鹿島は大魏家屯會蕎麥山屯に屬し、蕎麥山（一八一・六米）の西南西の海上にあつて本土からの最短距離は約九〇〇米である。島は西北西に延びた紡錘狀をなし、長さ一五〇〇米、幅は一〇〇〇米弱ある。島の最高點（二〇〇米）は少し東南東部に偏在し、それを中心として、島の大部をなす丘が形成される。本島の此の主要部と五〇米弱の鞍部を境として、島の西北西部に七二・二米の小丘がある。一般に島の北斜面は緩傾斜をなすに對して、南斜面の傾斜は急である。海岸は殆ど全く五―二〇米の海崖をなし、北海岸中央部の人家（本島には此處に三戸ある丈である）附近及び、東南東突端部にのみ崖下に濱がある。崖の高さは最高點の南方に於て最大であつて五〇米に達することがある。海岸線は甚だ簡單であつて、西北西部の七二・二米丘の南に小灣入があるに過ぎない。

地質 鹿島の地質に關しては筆者よりも先に、昭和五年の春踏査された滿鐵地質調査所坂本理學士から豫備知識を得て居たので好都合であつた。此の機會に於て同氏に對して感謝の意を表する。鹿島は全く愛川統よりなる。本島に於ては愛川統は黒色板狀石灰岩層と雲形石灰岩層との一―三米の互層であるが、其の一部は斷面圖に示した通り、黒色板狀石灰岩層と青灰色細粒結晶質白雲岩層との約二米宛の互層であつて、北側緩斜面より鞍部を経て南西海岸に亘つて現出する。部落西方の海

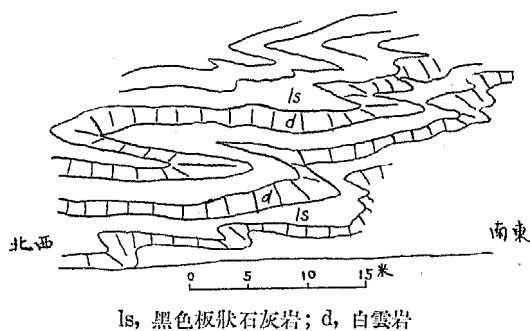
崖及び七二・二米丘の南の海崖に其の好露出がある。黒色板狀石灰岩及び雲形石灰岩は *Actinoceras*, *Stromatopora* の化石に富んで居る。

愛川統は島の主部に於ては略々水平に近く、緩い波狀褶曲をなして居る様であるが、中央部より西北西に於ては北北東(稀に東北東)に走り、西北西に約二〇度傾斜する。其の中、鞍部附近及び西北西突端附近に於ては斷面圖に示す様に激しく褶曲して居る。七二・二米丘南側の海崖の大露頭には西に横臥した小褶曲が見える。(第十二圖)。



記號は地質のと同じ

第十二圖
鹿島北西部72.2米丘南側の露頭



鹿島より五〇〇米東南東の海中に青魚砦と稱する小島がある。波浪が高かつた爲に踏査は出来なかつたが、遠望するに走向北三五度東、傾斜南東一〇度の愛川統石灰岩層よりなる様である。

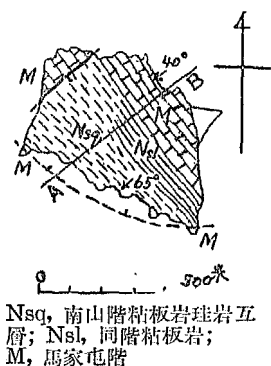
四、范家砬子 (Fan-chia-to-tzu)

地形圖は蕎麥山

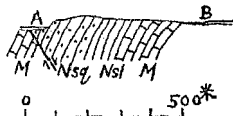
位置、地形 此の島は前記の鹿島の南東約四軒、大魏家屯會後石灰窰屯後石灰窰子を距ること南西約四軒の海上にある小島である。其の輪廓は長邊を西北西に向けた矩形をなし、長邊及び短邊の長さ各々六六〇米及び四五〇米ある。本島は海拔四〇米を僅に超える低い丘陵性の島であつて、南西部高く、北東部低く、谷は大體南西より北東に向ふ。海岸は北東隅を除いては全く五—一五米の海崖をなし、崖下には濱が存在しない。北東隅には東北東に尖つた砂嘴があつて、其の基部に人家が三戸建つて居る。

地質 本島は北西（北三五—五〇度西）に走り、南西に傾斜（西部では六〇—七〇度であるが、其の他の部分では四〇度）する金州統南山階及び關東統馬家屯階よりなる。其の他には南西隅の岬に風化した鹽基性岩があるに過ぎない。それは方向北二五度東、幅三米の小岩脈をなして南山階珧岩及び粘板岩中に貫入して居る。

第十三圖
范家砬子地質圖



第十四圖
范家砬子斷面圖



馬家屯階は島の北東部及び北西隅に發達する。厚さは少くとも二〇〇米ある。岩石は他地のものと同じく淡青灰色乃至淡紫色、薄板狀珧質石灰岩であつて、多くは淡綠色又は淡紫色の粘板岩の葉片と互層する。此の石灰岩は石垣に使は

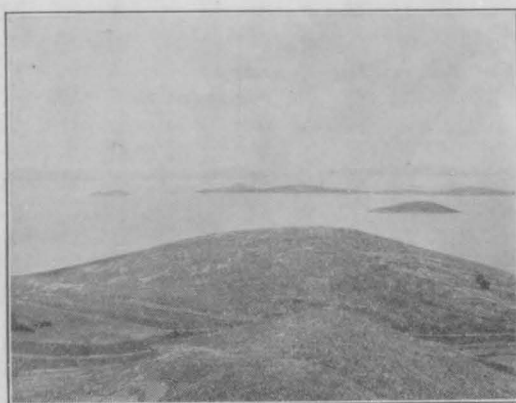
れることがある。馬家屯階は尙ほ島の南東端にも斷層を境として南山階に接して現れる。更に島の南西端の岬には前記の岩脈露頭の下方に馬家屯階のものに階似した珪質石灰岩が露れて居る。其の附近では南山階の珪岩及び粘板岩に對する關係不明瞭であるが、恐らく兩者の間に斷層(西北西)が走るものらしい。

本島の大部分を占める南山階は三七〇米以上の厚さを有する。一般に下部は綠色粘板岩で、本島に露れる内の上部は珪岩と粘板岩の互層である。時に珪岩が厚くなることがある。南部の海岸には上部層の好露出がある。其の一部に就ての觀察によれば、〇・四米の珪岩層と〇・七―二米の粘板岩層とが互層して居る。南海岸中央部の珪岩には褐鐵礦が胚胎して居る。

本島を構成する此等の地層は上記の如く簡單な單斜構造をなして居る。斷層は上述の通り南東端及び南西端にある。南東端のものの露頭に就て見るに走向北八〇度東、傾斜北四〇度である。南西端のものは走向西北西であつて、南東端のものと同一物であらう。落差は二七〇米以上と概測される。本島の北西部には圖上に明な通り北四〇度東の斷層がある。其の落差は二五〇米以上であるらう。

斯くの如く范家砦子そのものの地質構造は比較的簡單であるが、本島と對岸本土との地質の關係を検討するに、附近の構造は決して簡單ではない。前石灰窑屯方面の複雑な地質構造の闡明に對して本島の知識が與る所尠くないのである。對岸本土には七頂山統以上の地層が現れ、范家砦子に於ては馬家屯階と南山階とが沖に向つて正規の傾斜をして居るといふ事實は本島と對岸との間に斷層

第十五圖



老虎山會臺子山々頂より北方に長島及び荒砦子を望む。

が存在し、本土側が島側に對して落ちて居ることを暗示するものである。前石灰密屯方面より金州方面に亘る筆者の觀察によれば該斷層は南西より北東に向ふ衝上と考へるのを至當とする。即ちそれは筆者の金州衝上であつて范家砦子を造る地層は其の衝上部の一部であるわけである。

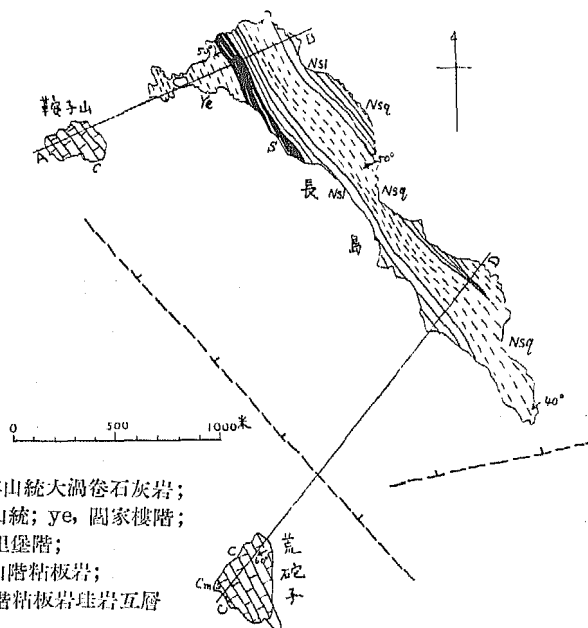
五、長島 (Chang-tao) 及び荒砦子 (Huang-to-tzu)

地形圖は七頂山

位置、地形 長島(長島子ともいふ)は老虎山會老母架丘陵の北西の突端西嘴子の北北西三〇〇米の海中より始まつて北北西に三〇〇〇米の間延びた狹長の島である。其の幅は二〇〇—四〇〇米であつて、最北北西部では最大となり五〇〇米に達するが、中央部では最も狭くなつて一〇〇米を超えない。最北北西部に於て島は屈曲して西北西に突出し、沙洲を以て一小島を連結する。後者の南西には海中に顯礁があり、三〇〇米の西南西には鞍子山と稱する周圍六〇〇米の小島がある。長島は西螞蟻島に似た丘陵性の島であつて、北北西部の最高點は五三・六米、南南東の最高點は四四・七米の高さを有する。海岸は殆ど全く一〇—二〇米の海崖をなし、崖下には海蝕

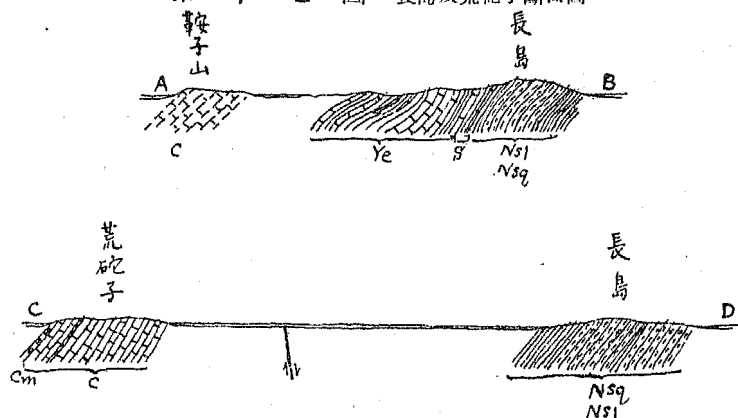
によつて平坦となつた暗礁がある。

第十六圖 長島及荒砒子地質圖



cm, 蕎麥山統大渦卷石灰岩;
C, 七頂山統; ye, 岡家樓階;
S, 三十里堡階;
Nsl, 南山階粘板岩;
Nsq, 同階粘板岩珪岩互層

第十七圖 長島及荒砒子断面圖



記號は地質圖のと同じ

0 500 1000米

荒砒子は長島南東部と老虎山會後海屯老窩子(刁虎咀)との中間に位する小島であつて、其の平面形は南北に走る長さ四五〇米の東岸を底邊とし、二二五米の高さを有する二等邊三角形あなして居る。最高點は東側の中央部にあつて、高さは三五・三米である。海岸は大部分崖をなすが、南東端には南に延びた沙嘴がある。

地質 長島は略々島の方向、即ち北二五—四〇度西に走り、南西に四〇—五〇度傾斜する南山階の珪岩、粘板岩、珪岩—粘板岩互層、閻家樓階石灰岩、含雲母粘板及び恐らく三十里堡階の粘板岩、石灰岩よりなつてゐる。

荒砒子は走向北一〇—二〇度西、傾斜西南西五〇—六〇度の七頂山階及び蕎麥山統基底たる大渦卷石灰岩層より形成される。

鞍子山と稱する小島には行かなかつたが、遠望するに北西に走り南西に約五〇度傾斜する石灰岩層よりなる様である。それは恐らく七頂山統に屬するものであらう。

長島の大部分を構成する南山階は上限より約三〇〇米迄の部分であつて、白色珪岩層、珪岩—粘板岩互層、灰綠色粘板岩層よりなる。最上部は厚さ約三五米の黃色及び紫赤色粘板岩層であつて、其の下に約一五〇米の珪岩—粘板岩互層が来る。此層中の珪岩層は時に厚くなることがあつて、五三・六米丘より隘部を経て南東端に至るまで丘陵を作る。南東端での觀察によれば、珪岩—粘板岩互層は粘板岩層五—五〇糎、珪岩層二—四糎の割合で交互するもので、粘板岩層そのものは粘土質葉片と珪質葉片との〇・三—一耗の互層よりなる。珪岩—粘板岩互層の下には二〇—五〇米の灰綠色粘

板岩層が存在する。之は南東部では尖滅して居る様である。更に其の下には珪岩―粘板岩互層が存在するらしい。

三十里堡階と思はれるものは北西部に現れ、南山階最上部の粘板岩層を蔽ふ三〇米の青黑色（泥灰質？）石灰岩層と其の上の二〇米の紫色粘板岩層よりなる。此の中には化石を發見しなかつたが岩質、層序より見て三十里堡階に當るべきことは確かであらう。

閻家樓階は北西の突出部に下限より三〇〇米の間現出する。他地に於けると同様に青灰色石灰岩層と紫灰色含雲母粘板岩層よりなる。下から約一〇〇米の層準に *Girvanella* を含む石灰岩層がある。

七頂山統は荒砒子の大部分を造るものであつて、同島に現れて居るのは上限より厚さ二六〇米の層準迄である。殆ど全く黒色板狀石灰岩層よりなるが、上部には粘土層の葉片が夾在し、又時に團塊狀をなす石灰岩、或は鮡狀石灰岩があることがある。上限より三〇米の層準には約六米の蠕蟲狀石灰岩層がある。黒色石灰岩中には上部及び中部寒武系の化石が多い。

荒砒子の西端に蕎麥山統基底の大渦卷石灰岩層が約六米露出して居る。本島の南東端にある砂嘴の基部には七頂山統石灰岩中に北五五度西の方向に一・六米の幅を以て貫入した紫黒色緻密の脈岩がある。

長島及び荒砒子を造る地層は上記の如く單斜狀をなすが、荒砒子の對岸なる刁虎咀には前石灰窰子統が現れて北東に傾斜するが故に、恐らく荒砒子と刁虎咀との間には後地に近く海底に向斜軸が

存するものと推定される。又鞍子山を作るものは多分七頂山統であつて、走向より判斷すれば荒砦子の七頂山統と反覆するものと考へられる。従つて鞍子山の西を長島に平行に北西―南東に走る、北東側落の斷層が考へられる。之は七頂山部落、于島子を通るものの延長である。尙ほ長島を造る地層と對岸なる王家灘、周家隈子方面の地層との間には喰違があつて、長島側が北東にずれて居る。従つて長島と西嘴子との間にも斷層(恐らく東北東)が走るものであらう。

引用文献

- (一) 松下 進 關東州金州附近ノ地質ニ就キテ、旅順工科大学報告第一卷第一號、昭和五年。
- (二) Susumu Matsushita, On the Mesozoic and Tertiary Crustal Movements in the Kuan-tung Province, South Manchuria, Proc. Imp. Academy, Vol. VII, No. 7, 1931.
- (三) 小林貞一 南滿北鮮に發達する奥陶紀層に就いて、地質學雜誌、四三五―四三八號、昭和四―五年。
- 小林貞一 北支那及び滿鮮の奥陶紀層(同氏著奥陶紀第七章)、岩波講座、昭和六年。

姫川上流沿岸の地質概報 (一) (圖版第四付)

笹 倉 正 夫

序

ナウマンが日本全島を南北の兩半に分つものとして、フオッサマガナの名稱を與へた地體の地質
姫川上流沿岸の地質概報