朝鮮地質構造論序説

中村新太郎

朝鮮の地質は種々の點で調査し易いことは日本内地の比でない。爲に最近十數年間に朝鮮の地層の層序及び地質構造が著しく判明して來た。朝鮮の構造論を大成するまでには猶ほ多くの人々の力を待たなければならぬが、局部の精査は處々で出來上つた。私はこゝで此等の結果を稍綜合して朝鮮地質構造論の概要を餘り暗想(スペクユレーション)を混へずに談りたいのである、乃ち其の序説を述べるのである

抑々地質構造の眞相を明かにするには第一に地層の層序が判らねばならない。例へばこゝに一の斷層を看出したとする、此の場合にこの斷層の何れの側が落下したのであるか、又其の落差が何れ程あるかと云ふことは地層累積の順序即ち層序が明にされてゐる時にのみ確實に且つ數量的に定められるのである。誠に層序論なしの構造論はあり得ないのである。

朝鮮の地質は北支那と略同一であつて北支那で判つた事實は僅かの地方的差違はあるにしても大體朝鮮に適用され得る。又日本内地の地質構造は甚だしく複雜であつて、精査の廣く行き渡らぬ現在では異説が續出し、又何時何んな大議論が出ないとも限らぬ位むづかしい構造を有して居る。然るに北支那へ行くと有繫は大陸であるかして、地質構造が簡單であつて層序を決定するに都合がよい。朝鮮が地理的に日本を大陸に結び付けて居る樣に朝鮮は地層の種類及び地質構造から觀ても日

本を支那に連ねる橋渡しとなつて居る。一例を擧げるならば朝鮮の古生層及び其以下の岩層の種類は北支那のそれと同樣であるのに其の地質構造は北支那よりもずつと複雜であつて、日本內地のもつと複雜な構造に關聯して居るのである。そこで北支那で容易に判る層序論を使つて朝鮮の地質構造を調べるのが捷徑である。一方では朝鮮のそれよりももつと複雜な花彩列島の構造を解く爲めに朝鮮のを解明する必要がある。猶ほ一つだけ內鮮地質の密接な關聯を擧げると南朝鮮の中生層は西部中國から九州に亙つた地方の中生層と規を一にして居る所が少くなく、殊に侏羅紀層に於て然りである。朝鮮の侏羅紀層に關係のある地質構造の機構は日本西部の地質構造を明にする鍵であつて侏羅紀中葉に朝鮮日本を通じた同一の大變動があつたことは最近數年間に明に認められた。

一

地質構造を地表又は地質圖上に表現して居るものは地層の走向や斷層線や褶曲軸の走向である。構造線と稱するのは之等が地上に現はれて居る線である。而して構造線の方向は無論地質時代に於て地殼に及ぼした壓力の方向に原由して居るものであるが、各の地質時代に於て力の方向は同じでもあつたし又異なつても居たのである。今朝鮮の地質構造を支配する線即ち構造線の方向を見ると大體に三つに分けることが出來る。第一は北北西―南南東乃至南北のもので小藤博士の朝鮮方向、第二は東西のもので小藤博士の遼東方向、第三は北北東―南南西のものでパンペリーの支那方向である。是等の違つた方向を持つた構造線は一つ一つ或る定まつた地質時代に發起したものではなく同一方向の地殼變動が異つた時代に繰返して起つた。即ち（一）朝鮮方向を與へた變動は先寒武利亞

代にもあり白堊紀以後にもあつた。(二)遼東方向の變動は先寒武利亞代、三畳紀後、侏羅紀中葉、白堊紀後等に起つた。(三)支那方向の活躍は甚だ顯著なもので、先寒武利亞代と侏羅紀中葉と第三紀後とに發起した。

二

以下先寒武利亞代の地殼變動より始めて順次に其性狀を一瞥して見る。朝鮮の先寒武利亞界は始生代と原生代との岩類に分別され得るが始生代のものは片麻岩類及び變質水成岩類を主とする。片麻岩には變動の表現として片理を有する。片理は地殼の最表部で出來たのではなく、從つて斷層や衝動の樣な變動と同一に見ることは出來ない。即ち地殼の坼裂帶に於ける變動ではなくて其の下の飴動帶(フローエージ)に起つたものである。然し深いと云つても此の古い時代に生じた片理は地球全體から見れば矢張り其の表部に近い處で壓力の爲に出來たものである。加之、朝鮮には正片麻岩よりも一般に古き時代の水成岩から變成した准片麻岩及び變質水成岩が廣く汎布されて居る。而して此の准片麻岩の片理の一部は原の水成岩の層理と竝行して居るゆゑ、正片麻岩及び准片麻岩の片理は變質水成岩の層理と共に地質構造上の走向を示して居るものと見ることが出來る。言ひ換へれば片理を以て地殼の表部に近い處の壓力の結果を示したものとして取扱ひ得やう。

今この片理の一般走向を窺ふに北部朝鮮殊に蓋馬山地に於ては大體に於て東西であつて山地の長い方向に一致する樣ではあるが、局部的には北北西―南南東や南北の走向を持つて居る部分が少くない、例へば平北昌城朔州兩郡の如き、或は咸南長津郡の一部の如き然りである。此の如きは東西

寧ろ東北東―西南西の遒束方向が主要なものではあるが、飴動帶に於ては局部的に渦を卷いた樣に壓力が働いた結果である。

猶ほ此の蓋馬山地には片麻岩類中に北北西―南南東即ち朝鮮方向の斷層がある。この斷層は片麻岩片理の急偏することや正片麻岩中に夾まれた准片麻岩帶の分布から決定することが出來る。蓋馬山地にはこの始生代に於ける變動を見る許りでなく、後代のものも表現されて居る。片麻岩塊の間に露はれて居る古期古生層（朝鮮系）地の境界の一部を劃して居る走向南北に近い斷層の如きは其の一つであつて、この斷裂の生起は白堊紀後であつたであらう。

蓋馬山地を除くと始生代片麻岩の片理又は始生代水成岩の層理の一般方向は北北東―南南西即ち支那方向である。この方向は後に述べる樣に古い時代の構造を支配すると同時に新しい時代の擾亂を表現する方向である。始生代及び始生代後には大山脈があつて朝鮮は其の北東及び南西の地體と共に偉大な山塊であつたが原生代の直前には大なる削剝を享け、且つ規模の大きい緩かな地向斜を生じた。

三

始生代を過ぎ原生代に這入つてから三疊紀の末葉に至る長い長い間―朝鮮ではこの間の地層を祥原系と朝鮮系と平安系とに分つことが出來る―朝鮮寧ろ北部東亞には著しい造山動亂がなかつた。そこに起つた事件は沈積と造陸運動と削剝とであつた。即ち原生界である祥原系の沈積とそれに引續いた寒武―奥陶系である朝鮮系の沈積との二輪廻が南支那から北北東に亙る地向斜に行は

れた。尋いで造陸運動と削剝とがあつて廣い廣い準平原が遲々として出來上つた。其後新期石炭系—三疊系の沈積が淺い海邊に成生し、恰かも沈積物の厚さと比較する程度の土地の低下が地向斜上に續いて働いた。三疊紀には局部的に極めて淺い處もあつて大氣に近い處で赤色の沈積岩を作つたかく新期石炭紀から二疊紀を過ぎ三疊紀に亙る沈積は極めて平安な期間に生じたので、平安道の地名から朝鮮の地質家が名付けた平安系なる層名は偶然にも克く其の沈積當時の地文狀態を明示して居る。世界の多くの場所では石炭紀の造山動亂を認めることが出來るが北支那から朝鮮に亙つては少くとも新期石炭紀に於けるかゝる造山力を認めることが出來ぬ。

三疊紀後には祥原系より平安系に至る岩層に東西の走向を與へた褶曲が生起した。この變動は從來北北東—南南西の方向に延びた地向斜の幅を斜めに短縮さしたものと考へ得る。此の如くにして原生系以上の岩層に遼東方向を現はさしたのである。

四

褶曲の結果は地表に起伏を作り、尋いで海岸の一部及び池沼に古期及中期侏羅紀層を沈積した。侏羅紀の中葉を過ぎて直に大變動期に入つた。この變動は地方に依つて種々の方向に現はれ、咸南及び南部朝鮮では北西から横壓が來襲して北北東の衝動面を作り、西部朝鮮では東西に走る衝動線を出現した。後者に於ては横壓は北から南に向ひ、地層は北から南に推された。平南中和郡地方に於て一見之と反對に南から北に向つて衝上した樣に見える衝動を示して居るのは、前述の三疊紀後の褶曲で出來た山塊が南にある爲め、之に妨げられて北の地塊が南の地塊へ衝下(アンダースラスト)して生じたもので

ある。即ちこの衝動も亦北からの同時の横壓に依るものと考へられる。此等北北東―南南西及び東西の走向を有する衝動面の構造は甚だしく複雜なものであつて、私の特に研究を續けて居るのは此の衝動の機構である。複雜な地質構造を解明するには層序を細かく分ち得る地層、之を現代の層序學から云へば帶化（ゾーニング）が出來る地層中でなければ殆んど不可能である。然るに平南中和郡では丁度よく帶化し得る古期及び中期の寒武利亞層が主要衝動面の上位にあつて主要衝動に附隨した無數の副衝動の作る覆瓦構造が主として寒武利亞層の中で生起されて居る。由來偉大な衝動に於ては主要衝動面より下位の構造は蘇格蘭北西高地で明確に見得る如く確的に判明して居るが、主要衝動面より上の部分即ち推し上がつた方の地塊の構造が如何に複雜であるかは研究されて居らぬ。私は此の複雜極まれる副衝動の構造を充分に明にせんとする途上にあるのである。

北北東―南南西に走る衝動面の著しいものは中部朝鮮より南部朝鮮に亙つて斜に朝鮮を切斷し、稍幅廣き碎裂帶（シャッタードゾーン）を作つて居る。

之を要するに中期侏羅紀後に生じた大變動は北又は西北西、綜合して云へば大約北西から來た地殼のかなり表部に於ける横壓に據るものである。猶この變動に伴はれて局部的には地層に東西の走向を持つに至らしめた傾起又は褶曲があつた。茲に一言して置きたいのはこの侏羅紀中の大變動は其の結果として山脈を造らなかつたことである。地貌に大變化を起さなかつたと考へられる。

五

中期侏羅紀後の大變動後、新期侏羅紀に入りて池沼や沿海の淺き陸棚上に沈積を初め、此の沈積は

引續いて白堊紀に及んだもので特に南部朝鮮から中國西部に於て著しかつた。白堊紀の末葉に南北即ち朝鮮方向の斷裂が起つたのに伴はれて石英斑岩や玢岩の噴出があり、其の凝灰岩も堆積した。加之地下には花崗岩の著しい噴起が行はれた。それ故白堊紀末葉は火成岩生成の活動期であつたと云へる。

白堊紀以後には其れ以前の岩類に北北東—南南西の走向を與へた傾起（チルティング）があつて、侏羅—白堊紀層に今日見るが如き北北東—南南西の走向を附與した。此の變動の結果は朝鮮現時の地貌原型を出來上らしたのであつた。この一事は日本内地に於ける地貌の原型が第三紀後に成つたのに比して著しい差違で、朝鮮は地貌的に甚だ老いた國なのである。

次の第三紀時代の沈積は日本内地の如く著しくなく又變動としては火山岩噴出以外には大なるものはなかつた。火山の噴起としては北鮮の白頭山四近より南東日本海岸に亙るものが最も著しく、其の活動は第四紀にも亙つた。斷裂としては恐く鮮新世後に北北東—南南西の走向を有するものが各處に生動した。

六

以上敍述した所を總括して見ると朝鮮に於ける地質構造線畫の元素は遼東、朝鮮、支那の三方向であるが、遠く始生代と云ひ、中期侏羅紀後と云ひ、白堊紀後と云ひ、第三紀後と云ひ盡くこの第三の北北東—南南西なる支那方向が朝鮮の地體構造を支配したことが最も著しかつたと云ひ得る。それが爲めに現時見るが如き地質分布を現はし、殊に中部以南に於ては地質圖を一瞥すれば支那方

朝鮮地質系統表 （中村新太郎編）

界	系	統					
生界	第四系	沖積統	洪涵平原，沿海平原，貝砂等				
		洪積統	礫層，段丘沈積層				
	第三系	鮮新統	（咸北）七寶山統	（咸南）	（慶北）延日統 800m	西歸浦層？（濟州島）	※北部咸北（會寧統）江原東岸 平北，平南（清川江下流）黃海（鳳山）
		中新統	明川統 180[illegible]m	新興層 250m	長鬐統1,4[illegible]0m		
		漸新統					
		始新統	龍洞統 8[illegible]+(100m+)	長豐里層 2[illegible]m			
		曉新統	？				
	白堊系		（平南）火成岩類	（慶北，慶南）佛國寺統 900m	（京畿）		※咸南 平北（鴨綠江畔）江原 忠北（鎭川）全南
			上部大同層（大寶統）	慶尙層 上部慶尙層（新羅統）3,700m＋		鎭安統（全北） 永同層（忠北）	
生界	侏羅系	新期		慶尙層 下部慶尙層（洛東統）2,90[illegible]m	文珠山層？ 850m＋		平北新義州
		中期	中部大同層（柳京統）1,[illegible]00m ？				
		古期	下部大同層（發峯統）1,600m		遁津層 800m	仁興里層（咸南） 盤松層（江原） 藍浦層（忠南）	
	三疊系		綠色岩層（鳳頭昆里統） 赭色岩層（太子院統） 1,000m（平南）	平安系 4,000m＋（江原）			
	二疊系		高坊山統 1,200m（平南）	平安系 4,000m＋（江原）			
			寺洞統 350m（平南） 平壤層	平安系 4,000m＋（江原）			
	新期石炭系		紅店統 500m（平南） 平壤層	平安系 4,000m＋（江原）			
生界	奧陶系		晩達統	大石灰岩層 1,270m（江原）	朝鮮系＝（陽德層）	樂浪系 Rakuroan system	
	寒武利亞系	新期及中期	楚山統	大石灰岩層 1,270m（江原）	朝鮮系＝（陽德層）	樂浪系 Rakuroan system	
		古期	松羅統（平南），順川粘板岩2,700m（平南），食山統（黃海），550m（江原）		朝鮮系＝（陽德層）	樂浪系 Rakuroan system	
	原生界		祠堂隅統 1,400－4,10 m	祥原系	（陽德層）	樂浪系 Rakuroan system	
			直峴統 1,000m	祥原系	（陽德層）	樂浪系 Rakuroan system	
寒武界	始生界		花崗片麻岩系＝高句麗花崗岩及清川江片麻岩 Kokulian granite & Chongchong-gang-gneiss				
			准片麻岩及水成岩類	摩天嶺系（咸南，咸北）11,600m 漣川系（京畿，忠南）27,500m 沃川層（忠北，全北）16,000m			

※未ダ層序ノ明カナラザルモノ又ハ未ダ他ト對比スル能ハザルモノ

向が各地層及び岩類の布衍方向を決定して居る狀態を直に悟ることが出來るのである。

畢竟この事たるや朝鮮は最も壓且つ最も强く大陸方面から東南東に向ふ横壓を受けて地層は北北東—南南西の走向を有する樣になり、又同じ方向の衝動面を現はし、且つ火成岩布衍の方向も之に從つたのである。即ち大陸から朝鮮を經て日本列島より太平洋の深淵に向つて襲ひ來る地壓の衝に當つて其の力の支配を受けたのである。現に朝鮮半島の外廓が南北に長いのは地質構造上では第二次のものであつて、地質構造論から見れば重要な意義を持つて居るものではない。朝鮮地質構造論に於ては大陸から日本列島方面に壓した力が最大主要なものである。

ここに朝鮮地質系統の一般を示す爲めに昨年編纂して見た系統表を挿入する。この一々の地層の説明は他日に讓る。

關東地方の重力偏差（三）（圖版第五版付）

熊谷直一

(c)　**共通座標軸への換算**　直角座標軸の内で水平座標を與へる x 軸及 y 軸の方向は、吾々の關東に於ける觀測では觀測點毎に全く任意にとられたために、各地の觀測値を互に比較し又次に述ぶるゼオイドの影響に對する補正及將來地形に對する修正をなす目的の爲めには、觀測された曲量項及比差項の値を一定の共通座標軸に向つて換算する必要がある。この共通座標軸としては、地理學的の北、地理學的の東及鉛直の方向を採用するが最も便利である。これらの方向を夫々 ξ 軸 η 軸及