

平安南道价川地方の地質概報

(昭和18年6月28日受領)

平 山 健

内 容

緒 言

地質層序

I. 片 麻 岩

II. 祥 原 系

1. 直 幌 統

2. 祠堂隅統

III. 朝 鮮 系

1. 陽 德 統

2. 大石灰岩層

IV. 火 成 岩 類

地質構造

I. 褶 曲

II. 衝 動

III. 斷 層

變質状態について

緒 言

筆者は京都帝國大學在學中(昭和14年), 故中村新太郎先生の御指導の下に表題の地域に於いて地質調査に従事した。その結果について發表するように先生よりお褒めを受けた爲, 昭和15年秋, 先生の御手許に御送稿申上げたが, 先生は間もなく御發病になり, 遂に御逝去になつてしまつた。此度原稿が松下進教授の御許に渡つた爲その御褒めを受け舊稿のまゝではあるが, 報告する事にした。

此の研究の機會を與へられ, 且つ終始御懇切な御指導御鞭撻を賜はつた故中村先生に深甚の感謝を捧げ, 又調査當時より種々御指導御助言を與へられ, 且つ拙稿を御校閲下さつた松下進教授に厚く御禮申上げ, 更に當時御世話を戴いた京都帝國大學地質學鑛物學教室の方々に厚く謝意を表する次第である。

本域は古く市村毅博士の御報告があり, 殊に附近の鐵鑛床については精細なものがあるので, 今回は鑛床については全く觸れず, 地質, 及び構造についてのみ報告する事にした。

地 質 層 序

當地域に發達する岩石は片麻岩類, 祥原系, 朝鮮系, に屬する岩石, 中生層, 及び火成岩體である。

I. 片 麻 岩 類

地域内に於ける最古の岩石で鵝林系及び高句麗花崗岩をふくみ、西部及び北西部に露出し雲母片麻岩が多く、片理を有しその走向は大約 N 40度 E であつて北に傾斜してゐる。他に角閃石雲母片麻岩があり、成分鑛物として石英、長石、角閃石、綠簾石、磁鐵鑛、磷灰石などをふくむ。構造線に近い所では時に Mylonite 状をなし破碎構造を示すものがある。

II. 祥 原 系

祥原系に屬する岩石で本地域に見られるものは直峴、祠堂隅の二統であつて最上部の駒峴統を缺く。

1. 直峴統 地域の西南部を占め基底珪岩を以て片麻岩上に不整合に累重する板岩千枚岩、片岩類である。基底の珪岩は价川面松鶴里より、東西の走向を以て北方に傾斜して連續し、雲興里の西方において走向を南北方向に轉じ東方に傾斜して走り、院洞、龍岩、水下、龍德、鳳鳴里を経て更に南下する。層厚は10—50米である。緻密堅硬で乳白色、時に板狀を呈する。侵蝕に抵抗する故に山嶺、山背を形成する事が多い。平壤炭田における祥岩里珪岩に相當する。

板岩、千枚岩、片岩類は珪岩上に重なり、約1000米の層厚を有する。上限は西北方よりの衝動によつて祠堂隅統に接する。走向は殆んど珪岩と同じであるが上部はやゝ傾斜度を増加してゐる。岩石は全部變質を受けて居り褶曲が甚しい。石英脈が入りこみ、又時に灰白色の結晶質石灰岩のレンズを夾有してゐる。院洞附近においては尖滅する珪岩層が介在する。岩質は主として珪質、石灰質で層理面に雲母、綠泥石をみつめる事が出来る。色は綠色、綠青色又は灰色で絹糸狀光澤を有する。珪質片岩は最も良く發達し、その下部において變質度は増加してゐる。白雲母を多量に含有するものがあるがその分布状態は一定せず、岩質は移化する事が多い。綠色片岩及び綠色千枚岩は珪質片岩類と互層し移化し合ひつゝ存在するものであつて、一般に綠泥石、斜長石、角閃石、綠簾石、白雲母等を持つが、時に石灰岩層の薄層を層理間にはさむ事がある。直峴統中、上部の岩層中には石灰岩レンズは少ない。

2. 祠堂隅統 祠堂隅統は平壤炭田に於ける如く灰白色結晶質板狀の石灰岩層で多少苦土質の所もあり、白色にして塊狀、緻密なる所もある。比較的上層部には白雲岩の所があるがその分布は不定である。示準となるべき地層が無く、野外における觀察ではその層序を知る事が困難である。上層の陽德統とは東南方からの衝動に依つて境されてゐる。

III. 朝鮮系

1. 陽徳統 陽徳統は當地域における中央部の丘陵性地帯を形成してゐる。最下部における珪岩は露出せず、大部分綠色千枚岩及び綠色片岩より成り、屢々灰白色、白色の石灰岩層を持つ。一般に走向は N45度E, 40度乃至80度西北に傾斜してゐる。この岩石も亦動力變質を受け、片理を持ち、再結晶に依つて生じた礦物を含有する。岩相の移化が著しく細部の構造は明白でない。大別して珪質雲母千枚岩、石灰質石英千枚岩とする事が出来る。前者は細粒灰綠色を呈し、肉眼で雲母の小片を見とめる事が出来、或るものは、磁鐵礦の結晶を含有する。後者は前者と發達状態は類似してゐるが、石灰分に富む。乾芝山や間站西方では引きのばされた礫狀の外見を呈する石英脈をふくむものがある。

2. 林村粘板岩 高靈山統下部に屬する林村粘板岩は暗綠色又は灰綠色（風化して淡緑黄色）粘板岩であり化石は見られない。通常10—20米の厚さであるが1—2米になつて殆んど追跡し兼ねる所もある。變質を受けてはゐるが、餘り強度のものでなく、特記さるべき礦物は見出す事が出来ない。

3. 大石灰岩層 高靈山統上部及び晩達統に屬する石灰岩の厚層である。塊狀又は板狀の結晶質石灰岩層で黑色、灰色又は白色を呈し時に白雲岩を混じえる。雲深站附近では變質度低く海百合、腕足類、Actinoceras が報告せられてゐるが保存は良く無い。

IV. 中生層

中生層は北部の低丘陵地域を占めてゐる。北端は衝動に依りて片麻岩と境し南端も同じく衝動に依り大石灰岩層と接する。最下部は層厚150米に達する礫岩層で最大直径30厘の珪岩礫、花崗岩質礫をふくむ。礫岩に接する頁岩層は走向 N20度—70度E で北西に30—80度傾斜する。植物化石の破片が見出されるが數は少なく保存も悪い。所に依り極めて薄い石炭層を介在する。この頁岩の上部は砂岩、頁岩の互層であり、砂岩は大體に於て中粒乃至細粒で灰色を呈する。全體としての層厚は1000米内外であらうが等斜褶曲に依つて繰り返へされてゐる。時代未詳の中生層とされてゐるが地質構造より推論すれば白堊紀層と考へられる。

V. 火成岩類

白堊紀末に於ける火成岩活動がこの地方にもその影響を與へてゐる。火成岩體の周囲の石灰岩層又は千枚岩、片岩は各々強弱の差はあるが接觸變質をうけ、時に特有の礦物を含有してゐる。地域内に見られる火成岩の主なるものは石英脈、花崗岩、石英斑岩、正長斑岩、珪長岩變輝綠岩、閃綠玢岩等であり、岩脈、底盤狀體岩株狀に散在する。

地 質 構 造

地域内に露出する岩石は皆中生代の地殻變動を受けたものと思はれる。その地殻運動の時代を中村先生の御意見に従つて考へる時は、岩石の變質程度の差異から當地域の中生層が白堊紀層である事が推論し得る。

地殻運動は褶曲、衝動、斷層の順に起じたと考へられるが、斷層はこの地域の岩石に大なる影響を與へたとは考へられない。

I. 褶 曲

中生代以前の岩石は三疊紀における褶曲作用を受けて現代見られる多くの背斜構造を生じたと思はれる。群原系の珪岩が甚だしき褶曲作用に依つて反轉してゐるのを价川、安州間の鐵道線に沿つて見る事が出来る。朝鮮系の岩石は等斜褶曲を以てくりかへされるが軸は北東—南西方向である。白堊紀層も前述の如く上部は等斜褶曲を示してゐる。

II. 衝 動

衝動は地域内における主なる構造線であつて、地質構造はそれに依つて複雑にされてゐる。南側より A, B, C, D, E, F の五本の衝動があるが各々について略記すれば、A は最古の衝動であつて南東方向より推被せる形のもので朝鮮系の岩石を祠堂隅統の岩石上に乗せたものである。垂直方向の動きよりはむしろ水平方向の動きであつて衝動面は地下浅所にあつて波状を呈し、迂り上りと云ふよりは迂り進んだものと見られる。この衝動生成の時期は恐らく褶曲作用の後、白堊紀以前であらう。B は直峴統、祠堂隅統の間に存するものであつて傾斜40度内外である。以下に記す衝動と同じく白堊紀末のものと思はれる。この衝動の北端は D 衝動に依つて价川面馬場里附近において被はれる。C は陽徳統を大石灰岩層上に乗せたものであつて走向は NE、傾斜は30度—50度である。南端は中西面東站において B 衝動に被はれる。D は北面仁興里より价川面秋洞に及ぶもので衝動塊は朝鮮系の岩石であり軍隅里の東方で見られる。F は片麻岩類が白堊紀層上に乗り上つたもので、約20米に及ぶ破碎帶を見る事が出来る。片麻岩中に見られる mylonite 様のものはこの構造線に依つて生じたと考へられる。

III. 斷 層

各所に小規模なものが見られるが全體の構造に影響するものは無い爲に省略する。

變質狀態につきて

价川地方に露出する岩石の最も著しい特長は中生代以前の岩石が全部にわたつて變質を受けてゐる事である。片麻岩類は高度に變質し熱變質を受けてゐる事も良く認められ

るが、祥原系朝鮮系の岩石は變成度は中位以下で Harker 氏の云ふ³⁾ Biotite zone 以下であると思はれる。その各々の zone についての記載は省略するが、變質作用と岩石の時代及び地質構造との間に特定の關係は認められない。或る所においては向斜の頂點附近は比較的進んだ變成度を示す(中西面平院里南方山頂にみられる)が他の所においては同じく向斜の頂點に近い所でも變成度は低い(朝陽面承昌里などにみられる)。祥原系に屬する岩石中でも粘板岩の範圍を出ないものもあるが、陽徳統上部の岩石で黒雲母を生じて片狀岩になつてゐる所も多い(中西面松骨峯)。荷重に依る變質のみを考へるならばこの事實は不合理なる事は明らかであり、野外調査においても室内作業においても、この事實は一見不合理に思はれるが、この地域に隣る東側地域に廣大な火成岩體の露出する事を思へば、あたかも Greenly, E. が Anglesey 島の廣範圍變質作用の結果を説明した如く説明し得るものである。又當地方の變質せる岩石を見ると、それらが唯一回の變質作用に依つて生じたものにはあらずして、數回にわたる種々なる條件の下に行はれた變質作用に依つて生じた事が明らかである。前述の如く片麻岩類は上部の岩石に比してその變成度を異にし、祥原系堆積以前において熱變質と共に動力的にも相當強力な作用を受けてゐるものと考へられるが、これらの岩石が祥原系の堆積後の諸作用に依つて如何なる影響を受けたのであるかは興味ある問題である。祥原系以後の岩石では一般に上層に行くに従つて變成度を減する事がみとめられる。構造線の近くで變成度が急激に強められてゐる事は祥原系陽徳統の岩石において見られるが、構造線をはさむ兩側の岩石の變質度より見て變質が構造線の生ずる以前に行はれた事は明らかである。要するに當地域において行はれた變質作用においては、異なる時期において異なる状態、條件の下にくりかへされたる變質作用によりて程度の同一ならざる岩石を生成せし事。變質作用と岩石の層序學的構造には一定の關係は見られないが、一般に變質程度は中位以下であつて上層に弱く、下層に強いと思はれる事。祥原系と朝鮮系の岩石の變質作用はその間の衝動の生成以前において行はれ、その後の地殻運動により、又、火成岩活動により影響せられたものである事。構造線に近い部分が變成度を増加してゐる所から、衝動塊に依つて増加した荷重は變質作用に或る影響を與へるものと思はれる事などを見る事が出来る。

参 考 文 献

- 1) Ichimura, T.: 1936, Geological Investigation of Some Characteristic Hematite and Limonite Deposits in South Heian-dō and Kokai-dō, Tyōsen. Memoirs Fac. Science and Agriculture Univ. Taihoku Vol. 13, No. 6. 市村毅：价川鐵鑛床，朝鮮鑛業會誌，第十卷。
- 2) 川崎繁太郎：价川鐵鑛床の成因。朝鮮鑛業會誌，第一卷。
- 3) Greenly, E.: 1919 Geology of Anglesey. Great Britain Geological Survey Memoir.