

忠清北道丹陽炭田附近の地質

(昭和十七年七月十七日受領)

小 島 信 夫

緒 言

江原道南部に發達せる古生代含炭系の末端は寧越郡を横斷して忠清北道に入り、丹陽郡に至りて一度花崗岩により中斷せらるゝも、再び慶尙北道聞慶郡にその末端の現はるゝことは既に古くより知られたる處なり。^{1), 2)} 近年聞慶炭田を始め三陟、寧越等の炭田の開發せらるゝに従ひて、その中間區域たる丹陽地方の炭田に於ても、一通りの調査は行はれたるも、炭層の露頭比較的貧弱なりし爲、含炭層に大なる期待をかけ得ざるものとせられたり。最近に至り丹陽石炭工業株式會社の設立を見、次で開坑に着手するに及びて、炭層に關する局部的精査の始まらんとする機運となれり。筆者は日本學術振興會學術部第21小委員會より援助を得て、昭和16, 17兩年春期合して約1ヶ月間含炭層を中心とする本炭田附近の地質概査を行ひたるを以て、茲に丹陽炭田を中心とする地質に關し卑見を述べんとす。

本調査に當りてその調査費用を仰ぎし日本學術振興會の援助は元より、現地に於て種々の便宜を與へられたる朝鮮總督府地質調査所波多江信廣技師の御好意に對し厚く感謝の意を表すると共に、調査着手當時より多くの御指導を受けたる恩師故中村新太郎教授に親しく謝意を述べ得ざるは筆者の深く遺憾とする處なり。

(參照地形圖5萬分の1 丹陽, 永春, 黃江里)

地 形

丹陽郡は忠清北道の東北隅を占め、主邑丹陽は漢江上流の左岸に位し京慶線上の一要驛なり。炭層を含む平安系は丹陽邑附近を西南端として東北に延び、永春地方を経て寧越郡内に續く。而て茲に丹陽炭田と稱するは5萬分の1地形圖丹陽號中に包括さるゝ含炭系の區域を指す。この地は古來京城方面より慶尙北道北部に通ずる道路上の要衝にして、西は忠州清州に至り、東南は竹嶺(689m.)を越えて慶尙北道榮州に達す。四圍山を繞らす地域内には平夷地少く、東南部を劃するは小白山脈にして、1300—1400m.の高岳峻峰は慶尙北道忠清北道の道界に一大墻壁を形成せり。西邊を南北走する錦繡山(1015m.)の連峰は東面に珪岩の岩壁を連ねて漢江岸に至り、更にその餘波は江の南岸に沙峯(879m.)、龍頭山(998m.)の山彙となる。即ち東より南に繞らす片麻岩或は花崗岩の大

山塊は何れも雄大なる地貌を呈せるも、その内側に囲まれたる古生代及び中生代の岩層は、その地層の分布及び地質構造に支配されて、狭長に細断されし地片は、それぞれ山勢略 NE-SW に竝走し、石灰岩地内に於ても一般に侵蝕未だ十分に進まずして總て比較的壯年期の山容を示し、僅かに錦繡山東麓の赤城面内に稍平坦面を残せるに過ぎず。花崗岩地域内は特有の水蝕作用によりて所謂丹陽八景の奇勝を作れり。水系として見るべきは漢江にして、小規模の蛇行流路をとりつゝ、支流竹嶺川と共にその沿岸に僅かの河床沖積層を残すに過ぎず。

丹陽邑に於ける高度は海拔約129米なり。

地 質

上述の如く丹陽炭田地方は江原道炭田に續くものなれば、その地質系統も略兩者同様の順序にありて次の如し。

- 6 沖 積 層
- 5 花崗岩及び火成岩類(上部侏羅紀?)
- 4 大 同 系(下部侏羅紀)
- 3 平 安 系(石炭二疊紀)
 - 高 坊 山 統
 - 寺 洞 統
 - 紅 店 統
- 2 朝 鮮 系(寒武奥陶紀)
 - 大 石 灰 岩 統
 - 陽 德 統
- 1 片 麻 岩 系(先寒武利亞紀)

I. 片 麻 岩 系

主として花崗片麻岩より成り、所謂先寒武利亞紀の高勾麗花崗片麻岩にして小白山脈一帯の地域に廣く分布す。竹嶺街道に沿ひては黒雲母に富み、或は稍ホルンフェルス化せる縞を有する細粒の準片麻岩の部分を変へたり。著しく剝狀構造の發達せる部分と然らざる所とあり。上位の陽徳統に近き部分は時に稍斑狀を呈し、白雲母及び角閃石を含み花崗岩に近し。一般に剝離面は NE-SW の方向をとり地域の構造方向と略一致す。大崗面龍夫院里新基に於ける竹嶺川の河床にありては、陽徳統基底の珪岩とは殆んど整合の如く見え、境界より約20米の間は優白質稍剝狀の石英に富める部分あるも、以下は通常の正片麻岩に移る。處々に半花崗岩の岩脈に貫かる。

II. 朝 鮮 系

1. 陽 德 統

基底の珪岩層及びその上位の頁岩層に分つ。

イ. 珪 岩 層

片麻岩の片理と略平行に本統の基底をなす珪岩あり。珪岩は細粒緻密又は中粒堅硬にして片麻岩地帯の縁邊部に斷崖となりて連続し遠望よく之を認めう。一般に層理不明瞭なるも、時に白色珪岩の圓礫の砂粒にて膠結されし礫岩状の部分あり。厚さ比較的一様にして100米前後なり。三陟炭田地方の壯山層³⁾に相當するものなり。

ロ. 頁 岩 層

基底珪岩に整合して頁岩層あり。厚さ50—100米の青灰色或は灰黒色の千枚岩質頁岩にて、一般に絹雲母を含み剝離性に富む。砂岩質の部分を変へ、且3枚乃至4枚の白色或は淡紅色の薄き石灰岩レンズあり。本層は東北部にてはよく發達せるも西南部に至るに従ひ薄くなる傾向にありて、竹嶺斷層附近にては殆んど純頁岩質部分は消滅せるものゝ如し。されど斷層を隔てゝは再び之を南に追跡しうれども、この部分となれば花崗岩の著しく爲にホルンフェルス化せり。江原道の猫峰層³⁾に當るものなり。

2. 大石灰岩統

大部分は石灰岩質の岩層にして便宜上、上下の二部となす。

イ. 下 部 層

石灰岩及び石灰岩質頁岩の互層にして、主に薄板状又は剝状の灰色乃至黒灰色の塊状或は稍結晶質の石灰岩を普通とするも、頁岩質の優勢なる部分も亦多し。下半部中には著しき白雲岩質の層準ありて、大崗面黃庭里部落北方の谷より斗音洞を経て新基に至る間は、粗糖晶質白色の白雲岩質石灰岩の層は風化崩壊して約100米の幅の白砂帯となり特殊の景觀をなして連続し、かくまで風化せざるも塊状細晶質の同岩層は磨造里より北方にまで及べり。この特徴ある白色風化砂の層は西部區域の堤川郡徳山面道基里にも見られ、丹陽面陽堂里に至る。漢江北岸赤城面下津里附近にも之に似たる岩質部を認む。

東北部に於ける本層は主として絹雲母片に富む青灰色又は暗青綠色の千枚岩及び石灰岩の薄板状の互層にして、大崗面泉洞里附近に於て見るものの如きは、千枚岩を主とし石灰岩のレンズを含み、平壤東部地方の陽德統の岩相と殆んど異らずして、本地方の岩層稍石灰質に富むの差あるに過ぎず。殆んど石灰岩より成る部分も可成り泥質にて蠕蟲状石灰岩の層を挟めり。厚さ約600米に及ぶも、下位の陽德統との境は明瞭ならざる處も多し。

ロ. 上 部 層

大石灰岩統の上部累層の下部は砂岩帯とす。この砂岩帯は下位層群とは整合にして 3

枚或は4枚の灰白色又は暗色の砂質珪岩及び砂岩を挟める千枚岩質石灰岩及び黑色頁岩の累層なり。頁岩は灰色或は黒色にて泉洞里、金谷里南部に於る如く最下位の砂岩上に著しく發達せる區域あるも、西南部に及ぶに従ひ次第に泥質石灰岩に移化す。石灰岩も通常灰色にて板狀なり。下位より第三層に當る砂質珪岩は、灰白色暗灰色中粒堅硬にして5—10米の厚さを有し連続性ありて稍突起せる山稜を作ることあり。之を除ける其他の砂岩は概ね1—2米を出でずして膨縮常ならず、斷続的なり。一般に白色脈狀石英を交へたる暗灰色中粒の砂岩なり。本砂岩帶に石英脈狀の乳白色珪岩の薄層ありて金谷里より水村里に至る間にては、本帶の最上部をなせるも連続性なし。

今本砂岩帶を通覽して連続性ある砂岩は上記の第三層目のものにて（部分により下位の砂岩の尖滅によりて二層目ともなる）、この珪質砂岩は恐らく江原道地方の銅店珪岩¹²⁾に相當するものと考へらる。

素木學士は三陟炭田南部に於て大石灰岩統の中部蟲喰石灰岩帶に下部珪岩砂岩帶及び上部珪岩砂岩帶を分ち、上部の連続性珪岩を主とするものに花折峙珪岩層³⁾と命名されたり。而て上長面南部に於ける同學士の柱狀圖に見れば兩者に約200米の隔りあり。吉村學士の寧越炭田調査¹²⁾によれば、黑色砂岩を含む上部花折層を下部大石灰層の最上部(3d)とし、銅店珪岩を大石灰岩層上部の下底(4a)とせられたり。恐らく素木學士の下部及び上部珪岩砂岩帶は夫々吉村學士の3d 4aに比すべきものなるべし。當丹陽地方の砂岩珪岩帶は約150—200米の間にありて、且比較的砂岩の數少く前記第三層の砂質珪岩は銅店珪岩と考へらるゝも、之も堂洞里北部にては甚だ薄くなれり。下位の黒灰色の薄き砂岩帶は花折層上部珪岩帶に相當すべきも、兩者の間に境界を設けえず、一括して砂岩帶となせり。而て上記の對比よりすれば、この砂岩帶は奥陶系の基底及び最上部寒武利亞系に跨るものとなる。

石灰岩層は上部大石灰岩統の過半を占めて下位の砂岩帶に續き、若し衝動等による地層の繰返しなきものとすれば、本區域に於ては約1000米に達する厚さを有す。

本累層の下部は灰色又は黒灰色の半晶質或は緻密なる板狀且稍泥灰質石灰岩にて、蠕蟲狀及び蟲喰狀石灰岩を挟む。上半は蟲喰狀著しき石灰岩及び泥灰岩石灰質頁岩より成り、下部と同様灰色及び黒灰色にて時に白雲岩質なり。その中に暗赤色を帯びたる部分は處々に之を認めう。又丹陽驛より東方鐵路に沿へる堂洞里附近のものは淡紅色を帯び結晶質にして、北下里に於ては帶淡紅灰色中に黒紫色頁岩の斑縞を交錯し黄鐵礦の微晶を散點せり。一般に上位となるに従ひ灰黄色泥灰岩或は頁岩質に推移する傾向に加へて、暗赤色の縞をなす部分を交ふ。以上の觀察は東部區域に於けるものにして、この區域の本層中よりは化石の採集を缺くを以て、各層群を帶化しえず、以上は單に表面的岩

相の特徴による分層なり。一般にかゝる地域の岩質には横の變化頻繁にして、蟲喰狀、蠕蟲狀、薄板狀と云ふも風化面上に於ける外觀にして且局部的なるもの多く確然たらざる場合少しとせず。故にかゝる状態の下に本層を、夫々他の地方の化石により精しく帶化されたる地層と對比するは甚だ輕卒の嫌ひあるも暫く之を黙過し、この上部石灰岩層は漠然と斗務洞頁岩より斗圍峰石灰岩層¹²⁾に至る間に相當するものとなす。

本炭田區域に於ては上記の外に衝動に基き數回石灰岩層が繰返し露出せり。斷層によりて境され且化石を採集せること少きを以て、果してそれぞれの衝動片の石灰岩層が如何なる層準に相當するものなりやは俄に斷定しえざる場合多きも、今その中の數個の部分につきて考察せん。

玄川里の北部に於ける東北に細長き部分は蠕蟲狀石灰岩著しく、灰黄綠色又は赤灰色頁岩の薄層と互層し、風化の爲石灰質部分の消失せし後には頁岩の細かき碎屑を地表に散在殘留するに至る。同様の頁岩層は道田里の對岸なる古音洞より瑟吟山の西南部の斜面にかけて廣がれり。之等は恐らく大石灰岩統上部ならんも、他地方に於ける上部寒武利亞系の岩相と甚だ似たる點あり。

丹陽面外中里より九尾里、高坪里方面に分布する石灰岩層は、花崗岩の影響大にして或は珪灰岩を交へて周邊部は殆んどホルンフェルス化せり。この區域には既述の如く東部斗音洞地區と同様な白色白雲岩質石灰岩砂帶ありて、見掛上この砂帶の上位に黒灰色中粒堅硬なる薄き砂岩層及び千枚岩質石灰岩あり。筆者はこの地域の石灰岩地帯の大部分は未踏査なるを以て、この事實より本石灰岩層群は下部大石灰岩統に當ると速斷はしえざるも、少くともその疑を懐くものなり。

尙九尾里西部の峻峰の周圍及び北の漢江曲流點附近の兩岸に於ては、花崗岩の爲に變質著しく山嶺の珪岩の下は主に白色結晶質或は稍灰色塊狀板狀の石灰岩にして、ホルンフェルス質の岩層と互層し、大部分は大石灰岩統に屬すが如きも、邊緣部は大石灰岩統の變質部としては、假にその中部の砂岩帶と見るも尙著しくホルンフェルス及び砂質岩に富みて殆んど石灰岩を混ぜずして時には薄き炭質部を挟み、寧ろ變質平安系又は侏羅系の如き觀あり。之亦將來の調査闡明に俟つ。

別谷里衝上以西の廣き石灰岩の部分は梅浦面上津里に於ては粗粒糖晶質の剝狀石灰岩或は千枚岩質にして一般に灰白又は青灰色にして黒紫色の縞を有し、大石灰岩統上部なるべし。梅浦面道田里南方の漢江岸に於て上位の紅店統との境に近き泥灰岩中より(產地A)

Orthis nipponica Kobayashi.

Rafinesquina chosensis Kobayashi.

Gastropod.

Cephalopod.

を出し、大石灰岩統の最上部、即ち斗圍峰石灰岩或は織雲山頁岩に屬する中部奥陶紀なる事明かなり。

古音洞の西、江岸の侏羅系の礫岩と接する附近にては頭足類の破片を得(産地B)。丹陽邑路峴下の竹嶺川の河床には *Maclurites* 含まる(産地C)。

花崗岩との接觸變質部に於ては、丹陽面大峯里に見る如く珪灰岩、柘榴石、綠簾石の結晶を生じたり。

III. 平 安 系

主要含炭層にして紅店、寺洞及び高坊山の三統より成る。

1. 紅 店 統

特徴ある赤紫色、暗赤、青綠或は帶綠灰色時に黃褐色の頁岩又は砂質剝性雲母質頁岩を主とする累層にして、奥陶紀石灰岩上に非整合に分布せる事他地方の兩者の關係と變りなし。頁岩は大崗面基村里、中里方面に見る如く、夥しき雲母片を含み青綠色雲母片岩狀となり或は白色粗鬆の石英砂岩を挟む。本統の上部即ち寺洞統に近き部分に數枚の灰白色の石灰岩レンズあり。之等の石灰岩中には灰色チャートを點在し且海百合の莖を有するも未だ有孔蟲を見ず。石灰岩の多き部分は徳尙里、古音洞附近にして、殊に後者にありては約20米の厚さにまで發達せるものは相當の連續性を示せり。長林里に近き鐵路に沿ひても多くの露出あり。本統の厚さは部分によりて相異り、大約150米より400米に及ぶ。

2. 寺 洞 統

寺洞統は黑色頁岩及び砂質岩を主とし、本區域に於ても主要夾炭層たり。頁岩は一般に黑色緻密にして雲母の細片を含む。粗粒或は中粒の砂岩も亦概して黒灰色を帯び、紅店統は勿論、高坊山統の砂岩類とも稍趣を異にす。寺洞統の下部に於ても亦黒灰色扁豆狀の石灰岩群ありて屢黑色チャートの破片を有し、紅店統の灰白色石灰岩と區別さる。長林里より後谷里に通ずる小徑に沿ひては、海百合の破片の散在せる本統の石灰岩は大も小6枚を數ふ。炭層は上部に2枚乃至3枚あるものゝ如きも、露頭にて檢するは著しからざる場合多し。最上部或は主要炭層上位の黑色頁岩中には古藪里に於て、

Annularia sp.

Pecopteris sp.

Tingia Hamaguchii Konno

Cordaites sp.

Carpolithus sp.

等の化石を有する層あり(産地D)。

西南部花崗岩地帯にては、本統は紅店統と共に變質して殆んどホルンフェルス化せり。總厚は徳尙里の奥にては250米を越ゆるも、その他にては150米乃至200米程度なり。

3. 高坊山統

丹陽炭田に於ける高坊山統の分布は比較的少くして二條の帶狀をなすと雖も、何れもその末端は衝上の下に隠れて尖滅せり。高坊山統の基底はこゝにても同じく白色中粒或は粗粒の石英砂岩層にして10—15米に及ぶことあり。石英粒は時に著しく粗となり礫岩質となる。堅硬にして斷崖或は峻稜となり連續する場合多し。この基底砂岩以外尙砂岩群は數個ありて本統特有の峨々たる地形を呈せり。頁岩は黒灰色灰黄色帶紅灰黄色にて一般に雲母片を含む。帶紅色及び赭色の部分は一見紅店統の頁岩を想はしむるも、本統の頁岩は紅店統のそれの如く紫色調を帯びるものなきを特徴とす。下底の砂岩帶中には黑色頁岩と共に極めて薄き炭層を夾める部分が、漢江岸の街道にて認めらるゝのみにて、開慶炭田に見る如き¹³⁾本統中の炭層の著しき發達はなきものゝ如し。

未だ植物化石の顯著なる層を發見せざるも、基村里附近に於ては下部砂岩帶直上の黑色頁岩中に *Pecopteris* sp. あり(産地E)。古晉洞の東部にては紅店統との衝上面に近き位置より *Taeniopteris* sp., *Pecopteris* sp. を採集せり(産地F)。

高坊山統の厚さは600米に及ぶべし。

IV. 大同系

下部侏羅系にして江原道に於ける盤松層なり。分ちて上下の二部分となす。

1. 基底礫岩層

漢江に沿ひては約350米の厚さを有する特徴ある礫岩層にして、古期岩層とは不整合關係にあるも、本炭田に於ては兩者は多くの場合衝動を以て境せらる。上津里の江岸にて見るに、本礫岩層の下半部約170米は主として赭色を帯び、淘汰甚だ不十分なる白色珪岩、石英砂岩の圓礫にして大なるは直徑30糎を越え、其他に青黑色砂岩及び頁岩片、稀に綠色チャート礫を有し赭色の砂泥物質にて膠結さる。總て礫は平安系の岩屑の如く片麻岩又は石灰岩の礫を見ざるは著しき特徴なり。

上半約180米は、中に二三の砂岩に富む部分あるも大部分は下半と同様の礫の青灰色の膠結物にて固結されし礫岩なり。玄川里にては稀に石灰岩礫あり。上下兩半のかゝる岩色の相違は平壤大聖山の大同系の基底礫岩中に認めらるゝ状態に酷似せり。大聖山に於ては赭色礫岩は一般に下底部に多きも尙兩者混在して局部的に沈積層の状態或は材料を異にするものゝ如し。本地域に於ても同様に局域的のものなりや、又は全般的に沈積

状態の特徴として認めべきやは速断し得ざるも、恐らく著しき層位的特性とは認めざるべきも、赭色部は比較的礫岩層中の下部なりとする程度に考へて可なるべし。

□. 砂岩及頁岩の互層

下部侏羅系の上部は砂岩及び頁岩帯なり。即ち前記礫岩層の上位は白色青灰色の中粒堅硬なる石英砂岩を主とし約100米あり。續く250米は黑色頁岩を主として、6, 7條の薄き砂岩を交へ、粗悪なる炭層あり。更に上位は黑色頁岩の薄層を挟める白色石英砂岩にして厚さ約60米なり。甌島里附近の江岸にては主として黑色頁岩の露出にしてその中の擾亂部(恐らく断層によるものなるべし。)には屢々薄き炭層の絞出しを見る。又漢江右岸の鐵路沿ひの砂岩頁岩の互層も亦無煙炭を有し、

Podozamites lanceolatus Lindl. & Hutt.

Czekanowskia rigida Heer.

Phoenicopsis sp.

の化石帯あり(産地 G)。

以上の下部侏羅系は漢江を挟みて兩岸を NE-SW に伸び、竹嶺断層により一度断たるゝもその續端は斗岳山沙峯龍頭山臺の大部を占め尠大なる厚さに達し約2000米に及ぶ。而てこの區域には下底の礫岩部を缺き一部ホルンフェルス化せる頁岩及砂岩の累層なり。黑色頁岩は甚だ炭質部に富み土状になれる部分多し。陽堂南方の山頂近く *Podozamites lanceolatus* Lindl. & Hutt. の化石を産す(産地 H)。

尙檜山里南々西の山稜下に黒鉛の層ありて、石灰岩層に接する變質砂岩頁岩の互層中に存し、恐らく侏羅系の炭質部が熱變質を受けて黒鉛化せるものと考へらるゝも、斗岳山南縁の一部には侏羅系に接し狭き寺洞統あり(山嶺の南端にホルンフェルス中に薄き石灰岩あり。恐らく寺洞統と考ふ)。寺洞統及び侏羅系の變質岩は甚だ區別困難なるを以て、この黒鉛も或は寺洞統の炭層の變化せるものなるやも知れず。

本區域に於ける侏羅系の厚さは異常なるも、累層は總て NW 60°—50° にして互に岩質の變化を見ず。構造的に地層の繰返しなしとせば、相當侏羅系の上位まで發達せるものと考へざるべからず。但し西南方毛女峠近傍にては脈岩に従ひて石灰岩の小露頭あり。平安系の一部が衝動面に沿ひて現れしものなるべし。

V. 火 成 岩 類

1. 花崗岩 慶尙北道開慶郡北部に互り廣く露出する中粒の黒雲母角閃花崗岩の一部なり。本花崗岩は大同系堆積後の噴起にして、本域に於てはその接する總ての岩層に變質を與へ、又本岩と密接なる關係にある巨晶花崗岩脈は九尾里、北上里或は下津里に於て鱗雲母、チンワルド雲母、タンタル石等の鑛床を作れり。

□. 珪長岩類 大崗面古藪里附近の大石灰岩統及び紅店統中に夥しき珪長岩の岩脈或は岩床の群あり。白色細粒乃至緻密の石理にして時に長石及び稀に石英の斑晶を有し、厚さ1—10米に及び大部分は上記の兩統中に限り而もこの區域にのみ迸入せしものなり。岩脈の方向も略地層の走向に一致し、或は衝上面に沿へるものあるを以て、迸入期も衝上生成後に係るものなり。

他の酸性岩類は半花崗岩脈と毛女峙に於ける石英斑岩なり。

ハ. 基性岩脈は輝石斑岩又は煌斑岩にして、暗色細粒且細脈をなして主として石灰岩地域内にあり。

VI. 洪 積 層

河畔堆積の砂礫なり。但し丹陽邑背面の小丘の平頂部及び對岸下津里北部の斜面にして、共に約260米の高度の區域に局部的なるも、人頭大より小礫に至るまで大小雜多の白色珪岩の完全なる水蝕圓礫の層あり。比較的薄く散在せるも尙漢江の舊河床の殘礫なるべく、現在の河床とは140米の高度差を示せり。

地 質 構 造

丹陽炭田一帯は、江原道より全羅南道に互る所謂沃川地向斜地域内の沈積層にして、その地層の著しき特徴は各岩層の NE-SW, 即ち支那方向の帶狀の排列と衝動による地層の反覆なり。換言すればこの方向をとり西に傾斜する數個の衝動と WNW-ESE の斷層運動の結果なり。花崗岩塊附近或は斷層近くには地層の部分的擾亂あり、且一般走向の方向に軸を持つ小褶曲は認めらるゝも、之等は概ね局域的にしてその他の著しき褶曲を認めず。恐らく北西部よりの横壓力が、花崗片麻岩を主體とし深き根盤を張る太古期大岩塊の爲に支へ遮られて、片麻岩及び後期岩層の邊緣部に衝動の集中を招來せしものならん。次にその衝動の著しきものを擧げんに、

1. 別谷里衝上 (以下筆者假稱)

寧越の南部より南西走し來り、別谷里を通り丹陽近く漢江對岸の下津里まで直走し茲にて竹嶺斷層の爲に移動さるゝも、再び丹陽邑の西より沙峰龍頭山臺の西側を凹凸線を描きつゝ尙南西走するものにして、本地域に於ては侏羅系上に大石灰岩統の衝上せしものなり。下津里の竹嶺斷層との會合點に於ては、約 NW30° の傾斜を示すも江岸に於ては N80°E, NW70°, 或は赤城面艾谷里にては N50°E, NW60° と考へらる。

次に域内の平安系の分布は平行せる三帶となりて露出す。その中兩側のものは夫々奥陶系と非整合なるも、中央の帯は衝動に歸因す。即ち

2. 基村里衝上 之にして、漢江岸徳川里を通り、基村里古藪里間にありては紅店統が高坊山統上に衝上し、方向は略 NS, 傾斜 W45°にして、茲より NE-SW に轉向し松

峴衝上面下に没す。

3. 松峴衝上 衝上地塊は奥陶紀石灰岩，被衝動地塊は平安系なり。北方松峴より古藪里を過ぎ夫々高坊山，寺洞，紅店統上に衝上し，更に南部に至りては高坊山，寺洞統を覆ひ，竹嶺斷層を越えて長林里より徳節山斗岳峰間の峠を過ぎ花崗岩上に終る。衝動面は古藪里の谷の入口にては比較的緩く NW 20°—30° の如きも，他の延長部に於ては概ね 40° より 50° の間にあり。

4. 古藪里峴衝上 侏羅系の平安系及び大石灰岩統上への衝上にして，北部にてはその衝上面は侏羅系の基底礫岩中にあるも，南部に至るに従ひ礫岩は尖滅し，面は砂岩頁岩の累層中に移行し，龍頭山の東腹を横り花崗岩に切られつゝ聞慶郡内に延びたり。

上述の4衝上は最も著しきものなるも，更に岩層の分布より觀て衝動の想定さるゝものあり。その1を，

5. 古藪里東衝上 と稱す。他の寺洞統は皆相當の厚さを有するも，古藪里に於ける本統は例外に狹長にして50米に充たざる部あり。而てその中の炭層と高坊山統下底の石英砂岩との關係より見て兩統は略正規の順序にあるを以て（大部分は一見正しき順序にて，高坊山統の基底石英砂岩の下に含炭寺洞統頁岩あるも，この基底砂岩は南すれば寺洞統と交叉する如き傾向見ゆるを以て，然る時は寺洞統の兩側に衝動を考へざるべからず。附圖參照），寺洞統と下位の紅店統との間に當然不連續を考へざるべからず。面の傾斜は NW 35°—45°

6. 玄川里衝上 丹陽邑背後より玄川里に至る大石灰岩統の寺洞統上への衝上なり。約 NW50° の傾斜なり。

更にこの區域にありて，東北方より徳尙里まで連續し來れる相當厚き紅店統は竹嶺川の左岸には現れずして，寺洞統の黑色頁岩は直接に大石灰岩統上に乗れり。その間約45°の衝上面を豫想せしむ。この衝上存在せばその他の端は斗岳山の南側に續くものなるべし。

古音洞附近に於ては大石灰岩統中に海百合を含む石灰岩を伴ふ紅店統の暗赤色の頁岩雲母質砂岩の挟まるゝあり。その他に侏羅紀礫岩中の大石灰岩統の小露頭，或は礫岩の小塊の古期岩層中に現はるゝものありて，之等は總て主衝上に伴ふ副衝上に歸因するものならん。

本地域の礫岩層と大石灰岩統との關係に就き言及せんに，一部分は勿論不整合ならんも，漢江の岸にて見うる如く礫岩の厚層中或はその上位の砂岩頁岩群中には破砕帶が所々に存在し，走向斷層又は衝動作用の存在が明かに看取せらる。江原道の盤松層の基底礫岩は甚だ膨縮常なく時には全く之を缺く事は夙に諸氏^{10) 9) 12)}により報ぜられたる處に

して、總て沈積當時の原地形に原因するものと見做されたり。丹陽地方の礫岩の尖滅膨縮は沈積環境に由來し、構造的のものならずと見る考へも元より首肯し得るも、礫岩中には前述の如く多くの走向斷層の存在を豫想しうる點。礫岩層が下位の古期岩層に對し著しく傾斜不整合的に接する點、或は更に一般に、基底礫岩と基盤岩層との間は接着の度疎にして(殊に非整合の場合)、壓力により比較的滑動を生じ易き事は平壤附近の大同系にも見らるゝ現象にして、之等の理由より筆者は基底礫岩の下の前記古藪里峴衝上を期待するものなり。小林博士⁹⁾も曩に盤松層につきてその基底礫岩下の滑動に言及し、礫岩の下底に赤色又は赭色の角礫岩の層を認めらるゝも、當區域に於ける下部の赭色礫岩は著しき角礫狀を呈せず。

九尾里及びその對岸に屹立する時代未詳とせし珪岩は、白色中粒稍剝離性ありて雲母の多き部分は石英片岩狀をなし、厚さ100米以上にも及び堤川丹陽郡界を北走す。殆んど未踏査區域なるも漢江左岸に見る處にてはWSW 20°—30°、時には水平に近き緩傾斜を以て石灰岩或は變質岩上に乗り又は花崗岩に接するを以て衝上の疑多し。

本區域を斜斷する竹嶺斷層は、竹嶺峠を通りN65°Wに走り丹陽邑を横りて下津里に至り尙連續するものにして、斷層面の傾斜はS70°なり。本斷層により地層は現在地表に於て、1200—1300米東南へ水平移動を生じ著しき曳摺りの跡を地層の排列に残せり。その最初の機構は水平斷層なるか、或は傾斜垂直斷層なりしやは明かならざるも、何れにしても斷裂運動は急激に生ぜしものに非ずして、比較的緩慢に連續せる壓力の下に起れるものと想像しう。竹嶺驛東に於ては稍剝離性の灰色花崗片麻岩は、約30cm幅の石英片を混する破碎帶を隔て、擾亂せる砂質千枚岩に接しその面はN65°W, SW 85°にして、下津里にてはN60°W, SW 70°の滑面あり。尙遠坪里北の本斷層の通過點と推定さるゝ位置附近にては、石灰岩中にN75°W, NE 75°の角礫岩の細帶あり。恐らく竹嶺斷層に伴ふ副斷層なるべし。故に本斷層面は現在にては北或は南に或程度の凹凸をなせるものゝ如し。

この外に斷層として認めらるゝものには、門内洞に於ける陽德統の基底珪岩の移動より考へらるゝENE-WSWの斷層にして北側地塊が稍南西に斜落せし狀態を呈す。丹陽驛構内にては、N50°E, NW 70°の斷層あり。而て他にも石灰岩中には斷層の存在すべき破碎部或は擾亂部あるも(例へば遠坪里近くの街道に見らるゝ如き著しき場合あり)、その性質及び正確なる連續先を突止むるに至らず。漢江岸の侏羅系中に見る薄き石炭の溜りを伴ひし斷層の如きも同様追跡困難なり。

要するに西北部よりの壓力は表層地層に多くの斷裂を來せしも、その大部分は比較的淺部に止りて、それ等は地表近くに於て小規模の衝動又は斷層となりて幾回もの地層の

繰返し累重を生じ鱗片構造に發達せしものならん。而て本地域の衝動面の傾斜は一般に大なるも、之恐らく衝動後の地層の傾斜に因るものなるべし。

之等の地殻運動の時期は勿論下部侏羅系後にして、衝上に於ては下位のもの程古しと見るべく、最も新しきは別谷里衝上となる。而て竹嶺斷層は衝動を齎せる地殻運動の一先づ完了せる後に生起せるものにて、花崗岩の侵入が僅かに先行せしものに非ざるか。江原道に於ける造山運動は洛東期前とされしかば、⁵⁾ この地域の衝動期も之と同時代なるべし。

結 語

丹陽炭田には次の如き地質系統を見る。

Ⅵ. 冲 積 統 砂礫

Ⅴ. 火 成 岩 類 上部侏羅紀?

花崗岩, 珪長岩, 玢岩類

Ⅳ. 大同系(盤松層) 下部侏羅紀

砂岩及び頁岩 400m. + (2000m. ? ?)

基底礫岩 350m.

Ⅲ. 平 安 系 石炭二疊紀

3. 高 坊 山 統 砂岩頁岩 600m.

2. 寺 洞 統 頁岩砂岩石灰岩レンズ及び炭層 150—200m.

1. 紅 店 統 頁岩砂岩石灰岩レンズ 150—400m.

Ⅱ. 朝 鮮 系 寒武奥陶紀

2. 大石灰岩統

上 部 層

石灰岩, 泥灰岩頁岩 1000m.

石灰岩頁岩砂岩 150m.

下 部 層

石灰岩石灰質雲母千枚岩白雲岩 600m.

1. 陽 德 統

頁岩石灰岩レンズ 100m.

珪 岩 100m.

Ⅰ. 片 麻 岩 系 先寒武利亞紀

地質構造 主として衝動により現在の地層の排列を來し、衝動の方向は西北より東南に向へるもの、時代は中部侏羅紀末より上部侏羅紀初期。

主なる衝上は下位より、

基村里衝上
古藪里東衝上
松峴衝上
玄川里衝上
古藪里峴衝上
別谷里衝上

衝上面は大約 40° — 60° 、西北に傾斜す。

斷層の大なるは竹嶺斷層にして方向は西北—東南、南落ちにして地層に著しき曳摺りを生じ、現在の水平轉差は1200—1300m. に及べり。時期は花崗岩噴起の直後なるべし。

主要参考文献

- 1) 朝鮮鑛床調査報告 第八卷, (忠清北道) 大正十二年.
- 2) 同上 第七卷ノ二, (江原道ノ二) 大正十三年.
- 3) 朝鮮炭田調査報告 第十四卷, (江原道三陟無煙炭々田) 昭和十五年.
- 4) 開慶無煙炭炭田地質圖 (素木卓二) 昭和十年.
- 5) 小林貞一: 朝鮮江原道の地史(概報) 地質學雜誌 第34卷, 第405號, 昭和二年.
- 6) 同 Ordovician Fossils from Corea and South Manchuria. Jap. Journ. Geol. Geogr. Vol. 5. 1926-27.
- 7) 同 朝鮮江原道斗固峯四近の大石灰岩層中の寒武利奧陶紀の境に就いて(摘要) 地質學雜誌 第37卷, 第441號, 昭和五年.
- 8) 同 下部大同層基底の不整合の意義 同上 第37卷, 第447號, 昭和五年.
- 9) 同 The Cambro-Ordovician Formations and Faunas of South Työsen: Palaeontology. Pt. 1, Middle Ordovician Faunas. Journ. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo, Sec. II, Vol. III, Pt. 8, 1934.
- 10) 山成不二麿: 朝鮮江原道の鱗片構造 地理學評論 第2卷, 第7號, 大正十五年.
- 11) 吉村一郎: 江原道寧越附近の鱗片構造に就て 地質學雜誌 第46卷, 第549號, 昭和十四年.
- 12) 同 江原道寧越附近の地質 同上 第47卷, 第558號, 昭和十五年.
- 13) 開慶無煙炭炭田地質圖 燃料選鑛研究所 昭和十年.

丹陽炭田附近地質圖

- 平 系 K_b 高坊山統
- 安 系 J 寺洞統
- 系 K_r 紅店統
- 朝 系 Lu 石灰質岩 上部 大石灰岩統
- 鮮 系 Lu 砂岩帶
- 系 L_l 白雲岩 下部
- 系 L_l 石灰質岩
- 系 Y 頁岩 陽德統
- 系 Y 珪岩
- G_n 花崗片麻岩

- 脈岩
- G_n 花崗岩
- Q 珪岩層 時代未詳
- 砂礫
- 砂岩 頁岩
- D 礫岩
- 衝上
- A-H 化石

- 頁岩 } 大同系
- 砂岩 } 大同系
- 砂岩 高坊山統
- 頁岩 砂岩 寺洞統
- 扁豆狀石灰岩
- 酸性及基性脈岩
- x 石炭

