

聞慶炭田地方地質概報

(圖版第六版付)

小 畠 信 夫

一、緒 言

慶尙北道北西部は僻地ではあるが、聞慶と云へば半島の地質では可成りに興味のある所である。それは一九〇〇年に小藤教授によつて始めて朝鮮に於てギガントプテリスが採集せられ、後矢部教授によつて報告せられた地であるのと、數年前にこの地方に無煙炭層が発見稼行せられるやうになつた爲である。

古來この地は京城釜山間の交通路の一に當つてをり、多くの地學專攻家の足跡を印した處である。一八八八年には獨逸の Gotsche 氏が半島探檢中にこの地に於てニウロプテリスの破片を採集した事が報ぜられてあり、小藤博士もこの道をとられ、その他矢部教授を始め總督府の地質調査所等の方々で鑛床調査の爲に訪はれたのも一再ならぬやうである。筆者は中村教授の御指導によつて無煙炭田を中心とするこの地方の地質調査に従ひ、兼ねて夥しく發見せられた植物化石の研究を始めてその結果により大體の考を纏め得た故、茲に概報の筆を執つた次第である。尤も西邊の覆瓦構造地帯は未だ精査を遂げずその解釋を下すには至らない。之は將來の研究に俟つことにして、この短い報文によつて聞慶地方の地質の片鱗でも傳へることが出來れば筆者の幸とする所である。本稿を起

すに當つて、中村教授の御忠言は申すに及ばず、植物化石の研究に就て與へられた静岡高等學校の今野教授及び又踏査に際して一方ならぬ便宜を頂いた岩屋信榮氏の御厚志を併せて深く感謝する次第である。

一、地形及び一般地質

(參考地形圖五萬分ノ
一、咸昌、聞慶、赤城)

本地方は慶尙北道大邱の北々西約百料の地點であつて、西及び北は千米内外の山岳によりて圍まれ、南及び東は稍低夷な丘陵を連ねて洛東江上流の平野に面してゐる。域内を山脈は北東—南西に走つてその最高峯は白華山(一〇六三米)であり、檀山(九五六米)が之に次ぐ。川は洛東江の支流潁江が本域を貫流し、更に支流の鳥嶺川と共にその流域所々に沖積平野を見るが、その中央山地を貫く所は深い横谷をなして、五百米に近い急斜面の屹立を見る所がある。道路は大體この兩川に沿つて北上し、梨花嶺及び鳥嶺の嶮を越え忠州を経て京城に通じる。

忠清北道から江原道に互つて發達する古生層はその南西部に於て、花崗岩の噴起によつて一時截斷せられて、末端を僅かに聞慶地方に残存してゐる。(詳言すれば花崗岩で切り離された古生層は、聞慶郡麻城面、戸西南面、加恩面に主として露出してゐる。)大體の狀況は地方的地層擾亂の程度の差はあるにしても、その主體である上記の地方と似た所が多い。中央部の脊梁山脈はその西斜面は中生層が主となり、東斜面は新期古生層である。この連嶺を挟む低地は共に略之等の地層と同走向を有する古期生層の石灰岩地域であり、小規模のドリ―ネやカレンフェルドをも認める事が出来る

この外圍は南東面は二百米程度の片麻岩の連丘であり、北西面は花崗岩類及び流紋岩の千米を超え、高峻な山地を繞らしてゐる。殊に聞慶邑の北及び西に聳える主屹山（一〇七五米）白華山の如き、花崗岩上に流れた流紋岩の巔は巍然とした斷崖を南及び東に面して露して、その流動の有様を如實に示してゐる。この様にしてこの地方を地質より見て次の如く五大別にする事が出来る。

一、先寒武利亞界

二、古生界（新舊兩期に分つ）

三、中生界

四、新生界（主として崖錐及び河成堆積物）

五、火成岩類

以上の中にて本報文には主として植物化石より見た二、及び三に就いて述べることにする。

三、各論

一、先寒武利亞界

本界はこの地方の基盤をなし、黒雲母又は黒雲母角閃花崗片麻岩及び剝狀花崗岩より成り、南鮮地方に互つて廣く分布する片麻岩系の一部をなすものである。剝離面の走向は大體に於て北四十五度東を示し、傾斜は北西に五十度乃至七十度である。丘陵の方向も殆んど上記の走向と一致し、所々に之と直角に美しい平行せる山嘴を出してゐる。即ち當域に於ては本界に限らず他の岩層も大勢

上所謂支那方向を示してゐる。變質の程度にも甚しい差があり、例へば咸昌、店村の附近では著しい片理性を示し粗粒状であるが、北東部では緻密で花崗岩と區別し得ぬ所も多い。隨所に煌斑岩半花崗岩石英脈等に貫かれてゐる。

二、古 生 界

古期及び新期の古生層に分ける。

イ、古期古生層（朝鮮系）

片麻岩系と平行不整合的に珪岩層が本系の基底として存在する。この珪岩層は南西部に向つて尖滅するが、北東部にては相當よく發達し、厚さ三百米を超える。珪岩は白色又は乳白色を呈し、前者は稍疎粒後者は緻密である。片麻岩に近づくに従つて白雲母片を増し且つ層理面發達して頗る脆弱となり、終に石英白雲母片岩に變る。この層中には全く外に夾雜する岩類は認められない。本層は恐らく下部寒武利亞紀のものであらう。

珪岩層に續いて大石灰岩層が整合的に存在する。本層は中央山脈の兩側に露出してその面積は可成り廣く、西部のものは遠く本域外に伸展してゐる。殆んど全部が板狀又は頁岩狀の結晶質石灰岩で、白色或は灰白色を帯びてゐる。黑色密質の粘板岩の薄層を挟み且つ粘土質の夾雜物を含む所も多い。北東邊に於ては殆んど頁岩化した所がある。上層となるに従つて岩質も稍密になり蠕虫狀をなす部分も認められる。走向及び傾斜は中央山脈以東では北西—南東より北東—南西に折れ、再びその南西端では一部が東西に近く走る。傾斜度は概して高く五十度より垂直に至る。北西部の走向

は覆瓦狀構造の爲に一定しないが傾斜は矢張り急である。兩部共に薄い乳白色の珪岩乃至角岩帶を有してゐる。化石は不幸にして東部では發見出來なかつたが、西部では九郎里に近い河岸の鮎狀石灰岩の上層に大渦狀石灰岩があり、その上部に接して下の如き化石を採集し得たが、完全なものに乏しく種名は決定するに至らなす。

Pogodia sp.

Eoorthis sp.

Hercionella-like *Gastropod*

中村教授によればこの化石層は上部寒武利亞紀を示すものである。

大石灰岩層中には北東及び南西部に火成岩の侵入又は噴起が多い。本累層は甚だ厚く地層も單傾斜を示してゐて、實際の厚さであるか、又は中に斷層等の存在して見掛上の厚さであるかは判斷に苦しむ。且つ中に頁岩層を含むことも少く、奥陶紀の化石を發見するに至らなかつたので、寒武利亞奥陶兩紀を分つことも俄には出來なす。

ロ、新期古生層 (平安系)

朝鮮系の大石灰岩層と殆んど傾斜を等しくして新期古生層たる平安系の堆積が續いてゐる。

檀山の北方鳥項嶺附近に發して中央山脈の北東面を南東に走り、浮雲嶺の北東にて突然に南西の方向に折れ、鳥井山魚龍山の峯を互つて鳥峯附近で花崗岩上に消滅するのを主體として、その一帯は覆瓦構造をなして北西域に錯雜して現れてゐる。便宜上本系を比較的化石の少ない下部と化石豊

富な上部に分つて見る。

下部層は主として砂岩及び頁岩の互層より成る。砂岩は白色又は黝色で粗粒、屢々黑色の石英粒を含む部分がある。堅硬なものは珉岩と區別しえない。頁岩の新鮮な部分は黑色であるが、多少とも風化を受けて赤紫色又は赭色の破片となつてゐる。花崗岩との接觸地帯では石墨が土状又は纖維質となつて絹糸状光澤を生じ、或は黑色又は白色の細き柱状の空晶石の結晶を無數に含んでゐる。

この現象は北邊及び南西邊に於て著しい。又火成岩類の侵入を受けた部分では（院洞附近、烏井山の南谷、及び北部）ホルンフェルスに變質してゐる。一般に砂質粗鬆で雲母片を有する部分のあるのは砂岩と同様である。又本下部層中には上下二帯のレンズ状の石灰岩を含むが、その上部石灰岩中には海百合らしきものを含む外他の化石は保存されてゐない。下部石灰岩は上部の夫に比較して大石灰岩層のものに似てをり、且つ持續性がある。最下部の植物化石は種に乏しく、又正確な産出地點を定め得ないが、烏井山の南斜面では（圖中A）*Calarnites* sp., *Walchia* cf. *filiciformis* Sternberg の破片を得、之を含む層に相當すると思はれる穎江岸の院洞北方の頁岩中にも植物の不明瞭な印象を認めた。

本層の最上部、烏井山南斜面の灰黑色頁岩中には、可成り豊富に植物化石を藏してゐる。本帯は（圖中A）下の大石灰岩系よりは約三百米位の上位で次の種を出す。

Calarnites sp. ?

Sphenophyllum sp.

Acitheca polymorpha Brongniart

Pygocarpus unita Brongniart

Pecopteris candolleana Brongniart

Taeniopteris multineris Weiss

T. 2 sp.

Cordaites *cf.* *principalis* Germar

C. sp.

Stigmarella *cf.* *ficoides* Brongniart

Walchia *cf.* *pinniformis* Sternberg.

Cardiocarpus ?

Cone.

穎江右岸では上部扁豆状石灰岩上五十米邊から *Cordaites* の破片を得た。同層準のものであらう又西邊の旺陵里北方五百米位の河岸で下部層らしい砂岩群の中の黒色頁岩よりは多數の *Cordaites principalis* を發見した。

穎江に沿ふた下部層の厚さは約四百米である。

上部層は無煙炭層を含む重要な部分である。最下部にある可成り持續性を有する砂岩帯によつて下部層より分つ。下部層と同様に砂岩及び頁岩の互層である。砂岩は一般に密質で灰白色青白色又

は白色の多孔珪質であるが、屢々粗粒で黝黒色を帯び大なる乳白色又は黒色の石英粒を含む。頁岩は主として黒色で時として赤灰色のものも混じてゐる。粘土質又は多孔質で砂質の所も多い。下層にはオトレ石を含む部分があり、接觸變質部では成分の石墨が土狀を呈してゐる。砂岩と同じく雲母片も所々に含まれてゐる。現在では無煙炭層は潁江左岸の東山に四層、右岸の西山に三層認められてゐるが、兩岸の各層の連絡は炭層の尖滅が甚しく、且つ化石の發見が未だ十分でない爲に闡明するに到らない。東山炭層中の幾つかは西山炭層の分枝したものかも知れぬ。

梧泉里の南東方烏井山の西斜面にも炭層の露頭がある。

上部層からは多數の植物化石を採集し得た。主なる個所は七ある。(圖版參照)
B、現在既知の最下位炭層の下約二十米に當る黒色稍多孔質の頁岩帶である。

Pecopteris sp. ?

Tingia partita Halle

Cordaites cf. *principalis* Germar

C. cf. *histiopi* Bunbury

Walechia cf. *pinniformis* Sternberg.

Cone.

C、西山坑主要炭層に伴ふものであつて、Bの上位約二百五十米にある黒色泥板岩帶である。

Asterophyllites sp.

Sphenophyllum thomi Mahr

- Pecopteris lativenosa* Halle
P. norinii Halle
P. cfr. orientalis Schenk
Taeniopteris tingii Halle
T. 2 sp.
Cyclopteris sp
Plagiozamites oblongifolius Halle
Pterophyllum sp?
Trigonocarpus sp.
Samaropsis sp.

D、Cより上に約五十米、黑色稍砂質の頁岩を母岩とす。

- Pecopteris. sp.*
Sphenopteris nystroemii Halle
Taeniopteris taiyuanensis Halle
T. multinervis Weiss?
Gigantopteris nicotianaefolia Schenk
Protoblechnum wongii Halle

Noeggerathiopsis sp.

Cyclopteris sp. (*Odontopteris* ?)

E、Dを距る約七十米の上位である。明瞭な層位は不詳であるが稍砂質で破碎し易い紫黑色の頁岩帯である。

Lobatannularia sp.

Pecopteris orientalis Schenk

P. 2 sp.

Alethopteris sp.

Sphenophyllum sino-coreanum. Yabe

Giantopteris nicotianaeifolia Schenk

Taeniopteris sp.

F、Eとの關係は不詳であるが恐らく上位である事に誤はあるまい。風化した赤紫色の砂質頁岩の破片中に左の如き種を産す。

Asterophyllites longifolius Brongniart

Equisetites sp.

Calamostachya sp.

Sphenophyllum sp.

Pecopteris sp.

Asterotheca cf. *cyathæa* Schlotheim

Gigantopteris nicotianæfolia Schenk

Protobeechnum wongii Halle

G、穎江右岸の崖錐中に見られるもので、黑色頁岩中に *Gigantopteris*, *Pecopteris* の破片がある位置その他の點より見てDと同帶である事に疑はない。又この地點は矢部教授が嘗て *Gigantopteris* をえられた場所であるらしい。

H、之も崖錐堆積物中であつてC産のものと甚だ類似した *Taeniopteris* を採集したが、保存不良で正しく同定し得ず、位置も稍疑はしいが恐らくC帶に比較して大差なからう。

以上新期古生層に存在する七帶の植物群を朝鮮及び支那の同時代の植物群と比較して見る。

現在で最も層序的によく研究されてゐるのは、平壤炭田地方と支那山西省の太原地方である。殊に後者は *Norn* 博士により層序が、又 *Halle* 博士によつて植物群が詳細に研究を進められてゐる。之等の地方の植物群は聞慶地方の夫と同様に、略時代を等しくする所の印度、南アフリカ、南米、濠洲、南露等の *Glossopteris-Flora* は共通種も少く異相のものである事は明かである。

朝鮮の無煙炭田で層序及び植物化石が最もよく調査せられた平壤炭田地方では平安系を四部に分ち、その中の寺洞高坊山の兩統はその特殊の植物化石を含むことによつて分類せられてゐる。前には矢部教授の寺洞植物群の時代に就ての發表あり近くは川崎博士今野教授の化石帶の分類によつて

明かとなつた點が少くない。然し各層の植物個々の記載は今の所川崎博士の平安系の木賊類及び楔葉類に關する記述の外は纏つたものもなく、其の他は矢部教授徳永教授今野教授小平學士等の報告が散在するに止つて、今直ちに各層の植物を聞慶の夫と比較することは正確度を缺く懼はあるが、茲に筆者の大體の考を述べる事とする。

之に先だつて各採集地の種を瞥見する時に著しく感ずることは各帶に共通種の非常に少い點である(第一表)。尤も上記の各種の決定は不完全な、又は單に一個の標本より得たものもあつて將來多數の化石を集め得た場合には、更に種數も増加し、種名の改廢は當然ある事と思はれるが暫くは之を如何ともし難い。平安系最下部の紅店統中よりは今迄各地でも殆んど植物化石を出してゐない。今野教授も僅かに五種を得られてゐるに過ぎぬ。而して本統は主として石灰岩中の海棲動物化石で決定せられてゐるからして、含化石の石灰岩に乏しい本地方では化石による確定は困難であるが、恐らく扁豆狀石灰岩を本統中に入れて差支へなからう。然し岩石上から上の寺洞統と區別する事は甚だ困難である。

紅店統の化石の少いの比して之に續く寺洞統及び高坊山統よりは夥しい植物化石を産してゐる各地の寺洞統より報ぜられた化石は總數五十種にも達する程である。その中で本地方の各化石帶との共通種の數は、A六B二C二D一である。又高坊山統植物とは約四十種中にて、C一D一E三(五)F一である。之から見ると、ABの兩帶は寺洞統に屬することは他方層序方面でも先づ無理のない様である。C帶は共通種も少くて兩統の何れに歸するかは今の所兩統の化石の詳細な記述が少

第 一 表

	A'	A	B	C	D	E	F	
1 Calamites sp.	x	—	—	—	—	—	—	1
2 C. sp.	?	—	—	—	—	—	—	2
3 Asterophyllites cf. longifolius.....	—	—	—	—	—	—	x	3
4 A. sp.	—	—	x	—	—	—	—	4
5 Equisetites sp.....	—	—	—	—	—	—	x	5
6 Lobatannularia sp.....	—	—	—	—	x	—	—	6
7 Sphenophyllum thoni	—	—	x	—	—	—	—	7
8 S. sp.	—	a	—	—	—	—	b	8
9 S. sino-coreanum	—	—	—	—	x	—	—	9
10 Calamostachya sp.	—	—	—	—	—	—	x	10
11 Cones.....	—	a	b	—	—	—	—	11
12 Pecopteris candolleana	—	x	—	—	—	—	—	12
13 P. polymorpha	—	x	—	—	—	—	—	13
14 P. orientalis	—	—	?	—	x	—	—	14
15 P. lativenosa	—	—	x	—	—	—	—	15
16 P. norinii	—	—	x	—	—	—	—	16
17 P. cf. cyathea	—	—	—	—	—	—	x	17
18 P. cf. unita.....	—	x	—	—	—	—	—	18
19 P. sp.	—	—	?	—	a	b	c	19
20 Sphenopteris nystroemii	—	—	—	x	—	—	—	20
21 Alethopteris sp.	—	—	—	—	x	—	—	21
22 Cyclopteris sp.	—	—	a	b	—	—	—	22
23 Protoblechnum wongii.....	—	—	—	x	—	x	—	23
24 Gigantopteris nicotianacfolia	—	—	—	x	x	x	—	24
25 Taeniopteris multineris	—	x	—	?	—	—	—	25
26 T. tingii	—	—	x	—	—	—	—	26
27 T. taiyuanensis.....	—	—	—	x	—	—	—	27
28 T. sp.	—	a	—	b	—	c	—	28
29 Tingia partita	—	—	x	—	—	—	—	29
30 Fterophyllum ?	—	—	x	—	—	—	—	30
31 Noeggerathiopsis sp	—	—	—	x	—	—	—	31
32 Cordaites principalis	—	x	?	—	—	—	—	32
33 C. sp.	—	a	b	—	—	—	—	33
34 Waichia cf. pinniformis	—	x	x	—	—	—	—	34
35 W. of. filiciformis	—	x	—	—	—	—	—	35
36 Gymnospermous seeds.....	—	a	—	b,c	—	—	—	35

地

球

第十三卷

第四號

三七

三六

い限り断定に苦むのであるが、平壤地方で高坊山統植物の著しい特徴は *Gigantopteris* が出現する事である。この植物は現在では寺洞統以下には決して出ないものらしく、一方高坊山統には殆んどその化石帯の各々を通じて可成り多数に發見せられてゐる屬である。この準據は共通種の少い本地域の各帯と他地方との比較の場合に重要な一つの指針となるものである。この點からみると十三種を數へる種中にこの植物の破片だにも見ないC帯は恐らく寺洞統に入れるべきものゝ如く、從つて各帯共通に *Gigantopteris* を含む D E F の三帯は高坊山統と見做すことが出来る。而してC D 兩帯の距離は僅かに數十米である故にCは寺洞統最上部の化石帯であらう。之は *Sphenophyllum thoni* が平壤价川三陟旌善地方の寺洞統の上部より見出されることゝも一致する。

かくして聞慶炭田の平安系を分つて見ると、下部層の上部より上部層の中部までは寺洞統に包含されるべきものである。そしてその下部は紅店統、上部の残りは高坊山統に對比せられる。残る問題は太子院赭色岩層の存在如何であるが、筆者現在の考へでは當地域には存在せぬと思ふ。今野教授によると平壤炭田西縁では、『下位に近く黄灰又は暗紫色の層理明かな砂石の數層があつて、植物質黒帯を有する外に化石を見ない』由である。潁江に沿ふて上部層の最上部は極薄い灰綠又は淡灰色の頁岩を交へた灰白色の石英砂岩の累層であり、魚龍山西方では灰黑色の頁岩及び石英砂岩の互層である。且潁江左岸では上に來る下部大同層の基底礫岩に極めて接近してE Fの化石帯を見る點等からして、恐らく赭色岩層は缺けてゐるらしく、上記の石英砂岩群は今野教授の高坊山統の(2)黄色頁岩帯の一部に相當するものではなからうか。今各統の厚さを潁江に沿ふて測る時は

紅店統 約三百米 扁豆狀石灰岩一 化石帶一？

寺洞統 約七百米 化石帶三 炭層四

高坊山統 約三百五十米 化石帶三 炭層一

茲に注意を牽く點は紅店寺洞統の著しく厚い事である。之は紅店統と朝鮮系の接觸點に閃綠岩質の岩石の噴入により稍地層の變動があり、或は寺洞紅店統中に褶曲又は衝上の存在をも期待せしめるが（紅店統の南邊では僅か乍らもその中に背斜軸を認められるが）各化石帶の關係よりするとこの想像は當らぬやうで、地層は殆んど單傾斜を示す故に之等の厚さは厚過ぎるものではあるまい（地質圖中の北部に於て下部層に編入した地域は尙精査を要する）

次に開慶の植物群を太原地方のものと比較して見るのに兩者は可成りに共通點を有してゐる。この地方の植物化石は ^{Halle} Halle 博士により詳しく報告せられたが、化石を多く有するのは石盒子統であつて博士が種名を決定せられたのは下位の月門寨統を合して百三種である。その中で上、下石盒子統月門寨統との共通種數は次の様である。

月門寨統（十一種）……下部石盒子統（六十四種）五、上部石盒子統（七十二種）〇

下部石盒子統………上部統とは九

即ち月門寨統と下部石盒子統とは比較的共通種を有して漸移的であるのに反して、石盒子統の上部と下部とは可成りに突然的な變化を示してゐる。而して上部は大體に *Gigantopteris-Flora* で代表せられてゐる（但しGのある種は下部石盒子統の上部よりも發見せられてゐる）今之を開慶地方の

第 二 表

		A	B	C	D	E	F
石 盒 子 統	上部	上		×	×××	××	××
		下	×		××	××	×
	下部	上	×		×××	××	×
		下	×××	××	×××	×	×
月 門 寨 統	上部	×					
	下部	××					

ある。⁽⁶⁾ 一方山西省でも Grabau 教授

開慶炭田地方地質概報

六帯と比較すると第二表の如くなる。之により少くとも A B C の三帯は下部石盒子統に、D E F は上部石盒子統に大體に於て對比せられるもの、如くに考へられる。この中でも A は相當に月門寨統に近く、A' は月門寨統に入れるべきものであらう。以上の如くみる時は、從來に大體に考へられてゐた朝鮮の紅店寺洞高坊山の三統は夫々山西省中部の太原山西(狹義の)石盒子の三統に對比せられるものであるといふ見方と異つて來る即ち朝鮮の三統は月門寨(太原、山西)下部石盒子上部石盒子の三統に相當するものである。而して下部石盒子統に寺洞層相當の夾炭層を缺く事に就ては Halle 博士は『朝鮮に於ては石炭生成は更に後期まで繼續したものであらう』と考へ上述の様な結論を下してゐる従つて太子院赭岩層は山西の西前峰統と比較され兩者生成當時の状態とも一致する。

現在又紅店統は石炭二疊系、寺洞統は下部二疊系、高坊山統は上部二疊より三疊系下部とする點に異議はない様で Zorn 博士等に依り動物化石の方から月門寨統は多分石炭

二疊系石盒子全統は二疊系、その中、上部石盒子統は上部二疊系と考へられてゐる様であるから (Hallé 博士は植物化石より石盒子統全部を二疊系下部と考へてゐる) 前述の考察はこの點からも妥當であらう。

開慶地方の地質時代は既に述べた如く寺洞統と考へられるABCの三化石帯は下部二疊紀であるべく、歐米の同時代に見出される多くの共通種を有してゐる。C帯に至つて支那朝鮮特有の *Giantopteris-flora* への分化が著しくなり、D帯以下の高坊山植物の前驅をなしてゐる。三疊紀の存在は筆者はこの地には之を缺いてゐると考へる。それは三疊系に遷移するには上部二疊系である高坊山統が薄いこと、D帯と下部大同層との距離は二百五十米位であり、F帯は極大同層に接近して居り且その化石は可成りに古型である等の點にある。矢部教授もこの地の *Giantopteris* に就ては(尤もその産地はD帯であるらしいが) 二疊系のものであらうと云はれてゐる。同教授の開慶統と稱せられるのは下部大同層と平安系を合したものの様である。

三、中生界 (下部大同層)

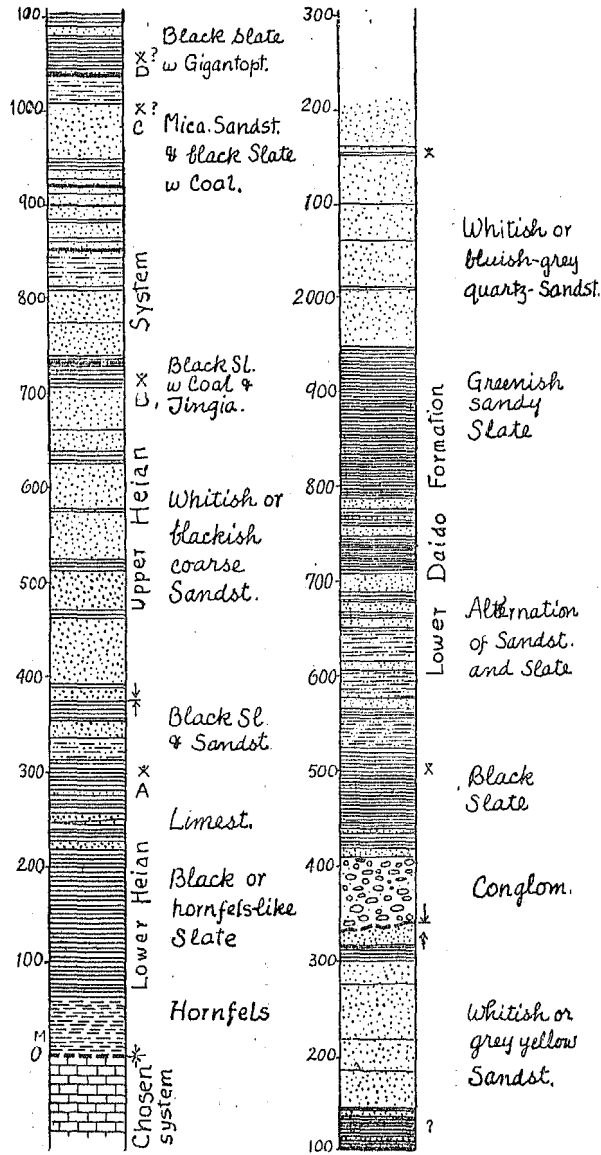
中央山脈西斜面麻城面内には中生層が廣く發達してゐる。之は基底礫岩に續く砂岩頁岩の厚い互層である。礫岩層は殆んど傾斜を等しくして平安系を覆つてゐる。本層は鳥嶺嶺近くに發し平安系と同様な経路をとつてゐる。即ち浮雲嶺附近では急に北六十度西から南五十度西に走向を變じて、鳥井山西斜面では殆んど消滅した様に壓縮されて片狀の層理を示してゐるが、此の邊から再び厚さを増し潁江岸では七十米に及び、更に愈々膨大して中里附近に於ては數百米に達するが泯池里に近

第一圖

いて俄に消滅してゐる。この礫岩の一部は新基里にも露出してゐる。礫岩は灰黒色砂質の膠結物で充された白色珪岩白色珪岩質砂岩黑色頁岩青綠色チャート状粘板岩及び灰白色片質石灰岩の礫より

開慶炭田地方地質概報

三七 四一



穎江ニ沿ヘル柱狀斷面(洞院一鳳笙里)

成つてゐる。而も淘汰甚だ不完全で礫の大きさも數糶より二十糶を超えものもあり、特に珩岩と石灰石の礫は大である。一般に扁平な橢圓體狀に壓伸せられてをり頁岩類は極薄く展ばされてゐる。この礫に就て興味ある事は、珩岩類は全層を通じて含まれてゐるが、黑色頁岩片は浮雲嶺近くに現れ石硯附近で著しく増加し、葛田里邊からは石灰岩礫を見るやうになることである。この事實は本層沈積當時の地形を考察するのの一つの暗示を與へるものであらう。

魚龍山の西面では灰色或は青白色粗粒岩の厚層があり之が兩端に向つて黑色頁岩及び砂岩の互層に移る。白色乃至青白色砂岩は殆んど平安系の硅質砂岩と區別し難い。頁岩粘板岩類は上下の二層に分ち中層は砂岩類を主とする。黑色を一般とするが、下部層殊に穎江右岸のもの青綠色淡赤紫色を呈する事は著しい。岩質も雲母質砂質が普通で時には石灰質の所がある。北邊の花崗岩接觸帯近くでは粒狀の細かい變成礦物らしいものを肉眼で認められる。

本中生層にも炭層が存在する。上部頁岩中に存し極めて薄く劣質であるが葛田里の西方穎江右岸のものは變質して無煙炭化してゐる。

植物化石を保存する位置は上下兩頁岩層であるが、中でも北部の瓮店里附近の上部層には數條の化石帯があつて驚くべき美麗な化石を出す。産地を順次に舉げれば次の如くである。

A、下部頁岩層の化石

イ、山水洞東方の基底礫岩上の黑色粘板岩中より下の如き種を産するが保在は稍悪。

Equisetites cf. *fergandensis* Seward

Cladophlebis *cf.* *denticulata* Brongniart

1. *Baiera gracilis* Bunbury

2. *B. lindleyana* Schimper

Czekanowskia ?

Phoenicopsis ?

3. *Podozamites lanceolatus* Lindle & Hutton

Marattiopsis ?

ロ、イと略同層位の石硯の南方灰砂質頁岩中に木賊類の破片を得た。保存が悪くて種を決定し得ない。川崎博士の報告にある石硯の *Neocalamites meriani* Brongn. に似てゐる。但し同博士は高坊山統と記して居られる。

B、上部層の化石は所々に見出されるが主な産地は、

イ、九郎里の南潁江右岸の中部砂岩に接する黒色雲母質頁岩中より

Podozamites lanceolatus Lind & Hut

4. *P. cf. schenki* Heer

P. cf. angustifolia Eichwald

5. *Anomozamites minor* Kawasaki

ロ、鳳笙里の東方道路の傍の砂岩中の黒灰色頁岩の薄層中よりは

6. *Cladophlebis denticulata* Brongniart

Pterophyllum sp.

Podzamites lanceolatus Lind & Hut

7. *Czekanowskia rigida* Heer

、梧桐里の南東方山間の薄い炭質頁岩があり、之に伴ひ極保存の悪い植物化石片を出す。
ニ、瓮店里東方の黑色粘板岩中よりは次の様な多數の種を出す。化石帯は約二百米の中に著し
ゝものが數條ある。

8. *Equisetites ferganensis* Seward

9. *Neocalamites* *cf.* *carrerei* Zeiller

Schizoneura sp.

10. *Cladophlebis denticulata* Brongniart

11. *C. haiburnensis* Lind & Hut

12. *C. argutula* Heer

13. *C. cf. nampoensis* Kawasaki

C. sp.

Pterophyllum *cf.* *lanceolatum* Heer

14. *P. cf. proquincum* Goepfert

P. sp.

15. *Nilssonia nipponensis* Yokoyama

16. *Ctenis yamanarii* Kawasaki

C. 2 sp.

17. *Ginkgoites digitata* Brongniart

18. *G. sibirica* Heer

Baiera gracilis Bunbury

19. *B. longifolia* Pomet

20. *B. cfr. concinna* Heer

21. *Cycloptis oregonensis* Fontaine (*Laccopteris polypodiorides* ?)

22. *Pityophyllum nordenskiöldi* Heer

P. sp.

Podozamites lanceolatus Lind & Hut and Varieties

23. *P. angustifolius* Eichwald

この種の同定に當つて *Cladophlebis denticulata* は、之と酷似の性質を有する他の種をも含んでゐるし、又 *Podozamites lanceolatus* に於ても同様な點はあるが、夫等の種の相互間の區別が甚だ漠然としたものである故に暫く種を一つに見て置く。 *Podozamites* を含む帯は遙かに下底近くま

で瓮店里に於ても達してゐる。

此の植物群を通覽するのに特徴は所謂下部大同植物に見られる古型に乏しい事で *Taeniopteris*, *Martiopteris*, *Clathropteris*, *Chiropteris* 等の古參型は全然缺けてゐる。依て本植物群は下部大同植物と比較しうるにしても稍若いものであつて、*Lower Oolite* 植物よりは少し古く換言すれば中部侏羅の最下部から下部侏羅の上部への遷移部を示す一群であらう。然しこの地方の厚さ一千米近い中生層を考へる時は植物化石は殆んど上部に見出されるのであるから、中生層の大部分は下部侏羅紀のものと考へるが至當であらう。

朝鮮に於る古期中生代の植物は各地より報ぜられてある。勿論洛東植物群は遙かに新しい事は明かである。川崎博士により發表せられた産地中で比較的種數に富んでゐる地方は、大寶炭田、通津盤松、藍浦の四個所である。聞慶の植物と之等の地のとを比較するのに、

一、大寶炭田よりは矢部教授川崎博士の種の記載はあるが正確な層準は明かでない。兩博士の種を合すと十三種、その中間慶との共通種は(1)(3)(10)(11)(14)(18)(20)であり多少の古い種を含んではゐるが時代的差異は少いであらう。更に大寶植物に就ての研究は今野教授によるものである即ち大寶地方の大同累層を四分し、上部及び下部の頁岩群中部の石英砂岩群及基底礫岩群とし、下部頁岩群よりは十六種上部頁岩群よりは七種の植物を報告されてゐる。聞慶の下部層の化石は種も少く、保存が悪いが(1)(3)(8)其の他の類似種がある。將來當地の下部層に更により標本が得られた場合には尙一層の緊密な關係が見出されるであらう。聞慶上部植物群は大寶の下部群よりは勿

論新しいが上部頁岩群の夫との比較は類似種を加へると後者の七種は全部前者の三十種中に含まれてゐる。依て兩者の同時的である事は明かである。即ち本地域の中生層は大寶地方の下部大同層に對比すべきものである。

二、京畿道通津の十四種の化石は三疊紀の傾向を示す種を十一種も含み他の各地の中生代植物の何れよりも古相を有してゐる。一二の類似種はあつても聞慶のものは遙かに若いものである。

三、江原道盤松より擧げられた十五種の植物は共通種として(10)(11)(12)(13)(16)(18)が考へられる。數に乏しいが時代の隔りはあるまい。

四、忠清南道藍浦よりは二回に亙つて川崎博士の報告があり、種數合せて二十に及ぶがその大部分は白雲寺(又は鳴岩)の第三層より産してゐる。その中十種(1)(2)(3)(4)(5)(9)(10)(11)(13)(19)は聞慶のものと共通又は近似種で、之等及びその層序的關係より見る時はこの藍浦植物層は聞慶の上部頁岩層に對比せらるべきものである。

内地の植物群との大體の關係は *Onychiopsis elongata*, *Cladophlebis browniana* 等で特徴づけられてゐる後期侏羅乃至下部白堊紀の手取豊浦(小林學士の七見、歌野群)領右の植物群とは明かに區別せられる。上部三疊系である成羽の植物は最近の報告によるものを合すると二十二種に達するが僅かに(3)(9)(10)(11)を共通としてゐるに過ぎぬ。美禰のレチック植物と共に遙かに古いものである。小林學士により下部侏羅—中部侏羅紀と考へられてゐる豊浦層中の西中山群の植物とは稍時代を等しくするかも知れないが、同群の下部より出る植物は同學士の指摘の如く大同植物よりは若

と相を帯びてゐる。

信濃北小谷の侏羅期の植物は十四種、古型を含んで(3)(10)(11)(18)等の共通種を有してゐる。全體の色彩から云へば下部大同系統に近いものであらう。

支那山東省の坊子炭山の植物化石は横山博士矢部教授大石學士等の報告で十五種知られてゐる。中で(2)(7)(10)(11)(18)(22)の共通又は類似種が存在し *Cladophlebis browniana*, *Onychopsis elongata* 等を缺き兩者の密接な關係にある事が覗はれる。

⁽²²⁾Kryzhtofovich 氏が下部侏羅と考へた *Mongusai* 植物群は二十二の決定種を持つが、開慶植物とは八(3)(7)(9)(10)(11)(17)(18)(22)の共通種はあるにしても矢張多くの古參型を有してゐる。要するに開慶地方の中生層は下部大同植物群に總括せられる朝鮮各地の植物層と多少の差はあつても、大體に於てはその時代を等しくし下部侏羅より中部侏羅の下部に互るものであらう。

四、新 生 界

冲積層及び崖錐堆積物であつて前者は各河川の沿岸にみるが、新機里の附近では十米以内の段丘をなし、砂岩頁岩及び火成岩礫が石灰岩の赭土と共に散在してゐる。

崖錐堆積物は山岳が急峻である爲に山麓には多少とも存在するが、就中平安系大同系のものが多くその他には角閃岩流紋岩層が多い。白華山の東の谷の上部は殆んど流紋岩の崩壞層で埋まつてゐるがその岩層は未だ谷の下流まで落下してゐない。之は同岩の現出が極新期のものである事を示すものであらう。角閃岩礫についても稍之に近い現象が見られる。

五、火成岩類

イ、花崗岩 最も広い面積を占めて北部及び南部に露出してゐる。黒雲母及び黒雲母角閃花崗岩である。平安系には明かな變質を興へてゐる。中生層の礫岩との接觸は西南邊に於て觀察は出来るが、甚しい變質は認められない。然しこの礫岩層中の礫に花崗岩類が見當らない事は矢張り中生層生成後に噴出したものと考へられる。且つ北方の上下の頁岩中には變成鑛物らしきものも僅か乍ら認められる。故にこの考へは誤りないものであらう。本岩の露頭は幽谷里の北方の石灰岩中にも存在する。

ロ、ポストン岩 北部の花崗岩の間隙より噴出して石灰岩と花崗岩の間に廣がつたものらしく本岩と石灰岩の熔融部を認める事が出来る。水閑里東方のものは細粒乃至密質で正長石及び曹閃石の斑晶を含む粗面岩である。

ハ、石英斑岩 主として聞慶の南方身北川に沿ふて露出がある。石灰岩に變質を興へて珪灰石を生ぜしめてゐる。ロと餘り隔らぬ時期のものであらう。

ニ、流紋岩 最も後期の噴出物である。珪岩礫らしいものを含み、接觸した頁岩をホルンフェルス化してゐる。北部西部に著しい。

ホ、角閃岩 白華山の東及び南部に頁岩層と伴ふて露れてゐる。暗綠色結晶質である。上乃里西方の頁岩中のもは稍細かい結晶のもので岩脈状をなしてゐる。平安系の夫よりは古相を有してゐるこの頁岩(筆者には時代不詳)との關係も明かではないが、新しいものではあるまいか。

火成岩類は以上の外にも各所に岩脈状の小露頭がある。東山西側のチンギア岩や東部石灰岩中等に認められる閃綠岩質の岩類がある。

主要文献

- 1' Yabe, H. On the Occurrence of Genus *Gigantopteris* in Korea. *Jour. Col. Sci. Tokyo Imp. Univ.* Vol. 23. 1908
- 2' Gotsche, C. *Geologische Skizze von Korea* 1886
- 3' Koto, B. An Orogaphic Sketch of Korea. *Jour. Col. Sci. Tokyo Imp. Univ.* Vol. 19, 1903
- 4' Noin, E. The Late Paleozoic and Early Mesozoic Sediments of Central Shansi. *Bul. Geo. Surv. China* No. 4. 1922
- 5' Halle, T. G. Paleozoic Plants from Central Shansi. *Palacont. Sinica* 1927
- 6' 大部長克 朝鮮平安南道無煙炭層地質調査報告 鐵床調査要報 一八一—一六八
- 7' Kawasaki, S. *Geology and Mineral Resources of Korea* Imp. Geol. Surv. Japan. 1926
- 8' 今野圓藏 平壤炭田西緣部の地質と構造 地質學雜誌 第四一二號 四三
- 9' Kawasaki, S. *Flora of the Heian System.* Pt. 1. *Bul. Geol. Surv. Chosen.* Vol. 6. 1927
- 10' Yabe, H. Notes on Some Mesozoic Plants from Japan Korea and China. *Sci. Rep. Tohoku, Imp. Univ.* Vol. 7. 1922
- 11' 徳永重康 平壤炭田地質調査豫報 地質學雜誌 第二五三—二五五號
- 12' Konno, E. On Genera *Tingia* and *Tingiosatahya* from the Lower Permian and Permian-Triassic Beds in Northern Korea. *Jap. Jour. Geol. Geogr.* Vol. 6 1929
- 13' Kofaita, R. Note on a new Species of *Schizonychia* from Chosen. *Jap. Jour. Geol. Geogr.* Vol. 3. 1924

- 14 Yabe, H. Geological and Geographical Distribution of Gigantopteris. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. Vol. 4, 1917
- 15 Kawasaki, S. Some Older Mesozoic Plants in Korea. Bul. Geo. Surv. Korea, Vol. 4, 1925
- 16 " Addition to The Older Mesozoic Plants in Korea Ibid. Vol. 4, 1926
- 17 立岩 巖 洛東植物化石群の地質時代 地質學雜誌 第三八六一—三八七號 六一—四
- 18 Yabe, H. Mesozoic Plants from Korea. Jour. Col. Sci. Imp. Univ. Tokyo. Vol. 23, 1905
- 19 Yokoyama, M. Jurassic Plants from Kaga Hida and Echizen Ibid. Vol. 3, 1889
- 20 小林貞一 手取統正就 地質學雜誌 第四〇一號 昭二
- 21 " Note on the Mesozoic Formations in Prov. Nagato. Jour. Geo. Soc. Tokyo. No. 398, 1926
- 22 Yokoyama, M. Mesozoic Plants from Kozuke, Kii, Awa and Tosa. Jour. Col. Sci. Imp. Univ. Tokyo Vol. 7, 1894
- 23 Yokoyama, M. Mesozoic Plants from Nagato and Bitchu. Ibid. Vol. 21, 1905
- 24 赤木 健 備中成羽三疊紀層に就き 地質學雜誌 第三七八號 六一—四
- 25 Oishi, S. Notes on Some Fossil Plants from the Upper Triassic Beds of Nariwa. Jap. Jour. Geol. Geogr. Vol. 7, 1930
- 26 佐伯四郎 植物化石の層序學的地位 東洋學藝雜誌 昭五 一一
- 27 Yabe, & Oishi. Jurassic Plants from the Fangzou Coal Field, Shantung. & Sujl. Jap. Jour. Geol. Geogr. Vol. 6.
- 28 Kryshofovich, A. Equivalents of the Lower Jurassic Beds of Tonkin near Vladivostok. Rec. Geo. Com. Rus. Far East. No. 22, 1921.