

農 商 部 地 質 調 查 所

地 質 彙 報

第 八 號

民 國 十 五 年 二 月

總 目

山東章邱煤田中之海成地層·····	趙亞曾
南滿石炭紀地層之研究·····	趙亞曾
奉天黑山縣八道壕煤田·····	譚錫疇
熱河朝陽縣北票煤田·····	譚錫疇
中國石炭之分類·····	翁文灝

地質彙報第八號

目次

	頁數
趙亞曾著山東章邱煤田中之海成地層	一
趙亞曾著南滿石炭紀地層之研究	九
譚錫疇著奉天黑山縣八道壕煤田	二三
譚錫疇著熱河朝陽縣北票煤田	四五
翁文灝著中國石炭之分類	五九

山東章邱煤田中之海成地層

趙亞曾

中國北部古生代煤系中時含有海相石灰岩層，其中多含海相貝類化石初經德人李希霍芬氏在山東博山縣黑山發見，經德國古生物學者弗拉世氏鑒定，謂屬下石炭紀。後三十年美國維理士氏在山東山西調查，所得化石為數不多，歸美鑒定謂皆屬上石炭紀。同時日本學者如矢部早坂諸氏，因研究奉天山東及朝鮮化石之結果，亦謂古生代煤系下部之石灰岩應屬于上石炭紀之最上部，益致疑于德人鑒定之錯誤。距維理士氏來華後二十年，即民國十一年頃，本所葛利普博士就直隸山西等省多數化石研究之結果，復主煤系下部為下石炭紀之上部，名之曰太原系，而煤系上部則為上石炭紀之上部至二疊紀，名之曰山西系。其所論述可參閱本所出版之中國地質史。自十一年以後至此期彙報以前，本所出版品關於石炭紀煤系時代多從此說。一方面日本學者迄今表示懷疑態度，仍謂除上石炭紀上部外無更下之石炭紀地層。同時趙亞曾君對於太原系之貝類化石復詳加研究，又北京大學李四光君對於石炭紀之紡錘虫又廣為搜研，互相佐証，得以推定山西之太原系之大部應屬于上石炭紀，而本溪湖及瀾州之太原系則略古，正當于中石炭紀，更名曰本溪系。如是則古生代煤系其可分為三系，即本溪系（中石炭紀）、太原系（上石炭紀）及山西系（石炭二疊紀）是也。惟本溪太原二系又何必同地並存，其分布及其標準化石等具詳李趙二君著作，發表于地質學會誌第四卷第三四期及第五卷第二期，從前上下石炭紀之爭議至此庶幾解決矣。此項詳細分層研究，關於太原臨城磁縣濼縣等煤田者，前已迭有發表。茲復繼續調查，本期彙報中所列趙君研究山東章邱及奉天本溪煤系地層，即照前述古生物學最新研究之結果以分層者，爰誌此項研究進步之始末如此。

翁文灝附誌

關於章邱煤田之地質構造及開採情形，安特生博士前已述之頗詳（見地質彙報第六期）茲不重叙。本篇所及，專就其海成層之次序及地質時代之比較詳加討論。淄博及章邱煤田雖彼此毗連，但其海成層之多寡及厚度則相差頗遠。據譚錫疇君（見地質彙報第四期）淄川博山煤田內共有石灰岩兩層，下層厚四公尺，上層

厚一公尺有半。但在章邱煤田內，石灰岩共有五層，只最下層已厚達十公尺。就其位置觀之，淄博煤田內之下石灰岩極似相當於章邱煤田內之徐家莊石灰岩，但終鮮化石上之證明，準確之比較須俟諸異日。章邱煤田內海成層出露最完之區首推明水車站東南十五里上高莊附近。沿河床兩岸，煤系下部之地層次序歷覽無餘。岩層走向西北東南，傾向西南，傾角通常小於二十度。自奧陶紀石灰岩之上，岩層出露之次序如左（參考柱形圖）。

- 一 黃色頁岩，厚薄不定……………○·四公尺
 - 二 灰泥岩狀石灰岩，中含鐵質核……………○·九
 - 三 灰色及紫色頁岩……………一·五五
 - 四 黃色砂岩及砂質頁岩，間呈礫岩狀……………三·八
 - 五 紫色頁岩……………一二·七
 - 六 石灰岩，中夾綠色灰質頁岩及火成岩各一層（徐家莊石灰岩）……………一一·八
 - 七 黃色及綠色頁岩，中夾灰質凝結物……………一五·五
 - 八 黑色頁岩……………三·三
- （一至八，本溪系）
- 九 黃色砂岩，內夾一薄黑色頁岩層……………四·七

- 十 深灰色頁岩, 內含植物化石 一·七
- 十一 砂岩 二·〇
- 十二 灰色頁岩, 中含煤層一 一·〇
- 十三 砂岩 三·〇
- 十四 黑色及灰色頁岩 二〇·六
- 十五 黃色砂岩 四·六五
- 十六 黃色頁岩, 下部漸呈灰色 六·八
- 十七 薄層狀砂岩 八·五
- 十八 火泥含植物化石 二·一
- 十九 煤層 二·〇
- 二十 黃色砂岩 二·三
- 二一 黑色海百合莖石灰岩 (G) 一·二三
- 二二 灰色及黃色頁岩, 上部砂質漸多 八·七
- 二三 黃色砂岩 一·四五
- 二四 黃色砂質頁岩 二·四

二五	黑色頁岩、富含植物化石如 Pecopteris, Neuropteris 等	.....	七
二六	煤層	.....
二七	黃色頁岩狀砂岩	.....	一·八
二八	石灰岩及砂岩之互層 (H)	.....	七·〇
二九	黃色頁岩狀砂岩	.....	三〇·〇
三十	灰色頁岩、含植物化石如 Annularia 等	.....	二·〇
三一	石灰岩 (K)	.....	一·〇
三二	火泥、上有煤層一	.....	二·八
三三	黃色軟砂岩	.....	三八·〇
三四	石灰岩 (L)	.....	一·〇
三五	黃綠色頁岩	.....	六·四

(九至三五、太原系)

自此以上皆為砂岩頁岩及煤層之互層 (山西煤系)、後者之上即為石英質砂岩系、一與淄川博山煤田同。

本溪系下中石灰紀

本系包有五十公尺之頁岩、砂質頁岩、砂岩及一厚石灰岩、但不含煤。該石灰岩層出露於徐家莊之南、故名之

曰徐家莊石灰岩、下距奧陶紀石灰岩約二十公尺、共厚一一·八公尺。其自下而上之次序如左。

厚層狀密緻石灰岩	五·〇公尺
淺赭色石灰岩	〇·三
灰色灰質頁岩與薄石灰岩相間成層	一·八
石灰岩	一·〇
火成岩流厚薄不定	一·二
灰色石灰岩	一·五

本層內之化石雖不甚多、而種類則幾全與產自甘肅羊虎口石灰岩內者相同。

Fusulinella sp.

Girtyina quasicylindrica Lee

Spirifer mosquensis Fischer

Productus gratosus var. occidentalis Schellwien

Phillipsia cf. kansuensis Loczy

太原系—上石炭紀

本系共厚約一六五公尺、多為頁岩、砂質頁岩、砂岩及薄石灰岩之互層、中夾煤層。石灰岩層共有四、皆曾發現

化石。

G 石灰岩。 本層下距本溪系約五五公尺，厚一・二公尺。質密性脆，風化後多呈黃色，內含海百合莖頗多。化石不富，無紡錘蟲，能鑑定者有下列數種。

Spirifer taiyuanensis Chao

Spirifer cf. *strangwaysi* Verneuil

Naticopsis sp.

Loxonema sp.

H 石灰岩。 本層均為薄石灰岩及砂質頁岩之互層，下與 G 石灰岩隔有十四公尺之頁岩及砂岩中夾植物化石及煤層。其自下而上之詳細次序如左。

- 灰色石灰岩.....○・二二公尺
- 黃色頁岩、狀砂岩.....○・九五
- 灰色石灰岩.....一・〇七
- 頁岩狀砂岩、中夾灰岩扁豆體.....一・一
- 灰色石灰岩.....○・五六
- 砂質頁岩.....○・五五

黑色頁岩產 *Productus* 一一·五

採自本層內之化石已鑑定者有下列諸種。

Schellwienia richthofeni Schwager

Schellwienia longissima Möller

Lophophyllum acanthiseptum Grabau

Spirifer sp. indet. (probably sp. *taiyuanensis* Chao)

Spirifer fasciger Keyserling

Martinia sp.

Productus echnidiformis Gr. em. Chao

Productus taiyuanfuensis Grabau

Loxonema sp.

K 石灰岩。 本層共厚一·八四公尺，下距 G 石灰岩隔有約三十公尺之黃色頁岩狀砂岩及灰色頁岩一

薄層內含植物化石。其自下而上之次序如左。

白色砂岩 ○·二十公尺

褐色砂質頁岩 ○·一四

深灰色頁岩.....○・四

灰色石灰岩.....一・〇

凡此等頁岩及砂岩內皆富含化石，但岩質鬆軟頗難得完美者。能鑑定者有下列數種。

Marginifera longispinus var. *orientalis* Chao

Marginifera pusilla Schellwien

Chonetes sp.

Hustedia sp.

L 石灰岩。 本層厚只一公尺，下與K隔以約四十公尺之砂岩。除一 *Loxonema* 外，尚未得有其他之化石。

南滿石炭紀地層之研究

趙亞曾

地質調查所關於中國北部石炭紀地層之研究已漸臻精詳，而對於南滿則所知者較鮮。執此之故，作者於十四年夏奉命赴南滿調查，專研究煤田地層並採集化石以便與他省研究較詳之剖面相比較。足跡所及包有本溪湖、牛心台、及五湖嘴三煤田。

據作者調查所得之結果與日人所得者大不相同。昔早坂一郎謂烟台煤系內含有 *Spirifer nikitini*，牛心台產 *Spirifer wynnei*，高麗黑河煤田內則 *Schwagerina princeps* 與曾發現於南滿各煤田中石灰岩內之珊瑚同產於一處。執此，早坂教授斷定凡南滿煤系下部之石灰岩薄層應隸屬上石炭紀之 *Schwagerina* 級。但據作者之研究，牛心台及本溪湖煤系以下之石灰岩薄層恰與開平之唐山石灰岩相當，蓋以彼此均有相同之珊瑚及紡錘蟲生物群以爲之証也。唐山石灰岩內因有 *Spirifer mosquensis* 及產於俄國莫斯科石灰岩內紡錘蟲類化石之存在而証其屬於中石炭紀，則本溪湖及牛心台煤田內之海成層自亦屬於中石炭紀。在此二地，莫斯科級（即中石炭紀）之上直接即爲二疊石炭紀之山西煤系，屬於上石炭紀之太原系完全欠缺。昔作者在「太原系之時代」一文內（見地質學會會誌第四卷第三—四期）曾名太原系內之屬於中石炭紀者爲 *Spirifer mosquensis* 層，屬於上石炭紀者爲 *Spirifer taiyuanensis* 層。茲以 *Spirifer mosquensis* 層特別發達於本溪湖也，故特名之曰本溪系，而以太原系一名專限於作者所謂 *Spirifer taiyuanensis* 層焉。太原系雖欠缺於北部，但稍南則漸出現於山西系與本溪系之間，如在遼東半島南部之五湖嘴，太原系即已

甚發達，含有標準太原系化石多種。

一 本溪煤田

本溪煤田之構造頗為簡單。岩層概傾向正南偏東，傾角十度以至二十度，通常十五度。在距奧陶紀石灰岩不遠之處沿走向一帶，廢窰累累，土色為黑。煤田西在新洞溝為斷層所切，東北在明盛溝為侵入岩所斷，產煤區域東西延長約十五里。太子河為本區之巨流，環繞東南兩部。地形之高低專恃地下之岩層性質以為定。煤田之北部，皆為含煤層及石灰岩薄層所作成，故山勢低緩。南部概為鬆軟之紅砂岩，易於侵削，因亦組成低圓之山丘。中部則以多為堅硬之石英岩，不易於消磨，故山勢陡增，組成高峰。奧陶紀石灰岩以上之上部古生層共厚不下一千公尺，可分為四系，茲分述之如下。

本溪系——中石炭紀

本系位居奧陶紀石灰岩之上，共厚約九十餘公尺，全部均為頁岩砂岩及石灰岩薄層所作成，不含煤層。其上下之次序以出露於本溪縣治西十二里新洞溝與螞蟻村溝間者為最完整。自奧陶紀石灰岩起由下至上地層之次序如左（參見英文第八頁第一圖。）

- 1 紫色頁岩漸變為灰色頁岩……………五·〇公尺
- 2 黃色軟砂岩中夾泥質石礫……………四·〇
- 3 黃色頁岩中夾砂質層……………四〇·〇

- 4 灰色石灰岩內含 Spirifer 〇·六
- 5 黃色砂質頁岩 四·三
- 6 石灰岩內含鐵礦小塊 一·〇
(416 螞蟻石灰岩)
- 7 黃色頁岩 一三·〇
- 8 淺灰色結晶狀石灰岩內含 Girtyina, Lithostroton, Chaetetes, Spirifer 等化石(小峪石灰岩) 一·八五
- 9 黃色及綠色砂質頁岩中夾砂岩層 一一·〇
- 10 淺灰色厚層狀石灰岩, 間含海百合莖頗多, 內產 Girtyina, Chaetetes, Lithostroton, Spirifer 等化石(本溪石灰岩) 五·五
- II 淺灰色砂質頁岩 五·〇
- 12 灰色粗砂岩 七·〇

自此以上即為山西煤系。

(一) 螞蟻石灰岩 本名用以代表上剖面中下部之二薄石灰岩層, 下層厚·六公尺, 上層厚一公尺, 中為厚四·三公尺之黃色砂質頁岩所分隔, 下距奧陶紀石灰岩約五十公尺。在本煤田內, 本層只露出於螞蟻村溝剖面中。下螞蟻石灰岩略呈泥灰岩狀, 除 Spirifer 外, 未得有其他之化石。上螞蟻石灰岩質密而脆。上部泥灰

岩狀，間夾鐵礦結核。紡錘蟲並不甚多，但極普遍，其他化石概成剖面露出岩表，頗難得完全者。所採集之化石有下列三種。

Girtyina schellwieni Stalf

Spirifer mosquensis ? Fischer

Dielasma sp.

(二) 小峪石灰岩 小峪石灰岩以出露於順山子小溝峪旁者為最完美。色灰層厚，頂底泥質漸增，呈頁岩狀。海百合莖極少，但紡錘蟲化石則甚多，全部灰岩幾全為彼等之遺殼所作成。共厚一·八五公尺，下與螞蟻石灰岩隔以十三公尺之黃色頁岩。本層復出露於螞蟻村溝剖面中及小峪溝與明盛溝間之山丘上。在此三處所採集之化石含有下列數種。（凡表內有十字者均亦曾發現於開平煤田內之唐山石灰岩）

† *Neofusulinella bocki* Möller

† *Fusulinella sphaeroidea* Möller

† *Girtyina konnoi* Ozawa

Girtyina pankouensis Lee

† *Alveolites tangshanense* Grabau

† *Lithostroton kaipingense* Grabau

+ *Chaetetes* sp.

Reticularia sp.

Productus sp.

+ *Spirifer mosquensis*? Fischer

(三)本溪石灰岩 本層爲本溪煤田內最厚之石灰岩。凡廢窰帶之北，本層露出之處頗多。本石灰岩之下即無煤層，故當地土人每視其爲產煤層之底。色淺灰，厚層狀，半結晶，厚五·五公尺。下與小峪石灰岩隔有十一至十五公尺之黃色及綠色砂質頁岩，上與煤系隔以一厚灰色粗砂岩層。海百合莖之多寡因地而異，普通以帶泥質層內者爲較多。紡錘蟲不甚豐富，他種化石亦頗稀少。在坑口附近，螞蟻村溝及小峪溝與明盛溝間所採集之化石含有下列諸種。

Boultonia rawi Lee

Bradyina nautiliformis Möller

+ *Girtyina cylindrica* Fischer

Girtyina pankouensis Lee

+ *Girtyina konnoi* Ozawa

+ *Lithostroton kaipingense* Grabau

† *Multithecopora penchiensis* Yoh

† *Chaetetes* sp.

† *Spirifer*

山西系—石炭二疊紀

山西煤系下與本溪系交接處爲厚七公尺之灰色粗砂岩。由海相之屢浸驟變爲煤層之堆積代表當時情形顯然起變更，及証以化石之研究始知兩系中間實有一大間斷。本溪系內之化石既確屬於中石炭紀，而山西系內之植物化石復久已鑒定屬於石炭二疊紀，甚至於下二疊紀，則二者之間必經侵削或未堆積可斷言也。山西系內概爲黑色及灰色頁岩砂岩及煤層之互層，但無石灰岩，共厚約一百七十公尺。據鑽採結果，全系含煤層十八，但可供開採者皆限於其上下兩部，中間爲厚石英質砂岩所隔，含煤極有限。詳細次序可參考柱形圖。在黑色頁岩內，植物化石頗多，Schenk, Zeiler, Yokoyama 及 Mathieu 等曾經研究之。據 Mathieu 詳細之鑒定，謂其時代爲石炭二疊紀，並恰與直隸唐山石灰岩以上之煤系相當。

石英質砂岩系—二疊紀

山西煤系之上爲一厚約二百五十公尺之砂岩系。砂岩多爲白色石英砂粒所作成，間呈灰及淺綠色。下部常夾有黃色及紫色頁岩薄層，上部則概爲純砂岩。以石質堅硬不易侵蝕，故多組成高山。本系在中國北部之分布頗廣，凡山西煤系之上幾無處無之。至其時代，當屬二疊紀。

紅色頁岩及砂岩系——二疊紀？

石英質砂岩系之上爲一厚紅色頁岩砂岩系，共厚五百餘公尺。岩石以紅色頁岩、砂質頁岩及砂岩爲主。砂質岩石常呈雲母狀。於其底部在蔡家屯爲一節黃色及紫色軟頁岩，多破碎成碎片。於其中部在鮑家窪子及姚家屯之間見有一厚礫岩層中夾砂岩卵石。以其質甚鬆軟，故多侵蝕成低平之山丘。

紅色頁岩及砂岩系在中國北部亦分佈甚廣。關於其時代，前人多以之屬於二疊三疊紀。但三疊紀化石向未發現於中國北部，則本層仍歸之於二疊紀似亦無悖於理也。

二 牛心台煤田

牛心台位居本溪東四十里，有支路往來本溪牛心台間，日通車四次。

煤田構造恰如椅，以奧陶紀石灰岩爲其緣。岩層之次序一與本溪者同。海成層以出露於紅臉溝者較爲完備。該處小峪石灰岩仍保持其原來之性質，紡錘蟲特別衆多。本溪石灰岩與出露于本溪者頗有不同，色灰質密，含燧石結核甚多。但據李四光教授研究紡錘蟲化石之結果，則本層與出露于本溪者仍含同樣之化石也。

三 五湖嘴煤田

五湖嘴位居遼東半島之西南部，東距普蘭店車站九十里。該處三面環海，鹽沼棋佈，中有狹長之高地突出低澤約五十公尺，南北延長，至西北而分爲二支，煤田即棲息於此邱陵地之上焉。

煤田構造以二向斜層爲主，中隔以一背斜層。東向斜層即遲家屯向斜層北起東邱陵地之北端，（在遲家屯