

農 商 部 地 質 調 查 所

# 地 質 彙 報

第 四 號

民 國 十 一 年 十 月

## 總 目 錄

江蘇東海縣柵山燐灰石鑛……………劉季辰

山西太原地層詳考……………柴 琳

山東淄川博山煤田地質……………譚錫疇

京兆昌平縣西湖村錳鑛……………丁文江

直隸臨榆縣附近地質……………馬底幼

山西保德縣地層……………王竹泉

中國始新統之湖產軟體動物……………俄德諾

直隸易唐蔚等縣地質……………李 捷

# 地質彙報第四號

## 目次

頁數

劉季辰江蘇東海縣朐山燐灰石礦

一至六

那琳著  
王竹泉譯 山西太原地層詳考

七至十

譚錫疇山東淄川博山煤田地質

十一至五二

丁文江京兆昌平縣西湖村錳礦

五三至五六

馬底幼著  
袁復禮譯 直隸臨榆縣附近地質

五七至六六

王竹泉山西保德地層

六七至七六

俄德諾諾著  
孫雲鑄譯 中國始新統之湖產軟體動物

七七至八十

李捷直隸易唐蔚等縣地質

八一至九十

## 江蘇東海縣胸山燐灰石礦

劉季辰

位置及交通 胸山位東海縣治之南。礦地緣山之南麓，距縣城東門約十三里，距西門約七里。出海要埠爲新浦鎮，礦地西端有潮河，水程十八里可達。東側亦通小河，計水程十二里，均可行駛蓬船。新浦爲鹽河航線之終點，水盛時小輪直達清江，爲海屬交通之惟一孔道。自日人侵佔青島以來，載重百五十噸之外海輪船，亦有進臨洪口而於新浦下碇者。此項船隻專備運貨之用。雖亦兼載搭客，設備未周，時行時輟，非定期航路可比。故今之自燕魯來者，仍須繞道丹徒，經由清江，方可得達。他日徐海路成，交通庶益便利矣。

地質 胸山（高峯約在三百五十八公尺左右）屬片麻岩系，中間略有薄層片岩，爲此部之最古地層。其上爲片岩系。二者層理一致。惟片岩底部，顯有礫石片岩 *Conglomerate schist*。（見於西礦東北小澗）扁豆狀之磁鐵礦塊，卽產此帶。則二者固不必整合矣。若以片麻岩系爲太古界，如泰山系，片岩系爲元古界，如五台系，殆無不可。惟所見範圍尙小，難下定論耳。片岩系岩層此處露出極少。距此五十餘里，濱海之雲台山及附近各島嶼，則盡屬此系。就露出之岩層計之，約厚五千公尺，猶未見其上下鄰接之岩層也。此系以雲母片岩爲主體，間有薄頁之綠泥片岩。上部有千枚岩一層，中含完整之磁鐵礦結晶甚夥。惟無大理片岩及石英岩。偉晶花崗岩脉或侵入岩等，亦均未見。

構造 胸山略似穹形層 *Dome*。除北部外，餘皆於片麻岩之邊緣，爲較新地層所包圍。出縣城西門，有白虎山，與劉頂後山同一層系，遙相連絡。城東之黃石岩山，在圖之東北，尙未入圖。距圖東側約三里許，緣山麓有薄層石英岩，傾向南五十度東，似與圖內乙姓屋北之石英層遙相銜接。是處地平面上雖不見片岩系，疑深處尙可

探見礦層也。緣胸山三麓，雖皆爲較新地層所包，惟西南麓地層傾斜向外，與東南者相反。是知胸山之構造，實一斷裂之穹形層也。斷線之位置，就大勢推測之，與圖中所表，相去不遠。其可證者，卽線東有礦層露頭，連接東礦，不能跨越而過。線西「四十」山坡之片麻岩，片理東向傾斜。此部似已受斷層影響，當屬斷線左翼。比至「六十一」山坡，則片麻岩中夾有薄層片岩，層理明晰，東傾之迹益著。故胸山西部之地層，全以斷層而倒置矣。

礦床 礦層居片岩系之最下部，直接片麻岩。以系統論，與片岩同屬一系。爲明瞭計，圖中另設色，以別片岩。此層在西部較窄，在東部較寬。東礦左近，厚達一百五十五公尺。下部石英薄層頗著。其上下岩層，均爲泉流浸潤，殘留粘土 *Residual clay*。錳鐵鑛床卽產粘土層中。西礦以鐵爲多。礦床大體作塊狀及扁豆狀，厚度不等，豐瘠隨地異。然皆體積有限，無開採之價值。東礦以錳爲主。礦床作層形，有成塊者，有成泥土者。厚度平均約半公尺許。此層之上，在西礦皆爲黃黑紅色之粘土層，不甚厚。其上卽係磷礦層。此層可採者，厚約十八公尺。礦物盡係磷灰石，作細粒結晶，色黃白褐紅皆有。黃色者層較堅，餘則手捻之卽碎散。撒於火上，星星放磷光。在室內暗處試之，雖白晝亦可見。此礦係屬交換礦床，原岩爲石灰岩。所採標本中，磷灰石薄層，有與未經交換之石灰岩殘片相間成層者，亦有灰岩殘塊包裹於磷礦中者。空隙中且多方解石結晶，則其中富有碳酸鈣可知。磷灰石爲高溫度礦物之一。當交換之時，必在地下深處，礦液溫度甚高。與之共生者，有白雲母小結晶。此亦其一證也。因此礦爲交換礦床，故礦質貧富，視交換程度之完全與否而定。全系雖厚，未可盡量採取，職是故耳。礦石佳者，磷酸  $P_2O_5$  成分在百分之四十以上，堪與坎那大之最佳礦石相媲美。聞現時出貨之成分，買主規定爲百分之三十三云。現時開採之部，漸近地平。礦線往西北地勢漸高，礦層漸薄，比至劉頂莊東，似無重要價值。更上礦層更

窄、礦質垂盡。磷層之上、爲雲母片岩、大理片岩、更上即屬片岩系。此西鑛之大略情形也。東鑛錳層之上、地面並無露頭。以意度之、不外粘土與片岩、相距較遠、方及磷層。故此處之礦層較厚於西部。此磷層厚約四公尺、質殊駁雜。中間薄層粘土甚多。更上爲片岩、略間錳土。次爲薄層磷礦、厚一公尺半、礦質甚佳。其上有錳礦一薄層、更上又係磷礦層、總厚約十五公尺。中含雜質甚多、層次亦不盡平勻。中間未盡交換之石灰岩一層、殆即與西礦之大理片岩相連續者歟。凡此皆就已開掘之部而言。地質圖中、此部礦層西止於地平、東止於礦界。係以開掘露頭爲根據、非謂礦層僅限此一小段也。現東西二鑛各掘直井一口。東井深八丈餘、西井深十丈餘、期得較純潔之鑛層。已出之鑛石、皆由地面採掘而得云。

鑛業 上述東西二鑛、皆屬錦屏公司。該公司初採鐵鑛、繼改磷鑛。據述自去歲春季迄今（九辛秋）共採六千噸。售出二千噸、積存四千噸、每噸售價日金三十九元云。錳鑛探出者、悉堆儲鑛地。據工業試驗所分析、計含錳二二·三四%、鐵五·三一%、矽酸二一·五七%云。鑛區內築有小鐵道、經東四二鑛、直達河口。

### 磷灰石鑛附說

東海磷灰石鑛爲我國惟一產地。其地質鑛床情形、前已述之。但磷灰石我國尙不多觀、昔亦鮮有注意者。爰將此鑛之性質、鑛床成因用途四者略說梗概、藉備參考。

性質及鑛床 磷灰石西名 Apatite、主要成分爲磷酸石灰。惟亦兼含弗及綠素、故有弗磷灰石與綠磷灰石之分。代表此鑛物之化學式爲  $\text{Ca}_3(\text{OH})(\text{F})(\text{PO}_4)_2$ 。結晶屬六方晶系。每作整齊六角柱形。間聚顆粒狀結晶爲巨塊。色青藍黃紅玫瑰、或無色。硬度自四·五至五·五。比重三·三三。光澤如玻璃。常發見於各時期各種類之噴出

岩中。在酸性岩中者，作針狀長柱形。在基性而富鈉素之岩石，則結晶較大，形短而厚。其為造岩礦物之一成分者，類皆結晶微小，尋常目力，每難辨別。亦有于水成及變質岩中，作脈狀或片狀之鑛床。又時與磁鐵鑛共生。若鑛床成脈形或袋形，則最有開採價值。如坎那大腦威與我國之東海等處皆是也。坎那大為磷灰石鑛最多之處。鑛質亦最佳，內含磷酸成分有逾百分之四十者。茲將該處阿崙達耳所產鑛石之成分，表列如左，以資參考。

成 分	百 分 數
磷酸 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) %	42.229
弗	3.415
綠	0.512
石灰 (CaO)	49. 96
鈣	3.884
	100.000

§係由 92.189% 之第三磷酸鈣 (Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>) 提出者

磷鹽鑛 Phosphorite 為與磷灰石成分相類之鑛物。此鑛形態悉作凝塊及乳頭狀。Kirwan 氏始以名西班牙所產磷鹽石 Phosphate Rock 之成脈狀與袋狀者。今則與磷鹽石相提並論焉。

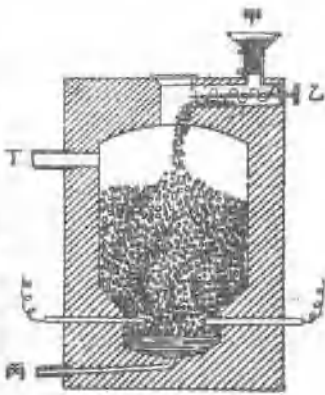
成因 各類磷鹽鑛床之生成狀態，各不相同，則其成因自難一律。昔人每謂磷質原于生物，今無或信之者。蓋磷不必出于生物，而磷灰石之化合，亦無待生物之作用也。噴出岩中每多磷灰石者，益知其成因與生物無關。坎那大所產成片狀或凝塊狀之鑛石，其與圍岩接觸處，無迹可辨。有以此為係由溶液沈澱者。溶液分泌圍岩中原有磷酸，同時復經變質結晶，乃成此鑛。愛而司氏則謂此鑛與噴出岩並生，當由接觸帶噴出之氣體

磷酸、與片麻岩中因熱融化之鈣質物體、化合而成。紐約有與鐵鑛層共生之磷灰石鑛、初以成因歸諸有機體與水成作用、今則共認為火成成因矣。瑞威之鑛與輝長岩  $\text{CaHro}$  共生、亦係噴出作用。我國東海之磷灰石鑛、就地質現象觀之、當為交換鑛床、又與火成作用漠不相關也。故鑛床成因、有未可一概論者、但視其生成狀態如何耳。

用途 以製肥料為大宗。提磷之原料、昔每取之于骨灰。近時電爐盛行、始有從磷鑛提取者。法以鑛磷和石英砂與炭、入電爐冶之、所起化學反應、計分二式如下。



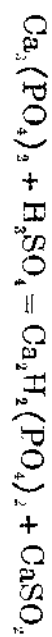
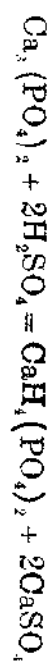
電爐構造、略如左圖。甲盛鑛物、經螺旋槽乙送入爐腹。燃燒後磷分氣化、自丁外洩。以水冷却之。矽酸鈣則成液而自丙外瀉。用此法提取之磷、性質駁雜、更須用蒸溜法以純淨之。



提磷電爐之構造圖

用于農田之肥料有二類、即骨磷鹽 Bone Phosphates 與鑛磷鹽 Mineral phosphates。後者又分二種、一磷灰石、一磷鹽石。此類鑛物之成分、有天然之三基磷酸石灰、或通稱第三磷酸鈣。化學式為  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 、等干四五·八一分之磷酸  $\text{P}_2\text{O}_5$ 、與五四·一九分之石灰  $\text{CaO}$ 。若將此鑛研成細末、即可作肥料。但須先經化學

的調製、使易溶解、方可利用。調製之法、即用硫酸使成過磷酸鹽、所起反應如下。



設所入第三磷酸鈣之量過于硫酸，則必有一部不起反應。故所成之過磷酸鹽，即第一第二第三磷酸鈣與鈣鐵鋁等硫酸鹽之混合物也。

磷灰石較之磷鹽石開採較費，又不易研末，故難與競爭。坎那大為出產最盛之處，今亦日漸減損矣。在歐戰前售價，每一短噸平均約值美國金幣九元左右云。



# 山西太原附近地層詳考

那林原著  
王竹泉譯

下古生代及上中生代之岩層。在太原附近露布甚廣。茲暫分爲三系如左。

一、月門溝煤系 是系之岩層、爲黑色灰質頁岩煤層石英砂岩及石灰岩等、共厚約二百公尺。其露頭在太原西山之組織、與東山稍異、可以該系在東西山含動物化石之灰岩層列表比較之。

西 山 東 山

E	東	不	余	毛	廟	(4-1)	A
D	大	密	整	道	溝	口	B
C	石	灰	石	石	石	石	C
B	岩	一	岩	岩	岩	岩	D
A	岩	岩	岩	岩	岩	岩	E
V	不	關	底	溝	石	石	V
IV	關	石	石	石	石	石	IV
III	南	溝	溝	溝	溝	溝	III
II	密	溝	溝	溝	溝	溝	II
I	道	溝	溝	溝	溝	溝	I

關底溝石灰岩僅發見于東山。在關門澗剖面 (Fig. 5) 內。其下尚有含動物化石之岩層四 (I-IV) 而第四層似與西山之余道石灰岩相當或尙稍新。據葛利普博士鑒定化石之結果、謂關門澗剖面內含動物化石之第三層 (No. III.) 與西山之畔溝石灰岩相當、第四層 (No. IV.) 相當于余道石灰岩、其他皆爲東西山各自特有之動物化石層。葛氏又謂西山 A I D 各灰岩層屬于下石炭紀頂部、或中石炭紀底部、略相當于歐洲維新層 (Viséen) 與莫斯科層 (Moscovian) 之過渡。其特產化石爲 (Spirifer bisulcatus) 可別名爲太原系。而東大密石灰岩 (E) 爲上石炭紀之下部、即相當莫斯科層之下部。大抵無 (Spirifer bisulcatus) 之化石、可列入威烈士氏之山西系。

煤層 月門溝系在調查區內，含有可開採之煤，計達十二層。最厚者約居該系之上部。屬上石炭紀。煤層露出之厚度，恒自一公尺至二公尺，但在礦窖內則每至五六公尺。上石炭紀所產者多屬烟煤，而下石炭紀除少許烟煤外，所產皆為無烟煤。最著之無烟煤層為 III、IV、V 等。又由月門溝剖面 Pl. 2. 知含動物化石灰岩恒直接覆于煤層之上，其間僅隔以含植物遺跡之黑色頁岩。在下石炭紀之十二煤層中，約九層其頂為石灰岩，三層位于石莖砂岩下，而煤層與含動物化石岩層之密接，可表明煤質沈積時之湖沼與海相近。

二、石盒子系 是系由黃綠色泥石砂質頁岩，及石英砂岩等，相互成層，無動物化石及煤層。其上部以黑紫色土質岩層為主。全系厚度約二百公尺，至二百五十公尺，可分為上下石盒子系。下石盒子系屬下二疊紀 (P. collingende)，上石盒子系屬上二疊紀。試各論之。

(A) 下石盒子系 此組為綠色或黃色粘土質岩層與砂岩相間。各岩質粗細極不一致。砂岩中粒，為石英及長石。恒富含黑色鑛物，或含有高嶺土狀物質。常現斜層狀。又礫岩甚多，其礫石屬太古岩石。而頁岩及泥石內，每含植物化石。其中較古之部分，似與德國之路斯里層 (Rothliegende) 相當。因有 *Collipteris*, *Teniopteris* 等化石也。

(B) 上石盒子系 此組內最特異之岩層，為黑紫色泥石及泥灰石等。如石盒子剖面 Pl. 1. 1. 2. 所示。黑紫色泥石等，初于該組下部，發見少許，稍上則其層數厚度，愈增加。至該組之頂部，則易為厚約八十公尺之一種岩層，係銻黃色軟砂岩，及黃綠色粘土質岩石，與薄帶狀之黑紫色泥質岩石相間。是種岩層內之特產化石，為大羽植物 (*Origanopteris*) 因名為大羽層。

三、石千峯系 是系岩層之組織，爲紅色與黑紫色砂質泥灰石及泥石等，與白色或紅色石英砂岩相間。其上部則砂岩特著。全系厚度在調查區內，爲五百公尺。其時代大抵屬上二疊紀及下三疊紀，可分下列之三層。

(A) 銀杏樹 (Ginkgo) 層 此層爲石千峯系之底部。其岩層爲黑紫色砂岩頁岩及泥石等，與白色或黃色砂岩，及含化石之黃綠色泥石頁岩等相間。無黑紫色砂岩。其岩層組織，頗與大羽層相似，惟紅色較著耳。該層內之特產化石，爲銀杏樹類，而大羽植物則未之見。

(B) 含石膏質之泥灰石層 此層內之岩石，色澤特深，大部爲黑紫色及棕色泥灰質頁岩與泥石，含石膏之紅棕色泥灰石、黑紫色石英砂岩，及灰紅色細粒砂岩等。無含化石之粘土。其下與銀杏樹層相接觸者，爲紅棕色砂質泥石。厚由二公尺至五公尺，內含凸鏡形及薄層狀之玉髓。

(C) 砂岩層 此層之組織，大部分爲斜層狀細粒砂岩，間以紅棕色薄層粘土。粘土層而，恒現波紋形。無石膏及含化石層。

地質彙報

# 山東淄川博山煤田地質

譚錫疇

歐戰告終、和議將成、山東寶藏、至是大有歸趙之望。爰于八年春、奉部派與安特生顧問、同赴山東淄川、博山、濰縣、章邱、金嶺鎮、詳細攷察該處地質、鑛產、及鑛業情形。隨及歷城、章邱、兩縣鐵鑛。是役也、先與安君偕往金嶺鎮、淄川、博山、濰縣、爲初步之視察。嗣後分頭進行、作詳細之測勘。安君攷察金嶺鎮鐵鑛、及章邱煤田、疇則詳測淄博煤田、及歷章兩縣鐵鑛。除金嶺鎮鐵鑛及章邱煤田、安君另有報告外、茲先將淄博地質鑛產、分別敘述如次。

## 第一章 地形

### 第一節 山嶺

淄博煤田、三面環山、北方陡落爲平原。中有縱嶺一道、中部稱鳳凰山、劃分煤田爲二區。縱嶺以西、爲淄博本部煤田。縱嶺以東、爲西河黑山煤田。中復爲山嶺分隔、有所謂黑山前、黑山後、西河、等煤田。淄博本部煤田中、又有東西縱嶺二道。若斷若續、平行並列。其東縱嶺北部、以巒山爲主峯。由此北延、爲盤龍山、爲唐山、狼屠殿山。南部以大奎山爲主峯。由此南向、爲萬山、南盡于博山城之北。北向成一帶叢嶺、北盡于淄川城之南。西縱嶺北部、以煥山爲主峯。北向爲星山、明山、再北爲荆山、南部以三台山爲主峯。南向爲崑崙山、蜿蜒而南、盡于博山城之西北。西河、黑山、煤田中、以黑山爲主峯。山陽爲黑山前煤田、山陰爲黑山後煤田。其劃分西河煤田及黑山後煤田者、爲一帶小平嶺也。

煤田中顯著山峯、多爲煤系上部地層所組成。如巒山、大奎山、萬山、黑山、等、悉以煤系上部爲組織中堅份子、而以石英砂岩冠其巔。其劃分兩部煤田之縱嶺、爲石灰岩組成。其突出爲三台山、煥山、崑崙山者、則後來侵入之

火成岩也。

## 第二節 河流

本區域河流、以孝婦河爲主幹。全部細流悉入之。源出博山之南、至博山附近面漸大。蜿蜒而北、河身狹闊不一。平時水淺不及尺、漲甚驟、旋即復原。細流紛繁、漫無統屬。約皆發源於附近之羣山、而匯歸於主幹也。

## 第三節 原野

原野分佈、多在本區域之北部。孝婦河兩岸、皆曠野沃土。巒山四周、亦地廣田肥。其基底組織、爲第三紀之紅土、及我國北部習見之黃土。上覆膏壤、居民因以植田焉。

## 第二章 地質

淄博煤田地質、與山東西部諸處煤田地質、大致無殊。惟此間中生代地層內、常見有煤系中物。原山東中生代煤系、除濰縣坊子、確有化石可攷外、他處尙未實有所見。昔德人勞林芝嘗云山東中生代煤系、計有三處。一爲坊子、一爲新泰。一爲普集。但按兩處未得証據、不能認爲事實。今在淄川西北望娘溝地方、中生代地層內、見有舊窰廢跡。其堆積之渣滓、爲一種黑色頁岩。極似煤系中物。且時露植物化石痕跡。又村南亦有廢窰、有人在附近鑽探。就地層露頭觀察、有與坊子煤田地層中白色砂岩相類者。其爲中生代煤系也、或不致全誤。惟是否有煤、並其煤可否採掘、尙難窺悉。當據鑽探之結果、面知其究竟也。本區域火成岩、分佈頗廣。悉在淄博本部煤田內。在西部者、多露出地面、而成山嶺。在東部者、多侵入層隙、而爲岩層。其淄博本部煤田內、鮮有煉焦煤層者。火成岩炮烙所致也。茲將地質情形、分節敘述如下。

## 第一節 地層

淄博地層秩然有序。自奧陶紀灰岩、以至中生代紅綠砂岩系、與山東他處煤田地層、均相符合。惟本區域古生代煤系發育特著、尤以上部煤系爲最。且中生代煤系地層瞭然有跡可尋、斯與他處異焉者也。

(一)奧陶紀灰岩層 此次考察淄博地質、專注重煤田。故於煤系下之灰岩層、未能窺見全豹。惟因尋煉鐵之灰岩、察見其上部最純之部份、約有七八米突。但與不純灰岩相間而生、採取頗形不便、似無利用之價值。

(二)古生代煤系 此系地層、威利斯名之爲博山系。梭爾格曾詳細研究、分全系爲四層、各與以專名。今按岩石之性質、產煤之豐瘠、亦分上中下三部。就化石種屬攷察、下部及中部之下部、似屬於下石炭紀。中部之上部及其上部、大抵爲上石炭紀、或一部已爲二疊紀之產物。而中石炭紀、則悉付闕如。斯上下石炭紀中間、實有一大缺陷。惟上下地層、傾斜一致、層面整齊、不見不整合之觀。全系厚度、由二百數米突、至二百八十餘米突。在巒山詳測此系地層、總厚二百三十二米突有奇。在大奎山得二百八十四米突。在黑山得二百零三米突。因巒山、大奎山、有火成岩侵入層隙、故較厚。黑山則否、故較薄也。但地面測計地層厚度、與打鑽所得結果、常不相符。此次所得全系厚度、至多爲二百八十餘米突。其產煤部份、厚一百十餘米突。聞德人在大荒地打鑽、僅鑽其產煤之一部、已深至二百七十餘米突。(即今大荒地煤礦大井之深度)。附近地層傾斜角度、只十餘度。與真正地層厚度、當無巨差。卽就煤層面論、愈近地而其層愈薄、漸深則煤層厚度漸增。此老於礦業者之論調也。故今所測全系地層之厚度、只就露出地層而言。至地層深處、厚度當然有差。非可一律推測之也。

古生代煤系下部 本部在巒山及大奎山一帶、總厚均約二十九米突。在黑山一帶、厚度頓減、僅十數米突。此

層分佈、在淄博本部煤田、悉沿東西二邊、東北由高莊一帶起、南向爲斷層分遮、至和莊之東南、西走、折而南、蜿蜒西南向、循灰岩山山麓、至博山城、折而西、遇斷層而止、在黑山煤田、沿煤田南緣、東起於岳家莊一帶、迤西、經灰岩山北麓、西抵斷層而盡、在西河煤田、沿煤田東南緣、蜿蜒西南向、至郭大碗村、爲斷層所阻、岩石以粘土、泥質頁岩、爲最多、而上覆以石灰岩、每含有薄煤層、不利採掘、今就巒山、大奎山、黑山、三處所見、詳記於次。

- 巒山一帶古生代煤系下部之觀察、自下而上述之。
- 一、棕紅色粘土、厚四米突半。
  - 二、淺黃白色粘土、時帶赤色、厚二米突。
  - 三、類似凝灰岩之重岩、及彩色粘土、厚十米突。
  - 四、紅黃色粘土、厚半米突。
  - 五、不純之石灰質岩石、厚半米突。
  - 六、棕黃色粘土、厚半米突。
  - 七、淺綠灰色粘土、與淺紅黃色砂岩、相間而生、上部含有黑色泥質頁岩、厚六米突。
  - 八、紡錘蟲石灰岩、厚四米突二。
- 大奎山一帶古生代煤系下部之觀察。
- 一、彩色（棕、紅、灰、黃）泥質頁岩、厚五米突。
  - 二、黃色堅實粘土、帶有赤色、厚三米突。



- 三、彩色（紅、灰、黃）泥質頁岩，厚三米突。
- 四、黃色堅實粘土，帶有赤色，厚二米突。
- 五、紅棕色堅實粘土，厚二米突。
- 六、灰色淺黃砂岩，厚五米突。
- 七、淺黃色砂岩，厚三米突。
- 八、灰色粘土，厚一米突。
- 九、紡錘蟲石灰岩，厚四米突。

黑山一帶古生代煤系下部之觀察。

- 一、彩色（棕、灰、黃）泥質頁岩，厚四米突。
- 二、黃灰色粘土，厚四米突。
- 三、紡錘蟲石灰岩，厚四米突。

古生代煤系中部 本部爲煤系之主部，重要煤層，悉產於斯。就外表觀察，其煤層數目，頗難確悉。據淄川煤礦所得，已有十三層。按土人開採習見者，有上八層下八層之稱。淄川煤礦現採掘者，爲第四五八九十五層，第四層厚約營造尺二尺二寸，可煉焦。第五層約一尺。第八層約六尺八寸。第九層約三尺七寸（夾石七寸）。第十層約一尺九寸。淄博諸處煤礦開採者，計有八九層。最薄者尺許，最厚者有七尺二寸者。本部總厚，在巒山一帶，約一百數米突。在大奎山一帶，約一百十數米突。在黑山一帶，地層較薄，尙不及八十米突。本部分佈極廣，延長