

萬有文庫

第二集七種

王雲五主編

中國地理史

山根新次著

張寶平譯

商務印書館發行

萬有文庫

第二集七百種

總編纂者

王雲五

商務印書館發行

目次

緒言	一
第一章 泰山系（始生代）	四
第二章 五台系（古原生代）	一〇
第三章 震旦系（新原生代）	一七
第四章 寒武系	二七
第五章 奧陶系	三三
第六章 志留系	三九
第七章 泥盆系	四三
第八章 石炭系及二疊系	四七

第九章	三疊系·····	五七
第十章	侏羅系·····	六二
第十一章	白堊系·····	六七
第十二章	第三系·····	七二
第十三章	第四系·····	七九

中國地史

緒言

中國爲東亞的胴體，故欲研究東亞的地史，必須先認識此胴體。最初調查中國地質的人當推美國的彭弼里氏（Pumpelly）。氏於一八六二年先至日本，其次年來中國，視察長江中流流域，北京附近地方及黃河流域。繼彭弼里氏之後，來中國調查地質者爲德國的利希霍芬氏（Richt-
hofen）。氏由一八六六年開始，以五年間的歲月，往來於中國南北各地方，完成其劃時代的地學調查，就此胴體，最先作成一般的地學的輪廓。其次，經數年之後，至一八七七年，有匈牙利的洛西氏（Loczy），以四年間的歲月，踏查中國各地方的地質，北起陝甘，中經長江流域，南及黔滇，較之利希霍芬獲得更大的收穫。利希霍芬氏所作輪廓尙多不完備之點，因得由是補正。進入二十世紀之後，

至一九〇三——一九〇四年，美國之韋里斯 (Willis) 及布拉克維達 (Blackwelder) 兩氏在山東泰山及山西五台山地方有更詳細的調查，因作成近代式的地史學記載。日本東京地學協會亦於一九一〇——一九一五年之間，專派二三地質學技士來華，調查中國南部地質，並綜合上述歐美專家所調查結果，分別作成中國南北部地質略圖。特別爲東北四省的地質，當中日、日俄兩役時代，既有日本人加以踏查，唯極簡陋。最近則由南滿鐵路公司專設地質調查所，從事研究，既有極詳確的資料，可作參考。中國亦於一九一三年創立地質調查所，最初招聘歐美地質學專家指導調查工作，就於各地方的地質亦既有更詳確的研究。特別爲中國北部地質，在美國人葛拉普氏指導之下，既獲得較有可觀的成績。

關於中國地質的文獻，實不勝枚舉，欲一一加以閱讀，在事實上亦多不可能。原著者自一九一四年以來，即從事調查中國各地方的地質，對於中國地質學稍有信心，故根據歷來的文獻及其本人的觀察，結果編成此篇『中國地史大綱』，以供一般有意研究中國地質的讀者之參考。

在入本論以前，須略述中國之地質的特徵，以備讀者閱讀本論時之參考。(1) 中國地質在大

體上有南北相之差異，在秦嶺山脈（即北嶺）以北，屬華北相；在其以南之長江流域及南嶺山地，則屬華南相。（2）中國地質在古生代末期以後的堆積層大部分爲陸成層。（3）在中國如黃土一類的風成層極爲發達。（4）中國之造山作用不如其他各國之激烈。同屬東亞地質，但中國與日本的地質大不相同。例如在中國的先寒武紀層中有如日本第三紀層中所常見之頁岩。（5）在中國火山甚罕，特別如活火山，可謂絕無。

第一章 泰山系(始生代)

構成中國大陸的最古岩層爲種種的片麻岩類，片麻岩狀花崗岩類，及結晶片岩類等的複合體(Complex)。此複合體在層序上位於其他一切地層的下部，一般認爲屬於始生代的堆積層。在山東泰山，此複合體的露出最完全。故布拉克維達命名爲泰山系。嗣後在地質學界即沿用此名稱。

在今日既證明其爲有泰山系岩層之分布的地方，多在華北。例如山東、山西、河北、蒙古、及東三省的北滿洲地帶。在東三省南部，從前認爲有泰山系之分布，但經後來的詳細調查，則所謂泰山系不無疑義。在華南地方，從前亦有始生代變成岩類的報告，但是否能與泰山系相比(Correlation)，亦尙屬疑問。

構成泰山系的主要岩石爲肉紅色或灰色的中粒黑雲母片麻岩及暗灰色或綠灰色的角閃

片麻岩，大都呈明瞭的帶狀及複雜小褶曲。在此等片麻岩中，到處含有結晶片岩類，其中最主要者爲暗灰色的角閃片岩，其次爲黑雲母片岩，有時亦見有結晶石灰岩或赤鐵石英片岩。

侵入於片麻岩及結晶片岩類中者有種種的火成岩岩塊及岩脈。最普通者爲黑母花崗岩，半花崗岩 (aplite)，偉晶岩，煌斑岩 (lamprophyre) 等。此外亦有稍具大塊狀的微花崗岩，閃綠岩及輝長岩。花崗岩一般略呈片理，但不顯著，唯在岩體的周圍則常呈明顯的片理。又半花崗岩，偉晶岩，煌斑岩等計有兩形態，其一變質激烈，既變爲一種的片麻岩或片岩，其二則爲未變質的火成岩。在既變質的岩石中，半花崗岩變爲類似白色石英片岩之岩石，偉晶岩變爲粗粒片麻岩，煌斑岩變爲暗灰色的角閃片岩或雲母片岩。此等岩脈之侵入方向有偶然與被侵入岩之片麻岩及結晶片岩的片理相平行者。故有地質學者另倡一種解釋，即不承認此等變質岩爲侵入岩，而以水成岩之變質物說明此等岩石。故至今日，關於此項問題，仍未見解決。唯一一般都傾向於火成的生因說，即承認屬泰山系的結晶片岩內當有岩脈存在之可能。在片狀花崗岩中雖不見呈片理的岩脈類之侵入，但不僅在片麻岩及結晶片岩中，即在花崗岩中亦貫絡有岩脈類，其外觀比較新鮮，但不呈片理。由

上述事實推論其岩脈類之侵入，大概得別爲新舊兩期。

微花崗岩岩脈之變質一般甚激烈，變爲一種淡灰色的細粒片麻岩，介在於古期片麻岩及結晶片岩中。原著者在泰山之東北山腹溪谷間，發見有由兩種片麻岩構成的岩塊 (block)。其中央部由中粒乃至粗粒的帶狀片麻岩構成之。包圍此中央部的外部則爲淡灰色細粒片麻岩，並且兩者的片理方向略相直交。若從後者的岩質加以判斷，則與作岩脈之變質微花崗岩相同，可無容疑。至於前者似爲後者的擢取物，即當後者侵入於前者之時所擢取的古期片麻岩的破片。

輝長岩質 (gabbroic) 或閃綠岩質 (dioritic) 的岩塊在其中心部雖作塊狀，但在其周圍，普通呈片理而構成一種綠色片岩。

半花崗岩，偉晶岩，煌斑岩皆爲由花崗岩之分漿 (Submagma) 凝結而成的岩脈類。此中又區別爲新舊兩種。古期岩脈類侵入於片麻岩中，同樣呈明顯的片理，則既如上述。根據此等古期岩脈類之存在及片麻岩岩質，可以斷定構成泰山系主體的片麻岩實爲花崗片麻岩。至介在於片麻岩中的結晶片岩類，則既如前述，固有屬火成的生因之岩脈，亦有結晶石灰岩，赤鐵石英片岩等屬

於水成的生因之岩石。但若就常識加以判斷，則此等作岩脈的結晶片岩爲數過多，毋寧解釋爲水成的結晶片岩實居優勢，較爲妥當。然則作結晶片岩前身的水成岩與作片麻岩前身的花崗岩兩者間究有如何的關係？因岩石的變質過激，而其構造又極複雜，故難卽下正確的判斷。據原著者的調查，則結晶片岩並無作層狀被覆於片麻岩上之證據，故對於泰山系唯有作下述的解釋：卽先有水成岩，其次則有花崗岩體侵入此水成岩層中，兩者同時變質，一變爲結晶片岩，一變爲片麻岩，其後在兩者的邊界附近，再起層片侵入現象（*lit-par-lit injection*）；是爲泰山系發達史的大概。

片理不甚顯著的花崗岩，閃綠岩，輝長岩等新期岩脈類之侵入期則後於上述變質岩之生成期，但皆屬於先寒武紀，則可由覆蓋其上的下部寒武紀層證明之。此泰山系時代之決定，本應根據其與後述的五台系之接觸關係。不幸至今尙未發見有適位於五台系下面的花崗岩類。又侵入於五台系中的花崗岩或花崗片麻岩多發見於該系的代表地域五台山及其他地方，就其岩質而論，與泰山系內之同類岩石之間，並無何等特異之點。故吾人可以斷言：侵入於泰山系內之後期火成岩，最少其一部分必與侵入於五台系的花崗岩類爲同期的產物。章里斯亦主張：屬於泰山系內的

火成岩其一部分似爲後期——寒武紀以後的產物。至欲判定此等後期的火成岩類的時代尙有待於今後詳細的調查。故知此等後期火成岩類本不應歸入泰山系中籠統論述，須劃入於其生成時代加以說明。唯關於此項調查，在今日尙無滿足的結果，故唯有暫屬之於泰山系中而已。

最後尙須一言者，則在華南及華北之滿洲南部有無泰山系之問題。華南的主要片麻岩分布地計有作四川省西界大雪山山地，湖北宜昌附近之楚西山地，跨豫皖楚三省之淮山地，閩贛邊上仙霞嶺山脈兩側地帶。據稱，大雪山山地亦由始生代之花崗片麻岩所構成，但是否能與泰山系相比，尙未明瞭。楚西山地及淮山地之片麻岩，據從來之報告，其大部亦屬於始生代；但常與千枚岩共同存在，則其時代又似後於泰山系，而可與五台系相比。發達於仙霞嶺兩側的片麻岩亦與千枚岩及結晶片岩有密切的關係，故同樣以屬之於五台系爲妥當。據中國地質調查所的報告，則綜括此地方的片麻岩，千枚岩結晶片岩及構成仙霞嶺本身的花崗岩等，編入於始生界，稱之爲杉關系。據原著者的調查結果，則杉關系的花崗岩明明爲屬於極後期之火成岩，其侵入期似在侏羅紀以後。

華北南滿洲之片麻岩類從前亦歸入於始生界。但據近來的調查，最少其一部分乃在上部原生代以前侵入於下部原生代的片麻岩類中的花崗岩類。在南滿洲是否完全無與泰山系相比之片麻岩類尙待研究，未便加以臆測也。

第二章 五台系（古原生代）

次於泰山系之最古地層乃以水成岩爲前身的變質岩類。利希霍芬氏最初在山西五台山地方觀察其一部分，因命名爲五台層。其後韋里斯及布拉克維達兩氏再詳查該地方，在利希霍芬氏所觀察的岩石以外，尙發見同屬一系的種種附屬的變質岩類的累層，因綜括其全體，改稱爲五台系。嗣後地質學界遂襲用此名稱。

五台系發達於其代表地之山西省。此外，在華北各省亦甚發達。在華南沿長江中下流各省的先寒武紀變質岩大部分皆屬於本系。

韋里斯及布拉克維達就於五台山五台系分爲上中下之三部，其詳細如下表所示。

五台系	細別	主要地層的序	附屬	岩	系
		綠泥片岩	千枚	岩	系

上部——西台統	石英片岩	片狀整合(不整合)片岩	長石質片岩
中部——南台統	黑砂岩	雲母片岩	綠泥片岩
下部——石嘴統	黑砂岩	雲母片岩	綠泥片岩

關於上舉各統的關係，據韋里斯的見解，上部西台統與中部南台統在外觀上雖聯成一層系，但若觀察西台統的累層狀態，則由上部至下部有由細粒物（綠泥片岩）移變為粗粒物（石英雲母片岩）最後變為礫岩（片狀礫岩）的現象。即與岩層的堆積法則極相符合。又因片狀礫岩中含有酷似南台統砂岩的砂岩碎礫，故以此片狀礫岩為西台統的基底礫岩（Basal conglomerate），故劃為不整合的界線。其次因尚未發見南台統與下部石嘴統的直接界線，故兩者之正

確關係尙不明瞭。據韋里斯的記述，則兩者間似有整合之關係，但亦有不整合的疑點，所論甚爲曖昧。但氏之分類表則暫認此兩岩統爲不整合。

在五台山地方除上舉三統之外，尙有所屬未明的先寒武紀眼球狀片麻岩（Augen Gneiss）及北台片麻岩。前者分布於西台統與南台統之間，連亘三英里之距離，其片理與兩岩統之片理平行，故推定其爲侵入於五台系中的斑狀花崗岩的變質物。北台片麻岩露出於五台山最高峯之北台山，故有此名稱，由石英、長石、白雲母、綠泥石等所構成的花崗狀片麻岩也；其露出區域之東南兩邊，大半爲西台統之綠泥片岩所掩覆，但兩者之直接關係則尙未明瞭。韋里斯的見解亦模稜兩可，謂此片麻岩之前身似水成岩，又可視作火成岩。若假定爲水成的起源，則此片麻岩實位於西台統之上，佔有五台系的最上部。原著者在河北省贊皇地方發見有酷似北台片麻岩的岩石，並在此片麻岩中發見有石英的碎礫，故斷定其爲水成岩的變質物，即爲一種準片麻岩（Paragneiss）。北台片麻岩當亦爲準片麻岩也。

最近中國地質調查所的孫君研究五台地方的五台系，細別爲五統。若以之與韋里斯氏的分

類相對照，則如次表所示。

章里斯氏之分類			孫氏之分類		
上	四	台	氣	唐	統
	(不整合)			(不整合)	
南	台		四	台	統
	(推定爲不整合)			(推定爲整合)	
石	台		刻	寺	統
			(不整合)		
			白	寺	統
			(整合)		
			石	噴	統

故知章里斯氏與孫氏兩人之分類間有顯著的差異。第一，在章里斯氏的分類表中並無孫氏所謂劉定寺統。據章里斯氏的地質圖則章里斯氏本人似未曾踏查該地層之露出區域。第二，孫氏將章里斯氏的南台統的一部分劃爲最上層的寬唐溝統。上述兩大異點似基於兩人對於地質構