

祁連山東段之山系^{*†}

陳夢熊

(中國科學院地質研究所)

一. 引言

祁連山或稱南山, 主要是指甘肅河西走廊以南的山脈而言。西起嘉峪, 東抵古浪, 作西北西—東南東的走向, 連嶂疊巒, 綿亘千里。從前德人傅德賚(K. Futtterer)氏以走廊以南與柴達木盆地及青海湖之間的若干平行山嶺, 在構造上與地形上自成一個單獨的山系, 統稱南山山系。自北往南, 根據若干平行水系, 劃分為六條主要的山嶺, 分別定名為李希霍芬山(Richtofen Range)、托賴山(Tolai Range)、亞歷山大山(Alexander III. Range)、修斯山(Suess Range)、洪波德山(Humboldt Range)、及李德耳山(Ritter Range)等。其中如托賴山為甘州河與北大河的分山嶺, 亞歷山大山為北大河與疏勒河的分水嶺。如以申報館發行的戰後訂正第五版中國分省新圖中之青海幅為準, 則修士山介於疏勒河與哈拉湖之間, 洪波德山介於沙拉果勒河與哈爾騰果勒河之間, 李德耳山介於哈爾騰果勒河與塔塔稜河之間, 塔塔稜河以南尚有木斯克托夫山(Mt. Musketof), 逐漸沒於柴達木盆地。所以祁連山西段的南北寬度, 約達二百五十公里左右, 可與歐洲的阿爾卑斯山相媲美。諸山脈之間, 每為寬廣的縱谷, 形成若干與山脈走向一致的水系。

在習慣上, 狹義的祁連山僅指走廊南緣的李希霍芬山而言。從地質觀點來說, 廣義的祁連山應該包括由上古生代的南山大地槽, 經過歷次造山運動所形成的許多平行山脈。所以根據今日的地質知識, 走廊以北的北山(又稱合黎山或龍首山), 也是祁連山的一支; 而祁連山東段南邊的界線, 在青海境內大約可以黃河(共和以

* 1950年11月25日收到

† 本文在1949年12月7日南京十科學團體聯合年會中宣讀, 論文提要曾在'科學' 32卷第4期發表。

下)爲界,甘肅境內則可以渭河爲界,在此以南,即屬秦嶺山脈的範圍。不過從地理的立場來說,整個的祁連山只限於河西走廊以南,因此北山不宜歸入祁連山系之內。在甘肅中部,除了榆中以南的興隆山仍屬祁連山的餘支外,在地形上已無山脈的存在。

自東西延展方面來看,祁連山也可按地域劃分爲三段:酒泉以南爲西段,張掖以南爲中段,武威以南爲東段。一般高度約在海拔四五千公尺之間,最高峯(酒泉之南)則近六千公尺。重巒疊嶂,攀越很艱難。但山勢向東漸趨低弱,山脈寬度也漸偏狹,如亞歷山大山以南諸山嶺,至青海湖附近即形衰竭。故自古浪向南至黃河河畔,其寬度亦僅一百五十公里左右。甘肅北部有若干斷續的高山,在構造關係上,仍屬祁連山的延續部份,廣義地說來,也應包括在祁連山東段範圍之內。

自十九世紀末葉,奧人洛采(Ludwig von Loczy)及俄人奧勃洛契夫(V. A. Obrutchev)等先後入山調查,始獲得關於祁連山區的記錄;德人傅德賚及英人斯坦因(Mark A. Stein)也相繼在祁連山西段完成部份測量工作,至今仍是重要的參攷資料。近三十多年來,國內地質學者如袁復禮、謝家榮、侯德封、孫健初、王日倫等諸氏,都曾到過該區,對於祁連山的性質,已獲進一步的認識。但一般說來,今日關於祁連山的地質、地理方面的知識,仍極欠缺,並且缺少精確的地形圖,所以前人關於此一地區的文獻,對於山脈的命名,以及山系的分佈,都很紊亂。傅德賚氏則以西方各國著名地理學家人名作爲其所勘定的山名,多少具有帝國主義意味,今後也宜重加詳勘,儘可能採用原有土名,或另擇新名。

按傅氏所劃分之山系,偏重祁連山西段,其與東段間之關係,則甚模糊。近年來關於祁連山東段的調查資料日漸加多,作者亦於西北工作多年,並曾在1945年自西寧經臺源、俄博,越祁連山至河西平原,前後在深山中工作數月之久。同隊並測有十萬分之一路線地形圖,歸來以後,根據實際觀察所得,並參閱近年來的各項調查資料,試將祁連山東段的山系,作較詳盡的分析,寫成此文,以供地學界人士的參攷,並希讀者不吝指正。

二. 構造

祁連山脈主要以低級變質的南山系岩層爲構成諸山嶺的基本骨幹。其中包括硬砂岩、板岩、千枚岩、石英砂岩、片岩、大理岩、變質的火山岩及花崗岩侵入體

等，代表了一個大地槽的堆積。在這些岩層裏，曾找到志留紀與泥盆紀的化石，但它的生成時代可能是從震旦紀到泥盆紀。南山系與上覆的下石炭紀老君山礫岩成強烈的不整合接觸，這證明南山系在泥盆紀末葉，相當於華力西期(Variscan)的布列頓運動(Bretonian)，已經由於劇烈的褶皺形成高山，沉積在南山大地槽的深厚的地層，也因此發生主要受動力影響的變質作用。

在石炭紀時期，祁連山附近的低窪區域還沉浸於淺海裏，但石炭紀以後，整個的祁連山區域都已上升為陸地，從此就再沒有海相的沉積。像二疊紀以及中生代的砂岩系，第三紀的紅色岩層，全是代表陸相的。這些地層常造成祁連山兩麓的低山，而第三紀的紅層則往往充填在兩條山脈間的河谷盆地內（亦可稱為山間盆地）。南山系常成高角度逆掩到上述這些較新地層之上，使山麓與主脈間劃分成明顯的界線。同時這又說明在中生代末葉的燕山運動，甚至於第三紀的喜馬拉雅山運動，都對祁連山發生了相當的影響，使祁連山在這幾次的地殼變動中，更加增強了它的山勢。

廣義的祁連山實際上也就是包括由南山大地槽經歷次劇烈的造山運動所形成的許多平行山脈。它們在構造形式上大致成不太規則的梯形排列，或稱梯形構造(en'echelon)。一般岩層的走向均與山脈的方向一致，形成這一區域西北西—東南東的主要構造線。到了古浪、永登以東，這些山脈就漸趨分散，而且斷斷續續伸展到甘肅的北部，山形也趨向低弱，終於隱沒於隴中盆地內。

由於褶皺的劇烈，南山系的岩層多半近乎直立，同時由於變質的影響，很難分辨岩層的程序與構造，不過其中包括許多複雜的向斜或背斜，是無可置疑的。由於這樣強烈的擠壓運動，地層間的錯斷更是普遍現象，而且在性質上主要是屬於逆斷層的。尤其南山系往往在每條山脈的兩麓，成高角度逆掩到較新地層之上，造成沿走向延長很遠的大斷層，所以兩條山脈間的河谷，實際上成為一個倒置的楔形的地塹，河西走廊或大通河谷全屬於這一類的構造，有人把它稱為“南山型”構造。這些斷層與祁連山的形成自然有密切的關係，所以祁連山在性質上可以歸屬於一組平行排列飽經褶皺的塊斷山脈。

山系的劃分除了地形上的因素之外，主要根據於地質構造，如岩層的走向，褶皺與斷層的展佈，以及地史的變遷等，都是劃分山系的主要線索。因此本節特將祁連山之構造作一簡略而綜合的敘述，以作討論劃分山系的參攷。

三. 山 系

祁連山東段的範圍，在習慣上是指武威、永昌、民樂等縣以南，西寧、大通以北的山嶺地帶而言。這一區域主要屬大通河流域，大約可依大通河劃分為兩部份，大通河以北可總稱為冷龍嶺山脈，河南稱大坂山山脈。但俄博以南，臥牛河與大通河之間，有另一支山脈，為托賴山之東延部份，可稱俄博南山，伸展至疊源西北，即告中斷。湟水盆地與黑林河(大通縣寬谷)之間有洛采山(Loczy Range)，也自成一支；向東延展至西寧以北，稱為香山，山勢即趨衰竭。湟水以南之拉脊山，在性質上也應屬於祁連山系，為祁連山東段中最南的一支。廣義地說來，甘肅北部的許多斷續高山，在構造關係上仍屬祁連山的東延部份，應包括於祁連山東段範圍之內，並可按其分佈地區，稱為隴北山脈。茲分別敘述於下：

(一)冷龍嶺山脈

冷龍嶺山脈的位置，正介於河西走廊與大通河之間，係若干平行山嶺組合而成。主脈自俄博以北的扁都口(民樂縣炒麵莊之南)向東南東延展，經高石坎山、冷龍山、牛首山(或稱明山)，而至永登西北之馬牙雪山為止，形成大通河與內陸河的分水嶺，向西和李希霍芬山相連接，在地形上極為顯著。一般高度約在海拔四千公尺左右，其中尤以疊源北偏西的高石坎峯為最高，海拔4705公尺，疊源東北之冷龍山，海拔也有4490公尺，都終年積雪，後者山名尤為當地居民熟知，所以全山命名為冷龍嶺山脈。主脈之南有天馬嶺，主脈以北有毛毛山、西頂山、摩天嶺及焉支山，成梯狀平行排列，均歸入冷龍嶺山系。茲分述如下：

1. 冷龍嶺 冷龍嶺的延展範圍已如上述，不論在地形上及構造上，都是整個冷龍嶺山系的骨幹。主要構成岩層是南山系的硬砂岩、石英岩、板岩及千枚岩等，其中變質硬砂岩往往形成高峯。馬牙雪山的山脊則係南山系中的古浪石灰岩構成，岩層陡立，山峯排列如鋸齒，故有馬牙雪山之稱，白雪片片，景色瑰麗。古浪石灰岩約厚一百公尺左右，除出露古浪附近以外，還見於冷龍山老虎口大坂的北坡，或可與馬牙山的石灰岩相連接。

沿冷龍嶺主脈的南麓，有一延展極遠的逆掩斷層。在俄博臥牛河一帶，此斷層線之兩側，南山系逆掩於石炭紀俄博系之上，至疊源附近大通河谷內又逆掩於第三紀紅層之上，至先蜜峽以下則逆掩於二疊、三疊紀砂岩系之上，形成冷龍嶺南麓

的顯著界線。下石炭紀的老君山礫岩在冷龍嶺北麓極為發達，自炒麵莊以南至皇城附近，形成另一排整齊的山嶺，並與南山系成斷層接觸，而復於北坡逆掩於俄博系之上。此一斷層向東延展至皇城以南，形成冷龍嶺北麓之顯著界線。本區域之雪線約在海拔四千公尺，故冷龍山及高石坎山等均四季積雪不消，前者並有大雪山之稱，現代冰川地形，隨處可見，舉凡冰斗、冰窖、幽谷、懸谷及冰川湖等，無不具備，冰磧石之分佈，亦甚普遍。

2. **毛毛山** 莊浪河上游河谷內，有石炭二疊紀地層出露，此一地層在河谷兩側分別為馬牙山及毛毛山的南山系所逆掩，形成兩條顯著的山脈。毛毛山於赴武威公路以西，稱雷公山，公路所經的埡口，就是著名的烏鞘嶺，亦即黃河水系與內陸水系的分水嶺。毛毛山自牛首山以北始漸隆起，延展至烏鞘嶺以東，山勢更形高峻，伸入甘肅北部，成為黃土高原北緣的屏蔽。毛毛山主要由南山系地層構成，中心部份為花崗岩侵入體，兩麓均有石炭二疊紀及中生代地層分佈。

3. **西頂山** 皇城以東，另一高山逐漸向東伸展，主要是大塊花崗岩基與南山系地層構成，主峯在上古城與茂藏寺之間，稱西頂山，所以全山以西頂山為名。一般說來，祁連山中由南山系構成的主要山脊之間，必有上古生代或中生代地層出露，成為規律的現象。本區域亦不例外，如茂藏寺以南，即有石炭二疊紀地層之露佈。西頂山延展至古浪以西，在張儀堡附近即漸為第三紀紅層所掩沒。

4. **摩天嶺** 摩天嶺介於永昌與皇城之間，或稱乾巴山、雪大坂、及天梯山等。其西為大馬營草地，向東延展至武威以南的南營兒，即漸沒入於河西平原。主要係由一分佈甚廣的偉晶花崗岩基所構成。東段北坡則有南山系出露，或稱蓮花山。摩天嶺西段與高石坎山之間為一廣坦的草原，拔海達2800公尺左右。其西段與西頂山之間，石炭二疊紀地層形成低山，下石炭紀著名化石產地的臭牛溝，即在此一地區。摩天嶺以北即為河西平原，所以摩天嶺是冷龍嶺山系中最北一排山嶺。前人往往視摩天嶺為李希霍芬山之延長，實際上李希霍芬山在民樂以南與冷龍嶺連為一支，而摩天嶺則為冷龍嶺山系中最北的一支山嶺。祁連山東段北坡的主要河流，除南營兒河等直接穿越西頂山流入走廊地帶外，餘如水量極大的皇城河、西營兒河、及大河湫河等，都自冷龍嶺北麓穿切摩天嶺流入河西平原，形成許多深邃的峽谷。

5. **焉支山** 或稱胭脂山，當地又稱大黃山，位於大馬營草地之北，為一孤立的山嶺。其北側即入河西走廊，其南坡的大馬營草地介於焉支山與冷龍嶺之間，與

皇城草地相連接，素稱著名牧場，歷來向爲蒙藏民族爭奪之地。焉支山也屬於南山系構成，南北兩麓都有石炭二疊紀地層出露，稱焉支山系，與南山系成逆掩斷層接觸。

6. 天馬嶺 以上所述諸山嶺，都在冷龍嶺之北。天馬嶺則在冷龍嶺之南，自臺源以下的先蜜峽附近開始向東伸延，在納龍溝與楚麻溝之間，高達四千公尺以上，稱笨伯坎山，其主要二峯稱雪楞山及扎麻山，復向東偏南伸延，分成兩支，稱天馬嶺。全山主要是南山系板岩、千枚岩、及石英砂岩等構成，朱古寺以北，南山系中夾石灰岩一層，向東逐漸加厚，延長至天馬嶺。按大通河谷自先蜜峽以下，叢山峻嶺，地形錯雜，若干河流自冷龍嶺北坡向南匯入大通河，切成許多南北向的山脊，行旅艱難，人烟寥寂，僅有先蜜及朱古二寺院，深處羣山之中，爲當地藏民會集之地。全區地形雖極複雜，但山脈延展方向依然可辨，並且自先蜜峽以下，笨伯坎山的南山系逆掩於其南麓的二疊、三疊紀砂岩系之上。此一斷層線可與冷龍嶺南麓的斷層線相接連，並繼續向天馬嶺延長。

(二) 大坂山山脈

大坂山延展於大通河之南，與冷龍嶺隔河對峙；又因在湟水之北，所以有湟北山脈之稱。按前人調查報告，如奧勃洛契夫及孫健初等諸氏都稱大坂山爲青石嶺，前陸地測量局的粗略調查圖，也採用青石嶺名稱。但當地居民除通稱大坂山之外，很少有稱它爲青石嶺的。而大通縣西南，西人所稱的洛采山(Loczy Range)則有青石嶺之稱，二者似被混爲一談。所以湟北山脈一詞既不相宜，青石嶺一名也不適用。查大通與臺源之間有三個重要垭口，可翻越大坂山而至大通河寬谷，稱上大坂、中大坂、及下大坂。大坂山一名，或由此而來。不過在此一地區，凡垭口均稱大坂，如冷龍嶺的老虎大坂、乏驢大坂等，故‘大坂’一詞，似乎是一般山嶺的通稱。但大通、臺源間的大坂山，遠近皆知，作者爲避免與青石嶺相混，仍稱全山爲大坂山脈。該山一般海拔約在4000公尺左右，無顯著的山峯，惟崖壁陡峻，山勢雄偉，冰川地形亦甚發育。自西寧越大坂山至大通河谷，其主要垭口如上大坂、下大坂(或稱雪大坂)等，拔海也在3800公尺以上。

大坂山山脈自臺源大通河谷以南，向南東東延展，至大通河下游之蓮城附近，即漸隱沒於第三紀紅層之下。全山主要爲南山系變質岩構成，其北麓於大通河谷內爲第三紀紅層所蓋覆，部份則逆掩於二疊、三疊紀地層之上；先蜜峽以下，復與二疊、三疊紀的砂岩成斷層接觸，此一砂岩系在大坂山與天馬嶺之間，成帶狀延展，形

成一平緩的背斜山嶺，作者給它取名爲先蜜嶺。大坂山的南麓，在廣惠寺以北，有石英岩所形成的一排較低的山嶺，成爲青石嶺的前屏，亦即湟水河谷第三紀紅色盆地的邊緣。

大通河於壘源以上，在俄博河（或稱臥牛河，爲甘州河的支流）與大通河之間，有另一高山隆起，因其位於俄博之南，作者暫名爲俄博南山。俄博南山亦爲南山系岩層構成，其北麓出露石炭二疊紀地層，形成一排低山，與南山系成逆掩斷層接觸，其南則與青石嶺以大通河谷爲界。俄博南山拔海在4000公尺以上，但東延至大梁與永安營之間，山勢即漸衰竭，並沒入於大通河谷內。

大梁西北的景陽嶺爲臥牛河與大梁河的分水嶺（大梁河上游稱羊腸子河，下段稱白水河，於黑石頭附近流入大通河），拔海3684公尺，而兩側高山均在4000公尺以上，所以臥牛河與大梁河是冷龍嶺與俄博南山的顯明界線。申報館中國分省新圖訂正第五版青海幅內，以托賴山景陽嶺與冷龍嶺連爲一脈，不論在地形上及山系構造上都是錯誤的。景陽嶺是通往河西的重要關口，山勢平緩，有冰磧石分佈，或可代表一冰期。祁連山西段中的托賴山正介於甘州河與大通河之間，所以俄博南山顯然是托賴山的延續，但至壘源西北，即告中斷。

按李承三氏在大通河上游八寶寺以上的觀察，大通河以南稱愛爾軟山脈，實與大坂山同屬一脈，河北爲托賴山脈，當地又稱王武山，乃大通河與阿吉尼河（申報圖爲野牛溝）的分水嶺。托賴山由南山系的綠色片岩及石炭二疊紀的石灰岩等組成。在大通河寬谷內，河谷廣坦，牧地豐美，第三紀紅色地層不整合覆於中生代地層之上。托賴山的南麓，上述綠色片岩逆掩於第三紀紅層之上；其北麓阿吉尼河谷內，第三紀紅色岩層不整合沉積於綠色片岩之上；而北岸祁連山之南麓，中生代地層形成較低的崗巒，並與第三紀紅層成逆掩斷層接觸。綜上所述，大通河上游山脈展佈的情形，與俄博及壘源附近所見完全類同，所以不但俄博南山爲托賴山的東延已可證實，而大坂山係屬亞歷山大山（申報圖稱大通山）的東延部份亦無可置疑。

（三）洛采山、香山、及哈拉庫山

洛采山又稱青石嶺，或稱葛爾山，在上節略有論及；因前人每以大坂山稱青石嶺，故爲避免混淆起見，仍暫稱爲洛采山。洛采山介於湟水與黑林河之間，黑林河自大通以下，又稱北大川，折向南流而於西寧匯入湟水。根據洛采所作地質圖，該山主要由變質岩系及花崗岩等所構成，北麓則有石炭二疊紀地層分佈，延展至西寧以北的香山附近，山勢頓形低緩。香山爲石灰岩組成，是西寧附近的風景區。該

山被河流割裂爲二，南半部稱老爺山，其西與娘娘山隔北大川相對立，娘娘山由南山系岩層構成；北麓有石炭二疊紀(?)煤系出露，已加開採，爲青海著名煤礦之一。該山往西更加峻偉，西人稱洛采山，至青海湖以北，終年積雪。但香山以東漸無山脈蹤跡，湟水盆地之範圍，更形廣闊，至樂都以北，復有南山系構成的哈拉庫山出現，巍然聳立，延展至民和附近，始告消失。哈山雖不與香山直接相連，但同屬一脈，殊爲顯明。

按青海湖西北，山脈的形勢已不顯著。根據李承三氏的觀察，在都蘭以北，有磨河習爾喀背斜層，其軸心由南山系變質岩構成，南翼稱空得山逆掩於都蘭盆地第三紀紅層之上，其北翼則逆掩於石炭二疊紀地層之上。磨河習爾喀之北有阿爾燦山及獨軟喀天津山等，爲都蘭水系與布喀河(噶哈曲)的分水嶺，係綠色片岩及石灰岩等構成。此二重山嶺，從地形上說，實可合爲一支，如依申報圖所示，似與木斯托克夫山同屬一脈。

布喀河以北，山勢低平，以紅色岩層爲主，止於愛爾壠山。該山係石炭二疊紀與中生代地層構成，位居愛爾軟山南麓，實爲愛爾軟山的山麓低嶺。由此可見亞歷山大山以南，舉凡修斯、洪波德及李德耳諸嶺，延展至青海湖西北，均已趨消失。所以上述各嶺，實爲另一組梯形構造，並不延展甚遠。因此洛采山與上述諸嶺，並無直接相連關係，而爲整個祁連山系梯形構造中一支獨立的嶺而已。

(四)拉脊山山脈

自西寧向南遙望，可見一重峻嶺，巍然高聳，拔海約在4000公尺，成西西北走向，這就是拉脊山，西人或稱波坦寧山(Potanian Range)，與湟水彼岸的哈拉庫山及洛采山遙相對峙，形成西寧湟源間之第三紀紅色盆地。根據洛采、孫健初、蘇騰(F. Sutton)及威勒(J. Weller)等的報導，該山主要爲南山系與侵入岩等所構成，北麓有石炭紀地層露佈，所以自岩層及構造等各方面論斷，其應屬於祁連山系，甚爲顯然。

拉脊山東端至化隆附近即漸爲白堊紀與第三紀紅層所蓋沒，但與甘肅榆中以南的興隆山，似仍可連爲一脈。其西段至青海湖以南，稱日月山，更向西延展至柴達木盆地的北緣，與上節所述布喀河南的磨河習爾喀山及阿爾燦山等相連接。所以拉脊山是整個祁連山系中最南一列，其南麓貴德盆地，係第三紀紅層分佈地帶，而盆地以南山嶺，在地質意義上說，已屬秦嶺範圍。

(五)隴北山脈

甘肅北部有若干斷續的高山，不論自構成岩層或構造性質來看，都可證明它們是祁連山的東延部份。一般說來，整個祁連山的形勢，愈向西部則愈高峻，山脈的排列亦愈緊密；向東則漸低緩，山脈亦漸趨支離。所以甘肅北部諸山，拔海少有超過4000公尺的，但一般高度仍在海拔3000—4000公尺之間。按甘肅中部的黃土高原，海拔約在2200—2500公尺之間，所以前述高山在地形上仍成顯著的山嶺；作者因為它們主要分佈於甘肅北部，並連續排列如屏障，所以統稱隴北山脈。

隴北山脈的主幹，自古浪、永登間的毛毛山，東延為老虎山（位於一條山的西南，其西段亦稱壽祿山）、米峽山（景泰之南）、松山（或稱雪山）、水泉山（或稱石鼻子山），直至黃家窪山（大拉池東北）。黃河穿越米峽山與松山間的黑山峽即轉向東北，流入寧夏。在此列山脈之南，又有宋家樑山及峴嶼山，從分佈上看，必為冷龍嶺的延續，都可劃歸同一山系。

上述諸山嶺都由南山系岩層構成，其兩麓多半有石炭二疊紀或中生代地層露佈，與南山系成逆掩斷層接觸，形成低山。有時其兩麓直接為第三紀紅色地層所蓋沒，形成丘陵。如老虎山與宋家樑山之間有石炭二疊紀的大拉牌煤田分佈，米峽山之北有同一時代的小蘆塘煤田，水泉山南麓則有磁窑煤田等，所以在構造性質上，與前述冷龍嶺及大坂山等都屬同一類型。

按祁連山脈的最東部份，雖僅見於甘肅北部，但南山系地層仍在隴中盆地中不時出露，惟岩層走向漸轉折成東南—西北，甚至近於南北方向。根據李四光氏太南隴山字型構造學說，祁連山應屬於此一大山字型的西翼，其本身亦因轉折而成半弧形構造，但其東端轉折地帶，因受晚期地殼變動影響，大部由拗曲作用而成盆地，又被深厚之第三紀紅層所填沒，致地形上已沒有山脈存在。渭河以南，秦嶺山脈巍然高聳，形成隴中盆地的南緣，不但出露地層與祁連山區大不相同，而且岩層成正東西走向，顯然已屬於另一構造單元。

從古地理方面來看，在悠長的中生代時期，整個祁連山以東區域，都是容納陸相沉積的廣大窪地，後經燕山運動及新生代初期隴山運動影響，中生代地層發生強烈褶皺，六盤山乃告形成，太南隴山字型構造也在此時進入成熟階段。六盤山及賀蘭山都是此一山字型中的脊柱，今日的隴中盆地，也就是山字型構造中脊柱與西翼間的中和地帶。有人認為賀蘭山與北山可能是一大弧形構造，並主張六盤山在性質上僅是祁連山的前麓山嶺而已，不過受新生代初期強烈地殼變動影響，六盤山在地形上造成顯著的峻嶺，而祁連山在甘肅中部反低降而失去山脈的形勢。這兩

種不太相同的說法，由於目前資料的缺乏，還很難獲得圓滿的解釋；今後前往該區域調查者，很值得作進一步的探究。

隴北山脈是甘肅中部第三紀紅色盆地（或稱隴中盆地）的北緣，在今日又是黃土高原與蒙古沙漠的分野，山脈以北即漸進入半沙漠地帶。

四．結 論

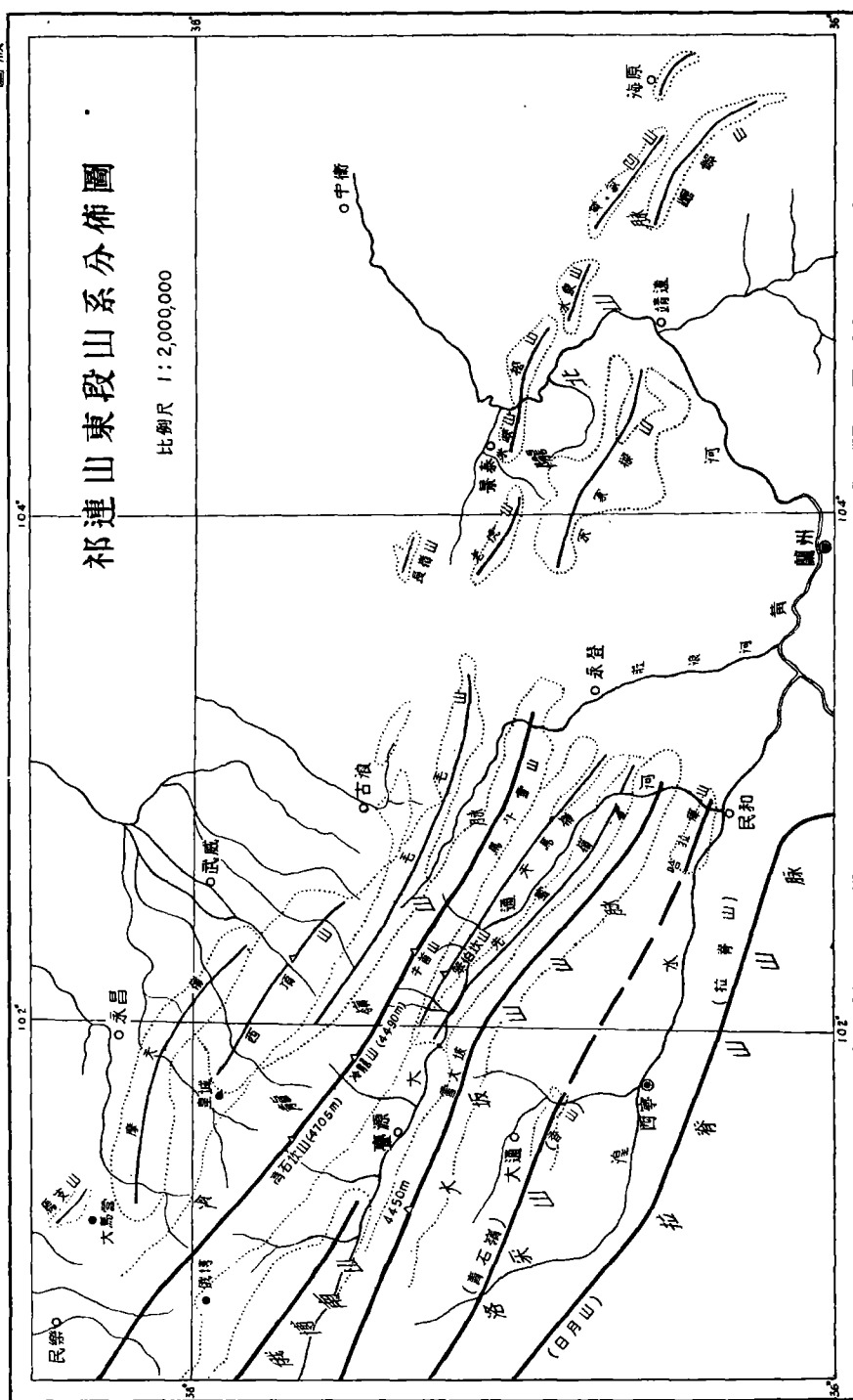
1. 祁連山東段是若干梯形或平行排列的山嶺組合而成，諸山嶺主要由南山系岩層所構成，其兩麓常有石炭二疊紀、中生代或第三紀地層露佈，而南山系每逆掩於上述較新地層之上，形成沿山脈走向延長甚遠的斷層線，可被視作劃分山系的重要線索。

2. 祁連山東段之山系，主要可劃分為六個系統：(1)冷龍嶺山脈，(2)俄博南山，(3)大坂山山脈，(4)洛采山、香山、及哈拉庫山，(5)拉脊山山脈，及(6)隴北山脈。

3. 冷龍嶺是李希霍芬山的東延，隴北山脈則是冷龍嶺的延長；俄博南山是托賴山的東延；大坂山是亞歷山大山的東延；洛采山則獨成一支；拉脊山或與布喀河南的磨河習爾喀山，及塔塔稜河以南的木斯克托夫山彼此連接。

參 考 文 獻

- [1] 侯德封、孫健初，1935：蘭州西北之一地質剖面。中國地質學會誌，十四卷一期。
- [2] 孫健初，1936：南山區及黃河上游之地質。同上，十五卷一期。
- [3] 李尚勳，1948：祁連山區地層及造山運動之幾個問題。同上，二十八卷三、四合期。
- [4] ——：甘肅武威永登間地質（未出版稿）
- [5] 陳夢熊，1948：青海興源先蜜寺附近地理。地理學報，十五卷二至四期。
- [6] ——，1947：甘肅中部之地文。地質論評，十二卷六期。
- [7] ——，1959：泛論甘肅中部之變質岩系。同上，十五卷一至三期。
- [8] 王曰倫、李尚勳、黃劭顯、陳夢熊，1949：祁連山東段之地質礦產。中央地質調查所西北分所簡報三十八號。
- [9] 李四光，1939：中國地質。英國出版。
- [10] 黃汲清，1945：中國主要地質構造單位。中央地質調查所地質專報，甲種二十號。
- [11] 李承三、周廷儒，1944：甘肅青海地理考察紀要。地理，四卷一、二合期。
- [12] 張其昀、李玉林，1942：青海省人文地理誌。偽資源委員會季刊，二卷一期。
- [13] Obrutchev, V. A., 1901: Central Asia, North China and Nanshan (Russian), Vol. II.
- [14] Loczy, L. 1877-1880: Atlas zur Reiseroute in Ost-Asien.
- [15] 劉增乾、張進才：祁連山東段地形圖。藍曬圖，比例尺十萬分之一，地質調查所西北分所。
- [16] 黃汲清主編：中國地質圖。比例尺三百萬分之一。
- [17] 曾世英等編，1948：中國分省新圖。前申報館發行，戰後訂正第五版。



祁連山東段之橫剖面

備註：大通以南山脈未盡入圖內

