

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

蘇聯基性(和超基性)侵入 岩在時間上的分佈特徵

С. П. 索羅維耶夫

研究蘇聯境內火成岩在時間上的分佈, 可以確定各個時期的基性和超基性侵入岩的某些分佈特徵, 在我們看來, 這對於了解岩漿活動發育的過程有着重大的意義。茲簡單地根據有關材料從前寒武紀開始談起。古期(太古代和元古代)產生的基性和超基性侵入岩的數量(平面上)是比較不大的, 特別是與其他代比較更其不大。前寒武紀的基性和超基性火成岩的總面積僅達蘇聯這些岩石總面積的¹⁾18%, 而斜長岩的主要岩體產於其中乃是前寒武紀的主要特徵。

實際上, 蘇聯歐洲部份的岩石學研究已經確定了, 在烏克蘭的許多地方(南俄羅斯結晶地帶), 特別是在沃倫(Волынь), 以及在歐洲部份的西北部(即所謂的“波羅的地盾”[Балтийский щит]內), 拉長岩體照例是生於前寒武紀的。

同樣的情況在鄰近的國家中: 芬蘭、挪威和瑞典也都見到。可能是例外的挪威斜長岩, 許多研究者說是古生代的(雖然近年來搜集的事實說明它在前寒武紀生成的可能性較大)。

在西伯利亞也同樣發現到斜長岩體, 其中特別是在外貝加爾一帶, 並且一致認為是前寒武紀的。至於說到在朱格祖爾(Джуг-джур)山系中所見到的遠東的斜長岩, 其發生的時間現在尚不能十分確定, 但近年來收集的材料可能認為它是前寒武紀或是古生代的(前寒武紀的較為可能)。在蘇聯境外見到的絕大多數拉長岩體也是前寒武紀的; 其中特別是大的拉長岩體。北美洲的拉長岩, 其中特別是拉布拉多半島、紐芬蘭、莫林(Морин)和薩根尼(Сагеней, 在加拿大)、阿迪倫達克(Адирондак)等地的拉長岩, 可以作為例子。

在蘇聯, 基性和超基性特徵的多數侵入體是發生在古生代期間, 屬於加里東

1) 不包括暗色岩

和華力西（海西寧）褶皺帶的岩漿活動的很多資料證明了這一點。

有關的計算材料確鑿地證明，古生代的大部份基性和超基性侵入岩¹⁾約佔蘇聯基性和超基性侵入岩所有面積的²⁾60%。廣泛分佈着上述岩石的烏拉爾可作為典型的例子。

烏拉爾侵入岩中以輝長岩和蘇長岩最多，而超基性岩則以橄欖岩為最多，其面積幾乎為純橄欖岩面積的90倍。烏拉爾輝石岩的分佈居乎橄欖岩與純橄欖岩之間。許多這些岩石的塊狀岩呈兩條明顯的延長地帶分佈着——東邊和西邊，且多少平行於烏拉爾山嶺，有很多特徵彼此相互區別。西邊地帶的侵入體主要是輝長岩組，而在分佈較少的超基性岩石中，則以純橄欖岩和輝石岩為最多。

在東邊地帶侵入體的主要岩石特徵之中，我們看出：與西邊地帶相反，輝長岩在這裏分佈少，橄欖岩（特別是它的斜輝橄欖岩變種）佔主要地位，而輝石岩和純橄欖岩則有着次要意義。

古生代的基性和超基性侵入體，在哈薩克、阿爾泰、西部西伯利亞及蘇聯的其他地方都有，其中也包括大高加索境內。

在後一地區（高加索）內的基性與超基性的岩漿體中，依據幾分假定可區分為兩個年代上的組別：（1）中石炭紀以前的；（2）上古生代的（中石炭—二疊）。

同時應當注意：在古生代之末，在西伯利亞的廣大地區上開始了暗色岩的生成。

非常有趣的是，基性與超基性侵入體的廣泛發育，同樣由於對沉積岩岩石學研究的結果更加充分地證實了，這種研究指出廣泛分佈的古生代沉積物質，在頗大程度內是由基性火成岩的破壞生成的。

中生代在基性與超基性岩石侵入體的數量方面，遠不如古生代。誠然，這裏應當注意：在蘇聯許多地區的綜合地質圖上，中生代（以及新生代）的基性侵入體並未標明亦未分出，這是因為它們的面積不大的緣故。所以它們有一部份也就不可能計算了。

在中生代之初，繼續生成了西伯利亞暗色岩，暗色岩的發生是開始於古生代之末，已如上述。因此，西伯利亞暗色岩的形成是跨着兩代：古生代和中生代。

1) 此地不包括西伯利亞暗色岩，關於這點，以下再談。

2) 這是最低的數字，因為蘇聯各區內部份的（約20%）基性和超基性侵入體的時期尚未確定，或尚在爭論中。在這些基性侵入體中（時期沒有確定的），大概也會發現有古生代侵入體。

雖然暗色岩分佈地區佔有極大的面積¹⁾，但它還沒有完全佈滿上述地區，而是和各個時代的變質岩和沉積岩一塊見到。詳細計算真正為暗色和其他岩石所佔有的面積，暫且還不可能。

收集起來的許多查明地區的材料（已發表過的）證實了：除噴出暗色岩與火成碎屑物質之外，尚有着各種侵入岩，而侵入岩極不均勻地分佈在西伯利亞地台上：在暗色岩侵入體的一些地區上幾乎沒有，而在另外一些地方，例如西伯利亞地台的西南部，它們則又大量出現。至於說到侵入暗色岩的成分（包括脈狀或層狀侵入體以及岩牆等等），則它們主要的是橄欖石輝綠岩。

在西伯利亞地台的北部（及其附近地區），不久前已經確定了超基性特徵的特殊岩石的侵入體，即所謂“麥美奇岩”（Меймечит），麥美奇岩是經過苦橄玢岩而過渡到近於雲母橄欖岩的一種岩石。

如上所述，西伯利亞暗色岩的形成，開始於古生代之末，三疊紀間繼之，而似乎是終止於下侏羅紀。

在侏羅紀與白堊紀時，侵入體在蘇聯很多地區產生，但其中主要是酸性的（有的地方是中性的），只有很有限的地方是基性岩。我們舉出高加索和遠東作為例子，在那裏非常明顯地呈現着侏羅紀和白堊紀的岩漿活動情形。在這一時期內，形成很多侵入體，主要是花崗閃長岩及與花崗閃長岩相近的岩石，但有的地方也有基性侵入體。在大高加索山脈中，確定了侏羅紀和白堊紀的基性侵入岩。在其中，我們特別注意到往往成岩牆狀產出的輝綠岩，它的大部分是帶狀分佈着〔如卡茲別克（Казбекский）帶和卡西琴（Кახетинский）帶〕。

應當注意：大高加索山各處的輝綠岩岩牆不是同一時期的產物，已經確定既有老的也有新的（下侏羅之後）。

如所週知，中生代後半期的侵入活動同樣也發生在遠東。

在所發生的往往是酸性成分或中性成分的多數侵入體中，有時碰到基性成分的侵入體，但通常面積不大。

遠東的某些超基性岩體有屬於白堊紀的可能。我們知道：自麻拉加（Малакка）伸向婆羅洲東南部的蛇紋石帶，一直伸向菲律賓、台灣和日本，它被一些研究者所確定為白堊紀的產物，它至少是在婆羅洲的東南部是被確定了的。

1) 約一百五十萬平方公里

新生代的侵入活動，僅在蘇聯某些地區看到，且幾乎只限於第三紀。

大塊新侵入體的成分是酸性的（部份是中性的），只有極少部分¹⁾是基性和超基性岩石。現在我們指出其中的幾個來：在小高加索境內，有上始新世（部份可能是上白堊紀）的基性和超基性塊狀岩，多半是體積不大，呈帶狀分佈，自謝梵湖（Оз. Севан）北岸伸向卡拉巴赫（Карабах）山。

自謝梵湖往西，在帕姆巴克（Памбакский）區內，在上始新世形成了許多侵入體，其中也見到輝綠岩和輝石岩。

在中新世，於小高加索境內產生了十分劇烈的侵入活動，而許多小的侵入體都是基性或超基性的。

第三紀侵入體的生成，在大高加索也同樣有，特別是在礦泉區（Район Минеральных Вод），但它們照例是酸性的或中性的成分。

在上始新世和下漸新世間，於塔勒什（Талыш）（阿塞爾拜疆）生成了輝長岩、苦橄岩等的個別岩體。

在阿查里—特里阿列吉亞（Аджаро-Триалетия）（格魯吉亞）也有着古第三紀弱基性侵入體的存在。

在遠東的上白堊紀及古第三紀間的侵入體中，以及第三紀侵入體中，看到的基性岩體不大，且為量極有限。

上述關於蘇聯境內基性和超基性侵入岩在時間上的分佈的資料，和上述火成岩（考慮到它的時期）面積的相對計算，就有根據說：它們遠不是同一時期的產物，而其中主要的是產生於古生代。

值得指出：基性侵入岩中以輝長岩最多，而超基性岩石的侵入體則多半是橄欖岩。至於拉長岩則是前寒武紀侵入活動的最有代表性的產物。

據我們看來，這個結論對瞭解蘇聯境內侵入岩漿活動的發展有着重大的意義，同時也有着實用價值。這是因為許多金屬和非金屬礦床在成因上，廣義地說來，主要是和基性及超基性侵入體有關。

（張培善譯自“全蘇礦物協會會刊”81 卷 3 期，1952 年）

1) 百分之幾