

서울近郊의 花崗岩風化에 對한 氣候地形學的 考察

— 특히 白雲台 및 仁壽峰地域을 中心으로 —

金 道 貞

目 次

I. 序 論	2. Granit dome의 形成原因에 對한 氣候地形學的 考察
1. 研究目的	
2. 研究地域의 地形概觀	II. 結 論
II. 本 論	Abstract
1. Granit dome의 形態의 考察	

I. 序 論

1. 研究目的

地殼을 形成하는 火成岩의 比率은 무려 95% 以上을 占하며 그중 상당한 部分이 花崗岩(Granit)을 비롯하여 閃綠岩(Diolit), 閃長石(Syenite), 또는 이와 類似한 噴出岩으로 構成되어 있다.⁽¹⁾ 특히 粗粒의 花崗岩과 같은 塊岩의 分布地域에서는 各氣候地域에 따라 多樣한 地形을 形成하기도 하나, 그중에서도 가장 代表的인 地形景觀으로서는 圓塔의 Granit dome을 들 수 있다. 우리나라는 全國土의 約 1/3이 花崗岩의 分布⁽²⁾를 나타내며 이는 中生代末葉 Jura 紀末에 噴出한 花崗岩으로 南韓에서는 支那方向(北北東—南南西)에 關係있는 分布狀態를 나타내고 있다. 그러므로 花崗岩의 風化地形을 理解하는 것은 우리나라 地形研究에 큰 意義가 있다고 할 수 있다.

花崗岩과 같은 塊岩의 風化地形에 關하여는 많은 地形學者들⁽³⁾에 依하여 열대지역에서 寒대지역에 이르기까지 相異한 氣候地域에서 研究調查되었다.

우리나라의 花崗岩의 塊岩風化地形에 關하여는 H. Lautensach(1945, pp. 79-82)가 처음으로 言及하였다.⁽⁴⁾ 그의 調查結果에 立脚하여 그후 H. Wilhelmy는 世界의 他氣候地域의 花崗岩 風化地形과 比較研究하기도 하였다.

우리나라의 秀麗한 名山들의 大部分, 例를 들어

金剛山, 雪岳山, 北漢山, 九月山 등등은 花崗岩의 塊岩風化地形으로, 서울近郊의 北漢山 및 道峰山一帶는 典型的인 花崗岩의 塊岩風化地域의 模式的 例라고 할 수 있다.

本研究은 서울 近郊의 白雲台 仁壽峰地域에 發達한 Granit dome의 形態의 考察과 形成原因에 對하여 氣候地形學的 觀點에서 研究考察하여 우리나라의 他地域에 發達하는 花崗岩의 風化地形, 특히 Granit dome에 對하여 氣候地形學的으로 理解하려는 目的이 있다.

2. 研究地域의 地形概觀

本 研究地域의 中心部인 白雲臺, 仁壽峰은 서울 市 西北部外廓地域인 城北區 管內에 位置한다. 이 地域은 추가령 지구대의 西南端에 해당되는 곳으로 中生代末 Jura 紀末에 大寶造山運動(後大同紀造山運動)時 支那方向의 山脈形成과 같은 方向의 弱線을 따라 花崗岩이 帶狀으로 噴出한 소위 大寶花崗岩地域이다. 이 地域은 議政府에서 서울의 西北部에 이르는 平原上에 殘丘狀(Monadnock) 또는 硬地丘陵(Härtlinge)으로 平均 600~800 m의 高度를 나타내고 있는 山地로서 西北地域은 始生代漣川系의 花崗片麻岩, 또는 片岩이 分布하고 있다. 이 地域에는 白雲台(836m), 仁壽峰(803m), 露積峰(675m)등의 尖峰들이 Granit dome을 이루며 北東—西南走向의 山陵에 密集되어 分布하고 있다.

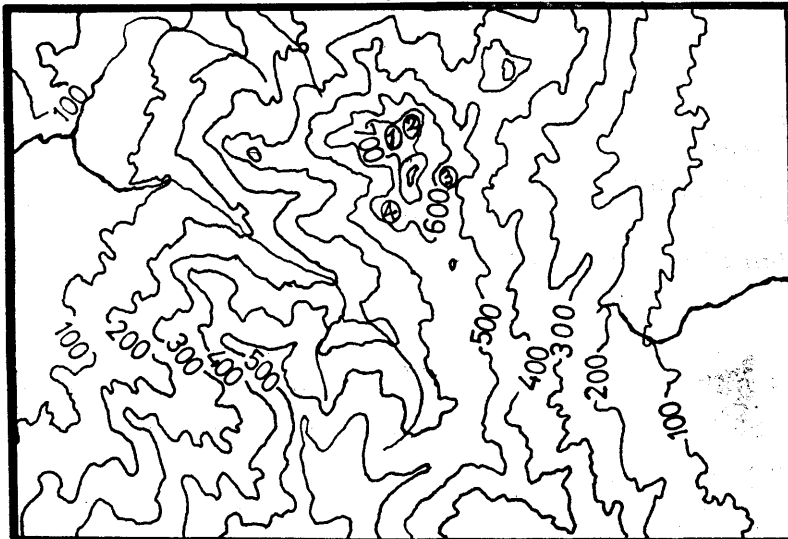
(1) Ollier, C.D.; Weathering. Edinburgh, 1969, p. 1-4

(2) ② 姜錫午; 新韓國地理, 새글사. 1971, p. 30-33. ③ 鄭昌熙, 新地質學概論, 博英社 1970, p. 373-400

(3) Wilhelmy, H.; Klimamorphologie der Massengesteine. Braunschweig 1958, p. 238

(4) Lautensach, H.; Korea. Leipzig 1945, p. 60-82

Location map showing the study area.



- 1 BACK-WUN DAE
- 2 IN-SOO BONG
- 3 MAN-JANG DAE
- 4 NO-ZOCK BONG



▲ IN-SOO BONG
BACK-WUN DAE

SUNG-BUCK KOO

CITY OF SEOUL

HAN RIVER



II. 本 論

1. Granit dome 의 形態의 考察

本 研究地域의 核心을 이루는 白雲台, 仁壽峰 等의 Granit dome 은 北東—南西走向의 主陵線과 南北走向의 構造線에 따라 發達한 支陵線과의 分岐點 등에 해당한다. 또한 相互 交叉되는 節理(joint)와도 밀접한 聯關性을 나타내고 있다. 이 지점의 Granit dome 은 海拔 約 400~500 m 以上の 高度에서 平均 200~300 m 내외의 尖峰을 이루며 솟아 있다. 대체로 500 m 以下 山腹의 斜面에는 重力 斜面을 따라 風化된 岩屑이나 一部 風化土壤으로 被覆되어 수목으로 뒤덮여 있는 것이 一般的이나, 거대한 岩塊의 露出도 현저하다. 또한 支脈의 山陵上에서는 높이 약 10 m 內외의 소규모의 Granit dome 이나 Felsburg 등이 散在하고 있다. 本 調查地域은 地域적으로 극히 협소한 地域이나 形態上으로 보아 多樣한 風化地形의 景觀을 나타내고 있다. 特히 構造線과 joint,

走向 및 exposition 등에 의하여 몇개의 類型으로 Granit dome 을 區分할 수 있다.

④ Zuckerhutberg 型……이 型에는 仁壽峰 露積峰을 비롯하여 道峰山 西北部에 位置하는 五峰山 등은 이에 해당된다. 噴出岩이 剝離(exfoliation)作用을 받아 風化되어 떨어져 나가 Batholith 狀의 核心體가 完全히 露出되어 約 300 m 높이의 巨大한 圓塔狀의 Granit dome 을 이루고 있어 Rio de Janeiro 의 Sugar loaf⁽⁵⁾와 극히 類似한 Zuckerhutberg 이다. 最頂上部에는 殘留岩殼인 두께 약 3 m, 폭이 약 5 m 의 소위 Schlußstein(台石)이 놓여 있다. (사진 1 참조) 岩殼의 剝離現象은 Granit dome 에 發達한 垂直的 節理(Vertikale Klüfte)와 水平的 節理(Horizontale Klüfte)를 따라 巨大한 岩殼이 風化의 進展과 함께 떨어져 나가고 있다.

仁壽峰의 경우 Zuckerhutberg 의 頂上部는 여름의 強力한 季節風에 依하여 風上側(Luvseite)에 해당하는 西南部가 非對稱적으로 삭락되어, F.W. Freise⁽⁶⁾

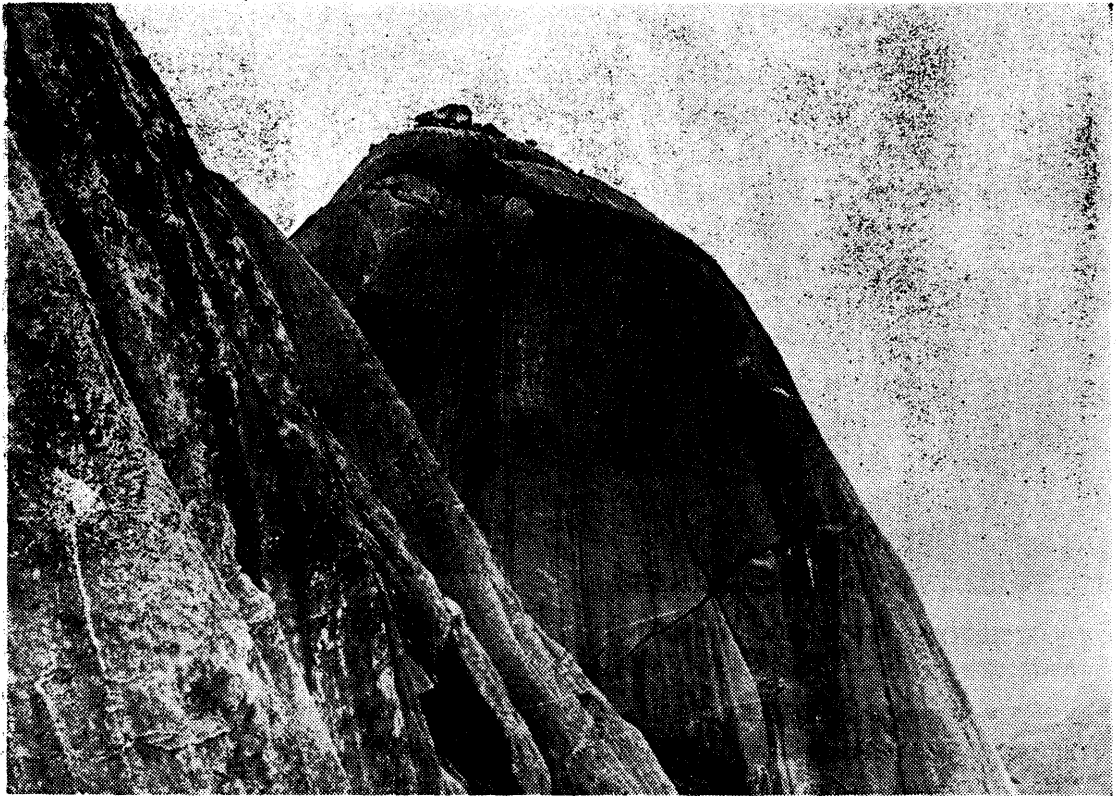


사진 1. 仁壽峰全景 典型的인 Zuckerhutberg(Sugar loaf)로서 頂上에 Frostsprengung 에 依해 破壞된 Schlußstein 이 보인다. 垂直的, 垂直的節理가 잘 나타나 있다.

(5) Freise, F.W.; Brasilianische Zuckerhutberge. Z.f. Geomorp., VII 1933-35, p. 49-66

(6) Freise, F.W.; Der Ursprung der brasilianischen Zuckerhutberge. Z.f. Geomorph., IX 1943, p. 93-112

가 지적했듯이 앵무새 부리(papagaischnabel)모양을 이루고 있다. 勿論 構造的인 면에서 北東으로 약간 기울어져 있는데도 그 原因을 찾을 수 있겠으나 西南側面은 여름에 집중적인 호우에 依하여 크게 强打되는 면이기 때문에 節理를 따라 雨水가 流出되어 化學的 風化作用이 왕성하며 岩壁에 流出혼적인 淡黑色의 줄을 볼 수 있다.

또한 冬季의 Frostaction도 強力하게 作用하여 南西側面의 岩殼은 쉽게 떨어져 나가며, 따라서 거의 垂直의 밋밋한 양상을 나타내고 있다. 頂上에 놓여 있는 Schlußstein은 Frostsprengrung이나 Kernsprung에 依하여 두조각으로 破壞되어 있으며 또한 부근에는 一部 破壞된 殘留岩屑들이 散在하고 있어 登山者들의 좋은 휴식처가 되고 있다. 北斜면과 東北斜면은 夏季 monsoon의 風下側面(Leeseite)에 해당

下部로부터 上部로 進行되며 上層에서 下層部로 行해지는 現象(Abschppung von oben her)은 전혀 관찰하지 못하였다고 했는데 이는 冬季의 酷심한 氣溫을 고려할 때 仁壽峰의 경우, 特別히 北斜면과 東北斜면의 경우 그의 判斷은 시정을 要한다. 頂上部의 東北部에는 길이 約 20~30 cm 정도의 土壤과 植生의 피복을 볼 수 있는데 이 地域은 冬季의 西北風의 影響을 적게 받고 積雪期間이 길기 때문에 Kammeis(needle ice) Solifluktion⁽⁷⁾에 依한 土壤破壞가 적어 植生景觀이 存在할 수 있다고 할 수 있다.

⑧ Panzerberg型……白雲臺는 典型的인 型에 해당된다. 一部側(西南面)은 Zuckerhutberg와 같이 貫入岩의 核心岩體가 노출되어 있으나 巨大한 unloading sheet⁽⁸⁾의 岩殼이 그대로 頂上部와 側面에 놓여 있어 마치 거북의 등모양 岩殼이 놓여 있는 形態의

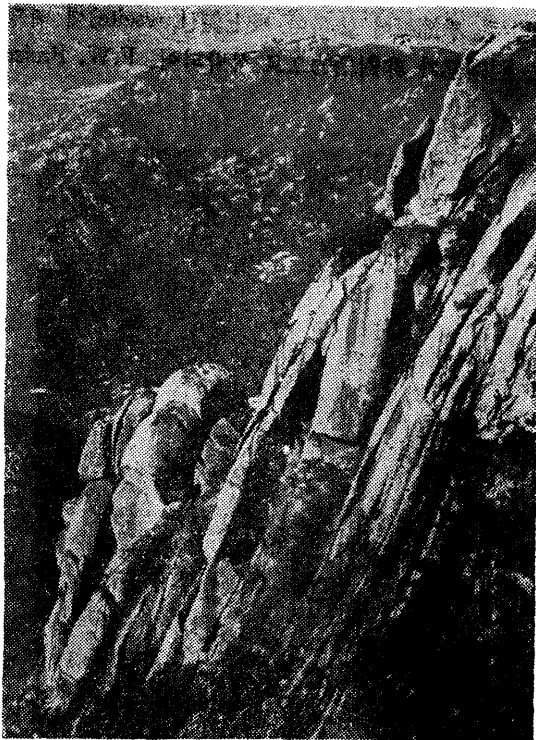


사진 2. 仁壽峰西南斜면下部의 exfoliation 光景
Abschuppung은 下部로부터 先行되고 있다.

되며, 또한 冬季에는 exposition 關係로 그늘지는 시간이 길어 節理面을 따라 Frostaction이 크기 때문에 強力한 機械的 風化作用으로 因해 岩殼의 剝離(Schalenabbatung)는 上部로부터 先行되고 있다. Lautensach는 韓國에 있어서 Abschppung은 주로

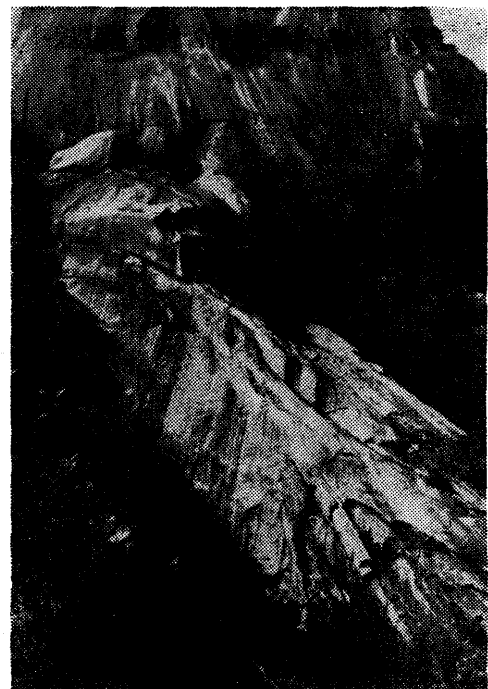


사진 3. 仁壽峰北斜면下部의 exfoliation 光景
Abschuppung은 上部로부터 行해지고 있다.

Granit dome으로, exfoliation의 進展과 함께 核心殼의 外部岩殼이 分離되어 떨어져나가기 되면 終局에는 Zuckerhutberg 化할 것이다.

⑨ 萬鏡臺型……頂上部의 一部를 除外하고는 南西斜면만이 核心岩殼이 露出되어 있다. 北斜면은 아

(7) Troll, C.; Strukturböden, Solifluktion und Frostklimate der Erde. Diluvial-Geologie u. Klima, Klimaheft der Geol. Rundschau B2/4, H7/8 Stuttgart 1944, p.545-694

(8) Matthes, F.E.; Geological history of the Yosemite valley. U.S. Geol. Surv. Prof. Paper p.160

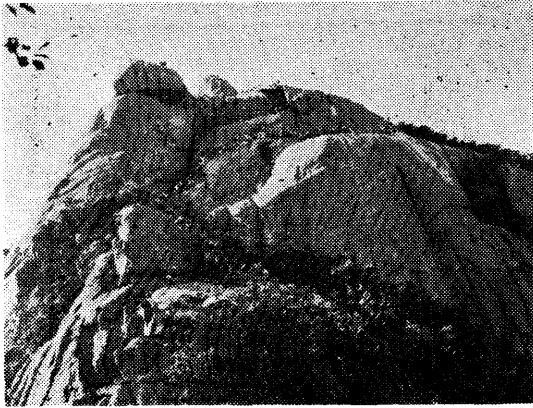


사진 4. 白雲臺全景 典型的인 Panzerberg 이다.

직 岩殼이 노출되지 않은 型이며 雪岳山(만장대), 道峰山 등은 類似한 型이다. 構造的인 面도 있겠으나 集中的 호우의 强打로 南斜面이 신속하게 裸岩으로 露出되어 있는 Granit dome 이다.

① 기타 기록이 낮은 小稜線上이나 낮은 高度의

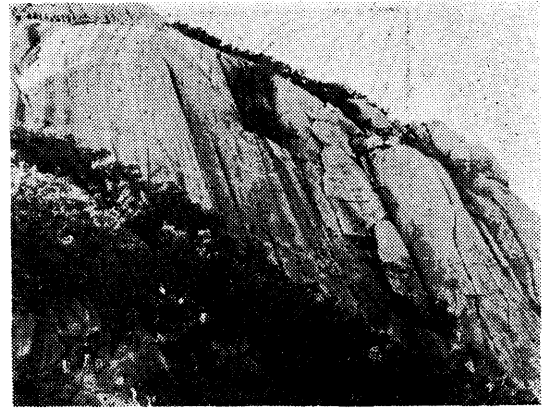


사진 5. 白雲臺南東斜面의 exfoliation 景觀

에 있어서도 더욱 巨大하나 Brazil의 Zuckerhutberg가 海面高度에서부터 發達하고 있는데 反해 우리나라 仁壽峰 일원의 Zuckerhutberg는 殘丘狀의 山地의 胴體部에 海拔 約400~500 m 以上の 高度에 發達하고 있음이 큰 차이라고 할 수 있다.

2. Granit dome의 形成原因에 對한 氣候地形學的 考察

花崗岩의 風化地形에 對하여는 世界의 相異한 各氣候地域에서 많은 學者들에 依해서 觀察되었다. 大氣候의(Markroklima) 觀點에서 볼 때 熱帶地域에 있어서 花崗岩은 巨大한 Zuckerhutberg와 같은 Granit dome을 이루는 것이 一般이어서 Zuckerhutberg는 열대기후 地域에 있어서 典型的인 地形(Präformen)이라고 할 수 있다.

Büdel의 地形體係區分에⁽¹⁰⁾ 依하면 南韓은 亞熱帶面狀侵蝕地域(Subtropische Flächenspülzone)에 해당한다. 勿論 이 點에 있어서는 우리나라는 雨季와 乾季가 季節的으로 交叉되며 여름철에는 高溫 濕潤하여 亞熱帶狀을 나타내기도 하나 中緯度의 季節風地域에 位置하는 關係로 冬季에는 寒冷하여 Frostaction에 依한 機械的 風化作用(Mechanische Verwitterung)이 왕성하다. 이 點 여름의 化學的 風化作用과 併立해서 存在하고 있어 Frost의 影響의 全혀 없는 熱帶氣候地域과 判이한 差異點을 나타내고 있다.(圖 1 참조)

특히 Frostaction에 起因되는 기계적 풍화는 늦가을에서부터 초봄에 이르기까지 氣溫이 0°C 以下로

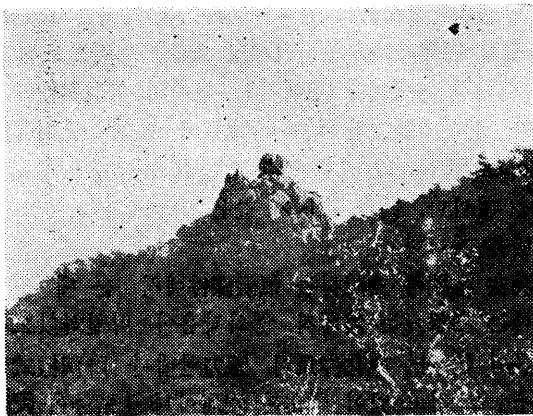


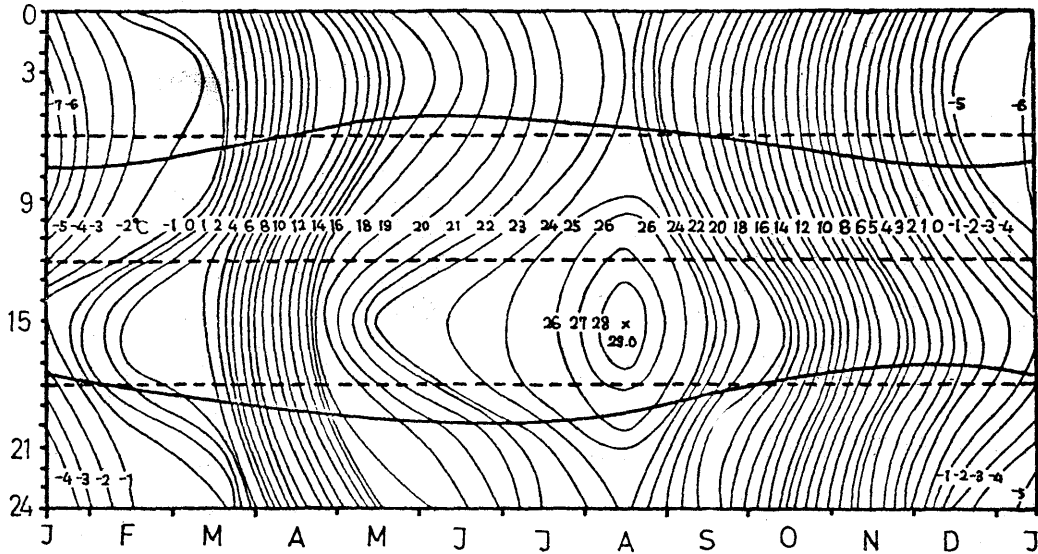
사진 6. 白雲臺登山路주변의 Felsburg 景觀

中腹以下의 완만한 斜面上에 小規模의 Granit dome이 分布하며 Schlußstein 또는 Wollschstein이 놓여 있는 경우가 많다. 一種의 Felsburg이다. 景觀的으로 볼 때 Iberia 半島나 地中海沿岸의 花崗岩 風化地形과 類似性이 많다.⁽⁹⁾

地形學的인 견지에서 볼 때 仁壽峰, 露積峰 등의 Zuckerhutberg 들은 Brasil의 Rio de Janeiro 海岸에 分布하는 Zuckerhutberg와 類似하며 또한 그 規模

(9) Wilhelmy, H.; Klimamorphologie der Massengesteine. Brauserweig 1958, p.107-133

(10) Büdel, J.; Das System der Klimatischen Morphologie. Klimatische Geomorphologie herausg. C. Rathjens, Darmstadt 1971, p.206-213



서울의 Thermoisoplethendiagram

내려가는 경우 서릿발 霜蝕 (Kammeis-Solifluktion, needle ice Solifluktion,)⁽¹¹⁾을 일으킬 수 있는 가능성이 크기 때문에 土壤破壞現象이 強力하여 全斜面에 걸쳐 面狀의 삭박이 進行되고 있다. (圖 1 참조) 특히 南西斜面의 경우 冬季의 積雪日數가 Exposition에 依하여 적기 때문에 Kammeissolifluktion이 全斜面에 걸쳐 大端히 왕성하나 北斜面의 경우에는 400 m 이상의 高度에서는 冬季의 積雪期間이 길기 때문에 Kammeissolifluktion은 그리 큰 作用을 못하는 것으로 생각된다.

그러나 500~600 m 이상의 高度에서는 氣溫이 거의 영하 20 여도를 내려가는 경우가 흔히 있어 Frostsprenzung에 依한 岩殼의 파괴현상이 두드러지게 나타나는 현상을 도처에서 볼 수 있다. 寒冷한 氣候가 支配했던 4紀氷期때에는 더욱 強力한 機械的 風化때문에 Frostsprenzung 現象이 강했을 것이다.⁽¹²⁾ 왜냐하면 이때의 우리나라의 氣候는 平均 7~9°C나 氣溫이 낮았기 때문에 氷期에 있어서는 Eistage와 Frostwechseltage(霜交日數)는 自動적으로 많았을 것이다. 또한 氷期에는 大陸氷床의 擴張으로 因하여 汎世界的인 海面의 下降으로 因해 黃海와 東支那海는 陸續化하여 Frenzel의 研究에 依하면 우리나라는 大同江 하구와 양자강 하구를 연결하는 線

을 境界로하여 南韓地域의 大部分은 混合林(Mischwald) 地域이었으며, 이 線의 西北地域은 Steppe 지역이 連續되었으므로 우리나라의 氷期氣候는 現在보다 훨씬 寒冷乾燥하였다. (地圖 참조) 그러므로 氷期の 이러한 한냉기후 下에서는 현재의 氣候條件에서보다 훨씬 強力한 Frostaction에 依한 土壤凍結(Bodengefrorenis) 때문에 機械的 風化作用이 卓越하였을 것이다. 특히 高度가 높은 山地에서는 더욱 強力했을 것이다

現在 韓國에 支配하는 氣候條件에서 볼 때 우리나라는 冬季에는 기계적 풍화작용이 탁월하겠으나 여름의 化學的 風化作用이 強力한데다 降雨樣式이 호우성을 띄고 있어 風化된 岩屑이나 土壤등이 侵蝕 및 운반되는 것이 exposition에 따라 北斜面보다 南西斜面이 훨씬 크다. 왜냐하면 夏季에 우리나라에 支配的인 風向은 南東 또는 南西 쪽이며 이에 따라 이 地域에 있어서는 南 또는 西斜面은 風上地域에 해당되어 集中的인 여름의 호우에 依해 斜面이 强打되는 關係로 風化物質은 더욱 많이 流失될 것이기 때문이다.

또한 夏季의 集中的인 호우와 強力한 日射에는 化學的 風化作用과 土壤流失이 왕성할 것이나 특히 非透水性의 花崗岩의 경우 節理面을 따라 流入된 雨

(11) Kim, Do-Jong.; Die dreidimensionale Verteilung der Strukturböden auf Island in Ihrer Klimatischen Abhängigkeit. Bonn 1967, p.277

(12) Frenzel, B.; Die Klimaschwankungen des Eiszeitalters. Braunschweig 1967, p.291

水에 依한 化學的 深層風化(Tiefernerosion)에 依하여 이 面을 따라 風化에 加動力을 加할 것이다. 이러한 過程의 반복에 依하여 花崗岩의 岩殼은 分離되어 剝削될 것이다.

이리하여 岩殼의 剝去는 結果的으로 荷重物質에 依하여 부과되었던 壓力으로 부더의 解弛를 초래할 것이며 終局에는 同心的節理를 생기게 하며 이러한 節理面을 따라 風化過程의 反覆은 圓塔의 Granit dome 形成을 가져올 것이다. 熱帶地域에 있어서는 Granit dome 이 平原上에 存在하는데 反하여 우리나라에서는 中腹以上の 山地에 位置하는것은 우리나라의 氣候與件으로서는 風化的 強度가 熱帶氣候地域에 比하여 훨씬 弱하기 때문에 山地의 中腹以上에 Granit dome 이 位置한다고 할 수 있다.

Schmitthenner는 韓國과 中部中國과 같이 溫帶 Monsoon 地域의 山地地形景觀에 對하여 다음과 같이 記述하였다. 即 夏季에는 氣溫이 높고 濕潤하여 熱帶的인 氣候를 나타내며 또한 激烈한 集中的인 豪雨로 因하여 被覆土砂가 運搬流出되어 岩石의 露出이 甚하며 冬季에는 寒冷乾燥한 氣候로 因하여 Frostaction 이 强하게 作用하여 急峻한 岩峰이 생긴다고 하였다. 또한 山腹의 中央部에 있어서는 風化 및 岩屑의 運搬이 가장 활발하게 行해지기 때문에 그 結果 山頂部는 急峻하게 되며 山腹以下의 斜面은 緩傾斜를 나타낸다고 하였다.⁽¹³⁾

辻村는 乾燥期後에 일어나는 激烈한 降雨의 作用은 다른 溫帶地方의 侵蝕에 比하여 激烈한 剝削作用을 일으키며, 急雨로 내린 雨水는 地中에 滲透할 餘地도 없이 大部分 地表를 奔下하기 때문에 表面을 侵蝕하는 힘이 극히 크다. 또한 높은 氣溫때문에 地下에 滲透된 雨水에 依하여 岩石은 용이하게 分解되며 이리하여 山腹의 中部以下가 速히 剝削되어 低下되는 사이에 山稜의 岩峰은 比較的 侵蝕을 받는 것이 적고, 最後에 地表가 一般的인 低下를 받은 후에도 Monadnock 狀으로 孤立하는 傾向이 있다고 하였다.⁽¹⁴⁾ 환언하면 우리나라의 山地는 夏季에 强烈한 化學的 風化作用과 集中的인 豪雨로 因한 風化物質의 侵蝕과 運搬이 併行하여 行해지고 있으며 冬季에는 Frostaction에 依한 機械的 風化作用이 併行되고 있으며 上記 兩季節 사이에 乾季가 삽입되어 있기 때문에 特殊한 山地景觀을 나타내고 있는 것은 事實

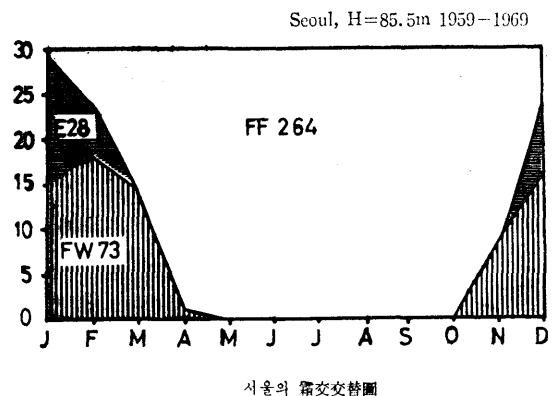
이다. 그러나 熱帶氣候地域에서의 같이 平原上에 突出한 Granit dome과 같이 巨大한 Granit dome이 形成되기에는 現在 우리나라에 支配되는 氣候與件으로는 風化的 強度가 熱帶氣候地域에 比하여 훨씬 弱하기 때문에 殘丘狀의 山地에 Granit dome이 位置하고 있다고 할 수 있다

上記한 觀察은 再言할 必要도 없이 어디까지나 現在의 氣候與件에 立脚하여 觀察된 것이다.

地史學的 및 古氣候學的 側面에서 考察할 때 Jura 紀 다음에 오는 白堊紀는 約 7100 萬年⁽¹⁵⁾間 계속되었으며 우리나라의 氣候는 現在보다 훨씬 高溫濕潤하였다. 또한 그후에 追加되는 新生代 第三紀(特히 古三紀)는 約 6000 萬年 以上이 계속되는 동안 우리나라의 氣候는 完全히 熱帶氣候帶에 屬하여 高溫濕潤한 熱帶性기후가 支配하였던 것을 생각할 때⁽¹⁶⁾ 實로 우리나라의 花崗岩山地는 무려 1 億年 以上의 長久한 期間에 걸쳐 高溫濕潤한 熱帶氣候與件下에서 侵蝕을 받았을 것이다. 그러므로 우리나라의 花崗岩山地의 大起伏은 이 期間에 決定的으로 基本地形形成에 影響을 주었을 것이다.

寒冷氣候가 支配했던 第四紀는 그 期間이 200 萬年 내외로 地質學的年代로 보아 上記 熱帶氣候가 支配했던 長久한 期間에 比해 훨씬 짧은 期間이었었기 때문에 우리나라의 地形解釋에 있어서 現在의 氣候與件이나 또는 第四紀冰期의 寒冷氣候與件에서 해석하려고 한다면 無理한 點이 많을 것이다.

그러므로 우리나라의 花崗岩地形의 研究에 있어서



(13) Schmitthenner, H.; Landformen in außertropischen Monsungebiet. Wiss, Veröff d. Museums f. Länderkunde zu Leipzig, n. F.I. 1932

(14) 辻村太郎; 新考地形學 第一卷. 1932, pp. 230-233

(15) 鄭昌熙; 新地質學概論, 博英社. 1970, p.276-278

(16) Schwarzbach, M.; Das Klima der Vorzeit. Stuttgart 1961, p.275

는 古氣候學的觀點에서 連關性있는 研究가 바람직하다.

Ⅲ. 結 論

本研究의 中心地인 白雲臺, 仁寺峰地域은 中生代 白堊紀末 大寶造山運動時 支那向(北東—南西)으로 噴出した 花崗岩地域이다.

本研究地域에 卓越한 Granit dome 은 熱帶地域에서 흔히 볼 수 있는 Exfoliation dome(특히 Zuckerhutberg 또는 Sugar loaf)과 類似하나, 熱帶地域의 Granit dome 이 平原上에 位置하는데 반하여 本調査地域에서는 殘丘狀山地의 海拔約 400~500 m 高度에 主로 發達하고 있다.

本調査地域의 Granit dome 은 主로 Zuckerhutberg 이거나 Panzerberg 로 dome 最頂上에 臺石인 Schlufstein 이나 Wollachstein 이 놓여있다.

本調査地域의 Granit dome 의 分布와 形態는 構造線과 節理(joint)와 密接한 連關性이 있으며 또한 Exposition 과도 깊은 相關關係가 있다.

오늘날과 같이 溫帶季節風氣候下에서는 強烈한 化學的 風化作用과 더불어 特히 여름에는 西南斜面은 季節風의 風上地域(Luvseite)이어서 強烈한 侵蝕現象을 나타내며 冬季에는 寒冷乾燥한 기후때문에 機械的 風化作用이 왕성하다. 特히 海拔高度의 증가와 함께, 土壤凍結(Bodengefrorenis)이 增大되며 Frostsprenzung 에 依한 岩塊의 破壞現象을 도처에서 볼 수 있다. 氷期의 더욱 寒冷한 氣候與件下에서는 Frostsprenzung 에 依한 機械的 風化作用은 더욱 活潑했을 것으로 생각된다. 古氣候學的 側面에서 우리나라의 氣候를 考察할때 第三紀의 高溫濕潤했던 열대기후와 또한 Jura 紀 다음에 오는 白堊紀(Cretaceous Period)의 高溫濕潤했던 氣候로 미루어 보아 약 1억 3000 萬年 以上の 長久한 期間동안 溫暖帶潤한 氣候與件下에서 우리나라의 花崗岩山地는 그 基本原形形成에 決定的 影響을 끼쳤을 것이다. 그러므로 우리나라의 花崗岩地形의 研究에 있어서는 古氣候學的 觀點에서 連關性있는 研究가 바람직하다

<助教授>

Climatic Geomorphological Study of Granite Dome in the Suburbs of Seoul.

—Especially in the Region of Mt. Back-Wun Dae and In-Soo Bong—

Do-Jong Kim

Abstract

In this paper I studied climatic-geomorphologically the weathering features of granite, especially the granite dome which *dominates the granite* region in the northwestern part of Seoul.

The region of Back-Wun Dae and In-Soo Bong which occupies the main part of this paper is the granite region, whose orogenic movement had veered in the direction of China (NE-SW) during the Daebo orogenic movement at the end of Jurassic Period.

The granite dome which dominates in this region is similar to Exfoliation dome, especially Zuckerhutberg or Sugar Loaf, which is seen in the tropic region. But, whereas the granite dome in the tropic region is located in a plain, the granite dome in this paper mainly develops at the monadock, above sea level 400~500m.

The granite dome, chiefly Zuckerhutberg or Panzerberg, has on its top *Schlufstein* or Wollsachstein as a pedestal.

The distribution and formulation of the granite dome are closely related to tectonic line, joint, and exposition.

Under the monsoon climate of the temperate zone, the granite dome presents the phenomenon of powerful erosion as well as chemical weathering. In summer the process is accelerated on the southwest slope which is Luvseite of monsoon. And in winter the mechanical weathering becomes more active because of cold climate.

In proportion to the increase of altitude, Bodengefrornis increases. The destruction of rocks by Frostsprengung is seen everywhere. Under the colder climate of ice age, the mechanical weathering by Frostsprengung seems to have been more active. When we study the climate of Korea in the light of Palaeoclimatology, the granite dome in Seoul appears to have formed its basic prototype under warm climate for more than 130 million years. When we judge from the hot and wet tropical climate and that of Cretaceous Period and Tertiary period this hypothesis may well be justified. It appears that the granite dome additionally grew under Pleistocene and at the same time under the present climatical condition.

Therefore it will be advisable to study hereafter the weathering relief of granite dome in relation to Paleoclimatological aspects.