

花崗土에 對한 小考

Saprolite in Scientific Terms

崔 承 一
Choi, Seung il

“花崗土”라는 말은 地質學會의 地質用語 審査會에서 筆者가 오래 前부터 생각 해본 것을 適用시켜 본 用語이다. 花崗土라 함은 日本語로 “マサト” “眞砂土”라 稱한 것과 같은 뜻의 用語이다. 大部分의 工事關係 從事者들은 “마사”라는 말로서 通用되고 있다. 그러나 甚지어는 “磨砂” 또는 “麻砂” 등으로 記載하는가 하면, 英語로 True Soil로 表示하는 誤認의 사람도 있다. 이 花崗土에 對한 原語로는 “SAPROLITE”가 適合한 말이다.

“Saprolite”는 花崗岩이나 閃綠岩等の 深成岩類나 片麻岩이 風化되어 이룩된 殘積土인데 그 風化度는 一定하지 못하다. 主要 造岩礦物인 石英雲母長石中에서 風化에 弱한 長石分이 粘土化 風化作用으로 岩石의 組織을 形成치 못하게 됨으로서 이루어진 것이다.

그럼으로 花崗土의 性質은 風化에 강한 石英과 黑雲母의 結晶質 粒子에 左右되어 多樣性을 나타내 주고 있다. 一般의 風化作用(Weathering)은 化學的인 分解 腐蝕作用(Decomposition)과 物理 機械的 崩壞作用(Disintegration)의 두 作用으로 區分 되는데 이와같은 變質 即 礦物의 種類에 變化가 나타나기 까지는 相當한 時日이 所要될 것이다. 長石의 風化에 依한 二次生成物은 主로 長石의 變質物인 Kaolinite(高陵土)이며, 風化에 따라 Na, Ca, Mg, 等の 化學成分이 減少되어 各種 粘土質을 形成하게 된다. 岩石의 風化過程은 大體로 보아서 氣溫의 變化, 日射, 寒冷 때문에 끈임 없이 膨脹과 收縮을 反復하고 雨水때문에 剝剝과 侵蝕이 作用하여 機械的으로 分解되어 간다. 地下에 있어서는 岩石은 물이나 空氣와 接觸됨으로서 끈임없이 化學的으로 溶解 또는 變質을 받고 있다. 地下水는 岩石을 內部로부터 分解하여 간다. 地下水의 分解作用도 隨伴되지만 主로 地下水의 物理的作用은 岩石의 塊狀化 또는 粒狀化한다고 말할 수 있다. 물은 浸粗 容易한 破碎滯나 各種節理等の 既存 龜裂을 通하여 地中에 進入하여 岩塊의 周面으로부터 岩石內部에 浸透하여 들어

간다. 그時 부터 먼저 물의 化學的作用 特히 酸化作用 溶解作用 等に 依하여 岩石內의 礦物을 可溶性物質로 變質하게 되며 이것이 물의 作用 때문에 他所에 運搬되어 岩石內에 空隔을 蔓들게 된다. 이 作用은 岩塊周邊部로부터 內部로 向하여 岩塊化와 粒狀化가 促進하게 된다. 乾燥, 濕潤, 凍結, 融解을 이르킬수 있는 範圍 안에서 이 作用은 심하다고 본다. 이와같은 現象은 花崗岩이 花崗土化되는 過程에서 볼 수 있을 것이다. 深成岩類인 花崗岩은 大小 많은 龜裂이 發達하고 있음으로 물은 龜裂을 따라 浸透하여 岩塊內部에 進入한다. 花崗岩은 元來粗粒構造이며 結晶粒子의 結合이 弱한 便임으로 岩石中의 長石이나 有色礦物이 粘土化 함으로서 龜裂幅은 擴大하고 岩塊는 더욱 小片으로 쪼개지며 最終的으로는 粘土中에 粗粒의 石英粒이 混合되어 있는 두터운 花崗土層이 形成되는 것이다.

土木工學的으로 花崗土層은 그 風化程度에 따라 다른 名稱으로 區分하여야 될 것으로 본다. 即 花崗風化岩層, 花崗風化層, 花崗土層, 等으로도 區分될 수 있을 것이다. 花崗土層의 性質은 構成物 粒子의 크기에 따라 서로 다르다.

近年에는 댐 築造의 材料로서도 그 價値性을 나타내고 있다. 産公에서 施工中인 安東댐 中心綱土는 粗細粒花崗土質이다. 이와같은 試圖는 韓國에서는 처음인 일이다. 試驗結果에 依하면 遮水壁 材料로 使用함에 가장 問題點으로 考慮되는 透水度도 無難하고 (平均 $k=1 \times 10^{-6}$ m/sec), 滿足할만한 結果를 얻고 있다. 이러한 結果는 工事費에서는 勿論 또한 其他 産業經濟面으로 보아 莫大한 價値性을 認定하지 아니할 수 없는 것이다. 그러나 一面 花崗岩類의 風化作用은 Exfoliation(剝剝剝離)으로 進行됨으로서 塊狀形이라 하겠으나 部分的으로는 殘留轉石形으로 이루어 짐으로 特히 Cutting에 있어서 留意 對象이 되기도 한다.

結言으로 “마사”라는 從來의 말은 “花崗土”라는 用語를 使用하고, 또한 “SAPSOLITE”로 表言하여야 될 것으로 생각한다.