

まえがき

岩石の風化を考へる場合、その風化程度は正確には化学分析結果によるべきものと考へられるが、簡単に測定することはむづかしい。

したがつて、岩石の風化程度と強度との關係を簡単に推定するための一方法として、次のように考へてみた。すなわち、岩石が風化した場合、風化岩石は、その風化程度の差異によつて、含水比(吸水率)、強度などに相違があるものと考へられる。

この実験には、広島市近郷の同一地から採取した花崗岩、半花崗岩、花崗肉緑岩および尾道市向島産の新鮮な花崗岩を用いたが、これら岩石試料の風化程度は、真砂土の自然塊から肉眼判別による9種類である。

実験1. 含水比と吸水時間、強度との關係

肉眼判別により、風化程度に差異があると推定される前記9種類の試料から、ダイヤモンドカッター(30cm)により、2.5cm×2.5cm×2.5cmの試験片、合計127個を切り出し、研磨機により仕上げた(真砂土の場合は、ほぼ2.5cm立方に切断したのみである)。

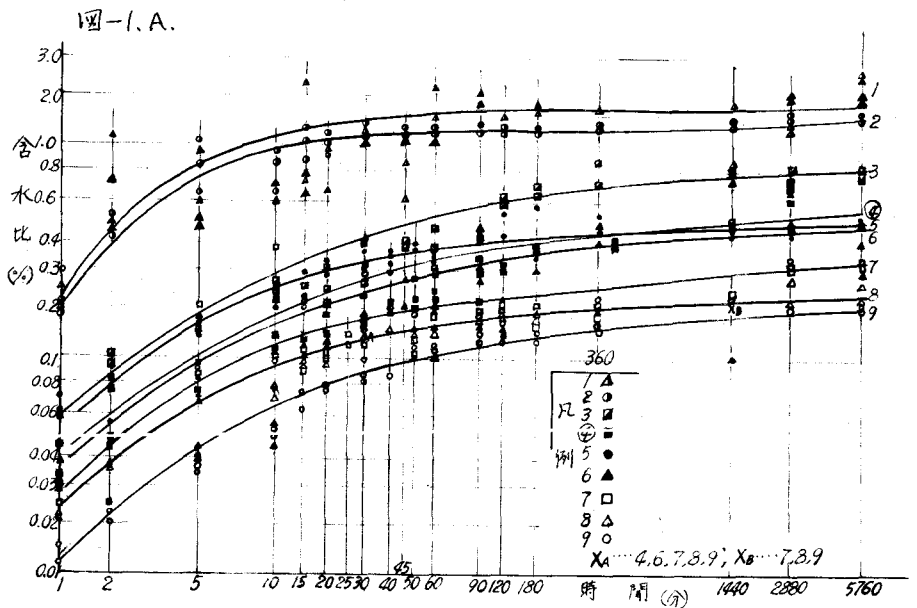
またこの実験は特に、含水比を問題としてゐるので、秤量にはメトラーH16(秤量80g、讀取限度0.01mg)を用いた。

(1)：実験の第一段階として、土木工学ハンドブックに示すように、試験片を110℃で24時間、炉乾燥し、室温にさまして、96時間、水に浸けて吸水させた場合と、室温にさました試験片の下部約5mmを水に浸け、96時間、毛管作用により吸水させた場合との比較実験を行った。その結果、後者の含水比が、大きいことが判つたので、以後の吸水実験は、總て、この方法によることとした。

(2)：毛管作用

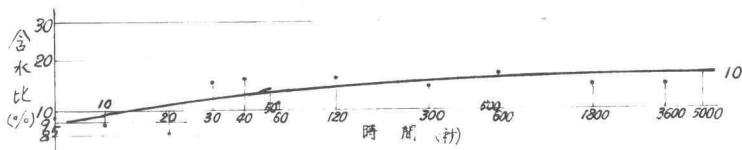
による吸水時間と含水比との關係は、圖-1. A, Bに示すとくである。

圖にみられるように、測定値がかなり錯綜してゐる部分もあるが、大別して、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, および10の各群に分けられるよう



に考ふる。こ水ウ各群の含水比
と吸水時間との関係はそれど
れ約10分、120分、180分、40秒程度ま
で急激に吸水し、以後は比較的
線慢な吸水傾向を示している。

四-1. B.



この変曲部における時間差は岩石の風化程度を示しうる一
因子ではないかと考ふる。

(3): 前記試験片の耐圧強度を求め(20tアムスラストによる)
含水比との関係を示すと四-2のようになる。

以上の実験結果から花崗岩系の岩石は短時間に多量の吸水
をする岩石ほど耐圧強度が低下することと認められる。

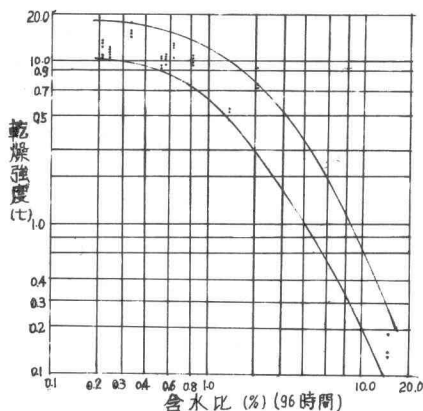
実験. 2. 吸水による変化

岩石が吸水した場合何らかの物理的变化を伴うことと考ふる
この実験には、新興通信製 静歪計 PS7/LT 型 (歪量 $\pm 3.0000 \times 10^{-6}$)、非接
着型ストレーンゲージ (最大変位量 $\pm 0.04 \text{ mm}$) などを用いた。

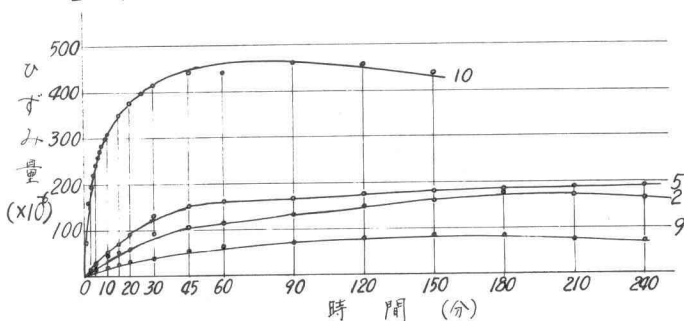
測定方法は、写真-1に示すように、試験片の二側面および上面のほぼ
中央に、マグネトバースにより、ゲージを接置し、試験台上に注水(深さ約5mm)し、試験片に吸水させる。

この時の岩石の歪量と時間との関係の一例は、四-3、4のようである。四-3は上面、四-4は側面の一例であるが、歪量は
時間の経過と共に増大し、以後、ほぼ一定
値を保つが、減少する。この減少の傾向の最も
強い面は、側面であり、歪量減少の理由は、
よく分らないが、「地表に近い岩石は、貝掛け上
風化している」と、顕微鏡観察によると、各
鉱物周囲は、既に風化し、粘土化している
との学説をもとにすれば、鉱物周囲の風化
粘土が吸水膨脹し、含水量が、ある量以上
に達したとき、膨脹力を失い、収縮するの
ではないかと考ふる。

四-2



四-3.



四-4.

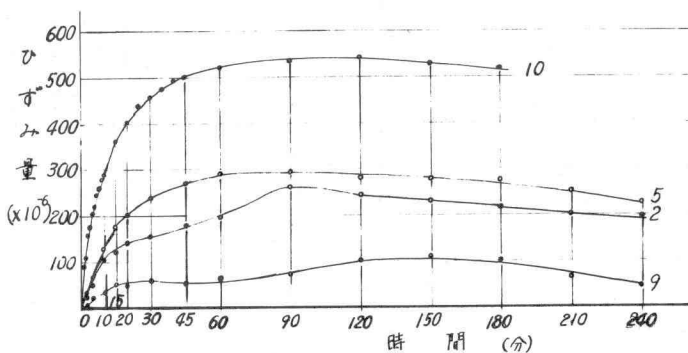


写真-1.

