

中央大学理工学部	正員	久野 悟郎
同	正員	○ 茨木 龍雄
同	正員	西 堀 高 弘

1. まえがき

関東ロームの工学的性質は、試料の乾燥処理の程度によって大幅に変化する事が知られている、また、同じ関東ロームでも堆積している地域のちがいによって変化のある事が認められてゐるが、未だ研究の余地が残されているように思はれる。当研究室では各地の関東ロームについて、乾燥処理の程度による工学的性質の変化を調べており、今回は4種類の関東ロームについて得られた、締固め密度、最適含水比およびコンシステンシーの変化について報告する。

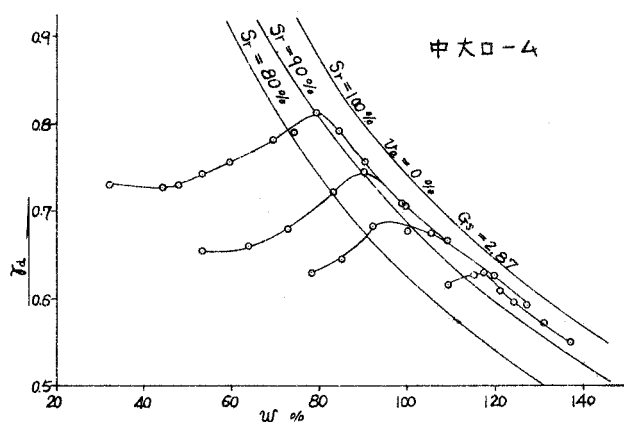
2. 試料および実験の概要

この報告に用いた関東ロームは、神奈川県の本厚木（厚木ローム、自然含水比 $w_n = 82.3 \sim 90.9\%$ ）、神奈川県の綱島（吉田山ローム、 $w_n = 109.6 \sim 121.1\%$ ）、都文京区中央大学理工学部校庭2ヶ所（中大ローム、 $w_n = 106.1 \sim 109.8\%$ 、新中大ローム、 $w_n = 120.5 \sim 131.4\%$ ）から採取した4種類である。 w_n から区別すると厚木ロームが極端に低い値を示している。実験は、これから4種類の試料の自然含水状態および空気乾燥処理により含水比を変えたものについて、JISA1210の規定による締固め試験、JISA1205、1206の規定による液性限界、塑性限界試験を行なった。

3. 実験の結果

a. 乾燥処理の程度の変化による、最大乾燥密度と最適含水比について

図-1は、 w_n が109%の中大ロームを w_n の状態および空気乾燥処理を行ない w_0 を3英に变化したものについての締固め曲線であり一例として示した。よく知られているように、乾燥の程度が高くなる（ w_0 が小さくなる）と最大乾燥密度（ γ_{dmax} ）が増加し、最適含水比（ w_{opt} ）は低くなっている。このような関係を全試



料について整理したものが、図-2、図-3である。図-2は、締固め試験を開始する際の乾燥の程度（ $1 - w_0/w_n$ ）が高くなった場合に、各 w_0 における γ_{dmax} が自然含水比（ w_n ）の状態での締固めた乾燥密度（ γ_{dn} ）よりどの位大きくなるかを示したものである、各試料とも乾燥さすことによって γ_{dmax} は直線的に増加する事を示しているが、増加率は中大ロームが一番大きく以下吉田山ローム、新中大ローム、厚木ロームの順になっている、ここで特筆すべきことは、自然含水比が極端に低い厚木ロームの増

加率が最も低い事である。これらの増加率を図より求めて見ると、中大ロームで0.65、吉田山ロームで0.50、新中大ロームで0.45、厚木ロームで0.30程度の値である。

図-3は、空気乾燥の程度が高くなった場合に各 w_0 における w_{opt} が w_n における最適含水比(w_{opt0})よりどの程度減少($1 - w_{opt}/w_{opt0}$)するかを示したものである、各試料とも乾燥の程度が高くなると w_{opt} は直線的に減少するようである、この関係においても厚木ロームが最も低い変化率を示すようである、これらの減少率は、中大ロームで0.65、吉田山ロームで0.45、新中大ロームで0.40、厚木ロームで0.35程度の値である。

b. 乾燥処理の程度の変化によるコンシステンシーの変化について、

粘性土の液性、塑性限界試験においては、試料の乾燥の程度が試験値に影響を与え、南東ロームでは特にその程度が大きいと云はれている、図-4は、空気乾燥の程度が高くなった場合の塑性指数(P.I.)の変化を示したものであるが、各試料とも乾燥の程度が50%附近まではほぼ一様な値であるが、この50%附近から急激な減少を見せている、この結果から、液性および塑性限界試験における試料の乾燥の程度は自然含水比の50%位までが限度でなかろうかと判断出来る。また、 w_n における各試料のP.I.には差が見られ、乾燥の程度が50%以上におけるP.I.の減少割合についても同じ事が云える、ただ w_n のP.I.のうち、厚木ロームの値が目立って低くなっているが、この地の試料の粒径は他のものよりも大きく、 w_n における試験時の試料だけ篩を通さなかった事が原因しているものと思はれる。

4. あとがき

以上を要するに、極めて定性的ではあるが、空気乾燥の程度を高める事による最大乾燥密度の増加および最適含水比の減少はほぼ直線的であり、変化の割合は採取地により異なる、塑性指数の変化も採取地によって違うが、どの試料も50%附近までは自然含水比における値を変えないようである。

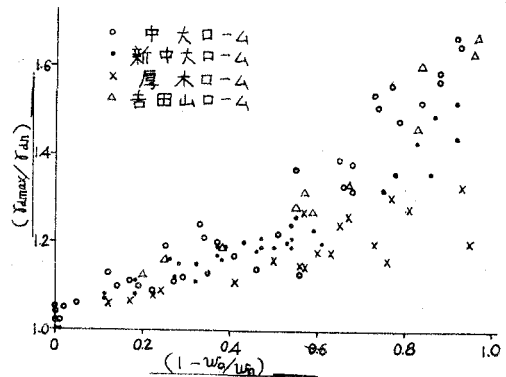


図-2 空気乾燥の程度と乾燥密度の変化

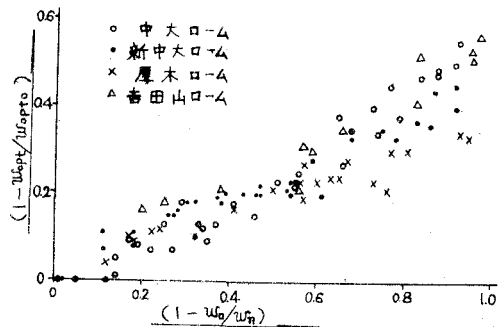


図-3 空気乾燥の程度と最適含水比の変化

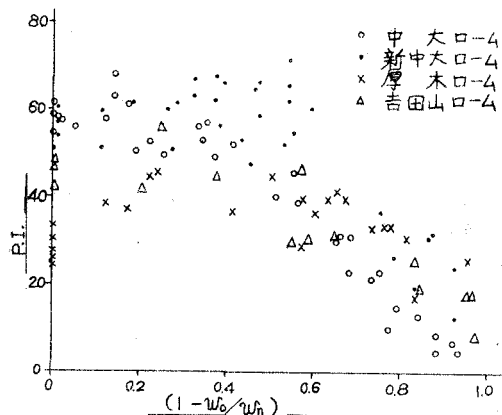


図-4 空気乾燥の程度と塑性指数の変化