

I-23 土粒子の分散について

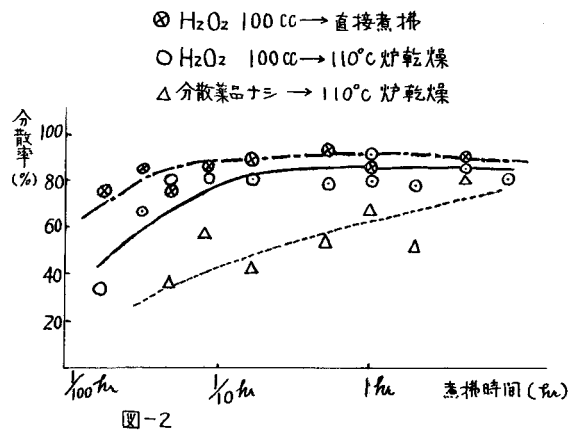
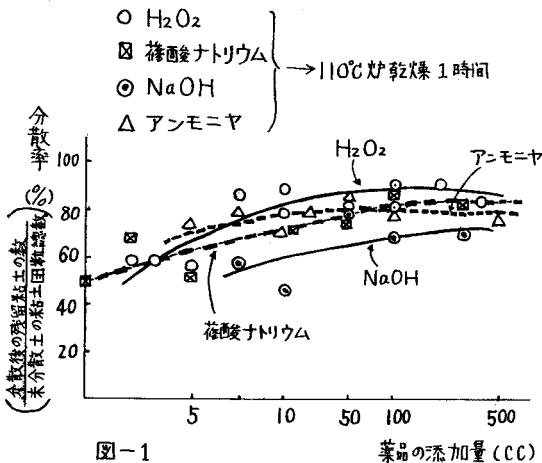
山梨大学工学部 正賀 篠内寛治

土の粒度試験をうまく実施するに当って、その成否を左右するものは、土粒子の分散と、土粒子の干渉落下による影響の2つであると考えられる。そしてここで分散と呼ばれる場合には予備処理(土粒子の破壊分散)と、さらに分散されたものの結びつきを防止する非綿毛化との二段階を含んでいる。

粘土団粒の完全な分散を行うことはむづかしく、また分散が完全に行なわれたかどうかを定量的に確かめる方法が少なかったようであるが、われわれは分散処理後の $0.40\text{mm} \sim 0.85\text{mm}$ 篩に残る未分散粘土団粒を *check* することによつて、分散の程度を知ることが出来た。これらを適当な広さの *section paper* の上に展開して行くと一つの区分の中に入る未分散粘土団粒はせいぜい1つが、或は全くない状態に出来るので、いわゆるポアソン分布の配置になり、この残留粘土団粒の数を知ることゝ分散の性状および分散程度を或る程度確かめることが出来た。

従来用いられた分散剤、過酸化水素(6%溶液)、塩酸(35%溶液)、アンモニア水(35%溶液)、苛性ソーダ(一規定液)、蓚酸ナトリウム(飽和液)、を主として関東ロームに適用しその効果を検討した。なお土粒子の破壊分散に当つては、化学的処理の他に煮沸と攪拌のような物理操作も加えるのが普通であるが、以上のわれわれの実験結果からは過酸化水素(6%溶液) 50cc を用いて煮沸(蒸発皿による直接煮沸) 10分を行うのが最も効率のよいことがわかった。(図-1)(図-2) この残留粘土団粒の *check* による分散度は比重計による分散程度と比較しよく一致することを確認めた。(図-3)

非綿毛剤としては珪酸ナトリウム(比重1.023 at 15°C)、苛性ソーダ(一規定液)、アンモニア水(35%溶液)、蓚酸ナトリウム(飽和液)、を用いたがアンモニア(35%溶液) 25cc の使用が最も効果的であることを知つた。非綿毛剤の効果検討は比重計法のみによる結果である。



○ H₂O₂ 100cc 粘土団粒の破壊割合
 ⊙ H₂O₂ 100cc 比重計読み

図-3

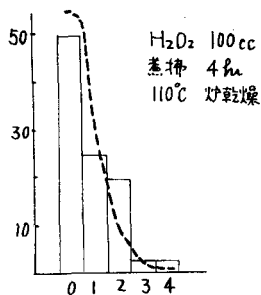
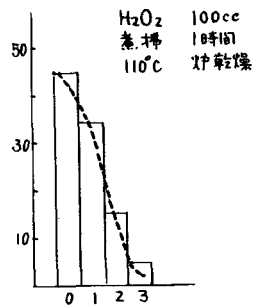
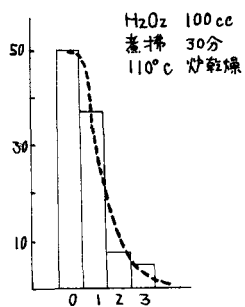
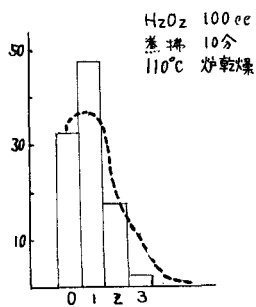
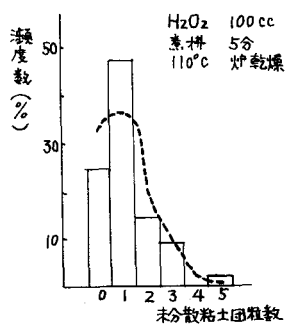
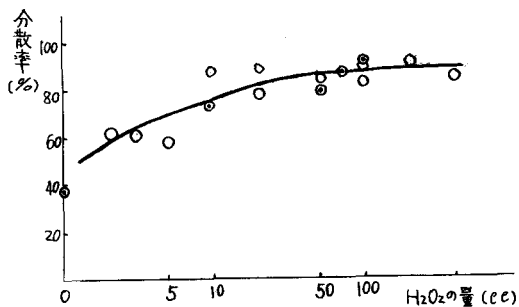


図-4 煮沸時間を変えた場合の未分散粘土団数の経時変化