

泥炭の圧密特性に及ぼす分解度の影響について

秋田大学 学生員 ○大 塚 清
正 員 及 川 洋

1 はじめに

泥炭は、それを構成するところの植物遺体が、どれほど腐植・分解しているかによって、その物理化学的性質あるいは工学的性質は大きく異なると考えられている¹⁾²⁾。しかし、今のところ分解度と力学的性質、とりわけせん断強度、あるいは変形特性などとの定量的関係は見出されていないようである。

本研究は、泥炭の分解度がその力学的性質にどのような影響をもつかについて、ここでは特に、圧密特性との関係に限って2・3の検討を加えたものである。

2 試料および実験方法

構成植物の種類およびその含有量などを等しくして分解度のみを要にする泥炭を自然地盤からさがし出すことは容易でない。したがって実験に用いた試料は、図-1に示すような手法によって人為的に作成したものである。すなわち、有機物含有量(強熱減量値 L_i もその尺度としている)40%、分解度(全有機物中に占める腐植の割合で定義³⁾)37%の泥炭をベースにして、これに分解物質(腐植)、未分解物質(繊維)をそれぞれ混入して、有機物含有量は等しいが分解度の異なる泥炭試料を作成した。なお、各試料の有機物含有量と分解度との関係は、図-2のようになる。

以上の試料に対して標準圧密試験を行なった。なお、各荷重段階での載荷時間は5分間とした。

3 実験結果と考察

圧下曲線の一例を図-3(a) (b)に示した。興味深いことに、図に示した圧密時間の範囲ではそれぞれの圧下曲線はほぼ一致してより分解度の影響は見られない。泥炭は圧下～時間曲線の圧密初期においても圧時間での直線部分を導くことが困難な場合が多いため、現在のところ圧密係数 C_v と分解度との関係を明らかにするには至っていないが、図-3に示されるように、圧密初期部分におけるそれぞれの曲線がほぼ一致していることを考慮すれば、圧密係数 C_v は分解度の影響を受けないことが予想される。

図-4(a), (b)は圧密圧力と二次圧密係数の関係を示した一例である。また図-5(a), (b)は有機物含有量と二次圧密係数の関係を示した一例である。これらの図からわかるように、二次圧密速度は分解度の影響を受けることが明らかである。また、同一の有機物含有量のもとでは分解度が大きいほど二次圧密速度も大きいこ

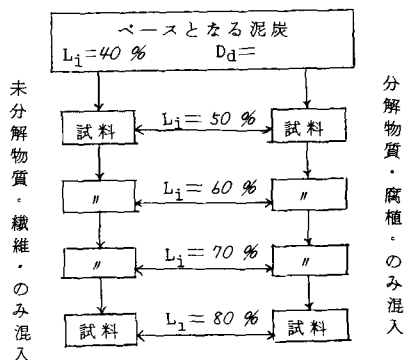


図-1 試料の作成方法

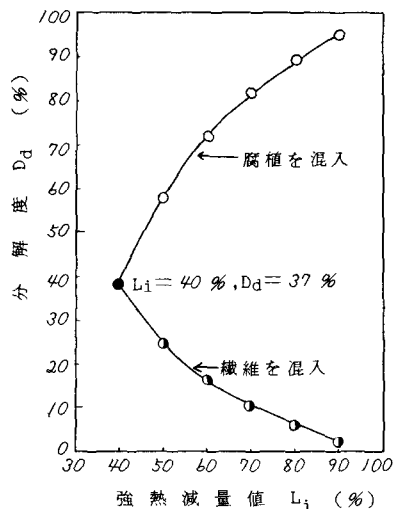


図-2 試料の分解度

とがわかる。すなわち、図-3からわかるように、圧密初期部分の沈下量は分解度の影響を受けないものの、きわめて長期間の後での沈下量は分解度の影響を受け、分解度の大きいものほど沈下量も大きくなることが予想される。

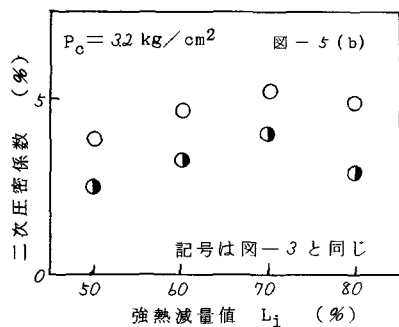
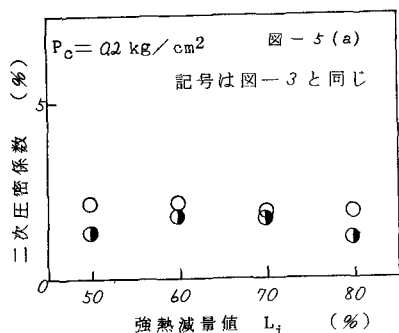


図-5 二次圧密係数と強熱減量

参考文献

- 1) 宮川勇 (1971): 泥炭土の2, 3の物理性について, 東北地域災害科学研究, PP. 163~176.
- 2) D.H. Bailler. (1969): Physical Properties of Peat Related to Degree of Decomposition Proc. of A.S.S. Vol. 33, No. 5
- 3) 及川洋 (1980): 泥炭の有機物分解度試験方法について, 土と基礎, Vol. 28, No. 272, PP. 29~34.

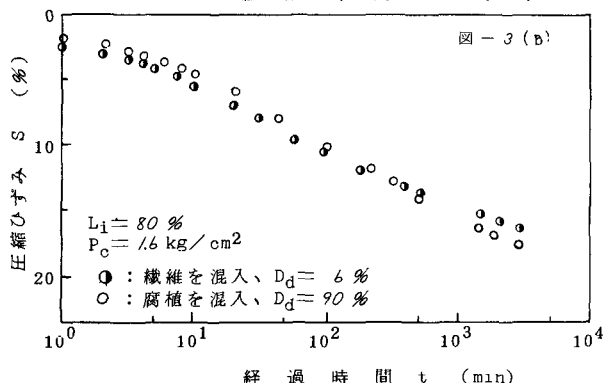
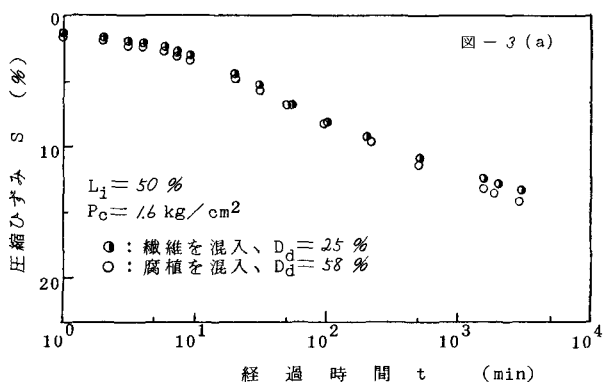


図-3 沈下曲線の一例

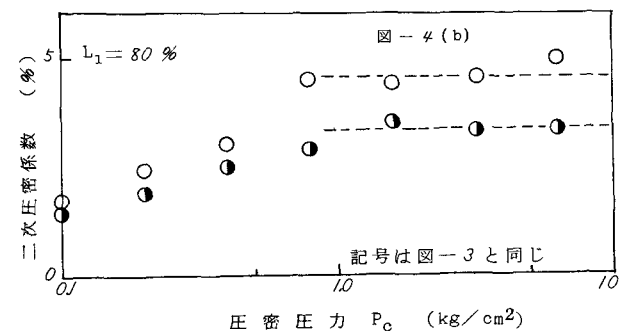
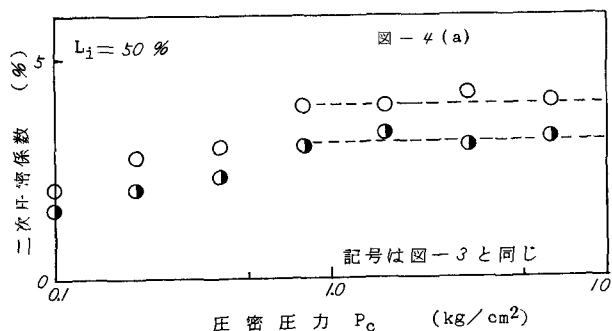


図-4 二次圧密係数と圧密圧力の関係