
 総 合 討 論

永田慧 (鹿島技研) 耕土の物理的特性(生産力との関連における)と関東ロームの堆積年代あるいは自然含水比との相関はどうか。たとえば、自然含水比の多少によって耕土としての適否を判定できるか。

松井健 (資源研) 立川ローム層と武蔵野ローム層との間では、自然含水比は前者の方が高いが、風乾すると前者の方がはるかに乾きやすい。後者はいつまでも湿っている。粘土鉱物は前者ではアロフェン、後者ではハロイサイトで、この差が耕土化にもきてくると思う。

竹中肇 (東大) 表土化のメカニズムとして、まず植物根の活動による粗間ゲキの増大、腐植の集積が考えられる。この構造は長期間保存される。人為的な耕耘は粗間ゲキの増大を更に促進して行くし、耕耘によって表層が乾くことにより、非自由水の相当量が非可逆的に失なわれて、相対的に自由水がふえる。

美園繁 (農技研) 関東ロームの腐植を含んでいる黒い表土とその下の赤土とでは自然含水比がちがっている。天地返しなどして下の赤土が出てくると、3年位たつて表層土のような自然含水比になるが、このような意味では、自然含水比の大きい赤土の方が耕土としてはよくない。

木下彰 (北農試) 腐植層の深浅による有効水分量の多少は、腐植層の深浅自体が地形的、立地的による影響が大きく、腐植層の厚い土壌では立地的に土壌水分が多い条件であるから、従って有効水分は多いと考える。

美園 安富氏のデータを見ても、立川ローム、武蔵野ローム、多摩ロームの固相率はそれぞれ、18、25、36%となっている。火山灰土の固相率が小さいのは、風化しやすい火山ガラスを含む母材であってアロフェンができるからだとして松井さんはいわれた。多摩ローム層もかつて18~20%の固相率をもっていたが、今日では36%であるとする、かなりの“しまり”あるいは圧縮が生じていなければならない。土層10cm当り2cm位にもなるかと思うが、生成論的にはそのようなことが考えられるのか、またその証拠は見出されているのか？

松井 多摩ロームは降灰後数十万年、武蔵野ロームは数万年たっており、アロフェンはハロイサイトに変っているので“はちのす”構造はこわれるし、圧密過程も進むので固相率も上昇するものと思う。

美園 はちのす構造を実証した実験があったら紹介さ

りたい。

増島博 (農事試) アルコールとアセトンの混合液を使って土壌から水を抽出したところ、非火山灰土ではかなり粘土質のもので容易に105°C 炉乾水分と当量程度の水が抽出されるが、火山灰土では抽出効率が悪い。抽出液と土壌を乳鉢に入れ磨砕しつつ抽出するとかなりの水が抽出できたが、それでも105°C 乾燥水分には及ばなかった経験がある。これは火山灰土のはちのす構造を示すものと思われる。

司会 ペドロジストの立場から土壌物理研究会への注目はなにか。

松井 土壌物理研究会で火山灰土壌の機械分析方法を標準化してほしい。

田淵俊雄 (東大) 土壌の人はどうしてそうこわしたがるのか。土をいつも粒子系と考えるのはおかしい。粒子系でない土をこわして粒度分析する意味は何なのか？「粘土が多い」という表現のためだけに必要なのか。むしろ粘土鉱物の質を明らかにする方が重要であろう。

増島 粒度分析は土の分類のものさしの意味が大きい。火山灰土はこのものさしの上うまく乗って来ない。土の性質の多くは土粒子表面の属性ということであれば、土性分類にかわって土壌の比表面積をものさしとした分類も考えられよう。

山崎不二夫 (東大) プラントオパールは粒度分析でどの位のフラクションに入るか。また腐植含量との関係はどうか。

松井 プラントオパールは腐植含量と正の相関がある。国際法の細砂の中の細かい部分に圧倒的に多い。しかし土壌全体に対する含量はそれほどでもない。黒土が砂ぼく感じるのは新しく降灰した未風化火山灰の混入によるものと思う。

土井淳多 (東大) 土壌物理の対象としている土の time scale について、作物あるいはペドロジーでは $10^7 \sim 10^{12}$ 秒位であるが、農業機械あるいは土工では秒のオーダーで極端な差がある。この点取扱い方策の意見をききたい。

司会 (多田) 時間のスケールは施工で短く、土壌、地質で長い。圃場整備などの場合年後の事が問題となり、両者のあゆみよりが求められている。