

近畿地方の堆積岩由来森林土壌の荷電特性

舟川晋也・芦田(東)美緒子・米林甲陽

堆積岩を母材とする近畿地方の森林土壌の荷電特性について、土壌温度レジームによる違いと酸性化に伴う変化に留意して解析を行った。

まずイオン吸着法によって異なる電解質濃度および pH における負荷電発現量を求めた後、重回帰式 $\log \text{CEC} = a \text{pH} + b \log C + c$ の各係数 a, b, c を決定した。土壌温度レジームがサーミックの地域より採取した B 層土壌の $(a+b)/2$ および c の値は、Ullisols や Oxisols の値に近かった。一方土壌温度レジームがメシクである地域の B 層土壌では、これらの値は Andisols のものと類似していた。しかしながらいずれの土壌においても、一部の Oxisols や Andisols で報告されているような変異正荷電の発現は見られなかった。

多変量解析 / 主成分分析によって解析したところ、土壌の変異荷電性は、非晶質因子の得点が高く酸性因子の得点が低い土壌で最も高くなった。一方土壌の負荷電発現量は、非晶質因子の減少および酸性因子の増大に伴って増加した。また過酸化水素処理による土壌有機物分解が、土壌の負荷電発現量にほとんど影響を及ぼさなかったことから、ここで見られた変異荷電性は非晶質酸化物 / 水酸化物あるいは 2:1 型鉱物の層間物質に由来するものと推定された。

これらの結果から、土壌生成過程における酸性化は、以下のように森林土壌の荷電特性に影響を及ぼすものと考えられた。1) B 層の生成過程において、非晶質成分あるいは層間物質の集積が、土壌の変異荷電性を増大させる。特にメシク温度レジーム下で B 層土壌に形成される非晶質成分は変異荷電性の発達に大きく寄与する。2) 強度の酸性化に伴って、E 層および B 層上部の土壌はしばしば非晶質成分あるいは層間物質を失ってゆく。その結果これらの土壌では 2:1 型鉱物由来の一定負荷電が主体となる。