

長崎県主要土壌の粘土鉱物について

第1報 畑土壌のX線分析並びに示差熱分析

西 村 利 幸*

NISHIMURA, T. Clay Minerals of Some Soils in Nagasaki Prefecture.

Pt. 1. X-Ray diffraction and D.T.A of upland soils.

土壌の基本物質の一つである粘土の性状を明かにすることは、土壌の肥沃度を高めるために必要なことである。最近土壌の粘土鉱物に関する調査活動は各方面において盛んであり、その進歩も著しく、農業上、土壌分類学上注目すべき成果が上げられている。しかしこれを小地域的にみると、いまだその資料は貧しいものと言わねばならない。本研究は長崎県内の代表的土壌の粘土鉱物の型と性状を明かにして、その実態を把握するための基礎資料を得ようとしたものである。なお本研究を行うについて、終始御指導と御援助を賜った農林省農業技術研究所江川友治技官及び同室員の方々に深く感謝の意を表する次第である。

研究方法 長崎県内に分布する代表的土壌について、現地土壌調査並びに試料の採取を行い、各種の化

第1表 供試土壌の概要

No.	層位	深さ cm	山 米	採 取 地 名
1	A B ₂	0~15 30~56	洪 積 層	諫 早 市 永 昌
2	A B	0~22 35~80	火 山 成 土	南 高 米 郡 愛 野
3	A B ₂	0~12 23~40	玄 武 岩	福 江 市 木 場
4	A B	0~18 28~35	安 山 岩	平 戸 市 津 吉
5	A B ₂	0~12 18~29	結 晶 片 岩	西 彼 杵 郡 大 瀬 戸
6	A B ₂	0~15 30~50	玄 武 岩	宍 岐 郡 芦 辺
7	A B ₂	0~17 29~48	玄 武 岩 + 火 山 噴 出 物	福 江 市 崎 山
8	A B ₂	0~15 20~33	第 三 紀 層 砂 岩	北 松 浦 郡 小 佐 々

学分析と後に記述する諸方式によつて、土壌中の粘土鉱物の型を同定しその性状を検討した。本報文では、

*長崎県農業試験場

如地土壌のX線分析，示差熱分析成績を中心として報告する．なお試料粘土は沈定法によつて分離した粒径 2μ 以下の部分を用い，有機物は過酸化水素による除去法を採用して取り除いておいた．

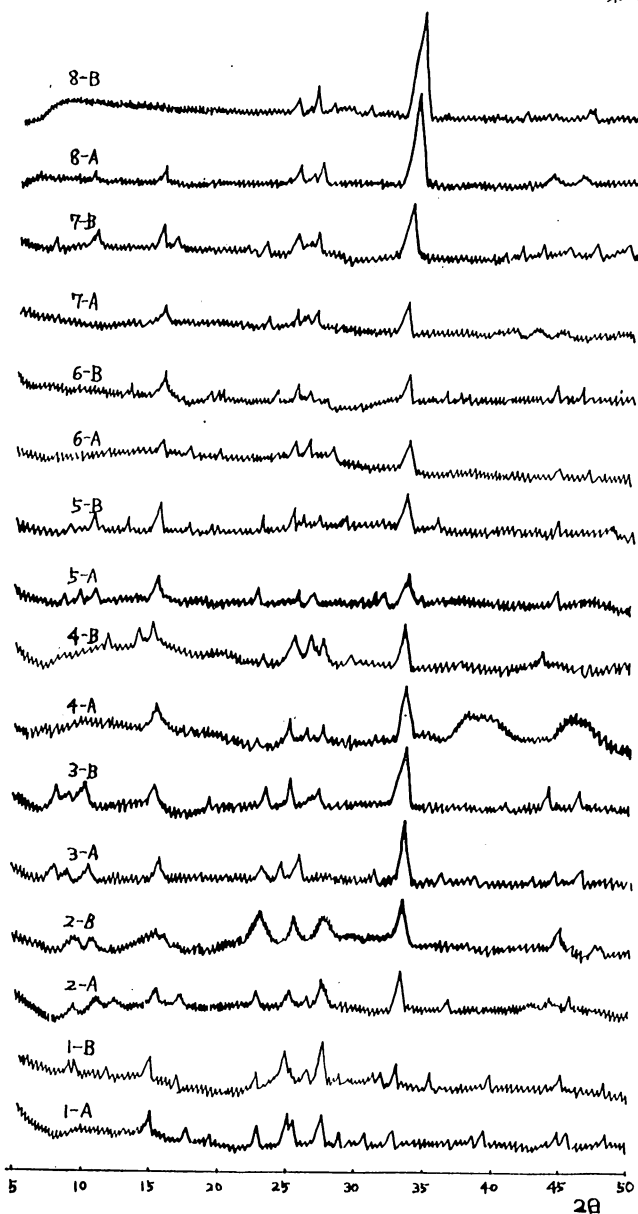
供試土壌 畑土壌として供試した試料は第1表の通りである．

成績 1. X線分析 自動記録式 X-Ray diffrac-

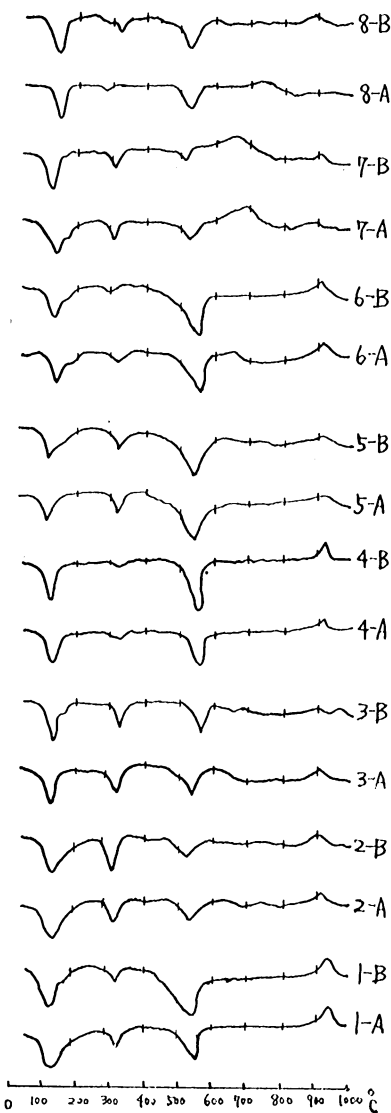
tometer (geiger flex) を用いた．なお，Target-Fe, Filter-Mn, Voltage-35KVP, Current-7mA, Scale Facto-4, Time constant-4sec, Multiplier-1, Scanning Speed-1°/min, Chart Speed-1cm/min 等の条件で分析したが，その結果は第1図に示す．

2. 示差熱分析 抵抗0オーム，毎分 10°C 昇温の条件で行つたが，その結果は第2図に示す．

第1図 X線回折図



第2図 D.T.A曲線図



考 察 X線分析並に D.T.A 成績から、総合的に考察を加えると次の通りである。

1. 玄武岩系の土壌である諫早、福江木場、彦岐、福江崎山の各土壌は上下層を通じて、ハロイサイト、加水ハロイサイト、ギブサイト等を主体とした 1:1 型鉱物と推定される。これらの土壌は一般に粘土含量が多く、通称重粘土壤と呼ばれ、長崎県内に広く分布しているものであるが、重粘性の原因をなす粘土は、ハロイサイト-加水ハロイサイト系の粘土鉱物と推定される。全部の試料について、ギブサイトの存在が非常に明かであるが、これは長く強い風化作用を受けているとも考えられ、生成過程上注目すべきことである。又、石英の存在はどの土壌についても明かである。僅少の含有物として、福江木場、崎山両土壌に 2:1 型鉱物の存在が疑問となつたが、 14\AA のピークはエチレンジアミン処理によつて移行しないものであつた。崎山土壌の D.T.A 曲線の変形は若干の Allophane 類似物の混在があるのではないかと思われるが確かでない。

2. 南高来郡 愛野 土壌は 雲仙火山に由来するもの

で、表層黒色、下層黄褐色の腐植の多い土壌で、通称火山成土とされているが、ハロイサイト、加水ハロイサイト、ギブサイト、アロフェン等の混在したものと推定されるので、他地方の火山灰土壌のようにアロフェンを主体としたものとは同一視されないようである。しかし全般的に結晶度が低い傾向が認められるので、生成上は安山岩系の母材と火山灰土系のものが混在しているものと考えらるべきであらう。

3. 平戸土壌はカオリナイト、ハロイサイトを主体とし、ギブサイト、石英等の存在も明かであつた。結晶片岩系の西彼杵郡大瀬戸土壌は、カオリナイト、ハロイサイト、ギブサイト、石英、パーミキュライト等の存在が認められるが、主体をなしているのはカオリナイトであらう。北松浦郡小佐々土壌は第三紀層砂岩系のものであるが、カオリナイトを主としたもので、ハロイサイト、ギブサイト、石英の存在も明かに認められた。

摘 要 長崎県各地域の代表的土壌について、その粘土鉱物の型と性状を明かにした。その中、本報文では X線分析並びに示差熱分析成績を中心に検討を加えた。