

南西諸島に分布している赤・黄色土系土壌について (VII)

一南明治山同一斜面上に分布しているフェイチャと黄色土の一般化学性一

林業試験場九州支場 森貞和仁・堀田 庸
 沖縄県 林業試験場 生沢 均・山城栄光

1. はじめに

前報¹⁾で、同一斜面上に分布しているフェイチャ (gRYb) の黄色土 (Y) の比較から、gRYb の生成には母材が深く関わっていることが明らかになった。即ち、gRYb ではチャート質の礫が顕著であったのに対し、Y では粘板岩・砂岩質の礫が顕著であった。また、土壌中の鉱物組成では Y に有色鉱物が多量に含まれていたのに対し、gRYb には有色鉱物が非常に少なかった。有色鉱物の含有率の違いは、粒径 4~2mm の細礫より 0.2~0.1mm の細砂でよりはっきりしていた。今回は、同一斜面上に分布している gRYb と Y のいくつかの化学的性質を明らかにし、土壌型や母材との関連について検討を加えたので、その結果を報告する。

2. 供試土壌及び分析方法

前報で沖縄県林試南明治山試験地に設定した 2 つの斜面系列から採取した gRYb 6 点、Y 4 点を供試した。供試土壌の断面形態及び地形については前報¹⁾を参照されたい。尚、斜面系列 1 は斜面上部より gRYb (MP 1~3) と Y (MP 4) から、斜面系列 2 は斜面上部より gRYb (MP 5~7) と Y (MP 8~10) からなっている¹⁾。

一般化学性として、pH、置換酸度 (y_1)、炭素・窒素含量、塩基置換容量 (CEC)、置換性 Ca、置換性 Mg、置換性 K、置換性 Na を分析した。炭素・窒素は C-N コーダー法、CEC は PEACH 法、置換性塩基は原子吸光法によった。遊離酸化鉄については河田ら²⁾により、TAMM 法可溶鉄、MEHRA-JACKSON 法可溶鉄を抽出し、原子吸光法により定量した。

3. 分析結果と考察

分析結果を図-1 に示す。

供試土壌はいずれも強酸性を示し、pH では両斜面系列とも gRYb と Y の間に違いはみられなかった。置換酸度は両斜面系列とも斜面最上部の MP 1, 5 が低い

値を示したが、他はかなり高い値を示した。また、表層では gRYb < Y であったが、下層は gRYb = Y であった。有機物含量についてみると、斜面系列 1, 2 とも全体に非常に少なく、最大でも Y (MP 9) A 層の 3.5% であった。表層の炭素量は斜面を下るにつれて増加気味だったが、gRYb と Y の間にはっきりとした違いはみられなかった。窒素は全試料にわたって非常に乏しく、土壌間の違いはみられなかった。CEC をみると、両斜面系列とも斜面最上部の MP 1, 5 が低い値を示した。gRYb では表層が下層よりかなり低く、10 me/100g 前後であったが、下層は Y の下層と同レベルの 15 me 前後であった。Y は表層・下層とも同レベルであった。置換性塩基をみると、置換性 Ca は一部を除いて 0.1 me/100g 以下とかなり低濃度であった。置換性 Mg は 0.2~1.0、置換性 K は 0.1~0.6、置換性 Na は 0.2~0.6 と全体に低濃度で、gRYb と Y の間に際立った違いはみられなかった。

gRYb と Y の一般化学性で表層の置換酸度や CEC に違いがみられたことは、既報³⁾の結果と同様であった。しかし、今回みられた違いは、土壌型による影響とともに斜面位置の違いによると思われる影響もあるとみられる。また、母材の性質がより多く残っていると考えられる B 層における違いは表層ほど明瞭ではなかった。したがって、一般化学性の比較から母材の違いによると思われる違いははっきりしなかった。

次に、土壌の生成過程やその方向を知る上で有力な指標と考えられている遊離酸化鉄の形態を調べた。遊離酸化鉄は gRYb、Y とともに下層では結晶質の鉄 (M-J 法可溶鉄-TAMM 法可溶鉄) が主体を占め、遊離酸化鉄の活性度 (TAMM 法可溶鉄/M-J 法可溶鉄) はおおむね 0.1 以下と低かった。非晶質の鉄 (TAMM 法可溶鉄) は量的には少なかったが、gRYb の表層では比較的高い比率を占め、活性度が高くなった。西田ら⁴⁾は gRY の Ag, A 層における活性度はきわめて高く、それより下層ではきわめて低くなっていると報告しているが、今回の分析では、西田らの報告ほど明瞭な違いはみら

Kazuhito MORISADA, Isao HOTTA (Kyushu Br., For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860), Hitoshi IKUZAWA and Eiko YAMASHIRO (Okinawa Pref. Forest Exp. Stn., Nago, Okinawa 905)
 Properties of reddish and yellowish colored soils in South-west Islands, Japan (VII) Chemical properties of surface gleyed red and yellow soil and yellow soil along a slope on Minamimeijiyama Experiment Site

れなかった。斜面系列1では下層の結晶質鉄の含量はgRYb, Yともほぼ同じ値であった。斜面系列2ではgRYbの下層はおおむね2%以下であったのに対し, Yは3%以上あり, gRYbとYでは含量にかなりの違いがあるようであった。この違いは表層でもはっきりしていた。西田ら⁴⁾は, 表層グライ系赤・黄色土のB層における遊離鉄は, 主として結晶質のものによって占められており, 現在表層から移動集積しつつあるものとは考えにくいようであると述べている。また, 斜面系列2の隣合うgRYb (MP 7)とY (MP 8)とは連続した斜面上にあり標高差約3mしかない¹⁾ので, 両土壌に対する土壌化作用は同じであろうと思われる。したがって, gRYbとYの結晶性鉄含量の違いは, 土壌母材の違いに起因していると考えられる。

同一斜面上に分布しているgRYbとYについて一般

化学性と遊離酸化鉄を分析し比較した結果, 一般化学性からは土壌型の違いと母材の違いの関連を示す結果は得られなかった。遊離酸化鉄の含量には母材の違いが反映されていた。また, 前報¹⁾において観察されたようにgRYbとYとでは各粒径毎の有色鉱物に差があった。この様な点から, 風化の程度と対応させて比較するために, 粒径別に化学性を検討し, gRYbとYの母材特性の違いを明らかにすることが必要であろう。

引用文献

- (1) 森貞和ら：96回日林論, 173～174, 1985
- (2) 河田 弘ら：林試研報, 275, 1～22, 1975
- (3) 森貞和ら：日林九支研論, 36, 167～168, 1983
- (4) 西田豊昭ら：日林誌, 59, 24～27, 1977

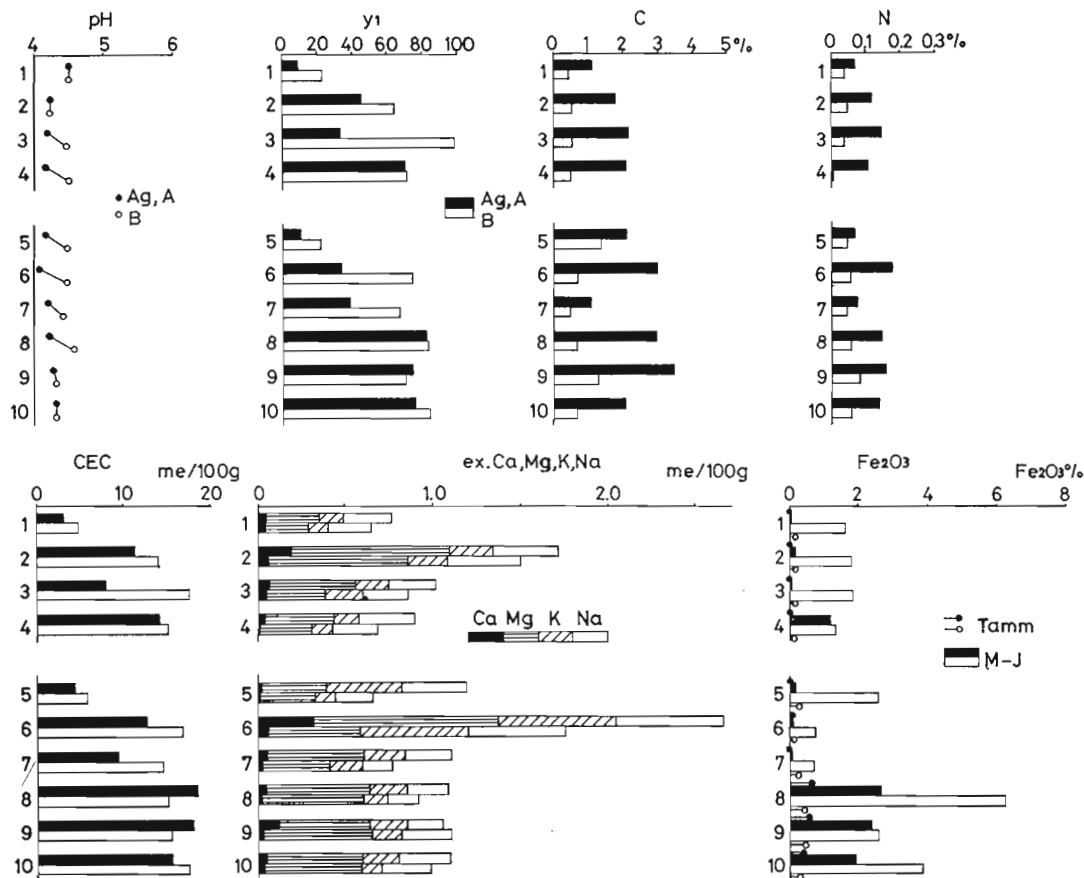


図-1 一般化学性及び遊離酸化鉄の分析結果