

沖縄地方における森林立地学的研究 (Ⅲ)

一本島北部仲尾次地域の土壌について

沖縄県林業試験場 生沢 均
森林総合研究所九州支所 森貞 和仁

1. はじめに

前回¹⁾行ったイタジイについての分布調査の結果から沖縄本島北部地域に出現する緑色岩上にイタジイが出現していないことが明らかになった。

この地域は、過去の調査結果²⁾からすると黄色土壌に区分されている。本県に出現する黄色土壌は一般的に強酸性土壌で広くイタジイが生育している。このことからすると、性質の異なった土壌である可能性が示唆された。

そこで、今回沖縄本島北部地域に出現する緑色岩を母材とした土壌について調査を行ったので報告する。

2. 調査地

調査地は母材が緑色岩上の、沖縄県名護市仲尾次のウフ御嶽内である。

御嶽とは祖先神を祀ってある聖域として昔からその森林全体を保存されており、その地域のもつ特性もよく保存している箇所である。

調査地は御嶽内の平衡斜面下部と上部の支尾根においておこなった。

3. 調査方法および分析方法

調査は、国有林林野土壌調査方法書³⁾に準拠して調査を行い土壌試料を採取した。土壌の分析は同方法書に基づいてpH、全炭素、全窒素を測定し、CECは土壌養分分析法⁴⁾により定量化し、浸出液を用いて置換性Ca、Mgを原子吸光法により定量化した。

粘土鉱物の同定はX線回折法によって行った。そのときの条件は銅管球、ニッケルフィルター、管電球15 mA、電圧30 KVである。なお、粘土は分散を行う際にHCl処理を行った。

4. 結果および考察

表一に、調査地の立地条件を示す。調査地の林分は、平衡斜面下部(No 1)では、ウラジロエノキ、リュウキュウハリギリ、ムクノキ等の高木が占めており、

樹高13~15 mで、中・下層には、リュウキュウガキ、モクタチバナ、クワズイモ等が主となっている。支尾根(No 2)ではシマタゴ、リュウキュウガキ、ホルトノキ等で、樹高8~12 m、中・下層はNo 1とよく似た樹種が出現している。

これらの林分は、北部地域の他林分と比較するとかなり樹高の高い林分である。これらの林分内には、胸高直径50 cmを超える立木も散見され、老齢な林分であることが推察された。

表一2に断面形態を示す。(No 1)の断面は腐植が深くまで浸透しており、A₀層は特に発達していない。土壌色はA層では7.5 YR 3/2~4の暗褐色、B層では7.5 YR 4/4の褐色を呈する。構造は塊状構造と堅果状構造がみられた。(No 2)の断面では、A₀層は特に発達しておらず土壌色はA層で、10 YR 3~4/4の暗褐色、褐色、B層では10 YR 5/6の黄褐色を呈する。構造は堅果状構造がみられた。これらの状況は褐色森林土の断面形態と類似しているように考えられた。

表一3に化学的性質を示す。土壌表層のpHはいずれも高く、pH 7前後を示す。B層では(No 1)、6.9、(No 2)では5.6、と上部の層と比較し低下していく傾向がみられる。また、(No 1)では小さな低下であることに對し、(No 2)の断面では急激な変化を示す。炭素含有量はA層でも6%程度でそれ以下では1~3%と少ない。

CECはA層、15~17程度でB層では13~15程度である。

置換性塩基については、(No 1)ではCa 11.0 me/100gから下層にしたがい低下傾向にあり、飽和度もA₃層を除いては高い値を示す。(No 2)においては、Ca 3.4 me/100gから下層にしたがい低下していく傾向がみられ、MgはA層を除いては5 me/100g程度の値を示している。このことからすると、Mgについては双方とも大きな差異はなく、Caについては斜面の上部では流亡しつつあるものと考えられる。

塩基飽和度は(No 1)では全層で50%を超えており、(No 2)ではA層で50%を超えているが、他では、50

％程度の値を示している。このような状況からは暗赤色土の区分⁵⁾に属するものと考えられる。

X線回折図の一部を図-1~2に示す。これらの土壌におけるX線回折から14Å粘土鉱物、クロライトが主成分で、他に混合層粘土や角閃石とみられる鉱物が認められた。一般に赤黄色土はカオリン系粘土鉱物が多いことが知られているが、このことからするとこの土壌は赤黄色土からは区分されるものと考えられる。

以上、この土壌については母材が特殊性から特異な土壌が出現していることが明らかになり、赤黄色土群

からは区別すべきであろうと考えられる。

引用文献

- (1) 生沢 均・寺園隆一：日林九支研論，40，159～160，1987
- (2) 沖縄県林業試験場：民有林適地適木報告1，S47
- (3) 林野庁・林業試験場：国有林林野土壌方法書，1～42，1955
- (4) 土壌養分分析法，pp.33～43，養賢堂，東京，1970
- (5) 土壌部：林試研報，153，1～28，1975

表-1 調査地の立地条件

調査地	堆積様式	母材	標高(m)	方位	傾斜	植生
仲尾次1	崩積	緑色岩	105	N	35°	ウラジロエノキ，モクダチバナ，ヒカゲヘゴ，リュウキュウハリギリ，リュウキュウガキ，ショウベンノキ，クワズイモ，ムクノキ
仲尾次2	残積	緑色岩	160	W	7°	シマタゴ，ショウベンノキ，シロダモ，モクダチバナ，リュウキュウガキ，ホルトノキ

表-2 断面形態

調査地	層位	層厚(cm)	土色	推移状況	腐植	構造	堅密度	石 礫	土性	水湿状態
仲尾次1	A ₀	L:0~2, F, Hは認めない								
	A ₁	1~2	7.5YR3/2		含む	塊状・堅果状	軟	小中富	軽粘土	湿
	A ₂	12~26	7.5YR3/4	判	含む	堅果状	軟	〃	〃	〃
	A ₃	28~36	7.5YR3/4	漸	〃	堅果状	やや軟	〃	〃	潤
	B	35+	7.5YR4/4	〃	乏し	壁状	堅	〃	〃	〃
仲尾次2	A ₀	L:6~10, F, Hは認めない								
	A	6~10	10YR3/4		含む	堅果状	やや堅	小中大合	軽粘土	潤
	A-B	12~16	10YR4/4	漸	〃	堅果状	堅	小富中大合	〃	〃
	B	20~24	10YR5/6	明	〃	壁状	頗堅	小大富中合	〃	〃
	B-C	30+	10YR5/6	漸	〃	壁状	頗堅	〃	〃	〃

表-3 化学的性質

調査地	層位	pH		炭素		炭素率	塩基置換容量 CEC (me/100g)	置換性塩基		飽和度 (%)		
		H ₂ O	KCl	C (%)	N (%)			Ca	Mg	Ca/CEC	Mg/CEC	Ca+Mg/CEC
仲尾次1	A ₁	7.2	6.3	6.3	0.52	12.1	15.2	11.0	6.5	72.4	42.8	115.1
	A ₂	7.0	5.5	3.1	0.42	7.4	13.7	7.6	4.9	55.5	35.8	91.2
	A ₃	7.1	5.2	2.3	0.15	15.3	11.7	2.9	4.2	24.8	35.9	60.7
	B	6.9	4.8	1.3	0.08	16.3	13.9	5.6	4.2	40.3	30.2	70.5
仲尾次2	A	7.1	5.9	5.9	0.42	14.0	17.8	3.4	8.1	19.1	45.5	64.6
	A-B	6.5	4.7	2.0	0.13	15.4	15.9	1.9	5.4	11.9	34.0	45.9
	B	5.6	4.0	1.4	0.06	23.3	13.3	1.6	5.5	12.0	41.4	53.4
	B-C	5.7	3.9	1.1	0.05	22.0	14.3	1.5	5.4	10.5	37.8	48.3

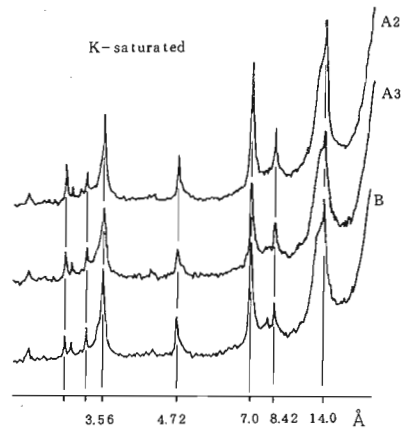


図-1 粘土鉱物のX線回折図 (仲尾次1 K飽和处理)

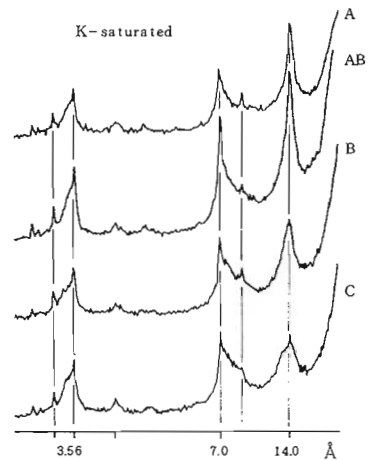


図-2 粘土鉱物のX線回折図 (仲尾次2 K飽和处理)