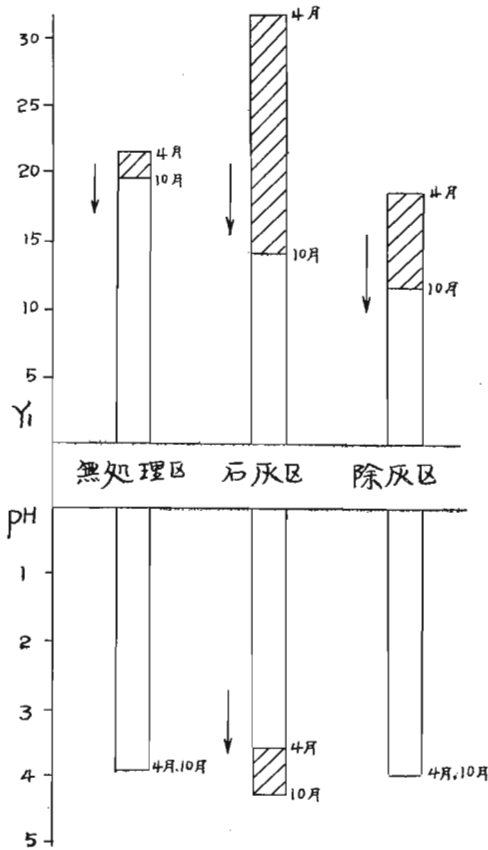


第3表 試験地土壌の変化

試験地番号	処理別		4 月	10 月
I	無処理区	PH	3.8	3.5
		Y <sub>1</sub>	53.4	62.6
	除灰区	PH	3.8	3.9
		Y <sub>1</sub>	29.1	19.3
II	無処理区	PH	3.9	3.9
		Y <sub>1</sub>	22.9	19.6
	石灰区	PH	3.6	4.3
		Y <sub>1</sub>	30.3	8.5
	除灰区	PH	4.0	4.0
		Y <sub>1</sub>	17.5	13.5



2. 被害対策とその後の土壌の変化

以上の様な経過から1960年4月に被害地の中央部に、スギ、ヒノキ、マツを対照として、無処理区、石灰施用区、火山灰除去区の三試験区を有する試験地を設定し土壌の変化を検討した。石灰の施用量は置換酸度法によつた。

その結果は第三表のとおりである。

すなわち無処理区はほとんど変化なく、むしろやや酸性化の傾向がみられ、供試木及び雑草の生育や色調も悪い。

石灰区では最も変化しており、おおむね主要樹種の植栽に適當する値を示し、供試木や雑草の生育や色調も一見して判別される程度となつている。除灰区は僅かながら変化しておるが、石灰区に比し相当の開きがみられる。

む す び

以上のことからおよそ次のような中間的結論が得られた。

1. 火山灰の堆積がある間は土壌の好転はほとんど望めず、堆積の厚いところはなお酸性化の傾向がある。
2. 土壌の酸性化ないし林木の被害は主としてSO<sub>3</sub>の影響と考えられる。
3. 火山灰の除去による土壌の変化は僅少で、所要経費の高い割に不得策である。
4. 石灰施用が最も効果的な対策と考えられる。なお今後の協同研究により逐次解明したい。

16. 屋久島の土壌

熊本営林局 明石諫男

まえがき

屋久島に関する地文的レポートはかなり多く、地形、地質とくに植物分布の面から取り上げられた例は

多いが、土壌学上からの探究は見当たらない。筆者は1960年4月から9月にかけて屋久島の森林土壌を調査する機会を得たが、その結果屋久島の土壌の種類ないし性質は、地形及び気候の特異性と関係して興味あ

の様相を呈しており、土壌学上も参考となる点が多いと考え、ここに報告することとした。

### 1. 屋久島の概要

#### ○位置及び面積

屋久島は九州最南端の佐田岬の南方約60 km の黒潮洗う洋上に屹立し、周囲約 103km, 面積約544km<sup>2</sup>のほぼ円形に近い山岳島である。

#### ○地形及び地質

周囲約100kmの円形に近い島であるが、その最高峰は1935m(宮ノ浦岳)に及び、島の周囲の巾約1~2 km の海岸丘陵地を除き、大部分が峻峻な早壮年期的地形を呈し、いわゆる稀に見る山岳島となっている。

海岸周辺の丘陵地は主として大隅半島と同時代の中生代の砂岩頁岩の互層からなり、島の大部分を占める黒雲母花崗岩がその中央に進発している。

#### ○気 候

海岸線は年平均気温 20°C 前後であるが、山岳地は 10~15°C、一部はそれ以下であり、一方降水量は平地で5,000mm前後、山岳地では8,000~10,000mmの降雨量がみられる。

このように極端な高温多雨の条件をそなえているが、同時に標高差による垂直的な気温の較差が大きく、全般にランゲの雨量係数がとくに大である。

#### ○植 生

前記の地形及び気候の影響で、海岸では亜熱帯的な植生から温帯に及ぶ広範囲の植生分布がみられる。屋久島の植生区分は次のように考えられている。

#### 1. 海岸林植生(海拔200m以下)

クロマツ、イタジイ、モクダチバナ、シヤリンバイ、ウバメガシ、アコウ群系

#### 2. 腹帯下位植生(海拔200~600m)

タブノキ、シイ類、イスノキ、ヒメシヤラ、アコウ、アマミゴヨウマツ群系

#### 3. 腹帯下位及び上位移行帯植生(海拔600~900m)

イスノキ、バリバリノキ、カシ類、スギ、ツガ、ヤマグルマ群系

#### 4. 暖帯上位植生(海拔900~1,500m)

スギ、ツガ、モミ、ヤマグルマ、ミヤコダラ、シロダモ群系

#### 5. 温帯性植生(海拔1,500m以上)

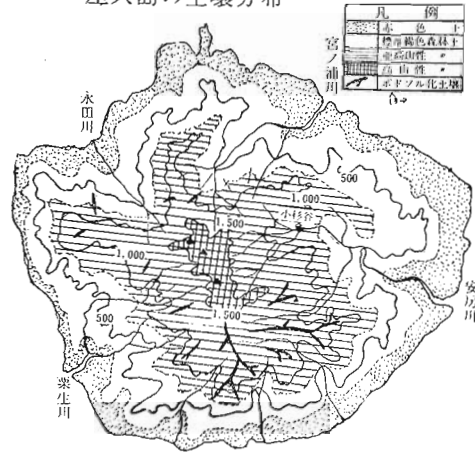
スギ、ヤマグルマ、ヒメシヤラ、ヤマボウシ群系  
人工林は海岸丘陵地(民有地)を除き僅少である。

## 2. 土 壌 の 種 類

### a. 概 況

前記のような地形及び気候に影響されて、屋久島における土壌の種類は多岐にわたっている。すなわち高温多雨の海岸丘陵地には前時代的な熱帯性赤色土が分布し、山岳地形を示す部分はほとんど褐色森林土で、一部の尖鋭な稜線部には、ついにポドソル化土壌が分布している。これらの分布の概況は図のとおりである。

屋久島の土壌分布

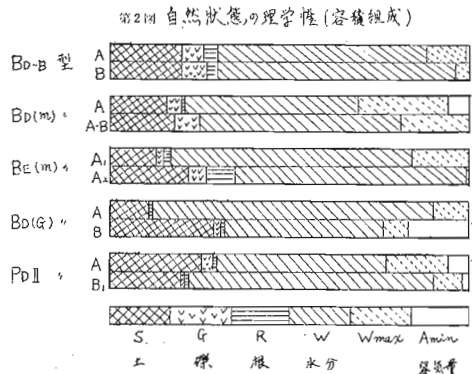


### b. 各種土壌の性質

熱帯性赤色土は地層及び火山噴出物の状況から、第三紀末頃に生成されたものと考えられる。屋久島の耕地土壌のすべては、中生紀層と花崗岩とを問わず多かれ少なかれこの種土壌に関係を有しており、現在はこの土壌の上に堆積した中生紀及び花崗岩の風化土及び火山噴出物が浸蝕を受けつつある時代に相当している。

またしばしばこの土壌の上層は黒色土となつている。ちなみに種子島のほとんどもこの土壌からなつていると考えられる。

褐色森林土は、標準的褐色森林土と、亜高山性褐色



森林土及び一部の高山性の褐色森林土に区分される。

前者は海拔500~600m以下の地域に分布し、性質的には一般的な褐色森林土と大差なく、B<sub>A</sub>型、B<sub>C</sub>型の土壌が多い。

亜高山性の土壌は標高500m以上の山岳地に分布し、B<sub>A</sub>型、B<sub>C</sub>型土壌をほとんど含まず、性質的には図表に示すように、多湿、強酸、有機物の多いこと等が特徴と考えられる。

高山性の土壌は原野状植生(ヤクシマタケ群集)に被われる標高1500m以上の地域で性質には亜高山性土壌に類似し、それに未熟土的傾向を有している。

ポドソル化土壌は標700m以上の山岳地でとくに峻阻な地形で、老合林に覆われた稜線部に限られている。したがってとくに峻阻な地形を示す島の南部に多く分布している。性質的な特徴としては、A<sub>0</sub>層直下の溶脱層(A層)の部分が流去し、空洞となつてることが多い。

これは降水量の影響が大きいと思われる。

いま理化学的性質について分析表を示すと次表のとおりである。

第1表 土壌分布表

土 壤 種 別		分布割合	備 考
赤 色 土		23.6	R 土 壤 図 等 詳 細 は 熊 本 営 林 発 刊 「 屋 久 島 土 壤 調 査 説 明 書 」 参 照 の 事 々 土 壤 中 に は 黒 色 土 及 び 除 地 的 な 地 域 を 含 む
褐 色 森 林 土	B <sub>A</sub>	1.1	
	B <sub>B</sub>	2.6	
	B <sub>C</sub>	7.7	
	B <sub>D(d)</sub>	8.0	
	B <sub>D</sub>	15.4	
	B <sub>E</sub>	3.8	
計		38.6	
亜 高 山 性 土	B <sub>D-B</sub>	3.5	
	B <sub>D(m)</sub>	21.1	
	B <sub>E(m)</sub>	10.1	
	B <sub>F(m)</sub>	35.2	
計		35.2	
高 山 性 土		2.4	
合 計		76.2	
ポドソル化土壌		0.2	
総 計		100.0	

第2表 理 化 学 的 性 質

土 壤 型	位 置	層 び 位 深 及 び 深 さ (cm)	容 積 重	採 取 時 含 水 量 %		最 大 容 水 量 %		孔 隙 量 %		透 水 量 cc/s	透 水 係 数	土 性	P H		置 換 酸 度 Y <sub>1</sub>	炭 素 % C	窒 素 % N	C / N	層 換 性 石 灰 %
				重 量	容 積	重 量	容 積	重 量	容 積				H <sub>2</sub> O	KCl					
B <sub>D-B</sub>	下 59	A 4~6	46	142	58	170	69	78	70	1	154	CL	4.4	3.3	23.8	19.52	0.90	22	0.109
		B 15~20	48	127	66	135	70	78	70	0	9	CL	4.6	3.8	18.0	3.55	0.21	17	0.023
		C <sub>1</sub> >60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SL	4.8	3.7	23.1	0.58	0.05	12	0.014
B <sub>D(m)</sub>	下 92	A 10~15	41	126	48	191	73	84	79	6	210	SiL	4.4	3.8	11.8	6.83	0.53	14	0.055
		A~B 10~17	49	122	56	167	76	81	75	-1	120	SiL	4.4	4.0	15.4	3.76	0.31	12	0.023
		B 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CL	4.6	4.1	13.0	2.10	0.17	12	0.017
B <sub>E(m)</sub>	下 92	A <sub>1</sub> 10~15	34	205	67	286	93	86	83	-10	157	SiL	4.6	3.8	11.4	9.78	0.70	14	0.045
		A <sub>2</sub> 20~25	63	118	64	128	70	75	65	-5	6	SiL	4.9	4.1	6.7	4.75	0.37	13	0.022
		B 25~30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CL	5.1	4.4	1.8	3.86	0.33	12	0.019
B <sub>D(d)</sub>	下 13	A 20~22	26	307	78	369	94	89	88	-6	51	CL	4.7	4.1	7.3	13.67	1.07	13	0.021
		B 35~40	17	58	44	68	51	70	68	7	27	SL	5.7	5.5	0.1	0.76	0.06	13	0.020
		鉄層 2~3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	SL	5.7	5.5	0.2	1.35	0.12	11	0.018
		グライ層 15~20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	L	4.8	4.5	1.4	1.42	0.13	11	0.017
P <sub>D</sub> II	下 52	A 10~15	68	71	47	99	64	73	70	6	78	SiCl	3.9	3.0	32.0	37.90	2.16	18	0.192
		B <sub>1</sub> 10~15	32	218	68	243	76	80	78	2	21	CL	4.0	3.3	21.8	4.90	0.26	19	0.026

		B <sub>2</sub> 25~30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CL	4.8	4.0	6.8	4.75	0.34	14	0.015
		B <sub>3</sub> 20~30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CL	4.8	4.2	3.8	2.33	0.12	19	0.020
R	下 54	B 30~40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CL	4.7	3.7	18.5	0.62	0.06	10	0.036
R	下 109	B 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	CL	4.7	3.9	9.0	0.33	0.04	9	0.030

備考 下…下屋久事業区

とくに目立つ傾向は、降水量が多いことによる、塩基流亡、炭素率の小、潜酸性の大、水分量の大等である。

### む す び

以上により屋久島の土壌の特徴は次の二点にしばられると思う。

1. 赤色土、褐色森林土、亜高山性ないし高山性土壌

及びポドソル化土壌が、この小島内に垂直的に分布していること。

2. 亜高山性以上の土壌は多湿、多有機物、強酸性で、他の土壌でも理化学的性質は、降水量の多いことが大きく影響を与えている。

なおこの調査の詳細な結果は熊本営林局で発刊予定の「屋久島土壌調査説明書」によらるたい。