

九州における主要土壌の特性と土壌管理について

足 立 嗣 雄

(九州農業試験場)

九州地方の農耕地土壌は、地力保全基本調査によってその分布と性質が明らかにされた。以下に、主要土壌群の分布と特性、および土壌管理の問題点について、本調査から得られた結果を述べる。

1. 九州における主要土壌群

九州地方の農耕地土壌は、全国共通の分類法によって16の土壌群に分類されているが、第1表に、この中の主要な土壌群を地目別、県別に示した。

水 田 土 壌

上記の調査を終了した水田総面積は388,400ha、その中の49%が灰色低地土、19%がグライ土である。(両者とも低地の土壌で、前者は全層灰色、後者は1m以内に停滞水に基因する青色の土層が存在することによって前者と区別される)。その他の土壌群では、主として長崎大分県の丘陵地、台地に分布する黄色土、熊本、宮崎県が多湿黒ボク土(火山灰水田)の分布が特徴的である。

畑 土 壌

総面積231,300haの67%が黒ボク土(火山灰土壌)で主として熊本、大分、宮崎、鹿児島県に分布する。その他に、赤色土・黄色土、褐色森林土が主として福岡、佐賀長崎県に分布する。

樹 園 土 壌

総面積98,300haの中、褐色森林土と赤色土・黄色土の合計が76%に達し、全県下に分布する。黒ボク土は14%

で、主として熊本、大分、鹿児島県に分布する。

2. 主要土壌群の特性

九州における主要土壌群、すなわち、水田の灰色低地土、畑地の黒ボク土、樹園地の赤色土・黄色土の性質について母材の観点から述べる。

灰 色 低 地 土

低地土壌の性質は、沖積平野の生因、たとえば堆積物の種類、堆積様式などによって左右される。このような観点から、九州地方の平野は四つに大別されよう。すなわち、1) 佐賀平野に代表される干拓地、2) 筑後平野に代表される大河川の沖積地、3) 宮崎平野に代表される隆起海岸平野、4) 山地、丘陵地帯の谷底平野である。これらの平野に分布する灰色低地土の性質を第2表に示したが、それらの特徴はつぎのように要約される。

佐賀平野の土壌は他の平野の土壌よりも粘土含量と置換容量が高く、置換性塩基、とくに苦土の含量が多い。これらの特徴は、この土壌が浅海堆積物から生成されたことを示している。一方、筑後平野と宮崎平野の土壌を比較すると、両者の粘土含量は同じであるにもかかわらず、後者は前者よりも置換容量が小さく、置換性塩基と有効態珪酸の含量が低い。これらの相違は主として粘土鉱物の相違によるものであるが、それは同時に、両平野の後背山地、丘陵地の地質の相違を反映したものと見えよう。

第 1 表 主要土壌群の面積(%)

(九州農政局：1978)

地 目 土壌群 県名	水 田				畑 地					樹 園 地				
	面 積 (x100ha)	灰色 低地 土	グ ラ イ 土	その 他	面 積 (x100ha)	黒 ボク 土	褐色 森林 土	赤色土 黄色土	その 他	面 積 (x100ha)	黒 ボク 土	褐色 森林 土	赤色土 黄色土	その 他
福 岡	715	60	20	20 ¹⁾	123	20	37	27	16	163	2	87	11	0
佐 賀	534	59	14	27 ²⁾	23	18	0	66	16	207	3	0	69	28 ³⁾
長 崎	316	23	17	60 ³⁾	25	21	0	73	6	167	2	0	97	1
熊 本	774	36	26	38 ⁴⁾	361	81	9	7	3	241	28	28	34	10
大 分	536	53	11	36 ⁵⁾	179	55	38	0	7	141	21	67	5	7
宮 崎	455	56	12	32 ⁶⁾	442	89	3	1	7	(畑に含む)				
鹿 児 島	553	46	31	23 ⁷⁾	933	72	1	16	11	61	45	1	50	4
計	3,884	49	19	32	2,313	67	7	16	10	983	14	31	45	10

注) その他には、それぞれ下記の土壌群が含まれている。

1. 褐色低地土10% 2. 褐色低地土11% 3. 黄色土26% 4. 多湿黒ボク土22%
5. 黄色土16% 6. 多湿黒ボク土27% 7. 多湿黒ボク土8% 8. 暗赤色土24%

第 2 表 灰色低地土の性質

平野	pH (水)	粘土 (%)	置換容量 (me/100g)	置換性塩基(mg)		有効態 珪酸(mg)
				石灰	苦土	
佐賀	5.5	35	26	330	110	19
筑後	5.7	22	18	250	44	16
宮崎	5.8	22	10	70	13	2

黒ボク土

黒ボク土の性質は、火山灰、浮石などの噴出物の種類と噴出起源によって左右される。一例として、第3表に鹿児島県の曾於台地から垂水・吾平台地にわたってみられる作土層の性質の相違を示した。この地域には霧島、桜島、開聞岳の噴出物が堆積しているが、表にみられる相違、すなわち、曾於台地から垂水・吾平台地にむかってpHが高くなり、腐植含量、置換容量、磷酸吸収係数が低くなることは、作土層における桜島の新鮮火山灰の混入の程度を反映したものとと思われる。

第 3 表 黒ボク土の性質

台地	pH (水)	腐植 (%)	置換容量 (me/100g)	磷酸吸収 係数 (x10)
曾於	5.3	9	21	260
右明	5.2	10	21	220
笠の原、鹿屋	5.4	10	20	190
垂水・吾平	5.6	8	20	160

赤色土・黄色土

九州北部における赤色土・黄色土の母材は、主として花崗岩、安山岩、玄武岩、結晶片岩、三紀層の風化物である。土壌の性質は第4表に示したように、これら母材の種類によって相違するが、その特徴はつぎのように要約される。

花崗岩に由来する土壌は、砂の含量が高く粘土含量が低い。孔隙率は小で、置換容量、磷酸吸収係数は低い。安山岩、玄武岩に由来する土壌は、シルトと粘土含量が高いが孔隙率は高く、磷酸吸収係数も高い。結晶片岩、

三紀層に由来する土壌は、粘土含量が比較的高く、孔隙率、置換容量、磷酸吸収係数は花崗岩に由来する土壌よりも高い。

第 4 表 赤色土・黄色土の性質

母岩	pH (水)	粘土 (%)	孔隙率 (%)	置換容量 (me/100g)	磷酸吸収 係数 (x10)
花崗岩	5.4	18	50	12	58
安山岩	5.5	37	60	18	120
玄武岩	5.8	41	61	14	120
結晶片岩	5.3	35	54	13	82
三紀層	5.3	30	55	16	76

3. 土壌管理の問題

地力保全基本調査の成果の一端は「地力保全基本調査における土壌管理方針」としてとりまとめられているがこれには、1) 作土深の確保、2) 有機物の適正施用、3) 土壌改良資材の施用、4) 化学肥料の施用、5) 水管理、6) ほ場整備関連などの事項が記述されている。これらの中、上述した土壌群における主要な問題を述べる。

水田土壌の70%は低地に分布し、しかもその50%は細粒質である。したがって、グライ土における地下水位、灰色低地土の内部排水の良否に起因する排水が中心的な問題になっている。畑土壌は赤色土・黄色土と黒ボク土に大別されるが、前者では物理性の改良が、後者では養分の流亡防止と土壌による磷酸の固定が留意すべき問題になっている。樹園地は褐色森林土、赤色土、黄色土における根群域の拡大、透水性、保水性の改善が、黒ボク土では品質向上のための土壌水分の調節がそれぞれ主要な問題として述べられている。

以上、土壌管理の問題点を述べたが、同一土壌群に分類された土壌を比較しただけでも前述のような特徴がみられる。土壌の基本的な性質と作物の生育特性の関連を明らかにすることによって、より適確な土壌管理方針が立てられるであろう。