

農業博物館ニュース

科学技術週間特集

土壌と肥料

No. 4 1983.4.15

土壌は生きている

土壌は地球の表面に薄い層となっており、岩石の風化によって土壌母材ができ、生物の活動により生成、発達しつつある多孔質の自然物である。深さ15cmの表層土壌50kgには1日210lの酸素を要求している、また土壌1g当り小動物は10~50、原生動物・藻類・カビが1000~10万、放線菌は10万~100万、バクテリア100万~1億がすんでおり、これらの生物は有機物を分解し、土壌の団構造をつくる一役を荷っている、さらに土中の微生物によって物質の変化（尿素-アンモニア-硝酸など）も関与している。

科学技術週間特別公開中は土壌の簡易診断と化学診断を受付ますので土壌300gをお持ち下さい、簡易診断室・化学診断室で行います。

宮崎県下に分布するおもな土壌

土 壤 群	分布面積ha	割合%	分 布 地 域
砂丘未熟土	1 3 5 4	3.1	中部海岸沿い
黒ボク土	3 9 3 8 8	8 9.2	台地・丘陵地などほとんどの地域に分布
褐色森林土	1 5 1 0	3.4	台地・丘陵地など侵食を受けやすい傾斜地に分布
褐色土	4 3	0.1	
褐色低地土	1 6 4 5	3.7	河岸より高い台地
灰色低地土	2 3 0	0.5	沖積平野の大部分
計	4 4 1 7 0	1 0 0	
多湿黒ボク土	1 2 2 5 2	2 6.9	県内の台地、丘陵地、扇状地など
黒ボク土	1 2 5	0.3	台地、扇状地のごく一部
褐色低地土	1 6 6 4	3.7	河岸より高い台地
灰色低地土	2 5 3 3 2	5 5.6	沖積平野の大部分
クライ土	5 3 5 6	1 1.8	沖積平野の低地部で過湿条件
黒泥土	3 2 9	0.7	沖積平野、海岸背後湿地
黒炭土	4 6 9	1.0	沖積平野、海岸背後湿地
計	4 5 5 2 7	1 0 0	

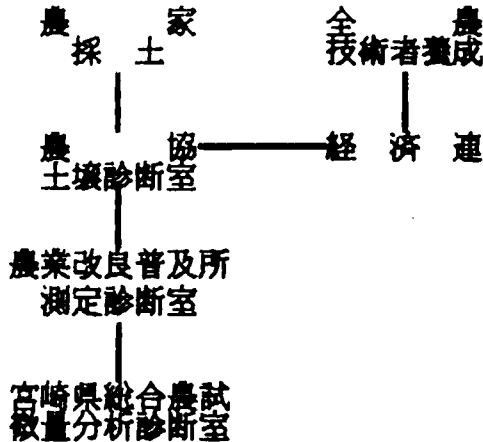
注：上段は普通畑，下段は水田。 各土壌は実物が展示してあります。

10月1日第一土曜日は 土 の 日 です、土資源の推持培養につとめましょう。

土 壤 診 断

土壤診断事業は昭和53年度から昭和56年度までに宮崎県下の32ヶ所に土壤診断室が設置され、54年度より土壤簡易診断機器整備事業で国庫補助の対象になり、全農型土壤分析器が整備された、一方技術者の養成も施肥診断技術者講習会が開催され、今日では技術者は53名にも達している。

診断体制



科学技術週間公開中

土壤簡易診断室

土壤化学診断室

基礎データ

地目、土壤の種類、土性、容積の比重、作土の深さ、耕地面積

測定データ

pH、EC、アンモニア態窒素、硝酸態窒素、有効態リン酸、置換性塩基（石灰、苦土、加里）、塩基置換容量（CEC）、有効態珪酸、リン酸吸収係数、腐植、遊離酸化鉄

改良目標値

石灰飽和度、苦土飽和度、加里飽和度、リン酸、珪酸、腐植、

診断結果

石灰の不足量、苦土の不足量、加里の不足量、リン酸の不足量、珪酸の不足量、腐植の不足量（風乾土100gあたりの数値）

補正資材の種類と施用量

リン酸（カセキ、ジュウカセキ、ヨウリンなど）、加里（塩化加里、硫酸加里）、石灰（炭カル）、苦土（苦土炭カル）、珪酸（珪カル）

土壤の電気伝導度（EC）と施肥量の関係

EC (1:5) ミリモー	基	肥	追	肥
0.3~0.5	弱いグループ	普通量の2/3	普通量	普通量
0.3~0.5	その他	普通量	普通量	普通量
0.5~1.0	強いグループ	普通量の2/3~1/3	普通量の1/3	普通量の1/3
0.5~1.0	その他	普通量の1/3	普通量の1/3	普通量の1/3
1.0~1.5	強いグループ	普通量の1/3	普通量の2/3~1/3	普通量の2/3~1/3
1.5以上	強いグループ	でも無施用	状況によりきめる	

やさいの土壤塩類濃度に対する抵抗性

抵抗性	EC (ミリモー)	作物 (やさい)
弱	0.3~0.5	みつば、いちご、いんげん、たまねぎ、レタス など
中	0.5~1.0	きゅうり、ピーマン、にんじん、ねぎ、なす など
強	1.0~1.5	セロリー、かぶ、はくさい、ほうれんそう、だいこん、キャベツ など

B B 月巴 米斗

B B 肥料はBulk (粒) Blending (配合) の略で粒配合肥料のことであり、全農・経済連が中心となって開発した肥料である。

従来 化成肥料が広く使用されてきたが、配合の省力化・自主配合などをねらって B B 肥料の開発が進み、今日では急速ないきおいで消費が拡大しつつある。

B B 肥料は各成分毎に粒状化 (着色) しており、対象作物・土壌などによって容易に配合することができる。現在15種 (展示) の銘柄ができており、消費者に直送することができる。

銘柄 (品名)	N%	P%	K%	N kg*	P kg*	K kg*
粒状配合BB066号	10	16	16	2.0	3.2	3.2
粒状配合BB264号	12	16	14	2.4	3.2	2.8
粒状配合BB284号	12	18	14	2.4	3.6	2.8
粒状配合BB464号	14	16	14	2.8	3.2	2.8
粒状配合BB552号	15	15	12	3.0	3.0	2.4
粒状配合BB820号	8	12	20	1.6	2.4	4.0
粒状配合BB追肥1号	18	0	16	3.6	0	3.2
粒状配合BB追肥2号	14	0	17	2.8	0	3.4
粒状配合BB有機桑肥1号	14	7	9	2.8	1.4	1.8
粒状配合BB有機茶肥2号	12	8	10	2.4	1.6	2.0
粒状配合BB有機茶肥4号	12	4	8	2.4	0.8	1.6
粒状配合BB有機蜜柑1号	10	7	7	2.0	1.4	1.4
粒状配合BB有機蜜柑2号	9	5	5	1.8	1.0	1.0
粒状配合BBサンズ1号	10	6	8	2.0	1.2	1.6
粒状配合BB有機オール12号	12	12	12	2.4	2.4	2.4

注：* は20kg入1袋のNPK含有量

映 写 会 (16mmフィルム)

1. 地球の内部	2.5	CS	高校	内部構造・人工地震観測などを種々の測定方法・実験をとりあげ解明する。
2. 地質構造と地殻変動	2.5	CS	高校・成人	秩父の地層に例をとりながら、地質構造と地殻変動のプロセスを解明する。
3. 地質調査	2.5	CS	高校・一般	地質調査からルートマップがつくられるまで過程を理解させる。調査準備・露頭作業・地層の観察・傾斜の測定。
4. 地質図	2.5	CS	高校・一般	地質調査を基礎にして地質図を作成する。断面図の作成法・読図法も扱う。
5. 変成岩	2.5	CS	高校	広域変成岩を中心に特徴を理解させ、その成因を考察する。
6. 堆積岩	2.0	CS	高校	堆積岩の成因である風化・侵食・堆積作用などを実験・観察により理解する。
7. 大規模農業の明暗	2.5	CS	高校・成人	大規模農業の姿をアメリカで明暗を取材し、農業のあり方を考える。

注：週間中は希望に応じて上映いたします。

コンクリート製東石の崩壊

原因：東石の崩壊は昭和48年から宮崎市周辺の住宅団地を中心に発見され、宮崎県は建設省・建築研究所に依頼して解明された。

土壌中に含まれる硫酸イオン (SO_4^-) とナトリウムイオン (Na^+) が土中の水にとけ、それらが毛細管現象によって地表面に上昇し、水分のみが地表で蒸発し、地表面には両イオンが濃縮する、さらに濃縮されて硫酸ナトリウム (Na_2SO_4) の白い結晶となり、地表面が白く降霜状態となる。

コンクリート製東石の崩壊は土壌中の硫酸イオン・ナトリウムイオンが毛細管現象によって水分がコンクリート製東石内部を上昇し、東石表面で水分のみが蒸発し、両イオンが濃縮し、硫酸ナトリウムのイオン結晶が次々にでき、体積が膨張して、東石の中で圧力(応力)を生じ、東石内部からひび割れを起して崩壊する。

発生地：宮崎県内では宮崎市周辺に多く見られるが、これは新生代第3紀に海底で堆積してできた岩石、宮崎層群の海成堆積層が地盤の傾動によって砂岩・泥岩の互層が隆起した地域が多い。これらの海成堆積層は海中の化学成分を含有しており、その中には硫酸イオン、ナトリウムイオンが多量に入っていたものと推定されている。

近年 宅地造成のため山地が開発され、海成堆積岩台地もしくは、その岩石で造成した造成地などにおいてコンクリート製東石の崩壊が起きているようである、しかし宮崎県外においても塩田などの宅地化した地域で同様な現象がみられる。

- 対策：1. コンクリート製東石の使用に当っては土壌水分の東石浸透を防ぐこと（東石の下にプラスチックフィルムを敷く）。
2. コンクリート製東石の表面から水分の蒸発を防ぐこと（東石・布基礎をプラスチックフィルムで覆うか、アニオン系高粘度アスファルト原液乳化剤を塗る）。
3. 新しい東石（自然石、ビニール管にプラスチックフィルムを敷いてコンクリートを詰めた東石、プラスチック東石）を使用または交換すること。

昭和58年度の科学技術週間は昭和58年4月18日から4月24日まで特別公開を行い宮崎県経済農業協同組合連合会、宮崎県住宅供給公社、宮崎県建築住宅センターならびに本学部の農業化学科土壌肥料研究室の協力をえて実施の運びとなった。

農業博物館ニュース No. 4 発行年月日 昭和58年 4月15日

編集発行 宮崎大学農学部農業博物館

〒880 宮崎市船塚3丁目210

宮崎大学農学部 ☎0985-27-2141