

熊本県の火山灰土壌断面内にみられる二, 三の特殊な層について

森 田 節 男

熊本県農業試験場

MORITA, S. Some Peculiar Layers found in the Profiles of Volcanic Ash Soils in Kumamoto Prefecture

熊本県に分布する約 4 万町歩の火山灰土壌中、「いもご」(球磨郡, 阿蘇郡), 「くろどや」, 「糖味噌」(阿蘇郡)といわれる特殊な層が存在しており, これらは地表近くにある場合には作物生育を悪くするといわれている。このような特殊な層について若干の性質を調べたのでその大要をのべよう。

に分布し, 地表に露出又は深層部の場合もあるが通常第Ⅱ層又はⅢ層にあり, 厚さ 30~100cm である。この層は明黄褐色~黄褐色の壤土~砂壤土で, 粘性弱く硬土中, 密度で稍々弾力性がある。腐植含量は極めて少く 1~2%, 磷酸吸収係数は全般的に高く、1,500~2,500 で 3,000 位のものも稀ではない。熱塩酸並びに炭酸ソーダに不溶解物は淡灰色にして大部が火山硝子からなる。これらの化学的性質は第 1 表のとおりである。

I 「いもご」層について

「いもご」層は主に球磨郡一円及び上益城郡の一部

第 1 表 特殊な層の化学的性質について (風乾物 %)

種 類	い も ご 層				くろどや層		糖 味 噌 層		
地 点	球磨郡原村開墾		上益城郡朝日村組崎		阿蘇郡草部村峰宿		阿蘇郡古城村		
層 位	I	II (いもご)	I	II (くろどや)	I	II (くろどや)	I	II (糖味噌)	
土 色	黒褐色	黄褐色	暗褐色	暗黄褐色	暗褐色	暗褐色	黒褐色	暗黄褐色	
土 性	壤 土	壤 土	埴 土	埴 壤 土	埴 壤 土	埴 壤 土	埴 壤 土	埴 土	
pH(H <sub>2</sub> O)	6.7	6.8	5.6	6.9	6.8	6.6	6.4	6.2	
置換酸度 y <sub>1</sub>	0.58	0.63	0.49	0.43	0.49	0.75	1.28	0.70	
置換性 CaO	0.25	0.03	0.08	0.08	0.12	0.16	0.03	0.05	
腐 植	21.30	2.09	16.30	3.30	6.61	8.14	16.88	1.04	
熱塩酸可溶成分:									
塩酸可溶 SiO <sub>2</sub>	4.37	0.50	—	—	0.07	0.47	1.80	2.96	
炭酸ソーダ可溶 SiO <sub>2</sub>	8.93	7.99	—	—	6.35	11.23	4.78	3.88	
SiO <sub>2</sub> 合 量	13.30	8.49	—	—	6.42	11.70	6.59	6.84	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	10.01	7.12	—	—	8.84	13.39	2.78	6.38	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.00	2.50	—	—	3.05	4.38	1.80	tr.	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.10	0.12	—	—	0.11	0.11	0.07	0.07	
SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.25	2.02	—	—	1.23	1.48	4.02	1.82	
SiO <sub>2</sub> /R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.23	1.65	—	—	1.01	1.23	2.85	1.82	
n/10 塩酸可溶成分:									
SiO <sub>2</sub>	0.45	0.42	0.25	0.35	0.34	0.40	0.42	0.40	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.24	2.17	0.68	0.71	0.38	1.27	0.78	1.50	
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.03	0.08	0.03	0.03	0.06	0.10	0.06	tr.	
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.07	tr.	0.07	tr.	0.06	0.03	tr.	tr.	
SiO <sub>2</sub> /Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.64	0.33	0.62	0.84	1.52	0.54	0.90	0.45	
磷酸吸収係数	1,894	2,392	2,300	2,510	1,128	1,340	1,861	2,194	
色 素 吸 収 量 (mg/gm)									
F.S.	4.5	5.3	—	6.7	—	—	—	6.5	
M.B.	8.0	3.5	—	6.0	—	—	—	6.5	
F.S./M.B.	0.58	1.51	—	1.11	—	—	—	1.0	

この地帯では木の根等が層の上部にて停滞していることがしばしばみられる。球磨郡黒肥地村大久保の植林用苗圃では木の種類（桐）によつては伸根出来ず従つて生育は一時停滞すると云われている。かようなことから一部農家（球磨郡免田町、岡原村、上村）に於てはこの層を除去して耕作を行っていることもある。

この「いもご」層は宮崎県の赤ホヤ、赤音地と呼ばれているものと非常によく似ている。

### Ⅱ 「くろどや」層について

阿蘇山東部の野尻村、草部村を主体に分布している。この層は湿潤なる時は黒色～黒褐色にして風乾する時は黒灰色～黒褐色を呈するがなお黒色を呈するものもある。腐植含量は 8～23% でその範囲は一定でない。土性は埴土～埴壤土にして水分含量多い時は鋤、鍬等の耕具に密着し耕耘困難となるが、逆に乾燥すれば軽鬆となる。平常第Ⅱ層又はⅢ層にあり稀には表面に露出して作物の生育収量に悪影響があり、特に稗麥の生育が悪いと云われ余り栽培されていない。

なおこの種の層は大部分で「くろどや」と呼ばれているものとよく似ている。化学的性質に於て鉄含量が稍々少いが特に直入郡久住町、白丹町、阿蘇野村(1)に分布せるものによく似ている。

### Ⅲ 「糠味噌」層について

阿蘇北部外輪山並びに山東部に分布する「いもご」によく似た層にして前記「いもご」より風化の程度が進んだ感がある。阿蘇郡栢村の知地では地表より 30cm 内外の処に 20cm 位の厚さに存在し、明黄褐色で腐植含量少く、又粘性の弱い埴土～埴壤土で米糠様の触感がある。作物の生育は悪く、反当収量は小麦 4 斗、陸稻 8 斗、玉蜀黍 12 斗位である。これに属する層 (20 点) の n/10 塩酸可溶のアルミナは 2, 3 の例を除いて 0.9～1.8% で、色素吸収比 (6 点) F.S./M.B. は 1.1～1.6 である。

以上「いもご」「くろどや」「糠味噌」について総括すると珪礫比は 1～3、n/10 塩酸可溶のアルミナは 0.8～2.3%、又酸性フクシンの吸収量 mg./gm は 3～6、メチレン青の吸収量 mg./gm は 5～8 で色素吸収比は低く、0.6～1.5 である。

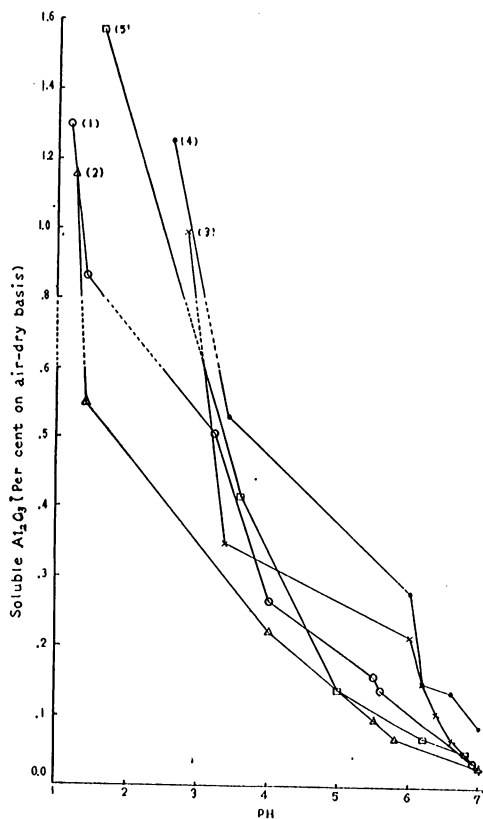
本県火山灰土中ここに取上げた「いもご」「くろどや」「糠味噌」と称されているものは准礫土質に属す

るものが多く、礫土質のものは概して少い様に思われる。

第 2 表 ポット試験 草丈、莖数及跡地土壤について

鉢 番 号	1	2	3	4	5
草 丈 cm	63.6	71.6	36.6	14.7	—
莖 数 本	8	11	3	—	—
pH (H <sub>2</sub> O)	6.9	7.0	7.0	7.0	6.8
置 換 酸 度 y <sub>1</sub>	0.38	0.15	-0.38	-0.0	0.51
磷酸吸収係数	2,856	2,264	1,796	2,799	2,877
水溶性 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> %	0.043	0.038	0.034	0.090	0.049

[注] 鉢番号 (3) の置換酸度 y<sub>1</sub> はフェノールフタレインが赤変したので n/10 塩酸で滴定した。



第 1 図

各鉢土壤の可溶性アルミナ含量と pH との関係

(1) 堆肥 10% 区, (2) 堆肥 20% 区, (3) 焙燐 10% 区  
(4) 石灰 10% 区, (5) 無肥料区。

(1) 荒川佐千代：土肥誌, 11, (1937), 565～569,

## IV ポット試験について

前記「いもご」について定性的にポット試験を行った結果について簡単にのべる。

供試土壌は球磨郡岡原村字開墾，加地第Ⅱ層「いもご」をポット（1/5 万）当り 3 kg を用いた。

試験は (1) 堆肥 10% 区，(2) 堆肥 20% 区，(3) 溶燐 10% 区，(4) 石灰 10% 区，(5) 無肥料区，の 5 区とし，各鉢共肥料は単用しその量は土壌に対する % とした。供試作物は陸稲を用い施肥及び播種は 6 月 15 日行つた。その結果は第 2 表のとおりである。

第 2 表によると草丈，莖数共(1)，(2)，(3)，(4)の順に

よく，その土壌の pH， $y_1$  は (3)，(4)，(2)，(1)，(5)の順に高く，又磷酸吸収係数では(3)，(2)，(4)，(1)，(5)の順に強くなつている。水溶性アルミナに於ては(3)，(2)，(1)，(4)，(5)と多くなつている。なお(5)無肥料区に比し(4)石灰施用区の方が水溶性アルミナは多くなつている。この点については今後追述を試みたい。

次で各鉢の土壌を種々の濃度の塩酸で 2 時間振盪し，その浸出液についてアルミナの定量を行つた結果は第 1 図に示すとおりである。

この図によると石灰，磷酸の施用によつてアルミナは少く出たが pH 5~7 に於て割合多く，堆肥施用では少く出たことが注目される。