

肥料・煙害展示室におけるその他の肥料標本
Soil Conditioners in the Room of Fertilizer and Smoke Pollution

谷山一郎*

Ichiro Taniyama

1. はじめに

2006年4月にオープンした農業環境インベントリー展示館内の「肥料・煙害展示室」に、2007年4月18日の一般公開に合わせて、農業試験研究機関や肥料会社から寄贈・購入した特殊肥料、土壌改良資材、自給肥料および農薬入り肥料の標本を公開した（写真1）。

特殊肥料とは、硫安や化成肥料などの普通肥料以外の養分供給効果の高い、油かす、米ぬか、家畜ふん堆肥などのことである。

土壌改良資材とは、養分の供給を目的とした肥料とは異なり、土壌の養分保持能などの化学性、保水性や透水性などの物理性、微生物の数や種類を増加させるなどの生物性を改善する資材である。養分供給能が高く、物理性・生物性改良効果の高い家畜ふん堆肥、樹皮やおが



写真1 その他の肥料標本展示コーナー

くずを副資材としたパーク堆肥は、特殊肥料でもある。また、重金属濃度が高い可能性がある汚泥堆肥などは、普通肥料としての登録が必要である。土壌改良資材は動植物系と無機質系に分けることができる。動植物系では泥炭の加工物であるピートモス、家畜ふん堆肥、パーク堆肥、汚泥堆肥、貝化石粉末や微生物資材がある。無機質系としては、鉱物由来のペントナイト、ゼオライトやパーライト、鉱さい、合成高分子化合物などがある。

この他に法律の規制を受けない、農家の自家製造・消費を目的とした、腐葉土、草木灰、家畜ふん堆肥などの自給肥料がある。

農薬入り肥料とは、殺虫剤、殺菌剤、除草剤、植物生長調節剤などの農薬を混入させた肥料で、肥料と農薬の同時施用による省力化や農薬施用の均一化が図られる。

展示してある特殊肥料、土壌改良資材および農薬入り肥料は以下の通りである。

2. 特殊肥料

- 1) なたね油かす粉末（写真2）：なたね油を絞った種子かすを粉末にしたもの。成分含有量：N:5.3%、P₂O₅:2.0%、K₂O:1.0%。

*農業環境インベントリーセンター長

Director, Natural Resources Inventory Center

インベントリー，第7号，p16-20（2009）

- 2) 牛ふん堆肥：牛ふんともみがらを混合し、堆積・醗酵させたもの。成分含有率：N:0.7%、 P_2O_5 :0.5%、 K_2O :6%。
- 3) パーク堆肥：牛ふんに副資材として樹皮を混合し、堆積・醗酵させた堆肥。成分含有率：N:0.6%、 P_2O_5 :0.3%、 K_2O :0.1%。
- 4) 醗酵鶏ふん：鶏ふんを堆積・醗酵させたもの。成分含有率：N:2.5%、 P_2O_5 :6.0%、 K_2O :3.0%



写真2 なたね油かす粉末

- 5) 成形型家畜ふん堆肥（ペレット堆肥）：ペレット堆肥とは堆肥の水分を調整したうえで、窒素肥料を添加し、押し出し機にかけて、直径3～8mm、長さ10mm程度の円筒形のペレット状にした堆肥である。ペレット化により容積が堆肥の半分程度と運搬が容易になり、農地への散布も肥料散布機械が利用でき、臭気なども少ないなど、堆肥の欠点をカバーする新たな有機質資材として注目されている。展示室には九州沖縄農業研究センターから提供された、原材料とペレットの直径の違いによる8種類の成形型家畜ふん堆肥（ペレット堆肥）を展示している。直径3、5、8mmの牛ふんとおがくず（N:4.0%、 P_2O_5 :1.7%、 K_2O :2.8%）を原材料としたもの、直径5mmの牛ふん、おがくず（写真3）、鶏ふん（N:3.5%、 P_2O_5 :7.1%、 K_2O :4.7%）、牛ふんと樹皮（N:2.5%、 P_2O_5 :1.0%、 K_2O :2.2%）、牛ふんと竹（N:1.9%、 P_2O_5 :2.9%、 K_2O :2.8%）、牛ふんと豚ふん（N:3.2%、 P_2O_5 :5.9%、 K_2O :4.6%）、牛ふんと油粕（N:5.1%、 P_2O_5 :1.0%、 K_2O :2.2%）を混合したものを展示している。



写真3 ペレット堆肥（直径5mm）牛ふんとおがくずを混合

3. 動植物系土壌改良資材

- 1) ピートモス：カナダ産泥炭を水洗し、脱水、粉碎、乾燥、篩別したものに石灰などを加えてpHを調整したもの。主な効果は土壌の保水性、保肥力の改善である。園芸用培土や野菜育苗用土の配合資材として用いられる。
- 2) 農業排水処理施設脱水ケーキ：農業集落排水処理施設において、汚水を生物膜法によって処理した排水に高分子凝集剤を用いて沈殿させた汚泥を遠心脱水させたもの。有機質資材を混合して堆肥化する前の原料である。成分含有率：N:5.7%、 P_2O_5 :1.5%、 K_2O :0.33%。群馬県農業技術センター提供。
- 3) 汚泥堆肥：農業排水処理施設脱水ケーキに街路樹の剪定枝を副資材として混入し、堆積・醗酵させたもの。成分含有率：N:1.0%、 P_2O_5 :0.88%、 K_2O :0.35%。群馬県農業技術センタ

一提供。

4) 牛ふん炭 (500 ° C 処理) : 牛ふんを酸素のない還元状態において 500 ° C で加熱し、炭化させたもの。土壌物理性の改善、微生物の住み家、リン酸、カリの肥料効果が期待できる。成分含有率 : N:1.8%, P₂O₅:2.8%, K₂O:8.2%。千葉県農業総合研究センター提供。

5) 牛ふん炭 (800 ° C 処理, 写真 4) : 牛ふんを酸素のない還元状態において 800 ° C で加熱し、炭化させたもの。前述の効果が期待できる。成分含有率 : N:0.6%, P₂O₅:5.4%, K₂O:12.0%。千葉県農業総合研究センター提供。

6) もみがらくん炭 : もみがらを蒸し焼きにした炭化物。酸性土の改良、通気性や透水性の改良に用いられる。



写真 4 牛ふん炭 (800 ° C)

4. 無機質系土壌改良資材

1) ゼオライト (写真 5) : 凝灰岩に多く含まれ、カリウム、カルシウムやマグネシウムを含有するアルミナケイ酸塩鉱物を粉末にしたもの。保肥力の改善、カリウムやカルシウムなどの肥料効果、リン酸固定力の低下効果がある。

2) ベントナイト : 2:1 型粘土鉱物であるスメクタイトを主成分とする粘土である。砂質土水田の保水性増大や漏水防止に効果がある。また、陽イオン交換容量が著しく大きいので、保肥力の改善が期待できる。

3) パーミキュライト : 主に外国産の加水雲母類の原石を 600 ~ 1000 ° C で焼成したものであり、軽量で保水性、通気性、保温性、保肥性に優れた特性を持つ。園芸用培土として用いられている。

4) パーライト (写真 6) : 真珠岩などガラス質流紋岩類を粉砕後、高温で焼成発砲させたものである。主に土壌の物理性改良のために用いられ、透水性・通気性が不良な粘質土や干害を受けやすい砂質土の改良に効果がある。

5) ポリエチレンイミン系資材 : アクリル酸とメタクリル酸ジメチルアミノエチルの共重合物のマグネシウム塩とポリエチレンイミンと

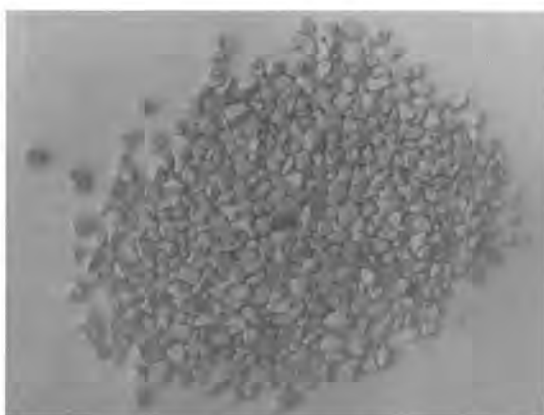


写真 5 ゼオライト



写真 6 パーライト

の複合体である。無色から淡黄色の粘ちゅうな液体で水に可溶である。粘質土の土壤団粒化促進効果に透水性改善と硝酸イオン溶脱抑制に効果がある。

6) ポリビニルアルコール系資材：エチレンと酢酸から作られる酢酸ビニルを重合、けん化して製造される合成高分子系資材である。耐水性団粒形成を促進し、土壤侵食の防止や雨水の有効利用に効果がある。

7) 鉍さい：鉄鉍石を原料に鉄の精錬時に排出され鉄酸化物や酸化カルシウムなどの産出物を粉砕したもの。炉の種類により、平炉さい、電炉さい、転炉さい（写真 7）などに分けられる。水田に施用すると、強還元による老朽化および硫化水素の発生も抑えるとともに、鉄分の添加による根いたみを防止する。さらに、根を健全にするとともに、ケイ酸などの養分吸収により稲体が強化され、倒伏防止、いもち病やごまはがれ病などの軽減にもつながる。



写真 7 転炉さい

5. 自給肥料

1) 腐葉土（写真 8）：ケヤキ、クヌギ、ナラなどの落葉樹やシイ、カシなどの常緑樹の落ち葉を堆積し、水分だけを調整して作る普通たい肥と水分調整のほか肥料分を加えて腐熟を早める促成たい肥とに分けられる。

2) 草木灰：草や木を燃焼させた後の灰。カリウムや石灰分を含む肥料であるとともに、酸性矯正の資材として用いられる。

3) 牛ふん堆肥：牛ふん、もみがらを混合して、堆積・醗酵させた堆肥。

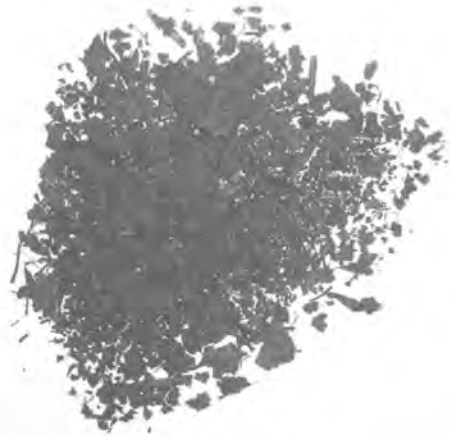


写真 8 腐葉土

6. 農薬入り肥料

1) 除草剤入り肥料：商品名：ユクリース 10 号（写真 9）。肥料成分：N:10%、 P_2O_5 :10%、 K_2O :10%。含有農薬：クロルフタリム（除草剤）0.5%。三菱化学アグリ製。

2) 殺虫剤入り肥料：商品名：くみあいエムシロン 042 号。肥料成分：N:10%、 P_2O_5 :14%、 K_2O :12%。含有農薬：カルタップ（殺虫剤）0.4%。三菱化学アグリ製。

3) 除草剤入り肥料：商品名：スミシヨート 21。肥料成分：N:10%、 P_2O_5 :10%、 K_2O :10%。含有

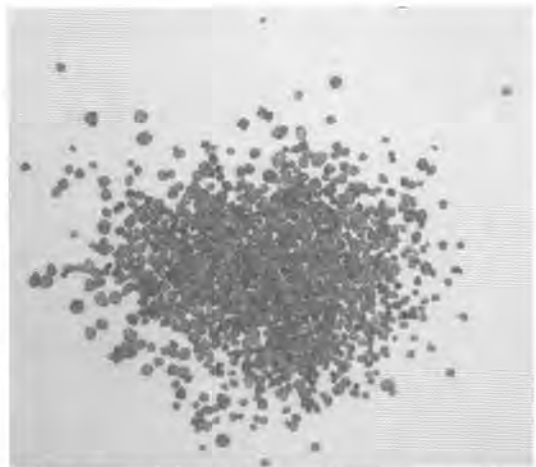


写真 9 除草剤入り肥料（ユクリース10号）

農薬：ユニコナゾールP（植物生長調節剤）0.012 %。住友化学工業製。

- 4) 除草剤入り肥料：商品名：エムマイティ 6号。肥料成分：N:15%， P_2O_5 :4%， K_2O :15%。
含有農薬:パクロブトラゾール(植物生長調節剤)0.06 %。三菱化学アグリ製。
- 5) 農薬肥料：石灰窒素。肥料成分：N:20%， P_2O_5 :0%， K_2O :0%。含有農薬:カルシウムシアナミド(殺虫剤，除草剤)40 %。電気化学工業製。

参考文献

- 土壤保全調査事業全国協議会編（2003）土壤改良と資材改訂第2版，p1-581，日本土壤協会。
肥料協会新聞部編（2007）肥料年鑑平成19年版，p1-284，肥料協会新聞部。

問い合わせ先

農業環境インベントリーセンター長 谷山一郎
電話：029-838-8351，E-mail：erosion@affrc.go.jp