

**[成果情報名]牛ふん堆肥の多量連用がバレイシヨの収量・品質及び土壤理化学性に及ぼす影響**

**[要約]**赤黄色土での2期作バレイシヨにおいて、牛ふん堆肥の毎作連用は、収量が化学肥料単用より増加する。しかし、多量に連用を継続するとそうか病被害が顕著になり、表層土の土塊が大きくなる。

**[キーワード]**バレイシヨ、赤黄色土、牛ふん堆肥、そうか病、多量連用

**[担当]**農林技術開発センター・農産園芸研究部門・馬鈴薯研究室

**[連絡先]**（直通）0957-36-0043

**[区分]**いも類

**[分類]**指導

---

**[背景・ねらい]**

現在、長崎県のバレイシヨの堆肥施用基準はそうか病の多発を予防するため、50kg/aと低く設定してあるが、県内のバレイシヨ栽培の約80%を占める赤黄色土圃場では、腐植に乏しく地力が低い。近年、減化学肥料栽培が推進され、その肥料分を堆肥や有機質肥料で代替するなど、土作りや減化学肥料栽培に熱心な生産者ほど多量の有機物施用を行う可能性がある。

そこで、赤黄色土のバレイシヨ連作ほ場において、多量の牛ふん堆肥を連用した場合の収量、品質及び土壤の理化学性に及ぼす影響を明らかにする。

**[成果の内容・特徴]**

1. 赤黄色土における化学肥料と牛ふん堆肥毎作 150kg/a 以上の併用は、化学肥料単用に比べて上いも重が5割程度の増収を維持することができる。しかし、その倍量の 300kg/a を施用しても、それ以上の増収は認められない（表1、図1）。
2. 牛ふん堆肥の連用は、そうか病発病度が高くなり、300kg/a 連用だとクロルピクリン剤を用いた土壤消毒によるそうか病抑制効果が不安定になる（図2）。
3. 土壤中の腐植含量は、化学肥料単用では 1.56%程度、牛ふん堆肥の 150kg/a 施用では 3.62%程度、300kg/a 施用では 4.65%程度に推移し、牛ふん堆肥の施用量が多いほど高くなるが、長期連用による大きな増減はない（図3）。
4. 牛ふん堆肥の 300kg/a 施用は、連用を重ねることで、耕うん後の土塊が大きくなる（図4）。

**[成果の活用面・留意点]**

1. 本情報は本センター（諫早市貝津町）内の重粘質の赤黄色土における牛ふん堆肥の連用及びバレイシヨの栽培試験による。
2. 多量の牛ふん堆肥連用は、pHや交換性塩基及び可給態リン酸の蓄積が顕著になるため（データ省略）、土壤養分蓄積を考慮した堆肥施用量やそれに伴う化学肥料削減の検討が必要である。また、そうか病の発生が助長された要因はpHの上昇や、腐植含量の増加によるものと推測される。
3. 圃場は、1998～2002年春作まで、4区の堆肥は200kg/a施用である。
4. 牛ふん堆肥の多量連用は土壤の粘着性の高まりにより、土塊が大きくなることや、培土や収穫等の作業性が悪くなる。しかし、この結果は粘土含量が高い土壤で活用でき、火山灰土や砂質土壤等では活用できないと考える。

[具体的データ]

表1. 春作及び秋作パレイシヨの過去8作の平均上いも重

NO	区名 <sup>1)</sup>	春作(kg/a)			秋作(kg/a)		
		平均	偏差	指数	平均	偏差	指数
1	無窒素	49 <sup>a</sup>	33	24	62 <sup>a</sup>	20	44
2	化学肥料単用	209 <sup>b</sup>	40	100	141 <sup>b</sup>	31	100
3	堆肥150+化肥	310 <sup>c</sup>	61	149	216 <sup>c</sup>	46	154
4	堆肥300+化肥	323 <sup>c</sup>	46	155	222 <sup>c</sup>	57	158

1) 堆肥の施肥量は毎作当たりのkg/aを記述  
 Nは標準で1.4kg a<sup>-1</sup> 硫酸を用い施肥  
 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>・K<sub>2</sub>Oは過リン酸石灰・硫酸カリを用い全区同量施肥  
 \*春作はH15~22の8作 秋作はH14~21の8作の平均  
 \*春作, 秋作とも無マルチ栽培 品種: デジマ  
 異符号間で1%水準有意差有り(フェーキー)  
 堆肥成分量(現物%) (2002秋 2010春平均): T-C17.3% T-N:0.9%  
 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>2.1% K<sub>2</sub>O2.6% 水分48% 主な副資材: もみがら

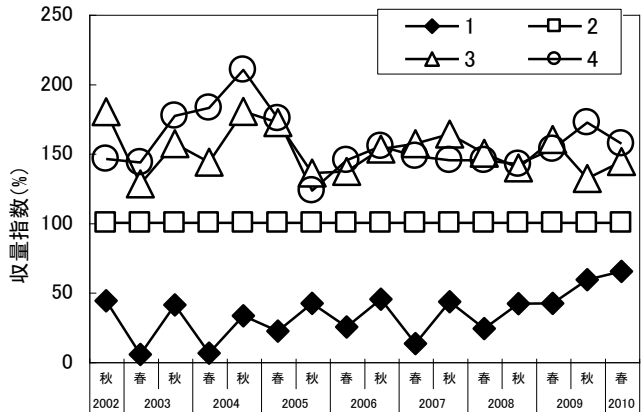


図1 化学肥料単用区を100とした場合の収量指数

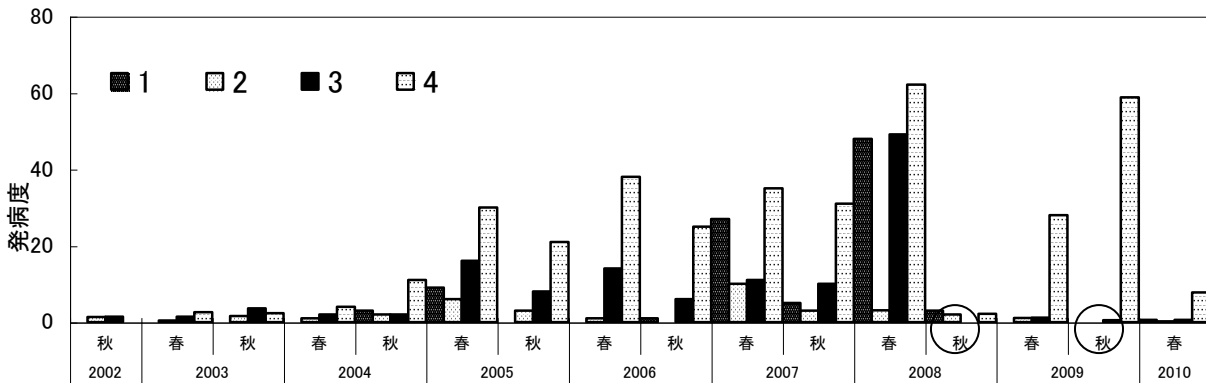


図2 牛ふん堆肥連用畑におけるそうか病発病度の推移

○は作付け前にクロルピクリン土壌消毒を行った

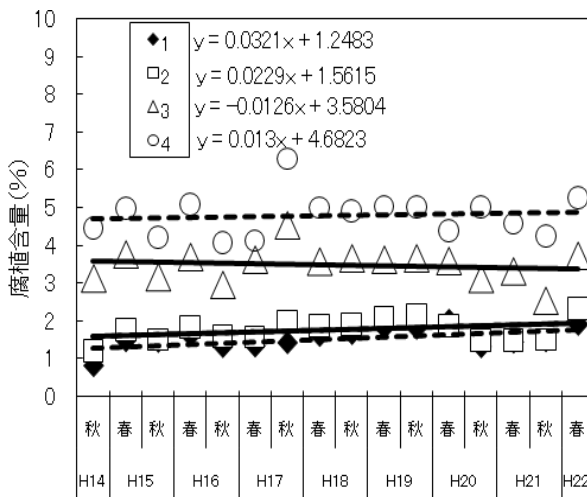


図3 牛ふん堆肥連用畑における土壌中の腐植含量  
 腐植含量(%)=全炭素含量(%)×100/58

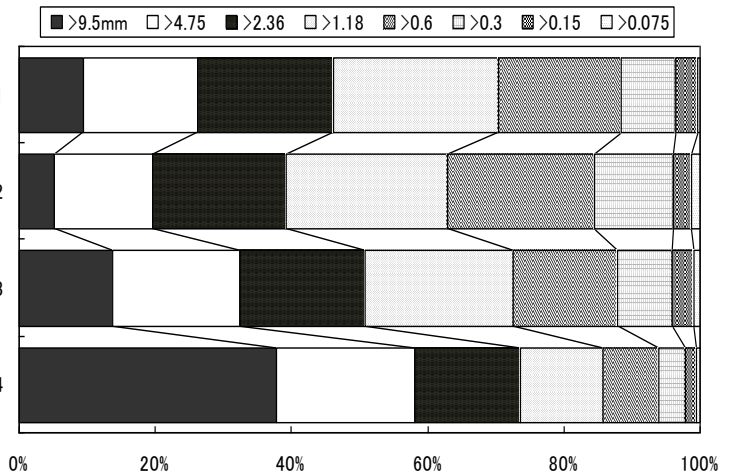


図4 牛ふん堆肥連用畑における土壌分布

2010. 6. 26 調査

[その他]

研究課題名: たい肥等有機物・化学肥料適正使用指針策定調査、有機質資源連用栽培試験 (畑)

予算区分: 国庫 (土壌機能増進)

研究期間: 1988~2010年度

研究担当者: 大井義弘、永田浩久、三木洋子、大井友紀子