

平成 1 2 年度試験研究成果

| | | | | | |
|---|---------|-----|---------------------------------------|-----|----------------|
| 区分 | 指 導 | 題 名 | キャベツ及びスイートコーンにおける岩手町大規模養豚団地産発酵豚ふんの利用法 | | |
| <p>[要約] 岩手町南山形産発酵豚ふんは、緩効性肥料的性格を持っている。キャベツを発酵豚ふんだけで栽培した場合、初期生育や収穫期に遅延がみられるが、速効性の高い化学肥料と組み合わせ施用することで慣行区に近い生育、収量が得られる。スイートコーンを地力の高いほ場で栽培した場合、化学肥料の全量を発酵豚ふんに置き換えての栽培も可能である。</p> | | | | | |
| キーワード | 畜産由来有機物 | 豚糞 | 畑作物 | 利用法 | 県北農業研究所営農技術研究室 |

1. 背景とねらい

岩手町南山形地区に大規模養豚団地がオープンした。これにより生産される発酵豚ふんは、製品ベースで年間約2,400トと見込まれている。こうした有機物を地域内の農地に還元することが大きな課題になっていることから、岩手町においてキャベツ、スイートコーンを対象に利用法を検討した。

2. 技術の内容

- (1) 発酵豚ふんは、豚ふん50%、もどし堆肥50%、堆積期間3カ月、堆肥舎での連続発酵により製造されている。現物当たりの平均水分は、25.8%、窒素3.67%、リン酸3.41%、加里2.73%であるが、分析時期の違いによる変動がみられる。しかし、C/N比は、7前後と比較的安定している（図1,表1）。
- (2) キャベツでは、発酵豚ふんの窒素利用率を約50%と仮定し、化学肥料の一部を代替えることで、慣行栽培に近い生育、収量が得られる（表2,3,4）。また、地力のある圃場では、化学肥料の全量を代替えることもできるが、初期生育が遅れ、収穫期も遅延する（表3,4）。
- (3) 地力のある圃場において、スイートコーンを栽培した場合、発酵豚ふんの窒素利用率を50%と仮定し、化学肥料の一部代替または全量を代替えして栽培することも可能である（表5）。
- (4) 供試した発酵豚ふんは、篩い分けしていないことから、粒径の大きいものも含まれており、攪拌装置機能のついていないライムソワーやブロードキャスターを用いて均一散布するには、粒径1cm以上のものを篩い分けする必要がある。

3. 指導上の留意点

- (1) この成果は、岩手町南山形養豚団地産発酵豚ふんにのみ適用するが、県内には、今回とC/N比や窒素成分量が若干異なる発酵豚ふんも流通している。この成果は、これらの利用法について検討する場合の事例としても活用できる。
- (2) 今回の試験は、土壌中に有効リン酸や加里が十分にある圃場で実施しており、成果の適用は、こうした圃場に限定する。
- (3) 長期連用による蓄積が見込まれることから、連用にあたっては、施用量を減ずる必要がある。
- (4) キャベツは、6～7月定植、スイートコーンは、6月播種作型で試験を実施したものである。これよりも早い作型や播種または地力のないほ場ほど、速効性の高い化学肥料の割合を高くする必要がある。

4. 技術の適応地帯 県下全域（南山形養豚団地産発酵豚ふんを利用するほ場）

5. 当該事項に係る試験研究課題

[やませ活用と中山間地域対策1] 1-(2)-ウ
畑地かんがい地帯における野菜・花き等を組み入れた高収益モデル実証

6. 参考文献・資料

- (1) 21世紀型農業経営モデル実証試験地事業現地支援実証試験成績（平成10年、平成11年、平成12年未定稿）
- (2) 畜産由来肥料高度活用技術実証成績書（平成9年岩手県立農業試験場県北分場）
- (3) 平成4年度指導上の参考事項「有機物のC/N比簡易推定法と畑土壌中での窒素放出特性」（農試環境部）
- (4) 平成8年度指導上の参考事項「県内に流通する畜産由来肥料の実態」（畜産由来肥料データベース）（農試県北分場、環境部）

7. 試験成績の概要

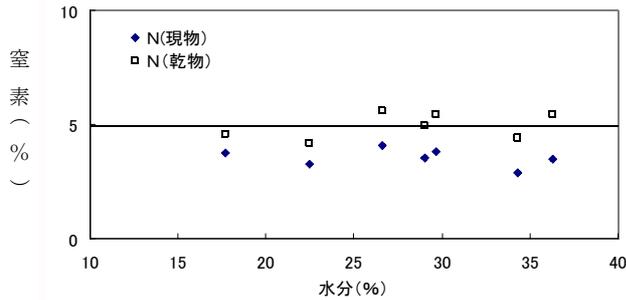


図1 発酵豚ふんにおける水分と窒素成分の変動

表1 発酵豚ふん水分と成分の変動(%)

| | | 平均値 | 最高値 | 最低値 |
|------|----|------|------|------|
| 水分 | | 25.8 | 36.3 | 17.7 |
| 現物 | 窒素 | 3.67 | 4.10 | 2.88 |
| | 炭素 | 3.41 | 5.32 | 2.14 |
| 乾物 | 窒素 | 4.96 | 5.59 | 4.18 |
| | 炭素 | 5.06 | 6.48 | 3.36 |
| C/N比 | | 6.9 | 7.7 | 6.1 |

平成10～12年分析(C/N比は4点その他7点)

表2 キャベツでの実証(平成10年度:低地力ほ場)

| 区の構成 | 窒素成分(kg/10a) | | | 豚糞現物投入量 kg/10a | 初期生育定植14日後最大葉 cm | 収穫時調査 (個当たり) | | | | 収穫日 月・日 |
|-------|--------------|------|------|----------------|------------------|--------------|-------|-------|-------|---------|
| | 化成 | 豚糞 | 合計 | | | 球重 g | 球幅 cm | 球高 cm | 収量 kg | |
| 化成 | 15.0 | 0 | 15.0 | — | 13.9 | 1065.0 | 19.0 | 11.7 | 4,732 | 9.19 |
| 豚糞+化成 | 6.0 | 14.4 | 20.4 | 400 | 12.5 | 904.4 | 18.9 | 12.5 | 4,019 | 9.23 |
| 豚糞 | 0 | 18.0 | 18.0 | 500 | 10.9 | 712.5 | 17.8 | 11.2 | 3,166 | 9.26 |
| 〃 | 0 | 23.4 | 23.4 | 650 | 11.5 | 743.8 | 18.0 | 11.5 | 3,305 | 9.26 |

注)定植 7/18 試験場所:岩手町御堂 土壌型:腐植質黒ボク土
 豚糞 650kg × 窒素成分 3.6% × 100 ÷ 利用率の仮定 60% × 100 = 化成区元肥窒素 15.0
 豚糞+化成区は、上記の利用率で計算、化成区元肥窒素と同等になるよう設定

表3 キャベツでの実証(平成11年度:地力の高いほ場)

| 区の構成 | 窒素成分(kg/10a) | | | 豚糞現物投入量 kg/10a | 初期生育定植16日後最大葉 cm | 収穫時調査(7/23) | | 収穫時調査(7/31) | |
|-------|--------------|------|------|----------------|------------------|-------------|------|-------------|------|
| | 化成 | 豚糞 | 合計 | | | 調整重 g | L率% | 調整重 g | L率% |
| 豚糞 | 0 | 19.8 | 19.8 | 550 | 10.5 | 878.0 | 20.0 | 1158.9 | |
| 豚糞+化成 | 4.6 | 19.8 | 24.4 | 550 | 11.6 | 1054.0 | 60.0 | | 78.0 |
| 豚糞 | 0 | 29.5 | 29.5 | 820 | 9.6 | 824.0 | 0.0 | 1148.0 | |
| 豚糞+化成 | 7.3 | 29.5 | 36.8 | 820 | 11.6 | 1114.0 | 80.0 | | 80.0 |

注)定植 6/1 試験場所:岩手町一方井 土壌型:腐植質黒ボク土
 豚糞 820kg × 窒素成分 3.6% × 100 ÷ 利用率の仮定 55% × 100 = 農家慣行元肥窒素

表4 キャベツでの実証(平成12年度:地力の高いほ場)

| 区の構成 | 窒素成分(kg/10a) | | | 豚糞現物投入量 kg/10a | 収穫時調査(8/9) 1個または10a当たり | | | | | |
|-------|--------------|------|------|----------------|------------------------|-------|-------|-------|-----|-----|
| | 化成 | 豚糞 | 合計 | | 球重 g | 調整重 g | 球幅 cm | 収量 kg | L率% | M率% |
| 化成 | 16.0 | 0 | 16.0 | — | 1813 | 1295 | 18.9 | 4,977 | 80 | 20 |
| 豚糞+化成 | 4.0 | 22.2 | 26.2 | 618 | 1752 | 1154 | 19.1 | 4,568 | 50 | 50 |
| 豚糞 | 0 | 29.2 | 29.2 | 812 | 1630 | 1079 | 17.8 | 4,043 | 40 | 50 |

注)豚糞N成分:3.6%として計算 定植 6/7 試験場所:岩手町一方井 土壌型:腐植質黒ボク土
 豚糞 812kg × 窒素成分 3.6% × 100 ÷ 利用率の仮定 55% × 100 = 化成区元肥窒素 16.0
 豚糞+化成区は、上記の利用率で計算、化成区元肥窒素と同等になるよう設定

表5 スイトコンでの実証(平成12年度:地力の高いほ場)

| 区の構成 | 窒素成分(kg/10a) | | | 豚糞現物投入量 kg/10a | 収穫時調査(8/21) 1本当たり | | | | | |
|-------|--------------|------|------|----------------|-------------------|-------|-------|--------|--------|---------|
| | 化成 | 豚糞 | 合計 | | 全重 g | 稈長 cm | 調整重 g | 雌穂長 cm | 雌穂周 cm | 糖度 Brix |
| 化成 | 12.6 | 0 | 12.6 | — | 1,885 | 152.7 | 361.0 | 20.1 | 15.6 | 20.6 |
| 豚糞+化成 | 4.2 | 14.5 | 18.7 | 402 | 1,837 | 146.4 | 326.7 | 19.3 | 15.5 | 21.0 |
| 豚糞 | 0 | 22.9 | 22.9 | 635 | 1,896 | 143.3 | 367.5 | 20.4 | 15.8 | 19.9 |
| 〃 | 0 | 29.5 | 29.5 | 819 | 2,151 | 145.3 | 388.9 | 20.3 | 16.2 | 20.2 |

注)豚糞N成分:3.6%として計算 播種 6/7 試験場所:岩手町一方井 土壌型:腐植質黒ボク土
 栽培:マルチ 150cm × 40cm. 2条(3,333株/10a) 品種:味来 追肥:無
 豚糞 635kg × 窒素成分 3.6% × 100 ÷ 利用率の仮定 55% × 100 = 化成区元肥窒素 12.6
 豚糞+化成区は、上記の利用率で計算、化成区元肥窒素と同等になるよう設定