

|  |          |      |
|--|----------|------|
| 半促成メロンでは窒素成分の70%まで豚ふん堆肥で代替できる  |          |      |
| 〔要約〕<br>半促成メロンでは、窒素成分の70%まで豚ふん堆肥で代替施用しても、化学肥料と同等の果実品質の確保と土壌中の塩基バランスの維持が図られる。 |          |      |
| 茨城県農業総合センター園芸研究所   | 成果<br>区分 | 技術情報 |

### 1. 背景・ねらい

近年、健康な土づくりの推進から、家畜ふん堆肥の施用が増えてきているが、肥料成分を含むものも多く、養分の過剰投入が懸念されつつある。露地野菜ではその点に考慮した施用方法や化学肥料の代替利用についての報告も多く、技術が確立されつつあるが、施設栽培では、化学肥料との併用による施用方法が確立されていない。そこで、家畜ふん堆肥の肥料成分を考慮した施用方法の確立を目的として豚ふん堆肥による窒素の代替施用について検討する。

### 2. 成果の内容

- 1) 1果重及び糖度 Brix(%)は、堆肥による代替施用を実施した場合、化学肥料のみの区と比較すると、いずれの作でもほぼ同等である。また、堆肥の代替率の違い(40%,70%,100%)で比較しても、ほぼ同等である(表1)。
- 2) 地上部窒素吸収量は、堆肥による代替施用を実施した場合、化学肥料のみの区と比較すると、いずれの作でもほぼ同等であり、生育への影響は見られない。また、堆肥の代替率の違い(40%,70%,100%)で比較しても、ほぼ同等である(表2)。
- 3) 堆肥代替率 100%では、土壌中の交換性カリ含量が連用2年目には大きく増加し、塩基バランスが悪化するが、堆肥代替率 40~70%では連用3年目でも、顕著な増加は見られない(表3)ことから、土壌中の塩基バランスを維持する観点から、豚ふん堆肥の代替施用は70%までと考えられる。
- 4) 施用した堆肥は、栽培期間中におよそ40%程度が分解される(図1)。70%代替では、およそ8.4kg/10a、40%代替ではおよそ4.5kg/10aの窒素成分が堆肥から供給されたと推定される。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本試験は表層腐植質黒ボク土で、土壌中の塩基バランスが適正な土壌での結果である。
- 2) 堆肥は、豚ふん堆肥(TN-TP-K<sub>2</sub>O:3.36%-7.6%-4.0%)を肥効率50%として施用した。  
具体的な施用量は、代替率70%で625kg/10a、40%で357kg/10aである。
- 3) 可給態リン酸およびカリは、堆肥からの供給量を考慮し、不足分を化学肥料で補った。
- 4) 品種は「アンデス5号」を供試した。
- 5) 豚ふん堆肥は、高濃度の亜鉛・銅を含む場合があるので、確認してから使用する。

#### 4. 具体的データ

表1 豚ふん堆肥による窒素代替率が果実品質に及ぼす影響

| 堆肥による<br>窒素代替率(%) | 施肥窒素量 |                  |    | 1果実重              |     |                   |     |                   |     | 糖度   |      |      |
|-------------------|-------|------------------|----|-------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|------|------|------|
|                   | 堆肥    | 化成肥料<br>(kg/10a) | 合計 | 20年 <sup>1)</sup> | 対比  | 21年 <sup>2)</sup> | 対比  | 22年 <sup>3)</sup> | 対比  | 20年  | 21年  | 22年  |
| 100               | 15    | 0                | 15 | 846               | 113 | 981               | 101 | -                 | -   | 14.9 | 16.1 | -    |
| 70                | 10.5  | 4.5              | 15 | 825               | 110 | 962               | 99  | 1190              | 103 | 15.1 | 16.0 | 17.0 |
| 40                | 9     | 6                | 15 | 817               | 109 | 977               | 101 | 1085              | 94  | 14.9 | 15.1 | 16.6 |
| 慣行<br>(化学肥料のみ)    | -     | 15               | 15 | 748               | 100 | 968               | 100 | 1154              | 100 | 14.9 | 15.8 | 17.2 |

1)1/31定植、5/17収穫

2)3/7定植、6/20収穫

3)3/1定植、6/17収穫

表2 豚ふん堆肥による窒素代替率が窒素吸収量に及ぼす影響

| 堆肥による<br>窒素代替率<br>(%) | 乾物重 |     |      | 地上部窒素吸収量 |    |    |    |
|-----------------------|-----|-----|------|----------|----|----|----|
|                       | 茎葉  | 果実  | 総重   | 茎葉       | 果実 | 総量 | 総量 |
| 100                   | 349 | 577 | 926  | 7        | 9  | 16 | 9  |
| 70                    | 413 | 591 | 1005 | 8        | 9  | 17 | 10 |
| 40                    | 445 | 639 | 1084 | 9        | 10 | 18 | 11 |
| 慣行<br>(化学肥料のみ)        | 433 | 591 | 1024 | 9        | 9  | 18 | 11 |

注1)代替率100%は2ヵ年平均値、その他は3ヵ年平均値

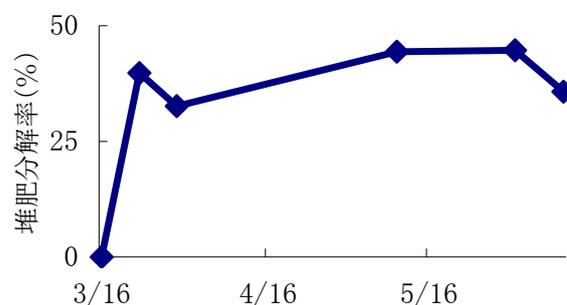


図1 堆肥の分解率

表3 豚ふん堆肥による窒素代替率が土壌化学性に及ぼす影響(21、22年メロン跡地土壌)

| 堆肥による<br>窒素代替率(%) | 21年(連用2年目)         |                               |     |     |                  | 22年(連用3年目)         |                               |     |     |                  |
|-------------------|--------------------|-------------------------------|-----|-----|------------------|--------------------|-------------------------------|-----|-----|------------------|
|                   | NO <sub>3</sub> -N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | CaO | MgO | K <sub>2</sub> O | NO <sub>3</sub> -N | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | CaO | MgO | K <sub>2</sub> O |
| 100               | 1.0                | 36                            | 494 | 125 | 111              | -                  | -                             | -   | -   | -                |
| 70                | 1.3                | 27                            | 464 | 116 | 69               | 0.8                | 25                            | 492 | 108 | 58               |
| 40                | 1.5                | 26                            | 460 | 106 | 55               | 1.6                | 24                            | 515 | 113 | 52               |
| 慣行<br>(化学肥料のみ)    | 0.8                | 24                            | 439 | 90  | 34               | 1.6                | 21                            | 474 | 85  | 36               |
| 0                 | 0.3                | 21                            | 456 | 97  | 29               | 0.3                | 21                            | 524 | 101 | 29               |

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

施設野菜における家畜ふん堆肥を活用した減化学肥料栽培技術の確立・平成20～22年度・  
土壌肥料研究室