

[成果情報名]堆肥を活用したバレイショの減化学肥料栽培

[要約] 牛ふん、豚ふん、鶏ふん等の堆肥の施用により、バレイショの生育、収量は高まる傾向であり、牛ふん1 t、豚ふん1 tと肥料成分を抑えた特裁対応肥料を組み合わせることで、長崎県特別農産物認証基準に適合する収量・品質が確保できる栽培が可能である。

[キーワード] 堆肥、牛ふん、豚ふん、鶏ふん、特裁対応肥料、pH、

[担当]長崎県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]行政

[作成年度]2014 年度

[背景・ねらい]

近年、肥料の価格高騰から施肥体系の見直しが進んでいる。過去の試験では牛ふん堆肥を連用施用することで収量は高まる傾向であったが、施用量が1.5 t/10a以上の連用ではそうか病の発生が助長された。そこで、堆肥の適正量を把握するために、そうか病を助長しにくい堆肥(牛ふん、豚ふん、鶏ふん)の種類、施用量を明らかにし、堆肥と特裁対応肥料を組み合わせた減化学肥料栽培を行うことで長崎県特別栽培認証基準に適合する栽培技術の確立を図る。

[成果の内容・特徴]

1. 堆肥の窒素分解率は、鶏ふんが早く、鶏ふん>豚ふん>牛ふんの順で窒素供給能力が高い(表1)。
2. 堆肥を連用すると、土壌pHは2年目から秋作時の値が春作より高い傾向となり、鶏ふんを使用した場合に高く推移する。特裁肥料+堆肥別では牛ふん、豚ふんの値の上下は小さく推移する(図1)。
3. 上いも重は、堆肥+特裁肥料と組み合わせることで、慣行区(牛ふん1 t+化成肥料)と同等の上いも重の確保が可能であり、特に堆肥施用量が多い区が高まる(図2)。
4. 植物体中の無機養分吸量(kg/10a)は、牛ふん1 t、豚ふん1 t、鶏ふん0.5 tと特裁肥料施用区において慣行区を上回る(表4)。

以上のことから、堆肥を連用し特裁肥料との組み合わせとして、牛ふん堆肥では1 t、豚ふん堆肥では1 tの施用により長崎県特別栽培認証基準に適合する栽培は可能である。

[成果の活用面・留意点]

1. 堆肥は、牛ふん(樹皮)、豚ふん(籾殻)、発酵鶏糞を使用した。肥料はBB馬鈴薯特裁242(N:P:K=12:4:2)、馬鈴薯特号(N:P:K=10:8:6)を使用し、施用量は10aあたりN成分16 kgで設定。
2. 試験区分は、牛ふん、豚ふんは10aあたり1 t、0.5 tと特裁肥料、鶏ふんは0.5 t、0.25 tと特裁肥料、堆肥のみ(牛ふん、豚ふん1 t、鶏ふん0.5 t)、慣行として牛ふん1 tと化成肥料、その他の区として特裁のみ、堆肥・肥料無施用の合計12区とした。
3. 堆肥単独での連用施用は、土壌pH値の上昇が大きく、そうか病発生を助長するので注意する(データ省略)。特に鶏ふんはpHの上昇が他の堆肥より高いので、施用量には注意する。
4. 鶏ふんは、土壌pHの上昇によるそうか病発生が見られるので、使用年数に応じた適正量を判断する必要がある(表3)。

[具体的データ]

表 1 有機物の窒素分解率 (%)
2011 春作データ

| 調査日 | 牛ふん | 豚ふん | 鶏ふん |
|------|------|------|------|
| 1/26 | 0 | 0 | 0 |
| 2/17 | 6.6 | 13.5 | 23.9 |
| 3/18 | 16.1 | 32.3 | 36.1 |
| 4/20 | 10.1 | 26.3 | 40.4 |
| 5/17 | 11.7 | 34.1 | 49.3 |

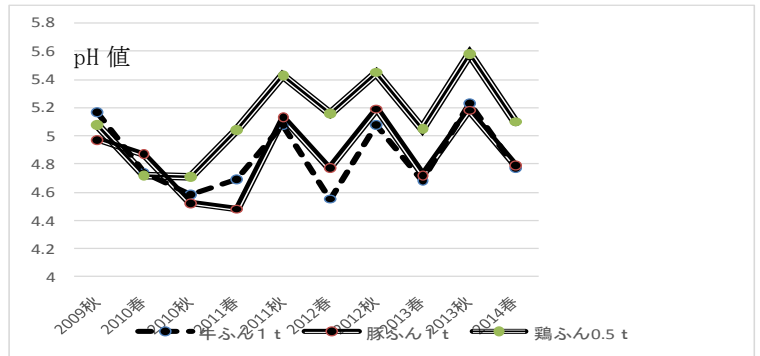


図 1 堆肥別の pH 推移

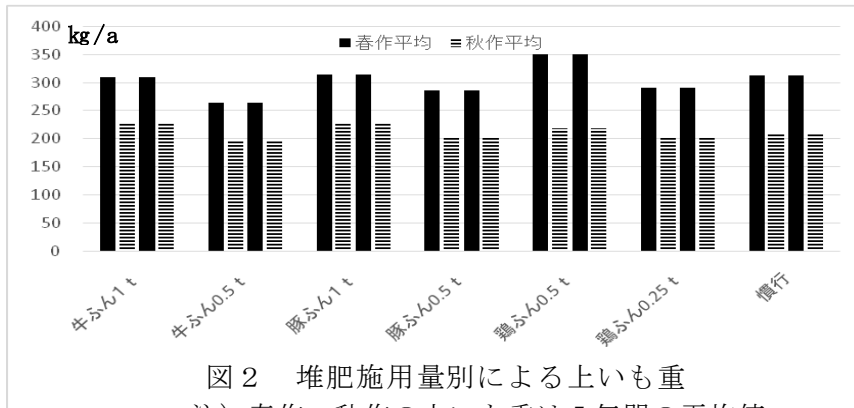


図 2 堆肥施用量別による上いも重

注) 春作、秋作の上いも重は 5 年間の平均値

表 3 そうか病の発病度

| | 2010 春 | 2011 秋 | 2012 秋 | 2013 春 | 2013 秋 | 2014 春 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 牛 1t | 0 | 0 | 0.1 | 1.3 | 0.1 | 4.9 |
| 牛 0.5t | 0.5 | 0.6 | 0 | 0.4 | 0.1 | 1.8 |
| 豚 1t | 0.5 | 0.5 | 0 | 3.6 | 0 | 1.9 |
| 豚 0.5t | 0.1 | 0.1 | 1.6 | 0.2 | 0 | 1 |
| 鶏 0.5t | 6 | 5.9 | 0 | 25 | 2.8 | 20.3 |
| 鶏 0.25t | 1.9 | 2.5 | 0 | 2.4 | 0 | 4.6 |
| 慣行 | 0.8 | 0.7 | 0 | 0.4 | 0.2 | 5 |

表 4 植物体中の無機養分吸収量 (kg/10a)

| | T-N | P2O5 | K2O | CaO | MgO |
|---------|------|------|------|-----|-----|
| 牛 1t | 13.6 | 2.1 | 21.2 | 0.8 | 2.2 |
| 牛 0.5t | 11.8 | 1.6 | 16.8 | 0.6 | 1.8 |
| 豚 1t | 13.1 | 2.1 | 21.3 | 0.8 | 2.4 |
| 豚 0.5t | 12.3 | 1.8 | 17.2 | 0.8 | 2.0 |
| 鶏 0.5t | 15.4 | 2.7 | 24.1 | 0.8 | 2.3 |
| 鶏 0.25t | 13.8 | 2.3 | 23.4 | 0.8 | 2.3 |
| 慣行 | 14 | 2.7 | 21.4 | 0.7 | 2.0 |

(2009 年秋作)

表 5 土壌の化学性 (2014 年春作収穫後)

| | CaO | MgO | K2O | P2O5 |
|-----------|-----|-----|-----|------|
| 牛ふん 1t | 181 | 38 | 39 | 118 |
| 牛ふん 0.5t | 172 | 34 | 33 | 101 |
| 豚ふん 1t | 182 | 48 | 36 | 189 |
| 豚ふん 0.5t | 156 | 35 | 27 | 124 |
| 鶏ふん 0.5t | 261 | 41 | 41 | 174 |
| 鶏ふん 0.25t | 215 | 31 | 32 | 120 |
| 行 | 155 | 37 | 52 | 154 |

単位: mg/100g

[その他]

研究課題名: 有機資源を活用した減化学肥料栽培 予算区分: 国庫 (人と環境にやさしい農業対策費) 研究期間: 2009~2014 年度 研究担当者: 尾崎哲郎、大井義弘 (農業経営課)