

冬季施設野菜における県産バイオマス活用技術の開発

～シイタケ廃菌床の施用が実エンドウ栽培に及ぼす影響～

1. はじめに

和歌山県で産出されているバイオマス資材には鶏ふんなどの家畜ふん堆肥やイナワラ、杉樹皮などの木質系資材などがある。その一つであるシイタケ廃菌床は、肥料成分に富み、分解性が高いことから、施用することで土壤の化学性および物理性を改善し、土づくりに効果があるだけでなく、作物の増収も期待できる。そこで、本県の主産品である実エンドウについて、シイタケ廃菌床の施用効果を検討した。

2. 材料および方法

2013年に農業試験場内の実エンドウ連作ハウスにおいて、シイタケ廃菌床施用量を0（無施用）、0.5、1、2、5t/10aとした試験区を設け、秋まきハウス冬春どりの作型で‘きしゅうすい’を栽培した。7/30～9/1に太陽熱土壤消毒を行い、9/13に廃菌床由来の肥料成分を含めた総量が窒素、リン酸、カリでそれぞれ12、20、20kg/10aとなるように化成肥料を施用した。1区1㎡の木枠栽培で、9/30に4株/区、4粒/株で播種した。追肥は12/26、2/25、3/25にそれぞれ6kgN/10aを硫酸で施用した。収穫期間は2/11～5/7であった。栽培期間中はハウス内温度が7℃以下にならないように加温した。

3. 結果

実エンドウの収量および上物率は、シイタケ廃菌床施用量が多いほど増加する傾向を示した。収穫終了時の地上部重量はいずれの試験区もほぼ同等であった（表1）。実エンドウの無機養分

含有率はいずれもほぼ同等であった（データ省略）。

栽培跡土壤のpH、無機態窒素量および交換性カリウム量はシイタケ廃菌床施用量が多いほど高い傾向を示した。土壤のECや可給態リン酸量、交換性石灰および交換性苦土はいずれもほぼ同等であった。また、土壤の固相率はシイタケ廃菌床施用量が多いほど低下した（表2）。

表1 実エンドウの収量と上物率および地上部乾物重量

| 廃菌床 施用量 (t/10a) | 全収量 (g/区) | 上物収量 (g/区) | 上物率 (%) | 地上部 乾物重 (g/区) |
|-----------------------|--------------|---------------|------------|---------------------|
| 0 | 2343 | 1728 | 73.8 | 1012 |
| 0.5 | 2298 | 1741 | 75.8 | 1140 |
| 1 | 2406 | 1832 | 76.1 | 986 |
| 2 | 2477 | 1951 | 78.7 | 907 |
| 5 | 2442 | 1970 | 80.6 | 1123 |

注) 播種9/30、収穫期間2/11～5/7、品種: きしゅうすい

4. おわりに

シイタケ廃菌床を施用することで土壤中の無機態窒素量や交換性カリウム量が増加し、また物理性が改善されることで実エンドウの増収が可能であると考えられた。シイタケ廃菌床など分解性の高いバイオマス資材の施用はハウス内炭酸ガス濃度上昇の効果も期待できるため、今後も継続して栽培試験を実施し、土壤の化学性および物理性改善とともに炭酸ガス発生量の増加が実エンドウや他の冬季施設野菜の生育や収量に及ぼす影響を検討していく予定である。

(環境部 橋本真穂)

表2 実エンドウ栽培跡土壤の理化学性と固相率

| 廃菌床施用量 (t/10a) | pH | EC (mS/cm) | 無機態窒素 (mg/100g) | 可給態リン酸 (mg/100g) | 交換性塩基(mg/100g) | | | 固相率 (%) |
|-------------------|------|---------------|--------------------|---------------------|----------------|-----|----|------------|
| | | | | | カリ | 石灰 | 苦土 | |
| 0 | 5.72 | 0.61 | 13.2 | 173 | 46 | 330 | 46 | 40.5 |
| 0.5 | 5.74 | 0.68 | 15.7 | 210 | 47 | 259 | 42 | 40.9 |
| 1 | 5.83 | 0.56 | 16.7 | 157 | 45 | 268 | 46 | 39.4 |
| 2 | 5.88 | 0.63 | 21.5 | 217 | 54 | 288 | 45 | 39.3 |
| 5 | 6.10 | 0.69 | 27.0 | 211 | 61 | 270 | 45 | 35.5 |

土壤採取日: 2014年5月27日