

[年度] 27 年度和歌山県農林水産試験研究成果情報

[成果情報名] 施設野菜における県産バイオマス活用技術の開発

[担当機関名] 農業試験場 環境部

[連作先] 0736-64-2300

[専門分野] 野菜

[分類] 研究

[背景・ねらい]

和歌山県で利用可能なバイオマス資材に、シイタケ廃菌床（図 1）と漢方薬製造時の副産物である植物抽出残渣（図 2）があります。これらは、肥料成分に富み、施用することで土づくりに効果があるだけでなく、炭酸ガス発生による作物の増収も期待できます。そこで、冬季施設野菜におけるシイタケ廃菌床および植物抽出残渣の施用が土壤養分、炭酸ガスの発生および作物収量等に及ぼす影響について研究しました。



図 1 シイタケ廃菌床



図 2 植物抽出残渣

[研究の成果]

1. シイタケ廃菌床はリン酸含有率が高く、植物抽出残渣は窒素含有率が高い資材です（図 3）。
2. 実エンドウやイチゴにシイタケ廃菌床を施用すると、施用量の増加に伴い増収となり、5 t/10a までの施用が可能です（図 4、5）。
3. 実エンドウやイチゴに植物抽出残渣を施用すると、イチゴで 5t/10a 施用すると減収しますが、2t/10a までの施用では実エンドウやイチゴの収量に影響を及ぼしません（図 6、7）。
4. 施用可能量と培養試験の溶出量から換算すると、シイタケ廃菌床の施用でリン酸肥料の 5 割、植物抽出残渣で窒素肥料の 3 割減肥につながります。
5. 県内で利用可能なバイオマス資材の中で、シイタケ廃菌床と植物抽出残渣は、炭酸ガスの発生量が高い資材です（図 8）。
6. 施設圃場にシイタケ廃菌床を施用することにより、炭酸ガスの発生量は施用直後に大きく、その後徐々に低下しますが、無施用よりも高く推移します（図 9）。

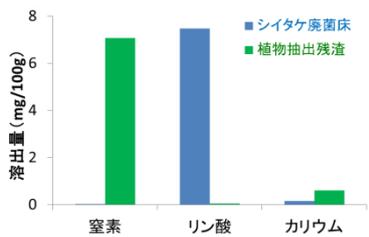


図3 培養60日後(25°C)で溶出される肥料養分

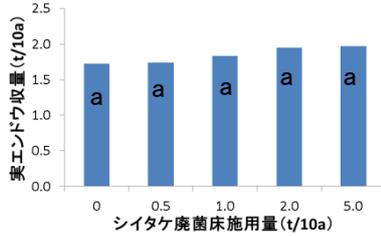


図4 シイタケ廃菌床施用による実エンドウの収量*

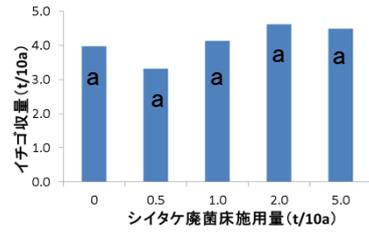


図5 シイタケ廃菌床施用によるイチゴの収量*

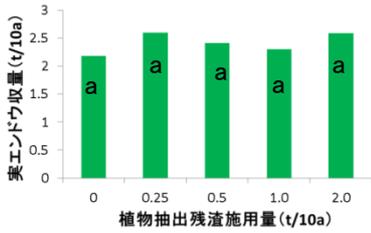


図6 植物抽出残渣施用による実エンドウの収量**

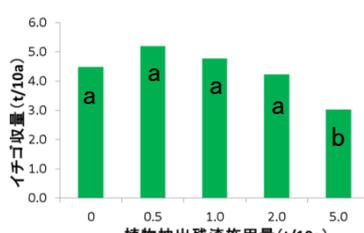


図7 植物抽出残渣施用によるイチゴの収量**

図4~7の各図内の異符号間には5%水準で有意差有り

* 図4.6のエンドウ圃場試験

下記化学肥料に加えバイオマス資材を投入した。

基肥施用量 窒素:リン酸:カリ=12:20:20kg/10a

(硫安、PK40号)

追肥施用量 窒素:リン酸:カリ=18(6×3):0:0kg/10a

(硫安)

** 図5.7のイチゴ圃場試験

下記化学肥料に加えバイオマス資材を投入した。

基肥施用量 窒素:リン酸:カリ=10:20:15kg/10a

(エコロンG 424-120、紀の里1号ベレット、PK40号)

追肥施用量 窒素:リン酸:カリ=15:13:15kg/10a

(エコロンG 424-180)

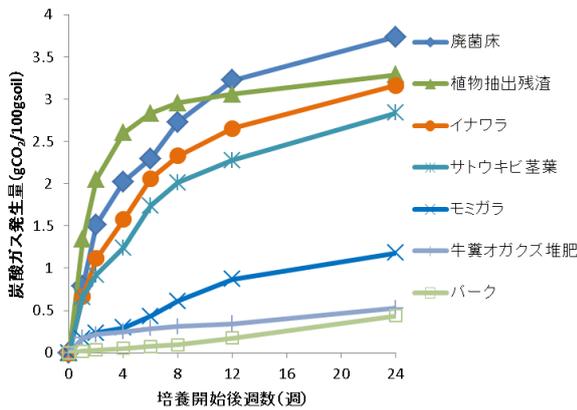


図8 培養によるバイオマス資材からの炭酸ガス発生量の経時的変化(培養試験)

注) 炭酸ガス発生量=各バイオマス資材施用区の炭酸ガス発生量-無施用区の炭酸ガス発生量

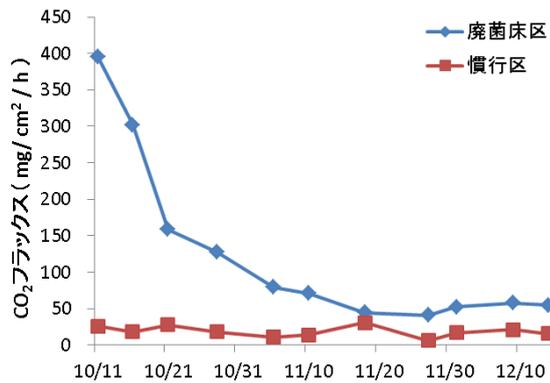


図9 シイタケ廃菌床施用による単位時間あたりの炭酸ガス発生量の推移

10月8日に施設圃場にてシイタケ廃菌床を5t/10a施用、測定は1週間おきに午前10時に行った。

[成果のポイントと活用]

1. シイタケ廃菌床は10aあたり5t施用すると、リン酸肥料5割の削減につながります。
2. 植物抽出残渣は10aあたり2tまで使用でき、2t施用で窒素肥料3割の削減につながります。
3. シイタケ廃菌床や植物抽出残渣を施用することで、炭酸ガス施用栽培に利用できます。

[その他]

予算区分: 県単(農林水産業競争力アップ技術開発事業)

研究期間: 平成25~27年

研究担当者: 林 恭平・橋本真穂・三宅秀伸・林恭弘

発表論文等: なし

ホームページ掲載の可否: 可