

施設軟弱野菜栽培における有機（ぼかし）肥料の連用が土壌、野菜の収量に及ぼす影響

[要約] ホウレンソウ等施設軟弱野菜栽培では、ぼかし肥料の連用で10作程度までの収量は化学肥料連用に優るが、その後劣ることもある。ぼかし肥料の効果は春夏期に高く冬期に低い。ぼかし肥料の連用により土壌の生物性や物理性の改善がみられるが、肥料のカリ不足が積み重なり、作物がカリ欠乏の影響を受けることがある。

| | | | | | | | |
|--------------------------|------|----|----|-----|--------------|----|----|
| 三重県農業技術センター・生産環境部・土壌保全担当 | | | | 連絡先 | 05984-2-6361 | | |
| 部会名 | 生産環境 | 専門 | 肥料 | 対象 | 葉茎菜類 | 分類 | 研究 |

[背景・ねらい]

有機（ぼかし）肥料および有機資材（牛ふん堆肥）を用いた生態系活用型農業の施設軟弱野菜（ホウレンソウ、夏期は菜ネギ）を安定して栽培するため、長期有機物連用ハウスにおける土壌蓄積養分や地力発現の変動を化学肥料連用との関連で明らかにする。

[成果の内容・特徴]

- 6年19作の連作で軟弱野菜の生育はぼかし肥料の連用で10作目程度までは化学肥料連用に優るが、その後は劣ることもある（図1）。
- ぼかし肥料による生育増大効果は春夏期に高く、冬期は劣る（図1）。
- ぼかし肥料の連用回数が増えると、土壌の置換性カリウム濃度が低くなり（表1）ホウレンソウのカリウム吸収量も著しく少なくなって、窒素吸収量も低下する。牛ふん堆肥の加用によりやや改善される（図2）。
- ぼかし肥料の連用で土壌窒素無機化量は無肥料に比べ1～2mg/100g多くなり、化学肥料の連用では少なくなる。牛ふん堆肥の加用効果は一定でない（図3）。
- ぼかし肥料の連用や牛ふん堆肥の加用により土壌有機物含有量が多くなり（表1）、土壌窒素無機化量（図3）や土壌微生物バイオマス窒素量は増大するが、その量は残存無機態窒素量に比べ1/5程度と小さい（表1）。
- ぼかし肥料の連用では硫酸イオンの集積が少なく、土壌の孔隙量がやや多くなる（表1）。

[成果の活用面・留意点]

- 施設栽培における軟弱野菜の有機栽培に適用できる。
- 有機栽培においても綿密な土壌診断の必要性が示唆される。
- ここで使用したぼかし肥料は菜種油粕、魚粉、骨粉、山土を配合して1ヶ月発酵させたものである（N 4.5%, C 27%, P₂O₅ 4.0%, K₂O 1.3%）。ぼかし肥料は原料や発酵法によって製品の特性が大きく異なるので特性に応じた施用を行う必要がある。

[具体的データ]

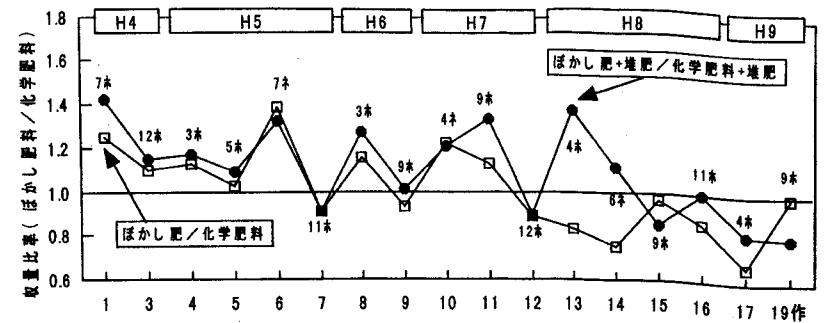


図1 ぼかし肥料の連用による収量(化学肥料対比)の推移

注) 各データの添え字は、播種月と作目(ホ:ホウレンソウ、ネ:菜ネギ)

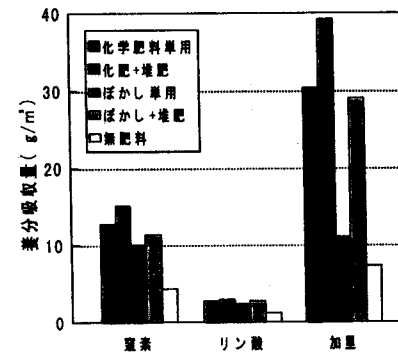


図2 第17作目ホウレンソウの養分吸収量

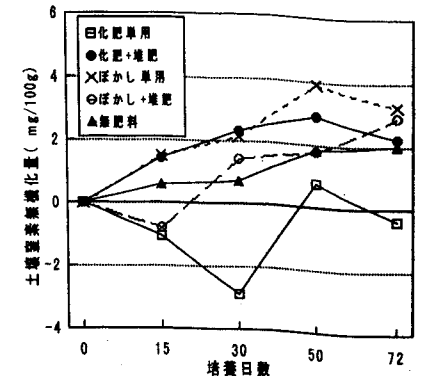


図3 第17作目土壌の窒素無機化量(30°C)

表1 跡地土壌の特性

(第16、17、19作平均)

| | NO ₃ -N | | バイオマス-N | | T-N | | T-C | | P ₂ O ₅ | K ₂ O | SO ₄ -S | 孔隙率 | 有効水分 |
|--------|--------------------|-----|---------|------|-----|-----|------|------|-------------------------------|------------------|--------------------|-----|------|
| | mg/100g | | % | | % | | % | | mg/100g | | % | % | |
| 化学肥料単用 | 20.1 | 3.1 | 0.23 | 3.17 | 144 | 116 | 24.7 | 62.7 | 9.4 | | | | |
| 化肥+堆肥 | 25.9 | 2.3 | 0.27 | 3.86 | 170 | 139 | 27.6 | 64.9 | 10.4 | | | | |
| ぼかし単用 | 16.1 | 3.6 | 0.27 | 3.84 | 155 | 54 | 9.0 | 63.2 | 10.3 | | | | |
| ぼかし+堆肥 | 24.6 | 5.2 | 0.31 | 4.19 | 170 | 86 | 6.2 | 66.4 | 10.8 | | | | |
| 無肥料 | 2.2 | 1.7 | 0.22 | 3.07 | 94 | 41 | 10.8 | 61.2 | 11.3 | | | | |

[その他]

研究課題名: 西南暖地における施設軟弱野菜の生態系活用型生産体系の確立

予算区分: 地域重要新技術

研究期間: 平成9年度(平成7~9年)

研究担当者: 吉川重彦、安田典夫