

竹チップを活用したコンポストの堆肥化特性と作物への影響評価

茨城大学（茨城大学地域共生グループ）

1. みどり戦略との関係性

私たちの取り組みは、「高い生産性と両立する持続的生産体系への転換」や「農地への炭素貯蔵」と大きく関連がある。竹チップを堆肥化し、植物に施用することで、「化学肥料の減少」に繋がるのである。また、土壌に堆肥を加えることで、土壌の物理性、化学性、生物性が改善し、地力の向上が期待される。加えて、竹に吸収されたCO₂は堆肥として土壌に還元されるため、大気中のCO₂を減少させることが可能なのである。

2. 目的・背景

- ・自然環境や景観に悪影響を及ぼす放棄放棄竹林の解消
- ・竹資源の有効活用と地域循環型農業の推進
- ・竹チップを用いた堆肥化プロセスの評価
- ・作物（小松菜）生育への影響を定量的に評価

3. 取り組み内容

- (I)竹同士が適切な距離になるように伐採し、粉碎機を用いてチップ化。
- (II)チップ化した竹は、他の材料や微生物資材と組み合わせることでコンポスト化を行った。
- (III)3種類のコンポスト(A~C)と無処理の土(C区)、有機肥料を5g施用した土(F区)を用意し、小松菜に施用した際の生育状況の違いを調べた。
- (IV)土壌分析を行い、竹を用いた堆肥が土壌に与える影響についても考察をした。コンポストの構成内容とポット試験の手法は以下の通りである。

<コンポストの構成内容>

- A：竹チップ15kg、米ぬか3kg、ふすま3kg、糖蜜50cc
B：竹チップ15kg、米ぬか3kg、ふすま1.5kg、微生物資材1.5kg、糖蜜50cc
C：竹チップ15kgのみ

<ポット試験の手法>

各区画3反復ずつ

各コンポストの施用量→50g/100g/200g

小松菜の種を10粒ずつポットに播種

4. 結果

○小松菜生育結果（生体重）

- ・生体重（平均値）：コンポストB>A>C
- ・B-200区は、F区（有機肥料区）と同程度の生育量を得た。
- ・B区は発酵完熟かつ栄養供給バランス良好であった。

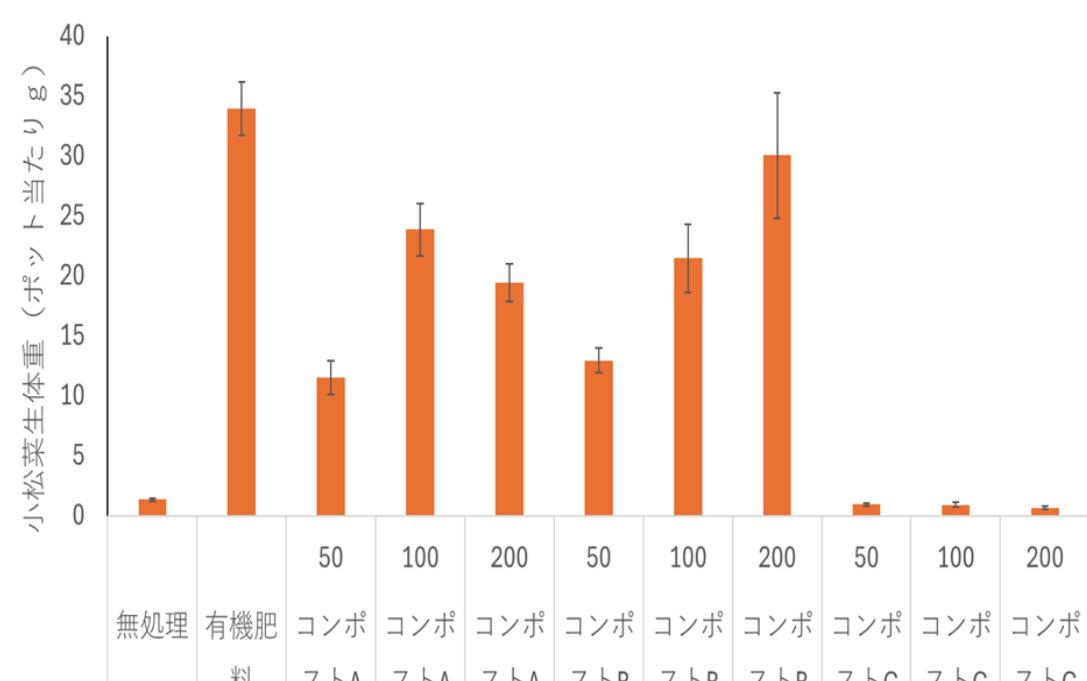


図1. 小松菜生体重（ポットあたりg）



図2. 小松菜生育結果

○土壌分析結果（CEC・リン酸・カリウム・窒素）

- ・CEC：生育度合い最小のコンポストCが肥沃度高。
- ・可給態リン酸：C区・コンポストCは少。竹堆肥投入量と相関有。
- ・交換性加里：竹そのもの（C-200）は値が大きい。
- ・硝酸態窒素：有機肥料は含有量多。竹は含有量少。

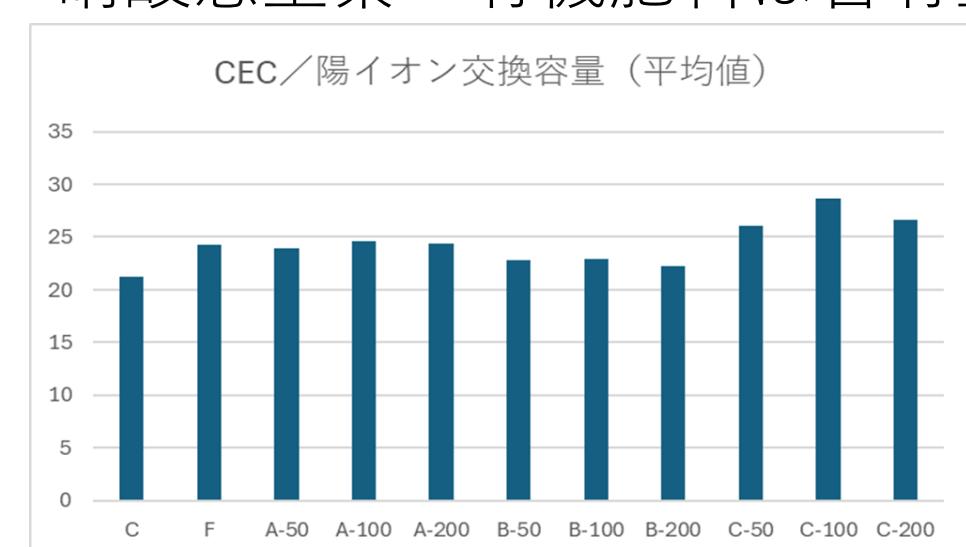


図3. CEC／陽イオン交換容量（平均値）

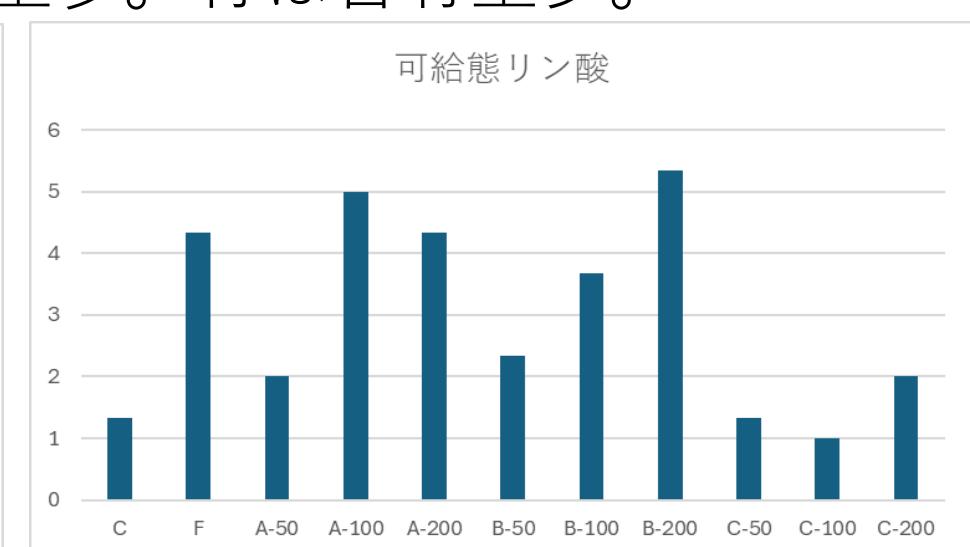


図4. 可給態リン酸（平均値）

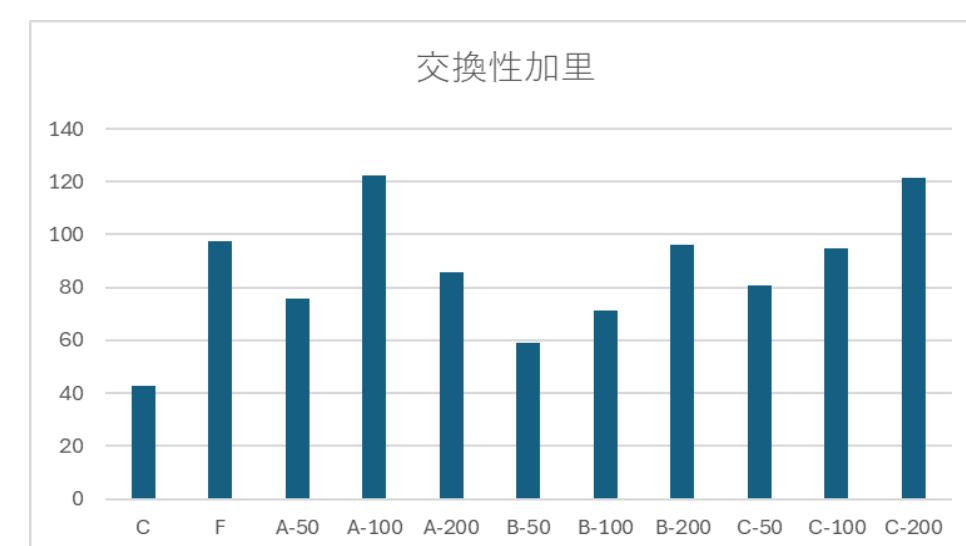


図5. 交換性加里（平均値）

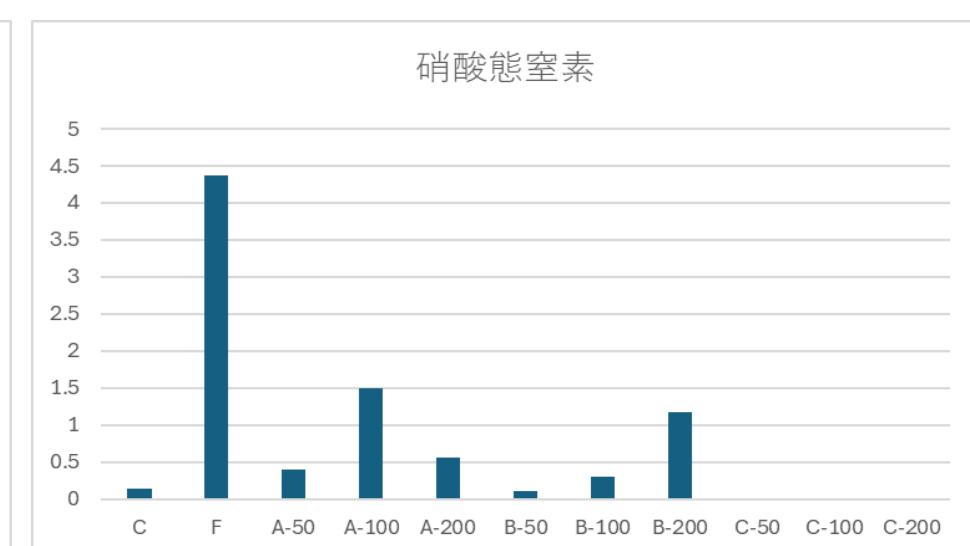


図6. 硝酸態窒素（平均値）

5. 考察・まとめ

結果、竹チップ単独では分解進行が遅く発酵温度も低かったが、微生物資材と糖蜜を加えたコンポストは発酵が活性化され有機肥料の小松菜と同等の作物生育促進効果を確認した。

今回の取り組みによる結果は、竹チップコンポストの肥料としての有効性を示唆するものとしてみなすことが出来る。但し、出来上がったコンポストを直ぐに施用した結果が土壌分析の結果として表れてしまった為、ある程度熟成させる期間を設けることが必要である。コンポストを有効活用する為、更に分析を行うことが必須であるとともに今後の展望として、ポットごとの土壌分析を進めていく。