

カニ殻を利用した良質畜ふん堆肥づくり(H23~25年度)

H23~24実績

- ・乾燥カニ殻の形状の違い（粉碎なし、荒粉碎）や混合量の違い（窒素成分量で1~2kg/牛糞1t）による堆肥発酵と完成堆肥成分の変化を検証

(50日間×5回)

- ・キチン・キトサンが植物の生育に及ぼす影響を検証（植物体2種×根長、発芽試験×2回 他）

H25計画

- ・カニ殻添加による堆肥内有用微生物の変化やカニ殻分解微生物の検証

(期待される効果)

- ・カニ殻含有堆肥を扱う農家

(0戸 → 8戸)

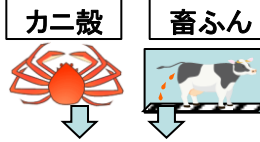
- ・ トマト栽培面積

(0a → 20a)

- ・ 水稻

(0 ha → 1 ha)

カニ殻添加堆肥の成分特性に関する研究



園芸振興センター

県立大学

H23~25

試験区要素

- ・生、乾燥
- ・粉碎なし、荒粉碎、微粉碎等の形状

- ・カニ殻量混合量

堆肥化処理中の計測・分析

- ・発酵温度、発生臭気
- ・有機物分解過程

堆肥化発酵技術の確立

- ①キチン・キトサンを堆肥へ移行させるための発酵技術の開発
- ②キチン・キトサンが植物の生育に及ぼす影響の検証および堆肥内有用微生物数の変動と堆肥発酵技術に関する研究

完成堆肥の計測・分析

- ・キチン・キトサン含有量分析
- ・有用微生物群変化の計数
- ・含有窒素等肥料成分調査

カニ殻分解能力に優れた有用微生物の選出と実用化に向けた研究

スクリーニング手順

- ・カニ殻添加堆肥をカニ殻破片を加えた液体培地に接種、培地内のカニ殻破片濃度減少が早いサンプル液を選出する。
- ・選出したサンプル液をカニ殻粉末を加えた寒天平板培地に塗抹し、カニ殻由来の粉末状キチンを直接分解して培地上に分解形状を形成する菌を選出する。
- ・培養液内キチン・キトサン量の減少速度比較によって、有用菌を選出する。



キチン・キトサン分解微生物選出

H24~25

県立大学

- ①カニ殻(キチン・キトサン)を分解する高い能力を持つ有用菌の、培地内炭素源基質としてキチンのみを含む選択培養培地による選出と生化学特性を評価
- ②有用菌大量培養のための培養法開発

選出菌の培養条件
生化学特性

選択培地による
釣菌培養法により選出

(現状)

・福井県では冬期間に廃棄物残渣としてカニ殻が多く排出され、有効活用方策が求められている。

・福井県は「ふくい農業・農村計画」で堆肥などの活用によりエコ農業推進を目指し、化学肥料・農薬を削減する技術開発を期待されている。

・カニ殻は、含まれるキチン・キトサンによる有用微生物増殖の可能性のある資源である。

課題

・カニ殻を含む有機質分解過程が不明である

・カニ殻を添加した堆肥の成分特性が不明である。

・カニ殻を効率的に分解し有用成分を利用できる微生物が不明である。

形状的要素

H23

乾燥状態では、甲羅部分の粉碎なし・荒粉碎での分解差はほぼない。
粉碎なしでも、たい肥発酵の過程で堅い甲羅がもろくなり、堆肥切り返しの衝撃で3週間後には甲羅の形状がなくなった。

爪先端や関節部分はたい肥化の最後まで一部の形状が見られた。甲羅に比べて小さいため、切り返しの衝撃を受けにくい。
小さなかけらがある状態で大豆の生育試験に使用したが、数週間でかけらの痕跡は見られなくなった(H24)

カニ殻添加量的要素

H23

たい肥化時にカニ殻を添加した場合、無添加に比べて最高発酵温度が5°C以上上昇した。カニ殻含有窒素相当分が多いほど温度上昇は優れている。
しかし、堆肥化中に発生するアンモニアも、カニ殻を添加することにより一時増加した。堆肥発酵の速度は、カニ殻添加で約1週間早くなる。窒素相当分の違いによる発酵速度の差は無い。

キチン・キトサンが植物の成長に関わる要素

H24

蒸留水のみでコマツナの発芽・発根長試験を行った場合、キチン・キトサンを蒸留水に加えることで、コマツナの発芽が早くなり、根長の発育も10~50%程度良くなる。
化学肥料を対照区として、キトサンやカニ殻堆肥等を施用した圃場で大豆を栽培した場合、開花期でキトサン、カニ殻を含む区の葉色、草丈が5~7%増加した(収穫期まで検証予定)。

H25

堆肥中に移行するキチン・キトサン含有量および有用微生物数の変動測定。
カニ殻を効率よく分解する有用微生物の選出と大量培養方法の開発。

キチン・キトサン自体は堆肥発酵の主要因ではないが、堆肥化や圃場作物に関わる微生物群への影響が考えられる。
発酵推進や有用微生物群への影響を検証する。

