生物系特定産業技術研究支援センター
スタートアップ総合支援プログラム（SBIR支援）
研究紹介

農地への炭素固定と有機栽培可能な農地転換を両立する“高機能バイオ炭”の研究開発

代表機関：株式会社TOWING
共同研究機関：なし
実施年度：2025年度～2026年度（フェーズ2）
キーワード：高機能バイオ炭、有機転換、循環型社会実現

西田 亮也

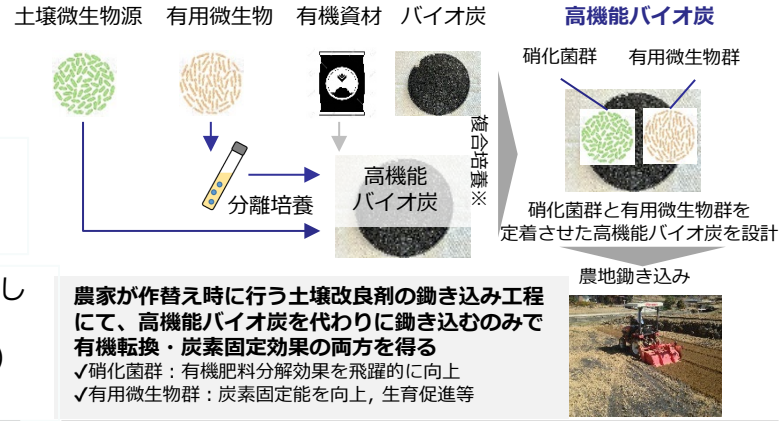
農地への炭素固定と有機栽培可能な農地転換を両立する高機能バイオ炭の開発において、フェーズ1で検証した高機能バイオ炭の製造・施用・混合方法の利用を前提とし、土壌条件(土壌分類、土性等)と導入コストを指標とした施用基準設計を行い、事業の開始に必要な技術改良を実施する。また、拡販モデルの確立やGHG削減ソリューションのニーズ検証を実施する。

背景・目的

持続可能な農業実現のため、化学肥料から有機肥料中心の栽培転換、脱炭素に向けた農地への炭素貯留が求められる。一方で既存の手法は下記課題を抱えている。

有機転換
化学肥料を使った農地は、有機肥料を分解可能な菌叢の構築（土づくり）に通常3～5年かかる
→土づくり期間の短縮が求められる。

脱炭素
バイオ炭が注目されているが、微生物が定着しておらず、有機転換には効果がない。
また、取り扱いが難しい(投入上限,散布性等)
→より効率的な炭素固定性能が求められる。



農家が作替え時に行う土壌改良剤の鋤き込み工程にて、高機能バイオ炭を代わりに鋤き込むのみで有機転換・炭素固定効果の両方を得る
✓硝化菌群：有機肥料分解効果を飛躍的に向上
✓有用微生物群：炭素固定能を向上，生育促進等

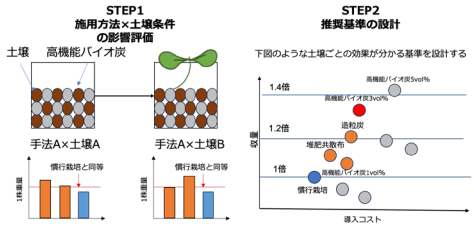
従来は、2つの課題を同時解決可能なプロダクトは存在しなかった

微生物培養技術を用いて、有機転換と炭素固定能力の向上を両立する“高機能バイオ炭”の開発を行う

※培養手法として農研機構で開発された並行複式無機化法も活用

研究内容・目標

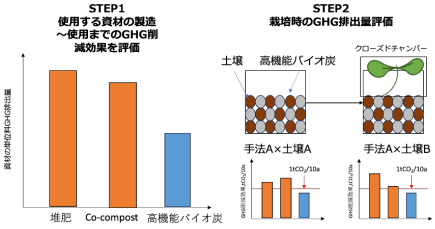
①高機能バイオ炭施用量の設計の基準作成



異なる土壌での栽培データを取得し設計基準を策定。

達成目標[1]（定量的目標）：
・収量増加効果：慣行栽培と同等以上となる設計基準の作成

②高機能バイオ炭の施用方法ごとのGHG削減効果の定量化



①で作成した基準ごとのGHG削減効果を定量化。

達成目標[2]（定量的目標）：
・GHG削減効果：慣行栽培と同等以上となる条件におけるGHG削減量の算出

<代表機関概要>　株式会社TOWING
■HP： https://towing.co.jp/
■所在地： 愛知県名古屋市千種区不老町
■連絡先：info[アット]towing.co.jp　[アット]を@に置き換えてください。

土と、緑で、未来を彩る。
TOWING
トーイング

2025年4月1日現在