

「竹類由来の生理活性作用を有する成分の製造法とバイオリファイナリーの構築」

東京電機大学 理工学部 理工学科 生命科学系
教授 椎葉 究

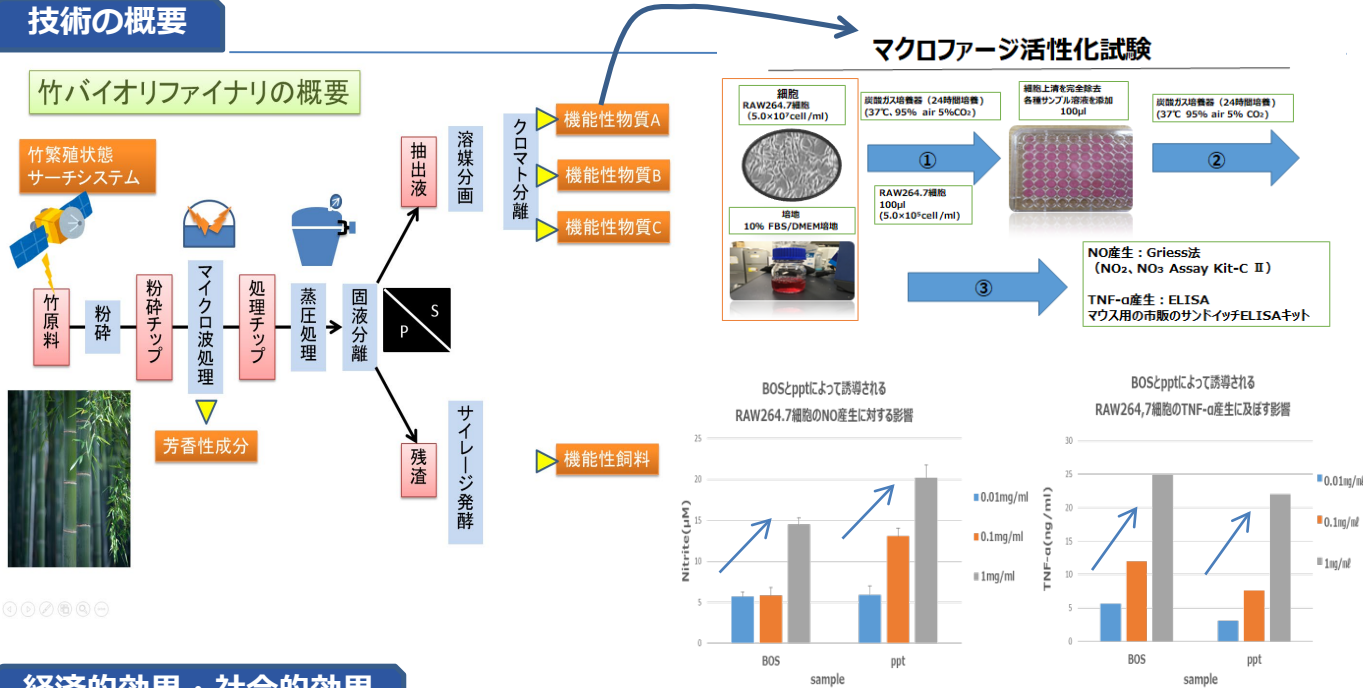
研究目的・背景

竹類などバイオマスを糖化する方法として、従来濃硫酸や濃アルカリを用いる方法が知られている。また、微粉砕と爆砕処理や超高压処理により糖化する方法も開発されてきた。しかしながら、耐酸や耐塩、耐圧装置のコストやオペレーションコストが高く、後処理や廃液処理などの環境負荷も高く、実用化が難しかった。

竹類の減圧マイクロ波処理を前処理として蒸圧処理と植物崩壊酵素処理によってヘミセルロース成分を抽出調製する製法とそのヘミセルロース組成物の生理活性については知られていなかった。竹類を濃硫酸や濃アルカリ、有機溶媒、塩類などを用いることなく、蒸圧処理と植物崩壊酵素により、免疫賦活作用効果（機能性物質A）、抗酸化効果（機能性物質B）、血しょうコレステロール上昇抑制効果（機能性物質C）を有するヘミセルロース成分を容易に調製できる方法とその成分の化学構造と生理活性との活性相関について研究を行ってきた。

現在、この研究開発した知見と技術を中心に、竹から段階的に成分を抽出調製し最終的に竹全体を総合利用するバイオリファイナリー技術の構築の可能性を検討している。可能であれば、竹の健康食品や化粧品などへの利用、飼料としての利用、再生可能エネルギーとしての利用など地域産業の活性化に貢献できる。

技術の概要



経済的効果・社会的効果

1. 荒地や農作物に適さない土地でも生育・繁茂し、農作物や果樹への被害も発生し、国内に多量に存在し、安価な活用ができる。
2. 濃硫酸や濃アルカリ、有機溶媒、塩類などを用いることなく、減圧マイクロ波処理、蒸圧処理と酵素処理の組合せにより、生理機能性を有するヘミセルロース成分組成物を容易に調製できる方法を見出した。
3. 竹由来成分より抗酸化性、血しょうコレステロール上昇抑制、免疫賦活作用効果などの生理活性効果を見出した。健康食品素材や化粧品への利用、更に飼料への利用が考えられた。

従来技術より優れている点

天然素材竹より、健康素材、化粧品素材、飼料素材を低コストで製造できる技術を開発した。

特許出願状況

- ◆ 出願名称 免疫賦活組成物及び竹抽出物、並びにそれらの製造方法
- ◆ 出願番号 特願2019-10087
- ◆ 出願人 学校法人 東京電機大学
- ◆ 発明者 椎葉 究