

「寒天加工廃棄海草の有効利用」

有明高専・物質工学科 出口智昭

●研究概要

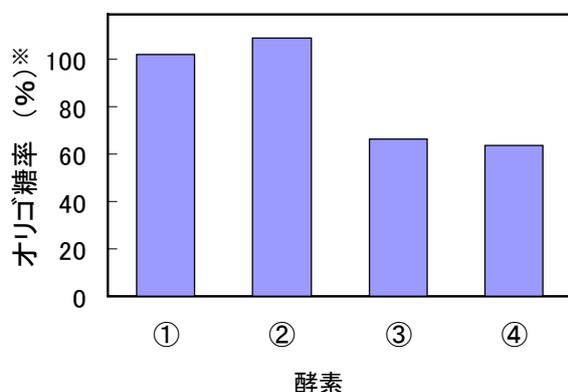
近年、環境問題の点から工場における廃棄物を削減または有効利用することが注目されている。食品工業においても食品製造の際に生じる廃棄物の中には様々な利用可能な有用成分が含まれている。本研究は寒天製造の際に海草を煮出したあとの廃棄物を付加価値の高い新規素材へと変換し、有効利用することを目的としている。

●研究開発取り組み内容

- ①酵素分解による廃棄海草の生体調節機能性素材として利用：海草は多糖類を多く含んでいるため酵素で分解することで食物繊維の可溶化やオリゴ糖の生成が期待できる。
- ②生分解育苗ポットの試作：海草の粘性物質および肥料性を利用して新規生分解性素材の開発を行う。本素材を植物を育てる際の育苗ポットの原料などに利用すれば、直接土に植えられ、自然に分解し、しかも肥料効果が期待できる。

●研究成果

- ①寒天加工廃棄物を食品添加用酵素で加水分解処理することで寒天加工廃棄物の約 50%を可溶化できた。
- ②寒天加工廃棄物酵素可溶化物中にオリゴ糖が生成し、セロビオースやマルトオリゴ糖が含まれていた。
- ③海草の粘性物質であるアルギン酸を用いて生分解性素材を試作した結果、竹チップを混合した 1%アルギン酸ナトリウム溶液と塩化カルシウム溶液(2%~3%)より、竹チップシートが作製でき、さらに育苗ポットに成形することができた。
- ④竹チップ育苗ポットは発芽試験の結果、植物の発芽への影響は無かった。
- ⑤竹チップ育苗ポットは土中埋めた場合は速やかに分解したが、水を散布に対して約 1 ヶ月はポットの形状を保っていた。



市販育苗ポット 竹チップ育苗ポット

寒天加工廃棄物酵素分解物中のオリゴ糖の割合。

※オリゴ糖率は還元糖中のグルコースの割合とした。

●今後の取り組み

- ①寒天加工廃棄物から生成したオリゴ糖の同定と生体調節機能性の解明。
- ②オリゴ糖の大量生産と食品素材としての利用。
- ③アルギン酸ナトリウムに代えて寒天加工廃棄物を利用した生分解性育苗ポットの開発。

●お問い合わせ

有明工業高等専門学校 物質工学科 出口智昭

〒836-8585 福岡県大牟田市東萩尾町 150

TEL (0944) 53-8748 E-mail: deguchi@ariake-nct.ac.jp