

コンドロイチン硫酸オリゴ糖の大量製造法開発

Mass Preparation of Chondroitin Sulfate Oligosaccharides with Subcritical Water Microreaction System

環境エネルギー部 松嶋景一郎・浦 晴雄・鎌田 樹志

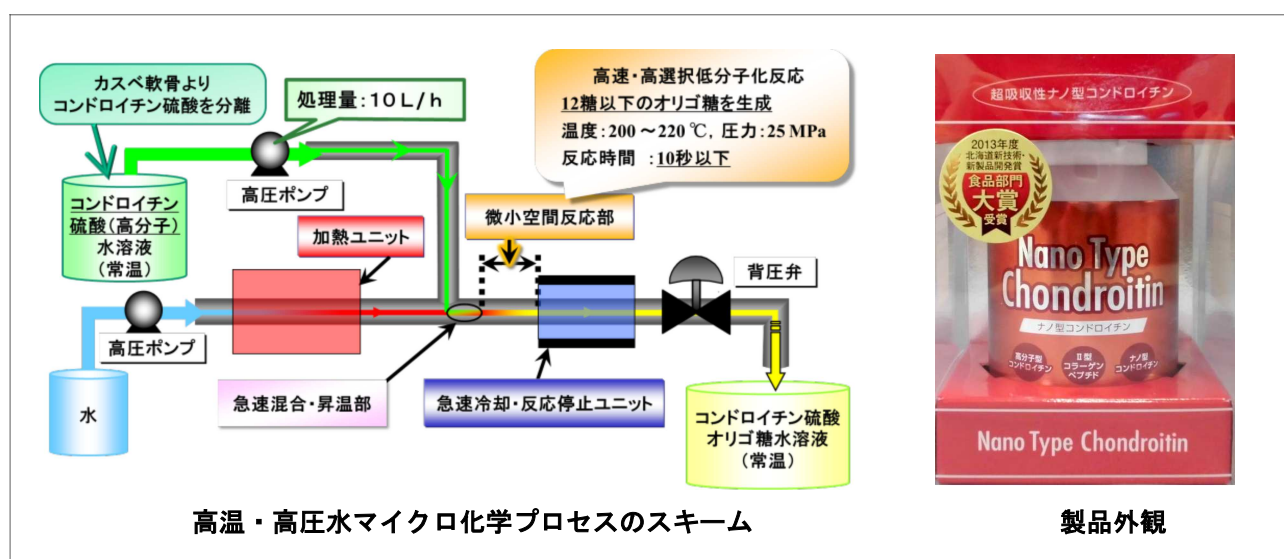
■ 研究の背景

高齢化が進む日本では、「変形性関節症」などにより介護が必要となる運動器機能障害が急増しています。そのため健康食品市場では、軟骨構成成分等を供給する「関節サポート素材」の需要が拡大しています。経口医薬品でもある「コンドロイチン硫酸」は、クッションの役割を果たす軟骨構成成分で、低分子化反応により得られるそのオリゴ糖は、体内の吸収性が高められた新素材として期待されていますが、健康食品に適用可能な安価な製造法が開発されていません。

本研究では、次世代技術である「高温・高圧水マイクロ化学プロセス」を用いて「コンドロイチン硫酸オリゴ糖」の低コスト・大量生産を実現し、北海道の水産資源である「カスベ軟骨」を原料とした新規の関節サポート素材を開発しました。

■ 研究の要点

1. 高温・高圧水マイクロ化学プロセスによる高速・高選択オリゴ糖製造法の開発
2. カスベ軟骨から原料高分子コンドロイチン硫酸を分離・抽出する前処理工程の構築
3. マイクロ化学プロセス後のオリゴ糖精製・粉末化工程の構築
4. コンドロイチン硫酸オリゴ糖の生体吸収性評価



■ 研究の成果

1. コンドロイチン硫酸オリゴ糖を10秒以下の極めて短い時間で製造する高温・高圧水マイクロ化学プロセスを開発し、前処理から粉末化までの全工程を実生産レベルで構築しました。
2. オリゴ糖の生体吸収性について、医薬品の試験に用いられている反転腸管法で評価した結果、原料高分子コンドロイチン硫酸と比較し、著しく向上していることを確認しました。
3. 本研究成果を特許出願しました。(特開2013-199639)
4. 本製品は、「2013年度北海道新技術・新製品開発賞 食品部門」で大賞を受賞しました。

丸共水産(株) 稚内市中央4丁目18番18号 Tel. 0162-23-4050
北海道大学大学院 先端生命科学研究院