



濃縮海水を利用した新・晶析法で うまみ塩と有価資源物質を回収!



佐賀大学
総合分析実験センター
(機器分析部門)
技術員
工学博士
池田 進氏

海水からの塩等有価資源物質の 回収技術の開発

平成17年度～

食材の味を変える食塩精製に成功! 濃縮海水から回収した有価資源利用を展開

資源に乏しい日本において、淡水化システムで排出される濃縮海水からの有価資源物質の分離回収は重要な技術課題だ。海洋資源には塩、ハロゲン、リチウム、希少金属等様々な物質があり、有効活用を目的に資源回収方法の技術構築を進めている。池田氏は濃縮海水に最も多く存在する有価資源物質・塩の新製塩法を開発した。現在日本ではイオン交換膜製塩法(大量生産)と流下式塩田製塩法(小規模生産)が代表的である。既に実用化されている製塩のせんごう工程において低温(天日)晶析を

行くと粒径が不揃いとなる。同大学では海洋エネルギー研究センターが中心となり、海洋温度差発電システムに関連して海水の淡水化を研究、海水資源の回収についても実証試験が進行中だ。

池田氏の濃縮海水を利用した新・晶析法は塩の大きさを揃え、操作することで塩のうまみ成分を変化させ、食材によって味を変えられる食塩の精製に成功。また、製塩後の苦汁(にがり)から有価資源物質の回収も可能となり、「濃縮海水から安価で美味しい塩ができ、2次利用の可能性も広がる」と意欲を燃やす。

課題と対策

従来の代表的な製塩法(日本)

イオン交換膜製塩法 (大量生産) ミネラル成分は極めて少ない(価格安)

流下式塩田製塩法 (小規模生産) ミネラル成分は多い(価格高)

製塩のせんごう工程における問題点

低温(天日)晶析を行うと粒径が不揃いな塩に
粒径が揃うように粉碎すると
味にばらつきが生じる!

塩の結晶の表面にはうまみ成分であるカリウム等が付着。粉碎塩だと結晶の表面積が広いものと狭いものが入り混じり、塩の味が統一されていない

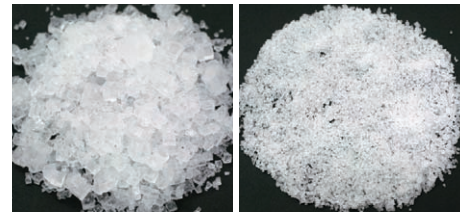
塩の大きさを揃えるよう操作できて
安価な新・低温晶析法を研究!

研究と成果

●濃縮海水を使用した新・低温晶析法により塩の大きさを揃え、操作が可能に!

塩の結晶の一边が約1~5mmのものを
作り分けることに成功

各塩によって味のばらつきがなくなる!



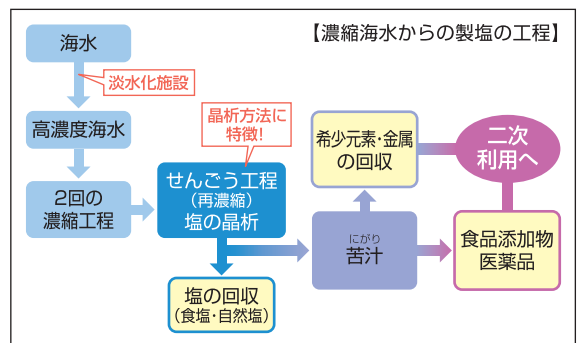
塩の粒径を自由に制御できる

●製塩後に排出される苦汁から有価資源物質の回収が可能に!

苦汁から有価資源物質(ハロゲン、リチウム、希少金属等)を回収

●2次利用への可能性も!

豆腐の凝固剤、苦汁に含まれる栄養成分による予防医学への利用、美容分野への発展(化粧水、マッサージ・アロマオイル…)等



今後の展開と可能性

塩の結晶粒を操作することで、味の変化が楽しめる

塩以外の有価資源物質回収からの可能性が広がる!

展開

食材別の商品化が可能に!
新しい調味塩としてキッチンで活躍

例えば 製塩業・食品製造業など

各食材の味を引き立たせる用途に合わせた塩の商品化が期待できる。レストランでも家庭でも活躍する!



展開

2次利用に着目、
低コストで幅広い分野の用途に展開

従来法に比べ、淡水化で排出する高濃度海水を有効利用すると2分の1程度まで電力コストを削減することができる。食品工業用、一般工業用、苛性ソーダ工業用、電解殺菌用、医薬品、化学薬品等、幅広い分野の用途に展開できる

詳しくはこちらへ

連絡先 | 〒840-8502 佐賀県佐賀市本庄町1番地 国立大学法人佐賀大学 産学・地域連携機構
TEL:0952-28-8965 FAX:0952-28-8186 E-mail:rdcenter@ml.cc.saga-u.ac.jp URL:http://www.ocir.saga-u.ac.jp/