

低分子量成分の選択的透析方法(U620)

不要な成分のみを除去可能：醤油の脱塩やアルコール飲料の成分調整に対応

発明の概略

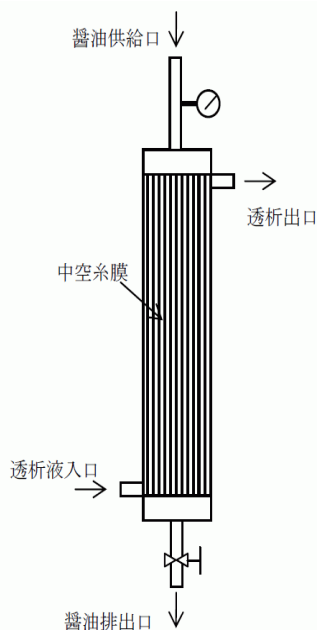
・九州大学の下田教授らは、醤油の脱塩や低アルコール飲料の製造等に応用可能な、新規透析法（移流拡散透析法）を開発した。
・既存の醤油の脱塩方法である電気透析法やナノ濾過膜による透析・濾過法では、アミノ酸の損失や香りの劣化が問題であった。

発明の概略：透析液と試料溶液の間に浸透圧が生じる場合、透析膜の細孔内で浸透圧に比例して溶媒が移動する（浸透流）。醤油の透析では透析液の流入速度が大きいため、分子（イオン）サイズが小さくて拡散係数が大きなNa⁺イオンやエタノール分子でさえも透析できない。そこで透析液の浸透流速を外部力により制御することにより、Na⁺イオンやエタノール分子は透析できるが、アミノ酸や香気成分は透析されないよう浸透流速を制御する全く新しい透析法を開発した。

本法では、中空糸膜モジュール内の圧力及び流量を制御(圧力<1 atm、浸透流速=0~50 μm/min)することで、透析膜の細孔内における溶媒の流速を調整する。

発明の特長：有効成分の損失を効果的に抑制することが可能となり、風味の劣化は起こり難い。また、本法では膜を透過するのは高濃度の試料溶液ではなく、透析液（主に、水）であることから、透析膜は汚れ難い。

図1. 新技術による透析膜モジュール



本技術の利点

- 保持すべき溶質の損失を抑制
- 膜表面の堆積汚れが減少
- 装置および運転コストは安価

研究段階

研究室において、装置のプロトタイプ（図1）を用いて、醤油の脱塩及びワインのエタノール低減化に関する基本的な性能試験を完了している。

適用分野

本技術の導入の上、実用化を目指していただける企業を求めます。

- 調味料の成分調整（減塩醤油など）
- アルコール飲料の成分調整（低アルコール飲料など）
- 乳清中のナトリウム・カリウム低減
- タンパク質の塩酸分解物の透析
- エタノール発酵液からのエタノール回収

特許出願状況

[出願番号] 特願2013-XXXXXX

[発明の名称] 低分子量成分の除去方法

[発明者] 下田満也 ほか

[出願人] 国立大学法人 九州大学

表1. 既存技術と新技術の比較

	分子選択性	膜汚れ	装置の複雑性	所要時間
イオン交換膜による電気透析法	△	△	△	▲
ナノ濾過膜による透析・濾過法	▲	×	○	△
新技術	○	○	○	○