【代表的な研究テーマ】

□ 低温エタノールを用いた高速凍結技術の開発
□ 振動を印加した凍結濃縮技術の開発

Keyword：血液凍結保存、食品凍結、凍結濃縮、低温濃縮

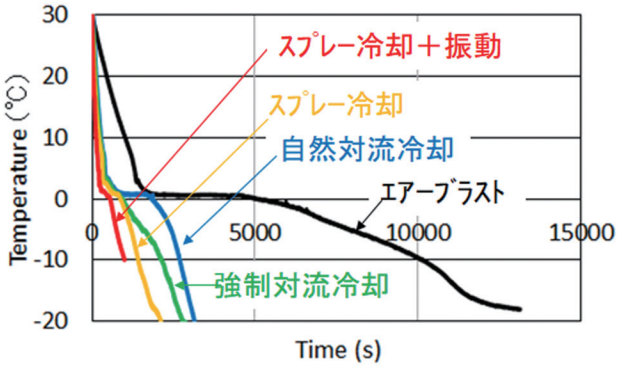
研究の概要

低温エタノールを用いた高速凍結技術の開発

血液や液体の食品などを低温エタノールで高速凍結させる技術です。

低温エタノールのスプレーや振動を利用して極めて高速な凍結ができます。

右図は、模擬血液をさまざまな方法で凍結させたときの温度変化です。低温エタノールのスプレーと振動を印加することで、従来のエアーブラストの約20倍のスピードで高速な凍結ができます。

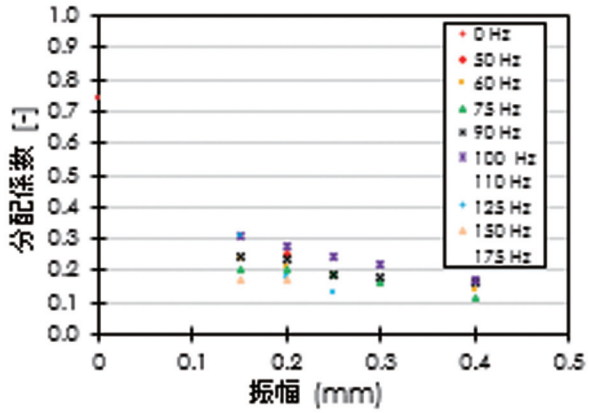


振動を印加した凍結濃縮技術の開発

特許第6176798号

希薄溶液を振動させながら凍結させると、真水に近い氷が生成します。その結果、凍らずに残った溶液は濃縮されます。

右図は、アミノ酸の一種であるリシン水溶液に対して凍結濃縮をしたときの結果です。濃度が約10倍程度まで濃縮できることが判ります。



$$\text{分配係数} = \frac{\text{凍結した氷中の濃度}}{\text{残った溶液中の濃度}}$$

アピールポイント

- ●伝熱や拡散および分離の効率を高める技術を研究しています。
- ●マウスなどの動物細胞を使用した試験を実施しています。
- ●浜松医科大学での人体解剖実習の経験があります。
- ●犬やマウスを使用した多くの動物実験の経験があります。（現在は実施していません。）
- ●近赤外光（NIR）計測や光電子増倍管を使用した微弱光計測の技術があります。
- ●簡単な電子計測・制御回路等の試作ができます。

木村　元彦
学術院工学領域
化学バイオ工学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・伝熱装置、拡散分離装置の開発
- ・医療機器の開発
- ・計測・制御装置の開発

■ その他の社会連携活動

- ・化学工学会東海支部　役員
- ・日本人工臓器学会会員
- ・日本未病学会会員
- ・日本生体医用工学会会員
- ・東海産業振興財団　選考委員