

液状食品の迅速通電殺菌

技術の特徴

- ・1mm程度に設定された電極間に20kHzの交流電界を発生させることで、高い電界強度(10kV/cm)下でジュール熱を利用することで、高い殺菌効果があります。
- ・処理時間は0.01秒以内で、果汁などの試料中のビタミンCや香りなどの品質が保持されます。
- ・加圧することで加熱温度を120℃程度まで上げることも可能であり、耐熱孢子やTABの殺菌、酵素(ペクチンメチルエステラーゼなど)失活も可能です。

研究の内容

冷却水出口 交流電界 溶液流入溶液排出

熱電対 冷却水入口

○ 処理量:6.0l/h

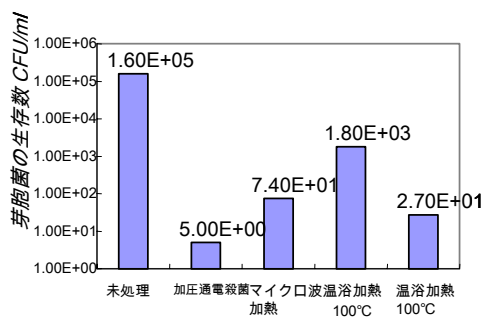
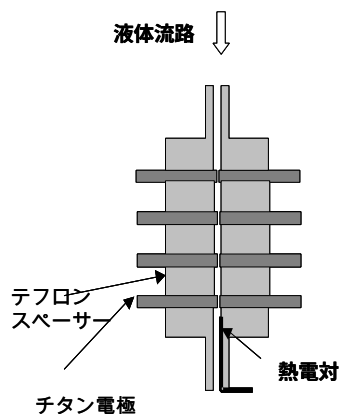
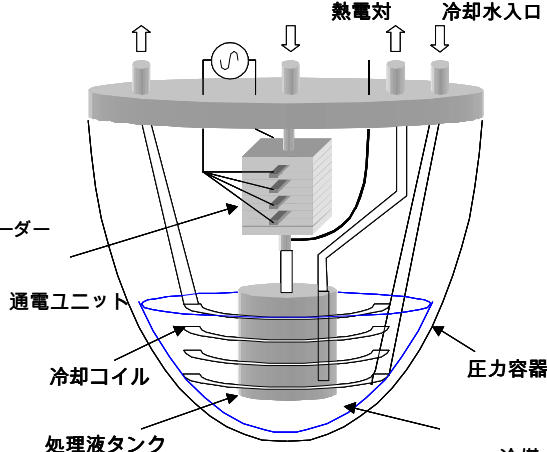
○ 枯草菌孢子を 10^5 オーダー殺菌可能

○ 圧力:0.2MPa

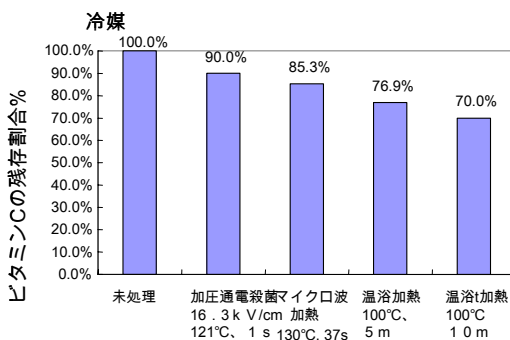
○ 印加電界:14kV/cm

○ 処理温度:120℃

○ 電極影面通過時間
0.00144秒



各種処理と孢子の殺菌効果の比較



各種処理でのオレンジジュース中のアスコルビン酸の変化

今後の展開

スケールアップについて検討中(現時点で600L/時まで達成済)。

果汁などの液体食品への適用に向けた処理条件の確立。

参考

植村邦彦, 日本食品科学工学会誌, Vol.50, No.4, 151-156(2003)

K. Uemura, S. Isobe, Journal of Food Engineering, 53, 203-207(2003)

K. Uemura, S. Isobe, Journal of Food Engineering, 56, 325-329(2003)



独立行政法人
食品総合研究所

代表研究者:五十部誠一郎

所属:食品工学部製造工学研究室

問い合わせ先:〒305-8642

茨城県つくば市観音台2-1-12