

高圧損傷菌の回復メカニズムの解析

— 高圧処理を利用した微生物制御技術の高度化に向けて —

研究の内容

近年、高圧加工食品市場は急速に拡大していますが、高圧処理によって生じる細菌損傷についての知見はごくわずかです。本研究では、高圧処理により損傷した細菌の回復メカニズムを明らかにし、高圧処理を利用した微生物制御技術の高度化を目指しています。

今後の展開

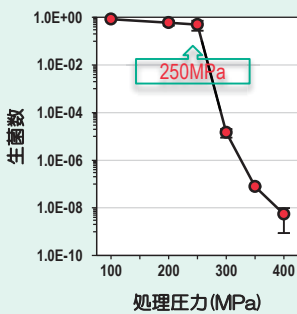
- 1) 様々な細菌の高圧損傷菌の特性の比較
- 2) 高圧損傷菌の回復メカニズムの解明

参考文献

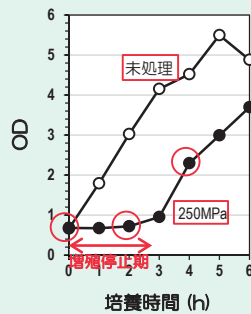
- 1) Kimura, K. et al. 2017. J. Biosci. Bioeng. 123. 698–706.
- 2) Inaoka, T. et al. 2017. Biosci. Biotechnol. Biochem. 81.1235–1240.

高圧損傷した枯草菌栄養細胞の回復過程におけるリボソームの再構成

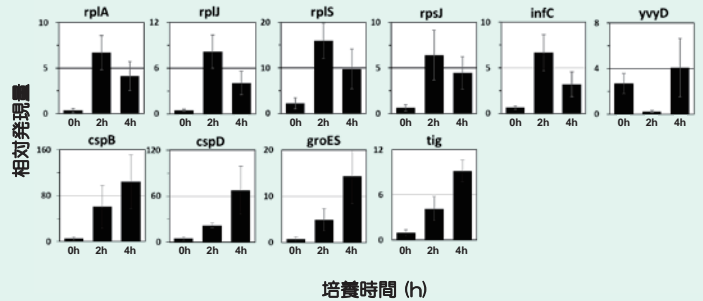
コロニー形成による生菌数



増殖遅延時間による判定



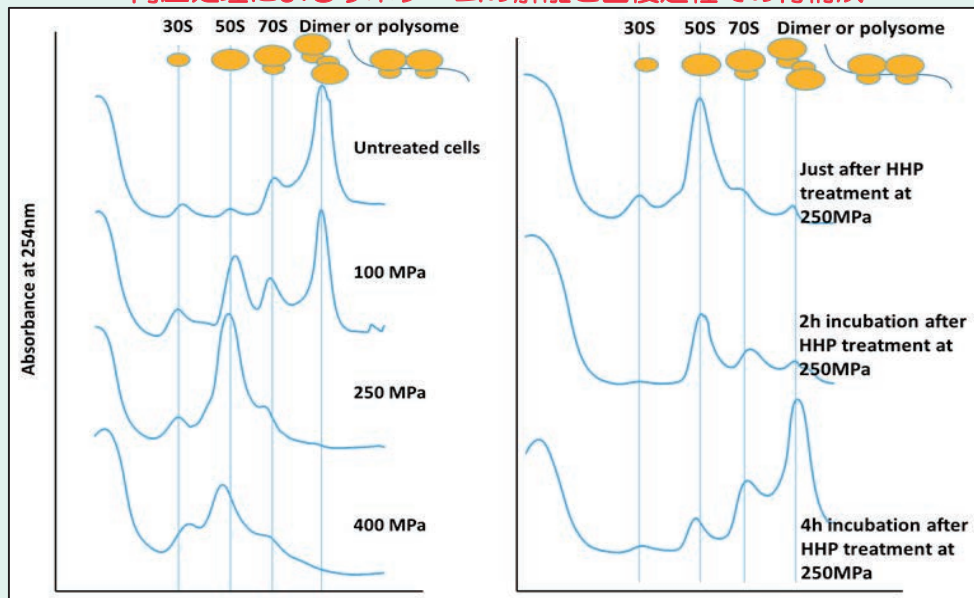
高圧損傷からの回復過程における翻訳関連遺伝子の発現



孢子形成能を欠失した *spolIAC::kan* (SigF) 株を高圧処理 (250MPa、10分間、25℃) した場合、LB寒天培地上でのコロニー形成数はほとんど低下しない (左) が、LB液体培地では約3時間の増殖遅延が観察される (右)。

増殖停止期にリボソームタンパク質オベロンやシャペロンなどの翻訳関連遺伝子の発現が増大する。

高圧処理によるリボソームの解離と回復過程での再構成



250MPa以上の高圧処理でリボソームが解離するが(左)、増殖停止期にリボソームが再構成される(右)。



農研機構
食品研究部門

代表研究者: 稲岡 隆史
所 属: 食品生物機能開発研究領域
微生物機能ユニット