

## 密封容器包装生菓子とボツリヌス食中毒リスク

「ういろう」「水ようかん」「コーヒーゼリー」「プリン」など密封容器包装生菓子の多くは、pH が 4.6 を越え、かつ水分活性が 0.94 を越える「ボツリヌス菌の増殖が可能な低酸性食品」に該当します。レトルト殺菌(120、4 分以上の加圧加熱殺菌)や 10 以下の低温流通をすれば、ボツリヌス菌による食中毒の防止は可能です。しかし、例えば「ういろう」のように、レトルト殺菌すると糊状になってしまったり、低温流通すると固くなったりするなど、品質劣化が著しいためにこれらの方法を適用できない製品が数多くあります。国内産に比べて耐熱型ボツリヌス菌による汚染率が高い輸入原材料の使用量が增大する中、ボツリヌス菌による食中毒事例のない密封容器包装生菓子についてもリスク評価を行い、適切な対策を施すことが、安全確保の上で重要です。

厚生労働省の研究班が、平成 14～16 年度に行った「容器包装詰低酸性食品のボツリヌス食中毒に対するリスク評価」の研究報告書によると、市販のリスク評価対象商品にボツリヌス菌の孢子を接種したところ、生菓子に関しては「ういろう」「くず餅」「蒸しきんつば」「水ようかん」「コーヒーゼリー」では発芽・増殖が起らず、ボツリヌス毒素は産生されませんでした。一方、「カスタードプディング」と「蒸かし黒豆」では発芽・増殖が起き、毒素が産生されました。ただし「カスタードプディング」と「蒸かし黒豆」については、汚染実態調査ではボツリヌス菌は陰性であるので、現時点でのボツリヌス食中毒のリスクは低いと報告書では考察しています。多くの商品でボツリヌス菌が発芽・増殖しなかったのは、栄養条件の他、食品添加物（例え

ばグリシン）の効果なども考えられます。この点に関して研究班は 17 年度も継続して研究を行っています。

食品工業技術センターでは、「ういろう」「水ようかん」「葛まんじゅう」の市販品の理化学的性状（pH、水分活性など）を調査すると共に、ボツリヌス菌を含むクロストリジウム属細菌による汚染がないことを明らかにしました。さらに、「ういろう」と「水ようかん」について、pH と水分活性を段階的に変えた試作品を用い、ボツリヌス菌の代替菌であるスポロゲネス菌の孢子接種試験を行った結果から、ほとんどの市販品はボツリヌス菌が混入しても増殖の可能性がきわめて低いことが判明しました。また、安全性の高い食品製造用微生物の生産物を用いて、ボツリヌス菌やその他の耐熱芽胞菌の増殖を抑制する研究も行っていきます（図）。

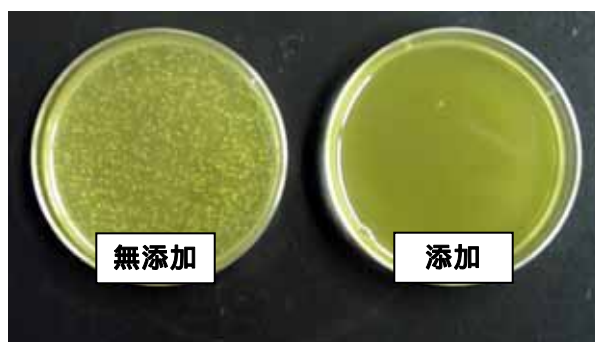


図 微生物の生産物のスポロゲネス菌（ボツリヌス代替菌）に対する抗菌効果

試験菌株： *Clostridium sporogenes* NBRC16411  
培地： GAM寒天培地  
孢子接種量： 10<sup>2</sup>個 / mL  
培養条件： 30℃, 5日間嫌気培養(脱酸素・炭酸ガス発生剤使用)



食品工業技術センター 加工技術室 安田 庄子 (shiyouko\_yasuda@pref.aichi.lg.jp)

研究テーマ：耐熱性芽胞菌の制御技術の開発、異物分析法の開発

指導分野：菓子・清涼飲料の製造技術、微生物の利用と制御