

# HACCP システムの 考え方

Kazuo Hisa  
日佐 和夫



大阪府立大学  
食品安全科学研究センター／微生物制御研究センター  
客員教授

1946年生まれ、大阪市出身。69年農林省水産大学校製造学科（現(国研)水産研究・教育機構水産大学校）卒業、同増殖学科研究科中退、大阪府立大学農学部獣医学科研究生。その後、スーパーマーケット品質管理、衛生管理会社などを経て、東京海洋大学大学院食品流通安全管理専攻教授、2012年退職。現在、数社の顧問を務める。（一社）全国スーパーマーケット協会「食品安全技術専門会議」委員長。

HACCP 制度化への対応

第 10 回

## 加熱が CCP であることの疑問 ～特に調理・加工加熱と殺菌加熱～

HACCPプラン作成時、加熱工程をCCPに設定していることが多いようである。これに対して、科学的根拠に基づくデータを求められることがある。このことについて、私見を述べてみたい。

### 加熱には、調理・加工加熱と殺菌加熱がある

調理・加工加熱の条件は食品や加工方法によって異なる。一方、殺菌加熱は食品衛生法で製造基準が設定されている品目は条件が示されている。また、「加熱工程がCCPである」とされることがある。前者は調理・加工が目的で、結果として一部の微生物を殺菌する。後者は殺菌という認識である。このことから、調理・加工加熱をCCPにするならば、流通・提供方法によっても異なるが、加熱後の「放冷・冷却などもCCPとすべき」である。日配食品には冷却不足による腐敗（残存微生物の増殖）があるためだ。この加熱工程を「OPRP」にするという意見がある。品質管理的見解からすれば「QCCP」であり、「放冷・冷却：温度と時間をCCPにすべき」と考える。

一方、代表的な殺菌加熱に「容器包装詰加圧加熱殺菌食品」の120℃・4分以上の殺菌（商業的無菌）がある。この殺菌基準の指標微生物は、現状の食中毒菌で最も強い耐熱性のあるボツリヌス菌芽胞であ

る<sup>1)</sup>。また、低温流通牛乳には殺菌温度・時間の基準などがある。

「63℃・30分と同等以上」や「75℃・1分と同等以上」などの法的または指導基準がある

これらの殺菌基準は、大腸菌（群）、腸管出血性大腸菌などを指標菌とした殺菌条件であると推察している。一般食品の多くは70℃・1分以上の加熱（通達）とされ、HACCPではその測定と記録が求められる。

しかし、一部の食品（例えば煮物に使用する根菜類など）は、これらの殺菌温度以上でないと製品にならない。従って、HACCP管理の中では意味のない作業となる。この点、「柔軟な対応」と「健康被害」以外の「品質被害」を同時に検討することが必要であろう。

また、種々の食品の条件（成分特性など）やそれに対応する指標菌の加熱殺菌条件（商業的加熱殺菌：一般に5～6D前後とされる）などから、その食品や製法などに特定された加熱殺菌（あるいは冷却）理論数式（熱伝導計算式）の提示、さらにその数式（科学的理論：予測微生物など）が、実験的検証と同等の科学的根拠であると判断されることに期待したい。

### 【参考文献】

1) 宮尾宗央：総説 ボツリヌス菌（12D コンセプト）の成立過程、東洋食品工業短期大学紀要 第5号、p28-31、2017-2018年度、2020.3発行

FOOD  
SAFETY

