

HACCP システムの 考え方

HACCP 制度化への対応

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)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。

第 8 回

HACCP システムの中で 科学的根拠となる食品微生物検査とは

HACCPシステムの中で、「科学的根拠に基づくデータ」とよくいわれる。しかし、一般的な食品微生物検査（一般生菌数、大腸菌群）の公定法や準公定法などは、35℃・48時間培養で計測された菌数である。これは腸内などの特定環境を対象としたものであると思われる。一方、食品中の微生物の多くは自然環境に影響される。培養温度・時間、さらに培地を調製することは、食品等事業者における衛生指標の比較とその指導には効果があると推察されるが、この検査が全ての食品の科学的根拠に基づくデータの指標になるのか疑問である。

海の菌と陸の菌

微生物の生息環境の違いについて表1に示す。公定法などで使用されている標準寒天培地には塩分が含まれていないので、陸生菌しか生育しないことがこの表から分かる。つまり、Na要求性の好塩

菌やK、Mg要求性の海洋菌は計測できないこともあり、これらの菌は低温性細菌が多いので、培養時間内での増殖不能あるいは遅れて発育することもある。

自然界の微生物の特性

生カキの培養条件（発育温度特性）の違いによる菌数の相違を表2に示す。このケースは、培養温度・時間、さらにNa要求性の問題である。生カキの場合は、

汽水である沿岸海域で養殖されること、収穫シーズンが冬場であることから、低温で成育する微生物が多いことなどが考えられる。

これらから、公定法による食品中の微生物検査では「真の菌数は不確か」である場合もある。このようにHACCPと同様、微生物の特性には多様性があり、柔軟に対処した検査方法を工夫する必要がある。



表1 微生物の生息環境の違いによる分類

生息別	0%	0.5%食塩	3%食塩	1/6 海水	海水
陸生菌	+	+	+	+	+
好塩菌	-	±	+	+	+
海洋菌	-	-	-	+	+

出典：日高富雄、鹿児島大学紀要（1955）

表2 市販生カキの培養温度および時間と塩分濃度の違いによる菌数の変化(cfu/g)

標準寒天培地／培養温度時間	0%	0.5%食塩	3%食塩
公定法（35℃・48時間）	300以下	450	980
低温細菌培養法（25℃・72時間）	1500	8800	18000

○筆者作成（1983、未公表）