

食品中に存在する微生物菌数（生菌数）について

1. はじめに

食品中の微生物菌数の測定は、食中毒の予防や腐敗の防止対策、製品の賞味期限の設定などを検討するうえで、非常に重要です。また、製造や流通過程、販売時における取り扱いの状態が菌数に反映されることが多く、食品製造業者では品質管理における指標の1つとして扱われています。今回は微生物菌数の測定試験の中でも重要な生菌数について紹介します。

2. 食品の微生物に対する規格基準

多くの食品微生物菌数の規格値や検査方法は食品衛生法、衛生規範、自治体などによる指導基準、製造・販売業者などの自主規格で定められ、規格値を上回ることがないように品質管理が行われています。食品の種類等より検査項目は異なりますが、生菌数や真菌数（カビや酵母数）の測定、大腸菌群の検出（定性）試験等を行うことが一般的です。

3. 生菌数とは

生菌数は食品中に存在する微生物のうち、一定条件、即ち 35 前後の中温度帯において酸素の存在下で増殖し、標準寒天培地で生育する微生物の菌数です。腐敗などトラブルの原因となる微生物の多くはこの条件で増殖するため、微生物汚染の指標となっています。納豆やヨーグルトなどの発酵食品を除いて、この数値が高いほど微生物による汚染の危険性が高いことを意味します。ただし、“一定条件”で増殖しない微生物は計測できません。このため、生菌数が食品中に存在する全ての菌数を示したものではないことに注意が必要です。

4. 生菌数の測定方法

測定方法の一例を紹介します。試料を 10g 採取し、90mL（9 倍量）の滅菌した希釈水を加えてよく混合させ、試料の 10 倍希釈液を調製します。そして、この希釈液を 1mL 採取し、9mL の滅菌した希釈水を加え、よく混合し、試料の 100 倍希釈液を調製します。

この操作を繰り返し、試料の 1,000 倍、10,000 倍...の希釈液を調製します。シャーレに各段階の希釈液を 1mL 添加して、加熱溶解した滅菌済みの標準寒天培地を加え、よく混合します。寒天が固化した後、35 で 48 時間培養し、出現した微生物の集落の数を計測します。その平均値に希釈倍率を掛けて試料 1g あたりの生菌数とします。なお、食品の種類により試料採取量や培養時間などの条件が定められているものもあります。

5. 身の回りの食品の生菌数

私たちが口にする食品中の生菌数は、食品の種類や製造方法だけでなく、保存温度や保存期間、微生物の増殖速度の違いなど非常に多くの要因が関与するため千差万別ですが、食品 1g あたり 10^2 以下から 10^6 程度の範囲に入ることが多いと思われます。一例として衛生試験法・注解（2005）には新鮮な魚の生菌数は 1g あたり 10^3 から 10^6 、腐敗した魚では 10^6 から 10^9 程度と紹介されています。

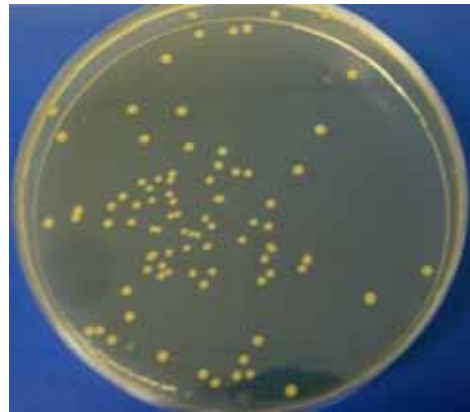


図 培地中で形成された微生物の集落

当センターでは食品だけでなく工業材料の製造加工における微生物関連の相談や依頼分析を行っています。また、研修生制度により実際に実習を行い、技術を習得していただくことも可能ですのでお問い合わせください。

参考文献

日本薬学会編：衛生試験法・注解 2005， p58，金原出版



食品工業技術センター 応用技術室 鳥居 貴佳 (052-521-9316)
研究テーマ：抗アレルギー食品の開発
担当分野：微生物関連