

食品における大腸菌群定性試験

1. はじめに

食品の製造・販売では、衛生管理や商品の安全性が求められます。食品の製造現場の環境衛生管理に有用な衛生指標菌として、大腸菌群があります¹⁾。牛乳やアイスクリームなどは乳及び乳製品の成分規格等に関する命令で、清涼飲料水や氷菓、魚肉ねり製品などは食品、添加物等の規格基準で、大腸菌群が陰性でなくてはならないと定められています。そこで本稿では、大腸菌群の定性試験について解説します。

2. 大腸菌群とは

大腸菌群は、食品、添加物等の規格基準で以下のように定義されています。

- ①グラム陰性の無芽胞桿菌
- ②乳糖を分解して酸とガスを産生する
- ③好気性または通性嫌気性

大腸菌群には大腸菌のほか、エンテロバクター属やシトロバクター属なども含まれています。大腸菌群は腸内細菌の一部だけでなく、土壌や自然水環境に広く分布しています。

3. 大腸菌群の定性試験方法

大腸菌群の定性試験は、推定試験、確定試験、完全試験の順に行います。いずれかの段階の試験で陰性となれば、続けて試験を行う必要はありません。また、試験を行う食品の種類によって、適切な培地を選択する必要があります。

3-1. 推定試験

BGLB 培地、乳糖ブイヨン培地またはデソキシコレート培地を用います。細菌にとって栄養素が豊富にある食品全般の試験では BGLB 培地を適用しますが、栄養素の少ない清涼飲料水や氷雪などでは乳糖ブイヨン培地を適用します²⁾。BGLB 培地と乳糖ブイヨン培地ではガスが発生した時、デソキシコレート培地では赤色のコロニーを確認した時、推定試験陽性となります(図1)。乳糖ブイヨン培地ではガスが発生し、デソキシコレート培地では赤色のコロニーが生育しています。

3-2. 確定試験

EMB 寒天培地や BGLB 培地を用いて試験します。EMB 寒天培地では、金属光沢また

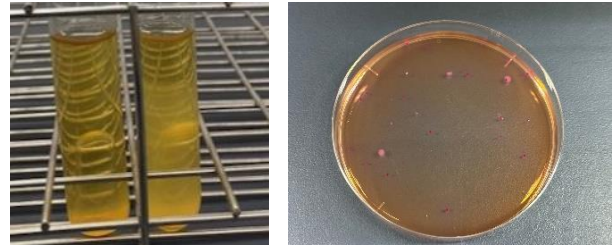


図1 大腸菌群推定試験陽性となった状況
(左) 乳糖ブイヨン培地
(右) デソキシコレート培地



図2 確定試験陽性となった菌

は暗紫赤色の典型的集落を確認した時、確定試験陽性となります(図2)。左のシャーレでは金属光沢のあるコロニーを、右のシャーレでは暗紫赤色のコロニーを確認することができます。

3-3. 完全試験

乳糖ブイヨン培地および普通寒天培地を用います。乳糖ブイヨン培地で酸とガスの発生が確認でき、さらに普通寒天培地に生育した菌がグラム陰性の無芽胞桿菌であれば、大腸菌群陽性となります。

4. おわりに

当センターでは、食品の衛生管理や賞味期限・消費期限設定についての相談や、微生物に関する様々な試験を行っております。お気軽にお問い合わせください。

参考文献

- 1) 鶴飼良平：食品衛生検査指針 微生物編 改訂第2版、P.174 (2018)
- 2) 鶴飼良平：食品衛生検査指針 微生物編 改訂第2版、P.178 (2018)

分析加工技術室 鈴木萌夏

研究テーマ：米、でん粉等を原料とする菓子、清涼飲料水に関する研究

担当分野：食品化学、微生物