

総菌数

－死菌添加食品の菌数測定法－

弊財団では、死菌添加食品の菌数測定，“総菌数”を受託しております。測定法の原理などのご紹介は [JFRL ニュース Vol. 5 No. 29](#) にございますのでそちらをご覧ください。以下に試験項目についてご案内致します。

■試験方法

- ・血球計算盤測定法
- ・蛍光(DAPI)染色法(以下、DAPI 染色法)

■検体種と適応する試験方法(添加菌数の目安)

検体種	血球計算盤測定法	DAPI 染色法
菌末	測定可(10 ⁹ 以上/g)	測定可
菌液	測定可(10 ⁸ 以上/g または ml)	測定可
加工食品等(サプリメント類を含む)	測定不可	測定可(10 ⁸ 以上/g または ml)

検体種によっては定量下限が変動する場合がありますが、加工食品等は添加菌数が 10⁸/g を下回ると結果のばらつきが大きくなる可能性があります。

なお、検体を一度お預かりしてから、受託の可否を判断することがあります。

■検体必要量

- ・菌末、菌液：10 g または 10 mL 以上
- ・加工食品等(サプリメント類を含む)：50 g または 50 mL 以上(サプリメント類は 30 粒程度あれば試験可能)

■試験料金(1 検体当たり、税別表記)

検体種	血球計算盤測定法	DAPI 染色法
菌末、菌液	¥10,000～	¥28,000～
加工食品等(サプリメント類を含む)	-	¥33,000～

検体種や検体に含まれる成分(原材料由来の夾雑物など)、添加菌数によっては特別な前処理等を必要とするため、追加費用(¥5,000～¥10,000)が発生します。そのため、試験開始前に料金を確定できない場合があります。

■試験期間

18 営業日

試験終了後、結果速報をお送りします。結果をご確認後に正式な成績書を発行します。

なお、ご依頼の検体数により試験期間が変動する可能性がありますのでご了承ください。

また、「至急」による対応は承っておりません。

■受託実績(加工食品)

カテゴリー	例
健康食品	錠剤, カプセル(ハード, ソフト, シームレス), 青汁, 栄養ドリンク等
飲料	果実飲料, 炭酸飲料, 牛乳, 豆乳, お茶等
乳製品	ヨーグルト, チーズ, 乳飲料
菓子類	ゼリー, クッキー, スナック菓子, チョコレート, 飴等
その他	カレールー, レトルト食品, 粉末スープ, ソース, パン, 豆腐, 漬物, ペットフード等

■よくあるご質問

Q1. どちらの試験方法を選択すべきか?

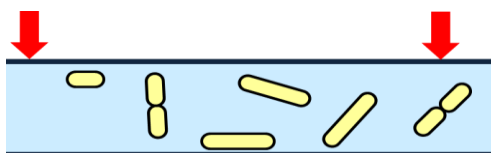
A1. 加工食品(試験対象参照)については DAPI 染色法のみ測定可能です。一方, どちらの方法でも測定可能な菌末や菌液については, ご希望の方法をご指定ください。

なお, 2つの方法を比べると DAPI 染色法の方がより精度が高い傾向があります。それは測定原理の違いが影響しています(下図参照)。

また, 原料菌末については, 加工後の食品ついて測定することを予定している場合は, 同じ測定方法(ものさし)で菌数を評価することが望ましいため, DAPI 染色法で測定することを推奨します。

血球計算盤測定法

検体の懸濁液を血球計算盤の計算室に入れ, 線で区切られたマス中の細胞数を顕微鏡下で測定する。



【血球計算盤測定法】横から見た様子

液体中を菌体が浮遊している

⇒ **立体的**に細胞を観察

= 連鎖した細胞を識別することが困難

DAPI 染色法

検体の懸濁液をメンブランフィルターを用いてろ過した後, フィルター上に捕集された細胞を蛍光色素(DAPI)で染色し, 染色された細胞数を蛍光顕微鏡下で測定する。



【DAPI 染色法】フィルターを横から見た様子

フィルター上に固定されている

⇒ **平面的**に細胞を観察

= 連鎖した細胞を識別することが可能

顕微鏡で
観察する
方向

Q2. “乳酸菌数”あるいは“〇〇菌(特定菌株)数”として結果を出せないか？

A2. “乳酸菌数”あるいは“〇〇菌(特定菌株)数”として結果をご報告することは出来ません。

本試験では顕微鏡下で細胞を1つ1つ観察・測定しますが、細胞の形状だけでは特定の微生物であることを判断できません。また、他の微生物が存在する場合はそれらも測り込まれるため、“総菌数”としての結果報告となります。ただし、一般的な食品(発酵食品を除く)であれば億単位で雑菌等が存在する可能性は非常に低いことから、試験結果を添加した特定の菌数として解釈しても差し支えないと考えます。

Q3. サプリメント類や加工食品のブランク(菌無添加製品)について試験できるか？

A3. ブランクについては検体種によって定量下限値が変動しますが、試験可能です。

Q2の内容にも繋がりますが、原材料に発酵由来の成分等が含まれる場合は、発酵由来の微生物も測り込まれるため、試験結果に影響を及ぼす可能性があります。そのような場合はブランク(目的の微生物を添加していない製品)も合わせて測定することにより、間接的に添加菌数の評価が可能です。

$$\blacklozenge \text{ [添加品の総菌数] } - \text{ [無添加品の総菌数] } = \text{ [添加菌数] }$$

■終わりに

総菌数の測定では他の定量試験と同様にある程度のばらつきが生じます。サンプルの種類や添加菌数によってもその度合いは様々であり、適切に菌数を評価するためには検体(製品)毎に測定データを蓄積していくことが重要と考えます。お客様がご希望する評価基準に合わせて、依頼内容をご検討ください。

その他、お客様ご指定方法での試験を受託できる場合もあります。試験のご依頼にあたり、事前のご相談やご不明な点がございましたら、どうぞお気軽にお問い合わせください。

<お問い合わせ先>

一般財団法人日本食品分析センター
多摩研究所 微生物部 微生物研究課
TEL : 042-372-6785
FAX : 042-372-6786
E-mail : tm2j-soukinsuu@jfrl.or.jp