

14Pp-4

## デジタル顕微鏡方式細菌検出法による牛乳中の大腸菌群 迅速検出

○たなかたかし田中孝、いとうあきこ伊藤晶子、かみかどひであき上門英明、さとうよしお佐藤吉朗  
(明治乳業(株)研究本部技術開発研究所)

### 〔目的〕

牛乳の大腸菌群自主検査では、20±2 時間で判定するデソキシコーレイト（以下 DESO と略す）寒天培地法を採用することが多い<sup>1)</sup>。大腸菌群検査が迅速になると製品の安全性や品質の向上に加え、冷蔵庫スペースの縮小が図られる等のメリットがある。迅速法には、種々の方法があるが、工場試験室に導入可能な簡便な迅速法は少ない。一方、デジタル顕微鏡方式細菌検査装置 Biomatic™DMCS（マイクロバイオ(株)製、以下 DMCS）S-12 は、従来法の培養法と同じ操作で実施できる迅速測定法である。DMCS は寒天培地にレーザー光を照射し、マイクロコロニーの影像を CCD センサーによるデジタル化とコンピューター解析により、迅速にコロニー数を自動計測するシステムである<sup>2,3)</sup>。そこで、DMCS S-12 を用いた牛乳中の大腸菌群迅速検出について検討した。本発表では、各種指標菌に対する検出時間および検出時間に及ぼす要因の影響、ならびに DMCS を実際に牛乳製造工場で運用する場合の問題点について報告する。

### 〔方法〕

#### <供試菌株>

*Enterobacter aerogenes* IFO 13534、*Klebsiella oxytoca* JCM 1665、*Citrobacter freundii* JCM 1657、*Escherichia coli* IFO 3972

#### <検出装置>

DMCS S-12（マイクロバイオ(株)社製）

#### <検査方法>

供試菌株を TSB 培地（BBL）に接種し、35℃で一晩賦活培養した。賦活培養液を牛乳で希釈し、1ml を DESO 寒天培地と混釈した。培地固化後、DMCS S-12 に挿入して 35℃・20 時間培養した。一方、試料を表面塗抹する場合、市販 DESO 寒天生培地表面に 1ml を塗抹し、試料が培地に染み込んだことを確認後、DMCS にセットした。

### 〔結果〕

混釈培養では、供試菌（1~37CFU/plate）を DMCS により 7~10.5 時間で検出し、従来法に比べ 9.5~13 時間短縮できた。平板上のコロニー数が多いほど、検出時間が短くなった。

同様に、塗抹培養では、供試菌（1~14CFU/plate）を DMCS により 7~10.5 時間で検出可能であった。*Klebsiella oxytoca* JCM 1665 の塗抹法による検出時間は 7 時間であり、混釈法の検出時間 8~10 時間より 1~3 時間短かった。塗抹法の同一菌株における検出時間のバラツキは 0~0.5 時間であり、混釈法の 0.5~2 時間に比べ小さかった。

偽陽性発生に、DESO 寒天培地の溶解方法および溶解後の 55℃での保存時間が影響した。

### 〔文献〕

- 1) 飲用乳における出荷前自主検査ガイドライン、(社) 日本乳業協会（平成 13 年 3 月）
- 2) 津田桂男ら：第 25 回日本食品微生物学会学術総会講演要旨集, p.27（2004）
- 3) 小川廣幸：食品機械装置, 40, p.97-103（2003）