

Biomatic™DMCS による牛乳の二次汚染検出

さかいただし おおくぼよしあき かたのなおや もとしまひでまさ
酒井匡志、大久保慈輝、片野直哉、○元島英雅

よつ葉乳業株式会社 中央研究所

[目的]

すでに我々は牛乳中の殺菌後汚染の検出用としてマイクロバイオ社の SensiMedia™ を評価し、適当な選択培地と組み合わせることで、迅速な工程管理が可能であることを報告している¹⁾。工場の衛生度が低下すると、非発酵性グラム陰性菌が腸内細菌科や大腸菌群の菌よりも先に検出される頻度が上昇する。それ故、本研究では、市乳工場での衛生管理法として、グラム陰性菌全般についてマイクロバイオ社のデジタル顕微鏡 (Biomatic™ DMCS) を用いた検出方法を評価した。

[材料と方法]

<使用菌株>

Escherichia coli IFO15034、*Citrobacter freundii* IFO12681、*Klebsiella pneumoniae* IFO14940、*Enterobacter cloacae* IFO13535、*Salmonella typhimurium* ATCC14028、*Serratia liquefaciens* YBBC48、*Hafnia alvei* YBBC52、*Pseudomonas aeruginosa* ATCC10145、*Pseudomonas fluorescens* ATCC13525

<培地及び検出装置>

Biomatic™ DMCS での検出には混積培地 (DESO 寒天培地、CVT 寒天培地)、及び表面塗抹用の平板培地 (DESO 寒天培地、CVT 寒天培地) を用いた。

<DMCS による検出時間の評価>

各被検菌を UHT 牛乳で段階希釈後、各培

地に混積、または塗抹し、DMCS のプロトコールに従って、自動測定して検出時間を求めた。

[結果]

腸内細菌の DESO 培地(35℃)における DMCS による最短の検出時間は塗抹法と混積法でそれぞれ *E. coli* で 6.25 時間及び 7.25 時間であった。同様に *C. freundii* は 8.25 時間と 10.25 時間、*K. pneumoniae* で 15.5 時間と 11 時間、*E. cloacae* で 6.0 時間と 7.25 時間、*S. typhimurium* で 12.25 時間と 13.25 時間、*S. liquefaciens* で 14.0 時間と 16.0 時間、*H. alvei* で 11.5 時間と 13 時間であった。*K. pneumoniae* を除き全般に表面塗抹の方が迅速に検出された。非発酵性グラム陰性菌である *P. aeruginosa* や *P. fluorescens* は混積培地 (CVT 寒天、28℃) では 24 時間以内で検出できなかったが、塗抹培地ではそれぞれ 16.5 と 21.0 時間で検出された。

[考察]

DMCS はコロニーの出現を常時監視するため、全体的に迅速であり、直接的にコロニー数を計数できる点で優れていた。迅速であるため、乳業工場の製造ラインの衛生性管理、牛乳の 2 次汚染検出に利用できる方法のひとつであろう。

[参考文献]角田、栗城、元島：SensiMedia 法による牛乳中の大腸菌群の検出、日本食品微生物学会雑誌、20,17-22,2003.