

食品の腐敗は一般に複合汚染による複雑な現象であり、腐敗度または汚染度を測定するには平面培養により得られたコロニー数をカウントする方法や官能検査または腐敗による産出する特定物質を化学的に測定する以外に方法はない。しかし、氷水の方法も定量的に腐敗を評価するには困難さを伴う。演者は先に牛乳、玉子、豆乳、魚すり身等の腐敗過程と熱測定によってアオローできることを報告した。今回はメーカーの異なる市販牛乳の腐敗と加熱処理による影響についてのサーモグラムから得られた結果について報告する。

熱量計は金野らによって報告されたサーモ・モジュールを検出体とする六点式伝導型微小熱量計と同一のものを作製して用いた。牛乳 10 ml を試料とし、37°Cでの腐敗過程に伴う熱変化を測定した。加熱は沸騰水および電子レンジを用いた。

市販牛乳の腐敗に伴うサーモグラムはメーカーの違いによって異なる。これは各社によって処理条件が異なると共に汚染汚染の相違がサーモグラムの違いとなってあらわれる。初期汚染度の大小は当然のことながら発熱パターンの遅速となり、先に高橋らにより発表された単一汚染群による合成培地上の増殖発熱パターンから得られた関係式 $f(t) = n_0 A e^{\mu t} + n_0 B$ (t: 時間 t における総発熱量, n_0 : 汚染度, μ : 増殖速度定数, A, B: 定数) に従うことが見出された。これは腐敗のような複合汚染群のばあいでも上記の式が適用できることを示している。人工的に汚染度を調整した牛乳を加熱処理することにより、汚染(腐敗)速度と加熱時間との間の定量的関係を求めた。