



図-6 農作物の大腸菌群数と糞便系大腸菌群数の相関

3.2 流通・貯蔵過程における衛生管理

食生活の多様化，高度化によって，食品の流通も大きく進展してきた。食品流通技術の特徴として挙げられることは，その広域化である。トラック輸送や航空機の利用，船舶輸送の発達と，コールドチェーン，予冷技術など貯蔵技術の発達によって，生鮮食品は広い範囲に輸送されるようになった。次に，輸送機器など物流システムの進歩とコンピューターを中心にした情報管理，包装技術の進展により，多品種少量配送も可能になった。さらに，エチレン吸収剤や脱酸素技術などの鮮度保持技術と，包装材，包装技術およびチルド貯蔵などの貯蔵技術の進歩，これに加えて各家庭の冷蔵庫の普及が生鮮食品の鮮度保持期間を延長している。これにより加工食品の生鮮食品化という現象も生じてきた。また，冷蔵・冷凍貯蔵あるいはCA貯蔵などにより，農畜水産物の貯蔵期間が長期化し，周年貯蔵できるものも増えてきた。このような状況下で食品の流通で問題になるのは，生産地から消費者まで，品質を落とさずに食品を届けることである。生鮮食品，特に青果物は収穫後も代謝活動を続けており，貯蔵時の温度，湿度，酵素濃度，圧力など，貯蔵環境条件を制御することで，品質保持が図られている。2006年8月に行った長野県から福岡県までのトラックによるレタス輸送時のコンテナ輸送におけるレタスの品温変化の測定結果に基づいて，プログラムインキュベーターで温度変化を再現してレタスの一般生菌数の変化を，同じ温度条件で大腸菌O157:H7および*L. monocytogenes* (リステリア菌，血清型 1/2a)をトリプトソイブロス培地中で保存した場合の生菌数を調べた(表-4，図-7)。レタスは小売店から購入し，1玉を3cm角に切断し，均一に混合したものを10gずつ滅菌ストマッカー袋に入れて試験に使用した(図-7)。また同時に，レタス1玉を縦半分に分断し，半分をそのまま上述の温度条件で保存し，0時間目および試験終了時の生菌数を測定した(表-4)。その結果，3cm角に切断したレタスの保存試験では，28時間後には生菌数は初発菌数の約25倍まで増加した(図-7)。同様の温度条件でインキュベートしたリステリア菌の増殖も28時間後には初発菌数の約23～33倍となった。これに対して，大腸菌O157:H7はほとんど増殖できないか5倍程度まで増えた程度であった。また，レタス半玉での保存試験の結果，同様の温度履歴後には生菌数は約1.5～2.5倍に増加しただけであっ

表-4 レタス流通温度履歴後の生菌数の増加率

試料	生菌数		増加率(倍)
	0時間	28時間	
レタス 1/2 玉 1	399cfu/g	1,060cfu/g	2.66
レタス 1/2 玉 2	1,940,000cfu/g	2,960,000cfu/g	1.52
<i>L. monocytogenes</i>	2,400cfu/mL	54,700cfu/mL	22.8
<i>L. monocytogenes</i>	2,070cfu/mL	69,500cfu/mL	33.6
大腸菌 O157:H7	1,440cfu/mL	1,990cfu/mL	1.38
大腸菌 O157:H7	1,060cfu/mL	5,250cfu/mL	4.95