

## 食品微生物検査における精度管理用模擬食材の検討 —第2報—

財団法人福島県保健衛生協会 分析課

○ 安達則子 加藤友子 佐藤真理子 林王克明

### 【はじめに】

第 29 回福島県試験検査技術発表会において当協会は、模擬食材にマッシュポテトを使用した 4 菌種混合試料が精度管理試料として有用であることを報告した。ただし、その管理試料の保存性については、更に検討が必要であるとした。

そこで今回は、4 菌種混合試料の保存性について検討したので報告する。

### 【材料】

#### 1) 材料

標準寒天培地 (栄研)

X - MG 培地 (日水)

0.1%ペプトン加生理食塩水

マンニットソルト卵黄寒天培地(極東)

粉末マッシュポテト (市販品)

#### 2) 使用菌株

枯草菌芽胞液 (栄研)

Bio Ball *Escherichia coli* (ビオメリュー)

Easy QA Ball *Enterobacter aerogenes* (日水)

Easy QA Ball *Staphylococcus aureus* (日水)

### 【方法】

#### 1) 模擬食材の作製方法

市販の粉末マッシュポテトに 2.25 倍量の精製水又は 0.1%ペプトン加生理食塩水を加え混和後、121°C20 分間高圧蒸気滅菌した。

#### 2) 管理試料の調製方法

模擬食材に、枯草菌芽胞液、大腸菌群、大

腸菌、黄色ブドウ球菌を各  $1 \times 10^4$ cfu/g となるように添加し、 $-30^\circ\text{C}$  で 6 ヶ月間保存した。

#### 3) 検査方法

当協会の SOP に従い、一般細菌数は混釈平板法、大腸菌群と大腸菌は酵素基質培地法、黄色ブドウ球菌は直接法で検査した。

検査は保存 1 日から 4 日までは毎日、その後、1 週間ごとに 1 ヶ月間、更に 1 ヶ月ごとに 6 ヶ月間、計 13 回行なった。また冷凍保存前の状態を確認するため管理試料調製日にも検査を行った。

### 【結果】

一般細菌数は保存 1 日目で菌数が大きく減少した。その後は大きな変化がなかったものの、徐々に減少する傾向であった。大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌はすべての検査で陽性が確認された (表 1)。

模擬食材の作製に関して、精製水を用いた場合と 0.1%ペプトン加生理食塩水を用いた場合の細菌数の変化を比較したが、有意な差は認められなかった (表 2)。

保存 1 日目で細菌数が大きく減少したため、再度保存試料を作製し追加試験を行なった。追加試験においても細菌数は保存 1 日目に大きく減少した。特に、枯草菌芽胞液単独の管理試料は菌数の減少が大きかった (表 3)。

表 1 保存検査結果

保存期間	細菌数 (cfu/g)	大腸菌群	大腸菌	黄色ブドウ球菌
調製日	23000	陽性	陽性	陽性
1 日	3500	陽性	陽性	陽性
2 日	4600	陽性	陽性	陽性
3 日	4300	陽性	陽性	陽性
4 日	4300	陽性	陽性	陽性
1 週間	4300	陽性	陽性	陽性
2 週間	2400	陽性	陽性	陽性
3 週間	4200	陽性	陽性	陽性
1 ヶ月	3600	陽性	陽性	陽性
2 ヶ月	3300	陽性	陽性	陽性
3 ヶ月	2400	陽性	陽性	陽性
4 ヶ月	2700	陽性	陽性	陽性
5 ヶ月	2200	陽性	陽性	陽性
6 ヶ月	2400	陽性	陽性	陽性

表 2 細菌数・精製水と 0.1%ペプトン加生理食塩水の比較

保存期間	精製水 (cfu/g)	ペプトン水 (cfu/g)
調製日	23000	36000
1 日	3500	4400
2 日	4600	6600
3 日	4300	6300
4 日	4300	9700
1 週間	4300	6200
2 週間	2400	5000
3 週間	4200	4000
1 ヶ月	3600	6100
2 ヶ月	3300	4600
3 ヶ月	2400	3700
4 ヶ月	2700	3400
5 ヶ月	2200	3000
6 ヶ月	2400	2700

表 3 追加試験結果

	調製直後 (cfu/g)	保存 1 日 (cfu/g)
4 菌種混合試料	5775	4670
枯草菌芽胞液試料	890	323

【まとめ】

今回、精度管理試料として、4 菌種混合試料の保存性について検討した。

大腸菌群、大腸菌、黄色ブドウ球菌については、 $-30^{\circ}\text{C}$ で 6 ヶ月間保存可能であり、精度管理試料として有用であることが確認された。しかし、細菌数については保存 1 日目で大幅に減少しており、保存管理試料としては使用できない結果となった。

ただし、保存しておいた大腸菌群等 3 菌種混合試料へ検査直前に芽胞菌液を加えることで 4 菌種混合試料とする方法も考えられる。

日常業務の中で精度管理を実施していくためには保存性の高い管理試料が不可欠と思われるので、今後も検討を続けていきたい。