フェルラ酸を用いた非加熱喫食食品における食中毒菌の低減法

東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科・助教　高橋　肇

■　目　的

近年、乳製品、食肉加工品、サラダ等の非加熱喫食食品(Ready-to-eat；RTE 食品)の需要が高まってきている。これら RTE 食品は、低温流通後、加熱処理を行わずに喫食する食品であるため、取扱いによっては食中毒の原因となることも多い。特に、*L. monocytogenes* は低温増殖能を有しているため、RTE 食品に混入した場合、喫食前に本菌が増殖しリステリア食中毒を引き起こす可能性がある。これら食品における *L. monocytogenes* の混入に対する対策としては、食品添加物を利用し増殖を抑制せざるを得ない。本研究では、これまで酸化防止剤として広く使われてきたフェルラ酸に注目し、有機酸との併用による *L. monocytogenes* の増殖抑制法、および、低減法について検討を行うこととした。

■　方　法

フェルラ酸及び有機酸の併用による *L. monocytogenes* の増殖抑制能を調査するため、培地に各種濃度に調整した薬剤を添加し、*L. monocytogenes* の増殖性を確認した。培地での増殖能より、本菌を抑制するのに適した添加濃度を決定した。

次に、モデル食品として、カットサラダを用意し、先に決定した濃度を参考に、フェルラ酸、有機酸をそれぞれ添加し、*L. monocytogenes* を接種した。接種後、10℃にて 5 日間保存し、経時的にサンプルを抜き取り、菌数を測定した。

■　結果および考察

培養系を用いて *L. monocytogenes* の増殖抑制効果を確認したところ、酢酸もしくはクエン酸 3000 pm とフェルラ酸 2000ppm の組み合わせにおいて *L. monocytogenes* に対する殺菌効果が、その他の組み合わせでは増殖抑制効果が確認された。カットサラダをモデル食品とし、同様に挙動を確認したところ、酢酸もしくはクエン酸 1500ppm とフェルラ酸 2000ppm の混合液を添加した試験区においては、カットサラダ中の *L. monocytogenes* への殺菌効果が確認された。

上記結果より、フェルラ酸と有機酸を組み合わせることで、両者の添加濃度を減らすことが可能であり、単独での添加では得られない、菌数の低減効果が得られることが明らかとなった。また、培養系で設定した添加物の濃度は実際の食品へ応用する場合、高めにしないと同等の効果が得られないことが多いが、フェルラ酸と有機酸の組み合わせの場合には、倍程度の濃度で同等の効果が得られることも明らかとなった。

■　結　語

一般的に日持ち向上剤は、細菌に対する増殖抑制能力が高くはないため、ある程度の日持が要求される場合には、比較的高めな濃度での使用が推奨される。しかしながら、*L. monocytogenes* をはじめ一部の菌群については、これらの添加により増殖を十分に抑制することは不可能である。本研究では、新しい増殖抑制法として研究を進めてきたフェルラ酸に有機酸を組み合わせることで、*L. monocytogenes* の増殖を抑制できることを示した。今後はカットサラダのみならず、様々な食品への応用について検証し、食品産業において広く応用されることが期待される。