

HPLC を用いた畜水産物を主原料とした加工食品中の 残留抗菌性物質分析法の検討

(2021 年 7 月 12 日受付)

(2021 年 10 月 28 日受理)

平田祥太郎^{a, b)}、昌山 敦^{a)}、仲谷 正^{a)}、星 英之^{b)}、高取 聡^{a)}

a) 地方独立行政法人 大阪健康安全基盤研究所 衛生化学部

b) 大阪府立大学 人間社会システム科学研究科

Determination of residual antibacterial substances in processed foods manufactured from livestock and marine products using HPLC

(Received July 12, 2021)

(Accepted October 28, 2021)

Shotaro Hirata^{a, b)}, Atsushi Masayama^{a)}, Tadashi Nakatani^{a)}, Hidenobu Hoshi^{b)}, Satoshi Takatori^{a)}

a) Division of Hygienic Chemistry, Osaka Institute of Public Health

b) Graduate School of Humanities and Sustainable System Sciences, Osaka Prefecture University

Abstract

A rapid and easy method for determination of antibacterial substances in processed foods manufactured from livestock and marine products using high performance liquid chromatograph with photodiode array detector (HPLC-PDA) has been developed.

Residual antibacterial substances were extracted with a mixture of acetonitrile/methanol and citrate-phosphate buffer. The lipids were removed from the extract by acetonitrile-hexane partition and solid-phase column. After removal of the solvent, the extract was resolved in potassium phosphate solution and analyzed with HPLC-PDA. Recovery tests of 8 major antibacterial substances from processed foods were performed, and all substances exhibited acceptable recoveries (70-120%) with low relative standard deviations.

The time for sample preparation with 8 samples to test solutions was approximately 6 hours. This method could be useful for primary screening inspection of residual antibacterial substances in processed foods manufactured from livestock and marine products.

Keywords : 畜水産物を主原料とした加工食品、抗菌性物質、エマルジョン、アセトニトリル/ヘキサン分配、フォトダイオードアレイ検出器

processed foods manufactured from livestock and marine products, antibacterial substance, emulsion, acetonitrile-hexane partitioning, photodiode array detector

I 緒言

多様な抗菌性物質が動物用医薬品および水産用医薬品として、家畜および養殖魚の治療や疾病予防を目的に投与されている¹⁾。これら抗菌性物質が残留した食品を摂取した場合、薬剤耐性菌の発生や薬剤アレルギー誘発等の健康危害が懸念されることから、食品衛生法に基づき残留規制が行われて安全性確保が図られている²⁾。食の安心安全を確保するため、食品衛生検査所や地方衛生研究所等においては畜水産物を対象に残留抗菌性物質の行政検査が行われている。

こうした状況に加えて、平成 20 年 1 月に農薬メタミドホスが混入した中国製冷凍餃子による健康危害が発生して以降、畜水産物が主原料の加工食品を対象とした残留物質分析法の開発が強く求められるようになった。中国製冷凍餃子に有機リン系農薬が混入されていた事件を契機に、厚生労働省は加工食品中に高濃度に含まれる農薬等の迅速検出法を示したが、当該方法には動物用医薬品として使用されるテトラサイクリン系抗生物質 (TCs) 等の抗菌性物質は分析対象成分に含まれていない³⁾。

厚生労働省は加工食品を対象とした残留農薬等の試験法について、原則として農産物や畜産物の通知試験法を準用