

LC-QTOF-MS を利用した少品目の標準品による鶏卵中のサルファ剤の網羅的分析の試み

(大安研¹⁾ ○松井 啓史¹

Attempt at comprehensive detection of sulfonamides in hen's egg using LC-QTOF-MS with a few kinds of standards (¹*Osaka Institute of Public Health*) ○Hiroshi Matsui¹

For analysis of chemicals in food, target analysis is widely used. It requires standards for the all analytes, and therefore it has difficulty for comprehensive analysis. As a comprehensive analysis method, non-target analysis (NTA) has been studied with great interest. However, NTA requires trained personnel for analysis and easily causes false positive. In this study, we developed a method that automatically detects compounds belonging to the target group based on the similarity of mass spectra to a few kinds of standards in that group, and we applied the developed method to sulfonamides (SAs) in hen's egg.

Based on similarity to 9 kinds of SAs in standard mixture solution, mixture standard solution of 27 kinds of veterinary drug (VDMix), which contains 23 kinds of SAs, and spiked (1 µg/g) hen's egg sample were evaluated. The egg samples were treated by the previously reported method[1]. The present method detected 21 and 11 kinds of SAs for VDMix and the spiked sample, respectively. There were 2 SAs that were false negative despite success of measurement of mass spectrum. This false negative can be attributed to difference of molecular structure and low concentration.

Keywords : *Sulfonamide; Comprehensive Analysis; Hen's Egg*

食品中の化学物質の分析は標準品を用いたターゲット分析が主流であるが、分析対象とするすべての物質について標準品が必要であり、物質群の網羅的分析は困難である。一方、網羅的分析手法としてノンターゲット分析が知られているが、偽陽性が発生しやすいことや分析者に技術や経験が必要となる点が課題とされてきた。本研究では、同一の物質群から選抜した少品目の標準品の質量スペクトルとの類似度を尺度に、試料から検出された物質がその物質群に包含されるかを自動的に推定する手法を開発し、鶏卵中のサルファ剤(SA)の網羅的検出への適用を試みた。

9種類のSAの混合標準溶液の測定データを基に、27種類の葉酸代謝拮抗薬(うち23種がSA)の混合標準溶液(VDMix)を評価したところ、21種類のSAを偽陽性なく検出できた。一方、鶏卵への添加試料(試料中1 µg/g相当)を既報[1]の手法で処理し評価したところ、偽陽性なく11種類が検出された。検出できなかった12種のうち、質量スペクトルが測定できたにも関わらず偽陰性となったものは2種あり、分子構造の差異や試験溶液中濃度の希薄さが影響したと考えられた。

1) M. Yamaguchi et al, *Ann. Rep. Osaka. Inst. Pub. Health* **2021**, 5, 48.