

内部精度管理手法による LC-MS/MS を用いた加工食品の 甘味料分析法の評価

(2024 年 11 月 27 日受付)

(2025 年 1 月 23 日受理)

寺谷清香、村上太郎、昌山 敦、新矢将尚

地方独立行政法人 大阪健康安全基盤研究所

Evaluation of LC-MS/MS analysis of sweeteners in processed foods using an internal quality control method

(Received November 27, 2024)

(Accepted January 23, 2025)

Sayaka Teratani, Taro Murakami, Atsushi Masayama, Masanao Shinya

Osaka Institute of Public Health

Abstract

The use of sweeteners has been on the rise due to health consciousness in recent years. The simultaneous sweetener analysis with a dialysis method and LC-MS/MS is easy to process multiple samples for a large number of processed foods in Japan and overseas. The validation guidelines provided in March 2024 make reliability in food additive analysis important. Since there are few reports of intermediate precision in sweetener analysis with the dialysis method, this study reported the internal quality control method that was applied to the past results. The results fulfilled the standard values set in the validity evaluation guidelines of 70 – 120% recovery rate, less than 10% repeatability, and less than 15% intermediate precision.

Keywords : 甘味料、透析、LC-MS/MS、内部精度管理
sweetener, dialysis, liquid chromatography-tandem mass spectrometry, internal quality control

I 緒言

食品添加物の一つである甘味料は、う蝕の予防および摂取カロリー低減効果などの機能を有している。近年では消費者の健康およびダイエット志向の高まりにより、砂糖の代替品として様々な甘味料が食品に使用されるようになってきた。

近年の消費者需要に伴い、当研究所では様々な食品について行政検査を行っており、甘味料については使用実態および過去の検査結果から違反事例を参考にして検査を実施している。食品添加物は、使用可能な食品の種類や使用限量が「食品、添加物等の規格基準」（昭和 34 年厚生省告示第 370 号）により定められており、これらの基準は国内に流通するすべての食品に対して適用される。日本でよく使用される甘味料はアセスルファムカリウム（AK）、サッカリンナトリウム（SA）およびスク

ラロース（SU）等であり、食品分類ごとに使用基準が定められている。また、日本では現在使用が禁止されているが、中国や EU 等で使用されているサイクラミン酸（CY）は輸入食品での違反事例が多い甘味料である。当研究所では対象となる食品が多様である甘味料検査については、操作が簡便かつ多検体を同時に処理可能な透析法を用いた LC-MS/MS による一斉分析法を行っている¹⁾。

平成 8 年 5 月の食品衛生法施行令改正により、都道府県等が設置する食品衛生検査施設にも検査管理運営基準（GLP）が導入されるようになった。また、令和 6 年 3 月には食品中の食品添加物分析法の妥当性確認ガイドライン（以下妥当性ガイドライン）²⁾が公表されたことから、食品添加物検査における信頼性の確保が重要視されるようになってきている。甘味料検査では対象とする加工食品の分類ごとに使用基準が異なるため、検査における内