

一般講演 | A 食品成分, 食品分析 (Food Ingredients, Food Analysis)

2025年8月28日(木) 15:00 ~ 17:30 G会場(3F 134)

[2Gp01-10] 食品分析

座長:北村 豊 (筑波大学 生命環境系)、加藤 毅 (一般財団法人日本食品分析センター)、前田 竜郎 (帝京平成大学)

15:15 ~ 15:30

[2Gp02] ペンタ鎖長までのペプチド高感度検出のためのLC-tims-qTOF/MS分析法の構築

*岡本 凜奈¹、中島 望吾¹、松井 利郎² (1. 九大院・生資環、2. 九大院・農)

キーワード: LC-tims-qTOF/MS分析、高感度

【目的】 ペンタ鎖長までのペプチドはこれまでに様々な生理活性を有することが報告されてきた。しかし、経時的な動態解析にはfmol以上の高感度分析法が必要とされる。Trapped ion mobility spectrometry (tims) は、分子イオンを固有の分子移動度 ($1/k_0$) に基づき分離・蓄積が可能な質量分析 (MS) 前の分離部であり、高選択かつ高感度なMS分析が期待される。そこで本研究では、LC-tims-qTOF/MSによる低分子ペプチドの高感度分析法の構築を目的とし、モデルペプチドGly-(Sar)_n (n=1-4)を用いた検出条件の最適化を図った。

【方法】 合成Gly-(Sar)_n, Tyr-Pro (YP) およびペンタペプチドに対して各種アミン誘導体化[3-amino pyridyl-*N*-hydroxysuccinimidyl carbamate (APDS)、2,4,6-trinitrobenzenesulfonic acid (TNBS) および7-*O*-methyl-3-coumarin (Cou)]処理を行った。次いでLC-tims-qTOF/MS分析を実施し、tims条件 (Accumulation time, Ramp time, $1/k_0$) を検討した。

【結果】 まず、アミン誘導体化による各ペプチドの検出感度を比較した結果、最適な誘導体化法はペプチドの配列に依存することが示された。次に、最も高い検出感度を示したCou誘導体化Gly-(Sar)_nを用いて検討を行い、tims条件の最適化に成功した。そこで、これらをYPの検出に応用した結果、10 fmol/inj以上のLODを達成した。以上より、本手法はペンタ鎖長までのペプチドにおける高感度LC-tims-qTOF/MS分析に有用であることが示された。