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

[2Cp] 食品分析

座長: 氏田 稔(名城大学)、谷 史人(京都大学)、加藤 毅(日本食品分析センター)

2024年8月30日(金) 15:00 ~ 18:00 C会場 (3F N323)

16:15 ~ 16:30

[2Cp-06] 探針エレクトロスプレーイオン化タンデム質量分析 (PESI/MS/MS) によるピロロキノリンキノン (PQQ) の迅速分析法検討

*高橋 洋武¹、平松 幸之助¹、橘田 規¹、照井 善光¹ (1. (一財) 日本食品検査)

キーワード: 探針エレクトロスプレーイオン化タンデム質量分析 (PESI/MS/MS)、ピロロキノリンキノン (PQQ)

【目的】ピロロキノリンキノン (PQQ) は、ビタミン B群に類似した機能をもつ水溶性キノン化合物であり、日本、EU、アメリカ等では PQQを機能性関与成分とした健康食品が市販され、近年注目を集めている。食品中 PQQの定量分析に際しては、高い反応性から前処理中に食品成分と反応して消失する可能性があるため、PQQとしての直接分析は困難であると考えられる。これに対処するために、過剰量のグリシンを共存させながら前処理を行い、PQQとグリシンが反応して生成されるイミダゾピロロキノリンキノン (IPQ) を定量した後、PQQ含量に換算する間接分析が提案されている¹⁾。しかし、IPQの LC-MS分析では移動相にイオン対試薬を使用する 경우가多く^{2)、3)}、イオン対試薬による装置の汚染や感度変動等に注意を払う必要がある。そこで本発表では、HPLCを使用せずに測定が可能な探針エレクトロスプレーイオン化 (probe electrospray ionization, PESI) 法を用いて、PQQを迅速かつ簡便に測定する分析法について検討したので報告する。

【方法】装置は島津製作所製の DPiMS-8060を使用した。DL温度は250 °C、ヒートブロック温度は50 °Cに設定し、MRMモードで測定した。内標準物質として、PQQとグリシン-¹³C₂, ¹⁵Nを反応させて調製した IPQ-¹³C, ¹⁵Nを使用した。

【結果】測定溶媒の検討の結果、2-プロパノール及び水 (1:1) 混液に溶解させて測定した場合に最も感度が高い結果となった。また、内標準法は、絶対検量線法と比べて、真度、精度共に良好な結果が得られた。本発表では、詳細な検討結果について報告予定である。

- 1) 機能性表示食品の届出情報検索, E841.
- 2) 安藤ら, ビタミン, **88**, 601-609(2014).
- 3) Sun,Q *et al.*, *Molecules*, **27**, 7947(2022).