
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)

15:00 ~ 15:15

[2Cp-01] 定量 NMRによるカロテノイド類の迅速・高精度分析法の開発 (1)

*山本 佳奈¹、水口 恵美子¹、内藤 早苗¹、加藤 毅¹ (1. (一財)日本食品分析センター)

キーワード: 定量NMR、カロテノイド、サプリメント

【目的】カロテノイドは光や空気に対して不安定であることから、分析操作は簡便かつ短時間で完了するものが望ましい。今回、定性と定量を同時にこなし、非破壊分析法である定量 NMR (qNMR) 技術を用いて、その適用を試みた。ただし、カロテノイドの種類は750種類以上あるとされ、分離分析法ではない qNMRは、複雑なカロテノイド組成を有するサンプルには不向きであることから、機能性表示食品等のサプリメントに含まれるリコピン、ルテイン、ゼアキサンチン、 β -カロテン、クロセチン及びアスタキサンチンに対象を絞り、分析法の検討を行ったので報告する。なお、クロセチンについては第70回年次大会における報告の改良法となる。また、アスタキサンチンは(2)の方で報告する。

【方法】カプセル等から中身を取り出し採取した。これに、水系及び非水系両方の qNMR用認証標準物質 (DSS- d_6 並びに1,4-BTMSB- d_4) を含む重水素化メタノール溶液と、重水素化ジクロロメタン及び重水を1:1:0.9の体積比で加え、室温で振り混ぜ抽出した。ただし、クロセチンが含まれる試料については少量の重水酸化ナトリウムを添加した。上層及び下層に分離した後、両者を試料溶液として¹H NMRを測定した。

【結果】クロセチンは上層に、その他のカロテノイドは下層に回収されたため、それぞれの内部基準を用いて定量した。2併行での試料溶液の調製から測定完了までの時間は2時間以内であった。一種類のカロテノイドを含むサプリメントについて、予備的に定量試験を実施した結果、表示値と同等以上の結果が得られた。ただし、異性体の関係にあるルテインとゼアキサンチンのスペクトルは、ほぼスペクトルが一致したため、夾雑成分の影響によっては合わせて定量した。複数のカロテノイドを含む試料への適用性を検討中であり、バリデーションの結果と併せて、発表時に報告する。