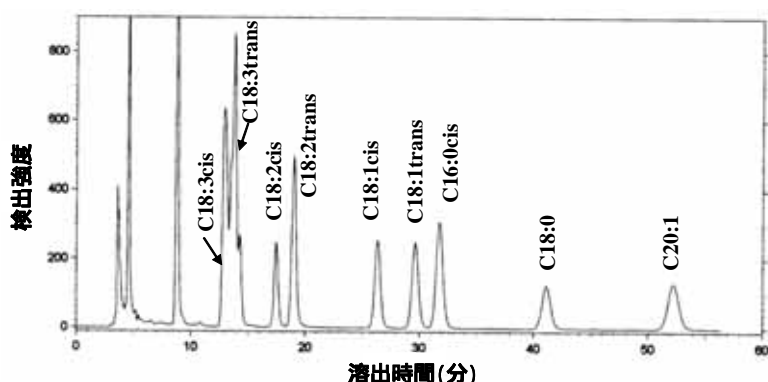


トランス脂肪酸組成の HPLC 分析

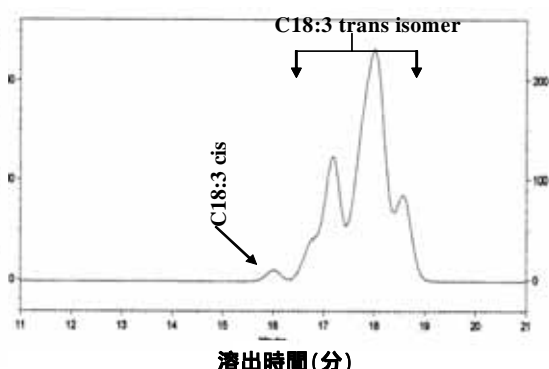
食品中のトランス脂肪酸による心疾患などの健康障害の可能性が社会的な問題になっています。食品に含まれるトランス脂肪酸は、構造異性体が多く存在し、食品によって含まれるトランス脂肪酸組成も異なっています。このような複雑で微量なトランス脂肪酸の分析は、通常、GC (ガスクロマトグラフィー) 法で分析されますが、分析上の問題点もあります。農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所では、食品に含まれるトランス脂肪酸組成をより正確に分析するため、HPLC (高速液体クロマトグラフィー) 法について検討したので、その概要を紹介いたします。

技術の概要

1. 脂質は常法に従ってメチル化しました。炭素数 18 の不飽和脂肪酸 (オレイン酸、リノール酸、リノレン酸) のシス型とトランス型を分離できる HPLC カラム、溶出溶媒組成、カラム温度等を詳細に検討しました。
2. GC 法では、オレイン酸のシス型位置異性体の一部がトランス型位置異性体の一部に重なり、トランス型の正確な定量は困難ですが、HPLC 法では、シス型とトランス型を完全に分離することができました。HPLC 法では、シス型位置異性体同士、トランス型位置異性体同士の分離はできませんが、シス型とトランス型を HPLC 法で分画した後、GC 法で各々の位置異性体を分析することが可能です。
3. GC 法では、リノレン酸のトランス型のピーク部分に C20:0 や C20:1 の脂肪酸のピークが重なり解析が困難ですが、HPLC 法では、これらのピークを完全に分離できました。
4. HPLC 法で各種のトランス脂肪酸を分画し、GC 法で分析すれば、これまで GC 法単独では分析困難であったトランス脂肪酸の構造異性体やトランス脂肪酸組成を、より正確に測定することが可能です。



HPLC法による各種脂肪酸メチルエステルの分離(溶媒100%アセトニトリル)



HPLC法による各種脂肪酸メチルエステルの分離(溶媒85%アセトニトリル、15%水)

活用面での留意点

詳細は、食品総合研究所脂質素材ユニット (wakako@affrc.go.jp) にお問い合わせ下さい。

(食総研アドバイザー 橋詰和宗)