

21PO-pm102

分子認識ポリマー蛍光検出法を用いた食品中の多環芳香族炭化水素類の簡易スクリーニング法の確立

○丹下 優菜¹, 萩中 淳², 穂山 浩³, 井之上 浩一¹ (¹立命館大薬, ²武庫川女大, ³国立衛研)

【目的】食品に含まれる発がん性物質の簡易スクリーニング分析は、食品の安全の視点からも望まれる技術である。特に食品成分の化学反応により生成される多環芳香族炭化水素類(Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAHs)は国際がん研究機関(IARC)発がん性分類に含まれ、食品中の簡易スクリーニングが求められる化学物質のひとつである。本研究では、簡易的なスクリーニング分析の開発を目指して、分子インプリントポリマー (Molecularly Imprinted Polymers, MIP)と蛍光検出法を併用した測定法の基礎的検討を実施した。

【方法】分析対象の PAHs は、IARC に発がん性物質として分類されている 14 種類を対象とした。装置は LC-20AD/CBM-20A/SIL-20AC/CTO-10AS/RF-10A(島津製作所社製)を用いた。検出波長は各 PAHs を網羅的に検出できる励起波長/蛍光波長である 299 nm/407 nm 及び 310 nm/452 nm を採用した。次いで、各食品をアセトニトリル/アセトン混液で抽出し、合成した MIP を用いて PAHs のスクリーニング分析を実施した。

【結果及び考察】MIP による選択的前処理には、様々な多環芳香族化合物を鋳型として用いて、対象の PAHs を特異的に認識するポリマーを獲得した。その後、高感度かつ再現性の高い PAHs の蛍光検出一斉分析法を構築した。さらに、食品中の PAHs をスクリーニングし、ベンゾピレン濃度として約 10.0 ng/g (食品:飲料試料)を認識することが達成できた。今後は、様々な食品 (特に加工品など) へ応用していくこととする。