

エビの放射線照射履歴の検知

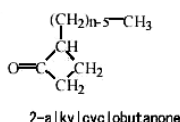
低脂質含有食品での2-アルキルシクロブタノン検出

技術の特徴

- 食品照射技術は、管理された状況下で食品に放射線を照射し、殺菌、殺虫、発芽防止などを行う技術。安全性はWHOに確認され、EU、米国、アジア各国で、殺菌や植物検疫目的の商業利用されている。食品は、照射により新たに放射能を帯びることは無いので、放射線照射の履歴の検知は、放射線のエネルギーを吸収したことで起こる食品成分の化学的・物理的な変化を指標にする。
(食品中の放射性核種分析や、食品から発生する放射線の計測を行う訳ではない!!)
- 低脂質含有のエビで、照射のマーカー物質である2-アルキルシクロブタノン類(DCB, TCB)を迅速検出する技術を開発した。・直接溶媒抽出と市販固相抽出(SPE)カラムによる精製を取り入れた。
- 照射の殻つき無頭エビ1匹(15g程度)から実用線量(2.5kGy)レベルの照射を検知できた。

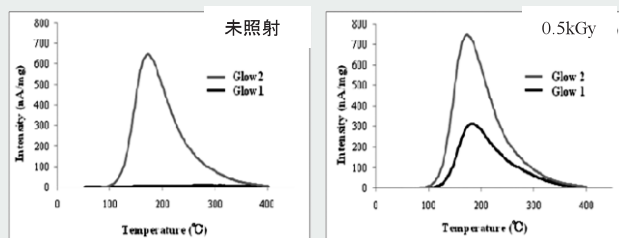
研究の内容

背景: 衛生化目的での(冷凍)エビの照射タイ、ベトナムなどで実用
高度に下処理された、試料の分析法?



放射線照射のマーカー物質

エビ背腸のTL分析の結果



背腸の鉍物質→TL法、PSL法の適用が可能

エビ 15 g + Na₂SO₄ 30 g

振とう抽出×3回
溶媒: ヘキサン
全量 200 ml

抽出液

Na₂SO₄をろ過し、減圧濃縮
Silica SPE カラムによる精製
溶媒: 2% Ether/Hexane

5-15 ml 回収

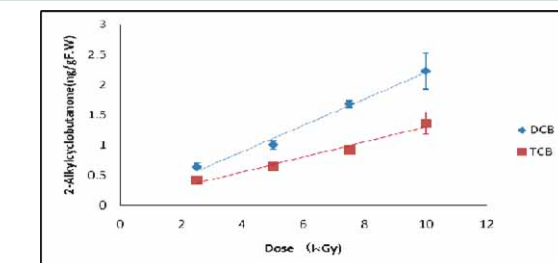
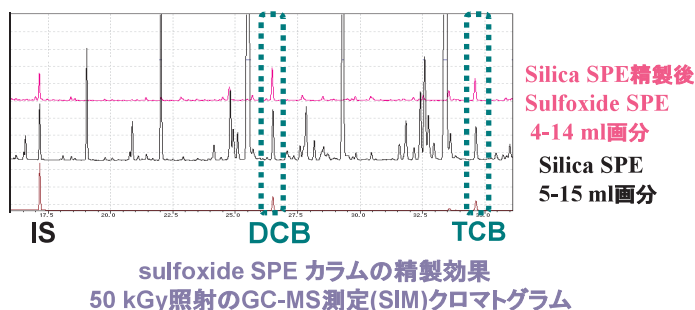
Sulfoxide SPE カラム精製
溶媒: Hexane

4-14 ml 回収

濃縮後
IS(0.5 µg/ml × 200 µl)添加

GC-MS測定

測定試料調製手順
(シクロブタノンの直接抽出法)



照射により生成する2-アルキルシクロブタノン類の線量依存性

今後の展開

植物性食品の照射による2-アルキルシクロブタノン生成と動態解明。照射食品の安全性評価に資するデータの提供。食品と放射線利用、放射能汚染の問題に関する適切な情報提供



農研機構
食品総合研究所



代表研究者: 等々力 節子

所 属: 食品安全研究領域

上席研究員

問合わせ先: 029-838-8047 setsuko@affrc.go.jp