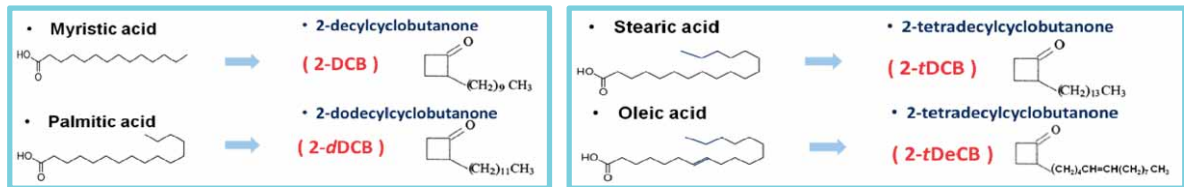


# 放射線照射食品の検知 —2-アルキルシクロブタンの特異的生成と効率—

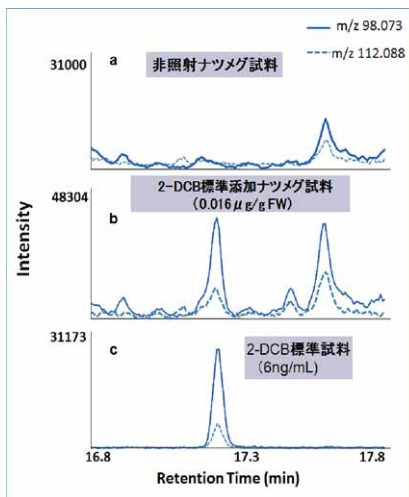
## 技術の特徴

- 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、発芽防止を行う技術。安全性はWHOに確認され、諸外国で殺菌や殺虫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。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。
- 高分解能GC-MS(GC-HRMS)を用い、ナツメグ等植物性食品中の2-アルキルシクロブタン類(2-ACBs)(図1)の高感度検出に成功した。
- 2-ACBsの放射線照射による特異的生成を再確認し、照射食品検知のマーカーとしての利用の妥当性を再検証した。
- 植物食品での生成量は脂肪酸組成と線量に依存し、生成効率は前駆脂肪酸の側鎖や食品の種類によらず、ほぼ一定(1kGy 当たり1.1~3.8nmole/mole脂肪酸)であった。

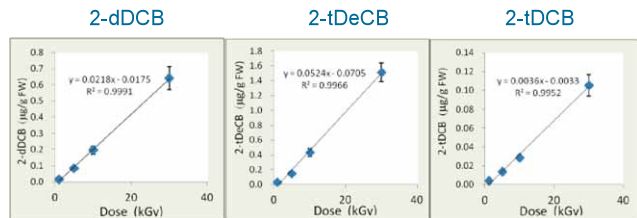
## 研究の内容



放射線照射で生成する2-アルキルシクロブタン類と前駆脂肪酸



天然(未照射)ナツメグのGC-HRMSクロマトグラム(2-デシルシクロブタン)



線量依存性(ダイズの場合:常温照射)

## 植物性食品の2-ACBsの生成効率

マトリクス	2-DCB	2-dDCB	2-tDCB	2-tDeCB
ナツメグ	1.3	3.8	-	-
カシューナッツ	-	1.3	1.3	1.7
大豆(エンレイ)	-	1.7	1.2	2.4
大豆(フクユタカ)	-	1.5	1.1	2.2

nmole/mmmole脂肪酸

## 今後の展開

放射線照射の効果と照射食品の安全性評価に資する基礎データの提供。

## 参 考

- Food Chemistry 134 359-365 (2012)