

高脂肪飼料への放射線滅菌の有無が保存性に及ぼす影響

1. 目的

HFD32 (High Fat Diet 32) は、超高脂肪固形飼料であり、放射線照射することによる栄養成分への影響はこれまで検討されていないため、本飼料に対する放射線照射の保存性への影響について、検討した。

2. 材料および方法

(1) 試験方法

- ① 供試飼料 : HFD32 (3kg / 0.5 kg × 6 袋) 未滅菌 1 箱、放射線滅菌済 1 箱
- ② 照射線量 : 30kGy
- ③ 保存温度 : -20℃

(2) 測定項目および測定頻度

- ① 粗脂肪・脂肪酸組成 : 試験開始時 (放射線滅菌後 1 週間以内) のみ
- ② 酸化・過酸化価 : 試験開始時、試験開始後 30 日、90 日、180 日
- ③ ビタミン A・ビタミン E : 試験開始時、試験開始後 30 日、180 日

3. 結果

表 1. 放射線滅菌前後の脂肪酸組成の変化

単位: %

		未滅菌		滅菌	
粗脂肪		30.4			
脂肪酸		g	%*	g	%*
12:0	ラウリン酸	0.1	0.2	0.1	0.2
14:0	ミリスチン酸	0.3	0.9	0.3	1.0
14:1	ミリストレイン酸	0.1	0.2	0.1	0.2
16:0	パルミチン酸	4.2	13.8	4.2	13.8
16:1	パルミトレイン酸	0.3	1.1	0.3	1.1
17:0	ヘプタデカン酸	0.1	0.3	0.1	0.4
17:1	ヘプタデセン酸	0.1	0.3	0.1	0.3
18:0	ステアリン酸	2.0	6.7	2.0	6.7
18:1	オレイン酸	19.7	65.0	19.6	64.7
18:2n-6	リノール酸	3.0	10.0	3.0	9.8
18:3n-3	α-リノレン酸	0.1	0.4	0.1	0.4
20:0	アラキジン酸	0.1	0.3	0.1	0.3
20:1	イコセン酸	0.1	0.3	0.1	0.3
22:0	ベヘン酸	0.1	0.2	0.1	0.2
未同定		0.1	0.3	0.2	0.6

※脂肪酸総量を100とした場合の相対量

粗脂肪および脂肪酸組成の値については、放射線の有無による顕著な変化は認められなかった。

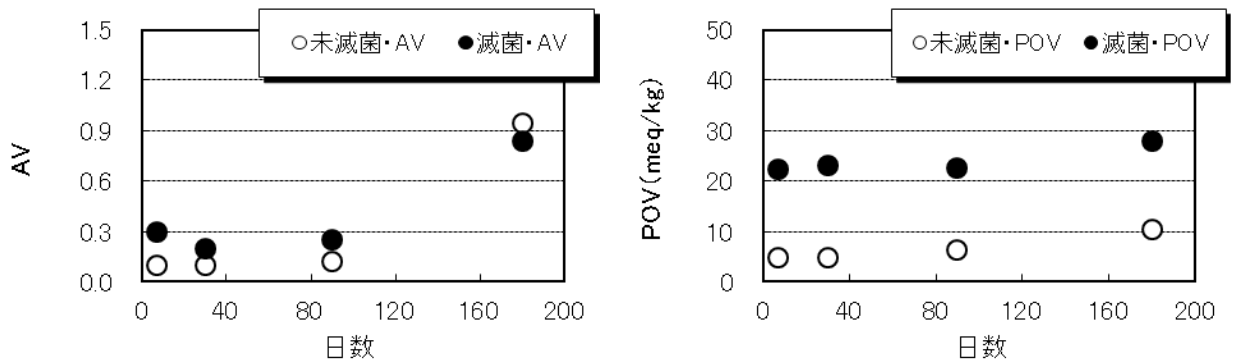


図 2. 酸化 (AV) および過酸化価 (POV) の変化

酸化 (AV) は、1.0 以下の低値を推移し、放射線滅菌の有無による差は認められなかった。一方、過酸化価 (POV) は放射線滅菌処理により上昇したが、試験期間中の上昇は認められなかった。

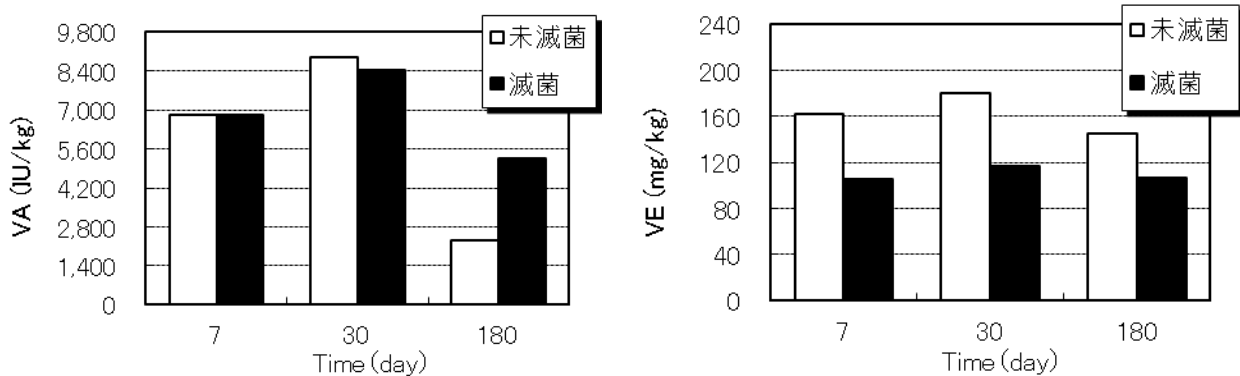


図 3. ビタミン A およびビタミン E の変化

ビタミン A について、試験開始時には滅菌の有無による差は認められなかったが、試験開始後 180 日には放射線滅菌済サンプルの方が未滅菌サンプルに比べて高い値を示した。一方、ビタミン E は、放射線滅菌により力価が低下したが、試験期間中の変化はほとんど認められなかった。