

脂肪酸の分析法の妥当性確認の結果（平成 28 年度）

炭素数が 4~24 の偶数及び 7、13、15、17 の飽和脂肪酸及び以下の表に示すトランス脂肪酸を分析しました。

炭素数	二重結合の数	二重結合の位置と構造 ^(注)
14	1	9t
16	1	9t
18	1	6t/7t/8t/9t/10t/11t
	2	9t,12t/9t,12c/9c,12t
	3	9t,12t,15t/9t,12t,15c/ 9t,12c,15t/9c,12t,15t/ 9t,12c,15c/9c,12t,15c/ 9c,12c,15t
20	1	11t
22	1	13t

(注) 数字は二重結合がある炭素の位置（カルボキシ基から数えた位置）、
t はトランス (*trans*) 型二重結合、c はシス (*cis*) 型二重結合を表しています。

なお、本資料中では、それぞれの脂肪酸を「炭素数：二重結合の数（二重結合がある場合はその位置と構造）」と略記しています。

(例：4:0、14:1 (9t)、18:2 (9t,12t))

ア 検出限界及び定量限界

クロマトグラムの S/N（シグナル／ノイズ）比より、以下のとおり算出しました。マトリックスの影響を考慮するため、「マトリックスを分析した場合における検出限界及び定量限界」を用いました。

定量限界：S/N 比=10 に相当する濃度

検出限界：S/N 比=3 に相当する濃度

イ 標準添加回収率

一定量を採取した試料（フライドポテト、鶏からあげ、冷凍ピザ）に、表に示した量の標準物質を添加してそれぞれ 3 回分析し、それぞれの添加量における回収率及び相対標準偏差 (RSD_r) を算出しました。その結果、回収率が分析法の性能規準に関する国際的なガイドライン^{i, ii}に示されている値をおおよそ満たしていることを確認しました。なお、本調査の測定結果は、回収率による補正をしていません。

ウ 測定の不確かさ

試料（フライドポテト、鶏からあげ、冷凍ピザ）についてそれぞれ 7 回の繰り返し試験を異なる 3 日間で実施し、一元配置分散分析により室内再

現精度 (RSD_i %) を算出しました。室内再現精度 (RSD_i %) は、分析法の性能規準に関する国際的なガイドライン^{i, ii} に示されている値をおおよそ満たしていることを確認しました。

ⁱ Codex Alimentarius Commission, General Criteria for the Section of Single-laboratory Validated Methods of Analysis. CODEX PROCEDURAL MANUAL 25th edition, p79-p81.
<http://www.fao.org/3/a-i5995e.pdf>

ⁱⁱ AOAC International, Appendix F: Guidelines for Standard Method Performance Requirements. AOAC OFFICIAL METHODS OF ANALYSIS, 2016.
http://www.eoma.aoac.org/app_f.pdf

【マトリックス：フライドポテト】

ア 検出限界・定量限界

表1-1 AOCS Ce 1j-07による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
フライドポテト	4:0	0.002	0.007
	6:0	0.002	0.005
	7:0	0.002	0.005
	8:0	0.001	0.005
	10:0	0.002	0.005
	12:0	0.002	0.006
	13:0	0.002	0.006
	14:0	0.002	0.007
	15:0	0.002	0.008
	16:0	0.003	0.009
	17:0	0.003	0.01
	18:0	0.004	0.01
	20:0	0.006	0.02
	22:0	0.004	0.01
	24:0	0.004	0.01
	14:1 (9t)	0.003	0.008
	16:1 (9t)	0.003	0.01
	18:1 (6-8t)	0.005	0.02
	18:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (10t)*	0.005	0.02
	18:1 (11t)	0.005	0.02
	18:2 (9t,12t)	0.006	0.02
	18:2 (9t,12c)	0.005	0.02
	18:2 (9c,12t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) +18:3 (9t,12c,15t)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.009	0.03
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.03
	20:1 (11t)	0.008	0.03
22:1 (13t)	0.004	0.01	

※ 標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸（18:1 (9t)）から推定した。

イ 標準添加回収率

表 1-2 標準添加回収試験の結果（標準物質：エライジン酸）

濃度	試料採取量 (mg)	添加量 (mg)	回収率の範囲 (%)	平均回収率 (%)	RSD _r (%)
定量限界付近	506.6 - 514.7	0.09996	94.2 - 99.7	96.0	3.3
検量線の間付近	505.9 - 516.0	2.499	99.3 - 100	99.7	0.57

ウ 測定の不確かさ

表 1-3 繰り返し試験から算出した室内再現精度 (RSD_i)

食品	分子種	試料中濃度 (g/食品 100g)	RSD _i (%)
フライドポテト	18:1 のトランス脂肪酸	0.0225	8.3
	18:2 のトランス脂肪酸	0.0814	2.8
	18:3 のトランス脂肪酸	0.0669	2.8
	総トランス脂肪酸	0.1707	3.1

【マトリックス：鶏からあげ、フライドチキン、チキンナゲット】

ア 検出限界・定量限界

表2-1 AOCS Ce 1j-07による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
鶏からあげ、 フライドチキン、 チキンナゲット	4:0	0.002	0.007
	6:0	0.002	0.005
	7:0	0.002	0.005
	8:0	0.001	0.005
	10:0	0.002	0.005
	12:0	0.002	0.006
	13:0	0.002	0.006
	14:0	0.002	0.007
	15:0	0.002	0.008
	16:0	0.003	0.009
	17:0	0.003	0.01
	18:0	0.004	0.01
	20:0	0.006	0.02
	22:0	0.004	0.01
	24:0	0.004	0.01
	14:1(9t)	0.003	0.008
	16:1 (9t)	0.003	0.01
	18:1 (6-8t)	0.005	0.02
	18:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (10t)*	0.005	0.02
	18:1(11t)	0.005	0.02
	18:2 (9t,12t)	0.006	0.02
	18:2 (9t,12c)	0.005	0.02
	18:2 (9c,12t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) +18:3 (9t,12c,15t)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.009	0.03
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.03
	20:1 (11t)	0.008	0.03
22:1 (13t)	0.004	0.01	

※ 標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸 (18:1 (9t)) から推定した。

イ 標準添加回収率

表 2-2 標準添加回収試験の結果（標準物質：エライジン酸）

濃度	試料採取量 (mg)	添加量 (mg)	回収率の 範囲 (%)	平均 回収率 (%)	RSD _r (%)
定量限界付近	512.9 - 528.1	0.10036	98.1 - 102	100	1.8
検量線の間付近	513.8 - 536.5	2.509	102.3 - 101	103	1.8

ウ 測定の不確かさ

表 2-3 繰り返し試験から算出した室内再現精度 (RSD_i)

食品	分子種	試料中濃度 (g/食品 100g)	RSD _i (%)
鶏からあげ	18:1 のトランス脂肪酸	0.0267	3.9
	18:2 のトランス脂肪酸	0.0299	4.3
	18:3 のトランス脂肪酸	0.0389	4.1
	総トランス脂肪酸	0.0955	3.2

【マトリックス：コロッケ】

ア 検出限界・定量限界

表3-1 AOCS Ce 1j-07による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100g)	
		検出限界	定量限界
コロッケ	4:0	0.003	0.01
	6:0	0.002	0.008
	7:0	0.003	0.008
	8:0	0.002	0.008
	10:0	0.002	0.008
	12:0	0.003	0.009
	13:0	0.003	0.01
	14:0	0.003	0.01
	15:0	0.004	0.01
	16:0	0.004	0.01
	17:0	0.005	0.02
	18:0	0.006	0.02
	20:0	0.009	0.03
	22:0	0.005	0.02
	24:0	0.007	0.02
	14:1 (9t)	0.004	0.01
	16:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (6-8t)	0.008	0.03
	18:1 (9t)	0.008	0.03
	18:1 (10t)*	0.008	0.03
	18:1 (11t)	0.008	0.03
	18:2 (9t,12t)	0.009	0.03
	18:2 (9t,12c)	0.008	0.03
	18:2 (9c,12t)	0.008	0.03
	18:3 (9t,12t,15t)	0.007	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.02	0.05
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.01	0.05
	18:3 (9t,12c,15c)	0.02	0.05
	18:3 (9c,12t,15c)	0.02	0.05
	20:1 (11t)	0.01	0.04
22:1 (13t)	0.006	0.02	

※ 標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸（18:1 (9t)）から推定した。

【マトリックス：ロースカツ、メンチカツ】

ア 検出限界・定量限界

表4-1 AOCS Ce 1j-07による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
ロースカツ、 メンチカツ	4:0	0.003	0.01
	6:0	0.002	0.008
	7:0	0.003	0.008
	8:0	0.002	0.008
	10:0	0.002	0.008
	12:0	0.003	0.009
	13:0	0.003	0.01
	14:0	0.003	0.01
	15:0	0.004	0.01
	16:0	0.004	0.01
	17:0	0.005	0.02
	18:0	0.006	0.02
	20:0	0.009	0.03
	22:0	0.005	0.02
	24:0	0.007	0.02
	14:1 (9t)	0.004	0.01
	16:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (6-8t)	0.008	0.03
	18:1 (9t)	0.008	0.03
	18:1 (10t)*	0.008	0.03
	18:1 (11t)	0.008	0.03
	18:2 (9t,12t)	0.009	0.03
	18:2 (9t,12c)	0.008	0.03
	18:2 (9c,12t)	0.008	0.03
	18:3 (9t,12t,15t)	0.007	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.02	0.05
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.01	0.05
	18:3 (9t,12c,15c)	0.02	0.05
	18:3 (9c,12t,15c)	0.02	0.05
	20:1 (11t)	0.01	0.04
	22:1 (13t)	0.006	0.02

※ 標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸（18:1 (9t)）から推定した。

【マトリックス：水産物フライ】

ア 検出限界・定量限界

表5-1 AOCS Ce 1j-07による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
水産物フライ	4:0	0.003	0.01
	6:0	0.002	0.008
	7:0	0.003	0.008
	8:0	0.002	0.008
	10:0	0.002	0.008
	12:0	0.003	0.009
	13:0	0.003	0.01
	14:0	0.003	0.01
	15:0	0.004	0.01
	16:0	0.004	0.01
	17:0	0.005	0.02
	18:0	0.006	0.02
	20:0	0.009	0.03
	22:0	0.005	0.02
	24:0	0.007	0.02
	14:1 (9t)	0.004	0.01
	16:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (6-8t)	0.008	0.03
	18:1 (9t)	0.008	0.03
	18:1 (10t)*	0.008	0.03
	18:1 (11t)	0.008	0.03
	18:2 (9t,12t)	0.009	0.03
	18:2 (9t,12c)	0.008	0.03
	18:2 (9c,12t)	0.008	0.03
	18:3 (9t,12t,15t)	0.007	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.02	0.05
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.01	0.05
	18:3 (9t,12c,15c)	0.02	0.05
	18:3 (9c,12t,15c)	0.02	0.05
	20:1 (11t)	0.01	0.04
22:1 (13t)	0.006	0.02	

※ 標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸（18:1 (9t)）から推定した。

【マトリックス：天ぷら】

ア 検出限界・定量限界

表6-1 AOCS Ce 1j-07による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
天ぷら	4:0	0.003	0.01
	6:0	0.002	0.008
	7:0	0.003	0.008
	8:0	0.002	0.008
	10:0	0.002	0.008
	12:0	0.003	0.009
	13:0	0.003	0.01
	14:0	0.003	0.01
	15:0	0.004	0.01
	16:0	0.004	0.01
	17:0	0.005	0.02
	18:0	0.006	0.02
	20:0	0.009	0.03
	22:0	0.005	0.02
	24:0	0.007	0.02
	14:1 (9t)	0.004	0.01
	16:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (6-8t)	0.008	0.03
	18:1 (9t)	0.008	0.03
	18:1 (10t)*	0.008	0.03
	18:1 (11t)	0.008	0.03
	18:2 (9t,12t)	0.009	0.03
	18:2 (9t,12c)	0.008	0.03
	18:2 (9c,12t)	0.008	0.03
	18:3 (9t,12t,15t)	0.007	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.01	0.05
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.02	0.05
	18:3 (9t,12c,15c)	0.02	0.05
	18:3 (9c,12t,15c)	0.02	0.05
	20:1 (11t)	0.01	0.04
22:1 (13t)	0.006	0.02	

標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸（18:1 (9t)）から推定した。

【マトリックス：冷凍コロッケ】

ア 検出限界・定量限界

表 7-1 AOCS Ce 1j-07 による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
冷凍コロッケ	4:0	0.002	0.007
	6:0	0.002	0.005
	7:0	0.002	0.005
	8:0	0.001	0.005
	10:0	0.002	0.005
	12:0	0.002	0.006
	13:0	0.002	0.006
	14:0	0.002	0.007
	15:0	0.002	0.008
	16:0	0.003	0.009
	17:0	0.003	0.01
	18:0	0.004	0.01
	20:0	0.006	0.02
	22:0	0.004	0.01
	24:0	0.004	0.01
	14:1 (9t)	0.003	0.008
	16:1 (9t)	0.003	0.01
	18:1 (6-8t)	0.005	0.02
	18:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (10t)*	0.005	0.02
	18:1 (11t)	0.005	0.02
	18:2 (9t,12t)	0.006	0.02
	18:2 (9t,12c)	0.005	0.02
	18:2 (9c,12t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.009	0.03
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.01	0.03
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.03
	20:1 (11t)	0.008	0.03
22:1 (13t)	0.004	0.01	

*標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸 (18:1 (9t)) から推定した。

【マトリックス：冷凍ハンバーグ、冷凍ミートボール】

ア 検出限界・定量限界

表 8-1 AOCS Ce 1j-07 による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		定量限界	検出限界
冷凍ハンバーグ 冷凍ミートボール	4:0	0.002	0.007
	6:0	0.002	0.005
	7:0	0.002	0.005
	8:0	0.001	0.005
	10:0	0.002	0.005
	12:0	0.002	0.006
	13:0	0.002	0.006
	14:0	0.002	0.007
	15:0	0.002	0.008
	16:0	0.003	0.009
	17:0	0.003	0.01
	18:0	0.004	0.01
	20:0	0.006	0.02
	22:0	0.004	0.01
	24:0	0.004	0.01
	14:1 (9t)	0.003	0.008
	16:1 (9t)	0.003	0.01
	18:1 (6-8t)	0.005	0.02
	18:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (10t)*	0.005	0.02
	18:1 (11t)	0.005	0.02
	18:2 (9t,12t)	0.006	0.02
	18:2 (9t,12c)	0.005	0.02
	18:2 (9c,12t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.009	0.03
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.01	0.03
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.03
	20:1 (11t)	0.008	0.03
22:1 (13t)	0.004	0.01	

*標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸（18:1 (9t)）から推定した。

【マトリックス：冷凍鶏からあげ】

ア 検出限界・定量限界

表9-1 AOCS Ce 1j-07による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
冷凍鶏からあげ	4:0	0.002	0.007
	6:0	0.002	0.005
	7:0	0.002	0.005
	8:0	0.001	0.005
	10:0	0.002	0.005
	12:0	0.002	0.006
	13:0	0.002	0.006
	14:0	0.002	0.007
	15:0	0.002	0.008
	16:0	0.003	0.009
	17:0	0.003	0.01
	18:0	0.004	0.01
	20:0	0.006	0.02
	22:0	0.004	0.01
	24:0	0.004	0.01
	14:1 (9t)	0.003	0.008
	16:1 (9t)	0.003	0.01
	18:1 (6-8t)	0.005	0.02
	18:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (10t)*	0.005	0.02
	18:1 (11t)	0.005	0.02
	18:2 (9t,12t)	0.006	0.02
	18:2 (9t,12c)	0.005	0.02
	18:2 (9c,12t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.009	0.03
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.03
	20:1 (11t)	0.008	0.03
22:1 (13t)	0.004	0.01	

*標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸（18:1 (9t)）から推定した。

【マトリックス：冷凍カツ（肉類）】

ア 検出限界・定量限界

表 10-1 AOCS Ce 1j-07 による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
冷凍カツ (肉類)	4:0	0.002	0.007
	6:0	0.002	0.005
	7:0	0.002	0.005
	8:0	0.001	0.005
	10:0	0.002	0.005
	12:0	0.002	0.006
	13:0	0.002	0.006
	14:0	0.002	0.007
	15:0	0.002	0.008
	16:0	0.003	0.009
	17:0	0.003	0.01
	18:0	0.004	0.01
	20:0	0.006	0.02
	22:0	0.004	0.01
	24:0	0.004	0.01
	14:1 (9t)	0.003	0.008
	16:1 (9t)	0.003	0.01
	18:1 (6-8t)	0.005	0.02
	18:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (10t)*	0.005	0.02
	18:1 (11t)	0.005	0.02
	18:2 (9t,12t)	0.006	0.02
	18:2 (9t,12c)	0.005	0.02
	18:2 (9c,12t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.009	0.03
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.03
	20:1 (11t)	0.008	0.03
22:1 (13t)	0.004	0.01	

*標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸（18:1 (9t)）から推定した。

【マトリックス：冷凍水産物フライ】

ア 検出限界・定量限界

表 11-1 AOCS Ce 1j-07 による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		定量限界	検出限界
冷凍水産物フライ	4:0	0.003	0.01
	6:0	0.002	0.008
	7:0	0.003	0.008
	8:0	0.002	0.008
	10:0	0.002	0.008
	12:0	0.003	0.009
	13:0	0.003	0.01
	14:0	0.003	0.01
	15:0	0.004	0.01
	16:0	0.004	0.01
	17:0	0.005	0.02
	18:0	0.006	0.02
	20:0	0.009	0.03
	22:0	0.005	0.02
	24:0	0.007	0.02
	14:1 (9t)	0.004	0.01
	16:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (6-8t)	0.008	0.03
	18:1 (9t)	0.008	0.03
	18:1 (10t) [*]	0.008	0.03
	18:1 (11t)	0.008	0.03
	18:2 (9t,12t)	0.009	0.03
	18:2 (9t,12c)	0.008	0.03
	18:2 (9c,12t)	0.008	0.03
	18:3 (9t,12t,15t)	0.007	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.02	0.05
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.01	0.05
	18:3 (9t,12c,15c)	0.02	0.05
	18:3 (9c,12t,15c)	0.02	0.05
	20:1 (11t)	0.01	0.04
	22:1 (13t)	0.006	0.02

※標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸（18:1 (9t)）から推定した。

【マトリックス：冷凍春巻、冷凍天ぷら】

ア 検出限界・定量限界

表 12-1 AOCS Ce 1j-07 による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
冷凍春巻 冷凍天ぷら	4:0	0.002	0.007
	6:0	0.002	0.005
	7:0	0.002	0.005
	8:0	0.001	0.005
	10:0	0.002	0.005
	12:0	0.002	0.006
	13:0	0.002	0.006
	14:0	0.002	0.007
	15:0	0.002	0.008
	16:0	0.003	0.009
	17:0	0.003	0.01
	18:0	0.004	0.01
	20:0	0.006	0.02
	22:0	0.004	0.01
	24:0	0.004	0.01
	14:1 (9t)	0.003	0.008
	16:1 (9t)	0.003	0.01
	18:1 (6-8t)	0.005	0.02
	18:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (10t) [*]	0.005	0.02
	18:1 (11t)	0.005	0.02
	18:2 (9t,12t)	0.006	0.02
	18:2 (9t,12c)	0.005	0.02
	18:2 (9c,12t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.009	0.03
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.03
	20:1 (11t)	0.008	0.03
22:1 (13t)	0.004	0.01	

※標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸（18:1 (9t)）から推定した。

【マトリックス：冷凍中華まんじゅう】

ア 検出限界・定量限界

表 13-1 AOCS Ce 1j-07 による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
冷凍中華まんじゅう	4:0	0.001	0.003
	6:0	0.001	0.003
	7:0	0.001	0.003
	8:0	0.001	0.002
	10:0	0.001	0.003
	12:0	0.001	0.003
	13:0	0.001	0.003
	14:0	0.001	0.003
	15:0	0.001	0.004
	16:0	0.001	0.005
	17:0	0.002	0.01
	18:0	0.002	0.01
	20:0	0.003	0.01
	22:0	0.002	0.01
	24:0	0.002	0.01
	14:1 (9t)	0.001	0.004
	16:1 (9t)	0.002	0.01
	18:1 (6-8t)	0.002	0.01
	18:1 (9t)	0.002	0.01
	18:1 (10t)*	0.003	0.01
	18:1 (11t)	0.003	0.01
	18:2 (9t,12t)	0.003	0.01
	18:2 (9t,12c)	0.003	0.01
	18:2 (9c,12t)	0.003	0.01
	18:3 (9t,12t,15t)	0.002	0.01
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.01	0.02
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.004	0.01
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.02
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.02
	20:1 (11t)	0.004	0.01
22:1 (13t)	0.002	0.01	

※標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸 (18:1 (9t)) から推定した。

【マトリックス：冷凍米飯類】

ア 検出限界・定量限界

表 13-1 AOCS Ce 1j-07 による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
冷凍米飯類	4:0	0.001	0.003
	6:0	0.001	0.003
	7:0	0.001	0.003
	8:0	0.001	0.002
	10:0	0.001	0.003
	12:0	0.001	0.003
	13:0	0.001	0.003
	14:0	0.001	0.003
	15:0	0.001	0.004
	16:0	0.001	0.005
	17:0	0.002	0.01
	18:0	0.002	0.01
	20:0	0.003	0.01
	22:0	0.002	0.01
	24:0	0.002	0.01
	14:1 (9t)	0.001	0.004
	16:1 (9t)	0.002	0.01
	18:1 (6-8t)	0.002	0.01
	18:1 (9t)	0.002	0.01
	18:1 (10t)*	0.003	0.01
	18:1 (11t)	0.003	0.01
	18:2 (9t,12t)	0.003	0.01
	18:2 (9t,12c)	0.003	0.01
	18:2 (9c,12t)	0.003	0.01
	18:3 (9t,12t,15t)	0.002	0.01
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.01	0.02
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.004	0.01
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.02
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.02
	20:1 (11t)	0.004	0.01
22:1 (13t)	0.002	0.01	

*標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸 (18:1 (9t)) から推定した。

【マトリックス：冷凍パンケーキ、冷凍ホットケーキ】

ア 検出限界・定量限界

表 14-1 AOCS Ce 1j-07 による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
冷凍パンケーキ、 冷凍ホットケーキ	4:0	0.001	0.003
	6:0	0.001	0.003
	7:0	0.001	0.003
	8:0	0.001	0.002
	10:0	0.001	0.003
	12:0	0.001	0.003
	13:0	0.001	0.003
	14:0	0.001	0.003
	15:0	0.001	0.004
	16:0	0.001	0.005
	17:0	0.002	0.01
	18:0	0.002	0.01
	20:0	0.003	0.01
	22:0	0.002	0.01
	24:0	0.002	0.01
	14:1 (9t)	0.001	0.004
	16:1 (9t)	0.002	0.01
	18:1 (6-8t)	0.002	0.01
	18:1 (9t)	0.002	0.01
	18:1 (10t)*	0.003	0.01
	18:1 (11t)	0.003	0.01
	18:2 (9t,12t)	0.003	0.01
	18:2 (9t,12c)	0.003	0.01
	18:2 (9c,12t)	0.003	0.01
	18:3 (9t,12t,15t)	0.002	0.01
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.01	0.02
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.004	0.01
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.02
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.02
	20:1 (11t)	0.004	0.01
22:1 (13t)	0.002	0.01	

*標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸 (18:1 (9t)) から推定した。

【マトリックス：冷凍お好み焼き・冷凍たこ焼き】

ア 検出限界・定量限界

表 15-1 AOCS Ce 1j-07 による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		定量限界	検出限界
冷凍お好み焼き、 冷凍たこ焼き	4:0	0.001	0.003
	6:0	0.001	0.003
	7:0	0.001	0.003
	8:0	0.001	0.002
	10:0	0.001	0.003
	12:0	0.001	0.003
	13:0	0.001	0.003
	14:0	0.001	0.003
	15:0	0.001	0.004
	16:0	0.001	0.005
	17:0	0.002	0.01
	18:0	0.002	0.01
	20:0	0.003	0.01
	22:0	0.002	0.01
	24:0	0.002	0.01
	14:1 (9t)	0.001	0.004
	16:1 (9t)	0.002	0.01
	18:1 (6-8t)	0.002	0.01
	18:1 (9t)	0.002	0.01
	18:1 (10t)*	0.003	0.01
	18:1 (11t)	0.003	0.01
	18:2 (9t,12t)	0.003	0.01
	18:2 (9t,12c)	0.003	0.01
	18:2 (9c,12t)	0.003	0.01
	18:3 (9t,12t,15t)	0.002	0.01
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.01	0.02
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.004	0.01
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.02
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.02
	20:1 (11t)	0.004	0.01
22:1 (13t)	0.002	0.01	

*標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸 (18:1 (9t)) から推定した。

【マトリックス：冷凍ピザ】

ア 検出限界・定量限界

表 16-1 AOCS Ce 1j-07 による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
冷凍ピザ	4:0	0.001	0.003
	6:0	0.001	0.003
	7:0	0.001	0.003
	8:0	0.001	0.002
	10:0	0.001	0.003
	12:0	0.001	0.003
	13:0	0.001	0.003
	14:0	0.001	0.003
	15:0	0.001	0.004
	16:0	0.001	0.005
	17:0	0.002	0.01
	18:0	0.002	0.01
	20:0	0.003	0.01
	22:0	0.002	0.01
	24:0	0.002	0.01
	14:1 (9t)	0.001	0.004
	16:1 (9t)	0.002	0.01
	18:1 (6-8t)	0.002	0.01
	18:1 (9t)	0.002	0.01
	18:1 (10t)*	0.003	0.01
	18:1 (11t)	0.003	0.01
	18:2 (9t,12t)	0.003	0.01
	18:2 (9t,12c)	0.003	0.01
	18:2 (9c,12t)	0.003	0.01
	18:3 (9t,12t,15t)	0.002	0.01
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.01	0.02
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.004	0.01
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.02
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.02
	20:1 (11t)	0.004	0.01
22:1 (13t)	0.002	0.01	

*標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸（18:1 (9t)）から推定した。

イ 標準添加回収率

表 16-2 標準添加回収試験の結果（標準物質：エライジン酸）

濃度	試料採取量 (mg)	添加量 (mg)	回収率の範囲 (%)	平均回収率 (%)	RSD _r (%)
定量限界付近	1042.7 - 1106.9	0.100	102 - 105	104	1.7
検量線の間付近	1023.6 - 1122.5	2.500	90.1 - 91.9	90.8	1.0

ウ 測定の不確かさ

表 16-3 繰り返し試験から算出した室内再現精度（RSD_i）

食品	分子種	試料中濃度 (g/食品 100g)	RSD _i (%)
冷凍ピザ	18:1 のトランス脂肪酸	0.1979	3.5
	18:2 のトランス脂肪酸	0.0141	4.0
	18:3 のトランス脂肪酸	0.0137	3.6
	総トランス脂肪酸	0.2257	3.4

【マトリックス：冷凍ぎょうざ・冷凍しゅうまい】

ア 検出限界・定量限界

表 17-1 AOCS Ce 1j-07 による脂肪酸の検出限界・定量限界の算出結果

食品	脂肪酸	(単位：g/食品 100 g)	
		検出限界	定量限界
冷凍ぎょうざ、 冷凍しゅうまい	4:0	0.002	0.007
	6:0	0.002	0.005
	7:0	0.002	0.005
	8:0	0.001	0.005
	10:0	0.002	0.005
	12:0	0.002	0.006
	13:0	0.002	0.006
	14:0	0.002	0.007
	15:0	0.002	0.008
	16:0	0.003	0.009
	17:0	0.003	0.01
	18:0	0.004	0.01
	20:0	0.006	0.02
	22:0	0.004	0.01
	24:0	0.004	0.01
	14:1 (9t)	0.003	0.008
	16:1 (9t)	0.003	0.01
	18:1 (6-8t)	0.005	0.02
	18:1 (9t)	0.005	0.02
	18:1 (10t)*	0.005	0.02
	18:1 (11t)	0.005	0.02
	18:2 (9t,12t)	0.006	0.02
	18:2 (9t,12c)	0.005	0.02
	18:2 (9c,12t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15t)	0.005	0.02
	18:3 (9t,12t,15c) + 18:3 (9t,12c,15t)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15t) +18:3 (9c,12c,15t)	0.009	0.03
	18:3 (9t,12c,15c)	0.01	0.03
	18:3 (9c,12t,15c)	0.01	0.03
	20:1 (11t)	0.008	0.03
22:1 (13t)	0.004	0.01	

*標準品が入手できなかったため、類似の脂肪酸 (18:1 (9t)) から推定した。