

日本油化学会制定

基準油脂分析試験法  
2024年増補版（2013年版 第3版）

Standard Methods for  
the Analysis of  
Fats, Oils and Related Materials

Japan Oil Chemists' Society

公益社団法人 **日本油化学会**

〒103-0027 東京都中央区日本橋 3-13-11

油脂工業会館内

電話 03-3271-7463

FAX 03-3271-7464

# 基準油脂分析試験法 目次 (2013)

## I 基準油脂分析試験法の構成

## II 共通事項

共1-2013	試験法用語・単位等の手引き	(1 ~ 5)
共2-2013	試薬・試液等	(1 ~ 6)
共3-2013	試験法作成の手引き	(1 ~ 4)
共4-2013	合同実験実施の手引き	(1 ~ 12)

## III 基準法

### 1 油脂原料及びその脱脂物

1.1-2013	試料の採取及び縮分方法	(1 ~ 3)
1.2-2013	きょう雑物	(1 ~ 2)
1.3	試料の調製方法	
1.3.1-2018	試料の調製方法 (油脂原料)	(1 ~ 5)
1.3.2-2018	試料の調製方法 (脱脂物)	(1 ~ 2)
1.4	水分	
1.4.1-2013	水分 (加熱乾燥法)	( 1 )
1.4.2-2013	水分 (蒸留法)	(1 ~ 2)
1.5-2013	油分	(1 ~ 2)
1.6-2013	抽出油の酸価	( 1 )
1.7	全窒素及び粗タンパク質	
1.7.1-2013	全窒素及び粗タンパク質 (直接加熱法)	(1 ~ 3)
1.7.2-2013	全窒素及び粗タンパク質 (水蒸気吹き込み法)	(1 ~ 3)
1.8	水溶性窒素指数	
1.8.1-2018	水溶性窒素指数 (40℃法)	(1 ~ 2)
1.8.2-2018	水溶性窒素指数 (20℃法)	(1 ~ 2)
1.8.3-2018	アルカリ可溶性窒素指数	(1 ~ 2)
1.9-1996	粗灰分	( 1 )
1.10	粗繊維	
1.10.1-2013	粗繊維 (汙過法)	(1 ~ 3)
1.10.2-2013	粗繊維 (遠心分離法)	(1 ~ 2)
1.11-2018	ウレアーゼ活性度	(1 ~ 2)
1.12-2018	遊離ゴシポール	(1 ~ 3)
1.13-2013	残留リント	(1 ~ 2)
1.14-2018	クロロフィル	(1 ~ 2)
2 油脂		
2.1		
2.1.1-2013	試料採取方法	(1 ~ 3)

2.1.3	水分	
2.1.3.1-2013	水分（蒸留法）	(1～2)
2.1.3.2-2013	水分（加熱乾燥法）	(1)
2.1.3.4-2013	水分（カールフィッシャー法）	(1～2)
2.1.4-2013	灰分	(1)
2.1.5-2013	きょう雑物	(1)
2.1.6-2013	精製損失量及びガム質	(1～2)
2.1.7-2013	脱酸試験	(1～4)
2.2		
2.2.1	色	
2.2.1.1-2013	色（ロビボンダ法）	(1～2)
2.2.1.2-2013	色（F. A. C. カラー法）	(1～2)
2.2.1.3-2013	色（ガードナー法）	(1)
2.2.1.4-2013	色（APHA 法）	(1～2)
2.2.2-2013	比重	(1～2)
2.2.3-2013	屈折率	(1～3)
2.2.4	融点	
2.2.4.1-1996	融点（透明融点）	(1～2)
2.2.4.2-1996	融点（上昇融点）	(1～2)
2.2.4.3-2013	軟化点（環球法）	(1～2)
2.2.5	凝固点	
2.2.5.1-1996	凝固点（ダリカン法）	(1～2)
2.2.5.2-1996	凝固点（シュコッフ法）	(1)
2.2.6	タイター	
2.2.6.1-2013	タイター（その1）	(1～2)
2.2.6.2-2013	タイター（その2）	(1～3)
2.2.7-2013	曇り点	(1～2)
2.2.8	冷却試験	
2.2.8.1-2013	冷却試験（その1）	(1)
2.2.8.2-1996	冷却試験（その2）	(1～2)
2.2.9-2013	固体脂含量（NMR 法）	(1～2)
2.2.10	粘度	
2.2.10.1-1996	粘度（動粘度）	(1～7)
2.2.10.2-1996	粘度（ガードナー・ホルト法）	(1～2)
2.2.10.5-2013	粘度（ブルックフィールド法）	(1～4)
2.2.11	発煙点，引火点，燃焼点	
2.2.11.1-2013	発煙点，引火点（C. O. C 法），燃焼点	(1～3)
2.2.11.2-2013	引火点（ペンスキー・マルテンス法）	(1～2)
2.2.12-2013	加熱着色試験	(1)
2.2.13	ゲル化試験	

2.2.13.1-1996	ゲル化試験	(1 ~ 2)
2.2.13.2-2013	ゲル化試験 (ブラウン法)	(1 ~ 2)
2.2.13.3-1996	ゲル化試験 (ウォスタール法)	( 1 )
2.2.14-2013	乾燥試験	(1 ~ 2)
2.2.15	コンシステンシー	
2.2.15.1-2013	コンシステンシー (圧縮試験法)	(1 ~ 3)
2.2.15.2-2013	コンシステンシー (侵入試験法)	(1 ~ 2)
2.3		
2.3.1-2013	酸価	(1 ~ 2)
2.3.2	けん化価	
2.3.2.1-2013	けん化価 (その1)	(1 ~ 2)
2.3.2.2-2013	けん化価 (その2)	(1 ~ 3)
2.3.3-2013	エステル価	(1 ~ 2)
2.3.4	ヨウ素価	
2.3.4.1-2013	ヨウ素価 (ウィイスーシクロヘキサン法)	(1 ~ 2)
2.3.6	ヒドロキシル価	
2.3.6.2-2013	ヒドロキシル価 (ピリジン-無水酢酸法)	(1 ~ 2)
2.3.6.3-2013	ヒドロキシル価 (ピリジン-塩化アセチル法)	(1 ~ 2)
2.3.7	オキシラン酸素	
2.3.7.1-2013	オキシラン酸素 (その1)	(1 ~ 2)
2.3.7.2-2013	オキシラン酸素 (その2)	(1 ~ 2)
2.3.8-2013	ジエン価	(1 ~ 2)
2.4		
2.4.1	脂肪酸誘導体化法	
2.4.1.1-2013	メチルエステル化法 (硫酸-メタノール法)	(1 ~ 2)
2.4.1.2-2013	メチルエステル化法 (三フッ化ホウ素-メタノール法)	(1 ~ 2)
2.4.1.3-2013	メチルエステル化法 (ナトリウムメトキシド法)	(1 ~ 2)
2.4.1.4-2013	メチルエステル化法 (水酸化カリウム-メタノール法)	( 1 )
2.4.2	脂肪酸組成	
2.4.2.1-2013	脂肪酸組成 (FID 恒温ガスクロマトグラフ法)	(1 ~ 4)
2.4.2.2-2013	脂肪酸組成 (FID 昇温ガスクロマトグラフ法)	(1 ~ 4)
2.4.2.3-2013	脂肪酸組成 (キャピラリーガスクロマトグラフ法)	(1 ~ 3)
2.4.4	トランス異性体	
2.4.4.3-2013	トランス脂肪酸含量 (キャピラリーガスクロマトグラフ法)	(1 ~ 5)
2.4.5-2016	トリアシルグリセリンの2位脂肪酸組織 (酵素エステル交換法)	(1 ~ 3)
2.4.6	トリアシルグリセリン組成	
2.4.6.1-2013	トリアシルグリセリン組成 (ガスクロマトグラフ法)	(1 ~ 3)
2.4.6.2-2013	トリアシルグリセリン組成 (高速液体クロマトグラフ法)	(1 ~ 4)
2.4.7	モノアシルグリセリン	
2.4.7.1-2013	全モノアシルグリセリン	(1 ~ 3)

2.4.8-2013	不けん化物（付 混合脂肪酸の調製）	（1～4）
2.4.9	ステロール	
2.4.9.1-2013	ステロール（薄層クロマトグラフィーガスクロマトグラフ法）	（1～5）
2.4.9.2-2013	ステロール（ジギトニンガスクロマトグラフ法）	（1～4）
2.4.9.3-2013	ステロール（酵素法）	（1～5）
2.4.10-2013	トコフェロール	（1～3）
2.4.11-2013	リン脂質	（1～3）
2.4.12-2013	クロロフィル類（高速液体クロマトグラフ法）	（1～3）
2.4.13-2013	グリシドール脂肪酸エステル （高速液体クロマトグラフィー質量分析法）	（1～5）
2.4.14-2016	2/3-MCPD 脂肪酸エステル，グリシドール脂肪酸エステル （間接分析－酵素法）	（1～9）
2.5		
2.5.1	安定性試験	
2.5.1.1-2013	AOM試験	（1～4）
2.5.1.2-2013	CDM試験	（1～3）
2.5.2	過酸化物質価	
2.5.2.1-2013	過酸化物質価（酢酸－イソオクタン法）	（1～2）
2.5.2.2-2013	過酸化物質価（電位差滴定法）	（1～3）
2.5.3-2013	アニシジン価	（1～3）
2.5.4.2-2013	カルボニル価（ブタノール法）	（1～2）
2.5.5-2013	極性化合物（カラムクロマトグラフ法）	（1～4）
2.5.7-2013	油脂重合物（ゲル浸透クロマトグラフ法）	（1～4）
2.6		
2.6.1	酸化防止剤	
2.6.1.1-2013	ブチルヒドロキシアニソール(BHA)及びジブチルヒドロキシトルエン （BHT）（還流抽出－ガスクロマトグラフ法）	（1～4）
2.6.2-2013	セッケン	（1～2）
2.6.3	金属類	
2.6.3.1-2013	試験溶液の調製（湿式分解法）	（1～2）
2.6.3.2-2013	鉛（原子吸光光度法）	（1～2）
2.6.3.4-2013	カドミウム（原子吸光光度法）	（1～2）
2.6.3.5-2013	ニッケル（グラファイトファーネス原子吸光光度法）	（1～2）
2.6.3.6-2013	マンガン（原子吸光光度法）	（1～2）
2.6.3.7-2013	ヒ素（吸光光度法）	（1～3）
2.6.3.8-2013	鉄（乾式灰化－原子吸光光度法）	（1～2）
3	脂肪酸	
3.1		
3.1.1-2013	試料採取方法	（1～2）
3.1.2-2013	水分（カールフィッシャー法）	（1～2）

3.1.3-2013	灰分	( 1 )
3.2		
3.2.1	色	
3.2.1.1-2013	色(ガードナー法)	( 1 )
3.2.1.2-2013	色(APHA法)	(1 ~ 2)
3.2.1.3-2003	色(PI法)	( 1 )
3.2.2	融点	
3.2.2.1-2013	融点(透明融点)	(1 ~ 2)
3.2.2.2-2013	融点(上昇融点)	( 1 )
3.2.3	タイター	
3.2.3.1-2013	タイター(その1)	(1 ~ 2)
3.2.3.2-2013	タイター(その2)	(1 ~ 2)
3.3		
3.3.1-2013	中和価	(1 ~ 2)
3.3.2-2013	けん化価	(1 ~ 2)
3.3.3-2013	ヨウ素価(ウィイスーシクロヘキサン法)	(1 ~ 2)
3.3.4-2013	不けん化物	(1 ~ 3)
3.3.5-2013	脂肪酸含量(FIDガスクロマトグラフ法)	(1 ~ 4)
3.3.6	安定性試験	
3.3.6.1-2013	熱酸化色安定性試験	( 1 )
3.3.6.2-2013	加熱色安定性試験	(1 ~ 2)
3.3.6.3-2013	耐酸試験(パラトルエンスルホン酸)	(1 ~ 2)
3.3.6.4-2013	耐アルカリ試験(ジエタノールアミン)	( 1 )
4 レシチン		
4.1		
4.1.1	水分	
4.1.1.1-2013	水分(カールフィッシャー法)	(1 ~ 2)
4.1.1.2-2013	水分(加熱乾燥法)	( 1 )
4.1.2-2013	トルエン不溶物	(1 ~ 2)
4.2		
4.2.1-2013	酸価	(1 ~ 2)
4.3		
4.3.1-2013	アセトン不溶物	(1 ~ 2)
4.3.2-2013	アセトン可溶物	(1 ~ 2)
4.3.3	リン脂質組成	
4.3.3.1-2013	リン脂質組成(薄層クロマトグラフ法)	(1 ~ 3)
4.3.3.2-2013	リン脂質組成(高速液体クロマトグラフ法)	(1 ~ 3)
4.3.4-2013	リン(湿式分解法)	(1 ~ 2)
IV 推奨法		
奨1.1-2013	n-3系脂肪酸相対比率( <sup>1</sup> H-NMR法)	(1 ~ 7)

奨1.2-2013	DHA 絶対含量及び DHA 相対比率 ( <sup>1</sup> H-NMR 法) ……………	(1 ~ 5)
奨2-2013	2 位脂肪酸組成 ……………	(1 ~ 3)
奨3-2013	モノトランス脂肪酸 (硝酸銀含浸薄層クロマトグラフィーガスクロマトグラフ法) ……………	(1 ~ 3)
奨4.1-2013	孤立トランス異性体 (差赤外スペクトル—シクロヘキサン法) ……………	(1 ~ 3)
奨4.2-2013	孤立トランス異性体 (赤外スペクトル—シクロヘキサン法) ……………	(1 ~ 3)
奨5-2013	ヨウ素価 (脂肪酸組成からの計算法) ……………	( 1 )
奨6-2017	モノアシルグリセリン及びジアシルグリセリン (キャピラリーガスクロマトグラフ法) ……………	(1 ~ 4)
奨7-2017	魚油中の 2/3-MCPD 脂肪酸エステル, グリシドール脂肪酸エステル (間接分析—酵素法) ……………	(1 ~ 3)
奨8-2020	全窒素及び粗タンパク質 (燃焼法) ……………	(1 ~ 3)
奨9-2020	遊離ゴシポール (高速液体クロマトグラフ法) ……………	(1 ~ 2)

## V 参考法

### 参1 脂質の分析法

参1.1-2013	リン脂質 (ローレンツ法) ……………	(1 ~ 2)
参1.2-2013	ヨウ素価 (ウィイス—四塩化炭素法) ……………	(1 ~ 2)
参1.3-2013	ライヘルト・マイスル価及びポレンスケ価 ……………	(1 ~ 3)
参1.4-2013	過酸化物価 (クロロホルム法) ……………	(1 ~ 2)
参1.5-2013	自動酸化に対する安定性試験 オープン試験 (重量法) ……………	(1 ~ 2)
参1.6-2013	自動酸化に対する安定性試験 オープン試験 (官能法) ……………	(1 ~ 2)
参1.7-2013	ボーマー数 (アセトン法) ……………	(1 ~ 4)
参1.8-2013	ボーマー数 (ジエチルエーテル法) ……………	(1 ~ 4)
参1.9-2013	クロロフィル ……………	(1 ~ 2)
参1.10-2013	色 (スペクトル法) ……………	(1 ~ 2)
参1.11-2013	ブレーク試験 (ガードナー法) ……………	(1 ~ 2)
参1.12-2013	フライ安定性試験 ……………	(1 ~ 3)
参1.13-2013	非共役不飽和脂肪酸 (スペクトル法) ……………	(1 ~ 6)
参1.14-2013	共役不飽和脂肪酸 (スペクトル法) ……………	(1 ~ 2)
参1.15-2013	固体脂指数 (その 1) ……………	(1 ~ 4)
参1.16-2013	固体脂指数 (その 2) ……………	(1 ~ 4)
参1.17-2013	固体酸 ……………	(1 ~ 3)
参1.18-2013	粘度 (セーボルト・ユニバーサル法) ……………	(1 ~ 2)
参1.19-2013	粘度 (レッドウッド法) ……………	(1 ~ 4)
参1.20-2013	中性試験 ……………	( 1 )
参1.21-2013	水分 (減圧乾燥法) ……………	( 1 )
参1.22-2013	脱色試験 ……………	(1 ~ 2)
参1.24-2013	ヨウ素価 (ハヌス法) ……………	(1 ~ 2)
参1.25-2013	アセチル価 ……………	(1 ~ 2)
参1.26-2013	ヒドロキシル価 (無水酢酸法) ……………	(1 ~ 2)

参1. 27. 1-2013	孤立トランス異性体 (差赤外スペクトル法) .....	(1 ~ 4)
参1. 27. 2-2013	孤立トランス異性体 (赤外スペクトル法) .....	(1 ~ 4)
参1. 28-2013	カルボニル価試験 .....	(1 ~ 2)
参1. 29-2013	カルボニル価 .....	(1 ~ 4)
参1. 30-2013	酸化酸 .....	(1 ~ 3)
参2-2013	食品に含まれる脂質の分析法 .....	(1 ~ 3)
参2. 1-2013	脂質の定量法 .....	(1 ~ 2)
参2. 1. 1-2013	ジエチルエーテル抽出法 .....	(1 ~ 2)
参2. 1. 2-2013	クロロホルム-メタノール混液抽出法 .....	(1 ~ 3)
参2. 1. 3-2013	酸分解法 .....	(1 ~ 3)
参2. 1. 4-2013	ヘキサソール-イソプロピルアルコール混液抽出法 .....	(1 ~ 2)
参2. 2-2013	脂肪酸組成及び定量法 .....	(1 ~ 2)
参2. 2. 1-2013	一般的な動植物油脂 (主としてC <sub>16</sub> ~ C <sub>18</sub> の脂肪酸) .....	(1 ~ 2)
参2. 2. 2	短鎖脂肪酸を含む油脂	
参2. 2. 2. 1-2013	脂肪酸プロピルエステルのガスクロマトグラフ法 .....	(1 ~ 2)
参2. 2. 2. 2-2016	短鎖脂肪酸を含む油脂の脂肪酸組成 (キャピラリーガスクロマトグラフ法) .....	(1 ~ 4)
参2. 2. 3-2013	高度不飽和脂肪酸を含む油脂 .....	(1 ~ 3)
参2. 2. 4-2013	日本農林規格法 .....	(1 ~ 2)
参2. 3	コレステロールの定量法	
参2. 3. 1-2013	直接けん化法 .....	(1 ~ 2)
参2. 3. 2-2013	油脂抽出けん化法 .....	(1 ~ 2)
参2. 4-2013	トコフェロールの定量法 .....	(1 ~ 2)
参2. 5-2013	油脂の劣化度測定用試料の調製法 .....	( 1 )
参2. 5. 1-2013	ジエチルエーテル抽出法 .....	(1 ~ 2)
参2. 5. 2-2013	クロロホルム-メタノール混液抽出法 .....	( 1 )
参2. 5. 3-2013	乳化型食品からの抽出法 .....	(1 ~ 2)
参2. 5. 4-2013	食品衛生法 .....	( 1 )

## VI 鑑別法

鑑1-2013	油脂類の鑑別・検出 .....	( 1 )
鑑1. 1-2013	植物油脂と動物油脂の鑑別 .....	( 1 )
鑑1. 2-2013	植物油脂の特性試験及び検出 .....	(1 ~ 6)
鑑1. 2. 1-2013	カポック油及び綿実油	
鑑1. 2. 2-2013	きり油	
鑑1. 2. 3-2013	ごま油	
鑑1. 2. 4-2013	米ぬか油	
鑑1. 2. 5-2013	つばき油及びオリーブ油	
鑑1. 2. 6-2013	なたね油及びからし油	
鑑1. 2. 7-2013	ひまし油	
鑑1. 2. 8-2013	やし油及びパーム核油	



鑑1.2.9-2013	カカオ脂中のカカオ代用脂の検出	
鑑1.3-2013	陸産動物油脂の鑑別・検出	( 1 )
鑑1.3.1-2013	豚脂	
鑑1.3.2-2013	バター脂 (乳脂)	
鑑1.4-2013	海産動物油の鑑別	(1 ~ 7)
鑑1.4.1-2013	海産動物油と、陸産動物油脂または植物油脂の鑑別	
鑑1.4.2-2013	一般魚油	
鑑1.4.3-2013	特殊成分を含有する海産動物油	
鑑1.4.3.1-2013	さめ肝油	
鑑1.4.3.2-2013	ろうを含有する魚の油	
鑑1.4.3.3-2013	ジアシルグリセリルエーテルを含有する魚体油	
鑑1.5-2013	海産動物油の鑑別のための主な分析試験法	(1 ~ 3)
鑑1.5.1-2013	一般特数	
鑑1.5.2-2013	ビタミンA及びD	
鑑1.5.3-2013	脂質組成	
鑑2	鑑別・検出試験法	
鑑2-2013	植物油脂の鑑別・検出のための分析試験法	( 1 )
鑑2.1	呈色試験	
鑑2.1.1-2013	ハルフェン法 (カポック油及び綿実油)	(1 ~ 2)
鑑2.1.2-2013	ベッソン法 (カポック油及び綿実油)	( 1 )
鑑2.1.3-2013	無水マレイン酸反応法 (きり油)	( 1 )
鑑2.1.4-2013	ストルヒーモラウスキー法 (きり油)	( 1 )
鑑2.1.5-2013	塩化アンチモン (Ⅲ) 反応法 (きり油)	( 1 )
鑑2.1.6-2013	ビラベッチャ法 (ごま油)	( 1 )
鑑2.1.7-2013	パウドウィン法 (ごま油)	( 1 )
鑑2.1.8-2013	ソルトジーエン法 (ごま油)	( 1 )
鑑2.1.9-2013	辻本法 (つばき油)	(1 ~ 2)
鑑2.2-2013	ガスクロマトグラフ法 (カポック油及び綿実油)	(1 ~ 2)
鑑2.3-2013	ガスクロマトグラフ法 (きり油)	( 1 )
鑑2.4-2013	ガスクロマトグラフ法 (ひまし油)	(1 ~ 2)
鑑2.5-2013	溶解性試験 (ひまし油)	( 1 )

## I 基準油脂分析試験法の構成

### 1 試験法

基準油脂分析試験法は、基準法、推奨法、参考法、鑑別法から構成される。

#### A) 基準法：

基準法は、油脂及び油脂製品の製造及び商取引並びに品質管理及び試験研究において基準となる分析試験法で、原料、油脂、脂肪酸及びレシチンに関する試験法である。以下の全ての条件を満たす分析試験法は基準法に分類される。

- イ) 実用に供しうる室間再現精度、定量限界を有する。
  - ロ) 分析条件及び方法、測定データが論文などで公表されている。
  - ハ) 機器、標準物質などの入手で試験法の普及が妨げられない。
- ニ) 国際的に整合性をとれる。

#### B) 推奨法：

推奨法は、原料、油脂、脂肪酸およびレシチンに関する分析試験法で、基準法のイ) からニ) の条件の一部を満たし、規格試験法委員会が有用であると認めて使用を推奨する試験法である。以下のような分析試験法は推奨法に分類される。1) 室間再現精度、定量限界などの一部でやや実用に供し得ないが、迅速性、経済性などに利点があり速やかな登録が必要な試験法。2) 試験研究に有用であるか、同一機関内の品質管理業務では有用な試験法。3) 特定の機器の使用を指定し、実用に供しうる室間再現精度、定量限界を有する試験法。ただし、独占的分析法は除外する。

#### C) 参考法：

参考法は、規格試験法委員会が分析試験の参考とすることの意義を認めた試験法であり、以下の2つの分析試験法が含まれる。

- 1) 食品中の油脂または油脂成分などに関する分析試験法。
- 2) 有害試薬を使用する、制定後かなりの期間を経過したなどの理由で、基準法として使用されることが少ない分析試験法。

#### D) 鑑別法：

鑑別法は、油脂類の鑑別・検出など油脂試験法として後世に伝える価値のある分析試験法である。

### 2 共通事項

- a) 試験法用語・単位等の手引き：本書に記載する試験法における用語、単位などの用法。なお本書に記載する試験法のうち、原料分析では試料の処理の程度により試料を、分析試料、原体試料、脱脂試料及び調製試料に区別し、厳密に使い分けている。一方、油脂、脂肪酸及びレシチンでは調製試料を単に「試料」とした。
- b) 試薬・試液の調製等：本試験法において使用される試薬、試液、標準液及び指示薬のうち、共通性の高いものの調製法。
- c) 試験法作成の手引き：本試験法の書式に関する規則。
- d) 合同実験実施の手引き：基準試験法の確立に当たって実施される合同実験の留意すべき事項及び得られたデータの処理方法。