

17-1： フェニルアセトアルデヒド

本化合物は、食品衛生法別表第2に指定された芳香族アルデヒド類に帰属され、飲料、菓子および調理食品に甘いフルーティな香気を賦与する素材の1つとして汎用されている。本年度の規格実態調査の結果、本化合物は25社に使用されていることが判った。表17-1-1には、各社の社内基準としての規格項目および規格値、参考までに使用量を付記した。また、表17-1-2に上限値、下限値および参考規格も記した。

・含量について

含量は、9社においてGC（面積百分率）測定により設定されており、8社において95%以上の数値が設定されている。その他に、公定書のアルデヒド含量測定法を適用し、12社が95%以上の規格を与えている。純品は注意深く貯蔵しても重合して三量体（融点115℃）となる可能性があるため、安定化を目的にフェネチルアルコール、安息香酸ベンジルの50~85%溶液として取り扱う場合がある。そのため希釈品に対して規格を与えている会社もあった。

・融点・沸点について

融点・沸点は、含量を確認する手段として有効と考えられるが、実際に沸点を利用している会社は2社のみであった(195℃、206℃)。JECFAでは設定されておらず、FCCにおいては195℃に設定されている。沸点測定の煩雑さもあって、他の物理恒数で代用しているのが現実と考えられる。

・屈折率について

屈折率は、20社が設定している、そのうち15社が1.524~1.532であった。全体としては、下限1.522および上限1.545であった。JECFAでは設定されておらず、FCCにおいては1.525~1.545に設定されている。国内各社の多くが採用している上限値よりも緩やかな設定がなされているのは、この物質が重合や酸化により屈折率に影響を及ぼすことが考慮に入れられていると考えられる。

・比重について

屈折率同様20社が設定している。これは、比重と屈折率を対にして日常測定していることが多いことを反映している。ただし、設定範囲は、屈折率とは異なり比較的各社各様の設定がされている。1.028~1.038（14社）が一般的な範囲となっているが、さらに広い範囲で規格値が分散している。これは、旧法の比重瓶による測定の温度依存度が大きいことや安定化のためにフェネチルアルコール、安息香酸ベンジルの50~85%溶液として取り扱う会社があるなどの要素が考えられる。FCCでは25℃で1.025~1.045となっており、経験的な温度による換算係数を考慮すると、20℃で1.028~1.048になる。FCCが国内各社の多くが採用している上限値よりも緩やかに設定しているのは、屈折率同様この物質が重合や酸化により比重に影響を及ぼすことが考慮に入れられていると考えられる。

・酸価について

酸価は、0.1~5.0 以下の数値で 15 社が設定しており、そのうち 1 社において 5.0 以下を与えている。JECFA では設定されておらず、FCC では 5 以下と設定されている。本品は、芳香族アルデヒドの中でも重合及び酸化による変化が起きやすく、緩やかな数値を設定していると考えられる。

・確認試験について、

FCC では確認試験として IR が設定されているが、日本では特に設定されていない。

これは、使用目的が香気であり、官能的に甘いフルーティな香気特性であることを確認することが一義的に優先し、IR により全体の吸収パターンを確認したとしても、その製品が使用できる保証はないことが理由と考えられる。

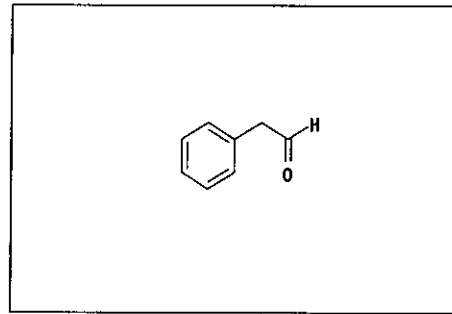
・溶解性について

1 社が水に不溶としているが、他社は特に設定していない。

以上の結果より、含量 80%以上、屈折率 1.522~1.545、比重 1.020~1.057 および酸価 5 以下の物質が国内で流通していることがわかる。

表 17-1-1

品名 フェニルアセトアルデヒド
 (英名) phenylacetaldehyde
 CAS番号 122-78-1
 類 芳香族アルデヒド類
 構造式 右記
 海外の登録状況
 EUレジスター登録 あり
 FEMA GRAS No. あり(No.2874)
 CoE登録 あり(No.116)
 FDA登録 あり(172.515)
 JECFA評価 終了(No.1002)
 年間使用量(合計) 72.98 kg
 使用会社数 25 社



規格項目 社名コード	含量 (GC%)	含量 (GC以外)	沸点 (C)	融点 (C)	屈折率 (20C)	比重 (20C)	酸価	確認試験	溶解性	使用量 (Kg)	備考
1					1.522-1.534	1.020-1.039				6.04	
2	90以上				1.525-1.532	1.028-1.038				11.68	
2	94以上	93-99			1.524-1.530	1.020-1.035				0.24	含量(GC以外):7ルテ
3		97以上			1.524-1.532	1.028-1.038	5.0以下			0.20	
4	80以上				1.530-1.545	1.047-1.057	3.0以下			7.15	
5		97以上			1.524-1.532	1.028-1.038	5.0以下			0.01	
6							1.0以下			0.01	
7		95以上	206		1.524-1.532	1.028-1.038				0.08	食添公定書
7										0.13	
8		97以上			1.524-1.532	1.028-1.038	5.0以下			0.48	
9	98以上				1.524-1.532	1.028-1.038				0.90	
10	95以上				1.525	1.028	0.1以下			0.09	
11										0.01	
12		95以上			1.524-1.532	1.028-1.038	5.0以下			8.00	
13		95以上			1.524-1.532	1.028-1.038	5.0以下			1.16	
14	97以上		195		1.526	1.031	0.3以下		水に不溶	1.00	
15		97以上			1.524-1.532	1.028-1.038	5.0以下			0.01	
16		97以上			1.524-1.532	1.028-1.038	5.0以下			0.02	
17		95以上			1.524-1.532	1.028-1.038	5.0以下			1.25	
18		95以上			1.524-1.532	1.028-1.038	5.0以下			0.01	
18										0.33	
19										0.02	
20	95以上									0.20	
21		95以上			1.524-1.532	1.028-1.038	5.0以下			31.29	
22	100									0.10	
23	95以上				1.524-1.532	1.028-1.043				0.20	
24		50			1.535-1.550	1.056-1.067				0.08	希釈品
24		20			1.395-1.400	0.861-0.866				2.19	希釈品
25	95以上				1.524-1.532	1.028-1.038	5.0以下			0.13	
下限値	80以上	93以上	195		1.522	1.020	0.1以下		水に不溶		
上限値	100	97以上	206		1.545	1.057	5.0以下				
JECFA規格											
FCC規格	90		195		1.525-1.545	1.025-1.045 (25C)	5	IR			
その他参考規格			195		1.524-1.528	1.023-1.030 (25C)					
(参考規格出典)			MERCK		MERCK	MERCK					

表 17-1-2

品名：フェニルアセトアルデヒド
 類別：芳香族アルデヒド類

年間使用量(kg): 72.98
 使用会社数: 25

	生データ	参考規格(1) JECFA	参考規格(2) FCC	参考規格(3) 一般化学品
含量 (GC%)	80以上 ~ 100		90	
含量 (GC以外)	93以上 ~ 97以上			
沸点 (C)	195 ~ 206		195	195
融点 (C)				
屈折率 (20C)	1.522 ~ 1.545		1.525-1.545	1.524-1.528
比重 (20C)	1.020 ~ 1.057		1.025-1.045 (25C)	1.023-1.030 (25C)
酸価	0.1以下 ~ 5.0以下		5	
確認試験			IR	
溶解性	水に不溶			
備考 (参考規格(3)の場合 は出典)				MERCK

17-2: クミンアルデヒド

本化合物は、食品衛生法別表第2に指定された芳香族アルデヒド類に帰属され、飲料、菓子および調理食品にハーバルな香気を賦与する素材の1つとして汎用されている。本年度の規格実態調査の結果、本化合物は15社に使用されていることが判った。表17-2-1には、各社の社内基準としての規格項目および規格値、参考までに使用量を付記した。また、表17-2-2に上限値、下限値および参考規格も記した。

・含量について

含量は、12社においてGC（面積百分率）測定により、95%以上の数値が設定されている。また5社は、公定書のアルデヒド含量測定法を適用し、95%以上の規格を与えている。ただし、この場合、アルデヒド基を有する不純物はすべて検出されるため、GCよりも高い値になることが考えられる。JECFAおよびFCC規格など国際的な数値が、GC法により95%以上であること、各社の日常的な管理の中においても、国際的な規格と同様の95%以上であることから、その値が適切であると考えられる。

・融点・沸点について

含量を確認する手段として有効と考えられるが、実際に沸点を設定している会社は存在しなかった。また、JECFAおよびFCCでは235~236℃に設定されている。沸点測定の煩雑さもあって、他の物理恒数で代用しているのが現実と考えられる。

・屈折率について

屈折率は11社が設定しており、そのうち8社が1.528~1.533であった。全体としては、下限1.528および上限1.534であった。JECFAでは1.527~1.534、FCCでは1.529~1.534に設定されており、中心値にずれが見られるものの、国際的な規格とほぼ同様であるといえる。

・比重について

比重は、屈折率同様11社が設定している。これは、比重と屈折率を対にして設定していることが多いことを反映している。ただし、設定範囲は、屈折率とは異なりばらつきの大きい設定がされている。0.977~0.984（8社）が代表的な範囲となっているが、さらに広い範囲で規格値が分散している。これは、旧法の比重瓶による測定の温度依存度が大きいことや国際的な試験温度の差（日本20℃、海外25℃）などの要素があるためと考えられる。国際的には、25℃で設定され、JECFAでは0.973~0.981、FCCでは0.976~0.980となっている。経験的な温度による換算係数を考慮すると、20℃で0.976~0.983が国際的な規格幅になり、国内流通品の方が幅の広い設定がなされている。

・酸価について

酸価は3.0以下の数値で8社が設定している。JECFAおよびFCCが何れも5以下としているため、日本では比較的厳しい数値を設定している会社が多いといえる。

・確認試験について、

JECFA および FCC では、IR を設定しているが、日本では各社とも特に設定していない。これは、使用目的が香気であり、官能的にハーバルな香気特性であることを確認することが一義的に優先し、IR によりアルデヒド基および全体の吸収パターンを確認したとしても、その製品が使用できる保証はないことが理由と考えられる。

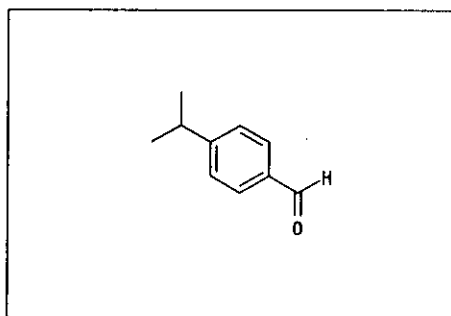
・溶解性について

特に設定されていない。

以上の結果より、含量 95%以上、屈折率 1.528~1.534、比重 0.974~0.984 および酸価 3 以下の物質が国内で流通していることがわかる。

表 17-2-1

品名 クミナルデヒド
 (英名) cuminaldehyde
 CAS番号 122-03-2
 類 芳香族アルデヒド類
 構造式 右記
 海外の登録状況
 EUレジスター登録 あり
 FEMA GRAS No. あり(No.2341)
 CoE登録 あり(No.111)
 FDA登録 あり(172.515)
 JECFA評価 終了(No.868)
 年間使用量(合計) 11.59 kg
 使用会社数 15 社



規格項目 社名コード	含量 (GC%)	含量 (GC以外)	沸点 (C)	融点 (C)	屈折率 (20C)	比重 (20C)	酸価	確認試験	溶解性	使用量 (Kg)	備考
1										0.15	
2	98以上	95以上			1.528-1.532	0.975-0.981	3.0以下			0.04	含量(GC以外):アルデヒド類量
2	96以上	96以上			1.528-1.533	0.977-0.984	3.0以下			0.04	
3	95以上	95以上			1.529-1.534	0.976-0.982	3.0以下			4.01	
4							3.0以下			0.01	
5	96以上				1.528-1.533	0.977-0.984	3.0以下			0.10	
6	96以上				1.528-1.533	0.977-0.984	3.0以下			2.65	
7	98以上				1.528-1.533	0.977-0.984				0.01	
8	98以上	99.9以上			1.531	0.980	1.26			2.86	
9	96以上				1.528-1.533	0.977-0.984	3.0以下			0.35	
10											
11	96以上				1.528-1.533	0.977-0.984	3.0以下			0.01	
12	95以上									1.00	
13	96以上				1.528-1.533	0.977-0.984	3.0以下			0.30	
14	97以上				1.528-1.532	0.974-0.980				0.06	
15	96以上	96以上			1.528-1.533	0.977-0.984				0.00	
下限値	95	95			1.528	0.974	1.26				
上限値	98	99.9			1.534	0.984	3				
JECFA規格	95		235-236		1.527-1.534	0.973-0.981 (25C)	5	IR			
FCC規格	95		236		1.529-1.534	0.976-0.980 (25C)	5	IR			
その他参考規格 (参考規格出典)											

表 17-2-2

品名: クミンアルデヒド
 類別: 芳香族アルデヒド類

年間使用量(kg): 11.59
 使用会社数: 15

	生データ	参考規格(1) JECFA	参考規格(2) FCC	参考規格(3) 一般化学品
含量 (GC%)	95 ~ 98	95	95	
含量 (GC以外)	95 ~ 99.9			
沸点 (C)		235-236	236	
融点 (C)				
屈折率 (20C)	1.528 ~ 1.534	1.527-1.534	1.529-1.534	
比重 (20C)	0.974 ~ 0.984	0.973-0.981 (25C)	0.976-0.980 (25C)	
酸価	1.26 ~ 3	5	5	
確認試験		IR	IR	
溶解性				
備考 (参考規格(3)の場合 は出典)				

17-3 : 2-メチル-3-(3,4-メチレンジオキシフェニル)プロパナール

本化合物は、食品衛生法別表第2に指定された芳香族アルデヒド類に帰属され、飲料、菓子および調理食品にヘリオトープ、アニス様、フローラルな香気を賦与する素材の1つとして汎用されている。本年度の規格実態調査の結果、本化合物は6社に使用されていることが判った。表17-3-1には、各社の社内基準としての規格項目および規格値、また参考までに使用量を付記した。また、表17-3-2に上限値、下限値および参考規格も記した。

・含量について

含量は、2社においてGC（面積百分率）測定により、97%以上の数値が設定されている。1社は、公定書のアルデヒド含量測定法を適用し、97%以上の規格を与えている。ただし、この場合、アルデヒド基を有する不純物はすべて検出されるため、GC法よりも高い値になることが考えられる。試薬として流通している参考規格の数値が、GC法により98%以上であることから、その値が適切であると考えられる。

・融点・沸点について

含量を確認する手段として有効と考えられるが、実際に沸点を設定している会社は1社のみであった(97~99°C/0.6mmHg)。また、参考規格では125°C/5mmHgに設定されている。沸点測定の煩雑さもあって、他の物理恒数で代用しているのが現実と考えられる。

・屈折率について

屈折率は3社が設定しており、そのうち2社が1.531~1.535であった。全体としては、下限1.531および上限1.535であり、参考値と同様であった。

・比重について

比重は屈折率同様3社が設定している。これは、比重と屈折率を対にして設定していることが多いことを反映している。設定範囲は、1.162~1.166（2社）が代表的な範囲となっており、参考値も同様であった。

・酸価について

酸価は1.0以下の数値で2社が設定しているが、参考となる規格は存在しない。日本では、この物質がアルデヒドの官能基を持っているため、劣化の指標として数値が設定されているといえる。

・確認試験について、

日本では各社とも特に設定していない。

これは、使用目的が香気であり、官能的にヘリオトープ、アニス様、フローラルな香気特性であることを確認することが一義的に優先し、IRによりアルデヒド基および全体の吸収パターンを確認したとしても、その製品が使用できる保証はないことが理由と考えられる。

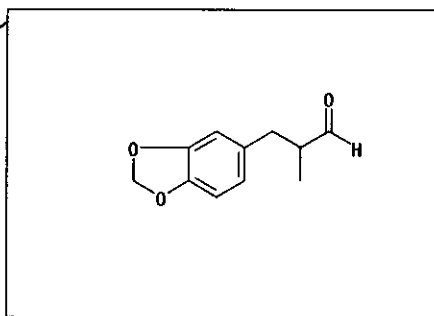
・溶解性について

特に設定されていない。

以上の結果より、含量 97%以上、屈折率 1.531~1.535、比重 1.162~1.166 および酸価 1 以下の物質が国内で流通しているが、一方全く規格値を設定していない会社もあることがわかる。このことは、香料会社の考える規格で最も重要とされている項目が、物理的数値よりも官能的な評価を優先しているということから起因している。

表 17-3-1

品名 2-メチル-3-(3,4-メチレンジオキシフェニル)プロパナル
 (英名) 2-methyl-3-(3,4-methylenedioxyphenyl)propanal
 CAS番号 1205-17-0
 類 芳香族アルデヒド類
 構造式 右記
 海外の登録状況
 EULレジスター登録 なし
 FEMA GRAS No. なし
 CoE登録 なし
 FDA登録 なし
 JECFA評価 未評価
 年間使用量(合計) 21.76 kg
 使用会社数 6 社



規格項目 社名コード	含量 (GC%)	含量 (GC以外)	沸点 (C)	融点 (C)	屈折率 (20C)	比重 (20C)	酸値	確認試験	溶解性	使用量 (Kg)	備考
1										0.16	
2										0.93	
3	97以上		97-99 /0.6mmHg		1.531-1.535	1.162-1.166	1.0以下			0.38	
4	97以上				1.534	1.166				14.75	
5										2.30	
6		97以上			1.531-1.535	1.162-1.166	1.0以下			3.25	
下限值	97	97	97		1.531	1.162	1.0				
上限値	97	97	99/0.6mmHg		1.535	1.166	1.0				
JECFA規格											
FCC規格											
その他参考規格	98以上		125/5mmHg	39	1.531-1.535	1.162-1.166					
(参考規格出典)	Aldrich		合成香料: 印藤	合成香料: 印藤	合成香料: 印藤	合成香料: 印藤					

表 17-3-2

品名：2-メチル-3-(3,4-メチレンジオキシフェニル)プロパナール 年間使用量(kg):
 類別：芳香族アルデヒド類 使用会社数:

21.76
6

	生データ	参考規格(1) 構造類似物質	参考規格(2) 一般化学品
含量 (GC%)	97 ~ 97		98以上
含量 (GC以外)	97 ~ 97		
沸点 (C)	97 ~ 99/0.6mmHg		125/5mmHg
融点 (C)			39
屈折率 (20C)	1.531 ~ 1.535		1.531-1.535
比重 (20C)	1.162 ~ 1.166		1.162-1.166
酸価	1 ~ 1		
確認試験			
溶解性			
備考 (参考規格(3)の場合 は出典)			含量 Aldrich 他 合成香料: 印藤

18-1: δ-デカラクトン

本化合物は、食品衛生法別表第2に指定されたラクトン類に帰属され、飲料、菓子および調理食品にクリーミーな香気を賦与する素材の1つとして汎用されている。本年度の規格実態調査の結果、本化合物は27社に使用されていることが判った。表18-1-1には、各社の社内基準としての規格項目および規格値、また参考までに使用量を付記した。また、表18-1-2に上限値、下限値および参考規格も記した。

・含量について

25社においてGC(面積百分率)測定により95%以上の数値が設定されている。1社はエステル含量測定法を適用し、5社はGC法と併用しそれぞれ98%以上の規格を与えている。ガスクロ法で含量を設定している25社中23社は、98%以上を設定しており、JECFAおよびFCC規格などの国際的な規格の数値である98%以上と同等の設定がなされていることがわかる。

・融点・沸点について

含量を確認する手段として有効と考えられるが、実際に沸点を設定している会社は5社のみであった(125~130℃/5mmHg)。また、JECFAおよびFCCでは281℃に設定されている。沸点測定の煩雑さもあって、他の物理恒数で代用しているのが現実と考えられる。

・屈折率について

屈折率は22社が設定しており、そのうち17社が1.456~1.460であった。全体としては、下限1.452および上限1.469であった。JECFAおよびFCCでは1.456~1.459で設定されており、17社の規格値は国際的な規格とほぼ同様であるといえる。

・比重について

比重は、屈折率を設定した同じ22社が設定している。これは、比重と屈折率を対にして設定していることが多いことを反映している。ただし、屈折率とは異なり設定にはばらつきが見られる。0.969~0.975(20社)が代表的な範囲となっているが、さらに広い範囲で規格値が分散している。これは、旧法の比重瓶による測定の温度依存度が大きいことや国際的な試験温度の差(日本20℃、海外25℃)などの要素があるためと考えられる。国際的には、JECFA、FCCともに設定がない。

・酸価について

酸価は0.5~5.0以下の数値で16社が設定している。JECFAおよびFCCが何れも5以下としていることを考慮すると、6社が比較的厳しい数値を設定している。

・確認試験について、

JECFAおよびFCCでは、IRを設定しているが、日本では各社とも特に実施していない。これは、使用目的が香りであり、官能的にクリーミーな香り特性であることを確認することが一義的に優先し、IRによりエステル基および全体の吸収パターンを確認したとしても、

その製品が使用できる保証はないことが理由と考えられる。

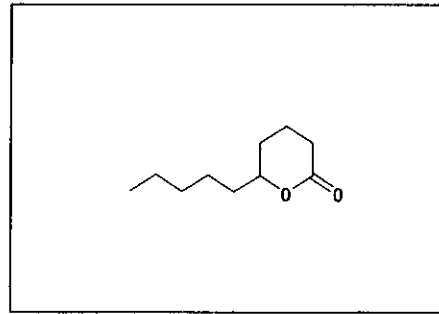
・溶解性について

JECFA に設定されているが、具体的な比率は設定されていない。また、FCC には特に設定されていない。3 社が設定しているが、いずれも具体的な比率は設定されていないことから、性質を記載してあるだけで、規格項目として重要視されていないと考えられる。

以上の結果より、含量 95%以上、屈折率 1.452~1.469 、比重 0.961~0.980 および酸価 5 以下の物質が国内で流通していることがわかる。

表 18-1-1

品名 δ-デカラクトン
 (英名) delta-decalactone
 CAS番号 705-86-2
 類 ラクトン類
 構造式 右記
 海外の登録状況
 EULレジスター登録 あり
 FEMA GRAS No. あり(No.2361)
 CoE登録 あり(No.621)
 FDA登録 あり(172.515)
 JECFA評価 終了(No.232)
 年間使用量(合計) 10260.61 kg
 使用会社数 27 社



規格項目 社名コード	含量 (GC%)	含量 (GC以外)	沸点 (C)	融点 (C)	屈折率 (20C)	比重 (20C)	酸値	確認試験	溶解性	使用量 (Kg)	備考
1	98以上				1.456-1.460	0.969-0.975	5.0以下			1241.14	
2	95以上				1.453-1.463	0.962-0.982				0.01	
2	97以上				1.453-1.463	0.962-0.982				0.06	
2	98以上				1.456-1.460	0.969-0.975	5.0以下			3210.98	
3	97以上				1.455-1.460	0.969-0.975	5.0以下			1105.96	
3	95以上				1.451-1.469	0.961-0.989	2.0以下			3.50	
4	98以上									11.64	
5	98以上				1.456-1.460	0.969-0.975	5.0以下			0.80	
6										30.70	
6										0.10	
7	98以上	98以上			1.456-1.460	0.969-0.975	3.0以下			2.70	
8	97以上				1.455-1.460	0.969-0.975				235.66	
9	98以上									31.01	
10	98以上									0.42	
11	98以上(異 性体を含む)	98以上	125~130 /665Pa		1.456-1.460	0.969-0.975	5.0以下		アルコールに 可溶	0.01	
12	98以上	98以上			1.456-1.460	0.969-0.975	3.0以下			0.19	
12	98以上				1.456-1.460	0.969-0.975	5.0以下			70.90	
12	99.65				1.458	0.971	0.18			25.66	
13	98以上				1.456-1.460	0.969-0.975	5.0以下			630.00	
14	98以上				1.455-1.460	0.969-0.975	5.0以下			116.27	
15	98以上		125-130 /5mmHg		1.456-1.460	0.969-0.975				6.13	
16	98以上				1.456-1.460	0.969-0.975	5.0以下			82.00	
17	97以上				1.455-1.460	0.969-0.975	5.0以下			304.63	
17	95以上				1.452-1.462	0.965-0.975	5.0以下			25.24	
18	99.5以上		125-130 /5mmHg		1.457	0.969(25C)			水に不溶	186.79	
19	98(異 性体を含む)	エステル% 98以上	125-130 /665Pa		1.456-1.460	0.969-0.975	5.0以下		アルコールに 可溶	170.00	
20	98以上				1.455-1.460	0.969-0.975	5.0以下			1415.75	
21	98以上	98以上			1.456-1.460	0.969-0.975	3.0以下			12.53	
22	98以上		125-130 /5mmHg		1.456-1.460	0.969-0.975				165.50	
23	96以上				1.456-1.460	0.969-0.975	5.0以下			935.22	
24	95以上									65.00	
25		98以上			1.456-1.460	0.969-0.975	5.0以下			0.17	
26	98以上				1.456-1.460	0.960-0.980				87.71	
27	98以上				1.456-1.460	0.971-0.972	0.5以下			96.78	
下限值	95	98	125		1.452	0.961	0.18				
上限値	99.65	98	130/5mmHg		1.469	0.980	5.0				
JECFA規格	98		281		1.456-1.459		5	IR			
FCC規格	98		281		1.456-1.459		5	IR			
その他参考規格 (参考規格出典)											

表 18-1-2

品名: δ -デカラクトン
 類別: ラクトン類

年間使用量(kg): 10260.61
 使用会社数: 27

	生データ	参考規格(1) JECFA	参考規格(2) FCC	参考規格(3) 一般化学品
含量 (GC%)	95 ~ 99.65	98	98	
含量 (GC以外)	98 ~ 98			
沸点 (C)	125 ~ 130/5mmHg	281	281	
融点 (C)				
屈折率 (20C)	1.452 ~ 1.469	1.456-1.459	1.456-1.459	
比重 (20C)	0.961 ~ 0.98			
酸価	0.18 ~ 5	5	5	
確認試験		IR	IR	
溶解性				
備考 (参考規格(3)の場合 は出典)				

18-2: δ-ドデカラクトン

本化合物は、食品衛生法別表第2に指定されたラクトン類に帰属され、飲料、菓子および調理食品にフルーティーな香気を賦与する素材の1つとして汎用されている。本年度の規格実態調査の結果、本化合物は24社に使用されていることが判った。表18-2-1には、各社の社内基準としての規格項目および規格値、また参考までに使用量を付記した。また、表18-2-2に上限値、下限値および参考規格も記した。

・含量について

21社においてGC（面積百分率）測定により95%以上の数値が設定されている。4社は、エステル含量測定法を適用し、98%以上の規格を与えている。ただし、この場合、エステル基を有する不純物はすべて検出されるため、GCよりも高い規格値になることが考えられる。ガスクロ法で含量を設定している21社中16社は、98%以上を設定しており、JECFAおよびFCC規格などの国際的な規格の数値である98%以上と同等の設定がなされていることがわかる。

・融点・沸点について

含量を確認する手段として有効と考えられるが、実際に沸点を設定している会社は4社のみであった(140~145°C/5mmHg, 258°C)。JECFAおよびFCCでは設定されていない。沸点測定の煩雑さもあって、他の物理恒数で代用しているのが現実と考えられる。

・屈折率について

屈折率は19社が設定しており、そのうち16社が1.457~1.462であった。全体としては、下限1.455および上限1.465であった。JECFAおよびFCCでは1.458~1.461で設定されており、上記16社の設定値は国際的な規格とほぼ同様であるといえる。

・比重について

屈折率を設定した同じ19社が設定している。これは、比重と屈折率を対にして設定していることが多いことを反映している。ただし、屈折率とは異なり設定にはばらつきが見られる。0.948~0.954（14社）が代表的な範囲となっているが、さらに広い範囲で規格値が分散している。これは、旧法の比重瓶による測定の温度依存度が大きいことや国際的な試験温度の差（日本20°C、海外25°C）などの要素があるためと考えられる。国際的には、JECFA、FCCともに設定がない。

・酸価について

酸価は1.88~8以下の数値で14社が設定しており、その内13社が5以下と設定している。JECFAおよびFCCが何れも8以下としているため、日本では比較的厳しい数値を設定している会社が多い。

・確認試験について、

JECFAおよびFCCでは、IRを設定しているが、日本では各社とも特に実施していない。

これは、使用目的が香気であり、官能的にフルーティーな香気特性であることを確認することが一義的に優先し、IRによりエステル基および全体の吸収パターンを確認したとしても、その製品が使用できる保証はないことが理由と考えられる。

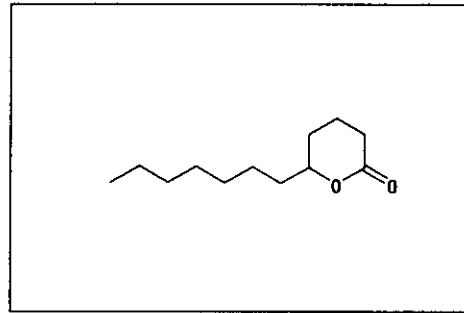
・溶解性について

JECFAに設定されているが、具体的な比率は設定されていない。また、FCCには特に設定されていない。2社が設定しているが、具体的な比率は設定されていないことから、規格項目として重要視されていないと考えられる。

以上の結果より、含量 95%以上、屈折率 1.455~1.465、比重 0.939~0.954 および酸価 8 以下の物質が国内で流通していることがわかる。

表 18-2-1

品名 δ -ドデカラクトン
 (英名) delta-dodecalactone
 CAS番号 713-95-1
 類 ラクトン類
 構造式 右記
 海外の登録状況
 EULレジスター登録 あり
 FEMA GRAS No. あり(No.2401)
 CoE登録 あり(No.624)
 FDA登録 あり(172.515)
 JECFA評価 終了(No.236)
 年間使用量(合計) 11384.34 kg
 使用会社数 24 社



規格項目 社名コード	含量 (GC%)	含量 (GC以外)	沸点 (C)	融点 (C)	屈折率 (20C)	比重 (20C)	酸価	確認試験	溶解性	使用量 (Kg)	備考
1										13.82	
2	98以上				1.457-1.462	0.948-0.954	5.0以下			2005.90	
3	98以上				1.455-1.465	0.939-0.959				0.01	
3	98以上				1.455-1.465	0.940-0.960				0.05	
3	99以上				1.457-1.462	0.948-0.950	5.0以下			2986.14	
4	97以上				1.457-1.462	0.948-0.954	5.0以下			1425.93	
5	99以上									8.82	
6										25.70	
7	98以上	98以上			1.457-1.462	0.948-0.954	3.0以下			2.00	
8	97以上				1.457-1.462	0.948-0.954				234.03	
9	99以上									17.41	
10	99.8以上				1.46	0.95	1.88以下			6.44	
10	99以上				1.457-1.462	0.948-0.954	5.0以下			29.27	
11	99以上				1.457-1.462	0.948-0.954	5.0以下			801.00	
12	98以上				1.457-1.462	0.948-0.954	5.0以下			93.22	
13	99以上		140-145 /5mmHg		1.457-1.462	0.948-0.954				21.39	
14	99以上				1.457-1.462	0.948-0.954	5.0以下			97.00	
15	97以上				1.457-1.462	0.948-0.954	5.0以下			322.90	
16	98.4以上		258		1.459	0.948(25C)			水に不溶	319.68	
17	99以上(異 性体を含む)	ISTEX 99.0以上	140-145 /665Pa		1.457-1.462	0.948-0.954	5.0以下		アルコールに 可溶	55.00	
18	98以上				1.457-1.462	0.948-0.954	5.0以下			1793.18	
19	98以上	98以上			1.457-1.462	0.948-0.954	3.0以下			0.10	
20	98以上		140-145 /5mmHg		1.457-1.462	0.948-0.954				66.45	
21	97.5以上				1.457-1.461	0.945-0.953	8以下			433.01	
22	95以上									50.00	
23		99以上			1.457-1.462	0.948-0.954	5.0以下			1.83	
24	97以上				1.457-1.462	0.948-0.954				572.45	
下限値	95	98	140 /5mmHg		1.455	0.939	1.88				
上限値	99.8	99	145 /5mmHg		1.465	0.954	8				
JECFA規格	98				1.458-1.461		8	IR			
FCC規格	98				1.458-1.461		8	IR			
その他参考規格 (参考規格出典)											

表 18-2-2

品名: δ -ドデカラクトン
 類別: ラクトン類

年間使用量(kg): 11384.34
 使用会社数: 24

	生データ	参考規格(1) JECFA	参考規格(2) FCC	参考規格(3) 一般化学品
含量 (GC%)	95 ~ 99.8	98	98	
含量 (GC以外)	98 ~ 99			
沸点 (C)	140 /5mmHg ~ 145 /5mmHg			
融点 (C)				
屈折率 (20C)	1.455 ~ 1.465	1.458-1.461	1.458-1.461	
比重 (20C)	0.939 ~ 0.954			
酸価	1.88 ~ 8	8	8	
確認試験		IR	IR	
溶解性				
備考 (参考規格(3)の場合 は出典)				