

SDQ	英名	和名	使用 会社数	類	CAS番号	EU Registe	FEMA GRAS	CoE	FDA	JECFA
2478	valeraldehyde dibutyl acetal	ハレアルデヒドジブチルアセタール	4	3						
2479	valeraldehyde diethyl acetal	ハレアルデヒドジエチルアセタール	14	3	3658-79-5	○		10017		
2480	valeraldehyde dihexyl acetal	ハレアルデヒドジヘキシルアセタール	3	3						
2481	valeraldehyde dimethyl acetal	ハレアルデヒドジメチルアセタール	1	3	26450-58-8	○				
2482	valeraldehyde propylene glycol acetal	ハレアルデヒドプロピレングリコールアセタール	9	3	74094-60-3					
2483	valeric acid	バレリクアシド	37	6	109-52-4	○	3101	7	172.515	90
2484	valeroin	ハレロイン	1	5						
2485	delta-valerolactone	δ-ハレロラク톤	1	18	542-28-9	○		10907		
2486	gamma-valerolactone	γ-ハレロラク톤	28	18	108-29-2	○	3103	757		220
2487	vanillic acid	バニリクアシド	7	6	121-34-6	○		697		
2488	vanillin	バニリン	52	17	121-33-5	○	3107	107	182.6	
2489	vanillin ethyl ether	バニリンエチルエーテル	2	17	120-25-2	○		703		
2490	vanillin isobutyrate	バニリンイソブチレート	6	4	20665-85-4	○	3754			
2491	vanillin methyl ether	バニリンメチルエーテル	22	17	120-14-9	○	3109	106	172.515	
2492	vanillin propylene glycol acetal	バニリンプロピレングリコールアセタール	23	14	68527-74-2	○	3905			
2493	vanillyl alcohol	バニリルアルコール	7	16	498-00-0	○	3737	690		
2494	vanillyl alcohol methyl ether	バニリルアルコールメチルエーテル	1	16						
2495	vanillyl butyl ether	バニリルブチルエーテル	2	13	82654-98-6	○	3796			
2496	vanillyl ethyl ether	バニリルエチルエーテル	3	17	13184-86-6	○	3815			
2497	vanitrope	バニトロフ	27	14	94-86-0	○	2922	170	172.515	
2498	vera trole	ベトロール	10	13	91-16-7	○	3799	10320		
2499	verbenol	ベルベノール	6	7	473-67-6	○	3594	10304	172.515	
2500	verbenone	ベルベノン	4	5	80-57-9	○		11186		
2501	verbenvyl acetate	ベルベニルアセテート	2	4	33522-69-9					
2502	vetiverol	ヘチハロール	4	7	68129-81-7	○				
2503	vetiveryl acetate	ヘチベリルアセテート	5	4	117-98-6	○		11887		
2504	vinyl guaiacol	ビニルグアヤコール	13	14	7786-61-0	○	2675	177	172.515	725
2505	4-vinyl-gamma-valerolactone	4-ビニル-γ-ハレロラク톤	1	18						
2506	p-vinylphenol	p-ビニルフェノール	5	14	2628-17-3	○	3739	11257		711
2507	viridiflorol	ビリジフロール	1	7	552-02-3	○		10322		
2508	vitispirane	ビタイスピラン	1	3	65416-59-3	○				
2509	2,4-xyleneol	2,4-キシレンノール	3	14	105-67-9	○		11259		
2510	2,5-xyleneol	2,5-キシレンノール	4	14	95-87-4	○	3595	537		706
2511	3,4-xyleneol	3,4-キシレンノール	10	14	95-65-8	○	3596	11262		708
2512	zingerone	ジンゲロン	8	5	122-48-5	○	3124	139	172.515	730
2513	化合物01		1	3						
2514	化合物02		1	5						
2515	化合物03		1	7						
2516	化合物04		1	4						
2517	化合物05		1	18						
2518	化合物06		1	4						

SEQ	英名	和名	使用 会社数	類	CAS番号	EU Registe	FEMA GRAS	CoE	FDA	JECFA
2519	化合物07		1	4						
2520	化合物08		1	7						
2521	化合物09		1	18						
2522	化合物10		1	7						
2523	化合物11		1	4						
2524	化合物12		1	3						
2525	化合物13		1	3						
2526	化合物14		1	4						
2527	化合物15		1	4						
2528	化合物16		1	4						
2529	化合物17		1	7						
2530	化合物18		1	4						
2531	化合物19		1	4						
2532	化合物20		1	4						
2533	化合物21		1	4						
2534	化合物22		1	3						
2536	化合物23		1	3						
2536	化合物24		1	3						
2537	化合物25		1	18						
2538	化合物26		1	7						
2539	化合物27		1	18						
2540	化合物28		1	3						
2541	化合物29		1	3						
2542	化合物30		1	3						
2543	化合物31		1	5						
2544	化合物32		1	8						
2545	化合物33		1	8						
2546	化合物34		1	7						
2547	化合物35		1	4						
2548	化合物36		1	4						
2549	化合物37		1	4						
2550	化合物38		1	4						
2551	化合物39		1	3						
2552	化合物40		1	11						
2553	化合物41		1	10						
2554	化合物42		1	17						
2555	化合物43		1	10						
2556	化合物44		1	10						
2557	化合物45		1	4						
2558	化合物46		1	5						
2559	化合物47		1	5						

SEQ	英名	和名	使用 会社数	類	CAS番号	EU Registe	FEMA GRAS	CoE	FDA	JECFA
2560	化合物48		1	8						
2561	化合物49		1	5						
2562	化合物50		1	6						
2563	化合物51		1	4						
2564	化合物52		1	11						
2565	化合物53		1	4						
2566	化合物54		1	4						
2567	化合物55		1	4						
2568	化合物56		1	6						
2569	化合物57		1	18						
2570	化合物58		1	6						
2571	化合物59		1	18						
2572	化合物60		1	6						
2573	化合物61		1	6						
2574	化合物62		1	10						
2575	化合物63		1	5						
2576	化合物64		1	5						
2577	化合物65		1	5						

資料2

「香料化合物使用実態一覧表」の項目説明

1. SEQ
Sequence No.の略;一連番号
2. 英名と和名
化学物質の命名は国際的に IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry、国際純再・応用化学会)の命名法が採用されているが、今回は、日本における使用実態を調査及び国際リストと比較する目的と業界の実情を考慮して、日本で流通、使用されている品名を基本として優先させた。また、香料化合物名設定基準は日本香料工業会で暫定的に定めた、「香料化合物の標準表記基準」(第1表)に従って作成した。
3. 使用会社数
当該食品香料化合物を使用している会社数
4. 類
食品衛生法 施行規則 別表第4に収載された類名に付記した通し番号を記載(第2表)。類の分類は本研究において分類を行うにあたり日本香料工業会が独自に作成した。「類の範囲の判定基準」(第3表)によって判断した。
5. CAS
Chemical Abstract Service Numberの略;CAS登録番号
一覧表で用いた英名にに対するCAS No.を記載。
6. EU Register
EU Register 収載品目について「○」記号で記載。
EU Register については本文参照。
7. FEMA
Flavor & Extract Manufacturer's Associationの略;米国食品香料工業会
GRAS Flavoring substances 3から19までのFEMA No.を記載。
8. CoE
Council of Europeの略;欧州評議会
Flavouring Substances and Natural Sources of Flavourings 4th EditionのCE番号を記載。
9. FDA
Food & Drug Administrationの略;米国食品医薬品局
CFR21 (Code of Federal Regulations 21;連邦規則集)の該当するセクションNo. を記載。
10. JECFA
Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additivesの略;
FAO/WHO合同食品添加物専門家委員会
Addendum 7までにJECFAに収載された該当品目のJECFA No.を記載。

資料2 第1表

香料化合物の標準表記基準

英名、和名の名称について下記の標準表記に関する通則により整理した。

1) 英名表記

英名表記		備考または具体例
全般	化合物名には小文字のアルファベットを用いる。但し元素記号の場合は大文字を用いる(N,O,S等)	
iso と normal	末端枝分かれの“iso”を Iso-, i-, I- のようにハイフオン付きや省略文字化の表現はしない。	iso-amyl acetate → isoamyl acetate
	末端枝分かれに“iso”を冠する命名をするものは原則として炭素数5以下の構造に限る。 ノルマルを表す n-,N- は省略する。	n-amyl acetate → amyl acetate
位置数字	鎖状末端の官能基位置数字が 1 のとき 1は省略する。	octan-1-ol → octanol
	官能基を表す位置数字を最後にしない。	terpineol-4 → terpinen-4-ol
ギリシャ文字	ギリシャ文字は使用せず、alpha-,beta-等 を接頭に用いる。	ionone β → beta-ionone α - ionone → alpha- ionone

2) 和名表記

和名表記		備考または具体例
全般	化合物名にはカタカナを用い、英名の音訳を原則とする。	酢酸 → アセチック アシド 酪酸エチル → エチル ブチレート
イソとノルマル	iso はイソとする、n-は省略する	
	イソの次にハイフオンを入れない	iso-アミル アセテート → イソアミル アセテート
スペース	英名表記と同じスペースを用いる。	イソアミル アセテート、n-アミル アセテートとしない。
ギリシャ文字	ギリシャ文字は和名では α-, β- 等を用いる。	
他の接頭記号	トランス、シス は trans-, cis- (小文字)を用いる	
mono, di, tri	モノ、ジ、トリ、テトラ、ピス はカナ表記する。	

3) 英名、和名共通表記

英名和名共通の表記(和名にあってもアルファベット使用)		標準として使わない表現
位置、立体 の記号	l- d- dl-	L- D- DL- (-) (+)
	o- m- p-	ortho- meta- para-, オルト メタ パラ
	tert- sec-	t- ターシャリー セカンダリー
	trans- cis-	t- トランス- シス- (Z)- (E)-
	trans-2-	2-trans-

4) 英名の和名表記の音訳

英名	和名標準表記	標準として使わない表現
acid	アシド	アシット, アット, アッット
sulfuryl	スルフリル	ズルフリル
sulfide	スルフイト	サルファイト
anthranyl	アンスラニル	アントラニル
salicylate	サリシレート	サリチレート
terpinyl	ターピニル	テルピニル
formate	ホーメート	フォーメート, フォーメイト
formyl	ホルミル	ホーミル
hydro	ヒドロ	ハイトロ
hydrate	ハイトレート	ヒトレート
carbonyl	カービニル	カルビニル
acetic	アセチック	アセティック
oxide	オキサイト	オキシト
~late, ~ate	~レート, ~エート (エステル:のぼす)	~レイト, ~エイト
~nyl, ~yl	~ニル, ~イル (置換基:のぼさない)	~ニール
~lide	~リド (ラクトン)	~ライド, ~リット
mono di tri bis	モノ ジ トリ ビス	mono di tri bis
ionone	イオン	ヨノン
carboxyaldehyde	カルボキシアルデヒド	カーボキシアルデヒド, カーボアルデヒド
fenchyl	フェンキル	フェンチル
sebacate	セバケート	サバケート
eugenol	オイゲノール	ユゲノール

5) 省略、スペル、語順に関する表記

英名標準表記	和名標準表記	標準として使わない表現
dimethyl acetal	ジメチル アセタール	DMA, D.M.A.
diethyl acetal	ジエチル アセタール	DEA, D.E.A.
propylene glycol acetal	プロピレングリコール アセタール	PGA, P.G.A., PG acetal, PGK
glyceryl acetal	グリセリル アセタール	GA, glycerin acetal, glycerol acetal
acetal		ketal
sulfide		sulphide
acetyl valeryl		valeryl acetyl
alpha-terpineol		terpineol alpha
tetrahydro	テトラヒドロ	4H, TH
6-methyl-5-hepten-2-one		2-methyl-5-hepten-6-one
anisyl alcohol		p-anisyl alcohol
acetaldehyde	アセトアルデヒド	aceto aldehyde, acetoaldehyde
oenanthate (heptanoate)	エナンテート (ヘプタノエート)	enantate, oenantate
phenethyl	フェネチル	phenylethyl, beta-phenylethyl
methyl amyl ketone	アミル メチル ケトン	(両方あり)
amyl methyl ketone	メチル アミル ケトン	

6) so-called aldehyde の表記

so-called aldehyde		
aldehyde C-14, C-16, C-18	アルデヒド C-14, C-16, C-18	これ以外使わない

7) 混合物 (and/or) の表記

英名	和名	使わない表現
2-acetyl-3,5(3,6)-dimethylpyrazine	2-アセチル-3,5(3,6)-ジメチルピラジン	2-アセチル-3,5 & 3,6-ジメチルピラジン
		2-acetyl-3,5-or 6-dimethylpyrazine
		2-acetyl-3,5(or 6)-dimethylpyrazine

8) その他複数の表現のあるもの表記 (カタカナ表記も英名に準じる)

優先表記	原則として使わない表記
propionate	propanoate
butyrate	butanoate
isobutyrate	isobutanoate, 2-methylpropanoate
valerate	pentanoate
isovalerate	isopentanoate, 3-methylbutanoate, 3-methylbutyrate
hexanoate	caproate
heptanoate	oenanthate
octanoate	caplylate
nonanoate	pelargonate
decanoate	caprate
undecanoate	undecylate
isopropyl	2-propyl
butyl	
isobutyl	2-methylpropyl
amyl	pentyl
isoamyl	isopentyl, 3-methylbutyl
2-pentyl	2-amyl
propionaldehyde	propanal
butyraldehyde	butanal, butyl aldehyde
valeraldehyde	pentanal
hexanal	hexyl aldehyde
sulfonyl acetate	sulfirol acetate
cinnamaldehyde	cinnamic aldehyde, cinnamyl aldehyde
3-phenylpropyl	hydrocinnamic, hydrocinnamyl
laurate	dodecanoate
myristate	tetradecanoate
palmitate	hexadecanoate
stearate	octadecanoate
dodecyl	lauryl
tetradecyl	myristyl
hexadecyl	cetyl, palmityl
octadecyl	stearyl
iso について	C-6 以上の鎖状の"iso" : isohexyl などできるだけ避ける

資料2 第2表

別表第4の類名番号表

No.	別表第4類分類名
1	イソチオシアネート類
2	インドール及びその誘導体
3	エーテル類
4	エステル類
5	ケトン類
6	脂肪酸類
7	脂肪族高級アルコール類
8	脂肪族高級アルデヒド類
9	脂肪族高級炭化水素類
10	チオエーテル類
11	チオール類
12	テルペン系炭化水素類
13	フェノールエーテル類
14	フェノール類
15	フルフラール及びその誘導体
16	芳香族アルコール類
17	芳香族アルデヒド類
18	ラクトン類

資料2 第3表

類の範囲の判定基準

この「類の範囲の判定基準」は食品香料化合物使用実態調査において食品香料化合物を日本の食品衛生法 施行規則 別表第4の類に分類する為の基準とした。

類	判定基準
1 イソチオシアネート類	a) R-NCS の構造を有する化合物
2 インドール及びその誘導体	
3 エーテル類	a) R-O-R' (フェノールエーテルを除く) b) アセタール/ケタール c) フラン化合物 (フルフラール及びその誘導体を除く) d) エポキサイド e) アルコキシピラジン/アルコキシピリジン/アルコキシチアゾール等
4 エステル類	a) 鎖式脂肪酸、脂環式酸、芳香族酸のエステル b) チオエステル
5 ケトン類	a) ケトン (カルボニル基の両端が炭素原子に結合してる) b) カルボニル基を持つピラジン/ピリジン/チアゾール等
6 脂肪酸類	a) 鎖式の脂肪酸 b) 脂環式酸 (テルペン系酸を含む) c) チオカルボン酸
7 脂肪族高級アルコール類	a) 炭素数6以上の鎖式脂肪族アルコール b) 炭素数6以上の脂環式アルコール c) テルペン系アルコール
8 脂肪族高級アルデヒド類	a) 炭素数6以上の鎖式脂肪族アルデヒド b) 炭素数6以上の脂環式アルデヒド c) テルペン系アルデヒド
9 脂肪族高級炭化水素類	a) 炭素数6以上の鎖式脂肪族炭化水素 b) 炭素数6以上の脂環式炭化水素
10 チオエーテル類	a) サルファイド類 (mono-~poly-) b) チオフエン及びその誘導体 c) 環状S化合物 (トリチオアセトン/チアゾール等) d) メチオナル/メチオノール等
11 チオール類	a) R-SH の構造を有する化合物
12 テルペン系炭化水素類	a) 鎖式/脂環式のテルペン系炭化水素 b) 鎖式/脂環式のテルペン系炭化水素 から脱水素した構造を有する化合物 (p-Cymen等)
13 フェノールエーテル類	a) ϕ -O-R の構造を有する化合物
14 フェノール類	a) ϕ -OH の構造を有する化合物
15 フルフラール及びその誘導体	
16 芳香族アルコール類	a) ϕ -(CH _m) _n -OH の構造を有する化合物 (m ≤ 2、 n ≥ 1) b) ベンゼン環以外の芳香族アルコール類
17 芳香族アルデヒド類	a) ϕ -(CH _m) _n -OH の構造を有する化合物 (m ≤ 2、 n ≥ 0) b) ベンゼン環以外の芳香族アルデヒド類
18 ラクトン類	

注) 同一化合物中に官能基が複数存在する場合は以下の優先順位で決定する。

- 1 カルボン酸基
- 2 アルデヒド基
- 3 ケトン基
- 4 水酸基
- 5 エーテル基

資料3

香料化合物使用実態一覽表の類別集計

No.	別表第4の類名	香料化合物使用実態品目	
		数	%
1	イソチオシアンネート類	15	0.6
2	インドール及びその誘導体	3	0.1
3	エーテル類	262	10.2
4	エステテル類	1,168	45.3
5	ケトン類	254	9.9
6	脂肪酸類	108	4.2
7	脂肪族高級アルコール類	183	7.1
8	脂肪族高級アルデヒド類	109	4.2
9	脂肪族高級炭化水素類	12	0.5
10	チオエーテル類	128	5.0
11	チオール類	56	2.2
12	テルペン系炭化水素類	37	1.4
13	フェノールエーテル類	34	1.3
14	フェノール類	49	1.9
15	フルフラール及びその誘導体	4	0.2
16	芳香族アルコール類	37	1.4
17	芳香族アルデヒド類	57	2.2
18	ラクトン類	61	2.4
	総数	2,577	100.0

資料4

香料化合物使用実態品目と国際リスト収載品目との類別比較表-1

No.	別表第4の類名	香料化合物使用実態品目		EU Register 品目 ¹⁾		FEMA-GRAS 品目 ²⁾	
		数	%	数	%	数	%
1	イソチオシアネート類	15	0.6	5	0.2	2	0.1
2	インドール及びその誘導体	3	0.1	4	0.2	2	0.1
3	エーテル類	262	10.2	212	7.8	81	5.1
4	エステテル類	1,168	45.3	938	34.7	575	36.4
5	ケトン類	254	9.9	301	11.1	186	11.8
6	脂肪酸類	108	4.2	113	4.2	72	4.6
7	脂肪族高級アルコール類	183	7.1	173	6.4	91	5.8
8	脂肪族高級アルデヒド類	109	4.2	118	4.4	70	4.4
9	脂肪族高級炭化水素類	12	0.5	11	0.4	2	0.1
10	チオエーテル類	128	5.0	192	7.1	84	5.3
11	チオール類	56	2.2	66	2.4	44	2.8
12	テルペン系炭化水素類	37	1.4	45	1.7	19	1.2
13	フェノールエーテル類	34	1.3	38	1.4	22	1.4
14	フェノール類	49	1.9	58	2.2	35	2.2
15	フルフラール及びその誘導体	4	0.1	4	0.2	2	0.1
16	芳香族アルコール類	37	1.4	29	1.1	22	1.4
17	芳香族アルデヒド類	57	2.2	68	2.5	47	3.0
18	ラクトン類	61	2.4	66	2.4	43	2.7
19 ³⁾	上記「18の類」に該当しない食品香料化合物		0.0	181	6.7	73	4.6
20 ³⁾	日本では食品香料化合物に該当しない食品添加物等		0.0	80	3.0	106	6.9
	総数	2,577	100.0	2,702	100.0	1,578	100.0

注)

- EU Registerには重複して収載されている品目があるため、今回の報告書作成にあたりそれらを整理した。
- FEMA-GRAS品目数は、天然物等を除いた香料化合物数とした。
- 日本では食品香料化合物として「18の類」に分類できない品目を集計上暫定的に19類、20類に分類した。

香料化合物使用実態品目と国際リスト収載品目との類別比較表-2
(香料化合物使用実態品目と比較した国際リスト)

No.	別表第4の類名	香料化合物 使用実態品目	EU Register 品目 ¹⁾		FEMA-GRAS 品目 ²⁾	
			香料化合物 使用実態品目に 該当する	香料化合物 使用実態品目に 該当しない	香料化合物 使用実態品目に 該当する	香料化合物 使用実態品目に 該当しない
1	イソチオシアネート類	15	5		2	
2	インドール及びその誘導体	3	3	1	2	
3	エーテル類	262	127	85	66	17
4	エステル類	1,168	752	185	522	67
5	ケトン類	254	206	95	156	37
6	脂肪酸類	108	81	32	63	11
7	脂肪族高級アルコール類	183	151	22	85	13
8	脂肪族高級アルデヒド類	109	85	33	77	8
9	脂肪族高級炭化水素類	12	5	6	1	1
10	チオエーテル類	128	104	88	59	25
11	チオール類	56	47	19	33	11
12	テルペン系炭化水素類	37	33	12	18	2
13	フェノールエーテル類	34	30	8	21	2
14	フェノール類	49	45	13	29	6
15	フルフラール及びその誘導体	4	4		2	
16	芳香族アルコール類	37	24	5	19	3
17	芳香族アルデヒド類	57	48	20	41	9
18	ラクトン類	61	50	16	39	4
19 ³⁾	上記「18の類」に該当しない 食品香料化合物			181		73
20 ³⁾	日本では食品香料化合物に 該当しない食品添加物等			81		107
	総数	2,577	1,800	902	1,235	396

(注)

- EU Register には重複して収載されている品目があるため、今回の報告書作成にあたりそれらを整理した。
- FEMA-GRAS 品目数は、天然物等を除いた香料化合物数とした。
- 日本では食品香料化合物として「18の類」に分類できない品目を集計上暫定的に19類、20類に分類した。

資料5 第1表

香料化合物使用実態品目に該当しないEU Register品目

SEQ	Name	類	CAS番号	EU Register	FEMA GRAS	CoE	FDA	JECFA
1	1-(1-methylethyl)benzene	19	98-83-9	○				
2	1-(1-methylethyl)quinoline	19	1333-58-0	○				
3	1-(2-furyl)butane-3-thione	3		○				
4	1-(3,5-dimethoxy-4-hydroxyphenyl)-1-propanone	5	5650-43-1	○				
5	1-(4-methoxyphenyl)-4-methylpenten-3-one	5	103-13-9	○	3760	719	172.515	
6	1,1-bis(ethylthio)ethane	10	14252-42-7	○				
7	1,2,3,4-Tetrahydro-1,1,6-trimethylnaphthalene	19	475-03-6	○				
8	1,2,3,4-Tetrahydro-6-methylquinoline	19	91-61-2	○				
9	1,2,3-tris(1'-ethoxy)ethoxy)propane	3	67715-82-6	○	3593	11930		
10	1,2,4,5-tetraethane	10	291-22-5	○				
11	1,2,5,6-tetrahydrocuminic acid	6	71298-42-5	○	3731			
12	1,2-butanedi thiol	11	16128-68-0	○	3528	11909		537
13	1,2-di(1'-ethoxy)-ethoxy)propane	3	67715-79-1	○	3534			
14	1,2-Dihydro-1,1,6-trimethylnaphthalene	19	30364-38-6	○				
15	1,3,5,8-undecateetraene	9	38533-54-9	○		11910		538
16	1,3-butanedi thiol	11	24330-52-7	○	3529	11929		535
17	1,3-propanedi thiol	11	109-80-8	○	3588			
18	1,4-butanedi thiol	11	1191-08-8	○	3831			456
19	1,4-dithiane	10	505-29-3	○	3579	11927		609
20	1,4-nonanediol diacetate	4	67715-81-5	○				
21	1,5-diacetoxypentane	4		○				
22	1,5-undecadien-3-ol	7	56722-23-7	○				
23	1,6-hexalactam	5	105-60-2	○				
24	10-mercaptopinane	11	23832-18-0	○	3503	2332		520
25	10-methyldodecanal	8	116854-43-4	○				
26	11-methyldodecanal	8	92168-98-4	○				
27	12-methyltridecanal	8	75853-50-8	○				
28	13-methyltetradecanal	8	75853-51-9	○				
29	14-methylhexadecanal	8	93815-50-0	○				
30	15-methylhexadecanal	8	93815-51-1	○				
31	16-octadecenal	8	56554-87-1	○				
32	1-acetylcyclohexyl acetate	4	52789-73-8	○	3701			442
33	1-butenyl methyl sulfide	10	32951-19-2	○	3820			457
34	1-ethyl-4-methoxybenzene	13	1515-95-3	○				
35	1-mercaptop-2-propanone	5	24653-75-6	○	3856			557
36	1-Methylnaphthalene	19	90-12-0	○	3193	11009		
37	1-Methylpiperidine	19	626-67-5	○				
38	1-Methylpyrrole	19	96-54-8	○		2217		

SEQ	Name	類	CAS番号	EU Register	FEMA GRAS	CoE	FDA	JECFA
39	1-Methylpyrrolidine	19	120-94-5	○				
40	1-methylthio-2-butanone	5	13678-58-5	○	3207	11543		496
41	1-methylthioethane-1-thiol	11	31331-53-0	○				
42	1-methylthiopentan-3-one	5	66735-69-1	○				
43	1-nonen-3-one	5	24415-26-7	○				
44	1-Phenyl-(3 or 5)-propylpyrazole	19	65504-93-0	○	3727	2277		
45	1-Phenyl-2-propanone	5	103-79-7	○		11042		
46	1-D-menthen-9-yl acetate	4	17916-91-5	○	3566	10748	172.515	
47	2-(2-methyl-1-propenyl)-4,4-dimethyl-1,3-oxathiane	3		○				
48	2-(2-propenyloxy)-ethanol	3	111-45-5	○				
49	2-(3-methyl-1,3-butadienyl)-4-methyltetrahydrofuran	3	92343-93-6	○				
50	2-(3-Phenylpropyl)pyridine	19	2110-18-1	○	3751			
51	2-(3-phenylpropyl) tetrahydrofuran	3	3208-40-0	○	2898	489	172.515	
52	2-(methylthio)isobutyraldehyde	10	67952-60-7	○	3866			580
53	2-(methylthio)propionic acid	6	58809-73-7	○				
54	2-(methylthio)propene	17	65887-08-3	○	3717			505
55	2,2,4,6,6-pentamethyl-4-heptanethiol	11		○				
56	2,2-dimethyl-3-phenylpropanaldehyde	17	1009-62-7	○				
57	2,2-dimethylhexane	9	590-73-8	○				
58	2,3,5,6-Tetramethylpyrazine	19	1124-11-4	○	3237	734		
59	2,3,5-Trimethylpyrazine	19	14667-55-1	○	3244	735		
60	2,3,6-trimethylphenol	14	2416-94-6	○	3963			
61	2,3-Diethyl-5-methylpyrazine	19	18138-04-0	○	3336	11303		
62	2,3-Diethylpyrazine	19	15707-24-1	○	3136	534		
63	2,3-dihydrofarnesene	12	7681-88-1	○				
64	2,3-dimethylbutane-2,3-diol	7	76-09-5	○				
65	2,3-Dimethylpyrazine	19	5910-89-4	○	3271	11323		
66	2,3-Dimethylpyridine	19	583-61-9	○				
67	2,3-Dimethylquinoxaline	19	2379-55-7	○				
68	2,3-epoxy-4-oxisophorone	5	38284-11-6	○				
69	2,4,4-trimethyl-1,3-oxathiane	3	72472-02-7	○				
70	2,4,6-nonaatrienal	8	57018-53-8	○				
71	2,4,6-triethyl-1,3,5-trithiazine	10		○				
72	2,4,6-trisobutyl-1,3,5-trioxane	3	68165-40-2	○				
73	2,4,6-trimethyl-1,3,5-trithiane	10	2765-04-0	○				
74	2,4,6-Trimethylpyridine	19	108-75-8	○				
75	2,4,7-decatrienal	8	51325-37-2	○				
76	2,4-difurfurylfuran	3	64280-32-6	○				
77	2,4-dihydroxyacetophenone	5	28631-86-9	○	3662	11884		729
78	2,4-dihydroxybenzoic acid	14	89-86-1	○	3798			
79	2,4-dimethyl(4H)pyrrolidinol(1,2e)-1,3,5-dithiazine	10	116505-60-3	○				

SEQ	Name	類	CAS番号	EU Register	FEMA GRAS	CoE	FDA	JECFA
80	2,4-dimethyl-2-pentenoic acid	6	21016-46-6	○	3143	744		
81	2,4-dimethyl-3-oxazoline	3	77311-02-5	○				
82	2,4-dimethyl-3-thiazoline	10	60755-05-7	○				
83	2,4-dimethyl-5-vinylthiazole	10	65505-18-2	○	3145	2237		
84	2,4-dimethylanisol	13	6738-23-4	○				
85	2,4-dimethylhexane	9	589-43-5	○				
86	2,4-Dimethylpyridine	19	108-47-4	○				
87	2,4-heptadienol	7	33467-79-7	○				
88	2,5,5,8a-tetraethyl-6,7,8a-tetrahydro-5h-1-benzopyran	3	5552-30-7	○				
89	2,5-Diethyl-3-methylpyrazine	19	32736-91-7	○	11304			
90	2,5-diethyl-4-methylthiazole	10	41981-71-9	○				
91	2,5-diethyl-4-propylthiazole	10	4276-68-0	○				
92	2,5-Diethylpyrazine	19	13238-84-1	○	11306			
93	2,5-diethylthiazole	10	15729-76-7	○				
94	2,5-dimethyl-2-vinyl-4-hexenal	8	56134-05-5	○				
95	2,5-dimethyl-3-(methylidithio)furan	3	61197-06-6	○				
96	2,5-dimethyl-3-(methylthio)furan	3	63359-63-7	○				
97	2,5-Dimethyl-3-ethylpyrazine	19	27043-05-6	○	3149	727		
98	2,5-Dimethyl-3-isopropylpyrazine	19	40790-20-3	○		11318		
99	2,5-dimethyl-3-thioacetoxifuran	3	55764-22-2	○				
100	2,5-dimethyl-3-thiofuroylfuran	3	65505-16-0	○	3481			
101	2,5-dimethyl-3-thioisovalerylfuran	3	55764-28-8	○	3482	2324		
102	2,5-dimethyl-4-ethoxy-3(2H)-furanone	5	65330-49-6	○				
103	2,5-dimethyl-4-ethylloxazole	3	30408-61-8	○				
104	2,5-dimethyl-4-ethylthiazole	10	32272-57-4	○				
105	2,5-Dimethyl-6,7-dihydro-5H-cyclopentapyrazine	19	38917-61-1	○				
106	2,5-Dimethylpyrazine	19	123-32-0	○	3272	2210		
107	2,5-Dimethylpyrrole	19	625-84-3	○		11383		
108	2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-one	5	20013-73-4	○				
109	2,6-dimethoxy-4-vinylphenol	14	28343-22-8	○		11229		
110	2,6-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	7	29414-56-0	○				
111	2,6-dimethyl-3-((2-methyl-3-furyl)thio)-4-heptanone	5	61295-51-0	○	3538	11915		
112	2,6-dimethyl-6-heptenol	7	36806-46-9	○	3663			348
113	2,6-dimethyloct-6-en-3-one	5	2550-18-7	○				
114	2,6-Dimethylpyrazine	19	108-50-9	○	3273	2211		
115	2,6-Dimethylpyridine	19	108-48-5	○	3540	11381		
116	2,6-dimethylthiophenol	11	118-72-9	○	3666			530
117	2,7-dimethylocta-5(trans),7-dieno-1,4-lactone	18	74183-60-1	○				
118	2,8-dithianon-4-en-4-carboxaldehyde	8	59902-01-1	○	3483	11904		471
119	2-acetoxy-1,8-cineole	3	57709-95-2	○				
120	2-acetyl-1-ethylpyrrole	5	39741-41-8	○	3147	11371		

SEQ	Name	類	CAS番号	EU Register	FEMA GRAS	CoE	FDA	JECFA
121	2-acetyl-1-furfurylpyrrole	5	13678-73-4	○		11941		
122	2-acetyl-3,5-dimethylfuran	3	22940-86-9	○				
123	2-acetyl-3-methylthiophene	5	13679-72-6	○		11590		
124	2-acetyl-4-ethylthiazole	5		○				
125	2-acetyl-5-ethylpyrazine	5	43108-58-3	○				
126	2-acetyl-5-methylpyrazine	5	22047-27-4	○		11297		
127	2-acetyl-5-methylpyrrole	5	6982-72-5	○				
128	2-acetyl-5-methylthiazole	5	59303-17-2	○				
129	2-acetyl-6-ethylpyrazine	5	34413-34-8	○		11293		
130	2-acetyl-6-methylpyrazine	5	22047-26-3	○		11298		
131	2-acetylcyclopentanone	5	1670-46-8	○				
132	2-benzofurancarboxaldehyde	17	4265-16-1	○	3128	2247		751
133	2-Butenal	19	4170-30-3	○		11736		
134	2-butenal diethyl acetal	3	10602-34-3	○				
135	2-butyl formate	4	589-40-2	○		10632		
136	2-butyl hexanoate	4	820-00-8	○				
137	2-butyl tiglate	4		○				
138	2-butyl-2-butenal	8	25409-08-9	○	3392	10324		
139	2-Butyl-3-methylpyrazine	19	15987-00-5	○				
140	2-butyl-4-methyl-(4H)pyrrolidinol[1,2e]-1,3,5-dithiazine		132344-97-9	○				
141	2-butyl-5 or 6-keto-1,4-dioxane	5	65504-45-2	○	2204	2206		
142	2-butyl-5-ethylthiophene	10	54411-06-2	○		11596		
143	2-Butylpyridine	19	5058-19-5	○				
144	2-butyltetrahydrofuran	3	1004-29-1	○				
145	2-butylthiazole	10	37645-61-7	○				
146	2-butylthiophene	10	5333-33-5	○				
147	2-cedren-15-ol	7		○				
148	2-cedrene	12	546-28-1	○				
149	2-decylfuran	3	83469-85-6	○				
150	2-ethyl-2-heptenal	8	10031-88-6	○	2438	120	172.515	
151	2-Ethyl-3,5-dimethylpyrazine	19	13925-07-0	○	3150	2245		
152	2-Ethyl-3-methylpyrazine	19	15707-23-0	○	3155	548		
153	2-ethyl-5(or6)-methoxy pyrazine	3	68739-00-4	○	3280			
154	2-ethyl-5-methylfuran	3	1703-52-2	○		10942		
155	2-Ethyl-5-methylpyrazine	19	13360-64-0	○	3154	728		
156	2-ethyl-5-methylthiophene	10	40323-88-4	○				
157	2-Ethyl-6-methylpyrazine	19	13925-03-6	○		11331		
158	2-ethylhexylmercaptan	11	7341-17-5	○	3833			519
159	2-Ethylpyridine	19	100-71-0	○		11767		
160	2-furfulidenebenzaldehyde	17	57568-60-2	○	3586			
161	2-furfuryl 3-oxo-2-butylidene sulfide	10		○				

資料5 第1表

SEQ	Name	類	CAS番号	EU Register	FEMA GRAS	CoE	FDA	JECFA
162	2-furfurylidene butyraldehyde	17	770-27-4	○	2492	11885		
163	2-furfurylidene propionaldehyde	17	874-66-8	○	2704	11878		
164	2-furyl propyl ketone	3	100113-53-9	○		11045		
165	2-hepten-4-one	5	4643-25-8	○	3399	11093		
166	2-heptenyl isovalerate	4		○				
167	2-heptyl hexanoate	4	6624-58-4	○		10805		
168	2-hexenyl octanoate	4		○				
169	2-hexyl-4,5-dimethyl-1,3-dioxolane	3	6454-22-4	○				
170	2-Hexylpyridine	19	1129-69-7	○				
171	2-hydroxy-3,5,5-trimethylcyclohex-2-en-1-one	5		○				
172	2-Hydroxypyridine	19	142-08-5	○				
173	2-Isobutyl-3-methylpyrazine	19	13925-06-9	○	3133			
174	2-isobutyl-3-thiazoline	10		○				
175	2-isobutylidihydro-4,6-dimethyl-1,3,5-dithiazine	10	101517-87-7	○	3781			
176	2-Isobutylpyridine	19	6304-24-1	○	3370	11395		
177	2-Isobutylquinoline	19	93-19-6	○				
178	2-isopropyl-N,2,3-trimethylbutanamide	19	51115-67-4	○	3804	10459		
179	2-isopropyl-3-methoxypyrazine	3		○				
180	2-isopropyl-3-methylthiopyrazine	10	67952-59-4	○				
181	2-isopropyl-4,5-dimethylthiazole	10	53498-30-9	○				
182	2-isopropyl-5-methylcyclohexyl ethoxyacetate	4	579-94-2	○				
183	2-isopropyl-5-methylphenyl formate	4		○				
184	2-Isopropyl-5-methylpyrazine	19	13925-05-8	○	3554	2268		280
185	2-Isopropylpyridine	19	644-98-4	○		11400		
186	2-mercapto-3-pentanone	5	17042-24-9	○				
187	2-mercaptopyridine	11	23832-18-0	○	3503	2332		520
188	2-methoxy-3-propylpyrazine	3	25680-57-3	○				
189	2-Methoxy-4-(2-propenyl)phenyl-beta-D-glucopyranoside	20	18604-50-7	○				
190	2-methoxycinnamyl acetate	4		○				
191	2-methyl-2-pentanol	7	590-36-3	○		10274		
192	2-methyl-1,3-cyclohexadiene	9	30640-46-1	○		4166	172.515	
193	2-methyl-1,3-dithiolane	10	5616-51-3	○	3705			534
194	2-methyl-2-butenyl formate	4	68480-28-4	○				
195	2-methyl-2-octanol	7	628-44-4	○				
196	2-methyl-2-octenal	8	49576-57-0	○				
197	2-methyl-3(2H)-furanone	5	41763-99-9	○				
198	2-methyl-3-furylthiopyrazine	10	59303-07-0	○	3711	10363		
199	2-methyl-3-furyl-3-oxobutylsulfide	10		○	3189			
200	2-methyl-3-furyl thioacetate	4	55764-25-5	○				
201	2-methyl-3-mercaptophiophene	10	2527-76-6	○				
202	2-methyl-3-pentenoic acid	6	37674-63-8	○	3464	10147		347

SEQ	Name	類	CAS番号	EU Register	FEMA GRAS	CoE	FDA	JECFA
203	2-Methyl-3-propylpyrazine	19	15986-80-8	○				
204	2-ethyl-4-phenylbutanal	17	40654-82-8	○	2737	134		
205	2-ethyl-5-methoxythiazole	3	38205-64-0	○	3192	736		
206	2-methyl-5-propionylfuran	5	10599-69-6	○		11158		
207	2-ethylallylacetone	5	3240-09-3	○	3365	11150		
208	2-methylbenzothiazole	10	120-75-2	○				
209	2-methylbenzoxazole	3	95-21-6	○				
210	2-ethylbut-2-en-1-ol	19	4675-87-0	○		10258		
211	2-ethylbut-3-en-1-ol	19	4516-90-9	○		10259		
212	2-ethylbut-3-en-2-ol	19	115-18-4	○		11794	172.515	
213	2-ethylbuta-1,3-diene	19	78-79-5	○				
214	2-ethylbutan-1-ol	19	137-32-6	○		2346		
215	2-ethylbutan-2-ol	19	75-85-4	○		515		
216	2-ethylbutane-2-thiol	11	1679-09-0	○				
217	2-methylbutyl decanoate	4	55195-23-8	○		10765		
218	2-methylbutyl dodecanoate	4		○				
219	2-methylbutyl myristate	4	93805-23-3	○				
220	2-methylbutyl octanoate	4	67121-39-5	○		10776		
221	2-ethylbutylaldehyde	19	96-17-3	○	2691	575	172.515	254
222	2-ethylbutylamine	19	96-15-1	○		10484		
223	2-ethylcrotonaldehyde	19	497-03-0	○	3407	2281		83
224	2-methylcyclohexanone	5	583-60-8	○	3946			
225	2-methylhexanal	8	925-54-2	○				
226	2-methylnaphthalene	19	91-57-6	○		11010		
227	2-methylpiperidine	19	109-05-7	○				
228	2-ethylpropan-1-ol	19	78-83-1	○	2179	49	172.515	251
229	2-ethylpropan-2-ol	19	75-65-0	○		698		
230	2-ethylpropanal	19	78-84-2	○	2220	92	172.515	252
231	2-methylpropyl 3-methylthiobutyrate	4	127931-21-9	○				
232	2-methylpyrazine	19	109-08-0	○	3309	2270		
233	2-methylpyridine	19	109-06-8	○		11415		
234	2-methylquinoline	19	91-63-4	○		11358		
235	2-methylquinoxaline	19	7251-61-8	○				
236	2-methylthioacetaldehyde	10	23328-62-3	○	3206	11686		465
237	2-naphthyl anthranilate	4	63449-68-3	○	2767	11862		
238	2-nonen-4-one	5	32064-72-5	○		11162		
239	2-octenyl acetate	4	3913-80-2	○	3516	11906		
240	2-octylfuran	3	4179-38-8	○		10965		
241	2-octylthiophene	10	880-36-4	○				
242	2-pentanoylfuran	5	3194-17-0	○				
243	2-pentanoylthiophene	10	53119-25-8	○				

SEQ	Name	類	CAS番号	EU Register	FEMA GRAS	CoE	FDA	JECFA
244	2-pentenyl hexanoate	4	74298-89-8	○				
245	2-pentyl-1-buten-3-one	5	63759-55-7	○	3725			
246	2-pentyl-5 or 6-oxo-1,4-dioxane	5	65504-96-3	○	2076	2205		
247	2-Pentylpyridine	19	2294-76-0	○	3383	11412		
248	2-phenyl-2-pentenal	17	3491-63-2	○				
249	2-phenylpropanal	17	34713-70-7	○				
250	2-propionyl-3-methyl-furan	5	23747-34-4	○				
251	2-propionylthiazole	5	43039-98-1	○	3611			
252	2-propylthiophene	10	1551-27-5	○				
253	2-sec-butyl-4,5-dimethyl-3-thiazoline	10	65894-82-8	○	3619			
254	2-sec-butyl-4,5-dimethylthiazole	10		○				
255	2-tetradecenal	8	51534-36-2	○				
256	3-[(2-mercapto-1-methylpropyl)thio]butan-2-ol 1-methylpropyl thio]butan-2-ol, monosodium salt	20	67801-35-8	○				
257	3-[(2-methyl-3-furyl)thio]-4-heptanone	5	61295-41-8	○	3570	11922		
258	3-(2-furyl)-2-phenylprop-2-enal	17	65545-81-5	○	3586	11928		
259	3-(2-methyltetrahydrofuranyl)thioacetate	4		○				
260	3-(5-methyl-2-furyl)-2-propenal	17	5555-90-8	○				
261	3-(ethylthio)propanol	10	18721-61-4	○				
262	3-(furfuryldithio)-2-methylfuran	10		○				
263	3-(methylthio)butyric acid	10		○				
264	3-(sec-Butyl)pyridine	6	16630-65-2	○				
265	3,(5- or 6-)Dimethyl-2-ethylpyrazine	19	25224-14-0	○				
266	3,3,6-trimethyl-1,5-heptadien-4-one	19	55031-15-7	○		727		
267	3,3-dieoxybutan-2-one	5	546-49-6	○				
268	3,3-dimethyl-2-butanol	5	51933-13-2	○				
269	3,4-diethylthiophene	7	464-07-3	○				
270	3,4-diethyl-2-cyclopenten-1-one	10	35686-14-7	○				
271	3,4-dimethyl-5-pentyliden-2(5H)furanone	5	30434-64-1	○				
272	3,4-dimethylpyridine	18	774-64-1	○		11873		
273	3,5-diethyl-1,2,4-trithiolane	19	583-58-4	○				
274	3,5-Diethyl-2-methylpyrazine	10	54644-28-9	○				
275	3,5-diisobutyl-1,2,4-trithiolane	19	18138-05-1	○		11305		
276	3,5-diisopropyl-1,2,4-trithiolane	10	92900-67-9	○				
277	3,5-dimethoxy-4-hydroxybenzaldehyde	10	54934-99-5	○				
278	3,5-dimethoxy-4-hydroxycinnamaldehyde	17	134-96-3	○		10340		
279	3,5-Dimethylpyridine	17	4206-58-0	○		10341		
280	3,6-dimethyl-1,2,4,5-tetrahydra	19	591-22-0	○				
281	3,6-dimethyl-1,2,4,5-tetrahydra	10	67411-27-2	○		11382		
282	3,6-dodecadienal	8	13553-09-8	○				
283	3,6-nonadienyl acetate	4	76649-26-8	○		2121		
284	3,7-Dimethylocta-2,6-dienitrile	19	5146-66-7	○				

SEQ	Name	類	CAS番号	EU Register	FEMA GRAS	CoE	FDA	JECFA
284	3,7-dimethyloctadienoic acid	6	18951-85-4	○				
285	3a,4,5,7a-tetrahydro-3,6-dimethylbenzofuran-2(3H)-one	18	57743-63-2	○				
286	3-benzyl-4-heptanone	5	7492-37-7	○	2146	2140	172.515	
287	3-butylphthalide	4	6066-49-5	○	3334	10084		
288	3-Butylpyridine	19	539-32-2	○				
289	3-butylthiophene	10	34722-01-5	○				
290	3-decenoic acid	6	15469-77-9	○		10088		
291	3-decenol	7	51100-54-0	○				
292	3-ethoxypropanal diethyl acetal	3	7789-92-6	○		10075		
293	3-ethoxypropionic acid	6	4324-38-3	○		10096		
294	3-Ethyl-2,5-dimethylpyrazine	19	13360-65-1	○	3149	2246		
295	3-ethyl-2-hydroxy-4-methyl-2-cyclopentenone	5	42348-12-9	○	3453	11077		422
296	3-Ethylpyridine	19	536-78-7	○	3394	11386		
297	3-ethylthiophene	10	1795-01-3	○				
298	3-heptenoic acid	6	29901-85-7	○		10103		
299	3-heptylthiophene	10	65016-61-7	○				
300	3-hexenyl formate	4	2315-09-5	○	3353	2153		123
301	3-hexenyl palmitate	4		○				
302	3-hydroxy-2-oxopropionic acid	6	1113-60-6	○	3843			635
303	3-hydroxymethyl-2-octanone	5	59191-78-5	○	3292	11113		
304	3-Isobutylpyridine	19	14159-61-6	○	3371	11396		
305	3-isopropylphenol	14	618-45-1	○				
306	3-mercaptop-2-methylbutyl formate	4		○				
307	3-mercaptop-2-oxopropionic acid	6	2464-23-5	○				
308	3-mercaptop-3-methylbutanol	11	34300-94-2	○	3854			544
309	3-mercaptophexyl butyrate	4	136954-21-7	○	3852			555
310	3-mercaptopisobutyric acid	6	26473-47-2	○				
311	3-mercaptopinane	11	72361-41-2	○	3503	2332		520
312	3-methoxybenzoic acid	13	586-38-9	○	3944			
313	3-methyl-1,2,4-trithiane	10	43040-01-3	○	3718			574
314	3-methyl-1,2,4-trithiolane	10	51647-38-2	○				
315	3-methyl-2-(3-methyl-2-butenyl)furan	3	15186-51-3	○				
316	3-methyl-2-butenethiol	11	5287-45-6	○	3896	11511		522
317	3-methyl-2-cyclohexenone	5	1193-18-6	○	3360	11134		
318	3-methyl-2-oxobutyric acid	6	759-05-7	○	3869	2262		631
319	3-methyl-2-phenylbutyraldehyde	17	2439-44-3	○	2738	132	172.515	
320	3-methyl-3-butenyl hexanoate	4		○				
321	3-ethylbut-2-en-1-ol	19	556-82-1	○	3647	11795		
322	3-ethylbut-3-en-1-ol	19	763-32-6	○		10260		
323	3-methylbut-3-enyl benzoate	4	5205-12-9	○				
324	3-methylbutan-2-ol	19	598-75-4	○	3703			