

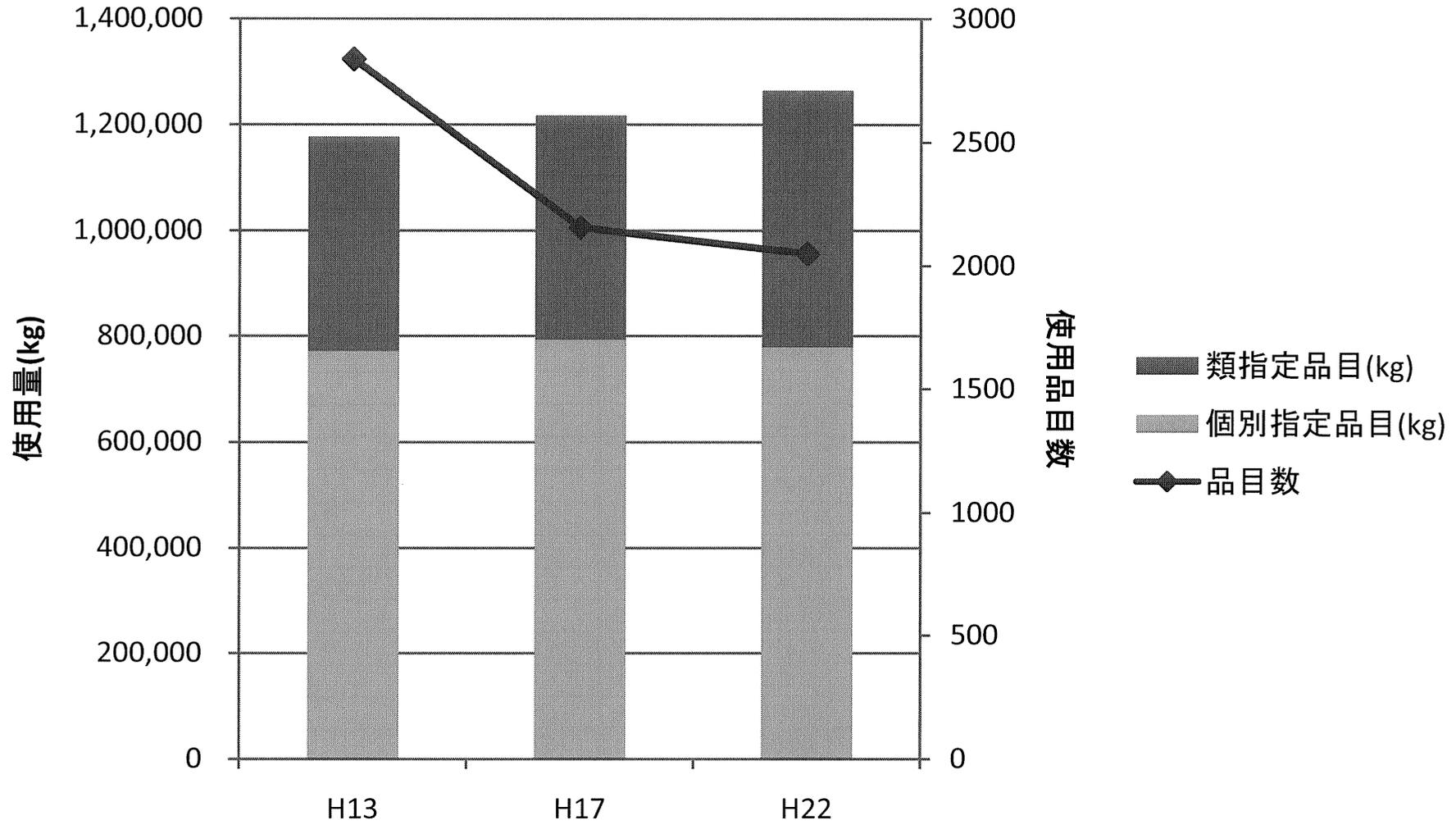
資料4 食品香料化合物の年間使用量及び推定摂取量

H22			H17			H13		
使用量(kg)	推定摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)	会社数	使用量(kg)	推定摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)	会社数	使用量(kg)	推定摂取量 ($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)	会社数
0.01	0.003	1						
0.01	0.003	1	0.01	0.003	1			
			0.01	0.003	1	0.01	0.003	1
			0.01	0.003	1	0.01	0.003	1
0.01	0.003	1						
			0.01	0.003	1	0.01	0.003	1
			0.01	0.003	1	0.02	0.006	2
825.75	209.475	4	990.59	282.703	3			
0.22	0.055	1						
0.72	0.183	1						
						0.01	0.003	1
						0.01	0.003	1
						0.01	0.003	1
						1.87	0.534	1

調査NO	品目名(英名)	品目名(和名)	類
追加回答 票-01	trans/cis,trans-6,8,10-undecatrien-3-one	trans/cis,trans-6,8,10-ウンデカトリエン-3-オン	5
追加回答 票-02	1,1-propanedithiol	1,1-プロパンジチオール	11
追加回答 票-03	cis-9-dodecen-12-olide	cis-9-ドデセン-12-オリド	18
追加回答 票-04	ethyl 5-hydroxyundecanoate	エチル 5-ヒドロキシウンデカノエート	4
追加回答 票-05	2-[(methylthio)methyl]-2-hexenal	2-[(メチルチオ)メチル]-2-ヘキセナル	8
追加回答 票-06	cis-3-hexenyl 4-methylpentanoate	cis-3-ヘキセニル 4-メチルペンタノエート	4
追加回答 票-07	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl 3-mercaptoproprionate	2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル 3-メルカプトプロピオネート	4
追加回答 票-08	l-menthyl oleate	l-メンチル オレート	4
追加回答 票-09	diethyldimethyl-2-cyclohexenone	ジエチルジメチル-2-シクロヘキセノン	5
追加回答 票-10	8-methylnonanal	8-メチルノナナル	8
追加回答 票-11	trans-6-nonenal	trans-6-ノネナル	8
追加回答 票-12	d-neo-menthyl acetate	d-neo-メンチル アセテート	4
追加回答 票-13	sec-butyl 9-decenoate	sec-ブチル 9-デセノエート	4
追加回答 票-14	5-hexenyl 7-octenoate	5-ヘキセニル 7-オクテノエート	4
追加回答 票-15	ethyl 7-octenoate	エチル 7-オクテノエート	4
追加回答 票-16	hexyl 7-octenoate	ヘキシル 7-オクテノエート	4
追加回答 票-17	propyl 7-octenoate	プロピル 7-オクテノエート	4
追加回答 票-18	5-methyl-2-(methylthio)furan	5-メチル-2-(メチルチオ)フラン	10
追加回答 票-19	ethyl tricyclo[5.2.1.0-2,6]decane-2-carboxylate	エチル トリシクロ[5.2.1.0-2,6]デカン-2-カルボキシレート	4
追加回答 票-20	2,5-dimethyl-4,5,6,7-tetrahydrothieno[3,2-c]pyridine	2,5-ジメチル-4,5,6,7-テトラヒドロチエノ[3,2-c]ピリジン	10
追加回答 票-21	6,10-dimethyl-5,9-undecadien-2-yl acetate	6,10-ジメチル-5,9-ウンデカジエン-2-イル アセテート	4

H22			H17			H13		
使用量(kg)	推定摂取量 (μ g/人/日)	会社数	使用量(kg)	推定摂取量 (μ g/人/日)	会社数	使用量(kg)	推定摂取量 (μ g/人/日)	会社数
0.00	0.000	1						
0.05	0.012	1						
0.17	0.044	2						
0.00	0.001	1						
0.01	0.002	1						
0.07	0.018	1						
2.10	0.533	1						
3.10	0.786	1						
0.05	0.013	1						
0.01	0.003	1						
0.01	0.003	1						
1.80	0.457	1						
0.38	0.096	1						
0.07	0.018	1						
0.97	0.246	1						
0.07	0.018	1						
0.17	0.043	1						
0.01	0.003	1						
0.16	0.041	1						
0.84	0.213	1						
0.01	0.003	1						

資料5 使用量と使用品目数の推移

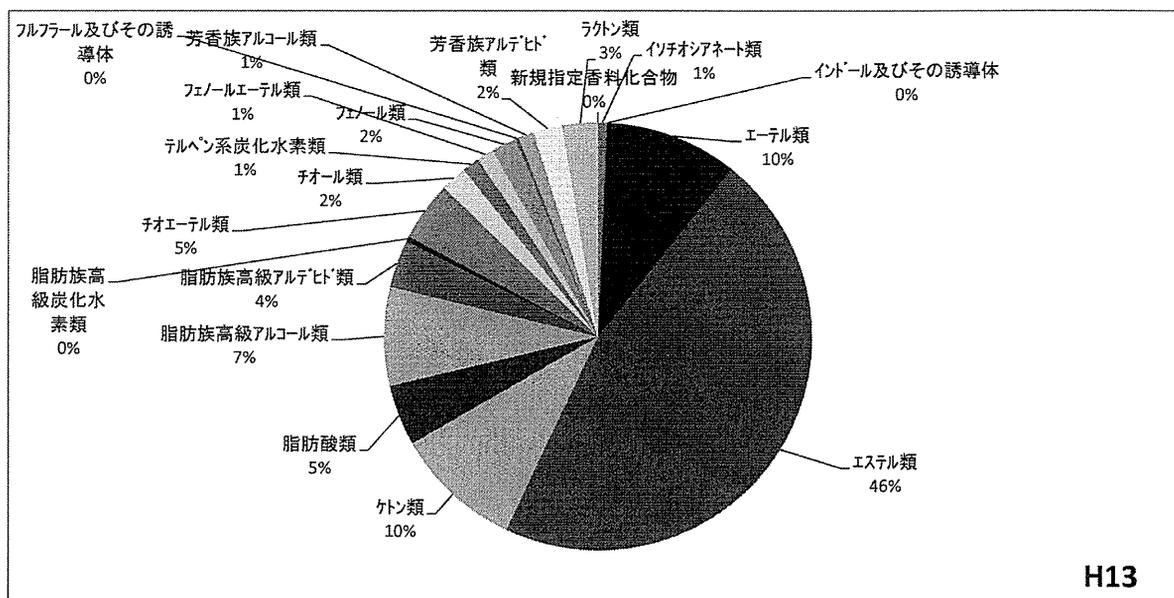
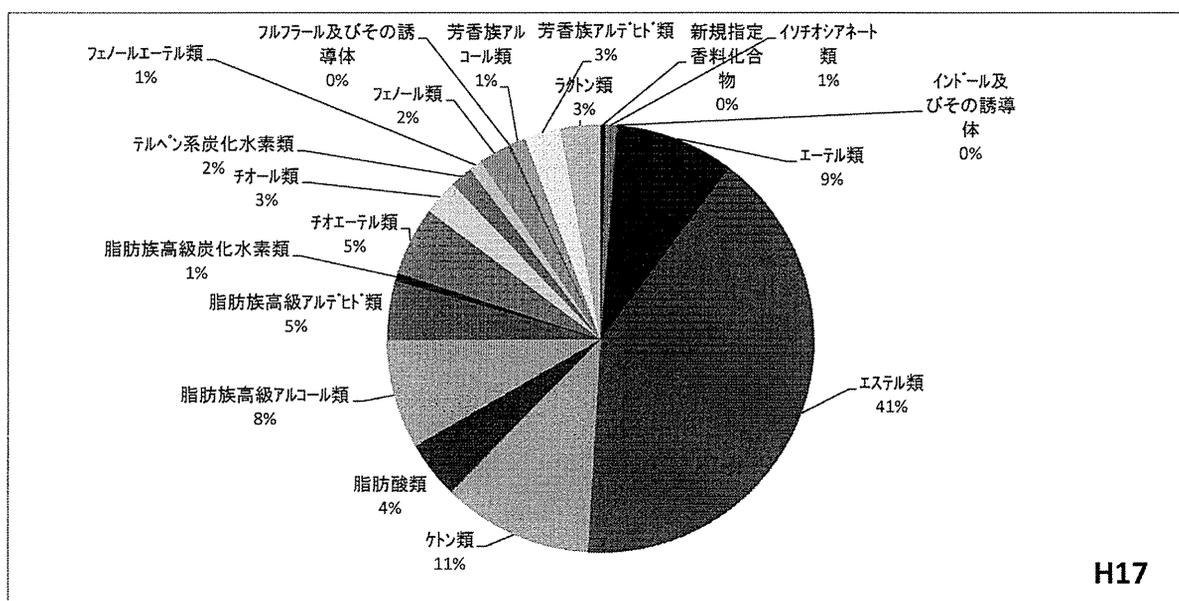
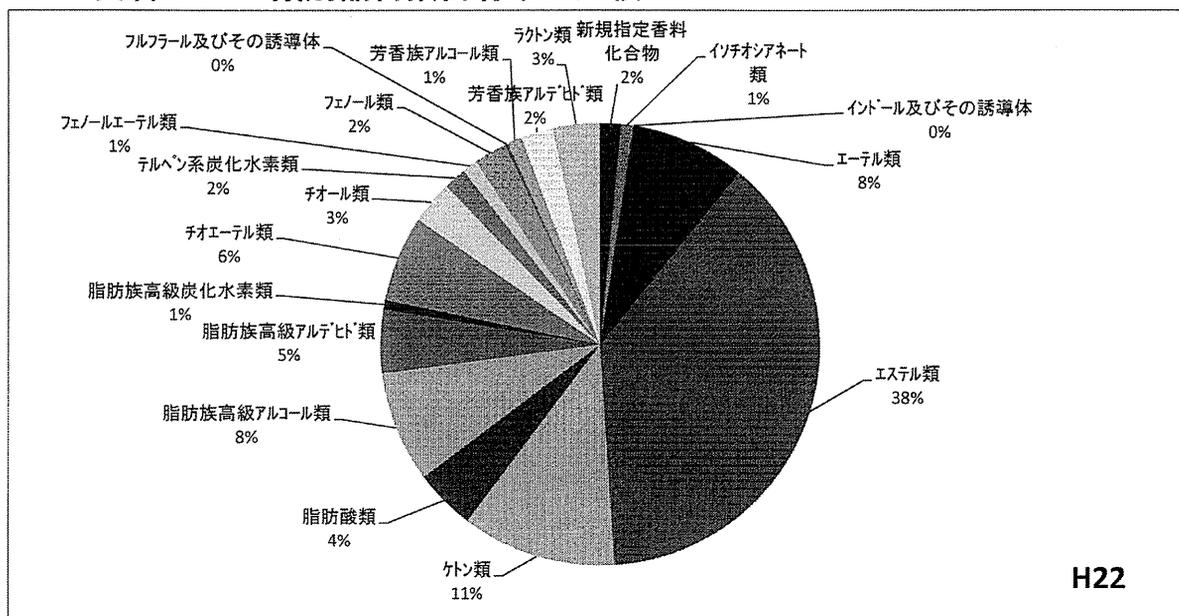


資料6 食品香料化合物の年間使用量上位25品目の推移

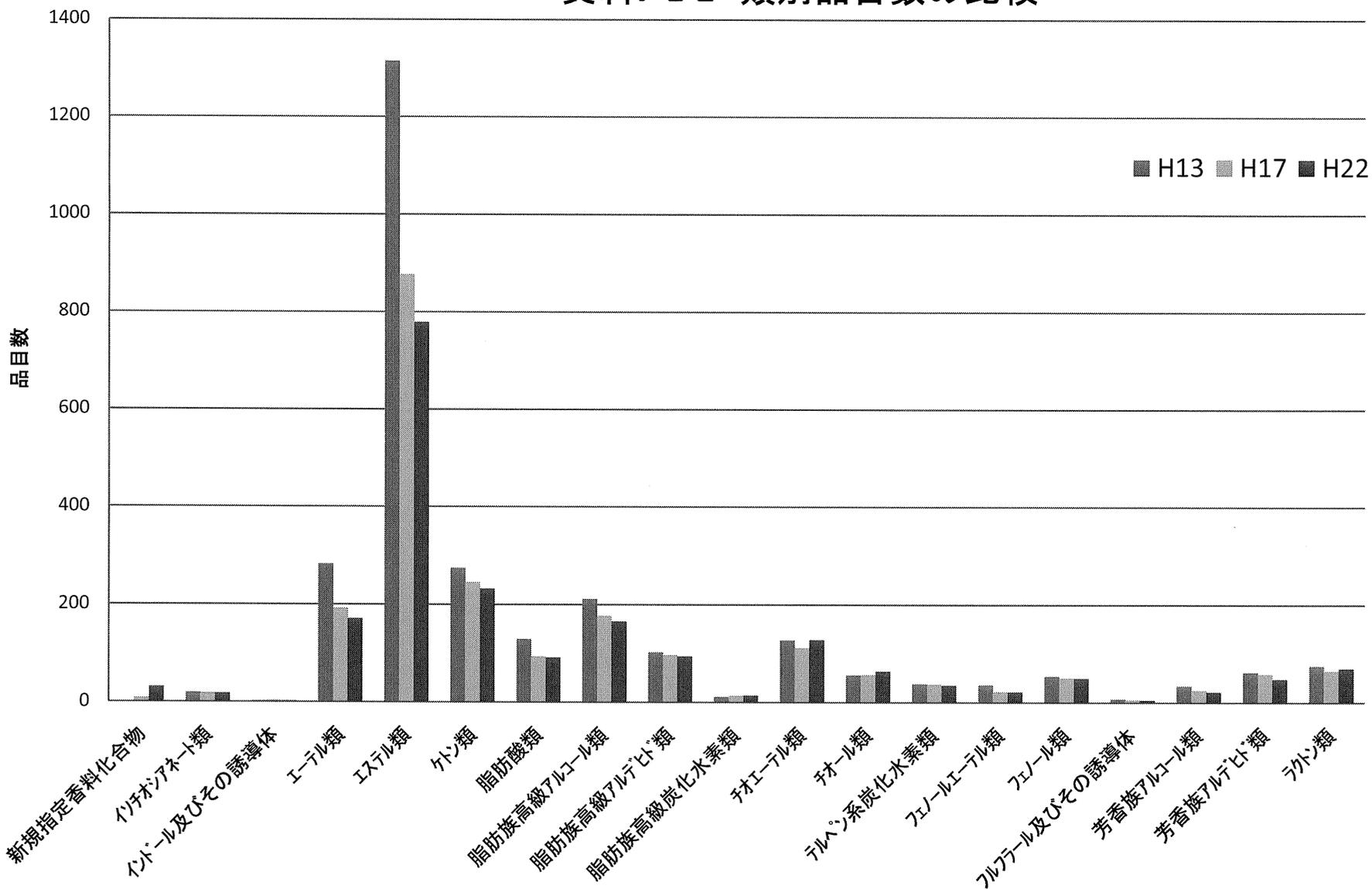
品目名(英名)	品目名(和名)	SEQ	個別指定	類	H22			H17			H13		
					順位	使用量(kg)	会社数	順位	使用量(kg)	会社数	順位	使用量(kg)	会社数
vanillin	バニリン	2488	○	17	1	158,575.84	49	2	157,142.70	53	2	146,024.24	49
l-menthol	l-メントール	1512	○	7	2	141,982.59	42	1	170,568.80	27	1	179,184.15	35
ethyl acetate	エチル アセテート	805	○	4	3	72,706.47	51	3	70,740.94	50	4	59,177.74	45
ethyl butyrate	エチル ブチレート	822	○	4	4	51,208.53	48	4	53,741.07	49	5	56,241.92	44
isoamyl acetate	イソアミル アセテート	1290	○	4	5	43,441.43	47	5	48,755.78	49	6	51,565.81	48
ethyl maltol	エチル マルトール	850		5	6	41,789.84	50	8	36,733.92	44	8	34,201.59	40
ethyl propionate	エチル プロピオネート	869	○	4	7	36,556.14	47	9	33,332.65	50	10	26,058.83	40
ethylvanillin	エチルバニリン	891	○	17	8	32,577.60	46	7	37,203.96	48	7	38,477.65	47
benzyl alcohol	ベンジルアルコール	215	○	16	9	28,448.19	45	10	28,953.19	45	9	30,603.45	39
delta-dodecalactone	δ-ドデカラクトン	692		18	10	24,308.25	41	13	15,806.76	41	13	13,042.66	38
d-limonene	d-リモネン	1465		12	11	21,353.75	27	6	42,450.05	20	3	63,018.89	24
delta-decalactone	δ-デカラクトン	489		18	12	19,976.94	44	17	13,257.50	46	18	11,141.04	45
acetic acid	アセチックアシッド	39		6	13	19,621.78	46	12	16,671.19	48	23	9,284.27	34
methyl salicylate	メチル サリシレート	1713	○	4	14	19,518.49	36	11	23,584.26	34	60	3,270.60	36
butyric acid	ブチリックアシッド	330	○	6	15	16,675.59	49	14	13,831.32	50	20	10,949.33	39
butyl acetate	ブチル アセテート	274	○	4	16	16,462.89	43	15	13,379.80	47	19	11,089.47	37
hexyl acetate	ヘキシル アセテート	1195		4	17	15,793.00	43	16	13,346.35	45	16	11,675.41	40
l-monomenthyl glutarate	l-モノメントル グルタレート	2676		4	18	14,588.45	1	345	66.40	1	-	0.00	0
allyl isothiocyanate	アリル イソチオシアネート	111	○	1	19	13,623.94	25	18	12,949.49	20	11	19,550.47	26
cis-3-hexenol	cis-3-ヘキセノール	1125		7	20	13,288.17	49	19	12,211.68	49	21	9,984.64	49
triethyl citrate	トリエチル シトレート	2415		4	21	11,598.87	35	21	11,759.84	30	22	9,890.04	30
lactic acid	ラクチックアシッド	1456		6	22	11,258.96	29	20	11,827.88	29	54	3,733.60	12
citral	シトラール	392	○	8	23	11,167.70	46	24	9,224.41	49	17	11,162.67	44
oleic acid	オレイックアシッド	2065		6	24	9,483.69	31	28	7,687.55	27	37	6,008.67	24
methyl anthranilate	メチル アンスラニレート	1630	○	4	25	9,412.92	42	29	7,610.51	46	25	8,803.03	39
上位25品目合計使用量					855,420.01			862,838.00			824,140.14		
上位25品目の総使用量に対する占有率					67.7%			70.9%			70.0%		

(資料6)

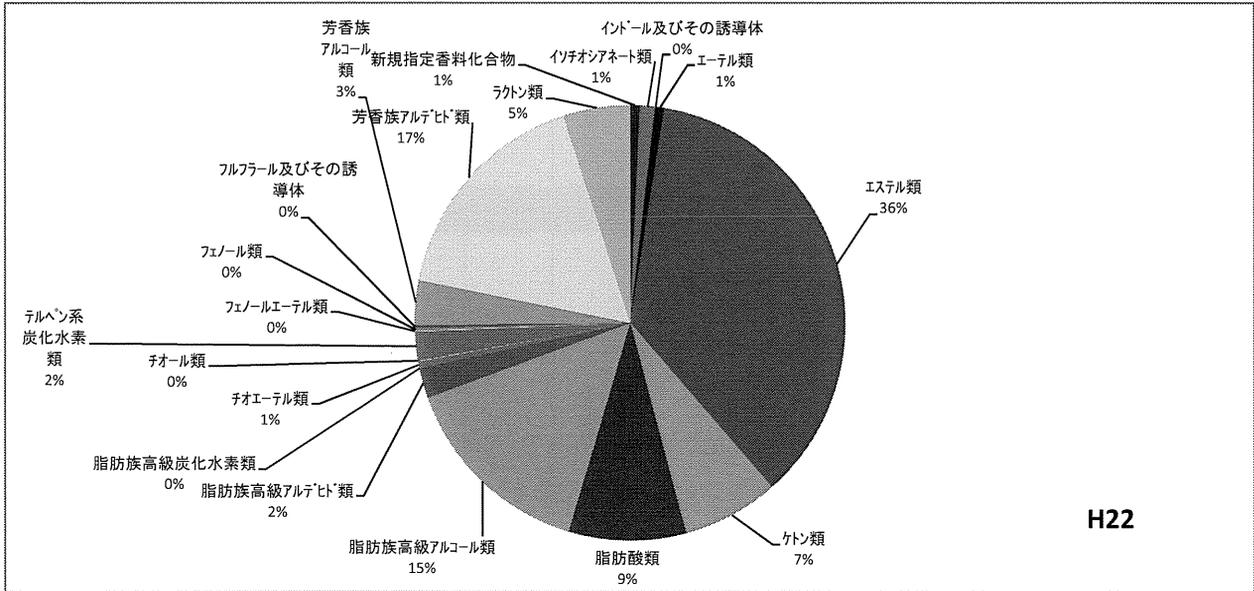
資料7-1-1 類別品目数占有率の比較



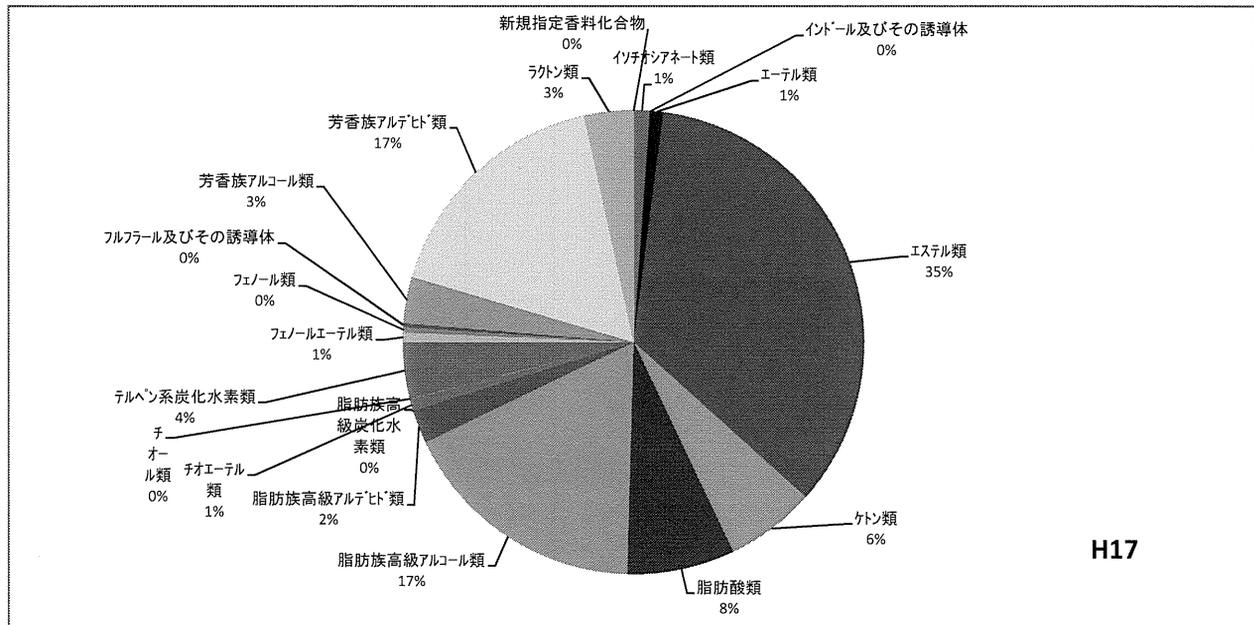
資料7-1-2 類別品目数の比較



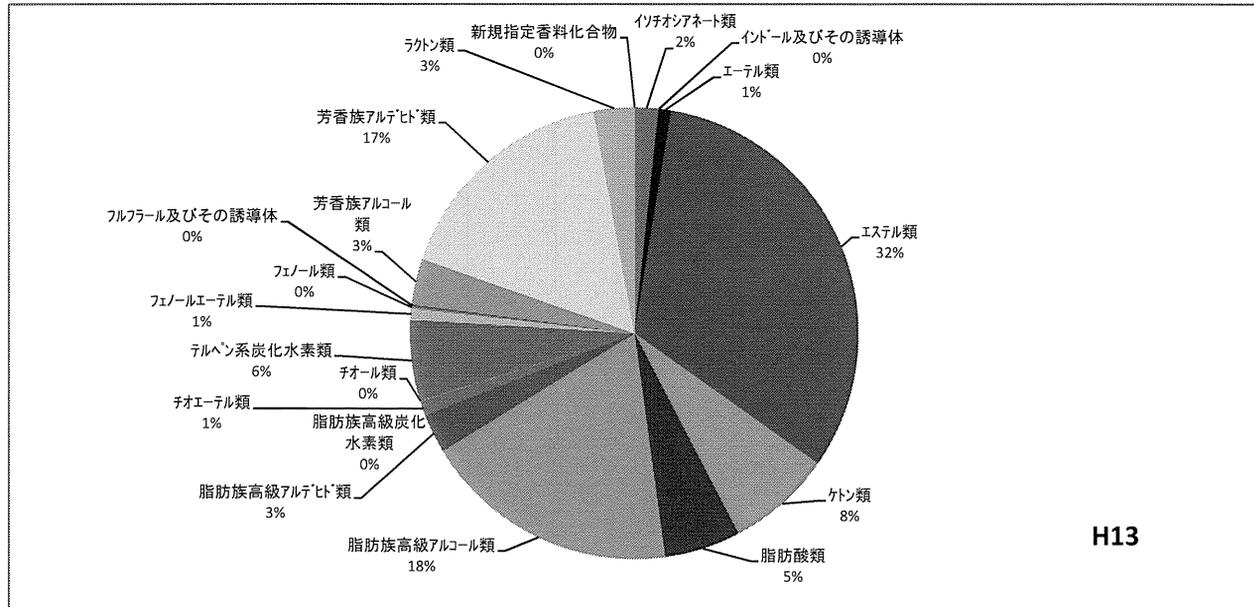
資料7-2-1 類別使用量占有率の比較



H22

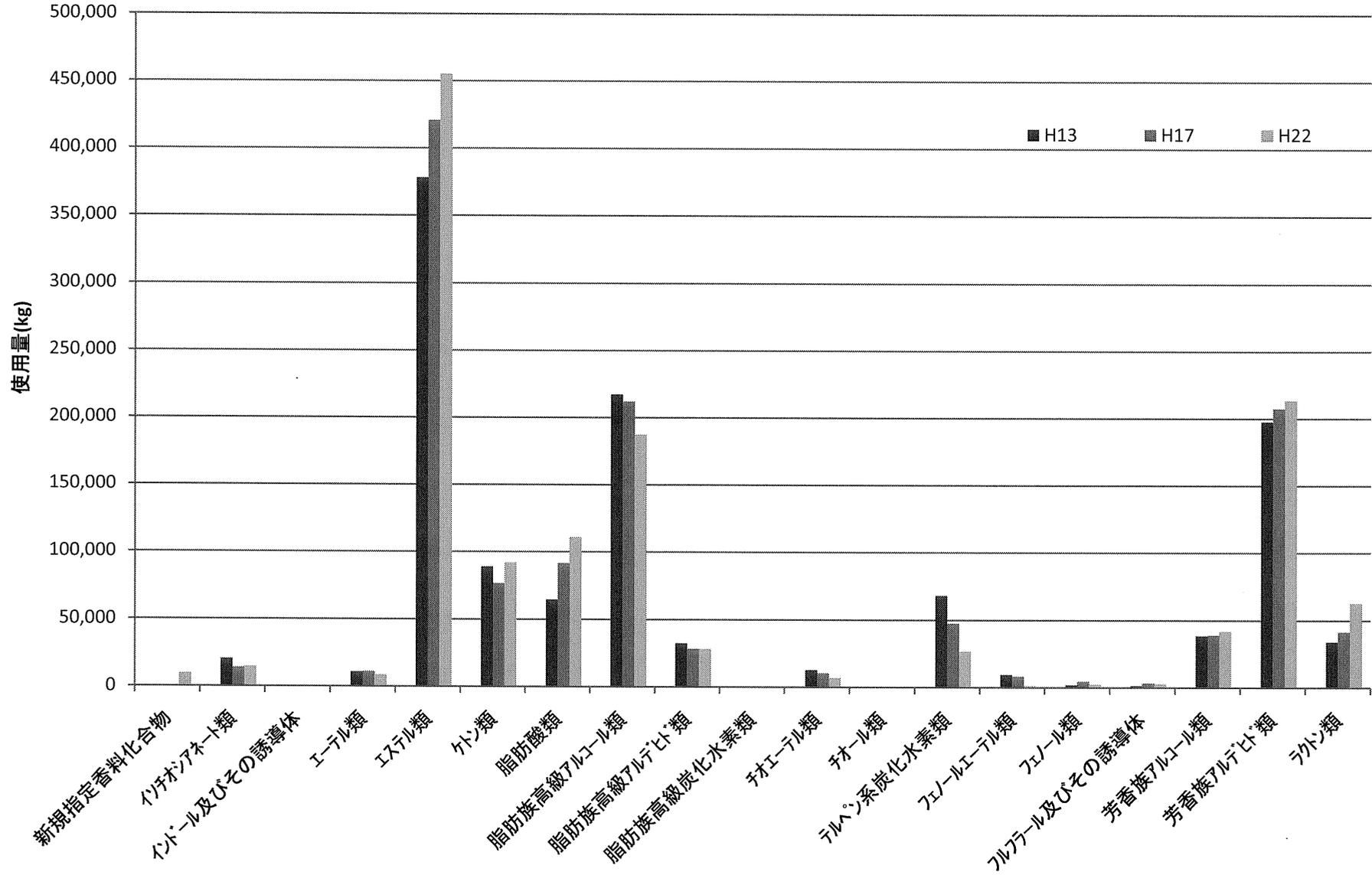


H17

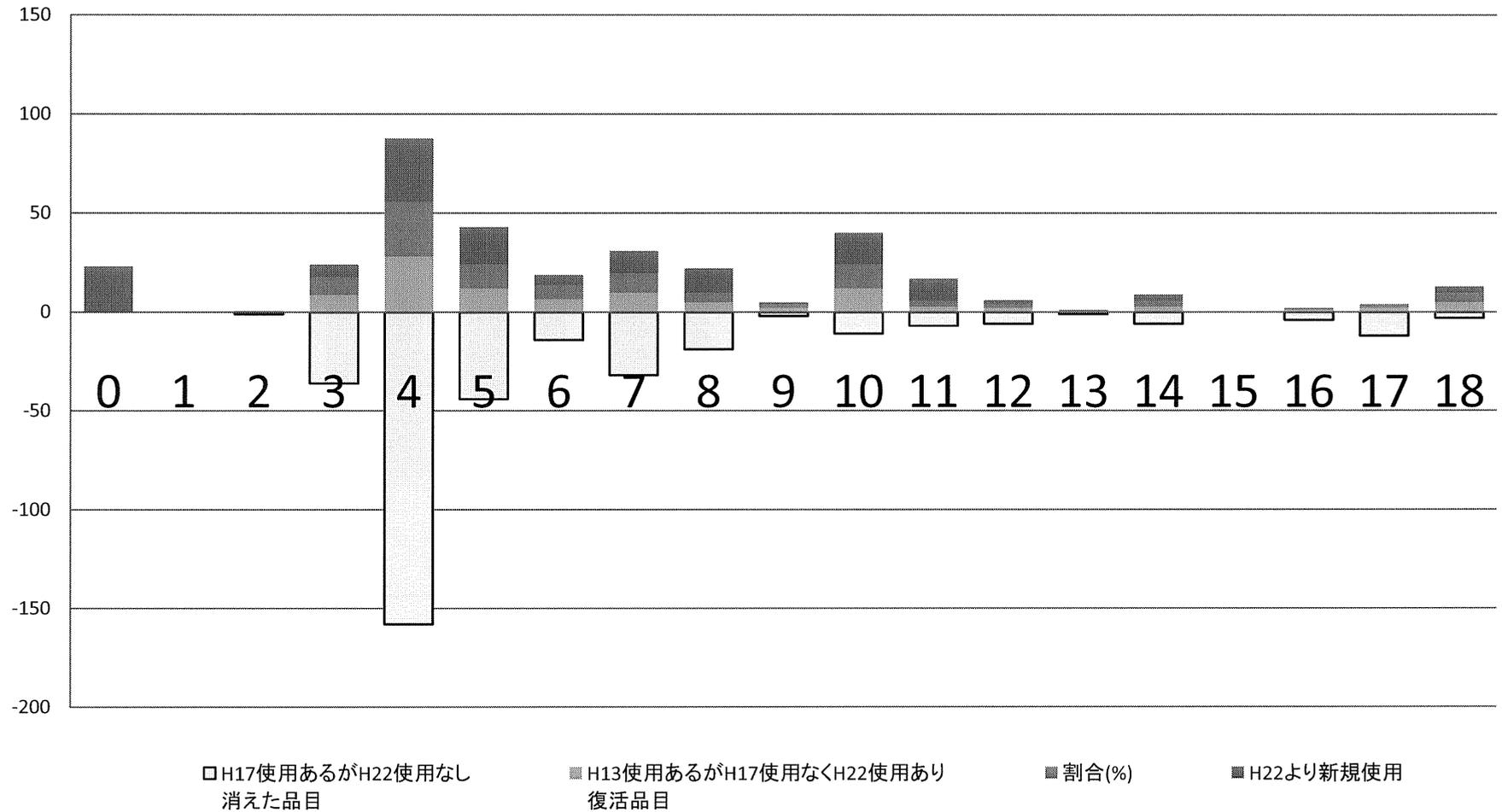


H13

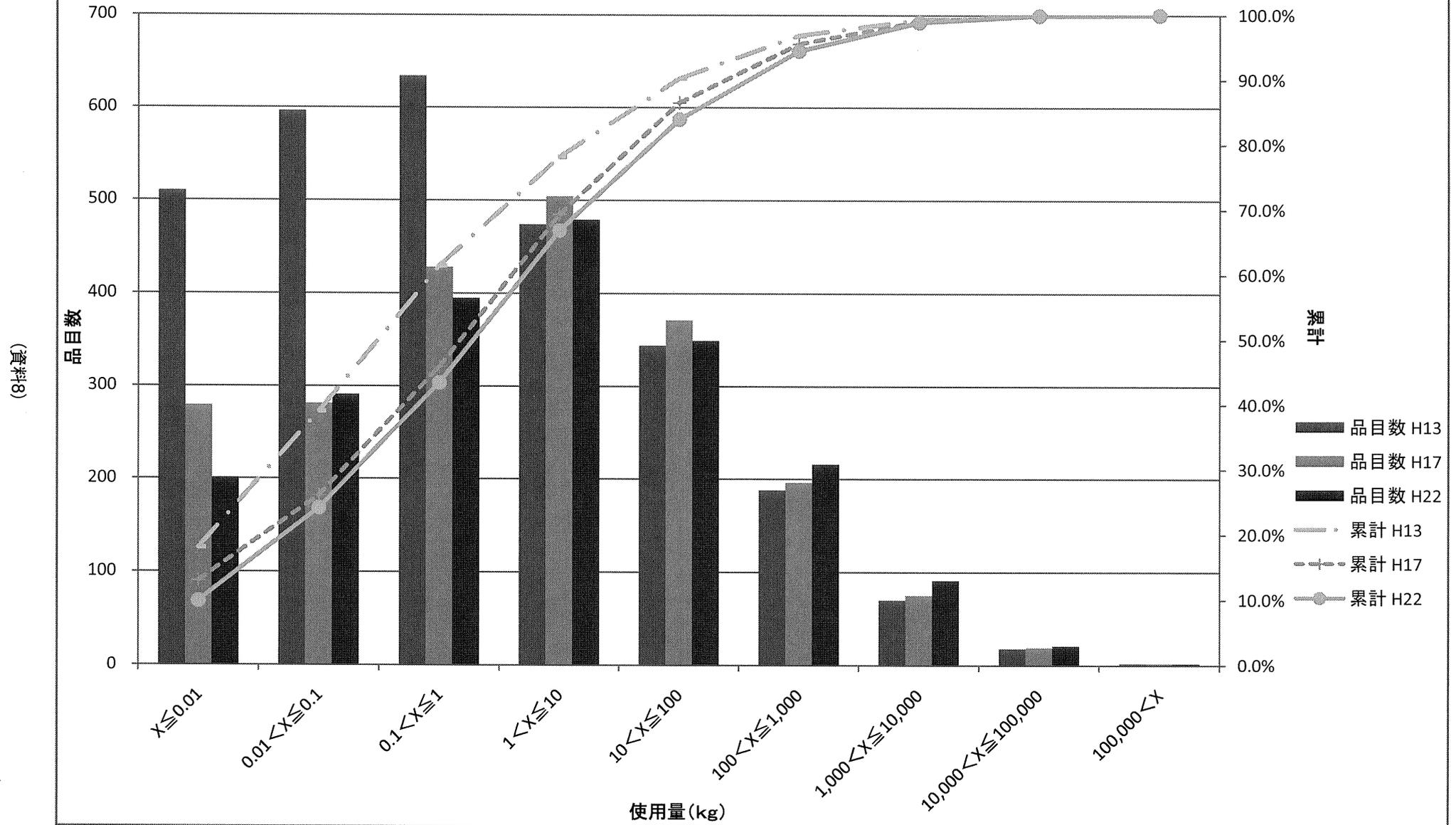
資料7-2-2 類別使用量の比較



資料7-3 類別の変動まとめ



資料8 使用量分布の比較



資料9 新規指定香料の使用量及び推定摂取量

品目名(英名)	品目名(和名)	指定日	H22			H17			評価に用いられた 推定摂取量 [μg/人/日]
			使用量(kg)	推定摂取量 (μg/人/日)	会社数	使用量(kg)	推定摂取量 (μg/人/日)	会社数	
2,3,5,6-tetramethylpyrazine	2,3,5,6-テトラメチルピラジン	平成16.12.24	30.93	7.846	18	16.65	4.753	5	8~19
2-ethyl-3,(5or6)-dimethylpyrazine	2-エチル-3,(5or6)-ジメチルピラジン	平成16.12.24	70.78	17.955	23	0.63	0.180	7	9~44
isobutanol	イソブタノール	平成16.12.24	726.24	184.231	24	24.05	6.862	10	290~530
propanol	プロパノール	平成17.2.24	693.67	175.969	26	12.67	3.616	7	360~549
isopropanol	イソプロパノール	平成17.4.28	503.21	127.653	16	173.25	49.443	4	10,968
2,3,5-trimethylpyrazine	2,3,5-トリメチルピラジン	平成17.8.19	150.67	38.222	24	14.91	4.256	7	46~120
amyl alcohol	アミル アルコール	平成17.8.19	80.58	20.441	17	1.33	0.380	4	34~83
isoamyl alcohol	イソアミル アルコール	平成17.8.19	2454.73	622.712	31	5.65	1.612	8	1,581~2,194
2-ethyl-3-methylpyrazine	2-エチル-3-メチルピラジン	平成18.5.16	13.46	3.415	17				9~84
5-methylquinoxaline	5-メチルキノキサリン	平成18.5.16	6.21	1.575	7				1~26
acetaldehyde	アセトアルデヒド	平成18.5.16	2743.48	695.960	22				9,618~19,211
butanol	ブタノール	平成18.9.12	1378.12	349.599	25				800~1,640
2-methylbutanol	2-メチルブタノール	平成19.8.3	200.31	50.814	8				331
isobutanol	イソブタノール	平成19.8.3	50.10	12.709	15				66~113
butanal	ブタナル	平成19.10.26	12.52	3.176	7				21~23
2,3-dimethylpyrazine	2,3-ジメチルピラジン	平成21.6.4	11.60	2.943	12				4~16
2,5-dimethylpyrazine	2,5-ジメチルピラジン	平成21.6.4	35.20	8.929	16				8~22
2,6-dimethylpyrazine	2,6-ジメチルピラジン	平成21.6.4	8.42	2.136	13				2
isovaleraldehyde	イソバレラルデヒド	平成21.6.4	198.21	50.281	25				155~197
valeraldehyde	バレラルデヒド	平成21.6.4	0.28	0.071	8				8.83~86.4
2-ethylpyrazine	2-エチルピラジン	平成22.5.28	2.44	0.619	4				3~6
2-pentanol	2-ペンタノール	平成22.5.28	0.01	0.003	1				1.4~6.3
2-methylbutanal	2-メチルブタナル	平成22.5.28	1.71	0.434	5				2.0~4.5
3-methyl-2-butanol	3-メチル-2-ブタノール	平成22.5.28	0.17	0.043	1				0.2~0.6
5,6,7,8-tetrahydroquinoxaline	5,6,7,8-テトラヒドロキノキサリン	平成22.5.28	0.02	0.005	2				2.3~8.7
6-methylquinoxaline	6-メチルキノリン	平成22.5.28	0.02	0.005	2				0.01~4
propanal	プロパナル	平成22.5.28	9.18	2.329	4				230~330
methylpyrazine	メチルピラジン	平成22.5.28	39.99	10.145	6				7~20
2-ethyl-5-methylpyrazine	2-エチル-5-メチルピラジン	平成22.10.20	0.01	0.003	1				0.8~4.7
isoamylamine	イソアミルアミン	平成22.10.20	0.00	0.000	0				0.1~28.3
phenethylamine	フェネチルアミン	平成22.11.10	0.00	0.000	0				0.05
butylamine	ブチルアミン	平成22.11.10	0.00	0.000	0				0.01~104
piperidine	ピペリジン	平成22.12.13	0.95	0.241	2				96~103
pyrrolidine	ピロリジン	平成22.12.13	0.60	0.152	1				0.1~2

平成23年度 厚生労働科学研究費補助金(食品の安全確保推進研究事業)

「食品添加物の規格の向上と使用実態の把握等に関する研究」

「食品添加物の規格の向上及び使用実態に関する研究」

諸外国の香料規制に関わる調査研究

機 関 名	日本香料工業会
研究者氏名	長谷川 徳二郎

平成 23 年度

諸外国の香料規制に関する調査研究
(香料の副剤)

平成 24 年 3 月

機 関 名 日本香料工業会

研究者名 長谷川 徳二郎

目 次

研究要旨	-----	1
はじめに	-----	2
A. 研究目的	-----	4
B. 研究方法	-----	5
C. 研究結果	-----	6
アジア・オセアニア	-----	7
北米	-----	22
中南米	-----	26
ヨーロッパ	-----	29
中東・アフリカ	-----	33
参考 IOFI	-----	36
更新情報	-----	37
D. 考察	-----	45
E. 結論	-----	46
おわりに	-----	47
F. 健康危機管理情報	-----	49
参考文献	-----	50
参考資料		

平成 23 年度厚生労働科学委託研究

食品添加物の規格の向上と使用実態の把握等に関する研究

研究要旨

香料業界における国際的なコンプライアンス、国際統合化に向けた我が国における香料規制のあり方を検討するための基礎資料として、諸外国の香料規制、具体的には香料の定義、主剤として使用できる原料、香料製造に関する規制（抽出溶媒、副剤等）、香料表示に関する規制および新規物質を使用する場合の手順、宗教による制約などを調査する必要がある。本年度は昨年度行った香料の定義、使用できる香料原料の調査・研究に続き、各国の副剤の定義、副剤として使用できる原料および抽出溶媒の調査・研究を行った。

商取引上の主要国について香料の副剤に関する法規制を調査した結果、22 の国および地域の内、副剤について情報が得られた国は 15 カ国で、多くの国および地域では香料の副剤など細部に関する規制が限定的であることが判明した。

はじめに

近年食品の分野では、加工食品の国際的な流通がますます活発になっている。これは、加工食品の輸入の増加だけでなく、国内の食品メーカーが海外に市場を求め、商品の海外輸出や現地による生産、企業買収や合併等海外への進出を積極的にすすめていることによるものである。加工食品の差別化や美味しさを決定付けるものの一つとして食品香料がある。食品香料は食品の差別化や美味しさを特徴付けるための極めて重要な食品製造原料の一つであり、その意味で香料なくして加工食品製造はあり得ないといえる。

加工食品貿易の増加に伴い、その原材料の一部である香料についても国境を越えた流通が日常的に増大し、海外（輸出先国）規制への適否に関する調査が増大してきている。さらに香港、シンガポール等の貿易中継国は、その人口から考えても自国内で生産された加工食品がすべて消費されるとは考えにくく、その大半は輸出されると考えられる。ゆえに、貿易中継国向けの法規制を調査する場合はその国の規制だけではなく、その先の輸出国の法規制に適合しているかどうかの調査も重要である。

しかしながら多くの国々の食品関連法規を詳細に調査することは、製造者にとって大変な負担となっている。とりわけ調合香料に使用される原料は非常に多いため、これらすべての法的適合性を確認するには膨大な作業が要求される。また、各国で使用できる原料が異なるなかで、異なる香料原料を使用して同じ香味（フレーバー）を作ることは非常に困難で、開発コストの増大を招いている。このように香料の規制が国ごとに異なることは、香料産業のみならず国内外の食品産業全体にとって、貿易上の大きな障害且つコスト増の要因であり、早急な解決が望まれる課題である。

これまでに日本香料工業会では食品香料化合物規制の国際的整合化のための基礎的調査として、厚生科学研究および厚生労働科学委託研究を通じ、米国（FDA、FEMA、FCC）、欧州（EU）および国際機関（JECFA・Codex）の規制の考え方（平成十二年度厚生科学委託研究報告書「食品香料規制に関する国際的比較調査」）、規格（平成十三年度厚生科学委託研究報告書「諸外国における香料規格の考え方に関する調査」）、および日本、米国および欧州における使用可能品目の比較（平成十二年度厚生科学研究報告書「日本における食品香料化合物の使用実態調査」）などの調査研究を行ってきた。しかしながら、近年貿易が拡大している新興国、特に東南アジア等での香料規制に関しては調査研究が行われていなかった。さらに最近ではEUが香料および食品添加物全般に関する規制を全面的に改訂した。

このような昨今の情勢を考えると、諸外国における香料の製造・使用に関する法規制情報を改めて網羅的に調査し整理・研究することは、食品産業界として国際的コンプライアンスを重視・実行し、健全な発展を進めて行く上で極めて有用である。さらにこの情報は我が国および諸外国における食品香料規制の国際的整合化と食品香料の安全性に関するリスクコミュニケーションを考える上でも大きな意味を持つものといえる。

以上に基づき、日本香料工業会では三年間で諸外国における香料にかかわる食品規制を調査することとし、昨年度は、各国の香料の定義、主剤として使用できる原料の調査・研究を行い、本年度は、副剤に関する定義および規制について調査・研究を行った。

【本報告書で引用した略語および用語】

21 CFR	: Code of Federal Regulations - Title 21 米国連邦規則集 21
Codex	: Codex Alimentarius Commission 国際食品規格委員会
EU	: European Union 欧州連合
FCC	: Food Chemicals Codex 米国食品化学物質規格集 米国において FCC は法的な強制力のある規格集ではなく、自主規格として利用されており、また使用できる香料化合物がすべて掲載されているものではない
FDA	: Food and Drug Administration 米国食品医薬品局
FEMA	: Flavor and Extract Manufacturers' Association of the United States 米国食品香料工業会
FEMA-GRAS	: FEMA が GRAS とした物質
GCC	: Gulf Cooperation Council 湾岸協力会議加盟国
GRAS	: Generally Recognized as Safe 米国で 1958 年の改正食品医薬品化粧品法に基づき、一般に安全とみなされること、またはその物質
IOFI	: International Organization of the Flavor Industry 国際食品香料工業協会
JECFA	: Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議

A. 研究目的

食品業界全体が国際化に向かう中、香料業界も国際的なコンプライアンスを重視・実行するためには、各国規制状況を把握することが不可欠である。一方では、国際統合化に向けての我が国における香料規制のあり方の検討が急務である。

これらの課題を解決するためには、各国の香料規制、具体的には香料の定義、主剤として使用できる原料、香料製造に関する規制（抽出溶媒、副剤等）、香料表示に関する規制および新規物質を使用する場合の手順、宗教による制約などを調査する必要がある。

本年度は解決すべき課題のうち、各国の副剤の定義、副剤として使用できる原料の調査・研究を行うこととした。

B. 研究方法

1. 調査範囲

各国・地域の香料製造に関する規制（抽出溶媒、副剤等）

香料製品の製造においては、主剤だけではなく、製剤化の際に使用される副剤についても情報が必要である。また、天然香料の製造においては、抽出溶媒に関する規制が存在することが予想される。以上のことより、これらの範囲について調査を行うこととした。

また、この調査を行う中で、昨年度に調査した内容（香料の主剤の定義と主剤として使用できる原料）について新しい情報が入手できたものについても、情報を更新することとした。

2. 調査方法

法令資料は当該国・地域の政府および関係機関、FAOの法規データベース、独立行政法人日本貿易振興機構（ジェトロ）のWeb siteを参照した。当該国・地域の政府機関のWeb siteに法令の英訳、解説、またはQ&A等が記載されている場合は、それらも法令に準じるものとして利用した。また当局へ問い合わせを行った結果が得られた場合はこれも資料に加えた。

収集した資料およびリンクは参考資料として巻末に収載した。

法律名、リンク先等の調査にあたっては以下の各国政府や各種団体・調査機関のレポートも参考にした。

農林水産省 海外調査報告

http://www.maff.go.jp/j/export/e_enkatu/index.html

独立行政法人日本貿易振興機構（ジェトロ）

<http://www.jetro.go.jp/indexj.html>

米国農務省 GAIN Reports

<http://gain.fas.usda.gov/Pages/Default.aspx>

Leatherhead Food Research

<http://www.leatherheadfood.com/home>

IOFI

<http://www.iofi.org/>

シンガポール貿易産業省規格生産性革新庁 Food Import Regulations & Standards Database

<http://www.spring.gov.sg/qualitystandards/etac/food/pages/food-import-regulations-standards-database.aspx>

FAOLEX

<http://faolex.fao.org/>