

主力メーカーの独占状態にあるが、今回報告がなかったことより前回の査定値と同じ 300 トンと査定する。

9) エーテル類

この香料には、約 80 種類の単体香料があるが、食品香料で主要な成分になるものは少ない。施行規則別表 1 では、1, 8-シネオールが単体でリストされている。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
3,442	9,000	20,067	11,727	11,000

約 80 種類があり、主香料となるものは少ないことから変動は少ないものと考えられる。よって、今回は報告通り 11,000kg と査定する。

10) ケトン類

ケトン類は、甘い香調のものが多い。

施行規則別表 1 では、アセトフェノン、イオノン、パラメチルアセトフェノン、マルトール、メチルβ-ナフチルケトンがリストされている。これら以外のケトン類としては、約 90 種類有り、代表的なものには、エチルマルトール、シクロテン (メチルシクロペンテノロン) 等がある。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
42,137	82,000	46,566	34,426	34,000

ケトン類のなかにエチルマルトール、マルトール (推定合計 70,000kg) が含まれるがここには、報告されていないものと考えられる。今回は、純食品出荷量報告約 34,000kg に 40,000kg を加え 74,000kg と査定する。

11) 酢酸イソアミル

この香料は、バナナ、リンゴ等の主香料となるものである。

飲料、冷菓、キャンデー、チューインガム等に使用されている。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
2,051	20,000	34,992	19,000	19,000

今回は報告通り 19,000kg と査定する。

12) 酢酸エチル

アーモンド、アップル、バナナ、パイナップル、メロン、ピーチ様の香気があり、香りが弱いので配合量の多い香料であるが、いろいろな食品用香料に使用される。

その他にアルコール変性剤としての用途がある。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
8,300	150,000	23,754	13,910	150,000

前回同様大手 2 社の報告がみられないので前回と同様 150,000kg と査定する。

13) 酢酸ベンジル

フルーティーでジャスミン様の香気があり、食品用にはアップル、バナナ、パイナップル、ベリー、紅茶等の調合に使用される。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
1,897	2,000	1,750	950	1,000

今回は報告同様の値 1,000kg と査定する。

14) 脂肪酸類

脂肪酸類としては約 60 種類あり、プロピオン酸、オレイン酸、パルミチン酸等が代表的なものである。ミルク、バター、フルーツ系の香料に使用される。施行規則別表 1 には、ヘキサン酸、酪酸がリストされている。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
13,440	13,000	37,110	19,890	20,000

今回は、報告値通り 20,000kg とする。

15) 脂肪族高級アルコール類

代表的なものにヘキサノール、シス-3-ヘキセノールがあり、脂肪酸高級アルコール類には、約 100 種類がある。フルーツ系香料に使用される。

ゲラニオール、シトロネロール、デカノール、テルピネオール、d-リメントール、l-リメントール、リナロオールが施行規則別表 1 にリストされている。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
66,486	6,000	574,835	51,040	6,000

今回の純食品向出荷量約 51 トンの中にはメントール約 45 トンが含まれているものと考え、今回は 6,000kg と査定する。

16) 脂肪族高級アルデヒド類

この類には約 80 種類がある。施行規則別表 1 にはオクタナール、シトラール、デカナール、ヒドロキシシトロネラールがリストされている。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
5,081	5,000	30,568	9,695	9,000

今回は報告通り 9,000kg と査定する。

17) 脂肪族高級炭化水素類

この類としては、約 20 種類ある。柑橘系の香料に使用される。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
395,023	10	11	11	11

今回は報告通り、11kg と査定する。

18) シンナムアルデヒド

シナモンやカシヤ特有のスイートでスパイシーな香調で、和洋菓子に使用される。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
4,900	5,000	7,466	2,160	2,000

今回は報告通り 2,000kg と査定する。

19) チオエーテル類

この類としては、約 70 種類有り、代表的なものとしてはジメチルスルフィド等のスルフィド類が有り、カニ、海苔の香料に使用される。食品としてはカニ足風味蒲鉾等に使用される。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
7,145	7,000	19,730	18,460	18,000

報告どおり 18,000kg と査定する。

20) テルペン系炭化水素類

テルペン系炭化水素類は、脂肪族高級炭化水素類と明確に区分をすることは困難である。代表的なものにリモネン、ピネン等が有り柑橘系香料に使用される。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
29,313	29,000	39,103	17,694	17,000

今回の報告どおり 17,000kg と査定する。

21) ゴーノナラクトン

クリーミーなココナッツ様の香気を有しココナッツ等ナッツ系の香料として用いられる。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
50,147	2,000	4,637	3,220	3,000

報告通り 3,000kg と査定する。

22) バニリン

この香料は、代表的な原料で、クリーミーなバニラ様香気を有し、バニラ、ミルク、ヨーグルト、フルーツ系の香料に広く用いられ、アイスクリーム、チョコレートでは、主要な香料として使用されている。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
620,868	160,000	72,601	33,302	160,000

今回は、大手 1 社からの回答がなかったことより、昨年と比べ報告数字が 1 桁異なっている。

バニリンの使用されている代表食品は、アイスクリーム類とチョコレートである。

アイスクリーム類の生産量を約 90 万トン、うちバニラタイプを 50% の 45 万トンと推定し、バニリン 15% 配合の香料製剤が 0.1% 使用されたと推定すると、アイスクリーム類へのバニリンの使用量は約 67.5 トンとなる。チョコレート類の生産量約 20 万トンを純チョコレートに換算すると約 10 万トンとなる。バニリンの使用量を 0.04% と推定するとチョコレート類

への使用量は約 40 トンとなる。アイスクリーム類とチョコレート類を合わせると、107 トンとなり、その他の食品への使用量を加えて合計 160 トンと査定する。

23) フェノールエーテル類

オイゲノール、チモールなどのエーテル類が含まれる。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
13,865	50	10,475	6,880	6,000

今回は報告通り 6,000kg と査定する。

24) プロピオン酸エチル

この香料は、ストロベリー、アップル、パイナップル等の香料として広く用いられている。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
27,850	25,000	5,883	1,490	25,000

今回の報告値は、大手 1 社からの回答がなく、1 桁異なっていることより、昨年同様 25,000kg と査定する。

25) ヘキサン酸アリル

この香料は、パイナップル香料の主香の一つである。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
170	6,000	9,558	5,922	6,000

昨年同様、変動がないものと考え、報告通り 6,000kg と査定する。

26) ヘキサン酸エチル

この香料は、アップル、ペアーフレーバーとして飲料、製菓等に使用されている。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
93	4,000	6,662	4,417	4,000

前回同様 4,000kg と査定する。

27) ベンジルアルコール

この香料は、チェリー、グレープ等フルーツ系香料に用いられ、飲料、冷菓、製菓に使用されている。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
49,700	15,000	37,455	18,200	18,000

報告通り 18,000kg と査定する。

28) マルトール

この香料は、カラメル、砂糖様の甘い香気を有し、製菓、飲料、乳製品等広く食品に使用されている。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
31,730	30,000	54,140	5,380	30,000

大手からの報告がなかったことより、前回同様 30,000kg と査定する。

29) 1ーメントール

この香料は、歯磨き、タバコ等に使用され、食品ではチューインガム、キャンデーに使用されている。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
306,150	200,000	228,753	171,945	200,000

チューインガムの生産量約 45,000 トンのうち、ミント系が 30% の 13,500 トンとし、これらに用いられる 1ーメントールを 0.7% と推定すると 94.5 トンとなる。これにキャンデーなどの食品への使用量を加えて合計 200 トンと査定する。

30) 酪酸

この香料は、バター、発酵乳様の香気を有し、飲料、冷菓、製菓に広く食品に使用される。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
832	1,000	16,246	14,523	14,000

今回は報告通り 14,000kg と査定する。

31) 酪酸イソアミル

この香料は、パイナップル、バナナ等の香料として用いられ、食品に広く使用される。前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
2,600	3,000	8,395	5,872	5,000

今回は 5,000kg と査定する。

32) 酪酸エチル

この香料は、パイナップル、アプリコット、ピーチ等の果実香料として用いられ、飲料、冷菓、製菓等広く食品に使用される。

前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
16,200	16,000	51,388	33,490	33,000

今回は報告通り、33,000kg と査定する。

33) ラクトン類

ラクトン類は、約 30 種類が有りバター、ミルク、ストロベリー等に使用されている。施行規則別表 1 には、 γ -ウンデカラクトン、 γ -ノナラクトンがリストされている。前回及び今回の報告値及び査定値を下記に示す。(単位 kg)

平成 10 年 (1998 年)		平成 13 年 (2001 年)		
純食品向出荷量	査定値	出荷量	純食品向出荷量	査定値
3,851	40,000	88,688	83,780	83,000

報告通り 83,000kg と査定する。

4. 食品からの一日摂取量 (平成 13 年度査定結果より算出)

平成 13 年度の、査定量・摂取量・1日1人摂取量・JECFA 評価ADI・摂取量/ADI の一覧表を表 15-2 として次に示す。

(査定量：食品向け出荷査定量、摂取量：出荷査定量より食品廃棄量 (20%) を除いたもの)

表 15-2 (単位 kg)

食品添加物名	査定量 k g	摂取量 k g	1日1人 摂取量 m g	JECFA ADI mg/50kg/day	摂取量/ ADI %
11 アセト酢酸エチル	14,000	11,200	0.24		
12 アセトフェノン	200	160	0.0035		
14 アニソアルデヒド	300	240	0.0052		
15 α-アミルシンナムアルデヒド	100	80	0.0017		
24 アントラニル酸メチル	10,000	8,000	0.173	75	0.23
26 イオン	200	160	0.0035	5	0.069
28 イソイゲノール	200	160	0.0035		
29 イソ吉草酸イソアミル	3,700	2,960	0.064		
30 イソ吉草酸エチル	3,200	2,560	0.055		
31 イソオシアネート類	110	88	0.0019		
32 イソオシアン酸アリル	39,000	31,200	0.67		
35 イントール及びその誘導体	9	7.2	0.0002		
37 γ-ウンデカラクトン	70,000	56,000	1.21	62.5	1.93
39 エステル類	274,000	219,200	4.73		
40 エチルニリン	300,000	240,000	5.2		
43 エーテル類	11,000	8,800	0.19		
53 オイゲノール	1,000	800	0.017	125	0.014
55 オクタール	40,000	32,000	0.069	5	1.38
56 オクタ酸エチル	800	640	0.014		
66 キン酸イソアミル	1,000	800	0.017		
67 キン酸ゲラニル	20	16	0.0003		
68 キン酸シロネリル	100	80	0.0017		
90 ケイ皮酸	2	1.6	0.00		
91 ケイ皮酸エチル	500	400	0.0086		
92 ケイ皮酸メチル	900	720	0.016		
93 ケトン類	34,000	27,200	0.587		
94 ゲラニオール	200	160	0.003		
102 酢酸イソアミル	19,000	15,200	0.328	150	0.219
103 酢酸エチル	150,000	120,000	2.59	1,250	0.207
104 酢酸ゲラニル	800	640	0.014	25	0.056
105 酢酸シクロヘキシル	150	120	0.0026		
106 酢酸シロネリル	240	192	0.0041		
107 酢酸シナミル	110	88	0.0019		
108 酢酸テラヒニル	300	240	0.0052		
112 酢酸フェニル	160	128	0.0028		

113 酢酸ブチル	8,500	6,800	0.147		
114 酢酸ベンジル	1,000	800	0.017		
115 酢酸1-メンチル	3,000	2,400	0.052		
116 酢酸リナリル	350	280	0.006	25	0.024
120 サリチル酸メチル	4,000	3,200	0.069		
126 シクロヘキシルプロピオン酸アリル	2,000	1,600	0.035		
129 シト랄	6,000	4,800	0.10	25	0.4
130 シトロネール	180	144	0.003		
131 シトロネール	1,000	800	0.017	25	0.070
132 1,8-シネオール	3,000	2,400	0.052		
137 脂肪酸類	20,000	16,000	0.345		
138 脂肪族高級アルコール類	6,000	4,800	0.104		
139 脂肪族高級アルデヒド類	9,000	7,200	0.155		
140 脂肪族高級炭化水素類	10	8	0.00017		
164 シナミルアルコール	200	160	0.0035		
165 シナムアルデヒド	2,000	1,600	0.035		
191 チオール類	18,000	14,400	0.31		
192 チオール類	200	160	0.0035		
194 テルカナル	300	240	0.005		
195 テルカノール	100	80	0.0017		
196 テルカン酸エチル	800	640	0.014		
200 テルビネオール	2,500	2,000	0.043		
201 テルペン系炭化水素類	17,000	13,600	0.29		
224 γ-ノラクトン	3,000	2,400	0.052	62.5	0.083
227 バニリン	160,000	128,000	2.761		
233 パラメチルアセトフェノン	50	40	0.0009		
241 ヒドロキシシトロネール	260	208	0.0045		
242 ヒドロキシメチルアセタール	17	13.6	0.0003		
243 ヒペロナル	720	576	0.012		
257 フェニル酢酸イソアミル	70	56	0.0012		
258 フェニル酢酸イソブチル	30	24	0.0005		
259 フェニル酢酸エチル	100	80	0.0017		
260 フェノールエーテル類	6,000	4,800	0.104		
261 フェノール類	300	240	0.005		
265 フルワール及びその誘導体	3,500	2,800	0.06	25	0.24
267 プロピオン酸イソアミル	800	640	0.014		
268 プロピオン酸エチル	25,000	20,000	0.431		
271 プロピオン酸ベンジル	300	240	0.0052		

274	ヘキサン酸	3,000	2,400	0.052		
275	ヘキサン酸アリル	6,000	4,800	0.104	6.5	1.6
276	ヘキサン酸エチル	4,000	3,200	0.069		
277	ヘプタン酸エチル	600	480	0.01	125	0.008
278	1-ヘリルアルデヒド	5,000	4,000	0.086		
279	ベンジルアルコール	18,000	14,400	0.311	250	0.124
280	ベンズアルデヒド	3,000	2,400	0.052	250	0.021
281	芳香族アルコール類	11,000	8,800	0.19		
282	芳香族アルデヒド類	5,000	4,000	0.086		
290	d-ネールネオール	460	368	0.0079		
291	マルトール	30,000	24,000	0.518	50	1.036
297	N-メチルアントラニル酸メチル	1,000	800	0.017	10	0.17
299	メチルβ-ナフチルケトン	10	8	0.00017		
301	dl-メントール	3,000	2,400	0.052	200	0.026
302	l-メントール	200,000	160,000	3.45	200	1.73
305	酪酸	14,000	11,200	0.24		
306	酪酸イソアミル	5,000	4,000	0.086	150	0.057
307	酪酸エチル	33,000	26,400	0.57	750	0.076
308	酪酸シロヘキシル	60	48	0.001		
309	酪酸ブチル	700	560	0.012		
310	ラクトン類	83,000	66,400	1.432		
314	リノール	1,600	1,280	0.028	25	0.112
	計	1,707,018	1,366,414.4	28.86894		

香料の総摂取量合計は、約 28.9mg/日/人で、最も多い物は、エチルバニリンの 5.2mg でつづいて、エステル類 4.7mg、l-メントールの 3.45mg、バニリンの 2.76mg、酢酸エチル 2.59mg となっている。

JECFAにてADIが評価されているもののなかで、その比率（摂取量/ADI）の高いものはγ-ウンデカラクトンの 1.92%でつづいて、l-メントールの 1.74%であり、ヘキサン酸アリルの 1.60%、オクタナールの 1.40%、マルトールの 1.05%となっており、香料の摂取量は非常に少ないものとする。

第16章 その他の用途添加剤

1. 小麦粉改良剤

1. 緒言

食品添加物を用途別に分類した場合、小麦粉改良剤として通常把握されるのは、過硫酸アンモニウム、(希釈)過酸化ベンゾイル、臭素酸カリウム及び二酸化塩素の4つの食品添加物である。これらの小麦粉改良用添加物については、その使用の是非や安全性等を巡って大きく社会環境が変動した経緯があり、現在では小麦粉の漂白を目的とする(希釈)過酸化ベンゾイルや二酸化塩素は殆ど使用されていない。又、パン等の生地改良を目的とする臭素酸カリウムや過硫酸アンモニウムは、その使用実態が十分に把握しきれないけれども、潜行する状態で一部使用されているものと考えられる。

小麦粉改良剤は化学的に反応性の強い酸化物質であるので、小麦粉に対する漂白や生地改良という機能を発揮した結末として、その物が分解し通常物質や食品常在成分に転換されてしまい、元の食品添加物のまま摂取されることはなく、従って食品添加物の摂取量調査の対象品目からは實際上除外できる食品添加物群である。

2. 調査結果

平成10年度及び平成13年度調査による小麦粉改良剤に該当する食品添加物の純食品向け出荷報告値を表161-1に示す。

表161-1 出荷報告値一覧表

食品添加物名	平成10年(1998)		平成13年(2001)	
	純食品向け出荷量	会社数	純食品向け出荷量	会社数
過硫酸アンモニウム	6.7 t	1	7.5 t	1
(希釈)過酸化ベンゾイル	0	0	0	0
臭素酸カリウム	21.4	3	0.03	2
二酸化塩素	0	0	0	0

(希釈)過酸化ベンゾイル及び二酸化塩素は両年度共に食品添加物用出荷量はなく、小麦粉の漂白を目的とする食品添加物の使用がなくなったことを示している。

3. 品目別考察

1) 臭素酸カリウム

食品産業統計資料等によるパンの平成13年度生産量及び業態別比率は次の通り。

パンの生産量：小麦粉として 1,272千トン *1

*1：食品産業センター「食品産業統計年報」(平成15年)－平成13年度実績
業態別比率：大手企業 67.4% 中小企業 32.6% *2

* 2 : 日本食糧新聞社「現代食品産業事典 改訂版」(平成9年)

臭素酸カリウムはパン以外には使用できず、しかも使用基準により対小麦粉30ppm以下と規制されているため、パン生産量の小麦粉1,272千トンからみて、臭素酸カリウムの最大限使用量は38.1トンと算定される。

一方、臭素酸カリウムに関するFAO/WHO・JECFAの安全性再評価結果が平成4年2月にパン用小麦粉処理への使用は不適切でありADIを撤廃する旨報告されたことを踏まえて、パン業界は平成4年3月に臭素酸カリウム使用中止の自主規制方針を打ち出している。その後、平成7年のFAO/WHO・JECFA報告書で重ねて不使用勧告が公表されたことを受けて、大手パンメーカーは勿論のこと中小パンメーカーの多くも実質的に使用していないものと思われる。平成9年には科学技術の進歩に対応してパン中の臭素酸カリウム分析法が、イオントマトグラム法から高速液体クロマトグラム法(検出限界10ppb)による公定法に改定され、残存規制がより厳しくなっている。現に、これに伴う国立衛生試験所等の試験結果でも市販のパン(67検体)のいずれからも臭素酸カリウムは検出されていない。

緒言でも述べた通り、臭素酸カリウムの使用を巡る社会環境は複雑で真の実態を把握するのは困難である。しかし、前回(平成10年度)に純食品向け出荷量として20トンを報告した大手メーカーが今回は0トンと回答していることから、臭素酸カリウムのパンへの使用は更に大幅に減少したのではないと思われる。

パン業界のこのような実状からみて次の前提で平成13年度の臭素酸カリウムの使用量を推算してみると、実勢として0.5トンとなる。

前提：・臭素酸カリウムの添加量

使用基準違反を防止し、またアスコルビン酸を併用することにより、実際の添加量は20ppm程度とみなす。

・臭素酸カリウムの不使用メーカー比率

ナショナルベーカリーを主体に臭素酸カリウムの不使用が定着していたが、更にこれが急激に進行したため、その比率を大手企業の100%、中小企業の95%程度まで拡大したとみなす。

推算： $1,272 \text{千t} \times (1 - 0.98) \times 0.02 \text{g/kg} = 0.5 \text{t}$

出荷報告量には調査年度間の大きなバラツキが見られることなどから、パン業界の実態から推算した臭素酸カリウムの使用量0.5トンを純食品向け使用量として査定した。

臭素酸カリウムは、使用基準により最終食品の完成前に分解又は除去しなければならないためパンに残存することはなく、従って臭素酸カリウムの推定摂取量は0mg/人/日と査定される。

2) 過硫酸アンモニウム

パンやパン粉の生地改良や品質改良を目的とした過硫酸アンモニウムの使用の実態が拡大しているものと考えられる。前回(平成10年度)に引き続いて1社より過硫酸ア

ンモニウムの純食品向け出荷量として7.5トンが報告された。

過硫酸アンモニウムの実勢使用量を推定するのは甚だ困難であるが、パン生産用の小麦粉1,272千トンの1%に、パン粉170千トン（食品産業統計年報 平成13年度実績より）の20%に対し、それぞれ0.1g/kgで使用されているとみなして、4.7トンと敢えて査定した。

過硫酸アンモニウムは製パン工程等で分解され、常在の硫酸アンモニウムに転換されてしまうため、パン等にそのまま残存することはなく、従って過硫酸アンモニウムの推定摂取量は0mg/人/日と査定される。

3) (希釈) 過酸化ベンゾイル、二酸化塩素

(希釈) 過酸化ベンゾイルと二酸化塩素はこれらの出荷量並びに使用量共に0kgであるが、小麦粉を漂白する時代では全くなくなっているので実態とも合致していると考えられる。

4. まとめ

小麦粉改良剤の純食品向け査定量を平成10年と対比して表161-2に総括して示す。

表161-2 純食品向け査定量

食品添加物名	平成10年	平成13年	
	純食品向け査定量	純食品向け出荷量	純食品向け査定量
過硫酸アンモニウム	0.6 t	7.5 t	4.7 t
(希釈) 過酸化ベンゾイル	0	0	0
臭素酸カリウム	1.2	0.03	0.5
二酸化塩素	0	0	0

平成13年度における小麦粉改良剤の純食品向け査定量と推定摂取量を表161-3に総括して示す。

表161-3 一人一日摂取量

食品添加物名	純食品向け査定量 (t)	人摂取量 (t)	一人一日摂取量 mg/人/日
過硫酸アンモニウム	4.7 t	0	0
(希釈) 過酸化ベンゾイル	0	0	0
臭素酸カリウム	0.5	0	0
二酸化塩素	0	0	0

2. 防虫剤

1. 緒言

食品添加物として認められている唯一の防虫剤としてピペロニルブトキシドがある。このもの自体には、殺虫力はないが、ピレトリンに加えると、いわゆるピレトリン共力剤として働き、ピレトリンの殺菌効果を増強する。ピレトリンは米のコクゾウ虫の殺虫剤として使用されたが現在はほとんど使われていない。

2. 調査結果

本剤の調査結果を表162-1に示す。

表 162-1 出荷報告一覧表

食品添加物名	平成10年(1998)		平成13年(2001)	
	純食品向け出荷量(Kg)	企業数	純食品向け出荷量(Kg)	企業数
ピペロニルブトキシド	10	1	0	0

前回報告のあったA社から今回は出荷報告がなかった。従来本品は食品添加物市場ではサンプル程度しか流通していないと思われていたため、報告はほぼ実態に沿っていると思われる。

3. 品目各論

ピペロニルブトキシドノ製造はこのA社のみと思われるので、今回はこの報告通り出荷量0とする。使用基準は穀類1Kgあたり0.024gとなっている。

4. まとめ

表 162-2 一人一日摂取量

食品添加物名	純食品向け査定量(Kg)	人の摂取量(Kg)	1人一日摂取量(mg/人/日)(A)	ADI(mg/人/日)(B)	ADI比A/B%	分析学的報告値(mg/人/日)
ピペロニルブトキシド	0	0	0.000	—	—	なし

以上

3. 消泡剤

1. 緒言

食品の製造・加工の工程中には、その原料に含まれるタンパク質、でんぷん、その他発泡物質等に起因する発泡がしばしば見られ、その発泡は食品の製造作業を困難にするばかりでなく、容器よりの溢れ、器具への付着などによる原料の損失を招く場合が多い。この困難と損失を除去するために消泡剤が使用される。消泡剤としては古くから食用油が使用されていたが、シリコーン樹脂が開発されてからはもっぱらこれが使用されている。またグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステルが消泡剤用途として使用される場合も見受けられるが、これらについてはその主用途、乳化剤の項を参照されたい。

2. 調査結果

本剤の調査結果を表163-1に示す。

表 163-1 出荷報告値一覧表

食品添加物名	平成10年(1998)		平成13年(2001)	
	純食品向け出荷量(Kg)	企業数	純食品向け出荷量(Kg)	企業数
シリコーン樹脂	170,000	4	114,000	2

食品添加物規格のシリコーン樹脂を取り扱っている企業は今回2企業と前回より2企業減ったが純食品向けの出荷を報告しているのは前回報告のあった一社のみである。数量的には引き続き減少しているが、食品衛生や環境問題が重視される時代の流れの中で使用量が減少するとは考えられず、調査を重ねることによって色々な用途に用いられるシリコーン樹脂の食品向けの用途特定の精度が上がってきているものと思われる。

3. 品目別考察

シリコーン樹脂は食品添加物規格のものが発酵工業や農薬、飼料添加物、食品用プラスチック包装資材等に使用されるなど、シリコーン樹脂が食品の製造加工の段階で実際にどれだけ使われているかを調査することはきわめて困難なことである。さらに食品に使用されたシリコーン樹脂は食品の加工助剤として使用され、最終製品にはほとんど残存しない場合もあり、実際どれだけ食品に残存し人に摂取されるかの推定も容易なことではない。

昭和57年から60年にかけて実施された「食品区分別食品添加物年間使用量」からの36食品区分500製品の加工食品の製造時に使用されるであろうシリコーン樹脂を推定したものは、12トンとなっている。

前回の報告では本調査結果、過去の推定値、時代の流れ等を勘案して人の摂取量を80トンと推定している。今回もこの推定値を妥当として採用する。

4. まとめ

表 1 6 3 - 2 一人一日摂取量

食品添加物名	純食品向け 査定量 (Kg)	人の摂取量 (Kg)	一人一日摂 取量 (mg/人 /日) (A)	A D I (mg/ 人/日) (B)	A D I 比 A / B %	分析学的報 告値 (mg/人 /日)
シリコーン樹脂	80,000	64,000	1.38	—	—	なし

以 上

4. 保水剤

1. 緒言

食品の保水、湿潤のために用いられる食品添加物としてはグリセリン、ソルビトール、プロピレングリコール等が存在するがこれらは別の項目で取り上げることとして、ここではコンドロイチン硫酸ナトリウムのみを取り上げる。

コンドロイチン硫酸ナトリウムは主として鮫の軟骨から抽出、精製して製造される。その保水性、保湿性と、食品に添加したときに、風味や光沢が良くなり、また安定した乳化を保つので、以前は魚肉ソーセージに使用されたこともあったが現在では価格競争力を失ってほとんど使われていない。現在は主として医薬、化粧品用として製造が続けられている。

2. 調査結果

この品目の調査結果を表164-1に示す。

表164-1 出荷報告値一覧表

食品添加物名	平成10年(1998)		平成13年(2001)	
	純食品向け出荷量(Kg)	企業数	純食品向け出荷量(Kg)	企業数
コンドロイチン硫酸ナトリウム	0	0	0	1

3. 品目別考察

今回1社から出荷報告があったが純食品向け食品添加物としての出荷報告はない。従って食品添加物としては使われていないと推定する。

4. まとめ

表164-2 一人一日摂取量

食品添加物名	純食品向け査定量(Kg)	人摂取量(Kg)	1人1日摂取量mg/人/日(A)	ADI mg/人/日(B)	ADI比(A)/(B)%	分析学的報告値mg/人/日
コンドロイチン硫酸ナトリウム	0	0	0	—	—	なし

以上

5. 溶剤

1. 緒言

本項ではアセトン、グリセリン、プロピレングリコールを取り上げる。

アセトンは「ガラナ飲料を製造する際のガラナ豆の成分を抽出する目的及び油脂の成分を分別する目的に限る」また「最終食品の完成前に除去すること」と使用基準が定められている。

グリセリンは溶剤としては、香料の溶媒（調整溶媒）として用いられる。しかしグリセリンはむしろ溶剤の他に、保水・湿潤材、粘潤剤、軟化材の目的で多種多様の食品に使用されているし、またグリセリン脂肪酸エステル为原料としても使われる。たばこにも使用されているがこれは食品添加物規格のものではない。

プロピレングリコールはテクスチャーの改良、保存性の向上、保湿性付与の効果をもつため麺類、菓子類などに主として使用される。また色素及び香料などの溶剤やプロピレングリコール脂肪酸エステル为原料としても使われる。

2. 調査結果

それぞれの調査結果を前回の調査結果、食品用使用査定量と共に表に示す。

表 165-1 出荷報告値一覧表

食品添加物名	平成10年(1998)		平成13年(2001)	
	純食品向け出荷量 (Kg)	企業数	純食品向け出荷量 (Kg)	企業数
アセトン	0	0	0	0
グリセリン	2,440,000	5	1,072,930	8
プロピレングリコール	2,535,000	6	10,413,934	5

3. 品目各論

アセトンの出荷量に関しては前回同様0の申告となった。前々回出荷報告があったのはいずれも大手企業であるので調査対象年度に出荷はなかったと考えて良いのではないかと。

グリセリンについては出荷量は減少しているが、前回出荷量の大部分を占めた大手企業の申告が無かった。業界自体に大きな変化があるとは思えないので前回の査定通り純食品向け出荷量は2,500トンと推定する。

プロピレングリコールは前回純食品向け出荷量0申告の大手企業から8,000トン近い申告が出て数量は増加した。工業用途も含めて申告されている可能性が高い。申告している企業も前回とはかなり変わってきており生産再編成が進んでいるものと思われる。本品は工業用途にも大量に使われており統計資料から食品用途を特定することは難しい。麺類用途に

使われる量は最近減少していると思われる。プロピレングリコール脂肪酸エステルも若干増えているが食品添加物としての新用途が拡大したとは思えないので純食品向け出荷量は前回と同様の2,000トンと査定する。

4. まとめ

表 165-2 一人一日摂取量

食品添加物名	純食品向け査定量(t)	人の摂取量(t)	一人一日摂取量(mg/人/日)(A)	ADI(mg/人/日)(B)	ADI比A/B%	分析学的報告値(mg/人/日)
アセトン						
グリセリン	2,500	2,000	43.2	特定しない	—	1,189
プロピレングリコール	2,000	1,600	34.6	1,250	2.8	31.7

グリセリンについて分析学的報告値が高いが、食品加工の段階で食用油脂の分解等で生成する可能性も高いと思われる。

6. 被膜剤

1. 緒言

指定添加物として認められている果実及び果菜の被膜剤としては、オレイン酸ナトリウム、モルホリン脂肪酸塩の2品目がある。

既存添加物としては光沢剤として果実の被膜剤としても用いられるワックス類が下記の18品目があげられている。

表 166-1 既存添加物光沢剤一覧表

ウルシロウ、オウリキュウリロウ、カルナウバロウ、カンデリラロウ、ゲイロウ、コメヌカロウ、サトウキビロウ、シェラック、白シェラック、精製シェラック、シェラックロウ、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、ミツロウ、モクロウ、モンタンロウ、油糧種子ロウ、ラノリン

果実及び果菜の被膜剤は現在既存添加物が主として使用されている。

2. 調査結果

本剤品目の調査結果を表166-2に示す。

表166-2 出荷報告値一覧表

食品添加物名	平成10年(1998)		平成13年(2001)	
	純食品向け出荷量(Kg)	企業数	純食品向け出荷量(Kg)	企業数
オレイン酸ナトリウム	0	0	0	0
モルホリン脂肪酸塩	0	0	1,295	2

3. 品目別各論

オレイン酸ナトリウム

前回及び今回の両調査において純食品向け出荷の報告はない。元来、本品はポリオキシエチレン高級脂肪酸アルコールの乳化、展着剤として使用されていたので、被膜剤としてのポリオキシエチレン高級脂肪酸アルコールが指定添加物から削除された現在、調査結果の通り流通していないと考えられる。

モルホリン脂肪酸塩

本品は平成7年度調査以来、使用されていないとの報告であったが今回純食品向け出荷量の報告が2社からあった。本品の有用性が再認識されたと思われる。

本品は柑橘類のワックスの乳化剤として使用されており、純食品向け査定量をほぼ報告通り1,000Kgとする。但し柑橘類を食するさい皮まで食べることはないので人摂取量はなしとする。