

加（前回167トン→今回266トン）しているのが大きく影響している。

本項関連品目は近年の健康ブームで順調に数量を伸ばしてきたが、引き続き安定した需要があるものと見受けられる。

品目間では、d-α-トコフェロールが圧倒的に多く、全報告数量の約75%を占めている。

## （2）個別品目概況

### 1）イノシトール

前は3社から約60トンの報告であったが、今回は4社から約67トンの報告があった。

前は国内製造量のみでの報告であったが、今回は9トンの輸入量報告があった。

### 2）酵素処理ヘスペリジン

前回報告と同じ2社からの報告であったが、報告数量は2.4トンから→9トンへと大幅に増加している。

### 3）シアノコバラミン

前は3社から55kgの報告があった。今回は2社からの報告であるが、数量は大幅に増加している（前回；55kg→今回；203kg）。報告は前回と同じく、輸入量のみでの報告であった。

本品は輸入品のみで、国内での製造はないものと思われる。

### 4）d-α-トコフェロール

今回調査結果は5社から約266トン（国内製造量；約245トン、輸入量；21トン）の報告であった。

本品は近年の健康ブームにより、順調に数量を伸ばしてきたが、前回調査（約167トン）では前々回調査（約257トン）に比べ、約90トンの減少となり、本品の健康素材としての成長に陰りが窺われた。しかし、今回報告を見ると前々回並みの数量に戻っていることから、本品の健康素材としての需要は引き続き安定に推移しているものと思われる。

本項関連品目（6品目）の中で本品の占める割合は圧倒的に大きく、約75%を占める。

### 5）ヘスペリジン

前回報告と同じく2社からの報告があったが、数量は大幅に増加している（前回；約2.4トン→今回；11.1トン）。特に、前回422kgであった輸入量が、今回は10トンの報告であった。

### 6）メナキノン（抽出物）

前回報告と同じく1社からの報告があった。前回に続き報告があったことから、報告数量は僅かではあるが、本品が健康素材として一定の需要を開拓しつつあるものと見受けられる。

## 第6章 ガムベース

### 1. 概要

平成19年9月に5品目（オボパナックス樹脂、グアユーレ、コパイババルサム、粉末パルプ、ベンゾインガム）が削除されたことにより、食品の添加物として用途がガムベースとされているものは45品目あり、その中、光沢剤又は製造用剤としても用途が示されているものは、それぞれ15品目と1品目である。

ガムベースの中、エレミ樹脂とダンマル樹脂は増粘安定剤と重複しており、増粘安定剤の章で検討される（但し、エレミ樹脂は製造用剤の章で記述している。）ので、ここで取り扱う品目は43品目となる。

対応する指定添加物としては、エステルガム、酢酸ビニル樹脂、ポリイソブチレン、ポリブテンなど11品目があるが、上記4品目以外は乳化剤、強化剤としても用途があるため、それらの用途の中で検討されている。

### 2. 調査結果

今回の調査では、43品目の中、回答があった品目は15品目（35%）、回答がなかった品目は28品目（65%）であった。

(1)回答がなかった品目 28品目

表6-1 回答がなかった品目

オゾケライト	グアヤク樹脂	グッタハンカン	コーパル樹脂		
ゴム	ゴム分解樹脂	サトウキビロウ	サンダラック樹脂	シェラックロウ	
ソルバ	ソルビンハ	チルテ	ツヌー	低分子ゴム	ニガーグッタ
ニューコウ	パラフィンワックス	ベネズエラチクル	ホホバロウ		
マスチック	マッサランドバチョコレート	マッサランドババラタ	ミルラ		
モクロウ	モンタンロウ	ラノリン	レッチェデバカ	ロシディンハ	

この中、前回調査において報告のあったものは次の3品目であった。

コーパル樹脂 シェラックロウ パラフィンワックス

また、前回調査で報告がなく今回調査で報告があったものは次の4品目である。

グッタペルカ ジェルトン チクル 粉末モミガラ

(2)出荷報告があった品目 15品目

表6-2 平成21年度調査（H20年度対象）による製造・輸入出荷量—ガムベース

No.	品名	会社数	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	合計 (kg)
0430	ウルシロウ	1	6,300	0	6,300
0860	カルナウバロウ	4	22,400	360	22,760
0930	カンデリラロウ	2	26,580	0	26,580
1180	グッタペルカ	1	0	10,000	10,000
1670	コメヌカロウ	2	29,000	19,000	48,000
1780	シェラック	2	82,453	330	82,783
1781	白シェラック	3	111,007	0	111,007
1782	精製シェラック	3	31,646	0	31,646
1810	ジェルトン	1	0	440,000	440,000
2260	タルク	2	2,401,000	0	2,401,000
2320	チクル	1	0	160,000	160,000
3260	粉末モミガラ	1	8,000	0	8,000
3600	マイクロクリスタリンワックス	4	1,910,041	99,210	2,009,251
3700	ミツロウ	4	139,700	43,200	182,900
4210	ロシン	1	6,500	0	6,500
	合計		4,774,627	772,120	5,546,727

### 3. 考察

#### (1) 出荷報告のあった品目数の変動

前回調査（平成17年度実績による平成18年度調査）より4品目（グッタペルカ、ジェルトン、チクル、粉末モミガラ）の出荷報告が新たにあり、3品目（コーパル樹脂、シェラックロウ、パラフィンワックス）の回答がなくなった結果、出荷報告の実態が把握できたガムベースは15品目で、全品目の35%に留まり、前回調査より若干低下した。

#### (2) 出荷報告量の変動

今回の調査では、上述の出荷報告品目の変動（主に、ジェルトン、チクルの追加、パラフィンワックスの削除）に加えて、下記の主要品目の出荷報告量がいずれも増加した。

カルナウバロウ、コメヌカロウ、タルク、ミツロウ

これらの結果、製造・輸入数量の合計は、前回の4,600tから今回の5,547tに増加し、ガムベースの出荷報告量の実態把握が更に改善されてきている。

#### (3) チューインガムの基材であるガムベースは最終的に通常捨てられるので、ガムベースの一日摂取量を考察する必要はないと考えられる。

# 第7章 酵素

## 1. 概要

食品の添加物として使用される酵素は、動植物からの抽出または微生物による培養により製造され、全て既存添加物（天然添加物）であるが、平成16年12月に5品目（アクロモペプチダーゼ、エンドマルトヘキサオヒドロラーゼ、エンドマルトペンタオヒドロラーゼ、ニトリラーゼ、ノイラミニダーゼ）が削除された。さらに、平成19年9月（施行）に2品目（エラスターゼ、スーパーオキシドジスムターゼ）が削除されたことにより、品目数として69品目ある。

## 2. 調査結果

今回の調査では、69品目の中、出荷量の報告があった品目は50品目（73%）、出荷量の報告または回答がなかった品目は19品目（27%）であった。

(1) 出荷数量の報告または回答がなかった品目 19品目

表7-1

アガラーゼ	アスコルビン酸オキシダーゼ	アシラーゼ
$\alpha$ -アセトラクタートデカルボキシラーゼ	アルギン酸リアーゼ	
アントシアナーゼ	イソマルトデキストラナーゼ	<del>エラスターゼ</del>
$\alpha$ -ガラクトシダーゼ	カルボキシペプチダーゼ	キチナーゼ
酸性ホスファターゼ	<del>スーパーオキシドジスムターゼ</del>	トリプシン
トレハロースホスホリラーゼ	フィシン	ペプシン
マルトースホスホリラーゼ	ムラミダーゼ	ラクトパーオキシダーゼ
リポキシゲナーゼ		

削除品目：エラスターゼ、スーパーオキシドジスムターゼ

この中、前回調査において出荷報告があったものは次の7品目である。

アスコルビン酸オキシダーゼ、アルギン酸リアーゼ、アントシアナーゼ、 $\alpha$ -ガラクトシダーゼ、カルボキシペプチダーゼ、酸性ホスファターゼ、トリプシン

また、前回調査で報告がなく今回調査で報告があったものは次の3品目である。

キトサナーゼ、パーオキシダーゼ、ポリフェノールオキシダーゼ

## (2)出荷数量の報告があった品目 50品目

表7-2 平成21年度調査(H20年度対象)による製造・輸入出荷量-酵素

No.	品名	会社数	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	合計 (kg)
40	アクチニジン	1	0	100	100
170	アミノペプチダーゼ	1	0	4,300	4,300
180	$\alpha$ -アミラーゼ	15	527,880	50,920	578,800
190	$\beta$ -アミラーゼ	5	28,300	62,256	90,556
320	イソアミラーゼ	2	614	0	614
370	イヌリナーゼ	1	9	0	9
400	インベルターゼ	1	0	300	300
440	ウレアーゼ	1	290	0	290
450	エキソマルトテトラオヒドロラーゼ	2	180	0	180
470	エステラーゼ	2	10	3	13
690	カタラーゼ	4	15,100	96	15,196
790	$\beta$ -ガラクトシダーゼ	4	185,538	0	185,538
950	キシラナーゼ	5	760	2,139	2,899
1000	キトサナーゼ	1	3	0	3
1210	グルカナナーゼ	2	610	5,100	5,710
1220	グルコアミラーゼ	8	122,000	162,560	284,560
1240	$\alpha$ -グルコシダーゼ	2	2,970	0	2,970
1250	$\beta$ -グルコシダーゼ	1	7	0	7
1260	$\alpha$ -グルコシルトランスフェラーゼ	2	270	0	270
1280	グルコースイソメラーゼ	4	310	45,080	45,390
1290	グルコースオキシダーゼ	5	37,000	621	37,621
1300	グルタミナーゼ	1	3,000	0	3,000
1830	シクロデキストリングルカノトランスフェラーゼ	4	18,241	0	18,241
2120	セルラーゼ	7	3,468	1,441	4,909
2290	タンナーゼ	2	271	0	271
2410	5'-デアミナーゼ	1	1200	0	1200
2440	デキストラナーゼ	2	250	0	250
2600	トランスグルコシダーゼ	1	12,000	0	12,000
2610	トランスグルタミナーゼ	1	6,000	0	6,000
2620	トリアシルグリセロールリパーゼ	1	210	0	210
2700	ナリンジナーゼ	1	140	0	140
2840	パパイン	4	0	30,010	30,010
2820	パーオキシダーゼ	3	4	210	214

2900	パンクレアチン	1	1,500	0	1,500
3050	フィターゼ	2	2,081	0	2,081
3160	フルクトシルトランスフェラーゼ	3	2,507	0	2,507
3170	プルラーナーゼ	5	49,000	21,875	70,875
3190	プロテアーゼ	12	83,893	17,083	100,976
3220	ブロメライン	2	0	980	980
3290	ペクチナーゼ	4	18,270	0	18,270
3330	ヘスペリジナーゼ	1	55	0	55
3460	ペプチダーゼ	1	33,000	0	33,000
3480	ヘミセルラーゼ	4	7,240	2,670	9,910
3540	ホスホジエステラーゼ	1	4,000	0	4,000
3550	ホスホリパーゼ	2	11	453	464
3580	ポリフェノールオキシダーゼ	1	780	0	780
3670	マルトトリオヒドロラーゼ	1	1,700	0	1,700
4040	リゾチーム	7	4,700	18,147	22,847
4050	リパーゼ	5	2,472	102	2,574
4170	レンネット	1	170	0	170

消除此目：エラスターゼに関しては、製造量および輸入量の報告があった。

### 3. 考察

前回調査（平成17年度実績による平成18年度調査）より、7品目（アスコルビン酸オキシダーゼ、アルギン酸リアーゼ、アントシアナーゼ、 $\alpha$ -ガラクトシダーゼ、カルボキシペプチダーゼ、酸性ホスファターゼ、トリプシン）の出荷報告がなくなり、3品目（キトサナーゼ、パーオキシダーゼ、ポリフェノールオキシダーゼ）の出荷報告が新たにあった結果、出荷報告の実態が把握できた酵素は50品目で、全品目の73%に留まり前回調査より若干低下した。

- (1) 酵素の量の単位は、その種類や製剤の形態などによって大きく異なり、通常は酵素力価で換算することができる。しかし、この酵素力価の測定法及び単位はメーカーによって通常異なり統一または換算するのも難しい。

従って、この調査では日添協自主規格品または企業規格品を固形物換算して数量を記入することとしているが、第8版食品添加物公定書で成分規格が規定されている5品目（トリプシン、パパイン、ブロメライン、ペプシン、リゾチーム）については当該酵素活性値に換算して記入している。

しかし、回答数値などから見るとこれらの前提が徹底している様には見られないが、便宜上から各メーカーからの酵素の出荷量を単純に加算して当該酵素の合計出荷量とした。

- (2) 今回調査の結果を前回調査と対比してみると、下記の特徴的（主に、10t以上の増減）な推移が認められる。

1) 大幅な増加が見られた品目

$\alpha$ -アミラーゼ、 $\beta$ -アミラーゼ、グルコアミラーゼ、グルコースオキシダーゼ、  
パパイン、ペクチナーゼ(製造)。

2) 大幅な減少増加が見られた品目

レンネット (製造)。

(3) 食品加工に広く使用されていると考えられる下記の主要な酵素は、今回の調査結果でも製造・輸入量が相対的に多量(主に10t程度以上)で上位にランクされ、食品化学新聞社「食品添加物総覧2010」などによる使用実態の知見とも十分に相関していると思われる。

これらの主要な酵素の品目は、前回調査とほぼ同様ではあるが、それらの中で、レンネットの著しい減少、グルコースオキシダーゼ、パパイン、ペクチナーゼの著しい増加が特徴的であった。

食品化学新聞社「食品添加物総覧2010」によれば、

「レンネット」: チーズ凝乳酵素におけるカーフレンネットから、微生物品、さらには遺伝子組換えキモシンへの切り替えが急速に進んできた。カーフレンネットは、仔牛の第4胃から抽出されるため、動物愛護の観点および労働条件の厳しさから生産拠点は年々減少、最大手のクリスチャンハンセンが2007年にオーストラリアの抽出工場を閉鎖して以降は世界のカーフレンネットがニュージーランド1国の生産拠点でまかなわれている。今回の調査の回答は国内企業で、微生物レンネットの需要増に応えるべく、2010年内の稼働を目指し製造工場を増設し、生産能力を従来の倍まで拡大する計画である。

「ペクチナーゼ」: りんごジュース原料が餃子事件をきっかけに中国産から青森産への移行が進んだことに伴い国内での処理量(酵素量)が増えた。また、野菜果実の組織をそのままに食感を軟化できるとして評価が高い。

尚、ペプシンについては、前々回(H14年)11tの輸入が報告されていたが、今回はその報告漏れではないかと思われる。

糖質関係:  $\alpha$ -アミラーゼ、 $\beta$ -アミラーゼ、 $\beta$ -ガラクトシダーゼ、  
キシラナーゼ、グルコアミラーゼ、グルコースイソメラーゼ、  
シクロデキストリングルカノトランスフェラーゼ、プルラナーゼ、  
ヘミセルラーゼ。  
蛋白質関係: トランスグルタミナーゼ、パパイン、プロテアーゼ、ペプチダーゼ、  
レンネット。  
脂質関係: リパーゼ。  
その他: カタラーゼ、リゾチーム。

(4) 酵素は基本的に蛋白質で構成されており、本来の酵素作用を食品加工に利用した後、通常ろ過等により酵素蛋白を除去するか、または加熱等により酵素を失活させるので、加工食品と共に失活した酵素蛋白が微量摂取されたとしても体内で消化分解されてしまうため、酵素の一日摂取量を考察する必要はないと考えられる。



## 第8章 酸味料

### 1. 品目数

既存添加物のうち、酸味料に数えられるものは2品目である。

### 2. 調査結果

#### (1) 回答がなかった品目

今回報告のなかったものはなかった。

#### (2) 回答のあった品目

今回の調査では、酸味料2品目のいずれにも報告があった。

No.	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	合計 (kg)	報告 企業数	前回 調査(kg)	前々回 調査(kg)
0350	イタコン酸	660,000	1,200,000	1,860,000	1	2,600,000	300
3060	フィチン酸(50%)	198,900	0	198,900	3	215,697	182,189

### 3. 考察

1) イタコン酸は今回1,860tと報告された。前回2,600tと異常に大きい数値が報告され、この報告に際し、食品添加物としての販売はきわめて少ないとの注をつけており、前々回報告量の300kg程度が食品添加物として流通しているものと考えられる。なお、イタコン酸はラテックス、水溶性塗料、印刷インク、合成樹脂などの化学品原料として使われるとのこと。

2) フィチン酸は、前回に比べて多少減少し、前々回の調査に近い数値になっている。日持ち向上剤製剤など安定した需要があるように考えられる。

ところで、このフィチン酸は、日本食品添加物協会の自主規格に沿って50%溶液での集計であり、化学物質としてのフィチン酸では約100tに相当する。摂取量を考察する際には、留意する必要がある。

なお、食品化学新聞による2008年（平成20年）の食品関連物質の需要量推定では、フィチン酸の需要量を、50%換算で200tと推定しており、今回調査とほぼ合致している。

## 第9章 調味料・苦味料

### 1. 概要

調味料は既存添加物としてアミノ酸、無機塩など17品目および一般飲食物添加物として2品目（ホエイソルト、クロレラ抽出物）、苦味料は既存添加物としてイソアルファ苦味酸など17品目、一般飲食物添加物としてダイダイ抽出物など4品目が調査対象添加物である\*。調味料17品目のうち15品目はアミノ酸類で、ベタイン、タウリン（抽出物）以外の13品目は強化剤としても収載されている。従って本章では強化剤として使用されたアミノ酸も含めて報告されている。

既存添加物である調味料・苦味料のうちアミノ酸系15品目（L-アスパラギン、L-アスパラギン酸、L-アラニン、L-アルギニン、L-グルタミン、L-シスチン、L-セリン、タウリン（抽出物）、L-チロシン、L-ヒスチジン、L-ヒドロキシプロリン、L-プロリン、ベタイン、L-リシン、L-ロイシン）には公定書規格（第8版）が定められている。また、調味料の粗製海水塩化ナトリウム、タウリン（抽出物）、ベタイン、苦味料のカフェイン（抽出物）、酵素処理ナリンジン、ニガキ抽出物、ニガヨモギ抽出物、ヒメマツタケ抽出物、メチルアデノシン、及びレイシ抽出物には業界（日本食品添加物協会）の既存添加物自主規格（第4版）が設定されている。

\*注：平成8年4月に公示された既存添加物名簿に収載されていた調味料・苦味料関係品目のうち、ボラペット(苦味料)とカワラタケ抽出物（苦味料）は、その後流通が確認できなくなったため、それぞれ、平成16年12月（平成16年厚生労働省告示第44号）、平成19年8月（平成19年厚生労働省省令第282号）に名簿から削除された。

### 2. 調査結果

#### (1) 調味料

タウリン（抽出物）、ベタイン、粗製海水塩化マグネシウムは第8版食品添加物公定書に新規収載された品目である。

今回調査(平成20年度対象)で製造又は輸入の報告がなかった品目は表9-1の通りである。これらは前回調査においても出荷報告がなかった。

表9-1 出荷報告がなかった品目

既存添加物	: L-ヒドロキシプロリン
一般飲食物添加物	: クロレラ抽出物、ホエイソルト

出荷報告があった品目は、表9-2の通りで、既存添加物15品目であった。但し、一般飲食物添加物2品目の報告はなかった。

L-アスパラギン、L-アスパラギン酸、L-ヒドロキシプロリンおよびクロレラ抽出物は前回調査では報告がなかった品目である。

表9-2 平成21年度(2009年)調査(平成20年度対象)製造・輸入出荷量 - 調味料

品名	企業数	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	合計量 (kg)
(既存添加物)				
L-アスパラギン酸	1	0	5	5
L-アラニン	2	1,000	14	1,014
L-アルギニン	5	513,848	35,700	549,548
塩水湖水低塩化ナトリウム液	1	0	4,000	4,000
L-シスチン	3	23,552	0	23,552
L-グルタミン	9	8,731	4,094,551	4,103,282
L-セリン	5	7,000	5,951	12,951
粗製海水塩化カリウム	2	270,700	0	270,700
タウリン(抽出物)	3	0	7,471	7,471
L-チロシン	7	19,329	3,500	22,829
L-ヒスチジン	2	3,000	0	3,000
L-プロリン	4	19,000	12,128	31,128
ベタイン	2	400,000	8,000	408,000
L-リシン	2	0	360	360
L-ロイシン	5	37,100	100,710	137,810
(一般飲食物添加物)				
無し				

第8版食品添加物公定書

新規収載品目(調味料) : タウリン(抽出物)、ベタイン、  
 新規収載品目(製造用剤) : 粗製海水塩化マグネシウム

(2) 苦味料

ナリンジンは第8版食品添加物公定書に新規収載された品目である。

今回調査(平成20年度対象)で製造または輸入の報告がなかった品目は表9-3の通りで、  
 酵素処理ナリンジン以外は前回調査でも出荷量の報告がなかった。

表9-3 出荷報告がなかった品目

既存添加物 :		
キナ抽出物、	キハダ抽出物、	
酵素処理ナリンジン	テオブロミン、	ニガヨモギ抽出物、
ヒキオコシ抽出物、	メチルアデノシン	
一般飲食物添加物 :		
オリーブ茶、	ダイダイ抽出物、	ホップ抽出物
ヨモギ抽出物		

報告のあった品目は表9-4の通り、既存添加物9品目であった。

ゲンチアナ抽出物、レイシ抽出物は前々回の調査では報告がなかった品目である。

表9-4 平成21年度調査（平成20年度対象）製造・輸入出荷量・苦味料出荷量

品名	会社数	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	合計量 (kg)
イソアルファー苦味酸、	1	0	2	2
カフェイン（抽出物）	4	50,871	99,029	149,900
ゲンチアナ抽出物	1	25	0	25
香辛料抽出物	14	2,398	76,098	78,496
ジャマイカカシミア抽出物	1	0	30	30
ナリンジン	3	120	10,320	10,440
ニガキ抽出物	3	6	11	17
ヒメマツタケ抽出物	2	759	0	759
レイシ抽出物	1	50	0	50

消除品目（苦味料）：ボラペット、カワラタケ抽出物

### 3. 考 察

100トン以上と量的に多い品目は調味料では粗製海水塩化マグネシウム（6,279トン）、グルタミン（4,100トン）、L-アルギニン（550トン）、粗製海水塩化カリウム（539トン）、ベタイン（408トン）、L-ロイシン（138トン弱）、苦味料ではカフェイン（抽出物）（150トン）であった。

平成17年度対象の前回調査におけるこれら品目の報告は、粗製海水塩化マグネシウム（報告なし）、グルタミン（541トン）、L-アルギニン（445トン）、粗製海水塩化カリウム（6トン）、ベタイン（316トン）、L-ロイシン（103トン）、カフェイン（抽出物）（32トン）であった。

アミノ酸類は他の品目でも前々回調査に比べて出荷報告量が増えている。この要因は1つには前々回調査では報告漏れであった国内メーカー1社からの報告が今回加わったこと、他にアミノ酸飲料を含めた強化剤用途への利用増を反映していると考えられる。但し、グルタミンに関しては、前回報告からの大幅増を裏付ける新規用途情報はなく、1社の輸入3,442トン報告は、単位の取り違い若しくはグルタミン酸との品目の取り違いの可能性も考えられるが、追跡調査による回答であることを書き留める。

粗製海水塩化マグネシウム、粗製海水塩化カリウムに関しては、前回調査結果との乖離がはなはだしいので、更なる追跡調査および継続的調査の必要性を示唆している。

苦味料のカフェイン（抽出物）、香辛料抽出物、ヒメマツタケ抽出物の製造量および輸入量合計は前回調査では、それぞれ32トン、187トン、8トンとであった。今回報告ではカフェイン（抽出物）で4倍、香辛料抽出物で2分の1、ヒメマツタケ抽出物で10分の1の報告量となっていた。但し、ヒメマツタケ抽出物を含めて苦味料区分品目の報告量は、いわゆる健康食品としての需要を含む可能性がある。

苦味料を含めた出荷報告がなかった品目が多数あるが、公定書規格、日本食品添加物協会の自主規格が設定されている品目を中心に、偶々今回の調査年において製造/輸入がなかったり（消除

候補品目)、調査漏れ品目、もっぱら食品として流通している品目もあると思われるので、継続的な調査が望まれる。

# 第10章 乳化剤

## 1. 品目数

既存添加物中、本項の対象となるものは13品目である。

## 2. 調査結果

今回の調査では、報告のなかった品目が5品目、報告があったものが8品目であった。

### (1) 回答がなかった品目

今回製造または輸入の報告がなかったものは、次の5品目である。

酵素処理レシチン、スフィンゴ脂質、チャ種子サポニン、動物性ステロール、卵黄レシチン

### (2) 回答のあった品目

乳化剤15品目中、今回報告があったものは、次の8品目である。

No.	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	合計 (kg)	報告 企業数	前回 調査(kg)	前々回 調査(kg)
1050	キラヤ抽出物	2,200	91	2,291	2	4,788	730
1530	酵素分解レシチン	52,200	71,985	124,185	7	108,749	107,220
1920	植物性ステロール	115,000	102,530	217,530	5	340,054	198,900
1940	植物レシチン	2,835,000	1,239,680	4,074,680	9	4,399,753	5,663,314
2190	ダイズサポニン	700	0	700	1	—	—
2270	胆汁末	0	2,474	2,474	1	—	—
3240	分別レシチン	360	960	1,320	2	—	4,046
3940	ユッカフォーム抽出物	1	1,706	1,707	4	2,812	5,540

前回調査で報告のなかった品目のうちダイズサポニンと胆汁末に報告があった。

## 3. 考察

- 1) 乳化剤に区分される品目の中では、大豆を主要な原料とする植物レシチンの使用量が圧倒的に多く、乳化剤目的で使用されている既存添加物全量の92%に達している。

ただし、今回は、新たな輸入報告が出て、輸入量は増加したが、国内生産量が大きく減少した影響もあり、総量としては300t強の減量となっている。

なお、食品化学新聞による食品関連物質の需要量推定では、2008年（平成20年）の大豆レシチンの需要を6,500tと推定しており、今回の調査より約2,400t多くなっている。これは、調査に対する報告漏れがあることも一因と考えられる。

2) 植物レシチン以外のレシチン類では、酵素分解レシチンの製造・輸入が多い。総量はやや増加しているが、これは、輸入企業の増加が影響している。この数値が実態を表しているものと考えられる。

分別レシチンに関しては、前回調査時に報告がなかったが、今回は、製造・輸入が少量ながら報告された。

前回は、107tと多量の輸入報告があった卵黄レシチンに関しては、今回報告がなかった。本品は、植物レシチンに対して高価であり、加工食品での通常の使用は考えられず、そのほとんどが健康志向食品類で使用されているものと推定される。食品化学新聞の2008年（平成20年）推定によると、需要は80tとされており、前回の報告と近似していた。これは、食品化学新聞の推定量に健康志向食品向けの数値も計上しているためと考えられる。したがって、今回は、健康志向食品向けの輸入について報告漏れがあったものと思われる。

また、酵素処理レシチンは、今回も報告がなかった。

今回の調査による酵素分解レシチンの報告量は、前回から若干増の120t強である。一方、食品化学新聞による需要量推定では、高純度レシチンを1,200tと見なしている。この高純度レシチンには酵素処理レシチン、酵素分解レシチンなどを含むものとみられるが、今回の調査における報告値に比べて10倍量が推定されている。この差も、食品添加物としての使用は少なく健康志向食品類に製造・販売されていることが考えられる。

3) 前回、前々回調査では報告のなかったダイズサポニン、今回は製造の報告があった。なお過去3回の調査で報告のなかった胆汁末に、今回輸入実績の報告があった。

#### 既存添加物名簿からの削除等

エンジュサポニン、オオムギ穀皮抽出物、ビートサポニンの3品目は、2004年12月24日に既存添加物名簿からの削除が告示され、2005年2月24日をもって削除された。

また、酵素処理ダイズサポニン、トマト糖脂質の2品目は2007年9月11日をもって既存添加物名簿から削除されている。

さらに、第3次削除候補品目には、スフィンゴ脂質（ウシの脳由来のものに限る）、チャ種子サポニン、動物性ステロールの3品が挙げられている。

# 第 1 1 章 その他の添加物（製造用剤他）

## 1 1 - 1 製造用剤 不溶性鉱物質

### 1. 品目数

本項目で取り扱う品目は 16 品目である。指定添加物の中にこれに類するものは存在しない。強いてあげるとすると水処理の補助剤として使われることがある硫酸アルミニウムアンモニウムがある。用途面からこれらを分類すると

#### 1) 主として濾過助剤として使われるもの

カオリン、ケイソウ土、パーライト

#### 2) 主として精製剤として使われるもの

活性炭、活性白土、骨炭、酸性白土、ベントナイト、木炭

#### 3) 主として水処理に使われるもの

花こう斑岩、クリストバル石、グリーンタフ、ゼオライト、セピオライト、電気石、ひる石

出荷量は濾過助剤 6 万 1 千トン（7 万 4 千トン）、精製剤 4 万 7 千トン（4 万 4 千トン）、水処理剤は 0.9 トン（0.5 トン）で、濾過助剤、精製剤がほとんどを占めている。

（ ）内の数値は平成 19 年度報告の数値である。

### 2. 調査結果

今回の調査で製造・輸入の申告がされたものは 9 品目であった。今回、ひる石の輸入が新たに報告された。これを除く 8 品目については平成 18 年度報告においても製造・輸入の実績があったものである。平成 18 年度報告に製造・輸入の申告があり今回申告がなかったものはない。

#### 2-1 回答がなかったもの

下記の 7 品目である。

表 1 1 - 1 - 1

クリストバル石、ゼオライト、セピオライト、電気石、カオリン、木炭 グリーンタフ
--

#### 2-2 回答のあった品目

出荷報告のあった品目名及び集計を下記に一括して示す。

表 1 1 - 1 - 2

(kg)

No	名称	会社数	全出荷量	前回出荷量	製造量	輸入量
0660	花こう斑岩	1	400	500	400	0
0700	活性炭	5	5,945,630	1,950,100	5,855,630	90,000
0710	活性白土	3	36,746,000	39,100,000	35,300,000	1,446,000
1390	ケイソウ土	6	45,390,000	52,896,000	40,155,000	5,235,000



1570	骨炭	2	2,140,000	2,160,000	2,140,000	0
1720	酸性白土	2	2,641,000	470,000	2,641,000	0
2870	パーライト	2	15,720,000	21,775,331	15,720,000	0
3010	ひる石	1	528,000	0	0	528,000
3510	ベントナイト	1	45,000	6,000	45,000	0
	合計		109,156,030	118,357,931	101,857,030	7,299,000

### 3. 考察

総量としてみたときは前回の平成18年度調査と今回の結果は約10%減少している。用途面で比較すると前回に較べ濾過助剤はほぼ横這い、精製剤は25%減少した。個別に見ると以下のごとくである。

- 1) 活性炭 前回業界大手の2社から今回は回答が得られなかったため数量的には前々回報告に比べて約70%減となったが、今回は以前の数量に戻った。
- 2) 活性白土 大口企業の申告量減少し、今回総量として10%減少した。
- 3) ケイソウ土 平成18年度に比べて約15%減。輸入量が今回1/5に激減している。輸入の採算性が悪くなったものと思われる。
- 4) 骨炭 前回の製造量は前々回の2倍となったが、今回も前回と同水準の報告がされている。
- 5) 酸性白土 前回製造量が激減したが、今回は前々回の水準に戻った。
- 6) パーライト 前回よりも39%程減少しているが、前々回よりも15%増加している。
- 7) ひる石 過去に出荷の報告はなく、今回はじめて輸入量の報告があった。

ここで取り上げた品目はいずれも製造用剤で直接食品と共に摂取されるものではない。従って1日摂取量は0である。

## 1 1 - 2 その他（強化剤）

### 1. 品目数

製造用剤・その他（強化剤）の対象は強化目的の既存添加物のうち、ビタミンは別にする。

このため、本項に関わりのある既存添加物は、いわゆる枝番品目を含めて21品目である。

この章では、5'-アデニル酸など核酸系物質2品目とミネラルのカルシウム関連14品目、フェリチンを含めた鉄関連3品目およびラクトフェリン濃縮物を対象とする。

カルシウム関連の品目が多いのは、焼成カルシウムと未焼成カルシウムの2品目で、貝殻や卵殻のようにそれぞれ原料となる物質の名称をかぶせて特定したものが、いわゆる枝番物質（枝番添加物）として認められていて、この枝番名称の品目も調査対象としているためである。

なお、この章で扱うカルシウム剤のうち、生石灰は水と反応すると強アルカリを呈することから強化の目的で使われることはまれである。

### 2. 調査結果

#### (1) 回答がなかった品目

今回の調査で、製造または輸入の報告がなかったものは、次の5品目(枝番を数えると8品目)である。

焼成カルシウム、(うに殻焼成カルシウム)、生石灰、フェリチン、鉄、 未焼成カルシウム、(骨未焼成カルシウム)、(真珠層未焼成カルシウム)
---

なお、焼成カルシウムおよび未焼成カルシウムに関しては、この品目名での製造・輸入等の報告はなかったが、骨焼成カルシウム、貝殻未焼成カルシウムなど枝番で報告されている。明記されている枝番品目のうち、焼成カルシウムではうに殻焼成カルシウム、未焼成カルシウムでは骨未焼成カルシウムと真珠層未焼成カルシウムに製造・輸入等の報告がなかった。生石灰は、国内では流通しているものの、石灰メーカーからの報告がなかったものである。

#### (2) 回答のあった品目

5'-アデニル酸（強化剤）、5'-シチジル酸（強化剤）、貝殻焼成カルシウム（製造用剤）、卵殻焼成カルシウム（製造用剤）、ヘム鉄（強化剤）は第8版食品添加物公定書に新規に収載された品目である。

平成21年の調査および平成22年の追加調査で品目数に変動はなかったが、追加調査の結果では、回答企業数が増え、総量として5トン以上増加した品目が3品目あった。その品目は、焼成カルシウムのうち乳清焼成カルシウム、未焼成カルシウムのうち卵殻未焼成カルシウム、およびヘム鉄であった。

そのうち、カルシウム類では、枝番号を含めて告示された総量では、焼成カルシウムに該当するものが453.1t(前回474.7t)であり、未焼成カルシウムに該当するものが1516.0t(前回1475.1t)であった。

今回の調査結果を、前回調査で報告のあった品目を含めて、次に示す。

表 1 1 - 2 - 1 強化剤(ビタミン類を除く)の調査結果

単位 : kg

No.	品目名	製造量	輸入量	合計	報告 企業数	前回 調査	前々回 調査
0140	5'-アデニル酸	320	0	320	1	290	400
1880	5'-シチジル酸	130	0	130	1	160	190
1910	焼成カルシウム	—	—	—	—	—	1,220
1912	貝殻焼成カルシウム	141,004	900	141,904	4	152,500	156,002
1913	骨焼成カルシウム	220,000	0	220,000	2	241,000	92,000
1914	造礁サンゴ焼成カルシウム	1,170	0	1,170	2	—	24,380
1915	乳清焼成カルシウム	12,000	0	12,000	1	3,500	4,113
1916	卵殻焼成カルシウム	78,000	0	78,000	1	77,672	86,996
2010	生石灰	—	—	—	—	—	—
3480	フェリチン	—	—	—	—	5	—
3490	ヘム鉄	26,500	4,000	30,500	3	19,000	28,800
3680	未焼成カルシウム	—	—	—	—	—	—
3681	貝殻未焼成カルシウム	799,000	4,000	803,000	5	783,095	693,800
3682	骨未焼成カルシウム	—	—	—	—	—	—
3683	サンゴ未焼成カルシウム	79,000	0	79,000	2	122,017	147,300
3684	真珠層未焼成カルシウム	—	—	—	—	—	—
3685	卵殻未焼成カルシウム	634,000	0	634,000	4	570,000	535,800
3970	ラクトフェリン濃縮物	0	25,730	25,730	3	24,610	35,325

製造量等の単位はkg

### 3. 考察

- 1) 5'-アデニル酸と5'-シチジル酸は、前々回調査および前回調査での製造量、輸入量の報告と変動は少ない。国内のメーカーは1社であることから、この報告量が実態を表しているものと考えられる。
- 2) カルシウム類のうち生石灰は過去の調査で4万tを超える報告があったが、今回も製造等の報告がなかった。  
市場での流通、食品での使用は確認されている。これは、大手の石灰業者から無機化学品で出荷され、流通の段階で食品添加物に置き換えられて使われているものと考えられる。
- 3) 焼成カルシウムおよびその枝番品目では、前々回の調査以降、基原物質名を付記した名称(枝番名称)での流通が一般的になっているものとみられる。このため、焼成カルシウムとしての製造等の報告がなくなっているものと考えられる。

枝番品目では、骨焼成カルシウムの報告量は220トン（2社）で200トンを維持している。貝殻焼成カルシウムおよび卵殻焼成カルシウムは、量的には、前回と大きな変動はなかった。さらに、乳清焼成カルシウムは前回と同じメーカーからの報告で、増加傾向をとなっている。

- 4) 未焼成カルシウムに関しては、焼成カルシウムの場合と同様、未焼成カルシウムの名称での流通はない模様である。未焼成カルシウムでは、貝殻未焼成カルシウムと卵殻未焼成カルシウムが2本の柱となっており、前回とほぼ同程度の報告量で、安定しているものと考えられる。なお、BSEの影響か、主として牛骨が原料として使われてきた骨未焼成カルシウムは前回と同様製造等の報告はなかった。この点は焼成カルシウムと異なっている。
- 5) ヘム鉄は、国内メーカー、輸入企業の3社からの報告があった。この業界では、企業買収等で組織が変わり、業界の再編が行われているようである。次回調査では、この点も念頭に精査する必要がある。
- 6) フェリチンは、今回および前々回は製造・輸入の報告がなかったが、前回は5kgの輸入報告があった。これらの実状から、試験的な使用にとどまっているものと考えられる。
- 7) 鉄は海外では小麦粉に強化の目的で添加することが義務づけられている場合もあるが、日本ではこのような強化の義務づけはなく、このような使い方はされておらず、鉄釘と同様に色止めのような用途が考えられるものの食品添加物として意識した出荷が行われていないと考えられる。このため、報告がなかったものと考えられる。
- 8) ラクトフェリン濃縮物は、3社から輸入の報告があった。その多くは1社によるものであった。但し、量的な伸びは止まった模様であるが、健康食品関連企業による輸入が増えている。