

- 18) Resch, P., Guthy, K.: Deutsche Lebensmittel-Rundschau, 96, p9-16 (2000)
- 19) 厚生省:食品添加物公定書第7版, p269 (1999)
- 20) Albert R., Horwitz W. :Anal. Chem., 69, p789-790 (1997)
- 21) Imaeda, K. et al.:衛生化学 40(6), p527-533 (1994)
- 22) Axtell, S. P. et al. : J. Food Protection, 69(4), p907-911 (2006)
- 23) 厚生労働省 :平成20年度国民栄養調査報告 p101 (2011)
- 24) WHO: Environmental Health Criteria 170

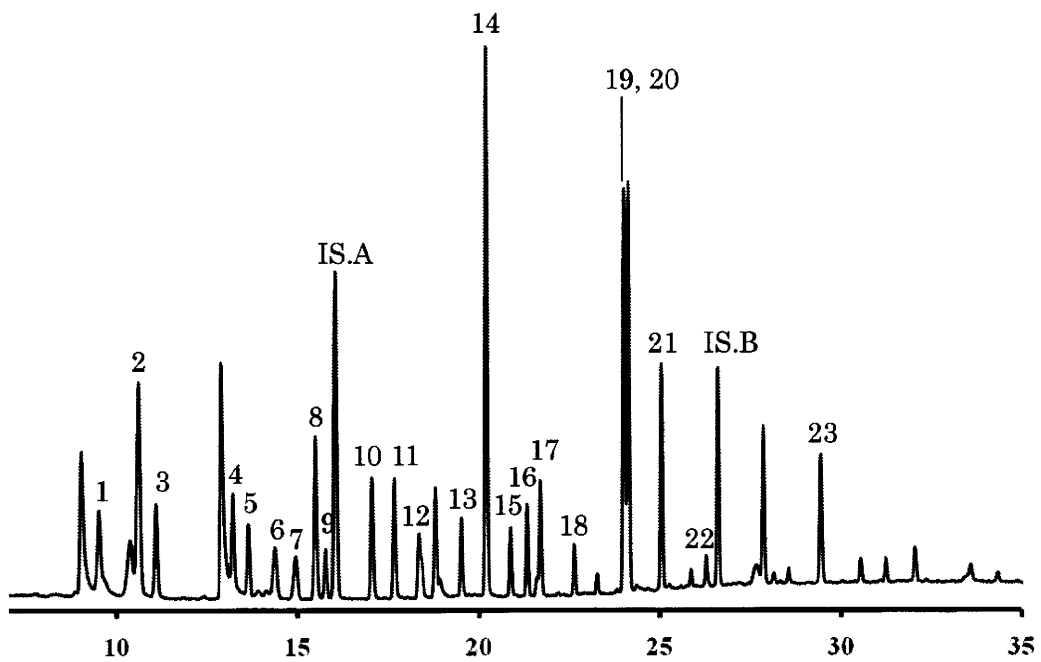


Fig. 1. 揮発性有機化合物混合標準液の GC/MS クロマトグラム

1: 1,1-Dichloroethene, 2: Dichloromethane, 3: *trans* 1,2-Dichloroethene, 4: *cis* 1,2-Dichloroethene, 5: Chloroform, 6: 1,1,1-Trichloroethane, 7: Carbon Tetrachloride, 8: Benzene, 9: 1,2-Dichloroethane, 10: Trichloroethene, 11: 1,2-Dichloropropane, 12: Bromodichloromethane, 13: *cis* 1,3-Dichloropropene, 14: Toluene, 15: *trans* 1,3-Dichloropropene, 16: 1,1,2-Trichloroethane, 17: Tetrachloroethylene, 18: Dibromochloromethane, 19: *m*-Xylene, 20: *p*-Xylene, 21: *o*-Xylene, 22: Bromoform, 23: 1,4-Dichlorobenzene, IS.A: Fluorobenzene, IS.B: 4-Bromofluorobenzene

Table 1. キャベツからの添加回収試験

No.	Compounds	Amount of added VOCs			
		5 ng/g 平均(ng/g)* CV(%)		50 ng/g 平均(ng/g) CV(%)	
1.	1,1-Dichloroethene	5.3	4.9	55.3	1.9
2.	Dichloromethane	4.9	6.6	52.9	1.5
3.	<i>trans</i> 1,2-Dichloroethene	5.3	1.5	53.1	0.4
4.	<i>cis</i> 1,2-Dichloroethene	6.0	6.4	53.9	1.0
5.	Chloroform	5.0	1.0	52.5	1.2
6.	1,1,1-Trichloroethane	5.1	1.2	50.0	1.5
7.	Carbon Tetrachloride	4.7	3.4	45.8	3.5
8.	Benzene	5.2	0.8	52.1	0.3
9.	1,2-Dichloroethane	4.6	3.0	52.2	1.7
10.	Trichloroethene	4.9	1.2	48.7	0.9
11.	1,2-Dichloropropane	4.4	1.0	49.4	1.7
12.	Bromodichloromethane	4.4	1.9	49.8	1.3
13.	<i>cis</i> 1,3-Dichloropropene	1.8	14.3	18.3	18.8
14.	Toluene	5.1	3.3	45.3	1.1
15.	<i>trans</i> 1,3-Dichloropropene	3.8	2.2	43.7	2.3
16.	1,1,2-Trichloroethane	4.0	5.3	47.8	2.6
17.	Tetrachloroethylene	4.0	3.3	38.6	3.2
18.	Dibromochloromethane	3.8	5.2	46.3	1.5
19+20.	<i>m,p</i> -Xylene	3.0	3.8	29.4	4.8
21.	<i>o</i> -Xylene	2.8	3.7	30.3	2.3
22.	Bromoform	3.5	7.0	40.8	2.3
23.	1,4-Dichlorobenzene	4.4	1.7	35.1	2.3

\* n=5

Table 2. 各種食品からのクロロホルムの添加回収試験

No.	Samples	Amount of added Chloroform			
		5 ng/g		50 ng/g	
		平均(ng/g)*	CV(%)	平均(ng/g)	CV(%)
1.	キャベツ	5.0	1.0	52.5	1.2
2.	レタス	5.1	1.9	50.4	4.0
3.	キュウリ	5.0	1.1	49.6	1.8
4.	ニンジン	5.0	1.0	46.0	1.7
5.	タマネギ	4.9	2.8	49.0	1.7
6.	大根	5.1	1.7	51.4	0.7
7.	モヤシ	5.5	4.0	51.0	2.9
8.	カイワレ大根	5.3	2.7	49.3	3.7
9.	アジ (豆鰯)	8.1	9.8	55.2	7.3
10.	エビ (むき身)	7.0	3.7	49.9	3.8
11.	かき	5.0	3.9	47.3	1.2
12.	鶏肉 (もも肉)	5.0	4.1	49.6	8.7
13.	豆腐	5.6	2.1	43.7	1.8

\* n=5

Table 3. 野菜の殺菌モデル工程におけるクロロホルム残存量の推移

サンプル	処理工程	Chloroform	
		平均*1 (ng/g)	C V (%)
キャベツ	未処理	ND	-
	殺菌処理後	13.7	0.6
	水洗浄後*3	5.7	1.0
レタス	未処理	ND	-
	殺菌処理後	9.0	1.3
	水洗浄後	5.0	2.1
キュウリ	未処理	ND	-
	殺菌処理後	7.4	0.6
	水洗浄後	6.3	1.2
ニンジン	未処理	ND	-
	殺菌処理後	3.8	0.2
	水洗浄後	3.9	0.6
タマネギ	未処理	ND	-
	殺菌処理後	42.2	18.1
	水洗浄後	25.0	3.3
大根	未処理	ND	-
	殺菌処理後	6.8	0.8
	水洗浄後	3.2	0.6
モヤシ	未処理	ND	-
	殺菌処理後	70.1	17.2
	水洗浄後	39.0	4.9
かいわれ大根	未処理	ND	-
	殺菌処理後	39.0	8.6
	水洗浄後	21.9	2.1

\*1 n=3

\*2 ND< 1 ng/g

\*3 水道水流水洗浄 1 min

Table 4. 魚介類の殺菌モデル工程におけるクロロホルム残存量の推移

サンプル	処理工程	Chloroform	
		平均*1 (ng/g)	C V (%)
アジ	未処理	ND*2	-
	殺菌処理後	ND	-
	水洗浄後*3	1.8	0.4
エビ (むき身)	未処理	ND	-
	殺菌処理後	5.3	1.2
	水洗浄後	4.7	1.3
カキ (生食用)	未処理	ND	-
	殺菌処理後	3.1	0.5
	水洗浄後	3.3	0.8

\*1 n=3

\*2 ND< 1 ng/g

\*3 水道水流水洗浄 1 min

Table 5. 殺菌処理された鶏肉の加熱調理後のクロロホルム残存量の変化

サンプル	処理工程	Chloroform	
		平均*1 (ng/g)	C V (%)
鶏肉 (もも肉)	未処理	ND	-
	殺菌処理後	13.8	6.3
	加熱調理後*3	ND	-

\*1 n=3

\*2 ND< 1 ng/g

\*3 オープン加熱調理 5 min

Table 6. 豆腐の殺菌・水浸漬処理後のクロロホルム残存量の推移

サンプル	処理工程	Chloroform	
		平均*1 (ng/g)	C V (%)
豆腐 (絹ごし)	未処理	ND	-
	殺菌処理	ND	-
	水浸漬処理*3	2.0	0.3

\*1 n=3

\*2 ND< 1 ng/g

\*3 水道水 10 分間浸漬

平成22年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安心・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調査研究」

分担研究

「食品添加物規格基準の向上と使用実態に関する調査研究」

# 食品添加物規格基準の向上と 使用実態に関する調査研究

## その1 指定添加物品目

（第9回最終報告）

## 日本食品添加物協会

「食品添加物規格基準の向上と使用実態に関する調査研究」グループ

グループリーダー

西島 基弘（実践女子大学生生活科学部）

研究業務委任受託

西川 秀美（日本食品添加物協会）



# 目次

## 総論

- 第1章 まえがき
- 第2章 調査方法とその結果
- 第3章 調査結果まとめ方、査定及び総括表
- 第4章 比較手法による調査結果の考察
- 第5章 調査の問題点の考察
  - 1) 供給食品の食品ロス（非喫食廃棄量）について
  - 2) 輸入食品中の食品添加物
- 第6章 第1回～第9回調査結果の変遷
- 第7章 諸外国における食品添加物摂取量調査

## 各論

- 第1章 甘味料
- 第2章 着色料 その1 タール色素
- 第3章 着色料 その2 タール色素以外の色素
- 第4章 保存料
- 第5章 殺菌料・漂白剤
- 第6章 糊料
- 第7章 酸化防止剤
- 第8章 発色剤
- 第9章 防ばい剤
- 第10章 ガムベース
- 第11章 調味料
- 第12章 乳化剤
- 第13章 強化剤 その1 アミノ酸系
- 第14章 強化剤 その2 ビタミン系
- 第15章 香料
- 第16章 その他の用途添加剤
  - 1. 小麦粉改良剤 2. 防虫剤 3. 消泡剤 4. 保水剤
  - 5. 溶剤 6. 被膜剤 7. イオン交換樹脂 8. その他
- 第17章 有機酸類（酸味料、調味料）
- 第18章 無機化合物（カルシウム剤）
- 第19章 無機化合物（リン酸化合物）
- 第20章 無機化合物（酸、アルカリ）
- 第21章 無機化合物（ミョウバン）
- 第22章 無機化合物（二酸化ケイ素、二酸化炭素、アンモニウム塩類、亜鉛・鉄・銅塩類、その他）

資料編

- そのⅠ 第9回指定添加物別 生産・実需調査票
- そのⅡ 同調査票送付先リスト
- そのⅢ 集計資料  
食品添加物用途別 食添名と全出荷量、純食品向け出荷量、輸出量調べ

# 総論 目次

第1章	まえがき	1
第2章	調査方法とその結果	6
第3章	調査結果まとめ方、査定及び総括表	8
第4章	比較手法による調査結果の考察	35
第5章	調査の問題点の考察	53
1)	供給食品の食品ロス（非喫食廃棄量）について	53
2)	輸入食品中の食品添加物	56
第6章	第1回～第9回調査結果の変遷	65
第7章	諸外国における食品添加物摂取量調査	158

# 総論

## 第1章

### まえがき

この報告書は、標題に関する平成20、21、22年度を通じる調査研究のまとめであり、昭和60年を第1回とする調査研究の第9回に位置するものである。即ち、わが国における指定添加物の製造・輸出入事業者を主対象に、自社における平成19年度中の食品添加物グレード（食品衛生法上の“食品添加物 ○○○”の品名他の表示を記された商品）の取り扱いについて、次の調査を行うことから開始した。

平成20年度は、以下の項目について事業所別、品目別にアンケート調査を行い集計する。

1. 食品添加物（グレード品。以下同じ）の製造数量、輸出数量、輸入数量。
2. 上記数量中、事業者としては純食品向けに販売されていると思われる数量。
3. 食品添加物の食品以外の販売分野。
4. 別の食品添加物の合成原料として使用される食品添加物の量と合成食品添加物名。

しかし、本調査は9回目とはいえ、協力依頼調査であり、1年目1回の調査での回答率は、統計の信憑性目安ともされる85%以上にはならない。したがって1年目のアンケート個票ならびに、その集計表を点検して、記入不備・記入値等疑問事業所を抽出して電話やファクシミリによる照会や、未報告事業所には再アンケート等を行ない、集計精度の向上を期した再調査を今回もまた2年目の平成21年度に行った。再集計された事項1、2の数値（年度報告書）はおそらくわが国の指定統計たる化学品統計値、鉱業統計値と同格に並ぶものである。

こうして整備された再集計データに基づき調査研究班の集中的作業によって品目毎数値の検討を、例年工夫を加えて、即ち、貿易統計などにより明らかになる添加物の荷動き、業界誌見積もり出荷数値、食品産業関係の加工食品生産統計値など各種統計上の照合と共に、純食品用に出荷された量ながら、流通上、医薬品と化粧品添加物として、またはプラスチック添加物に使用される例がきわめて多いことから、あるいは食品添加物グレード品が新たに食品添加物合成原料となる場合もあり、これらを調査考察しながら、実質的に食用に供された添加物量を査定してゆく作業を平成22年度に行った。

このようなことから1回の調査は3年間を1クールとして行ってきた。本報告書は第9回目のものである。調査最終年の国民の品目別1人1日摂取量の査定考察には、上述のアンケート調査以外にも、添加物が食品加工に提供された後に人の口に入るか否かの点検、即ち食品廃棄損失、中華ソバ添加物のゆで汁への放出量、食品加工助剤添加物であっても、ときにはその食品への残留量、その他食品使用後分解などの諸性質に基づいて、最終的に国民1人あたり1日品目別摂取量を3年毎の最終年報告書に、査定の理由付け解説を記して各論において一括まとめている。毎回の報告ごとにこの精度は亢まっている。

表1-1に略称「生産量統計を基にした食品添加物の摂取量の推定研究班」の作業年表を示す。表中の併行調査とは、指定添加物以外にわが国にはかつて天然添加物（1995年以降既

存添加物) と称された食品添加物集団があり、指定添加物とのバランス上、調査研究班の自主的調査として同様な調査を行ったものをレポート化している。本報告書においても併せて行った天然添加物の第5回目となる既存添加物アンケート集計報告書を付す。ただし、このレポートの方は、これら添加物群の多くが規格等整備途上にあり、集計調査および考察にとどめ、1日摂取量を求める科学的検討などは行っていない。

なお、本調査は行政が行っている統計法に基づく指定統計ではない。厚生労働省の調査研究費によって行われているものであり、アンケートの回答に強制力を伴っていない。したがって指定統計が必ず回答されることを前提に集計されているのに対し、本調査ではそれなりの対応を要することとなる。本調査の最終目的は集計結果を用いての国民の食品添加物1人1日摂取量の把握であり、推移の観察であり、上述の如く様々な手法を加味して対処している。

表 1 - 1 生産量統計を基にした食品添加物の摂取量の推定研究班  
報告書作成作業年表

西暦 年度	日本暦 年度	指定添加物調査	併行調査
1982	昭和 57	はじめてのアンケート調査	食品企業添加物使用調査 同調査継続 同調査継続、集計案作成 報告書（昭和 62 年 3 月末）  第 1 回天然添加物生産アンケート調査 天然添加物集計報告書（平成 7 年 3 月末）  第 2 回既存添加物生産アンケート調査 同上追加調査。既存添加物集計報告書 （平成 14 年 3 月末）  第 3 回既存添加物生産アンケート調査 同上追加調査。既存添加物集計報告書 （平成 17 年 3 月末）  第 4 回既存添加物生産アンケート調査 同上追加調査。既存添加物集計報告書 （平成 20 年 3 月末）  第 5 回既存添加物生産アンケート調査 同上追加調査。既存添加物集計報告書 （平成 23 年 3 月末）
83	58	同調査継続・疑問確認調査	
84	59	疑問確認。レポート作成化解析年度 第 1 回報告書（昭和 60 年 3 月末）	
85	60	第 2 回アンケート調査 再精密調査	
86	61		
87	62	レポート作成化解析年度 第 2 回報告書（平成 2 年 3 月末）	
88	63		
89	平成元	第 3 回アンケート調査 再精密調査	
90	2		
91	3	レポート作成化解析年度 第 3 回報告書（平成 5 年 3 月末）	
92	4		
93	5	第 4 回アンケート調査 再精密調査	
94	6		
95	7	レポート作成化解析年度 第 4 回報告書（平成 8 年 3 月末）	
96	8		
97	9	第 5 回アンケート調査 再精密調査	
98	10		
99	11	レポート作成化解析年度 第 5 回報告書（平成 11 年 3 月末）	
2000	12		
01	13	第 6 回アンケート調査 再精密調査	
02	14		
03	15	レポート作成化解析年度 第 6 回報告書（平成 14 年 3 月末）	
04	16		
05	17	第 7 回アンケート調査 再精密調査	
06	18		
07	19	レポート作成化解析年度 第 7 回報告書（平成 17 年 3 月末）	
08	20		
09	21	第 8 回アンケート調査 再精密調査	
10	22		
		レポート作成化解析年度 第 8 回報告書（平成 20 年 3 月末）	
		第 9 回アンケート調査 再精密調査	
		レポート作成化解析年度 第 9 回報告書（平成 23 年 3 月末）	

記) 調査年は年度である。したがって第2回から恒例化した1、2年生産量調査、3年目の1人1日摂取量を算定する最終報告書の暦上の作成年月日は、次の年の3月末で作成されることとなる。

本調査も開始から29年、まとめは9回目となり、第1～3回くらいまで続出したアンケート記入要領の解釈、数量記入単位、記入欄などのミスと誤記は、第8回に引き続き大幅に減少し、このアンケート統計の定着化が概ね整ってきたと思われる。

さらに第9回の調査にあたっては「調査方法とその結果」の章にあるごとく、所定の名簿上の業者、過去の報告者の他、食品関係貿易の拡大から継続的な過去把握されていない業者なども想像され、少しでも可能性のある指定添加物取扱い事業者にもアンケート票を発送した。ちなみに今回第9回調査におけるアンケート表の1年目発送数は538通、回答数は341通(63.4%)になった。2年目は、前回調査時の重要企業(生産・輸入実績報告)を中心にアンケート票を再送して回答を促した結果、63社からの回答を得た。

3年目は重要企業の追跡調査を電話・ファックスを利用して行った結果、新たに30社からの回答を得た。3年通しての最終結果は回答数434社(回答率80.7%)となった。上記調査と併行して、2年目、3年目の回答はあるが、再確認を要する企業には電話等のフォローを行った。

本報告書では、所定の各品目別純食料向け出荷量(平成16年度データ)、出荷実査定量、ADIと対比できる1人1日摂取量査定を各論において解析するとともに各食品添加物別1人1日摂取量の継続変遷データ表などを収録した。

また、前回からの課題であった輸入加工食品からの摂取量は輸入加工食品の輸入量データとマーケットバスケット方式の研究結果との組み合わせにより、国内加工食品と輸入加工食品からの摂取量の関係を明らかにすることが出来た。

\*対象の食品添加物は保存料の4品種

なお、食品リサイクル法の発足により食品廃棄(ロス)の調査も新しいデータを紹介し新たに考察を行った。印象的には20%を超していると推量されながらも数値的資料に乏しく、結果として今回は、従前からの加工食品の20%廃棄原則を踏襲することとした。

以下に本報告書にかかわった調査研究班員名を示す。

食品添加物規格基準の向上と使用実態に関する調査研究グループ (平成23年2月現在)

リーダー 西島 基弘 実践女子大学 生活科学部 教授

グループ員・研究事務委任受託者

西川 秀美 日本食品添加物協会 専務理事

グループ員 浅野 貞男 前日本食品添加物協会 常務理事・技術委員長

同 伊藤 澄夫 日本食品添加物協会 技術委員

同 大倉 裕二 日本食品添加物協会 技術委員

同 唐澤 昌彦 日本食品添加物協会 技術委員

同	坂井 昭浩	日本食品添加物協会	技術委員
同	白須 由治	日本食品添加物協会	常務理事・技術委員長
同	高野 靖	前日本食品添加物協会	専務理事
同	高橋 仁一	前日本食品添加物協会	常務理事・技術委員長
同	西山 浩司	日本食品添加物協会	技術委員
同	平川 忠	日本食品添加物協会	常務理事・安全性委員長
同	古本 重廣	日本食品添加物協会	常務理事・総務委員長
同	山田 隆	日本食品添加物協会	顧問
同	岡野 秀夫	日本食品添加物協会	事務長



## 第2章 調査方法とその結果

本食品添加物生産・流通調査は、日本国内の食品添加物製造事業者・輸入販売事業者に調査表を送付し食品添加物原体（食品添加物の文字が表示されていて出荷されるもの及び自家消費されたもの：食品添加物グレードの用語とほぼ同じ）の種類・生産・販売・使用についての量的調査である。

本調査では、指定添加物（食品衛生法施行規則 別表第2に掲げられている添加物）について平成19年度の生産・販売・使用を対象に調査を行った。

この指定添加物を対象とした調査は昭和59年度第1回報告（昭和60年3月末）を行って以来、第2回を除き毎年3年毎に行われ継続、今回は第8回目の調査結果である。

### 1. 平成20年度調査

- (1) 調査法 アンケート方式（資料Ⅰ：送付調査資料一式）
- (2) 調査対象年度 平成19年度あるいは平成19年を含む近々の1年間
- (3) 調査対象 指定添加物370品目
- (4) 調査内容
  - ① 業務の形態
  - ② 製造又は輸入した品目名
  - ③ 食品添加物としての出荷量及び自家消費量
  - ④ 食品添加物原料としての使用状況
  - ⑤ 食品用としての使用量
  - ⑥ 輸出量
  - ⑦ 食品以外への使用分野
- (5) 調査対象製造所

原則として、平成12年に厚生省生活衛生局食品化学課が調査を実施し作成した「食品添加物製造（輸入）業者名簿」（平成12年1月現在）を使用し、指定添加物の製造または輸入の営業の申請を行っている業者の全製造所、および平成11年度の第4回調査、追調査で追加された業者をベースにし、8回目までの調査結果等の情報を加味した。

複数の事業所を有するところは本社でまとめて報告してもらった。（資料Ⅱ：第9回調査 調査表送付先リスト）

### 1-2. 平成21年度調査（20年度調査の追調査）

追加調査とは調査報告未到着の企業への再発送、報告は届いたが例年の報告に比して確認を要する場合の問い合わせ、新たに加わった、あるいは判明した食品添加物事業所、あるいはその他の集計上理解困難な場合の記述（電話等による確認方式）が主なものである。

- (1) 調査法 (2) 調査対象年度 (3) 調査対象 (4) 調査内容は平成20年度と同一とするが、近々の1年間のデータでも差し支えないとしている。
- (5) 調査対象製造所は、  
 ○20年度未回答の197社  
 \*重要企業には電話等により、別途フォローしている。

## 2. 調査表回収結果

表2-2 調査票回収結果

### (1) 回収結果

	第9回		
	20年度	21年度～ 22年度	合計
発送	538	197	538
回収	341	93	434
回収率(%)	63.4	47.2	80.7

### (2) 回収率の比較(%)

	第2回 (昭和62年対象)	第3回 (平成元年対象)	第4回 (平成4年対象)	第5回 (平成7年対象)
	回収率(%)	62.7	89.3	90.8
	第6回 (平成10年対象)	第7回 (平成13年対象)	第8回 (平成16年対象)	
	回収率(%)	89.0	86.2	80.4

1年目調査(20年度)では63.24%、2年目、3年目に実施された追調査により、最終的には80.7%となった。過去の平均回収率よりもやや低い、重要企業には別途フォローして回答を得ている。

なお、回収率100%が望ましいところであるが、本調査対象は市場シェアとくに国内産から輸入への移行等変動が激しく、これを注意深く見守り調査対象を拡げる必要がある。量的影響を与える事業所には更なる繰り返し調査も行っており、かかる点から、指定統計並の統計値が得られる85～90%程度の回収率を目指して継続して努力する必要がある。

## 3. 調査表集計上での問題点

本調査も9回を重ねて調査票への記入の間違いは減少しているが、不注意で単位を間違っているもの、調査票Ⅱの品名欄に複数の品名を書いているもの、企業番号のないもの等が散見された。電話連絡等で出来るかぎり修正を行った。又、前回調査(第8回)以降に、合併等により、社名が変わった企業の調査にはかなりの時間を要した。

## 第3章 調査結果のまとめ方、査定及び総括表

3年間を要する本調査の9回目、平成20、21年度の一日摂取量査定等の一括調査結果（データ）を表3-1（用途別）と表3-2（添加物名アイウエオ順）に一括する。これらは指定添加物につき、その製造・輸入業者名簿によりアンケートを発送し膨大な項目数の数値を処理し、点検し、再度アンケート等を行ない、生産流通量を整理したのち、約1年かけて食品添加物別1日摂取量を求めるための作業を進めた結果である。最終作業が統計法による各種指定統計で行われる工業統計と異なる。食品添加物の統計処理目的は何がどれ位生産流通しているかではない。厚生労働大臣の指定する食品衛生法の各添加物は当該物質の資料により安全性を評価し、ADIに基づく十分な安全許容範囲で、さらに必要あれば使用基準による使用方法規制を加えて添加物が指定されている。また指定された物は医薬品の如く製造者ごとに品目の承認を要することなく、製造業の許可のみで生産し、販売し、かつ使用も出来る開放型の生産・使用物質となる。食生活が自由であり、国民の志向によって徐々に変化してゆくとき、当初の使用基準の背景となった当該添加物の国民1人あたり1日摂取量とADIの相関による安全性が常に維持されているかどうかは行政としては把握体制が必要である。

本調査は昭和57年に始められた。以降一貫して原則として手法はそのまま継続され、専らこの内容の充実をはかりながら引き継がれてきている。

### （1）アンケート申告生数値の取扱い

アンケートは食品添加物グレード（出荷時、食品衛生法の規程による食品添加物〇〇の表示をした製品）として生産し、あるいは輸入して出荷した量とその輸入量および輸出货量。さらに製造または輸入した量の内医薬用、化粧品用等食品用以外に販売した数量を除き、食品用として前年販売した量を「純食品向け出荷量」としてアンケートの中に記すようお願いされている。食添グレードあるいは純食品向け出荷量の積算値は、当該品目の製造販売業者の担当や業界誌記者は勘として大体を把握している。本調査研究班もこうした面の熟達者によって構成されており、その根拠を勘のみではなく、アンケート集計結果に基づいて行っているのであるが、逆に報告値に拘束される。報告のあるなし、数値ミスなどがまず勘案されなければならないが、さらに、整理された積算が大きな間違いのないものであるか、業界誌あるいは班員の市場見積りとの整合性の検討がどうしても必要である。3年間を要する作業の因でもある。エラーがあると数字的バランスがくずれて来るので慣れた者が眺めると割合

容易にチェック出来る。報告企業名から最後まで報告の来なかった会社も解るし、他に輸入貿易会社の存在も想定されてもくる。こうした再確認の作業は主として2年目に行われている。

### （2）純食品向け査定量

一方において、指定添加物はどのような食品にどれ位の率と量で使われているか、変化がある程度食品動向から予測できる。そのため、最終集計値の見積もり（総括表の純食品向け査定量）時には最新の食品産業統計等から加工食品生産変動なども勘案して、アンケートにおける申告集計を勘案しながら年間国内供給量を全員で討議し査定を進めている。この作業が

もっとも専門性を要する部分である。従前から研究班で解りにくいものに無機薬品工業会の生産物があった。工業用、局方用、食添グレード、試薬など製造元は一括生産し、近年同一品質物が色々な規格に適合してしまうところから、出荷の際要請による表示包装物に入れられ出荷されている。通例、製造と出荷販売の間に卸業があり、アンケートの製造業者は用途先を必ずしも把握していない。本調査でも、前回に引き続き無機薬品工業会の調査結果を参考に食品・食品添加物業界の動向を加えて処理している。

以上は一つの解決例であるが、全般的に食品添加物は食品添加物用以外の用途をもっているのが通例である。医薬品、医薬品添加剤、化粧品、飼料添加物はもとより、近年の化学物質に対する世の中の安全性への関心は食品添加物が使われているとの説明にもなり、プラスチック添加剤、家庭用衛生用品成分、農薬等、意外な例に食添グレード塩化カルシウムが融氷剤として冬季都市の傾斜道路におかれているのを見る。アンケートでは念のため「純食品向け出荷量」を設問し、かつ、食品グレードの食品外用途量記入欄も付しているが、不明申告も多く、多くは査定作業の対象である。一般的ながら輸入商社の場合は純食品用途等に関心が薄い例が多い。このような場合、使用食品生産量から逆算方式で辿ってゆくが定量的とは称し難い。査定値を有効数字 2~3 桁で示している理由でもある。

この食添グレードのアンケート集計で定量材料にもっとも注意されるのが、生産され、出荷された食添グレードたる製品純度の高い原材料として新しい添加物が合成されるケースで、調査しないと二重積算となる。かつてのリン酸がいい例で、リン製造所から食添グレードリン酸が売られ、リン酸化合物メーカーが購入して各種リン酸塩を合成している。需要によってナトリウム塩がカリウム塩に再度変えられる場合もある。その他クエン酸、水酸化ナトリウム、安息香酸、アスコルビン酸等々同一系品目群にはすべて注意と確認が要求されている。

### (3) 摂取量 (T) と 1 日平均摂取量

表 3-1、3-2 には「摂取量 (T)」の欄がある。食品に添加物が使用されるのは加工食品と郊外レストランチェーンで一括調理される半調理食品など量的に大きい。当然、製造中の損失、流通時の廃棄、飲食店と家庭での期限切れ廃棄と食べ残しが主要なものと考えられる。本調査を研究班では人の口に入らない食添量を原則として第 1 回目 10%。第 2 回、15%、第 3 回以降 20%と見積って  $\times 0.8$  をもって実際に人の口に入っている摂取分量と思考して来たが、第 6 回報告書以降そのよってきたる所以を検討しこれを記し (第 5 章)、廃棄 (損失) 率 20% を継続することとした。

単純な摂取 (査定) 量は純食品向け査定量の 0.8 掛として算出されているが、本報告書では輸入食品を勘案しなければならない対象添加物があり、的確な食品別統計が乏しいので正確性は到底期しがたいが、第 6 章のような論拠から、見積り計算して逆にプラスしてあるので必ずしも  $\times 0.8$  と一致しないものが増えている (各論参照)。

複雑な見積りの添加物も多い。たとえばトウフ凝固用添加物が何種類もあり、凝固排液に出るもの、おからまたはトウフに残留するもの、また充填トウフの場合ほか凝固剤情報は全国豆腐工業会資料によっている。麺類の添加物の場合はゆでた煮汁への逸出量が要求される。ぼう張剤は化合物分解があり、酸・アルカリ中和の場合は元の添加物はない。澱粉の糖化の場合を蔞酸で進め、水酸化カルシウムを加えて蔞酸カルシウム沈殿濾去のケースでは人の摂