

加工食品由来のソルビン酸，デヒドロ酢酸及び パラオキシ安息香酸エステル類の1日摂取量に ついて

毛利 孝明・西岡 千鶴・三好 益美・黒田 弘之

Daily Intake of Sorbic Acid, Dehydroacetic Acid and p-Hydroxybenzoate Esters
from the Processed Foods

Takaaki MOURI, Chizuru NISHIOKA, Masumi MIYOSHI and Hiroyuki KURODA

I 緒 言

日本人が一人一日摂取している食品添加物の種類と量を明らかにするため，昭和51年より国立衛生試験所を中心に「食品添加物一日摂取量実態調査班」が組織されて調査解析が行われている。

我々は昭和61年より本調査班に参加し，平成5年度は高齢期における加工食品由来のソルビン酸，デヒドロ酢酸及びパラオキシ安息香酸エステル類の摂取量について調査を行ったので，その結果について報告する。

II 実験方法

1. 試 料

平成5年10月，マーケットバスケット方式により，全国12機関（札幌市衛研，仙台市衛研，東京都衛研，山梨県衛公研，長野県衛公研，名古屋市衛研，国立衛試大阪支所，大阪市環研，鳥根県衛公研，香川県衛研，北九州市環研，沖縄県公衛研）で341種類の食品を購入し，表1に示した7食品群に分け，等量の水を加えて均質磨砕したもの（1群は希釈なし）をさらに4機関ごとに混合し，それぞれ東部グループ（札幌市，仙台市，山梨，長野の各衛生研究所），中部グループ（東京，名古屋市，大阪市の各衛生研究所及び国立衛試大阪支所），西部グループ（鳥根，香川，北九州市，沖縄の各衛生研究所）としたものを分析に供した。

表1 試料群及び食品の分類

食品群	大 分 類	状 態	主 成 分	総重量
1	調味嗜好飲料	液 体	水, アルコール	230.0 g
2	穀類	固 体	澱 粉	78.4 g
3	いも類 11.8g, 豆類 87.7g, 種実類 0.8 g	固 体	澱 粉	100.3 g
4	魚介類 38.9g, 肉類 8.0 g	固 体	蛋 白 質	46.9 g
5	油脂類 13.1g, 乳類 36.1 g	半 固 体	脂 肪	49.2 g
6	砂糖類 0.6g, 菓子類 17.7 g	固 体	炭 水 化 物	18.3 g
7	果実類 4.5g, 野菜類 30.3g, 海藻類 2.5 g	含 水 固 体	繊 維	37.3 g

2. 分析方法

①ソルビン酸及びデヒドロ酢酸

ソルビン酸及びデヒドロ酢酸については，衛生試験法¹⁾に準じて分析を行った。

図1に示すように，試料10g（実質試料として）を500mlの丸底フラスコに採り，15%酒石酸溶液15ml，NaCl60g，水150ml及びシリコン樹脂1滴を加え，毎分10mlの留出速度で水蒸気蒸留を行い，留液500mlをとる。この液を0.45 μmのメンブランフィルターでろ過し，試験溶液とした。試験溶液をHPLCに注入し，ピーク面積により定量を行った。図2に標準のクロマトグラム，また，図3に検体のクロマトグラムを示す。図1にHPLC条件を示したが，この条件では図3のように，ソルビン酸の幾何異性体（trans-2, cis-4-hexadienoic acid）がソルビン酸の少し前に出現する²⁾ため，クロマトパックで両者の面積を測定して合計し定量値を求めた。

②パラオキシ安息香酸エステル類

試料 10g（実質試料）
 15%酒石酸 15ml
 NaCl 60g
 水 150ml
 水蒸気蒸留
 500ml定容
 HPLC

column: Inertsil ODS-2 (4.6×150mm)
 column temp.: 40C
 移動相: メタノール・アセトニトリル・
 5 mMクエン酸緩衝液 (pH 4)
 = 1 : 2 : 7
 流量: 1.0ml/min
 検出器: UV (260, 307nm) 及びフォト
 ダイオードアレイ検出器

図1 ソルビン酸及びデヒドロ酢酸の分析法

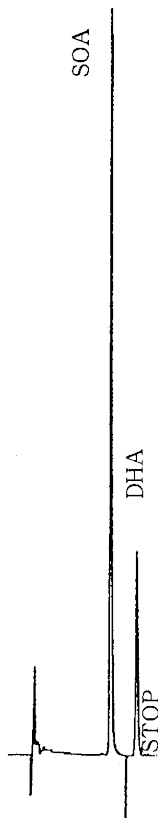


図2 ソルビン酸及びデヒドロ酢酸のクロマトグラム

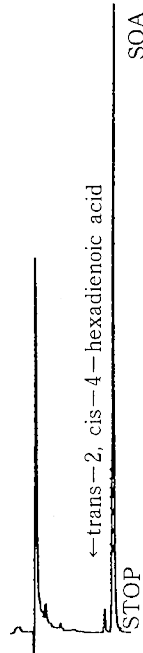


図3 検体のクロマトグラム

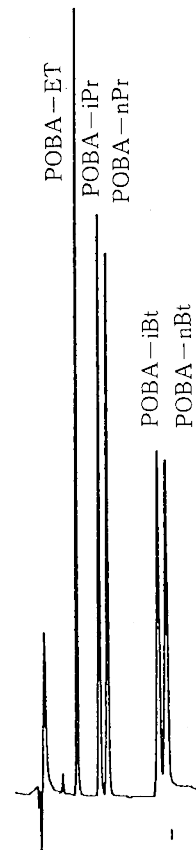


図5 パラオキシ安息香酸エステル類のクロマトグラム

第1, 2, 3, 7群
試料 10g (実質試料)

15%酒石酸 10ml
NaCl 60g
水 150ml
水蒸気蒸留
500ml 定容
100ml 分取
エーテルで3回抽出
エーテル層
無水硫酸ナトリウムで脱水
減圧濃縮
メタノール:水=6:4
10ml 定容
HPLC

第4, 5, 6群
試料 2g (実質試料)

15%硫酸でpH 1
エーテル70, 50, 50ml
ホムジナイズ (氷冷)
エーテル層
飽和食塩水20mlで洗浄
0.4NKOH・メタノール
混液(1:1)で抽出
25ml × 2
0.4NKOH・メタノール層
水 100ml
15%硫酸でpH 1
エーテルで抽出
100ml × 3
エーテル層
無水硫酸ナトリウム10gで脱水
減圧濃縮
メタノール:水=6:4
10ml 定容

HPLC

column: Inertsil ODS-2 (4.6 × 150mm)

column temp.: 40C

移動相: メタノール・5mMクエン酸緩衝液(pH4)=6:4

流量: 1.0ml/min

検出器: UV(260nm)及びフォトダイオードアレイ検出器

図4 パラオキシ安息香酸エステル類の分析法

パラオキシ安息香酸エステル類については、ソルビン酸及びデヒドロ酢酸と同時分析ができるように衛生試験法の水蒸気蒸留-HPLC法¹⁾を用いて検討を行った。

図4に示すように、試料10g(実質試料として)を500mlの丸底フラスコに採り、15%酒石酸溶液15ml, NaCl60g, 水150ml及びシリコン樹脂1滴を加え、毎分10mlの留出速度で水蒸気蒸留を行い、留液500mlをとる。この留液100mlをとり、エーテル100mlで3回抽出し、エーテル層を無水硫酸ナトリウムで脱水した後、減圧濃縮し、メタノール:水(6:4)で10mlとし、試験溶液とした。試験溶液をHPLCに注入し、ピーク面積により定量を行った。図5に標準のクロマトグラムを示す。

第1群及び第7群ではパラオキシ安息香酸エチルを用いて良好な結果が得られたが、その他の群では十分な結果が得られなかった。そこで、やや回収率の悪かった第2群及び第3群については、パラオキシ安息香酸エステル類が検出された場合は水蒸気蒸留の留液を1000mlとする²⁾こととし、特に回収率の悪かった第4群、第5群、第6群については、「食品中の食品添加物分析法」(溶媒抽出法)³⁾を用いることとした。すなわち図4に示すように、試料2g(実質試料として)をホムジナイザークップにいれ、15%硫酸を加えてpH1とし、エチ

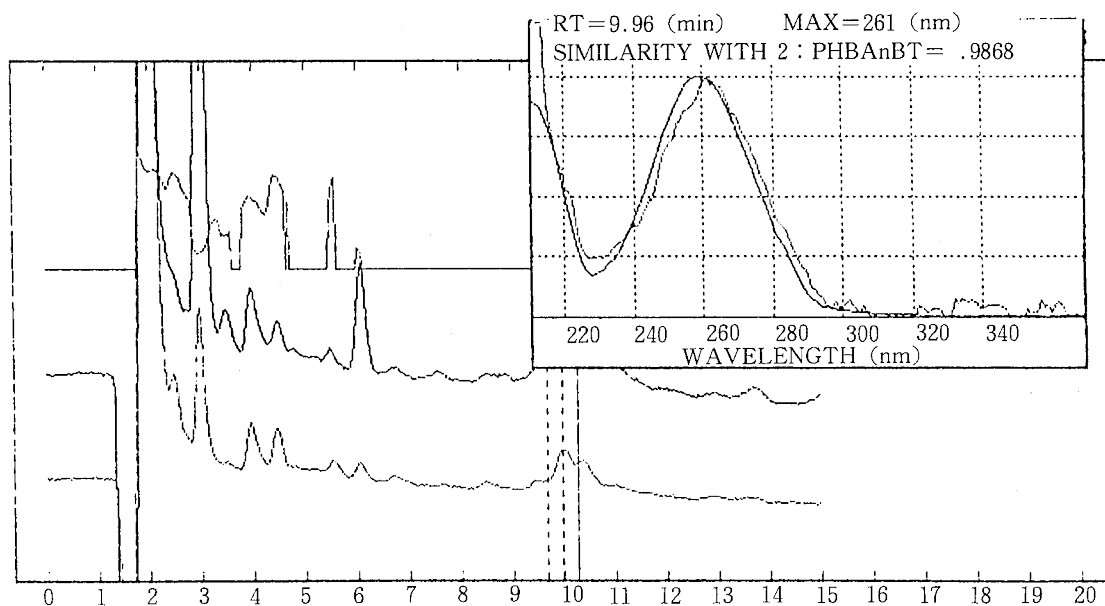


図6 フォトダイオードアレイ検出器によるスペクトルパターン

ルエーテル70,50,50mlを加え氷冷しながらホモジナイズする。全エチルエーテル層を合わせ、飽和NaCl20mlで洗浄後、0.4NKOH・メタノール混液(1:1)25mlで2回抽出する。下層に水100mlを加え、15%硫酸でpHを1とし、エチルエーテル100mlで3回抽出を行う。エチルエーテル層を無水硫酸ナトリウムで脱水した後、減圧濃縮し、メタノール:水(6:4)で10mlとし、試験溶液とした。試験溶液をHPLCに注入し、ピーク面積により定量を行った。

パラオキシ安息香酸エステル類が検出された試料については、フォトダイオードアレイ検出器によって確認を行った。図6にフォトダイオードアレイ検出器による標準と検体のスペクトルパターンの比較を示した。

3. 添加回収実験並びに定量限界

①ソルビン酸及びデヒドロ酢酸

西部グループ1, 2, 3, 4, 5, 6, 7群を用い、25 $\mu\text{g/g}$ (実質試料) 添加レベルで回収率を求め、その結果を表2に示す。ソルビン酸で87.6~100.9%、デヒドロ酢酸で80.7~89.6%の回収率が得られた。本法によるソルビン酸及びデヒドロ酢酸の定量限界は、それぞれ0.1 $\mu\text{g/g}$, 0.3 $\mu\text{g/g}$ であった。

②パラオキシ安息香酸エステル類

西部グループ1, 2, 3, 4, 5, 6, 7群を用い、水蒸気蒸留法については、25 $\mu\text{g/g}$ (実質試料)、溶媒抽出法については、5 $\mu\text{g/g}$ (実質試料) 添加レベルで回収率を求め、その結果を表3及び表4に示す。水蒸気蒸留法で48.8~99.4% (第1, 2, 3, 7群)、溶媒抽出法で83.3~90.9% (第4, 5, 6群) の回収率が得られた。本法によるパラオキシ安息香酸エステル

表2 ソルビン酸及びデヒドロ酢酸の回収率

食品群	回収率 (%)	
	ソルビン酸	デヒドロ酢酸
1	92.4	89.6
2	93.9	83.9
3	89.7	80.7
4	100.9*	83.1
5	87.6	82.1
6	89.7	81.3
7	97.0**	81.5

n = 3

* 250 $\mu\text{g/g}$ ** 100 $\mu\text{g/g}$ 添加

表3 パラオキシ安息香酸エステル類の回収率 (水蒸気蒸留法)

食品群	POBA-ET	POBA-iPr	POBA-nPr	POBA-iBt	POBA-nBt
1	61.9	93.5	84.1	99.4	96.2
2	48.8	76.4	60.5	68.0	56.8
3	57.4	80.1	64.7	69.3	59.1
7	68.5	94.5	85.9	94.9	93.1

n = 3

表4 パラオキシ安息香酸エステル類の回収率 (溶媒抽出法)

食品群	POBA-ET	POBA-iPr	POBA-nPr	POBA-iBt	POBA-nBt
4	86.0	89.6	87.5	84.6	83.3
5	86.8	90.6	88.4	90.9	90.6
6	85.7	88.2	86.2	86.7	88.9

n = 3

表5 加工食品中のソルビン酸のグループ、食品群別含有量 ($\mu\text{g/g}$)

グループ名		1群	2群	3群	4群	5群	6群	7群
東	部	0.5	1.2	0.6	357.3	0.7	4.5	83.3
中	部	0.5	7.7	7.9	366.3	1.2	5.3	222.0
西	部	0.9	3.1	9.4	386.6	1.1	9.1	122.3
平成5年度平均値(高齢者)		0.6	4.0	6.0	370.1	1.0	6.3	142.5
平成4年度平均値(学童)		0.4	6.4	18.9	432.3	0.4	4.0	140.1
平成3年度平均値(成人)		0.8	4.6	12.9	380.9	3.3	11.4	120.2

($\text{ND} < 0.1 \mu\text{g/g}$)

表6 加工食品中のソルビン酸のグループ、食品群別1日摂取量 (mg/day)

グループ名		1群	2群	3群	4群	5群	6群	7群	総摂取量
東	部	0.1	0.1	0.1	16.8	0.0	0.1	3.1	20.3
中	部	0.1	0.6	0.8	17.2	0.1	0.1	8.3	27.1
西	部	0.2	0.2	0.9	18.1	0.1	0.2	4.6	24.3
平成5年度平均値(高齢者)		0.1	0.3	0.6	17.4	0.0	0.1	5.3	23.9
平成4年度平均値(学童)		0.1	0.8	0.8	20.0	0.0	0.2	3.3	25.2
平成3年度平均値(成人)		0.3	0.5	1.1	20.0	0.2	0.5	4.3	27.0

類の定量限界は、それぞれのエステルにつき $0.1 \mu\text{g/g}$ であった。

III 結果及び考察

(1) ソルビン酸

各試料につき、ソルビン酸及びデヒドロ酢酸の分析法に従って試料中のソルビン酸のグループ、食品群別含有量を求めた結果と平成4年度(学童)及び平成3年度(成人)の平均値を表5に示す。各群試料の1日喫食重量から加工食品中のグループ、食品群別1日摂取量を算出した結果と平成4年度(学童)及び平成3年度(成人)の平均値を表6に示した。

今回はすべての検体からソルビン酸が検出された。含有量については、第2, 3, 4群では、前回より低めで、第1, 5, 6, 7群では前回よりやや高めであった。ソルビン酸の使用基準を反映して第4群, 第7群の含有量が高かった。

ソルビン酸の1日総摂取量は、平成3年度(成人)が27.0mg, 平成4年度(学童)が25.2mgに対して今年度(高齢期)は23.9mgであった。この差は、高齢期, 学童, 成人の差というよりも、ソルビン酸の国内向け販売量が、平成3年度が1500t, 平成4年度が1400tと減少傾向にある³⁾ことと対応した経年変化と考えられる。

1日摂取量は地域別にみると、中部グループが最も高く27.1mg, ついで西部グループ24.3mg, 東部グループ20.3mgの順であった。

摂取量は、各群の平均値でみると第4群(17.4mg)

が最も高く、ついで第7群(5.3mg), 第3群(0.6mg)の順であった。1日総摂取量に対する各群の寄与率は、第4群72.8%, 第7群22.1%, 第3群2.5%であった。

なお、ソルビン酸のADIは1250mg/dayであり、1日摂取量はADIの約1/50であった。

(2) デヒドロ酢酸

各試料につき、ソルビン酸及びデヒドロ酢酸の分析法に従って試料中のデヒドロ酢酸のグループ、食品群別含有量を求めた結果と平成4年度(学童)及び平成3年度(成人)の平均値を表7に示す。各群試料の1日喫食重量から加工食品由来の1日摂取量を算出した結果と平成4年度(学童)及び平成3年度(成人)の平均値を表8に示した。

前回の調査ではすべての試料からデヒドロ酢酸が検出されなかったが、今回は6群(東部)から検出された。

デヒドロ酢酸の1日総摂取量は、平成3年度(成人)が0.13mg, 平成4年度(学童)が0.0mgに対して今年度(高齢期)は0.02mgであった。これも、デヒドロ酢酸の使用量が減少しているため、摂取量が減ってきているものと推定される。

(3) パラオキシ安息香酸エステル類

各試料につき、パラオキシ安息香酸エステル類の分析法に従って試料中のパラオキシ安息香酸エステル類の含有量を求めた結果と平成4年度(学童)及び平成3年度(成人)の平均値を表9に示す。各群試料の1日喫食重量から加工食品由来の1日摂取量を算出した結果と平成

表7 加工食品中のデヒドロ酢酸のグループ、食品群別含有量 (μg/g)

グループ名		1群	2群	3群	4群	5群	6群	7群
東	部	ND	ND	ND	ND	ND	2.6	ND
中	部	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
西	部	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
平成5年度平均値(高齢者)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0
平成4年度平均値(学童)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平成3年度平均値(成人)		0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0

(ND<0.3 μg/g)

表8 加工食品中のデヒドロ酢酸のグループ、食品群別1日摂取量 (mg/day)

グループ名		1群	2群	3群	4群	5群	6群	7群	総摂取量
東	部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.05	0.0	0.0
中	部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
西	部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平成5年度平均値(高齢者)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.02	0.0	0.02
平成4年度平均値(学童)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平成3年度平均値(成人)		0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.03	0.0	0.13

表9 加工食品中のパラオキシ安息香酸エチルのグループ、食品群別含有量 (μg/g)

グループ名		1群	2群	3群	4群	5群	6群	7群	
パラオキシ安息香酸エチル	東部	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	中部	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	西部	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	平成5年度平均値(高齢者)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平成4年度平均値(学童)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平成3年度平均値(成人)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	パラオキシ安息香酸プロピル	東部	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
中部		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
西部		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
平成5年度平均値(高齢者)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
平成4年度平均値(学童)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
平成3年度平均値(成人)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
パラオキシ安息香酸イソプロピル		東部	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	中部	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	
	西部	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	平成5年度平均値(高齢者)		0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.07
	平成4年度平均値(学童)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平成3年度平均値(成人)		0.067	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	パラオキシ安息香酸ブチル	東部	0.6	ND	ND	0.1	ND	ND	0.2
中部		0.1	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	
西部		0.4	ND	ND	ND	ND	0.2	0.1	
平成5年度平均値(高齢者)		0.37	0.0	0.0	0.03	0.0	0.07	0.20	
平成4年度平均値(学童)		0.33	0.0	0.0	0.27	0.0	0.0	0.53	
平成3年度平均値(成人)		0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.47	
パラオキシ安息香酸イソブチル		東部	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	中部	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	
	西部	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	平成5年度平均値(高齢者)		0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.07
	平成4年度平均値(学童)		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平成3年度平均値(成人)		0.033	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

(ND<0.1 μg/g)

表10 加工食品中のパラオキシ安息香酸エチルのグループ、食品群別1日摂取量 (mg/day)

グループ名		1群	2群	3群	4群	5群	6群	7群	総摂取量
パラオキシ安息香酸エチル	東 部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	中 部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	西 部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平成5年度平均値 (高齢者)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平成4年度平均値 (学 童)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平成3年度平均値 (成 人)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
パラオキシ安息香酸プロピル	東 部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	中 部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	西 部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平成5年度平均値 (高齢者)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平成4年度平均値 (学 童)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	平成3年度平均値 (成 人)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
パラオキシ安息香酸イソプロピル	東 部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	中 部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.007
	西 部	0.023	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.023
	平成5年度平均値 (高齢者)	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.010
	平成4年度平均値 (学童)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	平成3年度平均値 (成人)	0.025	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.025
パラオキシ安息香酸ブチル	東 部	0.138	0.0	0.0	0.005	0.0	0.0	0.007	0.150
	中 部	0.023	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.011	0.034
	西 部	0.092	0.0	0.0	0.0	0.0	0.004	0.004	0.099
	平成5年度平均値 (高齢者)	0.084	0.000	0.000	0.002	0.000	0.001	0.007	0.095
	平成4年度平均値 (学 童)	0.050	0.000	0.000	0.013	0.000	0.000	0.012	0.075
	平成3年度平均値 (成 人)	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.054
パラオキシ安息香酸イソブチル	東 部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	中 部	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.007	0.007
	西 部	0.023	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.023
	平成5年度平均値 (高齢者)	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.010
	平成4年度平均値 (学 童)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	平成3年度平均値 (成 人)	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012

4年度(学童)及び平成3年度(成人)の平均値を表10に示した。

①パラオキシ安息香酸エチル

パラオキシ安息香酸エチルはすべての試料から検出されなかった。

②パラオキシ安息香酸プロピル

パラオキシ安息香酸プロピルはすべての試料から検出されなかった。

③パラオキシ安息香酸イソプロピル

第1群の1試料及び第7群の1試料から検出された。1日摂取量は、0.010mgであった。

④パラオキシ安息香酸ブチル

パラオキシ安息香酸ブチルは、第1群及び第7群の全試料と第4群及び第6群の1試料から検出された。第1群は濃口醤油に使用の表示があり、これに由来すると考

えられるが、第7群は使用の表示が見あらず、恐らく漬物及び佃煮の製造工程に使用される醤油からのキャリアオーバーではないかと推定される。第4群も表示が見あらず、魚介佃煮の製造工程に使用される醤油からのキャリアオーバーと推定される。第6群は、せんべいに使用される醤油からのキャリアオーバーと推定される。1日摂取量は、0.095mgであった。

⑤パラオキシ安息香酸イソブチル

第1群の1試料及び第7群の1試料から検出された。1日摂取量は0.010mgであった。

パラオキシ安息香酸エステル類の1日総摂取量は、平成3年度(成人)が0.090mg、平成4年度(学童)が0.075mgに対して、今年度(高齢期)は0.115mgであった。

摂取量は、各群の平均値でみると第1群(0.100mg)

が最も高く、ついで第7群(0.011mg)、第4群(0.002mg)の順であった。1日総摂取量に対する各群の寄与率は、第1群86.9%、第7群9.6%、第4群1.7%であった。

高齢期、学童、成人の比較では、学童の摂取量が最も低かったが、これは摂取量の大半を占めると考えられる醤油の喫食量が、学童では高齢期、成人の半分以下であり、このことを反映しているものと考えられる。なお、パラオキシ安息香酸ブチルの摂取量が年々増えているが、これは添加物として、混合品(パラオキシ安息香酸イソプロピル、パラオキシ安息香酸ブチル、パラオキシ安息香酸イソブチル)があまり使われなくなり、パラオキシ安息香酸ブチル単独品の使用が多くなっているためと思われる。

III 結 論

食品添加物の1日摂取量に関する研究について、本年度は高齢期における加工食品由来のソルビン酸、デヒドロ酢酸及びパラオキシ安息香酸エステル類の摂取量について調査を行った。調査に用いた試料は、12分担研究機関において調製した食品の混合物をさらに4機関ごとに混合したもの、第1～7群の合計21試料である。ソルビン酸、デヒドロ酢酸及びパラオキシ安息香酸エステル類は、水蒸気蒸留または溶媒抽出後、HPLCによって分析を行った。

ソルビン酸の1日総摂取量(高齢期)は23.9mgで、平成3年度(成人)27.0mg、平成4年度(学童)25.2mgよりも低い値であった。

デヒドロ酢酸の1日総摂取量(高齢期)は0.02mgであり、平成3年度(成人)0.13mg、平成4年度(学童)0.0mgと比較して減少傾向がみられた。

パラオキシ安息香酸エステル類の1日総摂取量(高齢期)は0.115mgであり、平成3年度(成人)0.090mg、平成4年度(学童)0.075mgと比べると、学童の摂取量が最も少なかった。

貴重な試料を提供して頂いた佐藤稔(札幌市衛研)、大澤テイ子(仙台市衛研)、西島基弘(東京都衛研)、深澤喜延(山梨県衛公研)、渡辺哲子(長野県衛公研)、宮部正樹(名古屋市衛研)、伊藤誉志男(国立衛試大阪支所)、森田茂(大阪市衛研)、後藤宗彦(島根県衛公研)、石橋正博(北九州市環研)、大城善昇(沖縄県公衛研)諸氏に感謝します。

文 献

- 1) 日本薬学会衛生化学調査委員会編、日本薬学会第111年会公衆衛生協議会資料、p 6～8 (1991)
- 2) 西山良子ら：衛生化学、37, 89～96 (1991)
- 3) 食品化学新聞社、別冊フードケミカル-5, 22 (1993)
- 4) 厚生省生活衛生局食品化学課編、厚生省食品化学レポートシリーズ、No.52, p 97～102 (1990)
- 5) 厚生省生活衛生局食品化学課編、日本人の食品添加物1日摂取量実態調査研究、p 51～53, (1988)
- 6) 厚生省生活衛生局食品化学課編、厚生省食品化学レポートシリーズ、No.52, p 47～52 (1990)
- 7) 厚生省生活衛生局食品化学課編、食品中の食品添加物分析法、p 25～32 (1989)
- 8) 厚生省生活衛生局食品化学課編、厚生省食品化学レポートシリーズ、No.52, p 103～105 (1990)