

Table 4-7 Inert Sep ME-1 前処理による酢酸ナトリウムに
対する鉛の添加回収試験

	空試験溶液 吸光度	試験溶液 上段：吸光度 下段：濃度(μg/mL)	Recovery (%)
CH ₃ COONa-1	N.D.	0.0089 0.383	95.7
CH ₃ COONa-2	N.D.	0.010 0.407	101.9
CH ₃ COONa-3	N.D.	0.009 0.391	97.7
		平均	98.4
		RSD(%)	3.2

N.D. 検出下限以下 (0.1 μg/mL 以下)

Table 4-8 Inert Sep ME-1 前処理による硝酸ナトリウムに
対する鉛の添加回収試験

	空試験溶液 吸光度	試験溶液 上段：吸光度 下段：濃度(μg/mL)	Recovery (%)
NO ₃ Na-1	N.D.	0.0092 0.359	89.8
NO ₃ Na-2	N.D.	0.010 0.377	94.2
NO ₃ Na-3	N.D.	0.009 0.342	85.5
		平均	89.8
		RSD(%)	4.8

N.D. 検出下限以下 (0.1 μg/mL 以下)

Table 4-9 Inert Sep ME-1 前処理による硫酸ナトリウムに
対する鉛の添加回収試験

	空試験溶液 吸光度	試験溶液 上段：吸光度 下段：濃度(μg/mL)	Recovery (%)
Na ₂ SO ₄ -1	N.D.	N.D.	0.00
Na ₂ SO ₄ -2	N.D.	0.002 0.082	7.20
Na ₂ SO ₄ -3	N.D.	0.002 0.078	6.17
		平均	4.46

N.D. 検出下限以下 (0.1 μg/mL 以下)

Table 4-10 異なる溶解方法での Inert Sep ME-1 による
硫酸ナトリウムに対する鉛の添加回収試験

	空試験溶液 吸光度	試験溶液 上段：吸光度 下段：濃度(μg/mL)	Recovery (%)
無添加	N.D.	- -	-
添加 (1/2 濃縮)	N.D.	0.009 0.371	85.2
添加 (蒸発乾固)	N.D.	0.009 0.362	83.0

N.D. 検出下限以下 (0.1 μg/mL 以下)

Table 4-11 Inert Sep ME-1 前処理による硫酸ナトリウムに
対する鉛の添加回収試験

	空試験溶液 吸光度	試験溶液 上段：吸光度 下段：濃度(μg/mL)	Recovery (%)
Na ₂ SO ₄ -1	N.D	0.0088 0.431	107.80
Na ₂ SO ₄ -2	N.D	0.0084 0.412	102.93
Na ₂ SO ₄ -3	N.D	0.008 0.392	98.05
		平均	102.93
		RSD	4.7

N.D. 検出下限以下 (0.1 μg/mL 以下)

Table 4-12 Inert Sep ME-1 を用いた前処理による
水酸化カルシウムに対する鉛の添加回収試験

	Pb ($\mu\text{g/mL}$)	Recovery (%)
Ca(OH) ₂ BLK	N.D.	-
Ca(OH) ₂ -1	0.393	98.1
Ca(OH) ₂ -2	0.393	98.1
Ca(OH) ₂ -3	0.434	108.5
Ca(OH) ₂ -4	0.417	104.3
Ca(OH) ₂ -5	0.430	107.4
	Average	103.3
	S.D.	5.0
	RSD(%)	4.8

N.D. 検出下限以下 (0.05 $\mu\text{g/mL}$ 以下)

Table 4-13 Inert Sep ME-1 を用いた前処理による
炭酸カルシウムに対する鉛の添加回収試験

	Pb ($\mu\text{g/mL}$)	Recovery (%)
CaCO ₃ BLK	0.260	-
CaCO ₃ -1	0.868	101.2
CaCO ₃ -2	0.893	105.4
CaCO ₃ -3	0.851	98.5
CaCO ₃ -4	0.905	107.4
CaCO ₃ -5	0.880	103.3
	Average	103.2
	S.D.	3.5
	RSD(%)	3.4

N.D. 検出下限以下 (0.05 $\mu\text{g/mL}$ 以下)

Table 4-14 Inert Sep ME-1 を用いた前処理による
塩化カルシウムに対する鉛の添加回収試験

	Pb ($\mu\text{g/mL}$)	Recovery (%)
CaCl ₂ BLK	N.D.	-
CaCl ₂ -1	0.393	98.1
CaCl ₂ -2	0.380	95.0
CaCl ₂ -3	0.368	91.9
CaCl ₂ -4	0.360	89.9
CaCl ₂ -5	0.393	98.1
	Average	94.6
	S.D.	3.7
	RSD(%)	3.9

N.D. 検出下限以下 (0.05 $\mu\text{g/mL}$ 以下)

Table 4-15 Inert Sep ME-1 を用いた前処理による
サンゴ未焼成カルシウムに対する鉛の添加回収試験

	Pb ($\mu\text{g/mL}$)	Recovery (%)
Non-calcinated Coral	0.099	
Non-calcinated Coral	0.512	103.3
Non-calcinated Coral	0.498	99.8
Non-calcinated Coral	0.498	99.8
Non-calcinated Coral	0.467	92.9
Non-calcinated Coral	0.490	98.8
	Average	98.9
	S.D.	3.8
	RSD(%)	3.8

N.D. 検出下限以下 (0.1 $\mu\text{g/mL}$ 以下)

Table 4-16 Inert Sep ME-1 を用いた前処理による
グルコン酸カルシウムに対する鉛の添加回収試験

	Pb ($\mu\text{g/mL}$)	Recovery (%)
Calcium Gluconate BLK	N.D.	-
Calcium Gluconate-1	0.364	91.0
Calcium Gluconate-2	0.392	98.0
Calcium Gluconate-3	0.401	100.4
Calcium Gluconate-4	0.373	93.3
Calcium Gluconate-5	0.411	102.7
	Average	97.1
	S.D.	4.9
	C.V	5.0

N.D. 検出下限以下 (0.05 $\mu\text{g/mL}$ 以下)

Table 4-17 Inert Sep ME-1 を用いた前処理による
酸化マグネシウムに対する鉛の添加回収試験

	Pb ($\mu\text{g/mL}$)	Recovery (%)
MgO BLK	N.D.	-
MgO-1	0.360	89.9
MgO-2	0.368	91.9
MgO-3	0.318	79.5
MgO-4	0.368	91.9
MgO-5	0.347	86.8
	Average	88.0
	S.D.	5.2
	RSD(%)	5.9

N.D. 検出下限以下 (0.05 $\mu\text{g/mL}$ 以下)

Table 4-18 Inert Sep ME-1 を用いた前処理による
塩化マグネシウムに対する鉛の添加回収試験

	Pb ($\mu\text{g/mL}$)	Recovery (%)
MgCl ₂ BLK	N.D.	-
MgCl ₂ -1	0.336	84.1
MgCl ₂ -2	0.355	88.7
MgCl ₂ -3	0.373	93.3
MgCl ₂ -4	0.359	89.9
MgCl ₂ -5	0.369	92.2
	Average	89.6
	S.D.	3.6
	RSD(%)	4.0

N.D. 検出下限以下 (0.05 $\mu\text{g/mL}$ 以下)

Table4- 19 Inert Sep ME-1 を用いた前処理による
酸マグネシウムに対する鉛の添加回収試験

	Pb ($\mu\text{g/mL}$)	Recovery (%)
MgCO ₃ BLK	0.078	-
MgCO ₃ -1	0.369	92.2
MgCO ₃ -2	0.516	109.4
MgCO ₃ -3	0.479	100.2
MgCO ₃ -4	0.442	91.0
MgCO ₃ -5	0.452	93.3
	Average	97.2
	S.D.	7.7
	RSD(%)	7.9

N.D. 検出下限以下 (0.05 $\mu\text{g/mL}$ 以下)

Table 4-20 MetaSep AnaLig®を用いた前処理による
硫酸第一鉄に対する鉛の添加回収試験

	Pb ($\mu\text{g/mL}$)	Recovery (%)
FeSO ₄ BLK	N.D.	-
FeSO ₄ -1	0.373	93.1
FeSO ₄ -2	0.410	102.6
FeSO ₄ -3	0.391	97.9
FeSO ₄ -4	0.458	114.5
FeSO ₄ -5	0.367	91.7
	Average	99.9
	S.D.	9.2
	RSD(%)	9.2

N.D. 検出下限以下 (0.05 $\mu\text{g/mL}$ 以下)

Table 4-21 リン酸イットリウム共沈殿法による
硫酸第一鉄に対する鉛の添加回収試験

	Pb ($\mu\text{g/mL}$)	Recovery (%)
FeSO ₄ BLK	0.131	-
FeSO ₄ -1	0.437	76.6
FeSO ₄ -2	0.467	84.2
FeSO ₄ -3	0.482	87.9
FeSO ₄ -4	0.457	81.7
FeSO ₄ -5	0.457	81.7
	Average	82.4
	S.D.	4.1
	RSD(%)	5.0

N.D. 検出下限以下 (0.05 $\mu\text{g/mL}$ 以下)

Table 4-22 アスコルビン酸カルシウムの鉛添加回収試験結果 (BLK : 鉛無添加, Smp : 鉛添加)

規格値 2 $\mu\text{g/g}$	208 Pb [No Gas]				208 Pb [He]			
	cps.	ng/mL	—BLK (ng/mL)	recovery(%)	cps.	ng/mL	—BLK (ng/mL)	recovery(%)
アスコルビン酸Ca BLK	363700	2.4			136463	2.9		
アスコルビン酸Ca Smp-1	5519909	39.1	36.7	91.7	2052875	41.2	38.3	95.8
アスコルビン酸Ca Smp-2	5404801	38.2	35.8	89.6	1932607	38.8	35.9	89.8
アスコルビン酸Ca Smp-3	5268831	37.3	34.9	87.2	1899370	38.2	35.3	88.1
アスコルビン酸Ca Smp-4	5365448	38.0	35.6	88.9	1927284	38.7	35.8	89.5
アスコルビン酸Ca Smp-5	5430441	38.4	36.0	90.1	1955701	39.3	36.4	91.0
			Average	89.5			Average	90.8
			RSD(%)	1.8			RSD(%)	3.2

Table 4-23 グルタミン酸カルシウムの鉛添加回収試験結果 (BLK : 鉛無添加, Smp : 鉛添加)

規格値 1 $\mu\text{g/g}$	208 Pb [No Gas]				208 Pb [He]			
	cps.	ng/mL	—BLK (ng/mL)	recovery(%)	cps.	ng/mL	—BLK (ng/mL)	recovery(%)
グルタミン酸Ca BLK	628887	4.3			224029	4.7		
グルタミン酸Ca Smp-1	3162809	22.3	18.0	90.1	1108832	22.4	17.7	88.5
グルタミン酸Ca Smp-2	2969056	20.9	16.6	83.2	1041193	21.0	16.3	81.7
グルタミン酸Ca Smp-3	3014940	21.2	17.0	84.8	1054365	21.3	16.6	83.0
グルタミン酸Ca Smp-4	3008968	21.2	16.9	84.6	1050395	21.2	16.5	82.6
グルタミン酸Ca Smp-5	2959235	20.8	16.6	82.9	1047580	21.1	16.5	82.3
			Average	85.1			Average	83.6
			RSD(%)	3.4			RSD(%)	3.3

Table 4-24 グルタミン酸マグネシウムの鉛添加回収試験結果 (BLK : 鉛無添加, Smp : 鉛添加)

規格値 1 $\mu\text{g/g}$	208 Pb [No Gas]				208 Pb [He]			
	cps.	ng/mL	—BLK (ng/mL)	recovery(%)	cps.	ng/mL	—BLK (ng/mL)	recovery(%)
グルタミン酸Mg BLK	535153	3.6			192843	4.0		
グルタミン酸Mg Smp-1	3016403	21.3	17.6	88.2	1084999	21.9	17.8	89.2
グルタミン酸Mg Smp-2	3103364	21.9	18.3	91.3	1118738	22.6	18.5	92.6
グルタミン酸Mg Smp-3	3128106	22.1	18.4	92.2	1131322	22.8	18.8	93.8
グルタミン酸Mg Smp-4	2962127	20.9	17.3	86.3	1066213	21.5	17.5	87.3
グルタミン酸Mg Smp-5	3063799	21.6	18.0	89.9	1091968	22.0	18.0	89.9
			Average	89.6			Average	90.6
			RSD(%)	2.7			RSD(%)	2.9

Table 4-25 ステアロイル乳酸カルシウムの鉛添加回収試験結果 (BLK : 鉛無添加, Smp : 鉛添加)

規格値 2 $\mu\text{g/g}$	208 Pb [No Gas]				208 Pb [He]			
	cps.	ng/mL	—BLK (ng/mL)	recovery(%)	cps.	ng/mL	—BLK (ng/mL)	recovery(%)
ステアロイル乳酸Ca BLK	463851	6.1			159713	5.9		
ステアロイル乳酸Ca Smp-1	3602178	46.6	40.5	101.3	1186349	41.6	35.7	89.1
ステアロイル乳酸Ca Smp-2	3467706	44.9	38.8	97.0	1179270	41.3	35.4	88.5
ステアロイル乳酸Ca Smp-3	3404111	44.1	38.0	94.9	1116888	39.2	33.2	83.1
ステアロイル乳酸Ca Smp-4	3372395	43.7	37.6	93.9	1185916	41.6	35.6	89.1
ステアロイル乳酸Ca Smp-5	3386304	43.8	37.7	94.4	1226711	43.0	37.1	92.6
			Average	96.3			Average	88.5
			RSD(%)	3.2			RSD(%)	3.9

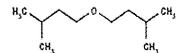
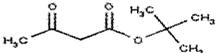
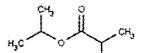
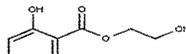
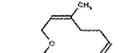
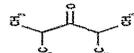
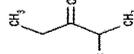
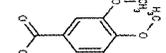
Table 4-26 乳酸カルシウムの鉛添加回収試験結果 (BLK : 鉛無添加, Smp : 鉛添加)

規格値 2 µg/g	208 Pb [No Gas]				208 Pb [He]			
	cps.	ng/mL	—BLK (ng/mL)	recovery(%)	cps.	ng/mL	—BLK (ng/mL)	recovery(%)
乳酸Ca BLK	690673	4.7			255332	5.3		
乳酸Ca Smp-1	5754041	40.7	36.0	90.0	2072935	41.6	36.3	90.9
乳酸Ca Smp-2	5749595	40.7	36.0	89.9	2057933	41.3	36.0	90.1
乳酸Ca Smp-3	5823026	41.2	36.5	91.2	2018420	40.5	35.3	88.1
乳酸Ca Smp-4	5666051	40.1	35.4	88.5	2003418	40.2	35.0	87.4
乳酸Ca Smp-5	5774582	40.9	36.2	90.4	2043829	41.1	35.8	89.4
			Average	90.0			Average	89.2
			RSD(%)	1.1			RSD(%)	1.6

Table 4-27 プロピオン酸カルシウムの鉛添加回収試験結果 (BLK : 鉛無添加, Smp : 鉛添加)

規格値 5 µg/g	208 Pb [No Gas]				208 Pb [He]			
	cps.	ng/mL	—BLK (ng/mL)	recovery(%)	cps.	ng/mL	—BLK (ng/mL)	recovery(%)
プロピオン酸Ca BLK	537440	3.6			193639	4.1		
プロピオン酸Ca Smp-1	13751845	97.6	94.0	94.0	5253331	105.2	101.2	101.2
プロピオン酸Ca Smp-2	13719644	97.4	93.7	93.7	5043459	101.0	97.0	97.0
プロピオン酸Ca Smp-4	14986086	106.4	102.7	102.7	5373540	107.6	103.6	103.6
プロピオン酸Ca Smp-5	13689906	97.2	93.5	93.5	5106146	102.3	98.2	98.2
プロピオン酸Ca Smp-6	13509167	95.9	92.2	92.2	5009478	100.4	96.3	96.3
			Average	95.2			Average	99.3
			RSD(%)	4.5			RSD(%)	3.1

Table 5-1 3つのSARモデルすべてで陰性になりFATが陽性だった化合物と類縁化合物の安全性評価

化合物名	CAS No.	構造	類縁化合物情報		
			グループ*1	名称・構造	安全性評価結果
diisoamyl ether	544-01-4		FGE.59 (aliphatic ethers)	2-butyl ethyl ether	問題なし
<i>tert</i> -butyl acetoacetate	1694-31-1		FGE. 92	ethyl acetoacetate	Ames 試験陰性
<u>isopropyl lactate</u>	617-51-6		FGE.64	ethyl lactate と lactic acid	Ames 試験陰性
2-hydroxyethyl salicylate	87-28-5		FGE.52	methyl salicylate	Ames 試験 (複数) 陰性
methyl <i>N,N</i> -dimethylantranilate	10072-05-6		FGE.84	methyl <i>N</i> -methylantranilate	Ames 試験 (複数) 陰性
neryl acetate	141-12-8		FGE. 62 Rev1	geranyl acetate	Ames 試験 (複数) 陰性
2,4-dimethyl-3-pentanone	565-80-0		FGE. 7 Rev3	4-methyl-2-pentanone	Ames 試験 (複数) 陰性
2-methyl-3-pentanone	565-69-5				
3,4-dimethoxyacetophenone	1131-62-0		FGE. 22 Rev1	4-hydroxy-3,5-dimethoxy acetophenone	Ames 試験 (複数) 陰性*2
verbenone	80-57-9		FGE. 47 Rev1	bicyclic ketones を含む化合物	遺伝毒性の懸念なし
<u>2,8-<i>p</i>-menthadien-1-ol</u>	22771-44-4		FGE. 18 Rev2	beta-terpineol (環の二重結合がない)	Ames 試験陰性
dinonyl sulfide	929-98-6		simple aliphatic & aromatic sulfides & thiols	allyl sulfide	安全性の懸念なし

※ 下線はAmes試験を実施しなかった物質

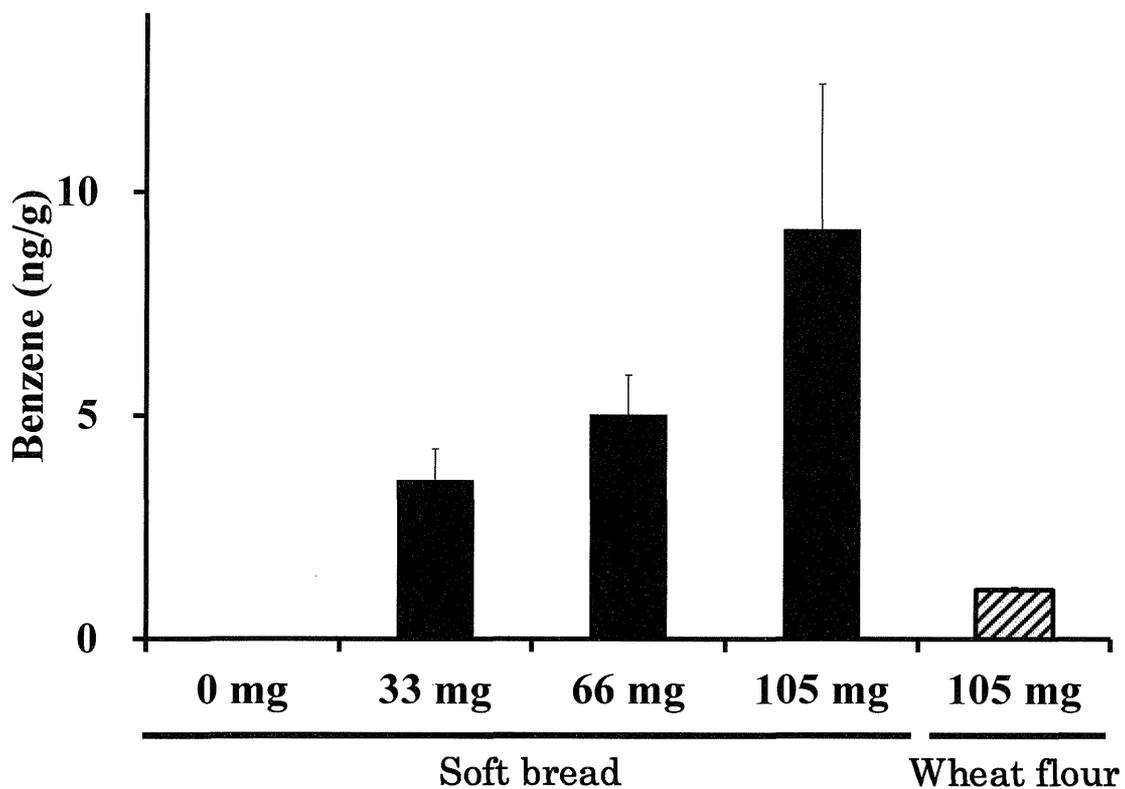


Fig. 6-1 過酸化ベンゾイル添加量によるパン及び小麦粉中のベンゼン量の比較

過酸化ベンゾイルを 0, 33, 66, 105 mg/kg 添加した小麦を用いて調製したパン及び、105 mg/kg の過酸化ベンゾイルを添加した小麦粉中のベンゼン残存量を分析した。

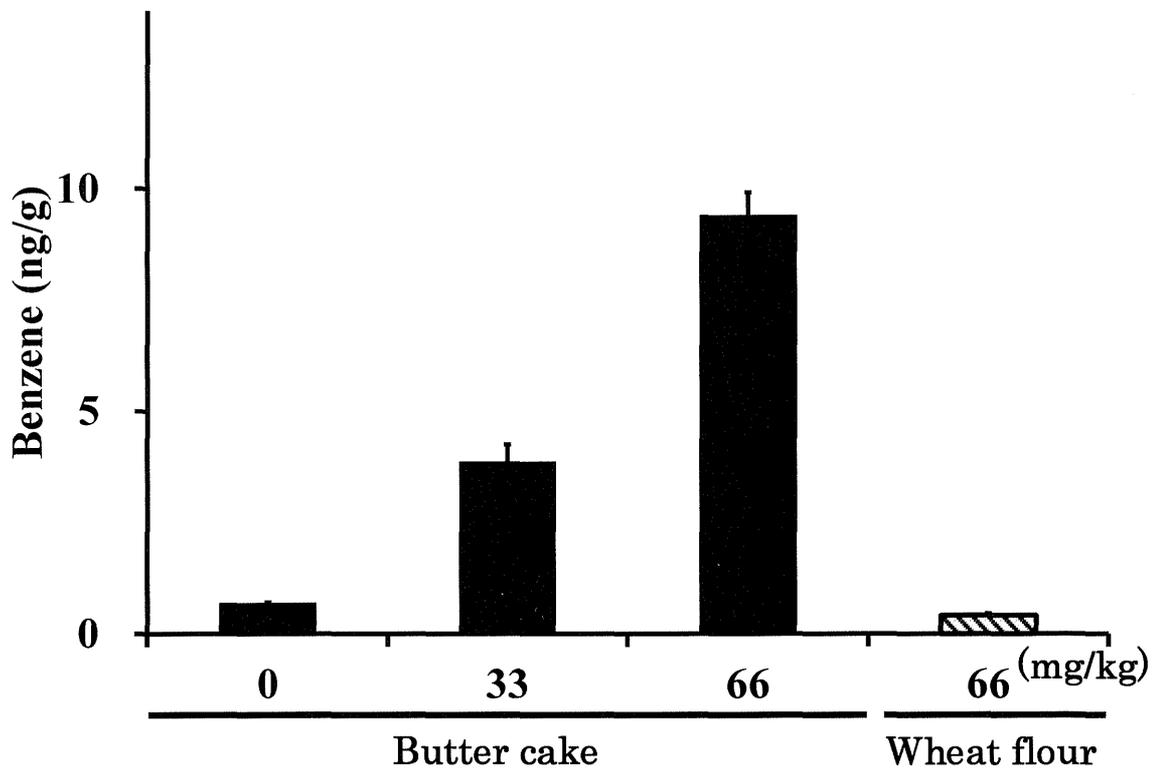


Fig. 6-2 過酸化ベンゾイル添加量によるバターケーキ及び小麦粉中のベンゼン量の比較

過酸化ベンゾイルを0, 33, 66 mg/kg 添加した小麦を用いて調製したバターケーキ及び66 mg/kg の過酸化ベンゾイルを添加した小麦粉中のベンゼン残存量を分析した。

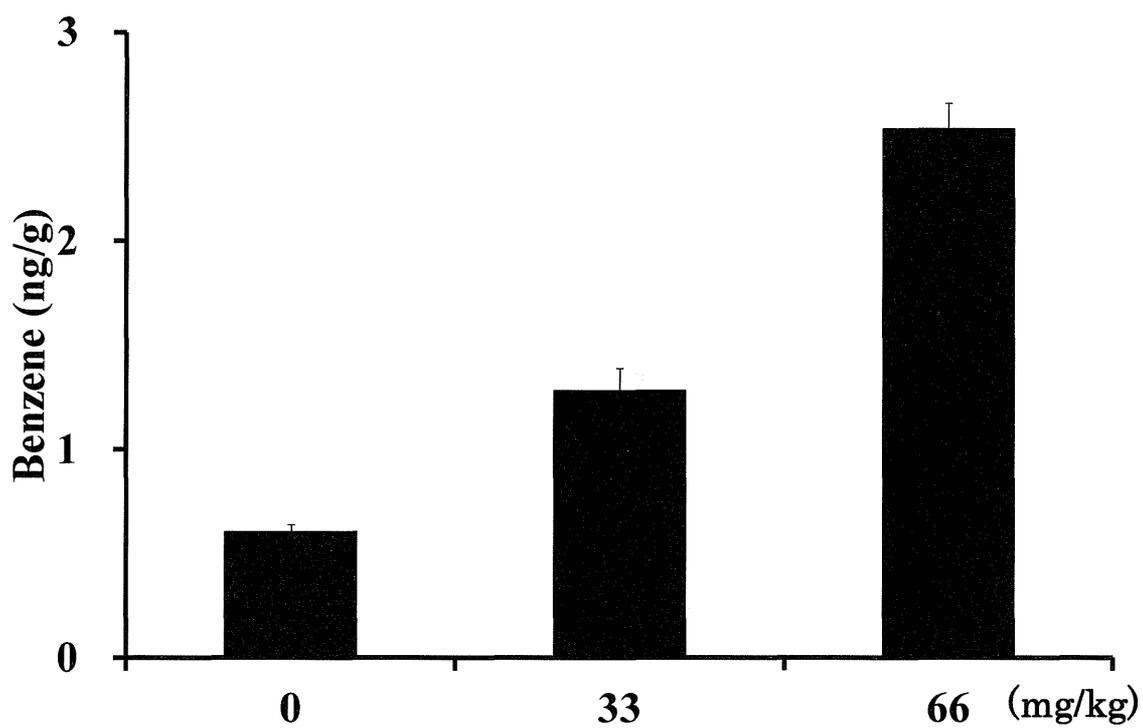


Fig. 6-3 過酸化ベンゾイル添加量によるクッキー中のベンゼン量の比較

過酸化ベンゾイルを0, 33, 66 mg/kg 添加した小麦を用いて調製したクッキー中のベンゼン残存量を分析した。

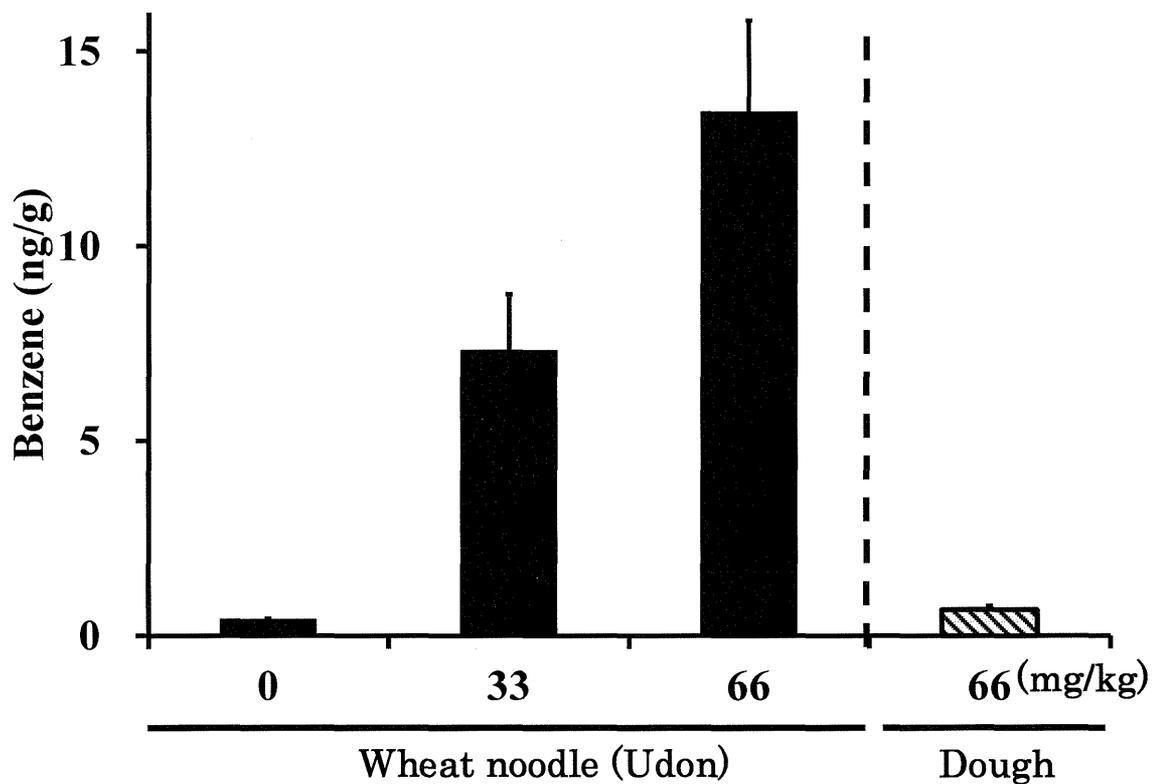


Fig. 6-4 過酸化ベンゾイル添加量によるうどん及び生地中のベンゼン量の比較

過酸化ベンゾイルを0, 33, 66 mg/kg 添加した小麦を用いて調製したうどん及び66 mg/kgの過酸化ベンゾイルを添加したうどん生地中のベンゼン残存量を分析した。

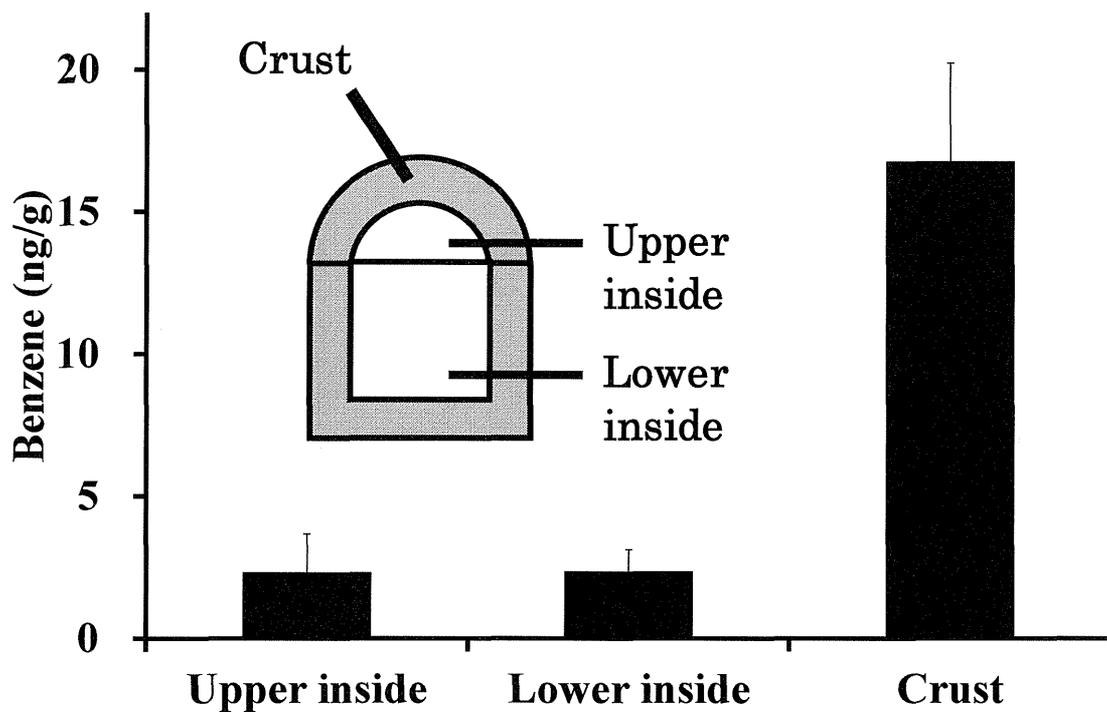


Fig. 6-5 過酸化ベンゾイル添加パンの採取部位によるベンゼン残存量の比較

105 mg/kg の過酸化ベンゾイルを添加した小麦粉より調製した食パンの各採取部位におけるベンゼン残存量を分析した。

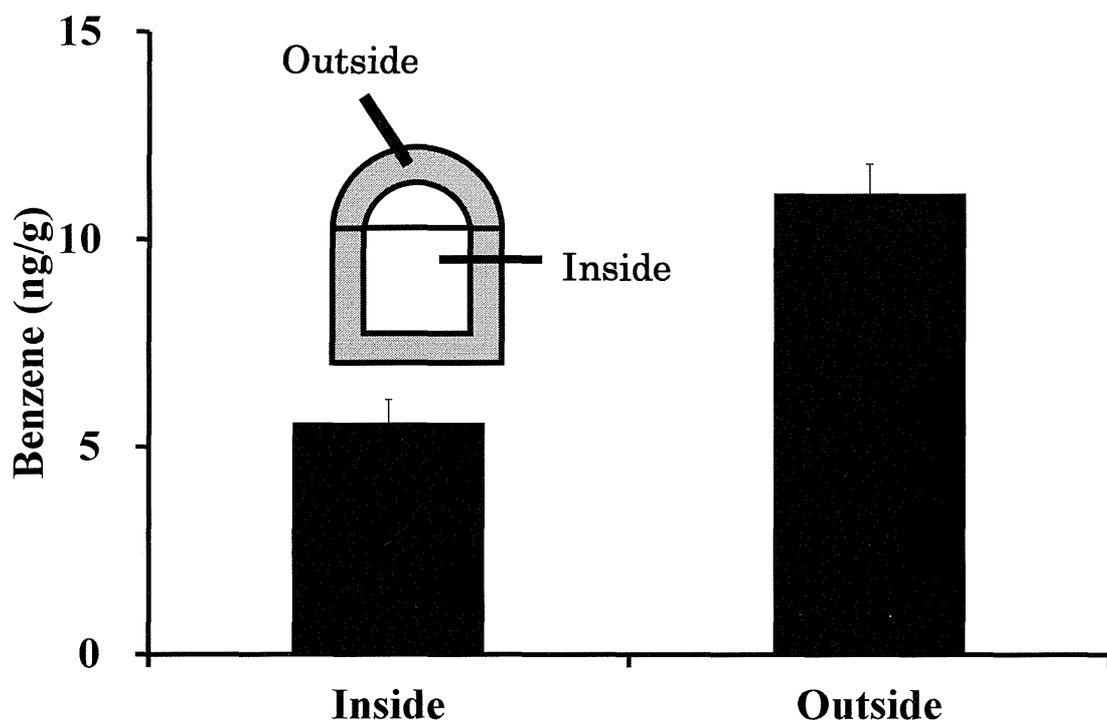


Fig. 6-6 過酸化ベンゾイル添加バターケーキの採取部位によるベンゼン残存量の比較

66 mg/kg の過酸化ベンゾイルを添加した小麦粉より調製したバターケーキの各採取部位におけるベンゼン残存量を分析した。

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
上田要一, 佐藤恭子	食品添加物の生産量統計調査を基にした摂取量の推定に関わる研究	JAFAN 35(3)	35(3)	143-261	2015

食品添加物の生産量統計調査を基にした 摂取量の推定に関わる研究

上田 要一*

生産量統計を基にした食品添加物の摂取量の推定研究グループ グループ員・研究業務委任受託者
佐藤 恭子**

国立医薬品食品衛生研究所 食品添加物部 部長

1. はじめに

この報告書は、厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進事業）「食品添加物の規格試験法の向上及び摂取量推定等に関する研究」の分担研究「食品添加物規格試験法の向上と使用実態の把握等」（分担研究者：国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部第一室 佐藤恭子室長）の中で、「食品添加物の生産量統計調査を基にした摂取量の推定に関わる研究」として、平成23、24、25年度を通じて行われた調査研究の平成26年3月提出報告書の抜粋である。即ち、平成22年4月から平成23年3月の1年間に、製造あるいは輸入された指定添加物の量から、国民一人あたりの一日の摂取量を推定したものである。

本調査研究は昭和60年（1985年）に第1回の報告を行って以来、3年毎に継続して実施されてきた。本報告は、その第10回調査研究のまとめでもある。

昭和50年当時は、食品添加物の使用に関する一般の人々の不安が強く、食品添加物の使用の実態、

国民の摂取量の実態を明らかにすることが強く望まれていた。そこで、厚生省（現厚生労働省）は昭和54年から食品添加物の一日摂取量調査をスタートし、様々な調査方法を検討した。その結果、市場から食品を購入しその中に含まれる食品添加物を分析してその一日摂取量を推定するいわゆるマーケットバスケット方式による方法と、国内の食品添加物製造業者及び輸入者に対するアンケート調査を基に一日摂取量を推定する、いわゆる生産流通調査方式による方法が並行して継続的に行われてきた。

ここで報告される後者の生産流通調査方式による調査にあたっては、企業の理解と協力が不可欠であり、1000社に及ぶ食品添加物関連事業者を会員としている日本食品添加物協会が厚生労働省の調査研究の一端を担うというかたちで実施されてきた。このような行政の指導と業界の協力による統計調査が継続的に行われるのは、世界にも例のない貴重なものであり、我が国の食品添加物の安全性確保、リスク管理状況の把握、規格基準の設

* うえだよういち、一般社団法人日本食品添加物協会 事務理事

** さとうきょうこ、1984年3月 千葉大学薬学部卒業、同4月 国立衛生試験所（現国立医薬品食品衛生研究所）食品添加物部。1997年4月 同主任研究官。2005年4月 同第一室長 2015年7月 同部長
連絡先：〒158-8501 東京都世田谷区上用賀1-18-1

国立医薬品食品衛生研究所 食品添加物部 部長

定、消費者への啓発等の基礎資料としても大きな役割を果たしてきた。

本調査研究は3年を1サイクルとして行われ、初年度は食品添加物の生産・輸入・販売業者に取扱量についてのアンケート用紙の配布と回収に当てられる。アンケート調査を配布する業者の選定は、厚生労働省が全国保健所の協力のもとに作成している「食品添加物製造（輸入）業者名簿」に基づき、さらに過去の調査結果を加味して行われる。なお、事業者へ送付したアンケート調査票には、集計した結果を公表する予定である旨を明記した。

次年度は回収されたアンケート結果を点検し、記載に間違いはないか、食品以外の用途に使われているものがそのまま記載されていることがないか等の記載の不備を調べ、必要な場合は再調査を行い集計精度の向上を図る。また、本調査は統計法に基づく指定統計ではなく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、回答のない企業に対しては再調査等の対応を要することとなる。

最終年度（3年度）は整備された再集計データに基づき、業界各分野に詳しい専門家からなる調査研究班の集中的作業によって品目ごとに純食品向け査定量を定める。即ち、アンケートの結果を集計して得られた純食品向け出荷量を基に、貿易統計などにより明らかになる添加物の動き、業界紙の見積もり出荷数値、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を行い、また医薬品・化粧品・プラスチック添加剤等食品以外に転用されたり、食品添加物グレード品が新たに食品添加物合成原料に使われたりしている可能性や、輸入加工食品に伴って国民の口に入る添加物の可能性推定を調査考察しながら純食品向け査定量を決定する。

さらに、食品添加物が食品加工に提供された後の人の口に入るか否かの点検、すなわち食品廃棄損失、食品加工時の損失、食品流通、保存時の

損失なども考察した上で摂取量を定める。この摂取量を人口で割ることによって、この調査研究が目的としている一人一日摂取量が算定されるのである。

本報告書ではこのようにして得られた食品添加物品目ごとの一人一日摂取量をADIとも対比して一覧表として掲げている。本報告が食品添加物業界の方々、食品添加物の研究に従事して居られる方々に参考になれば幸いである。

最後に、本調査研究グループのリーダーとして終始ご指導いただいた、実践女子大学名誉教授の西島基弘氏に厚く感謝を申し上げたい。

また本調査研究にご協力いただいた企業、企業関係者の皆様方にも深くお礼を申し上げる次第である。

2. 調査方法

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、及び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1に掲げられている添加物）について平成22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、今回は第10回目の調査結果である。

1) 平成23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22年度
- (3) 調査対象 指定添加物413品目
- (4) 調査内容

調査票Ⅰでは、製造及び輸入した品目名を調査する。

調査票Ⅱでは、①調査事項Ⅰとして製造量及び輸入量を記入して、総供給量を調査し、②調査事項Ⅱとして食品向け、輸出、食品以外の用途をそれぞれ記入して、総出荷量を調査する。

(5) 調査対象製造所

前回までの調査と同様に、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、および第9回目までの調査、追調査で追加された業者を対象とした。

加えて、今回の調査（第10回）では、従来の対象業者に、新規の協会出版書籍の購入業者、協会の相談コーナー利用業者及び食品衛生管理者講習受講業者等のなかから、新たに本調査の対象業者を選んで、調査対象の裾野の広がりに努めた。

結果として、今回の送付先は689事業者となった（前回比較151事業者増）。

2) 平成24年度調査（23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内容であ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。調査法、調査対象年度、調査対象、調査内容は平成23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。調査対象製造所は、23年度未回答の業者のなかから、HP等による企業情報の再調査も加味し、食品の製造あるいは輸入の可能性が高いと推定された64社と24年度に追加で発送した企業1社を加えた65事業者であった。なお、別途、重要企業には電話等により重要なデータの

確認、収集を行っている。

3) 調査表回収結果

(1) 回収結果

	第10回		
	23年度	24～25年度	合計
発送	688	65（※）	689
回収	502	64	566
回収率（%）	73.0	98.5	82.1

※未回答のため再発送した調査先64社+24年度に追加した1社。

(2) 回収率の比較（%）

	第1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	90.5
	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）	第9回 （平成19 年対象）
回収率（%）	89.0	86.2	80.4	80.7

初年度調査（23年度）では73.0%、2年目、3年目に実施された追調査により、最終的には82.1%となった。過去の平均回収率よりもやや低く見えるが、今回の調査で、精度向上に向け、調査対象の裾野を広げた影響もあると考えられる。本調査の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、調査の信憑性は高められていると思われるが、継続して努力する必要がある。

4) 調査表集計上での問題点

本調査も10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9回）以降に、合併等により、社名が変