

のうち、耐用摂取量(TDI)の設定されている有害元素(B、Al、Ni、Se、Cd、Sb、Ba、Pb、U)、メチル水銀、PCBs摂取量の対TDI比を求め、表17に示した。ヒ素の有害性を疑う余地はないが、JECFAによって撤回されたのち、新たな耐用摂取量の設定はされていないため、対TDI比の算出は控えた。今回の推定結果に基づけば、Ni摂取量の対TDI比が78.4%と計算され最も高い。この値に準じてメチル水銀摂取量の対TDI比も50%を超えている。そのほか、B、Al、Se、Cd、Ba摂取量の対TDI比が30%を超えており、年次推移を監視すべきと考える。U摂取量とPb摂取量の対TDI比はそれぞれ約10%と6%であり、上記の有害元素に比べれば低値であるが、Uについては初めて摂取量を推定した有害元素であるため複数年にわたる監視が必要と考える。

これまで30年以上にわたり推定してきたPb、Cd、As、Hg、PCBsについて、今年度の結果も加えた摂取量推定値の経年変化を図3～図7に示した。As、Hg、Cdの摂取量は30年間にわたりわずかに減少が認められるもののほぼ一定の値で推移している。PbとPCBs摂取量は1990年代までに大きく減少して以降ほぼ下げ止まり、安定して推移している。

対TDI比を指標としてPbとPCBsの摂取量を他の有害元素等の摂取量と比較すると、十分に低下しているとも評価できる。しかし、規制等の場面においてALARAの原則等の適用が図られることに鑑みる

と、少ないながらも摂取量が推定される間は、検出頻度を踏まえて分析するTD試料の群を限定することや、隔年で摂取量を推定するなどの効率化を図りつつ、継続して監視する必要があると考える。

昨年度までは、TD試料を調製する各協力機関でそれぞれ分析された結果に基づき摂取量を推定してきた。本年度からは、協力機関が調製したすべてのTD試料を国立医薬品食品衛生研究所に集め、同所一機関で分析することに大きく方向転換を図った。分析には、事前に性能評価した分析法を用いたが、これは分析法の性能に関する客観的な証拠を準備し第三者に開示可能とすることで、摂取量推定値の信頼性を確保することが目的である。年次推移をみる限り、本年度推定された摂取量は、これまでに推定されてきた摂取量と矛盾なく一致している。この一致によって、昨年度までに推定されてきた摂取量の信頼性も、より増したことと考える。

## 研究 2) 摂取量推定値の信頼性保証スキームの構築

TD研究では、MB方式あるいは陰膳方式によって調製された試料(TD試料)を分析する。この分析に用いる方法については、1985年にWHOが公表したガイドライン「Guidelines for the study of dietary intakes of chemical contaminants」や2011年にEFSA、WHO、FAOが共同で公表したガイドライン「Towards a harmonised Total Diet Study

approach: a guidance document」において、摂取量推定の目的に合致した方法を選択すると同時に、その妥当性を確認することが指示されている。前述のとおり、摂取量推定を目的として使用する分析法の妥当性確認への国際的な要求が示されてはいるが、その具体的な方法(摂取量推定に使用する分析法の性能評価手法)は未発達である。

本研究ではMB方式によるTD試料を模した分析法性能評価用試料(SEMP)の開発を検討した。また開発したSEMPを用い、本年度の摂取量推定にも使用した元素の一斉分析法を一つのモデルとして、性能評価手法の開発を検討した。

#### 2)-1. 開発したSEMPの元素濃度

SEMPは、MB方式によるTD試料の区分に従い、1～13の群(これに試料調製機関で採水した水道水を加えた14の群)別の試料として開発した。各群に含める個々の食品は、1)候補となる食品の内、摂取重量が基本的に上位5位に入ること、2)食品成分表や販売時に付帯している商品表示に情報がある場合にはそれを参照し、可能な限り分析対象となる元素濃度が低いと考えられることを規準に選別した。摂食に必要な最低限の調理を施した後、表8に挙げた食品の種類と重量によって各群試料を構成し、合一した。分析法の性能評価用試料であるため、SEMPが分析対象となる元素濃度の分布をもつこと(その分布の幅が広いこと)は望ましくない。つまり、SEMPにはより高い均質性が要求される。このより高

い均質性を達成するために、合一した食品の混合は、食品製造用のプラントを用い、食品製造事業者の経験を踏まえて実施した。混合後の試料は、100 gを単位として不活性容器に小分けした。

約30個に小分けした試料から無作為に5個の試料を抜き出し、元素一斉分析法により分析して得られた結果を表18に示す。表18-1には5個の試料から得られた分析値の平均を、表18-2には、そのバラツキ(標準偏差)を示した。分析対象の一部は、本来的に食品に含まれている元素であるため、SEMPからも検出され、その濃度がある程度の分布をもつことが分かる。たとえばSEMP1群のB濃度の平均値は0.2 mg/kgであり、そのバラツキはRSD%として約4%である。この分析値のバラツキには、分析によるバラツキが寄与していることを考えると、SEMP1群のB濃度の分布は極めて小さい。一方、分布の観点から結果をみれば、SEMP8群のAs濃度等のバラツキがRSD%として200%超え、一見大きい様に感じられる。しかし、濃度の平均値は0.000004 mg/kgであり、総摂取量への寄与の点からは無視できるほど小さい。分析による分析値のバラツキの寄与も大きいだろう。

SEMPを用いた分析法の性能評価手法として、適切な濃度を添加し、添加した試料を一定の計画に従って分析し得られた分析値から、分析法の真度と精度を推定する手順について検討した。

添加濃度決定の基本的な考え方としては、1)分析による分析値のバラツキの SEMP 濃度分布への寄与が無視できるほどに高い濃度がそもそも SEMP に含まれていた場合には、その濃度の 2 倍量を添加する、2)分析による分析値のバラツキが SEMP 濃度分布への寄与に対し支配的であることが疑われる低い濃度が SEMP に含まれていた場合には、SEMP から得られた分析値の平均+2 標準偏差に相当する濃度を求め、継続して摂取量推定している有害元素に関しては過去の推定時に検出された濃度に比べ低いことを確認した後に添加することとした。このような考え方に基づき決定した添加濃度の一覧を表 19 に示した。

表 19 に示した濃度で各元素を添加した SEMP を 5 併行で分析して得られた分析値から推定した、元素一斉分析法の真度と精度を表 21 に示す。SEMP 全 14 群と分析対象全 14 元素の組合せ(組合せ総数 194)を通じ、真度は 80~128%、精度は RSD%として 0.3~17.9%の範囲で推定された。ある特定の元素の SEMP 全群を通じた真度、精度が低い、あるいは SEMP の特定の群での全元素の真度、精度が低いといった傾向も認められない。以上の結果から、摂取量推定のための分析法が有すべき性能として、妥当な性能であることが確認できたと判断した。

摂取量推定ではその推定のための算術に LOD の値を用いる。この LOD の値は、本研究でも実施したように、分析対象となる試料を含まないブランクを操作する実験の結果等から推定される、いわば分析系の性能を表す値である。しかし実際には、試料に含まれているある濃度が、どのくらいの性能で分析され、どのような値を取り得るのかを検証し保証することが必要である。この検証に使用するのに適した試料として SEMP は開発され、実際に元素の一斉分析法をモデルに、添加濃度の決定も含めた信頼性保証手順が構築された。今後、異なる分析対象への適用検討が期待される。

#### 4)まとめ

##### 研究 1)各種有害物質の適時及び継続的な摂取量推定

本研究により、元素類の全国平均摂取量は B:1523.8  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、Al:4687  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、Ni:156.8  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、Se:90.2  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、Cd:17.6  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、Sb: 2.2  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、Ba:468.4  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、Pb:10.4  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、U: 1.0  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、As:213.9  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、Sn:228.9  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、Cr:30.2  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、Co:9.0  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、Mo:225.3  $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ と推定された。またメチル水銀とPCBsの全国平均摂取量は、それぞれ 6.7 $\mu\text{g}/\text{man}/\text{day}$ 、436 ng/man/dayと推定された。耐用摂取量(TDI)が設定されている有害物質については、推定された摂取量推

定値が占める割合(対TDI比)を求めた。その結果、Niの78.4%を筆頭に、メチル水銀が50%以上、B、Al、Se、Cd、Baが30%以上、Uが10%以上となった。これら有害物質の摂取量推定は、積極的に継続して実施すべきと考える。またPbとPCBsの対TDI比はそれぞれ5.8%と0.2%であり、上記の有害物質の対TDI比に比べ小さな値ではあるが、規制等の場面においてALARAの原則等の適用が図られることに鑑みると、少ないながらも摂取量が推定される間は、推定方法の効率化を図りつつ、継続して監視する必要があると考える。

## 研究 2) 摂取量推定値の信頼性保証スキームの構築

摂取量推定を目的とした分析法の性能評価用試料(SEMP)が開発され、実際に元素の一斉分析法をモデルに、添加濃度の決定も含めた信頼性保証手順が構築された。今後、異なる分析対象への適用検討が期待される。

## E. 研究発表

### 1. 論文発表

渡邊敬浩、石川智子、松田りえ子；GC-FIDを用いたトランス脂肪酸分析法の性能評価手法および性能基準値の検討、食品衛生学雑誌、54(1)、31-48、2013

### 2. 学会発表

中村雅子、平井知里、酒井康行、

五十嵐麻衣、山崎慶子、石畝史(福井県衛生環境研究センター)、青木保憲(福井県坂井健康福祉センター)、渡邊敬浩(国立医薬品食品衛生研究所);福井県における日常食中の汚染物質摂取量調査. 第41回北陸公衆衛生学会(2013.11)

渡邊敬浩、片岡洋平、五十嵐敦子、高橋哲夫、清水正法、高津和弘、寺田久屋、小林博美、中村雅子、石川順子、山本雄三、古謝あゆ子、松田りえ子、手島玲子;有害物質摂取量の推移と今後の推定について. 第106回日本食品衛生学会学術講演会(2013.11)

分析対象	濃度 (ng/mL)															
	STD 0	STD 1	STD 2	STD 3	STD 4	STD 5	STD 6	STD 7	STD 8	STD 9	STD 10	STD 11	STD 12	STD 13	STD 14	STD 15
B, Al	0	2	4	5	10	25	50	75	100	250	500	750	1000	1500	2000	2500
Se	0	-	0.25	0.5	0.75	1	2.5	5	10	25	50	100	250	500	750	1000
Ba	0	0.1	0.25	0.5	0.75	1	2.5	5	10	25	50	100	250	500	750	1000
As	0	-	-	0.05	0.075	0.1	0.25	0.5	1	2.5	5	10	25	50	100	250
Co, Cr, Ni, Mo, Sn, Cd, Sb, Pb	0	0.01	0.025	0.05	0.075	0.1	0.25	0.5	1	2.5	5	10	25	50	100	250

表 1 元素一斉分析法において設計した検量線 (ウランを除く)

分析対象	濃度 (ng/mL)											
	STD 0	STD 1	STD 2	STD 3	STD 4	STD 5	STD 6	STD 7	STD 8	STD 9	STD 10	STD 11
U	0	0.01	0.025	0.05	0.075	0.1	0.25	0.5	1	2.5	5	10

表 2 ウラン分析に用いた検量線

	LOD (mg/kg)	LOQ (mg/kg)
B	0.0111	0.0370
Al	0.0304	0.101
Ni	0.00133	0.00444
Se	0.00135	0.00451
Cd	0.0000423	0.000141
Sb	0.000471	0.00157
Ba	0.000947	0.00316
Pb	0.00242	0.00808
U	0.0000605	0.000202
As	0.000570	0.00190
Sn	0.00102	0.00339
Cr	0.00178	0.00594
Co	0.0000687	0.000229
Mo	0.00000369	0.0000123

表 3 元素一斉分析法の検出下限及び定量下限の値

IUPAC No.	異性体	IUPAC No.	異性体	IUPAC No.	異性体	
MoCBs	1 2-Chlorobiphenyl	TeCBs	40 22'33'-Tetrachlorobiphenyl	PeCBs	82 22'33'4'-Pentachlorobiphenyl	
	2 3-Chlorobiphenyl		41 22'34'-Tetrachlorobiphenyl		83 22'33'5'-Pentachlorobiphenyl	
	3 4-Chlorobiphenyl		42 22'34'-Tetrachlorobiphenyl		84 22'33'6'-Pentachlorobiphenyl	
DiCBs	4 22'-Dichlorobiphenyl		43 22'35'-Tetrachlorobiphenyl		85 22'344'-Pentachlorobiphenyl	
	5 23-Dichlorobiphenyl		44 22'35'-Tetrachlorobiphenyl		86 22'345'-Pentachlorobiphenyl	
	6 23'-Dichlorobiphenyl		45 22'36'-Tetrachlorobiphenyl		87 22'345'-Pentachlorobiphenyl	
	7 24-Dichlorobiphenyl		46 22'36'-Tetrachlorobiphenyl		88 22'346'-Pentachlorobiphenyl	
	8 24'-Dichlorobiphenyl		47 22'44'-Tetrachlorobiphenyl		89 22'346'-Pentachlorobiphenyl	
	9 25-Dichlorobiphenyl		48 22'45'-Tetrachlorobiphenyl		90 22'34'5'-Pentachlorobiphenyl	
	10 26-Dichlorobiphenyl		49 22'45'-Tetrachlorobiphenyl		91 22'34'6'-Pentachlorobiphenyl	
	11 33'-Dichlorobiphenyl		50 22'46'-Tetrachlorobiphenyl		92 22'355'-Pentachlorobiphenyl	
	12 34-Dichlorobiphenyl		51 22'46'-Tetrachlorobiphenyl		93 22'356'-Pentachlorobiphenyl	
	13 34'-Dichlorobiphenyl		52 22'55'-Tetrachlorobiphenyl		94 22'356'-Pentachlorobiphenyl	
	14 35-Dichlorobiphenyl		53 22'56'-Tetrachlorobiphenyl		95 22'35'6'-Pentachlorobiphenyl	
	15 44'-Dichlorobiphenyl		54 22'66'-Tetrachlorobiphenyl		96 22'366'-Pentachlorobiphenyl	
	TrCBs		16 22'3-Trichlorobiphenyl		55 233'4'-Tetrachlorobiphenyl	97 22'3'45'-Pentachlorobiphenyl
			17 22'4-Trichlorobiphenyl		56 233'4'-Tetrachlorobiphenyl	98 22'3'46'-Pentachlorobiphenyl
			18 22'5-Trichlorobiphenyl		57 233'5'-Tetrachlorobiphenyl	99 22'44'5'-Pentachlorobiphenyl
19 22'6-Trichlorobiphenyl			58 233'5'-Tetrachlorobiphenyl		100 22'44'6'-Pentachlorobiphenyl	
20 233'-Trichlorobiphenyl			59 233'6'-Tetrachlorobiphenyl		101 22'455'-Pentachlorobiphenyl	
21 234-Trichlorobiphenyl			60 2344'-Tetrachlorobiphenyl		102 22'456'-Pentachlorobiphenyl	
22 234'-Trichlorobiphenyl			61 2345-Tetrachlorobiphenyl		103 22'45'6'-Pentachlorobiphenyl	
23 235-Trichlorobiphenyl			62 2346-Tetrachlorobiphenyl		104 22'466'-Pentachlorobiphenyl	
24 236-Trichlorobiphenyl			63 234'5'-Tetrachlorobiphenyl		105 233'44'-Pentachlorobiphenyl	
25 23'4-Trichlorobiphenyl			64 234'6'-Tetrachlorobiphenyl		106 233'45'-Pentachlorobiphenyl	
26 23'5-Trichlorobiphenyl			65 2356-Tetrachlorobiphenyl		107 233'45'-Pentachlorobiphenyl	
27 23'6-Trichlorobiphenyl			66 23'44'-Tetrachlorobiphenyl		108 233'46'-Pentachlorobiphenyl	
28 244'-Trichlorobiphenyl			67 23'45'-Tetrachlorobiphenyl		109 233'4'5'-Pentachlorobiphenyl	
29 245-Trichlorobiphenyl			68 23'45'-Tetrachlorobiphenyl		110 233'4'6'-Pentachlorobiphenyl	
30 246-Trichlorobiphenyl			69 23'46'-Tetrachlorobiphenyl		111 233'55'-Pentachlorobiphenyl	
31 24'5-Trichlorobiphenyl			70 23'4'5'-Tetrachlorobiphenyl		112 233'56'-Pentachlorobiphenyl	
32 24'6-Trichlorobiphenyl			71 23'4'6'-Tetrachlorobiphenyl		113 233'5'6'-Pentachlorobiphenyl	
33 (23'4)2'34-Trichlorobiphenyl			72 23'55'-Tetrachlorobiphenyl		114 2344'5'-Pentachlorobiphenyl	
34 (23'5)2'35-Trichlorobiphenyl			73 23'5'6'-Tetrachlorobiphenyl		115 2344'6'-Pentachlorobiphenyl	
35 33'4-Trichlorobiphenyl			74 244'5'-Tetrachlorobiphenyl		116 23456-Pentachlorobiphenyl	
36 33'5-Trichlorobiphenyl			75 244'6'-Tetrachlorobiphenyl		117 234'56'-Pentachlorobiphenyl	
37 344'-Trichlorobiphenyl			76 23'4'5'-Tetrachlorobiphenyl		118 23'44'5'-Pentachlorobiphenyl	
38 345-Trichlorobiphenyl			77 33'44'-Tetrachlorobiphenyl		119 23'44'6'-Pentachlorobiphenyl	
39 34'5-Trichlorobiphenyl			78 33'45'-Tetrachlorobiphenyl		120 23'455'-Pentachlorobiphenyl	
		79 33'45'-Tetrachlorobiphenyl	121 23'45'6'-Pentachlorobiphenyl			
		80 33'55'-Tetrachlorobiphenyl	122 233'4'5'-Pentachlorobiphenyl			
		81 344'5'-Tetrachlorobiphenyl	123 23'44'5'-Pentachlorobiphenyl			
			124 23'4'55'-Pentachlorobiphenyl			
			125 23'4'5'6'-Pentachlorobiphenyl			
			126 33'44'5'-Pentachlorobiphenyl			
			127 33'455'-Pentachlorobiphenyl			

表 4-1 分析対象とした全 209 異性体 (MoCBs ~ PeCBs まで)

IUPAC No.	異性体	IUPAC No.	異性体			
HxCBs	128	22'33'44'-Hexachlorobiphenyl	HpCBs	170	22'33'44'5-Heptachlorobiphenyl	
	129	22'33'45'-Hexachlorobiphenyl		171	22'33'44'6-Heptachlorobiphenyl	
	130	22'33'45'-Hexachlorobiphenyl		172	22'33'455'-Heptachlorobiphenyl	
	131	22'33'46'-Hexachlorobiphenyl		173	22'33'456-Heptachlorobiphenyl	
	132	22'33'46'-Hexachlorobiphenyl		174	22'33'456'-Heptachlorobiphenyl	
	133	22'33'55'-Hexachlorobiphenyl		175	22'33'45'6-Heptachlorobiphenyl	
	134	22'33'56'-Hexachlorobiphenyl		176	22'33'466'-Heptachlorobiphenyl	
	135	22'33'56'-Hexachlorobiphenyl		177	22'33'4'56-Heptachlorobiphenyl	
	136	22'33'66'-Hexachlorobiphenyl		178	22'33'55'6-Heptachlorobiphenyl	
	137	22'344'5'-Hexachlorobiphenyl		179	22'33'566'-Heptachlorobiphenyl	
	138	22'344'5'-Hexachlorobiphenyl		180	22'344'55'-Heptachlorobiphenyl	
	139	22'344'6'-Hexachlorobiphenyl		181	22'344'56-Heptachlorobiphenyl	
	140	22'344'6'-Hexachlorobiphenyl		182	22'344'56'-Heptachlorobiphenyl	
	141	22'3455'-Hexachlorobiphenyl		183	22'344'5'6'-Heptachlorobiphenyl	
	142	22'3456-Hexachlorobiphenyl		184	22'344'66'-Heptachlorobiphenyl	
	143	22'3456'-Hexachlorobiphenyl		185	22'3455'6-Heptachlorobiphenyl	
	144	22'345'6-Hexachlorobiphenyl		186	22'34566'-Heptachlorobiphenyl	
	145	22'3466'-Hexachlorobiphenyl		187	22'34'55'6-Heptachlorobiphenyl	
	146	22'34'55'-Hexachlorobiphenyl		188	22'34'566'-Heptachlorobiphenyl	
	147	22'34'56-Hexachlorobiphenyl		189	233'44'55'-Heptachlorobiphenyl	
	148	22'34'56'-Hexachlorobiphenyl		190	233'44'56-Heptachlorobiphenyl	
	149	22'34'5'6-Hexachlorobiphenyl		191	233'44'5'6-Heptachlorobiphenyl	
	150	22'34'66'-Hexachlorobiphenyl		192	233'455'6-Heptachlorobiphenyl	
	151	22'355'6-Hexachlorobiphenyl		193	233'4'55'6-Heptachlorobiphenyl	
	152	22'3566'-Hexachlorobiphenyl		OcCBs	194	22'33'44'55'-Octachlorobiphenyl
	153	22'44'55'-Hexachlorobiphenyl			195	22'33'44'56-Octachlorobiphenyl
	154	22'44'56'-Hexachlorobiphenyl			196	22'33'44'56'-Octachlorobiphenyl
	155	22'44'66'-Hexachlorobiphenyl			197	22'33'44'66'-Octachlorobiphenyl
	156	233'44'5-Hexachlorobiphenyl			198	22'33'455'6-Octachlorobiphenyl
	157	233'44'5'-Hexachlorobiphenyl			199	22'33'455'6'-Octachlorobiphenyl
	158	233'44'6-Hexachlorobiphenyl			200	22'33'4566'-Octachlorobiphenyl
159	233'455'-Hexachlorobiphenyl	201	22'33'45'66'-Octachlorobiphenyl			
160	233'456-Hexachlorobiphenyl	202	22'33'55'66'-Octachlorobiphenyl			
161	233'45'6-Hexachlorobiphenyl	203	22'344'55'6-Octachlorobiphenyl			
162	233'4'55'-Hexachlorobiphenyl	204	22'344'566'-Octachlorobiphenyl			
163	233'4'56-Hexachlorobiphenyl	205	233'44'55'6-Octachlorobiphenyl			
164	233'4'5'6'-Hexachlorobiphenyl	NoCBs	206	22'33'44'55'6-Nonachlorobiphenyl		
165	233'55'6-Hexachlorobiphenyl		207	22'33'44'566'-Nonachlorobiphenyl		
166	2344'56-Hexachlorobiphenyl		208	22'33'455'66'-Nonachlorobiphenyl		
167	23'44'55'-Hexachlorobiphenyl	DeCB	209	22'33'44'55'66'-Decachlorobiphenyl		
168	23'44'5'6-Hexachlorobiphenyl					
169	33'44'55'-Hexachlorobiphenyl					

表 4-2 分析対象とした全 209 異性体 (HxCBs～DeCB まで)

		設定質量数	
		定量用イオン	確認用イオン
分析対象物質	MoCBs	188.0393	190.0364
	DiCBs	222.0003	223.9974
	TrCBs	255.9613	257.9587
	TeCBs	289.9224	291.9195
	PeCBs	323.8834	325.8805
	HxCBs	359.8415	361.8386
	HpCBs	393.8025	395.7996
	OcCBs	427.7636	429.7606
	NoCBs	461.7246	463.7216
	DeCB	497.6826	499.6797
内標準物質	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -MoCBs	200.0795	202.0766
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -DiCBs	234.0406	236.0376
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -TrCBs	268.0016	269.9986
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -TeCBs	301.9629	303.9597
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -PeCBs	335.9237	337.9207
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -HxCBs	371.8817	373.8788
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -HpCBs	405.8428	407.8398
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -OcCBs	439.8038	441.8008
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -NoCBs	473.7648	475.7619
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -DeCB	509.7229	511.7199
質量校正用PFK	1,2,3塩素化同族体	242.9856	
	4,5,6,7塩素化同族体	380.9760	
	8,9,10塩素化同族体	430.9729	

表5 分析対象同族体及び内標準(標識された同族体)の測定における設定質量数



	同族体	異性体 (IUPAC No.)						濃度 (ng/mL)					
								標準液	CS1-A	CS2-A	CS3-A	CS4-A	CS5-A
分析対象異性体	MoCBs	1	3					0.4	2	10	50	200	1000
	DiCBs	4	8	10	11	12	15	0.4	2	10	50	200	1000
	TrCBs	18	19	28	31	33	35	0.2	1	5	25	100	500
		37	38					0.2	1	5	25	100	500
	TeCBs	44	49	52	54	57	66	0.2	1	5	25	100	500
		70	74	77	78	79	81	0.2	1	5	25	100	500
	PeCBs	87	95	99	101	104	105	0.2	1	5	25	100	500
		110	114	118	123	126		0.2	1	5	25	100	500
	HxCBs	138	149	153	155	156	157	0.2	1	5	25	100	500
		162	167	169				0.2	1	5	25	100	500
	HpCBs	170	174	180	187	188	189	0.2	1	5	25	100	500
	OcCBs	194	195	200	202	203	205	0.4	2	10	50	200	1000
	NoCBs	206	208					0.4	2	10	50	200	1000
	DeCB	209						0.4	2	10	50	200	1000
標識異性体 (クリーンアップ スパイク用)	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -MoCBs	3L						50	50	50	50	50	50
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -DiCBs	8L						50	50	50	50	50	50
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -TrCBs	28L	31L					25	25	25	25	25	25
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -TeCBs	52L	77L	81L				25	25	25	25	25	25
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -PeCBs	101L	105L	114L	118L	123L	126L	25	25	25	25	25	25
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -HxCBs	153L	156L	157L	167L	169L		25	25	25	25	25	25
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -HpCBs	170L	180L	189L				25	25	25	25	25	25
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -OcCBs	194L						50	50	50	50	50	50
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -NoCBs	206L						50	50	50	50	50	50
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -DeCB	209L						50	50	50	50	50	50
標識異性体 (シリンジスパイク用)	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -DiCBs	9L						50	50	50	50	50	50
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -TrCBs	19L						25	25	25	25	25	25
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -TeCBs	70L						25	25	25	25	25	25
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -PeCBs	111L						25	25	25	25	25	25
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -HxCBs	138L						25	25	25	25	25	25
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -HpCBs	178L						25	25	25	25	25	25
	<sup>13</sup> C <sub>12</sub> -OcCBs	205L						50	50	50	50	50	50

表6 検量線作製(RRF及びRRFss算出)用標準液の組成

PCBs	Isomer (IUPAC No.)	検出下限 (ng/g)	定量下限 (ng/g)
MoCBs	#1	0.00015	0.00050
	#2	0.000035	0.00012
	#3	0.000082	0.00027
DiCBs	#4	0.00021	0.00069
	#6	0.000060	0.00020
	#7	0.000060	0.00020
	#8/#5	0.00027	0.00089
	#9	0.000060	0.00020
	#10	0.000043	0.00014
	#11	0.00036	0.0012
	#13/#12	0.000073	0.00024
	#14	0.000060	0.00020
	#15	0.00025	0.00082
	TrCBs	#16	0.00017
#17		0.000057	0.00019
#18		0.00037	0.0012
#19		0.000080	0.00027
#20/#33		0.00039	0.0013
#21		0.000057	0.00019
#22		0.00018	0.00061
#23		0.000057	0.00019
#24		0.000057	0.00019
#25		0.000089	0.00030
#26		0.00023	0.00077
#27		0.000057	0.00019
#28		0.0010	0.0033
#29		0.000057	0.00019
#30		0.000057	0.00019
#31		0.00052	0.0017
#32		0.00019	0.00064
#34		0.000057	0.00019
#35		0.000063	0.00021
#36		0.000057	0.00019
#37	0.0010	0.0034	
#38	0.000067	0.00022	
#39	0.000057	0.00019	
TeCBs	#40	0.000067	0.00022
	#41	0.000067	0.00022
	#42	0.000067	0.00022
	#43	0.000067	0.00022
	#44	0.00014	0.00047
	#45	0.000067	0.00022
	#46	0.000067	0.00022
	#48/#47	0.00052	0.00174
	#49	0.000074	0.00025
	#50	0.000067	0.00022
	#51	0.000067	0.00022
	#52/#69	0.00062	0.0021
	#53	0.000067	0.00022
	#54	0.000040	0.00013
	#55	0.000067	0.00022
	#56	0.000067	0.00022
	#57	0.000044	0.00015
	#58	0.000067	0.00022
	#59	0.000067	0.00022
	#60	0.000067	0.00022
	#61	0.000067	0.00022
	#62	0.000067	0.00022
	#63	0.000067	0.00022
	#64	0.000067	0.00022
	#65/#75	0.000067	0.00022
	#66	0.00070	0.00233
	#67	0.000067	0.00022
	#68	0.000067	0.00022
#70	0.00039	0.0013	
#71	0.000067	0.00022	
#72	0.000067	0.00022	
#73	0.000067	0.00022	
#74	0.000065	0.00022	
#76	0.000067	0.00022	
#77	0.000091	0.00030	
#78	0.000076	0.00025	
#79	0.000065	0.00022	
#80	0.000067	0.00022	
#81	0.000091	0.00030	
PeCBs	#82	0.00010	0.00034
	#83	0.00010	0.00034
	#84	0.00010	0.00034
	#85	0.00010	0.00034
	#86/#117/#97	0.00010	0.00034
	#87/#115	0.000091	0.00030
	#88	0.00010	0.00034
	#89	0.00010	0.00034
	#90	0.00010	0.00034
	#91	0.00010	0.00034
	#92	0.00010	0.00034
	#94	0.00010	0.00034
	#96	0.00010	0.00034
	#98/#95	0.000087	0.00029
	#99	0.00011	0.00037
#100	0.00010	0.00034	
#101	0.000072	0.00024	
#102/#93	0.00010	0.00034	
#103	0.00010	0.00034	
#104	0.000063	0.00021	
#105	0.00012	0.00041	

  

PCBs	Isomer (IUPAC No.)	検出下限 (ng/g)	定量下限 (ng/g)
PeCBs	#106	0.00010	0.00034
	#108	0.00010	0.00034
	#109/#107	0.00010	0.00034
	#111	0.00010	0.00034
	#112/#119	0.00010	0.00034
	#113	0.00010	0.00034
	#114	0.00010	0.00033
	#118	0.00011	0.00036
	#120/#110	0.000075	0.00025
	#121	0.00010	0.00034
	#122	0.00010	0.00034
	#123	0.00015	0.00050
	#124	0.00010	0.00034
	#125/#116	0.00010	0.00034
	#126	0.00016	0.00053
	#127	0.00010	0.00034
	HxCBs	#128	0.000079
#129		0.000079	0.00026
#130		0.000079	0.00026
#131		0.000079	0.00026
#132		0.000079	0.00026
#133		0.000079	0.00026
#134		0.000079	0.00026
#135		0.000079	0.00026
#136		0.000079	0.00026
#137		0.000079	0.00026
#138		0.000082	0.00027
#140		0.000079	0.00026
#141		0.000079	0.00026
#142		0.000079	0.00026
#143		0.000079	0.00026
#144		0.000079	0.00026
#145		0.000079	0.00026
#146		0.000079	0.00026
#147		0.000079	0.00026
#148		0.000079	0.00026
#149/#139	0.000058	0.00019	
#150	0.000079	0.00026	
#151	0.000079	0.00026	
#152	0.000079	0.00026	
#153	0.000079	0.00026	
#154	0.000079	0.00026	
#155	0.000072	0.00024	
#156	0.000063	0.00021	
#157	0.000078	0.00026	
#158	0.000079	0.00026	
#159	0.000079	0.00026	
#160	0.000079	0.00026	
#161	0.000079	0.00026	
#162	0.000095	0.00032	
#164/#163	0.000079	0.00026	
#165	0.000079	0.00026	
#166	0.000079	0.00026	
#167	0.000059	0.00020	
#168	0.000079	0.00026	
#169	0.00012	0.00041	
HpCBs	#170	0.00018	0.00059
	#171	0.00012	0.00041
	#172	0.00012	0.00041
	#173	0.00012	0.00041
	#174	0.00012	0.00041
	#175	0.00012	0.00041
	#176	0.00012	0.00041
	#177	0.00012	0.00041
	#178	0.00012	0.00041
	#179	0.00012	0.00041
	#180	0.00010	0.00033
	#181	0.00012	0.00041
	#182/#187	0.000081	0.00027
	#183	0.00012	0.00041
	#184	0.00012	0.00041
	#185	0.00012	0.00041
	#186	0.00012	0.00041
#188	0.000066	0.00022	
#189	0.00019	0.00065	
#190	0.00012	0.00041	
#191	0.00012	0.00041	
#192	0.00012	0.00041	
#193	0.00012	0.00041	
OcCBs	#194	0.00030	0.0010
	#195	0.00029	0.00095
	#196	0.00038	0.0013
	#197	0.00038	0.0013
	#198	0.00038	0.0013
	#199	0.00038	0.0013
	#200	0.00052	0.0017
#201	0.00038	0.0013	
#202	0.00035	0.0012	
#203	0.00048	0.0016	
#204	0.00038	0.0013	
#205	0.00034	0.0011	
NoCBs	#206	0.00071	0.0024
	#207	0.00059	0.0020
	#208	0.00048	0.0016
DeCB	#209	0.00025	0.00083

表7 PCBs分析法の検出下限及び定量下限の値

試料群	食品名	混合量 (g)	混合比 (%)	群総重量 (g)	調理の有無	調理の方法
I	米飯	5250	100.0	5250	有	炊飯器を用いて炊飯した
II	食パン	1277	27.5	4639	無	
	ゆでうどん	1530	33.0		有	乾麺を3分間ゆでた
	ゆでジャガイモ	1047	22.6		有	15分間ゆでた後、皮をむいた
	ゆでサトイモ	785	16.9		有	15分間ゆでた後、皮をむいた
III	上白糖	998	21.9	4548	無	
	水ようかん	1680	36.9		無	
	ショートケーキ	993	21.8		無	
	プリン	877	19.3		無	
IV	有塩バター	793	24.0	3309	無	
	マーガリン	1825	55.1		無	
	オリーブ油	692	20.9		無	
V	絹ごし豆腐	3382	71.7	4717	無	
	生揚げ	734	15.6		無	
	納豆	600	12.7		無	
VI	みかん	971	22.2	4368	無	外皮を除去した
	バナナ	651	14.9		無	外皮を除去した
	りんご	885	20.3		無	外皮及び芯を除去した
	パイナップル	1398	32.0		無	外皮及び芯を除去した
	オレンジジュース	464	10.6		無	
VII	トマト	907	18.3	4958	無	へたを除去した
	にんじん	1095	22.1		無	外皮及びへたを除去した
	ほうれん草	978	19.7		無	根を除去した
	アスパラガス	1979	39.9		無	根を除去した
VIII	キャベツ	852	15.6	6113	無	最外葉から数葉及び芯を除去した
	大根	1338	21.9		無	外皮及びへたを除去した
	たまねぎ	1170	19.1		無	外皮を除去した
	はくさい	848	13.9		無	最外葉から数葉及び芯を除去した
	なす	1805	29.5		無	へたを除去した
IX	煎茶	3948	57.8	6834	無	
	コーヒー飲料	1656	24.2		無	
	サイダー	1229	18.0		無	
X	まあじ(鮮魚)	979	22.5	4353	有	三枚おろしにし、頭、胸鰭、尻尾、骨を除去した
	あなご(加工品)	851	19.6		無	
	まあじ開き干し	1596	36.7		有	頭、胸鰭、尻尾、骨を除去した
	ちくわ	927	21.3		無	
XI	和牛ロース	793	12.2	6495	無	
	豚肉ロース	1825	28.1		無	
	ロースハム	692	10.7		無	
	とりもも肉	1219	18.8		無	
	ゆで卵	1967	30.3		有	15分間ゆでた後、殻を除去した
XII	牛乳	5168	80.0	6462	無	
	プレーンヨーグルト	1294	20.0		無	
XIII	濃い口しょうゆ	763	18.1	4222	無	
	赤だし味噌	555	13.1		無	
	本みりん	2904	68.8		無	

表 8 摂取量推定を目的とした分析法の性能評価用試料(SEMP)の調製レシピ

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	85.1	94.7	68.5	61.0	58.2	53.4	98.7	79.3	76.3	83.8
2	92.8	108	79.5	97.3	77.7	96.5	100	107	142	72.3
3	37.1	39.4	19.7	22.2	36.7	35.0	35.1	41.1	19.0	20.5
4	0.218	0.224	0.229	0.107	0.159	0.185	0.222	0.128	0.283	0.113
5	179	214	180	207	170	93.9	190	153	194	210
6	175	354	180	142	172	192	232	192	130	209
7	136	201	147	126	166	155	192	179	167	160
8	189	270	823	197	213	233	347	457	263	273
9	68.0	235	98.5	198	210	197	145	169	213	43.8
10	49.5	46.8	37.0	35.4	40.8	37.3	46.9	32.7	85.9	48.4
11	11.5	9.69	11.3	22.2	18.7	19.0	9.49	11.7	11.8	22.2
12	24.3	26.3	27.1	31.3	31.8	27.7	38.7	21.2	24.4	27.8
13	276	243	171	218	179	152	182	174	206	133
14	79.7	10.7	10.2	4.43	4.68	2.52	2.36	5.68	8.78	3.72
総和	1404	1854	1853	1362	1378	1294	1620	1624	1543	1307

µg/man/day

表 9-1 ホウ素の地域・食品群別摂取量

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	8.28	14.0	10.4	9.60	1.56	20.5	33.9	37.3	19.5	2.65
2	93.1	406	1060	394	90.2	120	146	130	186	379
3	543	394	39.6	38.7	285	337	280	445	163	469
4	0.172	0.567	0.224	0.178	0.188	0.205	0.210	0.144	3.05	0.316
5	14.6	73.1	27.4	50.5	37.8	18.9	70.6	72.8	28.4	119
6	14.0	12.1	25.8	14.1	4.79	21.1	25.6	22.3	14.6	22.5
7	127	100	124	213	87.1	138	42.1	39.0	95.2	157
8	102	126	20425	154	59.6	861	459	91.8	136	147
9	445	2174	752	782	533	1723	1453	882	1356	262
10	77.8	104	242	202	269	267	548	116	357	416
11	30.5	252	153	83.9	82.6	120	58.7	51.1	189	69.0
12	0.97	2.01	3.46	5.81	2.24	5.47	9.78	1.31	1.42	0.864
13	175	54.9	297	648	295	135	142	113	171	197
14	0.744	0.0683	1.64	4.81	2.71	1.72	0.270	5.49	4.04	3.00
総和	1632	3712	23160	2601	1750	3768	3269	2008	2723	2244

µg/man/day

表 9-2 アルミニウムの地域・食品群別摂取量

MB試料(群)	地域										
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J	
1	17.7	30.1	28.7	13.1	13.9	10.2	19.4	20.3	11.9	24.5	
2	9.09	9.07	16.6	19.5	9.31	13.0	9.37	8.95	11.7	5.52	
3	3.50	8.75	4.90	5.43	4.27	4.86	4.56	4.57	0.879	6.68	
4	0.0288	0.00699	0.0232	0.0202	0.0132	0.0183	0.0164	0.0186	0.0115	0.0644	
5	13.0	27.5	28.2	31.2	40.9	16.3	34.4	24.6	49.2	33.7	
6	10.6	15.9	11.9	5.76	7.33	10.0	13.1	3.34	2.38	5.94	
7	1.76	26.0	6.36	4.64	4.83	15.3	3.80	11.0	48.5	3.67	
8	9.95	20.8	67.7	20.1	5.68	6.27	23.7	13.9	9.11	12.3	
9	9.42	39.0	25.2	14.1	8.61	78.1	13.6	17.1	42.0	12.4	
10	6.14	2.18	1.73	0.798	1.43	0.968	4.32	0.626	5.04	2.57	
11	0.605	0.874	0.985	3.13	1.31	3.78	1.13	0.944	1.15	1.17	
12	0.625	0.0103	0.0816	0.178	0.206	0.179	0.387	0.0397	0.229	0.0922	
13	20.8	33.3	15.3	22.9	21.4	18.3	28.6	16.1	21.4	14.8	
14	0.0245	0.365	0.230	0.0472	0.138	0.0311	0.0259	0.0705	0.0559	0.134	
総和	103	214	208	141	119	177	156	122	204	124	

μg/man/day

表 9-3 ニッケルの地域・食品群別摂取量

MB試料(群)	地域										
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J	
1	3.68	7.84	2.67	1.74	4.41	2.23	5.87	4.64	2.29	6.14	
2	13.5	17.6	23.2	18.5	23.2	14.8	13.1	11.8	16.0	21.5	
3	0.522	1.22	1.36	0.700	1.03	1.06	1.01	0.630	0.983	0.689	
4	0.0259	0.0296	0.0498	0.0390	0.0340	0.0224	0.0494	0.0483	0.0527	0.00921	
5	0.358	2.26	1.00	3.26	1.43	5.61	4.97	2.16	1.66	2.66	
6	0.205	0.340	0.252	0.270	0.193	0.226	0.255	0.177	0.157	0.126	
7	0.170	0.413	0.362	0.164	0.092	0.160	0.108	0.179	0.149	0.329	
8	0.787	0.745	4.29	0.744	0.829	0.988	1.03	0.345	0.370	0.480	
9	0.364	0.647	0.680	0.568	0.243	0.868	1.29	0.765	0.619	0.369	
10	26.4	33.2	33.6	35.7	24.0	30.9	37.3	31.7	44.7	29.4	
11	20.4	21.7	22.3	25.2	22.7	26.5	18.19	24.2	22.5	24.3	
12	3.25	2.58	3.21	3.15	2.74	2.71	3.28	2.40	2.57	2.99	
13	8.18	2.17	2.00	8.36	4.42	5.19	3.09	3.73	2.80	3.10	
14	0.340	0.434	0.314	0.474	0.262	0.500	0.436	0.499	0.662	0.548	
総和	78.2	91.2	95.3	98.8	85.6	91.8	90.0	83.4	95.6	92.6	

μg/man/day

表 9-4 セレンの地域・食品群別摂取量

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	2.21	6.80	1.61	7.74	2.32	4.66	8.17	8.71	1.86	20.7
2	2.15	1.90	2.06	2.19	2.34	2.15	3.50	1.50	2.53	1.87
3	0.277	0.426	0.243	0.447	0.420	0.500	0.588	0.365	0.0786	0.283
4	0.000104	0.000153	0.0000858	0.000176	0.000147	0.000256	0.000297	0.00000577	0.000117	0.000187
5	0.391	0.705	0.943	0.580	0.732	0.964	1.17	0.408	1.52	0.543
6	0.128	0.322	0.0441	0.204	0.0339	0.0520	0.150	0.0770	0.129	0.0444
7	1.72	1.76	1.11	0.817	2.27	1.51	0.917	3.18	1.35	1.06
8	2.01	3.42	7.16	2.21	2.09	1.92	5.96	2.97	1.40	3.94
9	0.0154	0.296	0.379	0.0467	0.0365	0.0536	0.0993	0.277	0.384	0.0268
10	1.82	1.06	1.51	0.829	0.682	2.43	2.32	0.673	2.95	3.32
11	0.0178	0.0395	0.157	0.0376	0.0487	0.0609	0.0832	0.0229	0.128	0.0602
12	0.00281	0.00405	0.00287	0.00462	0.00930	0.00496	0.00472	0.00235	0.00223	0.00196
13	0.760	0.903	0.654	0.945	0.870	0.637	0.627	1.02	0.852	0.521
14	0.000000	0.000000	0.00362	0.000000	0.000000	0.000000	0.00	0.000000	0.000000	0.0115
総和	11.5	17.6	15.9	16.0	11.9	14.9	23.6	19.2	13.2	32.4

µg/man/day

表 9-5 カドミウムの地域・食品群別摂取量(ND=0)

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	2.21	6.80	1.61	7.74	2.32	4.66	8.17	8.71	1.86	20.7
2	2.15	1.90	2.06	2.19	2.34	2.15	3.50	1.50	2.53	1.87
3	0.277	0.426	0.243	0.447	0.420	0.500	0.588	0.365	0.0786	0.283
4	0.000104	0.000153	0.0000858	0.000176	0.000147	0.000256	0.000297	0.00000577	0.000117	0.000187
5	0.391	0.705	0.943	0.580	0.732	0.964	1.17	0.408	1.52	0.543
6	0.128	0.322	0.0441	0.204	0.0339	0.0520	0.150	0.0770	0.129	0.0444
7	1.72	1.76	1.11	0.817	2.27	1.51	0.917	3.18	1.35	1.06
8	2.01	3.42	7.16	2.21	2.09	1.92	5.96	2.97	1.40	3.94
9	0.0154	0.296	0.379	0.0467	0.0365	0.0536	0.0993	0.277	0.384	0.0268
10	1.82	1.06	1.51	0.829	0.682	2.43	2.32	0.673	2.95	3.32
11	0.0178	0.0395	0.157	0.0376	0.0487	0.0609	0.0832	0.0229	0.128	0.0602
12	0.00281	0.00405	0.00287	0.00462	0.00930	0.00496	0.00472	0.00235	0.00223	0.00196
13	0.760	0.903	0.654	0.945	0.870	0.637	0.627	1.02	0.852	0.521
14	0.00529	0.00529	0.00362	0.00529	0.00529	0.00529	0.00529	0.00529	0.00529	0.0115
総和	11.5	17.6	15.9	16.1	11.9	15.0	23.6	19.2	13.2	32.4

µg/man/day

表 9-5 カドミウムの地域・食品群別摂取量(ND=LOD/2)

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	0.0658	0.102	0.0823	0.130	0.107	0.102	0.0736	0.209	0.121	0.141
2	0.111	0.0623	0.208	0.0845	0.0479	0.130	0.0558	0.0702	0.0737	0.149
3	0.0448	0.105	0.0297	4.52	0.0290	0.0270	0.0227	0.0312	0.0214	0.0208
4	0.000416	0.00252	0.00124	0.000217	0.000940	0.000406	0.00161	0.000793	0.000425	0.00548
5	0.000000	0.00418	0.0175	0.00439	0.00235	0.00790	0.00585	0.0111	0.00144	0.000000
6	0.0678	0.0473	0.0373	0.123	0.0222	0.0239	0.0725	0.0638	0.0290	0.0319
7	0.0402	0.0846	0.0379	0.117	0.0951	0.0618	0.0476	0.0306	0.0317	0.123
8	0.110	0.179	0.380	0.405	0.0657	0.342	0.157	0.211	0.288	0.281
9	0.128	0.489	0.401	0.337	0.168	0.196	0.208	0.286	0.683	0.166
10	0.0995	0.134	0.0890	0.0475	0.0433	0.0355	0.0869	0.0943	0.140	0.101
11	0.0434	0.238	0.148	0.697	0.591	1.30	0.0827	0.0735	0.0343	0.425
12	0.0258	0.0125	0.0683	0.0385	0.0104	0.0261	0.0254	0.0214	0.0212	0.0214
13	0.0733	0.0795	0.0516	2.24	0.0943	0.122	0.0970	0.152	0.0565	0.0971
14	0.0738	0.0269	0.0339	0.0502	0.0318	0.0120	0.0257	0.0253	0.00114	0.00255
総和	0.9	1.6	1.6	8.8	1.3	2.4	1.0	1.3	1.5	1.6

µg/man/day

表 9-6 アンチモンの地域・食品群別摂取量(ND=0)

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	0.0658	0.102	0.0823	0.130	0.107	0.102	0.0736	0.209	0.121	0.141
2	0.111	0.0623	0.208	0.0845	0.0479	0.130	0.0558	0.0702	0.0737	0.149
3	0.0448	0.105	0.0297	4.52	0.0290	0.0270	0.0227	0.0312	0.0214	0.0208
4	0.000416	0.00252	0.00124	0.000217	0.000940	0.000406	0.00161	0.000793	0.000425	0.00548
5	0.0102	0.00418	0.0175	0.00439	0.00235	0.00790	0.00585	0.0111	0.00144	0.0162
6	0.0678	0.0473	0.0373	0.123	0.0222	0.0239	0.0725	0.0638	0.0290	0.0319
7	0.0402	0.0846	0.0379	0.117	0.0951	0.0618	0.0476	0.0306	0.0317	0.123
8	0.110	0.179	0.380	0.405	0.0657	0.342	0.157	0.211	0.288	0.281
9	0.128	0.489	0.401	0.337	0.168	0.196	0.208	0.286	0.683	0.166
10	0.0995	0.134	0.0890	0.0475	0.0433	0.0355	0.0869	0.0943	0.140	0.101
11	0.0434	0.238	0.148	0.697	0.591	1.30	0.0827	0.0735	0.0343	0.425
12	0.0258	0.0125	0.0683	0.0385	0.0104	0.0261	0.0254	0.0214	0.0212	0.0214
13	0.0733	0.0795	0.0516	2.24	0.0943	0.122	0.0970	0.152	0.0565	0.0971
14	0.0738	0.0269	0.0339	0.0502	0.0318	0.0120	0.0257	0.0253	0.00114	0.00255
総和	0.9	1.6	1.6	8.8	1.3	2.4	1.0	1.3	1.5	1.6

µg/man/day

表 9-6 アンチモンの地域・食品群別摂取量(ND=LOD/2)

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	4.60	34.0	22.1	13.9	8.30	8.11	26.0	12.3	16.6	7.41
2	57.0	121	71.7	113	81.8	69.8	101	166	106	107
3	19.0	20.2	35.5	11.6	12.5	16.7	12.8	12.5	11.2	13.0
4	0.000000	0.0981	0.0199	0.000000	0.000000	0.000000	0.499	0.0610	0.651	0.000000
5	17.4	22.4	52.5	30.8	51.6	32.7	86.4	23.3	64.6	54.4
6	11.4	28.4	43.3	17.3	20.1	54.5	53.8	31.2	23.9	26.3
7	30.0	28.7	124	25.2	67.0	56.1	97.7	30.5	82.8	30.4
8	31.0	48.9	296	47.1	36.2	87.7	120	33.6	75.7	82.1
9	8.09	46.5	27.2	15.7	11.2	32.2	18.7	26.9	34.6	6.20
10	9.24	7.26	7.94	4.06	12.8	5.44	8.36	5.28	24.5	6.87
11	15.2	53.3	33.8	39.4	36.8	12.2	15.6	25.9	13.1	8.57
12	13.1	9.72	12.7	11.9	10.3	10.1	13.2	8.75	8.24	7.07
13	51.7	53.4	25.3	89.8	53.8	37.7	58.5	37.2	38.9	48.3
14	1.98	2.24	2.07	0.756	1.96	2.06	2.53	2.45	2.46	1.54
総和	270	476	754	421	404	425	615	416	503	399

μg/man/day

表 9-7 バリウムの地域・食品群別摂取量(ND=0)

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	4.60	34.0	22.1	13.9	8.30	8.11	26.0	12.3	16.6	7.41
2	57.0	121	71.7	113	81.8	69.8	101	166	106	107
3	19.0	20.2	35.5	11.6	12.5	16.7	12.8	12.5	11.2	13.0
4	0.00388	0.0981	0.0199	0.00469	0.00442	0.00424	0.499	0.0610	0.651	0.00434
5	17.4	22.4	52.5	30.8	51.6	32.7	86.4	23.3	64.6	54.4
6	11.4	28.4	43.3	17.3	20.1	54.5	53.8	31.2	23.9	26.3
7	30.0	28.7	124	25.2	67.0	56.1	97.7	30.5	82.8	30.4
8	31.0	48.9	296	47.1	36.2	87.7	120	33.6	75.7	82.1
9	8.09	46.5	27.2	15.7	11.2	32.2	18.7	26.9	34.6	6.20
10	9.24	7.26	7.94	4.06	12.8	5.44	8.36	5.28	24.5	6.87
11	15.2	53.3	33.8	39.4	36.8	12.2	15.6	25.9	13.1	8.57
12	13.1	9.72	12.7	11.9	10.3	10.1	13.2	8.75	8.24	7.07
13	51.7	53.4	25.3	89.8	53.8	37.7	58.5	37.2	38.9	48.3
14	1.98	2.24	2.07	0.756	1.96	2.06	2.53	2.45	2.46	1.54
総和	270	476	754	421	404	425	615	416	503	399

μg/man/day

表 9-7 バリウムの地域・食品群別摂取量(ND=LOD/2)



MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	0.125	0.286	0.291	0.357	0.125	1.49	1.49	0.497	0.429	0.490
2	2.33	0.632	0.414	0.513	0.299	15.5	1.89	0.589	0.695	0.516
3	0.239	0.0957	0.0943	0.183	0.242	0.463	0.189	0.145	0.0925	0.485
4	0.0119	0.00477	0.00446	0.0138	0.00339	0.00836	0.00531	0.00265	0.00534	0.0149
5	0.148	0.323	0.131	0.454	0.179	0.424	0.427	0.255	0.187	0.272
6	0.334	0.318	0.270	0.757	0.166	0.985	0.447	0.149	0.503	0.517
7	0.571	0.488	0.413	0.727	0.282	0.353	0.868	0.214	0.284	0.341
8	0.364	0.401	12.9	2.18	0.467	1.43	2.10	0.685	0.646	0.559
9	0.609	1.23	0.752	0.552	0.692	2.34	1.48	1.04	1.40	0.759
10	4.19	0.691	0.749	0.328	0.542	0.658	1.31	0.464	0.532	1.22
11	0.196	0.118	0.110	0.441	0.289	3.25	0.392	0.112	0.204	0.244
12	0.157	0.078	0.051	0.102	0.060	0.452	0.172	0.054	0.099	0.074
13	0.687	0.658	0.686	0.878	0.471	3.522	0.778	0.353	0.181	1.84
14	0.0109	0.124	0.189	0.00632	0.0152	0.00337	0.00540	0.000807	0.0397	0.0792
総和	10.0	5.4	17.1	7.5	3.8	30.9	11.6	4.6	5.3	7.4

μg/man/day

表 9-8 鉛の地域・食品群別摂取量

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	0.244	0.00168	0.00155	0.00190	0.000103	0.000697	0.00110	0.00257	0.00230	0.000980
2	0.0101	0.0297	0.0360	0.0534	0.0163	0.0242	0.116	0.0405	0.0558	0.0785
3	0.00882	0.00621	0.0114	0.00613	0.00461	0.00315	0.0144	0.00713	0.00353	0.0118
4	0.0000229	0.0000593	0.00224	0.0000331	0.0000236	0.0000829	0.000117	0.000429	0.0000713	0.000132
5	0.00802	0.0120	0.00710	0.0158	0.00934	0.0163	0.0146	0.0232	0.00822	0.00790
6	0.00364	0.0561	0.00120	0.00196	0.000651	0.00117	0.000978	0.00210	0.0149	0.000947
7	0.0177	0.0123	0.0108	0.0139	0.00840	0.00538	0.00325	0.00411	0.00640	0.0190
8	0.0316	0.0515	1.53	0.964	0.697	0.452	0.774	0.290	0.399	0.164
9	0.00851	0.0794	0.0106	0.0124	0.0123	0.0251	0.0213	0.0369	0.0418	0.00870
10	0.131	0.182	0.199	0.0874	0.237	0.122	0.340	0.207	0.240	0.273
11	0.00708	0.00798	0.00538	0.00367	0.00744	0.0105	0.0290	0.0325	0.0117	0.0167
12	0.00208	0.00127	0.00429	0.00261	0.00380	0.0662	0.0208	0.00357	0.0372	0.00948
13	0.340	0.0911	0.104	0.137	0.101	0.105	0.0404	0.0434	0.0733	0.0501
14	0.00164	0.00110	0.000715	0.000973	0.00117	0.000150	0.000138	0.00130	0.000471	0.0000420
総和	0.8	0.5	1.9	1.3	1.1	0.8	1.4	0.7	0.9	0.6

μg/man/day

表 9-9 ウランの地域・食品群別摂取量

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	11.5	22.9	18.5	19.0	19.1	9.92	23.6	14.0	8.22	18.7
2	0.643	0.597	0.451	0.403	0.423	0.611	0.365	2.37	1.11	3.04
3	0.118	0.311	0.113	0.581	0.247	0.578	0.406	0.168	0.170	0.920
4	0.0240	0.0224	0.0174	0.0155	0.00868	0.00798	0.0115	0.0105	0.00870	0.0144
5	0.178	0.420	0.124	0.455	0.111	0.756	0.119	0.0885	0.163	0.0804
6	0.210	0.339	0.0756	0.391	0.463	0.234	0.107	0.143	0.0533	0.0447
7	0.270	0.218	0.0943	0.169	0.147	0.0922	0.134	0.0558	0.0363	0.186
8	10.7	13.9	97.9	43.1	39.1	55.4	90.4	101	40.5	20.3
9	0.566	0.747	0.559	0.672	0.706	0.784	0.497	0.814	4.09	0.425
10	128	204	122	147	94.7	99.8	168	106	179	129
11	0.397	0.502	0.605	0.401	1.59	1.12	0.555	1.04	0.616	0.734
12	0.118	0.0956	0.0918	0.0898	0.0724	0.0775	0.102	0.0458	0.0414	0.0392
13	10.5	2.06	1.77	3.61	2.37	10.4	1.65	7.01	1.66	1.43
14	1.21	0.232	0.204	0.175	0.211	0.122	0.116	0.149	0.115	0.0866
総和	164.6	246.5	243.0	216.3	159.3	179.9	285.7	232.9	235.9	175.1

表 9-10 ヒ素の地域・食品群別摂取量

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	0.000000	0.000000	0.0537	0.00290	0.632	0.0496	0.0355	0.000000	0.346	0.000000
2	0.607	0.252	0.157	0.121	0.224	1.02	1.21	0.673	0.282	0.649
3	0.112	0.0791	0.126	0.241	0.0873	0.147	0.107	0.0366	4.42	0.0492
4	0.0230	0.00397	0.00344	0.00257	0.00150	0.00188	0.00253	0.0221	0.00191	0.00498
5	0.0928	0.0693	0.0322	0.112	0.0599	16.9	0.0895	0.0862	0.124	0.103
6	1.24	0.271	0.0802	0.292	0.0778	0.0915	0.101	0.126	1120	0.204
7	0.0719	0.0976	0.0859	0.0997	0.0670	0.0963	0.189	0.0628	0.104	0.0190
8	0.0799	0.177	2.04	503	0.113	605	0.523	0.252	0.749	0.225
9	0.173	0.569	0.202	0.272	0.295	1.43	1.37	0.437	0.589	0.455
10	0.449	0.487	0.305	0.242	0.191	0.301	0.295	0.602	0.389	0.238
11	0.0814	0.152	2.23	0.173	0.122	0.348	0.0805	0.502	0.158	0.154
12	0.00150	0.000000	0.000000	0.00570	0.000236	0.0120	0.708	0.00413	0.0137	0.00276
13	0.868	1.31	0.632	0.894	0.391	0.450	1.10	1.81	0.229	0.454
14	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
総和	3.8	3.5	6.0	505.0	2.3	625.8	5.8	4.6	1127.7	2.6

μg/man/day

表 9-11 スズの地域・食品群別摂取量(ND=0)

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	0.152	0.271	0.0537	0.00290	0.632	0.0496	0.0355	0.313	0.346	0.303
2	0.607	0.252	0.157	0.121	0.224	1.02	1.21	0.673	0.282	0.649
3	0.112	0.0791	0.126	0.241	0.0873	0.147	0.107	0.0366	4.42	0.0492
4	0.0230	0.00397	0.00344	0.00257	0.00150	0.00188	0.00253	0.0221	0.00191	0.00498
5	0.0928	0.0693	0.0322	0.112	0.0599	16.9	0.0895	0.0862	0.124	0.103
6	1.24	0.271	0.0802	0.292	0.0778	0.0915	0.101	0.126	1120	0.204
7	0.0719	0.0976	0.0859	0.0997	0.0670	0.0963	0.189	0.0628	0.104	0.0190
8	0.0799	0.177	2.044	503	0.113	605	0.523	0.252	0.749	0.225
9	0.173	0.569	0.202	0.272	0.295	1.43	1.37	0.437	0.589	0.455
10	0.449	0.487	0.305	0.242	0.191	0.301	0.295	0.602	0.389	0.238
11	0.0814	0.152	2.23	0.173	0.122	0.348	0.0805	0.502	0.158	0.154
12	0.00150	0.0565	0.0565	0.00570	0.000236	0.0120	0.708	0.00413	0.0137	0.00276
13	0.868	1.31	0.632	0.894	0.391	0.450	1.10	1.81	0.229	0.454
14	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127	0.127
総和	4.1	3.9	6.1	505.2	2.4	625.9	5.9	5.1	1127.8	3.0

μg/man/day

表 9-11 スズの地域・食品群別摂取量(ND=LOD/2)

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	0.214	2.01	0.814	0.824	1.67	0.430	0.646	0.872	1.94	0.494
2	6.20	1.94	3.50	2.81	5.13	1.72	1.85	1.93	2.84	2.54
3	1.20	1.12	2.05	2.08	1.76	2.56	1.80	1.24	0.626	1.55
4	0.0190	0.0161	0.0548	0.00823	0.00726	0.00656	0.0113	0.0185	0.00741	0.0120
5	0.483	1.02	0.564	0.987	0.911	0.449	0.729	0.819	0.891	1.30
6	1.39	0.864	0.858	0.378	0.227	0.769	0.739	0.466	1.15	0.308
7	1.86	0.692	0.972	1.10	0.568	1.41	0.396	1.22	2.15	0.433
8	1.42	1.12	30.2	2.00	1.14	0.961	16.2	1.43	2.89	0.867
9	0.213	10.0	1.23	0.953	0.940	1.07	0.450	7.76	7.76	0.717
10	11.1	4.54	1.25	0.673	2.28	2.14	3.45	0.651	10.0	3.03
11	1.02	3.85	1.83	15.0	5.39	4.45	2.51	3.89	2.95	1.83
12	0.292	0.223	0.261	0.171	0.218	0.198	6.57	0.0958	0.481	0.203
13	5.85	2.29	2.76	4.93	4.10	4.36	2.19	3.34	2.90	4.83
14	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
総和	31.3	29.7	46.4	31.9	24.4	20.5	37.6	23.7	36.6	18.1

µg/man/day

表 9-12 クロムの地域・食品群別摂取量(ND=0)

MB試料(群)	地域									
	A	B	C	D	E	F	G	H	H	J
1	0.214	2.01	0.814	0.824	1.67	0.430	0.646	0.872	1.94	0.494
2	6.20	1.94	3.50	2.81	5.13	1.72	1.85	1.93	2.84	2.54
3	1.20	1.12	2.05	2.08	1.76	2.56	1.80	1.24	0.626	1.55
4	0.0190	0.0161	0.0548	0.00823	0.00726	0.00656	0.0113	0.0185	0.00741	0.0120
5	0.483	1.02	0.564	0.987	0.911	0.449	0.729	0.819	0.891	1.30
6	1.39	0.864	0.858	0.378	0.227	0.769	0.739	0.466	1.15	0.308
7	1.86	0.692	0.972	1.10	0.568	1.41	0.396	1.22	2.15	0.433
8	1.42	1.12	30.2	2.00	1.14	0.961	16.2	1.43	2.89	0.867
9	0.213	10.0	1.23	0.953	0.940	1.07	0.450	7.76	7.76	0.717
10	11.1	4.54	1.25	0.673	2.28	2.14	3.45	0.651	10.0	3.03
11	1.02	3.85	1.83	15.0	5.39	4.45	2.51	3.89	2.95	1.83
12	0.292	0.223	0.261	0.171	0.218	0.198	6.57	0.0958	0.481	0.203
13	5.85	2.29	2.76	4.93	4.10	4.36	2.19	3.34	2.90	4.83
14	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223
総和	31.5	29.9	46.6	32.2	24.6	20.7	37.8	24.0	36.8	18.3

µg/man/day

表 9-12 クロムの地域・食品群別摂取量(ND=L0D/2)