

香川県における日常食品中の無機元素の 摂取量について(第2報)

Study on Daily Intake of Mineral Elements from Daily Foods in Kagawa Prefecture

西岡 千鶴 *吉田 明美 藤田 久雄
Chiduru NISHIOKA Akemi YOSHIDA Hisao FUJITA
毛利 孝明 塚本 武 黒田 弘之
Takaaki MOURI Takeshi TUKAMOTO Hiroyuki KURODA

要 旨

1985年より国立医薬品食品衛生研究所と協力し、国民栄養調査に基づくマーケットバスケット方式により各種無機元素の摂取量を、又、独自にナトリウム、カリウムといったミネラル成分の摂取量を調査してきた。その結果有害性金属類の摂取量については全国の摂取傾向とほぼ同様であり、又主要な無機元素であるカルシウム、鉄は不足、ナトリウムは過剰摂取であること等が判明した。

キーワード：一日摂取量 マーケットバスケット方式、無機元素、ICP-MS

はじめに

1977年より国立医薬品食品衛生研究所を中心として10数箇所の地方衛生研究所が参加して「日常食中の汚染物質摂取量調査研究」が継続して行われている。本県では1985年より同研究班に参加して環境汚染物、無機元素等の一日摂取量調査を実施し、その結果は逐次報告してきた。^{1) 2)}今回、無機元素について、その調査結果、及び年次別推移について報告する。

方 法

1 材料

厚生労働省の国民栄養調査四国地方の食品群別摂取量に基づき分析用の試料量を算出し、84種約150品目をマーケットバスケット方式により購入した。例として表1に2000年の四国地方の平均一日摂取量を示した。これらの食品を14群に分別し生食の習慣のものはそのまま、調理して摂取するものは加熱調理し、群ごとに混合

し分析試料とした。

表1 採取食品名と1日摂取量の一例(2000年度)

群	食品群名	主 な 食 品	一日摂取量 (g)
群	米, 加工食品 穀類, 種実類, 芋類	米, 餅, 赤飯	165.6
		大麦, 小麦粉, パン類, 麵類, その他穀類, 種実類, 甘藷, 馬鈴薯, その他芋類	175.3
群	砂糖, 菓子類	砂糖, シヤム, 飴, せんべい, カステラ, ケーキ, ビスケット, その他菓子類	32.7
群	油脂類	バター, マーガリン, 植物油, 動物性油脂, マヨネーズ類	16.5
群	豆類	味噌, 豆腐, 豆腐加工品, 大豆, その他豆類	71.9
群	果実類	柑橘類, りんご, パナナ, イチゴ, その他果実, 果汁	113.1
群	緑黄色野菜類	にんじん, ほうれん草, ピーマン, トマト, その他緑黄色野菜	85.4
群	その他野菜, 茸類, 海藻類	大根, たまねぎ, キャベツ, きゅうり, 白菜, その他野菜, 菜類つけもの, たくあん, 茸, 海藻	180.6
群	調味嗜好, 飲料類	醤油, ソース, 塩, その他調味料, 日本酒, ビール, 洋酒, その他嗜好飲料類	190.6
群	魚介類	さけ, まず, まぐろ類, たい, かれい, あじ, いわし, その他生魚, いか, たこ, かに, 貝類, 魚(塩蔵, 干し), 魚介(缶詰, 練製品), 佃煮, 魚肉ハム, ソーセージ	96.2
鳳群	肉, 卵類	肉(牛, 豚, 鶏), その他肉, ハム, ソーセージ, 卵類	119.6
鵬群	乳類	牛乳, チーズ, その他乳製品	116.2
乏群	加工食品, その他食品	その他食品(カレールー, ハヤシルー)	4.7
亡群	飲料水	水道水	600

*高松市保健所

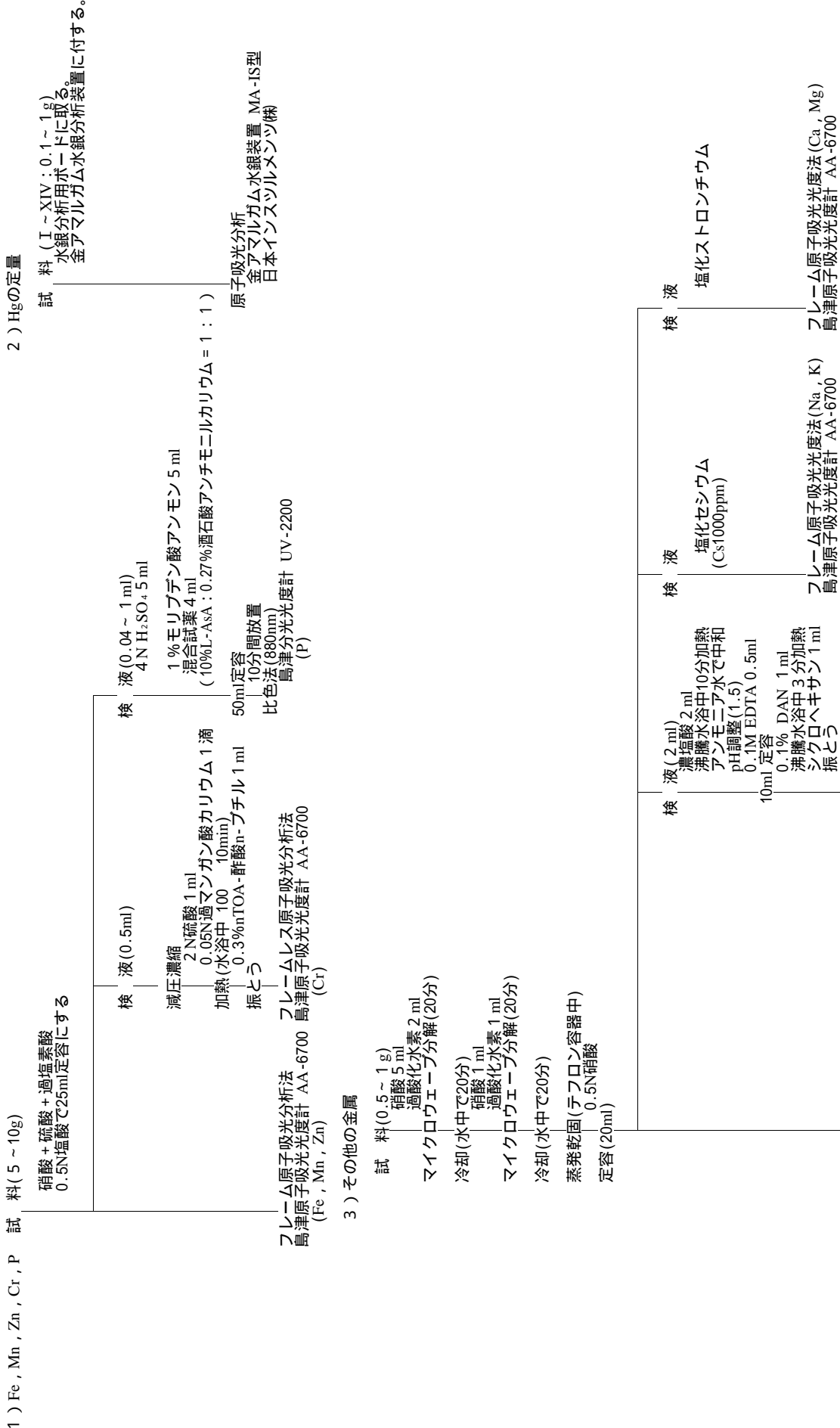


図1 無機元素分析方法

2 分析項目, 分析方法

全国共通調査元素 鉛, カドミウム, 総水銀, 砒素, 銅, マンガン, 亜鉛

本県独自調査元素 カルシウム, カリウム, ナトリウム, 鉄, ニッケル, マグネシウム, セレン, クロム, 錫, コバルト, モリブデン, リン

分析方法は1985年から1998年までは主としてフレイムレス, フレイム原子吸光, 1999年からはICP-MSにより測定した。分析方法は図1に示した。

高周波誘導プラズマ発光分析装置: (株)島津製作所 ICP-8500

フレイム, フレイムレス原子吸光装置: (株)島津製作所 AA-6700

高速液体クロマトグラフィー: 島津 LC-6A

カラム: RSpak KC-811 4.6×150mm

水銀計: 日本インスツルメント(株) MA-1S

分光光度計: (株)島津製作所 UV-2550

(2) 試薬

標準溶液: 和光純薬工業(株) 原子吸光分析用,

その他試薬: 和光純薬工業(株) 有害金属測定用, 多摩化学工業(株)超純度分析用硝酸, 過酸化水素

3 装置及び試薬

(1) 装置

表2 全国, 香川県における無機元素一日摂取量年次別推移 1

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
香川 Pb	19	27	35	17	27.8	24.2	9.1	19	7.5	7.2	5.3	2.4	9.8	11.05	8.83	11.47	9.56
香川 Cd	32	24	24	26	26.5	18.5	26.2	29	36.8	13.5	14.9	16.3	26.5	33.9	29.62	23.48	27.27
香川 Hg	10	12	12	10.8	14.1	6.3	7.0	7.0	15.5	6.1	6.7	8.3	4.9	6.4	10.55	6.72	7.19
香川 As	79	140	96	125	278	194	356	341	235.4	327	204	280	213	202	242	274	247
香川 Cu	1300	1000	1200	1135	1267	1079	1179	1416	1174.9	1107	1058	861	917	800	1045	966	1052
香川 Mn	3200	4000	3400	3475	3557	3030	3077	3466	3919.3	4031	3337	3466	2878	2940	2958	2756	3686
香川 Zn	8800	8700	8900	7678	8559	8295	9001	9610	9476	8623	7555	8010	7222	7402	7683	8148	8568
全国 Pb	48	45	48	85	42	42	43	41	29	37	36	44	37	27	28	18	22.5
全国 Cd	32	35	27	29	28	26	28	28	36	26	27	28	34	28	28	20	29.3
全国 Hg	9.7	10	11	7.7	10	7.8	7.3	8.7	8.0	8.6	9.0	9.8	9.8	6.6	9.7	6.8	7.0
全国 As	220	170	220	130	230	200	170	170	180	170	202	220	220	203	284	167	157
全国 Cu	1300	1200	1200	1200	1300	1200	1100	1100	1100	1200	1071	1100	1100	1155	1219	963	1213
全国 Mn	4600	4200	3900	4000	3800	3700	4100	4000	3700	3300	3033	3600	3600	3100	3188	3422	3456
全国 Zu	9200	9100	9100	8500	8400	8700	8800	8900	9000	8400	8486	8900	8900	7862	8535	8161	8498

(μg/man/day)

表3 香川県における無機元素一日摂取量年次別推移 2
(Na, K, Ca, Mg, P, Fe, Ni, Co, Cr, Mo, Se)

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	平均
Na	4172	4152	-	-	4228	5204	5344	4656	5653	5582	5291	5901	5401	5015	5355	4846	6147	5279
K	2540	2238	-	-	2972	2517	2160	2723	2599	2258	2011	2270	1785	1926	2272	2360	2245	2315
Ca	505	457	-	-	635	491	431	461	534	348	318	459	410	276	359	348	363	418
Mg	230	231	-	-	242	233	223	324	303	227	208	221	188	223	228	221	250	238
P	-	-	-	-	604	1250	1113	1179	1197	1134	880	1111	956	965	1005	979	1147	1040
Fe	8855	7210	9045	5981	6547	7523	7319	6967	8968	6315	4996	5909	6156	5663	5267	6668	6946	6843
Ni	208	162	226	228	213	118	168	207	170	101	88	110	94	94	166	158	172	158
Co	2.9	3.7	7.4	7.0	4.8	2.8	3.9	7.5	3.0	3.4	1.3	3.7	3.6	3.0	8.7	7.4	7.4	5
Cr	-	-	-	-	94.0	17.8	47.0	30.7	46.1	21.3	33.8	75.8	55.6	28.9	101.5	77.6	52.2	52
Mo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.7	149.3	120.2	169.2	226.5	182.9	226.8	251.8	171
Se	-	-	-	-	99.0	67.1	71.9	75.7	65.1	84.1	69.5	62.1	57.6	58.6	93.3	81.0	76.9	74

(μg/人日)

表4 香川県における摂取量のP/Ca, Ca/Mg, Na/K, Hg/Se比

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	平均
P/Ca	0.95	2.55	2.58	2.56	2.24	3.26	2.77	2.42	2.33	3.49	2.80	2.81	3.16	2.61
Ca/Mg	2.63	2.11	1.93	1.42	1.76	1.53	1.53	2.07	2.18	1.24	1.58	1.58	1.45	1.77
Na/K	1.42	2.07	2.47	1.71	2.18	2.47	2.63	2.60	3.03	2.60	2.36	2.05	2.74	2.33
Hg/Se	0.14	0.09	0.10	0.09	0.24	0.07	0.10	0.13	0.09	0.11	0.11	0.08	0.09	0.11

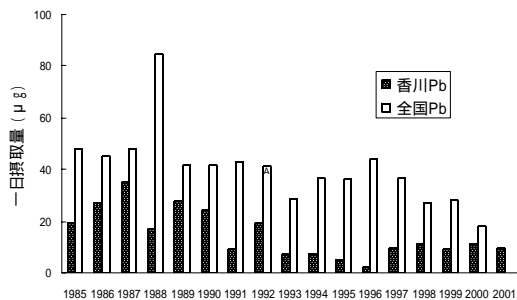


図2-1 鉛の一日摂取量の年次別推移

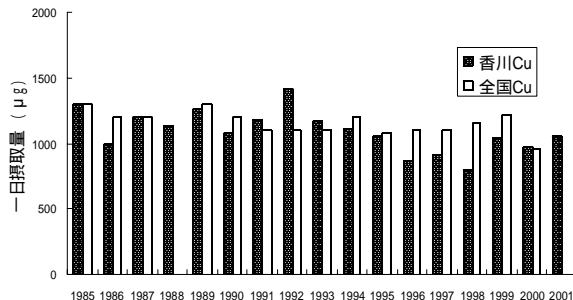


図2-5 銅の一日摂取量の年次別推移

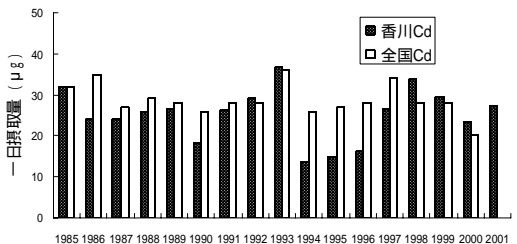


図2-2 カドミウムの一日摂取量の年次別推移

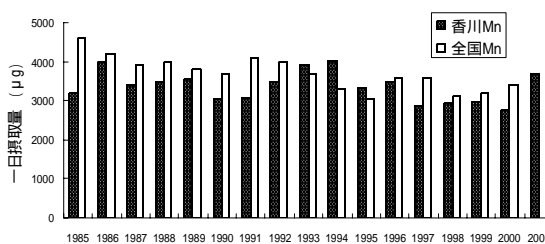


図2-6 マンガンの一日摂取量の年次別推移

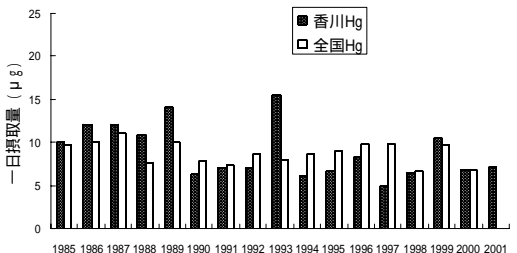


図2-3 総水銀の一日摂取量の年次別推移

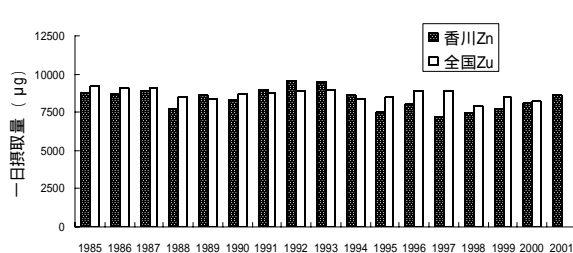


図2-7 亜鉛の一日摂取量の年次別推移

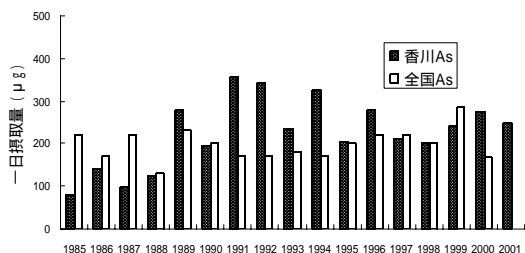
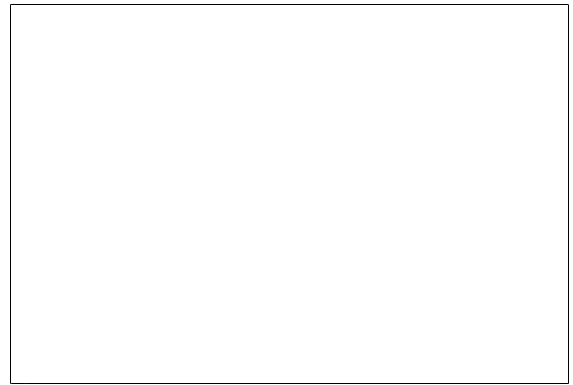


図2-4 砒素の一日摂取量の年次別推移

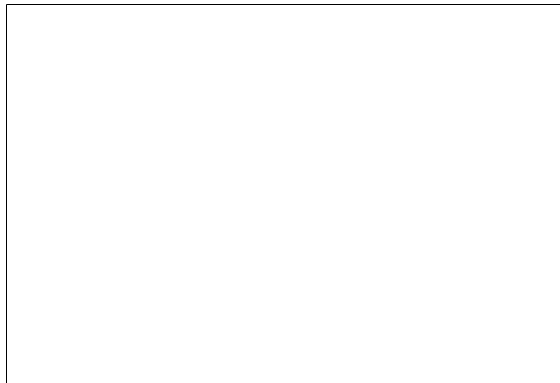
図2 全国，香川の無機元素摂取量年次推移



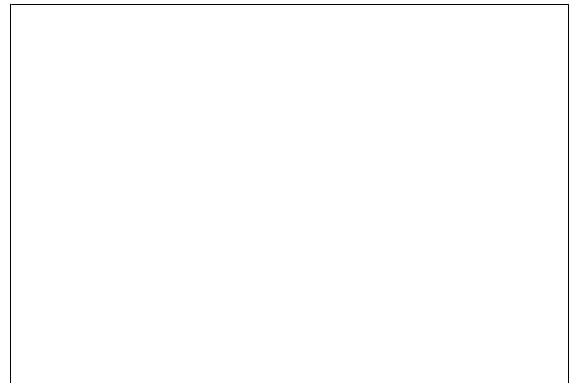
As摂取量の食品群別摂取割合



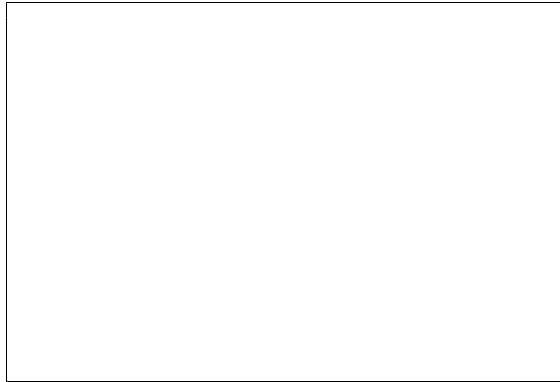
Cu摂取量の食品群別摂取割合



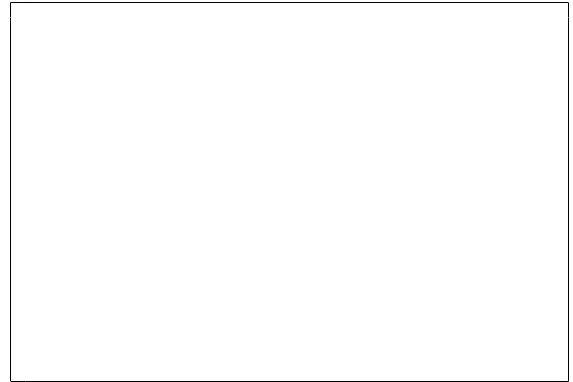
Mn摂取量の食品群別摂取割合



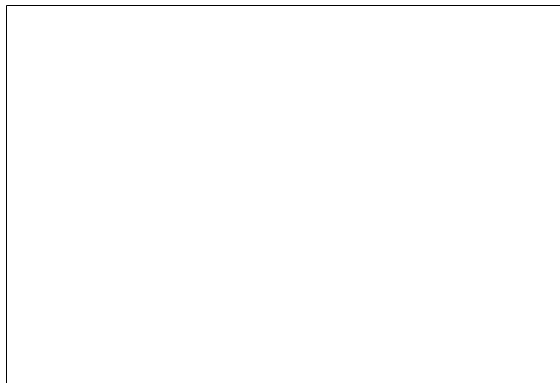
Cd摂取量の食品群別摂取割合



Pb摂取量の食品群別摂取割合



Zn摂取量の食品群別摂取割合



Hg摂取量の食品群別摂取割合

図3 香川県における食品群別摂取量の割合(1985年から2001年)

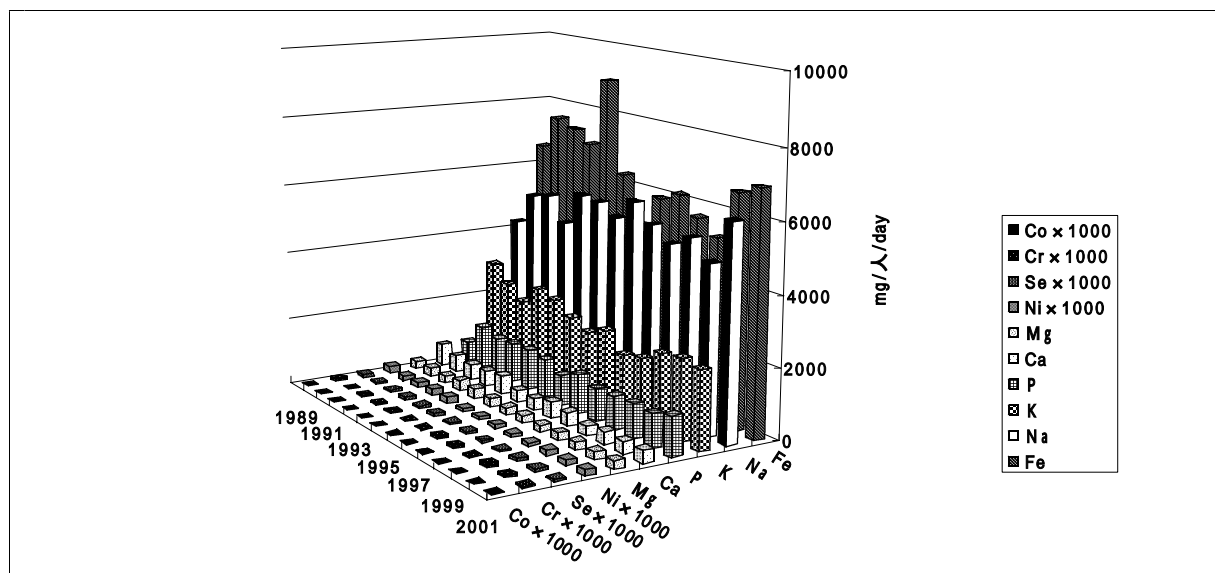


図4 香川県における無機元素食品群別一日摂取量年次推移

表5 無機元素栄養所要量, 目標摂取量, 摂取許容量

元素名	摂取許容量 ($\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重/日)	栄養所要量 30~49歳男	栄養所要量 30~49歳女
Pb	3.6*		
Cd	1*		
T-Hg	0.71*		
Cu	500*	1.8mg	1.6mg
Na		10g**	10g**
K		3500mg**	3500mg**
Ca		600mg	600mg
P		700mg	700mg
Fe		10mg	12mg
Zn		12mg	10mg
Mg		320mg	260mg
Mn		4.0mg	3.0mg

*WHOで定めたProvisional Tolerable Weekly Intake (PTWI) から算出したProvisional Tolerable Daily Intake (PTDI)

**目標摂取量15歳以上

結果及び考察

表2, 図2に1985年から2001年の全国³⁾と香川県における鉛, カドミウム, 水銀, 砒素, 銅, マンガン, 亜鉛の1日摂取量の年次推移を示した。また, 図3に香川県における鉛, カドミウム, 水銀, 砒素, 銅, マンガン, 亜鉛の食品群別摂取量の割合を示した。表3に香川県で独自に調査した無機元素類の1日摂取量年次推移を示した。図4に独自に調査した無機元素の食品群別年次推移を示した。表4に香川県における摂取量のカルシウム, リン, マグネシウム, ナトリウム, カリウム, 水銀, セレンの摂取量比を示した。表5に摂取許容量, 所要量を示した。

1 全国共通調査元素について

(1) 鉛について

鉛は銅について古くから使用されてきた元素で, 労働, 生活環境では身近なため健康影響を常に監視する必要がある元素である。鉛については摂取量を抑制するため食品や食品添加物等に対し規制されている。この1985年から2001年の間の全国の摂取量は24から35 μg の範囲であり, 香川県では2.4から18.5 μg で全国平均より低いレベルにある。FAO/WHOの暫定一週間摂取耐用量 (PTWI) 25 $\mu\text{g}/\text{kg}$, 体重を基とした日本人の摂取許容量は179 $\mu\text{g}/\text{日}$ となり, 現在の香川県における摂取量は摂取許容量の5%程度と考えられる。鉛の摂取は一般的に動物性食品と比較して植物性食品からが多く中でも1群からの摂取が多い(平均31%)。これは米中の鉛の含有量よりも摂取量の量的効果である。ついで2群13%, 8群9%であり全国の傾向と同様である。

(2) カドミウムについて

工業用材料などで広く使用されているカドミウムは生物に対する毒性が強く作業, 生活環境に広く放出されている。イタイタイ病は環境中に放出されたカドミウムが主原因となった人に対する健康被害例である。1985年から2001年の間の全国の摂取量は20から36 μg

の範囲であり、香川県では13.5から37 μg である。2001年度は27 μg であった。PTWIは7 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、体重から算出した一日耐用摂取量は50 μg で、カドミウムの平均的摂取量は約半分である。したがって、摂取量と摂取許容量の差が他の元素と比べて接近している。カドミウムの摂取は鉛と同様、動物性食品と比べて植物性食品、特に1群の寄与が大きい香川県の1985年からの平均54% (全国36%) 10群10% (全国24%) 8群12% (全国12%) であった。カドミウムに関しては全国と比較して1群の寄与率が高く、10群の寄与率が低いようである。

(3) 水銀について

水銀は地殻、海洋表面から放出されたもの、生産活動に由来するものとが地球環境を循環している。メチル化された水銀、無機水銀は食物連鎖で生物濃縮され摂取されている。ただ毒性は化学形態により差があることは知られている。摂取量は総水銀として全国では6.6から11 μg 平均8.5 μg 、香川では4.9から15.5 μg 平均8.9 μg と調査期間を通して大きな変動はない。PTWIは5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、体重から算出した一日耐用摂取量は35.7 μg で平均摂取量はその2割5分程度である。

過去17年間の食品群別摂取割合は10群が大部分で68%を占め、続いて1群20%、11群5%であった。この傾向は全国でも同様である。

(4) 砒素について

水銀と並んで古くから医薬品として使われた経緯があり、微量必須元素の一つである。毒性は存在形態により大きく異なり、強さは無機態の3価イオン化合物 > 5価イオン化合物、無機態化合物 > 有機態化合物である。摂取量は砒素として全国では130から238 μg 平均198 μg 、香川では78.6から355.7 μg 平均225.6 μg と調査期間を通して大きな変動はない。PTWI15 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 、体重から算出した一日耐用摂取量は100 $\mu\text{g}/\text{日}$ であり、食物経由で摂取される砒素をすべて無機態と仮定するならば現在の摂取量は摂取許容量を超えているこ

ととなる。砒素は多くを10群(66%)、8群(22%)および1群(9%)から摂取されており、全国の総砒素の摂取割合(1995から1999平均)10群63%、8群21% 1群10%と本県の摂取割合とほぼ同様の傾向である。

砒素化合物の毒性は無機態と有機態化合物の間で大きな違いがある。例えば、代表的な有機態砒素化合物であるメチルアルソン酸およびジメチルアルシン酸(カコジル酸)の急性毒性は無機態化合物である三酸化砒素(As_2O_3)に比べて非常に弱い。海藻中の代表的な有機態化合物であるトリメチルアルシンオキシドおよびアルセノベタインの急性毒性は非常に弱く、これらは消化器官から速やかに吸収され、尿中へ排泄される。したがって、砒素化合物の摂取量に対する真の評価には、食品中の存在形態を考慮した調査、少なくとも全砒素と有機態砒素化合物の分別調査が必要で、今後当所でも分別調査をしていきたいと考えている。

(5) 銅について

銅は生体内における酸化過程において重要な役割を果たしており、必須金属として種々の分野で研究されてきた。摂取量は本県では861から1416 μg 全国では963から1300 μg の範囲内にあり、次のマンガンおよび亜鉛と同様大きな経年変動はない。これは必須微量元素群として当然の結果といえよう。

銅の所要量は成人で1.6~1.8mg/日が必要とされている。これ等と比較するならば現在の摂取量はやや不足傾向にある。

銅の摂取は主に第1群(40%)からであるが、その他の食品(2, 5群13%, 6, 8, 10, 11群からも5から8%)と広く摂取されている。全国の摂取傾向も同様である。

(6) マンガンについて

マンガンは、いくつかの酵素の構成成分として炭水化物や脂質の代謝、骨代謝、ヘモグロビン代謝に関与し核蛋白、核酸にも関与している。全国の1985年から2001年間の摂取量は3033から4600 μg の範囲であり、香川県

における摂取量も3030から4031 μg の範囲内にあり、当然のことながら大きな経年変動は認められない。

マンガンの所要量は成人で3.0~4.0mg/人/日としている。これらと比較するならば、我々の摂取量はこれらの範囲内にあるといえる。

マンガンは多くを植物性食品から広く摂取されているが、第1群(39%)の寄与が大きく、また、他の金属に比べて第9群(15%)からの摂取量が多い。

(7) 亜鉛について

亜鉛は生命活動に必要な多くの酵素系で中心的役割を果たしており、動植物にとって必須な金属で、種々な生化学的過程に関与している。欠乏症では成長抑制、骨格異常、味覚障害、免疫低下を生じる。

全国における亜鉛の1985年から2001年の間の摂取量は7862から9200 μg の範囲、香川県における摂取量も7555から9610 μg の範囲であり、鉛以外の6元素と同様全国の摂取量とほぼ同じ、また食品群の摂取傾向も同様で、大きな年間変動もない。

所要量は成人で年齢層、男女により差はあるが10~12mgとされている。これらと比較するならば現在の摂取量は不足している。寄与食品群では1群(33%)および第11群(25%)、第10群(12%)の動物性食品等から多く摂取されている。

2 独自調査元素について

(1) カルシウムについて

脳卒中、高血圧、虚血性心疾患、骨粗鬆症はカルシウムの摂取量の少ない場合に発生率の高いことが一般に知られている。一日の所要量⁴⁾は600mgとされている。本県では1985、1986年と1989年以降カルシウムの摂取量を調査してきたが摂取量は276から635mgの範囲であった。所要量を満たしていたのは1989年度のみであり、平均して所要量の約7割の摂取であった。国民栄養調査成績(2000年)では日本人のカルシウム摂取量は547mgである

が本県は日本人の摂取量よりも低い摂取量であり、日ごろからカルシウムの積極的な摂取に努める必要がある。寄与食品群は10、12群で約5割を占めている。

(2) リンについて

リンの摂取量はカルシウムの摂取量との関係で重要であり、摂取量不足よりもむしろ過剰摂取が問題視されている。第6次改定で所要量は成人で700mg/日と設定されている。リンは1989年より調査しておりその摂取量は606mgから1250mg平均1040mgである。本県では所要量の約1.5倍の摂取である。しかし上限許容量4000mgより低く過剰摂取とはいえない。また、P/Ca比は2.6であり適正範囲とされる1から2より大きかった。これはカルシウムの摂取量が低いためP/Ca比が大きくなったと考えられる。調査結果から見る限り過剰摂取とはいえない。しかしリンは加工食品からの摂取も無視し得ないので今後ともに注意深く観察する必要がある。寄与食品群は10群(21%)、11群(19%)その他の食品群からもむらなく摂取している。

(3) マグネシウムについて

マグネシウムは生体内の物質代謝に重要な役割を果たしている元素であるが、欠乏すると神経疾患、精神疾患、不整脈等の原因になることが知られている。所要量としては成人男子320mg/日が設定されており、さらにカルシウムとの摂取量比が2:1であることが好ましいとされている。表4にCa/Mg比を示したが平均1.77でカルシウムの摂取量が低いようであった。マグネシウムの一日摂取量は188から324mg13年間の平均は238mgであった。本県の摂取量は所要量よりやや低いようである。寄与食品群としてはほぼすべての食品群からむらなく摂取している。

(4) ナトリウムについて

ナトリウムはカリウムと共に体液の恒常性維持に寄与しており、ナトリウムの過剰摂取は高血圧などの循環器疾患をもたらす有力な要因である。日本人15歳以上での食塩摂取目

標値は1日10g未満とされている。香川県における摂取量は4228から6147mg食塩に換算すると10.7gから15.6mg平均13.4gであり、国民栄養調査成績(2000年)ナトリウム摂取量12.3g(食塩換算)よりも高く、摂取量を目標値に近づくよう努力が必要であろう。寄与食品群は9群が6割を占め、他10, 5群が1割程度を占めている。Na/K比の理想は1であるが表4に示したように平均比2.3とナトリウムの割合が多い。Na/K比を1に近づけるよう減塩する必要がある。

(5) カリウムについて

カリウムは動物、植物の細胞内に豊富に含まれており従来は欠乏する心配はなかったが、近年臨床上カリウムの摂取不足が問題になってきた。その理由としては調理における損失、Na/Kバランスの崩れなどが考えられた。所要量としては成人で2000mgと設定されている。本県では1785から2972mgの範囲で摂取されており(平均2315mg)所要量よりやや多い摂取である。しかし、15歳以上で3500mg未満が望ましいとされており、この条件は満たしている。経年変化はほとんどみられない。カリウムはほぼすべての食品群から摂取しているが、野菜や海藻などの8群からの摂取量が多い(15%)が、調理時の茹で操作によって失われやすいことを十分に配慮することが必要であると指摘されている。

(6) 鉄について

鉄の所要量は成人男子で10mg/日とされているが、1985年から2001年の間の摂取量の推移は4996から9045mg(平均5998mg)であった。国民栄養調査での充足率がほぼ100%であることから予想外に低い値であった。鉄は生体内ではその60~70%が血液ヘモグロビン中に含有され、欠乏症になると貧血を起こすといわれ、カルシウム同様、積極的な摂取が必要であろう。寄与食品群は11群(22%)、10群(18%)、2, 5, 8群(10から14%)となっている。

(7) その他の無機元素について

その他コバルト、ニッケル、クロム、セレン、モリブデン、スズ等について摂取量を調査した。各元素とも特に摂取量が高い摂取群を棄却すると経年変化は小さいようで定期的に摂取されている。これらには微量で生体に必要な元素であるが、食品中の含有量も種類や、地域により大きく異なり、ここでは本県の摂取量調査の結果を報告するにとどめた。

まとめ

国民栄養調査食品群別一日摂取量の四国地方に基づきマーケットバスケット方式で試料を調製し、香川県における無機元素の1日摂取量を調査した。

1 全国共通調査元素

鉛の1日摂取量は平均18.5 μ gであり全国の平均より低い摂取量である。砒素については全国の摂取量平均198 μ gよりやや高い225.6 μ gであった。

砒素の摂取量は一日耐用摂取量100 μ g/日より高い値であったが砒素の存在形態により毒性が異なるので摂取過剰であるとはいえず、形態別の調査が必要である。他のカドミウム、水銀、マンガン、銅、亜鉛の1日摂取量については全国の摂取量とほぼ同様であった。また、鉛、カドミウム、水銀のいずれの元素もADIを下回っていた。

2 独自調査元素

カルシウム、鉄、マグネシウムについては所要量を満たしておらず摂取努力が必要である。ナトリウム(食塩として)は摂取目標値を超え摂取過剰であった。リン、カリウムについては所要量を超えているが上限許容量、目標摂取量は超えていなかった。コバルト、ニッケル、クロム、セレン、モリブデン、スズの摂取量を調査したが経年変化は小さく毎年ほぼ一定量を摂取しているようである。

文 献

- 1) 毛利孝明・西岡千鶴・石川秀樹・黒田弘之：香川県における日常食品中の金属の1日摂取量について，香川衛研所報，14，71～78（1985）
- 2) 西岡千鶴・吉田明美・藤田久雄・毛利孝明・黒田弘之：香川県における日常食品中の汚染物の1日摂取量について，香川衛研所報，25，56～64（1997）
- 3) 国立医薬品食品衛生研究所食品部：日本におけるトータルダイエツト調査（2000）
- 4) 厚生労働省保健医療局生活習慣病対策課：第6次改正日本人の栄養所要量，（2000）