

食品からの無機成分摂取量と食品群別寄与率

清水 源治 深澤 喜延

われわれは昭和56年度から、日常食品中の汚染物摂取量調査研究班（以下「研究班」と略す）に参加する機会を得、あわせて地方衛生研究所全国協議会（以下「協議会」と略す）の日常食品からの金属の1日摂取量調査にも参加してきた。

56年度の金属摂取量については、協議会から「健康と飲料水中の無機成分に関する研究」と題して既に報告書¹⁾が出されている。同時に、山梨県内で購入した食品についての調査結果の一部を本誌に報告²⁾した。

今回は前年にひきつづき、57年度に実施したマーケットバスケット方式による食品中の無機成分摂取量調査結果について報告する。なお、調査結果のうちNa, K, Ca, Mg ならびに Fe については協議会に、Mn, Cu, Zn, As, Hg, Pb ならびに Cd については研究班に報告済みである。

調査方法

1. 試料

マーケットバスケット方式により、57年6月21日に国民栄養調査の食品群別表に基づき、13群90食品を甲府市内の小売店から購入した。

2. 分析用試料液の調製

国民栄養調査地域ブロック別食品群別摂取量、関東Ⅱの摂取量³⁾に基づき、最終群別試料量が1,000～2,000gとなるように日数を乗じて分別試料量とした。各食品の分別試料量を取り、これに喫食するのに最低限必要な調理加工（煮る、焼く、蒸す、いためるなど）を施し、食品群毎にホモジナイズした。試料の水分含量が低く均一化が困難な食品群については適当量の水を加えホモジナイズし、分析用試料液とした。

3. 分析方法

13群の食品群と飲料水を加えた14試料について、前報²⁾と同様の方法で分析した。

結果と考察

1. 食品の生産地と摂取量

購入した90食品の産地、水揚地ならびに製造所所在地

は外国2件を含め21都道府県に及び、山梨県内で生産された食品は21件であった。購入した小売店が中規模店であるが、県内で消費される食品の大部分が県外に依存していることが明らかになった。

食品の1日摂取量は、55年国民栄養調査成績³⁾に基づき、関東Ⅱブロックの摂取量を採用した（表1）。なおこのブロックは茨城、栃木、群馬、山梨ならびに長野の6県が対象である。

表1 昭和55年国民栄養調査による食品群別摂取量 (g)

群別番号	食品群	「関東Ⅱ」摂取量
1	米類	244.6
2	麦類, その他の穀類, 種子類, いも類	156.4
3	砂糖類, 菓子類	34.9
4	油脂類	16.7
5	豆類	73.0
6	果実類	137.6
7	緑黄色野菜	52.9
8	その他の野菜類, きのこと類, 海藻類	245.2
9	調味嗜好飲料	112.6
10	魚介類	88.6
11	肉類, 卵類	94.4
12	乳類	100.7
13	加工食品	15.7
14	(飲料水)	(600)
合計		1,373.1

2. 食品からの無機成分の摂取量

食品からの無機成分の1日摂取量は、各食品群毎の分析試料中の濃度と食品の摂取量から求め、その結果を表2に示した。無機成分の摂取量は前年度の結果とよく一致し、マーケットバスケット方式による調査が、通常の食生活での摂取量を適確に反映しているものと考えられる。

国民栄養調査では、食品毎の成分値をもとに栄養素の摂取量を算出しており、無機成分としてはCa, Fe ならびにNaの摂取量が求められている。また同時に平均栄養所要量も示している（表3）。

今回の実測値は、国民栄養調査による摂取量とほぼ一

致していた。なお Na については2.54を乗じて食塩摂取量とすれば14.0gとなり、日本人の栄養所要量⁴⁾で望ましいとしている10gを大幅に越えていた。

表2 食品からの無機成分摂取量

無機成分名	1日摂取量 (mg)		
	57年	56年	56年全国 平均値*
Na	5,500	5,000	4,680
K	2,500	2,200	2,200
Ca	450	520	560
Mg	200	220	238
Fe	7.8	7.6	9.21
Mn	4.6	3.8	3.99
Cu	1.3	1.2	1.29
Zn	8.6	8.9	8.64
Cl	9,100	—	—
NO ₃	190	—	—
P	870	940	—

* 文献1)の集計値

表3 国民栄養調査による摂取量と平均栄養所要量 (mg)

無機成分名	摂取量		平均栄養所要量	
	全国	関東Ⅱ	全国	関東Ⅱ
Ca	546	582	597	595
Fe	13.4	14.2	10.7	10.6
Na(NaClとして)	12.5	14.3	(≤10)	(≤10)

3. Na, K と Cl の関係

食塩摂取量は、高血圧や脳卒中の頻度と関連することが確認されており⁵⁻⁸⁾、減塩することが国民的課題とされている⁹⁾。国民栄養調査による地域ブロック別食塩摂取量では、関東Ⅱブロックは東北ブロックに次いで高い値が得られている¹⁰⁾。そこで、食塩摂取量の食品群別寄与率を求めた(図1)。Naでみると9群の38.7%、8群の19.5%、5群の17.9%がつづき、この3群で76.1%を占めており、Clでもほぼ同様の結果が得られた。各群内での食塩含量が高い食品は9群で食塩としょう油が、8群でつけもの、5群で味噌があげられ、これらの食品摂取量は全国平均の各々1.07, 1.05, 1.58ならびに1.14倍であり特につけものの摂取量が多いことが原因と考えられた。Kの寄与率は8群の33.1%を最高に以下10群、6群、5群の順であり、特に人為的な値は得られなかった。

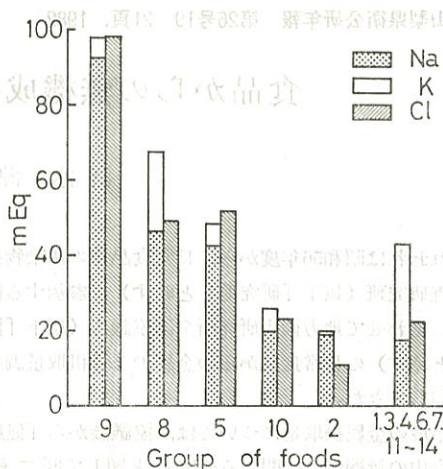


図1 Na, KとClの食品群別摂取量

4. Ca と P の関係

食品中の Ca と P の比率、すなわち P/Ca のモル比は 0.5~2 の範囲内にあることが望ましい¹¹⁾とされているが、Ca と P のモル寄与率を図2に示した。総量モル比では 2.49 の値が得られたが、1群では 28.2、11群では 28.0と他の群と比較して異常に高く、2群、4群がつづいている。しかし、摂取量としては肉類、米類の2群で 37.5%を占めていた。従来 P/Ca 比の大きい食生活の習慣が学童などの骨の異常原因であるといわれてきたが P/Ca バランスを望ましい範囲に移行させる努力が必要であると考えられる。

図2には Mg の寄与率もあわせて示した。

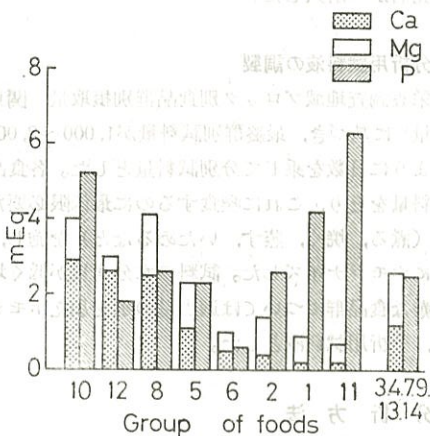


図2 Ca, MgとPの食品群別摂取量

5. Fe, Mn, Cu ならびに Zn 摂取量の食品群別寄与率

Fe, Mn, Cu ならびに Zn の摂取量に対する食品群別寄与率を図3に示した。

Fe は8群が最も高く19.4%であり、他の食品群からも万遍なく摂取しているが、総量としては所要量を大幅に下回っていた。

Mn, Cu ならびに Zn は総摂取量の約1/3が米類から供給されていた。これらの成分はいずれもヒトに不可欠の微量元素であり、米類の消費量の減少に伴い、摂取量が低下するにことが考えられるので、今後の動向が注目される。

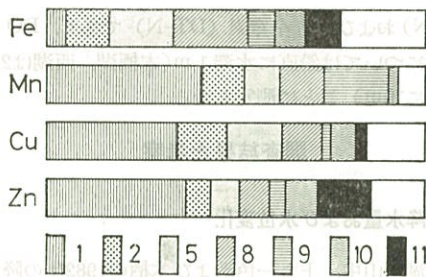


図3 Fe, Mn, Cu ならびに Zn の食品群別寄与率

ま と め

57年度に調査した食品からの無機成分の摂取量について報告した。

各成分の摂取量は前年と比較して変化なく、また全国

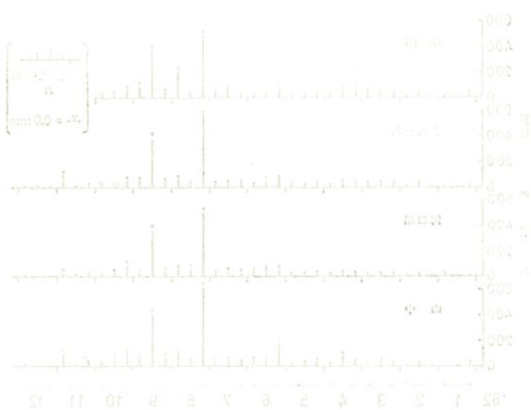


図4 1957年～1982年の鉄、マンガン、銅、亜鉛の摂取量

的レベルにあった。Naの摂取量は高く、P/Caモル比が高いことが知られた。

文 献

- 1) 地方衛生研究所全国協議会：健康と飲料水中の無機成分に関する研究，地方衛生研究所全国協議会事務局（1982）
- 2) 清水源治ら：山梨衛公研年報 25, 44～47（1981）
- 3) 厚生省公衆衛生局栄養課編：昭和57年度版国民栄養の現状 64～66，第一出版（1982）
- 4) 厚生省：昭和54年度改定日本人の栄養所要量（1979）
- 5) 小町喜男：成人病の予防医学 55～56，珠真書房（1981）
- 6) 繁田幸男，吉川隆一：臨床医 4, 338～339,（1978）
- 7) 平田清文：診断と治療 65, 1862～1866（1977）
- 8) 佐々木直亮，菊地亮也：食塩と栄養，第一出版（1980）
- 9) 厚生省公衆衛生局結核成人病課監修：減塩と食生活のハンドブック，社会保険出版社（1981）
- 10) 厚生省公衆衛生局栄養課編：昭和58年版国民栄養の現状 36～38，第一出版（1983）
- 11) 山本勇夫，佐藤千鶴子，長永 弘：道衛研報31, 70～77（1981）



図5 調査地点の分布