

分担研究報告書

食事・飲料水由来の内分泌かく乱化学物質の時系列的・空間的分析

分担研究者 山本 正治 新潟大学医学部長

研究要旨 食品由来の内分泌かく乱化学物質（EDC）がどの程度人体暴露に関与しているかを知るため、1994～99年にマーケットバスケット法で集めた食品（13群）について分析し、EDCの1日摂取量を推測した。分析EDCはPCB、BHC、DDT、DDEを含む10物質である。前出4物質は魚介類群、肉類・卵群に濃度が高いが、近年減少傾向を示した。1999年時点の1日摂取量（ $\mu\text{g}$ ）はPCBで0.1318、DDE（DDT代謝物）は0.3031であった。その他のEDCは食品由来の暴露は無視できるとの結論をえた。

A. 研究目的

本研究は食品由来の内分泌かく乱化学物質（EDC）が現実にはどの程度あるのか、1994年から1999年までにマーケットバスケット方式で集めた食品で、EDCの10物質（後述）と、そのデータから試算した推定1日摂取量を知ることにある。

また過去6年間に汚染量がどのように変化したかを知ること、新潟の地域特性の有無を知ることにも目的の一つである。

B. 研究方法

1. 試料

EDCの分析に供した試料は、1994年～1999年の各年とも6月から7月に新潟市内の大型スーパーマーケットで食品を購入し、購入後直ちにマーケットバスケット方式の試料調整を行ったものである。この際用いた食品摂取量データは厚生省保健医療局地域保健・健康増進栄養課が発表している国民栄養調査の「食品群別摂取量（地域ブロック別）の北陸」のデータである。

食品群は13群に分けた。すなわち米、雑穀・芋、砂糖・菓子、油脂、豆・豆加工品、果実、有色野菜、野菜・海草、嗜好品、魚介、肉・卵、乳・乳製品、加工食品である。

（倫理面への配慮）

本研究は生体試料や個人情報扱っていないことから、研究実施に際して、倫

理的問題がないことを特記する。

2. 分析したEDCの種類

PCB、HCB、BHC（ヘキサクロロシクロヘキサン）、DDT、DDE、アルドリン、エンドリン、ディルドリン、ヘプタクロール、ヘプタクロールエポキシサイドの10物質である。ここでは、これらEDCの分析法については省略する。

C. 研究結果

表1～10に各EDC別濃度（ $\mu\text{g/g}$ ）と、各食品群の摂取量（表11）を基に試算した各EDCの推定1日摂取量（ $\mu\text{g/day}$ ）を示す。

D. 考察

1. PCB

検出されたのは魚介類群（X）と肉・卵群（XI）で、魚介類群からは必ず検出され、その濃度は数ppb～数10ppbの範囲である。肉・卵群の検出濃度は魚介類より1/10程低く、1～数ppb程度である。この肉・卵群の汚染は、飼料等に魚介類が混入されていることによると推測される。またPCBの1日摂取量は0.02～0.6 $\mu\text{g}$ の範囲であった。摂取量は近年減少傾向にある。

2. HCB

殆ど検出されず、稀に魚介類群（X）で数ppb検出される程度で、他の食品群からは全く検出されない。特に1995年以

降の試料から検出されないことから最近の汚染は少ないと推測される。

### 3. BHC

野菜・海草群(VIII)及び、魚介類群(X)で時々検出され、その検出レベルは0.2~10 ppb程度であり、現在も圃場等の土壌汚染があると推測される。また1994年には1ppb以下の濃度であるが、肉・卵類(XI)、乳・乳製品群(XII)及び、加工食品群(XIII)でも検出された。1995年以降は野菜・海草群(VIII)、魚介類群(X)以外からは検出されなかった。このことは汚染レベルが僅かではあるが、減少傾向にあるものと推測される。また残留BHCは $\alpha$ -体及び $\beta$ -体で殆ど占められており、 $\gamma$ -体と $\delta$ -体はごく僅かであった。試算したBHCの1日摂取量は0.1  $\mu$ gであった。

### 4. DDT

魚介類群(X)でしばしば検出され、1 ppb程度である。他の食品群では、有色野菜群(VII)で稀にDDT代謝物質のDDDが検出されることがあった。DDTの1日摂取量は0.02~0.24  $\mu$ gの範囲にあった。

### 5. DDE

DDTの代謝物質であるDDEは魚介類群(X)、肉・卵群(XI)で検出される。前者で1~数10ppb程度、後者で数ppb~10ppb程度である。また稀に有色野菜以外の野菜の群(VIII)で0.1~1ppb検出されることがある。DDEの1日摂取量は0.2~2.3  $\mu$ gの範囲にあった。

### 6. アルドリン

全ての群で検出されなかった。

### 7. エンドリン

全ての群で検出されなかった。

### 8. ディルドリン

果実類群(VI)及び野菜・海草群(VIII)で、0.1~1ppbの範囲で稀に検出されることがあった。ディルドリンがスズキ等の近海産魚類から比較的高濃度に検出された報告があるが、今回魚介類から検出されていないので、その汚染は局部的なものであり、グローバルな汚染レベルはかなり低いものと推測する。

### 9. ヘプタクロール

全ての群で検出されなかった。

### 10. ヘプタクロールエポキシサイド

1994年の雑穀・芋類群(II)、豆・豆

加工品群(V)、有色野菜群(VII)及び加工食品群(XIII)から検出された。その程度は0.2ppbであった。

## E. 結論

PCB、BHC、DDT、DDEは魚介類群、肉類・卵群に濃度が高かったが、1994年に比べ近年は漸減傾向を示した。1999年時点の1日摂取量( $\mu$ g/day)は、PCBで0.1318、DDE(DDT代謝物)は0.3031であった。その他のEDCは食品由来の暴露は無視できるとの結論をえた。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1) Yamamoto M, Serra I, Ogoshi K, et al. Epidemiology of Gallbladder and Bile Duct Cancers. Smith-Gordon and Nishimura, London, 1999.

2) Hori Y, Nakamura K, Yamamoto M, et al. Geographical variations in the concentration of biliary free fatty acids with anti-mutagenic action. Mutation Res 1999;444:41-7.

3) 山本正治, 遠藤和男, 中平浩人, 中村和利: 水道水源別にみたがん標準化罹患比の生態学的研究. 日衛誌 1999; 54:526-33.

4) 中平浩人, 山本正治: 肝内胆管癌の疫学. 肝・胆・膵フロンティア 基礎から臨床まで, 診断と治療社, 東京, 1999.

### 2. 学会発表

1) 山本正治: 内分泌攪乱化学物質のヒトへの影響に関する疫学的アプローチ. Forum Ecology 2000、2000年2月、東京.

## G. 知的所有権の取得状況

該当せず

表1 PCBの1日摂取量(μg/g)

食品群	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day
I 米	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
II 雑穀・芋	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
III 砂糖・菓子	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
IV 油脂	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
V 豆・豆加工品	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
VI 果実	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
VII 有色野菜	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
VIII 野菜・海藻	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
IX 嗜好品	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
X 魚介	0.0066	0.5485	0.0089	0.1182	0.0059	0.0514	0.0026	0.0207	0.0153	0.1867	0.0116	0.1215
XI 肉・卵	<0.0005		<0.0005		0.0025	0.0094	0.0005	0.0021	0.0019	0.0134	0.0008	0.0103
XII 乳・乳製品	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
XIII 加工食品	<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005		<0.0005	
総1日摂取量		0.5485		0.1182		0.0608		0.0228		0.2001		0.1318

表2 HCBの1日摂取量(μg/g)

食品群	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day
I 米	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
II 雑穀・芋	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
III 砂糖・菓子	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IV 油脂	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
V 豆・豆加工品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VI 果実	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VII 有色野菜	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VIII 野菜・海藻	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IX 嗜好品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
X 魚介	0.0011	0.0914	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XI 肉・卵	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XII 乳・乳製品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XIII 加工食品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
総1日摂取量		0.0914										

表3 ヘキサシクロヘキサン(BHC)の1日摂取量(μg/g)

食品群	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day
I 米	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
II 雑穀・芋	<0.0001		<0.0001		<0.0001		0.0001	0.0186	<0.0001		<0.0001	
III 砂糖・菓子	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IV 油脂	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
V 豆・豆加工品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VI 果実	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VII 有色野菜	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VIII 野菜・海藻	0.0002	0.0344	0.0001	0.0188	<0.0001		0.0005	0.0902	<0.0001		<0.0001	
IX 嗜好品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
X 魚介	0.0008	0.0665	0.0010	0.0862	0.0009	0.0776	<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XI 肉・卵	0.0004	0.0067	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XII 乳・乳製品	0.0003	0.0632	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XIII 加工食品	0.0004	0.0028	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
総1日摂取量		0.1736		0.1050		0.0776		0.1088				

表4 DDTの1日摂取量(μg/g)

食品群	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day
I 米	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
II 雑穀・芋	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
III 砂糖・菓子	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IV 油脂	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
V 豆・豆加工品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VI 果実	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VII 有色野菜	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VIII 野菜・海藻	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IX 嗜好品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
X 魚介	0.0012	0.0997	0.0003	0.0259	<0.0001		0.0002	0.0206	0.0032	0.2435	<0.0001	
XI 肉・卵	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XII 乳・乳製品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XIII 加工食品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
総1日摂取量		0.0997		0.0259				0.0206		0.2435		

表5 DDEの1日摂取量(μg/g)

食品群	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day
I 米	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
II 雑穀・芋	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
III 砂糖・菓子	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IV 油脂	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
V 豆・豆加工品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VI 果実	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VII 有色野菜	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VIII 野菜・海藻	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IX 嗜好品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
X 魚介	0.0009	0.0748	0.0135	1.1637	0.0019	0.1638	0.0010	0.1031	0.0290	2.2064	0.0022	0.2193
XI 肉・卵	0.0004	0.0345	0.0003	0.0260	0.0003	0.0260	0.0009	0.0859	0.0009	0.0906	0.0003	0.0307
XII 乳・乳製品	0.0003	0.0632	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		0.0004	0.0531
XIII 加工食品	0.0001	0.0007	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
総1日摂取量		0.1732		1.1897		0.1898		0.1890		2.2970		0.3031

表6 アルドリンの1日摂取量(μg/g)

食品群	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day
I 米	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
II 雑穀・芋	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
III 砂糖・菓子	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IV 油脂	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
V 豆・豆加工品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VI 果実	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VII 有色野菜	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VIII 野菜・海藻	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IX 嗜好品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
X 魚介	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XI 肉・卵	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XII 乳・乳製品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XIII 加工食品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
総1日摂取量												

表7 エンドリンの1日摂取量(μg/g)

食品群	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day
I 米	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
II 雑穀・芋	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
III 砂糖・菓子	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IV 油脂	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
V 豆・豆加工品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VI 果実	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VII 有色野菜	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VIII 野菜・海藻	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IX 嗜好品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
X 魚介	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XI 肉・卵	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XII 乳・乳製品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XIII 加工食品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
総1日摂取量												

表8 ティルドリンの1日摂取量(μg/g)

食品群	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day
I 米	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
II 雑穀・芋	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
III 砂糖・菓子	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IV 油脂	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
V 豆・豆加工品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VI 果実	0.0002	0.0209	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VII 有色野菜	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VIII 野菜・海藻	<0.0001		0.0001	0.0188	<0.0001		0.0011	0.1983	<0.0001		<0.0001	
IX 嗜好品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
X 魚介	0.0006	0.0499	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XI 肉・卵	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XII 乳・乳製品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XIII 加工食品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
総1日摂取量		0.0708		0.0188				0.1983				

表9 ヘプタクロールの1日摂取量(μg/g)

食品群	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day
I 米	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
II 雑穀・芋	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
III 砂糖・菓子	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IV 油脂	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
V 豆・豆加工品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VI 果実	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VII 有色野菜	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VIII 野菜・海藻	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IX 嗜好品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
X 魚介	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XI 肉・卵	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XII 乳・乳製品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XIII 加工食品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
総1日摂取量												

表10 ヘプタクロールエポキシサイドの1日摂取量(μg/g)

食品群	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day	μg/g	μg/day
I 米	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
II 雑穀・芋	0.0001	0.0167	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
III 砂糖・菓子	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IV 油脂	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
V 豆・豆加工品	0.0001	0.0088	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VI 果実	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VII 有色野菜	0.0005	0.0270	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
VIII 野菜・海藻	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
IX 嗜好品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
X 魚介	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XI 肉・卵	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XII 乳・乳製品	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
XIII 加工食品	0.0002	0.0014	<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001		<0.0001	
総1日摂取量		0.0539										

表 1 1 各食品群の摂取量 (g)

食品群	1994	1995	1996	1997	1998	1999
I 米	444.6	501.7	501.7	505.7	395.1	176.8
II 雑穀・芋	167.2	166.7	166.7	185.9	196.3	154.8
III 砂糖・菓子	34.3	33.4	33.4	30.1	50.4	31.2
IV 油脂	10.0	16.5	16.5	17.3	15.3	14.5
V 豆・豆加工品	88.4	67.3	67.3	75.1	73.3	77.1
VI 果実	104.7	127.1	127.1	118	121.5	126.2
VII 有色野菜	53.9	62.9	62.9	74.4	73.4	84.8
VIII 野菜・海藻	172.1	187.9	187.9	180.3	209.2	219.1
IX 嗜好品	161.1	391.4	391.4	209.9	695.2	198.7
X 魚介	83.1	86.2	86.2	103.1	76.1	99.7
XI 肉・卵	86.2	86.6	86.6	95.5	100.6	102.4
XII 乳・乳製品	210.6	120.5	120.5	128.1	126.5	132.8
XIII 加工食品	7.0	20.7	20.7	47.4	27.0	4.3