

平成 11 年度 食品からのダイオキシン類摂取状況調査結果

1 調査目的

ダイオキシン類は、廃棄物の焼却過程等で非意図的に生成される有機塩素系化合物であり、発がん性、催奇形性など多岐にわたる毒性が疑われている。また、分解されにくいいため、微量であるが環境中に広く存在すると言われている。一方、人がダイオキシン類を摂取する主な経路の一つとして食品を通じたものがあり、これによる健康への影響も懸念されている。

そこで、「東京都ダイオキシン類対策取組方針」（平成 9 年 11 月）に基づき、都内に流通する食品から都民が摂取しているダイオキシン類の量を平成 10 年度に引き続き調査した。

2 調査方法（トータルダイエツトスタディ）

(1) 試料

トータルダイエツト試料は、約 180 品目の食品を「東京都民の栄養状況（平成 9 年国民栄養調査成績）」による「食品群別にみた食品摂取量」に基づき、都内の小売店にて購入し、実際の食事形態に従い、各食品をそのまま、または調理した後に第 1 群から第 13 群の各食品群に大別し、食品群ごとに均一に混合したものを分析試料とした。また、第 14 群は飲料水とした。（食品群：表 1 参照）

表 1 食品群

食品群：食品の種類	
第 1 群：米・米加工品	第 8 群：その他の野菜・きのこ類・海草類
第 2 群：穀類・種実類・いも類	第 9 群：調味・嗜好飲料
第 3 群：砂糖類・菓子類	第 10 群：魚介類
第 4 群：油脂類	第 11 群：肉類・卵類
第 5 群：豆類	第 12 群：乳・乳製品
第 6 群：果実類	第 13 群：その他の食品
第 7 群：緑黄色野菜	第 14 群：飲料水

(2) 分析方法

分析方法は、平成 11 年 10 月 13 日付けで厚生省から示されている「食品中のダイオキシン類及びコプラナーPCB の測定方法暫定ガイドライン」に準じて、ガスクロマトグラフ質量

分析計により PCDD 及び PCDF は 29 種の異性体について、コプラナーPCB は 12 種の異性体 (表 2) について同定及び定量を都立衛生研究所にて行った。また、検出下限値は表 3 のとおりである。

表 2 分析対象物質

塩素数	ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン (PCDD)	ポリ塩化ジベンソフラン (PCDF)	コプラナーPCB (Co-PCB)
4	2,3,7,8-Tetra-CDD 1,3,6,8-Tetra-CDD 1,3,7,9-Tetra-CDD その他-Tetra-CDD	2,3,7,8-Tetra-CDF 1,3,6,8-Tetra-CDF その他-Tetra-CDF	3,3',4,4'-Tetra-CB 3,4,4',5-Tetra-CB
5	1,2,3,7,8-Penta-CDD 1,2,3,4,7-Penta-CDD その他-Penta-CDD	1,2,3,7,8-Penta-CDF 2,3,4,7,8-Penta-CDF その他-Penta-CDF	2',3,4,4',5-Penta-CB 2,3',4,4',5-Penta-CB 2,3,4,4',5-Penta-CB 2,3,3',4,4'-Penta-CB 3,3',4,4',5-Penta-CB
6	1,2,3,4,7,8-Hexa-CDD 1,2,3,6,7,8-Hexa-CDD 1,2,3,7,8,9-Hexa-CDD その他-Hexa-CDD	1,2,3,4,7,8-Hexa-CDF 1,2,3,6,7,8-Hexa-CDF 1,2,3,7,8,9-Hexa-CDF 2,3,4,6,7,8-Hexa-CDF その他-Hexa-CDF	2,3',4,4',5,5'-Hexa-CB 2,3,3',4,4',5-Hexa-CB 2,3,3',4,4',5'-Hexa-CB 3,3',4,4',5,5'-Hexa-CB
7	1,2,3,4,6,7,8-Hepta-CDD 1,2,3,4,5,7,9-Hepta-CDD	1,2,3,4,6,7,8-Hepta-CDF 1,2,3,4,7,8,9-Hepta-CDF その他-Hepta-CDF	2,3,3',4,4',5,5'-Hepta-CB
8	Octa-CDD	Octa-CDF	

表 3 検出下限値

種類	PCDD 及び PCDF4 から 7 塩化物	PCDD 及び PCDF8 塩化物	コプラナー PCB
第 1 群から 第 13 群	0.01pg/g	0.02pg/g	0.01pg/g
第 14 群	0.1pg/L	0.2pg/L	0.1pg/L

3 結果

各食品群別の 1 日摂取量を表 4 に示した。

なお、本年度の調査においては、各異性体の毒性を 2,3,7,8-Tetra-CDD の毒性に換算した値 (TEQ) を求める際に用いた毒性等価係数 (TEF) を平成 9 年に WHO が示した係数に変更した。

ダイオキシン類の 1 日総摂取量は、109.2pgTEQ/day であり、体重 1kg あたりに換算すると 2.18 pgTEQ/kgbw/day であった。

これらの値は、平成 10 年度に厚生省が全国 7 地区 (10 カ所) において調査した結果の平均 99.8pgTEQ/day(61.1 から 136.0pgTEQ/day)及び 2.00pgTEQ/kgbw/day(1.22 から 2.71pgTEQ/kgbw/day)とほぼ同様の結果であった。

また、各食品群別のダイオキシン類の 1 日摂取量は、多い順に第 10 群 (魚介類) が 84.31pgTEQ/day で総摂取量の 77.2%であり、次いで第 11 群 (肉・卵) が 9.32pgTEQ/day で全体の 8.5%、第 12 群 (乳・乳製品) が 8.81pgTEQ/day で全体の 8.1%と、これら 3 群で全体の約 94%という結果であった。

表4 ダイオキシン類1日摂取量 (pgTEQ/day)

食品群	平成10年度 摂取量	平成10年度 比率(%)	平成11年度 摂取量	平成11年度 比率(%)
第1群 (米・米加工品)	1.10	0.7	0.56	0.5
第2群 (雑穀・いも)	6.08	3.8	0.91	0.8
第3群 (砂糖・菓子)	0.95	0.6	0.57	0.5
第4群 (油脂)	0.98	0.6	0.51	0.5
第5群 (豆・豆加工品)	0.17	0.1	0.01	0.0
第6群 (果実)	0.05	0.0	0.15	0.1
第7群 (緑黄色野菜)	15.04	9.5	3.03	2.8
第8群 (野菜・海草)	0.88	0.6	0.68	0.6
第9群 (調味・嗜好品)	0.08	0.0	0.02	0.0
第10群 (魚介類)	120.34	76.2	84.31	77.2
第11群 (肉・卵)	11.69	7.4	9.32	8.5
第12群 (乳・乳製品)	0.43	0.3	8.81	8.1
第13群 (その他の食品)	0.21	0.1	0.32	0.3
第14群 (飲料水)	0.00	0.0	0	0.0
総摂取量 (pgTEQ/day)	158.00	-	109.2	-
摂取量 (pgTEQ/kg/day)	3.16	-	2.18	

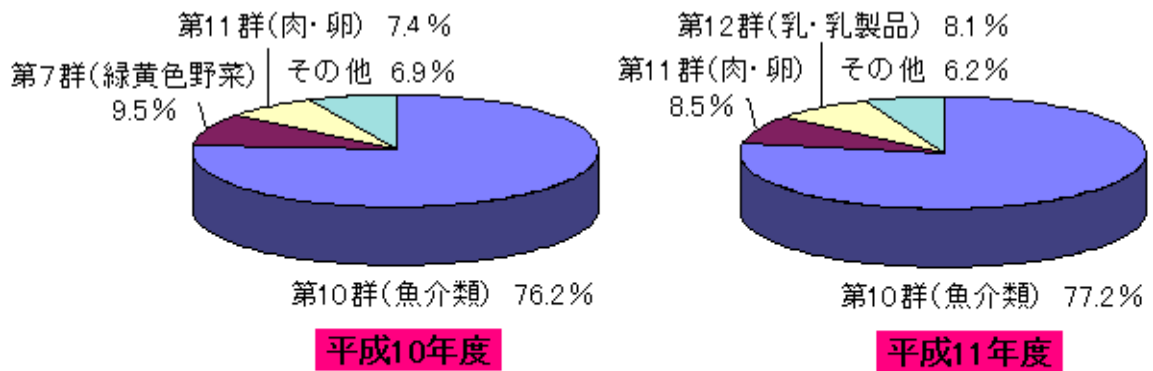


図1 ダイオキシン類の食品別摂取割合

4 まとめ

ダイオキシン類の体重 1 キログラム当たりの一日総摂取量は 2.18 ピコグラムであった。この値は、平成 12 年 1 月に施行された「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づく一日耐容摂取量 4 ピコグラムを下回った。

今回、平成 10 年度の調査結果と比べて摂取量は減少しているが、国が実施している調査結果においても 1.22 から 2.72 (平均 2.00) ピコグラムと数値に幅があることから、今回の結果をもって直ちに食品からのダイオキシン類摂取量が減少しているとは断定できない。

このため平成 12 年度においても継続して本調査を行い、食品から摂取されるダイオキシン類量の実態を把握し、都民への情報提供を行うとともに、「東京都ダイオキシン類対策取組方針」に基づく都の総合的な施策に反映させていく。

(参考 1) 平成 10 年度の 1 日摂取量調査との比較

項目	平成 10 年度	平成 11 年度
調査項目	PCDD 及び PCDF : 29 種	PCDD 及び PCDF : 29 種
	コプラナーPCB : 3 種	コプラナーPCB : 12 種
毒性等価係数	国際毒性等価係数 (ITEF)	97 年 WHO による TEF
	1,2,3,7,8-PentaCDD : 0.5	1,2,3,7,8-PentaCDD : 1
	OctaCDD : 0.001	OctaCDD : 0.0001
	OctaCDF : 0.001	OctaCDF : 0.0001
	3,3',4,4'-TetraCB : 0.0005	3,3',4,4'-TetraCB : 0.0001
		その他の異性体は同じ値。
検出下限値	PCDD 及び PCDF	PCDD 及び PCDF
(第 1 群から第 13 群)	4 から 5 塩化物 : 0.05ppt	4 から 7 塩化物 : 0.01ppt
	5 から 7 塩化物 : 0.1ppt	8 塩化物 : 0.02ppt
	8 塩化物 : 0.2ppt	Co-PCB : 0.01ppt
	Co-PCB : 0.05ppt	
耐容 1 日摂取量 (TDI)	10 pgTEQ/kgbw/day	4 pgTEQ/kgpw/day

(参考 2) 検出下限値未満のダイオキシン類検出状況に関する考察

検出下限値未満の数値の取扱について、検出下限値未満のものは検出下限値の 2 分の 1 の値を用いて異性体の毒性等量を算出する方法を採用した場合

一日摂取量 : 133.0pgTEQ/day

体重 1 キログラムあたりの一日摂取量 : 2.66pgTEQ/Kgbw/day

【用語説明】

ダイオキシン類

ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン (PCDD) +ポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF) +
コプラナーPCB (Co-PCB)

コプラナーPCB (Co-PCB)

PCDD 及び PCDF と類似した生理作用を示す一群の PCB 類

トータルダイエツトスタディ

通常の食生活において、食品を介して特定の物質がどの程度実際に摂取されているかを把握するための調査方法である。

今回の調査では、適切なモデル献立を設定するため、国民栄養調査による食品摂取量を用い、全食品群を飲料水を含めた 14 の食品群に分類した。それぞれの 1 人 1 日摂取量を基に、都の食品構成と数量を定め、小売店から購入した各食品について、通常行われている調理方法に準じて調理を行った。調理後、各食品群についてダイオキシン類の分析定量を行い、各食品群ごとのダイオキシンの 1 日摂取量を算出し、これらを総和することによりダイオキシンの 1 人 1 日摂取量を求めたものである。

pg (ピコグラム)

1 兆分の 1 グラム

TEQ

ダイオキシンの中で、最も毒性の強い 2,3,7,8-四塩化ジベンゾパラジオキシンに換算した毒性等量