

平成 14 年度 食品からのダイオキシン類摂取状況調査結果

1 目的

ダイオキシン類や内分泌かく乱化学物質等の化学物質は、子どもや次世代への影響が懸念されている。食品はこれらの化学物質を摂取する主な経路のひとつであるが、子どもの食事に関する調査はこれまでほとんど実施されていない。そこで、都内に流通する食品を用いて、平均的な食事から、幼児（2歳から6歳）及び大人が一日に摂取する化学物質の量を調査した。

2 調査方法（トータルダイエツトスタディ）

(1) 試料

「都民の栄養状況（平成 13 年国民栄養調査結果）」の食品摂取量データに基づき、都内で購入した食品（約 200 品目）を通常の食事形態に従い、そのまま又は調理し、幼児食^{*1}及び成人食^{*2}のトータルダイエツト試料（「飲料水」を含む、計 14 食品群）とした。

※ 1 幼児食 … 都民の 2 歳～6 歳の食事の平均モデル

※ 2 成人食 … 都民の全年齢層の食事の平均モデル

(2) 分析対象物質

ア 内分泌かく乱化学物質

ビスフェノール A、ノニルフェノール、有機塩素系農薬（DDT 類、BHC、ディルドリン、クロルデン類、ヘプタクロルエポキサイド）

イ ダイオキシン類（PCDD 及び PCDF：29 種、コプラナー PCB：12 種）

(3) 分析機関

都立衛生研究所

(4) 一日摂取量の推計方法

各食品群ごとに、検出された物質の濃度に摂取量（調理後重量）を乗じ、計 14 群分を合計し、都民の平均体重（幼児：15 kg、大人：50 kg）で除して、幼児及び大人の体重 1kg 当たりの一日摂取量を求めた。

3 調査結果

(1) 内分泌かく乱化学物質の一日摂取量の推計

ア ビスフェノール A

幼児食、成人食ともに、「砂糖類・甘味料類・菓子類」のみから検出された。

体重 1kg 当たりの一日摂取量は、幼児が 4.75ng/kgbw/day、大人が 1.95ng/kgbw/dayであると推計された。

イ ノニルフェノール

幼児食、成人食ともに、「魚介類」及び「肉類・卵類」のみから検出された。

体重 1kg 当たりの一日摂取量は、幼児が 140.91ng/kgbw/day、大人が 74.14ng/kgbw/dayであると推計された。

ウ 有機塩素系農薬

今回調査した有機塩素系農薬は、幼児食、成人食ともにいずれの食品群からも検出されなかった。

(2) ダイオキシンの一日摂取量の推計

体重 1kg 当たりの一日摂取量は、幼児が 2.33pg-TEQ/kgbw/day、大人が 1.60pg-TEQ/kgbw/dayであった。

幼児食、成人食ともに全ての食品群から検出されたが、食品群別にダイオキシンの摂取割合を見ると、幼児では多い順に、「魚介類」が 43.3%、「乳類」が 25.5%、「肉類・卵類」が 24.7%となり、これらの食品群で全体の 93.5%となった。

大人では多い順に、「魚介類」が 76.2%、「肉類・卵類」が 12.0%、「乳類」が 8.3%となり、これらの食品群で全体の 96.5%となった。

4 まとめ

(1) 内分泌かく乱化学物質

今回、初めて内分泌かく乱化学物質のトータルダイエツト調査を実施したが、ビスフェノール A は 14 群中 1 群のみ、ノニルフェノールは 14 群中 2 群のみから検出された。

体重 1kg 当たりの一日摂取量は、ビスフェノール A は幼児が大人の約 2.4 倍、ノニルフェノールは幼児が大人の約 1.9 倍であった。ビスフェノール A については、大人と子どもの体重 1kg 当たりの一日食品総摂取量の比（幼児が大人の約 2.0 倍）を若干上回っており、幼児は大人より食事によるビスフェノール A の影響を受けやすいことを示唆している。

ビスフェノール A が検出された理由として、商品の容器や原料の容器、製造ラインなどにより汚染された食品が存在したことが考えられる。

ノニルフェノールが検出された理由としては、「魚介類」には、汚染された海域で採取された食品や商品容器から汚染された食品が存在したこと、「肉類・卵類」には、飼料が原因で汚染された食品（家畜）や、商品容器から汚染された食品が存在したこと等が考えられる。

また、有機塩素系農薬は、幼児及び大人ともにほとんど摂取していないと推計された。

(2) ダイオキシン類

ダイオキシン類のトータルダイエツト調査は、成人食について平成 10 年度から実施しているが、今回、初めて幼児食の調査を実施した。

ダイオキシン類は、幼児食、成人食ともにいずれの食品群からも検出された。

体重 1kg 当たりの一日摂取量は、幼児が大人の約 1.5 倍であったが、幼児、大人ともに「ダイオキシン類対策特別措置法」における耐容一日摂取量（4pg-TEQ/kgbw/day）を下回った。

表 1 内分泌かく乱化学物質及びダイオキシン類の一日摂取量（体重 1kg 当たり）

	内分泌かく乱化学物質			ダイオキシン類 (pg-TEQ/kgbw/day)
	ビスフェノール A (ng/kgbw/day)	ノニルフェノール (ng/kgbw/day)	有機塩素系農薬 (ng/kgbw/day)	
幼児	4.75	140.91	—*	2.33
大人	1.95	74.14	—	1.60

※— … ほとんどなし

表 2 ダイオキシン類の一日摂取量の推移（大人・体重 1kg 当たり）

	14 年度	13 年度	12 年度	11 年度	10 年度
ダイオキシン類一日摂取量 (pg-TEQ/kgbw/day)	1.60	1.25	1.87	2.18	3.16

【用語説明】

トータルダイエツトスタディ：

通常の食生活において、特定の物質が食事を介してどの程度摂取されているかを把握するための調査方法。食品摂取量のデータに基づき、全食品を食品群（この調査では「水」含む 14 群）に分類し、通常行われている調理方法に準じて調理して試料を作成する。

14 食品群：

「米・米加工品」「穀類・種実類・いも類」「砂糖類・甘味料類・菓子類」「油脂類」「豆類」「果実類」「緑黄色野菜類」「その他の野菜類・きのこ類・海草類」「調味・嗜好飲料」「魚介類」「肉類・卵類」「乳類」「その他の食品」「飲料水」

ビスフェノール A：

ポリカーボネートやエポキシ樹脂の原料として使用される物質。

ノニルフェノール：

様々な合成樹脂に添加される安定剤等が分解して生成される物質。工業用合成洗剤にも含まれることがある。

有機塩素系農薬：

毒性が強く、食品や環境中に長期間残留する性質がある農薬。今回調査した農薬は、1960 年代の後半から 70 年代前半にかけて使用禁止となっている。

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）及びコプラナー PCB の 3 種。

pg（ピコグラム）、ng（ナノグラム）

1pg は 1 兆分の 1 グラム、1ng は 10 億分の 1 グラム。

TEQ：

ダイオキシンの毒性を示す単位で、ダイオキシン類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当量のこと。

耐容一日摂取量（TDI）：

生涯にわたって摂取し続けても、健康影響上問題がないとされる量。ダイオキシン類の TDI は、「ダイオキシン類対策特別措置法」において、4pg-TEQ/kgbw/day と定められている。