

## 平成 19 年度 食事由来の化学物質摂取量推計調査（概要）

### 1 目的

化学物質のヒトへの暴露は、大部分が食事を介していると考えられている。近年、食品の安全性についての消費者の関心は高まっており、それは食事の化学物質についても同様である。化学物質のヒトへの健康影響は、個別の食品中の含有量だけでなく、一日に摂取する総量として評価することも必要である。

そこで、マーケットバスケット方式により、都民の食事を介した化学物質の一日摂取量を調査した。

今年度は、平成 10 年度より調査を継続しているダイオキシン類、平成 17 年度から調査を開始した PCB、水銀、カドミウム、平成 18 年度から調査を開始した鉛に加えて、新規調査項目として食品添加物のうち保存料及び甘味料を対象とし、調査を実施した。

### 2 調査方法

#### (1) 試料

マーケットバスケット方式により食事試料を調製し、分析した。

都内で購入した食品（97 種類 375 品目）を「平成 16 年 東京都民の栄養状況」における「食品群別摂取量」に基づき、13 食品群に分類し調理し、飲料水を含む計 14 食品群を試料とした。

#### (2) 分析対象物質

##### ア ダイオキシン類

PCDD 及び PCDF : 29 種、コプラナー PCB : 12 種

##### イ PCB

##### ウ 重金属

水銀、メチル水銀、カドミウム、鉛

##### エ 食品添加物

保存料 3 種類 :

安息香酸、ソルビン酸、パラオキシ安息香酸エステル類

甘味料 3 種類 :

アスパルテーム、サッカリン、アセスルファムカリウム

#### (3) 分析機関

東京都健康安全研究センター

#### (4) 一日摂取量の推計方法

食品群ごとの検出値に摂取量を乗じ、14 食品群を合計し、一日当たりの摂取量を求めた。また、大人の体重を 50kg とした場合の体重 1 kg 当たりの一日摂取量を求めた。なお、今回の調査より、WHO（世界保健機関）によるダイオキシン類の毒性等価係数（TEF）の見直しに伴い、新たな TEF（WHO-TEF(2006)）を適用した。なお、ダイオキシン類が現在の分析項目となった平成 11 年度から平成 18 年度についても、WHO-TEF(2006)を用いて再計算を行った。

### 3 結果及び考察

#### (1) 分析結果

##### ア ダイオキシン類

全ての食品群から検出された。体重 1 kg 当たり一日摂取量は 1.23pg-TEQ/kg・bw/day であり、「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を下回った。ダイオキシン類摂取量に占めるコプラナー P C B の摂取割合は、65.90%であった。ダイオキシン類の摂取量は、調査を開始した平成 10 年度から減少傾向を示しているが、近年、ほぼ横ばいの緩やかな減少となっている。

##### イ P C B

魚介類から検出された。体重 1 kg 当たり一日摂取量は 0.017  $\mu$ g/kg・bw/day であり、旧厚生省通知「食品中に残留する P C B の規制について」における暫定一日摂取許容量を下回った。

##### ウ 総水銀及びメチル水銀

魚介類から検出された。体重 1kg 当たり一日摂取量は総水銀で 0.169  $\mu$ g/kg・bw/day、メチル水銀で 0.167  $\mu$ g/kg・bw/day であり、メチル水銀については厚生労働省「妊婦への魚介類の摂取と水銀に関する注意事項の見直しについて」における耐容一日摂取量を下回った。

##### エ カドミウム

飲料水を除く 13 食品群から検出され、体重 1kg 当たり一日摂取量は 0.556  $\mu$ g/kg・bw/day であった。FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議で示された暫定週間耐容摂取量を下回った。

##### オ 鉛

14 食品群中 10 食品群から検出され、体重 1kg 当たり一日摂取量は 0.187  $\mu$ g/kg・bw/day であった。FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議で示された暫定週間耐容摂取量を下回った。

##### カ 安息香酸

14 食品群中 6 食品群から検出され、体重 1kg 当たり一日摂取量は 44.0  $\mu$ g/kg・bw/day であった。FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議で示された一日摂取許容量を下回った。

##### キ ソルビン酸

14 食品群中 3 食品群から検出され、体重 1kg 当たり一日摂取量は 140.9  $\mu$ g/kg・bw/day であった。FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議で示された一日摂取許容量を下回った。

##### ク パラオキシ安息香酸エステル類

全ての食品群で検出されなかった。

##### ケ アスパルテーム

14 食品群中 1 食品群から検出され、体重 1kg 当たり一日摂取量は 3.5  $\mu$ g/kg・bw/day であった。FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議で示された一日摂取許容量を下回った。

##### コ サッカリン

全ての食品群で検出されなかった。

##### サ アセスルファムカリウム

14 食品群中 1 食品群から検出され、体重 1kg 当たり一日摂取量は 0.44  $\mu$ g/kg・bw/day であった。FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議で示された一日摂取許容量を下回った。

#### (2) 考察

今回の調査では、都民の摂取量はいずれの物質においても国等が示す基準等を下回っていた。総摂取量に対する寄与率が最も高率であった食品群は、物質別に、ダイオキシン類、P C B、総水銀、メチル水銀では「魚介類」、カドミウムでは「米類」、鉛では「その他野菜・茸・海藻類」、安息香酸では「乳・乳製品」、ソルビン酸では「肉・卵類」、アスパルテームでは「砂糖・菓子類」、アセスルファムカリウムでは「油脂類」であった。

#### 4 まとめ

特定の食品に偏らないバランスの良い食生活を心掛けることで、化学物質による健康影響リスクを低減することができる。ヒトへの健康被害を未然に防止する観点から、今後も食事由来の化学物質摂取量推計調査を継続し、食事からの化学物質摂取状況の把握に努めていく。

表1 分析結果(大人・一日・体重1kgあたり)

(ND=0)

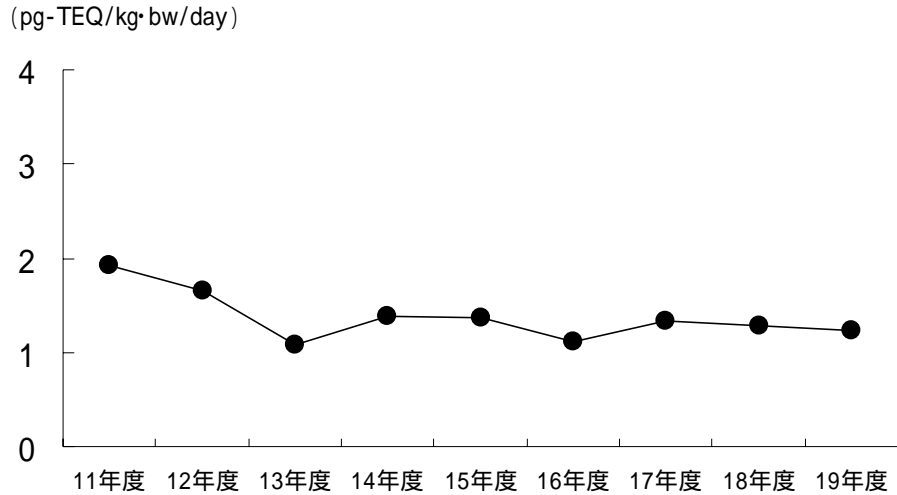
分析対象物質	一日摂取量
ダイオキシン類 (pg-TEQ/kg・bw/day)	1.23
P C B (μg/kg・bw/day)	0.017
総水銀 (μg/kg・bw/day)	0.169
メチル水銀 (μg/kg・bw/day)	0.167
カドミウム (μg/kg・bw/day)	0.556
鉛 (μg/kg・bw/day)	0.187
安息香酸 (μg/kg・bw/day)	44.0
ソルビン酸 (μg/kg・bw/day)	140.9
パラオキシ安息香酸エステル類 (μg/kg・bw/day)	0
アスパルテーム (μg/kg・bw/day)	3.5
サッカリン (μg/kg・bw/day)	0
アセスルファムカリウム (μg/kg・bw/day)	0.44

表2 ダイオキシン類の一日摂取量の推移 (大人・一日・体重1kgあたり)

調査年度	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
摂取量	3.16	1.92	1.65	1.08	1.39	1.36	1.12	1.34	1.29	1.23

: 10年度はコプラナーP C B 3種のみ

: WHO-TEF (2006) 適用、ただし10年度のみ WHO-TEF (1998) 適用



: WHO-TEF (2006) 適用

: 平成10年度はコプラナーPCB3種のみ結果のため略

図1 デイオキシン類の一日摂取量の推移 (大人・一日・体重1kgあたり)

表3 耐容摂取量等及び評価機関等

分析項目	耐容摂取量等			
ダイオキシン類	TDI	4	pg-TEQ/kg·bw/day	ダイオキシン類対策特別措置法
PCB	PADI	5	μg/kg·bw/day	「食品中に残留するPCBの規制について」 (厚生省通知 昭和47年 環食第442号)
総水銀			-	-
メチル水銀 (Hgとして)	TDI TWI	0.292 2	μg/kg·bw/day μg/kg·bw/week	「妊婦への魚介類の摂取と水銀に関する注意 事項の見直しについて」 (平成17年 厚生労働省)
カドミウム	PTWI	7	μg/kg·bw/week	FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議
鉛	PTWI	25	μg/kg·bw/week	FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議
安息香酸	ADI	5	mg/kg·bw/day	厚生労働省 薬事・食品衛生審議会
ソルビン酸	ADI	25	mg/kg·bw/day	厚生労働省 薬事・食品衛生審議会
パラオキ安息香酸エステル類 パラオキ安息香酸エチル	パラオキ安息香酸のエチル、メチルの GroupADIとして ADI	10	mg/kg·bw/day	FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議
パラオキ安息香酸ブチル	現在の使用を認める			
パラオキ安息香酸ドデシル	評価延期			
アスパルテーム	ADI	40	mg/kg·bw/day	FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議
サッカリン	ADI	5	mg/kg·bw/day	FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議
アセルフアムカリウム	ADI	15	mg/kg·bw/day	FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議

TDI: 耐容一日摂取量、PADI: 暫定一日摂取許容量

TWI: 耐容週間摂取量、PTWI: 暫定週間耐容摂取量

ADI: 一日摂取許容量

<用語説明>

用語	
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（Co-PCB）の総称
PCB	ポリ塩化ビフェニルの略
コプラナーPCB	PCDDとPCDFと類似した生理作用を示す一群のPCB類
水銀	元素記号はHgで、常温、常圧で液体として存在
カドミウム	元素記号はCd
鉛	元素記号はPb
保存料	食品の保存性を高めることを目的として使用される食品添加物
甘味料	食品に甘味を与えることを目的として使用される食品添加物
pg（ピコグラム）	1兆分の1グラム（ $1g = 10^{12}pg$ ）
μg（マイクログラム）	100万分の1グラム（ $1g = 10^6\mu g$ ）
mg（ミリグラム）	1千分の1グラム（ $1g = 10^3mg$ ）
kg・bw/day	一日当たり体重1kg当たりの量
kg・bw/week	一週間当たり体重1kg当たりの量
TEQ （毒性等量）	毒性等価係数（最も毒性の強い2,3,7,8-TCDDの毒性を1として、他のダイオキシン類の仲間のそれぞれの毒性の強さを換算した係数）を用いて、ダイオキシン類の毒性を総計した値を示す単位
マーケットスクット方式	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14食品群に分類し、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。
一日摂取許容量	人がある物質の一定量を一生涯にわたり摂取しつづけても、健康への悪影響がないとされる一日当たりの摂取量。
耐容一日摂取量、 耐容週間摂取量	ダイオキシン類など、意図的に使用されていないにもかかわらず、食品に存在したり、食品を汚染したりする物質に設定される。 人がある物質の一定量を一生涯にわたり摂取しつづけても、健康への悪影響がないとされる一日（一週間）当たりの摂取量。