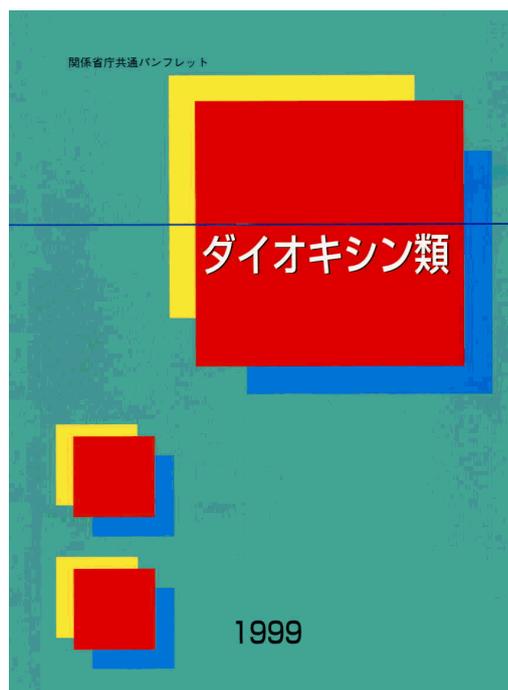


# ダイオキシン類 1999

(関係各省庁共通パンフレット)



このパンフレットに関するご意見や問い合わせ先

環境庁環境保健部環境安全課環境リスク評価室

〒100-8975 東京都千代田区霞ヶ関  
1-2-2

TEL: 03-3581-3351(代表)

03-5521-8262(直通)

FAX: 03-3581-3578

E-mail: [ehs@eanet.go.jp](mailto:ehs@eanet.go.jp)

## はじめに

ダイオキシン類は、工業的に製造する物質ではなく、ものの焼却の過程で自然に生成してしまう物質です。そのため、環境中には広く存在していますが、量は非常に微量です。

ダイオキシン類は、通常の日常生活における暴露レベルでは健康影響は生じませんが、国民の間には様々な不安や疑問もあるため、ダイオキシン対策関係閣僚会議のメンバー省庁が協力して、このような疑問に答えるためのパンフレットを作成しました。

ダイオキシン類の性質や発生原因などについてわかりやすく説明するとともに、関係閣僚会議を設置して政府が一体となってダイオキシン対策を強力に推進している現状について簡潔に紹介しましたので、この冊子が、皆様のダイオキシン類についての理解を深める手助けとなることを願ってやみません。

### ダイオキシン対策関係閣僚会議のメンバー省庁

内閣官房／環境庁、厚生省／外務省、文部省、農林水産省、通商産業省、運輸省、郵政省、労働省、建設省、自治省、警察庁、北海道開発庁、経済企画庁、科学技術庁、沖縄開発庁、国土庁

# 目 次

## 1 ダイオキシン類ってなあに？

1. PCDD、PCDF及びコプラナーPCBを指します。
2. ダイオキシン類全体の毒性の強さは毒性等量(TEQ)で表します。
3. 無色で水に溶けにくい性質があります。
4. ごみ焼却のほか、様々な発生源から副生成物として発生します。

## 2 ダイオキシン類は人に対してどんな影響があるの？

1. 通常の生活の中で摂取する量では急性毒性は生じません。
2. ダイオキシン類のうち 2,3,7,8-TCDD は、事故などの高濃度の暴露の際の知見では人に対して発がん性が認められていますが、現在の我が国の通常の環境の汚染レベルでは危険はありません。
3. 比較的多量のダイオキシン類を投与した動物実験では、口蓋裂等の奇形を起こすことが認められていますが、現在の我が国の通常の環境の汚染レベルでは赤ちゃんに奇形などの異常が生じることはないと考えられます
4. 多量の暴露では生殖機能、甲状腺機能及び免疫機能への影響があることが動物実験で報告されています。しかし、人に対しても同じような影響があるのかどうかはまだよくわかっていません。
5. ダイオキシン類の安全性の評価には耐容一日摂取量(TDI)が指標となります。

## 3 ダイオキシン類は環境にどれだけ影響を与えているの？

1. 我が国における平均的な環境中の濃度は、大気中では約 0.23pg/m<sup>3</sup>、土壌中では約 6.5pg/g です。
2. 野生生物に対する影響についてはよくわかっていませんので、現在、野生生物のダイオキシン類汚染の状況などの調査研究を推進しています。

## 4 私たちはダイオキシン類をどれくらい取り込んでいるの？

1. 私たちは、食事や呼吸等を通じて、毎日平均して約 2.1pg のダイオキシン類を摂取しています。これは、安全の目安となる指標(TDI)を下回っています。
2. 脂肪組織に残留しやすいので、食品では特に魚介類、肉、乳製品、卵からの取り込み量が多いです。
3. 体内、特に脂肪に蓄積しやすく取り込んだ量が半減するのに約7年かかります。
4. 長期間継続して安全の目安となる指標(TDI)を上回って摂取しないようバランスのよい食事をするのが重要です。
5. 食品からの摂取量は20年前に比べ著しく減っています。

6. 我が国の母乳中のダイオキシン類の濃度は他の先進国とほぼ同程度であり、ここ20年程度で母乳中のダイオキシン類の濃度が半分程度に減少してきているという報告もあります。母乳栄養は、母乳ほ育が乳幼児に与える有益な影響から判断して今後とも推進されるべきものです。

## 5 ダイオキシン類にはどんな対策が行われているの？

1. ダイオキシン類を減らすために、既にごみ焼却施設に対する排ガス規制やごみ焼却施設の改善などの対策を進めています。
2. さらに、平成11年に策定された基本指針や新法に基づいて、政府が一体となってダイオキシン類の削減対策等を強力に推進しています。
3. 関係する省庁が連携して、人が暴露する量の把握、毒性に関する調査研究、廃棄物の適正な処理のための技術や汚染土壌を浄化するための技術、無害化したり分解したりする技術等の調査研究や技術開発を進めています。

## 6 ダイオキシン類の発生を抑えるために日常生活で気をつけなければならないことはどんなこと？

1. 私たち一人ひとりが、ダイオキシン類の問題に関心をもって、ものを大切に長く使ったり、使い捨ての製品を使わないよう心がけ、ごみを減らし、再利用やごみの分別・リサイクルに協力することが一番重要です。
  2. 排ガス濃度が規制されていない小型の廃棄物焼却炉の対策も検討しておりますが、今後の皆様のご協力をお願いします。
-

# 1 ダイオキシン類ってなあに？

(1) PCDD、PCDF及びコプラナーPCBを指します。

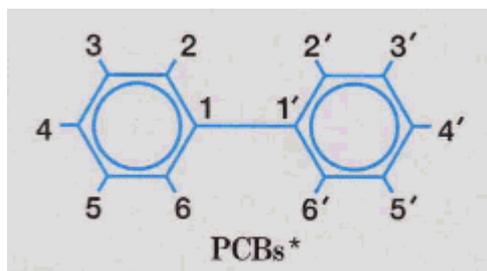
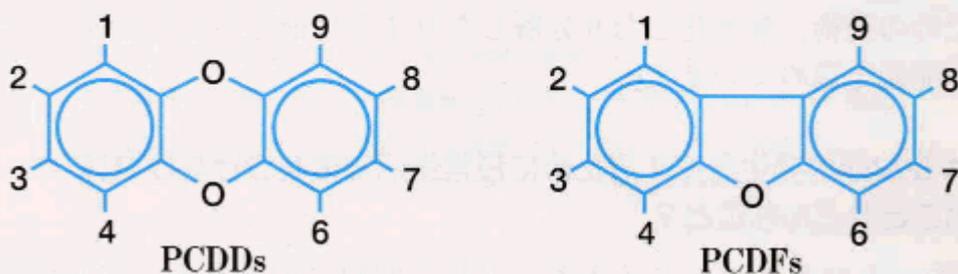
一般に、ポリ塩化ジベンゾーパラジオキシン(PCDD)とポリ塩化ジベンゾフラン(PCDF)をまとめてダイオキシン類と呼び、コプラナーポリ塩化ビフェニル(コプラナーPCB)のようなダイオキシン類と同様の毒性を示す物質をダイオキシン類似化合物と呼んでいます。

平成11年7月16日に公布されたダイオキシン類対策特別措置法(後述)においては、PCDD及びPCDFにコプラナーPCBを含めて“ダイオキシン類”と定義されました。

そこで、このパンフレットでは、PCDD及びPCDFにコプラナーPCBを含めて、「ダイオキシン類」ということにします。

ダイオキシン類は図1のように、基本的には炭素で構成されるベンゼン環(図1の部分)が2つ、酸素(図1のO)で結合したりして、それに塩素が付いた構造をしています。図1の1~9の位置には塩素又は水素が付いていますが、塩素の数や付く位置によっても形が変わるので、PCDDは75種類、PCDFは135種類、コプラナーPCBは十数種類の仲間があります(これらのうち毒性があるとみなされているのは29種類です。)

[図1] ダイオキシン類の構造図



\* PCBsの中で2つのベンゼン環が同一平面上にあって扁平な構造を有するものを「コプラナーPCB」といいます。

なお、PCBsの中には同一平面上にある構造を有するものについてもダイオキシンと似た毒性を有するものがあり、我が国では現在、これらも合わせてコプラナーPCBとして整理しています(詳細は表1のとおり)。

(2)ダイオキシン類全体の毒性の強さは毒性等量(TEQ)で表します。

ダイオキシン類は、毒性の強さがそれぞれ異なっており、PCDDのうち2と3と7と8の位置に塩素の付いたもの(2, 3, 7, 8-TCDD)がダイオキシン類の仲間の中で最も毒性が強いことが知られています。

そのため、ダイオキシン類としての全体の毒性を評価するためには、合計した影響を考えるための手段が必要です。そこで、最も毒性が強い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毒性の強さを換算した係数が用いられています。多くのダイオキシン類の量や濃度のデータは、この毒性等価係数(TEF)を用いてダイオキシン類の毒性を足し合わせた値(通常、毒性等量(TEQ)という単位で表現)が用いられています(表1)。

[表1 毒性等価係数 (TEF)\*]

	化合物名	TEF値
PCDD (ポリ塩化ジベンゾ-p-ダイオキシン)	2,3,7,8-TCDD	1
	1,2,3,7,8-PnCDD	1
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.1
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.01
	OCDD	0.0001
PCDF (ポリ塩化ジベンゾフラン)	2,3,7,8-TCDF	0.1
	1,2,3,7,8-PnCDF	0.05
	2,3,4,7,8-PnCDF	0.5
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.1
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.1
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.01
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.01
	OCDF	0.0001
コプラナーPCB	3,4,4',5-TCB	0.0001
	3,3',4,4'-TCB	0.0001
	3,3',4,4',5-PnCB	0.1
	3,3',4,4',5,5'-HxCB	0.01
	2,3,3',4,4'-PnCB	0.0001
	2,3,4,4',5-PnCB	0.0005
	2,3',4,4',5PnCB	0.0001
	2',3,4,4',5-PnCB	0.0001
	2,3,3',4,4',5-HxCB	0.0005
	2,3,3',4,4',5'-HxCB	0.0005
	2,3',4,4',5,5'-HxCB	0.00001
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB	0.0001

(\* : 1997年にWHOより提案され、1998年に専門誌に掲載されたもの)

(3)無色で水に溶けにくい性質があります。

ダイオキシン類は、通常は無色の固体で、水に溶けにくく、蒸発しにくいという性質を持っています。一方、ダイオキシン類は脂肪などには溶けやすいという性質を持っています。

す。また、ダイオキシン類は他の化学物質や酸、アルカリにも簡単に反応せず、安定した状態を保つことが多いのですが、太陽光の紫外線で徐々に分解されるといわれています。

#### (4)ごみ焼却のほか、様々な発生源から副生成物として発生します。

ダイオキシン類は分析のための標準品の作製等の研究目的で作られる以外には、意図的に作られることはありません。ダイオキシン類は、炭素・酸素・水素・塩素が熱せられるような過程で自然にできてしまう副生成物です。

ダイオキシン類の現在の主な発生源は、ごみ焼却による燃焼ですが、その他に、製鋼用電気炉、たばこの煙、自動車排出ガスなどの様々な発生源があります。ダイオキシン類は、主としてものを燃やすところから発生し、処理施設で取りきれなかった部分が大気中に出ます。また、かつて使用されていたPCBや一部の農薬に不純物として含まれていたものが底泥などの環境中に蓄積している可能性があるとの研究報告があります。

環境中に出た後の動きの詳細はよくわかっていませんが、例えば、大気中の粒子などにくっついたダイオキシン類は、地上に落ちてきて土壌や水を汚染し、また、様々な経路から長い年月の間に、底泥など環境中に既に蓄積されているものも含めて、プランクトンや魚介類に食物連鎖を通して取り込まれていくことで、生物にも蓄積されていくと考えられています。

我が国におけるコプラナーPCBを除くダイオキシン類の平成10年の年間排出量は、約2,900～2,940gであると試算されています(表2)。

また、ダイオキシン類は、自然界でも発生することがあり、例えば、森林火災、火山活動等でも生じるといわれています。

今後は、特に発生原因のよくわかっていないコプラナーPCBを含め、さらにダイオキシン類の発生状況を把握することが重要です。

[表2 我が国における発生源別のコブラナーPCBを除くダイオキシン排出量]

発 生 源	排 出 量	
	平成9年	平成10年
一般廃棄物焼却施設	4,320 (水) 0.016*	1,340 (水) 0.016
産業廃棄物焼却施設	1,300 (水) 0.065*	960 (水) 0.065
未規制小型廃棄物焼却炉 (事業所)	325~345*	325~345
火葬場	1.8~3.8	1.8~3.8*
産業系発生源		
製鋼用電気炉	187	114.7
製鋼業 焼結工程	118.8	100.2
亜鉛回収業	34.0	16.4
アルミニウム合金製造業	15.7	14.3
その他の業種	約26*	約26
たばこの煙	0.075~13.2	0.079~13.9
自動車排出ガス	2.14	2.14*
最終処分場	(水) 0.078*	(水) 0.078
合 計	6,330~6,370	2,900~2,940

注1：排出量の単位 [g-TEQ/年]

注2：表中の「水」とは、水域への排出を示す。

注3：表中の\*は、実際に推計した年（平成9年又は10年）と同様の排出があったとみなしたことを示す。

注1：排出量の単位 [g-TEQ/年]

注2：表中の「水」とは、水域への排出を示す。

注3：表中の\*は、実際に推計した年（平成9年又は10年）と同様の排出があったとみなしたことを示す。

## 2 ダイオキシン類は人に対してどんな影響があるの？

### (1) 通常の生活の中で摂取する量では急性毒性は生じません。

ダイオキシン類は、「青酸カリよりも毒性が強く、人工物質としては最も強い毒性を持つ物質である」といわれることがありますが、これは、日常の生活の中で摂取する量の数十万倍の量を摂取した場合の急性毒性のことです。

しかしながら、ダイオキシン類は意図的に作られる物質ではなく、実際に環境中や食品中に含まれる量は超微量ですので、私たちが日常の生活の中で摂取する量により急性毒性が生じるような、すなわち、誤って飲み込んで急性毒性が生じるといった、事故が起こるようなことは考えられません。

### (2) ダイオキシン類のうち 2,3,7,8-TCDD は、事故などの高濃度の暴露の際の知見では人に対して発がん性が認められていますが、現在の我が国の通常の環境の汚染レベルでは危険はありません。

WHO(世界保健機関)の国際がん研究機関(IARC)では、ダイオキシン類の中でも最も毒性が強いとされる2, 3, 7, 8-TCDDについては、事故などの高濃度の暴露の際の知見から人に対する発がん性があるとしています。なお、ダイオキシン類自体が直接遺伝子に作用して発がんを引き起こすのではなく、他の発がん物質による発がん作用(がん化)を促進する作用(プロモーション作用)であるとされています。

しかし、現在の我が国の通常の環境の汚染レベルは、ダイオキシン類によりがんになるリスクが生じるレベルではないと考えられます。

### (3) 比較的多量のダイオキシン類を投与した動物実験では、口蓋裂等の奇形を起こすことが認められていますが、現在の我が国の通常の環境の汚染レベルでは赤ちゃんに奇形などの異常が生じることはないと考えられます。

実験用動物(ねずみ等)においては、妊娠中に比較的多量のダイオキシン類を与える実験で、生まれた動物に口蓋裂、水腎症等の奇形を起こすことが認められています。

しかし、現在の我が国の通常の環境の汚染レベルでは、ダイオキシン類により異常が生じることはないと考えられます。

### (4) 多量の暴露では、生殖機能、甲状腺機能及び免疫機能への影響があることが動物実験で報告されています。しかし、人に対しても同じような影響があるのかどうかはまだよくわかっていません。

ダイオキシン類は、甲状腺機能の低下、生殖器官の重量や精子形成の減少、免疫機能の低下を引き起こすことが報告されています。

しかしながら、人に対しても同じような影響があるのかどうかについては、まだよくわかっていませんので、人の健康影響に対する研究を推進していくこととしています。

#### (5)ダイオキシン類の安全性の評価には耐容一日摂取量(TDI)が指標となります。

我が国では、最新の科学的知見をもとに、平成11年6月にダイオキシン類の耐容一日摂取量(TDI:長期にわたり体内に取り込むことにより健康影響が懸念される化学物質について、その量までは人が一生涯にわたり摂取しても健康に対する有害な影響が現れないと判断される1日体重1kg当たりの摂取量)を設定しています(ボックス1)。

私たちが体内に取り込んでいるダイオキシン類の総量の安全性の評価は、この数値との比較により行います。

### ダイオキシン類の耐容一日摂取量(TDI)

中央環境審議会並びに生活環境審議会及び食品衛生調査会において、合同で科学的見地からの検討が行われ、平成11年6月21日にその報告書がとりまとめられ、同25日のダイオキシン対策関係閣僚会議で了承されました。その結論の要点は、

ダイオキシン類の当面の耐容一日摂取量(TDI)を、これまでのダイオキシン類(PCDD及びPCDF)のほかにコプラナーPCBを含め、4pgTEQ/kg体重/日とする(1日体重1kg当たり4ピコグラム)。

なお、動物試験では、TDIの算定根拠とした試験結果の水準以下でも微細な影響が認められていることから、今後とも調査研究を推進していくことが重要である。

というものです。

なお、この耐容一日摂取量(TDI)は、生涯にわたって摂取し続けた場合の健康影響を指標とした値であり、一時的にこの値を多少超過しても健康を損なうものではありません。

また、ダイオキシン類の耐容一日摂取量(TDI)は、最も感受性の高いと考えられる胎児期における暴露による影響を踏まえて設定されています。発がんなどの影響についてはより高い暴露でないと観察されません。

4ピコグラムのTDIは、動物実験で得られた結果を人に当てはめた上で、さらに、安全を見込んで10分の1の数値に設定したものです。

## 微量物質のための単位

### 重さを測る単位

kg(キログラム)

g(グラム)

mg(ミリグラム) =  $10^{-3}$ g (千分の1グラム)

$\mu$ g(マイクログラム) =  $10^{-6}$ g (100万分の1グラム)

ng(ナノグラム) =  $10^{-9}$ g (10億分の1グラム)

pg(ピコグラム) =  $10^{-12}$ g (1兆分の1グラム)

[東京ドームに相当する体積の入れ物を水でいっぱいにした場合の重さが約 $10^{12}$ gです。このため、東京ドームに相当する入れ物に水を満たして角砂糖1個(1g)を溶かし、その水1ccに含まれている砂糖が1pg(ピコグラム)になります。]

---

### 3 ダイオキシン類は環境にどれだけ影響を与えているの？

(1) 我が国における平均的な環境中での濃度は、大気中では約 0.23pg/m<sup>3</sup>、土壌中では約 6.5pg/g です。

我が国におけるダイオキシン類の平均的な環境中での濃度は、平成10年度の調査では、大気中では平均で約 0.23pg/m<sup>3</sup>(平成9年度の調査ではコプラナーPCBを除き平均で約 0.55pg/m<sup>3</sup>)であり、土壌中では平均で約 6.5pg/g です。大気中の濃度については、平成10年度は平成9年度と比べて減少傾向にあります。諸外国と比べて我が国のダイオキシン類の濃度はまだ高い傾向にあります。

環境庁では、海、湖、川の底質、生物についてもこの10年間毎年調査していますが、ダイオキシン類の濃度に大きな変化は認められません。

ダイオキシン類は、環境中から広範囲に検出されているので、引き続き調査をしていくこととしています。

(2) 野生生物に対する影響についてはよくわかっていませんので、現在、野生生物のダイオキシン類汚染の状況などの調査研究を推進しています。

野生生物の病気や生息数の減少などとダイオキシン類を結びつけることは難しいところがあります。野生生物は、ダイオキシン類だけでなく様々な化学物質にさらされており、その他の様々な要因(生息地の消失や人間活動の影響)などが影響し得るからです。

しかし、ダイオキシン類、PCB、DDTなどの有機塩素化合物といわれるものが、は虫類や鳥類の孵化に影響を及ぼしたなどの研究報告もあり、今後、国内外で研究を進めていくことが必要です。

我が国でも、平成10年度より野生生物のダイオキシン類汚染状況の調査を実施しています。

---

## 4 私たちはダイオキシン類をどれくらい取り込んでいるの？

(1) 私たちは、食事や呼吸等を通じて、毎日平均して約 2.1pg のダイオキシン類を摂取しています。これは、安全の目安となる指標 (TDI) を下回っています。

日本人の一般的な食生活で取り込まれるコプラナーPCBを含めたダイオキシン類の量は、厚生省の平成10年度の調査(一日摂取量調査)では、1日に約100pg、人の平均体重を50kgと仮定して体重1kg 当たり約2.0pgと推定されています。

その他、呼吸により空気から取り込む量が約0.07pg、手についた土が口に入るなどして取り込まれる量が約0.006~0.02pgと推定され、人が1日に平均的に摂取するダイオキシン類の量は合計で、体重1kg 当たり約2.1pg(平成9年度の結果で約2.6pg)と推定されます(図2)。この水準は、耐容一日摂取量(TDI)を下回っており、健康に影響を与えるものではありません。

(2) 脂肪組織に残留しやすいので、食品では特に魚介類、肉、乳製品、卵からの取り込み量が多いです。

ダイオキシン類は脂肪組織に溶けやすく残留しやすいので、魚介類、肉、乳製品、卵などに含まれやすくなっています。食生活の違いから、我が国では魚介類から、欧米では肉や乳製品等の動物性食品からの取り込み量が多くなっています。いずれの国でも、魚介類、肉、乳製品、卵で7~9割程度を占めるようです。

また、魚介類や肉等に比べれば、野菜などから取り込むダイオキシン類は非常に少ないものと考えられます。

(3) 体内、特に脂肪に蓄積しやすく取り込んだ量が半減するのに約7年かかります。

ダイオキシン類がひとたび体内に入ると、その大部分は脂肪に蓄積されて体内にとどまります。分解されたりして体外に排出される速度は非常に遅く、人の場合は半分の量になるのに約7年かかるとされています。

(4) 長期間継続して安全の目安となる指標 (TDI) を上回って摂取しないようバランスのよい食事をするのが重要です。

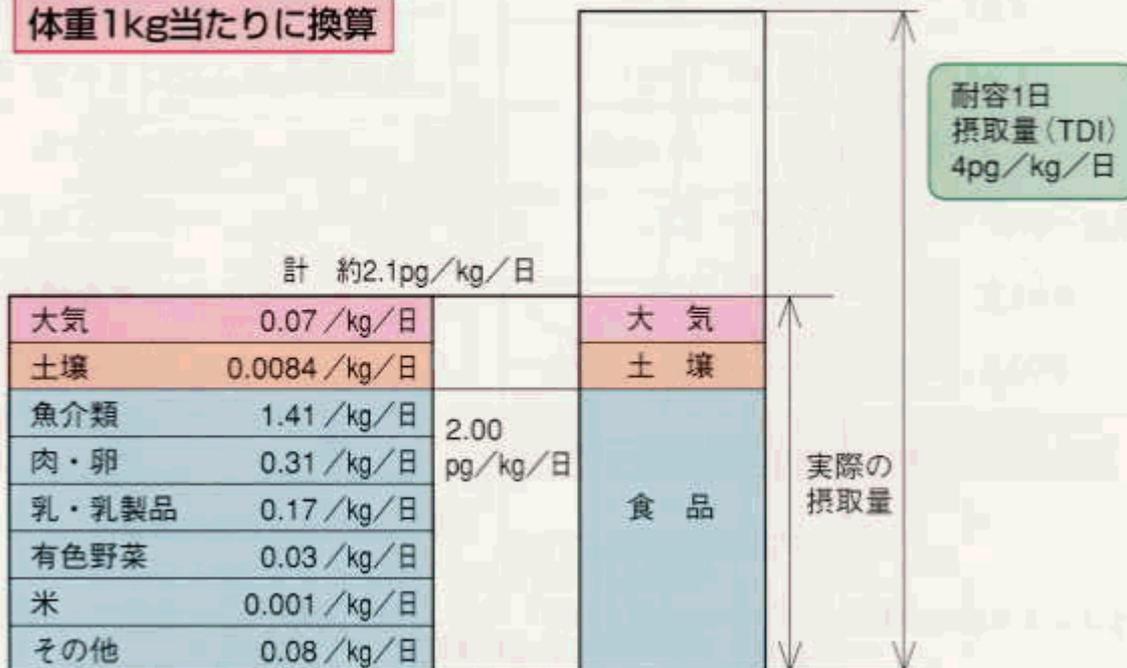
食品に含まれるダイオキシン類の量は、食品の種類によっても異なり、同じ種類の食品でもとれた場所や時期によっても異なります。このため、ある1日の食事をとれば、TDIの4pg/kg 体重/日を超えることがあったとしても、一般的な食生活においては長期間平均すればこれを下回っていると考えられ、問題はありません。

厚生省が実施したダイオキシン類の1日摂取量調査の結果によれば、国民栄養調査による国民の平均的な食品の摂取量であれば、TDIの4pg/kg 体重/日を下回ることがわかっています。各種の食品に含まれる栄養素は健康のために大切ですので、たく

さんの種類の食品をバランス良く食べるよう心がけることが大切です。

【図2 我が国におけるダイオキシン類の1人1日摂取量】

体重1kgあたりに換算

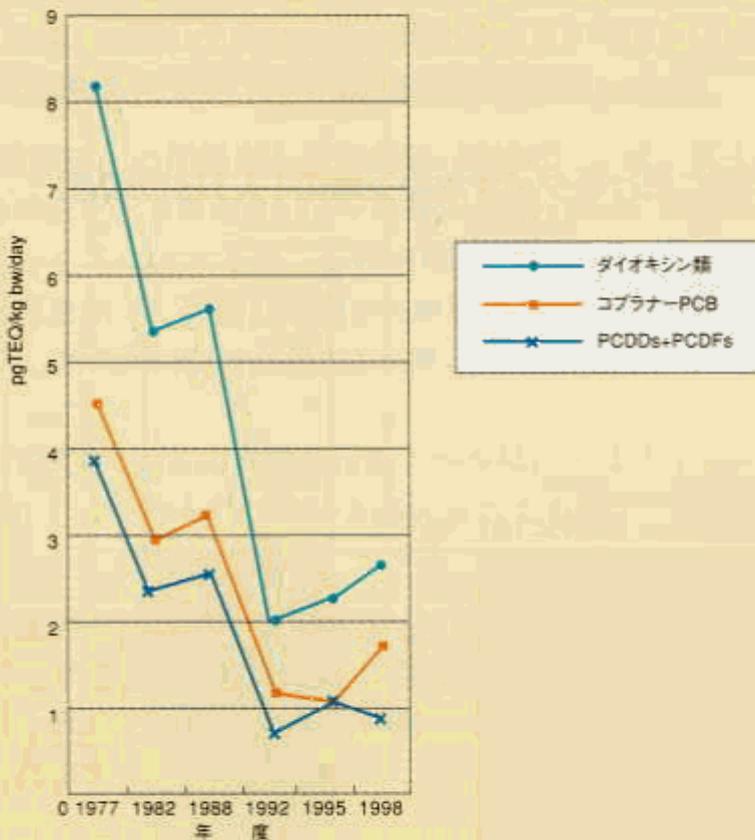


(5) 食品からの摂取量は20年前に比べ著しく減っています。

厚生省において、保存されていた関西地区の過去の1日摂取量調査の試料についてダイオキシン類の濃度を測定したところ、この20年間で3分の1程度にまで減少していることがわかっています(図3)。

今後も、ダイオキシン類の排出削減対策の推進によりさらに減っていくと考えられます。

〔図3 ダイオキシン類の一日摂取量の経年変化〕



出典：平成10年度厚生科学研究  
「食品中のダイオキシン汚染実態調査研究」

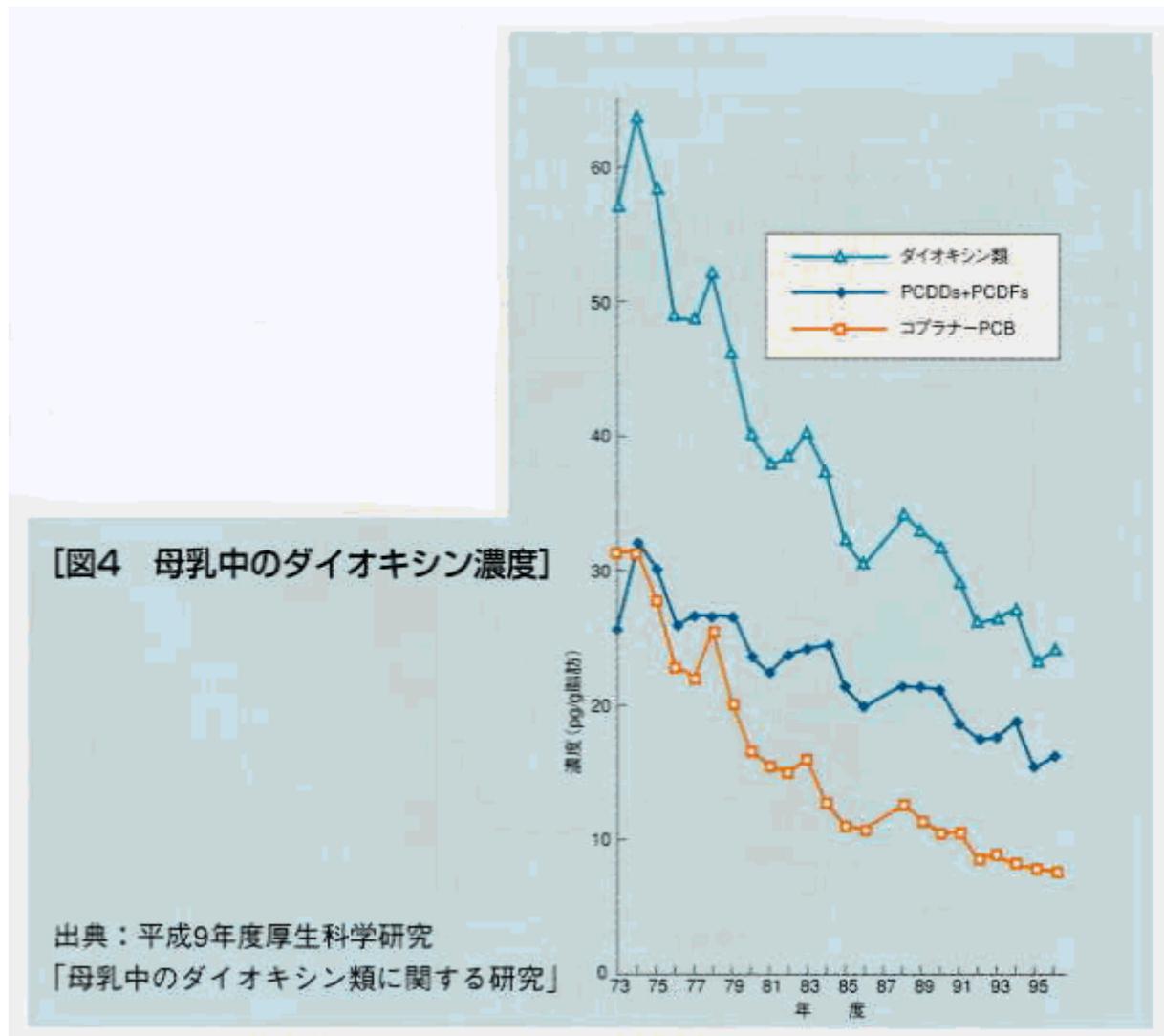
(6) 我が国の母乳中のダイオキシン類の濃度は他の先進国とほぼ同程度であり、ここ20年程度で母乳中のダイオキシン類の濃度が半分程度に減少してきているという報告もあります。母乳栄養は、母乳ほ育が乳幼児に与える有益な影響から判断して今後とも推進されるべきものです。

我が国における母乳の濃度については、平成10年度に全国21地域における計415名の出産後30日目の母乳について調査した結果、脂肪1g当たり平均22.2pg/gであり、他の国とほぼ同程度の濃度と考えられています。また、同一地域のデータと比較して平成10年度は9年度に比べて濃度が減少したとの結果が得られています。さらに、母乳中のダイオキシン類による1歳児の感染に対する抵抗性、アレルギー、甲状腺機能及び発育発達への影響などはみられませんでした。

また、平成9年度に実施された母乳中のダイオキシン類に関する研究では、1973年

度以降ダイオキシン類の濃度は減少してきており、母乳中のダイオキシン類濃度は最近までに概ね1/2程度になっています(図4)。

母乳を介して乳児が取り込むダイオキシン類の影響については、引き続き研究を行うこととしていますが、母乳栄養は、母乳ほ育が乳幼児に与える有益な影響から判断し、今後とも推進されるべきものです。このことは、WHO(世界保健機関)の専門家会合でも同様の結論が得られています。



## 5 ダイオキシン類にはどんな対策が行われているの？

(1)ダイオキシン類を減らすために、既にごみ焼却施設に対する排ガス規制やごみ焼却施設の改善などの対策を進めています。

日本の場合、ダイオキシン類の排出量のうち、特にPCDD及びPCDFについては、その約9割が身の回りのごみや産業廃棄物を焼却する時に出ると推定されています。そこで、平成9年12月から、大気汚染防止法や廃棄物処理法によって、焼却施設の煙突などから排出されるダイオキシン類の規制やごみ焼却施設の改善等の対策を進めてきたところです。

これら取組の結果、例えば、市町村のごみ焼却施設からのダイオキシン類の排出量は、平成9年1月から平成10年1月までの間に約70%削減されるなど排出の削減が進んでおり、今後さらに削減が進む見込みです。

また、ダイオキシン類は他にも様々な発生源から排出されるといわれていますので、今後もどのようなところからどれだけ排出されるかを調査してダイオキシン類の排出を減らすための対策を進めていきます。

### 排出の規制

ダイオキシン類については、平成9年8月に大気汚染防止法施行令、廃棄物処理法施行令の改正等が行われ、現在とりうる限りの厳しい規制基準が定められました(平成9年12月から施行)。なお、既設の施設については、5年後以降(平成14年

12月から)さらに厳しい基準となります。

(ng-TEQ/m<sup>3</sup>N)

	燃焼室 処理能力	新設炉	既設炉		
			1年後まで	5年後まで	5年後以降
廃棄物 焼却炉	4t/h以上	0.1	基準の 適用せず	80	1
	2t/h以上 4t/h未満	1	基準の 適用せず	80	5
	200kg/h以上 2t/h未満	5	基準の 適用せず	80	10
製鋼用 電気炉	変圧器 1000kVA 以上	0.5	基準の 適用せず	80	5

注：1年後まで：H9.12.1～H10.11.30  
 5年後まで：H10.12.1～H14.11.30  
 5年後以降：H14.12.1～

(2)さらに、平成11年に策定された基本指針や新法に基づいて、政府が一体となってダイオキシン類の削減対策等を強力に推進することとしています。

また、平成11年3月30日に開催されたダイオキシン対策関係閣僚会議において「ダイオキシン対策推進基本指針」を策定し、政府一体となってダイオキシン類の排出量を大幅に下げる等の各種対策を鋭意推進しています(表3)。

特に、この基本指針に基づき、平成14年度までにダイオキシン類の排出総量を平成9年に比べて「約9割削減」することとしております。

さらに、平成11年7月12日に「ダイオキシン類対策特別措置法」が成立し、同16日に公布されました(6ヶ月以内に施行)(表4)。

### 表3 ダイオキシン対策推進基本指針 — 基本的考え方 —

I ダイオキシン問題は、将来にわたって、国民の健康を守り環境を保全するために、内閣を挙げて取組みを一層強化しなければならない課題である。

II 今後4年以内に全国のダイオキシン類の排出総量を平成9年に比べ約9割削減

する。

Ⅲ 埼玉県所沢市を中心とする野菜及び茶については、政府が実施したダイオキシン類の実態調査により安全性が確認されたところであるが、健康及び環境への影響を未然に防止することを更に徹底する観点から、関係省庁が一体となり、対策をより一層充実し、強化するとともに、ダイオキシン類に関する正確な情報が公開されることにより、国民の不安が解消されることが必要である。

Ⅳ このような認識の下、今後の国の総合的かつ計画的なダイオキシン対策の具体的な指針を策定する。国は、平成11年7月に制定されたダイオキシン類対策特別措置法を円滑に施行するとともに、本指針に従い、地方公共団体、事業者及び国民と連携して、次の施策を強力に推進する。

1. 耐容1日摂取量(TDI)を始め各種基準等作り
2. ダイオキシン類の排出削減対策等の推進
3. ダイオキシン類に関する検査体制の整備
4. 健康及び環境への影響の実態把握
5. 調査研究及び技術開発の推進
6. 廃棄物処理及びリサイクル対策の推進
7. 国民への的確な情報提供と情報公開
8. 国際貢献

Ⅴ. 本指針及びこれに基づく対策の進捗状況について、1年以内に点検を行うとともに、必要に応じ対策を見直す。

Ⅵ. 以上の取組みを通じて得られるダイオキシン対策や廃棄物対策に関する我が国の経験や技術を海外移転することにより、世界に貢献する。

Ⅶ. さらに、廃棄物対策に万全を期した上で、循環型社会の構築に政府一体となって取り組む。

## 表4 ダイオキシン類対策特別措置法について

[平成11年7月12日(月)成立、平成11年7月16日(金)公布]

### 法律制定の目的 (第1条)

### 法律の概要

- 1 ダイオキシン類に関する施策の基本とすべき基準
  - ① 耐容一日摂取量[TDI](第6条)
  - ② 環境基準(第7条)
  
- 2 排出ガス及び排出水に関する規制
  - ① 特定施設
  - ② 排出基準(第8条)
  - ③ 大気総量規制基準(第10条)
  - ④ 特定施設の設置の届出、計画変更命令(第12条～第16条)
  - ⑤ 排出の制限、改善命令(第20条～第22条)
  
- 3 廃棄物焼却炉に係るばいじん・焼却灰等の処理等
  - ① ばいじん・焼却灰中の濃度基準(第24条)
  - ② 廃棄物最終処分場の維持管理基準(第25条)
  
- 4 汚染土壌に係る措置(第29条～第32条)
  
- 5 国の計画(第33条)
  
- 6 汚染状況の調査・測定義務(第26～28条)
  
- 7 施行期日(附則第1条)
  
- 8 検 討(附則第2条、第3条)
  - ・ 臭素系ダイオキシンに関する調査研究の推進
  - ・ 健康被害の状況、食品への蓄積状況を勘案して科学的知見に基づく検討
  - ・ 小規模な廃棄物焼却炉等に関する規制の在り方についての検討等

(3)関係する省庁が連携して、人が暴露する量の把握、健康影響の評価に関する調査研究、廃棄物の適正な処理のための技術や汚染土壌を浄化するための技術、無害化したり分解したりする技術などの調査研究や技術開発を進めています。

現在、政府では、ダイオキシン類の環境中での挙動(発生してから人が摂取するまでの動向)や人の暴露評価(人がどこからどのくらいの量を摂取するか)に関する調査研究、健康影響の評価や生物への影響等に関する調査研究を実施するとともに、廃棄物の適正な焼却技術等や汚染土壌の浄化技術に関する技術開発、ダイオキシン類の無害化・分解技術、精度管理・簡易測定分析等に関する技術開発等を実施しています。

これら調査研究や技術開発については、関係省庁が連携を取って総合的に推進するとともに、これらの成果についても、ダイオキシン類削減対策に資するよう広く活用していきます。

### ごみ焼却施設で働く人々のための施設の総点検や管理の徹底

ごみ焼却施設等で働く人の健康影響を未然に防止する観点から、平成10年7月、「ごみ焼却施設におけるダイオキシン類の対策」が策定されました。現在、それに基づいて、作業環境中での濃度レベルの測定及び評価、作業場における灰等の発散を抑制する措置、作業衣を清潔に保つこと、焼却炉の内部の作業時に呼吸用防護具を使用すること等、ごみ焼却施設での総点検や管理の徹底に努めているところです。

## 6 ダイオキシン類の発生を抑えるために日常生活で気をつけなければならないことはどんなこと？

(1) 私たち一人ひとりが、ダイオキシン等の問題に関心をもって、ものを大切に長く使ったり、使い捨ての製品を使わないよう心がけ、ごみを減らし、再利用やごみの分別・リサイクルに協力することが一番重要です。

ダイオキシン類は、ものを燃焼する過程などで発生するので、ごみの量を減らすことが、ダイオキシン類の発生量を抑制する上でも効果的です。

このため、私たち一人ひとりが、ダイオキシン問題に関心を持って、ものを大切に長く使ったり、使い捨て製品を使わないよう心がけ、ごみを減らし、再利用やごみの分別・リサイクルに協力することがとても重要です。

なお、塩化ビニルなどの塩素を含むごみの焼却とダイオキシン類の発生に関しては、適切な管理がなされていない焼却の場合にはダイオキシン類の濃度が高くなる恐れがあるという報告があります。しかしながら、適切な対策や管理を行っている場合には、塩化ビニルなどの塩素を含むごみの影響は相対的に少なく、燃焼状態や排ガス処理の状況等の方がダイオキシン類濃度に大きな影響を及ぼすと考えられ、適切な対策や管理により排出濃度を抑えることができます。

(2) 排ガス濃度が規制されていない小型の廃棄物焼却炉の対策も検討しておりますが、今後の皆様のご協力をお願いします

排ガス濃度が規制されていない小型の廃棄物焼却炉については、設置や稼働状況等が十分にわかっていないため、その実態の把握を行っているところであり、規制の強化も含めて検討し、一層の排出削減に努めることとしています。なお、小型の焼却炉であっても、燃焼に必要な空気の供給、過剰な黒煙の発生防止、焼却灰の飛散防止等の適正な処理が行われなくてはなりません。

現在のところ、学校に設置されている焼却炉については、安全性が確認されない限り原則として使用を取りやめ廃止するよう指導しています。

また、家庭用の簡易な焼却炉によるごみの焼却については、ダイオキシン類の発生量を総量として削減する観点からは、法の基準に適合した市町村のごみ焼却施設によって焼却することが望ましいと考えられます。このため、家庭ごみの処理については、分別収集など市町村ごとのごみ処理の計画に従ってごみを排出するなど、国民の皆様の協力をお願いします。

---