

<代表値>

幾何標準偏差：1.83

<代表値のもととなる資料>

環境省（2004,2005,2006）は、ダイオキシン類の蓄積状況を把握するための実態調査を行っている。下の表は、血液中ダイオキシン類濃度について、2002（平成14）年から2004（平成16）年までの調査をまとめたものである。

代表値は、2004（平成16）年度の全国調査の結果をもとに決定した。調査地域は、全国5地域（北海道東北、関東甲信越、東海北陸近畿、中国四国、九州沖縄）の都市地区、農村地区、漁村地区の計15地区で、対象者は15歳以上70歳未満の計264人（男性112人、女性152人）に対して血液中ダイオキシン類濃度を測定している。調査で測定したダイオキシン類は、ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジキシン（PCDDs：7種）、ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDFs：10種）、コプラ-ポリ塩化ビフェニル（Co-PCBs：12種）の全29種類で、これらダイオキシン類濃度に基づき、WHOにより1997年に提案されている毒性等価係数（TEF）を用いて、全体の総毒性量（毒性等量：TEQ）を計算している。調査結果は、算術平均値 23.68 pg-TEQ/g-fat、算術標準偏差 15.66 pg-TEQ/g-fat、中央値 20 pg-TEQ/g-fat、最大値 90 pg-TEQ/g-fat、最小値 1.1 pg-TEQ/g-fat と報告されている。血液中の濃度の分布を対数正規分布と仮定して、報告されている算術平均値と算術標準偏差を用いて推定した幾何標準偏差の値は1.83となった。

調査年	GSD	GM	N	対象区	計算*	調査対象
2002 (H14)年度	1.83	22.47pg-TEQ/g-fat	259	全国5地域14地区	AM, ASD	15歳以上70歳未満の都市・農村・漁村居住者
2003 (H15)年度	1.74	20.21pg-TEQ/g-fat	272	全国5地域15地区	AM, ASD	15歳以上70歳未満の都市・農村・漁村居住者
2004 (H16)年度	1.83	19.75pg-TEQ/g-fat	264	全国5地域15地区	AM, ASD	15歳以上70歳未満の都市・農村・漁村居住者

出典：環境省（2004, 2005, 2006）

GSD：幾何標準偏差，GM：幾何平均値，N：サンプル数，AM：算術平均値，ASD：算術標準偏差

*資料中に幾何標準偏差の記載がない場合は、暴露濃度の分布を対数正規分布と仮定して計算した。

<追加的情報>

渡邊（2003）は、1997（平成9）年度からの調査で、全国17ヶ所の30-60歳台の一般住民725人（男性365人、女性360人）の血液中ダイオキシン類濃度を測定した。調査で測定したダイオキシン類は、PCDDs(7種) + PCDFs(10種) + Co-PCBs(12種)で、WHOにより提案されている毒性等価係数（TEF）を用いて、毒性等量(TEQ)を計算している。調査結果は、算術平均値 21.5 pg-TEQ/g-fat、算術標準偏差 13.8 pg-TEQ/g-fat、中央値 18.2 pg-TEQ/g-fat、最大値 109.1 pg-TEQ/g-fat、最小値 2.9 pg-TEQ/g-fat と報告されている（但し、この結果には、一部 mono-ortho の Co-PCB の濃度が含まれていない）。血液中の濃度の分布を対数正規分布と仮定して、報告されている算術平均値と算術標準偏差を用いて推定した幾何標準偏差の値は1.80となった。

代表値や追加的情報に加え、現在入手している血液中ダイオキシン類濃度に関する調査データのうち、幾何標準偏差の記載のあるもの又は推定できるものを整理すると、その範囲は1.34～1.83である。

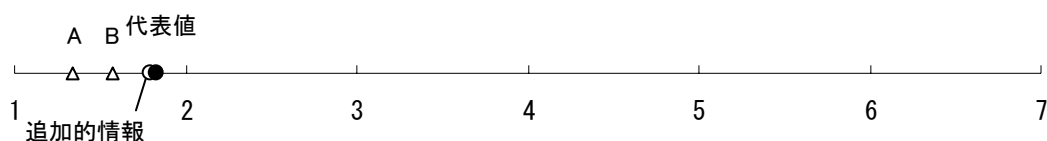
	GSD	GM	N	対象区	計算*	調査年と調査対象
代表値 ¹⁾	1.83	19.75pg-TEQ/g-fat	264	全国	AM, ASD	2004 (H16) 全国5地域15地区の住民
追加的情報 ²⁾	1.80	18.09pg-TEQ/g-fat	725	全国	AM, ASD	1997 (H9) - 2001 (H13) 全国17ヶ所の一般住民
その他の資料 [※]	A ³⁾	20.14pg-TEQ/g-lipid	50	不明	AM, ASD	1993 (H5).6-1994 (H6).6 20歳前後の一般女性
	B ⁴⁾	30.26pg-TEQ/g-lipid	34	不明	AM, ASD	1994 (H6).7-10 20-73歳の男女(男25, 女9)

出典：1)環境省(2006), 2)渡邊(2003), 3)Iida et al.(1999), 4)松枝ら(1996)

GSD：幾何標準偏差, GM：幾何平均値, N：サンプル数, AM：算術平均値, ASD：算術標準偏差

*資料中に幾何標準偏差の記載がない場合は、暴露濃度の分布を対数正規分布と仮定して計算した。

※代表値, 追加的情報ほどではないが, N数や対象の範囲が比較的大きく, GSDが計算できる統計量が示されている。



ダイオキシン類の血液中濃度のばらつき (幾何標準偏差)

<数値の代表性>

◇ 代表値の信頼性：高

一般的な判断基準から判断するとサンプル数は十分とはいえないが、全国調査であり追加的情報の値との間に一致がみられるので、信頼性は高いとした。

◇ 代表性に関する情報

代表値のもととなる資料

環境省(2006)の調査は、15-70歳の一般住民264人を対象として、血液中ダイオキシン類濃度を測定した全国調査である。代表値とした幾何標準偏差の値は、報告されている算術平均値と算術標準偏差から推定したものである。

追加的情報

渡邊(2003)の調査は、30-60歳代の男女の一般住民(ボランティア)725人を対象として、血液中ダイオキシン類濃度を測定した全国調査である。幾何標準偏差の値は、報告されている算術平均値と算術標準偏差から推定したものである。

◇ 検討した資料の数

代表値は、対象集団の規模や範囲の観点から選ばれた4資料の中から決定された。

<引用文献>

代表値

環境省(2006), 平成16年度ダイオキシン類の蓄積・ばく露状況及び臭素系ダイオキシン類の調査結果について, <http://www.env.go.jp/chemi/report/h17-22/index.html> (アクセス日: 2006.7.5).

血液：ダイオキシン類

更新日：2007.4.24

環境省（2005），平成15年度ダイオキシン類の蓄積・暴露状況及び臭素系ダイオキシン類の調査結果について，<http://www.env.go.jp/chemi/report/h16-15/index.html>（アクセス日：2006.7.5）。

環境省（2004），平成14年度ダイオキシン類の蓄積・暴露状況及び臭素系ダイオキシン類の調査結果について，<http://www.env.go.jp/chemi/report/h15-03/index.html>（アクセス日：2006.7.5）。

追加的情報

渡邊昌（2003），厚生労働科学研究補助金 生活安全総合研究事業 ダイオキシン類のヒトの曝露状況の把握と健康影響に関する研究，主任研究者 渡邊昌，平成14年度 総括研究報告書。

その他の資料

- A. Takao Iida, Hironori Hirakawa, Takahiko Matsueda, Shigeyuki Takenaka, Junya Nagayama (1999), Polychlorinated dibenzo-p-dioxins and related compounds: The blood levels of young Japanese women , Chemosphere, Vol.38, No.15, 3497-3502.
- B. 松枝隆彦, 平川博仙, 飯田隆雄, 中村又善, 長山淳哉 (1996), 皮脂を用いたダイオキシン類による人体汚染モニタリング, 日衛誌, 51 巻, 1 号, 230.

<更新履歴>

2007.4.24 / 新規にデータを公開しました