

<代表値>

幾何標準偏差：1.40

<代表値のもととなる資料>

多田 (2002,2005) は、1997 (平成 9) 年より、母乳中ダイオキシン類濃度について、継続的に測定を行っている。下の表は、1998 (平成 10) 年から 2003 (平成 15) 年までの調査をまとめたものである。

代表値は、1998 (平成 10) 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 19 府県 21 地区。対象は 24-35 歳の 415 人の初産婦で、生後 30 日目の母乳を採取した。調査で測定したダイオキシン類は、ジベンゾパラダイオキシン (PCDDs) 14 種類、ジベンゾフラン (PCDFs) 15 種類、コプラナーPCB (Co-PCB) 12 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 25.179 pg-TEQ/g-fat, 分散値 77.194 と報告されている。母乳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、分散値から計算した算術標準偏差を用いて推定した幾何標準偏差の値は 1.40 となった。

調査年	GSD	GM	N	対象区	計算*	調査対象
1998 (H10) 年度	1.40	23.77pg-TEQ/g-fat	415	全国19府県21地区	AM, ASD**	初産婦(生後30日目の母乳)
1999 (H11) 年度	1.34	22.99pg-TEQ/g-fat	111	岩手, 千葉, 新潟, 石川, 大阪, 島根の6府県	AM, ASD**	初産婦(生後30日目の母乳)
2000 (H12) 年度	1.38	20.53pg-TEQ/g-fat	97	岩手, 千葉, 新潟, 石川, 大阪, 島根の6府県	AM, ASD**	初産婦(生後30日目の母乳)
2001 (H13) 年度	1.41	22.33pg-TEQ/g-fat	101	岩手, 千葉, 新潟, 石川, 大阪, 島根の6府県	AM, ASD**	初産婦(生後30日目の母乳)
2002 (H14) 年度	1.37	20.10pg-TEQ/g-fat	44	岩手, 千葉, 新潟, 石川, 大阪, 島根の6府県	AM, ASD**	初産婦(生後30日目の母乳)
2003 (H15) 年度	1.44	18.60pg-TEQ/g-fat	54	岩手, 千葉, 新潟, 石川, 大阪の5府県	AM, ASD**	初産婦(生後30日目の母乳)

出典：多田 (2005, 2002)

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。

\*\*ASD (算術標準偏差) は、分散値より計算した。

<追加的情報>

Tajimi et al. (2005) は、1999 (平成 11) 年と 2000 (平成 12) 年の調査で、東京在住の 25-34 歳の母親 240 人の母乳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(14 種) + PCDFs(15 種) + Co-PCB(12 種)で、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、毒性等量 (TEQ) を計算している。調査結果は、算術平均値 25.6 pg-TEQ/g-fat, 算術標準偏差 9.7 pg-TEQ/g-fat, 中央値 24.0 pg-TEQ/g-fat, 最大値 67.0 pg-TEQ/g-fat, 最小値 4.2 pg-TEQ/g-fat と報告されている。母乳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 1.44 となった。

Takekuma et al. (2004) は、1998 (平成 10) 年から 2000 (平成 12) 年の調査で、埼玉県在住の 21-40 歳の初産婦 299 人の母乳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

## 母乳：ダイオキシン類

更新日：2007.4.24

種) + PCDFs(7種) + Co-PCBs(3種：PCB77, PCB126, PCB169)で、毒性等量 (TEQ) の算出においては、PCDD/Fsについては、NATO の研究により 1988 年に提案された毒性等価係数 (I-TEF), Co-PCBs については、WHO により 1993 年に提案されている毒性等価係数 (TEF) を用いている。調査結果は、算術平均値 22.03 pg-TEQ/g-fat, 算術標準偏差 6.62 pg-TEQ/g-fat, 最大値 49.68 pg-TEQ/g-fat, 最小値 7.32 pg-TEQ/g-fat と報告されている。母乳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 1.34 となった。

代表値や追加的情報において、母乳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 1.34～1.44 である。

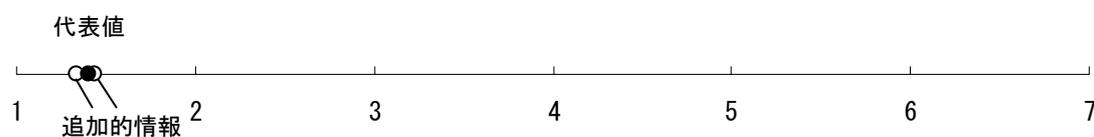
	GSD	GM	N	対象区	計算*	調査年と調査対象
代表値 <sup>1)</sup>	1.40	23.77pg-TEQ/g-fat	415	全国	AM, ASD**	1998 (H10) 初産婦(生後30日目の母乳)
追加的情報 <sup>2)</sup>	1.44	23.94pg-TEQ/g-fat	240	東京	AM, ASD	1999 (H11). 6-9, 2000 (H12). 6-9 母親(生後30日目の母乳)
追加的情報 <sup>3)</sup>	1.34	21.10pg-TEQ/g-fat	299	埼玉	AM, ASD	1998 (H10)-2000 (H12) 初産婦(生後30日目の母乳)

出典：1) 多田 (2005), 2) Tajimi et al. (2005), 3) Takekuma et al. (2004)

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。

\*\*ASD (算術標準偏差) は、分散値より計算した。



ダイオキシン類の母乳中濃度のばらつき (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

多田 (2002) の行った、1998 (平成 10) 年度の調査 (平成 10 年度厚生省母乳調査) は、415 人の初産婦の出産後 30 日の母乳を採取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 (分散値から計算) から推定したものである。

##### 追加的情報

Tajimi et al. (2005) の調査は、東京在住の 240 人の母親の出産後 30 日の母乳を採取した調査である。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。

Takekuma et al. (2004) の調査は、埼玉県在住の 299 人の初産婦の出産後 30 日の母乳を採取した調査である。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3資料の中から決定された。

<引用文献>

代表値

多田裕 (2005), 厚生労働科学研究費補助金(食品の安全性高度化推進研究事業)平成16年度 ダイオキシンの乳幼児への影響その他の汚染実態の解明に関する研究—特に母乳中のダイオキシン類濃度の経年的変化と乳幼児発達に及ぼす影響—総括・分担研究報告書.

多田裕 (2002), 厚生科学研究費補助金生活安全総合研究事業 平成13年度 母乳中のダイオキシン類と乳児への影響に関する研究 総括・分担研究報告書.

追加的情報

Morihiro Tajimi, Ritei Uehara, Makoto Watanabe, Izumi Oki, Toshiyuki Ojima, Yosikazu Nakamura (2005), Relationship of PCDD/F and Co-PCB concentrations in breast milk with infant birthweights in Tokyo, Japan, Chemosphere, Vol.61, 383-388.

Mikiko Takekuma, Koichi Saito, Masahiko Ogawa, Ryuji Matumoto, Susumu Kobayashi (2004), Levels of PCDDs, PCDFs and Co-PCBs in human milk in Saitama, Japan, and epidemiological research, Chemosphere, Vol.54, 127-135.

<更新履歴>

2007.4.24 / 新規にデータを公開しました