

D. 考案

今回経時的に協力が得られ、第1子、第2子の検査ができた55組の児110人および第3子まで検討できた4組を対象に経産的な母乳中ダイオキシン類濃度の変化および児の甲状腺機能検討した。母乳中のダイオキシン類濃度は分娩回数と共に有意に低下し、いずれのダイオキシン類でも第2子を出産時に低下していた。第3子を加えて比較すると、第1子から第2子の時に急速に低下し、第3子になるとその低下は緩徐になることが明らかになった。ダイオキシン類によってその低下は異なりPCDDsは第3子まで有意に低下するのに対し、PCDFsは第2子で急速に低下するが、第3子ではほとんど差が見られず、Co-PCBsはその中間の動態をとっていた。

一方、母乳中のダイオキシン類の減少は濃度依存的で、特にPCDDsでは第1子のPCDDsと第1子/第2子のPCDDs比は有意の正相関を示していた。

第1子と第2子の甲状腺機能はFT4値が正相関を示していた。また、ダイオキシン濃度との間にはいずれの甲状腺機能の指標も相関は見られず、母乳中のダイオキシン類濃度が児の甲状腺機能に影響を与えるとの可能性は更に少なくなったと考えられる。特に第3子まで検討できた4組の兄弟に於いても、母乳中のダイオキシン類濃度が著名に低下しているにもかかわらず、甲状腺機能は全く動いていないことは、ダイオキシン類と甲状腺機能の関係は否定的と考えられた。

ダイオキシン類による環境汚染により、男性のメス化、精子数の減少、尿道下裂などの腎尿路奇形の増加が報告されている^{2,3,4)}。今回、腎尿路奇形を出産した母親母乳中ダイオキシン類濃度を、Case-control studyで検討したが、対照と

差は見られなかった。一方、ダイオキシン類が甲状腺機能に影響を及ぼす⁵⁾だけでなく、クレチン症発症にも関係するとの報告があった。しかし、非常に重度の甲状腺機能低下症を伴ったクレチン症の母親ダイオキシン類濃度は対照よりやや低値であり、これが原因物質とは考えにくいと考えられた。

E. 結論

第1子、第2子の兄弟55組、110例の乳児、第3子までの兄弟4組の母乳中ダイオキシン類濃度および甲状腺機能について検討した。出産に伴い母乳中のダイオキシン類は低下し、特に第1子から第2子の間で顕著であった。甲状腺機能はいずれも異常はなく、ダイオキシン類濃度との関係も見られなかった。腎尿路奇形、クレチン症児を出産した母親母乳中ダイオキシン類濃度も対照と差はなく、上記以上の原因物質とは考えにくいと考える。ただし、今後とも母乳中のダイオキシン類濃度の測定は環境汚染のバロメーターとして必要と考える。

最後にこの3年間研究に協力いただいた北里大学病院産婦人科海野信也、天野完先生、小児科新生児班野渡正彦先生、クレチン症の採乳にご協力いただいた岐阜大学病院小児科松井永子先生、埼玉県立小児医療センター望月 弘先生に深謝いたします。

F. 引用文献

1. Matsuura N, et al: Effects of dioxins and polychlorinated biphenyls(PCBs) on thyroid function in infants born in Japan- The second report from research on environmental health. Chemosphere 45 (8) : 1167-1171,2001
2. デボラ・キャドバリー：メス化する

自然。集英社、東京。1998。

3. Vrijheid M, et al: Risk of hypospadias in relation to maternal occupational exposure to potential endocrine disrupting chemicals. *Occup Environ Med* 60: 543 - 550, 2003

4. Baskin LS, et al: Hypospadias and endocrine disruption: Is there a connection?. *Environ Health Perspect* 109: 1175-1183, 2001

5. Boas M, et al: Environmental chemicals and thyroid function. *Eur J Endocrinol* 154: 599-611, 2006

G. 健康危害情報
特に認めない。

H. 研究発表

1. 論文発表

1) Shibayama K, Ohyama Y, Yokota Y, et al: Assays for thyroid-stimulating antibodies and thyrotropin-binding Inhibitory immunoglobulins in children with Graves' disease. *Endocrine J* 52:505-510, 2005

2) Shibayama K, Ohyama Y, Hishinuma A, et al: Subclinical hypothyroidism caused by a mutation of the thyrotropin receptor gene. *Pediatr Intern* 47: 105-108, 2005.

3) Hideo Kaneko, Eiko Matsui, Shinnji Shinoda, et al: Effects of dioxin on the quantitative levels of immune components in infants. *Toxicology and Industrial Health* 22:1-5, 2006

4) 松井永子、近藤直実、金子英雄、他：母乳栄養とダイオキシン-母乳中のダイオキシンが母乳栄養児の免疫アレルギー反応に与える影響の有無について-。小児科診療 153 (3):533-536,2005

5) 松浦信夫：母体甲状腺疾患と新生児甲状腺機能異常。周産期医学 35(12):1613-1616, 2005.

6) Uehara R, Peng G, Nakamura Y, et al:

Human milk survey for dioxins in the general population in Japan. *Chemosphere* 62:1135-1141,2006

7) Hishinuma A, Fukata S, Nishiyama S, et al: Haplotype analysis reveals founder effects of thyro- globulin gene mutations C1058R and C1977S in Japan. *J Clin Endocrinol Metab.* 2006 Aug;91(8): 3100-3004.

8) 伊藤尚志、横田行史、柴山啓子、他：濾紙血 TSH、freeT4 同時測定によるクレチン症スクリーニング-当院における5年間の結果-。日本マススクリーニング学会誌 16(3):45-51, 2006

9) 松浦信夫、柴山啓子：新生児 TSH、FT4 スクリーニングの意義-発見される中枢性甲状腺機能低下症の病態-。日本マススクリーニング学会誌 16(3):33-42, 2006

10) 松浦信夫：新生児バセドウ病の発症-その危険性と防御策、治療法-。日本臨床 64(12):2303-2307,2006

11) 松浦信夫：新生児甲状腺機能亢進症と甲状腺中毒症。日本臨床別冊領域別症候群シリーズ No.1 : 271-275,2006

2. 学会発表

1) Matsuura N, Ohtsu S, Yokota Y, et al : Severe tertiary hypothyroidism detected by newborn screening.. The 3rd biennia Scientific Meeting Asia Pacific Pediatric Endocrinology Society. September 24-26, 2004. Koube, Japan.

2) 伊藤尚志、横田行史、田久保憲行、他：濾紙血 TSH, fT4 同時測定によるクレチン症マススクリーニング-当院における5年間の結果-。第32回日本マススクリーニング学会。平成16年10月8日-9日。仙台市(日本マススクリーニング学会誌) 14:71, 2004)

- 3) 緒方昌平、横田行史、田久保憲行、他：メルカゾール座薬でコントロールし得た Basedow 病の 1 女子例。第 38 回日本小児内分泌学会。2004 年 9 月 22-24 日、神戸市。(Clin Pediatr Endocrinol 13 (2):59, 2004)
- 4) 伊藤尚志、横田行史、田久保憲行、他：濾紙血 TSH、fT4 同時測定によるクレチン症マスキング-当科の 5 年間の結果-。第 108 回日本小児科学会学術集会。平成 17 年 4 月 22 日～4 日。東京。日児誌 109(2):133, 2005
- 5) 横田行史、下浜真理子、田久保憲行、伊藤尚志、長谷川 豪、野渡正彦、石井正浩、松浦信夫、山上祐治：低出生体重児におけるクレチン症 SH/FT4 同時測定マスキングで認められる低 FT4 血症について。第 33 回日本マスキング学会。平成 17 年 10 月 7, 8 日。久留米市。日本マスキング学会誌 15(2):72,2005
- 6) 伊藤尚志、横田行史、下浜真理子、他：早期低出生体重児における TRH 負荷試験と甲状腺剤補充。第 40 回日本小児内分泌学会学術集会、平成 18 年 9 月 27 日(水)～29 日(金)。浜松市。
- 7) 田久保憲行、横田行史、下浜真理子、他：一過性中枢性甲状腺機能低下症を呈する母体バセドウ病児の TRH 負荷試験における TSH の反応性に関する検討。第 40 回日本小児内分泌学会学術集会、平成 18 年 9 月 27 日(水)～29 日(金)。浜松市。
- 8) Keiko Shibayama, Nobuo Matsuura, et al :Severe tertiary hypothyroidism detected by newborn free T4 screening. The 6th meeting of the International Society for Neonatal Screening. September 16-19, 2006. Awaji, Hyogo & Tokushima, Japan. p123(Abstracts)
- 9) Nobuo Matsuura, Yukifumi Yokota: Significance of serum and dried blood free T4 measurements in newborn period. Luncheon Seminar. The 6th meeting of the International Society for Neonatal Screening. September 16-19,2006. Awaji, Hyogo & Tokushima, Japan. p62(Abstracts)

I. 知的財産権の出願・登録状況
特になし。

母乳中のダイオキシン類濃度と免疫機能、アレルギーに関する検討

分担研究者：近藤 直実（岐阜大学大学院医学系研究科 小児病態学 教授）

研究要旨

母乳中のダイオキシン類の濃度と生活環境因子との関連を明らかにするとともに、母乳中のダイオキシン類が乳児におよぼす健康への影響の評価を行うことを目的として研究を行った。母乳中のダイオキシン類が及ぼす影響について免疫機能、アレルギー反応などを第1子、第2子の間で検討したことに加え、アレルギー症状の発症にどのように関わっているかについて検討した。母乳中のダイオキシン類は、第1子の母乳中含有量が大きく、第2子以降は減少するとの報告があるが、免疫機能、アレルギー反応などの検査を第1子、第2子の間で検討したところ、第1子と第2子の免疫機能、アレルギー反応に有意差があるとは結論づけられなかった。また、母乳中のダイオキシン類濃度を測定した児が1歳になった時点でアレルギー症状を有するか否かでダイオキシン類のアレルギー発症に及ぼす影響について検討したところ、アレルギー症状を有する症例と有しない症例のダイオキシン類の濃度には有意な違いは見られなかった。

研究協力者

川本典生 岐阜大学医学部附属病院
小児科 非常勤講師
松井永子 岐阜大学大学院医学系研究科
小児病態学 兼任講師
金子英雄 岐阜大学医学部附属病院
小児科 講師

く、第2子以降は減少するとの報告があることから、第2子に注目して、第1子との比較検討を行い、母乳中のダイオキシン類が、免疫機能、アレルギー反応に与える影響について検討した。また、母乳中のダイオキシン類の濃度を測定した児が1歳になった時点でアレルギー症状を有するか否かを検討し、母乳中のダイオキシンが1歳時のアレルギー発症に及ぼす影響について検討した。

A. 研究目的

母乳中のダイオキシン類が乳児の健康に及ぼす影響を評価することを目的としている。本研究では、乳児の健康への影響の中でも、特に免疫機能、アレルギー反応に対する影響について検討することを目的とする。第1子に関しての解析で、母乳を介して、乳児は、ダイオキシン類の曝露はうけているが、1歳時の免疫機能、アレルギー反応には明らかな影響はないことを報告してきた。母乳中のダイオキシン類は、第1子の母乳中含有量が

B. 研究方法

各地の母乳中のダイオキシン類濃度を比較するため、母乳採取地域を岩手県、千葉県、新潟県、石川県、大阪府、鳥取県の6府県とし、出産後30日の母乳の採取を依頼した。母乳約100mlを採取し、母乳中の脂肪含有量と脂肪1g当たりのPCDD7種類、PCDF10種類、

CoPCB3 種類を測定した。

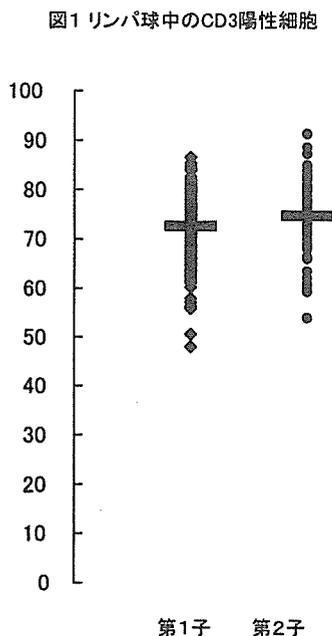
乳児への影響を検討するため、母乳中のダイオキシン類を測定した症例が、1歳になった時点で、アレルギー症状の確認および採血を行い、免疫機能、アレルギー反応について検査を行った。検査項目は T リンパ球系、B リンパ球系、特異 IgE 抗体等とした。

また、アレルギー症状の有無で、母乳中のダイオキシン量に違いがみられるか否かについて検討を行った。

C. 研究結果

母乳中のダイオキシン (PCDD, PCDF, CoPCB) を第 1 子 (n=168)、第 2 子 (n=54) に分けて検討すると各々 18 ± 30 TEQ, 12 ± 36 TEQ であり $p=0.047$ と有意に第 2 子で低下していた。

免疫機能、アレルギー反応に関する検討結果を以下に示す。



1) T 細胞系

第 1 子、第 2 子の生後 1 歳時の CD 3 の平均値

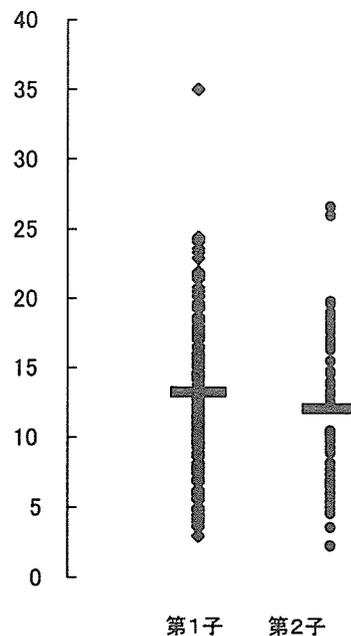
は各々 72.5%, 74.7% であり、有意差はみられなかった ($p=0.061$, 図 1)。

CD4 の平均値は各々 49.6%, 52.2%、CD8 は各々 24.2%, 23.2% であり、有意差はみられなかった ($p=0.082, 0.3311$)。

2) B 細胞系

第 1 子、第 2 子における 1 歳時の CD19 の平均は各々 13.2%, 12.0% であり、有意差はみられなかった ($p=0.1599$, 図 2)。

図2 リンパ球中のCD19陽性細胞



免疫グロブリンに関しては、表面 IgG, IgA, IgM, IgD, 血清 IgG, IgA, IgM について検討した。第 1 子、第 2 子の 1 歳時の表面免疫グロブリン、血清免疫グロブリンには有意な違いはみられなかった。動物モデルで報告のある IgM についての検討で、表面 IgM の平均は、各々 10.7%, 10.6% であり、有意差はみられなかった ($p=0.8662$, 図 3)。血清 IgM は、各々

103.4mg/dl, 92.6mg/dl であり、有意差はみられなかった (p=0.052, 図4)。

3) 特異 IgE 抗体

ハウスダスト 2、牛乳、卵白について検討したが、第1子、第2子の間に有意な違いはみられなかった。

図3 リンパ球中のIgM陽性細胞

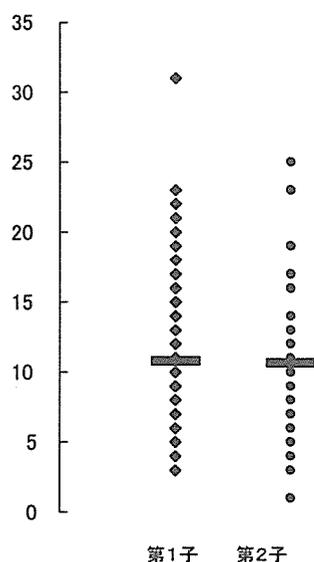
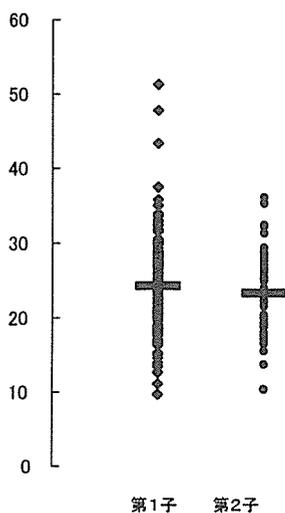


図4 血清中IgM



また、1歳時点でアレルギー症状のあり(n=215)、なし(n=34)に分けて母乳中のダイオキシン(PCDD, PCDF, CoPCB)を検討したが、各々17.5 ± 6.6 TEQ, 15.9 ± 4.8 TEQ であり有意差はみられなかった(図5)。

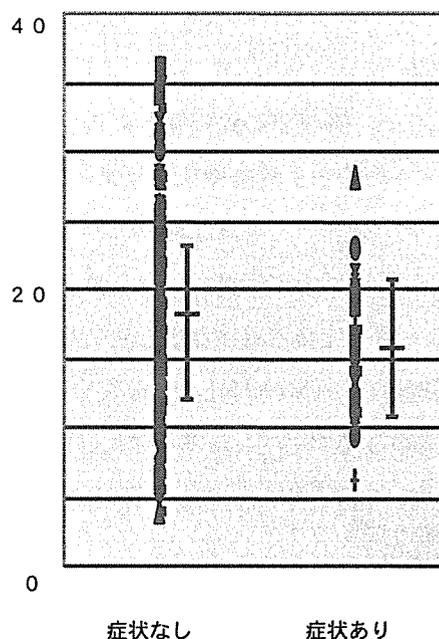


図5 毒性等価係数 (3種)

D. 考察

第1子の検討で、母乳によるダイオキシン曝露は1歳時の免疫機能に明らかな影響がみられなかったことを報告してきた。母乳中のダイオキシン類の濃度が、出産の回数を重ねるごとに低くなることから、第1子と第2子の間に、免疫機能に違いがみられるか否かについて検討したが、第1子、第2子の間に免疫機能、アレルギー反応に明らかな異常を認めなかった。

また、母乳中のダイオキシン類が、1歳時のアレルギー症状の有無と関連しているか否かについて検討を行なった。アレルギー症状を認めた

症例と認めなかった症例で母乳中のダイオキシン類の濃度に違いが見られなかった。このことより、母乳中のダイオキシン類が1歳時のアレルギー症状発症に影響を与えているとは現時点では結論づけられなかった。

特許取得、実用新案登録 特になし

E. 結論

第1子、第2子の免疫機能について検討した結果、両者とも免疫機能は正常範囲であり、第1子、第2子で有意な違いはみられなかった。

アレルギー症状の有無と母乳中のダイオキシン類の関連について検討した。母乳中のダイオキシン類が1歳時のアレルギー症状発症に影響を与えているとは現時点では結論づけられなかった。

F. 研究発表

<論文発表>

松井永子 近藤直実 金子英雄 篠田紳司 川本典生 中村好一 松浦信夫 多田 裕: 母乳栄養とダイオキシン—母乳中のダイオキシンが母乳栄養児の免疫アレルギー反応に与える影響の有無について— 小児科診療 68:3:533-536 (2005)

Kaneko H., Matui E., Shinoda S, Kawamoto N, Nakamura Y, Uehara R, Matsuura N, Morita M, Tada H, Kondo N.: Effects of dioxins on the immune function in infants Tox Ind Health 22: 131-136 (2006)

G. 知的財産権の出願・登録状況

Ⅲ. 資 料

平成18年度母乳中のダイオキシン類調査 問診票 (様式1)

母親氏名： _____

乳児氏名： _____

今回の出産： 第 _____ 子

住所：〒 _____

電話番号： _____

調査年月日：平成 _____ 年 _____ 月 _____ 日

1. 母親の現状

生年月日：昭和 _____ 年 _____ 月 _____ 日

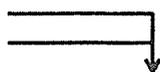
身長： _____ cm (本人の申告 大体の数値でよい)

妊娠直前の体重： _____ kg (本人の申告 大体の数値でよい)

出産(予定)日：平成 _____ 年 _____ 月 _____ 日

出産(予定)場所(医療機関の場合には医療機関名, 所在地, 電話番号)

- 1. 自宅
- 2. 助産所
- 3. 病院・診療所



名称： _____

所在地： _____

電話： _____

妊娠中のつわりの状況 1. ほとんどない 2. 軽度 3. 中等度 3. 重度
(本人の主観的判断でよい)

2. 母親本人の乳児期の状況

出生順位： _____ 人中の _____ 番目 (死産は含まない)

乳児期(生後3か月まで)の栄養 1. 母乳のみ 2. 混合栄養 3. ミルクのみ

(予め本人から自分の母親[産まれてくる子供からみたら母方祖母]に尋ねておいてもらう)
(この情報がどうしても得られない場合には, その旨欄外に記載しておく[記入漏れと区別するため])

3. 居住歴 (住民登録の場所ではなく, 実際に住んでいた場所を尋ねる)

I 現在の居住地

昭・平 _____ 年 _____ 月から現在に至る (上記の住所)

飲用や食事に使用する水は 1. 水道水 2. 井戸水 3. 両方

II 過去の居住地（生まれたときまでさかのぼる）

昭・平_____年_____月から 昭・平_____年_____月まで
_____都・道・府・県_____市・郡_____区・町・村
_____丁目・番_____号_____

飲用や食事に使用する水は 1. 水道水 2. 井戸水 3. 両方

昭・平_____年_____月から 昭・平_____年_____月まで
_____都・道・府・県_____市・郡_____区・町・村
_____丁目・番_____号_____

飲用や食事に使用する水は 1. 水道水 2. 井戸水 3. 両方

昭・平_____年_____月から 昭・平_____年_____月まで
_____都・道・府・県_____市・郡_____区・町・村
_____丁目・番_____号_____

飲用や食事に使用する水は 1. 水道水 2. 井戸水 3. 両方

出生時から 昭・平_____年_____月まで
_____都・道・府・県_____市・郡_____区・町・村
_____丁目・番_____号_____

飲用や食事に使用する水は 1. 水道水 2. 井戸水 3. 両方

（欄が足りない場合には別紙に同じ様式で記入する）

4. 職業歴（ダイオキシンへの曝露を評価するので具体的な仕事の内容を尋ねる）

I

昭・平_____年_____月から 昭・平_____年_____月まで
勤務先_____

具体的な仕事内容
(例えば、事務、運転手、ゴミ処理場での現場作業、など。以下も同様)

II

昭・平_____年_____月から 昭・平_____年_____月まで
勤務先_____

具体的な仕事内容_____

III

昭・平_____年_____月から 昭・平_____年_____月まで
勤務先_____

具体的な仕事内容_____

（欄が足りない場合には別紙に同じ様式で記入する）

5. 喫煙歴

a. 本人の喫煙歴 (建前ではなく実態を聴取する. 指導・評価はしない)

1. 習慣的な喫煙はしたことがない (生涯において数本～数十本程度の喫煙歴を含む)
2. 現在喫煙中
3. 今回の妊娠のためにやめた (中断中も含む)
4. 今回の妊娠以前にやめた

その理由	a. 病気
	b. 医療専門職のすすめ
	c. その他 (_____)

2. 3. 4. の場合 ←

喫煙した期間と1日の本数, 主な銘柄

期間	本数	銘柄
_____ 歳から _____ 歳	1日約 _____ 本	銘柄 _____
_____ 歳から _____ 歳	1日約 _____ 本	銘柄 _____
_____ 歳から _____ 歳	1日約 _____ 本	銘柄 _____
_____ 歳から _____ 歳	1日約 _____ 本	銘柄 _____

(1日の本数, 銘柄が変わった時には行を変えて記載する)

b. 受動喫煙

- I. 小学生の時に, 同居人の中で喫煙する人が 1. いなかった 2. いた (_____ 人)
- II. 中学生の時に, 同居人の中で喫煙する人が 1. いなかった 2. いた (_____ 人)
- III. 現在の同居人の数は _____ 人 (本人は含まない, a)

このうち, 現在非喫煙者 (やめた者も含む) _____ 人 (b)
 喫煙者だが家の中ではすわない者 _____ 人 (c)
 喫煙者で家の中でも吸う者 _____ 人 (d)

(a = b + c + dとなる)

6. 妊娠直前の健康状態, 既往歴

- | | | |
|--------------|-------|--------------------------------|
| 子宮筋腫の既往歴 | 1. なし | 2. あり (_____ 歳の時) |
| 子宮内膜症の既往歴 | 1. なし | 2. あり (_____ 歳の時) |
| アトピー性皮膚炎の既往歴 | 1. なし | 2. あり (_____ 歳の時) |
| 甲状腺疾患の既往歴 | 1. なし | 2. あり (_____ 歳の時, 病名: _____) |

その他の既往歴 (入院するような大きな疾患)

病名 _____ 歳の時

病名 _____ 歳の時

妊娠直前の健康状態

1. 持病があった

病名 _____
 a. 医師の管理下 b. その他

2. 健康であった

7. 食習慣

(調査年月日：平成_____年_____月_____日)

この項目は可能であれば栄養士が担当する。

できれば他の項目と同じ日に調査することが望ましいが、負担が大きい場合には他の項目と日を変えて調査を行ってもよい。

1. ダイオキシンと関係の深そうな食品については、頻度と1回あたりの量を尋ねる。現在の状態と妊娠前1年間の平均的な摂食状況とを尋ねる。

頻度と目安量との比較は次の数値で表す。

頻度：1. 食べない 2. 月に1～3回 3. 週に1～2回 4. 週に3～4回
5. 週に5～6回 6. 毎日1回 7. 毎日2～3回 8. 毎日4～6回
9. 毎日7回以上

1回あたりの目安量との比較：1. 目安量と比較して少ない(半分以下)
2. 目安量と同じ
3. 目安量と比較して多い(1.5倍以上)

見本

食品名		目安量	時期	頻度	目安量との比較
牛肉	ステーキ	ステーキ用1枚	現在	2	2
		(150g位)	妊娠前1年間	2	1

現在は牛肉のステーキを月に1～3回食べ、1回の摂取量は目安量(ステーキ用1枚、約150グラム)とほぼ同じ(半分から1.5倍の間)であるが、妊娠前1年間の平均は月に1～3回、1回の量は目安量の半分以下であったことを示す。

食品名		目安量	時期	頻度	目安量との比較
牛肉	ステーキ	ステーキ用1枚 (150g位)	現在		
			妊娠前1年間		
	焼き物 (焼き肉など)	うす切り5枚 (100g位)	現在		
			妊娠前1年間		
	煮込み (カレー、シチューなど)	2～3cm角切り3個 (50g位)	現在		
			妊娠前1年間		
豚肉	炒め物 (野菜炒めなど)	うす切り3枚 (60g位)	現在		
			妊娠前1年間		
	あげ物 (とんかつなど)	とんかつ用1枚 (100g位)	現在		
			妊娠前1年間		
	煮込み (カレー、シチューなど)	2～3cm角切り3個 (50g位)	現在		
			妊娠前1年間		
	煮物 (角煮、など)	2きれ (60g位)	現在		
			妊娠前1年間		
	汁物 (豚汁、など)	うす切り2枚 (40g位)	現在		
			妊娠前1年間		
豚レバー (ニラレバ炒めなど)	2きれ (40g位)	現在			
		妊娠前1年間			
鳥肉	焼き物 (やきとりなど)	やきとり2本 (70g位)	現在		
			妊娠前1年間		
	あげ物 (からあげなど)	3個 (50g位)	現在		
			妊娠前1年間		
	鳥レバー (やきとりなど)	やきとり1本 (30g位)	現在		
			妊娠前1年間		

頻度：1. 食べない 2. 月に1～3回 3. 週に1～2回 4. 週に3～4回
5. 週に5～6回 6. 毎日1回 7. 毎日2～3回 8. 毎日4～6回
9. 毎日7回以上

1回あたりの目安量との比較：1. 目安量と比較して少ない(半分以下)
2. 目安量と同じ
3. 目安量と比較して多い(1.5倍以上)

食品名	目安量	時期	頻度	目安量との比較
ロースハム	普通切り1枚 (15g位)	現在		
		妊娠前1年間		
ウィンナー・ソーセージ	2本(30g位)	現在		
		妊娠前1年間		
ベーコン	1枚(20g位)	現在		
		妊娠前1年間		
ランチョンミート缶詰	8分の1缶(40g位)	現在		
		妊娠前1年間		
牛乳	200cc 1本	現在		
		妊娠前1年間		
卵	中1個(50g位)	現在		
		妊娠前1年間		
チーズ	スライスチーズ1枚 (20g位)	現在		
		妊娠前1年間		
ヨーグルト	カップ型1個 (120g位)	現在		
		妊娠前1年間		

頻度：1. 食べない 2. 月に1～3回 3. 週に1～2回 4. 週に3～4回
5. 週に5～6回 6. 毎日1回 7. 毎日2～3回 8. 毎日4～6回
9. 毎日7回以上

1回あたりの目安量との比較：1. 目安量と比較して少ない(半分以下)
2. 目安量と同じ
3. 目安量と比較して多い(1.5倍以上)

食品名	目安量	時期	頻度	目安量との比較
塩たら・塩ほっけ・塩さけ	切り身1きれ (70g位)	現在		
		妊娠前1年間		
ひもの (あじ開きぼしなど)	1枚 (50g位)	現在		
		妊娠前1年間		
まぐろ缶詰 (シチン, フルー)	4分の1缶 (20g位)	現在		
		妊娠前1年間		
さけ・ます	切り身1きれ (70g位)	現在		
		妊娠前1年間		
かつお・まぐろ	さしみ4きれ (60g位)	現在		
		妊娠前1年間		
たら・かれい	2分の1きれ (40g位)	現在		
		妊娠前1年間		
たい類 (まだい, など)	1きれ (70g位)	現在		
		妊娠前1年間		
あじ・いわし	1尾 (80g位)	現在		
		妊娠前1年間		
さんま・さば	1尾 (80g位)	現在		
		妊娠前1年間		
しらすぼし	大さじ2杯 (10g位)	現在		
		妊娠前1年間		
たらこ・すじこ	たらこ4分の1腹 (20g位)	現在		
		妊娠前1年間		
うなぎ	2分の1串 (50g位)	現在		
		妊娠前1年間		

頻度： 1. 食べない 2. 月に1～3回 3. 週に1～2回 4. 週に3～4回
5. 週に5～6回 6. 毎日1回 7. 毎日2～3回 8. 毎日4～6回
9. 毎日7回以上

1回あたりの目安量との比較： 1. 目安量と比較して少ない (半分以下)
2. 目安量と同じ
3. 目安量と比較して多い (1.5倍以上)

食品名	目安量	時期	頻度	目安量との比較
いか	さしみ3きれ (50g位)	現在		
		妊娠前1年間		
たこ	あし1/3本 (50g位)	現在		
		妊娠前1年間		
えび	大正えび2尾 (40g位)	現在		
		妊娠前1年間		
あさり・しじみ	むき身10個 (20g位)	現在		
		妊娠前1年間		
たにし	むき身10個 (20g位)	現在		
		妊娠前1年間		
ちくわ	6分の1本(20g位)	現在		
		妊娠前1年間		
かまぼこ	2きれ(20g位)	現在		
		妊娠前1年間		

頻度：1. 食べない 2. 月に1～3回 3. 週に1～2回 4. 週に3～4回
5. 週に5～6回 6. 毎日1回 7. 毎日2～3回 8. 毎日4～6回
9. 毎日7回以上

1回あたりの目安量との比較：1. 目安量と比較して少ない(半分以下)
2. 目安量と同じ
3. 目安量と比較して多い(1.5倍以上)

II. 上記の食品群ほどダイオキシンとの関連が強くない食品については、以下の頻度を尋ねる。これについても現在の状況と妊娠前1年間の平均的な頻度を尋ねる。

頻度と目安量との比較は次の数値で表す。(上記の頻度と異なるので、要注意)

頻度：1. ほとんど食べない 2. 月に1～2回 3. 週に1～2回 4. 週に3～4回
5. ほとんど毎日

食品名	現 在	妊娠前1年間(平均)
バター		
マーガリン		
フライ・てんぷら類		
野菜いため		
有色野菜	ニンジン・カボチャ	
	トマト	
	その他の緑黄色野菜(ほうれん草, 春菊など)	
白色野菜	キャベツ・レタス	
	白菜	
	山菜(ワラビ, ゼンマイなど)	
	きのこ類・エキク・シク	
	いも類(サツマイモ, ジャガイモなど)	
	海草(のり, ワカメ, こんぶなど)	
	つけもの(たくわん, 白菜づけなど)	
	佃煮類	
	煮豆	
	とうふ	
みかん類		
天然果汁		
他の果物(どんなものでも可)		
菓子類(まんじゅう, ようかん, ケーキなど)		

一部で食材と献立が重複する部分があるこのような場合は、それぞれで独立して頻度を記入する。例えば、野菜いためを週に3～4回食べ、このうち月に1～2回はニンジン・カボチャが入っている。これとは別にニンジン・カボチャを食べるので、ニンジン・カボチャは前記の野菜いためを含めて週に1～2回食べているとする。この場合には「野菜いための頻度は週に3～4回(4番)、ニンジン・カボチャの頻度は週に1～2回(3番)」とする。

III. 家庭菜園でとれた野菜の摂取

1. ほとんどない 2. 時々ある 3. しばしばある 4. 野菜はほとんどが自家製

補足：I, II共に頻度を一覧表(A4用紙1枚程度か)にし、調査対象者に示し、この中から選んでもらう。目安量についてはフードモデル、写真などを用いた方がよい。

平成 18 年度厚生労働科学（食品の安心・安全確保推進）研究事業
「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
化と乳幼児発育発達に及ぼす影響－」班

平成 18 年度母乳中のダイオキシン類調査 聞き取り調査票 (様式 2)

母親氏名： _____

(フリガナ)

乳児氏名： _____ 男・女 (第 _____ 子)

乳児の生年月日 平成 _____ 年 _____ 月 _____ 日

調査年月日 平成 _____ 年 _____ 月 _____ 日

1. 妊娠・分娩の経過

在胎期間 : _____ 週 _____ 日

分娩胎位 : 1. 頭位 2. 骨盤位 3. その他 (_____)

帝王切開 : 1. なし 2. あり

妊娠合併症 : 1. なし 2. あり (_____)

2. 出生時の児の状態

出生時の計測値 : 体重 _____ g 身長 _____ cm

胸囲 _____ cm 頭囲 _____ cm

新生児仮死 : 1. なし
2. あり → アプガー・スコア _____ 点 (1分)

_____ 点 (5分)

3. 早期新生児期の状態

早期新生児期の異常 : 1. なし
2. あり (病名 : _____)

先天性代謝異常検査 : 1. 未実施
2. 実施済 → 結果 : 1. 異常なし
2. 要再検査
(項目 : _____)

平成18年度母乳中のダイオキシン類調査 聞き取り調査票 (様式3)

母乳採取時調査

母親氏名： _____

乳児氏名： _____

(様式2を取り外さなければ、氏名は様式2のみでよい)

1. 調査年月日（本調査票記入年月日）：平成____年____月____日

2. 母乳採取状況

a. 母乳採取ができなかった

理由：転居，協力拒否，乳児の死亡，死産，母親の死亡

母乳の中止（中止月日：____月____日頃）

その他（_____）

b. 母乳採取完了（採取年月日：平成____年____月____日～____日）

3. 出産後の母親の健康状況（母乳が採取できなかった場合も記入する）

a. 疾患なし

b. 疾患あり（病名：_____）

4. 乳児の発育状況（母乳が採取できなかった場合も記入する）

身体計測値（出来るだけ直近のものを記入：計測月日____月____日）

体重：_____ g 身長：_____ cm

胸囲：_____ cm 頭囲：_____ cm

栄養方法：母乳 1. 与えている → 1日_____回

2. 与えていない

人工乳 1. 与えている → 1回_____ml × 1日_____回

2. 与えていない

乳児健診受診 1. なし 2. あり a. 異常なし
b. 異常あり（指摘事項：_____）

疾患の有無 1. なし 2. あり（病名_____）

乳幼児健康調査票（1歳児用）

（都府県名 ）

母親氏名：
 乳幼児氏名： 性別：男・女 出生体重： g 出生順位：第 子
 生年月日： 年 月 日（在胎 週 日または出産予定日 月 日）
 出生場所（病院等の名称）：

I これまでにかかった病気：

II 現在までの発育・発達

1) 発育発達：

次のことが出来るようになったのはいつですか。

- | | | | | | |
|-----------|-----|---|----------------|-----|---|
| (1) 首のすわり | ：生後 | 月 | (4) つかまり立ち | ：生後 | 月 |
| (2) 寝返り | ：生後 | 月 | (5) 伝い歩き | ：生後 | 月 |
| (3) お座り | ：生後 | 月 | (6) 一人歩き（2～3歩） | ：生後 | 月 |

2) 1歳の誕生日までに次の項目が出来れば○、出来なければ×、試みたことがなければ△をつけて下さい。

- | | | | |
|------------------------------------|----|---|----|
| (1) 「いけません」というと、ちょっと手をひっこめる。 | (○ | × | △) |
| (2) 「バイバイ」や「さよなら」に反応する。 | (○ | × | △) |
| (3) 「おいで」「ちょうだい」「ねんね」などを1つでも理解できる。 | (○ | × | △) |
| (4) 食物のことを「マンマ」という（他の有意義語でも良い）。 | (○ | × | △) |
| (5) ブラシ、鉛筆などを使うまねをする。 | (○ | × | △) |

III これまでの栄養状態を教えてください。

1) ほ乳方法はどうか。次の番号をカッコ内に入れて下さい。

- | | | | |
|-------------|-------------|--------------------|---------|
| 1. 母乳のみ | 2. 混合（母乳が主） | 3. 混合（母乳とミルクがほぼ等量） | |
| 4. 混合（人工が主） | 5. 人工栄養のみ | | |
| 生後1ヶ月未満 | （ほ乳方法 ） | 6～7ヶ月未満 | （ほ乳方法 ） |
| 1～2ヶ月 | （ほ乳方法 ） | 7～8ヶ月 | （ほ乳方法 ） |
| 2～3ヶ月 | （ほ乳方法 ） | 8～9ヶ月 | （ほ乳方法 ） |
| 3～4ヶ月 | （ほ乳方法 ） | 9～10ヶ月 | （ほ乳方法 ） |
| 4～5ヶ月 | （ほ乳方法 ） | 10～11ヶ月 | （ほ乳方法 ） |
| 5～6ヶ月 | （ほ乳方法 ） | 11～12ヶ月 | （ほ乳方法 ） |

IV 予防接種の接種状況を母子健康手帳から書き写して下さい。

予防接種の種類	接種月日
---------	------

注意事項：調査予定日から2週間前以内に37.5℃以上の発熱や風邪をひいた場合又は予防接種を受けた場合には、必ず、下記までご連絡下さい。発熱や風邪が治りかつ予防接種日から2週間以上経過した日に調査日の変更を行います。
 : 母子健康手帳を忘れずにご持参下さい。

連絡先

TEL