

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 (ニラレバー炒めなど)	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* 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 (シイラ、ブルー)	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・エノキ・シタケ	
	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 20 年度厚生労働科学（食品の安心・安全確保推進）研究事業
「母乳のダイオキシン類汚染の実態調査と乳幼児の発達への
影響に関する研究」班

平成 20 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 20 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）

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 _____ ）

乳幼児健康調査等へのご協力のお願い

昨年からの母乳中のダイオキシン類調査にご協力いただきありがとうございました。結果は我が国の母乳中のダイオキシン類の濃度を把握するための貴重な資料として利用させていただきます。

現在のところ、ダイオキシンが人体に与える影響についてはほとんどわかっていませんが、現在までの本研究班の結果ではダイオキシンによると考えられる乳幼児の健康への影響は認められず、WHO（世界保健機関）の専門家会合においても母乳の利点を含め総合的に検討し引き続き母乳の推進を図るべきであるとの見解が出されています。

しかし、母乳中のダイオキシン類の量を測定し、その影響や問題点を検討することは、今後のダイオキシン対策を進めていく上でも重要であることから、厚生労働省では関係都府県の協力のもとに、引き続き母乳中のダイオキシン類等に関する調査研究を行うことになっています。

つきましては、平成19年度の母乳中のダイオキシン類に関する調査にご協力いただいた方のお子様に健康チェックへのご協力をお願いしたいと存じます。

健康チェックの内容としては、生後12ヶ月時にお子さんから約4～9ml採血させていただき、甲状腺機能と免疫・アレルギー等の検査を行うとともに、発育・発達状態等の健康調査及び出生時の先天性代謝異常等検査の結果の確認を行うことを予定しております。これらの検査は、まとめて分析するため、調査結果がまとまったところでご希望の方には結果をお知らせいたします。

なお、本調査のすべての情報については、統計的に処理し個人名が出ることはなく、ご協力いただいた皆様へご迷惑をおかけすることはありません。

よろしくご協力くださいますようお願い申し上げます。

厚生労働科学研究（食品の安心・安全確保推進）研究事業

「母乳のダイオキシン類汚染の実態調査と乳幼児の発達への影響に関する研究」

主任研究者 多田 裕（東邦大学名誉教授）
分担研究者 中村 好一（自治医科大学教授）
分担研究者 近藤 直実（岐阜大学大学院教授）
分担研究者 板橋家頭夫（昭和大学教授）
分担研究者 岡 明（東京大学大学院准教授）
分担研究者 宇賀 直樹（東邦大学教授）

連絡先 県 部 課 担当
電話

同意書

厚生労働科学研究（食品の安心・安全確保推進）研究事業

「母乳のダイオキシン類汚染の実態調査と乳幼児の発達への影響に関する研究」

主任研究者 多田 裕 殿
分担研究者 中村 好一 殿
分担研究者 近藤 直実 殿
分担研究者 板橋家頭夫 殿
分担研究者 岡 明 殿
分担研究者 宇賀 直樹 殿

私は貴殿の研究の主旨・内容を理解し、本研究の「乳幼児健康調査」に協力いたします。ただし、私の都合でこの研究協力を途中で辞退する場合があります。

また、先天性代謝異常等検査結果を本研究に使用することについて

1. 同意します。

(1. 2. のいずれかに○を付けて下さい。)

2. 同意しません。

記入年月日： 平成 年 月 日

住 所：

保護者氏名（自署）：

なお、調査結果の連絡を

1. 希望します。

(1. 2. のいずれかに○を付けて下さい。)

2. 希望しません。

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

乳幼児健康調査 (問診票)

(都府県名)

母親氏名：
乳幼児氏名：

年 齢： 歳 月 (満1歳2ヶ月未満)

採血問診日： 月 日 (医療機関及び医師名)

①採血時よりさかのぼって2週間以内に37.5℃以上の発熱がある。 ある ない

②採血時よりさかのぼって2週間以内に風邪をひいた。 ある ない

③採血時よりさかのぼって1ヶ月以内に予防接種を受けた。 ある ない

母子健康手帳を確認し
誕生以来の全ての
予防接種を記入

予防接種の種類

接種月日

④過去に重い病気にかかったことがある。 、 ある ない
 (「ある」の場合の病名：)

⑤アレルギー疾患がある。 ある ない
 (「ある」の場合の病名：)

⑥採血時の体温 (℃)

⑦発育・発達状況

身体発育 (生後 月 日)

体重 g 身長 cm 頭囲 cm 胸囲 cm

「乳幼児健康調査票 (1歳児用) のⅡ発育発達」について確認をし、必要に応じ
身体等のチェックを行う。

所見 ()

⑧これまでの栄養状況

「乳幼児健康調査票 (1歳児用) のⅢこれまでの栄養状況」について確認をし、
必要に応じ調査票を訂正する。

⑨その他特記事項 ()

注：①又は②で「ある」の場合、③において「ある」かつ1ヶ月以内にポリオや麻疹などの生ワクチンか2週間以内に生ワクチン以外の予防接種を受けた場合、⑤において37.5℃以上の体温がある場合は、いずれも当日の採血は中止し、予防接種又は37.5℃以上の発熱若しくは風邪が治ってから2週間以上期間を置いて改めて採血を行うこと。

* ただし、予防接種や発熱により、前述のと通りの調査日の設定がどうしても困難な場合には、検査結果は参考値になるが調査等を行うことを保護者に伝え、調査日を設定する。

第2(3)子の母乳採取時の第1(2)子の栄養および健康調査票

都府県名()

母親氏名: 連絡先: TEL

第1(2)子氏名: 性別: 男・女 出生体重: g
 生年月日: 年 月 日(在胎 週 日または出産予定日 月 日)

第2(3)子氏名: 性別: 男・女 出生体重: g
 生年月日: 年 月 日(在胎 週 日または出産予定日 月 日)

第1(2)子(まえのお子さん)についてお尋ねします:

I これまでに重い病気にかかったことがありますか : ある ない
 あった場合の病名:

II アレルギー疾患があるといわれたことがありますか : ある ない
 あった場合の病名:

III 現在までの発育・発達

1) 身体発育(1歳近くでの測定日の月齢と測定値を記入して下さい): 測定日(生後 月 日)
 体重 g 身長 cm 頭囲 cm 胸囲 cm

2) 運動発達:

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

3) 1歳の誕生日までに次の項目が出来ていたら○、出来なければ×、記憶に無ければ△を○で囲んで下さい。

(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 1歳までの栄養状態を教えてください。

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)

(第2子以降の母乳採取に協力が得られた場合で前児が当研究班の1歳時乳幼児健康診査を受診しなかった場合に記入して下さい)

乳幼児健康調査結果のご報告

昨年からの母乳中のダイオキシン類調査に引き続き、このたびは血液検査等の「乳幼児健康調査」にご協力いただきありがとうございました。

今回行った、免疫・アレルギー・甲状腺機能の検査結果をご報告させていただきます。

この調査については、今後とりまとめを行い、わが国の母乳中のダイオキシン類の濃度が乳幼児に与える健康影響の有無を把握するための貴重な資料とさせていただきます。

本調査のすべての情報について個人名が出ることはなく、統計的に処理されますので、ご協力いただいた皆様へご迷惑をおかけすることはないことを申し添えます。

なお別添の個人の検査結果はあなたと採血をお願いした病院にのみお知らせしております。

個人票の内容は次の通りです。

1. TSH, T3, T4, 遊離サイロキシンは甲状腺機能の検査です。
(すべての方が正常範囲内でした。)
2. IgG, IgA, IgMは免疫物質(免疫グロブリン)の量を示します。
(すべての方が正常範囲内でした。)
3. IgE (RIST) はアレルギーなどの時に増加するグロブリンです。
4. 牛乳、卵白、ダニ、小麦などはアレルギーの指標です。

これらの値がクラス0は陰性、1は擬陽性、2以上は陽性と判断され、陽性の場合にはこれらの物質に感作されている恐れがあります。

アレルギー疾患や上記の検査結果についてご心配の方は主治医に相談されるか、下記の研究班員までお問い合わせ下さい。

平成 年 月

厚生労働科学研究(食品の安心・安全確保推進)研究事業

「母乳のダイオキシン類汚染の実態調査と乳幼児の発達への影響に関する研究」

多田 裕 東邦大学医学部名誉教授

Ⅱ. 分担研究報告

母乳中ダイオキシン類レベルと母体の関連要因
—1998-2000年、2001-2003年、2004-2006年の3期別観察—

分担研究者 中村好一（自治医科大学公衆衛生学 教授）

日本人一般集団において、母乳中のダイオキシン類レベルと母体因子との関連を1998-2000年、2001-2003年、2004-2006年の3期において観察した。母体因子は、母の年齢、妊娠直前のBody Mass Index (BMI)、最寄りの廃棄物処理場からの直線距離、乳肉類全体からの脂肪摂取量、魚介類全体からの脂肪摂取量、出生順位、喫煙歴、現在の受動喫煙の有無、妊娠合併症の有無、および乳幼児期の栄養方法とした。ただし、最寄りの廃棄物処理場からの直線距離は2004年以降の質問票から除外されたため、2003年までの解析対象とした。1998年から2006年の対象者949人全体のダイオキシン類レベル（算術平均）は、ダイオキシン類全体が22.9 (pg TEQ/g fat:以下同様)、PCDDsが8.9、PCDFsが4.9、Co-PCBsが9.1であった。ダイオキシン類全体、PCDDs、PCDFs、Co-PCBsいずれも3期間内で統計学的に有意な差があり、2004-2006年でいずれも最も低い値を示した。ダイオキシン類全体、PCDDs、PCDFs、およびCo-PCBsを対数変換した値を従属変数、母体因子を独立変数として重回帰分析をおこなった結果、ダイオキシン類全体では母の年齢と最寄りの廃棄物処理場からの距離、PCDDsでは母の年齢と最寄りの廃棄物処理場からの距離、PCDFsでは母の年齢、妊娠直前のBMI、および最寄りの廃棄物処理場からの距離、Co-PCBsでは母の年齢と喫煙歴が独立して関連する因子として導き出された。1998年から2006年の9年間に、母乳中ダイオキシン類レベルは低下傾向にあることが確認できた。2004-2006年では、それまでに観察されていた母乳中ダイオキシン類と母体因子との関連がほぼ観察されなくなっていた。しかしながら、喫煙歴とCo-PCBsとの関連は有意ではないものの傾向が認められ、20歳および30歳台の女性の喫煙率が増加していることを考慮すると、今後も注意深く観察していく必要がある。

研究協力者

上原里程 自治医科大学公衆衛生学

准教授

A. 研究目的

母体のダイオキシン類が乳幼児の成長発達にどのような健康影響を与えるのかということは引き続き社会の関心事である。これまでに、厚生労働科学研究「母乳中のダイオキシン類と乳児への影響に関する研究」および「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」を通じて、母乳中ダイオキシン類レベルは母親側の因子として年齢、出生順位、喫煙状況が関連することを示してきた。平成19年度には1998年から2006年の9年間に母乳中ダイオキシン類が測定できた母体全数について、ダイオキシン類と母体関連要因を検討した。この結果、ダイオキシンレベルが高い群で母親の年齢が高く、習慣的喫煙のない割合が大きかった。また、ダイオキシンレベルの高い群では、最寄りの廃棄物処理場からの直線距離が近い傾向にあり、妊娠合併症の頻度がやや高い傾向にあった。本研究では、観察時期を3年ごとの3期に分け、全体で観察された関連について観察時期が異なっても同様の関連が観察されるかどうかを検討した。

B. 研究方法

1998年から2006年まで6府県（岩手、千葉、新潟、石川、大阪、島根。1998年のみ19府県）の初産婦から生後30日目の母乳を約50ml採取し、同時に妊娠・分娩の経過と出生時の児の状況を保健師が聞き

取った。母乳中ダイオキシン類はPCDDs7種、PCDFs10種およびCo-PCBs12種を同一施設のGC/MSで測定し、脂肪1gあたりの毒性等量(TEQ; WHO1998年)で示した。

母乳中ダイオキシン類レベルは、初産婦と経産婦でその分布が異なるため、本研究では初産婦に限定した。母乳中ダイオキシン類濃度がすべて測定されていた949人の初産婦について、1998年から2000年、2001年から2003年、および2004年から2006年の3年ごとに分けて、母乳中ダイオキシン類と母体因子との関連を観察した。母体因子は、母の年齢、妊娠直前のBody Mass Index (BMI)、最寄りの廃棄物処理場からの直線距離、乳肉類全体からの脂肪摂取量、魚介類全体からの脂肪摂取量、出生順位、喫煙歴、現在の受動喫煙の有無、妊娠合併症の有無、および乳幼児期の栄養方法とした。最寄りの廃棄物処理場からの直線距離は2004年以降の質問票から除外されたため、2003年までの解析対象とした。出生順位は、1番目、2番目、および3番目以降の3区分とした。喫煙歴は、習慣的な喫煙無し、以前吸っていたが止めた、および現在喫煙中の3区分とした。乳幼児期の栄養方法は、母乳のみ、混合栄養、およびミルクのみの3区分とした。ダイオキシン類は正規分布しないので、対数変換した値について、母体因子のうち連続変数であるものは相関係数を、カテゴリー変数であるものは平均値を比較した。後者ではt検定および一元配置分散分析(ANOVA)を用いて検定した。また、ダイオキシン類と関連があると考えられる母体因子について、重回帰モデルを作成し、対数変換したダイオキシン類レベルを従属変数とした重回

帰分析をおこなった。

なお、倫理面への配慮として、個人情報を除いて匿名化したデータベースを用いて解析した。

C. 研究結果

1998年から2006年の対象者949人全体のダイオキシン類レベル(算術平均)は、ダイオキシン類全体が22.9(pg TEQ/g fat:以下同様)、PCDDsが8.9、PCDFsが4.9、Co-PCBsが9.1であった。1998年から2000年、2001年から2003年、および2004年から2006年の対象者は、それぞれ623人、199人、および127人であった。各観察期間のダイオキシン類レベルを表1に示した。ダイオキシン類全体、PCDDs、PCDFs、Co-PCBsいずれも3期間内で統計学的に有意な差があり、2004-2006年でいずれも最も低い値を示した。

ダイオキシン類レベルと母の年齢、妊娠直前のBMI、最寄りの廃棄物処理場からの直線距離、乳肉類全体からの脂肪摂取量、および魚介類全体からの脂肪摂取量との相関を表2に示した。ダイオキシン類全体では、母の年齢は1998-2006年全体だけでなく1998-2000年、2001-2003年の各期間でも有意な相関が観察された。最寄りの廃棄物処理場からの直線距離は1998-2006年全体と2001-2003年で有意な相関、魚介類全体からの脂肪摂取量は1998-2006年全体と1998-2000年で有意な相関が観察された。PCDDsでは、母の年齢と最寄りの廃棄物処理場からの直線距離が、1998-2006年全体だけでなく1998-2000年と2001-2003年で有意な相関があった。PCDFsでも母の年齢と最寄りの廃棄物処理場からの直線距離

が、1998-2006年全体だけでなく1998-2000年と2001-2003年で有意な相関があった。妊娠直前のBMIは1998-2006年全体と2001-2003年で有意な相関があり、乳肉類全体からの脂肪摂取量は1998-2006年全体と1998-2000年で有意な相関があった。Co-PCBsでは、母の年齢が1998-2006年全体だけでなく1998-2000年および2001-2003年で有意な相関があり、魚介類全体からの脂肪摂取量は1998-2006年全体と1998-2000年で有意な相関が観察された。2004-2006年ではダイオキシン類全体、PCDDs、PCDFs、Co-PCBsいずれも母体因子とも相関は観察されなかった。

ダイオキシン類レベルと母の出生順位との関連を表3に示した。ダイオキシン類すべての区分で、1998-2006年全体、1998-2000年および2001-2003年で3番目以降に出生した母の値が最も低く、ダイオキシン類全体、PCDDsおよびPCDFsで1998-2006年全体および1998-2000年に統計学的に有意な関連が観察された。2004-2006年ではダイオキシン類全体、PCDDs、PCDFs、Co-PCBsいずれも母の出生順位との関連は観察されなかった。

ダイオキシン類レベルと喫煙歴との関連を表4に示した。ダイオキシン類すべての区分で、1998-2006年全体、1998-2000年および2001-2003年で習慣的喫煙の無い母の値が最も高く、ダイオキシン類全体、PCDFsおよびCo-PCBsで統計学的に有意な関連があった。特にCo-PCBsでは習慣的喫煙が無い、以前吸っていたが止めた、現在喫煙中の順に高値であり、その傾向は2004-2006年の対象者でも有意ではないが観察された。

ダイオキシン類レベルと現在の受動喫煙との関連を表5に示した。1998-2006年全体でPCDFsについてのみ受動喫煙の有る母の方が有意に高値であった。

妊娠合併症の有無、および乳幼児期の栄養方法は、いずれのダイオキシン類区分とも関連はなかった。

ダイオキシン類全体、PCDDs、PCDFs、およびCo-PCBsを対数変換した値を従属変数、母体因子を独立変数として重回帰分析をおこなった結果を表6に示した。ダイオキシン類全体とPCDDsについては母の年齢、妊娠直前のBMI、最寄りの廃棄物処理場からの直線距離、乳肉類全体からの脂肪摂取量、魚介類全体からの脂肪摂取量、出生順位、喫煙歴をモデルに投入した。PCDFsはこれらに現在の受動喫煙の有無を加えた。Co-PCBsは相関のなかった妊娠直前のBMIと最寄りの廃棄物処理場からの直線距離を除いた。1998-2006年全体だけでなく、1998-2000年と2001-2003年ともに独立して関連があると見いだされた母体因子は、ダイオキシン類全体では母の年齢と最寄りの廃棄物処理場からの距離、PCDDsでは母の年齢と最寄りの廃棄物処理場からの距離、PCDFsでは母の年齢、妊娠直前のBMI、および最寄りの廃棄物処理場からの距離、Co-PCBsでは母の年齢と喫煙歴であった。

D. 考察

1998年から2006年の9年間に、母乳中ダイオキシン類レベルは低下傾向にあることが確認できた。9年間全体の対象者だけでなく、1998-2000年、2001-2003年の3年ごとの観察期間に区切っても、母乳中ダ

イオキシン類レベルに関連する母体因子は存在した。母の年齢はダイオキシン類全体、PCDDs、PCDFs、Co-PCBsすべてに関連し、年齢が高いほどダイオキシン類の値が高いという関係が強固に見いだされた。最寄りの廃棄物処理場からの直線距離は、ダイオキシン類全体だけでなくPCDDsとPCDFsにおいて負の関連が示された。母の喫煙歴については、特にCo-PCBsとの関連が強固であった。一方、最近の2004-2006年では、それまでに観察されていた母乳中ダイオキシン類と母体因子との関連がほぼ観察されなくなっていた。これは、母乳中ダイオキシン類レベルが母の年齢など様々な母体因子に影響を受けないほどのレベルに低下したと考えられる。しかしながら、喫煙歴とCo-PCBsとの関連については、有意ではないものの2004-2006年の対象者でも関連が疑われた。20歳および30歳台の女性の喫煙率が増加していることを考慮すると、Co-PCBsと喫煙との関連は今後も注意深く観察していく必要がある。

E. 結論

1. 1998年から2006年の9年間に、母乳中ダイオキシン類レベルは低下傾向にあることが確認できた。
2. 2004-2006年では、それまでに観察されていた母乳中ダイオキシン類と母体因子との関連がほぼ観察されなくなっていた。しかしながら、喫煙歴とCo-PCBsとの関連は有意ではないものの傾向が認められ、20歳および30歳台の女性の喫煙率が増加していることを考慮すると、今後も注意深く観察していく必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし