

富山県 HTLV-1 母子感染対策対応マニュアル
(第4版)

平成31年3月

富 山 県

富山県 HTLV-1 母子感染対策部会

目 次

1 妊婦に対する HTLV-1 スクリーニングの進め方	
(1) HTLV-1 スクリーニングの目的	1
(2) HTLV-1 スクリーニング	1
2 富山県における HTLV-1 抗体検査からフォローまでの体制について	
(1) 富山県における HTLV-1 母子感染対策の体制	3
(2) 各関係機関の役割	5
(3) 関係機関	
①妊婦健診実施機関一覧	6
②相談窓口一覧	7
③未熟児等出生連絡票送付先一覧	10
④周産期地域連携ネットワーク事業実施機関	11
⑤専門医療機関の連絡窓口	11
⑥関係者の相談窓口	11
3 様 式	
(1) 指導用リーフレット	
①母子感染を知っていますか？（妊娠届出時配布）	12
②抗体検査陽性の方用	14
③確認検査陽性の方用	15
④確認検査判定保留の方用	17
⑤紹介が必要な方用	18
⑥ PCR 法陽性の方用	19
⑦フォローアップシート 1, 2	21
(2) 妊婦及び児の関係様式	
①妊婦精密健康診査受診申請書例	23
②妊婦精密健康診査受診票例	24
③未熟児等出生連絡票	25
④乳児家庭訪問票の送付について	26
⑤参考様式 フォローアップ台帳	27
4 その他	
富山県 HTLV-1 母子感染対策事業実施要領	28
富山県妊婦健康診査における HTLV-1 抗体検査実施状況調査要領	29
富山県周産期保健医療協議会 部会設置要綱	31
富山県 HTLV-1 母子感染対策部会委員名簿	32
[参考資料]	
厚生労働省(厚生労働科学特別研究事業)発行資料	33

1 妊婦に対する HTLV-1 スクリーニングの進め方

(1) HTLV-1 スクリーニングの目的

現在の医学では、キャリアの体内からヒトT細胞白血病ウイルス-1型(HTLV-1)を追い出すことは残念ながらできない。従って、成人T細胞白血病(ATL)を予防するためには「母子感染によるキャリアを作らない」ことが大切である。HTLV-1スクリーニングを行うことによって、妊婦がキャリアかどうか分かる可能性がある。キャリアでなければ安心して母乳栄養を行うことができる。もしキャリアであった場合、妊婦自身がキャリアであることで悩むかもしれないが、子どもが感染する可能性を減らすチャンスを得ることができる。

(2) HTLV-1 スクリーニング

HTLV-1 スクリーニング(血中HTLV-1抗体測定)を妊娠初期から妊娠30週頃までにPA法もしくはEIA法(CLEIA法)、CLIA法、ECLIA法で行なう。これは、妊娠末期にスクリーニングを行なうと、陽性の場合に、母乳栄養法等の母子感染予防対策について十分に相談する時間をとれない可能性があるからである。また検査を施行する前にHTLV-1抗体検査の意義や実施の方法についてわかりやすいパンフレットを手渡すことも理解を深めることになる。CLEIA法は化学発光酵素免疫測定法であり、酵素免疫測定法(EIA法)に基づく検査である。PA法は粒子凝集法、CLIA法は化学発光免疫測定法、ECLIA法は電気化学発光免疫測定法である。HTLV-1キャリア妊婦のスクリーニングにおいて全検査法を施行する必要はなく、いずれか一つのスクリーニングで十分である。ただし、**どの方法にも非特異反応による偽陽性が存在する。そのため、いずれかの検査法で陽性と診断された場合、必ず精密検査(確認検査) Western blot法(WB法)もしくはLine immunoassay法(LIA法)を行なう必要がある。**一次スクリーニングと精密検査の両者とも陽性であればHTLV-1キャリアとして対応する(図1)。また一次スクリーニング(PA法、CLEIA法、CLIA法、ECLIA法)で陽性であっても確認検査(WB法、LIA法)で陰性であれば、陰性として取り扱う(図1)。なお、確認検査を行なっても判定保留となる場合があることをあらかじめ説明しておくことは重要である。

*** 安易に一次スクリーニングの検査法が陽性であっただけで HTLV-1 キャリアと告知することは、絶対に避けなければならない。**

確認検査が陽性である場合の告知は特に慎重に行う必要がある。将来のATL発症率などを示し、母乳を介してHTLV-1母子感染が生じる可能性があることなどの知識を提供する。不安をかきたてないような細心の配慮が必要である。家族への説明は妊婦本人が希望した時のみ行なう。

※詳しくは、下記マニュアルをご覧ください。

HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル

⇒ダウンロードが必要な場合は、P33 参考資料へ

図1 HTLV-1スクリーニングの進め方

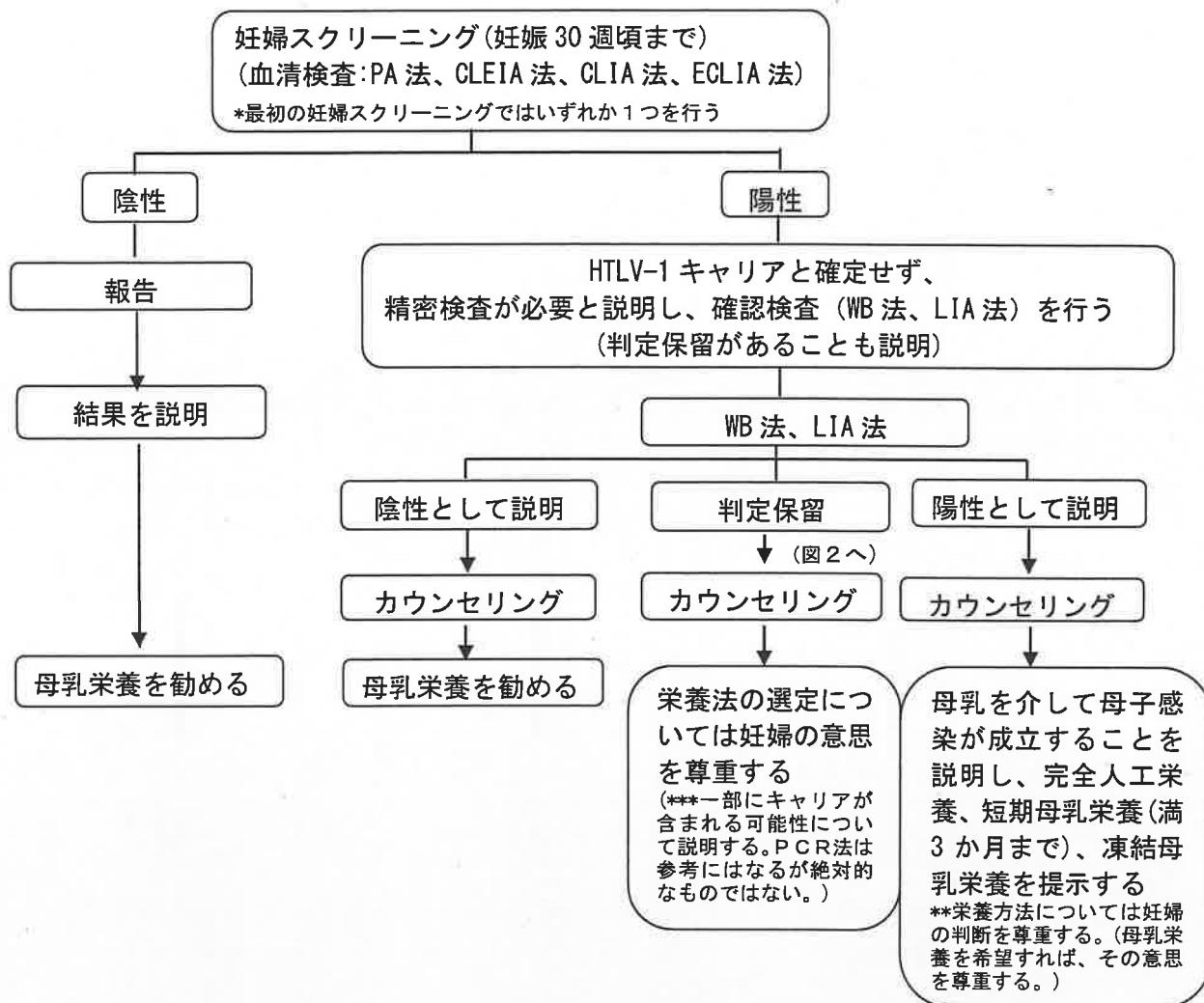
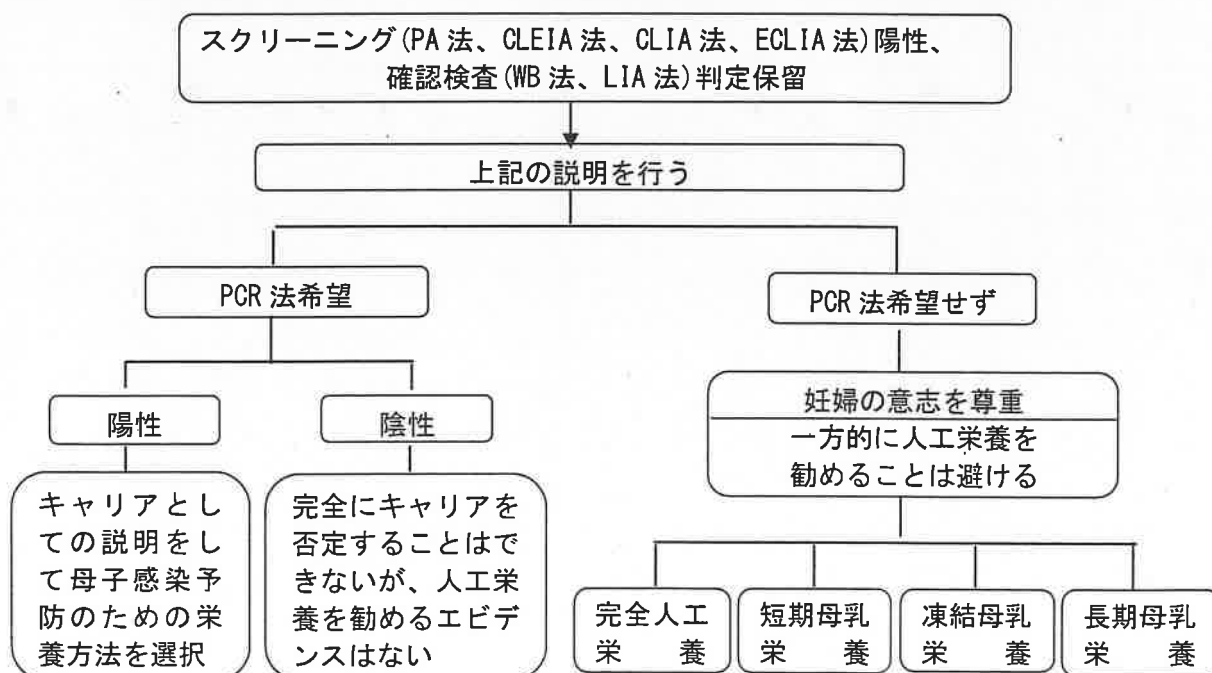


図2 確認検査(WB法、LIA法)で判定保留となった場合の対応

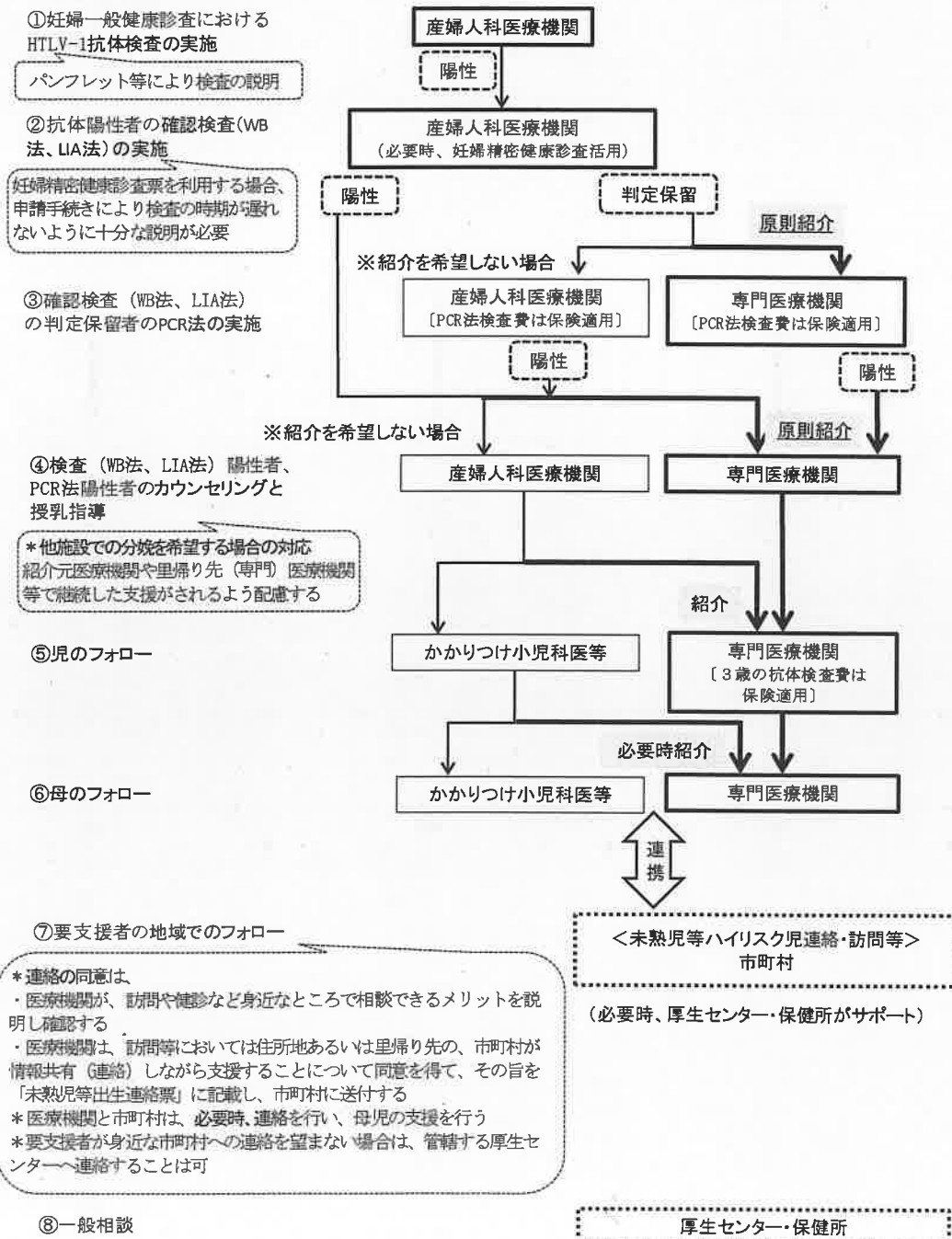


2 富山県における HTLV-1 抗体検査からフォローまでの体制について

(1) 富山県における HTLV-1 母子感染対策の体制

1) 陽性者のフォローアップ

抗体検査で陽性と判定された者には、スクリーニングの流れにそって、検査や結果の説明、カウンセリングを行い、母子感染の予防が図れるよう支援を行う。確認検査（WB法、LIA法）陽性あるいは判定保留、PCR法陽性の場合には原則専門医療機関を紹介する。妊婦が専門医療機関でのフォローを希望されない場合は、継続して主治医がフォローアップを行うものとする。



2) 専門医療機関

専門医療機関は、富山大学附属病院、富山県立中央病院とし、産婦人科等での検査とカウンセリング、授乳指導をはじめ、小児科での児のフォロー、血液内科や神経内科での母のフォロー（必要時）を総合的に行う。

(2) 各関係機関の役割

産科医療機関	専門医療機関	助産院	市町村	厚生センター・保健所	県健康課
<p>妊婦一般健康診査6回目(26週)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検査前の説明(リーフレット①) ・HTLV-1抗体検査実施 <p>*抗体検査陽性の場合</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 結果の説明(リーフレット②) 2) カウンセリング 3) 確認検査(WB法、LIA法)実施 <p>〔必要時、妊婦精密健診票活用〕</p> <p>妊婦精密健診票を利用する場合 角購手書きにより検査の時期が遅れ ないよう十分に十分な説明が必要</p> <p>*確認検査判定保留の場合</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 結果の説明(リーフレット④⑤) 2) カウンセリング 3) 原則、専門医療機関へ紹介(紹介状使用) <p>〔○専門医療機関への紹介希望がない場合〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ・PCR法は保険診療で実施 <p>*確認検査陽性の場合(PCR法陽性の場合含む)</p> <p>○原則、専門医療機関へ紹介</p> <p>○専門医療機関への紹介希望がない場合</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 結果の説明(リーフレット③⑤⑥) 2) カウンセリング・授乳指導 <ul style="list-style-type: none"> ・妊婦、家族への指導 ・カウンセリングの継続 ・栄養方法の意思決定支援、方法選択〔⑦フォローアップ〕 ・母乳指導 ・小児科での経過観察、検査等について説明 <ul style="list-style-type: none"> ・必要時、地域での養育等の支援が必要な場合は、市町村へ連絡票の送付 	<p>母</p> <p><産科></p> <ul style="list-style-type: none"> * 確認検査判定保留の場合 <ul style="list-style-type: none"> ・PCR法実施(検査費は保険診療) * 確認検査陽性の場合(PCR法陽性の場合) <ol style="list-style-type: none"> 1) 妊婦、家族への指導 2) カウンセリング〔⑦フォローアップ〕 3) 栄養方法の意思決定支援 4) 栄養方法の選択〔⑦フォローアップ〕 5) 他施設での分娩を希望する場合の対応 <p>* 紹介元医療機関や里帰り先(専門)医療機関等で継続した支援がされるよう配慮する</p> <p>* 必要時、地域での養育等の支援が必要な場合は(同意が得られた場合)市町村へ連絡票の送付</p> <p><母乳外来など></p> <ul style="list-style-type: none"> ・意思決定支援 ・母乳指導 ・栄養方法の確認〔⑦フォローアップ〕 <p>連絡の同意は、医療機関が、訪問や健診など身近なところで相談できるメリットを説明し確認する。医療機関は、訪問等においては在所地あるいは里帰り先の市町村が情報共有(連絡)しながら支援することについて同意を得て、その旨を「未熟児等出生連絡票」に記載し、市町村に送付する</p> <p>* 医療機関と市町村は、必要時、連絡を行い、母児の支援を行う</p> <p>見</p> <p><小児科></p> <ul style="list-style-type: none"> * 必要時、地域での養育等の支援が必要な場合は(同意が得られた場合)市町村へ連絡票の送付 <ol style="list-style-type: none"> 1) 1か月児健診など <ul style="list-style-type: none"> ・カウンセリング ・フォローアップの説明 2) 6ヶ月ごとのフォロー <ul style="list-style-type: none"> ・成長発達の確認 ・健康状態の確認 3) 3歳 抗体検査実施(保険適用) <p>必要時紹介</p> <p><血液内科><神経内科></p> <ul style="list-style-type: none"> ・経過観察 ・カウンセリング など 	<p>* 必要時、医療機関から連絡を受け支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・妊産婦の相談、訪問 ・妊婦精密健診票の交付 ・未熟児等ハイリスク児の訪問等 ・訪問結果等の医療機関連絡 ・乳幼児健診等によるフォロー(栄養方法の確認等) <p>* 関係機関への連絡に関する同意の確認や集団の場面で対応等、秘密の保持については十分に留意する</p>	<p>* 妊婦届出の受理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・妊婦健診票の交付 ・リーフレット〔リーフレット①〕の配布等情報提供 <p>※市町村のサポート</p>	<p>* 周産期地域連携ネットワーク会議の開催(圏域ごとの体制づくり)</p> <p>* HTLV-1母子感染対策部会の開催(県全体の体制づくり)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研修会の開催 ・実態把握 ・普及啓発 	<p>* 支援技術の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保健師の相談支援スキルの向上 ・健診ボランティア等への啓発普及 <p>* 一般相談窓口</p>

(3) 関係機関

① 妊婦健診実施機関一覧

平成31年3月現在

	機関名	郵便番号	住所	電話番号		
新川 医療圏	黒部市民病院	938 - 8502	黒部市三日市1108-1	0765-54-2211	*	
	オークレディスクリニック	938 - 0801	黒部市荻生2695	0765-57-1122		
	あわの産婦人科医院	939 - 0626	入善町入膳229-3	0765-72-0588	*	
	あさひ総合病院	939 - 0798	朝日町泊477	0765-83-1160		
	鈴木産婦人科医院	937 - 0868	魚津市双葉町2-13	0765-24-8820		
	富山労災病院	937 - 0042	魚津市六郎丸992	0765-22-1280		
	こうちウィメンズクリニック	937 - 0041	魚津市吉島1-809	0765-32-3323		
富山 医療圏	済生会富山病院	931 - 8553	富山市楠木33-1	076-437-1111		
	富山県立中央病院	930 - 8550	富山市西長江2丁目2-78	076-424-1531	*	
	富山市民病院	939 - 8511	富山市今泉北部町2-1	076-422-1112	*	
	富山赤十字病院	930 - 0859	富山市牛島本町2丁目1-58	076-433-2222	*	
	富山大学附属病院	930 - 0194	富山市杉谷2630	076-434-2281	*	
	富山西総合病院	939 - 2716	富山市婦中町下響田1019	076-461-7700		
	家城産婦人科医院	939 - 8201	富山市花園町1-3-3	076-421-3359		
	井本産科婦人科医院	930 - 0096	富山市舟橋北町6-15	076-433-3517		
	岡田産科婦人科病院	930 - 0058	富山市古鍛冶町5-34	076-422-2212		
	かんすいこうえんレディースクリニック	930 - 0804	富山市下新町18-3	076-431-0303	*	
	酒井産婦人科医院	930 - 0039	富山市東町1丁目4-18	076-432-1828		
	さたけ産婦人科	930 - 0952	富山市町村2丁目70	076-424-8800	*	
	森越医院	930 - 0056	富山市南田町2丁目7-8	076-425-1535		
	八木産婦人科医院	930 - 0068	富山市西四十物町2-18	076-423-3350		
	吉本レディースクリニック	930 - 0864	富山市羽根511-1	076-422-2000	*	
	厚生連滑川病院	936 - 8585	滑川市常盤町119	076-475-1000	*	
	吉見病院	936 - 0052	滑川市清水町3番25号	076-475-0861		
	かみいち総合病院	930 - 0353	上市町法音寺51	076-472-1212	*	
	高岡 医療圏	厚生連高岡病院	933 - 8555	高岡市永楽町5-10	0766-21-3930	*
済生会高岡病院		933 - 8525	高岡市二塚387-1	0766-21-0570	*	
高岡市民病院		933 - 8550	高岡市宝町4-1	0766-23-0204	*	
JCHO高岡ふしき病院		933 - 0115	高岡市伏木古府元町8-5	0766-44-1181		
あいARTクリニック		933 - 0813	高岡市下伏間江572	0766-27-3311		
おとぎの森レディースクリニック		933 - 0826	高岡市佐野1316-1	0766-20-7711	*	
吉江レディースクリニック		933 - 0014	高岡市野村1213-1	0766-26-1103	*	
射水市民病院		934 - 0053	射水市朴木20	0766-82-8100		
藤田クリニック		939 - 0234	射水市二口458-15	0766-52-3515		
レディースクリニックむらた		939 - 0332	射水市橋下条1483-1	0766-57-4141	*	
佐伯レディースクリニック		935 - 0024	氷見市窪660	0766-91-8855	*	
		市立砺波総合病院	939 - 1395	砺波市新富町1-61	0763-32-3320	*
砺波 医療圏		公立学校共済組合北陸中央病院	932 - 8503	小矢部市野寺123	0766-67-1150	
	津田産婦人科医院	939 - 1355	砺波市杉木4-69	0763-33-3035	*	
	伏木医院	939 - 1352	砺波市宮丸568	0763-32-2275		
	産婦人科内科 金子医院	939 - 1732	南砺市荒木1351-1	0763-52-0800		
助産院	さかえ助産院	939 - 1316	砺波市大門523-2	0763-32-5903	*	

※あいARTクリニックは妊婦健診1回目のみ実施

* 分娩実施施設

②相談窓口一覧(厚生労働省ホームページより)

施設名称		住所		TEL		FAX		メール	
新川厚生センター保健予防課地域保健班		黒部市堀切新343		0765-52-2647					
相談方法									
来所	TEL	FAX	メール	受付曜日・時間	一般	ATL	HAM	母子感染	備考
○	○			【月一金(祝日除く)】8:30-17:15	○				
施設名称		住所		TEL		FAX		メール	
新川厚生センター魚津支所地域健康課		魚津市本江1397		0765-24-0359					
相談方法									
来所	TEL	FAX	メール	受付曜日・時間	一般	ATL	HAM	母子感染	備考
○	○			【月一金(祝日除く)】8:30-17:15	○				
施設名称		住所		TEL		FAX		メール	
中部厚生センター保健予防課地域保健班		中新川郡上市町横法音寺40		076-472-0637					
相談方法									
来所	TEL	FAX	メール	受付曜日・時間	一般	ATL	HAM	母子感染	備考
○	○			【月一金(祝日除く)】8:30-17:15	○				
施設名称		住所		TEL		FAX		メール	
高岡厚生センター保健予防課地域保健班		高岡市赤祖父211		0766-26-8415					
相談方法									
来所	TEL	FAX	メール	受付曜日・時間	一般	ATL	HAM	母子感染	備考
○	○			【月一金(祝日除く)】8:30-17:15	○				
施設名称		住所		TEL		FAX		メール	
高岡厚生センター射水支所地域健康課		射水市戸破1875-1		0766-56-2666					
相談方法									
来所	TEL	FAX	メール	受付曜日・時間	一般	ATL	HAM	母子感染	備考
○	○			【月一金(祝日除く)】8:30-17:15	○				
施設名称		住所		TEL		FAX		メール	
高岡厚生センター氷見支所地域健康課		氷見市幸町34-9		0766-74-1780					
相談方法									
来所	TEL	FAX	メール	受付曜日・時間	一般	ATL	HAM	母子感染	備考
○	○			【月一金(祝日除く)】8:30-17:15	○				
相談方法									
来所	TEL	FAX	メール	受付曜日・時間	一般	ATL	HAM	母子感染	備考
○	○			【月一金(祝日除く)】8:30-17:15	○				

施設の名称		住所		TEL	FAX	メール
砺波厚生センター保健予防課地域保健班		南砺市高儀147		0763-22-3512		
相談方法						
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM
○	○			○		
施設の名称		住所		TEL	FAX	メール
砺波厚生センター小矢部支所地域健康課		小矢部市綾子5532		0766-67-1070		
相談方法						
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM
○	○			○		
施設の名称		住所		TEL	FAX	メール
富山市保健所保健予防課結核・感染症係		富山県富山市蜷川459番地1		076-428-1152		
相談方法						
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM
○	○			○		
施設の名称		住所		TEL	FAX	メール
富山県難病相談・支援センター		富山県富山市安住町5番21号富山県総合福祉会館(サンシップとやま)5階		076-432-6577		
相談方法						
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM
○	○					
施設の名称		住所		TEL	FAX	メール
富山県立中央病院医療相談室		富山市西長江2-2-78		076-424-1531(内線9120-9307)		
相談方法						
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM
○	○					
施設の名称		住所		TEL	FAX	メール
がん相談支援センター		【月一金(祝日除く)】10:00-16:00				
相談方法						
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM
○	○					

富山市民病院がん・なんでも相談室(がん相談支援センター)		富山市今泉北部町2-1		TEL 076-422-1112(内線2560)		FAX 076-422-1154		メール	
相談方法		住所		受付相談内容		備考		機関	
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM	母子 感染		
○	○	○	○	【月一金(祝日除く)】9:00-17:00		○			
富山大学附属病院がん相談支援センター		富山市杉谷2630		TEL 076-434-7725直通		FAX 076-434-5104		メール ganshien@med.u-toyama.ac.jp	
相談方法		住所		受付相談内容		備考		機関	
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM	母子 感染		
○	○	○	○	【月一金(祝日除く)】9:00-16:00		○			がん相談支援センター
黒部市民病院がん相談支援室		黒部市三日市1108-1		TEL 0765-54-2211(内線5202・5279)		FAX 0765-54-2962		メール gansoudan@med.kurobe.toyama.jp	
相談方法		住所		受付相談内容		備考		機関	
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM	母子 感染		
○	○	○	○	【月一金(祝日除く)】9:00-16:30		○			がん相談支援センター
富山労災病院がん相談支援センター		魚津市六郎丸992		TEL 0765-22-1354直通		FAX 0120-935-631		メール chiiki@toyamah.johas.go.jp	
相談方法		住所		受付相談内容		備考		機関	
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM	母子 感染		
○	○	○	○	【月一金(祝日除く)】9:00-16:00		○			がん相談支援センター
厚生連高岡病院がん相談支援センター		高岡市永楽町5-10		TEL 0766-21-3930(内線2822)		FAX 0766-24-9517		メール gansoudan@kouseiren-ta.or.jp	
相談方法		住所		受付相談内容		備考		機関	
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM	母子 感染		
○	○	○	○	【月一金(祝日除く)】9:00-16:00		○			がん相談支援センター
高岡市民病院がん相談支援センター		高岡市宝町4-1		TEL 0766-23-0204(内線5912)		FAX 0766-23-0237		メール	
相談方法		住所		受付相談内容		備考		機関	
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM	母子 感染		
○	○	○	○	【月一金(祝日除く)】9:00-16:00		○			がん相談支援センター

施設の名称		住所		TEL		FAX		メール	
市立砺波総合病院がん相談支援センター		砺波市新富町1-61		0763-32-3320					
相談方法		受付曜日・時間		受付相談内容		備考		機関	
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM	母子感染		
○	○			【月一金(祝日除く)】9:00-16:00	○				がん相談支援センター
施設の名称		住所		TEL		FAX		メール	
富山県済生会高岡病院がん相談支援センター		高岡市二塚387-1		0766-21-0570(内線8577)					
相談方法		受付曜日・時間		受付相談内容		備考		機関	
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM	母子感染		
○	○			【月一金(祝日除く)】8:30-17:30	○				
施設の名称		住所		TEL		FAX		メール	
富山赤十字病院がん相談支援センター		富山市牛島本町2-1-58		076-433-2222(内線2263)		076-433-2252		gansoudan@toyama-med.jrc.or.jp	
相談方法		受付曜日・時間		受付相談内容		備考		機関	
来所	TEL	FAX	メール	一般	ATL	HAM	母子感染		
○	○			【月一金(祝日除く)】9:00-17:00	○				

③未熟児等出生連絡票送付先一覧

※母子が里帰りする場合は、里帰り先の市町村へ送付してください

市町村	名称	電話番号	郵便番号	住所
黒部市	黒部市保健センター	0765-54-2411	938-8555	黒部市三日市1301
入善町	入善町保健センター	0765-72-0343	939-0642	入善町上野2793-1
朝日町	朝日町保健センター	0765-83-3309	939-0746	朝日町荒川262-1
魚津市	魚津市健康センター	0765-24-3999	937-0041	魚津市吉島1165
滑川市	滑川市民健康センター	076-475-8011	936-0056	滑川市田中新町127
舟橋村	舟橋村生活環境課	076-464-1121(内23)	930-0295	舟橋村仏生寺55
上市町	上市町福祉課(保健センター)	076-473-9355	930-0361	上市町湯上野1176
立山町	立山町保健センター	076-463-0618	930-0221	立山町前沢1169番地
高岡市	高岡市健康増進課	0766-20-1344	933-0045	高岡市本丸町7-25
射水市	射水市保健センター	0766-52-7070	939-0241	射水市中村38
氷見市	氷見市健康課	0766-74-8062	935-0011	氷見市中央町12-21
砺波市	砺波市健康センター	0763-32-7062	939-1395	砺波市新富町1-61
南砺市	南砺市健康課保健センター	0763-52-1767	939-1732	南砺市荒木1528
小矢部市	小矢部市健康福祉課	0766-67-8606	932-0821	小矢部市鷺島15
富山市	富山市こども育成健康課	076-443-2248	930-8510	富山市新桜町7-38

④ 周産期地域連携ネットワーク事業実施機関

厚生センター・保健所	郵便番号	住所	担当課	電話番号	該当地域
新川厚生センター	938-0025	黒部市堀切新343	地域保健班	0765-52-2647	黒部市 入善町 朝日町 魚津市
新川厚生センター魚津支所	937-0805	魚津市本江1397	地域健康課	0765-24-0359	
中部厚生センター	930-0355	上市町横法音寺40	地域保健班	076-472-0637	滑川市 舟橋村 上市町 立山町 富山市
高岡厚生センター	933-8523	高岡市赤祖父211	地域保健班	0766-26-8415	高岡市 射水市 氷見市
高岡厚生センター射水支所	939-0351	射水市戸破1875-1	地域健康課	0766-56-2666	
高岡厚生センター氷見支所	939-0021	氷見市幸町34-9	地域健康課	0766-74-1780	
砺波厚生センター	939-1506	南砺市高儀147	地域保健班	0763-22-3512	砺波市 南砺市 小矢部市
砺波厚生センター小矢部支所	932-0833	小矢部市綾子5532	地域健康課	0766-67-1070	

⑤ 専門医療機関の連絡窓口

専門医療機関名	電話番号	相談・紹介先
富山大学附属病院 産科婦人科	076-434-2281(代表)	齋藤 滋 教授
小児科		吉田 文俊 教授
富山県立中央病院 産婦人科	076-424-1531(代表)	谷村 悟 部長
小児科		畑崎 喜芳 部長

※紹介される場合、事前に各病院外来にご確認ください。


⑥ 関係者の相談窓口

富山大学医学部産科婦人科学	齋藤 滋 教授	メールアドレス	s30saito@med.u-toyama.ac.jp
---------------	---------	---------	-----------------------------

3 様 式

(1) 指導用リーフレット (部会 (検討会) 作成様式)

リーフレット① 母子感染を知っていますか？ (妊娠届出時配布) 表

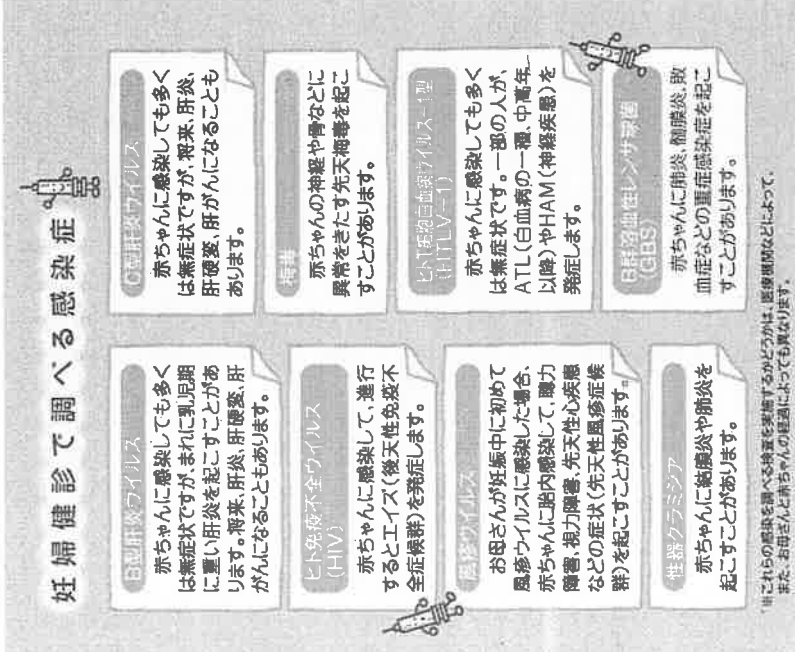


母子感染を知っていますか?
妊婦健診で感染症検査を受けることができます

何らかの微生物(細菌、ウイルスなど)がお母さんから赤ちゃんに感染することを「母子感染」と言います。妊娠前から元々その微生物を持っているお母さん(キャリアと言います)もいれば、妊娠中に感染するお母さんもいます。「母子感染」には、赤ちゃんがお腹の中で感染する胎内感染、分娩が始まって産道を通る時に感染する産道感染、母乳感染の3つがあります。

赤ちゃんへの感染を防ぐともにお母さん自身の健康管理に役立てるために、妊娠中に感染の有無を知るための感染症検査(抗体検査という場合もあります。)をします。妊婦健診を受診して、感染症検査を受けましょう。

もし、検査で感染症が見つかった場合には、赤ちゃんへの感染や将来の発症を防ぐための治療や保健指導が行われます。



妊婦健診で調べる感染症

B型肝炎ウイルス
赤ちゃんに感染しても多くは無症状ですが、将来、肝炎、肝硬変、肝がんになることがあります。

C型肝炎ウイルス
赤ちゃんに感染しても多くは無症状ですが、将来、肝炎、肝硬変、肝がんになることもあります。

ヒト免疫不全ウイルス(HIV)
赤ちゃんに感染して、進行するとエイズ(後天性免疫不全症候群)を発症します。

風疹ウイルス
お母さんが妊娠中に初めて風疹ウイルスに感染した場合、赤ちゃんに胎内感染して、聴力障害、智力障害、先天性心疾患などの症状(先天性風疹症候群)を起こすことがあります。

性器クラミジア
赤ちゃんに髄膜炎や肺炎を起こすことがあります。

ヒト免疫白血球ウイルス-1型(HTLV-1)
赤ちゃんに感染しても多くは無症状です。一部の人が、ATL(白血病の一種、中高年以降)やHAM(神経疾患)を発症します。

胎児腸球菌性レンガ球菌(GBS)
赤ちゃんに肺炎、髄膜炎、敗血症などの重症感染症を起こすことがあります。

※これらの感染を抑える検査を実施するかどうかは、医師相談などによって、また、お母さんと赤ちゃんの経過によっても異なります。

富山県では、主治医からの連絡やお母さんからの相談等により、市町村母子保健担当の保健師が相談に応じておられます。お気軽にご相談下さい。

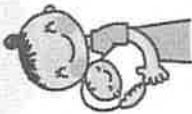
富山県 厚生労働局 産科

分らないことは、かかりつけの産婦人科、小児科、市町村の母子保健担当窓口、最寄りの保健所などへご相談ください。

ヒトT細胞白血病ウイルス-1型

HTLV-1 抗体検査を 受けましょう

お母さんと
赤ちゃんの
未来のために



HTLV-1は、主に母乳を介して母子感染するとされています。お母さんがHTLV-1に感染している場合は、授乳方法を工夫することによって、赤ちゃんがHTLV-1に感染する可能性を低くできることが分かっています。妊婦健診でHTLV-1抗体検査を受けて、ご自身の感染の状況を調べましょう。

Q1 HTLV-1抗体検査は
いつ頃行うのですか？



HTLV-1抗体検査は、妊娠30週頃までに、妊婦健診を受診した際の血液検査で行います。この検査で陰性であれば感染はしていません。この検査で陽性となった場合は、この検査だけでは本当に感染しているかどうか分からないので、さらに精密検査を受ける必要があります。

Q2 HTLV-1の感染により、
どのような病気になるのですか？

HTLV-1に感染した人のほとんどは、ウイルスによる病気を発症することなく一生を過ごしますが、ごく一部の（年間感染者1000人に1人の割合）は、感染してから40年以上経過した後に、成人T細胞白血病(ATL)という病気になることがあります。

また、ATLよりもまれですが、HTLV-1関連脊髄症(HAM)という神経の病気になることもあります。

Q3 HTLV-1は、
どのようにして感染するのですか？

人から人への感染の主な経路は、母子感染と性交による感染です。

HTLV-1は、普通の日常生活で感染することは、まずありませんので、きょうだい間や保育所・幼稚園などでの感染を心配する必要はありません。

Q4 母子感染は、
どのようにして起こるのですか？



主に、HTLV-1に感染したお母さんの母乳を介して起こります。ただし、一部に母乳を介さない母子感染もあるとされていますが、詳しいことは分かっていません。



妊婦健康診査におけるHTLV-1 抗体検査結果が陽性（要精密検査）であった妊婦の方へ



HTLV-1 というウイルスは母乳を介してお母さんから子供へ感染するウイルスです。しかし人工乳（粉ミルク）哺育、凍結解凍母乳哺育、もしくは3ヶ月までの短期母乳哺育を行えば母子感染は1/6～1/7にまで減少させることができます。母子感染を予防するために、一次検査として、あなたから採血して調べたHTLV-1抗体検査の結果が陽性（要精密検査）でした。

しかし、これは「あなたはHTLV-1に感染しています」ということを、ただちに意味するものではありません。

この検査は感染していないことをはっきりさせることができる検査ですが、この検査結果だけで感染していると決めることはできません。

従って、それを確かめるために、別の方法（ウエスタンブロット法またはラインブロット法）でHTLV-1抗体を調べる精密検査（確認検査）が必要です。精密検査を受けることを希望される場合は、改めて、血液検査を受けて下さい。（必要時、精密検査は妊婦精密健康診査票を利用することができます。詳しくは、主治医にご相談ください。）

この精密検査結果が陽性であった場合は、「HTLV-1に感染している可能性が高い（HTLV-1キャリアとして対応する）」、陰性と出た場合は「HTLV-1に感染している可能性は低い」ということになります。

ただし、残念ながら、一部に精密検査の結果が「判定保留」と出ることがあり、この場合は「HTLV-1に感染しているか現在のところ不明」です。「判定保留」の場合は、PCR法という次の段階の検査を実施することになります。

精密検査（確認検査）におけるHTLV-1 抗体検査結果が陽性であった妊婦の方へ

あなたから採血して調べた精密検査（確認検査）におけるHTLV-1 抗体検査の結果が陽性でした。この結果は、「HTLV-1 に感染している可能性が高い（HTLV-1 キャリアとして対応する）」ことを意味します。あなたはHTLV-1 キャリアであると考えられます。

以下にHTLV-1 キャリアとして知っておいた方がいいと思われることをご説明します。

この説明書は主治医からの口頭での説明を補足し、記憶に留めるお手伝いのために用意したものです。これからの説明は、HTLV-1 キャリアであるご本人に対してのもので、説明を受けた上で、夫やその他のご家族にも一緒に説明を聴いてもらった方が良いと判断されたら、遠慮無く、主治医にその旨をお伝え下さい。

なお、富山県では、お母様のカウンセリングやお子さんの授乳方法についての相談、その後のお子さんの継続した健診や検査など、指定の専門医療機関（富山大学附属病院、富山県立中央病院）で実施しております。詳しくは、主治医にご相談下さい。

1) HTLV-1 キャリアとは何ですか？

ウイルスに感染し、そのウイルスが体内に残っているけれど、そのために何も病気が起こっていない人のことを「キャリア」と呼びます。ウイルスに感染しても病気になるとは限りません。実際、私たちの体の中には何種類ものウイルスが持続感染または潜伏感染していて、私たちはみな何らかのウイルスのキャリアであるといえます（例えば、小さい頃に水疱瘡〔みずぼうそう〕に罹った人は、そのウイルスが体内にずっと一生の間潜んでいます）。「HTLV-1 というウイルス」に感染しているけれど、そのために何も病気を起こしていない人のことを「HTLV-1 キャリア」と呼んでいます。「HTLV-1 キャリア」は日本全国で約108万人（推定）いますので、「HTLV-1 キャリア」であることは決して珍しいことではありません。

2) HTLV-1 とはどんなウイルスですか？

HTLV-1 は私たちのリンパ球（免疫を司る細胞、白血球のひとつ）に感染し、一生涯そこに留まる持続感染状態になります。ほとんどの場合、キャリアはHTLV-1 による病気を起こすことなく一生を過ごしますが、一部のキャリアはやがて成人T細胞白血病(ATL)やHTLV-1 関連脊髄症(HAM)などの病気を発病します。

3) ATL や HAM とはどんな病気ですか？

ATLとはHTLV-1 が感染したリンパ球ががん化したもので、白血病になるタイプとリンパ腫になるタイプがあります。ATLの発症は40歳頃まではほとんどなく、それ以降に年間キャリア約1,000人に1人の割合で発症します(生涯を通じての発症率は約5%です)。男性に発症することが多いとされています。

HAMは、30~50歳くらいでの発症が多く、年間キャリア約3万人に1人の割合で起こる極めて珍しい病気で、歩行障害や排尿障害や排便障害が起こります。

4) ATL や HAM を防ぐにはどうしたらいいのですか？

いったんキャリアになった人がATLやHAMの発症を防ぐ方法は、まだ見つかっていません。(今後、発見される可能性はあります。)現在のところ、これらの病気を防ぐ唯一の方法はキャリアになることを防ぐことです。特に、ATLは母子感染によってキャリアとなった人にだけ起こる病気ですので、母子感染を防ぐことがとても大切です。

5) 母子感染を防ぐにはどうしたらいいのですか？

HTLV-1 は主に母乳を介して母子感染します。ただその他の経路の感染も低頻度ですが存在します。授乳期間が長いほど感染率が高くなることが知られていて、

- ・6か月以上母乳を飲ませた場合は 15~20%
- ・人工栄養のみで育てた場合は 約3%

が感染します。

また、満3か月までの短期間のみの母乳栄養（短期母乳栄養）であれば、人工栄養とあまり感染率が変わらなかったという小規模のデータを元にした報告もあります。

従って、子どもへの感染の可能性を下げるために最も確実な方法は、

①母乳をあげずに人工乳のみをあげる（完全人工栄養）

です。もしも母乳をあげる場合には、

②母乳をあげる期間を満3か月までにとどめる（短期母乳栄養）

③母乳を搾乳し、いったん凍結してから解凍して飲ませる（凍結母乳栄養）（この操作でウイルスに感染した細胞が死にます）ようにします。

残念ながら、ワクチンや抗ウイルス薬は開発されていないので、親の意思による栄養方法の選択以外には、感染の可能性を減らすことはできません。もちろん、子どもへのHTLV-1 感染の可能性について承知の上で、①~③の方法を選択せずに、長期間、母乳栄養で育てる方法もあります。

6) 子どもへの栄養方法をどうしたら良いのか迷っています。

母乳をあげたら絶対感染する訳ではありませんし、また、全くあげなかった場合でも感染の可能性がゼロになる訳ではありません。

本来、母乳は赤ちゃんにとって良いものですから、迷うのは当然のことです。しかし、ATLの予防という意味では、HTLV-1 に感染しないことが有効です。それぞれの母親にとって無理のない形で母子感染の可能性を少しでも小さくすることは大切なことだと考えています。

お子さんのことを真剣に考えて選ばれた栄養方法はどれを取っても「お子さんへの愛情」から来るものですから、それをサポートします。

7) 子どものことだけでなく、自分自身のことや家族のことなど、他にも知りたいこと、相談したいことがあるのですが、どうしたらよいですか？

希望があればカウンセリングを受けることができます。主治医にその旨をお伝え下さい。一緒に聞いてもらいたいご家族がいらっしゃいましたら、一緒にカウンセリングを受けて下さい。

8) 母乳による感染を防ぐために、具体的にはどうしたらよいですか？

完全人工栄養を選択される場合、母乳分泌を抑制することができます。希望される場合は、産科主治医にご相談下さい。また、完全人工栄養の場合でも母子のスキンシップの重要性は全く変わりません。授乳の際にどのようにスキンシップを取るかを産科主治医や助産師にご相談下さい。

短期母乳栄養を希望される場合、具体的な母乳中止時期の目安を満3か月までと考えています。予定通りの時期に人工栄養へ切り替えられるよう、保健師等の支援を受けることもできます。

凍結母乳栄養を希望される場合、搾乳、凍結、解凍、授乳の方法を具体的にお示しします。産科主治医、保健師、助産師等にご相談下さい。

9) 子どもへのかかり方について気をつけることはありますか？

栄養方法のことを除いて、かかり方に違いはありません。母乳以外の母子間の触れ合いで感染がおこることはありません。

どのような栄養方法を取られたかにかかわらず、お子さんがHTLV-1 母子感染していないかを確認するため、3歳の時またはそれ以降にHTLV-1 抗体検査を受けることを勧めています。それは、もしもお子さんが感染していた場合に、その事実を望ましい時期に望ましい形で伝えることができるからです。

3歳の時またはそれ以降に、かかりつけの小児科などで、お子さんのHTLV-1 抗体検査を行うことをお勧めします。

精密検査（確認検査）におけるHTLV-1 抗体検査結果が
判定保留であった妊婦の方へ

HTLV-1 というウイルスは母乳を介してお母さんから子供へ感染するウイルスです。しかし人工乳（粉ミルク）哺育、凍結解凍母乳哺育、もしくは3ヶ月までの短期母乳哺育を行えば母子感染は1/6~1/7にまで減少させることができます。母子感染を予防するために、一次検査としてHTLV-1 抗体検査を、精密検査（確認検査）としてウエスタンブロット法（WB法）またはラインブロット法（LIA法）を行いました。判定保留という結果になりました。

つまり、あなたが「HTLV-1 感染の可能性が高い」のか「HTLV-1 感染の可能性は低い」のかを、抗体検査では判断できなかったということになります。残念ながら、これは現在の抗体検査法の限界で、判定保留者の中にどれくらいの割合で本当の感染者がいるのかもわかっていません。

判定保留であった場合に、HTLV-1 キャリアと同様の母子感染予防対策を講じたほうが良いのかどうか、まだ、医学的に結論が出ていません。HTLV-1 キャリアと同様の対応をすることを希望される場合は、母子感染が起こる可能性を少なくするために母乳をあげない（または、あげる場合には満3か月までの短期間に留めるか、搾乳したものをいったん凍結して解凍した母乳を与える）などの対応をします。

授乳方法の選択にあたっては、それぞれの長所と短所がありますので、主治医の先生とよくご相談して下さい。

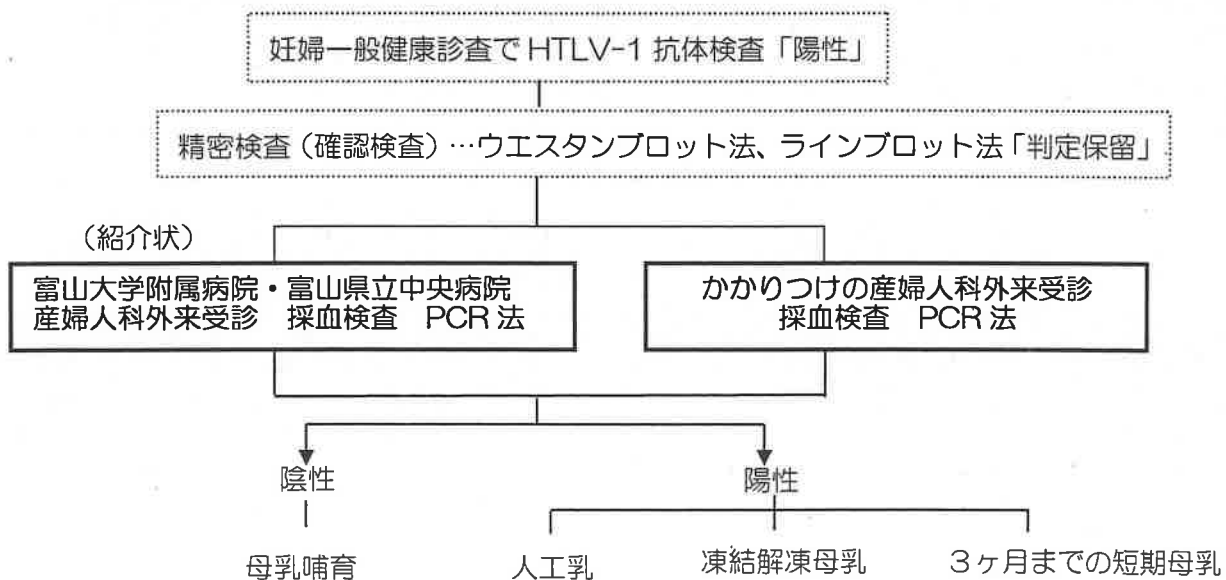
抗体検査以外にHTLV-1 に感染しているかどうかを調べる方法として、PCR法というものがあり、この検査法は保険適用です。この検査を行うことにより、陰性であれば母乳哺育をおこなっていただけるというメリットがあります。正確な判断を行うためにPCR法を行うことを推奨します。

富山県では、専門医療機関である、富山大学附属病院または富山県立中央病院の産婦人科外来への受診を推奨しています。

ただし、専門医療機関の受診を希望されない場合は、かかりつけの産婦人科医療機関でも検査を受けていただくことができます。

また、この方法で検査を行ってもHTLV-1 感染の有無について、100%確実に判定できる訳ではありません。この検査を希望する場合は、主治医にご相談下さい。

<フローチャート>



（詳しくは、主治医にご相談下さい。）

PCR 法における検査結果が陽性であった妊婦の方へ

あなたから採血して調べた PCR 法における検査の結果が陽性でした。この結果は、「HTLV-1 に感染している可能性が高い (HTLV-1 キャリアとして対応する)」ことを意味します。あなたは HTLV-1 キャリアであると考えられます。

以下に HTLV-1 キャリアとして知っておいた方がいいと思われることをご説明します。

この説明書は主治医からの口頭での説明を補足し、記憶に留めるお手伝いのために用意したものです。これからの説明は、HTLV-1 キャリアであるご本人に対してのもので、説明を受けた上で、夫やその他のご家族にも一緒に説明を聞いてもらった方がいいと判断されたら、遠慮無く、主治医にその旨をお伝え下さい。

なお、富山県では、お母様のカウンセリングやお子さんの授乳方法についての相談、その後のお子さんの継続した健診や検査など、指定の専門医療機関（富山大学附属病院、富山県立中央病院）で実施しております。詳しくは、主治医にご相談下さい。

1) HTLV-1 キャリアとは何ですか？

ウイルスに感染し、そのウイルスが体内に残っているけれど、そのために何も病気が起こっていない人のことを「キャリア」と呼びます。ウイルスに感染しても病気になるとは限りません。実際、私たちの体の中には何種類ものウイルスが持続感染または潜伏感染していて、私たちはみな何らかのウイルスのキャリアであるといえます（例えば、小さい頃に水疱瘡 [みずぼうそう] に罹った人は、そのウイルスが体内にずっと一生の間潜んでいます）。「HTLV-1 というウイルス」に感染しているけれど、そのために何も病気を起こしていない人のことを「HTLV-1 キャリア」と呼んでいます。

「HTLV-1 キャリア」は日本全国で約 108 万人（推定）いますので、「HTLV-1 キャリア」であることは決して珍しいことではありません。

2) HTLV-1 とはどんなウイルスですか？

HTLV-1 は私たちのリンパ球（免疫を司る細胞、白血球のひとつ）に感染し、一生涯そこに留まる持続感染状態になります。ほとんどの場合、キャリアは HTLV-1 による病気を起こすことなく一生を過ごしますが、一部のキャリアはやがて成人 T 細胞白血病 (ATL) や HTLV-1 関連脊髄症 (HAM) などの病気を発症します。

3) ATL や HAM とはどんな病気ですか？

ATL とは HTLV-1 が感染したリンパ球ががん化したもので、白血病になるタイプとリンパ腫になるタイプがあります。ATL の発症は 40 歳頃まではほとんどなく、それ以降に年間キャリア約 1,000 人に 1 人の割合で発症します（生涯を通じての発症率は約 5% です）。男性に発症することが多いとされています。

HAM は、30～50 歳くらいでの発症が多く、年間キャリア約 3 万人に 1 人の割合で起こる極めて珍しい病気で、歩行障害や排尿障害、排便障害が起こります。ただし、ウエスタンブロット法 (WB 法) またはラインブロット法 (LIA 法) が判定保留で PCR 法が陽性であった方のウイルス量は少なく、現時点での発病のリスクは極めて低いと考えられています。

4) ATL や HAM を防ぐにはどうしたらいいのですか？

いったんキャリアになった人が ATL や HAM の発症を防ぐ方法は、まだ見つかっていません。（今後、発見される可能性はあります。）現在のところ、これらの病気を防ぐ唯一の方法はキャリアになることを防ぐことです。特に、ATL は母子感染によってキャリアとなった人にだけ起こる病気ですので、母子感染を防ぐことがとても大切です。

5) 母子感染を防ぐにはどうしたらいいのですか？

HTLV-1 は主に母乳を介して母子感染します。ただその他の経路の感染も低頻度ですが存在します。授乳期間が長いほど感染率が高くなることが知られていて、

- ・6か月以上母乳を飲ませた場合は 15~20%
- ・人工栄養のみで育てた場合は 約3%

が感染します。

また、満3か月までの短期間のみの母乳栄養（短期母乳栄養）であれば、人工栄養とあまり感染率が変わらなかったという小規模のデータを元にした報告もあります。

従って、子どもへの感染の可能性を下げるために最も確実な方法は、

①母乳をあげずに人工乳のみをあげる（完全人工栄養）

です。もしも母乳をあげる場合には、

②母乳をあげる期間を満3か月までにとどめる（短期母乳栄養）

③母乳を搾乳し、いったん凍結してから解凍して飲ませる（凍結母乳栄養）（この操作でウイルスに感染した細胞が死にます）ようにします。

残念ながら、ワクチンや抗ウイルス薬は開発されていないので、親の意思による栄養方法の選択以外には、感染の可能性を減らすことはできません。もちろん、子どもへのHTLV-1 感染の可能性について承知の上で、①~③の方法を選択せずに、長期間、母乳栄養で育てる方法もあります。

6) 子どもへの栄養方法をどうしたら良いのか迷っています。

母乳をあげたら絶対感染する訳ではありませんし、また、全くあげなかった場合でも感染の可能性がゼロになる訳ではありません。

本来、母乳は赤ちゃんにとって良いものですから、迷うのは当然のことです。しかし、ATLの予防という意味では、HTLV-1 に感染しないことが有効です。それぞれの母親にとって無理のない形で母子感染の可能性を少しでも小さくすることは大切なことだと考えています。

お子さんのことを真剣に考えて選ばれた栄養方法はどれを取っても「お子さんへの愛情」から来るものですから、それをサポートします。

7) 子どものことだけでなく、自分自身のことや家族のことなど、他にも知りたいこと、相談したいことがあるのですが、どうしたらよいですか？

希望があればカウンセリングを受けることができます。主治医にその旨をお伝え下さい。一緒に聞いてもらいたいご家族がいらっしゃいましたら、ご一緒にカウンセリングを受けて下さい。

8) 母乳による感染を防ぐために、具体的にはどうしたらよいですか？

完全人工栄養を選択される場合、母乳分泌を抑制することができます。希望される場合は、産科主治医にご相談下さい。また、完全人工栄養の場合でも母子のスキンシップの重要性は全く変わりません。授乳の際にどのようにスキンシップを取るかを産科主治医や助産師にご相談下さい。

短期母乳栄養を希望される場合、具体的な母乳中止時期の目安を満3か月までと考えています。予定通りの時期に人工栄養へ切り替えられるよう、保健師等の支援を受けることもできます。

凍結母乳栄養を希望される場合、搾乳、凍結、解凍、授乳の方法を具体的にお示しします。産科主治医、保健師、助産師等にご相談下さい。

9) 子どもへのかかり方について気をつけることはありますか？

栄養方法のことを除いて、かかり方に違いはありません。母乳以外の母子間の触れ合いで感染がおこることはありません。

どのような栄養方法を取られたかにかかわらず、お子さんがHTLV-1 母子感染していないかを確認するため、3歳の時またはそれ以降にHTLV-1 抗体検査を受けることを勧めています。それは、もしもお子さんが感染していた場合に、その事実を望ましい時期に望ましい形で伝えることができるからです。

3歳の時またはそれ以降に、かかりつけの小児科などで、お子さんのHTLV-1 抗体検査を行うことをお勧めします。

HTLV-1 フォローアップシート1 検査、授乳方法について

(陽性と判定された場合に使用)

✦ HTLV-1 の検査説明

説明を受けた日 年 月 日
説明者 主治医・その他 ()
説明内容 わかった よくわからなかった

相談したいこと

✦ HTLV-1 抗体陽性 (キャリア) の説明

説明を受けた日 年 月 日
説明者 主治医・その他 ()
説明内容 わかった よくわからなかった

相談したいこと

✦ 授乳方法

決めたのは 年 月 日 妊娠 週のとき
・ ミルクにする
・ 3か月くらいまでおっぱいをあげる
・ おっぱいを搾って冷凍・解凍してあげる

✦ 授乳方法やHTLV-1 について相談できる人

- ・ いる 主治医、助産師、保健師、家族、HTLV-1 キャリアの友人、その他 ()
- ・ これから探す
- ・ 紹介して欲しい

(子どもの追跡調査 (3歳以降))

✦ 子どものHTLV-1 抗体価検査 (予定 年 月頃)

実施日 年 月 日 (歳)

相談したいこと

❖ 選んだ母乳方法

- ・短期母乳
- ・母乳を搾って冷凍・解凍してあげる

相談したいこと

❖ 短期母乳と凍結母乳の具体的な方法について

説明を受けた日 年 月 日
 説明者 主治医・助産師・その他（ ）
 説明内容 わかった よくわからなかった

相談したいこと

❖ 短期母乳を止めることについて

説明を受けた日 年 月 日
 説明者 主治医・助産師・その他（ ）
 説明内容 わかった よくわからなかった

相談したいこと

❖ 母乳を止めることについて相談できる人

- ・いる 主治医、助産師、保乳師、家族、HTLV-1 キャリアの友人
 その他（ ）
- ・いない（困っていない）
- ・紹介して欲しい

相談したいこと

②妊婦精密健康診査受診票 例 ※市町村によって様式は異なります



妊婦精密健康診査受診票
兼健康診査費請求書

区分

※	妊婦精密健康診査 受診票(妊婦一人) 妊婦一人健康診査 受診票の交付	交付年度	日						
		交付年月日	日		年		月		日
添	妊婦精密健康診査受診票の交付	交付	日		交付				
		交付年月日	日		年		月		日
		交付場所							

太線内は本人が記入ください。

フリガナ											電話番号				
妊婦氏名											生年月日	年 月 日 (歳)			
居住地	〒										職 業				
											世帯主				
妊婦届出年月日											発行市町村名	市			
											市町村コード				
申請理由	1.妊婦高血圧症候群 2.糖尿病 3.貧血 4.心疾患 5.腎臓病 6.低酸素血症 7.HPLN-1投与 8.その他										指示事項	1 特になし 2 要指導 3 要観察 4 要治療			
特記所見												受診年月日	年 月 日		
											担当医師名				
採用点数票(甲・乙表)															
検査(請求)内容					点数		検査(請求)内容					点数			
区分	総 点 数					自己負担割合					請求金額				
請求						1割・2割・3割					円				
添審査											円				
添決定											円				
(宛先) 市長 平成 年 月 日															
金 円															
上記のとおり妊婦精密健康診査に要した費用を請求します。															
医療機関の名称															
医療機関コード															
住 所															
管理者氏名															

- 注 1 この点数票は添付書類の添付に際してのみ、有効となります。
- 2 この点数票で妊婦精密健康診査を受ける場合は、その費用は無料となります。
- 3 この点数票は本人以外に使用できません。
- 4 点数に関する個人情報は厳格な管理のもとでお取り扱いし、プライバシーの保護に十分配慮いたします。利用目的の範囲で適宜に利用し、ご本人の同意を得ずに第三者へ提供することはありません。
- 5 医療機関は、この点数票を1か月分として、翌年10月の翌月10日までに自治体健康推進本部に提出してください。
- 6 本欄は自治体健康推進本部で記入します。

④乳児家庭訪問票の送付について

(未熟児等出生連絡票に対する訪問結果の、医療機関等への送付様式)

平成 年 月 日

殿

長

乳児家庭訪問票の送付について

このことについては、次のとおりです。

児氏名	男・女 (第 子)	生年月日	平成 年 月 日
住 所	世帯主 () 電話 -	訪問先住所	世帯主() 電話 -
家庭訪問状況 (訪問年月日 平成 年 月 日) 月 齢 日			
面接者:			
1 測定値: 体重 g 胸囲 cm 頭囲 cm 一日体重増加量 g			
2 児の状態: 哺乳状態 母乳 回/日 人工 (ml× 回) 哺乳力 (普・弱) 吐乳 (有・無) 一般状態			
発達状態			
3 母親の育児態度			
4 家庭状況及び環境			
5 問題点及び指導内容			
6 今後の方針及び病院への連絡事項			
担当保健師			

*本連絡票を (貴病院 ・ 貴市町村) に送ることについては、ご両親 (父・母) の了解を得ております。

<参考様式>
⑤HTLV-1フォローアップ台帳

登録 (把握) 年月日	原の 氏名 (母の 氏名)	出生 年月日 (予定日)	今回の 胎児の 出生順	出生医療機関 (出産予定 医療機関)	把握の状況				市町村の支援					備考		
					把握手段	医療機関からの 連絡内容や指示等 (医療機関名)	授乳方法 (予定の場 合は「予定」 と記載)	情報を把握・ 支援している 機関・人	ケースの状況	方針(関わり)	支援記録 (特記事項)	4か月児健診 (授乳方法等 確認)	3歳児健診 (抗体検査等 確認)		児の抗体検査	母のブロー 情報
	() ()	() () ()			把握手段 <input type="checkbox"/> 妊婦届出 <input type="checkbox"/> 妊婦一般・精密健康診査 <input type="checkbox"/> 未熟児等出生連絡票() <input type="checkbox"/> 未熟児・新生児訪問 <input type="checkbox"/> 母子健康手帳 <input type="checkbox"/> 以前に妊婦届出・妊娠・出産した際に把握 <input type="checkbox"/> その他()	医療機関からの 連絡内容や指示等 (医療機関名)	授乳方法 (予定の場 合は「予定」 と記載)	情報を把握・ 支援している 機関・人	ケースの状況	方針(関わり)	支援記録 (特記事項)	4か月児健診 (授乳方法等 確認)	3歳児健診 (抗体検査等 確認)	児の抗体検査	母のブロー 情報	備考
	() ()	() () ()			把握手段 <input type="checkbox"/> 妊婦届出 <input type="checkbox"/> 妊婦一般・精密健康診査 <input type="checkbox"/> 未熟児等出生連絡票() <input type="checkbox"/> 未熟児・新生児訪問 <input type="checkbox"/> 母子健康手帳 <input type="checkbox"/> 以前に妊婦届出・妊娠・出産した際に把握 <input type="checkbox"/> その他()	医療機関からの 連絡内容や指示等 (医療機関名)	授乳方法 (予定の場 合は「予定」 と記載)	情報を把握・ 支援している 機関・人	ケースの状況	方針(関わり)	支援記録 (特記事項)	4か月児健診 (授乳方法等 確認)	3歳児健診 (抗体検査等 確認)	児の抗体検査	母のブロー 情報	備考
	() ()	() () ()			把握手段 <input type="checkbox"/> 妊婦届出 <input type="checkbox"/> 妊婦一般・精密健康診査 <input type="checkbox"/> 未熟児等出生連絡票() <input type="checkbox"/> 未熟児・新生児訪問 <input type="checkbox"/> 母子健康手帳 <input type="checkbox"/> 以前に妊婦届出・妊娠・出産した際に把握 <input type="checkbox"/> その他()	医療機関からの 連絡内容や指示等 (医療機関名)	授乳方法 (予定の場 合は「予定」 と記載)	情報を把握・ 支援している 機関・人	ケースの状況	方針(関わり)	支援記録 (特記事項)	4か月児健診 (授乳方法等 確認)	3歳児健診 (抗体検査等 確認)	児の抗体検査	母のブロー 情報	備考
	() ()	() () ()			把握手段 <input type="checkbox"/> 妊婦届出 <input type="checkbox"/> 妊婦一般・精密健康診査 <input type="checkbox"/> 未熟児等出生連絡票() <input type="checkbox"/> 未熟児・新生児訪問 <input type="checkbox"/> 母子健康手帳 <input type="checkbox"/> 以前に妊婦届出・妊娠・出産した際に把握 <input type="checkbox"/> その他()	医療機関からの 連絡内容や指示等 (医療機関名)	授乳方法 (予定の場 合は「予定」 と記載)	情報を把握・ 支援している 機関・人	ケースの状況	方針(関わり)	支援記録 (特記事項)	4か月児健診 (授乳方法等 確認)	3歳児健診 (抗体検査等 確認)	児の抗体検査	母のブロー 情報	備考

4 その他

富山県 HTLV-1 母子感染対策事業実施要領

1 目的

HTLV-1 母子感染予防対策として、妊婦健康診査に HTLV-1 検査が実施されたことから、保健指導やカウンセリング体制の充実を図るとともに、HTLV-1 母子感染予防体制の整備を図り、HTLV-1 母子感染対策の推進を図ることを目的とする。

2 実施主体

富山県

3 事業内容

(1) 富山県 HTLV-1 母子感染対策部会（富山県周産期保健医療協議会の部会）

目的：HTLV-1 母子感染対策の体制整備を図る。

開催回数：年1回程度

委員：関係行政機関、医療機関団体、有識者等

協議内容：抗体検査実施状況の把握ならびに検査の適切な実施に関すること
啓発普及や相談窓口に関すること
研修及び保健指導の向上に関すること
医療機関との連携に関すること
感染対策の評価
その他体制整備に関すること

(2) HTLV-1 母子感染対策研修会

目的：HTLV-1 母子感染対策に携わる職員の、HTLV-1 母子感染対策に必要な基本的・専門的知識等の習得を図る。

開催回数：年2回程度

対象者：厚生センター、市町村、医療機関等の関係者

内容：HTLV-1 関連疾患について

HTLV-1 母子感染に関する基本的事項

保健指導及びカウンセリングに関する事項 等

(3) HTLV-1 母子感染普及啓発事業

目的：HTLV-1 に関する媒体を作成し、HTLV-1 母子感染について妊婦等への普及啓発を行う。

実施方法：リーフレットやポスター等を作成し、配布する

(4) その他 HTLV-1 母子感染対策に必要な事項

4 関係機関との連携

本事業の実施にあたっては、医師会、産婦人科医療機関、市町村その他の者（団体を含む）と十分に連携をとり、事業の実施について協力を求めるものとする。

5 その他

本事業の実施にあたっては、秘密の保持に十分注意を払い、感染者及びその家族の基本的人権を侵すことのないよう留意すること。

附則 この要領は、平成23年8月17日から実施する。

附則 この要領は、平成26年11月4日から実施する。

富山県妊婦健康診査における HTLV-1 抗体検査実施状況調査要領

1 目的

富山県の HTLV-1 母子感染対策に活用するため、県内の産婦人科医療機関で行っている妊婦一般健康診査における HTLV-1 抗体検査の実施状況及び検査結果等の実態を調査する。

2 実施主体

富山県厚生部健康課

富山県産婦人科医会

(調査に係る事務及び集計は、富山県厚生部健康課が行う。)

3 調査対象

妊婦一般健康診査を実施している産婦人科医療機関

4 調査方法

富山県厚生部健康課から、対象の産婦人科医療機関に調査票を送付し、送付を受けた医療機関は同課に返送する。

5 調査内容

HTLV-1 抗体検査、その確認検査及び PCR 検査の実施者数ならびに各検査の判定結果 等

6 実施時期

毎年度 1 回、前年度分を 6 月頃に実施

7 調査結果の取扱い

調査結果については、富山県周産期保健医療協議会 (HTLV-1 母子感染対策検討会含む) で報告するものとする。

また、県産婦人科医会、県健康課における HTLV-1 母子感染対策を検討する会議等での報告については、個人や医療機関等の特定ができないよう秘密の保持に十分注意することとする。

<調査票様式>

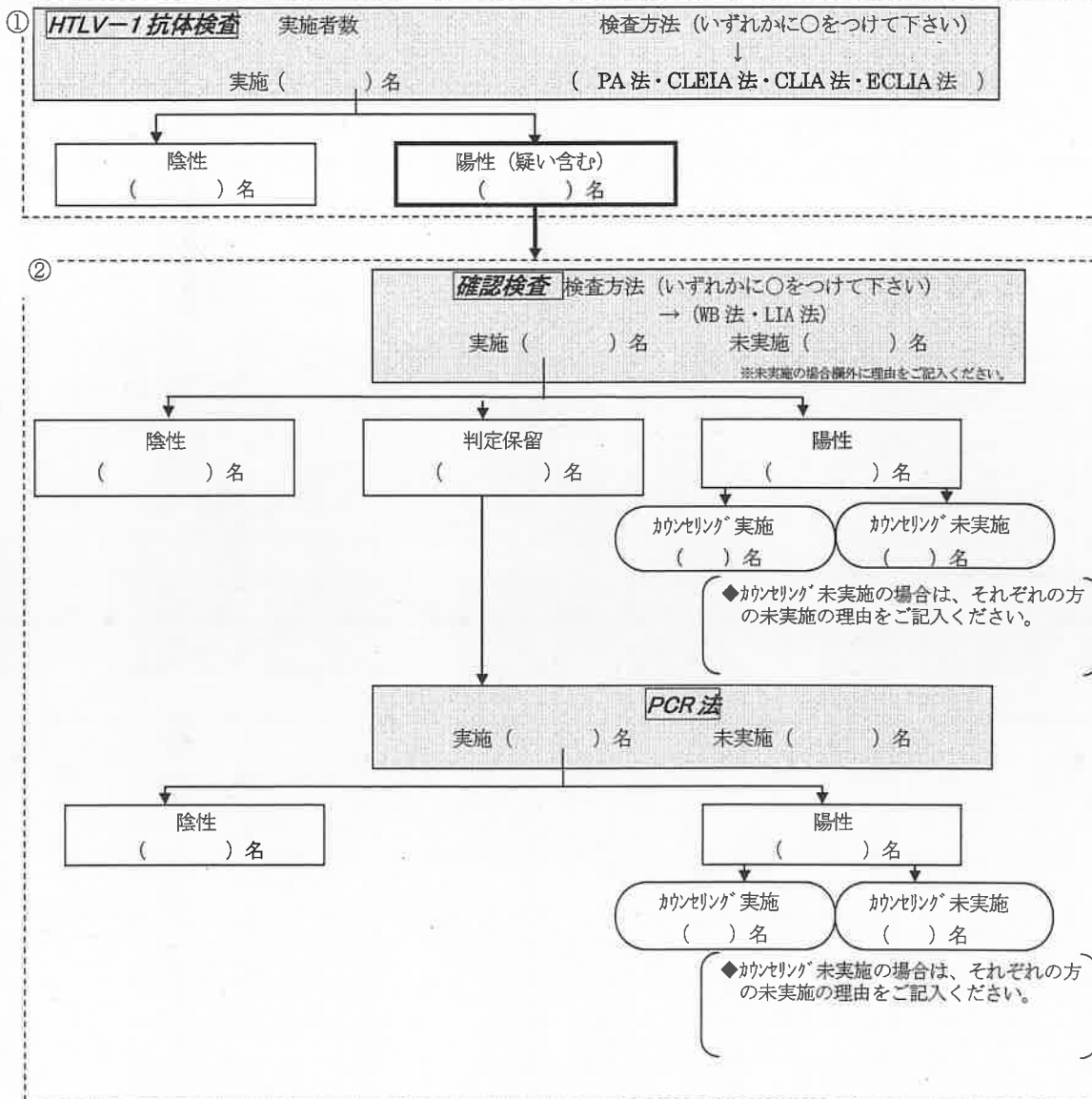
妊婦健康診査におけるHTLV-1抗体検査実施状況について

貴院での検査数及び検査結果等について()内に人数を記載してください。

調査対象：① 平成 年 月～ 年 月に、HTLV-1抗体検査を実施した妊婦数を記入し、検査方法に○をつけて下さい。

② 確認検査(WB法、LIA法)以下は、①で陽性になった人についてスクリーニングの流れにそって、検査状況をご記入ください。

産婦人科医療機関名		
問い合わせ先	ご担当：	電話番号：



※キャリアを他医療機関へ紹介、自院でフォロー、他医療機関から紹介された場合は別紙もご記入ください。

※スクリーニング未実施の場合は、詳細についてお問い合わせさせていただく場合があります。

<ご意見・ご質問など>

富山県周産期保健医療協議会 部会設置要綱

(趣 旨)

第1条 富山県周産期保健医療協議会規則第7条に基づき、富山県周産期保健医療協議会に、富山県HTLV-1母子感染対策部会及び富山県先天性代謝異常等検査事業部会（以下「部会」という。）を設置する。

(所掌事務)

第2条 部会は、HTLV-1母子感染対策の体制の整備及び先天性代謝異常等検査事業の推進のための重要事項について専門的に調査審議するものとする。

(組 織)

第3条 部会の委員は、保健医療関係者のうちから知事が任命する。

(任 期)

第4条 委員の任期は、2年とする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

2 委員は、再任されることができる。

3 委員の任期が満了したときは、当該委員は、後任者が任命されるまで引き続きその職務を行うものとする。

(役 員)

第5条 部会に、部会長を置き、委員の互選によりこれを定める。

2 部会長は、会務を総理し、部会を代表する。

3 部会長に事故があるときは、あらかじめ部会長の指名する委員が、その職務を代理する。

(会 議)

第6条 部会は、部会長が招集し、その会議の議長となる。

(委員以外の者の出席)

第7条 部会は、必要に応じ、委員以外の者の出席を求め、説明又は意見を聴くことができる。

(庶 務)

第8条 部会の庶務は、厚生部健康課において処理する。

(細 則)

第9条 この要綱に定めるもののほか、部会の運営に関し、必要な事項は、部会長が別に定める。

附 則

1 この要綱は、制定の日から施行する。

2 この要綱の施行後、最初に委嘱される委員の任期は、第4条第1項の規定にかかわらず、平成27年6月30日までとする。

富山県HTLV-1母子感染対策部会委員名簿

平成30年10月1日

区分	職名	氏名
産科・小児科 医療関係者	富山赤十字病院 第1産婦人科部長	桑間 直志
	富山県立中央病院 産婦人科部長	谷村 悟
	富山大学附属病院 産科婦人科学講師	米田 哲
	富山県立中央病院 小児科部長	畑崎 喜芳
	富山大学附属病院 周産母子センター長・特命教授	吉田 丈俊
	富山県立中央病院 東病棟2階 上席看護師長	五本 友子
各関係団体 代表者	富山県医師会 常任理事	種部 恭子
	富山県助産師会長	田中 美智子
学識経験者	富山大学附属病院 院長・産科婦人科学教授	齋藤 滋
	富山県立中央病院 血液内科部長	奥村 廣和
	富山大学附属病院 神経内科教授	中辻 裕司
行政機関	富山県厚生センター所長・支所長会長 (富山県砺波厚生センター所長)	垣内 孝子
	富山県市町村保健師研究連絡協議会長 (氷見市健康課長)	坂本 睦美

<オブザーバー>

富山県厚生センター・支所

富山市

【参考資料】

厚生労働省(厚生労働科学特別研究事業)発行資料

指導者用マニュアル

- (1) HTLV-1 キャリア指導の手引 (パンフレット)
(http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou19/dl/htlv-1_d.pdf)
- (2) HTLV-1 母子感染予防対策マニュアル
(<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/boshi-hoken16/dl/06.pdf>)

啓発普及パンフレット

- (1) 妊婦用
 - ①HTLV-1 抗体検査を受けましょう (ポスター)
(http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/boshi-hoken16/dl/08_1.pdf)
 - ②母子感染を知っていますか? (パンフレット)
(http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/boshi-hoken16/dl/06_1.pdf)
(http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/boshi-hoken16/dl/06_2.pdf)
- (2) HTLV-1 キャリア用
 - ①HTLV-1 キャリアのみなさまへ (パンフレット)
(http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou19/dl/htlv-1_e.pdf)
 - ②HTLV-1 キャリアのみなさまへ よくわかる 詳しくわかる HTLV-1 (パンフレット)
(http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou19/dl/htlv-1_f.pdf)
- (3) HAM 患者用
 - ①HAM と診断された患者さまへ (パンフレット)
(http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou19/dl/htlv-1_g.pdf)
- (4) ATL 患者用
 - ①ATL どんな病気? (ポスター)
(<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/boshi-hoken16/dl/01.pdf>)
 - ②成人 T 細胞白血病の治療を受ける患者さん・ご家族へ(ホームページ)
(<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou29/dl/at1.pdf>)

その他、ホームページ等

- (1) HTLV-1 情報サービス (ホームページ、運営: HTLV-1 研究班合同委員会)
(<http://htlv1joho.org/>)
- (2) HTLV-1 (ヒト T 細胞白血病ウイルス) に関する情報 *相談窓口、関連パンフレット、ポスター等
(<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou29/>)
- (3) HTLV-1 母子感染予防研究班ウェブサイト *全国の研究協力施設一覧
(<http://htlv-1mc.org/>)
- (4) HTLV-1 の母子感染予防に関する研究

富山県 HTLV-1 母子感染対策対応マニュアル
(第4版)

富山県厚生部健康課

平成31年3月

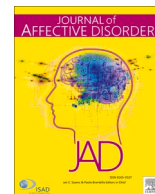
〒930-8501 富山市新総曲輪1-7

電話 076-444-3226 (直通)



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Affective Disorders

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jad

Research paper

Influence of infants' feeding patterns and duration on mothers' postpartum depression: A nationwide birth cohort –The Japan Environment and Children's Study (JECS)

Moeko Shimao^a, Kenta Matsumura^a, Akiko Tsuchida^{a,b}, Haruka Kasamatsu^a, Kei Hamazaki^{a,b}, Hidekuni Inadera^{a,b,*}, the Japan Environment and Children's Study Group^c

^a Toyama Regional Center for JECS, University of Toyama, Toyama, Japan

^b Department of Public Health, Faculty of Medicine, University of Toyama, Toyama, Japan

^c Study Group members are listed in the Appendix, Japan



ARTICLE INFO

Keywords:

Breastfeeding
Formula feeding
Feeding patterns
Postpartum depression
Perinatal depression
Gazing

ABSTRACT

Background: Breastfeeding is increasingly being promoted worldwide. Although several studies have examined breastfeeding and postpartum depression, contradictory results concerning their relationship have been found. This study investigated the influence of the feeding patterns of 1- to 6-month-old infants on maternal postpartum depression, as well as the influence of activities performed by mothers during feeding on postpartum depression. **Methods:** We used data from parents and children who participated in the Japan Environment and Children's Study (JECS). The data were from 71,448 mothers who did not show depressive symptoms at 1 month postpartum.

Results: The group that continued exclusive breastfeeding for 6 months postpartum had a lower risk of postpartum depression compared with those who adopted other feeding patterns. Regardless of the pattern or duration of feeding, the group that maintained eye contact or talked to their baby during feeding had a lower risk of postpartum depression compared with the group that performed other activities. Furthermore, the group that continued both exclusive breastfeeding for 6 months and maintained eye contact or talked to their babies during feeding had an odds ratio of 0.69 for postpartum depression (95% confidence interval: 0.61–0.79), the lowest of any group.

Limitations: All variables were measured using a self-administered questionnaire.

Conclusions: It may be possible to control the onset of postpartum depression by recommending breastfeeding to new mothers, providing them with appropriate information on how to interact with their babies, and offering them support.

Trial registration: UMIN000030786.

1. Introduction

Postpartum depression is a widespread mental disorder experienced by 10%–20% of mothers (Gavin et al., 2005; Gaynes et al., 2005; O'Hara and Wisner, 2014). It is characterized by a higher degree of pathological anxiety compared with patients with major depressive disorder (Henderson et al., 2003). Following symptom onset, postpartum depression has a long-term negative impact on mothers, and is a strong predictor of suicide among mothers following childbirth (Do et al., 2013).

Postpartum depression can also have a negative impact on children's development (Narayanan and Naerde, 2016), and thus preventive measures are needed.

One of the factors that affects the prevalence of postpartum depression is breastfeeding. Over 50 prior studies have been conducted regarding breastfeeding and postpartum depression (Dias and Figueiredo, 2015; Figueiredo et al., 2013), most of which found a relationship between breastfeeding and postpartum depression. Some studies have incorporated highly reliable, large-scale data, such as the Norwegian

Abbreviations: JECS, Japan Environment and Children's Study; EPDS, Edinburgh Postnatal Depression Scale; STS, skin-to-skin.

* Corresponding author at: Department of Public Health, Faculty of Medicine, University of Toyama, 2630 Sugitani, Toyama City, Toyama 9300194, Japan.

E-mail address: inadera@med.u-toyama.ac.jp (H. Inadera).

<https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.02.011>

Received 1 September 2020; Received in revised form 14 January 2021; Accepted 1 February 2021

Available online 11 February 2021

0165-0327/© 2021 The Author(s). Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Mother and Child Cohort Study by Ystrom (2012), and it has been found that the shorter the duration of breastfeeding, the higher the risk of postpartum depression (Thome et al., 2006). However, no significant relation was found in a sub-analysis of a randomized controlled trial in which calcium was administered (Hatton et al., 2005), while another study found the opposite despite a relatively large sample size (Alder and Cox, 1983). The World Health Organization recommends exclusive breastfeeding (i.e., no use of formula) until 6 months postpartum (World Health Organization, 2007). The stated purpose is to improve children's immune capacity and development and to reduce the risk of breast and ovarian cancer in mothers; however, the association with postpartum depression was not stated.

The relationship between the continuation of breastfeeding and postpartum depression may be mediated by oxytocin, which suppresses combativeness and fear and can play a role in developing trust (Kosfeld et al., 2005). In recent years, it has become clear that by 8 weeks postpartum, there is an inverse correlation between scores on postpartum depression scales and blood plasma oxytocin values during feeding (Stuebe et al., 2013). Breastfeeding can induce the secretion of oxytocin, and it is apparent that mothers are psychologically calmed during feeding (Uvnas-Moberg, 1996). In addition, oxytocin is secreted when a mother hears her baby's cries or thinks about her baby (Uvnas-Moberg, 1996). Interestingly, there is also a positive correlation between a mother's oxytocin response and the act of maintaining eye contact with their baby (Kim et al., 2014).

Using survey data obtained from a large-scale cohort study of approximately 100,000 mother–child pairs, this study aimed to investigate the relationship between the continuation of breastfeeding and postpartum depression while suppressing data variation to the greatest possible extent. Given that breastfeeding is being promoted worldwide, some mothers experience negative emotions regarding feeding their children with formula (Fallon et al., 2017) and others develop puerperal mental disorders due to factors such as difficulty producing milk (Kikuchi et al., 2004). Consequently, this study investigated not only the continuation of exclusive breastfeeding, but also changes in outcomes resulting from the gradual shift to formula feeding. In addition, by jointly analyzing these factors of breastfeeding and mothers' activities during feeding with reference to postpartum depression, this study aimed to elucidate the influence of feeding patterns and mothers' activities during feeding on postpartum depression.

2. Methods

2.1. Study design

The Japan Environment and Children's Study (JECS) was a birth cohort study that investigated the effects of environmental factors on children (Kawamoto et al., 2014; Michikawa et al., 2018). Participants were recruited between 2011 and 2014 from 15 regions around Japan. Upon recruitment, the study was explained during a face-to-face meeting with mothers, and written informed consent was obtained. The authors assert that all procedures contributing to this work comply with the ethical standards of the relevant national and institutional committees on human experimentation and with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2008. All procedures involving human patients were approved by the Ministry of the Environment's Institutional Review Board on Epidemiological Studies (100910001) and by the ethics committees of all participating institutions. This specific study was also approved by the Ethics Committee of University of Toyama (R2017134). Written informed consent was obtained from all participants.

2.2. Study data

This study used a dataset (*jecs-an-20180131*) released in March 2018 that includes 103,062 pregnancies. The data of participants giving birth

for the second time or later, participants giving birth to multiple children at once, abortions, and stillbirths were excluded. Following this, the data from 92,790 participants remained. Subsequently, data from participants whose answers to questions regarding feeding patterns and depression at 6 months postpartum were missing, as well as data from participants who provided answers despite not being mothers, were excluded. Furthermore, to avoid reverse causality (i.e., interpretation that postpartum depression at 6 months was caused by changes at 1 month via children's feeding patterns or the mothers' activities during feeding), we also excluded mothers who showed depressive symptoms at 1 month postpartum. Finally, data from 71,448 participants were analyzed (Fig. 1).

2.3. Measurements

Self-administered questionnaires were distributed a total four times (i.e., twice during pregnancy, once at 1 month postpartum, and once at 6 months postpartum) to collect population statistics, medical information, and information on physical/mental health, lifestyle habits, occupations, and socioeconomic factors. Medical records were transcribed by physicians, midwives/nurses, and/or research coordinators.

2.4. Exposure

To collect information on children's feeding patterns, on the questionnaire administered 6 months postpartum, respondents were asked to recall and describe the duration they breastfed or fed formula to their babies from 1 to 6 months postpartum. Regarding the means of categorizing breastfeeding continuation, considering that not using formula is a condition for exclusive breastfeeding (World Health Organization, 1991), an alternate pole was established at the other end of the scale from exclusive breastfeeding, wherein the duration of formula feeding exceeded that of breastfeeding. Then, detailed intervals were established, and mothers were separated into the following five groups:

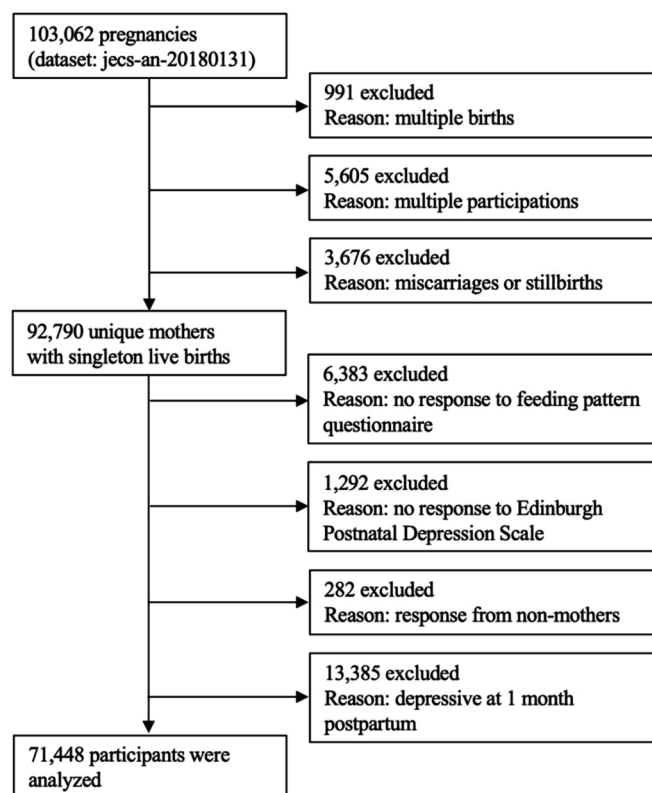


Fig 1. Study flow chart.

- Group I: The group that breastfed for less than 6 months
- Group II: The group that breastfed for 6 months and used formula for 5 to 6 months
- Group III: The group that breastfed for 6 months and used formula for 3 to 4 months
- Group IV: The group that breastfed for 6 months and used formula for 1 to 2 months
- Group V: Breastfeeding for 6 months and no formula feeding (exclusive breastfeeding)

Then, to collect information on mothers' activities during feeding, respondents were asked "What do you often do during feeding?" on the questionnaire distributed 1 month postpartum. Based on their answers, respondents were separated into two groups: the group that "looked their babies in the eyes or talked to them" and the group that "performed other activities (neither looking at nor talking to the baby)." The other activities performed by the latter group included the following: watching TV or DVDs, reading the newspaper or a magazine, using a cellular phone or personal computer, doing housework such as cleaning and preparing meals, and doing something else.

2.5. Outcome

To measure postpartum depression, a survey distributed 6 months postpartum used the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS). The EPDS is a self-administered questionnaire consisting of 10 items (Cox et al., 1987). Questions were scored on a 4-point scale, with the total score ranging from 0–30. In this study, the Japanese translated version was used (Okano et al., 1996). The optimal cut-off score in Japanese groups has been determined to be 8/9 (Yamashita et al., 2000), with a sensitivity of 75% and specificity of 93% (Okano et al., 1996)—values that are widely used in studies of postpartum depression in Japan. To establish a standard for the presence or absence of a tendency toward postpartum depression, the cut-off score was set at 8/9; participants were separated into two groups: depressed and non-depressed.

2.6. Covariates

The following items were used as covariates: mother's age, gestational age at birth (weeks), history of depression (no/yes), history of anxiety disorder (no/yes), household income (< 4 million JPY/4–5.99 million JPY/≥ 6 million JPY), educational background (< 12 years/12 years–15 years/≥ 16 years), employment (no/yes), marital status (married/other), body mass index (< 18.5/≥ 18.5–22.49/≥ 22.5), alcohol intake (no/yes), smoking status (never/quit before becoming pregnant/quit after recognizing pregnancy/currently smoking), second-hand smoke status (no one around the baby smokes/smoking occurs but not in the baby's presence/smoking occurs in the baby's presence), physical activity (none at all/yes), child's sex, mode of delivery (vaginal delivery/cesarean), parity (0, 1, 2, ≥ 3), early skin-to-skin (STS) contact with mother (held the baby with STS contact/held the baby without STS contact/did not hold the baby immediately after the birth), length of staying in the room with the baby (hardly any time/about one quarter of the day/about half the day/about three quarters of the day/almost all day), early initiation of breastfeeding (within 1 hour after birth/more than 1 hour after birth/still have not been able to breastfeed), frequency of caring for the baby by a partner (always/sometimes/seldom/never), and physical anomalies in the child (no/yes). The categories for these variables were based on usual medical practice or common practice in Japan and/or our previous studies (Matsumura et al., 2019).

2.7. Statistical analyses

To measure the influence of infants' feeding patterns on postpartum depression based on the EPDS score, participants were categorized as either having or not having postpartum depression. Next, a logistic

regression analysis was utilized to calculate an odds ratio and 95% confidence interval, with mothers who did not breastfeed for 6 months (Group I) defined as the reference group. The crude odds ratio and adjusted odds ratio were calculated, and the adjusted odds ratio was adjusted using the abovementioned covariates. Furthermore, to measure the influence of the infants' feeding patterns and the mothers' activities during feeding on postpartum depression, the odds ratio and 95% confidence interval were calculated using a similar procedure, but with mothers who did not breastfeed for 6 months (Group I) and who neither looked at their baby nor talked to them, which was defined as the reference group.

To supplement for incomplete answers and missing values, multiple imputation was conducted by using chained equations to create 24 imputed datasets (van Buuren, 2007). The data were analyzed using SAS version 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC).

3. Results

Participant characteristics according to the five feeding patterns (Groups I–V) are shown in Table 1. The proportion of mothers who continued exclusive breastfeeding for 6 months (Group V) was 37.7%. Furthermore, 5.9% of mothers had an EPDS scores of 9 or above, and 73.2% of mothers looked at and talked to their baby during feeding. In comparison to other groups, mothers who did not breastfeed for 6 months (Group I) were characterized by, among other things, lower household incomes, lower educational levels, and higher incidence of alcohol consumption and smoking. However, compared with other groups, mothers who continued exclusive breastfeeding for 6 months (Group V) were more likely to have STS contact, have an earlier first breastfeeding time, and spend more time in the room with their baby.

The influence of infant feeding patterns on depression at 6 months postpartum is shown in Fig. 2. In addition, the crude odds ratio and adjusted odds ratio values are shown in Supplemental Table 1. The results of the analysis showed that, compared with mothers who did not breastfeed for 6 months (Group I), mothers who continued exclusive breastfeeding for 6 months (Group V) had a significantly lower odds ratio.

Fig. 3 shows the influence of infant feeding patterns and the mothers' activities during feeding on depression at 6 months postpartum. The crude odds ratio and adjusted odds ratio values are shown in Supplemental Table 2. The results of the analysis show that, in the group that maintained eye contact or talked to their baby during feeding and the group that performed other activities, mothers who continued exclusive breastfeeding for 6 months (Group V) had a significantly lower odds ratio compared with the other groups. Furthermore, regardless of the duration of breastfeeding, the group that maintained eye contact or talked to their baby had a lower odds ratio of depression at 6 months postpartum compared with the group that performed other activities. In addition, members of the group that maintained eye contact or talked to their baby who also belonged to the group that continued exclusive breastfeeding for 6 months (Group V) had an odds ratio of depression of 0.69 (95% confidence interval: 0.61–0.79) at 6 months postpartum, which was the lowest observed. In addition, although no significant difference was found, mothers who continued breastfeeding for 6 months and who used formula for 3 to 6 months (Group II, III) had a higher odds ratio compared with mothers who did not breastfeed for 6 months (Group I = reference).

4. Discussion

The results have clarified three things. First, continuing exclusive breastfeeding for 6 months had a positive effect in reducing the risk of depression at 6 months postpartum. Second, regardless of the feeding pattern or duration of breastfeeding, the group that maintained eye contact or talked to their baby had a lower risk of depression at 6 months postpartum compared with the group that performed other activities.

Table 1
Participant characteristics.

	All	BF < 6	BF 6 & FF 5–6	BF 6 & FF 3–4	BF 6 & FF 1–2	BF 6 (Exclusive BF)
	N [Mean]	n [Mean]	n [Mean]	n [Mean]	n [Mean]	n [Mean]
	% [SD]	% [SD]	% [SD]	% [SD]	% [SD]	% [SD]
Age of mothers (years)	[31.24]	[30.92]	[32.33]	[31.05]	[31.30]	[30.96]
Gestational age at birth (weeks)	[39.28]	[39.14]	[39.27]	[39.20]	[39.31]	[39.38]
History of depression						
No	69,527	17,628	11,797	4,678	9,168	26,256
Yes	1,568	436	264	134	230	504
History of anxiety disorders						
No	69,657	17,649	11,812	4,722	9,184	26,290
Yes	1,438	415	249	90	214	470
Income (million yen)						
< 4	25,175	7,307	3,978	1,794	3,041	9,055
4–6	22,448	5,342	3,867	1,483	3,055	8,701
≥ 6	18,747	3,893	3,429	1,244	2,773	7,408
Education (years)						
< 12	23,751	8,137	3,835	1,598	2,488	7,693
12–16	30,604	7,119	5,346	2,112	4,164	11,863
≥ 16	16,337	2,655	2,821	1,074	2,685	7,102
Employed						
No	31,648	8,077	4,907	1,860	4,028	12,776
Yes	38,845	9,789	7,060	2,918	5,273	13,805
Marital status						
Married	69,980	17,557	11,899	4,724	9,291	26,509
Single, divorced, or widowed	1,131	489	180	95	113	254
BMI (kg/m²)						
< 18.5	11,420	2,954	1,855	759	1,420	4,432
18.5–24.9	52,901	12,759	8,830	3,613	7,154	20,545
≥ 25	7,086	2,431	1,424	468	855	1,908
Alcohol intake						
Never	65,489	16,075	11,129	4,429	8,798	25,058
Ex-drinker	3,116	916	528	368	368	1,080
Current	2,770	1,131	450	185	263	741
Smoking status						
Never	43,024	9,507	7,509	2,834	5,999	17,175
Quit before recognizing the current pregnancy	16,164	3,885	2,720	1,128	2,160	6,271
Quit after finding out about current pregnancy	9,633	3,377	1,528	717	1,093	2,918
Current	2,460	1,320	331	152	169	488
Family members' smoking						
No one	34,922	7,537	6,215	2,264	4,957	13,949
Somebody smoked, but not in the presence of the baby	34,863	10,007	5,649	2,454	4,323	12,430
Somebody smoked in the presence of the baby	1,547	560	235	115	145	492
Physical activity						
No	17,144	4,743	3,005	1,145	2,175	6,076
Yes	53,698	13,207	9,028	3,652	7,172	20,639
Baby's Sex						
Male	36,498	9,356	6,390	2,504	4,820	13,428
Female	34,950	8,794	5,729	2,338	4,616	13,473
Mode of delivery						
Vaginal	58,163	14,221	9,539	3,925	7,739	22,739
Cesarean	13,124	3,891	2,556	905	1,676	4,096
Parity						
0	28,795	7,194	5,798	2,208	4,296	9,299
1	26,907	6,560	3,903	1,562	3,450	11,432
2	11,238	2,995	1,634	793	1,153	4,663

(continued on next page)

Table 1 (continued)

	All	BF < 6 Group I n = 18,150 n [Mean] % [SD]	BF 6 & FF 5–6 Group II n = 12,119 n [Mean] % [SD]	BF 6 & FF 3–4 Group III n = 4,842 n [Mean] % [SD]	BF 6 & FF 1–2 Group IV n = 9,436 n [Mean] % [SD]	BF 6 (Exclusive BF) Group V n = 26,901 n [Mean] % [SD]
≥3	2,800	1,002	445	175	230	948
Early skin-to-skin contact						
Held the baby with skin-to-skin contact	41,135	9,404	6,431	2,765	5,277	17,258
Held the baby without skin-to-skin contact	13,761	3,787	2,429	911	1,979	4,655
Did not hold the baby immediately after birth	16,347	4,907	3,209	1,151	2,162	4,918
Length of staying in the room together with the baby						
Hardly any time	5,414	1,777	1,059	386	760	1,432
About one quarter of the day	4,370	1,249	889	320	636	1,276
About half the day	7,007	2,046	1,403	463	1,007	2,088
About three quarters of the day	9,497	2,457	1,811	673	1,425	3,131
Almost all day	44,824	10,522	6,890	2,971	5,572	18,869
First nursing time						
Within 1 hour after birth	31,028	6,333	4,577	2,064	3,944	14,110
After 1 hour after birth	39,600	11,353	7,445	2,722	5,437	12,643
Never	504	347	48	32	21	56
Frequency that the partner cares for the baby						
Always	27,821	7,606	4,897	1,841	3,544	9,933
Sometimes	32,916	7,924	5,612	2,252	4,463	12,665
Seldom	7,750	1,768	1,160	517	1,054	3,251
Never	2,121	544	321	155	285	816
Physical anomalies						
No	70,067	17,713	11,837	4,735	9,269	26,513
Yes	1,381	437	282	107	167	388

BF, breastfeeding; FF, formula feeding (months)

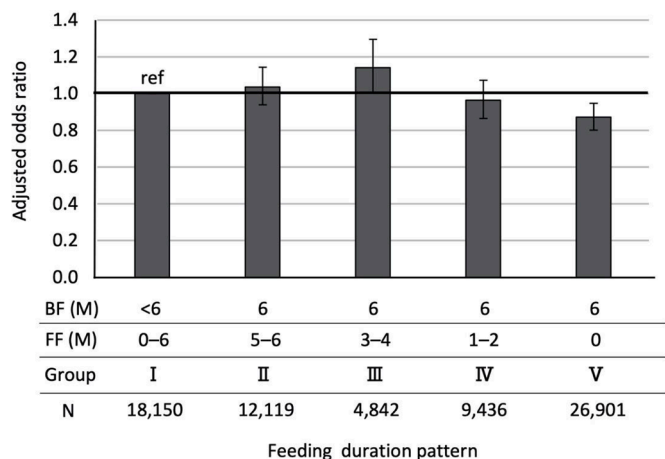


Fig 2. Adjusted odds ratio of depression at 6 months postpartum for feeding pattern.

BF, breastfeeding (months); FF: formula feeding (months); ref, reference.
 Group I: BF for less than 6 months.
 Group II: BF for 6 months, and FF for 5–6 months.
 Group III: BF for 6 months, and FF for 3–4 months.
 Group IV: BF for 6 months, and FF for 1–2 months.
 Group V: BF for 6 months, and no FF (exclusive BF).
 Error bars represent 95% confidential interval.

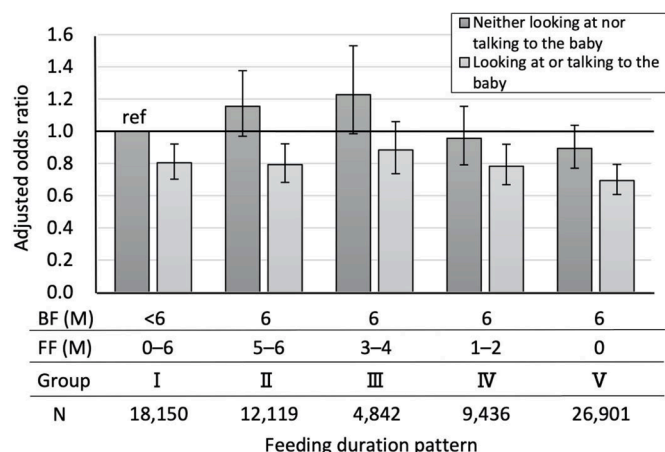


Fig 3. Adjusted odds ratio of depression at 6 months postpartum for feeding pattern and behavior.

BF, breastfeeding (months); FF, formula feeding (months); ref, reference.
 Group I: BF for less than 6 months.
 Group II: BF for 6 months, and FF for 5–6 months.
 Group III: BF for 6 months, and FF for 3–4 months.
 Group IV: BF for 6 months, and FF for 1–2 months.
 Group V: BF for 6 months, and no FF (exclusive BF).
 Error bars represent 95% confidential interval.

Third, the group that performed exclusive breastfeeding and maintained eye contact with their baby had the lowest odds ratio compared with the reference group, as well as a reduced risk of postpartum depression.

The first result is in agreement with the results of previous studies (Dias and Figueiredo, 2015; Figueiredo et al., 2013) that suggested a relationship between the duration of breastfeeding and postpartum depression. The second result also supports the idea that making eye contact with babies or talking to them has a soothing effect on mothers, which, in turn, exerts a suppressive effect on postpartum depression, as previous studies have found (Uvnas-Moberg, 1996; Uvnas-Moberg et al., 2014). The effects of oxytocin may be the main factor behind these

results. When a baby sucks on its mother’s nipple, a milk ejection reflex occurs, and the stimulus is transmitted to the brain, thereby releasing oxytocin. In addition, the World Health Organization guidelines suggest that, to increase the oxytocin reflex during breastfeeding and to help breastfeeding go smoothly, the mother should look at the baby’s face or a picture of the baby while breastfeeding (World Health Organization, 2009). These results indicate that exclusive breastfeeding has a positive influence on postpartum depression, and that with any feeding pattern, looking into the baby’s eyes or talking to the baby during feeding has a more favorable influence on postpartum depression than does performing other activities. Perhaps oxytocin also exerts a positive effect on parental stress and trust in other people not limited to partners and family members, although this study did not measure this.

The third result clarified that the group who performed exclusive breastfeeding and maintained eye contact with their babies had the lowest odds ratio compared with the reference group and the lowest risk of postpartum depression. Based on these results, it is likely that the combination of both breastfeeding and paying attention to their babies can reduce the risk of postpartum depression in mothers. However, some previous studies have indicated that the shorter the total daily feeding time, the more often the baby holds and is held in ways that promotes mother–child interactions, and the greater the communicative interaction (e.g., greetings, eye contact, utterances, gazing) and positive emotional expressions between mother and child (Inoue and Sampei, 2016). The present analysis did not considered factors related to smoothness of nursing, such as nursing time, pain, lack of milk, or other difficulties that may occur during feeding. Inability to nurse smoothly is significantly related to a reduction in breastfeeding continuation (Schafer et al., 2017), and problems with feeding negatively impacts mothers’ emotions (Tamminen, 1988). In reality, for mothers and children, feeding pattern options are often limited by various factors. For example, Group I could be characterized by lower household income, lower educational attainment, and alcohol and smoking consumption, characteristics that are known risk factors for postpartum depression. The mothers might be very busy working or have little knowledge of the importance of breastfeeding, and thus tended not to exclusively breastfeed. Even when mothers choose or have no option other than mixed feeding or feeding with formula, it is vital to support all mothers and children so that children can be raised without mothers experiencing excessive psychological or physical burdens. In future research, it will be necessary to include aspects such as factors affecting feeding pattern selection, troubles, difficulties in actual feeding time, and so on when examining postpartum depression. By doing so, it may be possible to reach conclusions more indicative of real-life scenarios.

5. Strengths

This study’s strength is that it employed the data of approximately 100,000 mother–child pairs obtained from 15 regions of Japan. By conducting such a wide-ranging, large-scale study, unbiased results representative of the parent–child population in Japan have been obtained (Michikawa et al., 2018). In addition, regarding exposure, because no other studies have divided participants into distinct categories based on the duration of formula feeding while breastfeeding was continued for 6 months, this study conspicuously demonstrates the effects of exclusive breastfeeding. Furthermore, the questionnaire that was used to measure the postpartum depression outcome underwent a validity evaluation, and thus its reliability is assured. Finally, regarding postpartum depression, to our knowledge, this is the first study to analyze not only breastfeeding but also activities performed by mothers during feeding.

6. Limitations

There are several limitations to this study. First, regarding outcomes and exposure factor, our questionnaire did not ask about the mothers’

planned feeding patterns during pregnancy. A previous study investigating mothers' intentions regarding breastfeeding during pregnancy found that when a mother wished to breastfeed but was unable to do so, this increased their subsequent risk of postpartum depression (Borra et al., 2015). Second, feeding patterns were surveyed through a questionnaire distributed 6 months postpartum, and participants had to reflect on and describe the feeding patterns from 1 month postpartum to the time of the questionnaire. Therefore, vague memories may have affected the reliability of the data. Third, clinical interviews and examinations were not used as evaluation criteria for postpartum depression; instead, categorization was based on the mothers' subjective reporting. It is known that EPDS scores above the cut-off do not necessarily correspond to the diagnosis of postpartum depression, and that the prevalence of postpartum depression obtained using EPDS may be overestimated compared with that obtained using clinical diagnostic criteria (Woody et al., 2017). Future studies should address these limitations. Finally, we did not actually measure the mothers' oxytocin levels. In the future, it will be necessary to verify changes in hormones such as oxytocin using physiological indicators and measurement devices as well as analyze their relationship with other factors.

7. Conclusion

This study divided a large sample of mothers into categories based on duration of breastfeeding and formula feeding. Analysis showed that continuing exclusive breastfeeding for 6 months had the favorable effect of reducing the risk of depression at 6 months postpartum. Regardless of the feeding pattern and duration of breastfeeding, the group that looked into their babies eyes or talked to them had a lower risk of depression at 6 months postpartum compared with the group that performed other activities. Furthermore, the group that exclusively breastfed and maintained eye contact with their babies had the lowest odds ratio relative to the reference group as well as reduced risk of postpartum depression. It may be possible to control the onset of postpartum depression by recommending breastfeeding to new mothers, including providing them with appropriate information on how to interact with their babies and offering them support.

Financial support

The JECS was funded by the Ministry of the Environment, Japan. The funding source played no role in the study's design; in the collection, analysis, or interpretation of data; in the writing of the report; or in the decision to submit this paper for publication. The findings and conclusions of this article are solely the responsibility of the authors and do not represent the official views of the above government agency.

Data availability

The data are unsuitable for public access due to ethical restrictions and the legal framework of Japan (see <http://www.env.go.jp/chemi/ceh/en/index.html> for more details). All inquiries about access to the data should be sent to jecs-en@nies.go.jp. The person responsible for addressing the inquiries sent to this e-mail address is Dr. Shoji F. Nakayama, JECS Programme Office, National Institute for Environmental Studies.

CRediT authorship contribution statement

Moeko Shimao: Conceptualization, Formal analysis, Writing - original draft. **Kenta Matsumura:** Formal analysis, Writing - original draft. **Akiko Tsuchida:** Writing - review & editing. **Haruka Kasamatsu:** Writing - review & editing. **Kei Hamazaki:** Supervision, Writing - review & editing. **Hidekuni Inadera:** Conceptualization, Supervision, Writing - review & editing. : Funding acquisition, Writing - review & editing.

Declarations of Competing Interest

None.

Acknowledgements

We are grateful to all the participants of the JECS and to all individuals involved in data collection. The findings and conclusions of this article are solely the responsibility of the authors and do not represent the official views of the Japanese government.

Supplementary materials

Supplementary material associated with this article can be found, in the online version, at doi:[10.1016/j.jad.2021.02.011](https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.02.011).

Appendix

Members of the JECS Group as of 2020: Michihiro Kamijima (principal investigator, Nagoya City University, Nagoya, Japan), Shin Yamazaki (National Institute for Environmental Studies, Tsukuba, Japan), Yukihiko Ohya (National Center for Child Health and Development, Tokyo, Japan), Reiko Kishi (Hokkaido University, Sapporo, Japan), Nobuo Yaegashi (Tohoku University, Sendai, Japan), Koichi Hashimoto (Fukushima Medical University, Fukushima, Japan), Chisato Mori (Chiba University, Chiba, Japan), Shuichi Ito (Yokohama City University, Yokohama, Japan), Zentarō Yamagata (University of Yamanashi, Chuo, Japan), Hidekuni Inadera (University of Toyama, Toyama, Japan), Takeo Nakayama (Kyoto University, Kyoto, Japan), Hiroyasu Iso (Osaka University, Suita, Japan), Masayuki Shima (Hyogo College of Medicine, Nishinomiya, Japan), Youichi Kurozawa (Tottori University, Yonago, Japan), Narufumi Suganuma (Kochi University, Nankoku, Japan), Koichi Kusuha (University of Occupational and Environmental Health, Kitakyushu, Japan), and Takahiko Katoh (Kumamoto University, Kumamoto, Japan).

References

- Alder, E.M., Cox, J.L., 1983. Breast feeding and post-natal depression. *J. Psychosom. Res.* 27, 139–144. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(83\)90090-9](https://doi.org/10.1016/0022-3999(83)90090-9).
- Borra, C., Iacovou, M., Sevilla, A., 2015. New evidence on breastfeeding and postpartum depression: the importance of understanding women's intentions. *Matern. Child. Health J.* 19, 897–907. <https://doi.org/10.1007/s10995-014-1591-z>.
- Cox, J.L., Holden, J.M., Sagovsky, R., 1987. Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Br. J. Psychiatry* 150, 782–786.
- Dias, C.C., Figueiredo, B., 2015. Breastfeeding and depression: a systematic review of the literature. *J. Affect. Disord.* 171, 142–154. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.09.022>.
- Do, T., Hu, Z., Otto, J., Rohrbeck, P., 2013. Depression and suicidality during the postpartum period after first time deliveries, active component service women and dependent spouses, U.S. Armed Forces, 2007–2012. *MSMR* 20, 2–7.
- Fallon, V., Komninou, S., Bennett, K.M., Halford, J.C.G., Harrold, J.A., 2017. The emotional and practical experiences of formula-feeding mothers. *Matern. Child. Nutr.* 13, e12392. <https://doi.org/10.1111/mcn.12392>.
- Figueiredo, B., Dias, C.C., Brandao, S., Canario, C., Nunes-Costa, R., 2013. Breastfeeding and postpartum depression: state of the art review. *J. Pediatr. (Rio J.)* 89, 332–338. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2012.12.002>.
- Gavin, N.I., Gaynes, B.N., Lohr, K.N., Meltzer-Brody, S., Gartlehner, G., Swinson, T., 2005. Perinatal depression: a systematic review of prevalence and incidence. *Obstet. Gynecol.* 106, 1071–1083. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000183597.31630.db>.
- Gaynes, B.N., Gavin, N., Meltzer-Brody, S., Lohr, K.N., Swinson, T., Gartlehner, G., Brody, S., Miller, W.C., 2005. Perinatal depression: prevalence, screening accuracy, and screening outcomes. *Evid. Rep. Technol. Assess. (Summ.)* (119), 1–8. <https://doi.org/10.1037/e439372005-001>.
- Hatton, D.C., Harrison-Hohner, J., Coste, S., Dorato, V., Curet, L.B., McCarron, D.A., 2005. Symptoms of postpartum depression and breastfeeding. *J. Hum. Lact.* 21, 444–449. <https://doi.org/10.1177/0890334405280947> quiz 450–444.
- Henderson, J.J., Dickinson, J.E., Evans, S.F., McDonald, S.J., Paech, M.J., 2003. Impact of intrapartum epidural analgesia on breast-feeding duration. *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol.* 43, 372–377.
- Inoue, C., Sampei, M., 2016. Japanese version of maternal attachment inventory and assessment of mother-infant sensitivity scale at one week and one month after

- childbirth (Second Report) Effects of using phone and TV while breast-feeding. *Matern. Health*. 56, 626–633 (in Japanese).
- Kawamoto, T., Nitta, H., Murata, K., Toda, E., Tsukamoto, N., Hasegawa, M., Yamagata, Z., Kayama, F., Kishi, R., Ohya, Y., Saito, H., Sago, H., Okuyama, M., Ogata, T., Yokoya, S., Koresawa, Y., Shibata, Y., Nakayama, S., Michikawa, T., Takeuchi, A., Satoh, H., Working Group of the Epidemiological Research for Children's Environmental Health, 2014. Rationale and study design of the Japan Environment and Children's Study (JECS). *BMC Public Health* 14, 25. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-25>.
- Kikuchi, N., Kubo, Y., Tomatu, K., 2004. A case of puerperal mental disorder that was caused by nursing breast milk. *Kitakanto Med. J.* 54, 13–15. <https://doi.org/10.2974/kmj.54.13> (in Japanese).
- Kim, S., Fonagy, P., Koos, O., Dorsett, K., Strathearn, L., 2014. Maternal oxytocin response predicts mother-to-infant gaze. *Brain Res* 1580, 133–142. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2013.10.050>.
- Kosfeld, M., Heinrichs, M., Zak, P.J., Fischbacher, U., Fehr, E., 2005. Oxytocin increases trust in humans. *Nature* 435, 673–676. <https://doi.org/10.1038/nature03701>.
- Matsumura, K., Hamazaki, K., Tsuchida, A., Kasamatsu, H., Inadera, H., Japan Environment and Children's Study Group, 2019. Education level and risk of postpartum depression: results from the Japan Environment and Children's Study (JECS). *BMC Psychiatry* 19, 419. <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2401-3>.
- Michikawa, T., Nitta, H., Nakayama, S.F., Yamazaki, S., Isobe, T., Tamura, K., Suda, E., Ono, M., Yonemoto, J., Iwai-Shimada, M., Kobayashi, Y., Suzuki, G., Kawamoto, T., Japan Environment and Children's Study Group, 2018. Baseline profile of participants in the Japan Environment and Children's Study (JECS). *J. Epidemiol.* 28, 99–104. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20170018>.
- Narayanan, M.K., Naerde, A., 2016. Associations between maternal and paternal depressive symptoms and early child behavior problems: Testing a mutually adjusted prospective longitudinal model. *J. Affect. Disord.* 196, 181–189. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.02.020>.
- O'Hara, M.W., Wisner, K.L., 2014. Perinatal mental illness: definition, description and aetiology. *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.* 28, 3–12. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.09.002>.
- Okano, T., Murata, M., Masuji, F., Tamaki, R., Nomura, J., Miyaoka, H., Kitamura, T., 1996. Validation and reliability of Japanese version of EPDS. *Arch. Psychiatry Diag. Clin. Eval.* 7, 525–533 (in Japanese).
- Schafer, E.J., Campo, S., Colaizy, T.T., Mulder, P.J., Breheny, P., Ashida, S., 2017. First-time mothers' breast-feeding maintenance: role of experiences and changes in maternal perceptions. *Public Health Nutr.* 20, 3099–3108. <https://doi.org/10.1017/s136898001700221x>.
- Stuebe, A.M., Grewen, K., Meltzer-Brody, S., 2013. Association between maternal mood and oxytocin response to breastfeeding. *J. Womens Health (Larchmt.)* 22, 352–361. <https://doi.org/10.1089/jwh.2012.3768>.
- Tamminen, T., 1988. The impact of mother's depression on her nursing experiences and attitudes during breastfeeding. *Acta Paediatr. Scand. Suppl.* 344, 87–94.
- Thome, M., Alder, E.M., Ramel, A., 2006. A population-based study of exclusive breastfeeding in Icelandic women: is there a relationship with depressive symptoms and parenting stress? *Int. J. Nurs. Stud.* 43, 11–20. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2004.10.009>.
- Uvnas-Moberg, K., 1996. Neuroendocrinology of the mother-child interaction. *Trends Endocrinol. Metab.* 7, 126–131.
- Uvnas-Moberg, K., Handlin, L., Petersson, M., 2014. Self-soothing behaviors with particular reference to oxytocin release induced by non-noxious sensory stimulation. *Front. Psychol.* 5, 1529. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01529>.
- van Buuren, S., 2007. Multiple imputation of discrete and continuous data by fully conditional specification. *Stat. Methods Med. Res.* 16, 219–242. <https://doi.org/10.1177/0962280206074463>.
- Woody, C.A., Ferrari, A.J., Siskind, D.J., Whiteford, H.A., Harris, M.G., 2017. A systematic review and meta-regression of the prevalence and incidence of perinatal depression. *J. Affect. Disord.* 219, 86–92. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.05.003>.
- World Health Organization, 1991. Indicators for assessing breast-feeding practices. http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/cdd_ser_91_14/en/ (accessed 13 January 2021).
- World Health Organization, 2007. Planning Guide for National Implementation of the Global Strategy for infant and young child feeding. http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241595193/en/ (accessed 13 January 2021).
- World Health Organization, 2009. Infant and young child feeding. https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/9789241597494/en/ (accessed 13 January 2021).
- Yamashita, H., Yoshida, K., Nakano, H., Tashiro, N., 2000. Postnatal depression in Japanese women. Detecting the early onset of postnatal depression by closely monitoring the postpartum mood. *J. Affect. Disord.* 58, 145–154.
- Ystrom, E., 2012. Breastfeeding cessation and symptoms of anxiety and depression: a longitudinal cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* 12, 36. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-12-36>.

