

原 著

妊婦要因と低出生体重児，流産・死産児の関連性： 保健師・助産師による母子健康手帳の全例交付と児の出生状況の把握

ナイトウ ミチコ 内藤美智子^{*,3*} ツシマ マユミ 対馬 真弓^{*} ハヤタ ミホコ 早田美穂子^{*} センジュ リエ 千住 理恵^{*}
 ウエダ サトミ 上田 里美^{*} ミズシマ ヒデオ 水島 秀雄^{*} タハラ ユキコ 田原由起子^{*,2*} ウラベ フジコ 浦部富士子^{*}
 モリ ミホコ 森 美穂子^{3*} イシタケ タツヤ 石竹 達也^{3*}

目的 国の「健やか親子21」についての2014年の最終評価において，悪化した項目のひとつに低出生体重児の増加が挙げられた。久留米市における低出生体重児と流産・死産児の数をさらに減らすためにも，その原因として新たなリスク要因はないかの探求を含め今後の対策につなげることを目的に調査研究を行った。

方法 調査対象は，2014年度に妊娠届出を提出後に，久留米市以外に転出あるいは出生時体重の追跡が困難なケースを除いた2,986人の妊婦である。妊娠届出書の記載内容と出生時体重とを連結させ，低出生体重，流産・死産と妊婦属性との関連性について検討を行った。単変量解析で関連性が示唆された変数について，低出生体重児と流産・死産児をそれぞれ目的変数として，多重ロジスティック回帰分析を行った。

結果 多重ロジスティック回帰分析の結果，低出生体重児と有意に独立して関連した妊婦要因は「35歳以上（オッズ比1.41）」、「身長158 cm 未満（オッズ比1.45）」、「非妊娠時の BMI 18.5未満（オッズ比1.48）」、「今回の妊娠中に医師から身体に異常を指摘された（オッズ比2.20）」であった。流産・死産児と有意に独立して関連した要因は，「35歳以上（オッズ比2.05）」、「喫煙（オッズ比3.42）」であった。また，「飲酒を止めた（オッズ比0.51）」はリスクを有意に減少させた。

結論 「年齢」や「非妊娠時の BMI」は変更できない事実であるため，とくに35歳以上の妊婦に対しては，妊娠時の異常を早期に発見するために定期的な妊婦健診を勧めたり，妊婦同士を集め互いの交流の場を提供して精神面での支援をすでに行っている。また，若い世代へは，35歳以上から低出生体重児や流産・死産のリスクが上がることを，やせた妊婦からは低出生体重児の危険性が高まるなどの啓発を引き続き行いたい。「適正体重の維持」，「喫煙」，「飲酒」や社会経済的要因である「相談体制・支援者の不足」，「経済面での不安」については，保健師による保健指導や多職種による支援介入により改善が期待できる。久留米市に設置された「こども子育てサポートセンター」では，妊娠・出産・子育て期の家庭を専門職が協力して継続的なサポートを行うことにより，低出生体重児や流産・死産児を減らすことに寄与するかもしれない。

Key words : 妊娠届出書，低出生体重児，流産，死産，リスク因子

日本公衆衛生雑誌 2019; 66(8): 397-406. doi:10.11236/jph.66.8_397

I 緒 言

福岡県久留米市では，2011～2012年に母子健康手

帳を受けた人を対象に，母子健康手帳を交付していた2カ所（保健所・保健センターと市民センター）の満足度調査を行った。その結果，事務職による交付を行う市民センターよりも保健師・助産師による交付を行う保健所・保健センターの方が保健サービス（母子健康手帳の使い方，妊娠・出産・育児に関するサービス，出産後の家庭訪問など）に関する満足度が高かった。一方，保健師・助産師にとっても

* 久留米市健康福祉部保健所

2* 久留米市子ども未来部こども子育てサポートセンター

3* 久留米大学医学部環境医学講座

責任著者連絡先：〒830-0022 久留米市城南町15-5
久留米市健康福祉部保健所 内藤美智子

対面式に母子健康手帳を交付することで、早期から精神的、経済的、社会的問題などで不安を抱える妊婦を把握し、早期支援に繋げることができるメリットがあった。そこで2014年から、母子健康手帳の交付は市民センターを除き保健所と5カ所の保健センターで実施し、保健師・助産師による全例交付を始めた。

国の「健やか親子21」の2014年の最終評価では、悪化した項目の一つに低出生体重児の増加が挙げられた¹⁾。一方、健康日本21（第二次）の地方計画である「第2期健康くるめ21」計画の中間評価では、低出生体重児の割合が2010年に10.5%であったのが2016年には9.6%まで減少しており改善傾向であった²⁾。悪化したと評価を行った2012年の国のデータでは低出生体重児の割合が9.6%であり、2016年の久留米市の改善した値と同じであった。

これまでの先行研究において、低出生体重児の原因は、妊婦の喫煙・飲酒、妊娠前の低体重、妊娠中の体重増加不良、多胎妊婦、心理社会的ストレスなどが言われ^{3~5)}、流産・死産の原因は、子宮形態異常、甲状腺異常、染色体異常などが言われてきた⁶⁾。

本研究では、久留米市における低出生体重児と流産・死産児の数をさらに減らすためにも、その原因として新たなリスク要因はないかの探求を含め今後の対策に繋げることを目的に調査研究を行った。

II 研究方法

本研究は、妊娠時のデータと出産後のデータを連結させたことで、出産児の状態から妊婦側の要因を検討する後ろ向きのコホート研究である。

2014年度に双生児を含めて妊娠届出があった妊婦は3,227人であり、届出後に転出した216人と出生児の体重が追跡困難であった25人を除いた2,986人の妊婦を調査対象とした。本研究は、保健所の地域保健課の保健師21人が2014年度に提出された3,227件の妊娠届出書の内容と出生連絡票にある出生体重の入力作業を行い、データベース化した。

妊娠届出書は、基本項目である生年月日、職業、居住校区、妊娠週数、出産回数、健診の有無以外にも家族構成、喫煙や飲酒などの生活習慣、朝食習慣、身長、体重、既往歴、親兄弟の既往歴、今回の妊娠中に身体的異常を指摘された有無、相談できる家族の有無、経済的な不安の有無、妊娠が判明した時の気持ち、今回の妊娠で不安や心配なことなど20項目にわたる選択肢や記述項目で構成されている。また、児の出生時に児の家族が提出する出生連絡票には、出生年月日、出生時体重、在胎週数、妊娠中の状況（貧血、妊娠高血圧症候群、切迫流産、糖尿

病など）、分娩状況、母親の現在の健康状態、出生時の子供の状況などが産婦人科医院を通して記載されている。出生連絡票にはすでに妊娠届出書の交付番号も記載されているため、両者を突合せさせることができる。流産・死産児に関しては、医療機関から入手した情報や、新生児家庭訪問を通して得た情報から把握した。

妊娠届出情報と出生連絡票の出生体重を連結させてデータベース化したものを用いて、「低出生体重児」、「流産・死産児」を目的変数として単変量解析を行い、低出生体重児や流産・死産児を来す妊婦要因の検討を行った。

さらに、単変量解析で有意に関連があった、あるいは有意ではないが関連がありそうな「年齢」、「身長」、「非妊娠時のBMI」、「喫煙」、「飲酒」、「今回の妊娠中に医師から身体的な異常を指摘された」、「夫への相談」、「実母への相談」、「経済的不安」を説明変数に、「低出生体重児」と「流産・死産児」をそれぞれ目的変数として多重ロジスティック回帰分析を行い、低出生体重児や流産・死産児と関連がある妊婦要因の検討を行った。

すべての統計処理において、JMP, ver13.2 for Windows を用い、有意水準を5%未満とした。

倫理的配慮に関しては、今回の妊婦と児の情報収集は保健事業の一環で実施されたものであり、人を対象とした医学系研究の倫理指針の適応から外れるものと判断し、倫理委員会の審査は受けなかった。

III 研究結果

表1では、妊娠届出書の中から妊婦情報と出生連絡票から確認できた児情報について示す。

妊婦情報では、平均年齢は 30.3 ± 5.3 歳であり、20~40歳未満が全体の94.2%を占めていた。平均の妊娠届出週数は、 10.2 ± 2.9 週であった。平均身長は 157.8 ± 5.3 cm、非妊娠時の平均BMIは 20.6 ± 3.0 であり、非妊娠時のBMIが18.5~25未満は72.1%、18.5未満は20.4%であった。とくに、BMIが18.5未満の79.7%は20~34歳の妊婦であった。喫煙状況は、吸わない妊婦は81.1%であったが、妊娠届出時に喫煙している妊婦は4.7%に見られた。喫煙している妊婦の約78.0%は20~34歳であった。同居している人の喫煙者・非喫煙者の割合は非喫煙者が若干多かったがほぼ同数であった。飲酒状況は、飲酒をしないまたは妊娠して飲酒を止めた妊婦は99.5%であったが、飲酒をしている妊婦は0.5%であった。毎日朝食を摂取する妊婦は86.0%であった。妊娠届出時に医師から身体に異常を指摘された妊婦は5.3%であった。妊婦から夫への相談に関しては、

表1 対象者の属性

	人数	(%)
母親情報総数	2,986	
年齢		
20歳未満	83	(2.8)
20～35歳未満	2,209	(74.0)
35～40歳未満	604	(20.2)
40歳以上	90	(3.0)
身長		
158 cm 未満	1,443	(48.7)
158 cm 以上	1,521	(51.3)
非妊娠時の BMI		
18.5未満	602	(20.4)
18.5～25未満	2,132	(72.1)
25.0以上	222	(7.5)
喫煙状況		
吸わない	2,414	(81.1)
妊娠中にやめた	420	(14.1)
吸っている	141	(4.7)
同居している人の喫煙状況		
吸わない	1,524	(51.5)
吸っている	1,434	(48.5)
飲酒状況		
飲まない	1,738	(58.5)
妊娠中にやめた	1,217	(41.0)
飲んでいる	16	(0.5)
朝食習慣		
有	2,502	(86.0)
無	408	(14.0)
本妊娠中に医師から身体的異常を指摘された有無		
問題無	2,813	(94.7)
問題有	159	(5.3)
夫への相談		
有	2,833	(95.5)
無	41	(1.4)
不在(未婚)	93	(3.1)
実母への相談		
有	2,751	(92.5)
無	105	(3.5)
不在(他界, など)	117	(3.9)
産後の協力者の有無		
有	2,923	(98.6)
無	43	(1.5)
経済的不安		
無	2,532	(85.0)
有	448	(15.0)
児の状態		
出生	2,925	(97.5)
流産	62	(2.1)
死産	12	(0.4)
中絶	2	(0.1)
出生児の在胎週数		
37週未満	130	(4.4)
37～41週	2,792	(95.5)
42週以上	3	(0.1)
出生児の体重		
2,500 g 未満	251	(8.6)
2,500～4,000 g	2,654	(90.7)
4,000 g 以上	20	(0.7)

相談をしているのは95.5%であり、残りは相談しない、あるいは未婚であった。実母への相談に関しては、相談するのは92.5%であり、残りは相談しないあるいは実母が不在(死亡や両親の離婚のため)であった。産後の協力者の有無では、有りは98.6%であった。経済的な面で不安が有る妊婦は15.0%であった。

児の状態については、出生児2,925人(97.5%)、流産・死産児74人(2.5%)、中絶2人であった。母子健康手帳を交付した妊婦のうち16組が双生児であったが、1組は流産、1組は出生児の体重の追跡が追えなかった。出生児の状況に関しては、正期産(在胎週数37～41週)2,792人(95.4%)、早期産(37週未満)130人(4.4%)、過期産(42週以降)3人(0.1%)であった。出生体重が2,500～4,000 g 未満の児2,654人(90.7%)、低出生体重児(2,500 g 未満)251人(8.6%)、巨大児(4,000 g 以上)20人(0.7%)であった。平均の出生体重に関しては、早期産2,190 g(範囲611～3,192 g)、正期産3,044 g(1,623～4,682 g)、過期産3,310 g(3,185～3,461 g)であった。児の平均体重に関しては、非喫煙妊婦から生まれた児は3,014 g、喫煙妊婦から生まれた児は2,925 gであった。低出生体重児251人のうち、早期産87人(早期産全体の67%)、正期産164人(正期産全体の5.9%)、過期産0人であった。14組の双生児のうち、9組(64.3%)は早産児、20児(71.4%)は低出生体重児であった。

表2に、妊婦情報と児情報との関連性について単変量解析結果を示す。低出生体重児と統計学的に有意な関連がある妊婦要因としては、身長(平均値である158 cm)を基準にして「身長158 cm 未満」ではオッズ比とその95%信頼区間(以下、OR(95%CI))は1.44(1.11-1.88)、「非妊娠時のBMI18.5未満」では1.42(1.04-1.92)、「今回の妊娠中に医師から身体に異常を指摘された(たとえば切迫流産、切迫早産、卵巣腫瘍、肥満、子宮形に問題あり等)」場合では2.20(1.40-3.44)、「夫が不在(未婚)のため夫へ相談が出来ない」場合では1.92(1.05-3.51)、「経済的不安がある」場合では1.47(1.06-2.04)であった。流産・死産児と有意に関連する妊婦要因は、「妊婦の年齢35歳以上」では2.14(1.33-3.45)、「現在喫煙している」場合では3.24(1.56-6.74)、「実母への相談が無い」場合では2.57(1.09-6.08)であった。

表3に、妊婦情報と児情報との関連性について、「年齢」、「身長」、「非妊娠時のBMI」、「喫煙」、「飲酒」、「今回の妊娠中に医師から身体に異常を指摘された」、「夫への相談」、「実母への相談」、「経済的不安」を説明変数とし、「低出生体重児」と「流産・

表2 妊娠情報と児情報との関連性 (単変量解析)

	低出生体重児			流産・死産児		
	オッズ比	95%CI	P値	オッズ比	95%CI	P値
年齢						
20~34歳	1.00			1.00		
35歳以上	1.31	0.97-1.75	0.074	2.14	1.33-3.45	0.002
19歳以下	0.91	0.39-2.12	0.824	0.60	0.08-4.43	0.619
身長						
158 cm 以上	1.00			1.00		
158 cm 未満	1.44	1.11-1.88	0.007	0.94	0.59-1.50	0.802
非妊娠時のBMI						
18.5~25未満	1.00			1.00		
18.5未満	1.42	1.04-1.92	0.025	1.09	0.61-1.96	0.776
25以上	1.00	0.60-1.69	0.995	1.80	0.87-3.71	0.113
現在の喫煙						
吸わない	1.00			1.00		
止めた	1.07	0.74-1.56	0.708	1.76	0.98-3.16	0.060
吸う	1.10	0.60-2.03	0.759	3.24	1.56-6.74	0.002
同居人の喫煙						
無	1.00			1.00		
有	1.17	0.90-1.52	0.229	1.13	0.71-1.79	0.612
飲酒の有無						
無	1.00			1.00		
止めた	0.85	0.65-1.11	0.236	0.61	0.37-1.01	0.055
有	9.19	*	0.987	2.22	0.29-17.11	0.445
朝食の習慣						
有	1.00			1.00		
無	0.97	0.66-1.43	0.889	1.34	0.73-2.46	0.347
今回の妊娠で身体的異常の有無						
無	1.00			1.00		
有	2.20	1.40-3.44	0.001	1.33	0.53-3.34	0.546
流産・死産児歴						
無	1.00			1.00		
有	0.90	0.64-1.27	0.553	1.54	0.91-2.62	0.110
夫への相談						
有	1.00			1.00		
無	0.58	0.14-2.40	0.448	1.04	0.14-7.66	0.971
不在 (未婚)	1.92	1.05-3.51	0.035	2.36	0.93-5.99	0.072
実母への相談						
有	1.00			1.00		
無	1.23	0.63-2.40	0.543	2.57	1.09-6.08	0.032
不在 (他界等)	1.55	0.87-2.75	0.137	1.90	0.75-4.81	0.177
産後協力者の有無						
有	1.00			1.00		
無	0.82	0.25-2.68	0.746	0.95	0.13-6.98	0.958
経済的不安						
無	1.00			1.00		
有	1.47	1.06-2.04	0.021	0.99	0.52-1.89	0.969

*: 算出不能

表3 妊婦情報と児情報との関連性（多重ロジスティック回帰分析）

	低出生体重児			流産・死産児		
	オッズ比	95%CI	P値	オッズ比	95%CI	P値
年齢						
20～34歳	1.00			1.00		
35歳以上	1.41	1.04-1.93	0.029	2.05	1.23-3.43	0.006
19歳以下	0.78	0.32-1.87	0.567	0.44	0.06-3.39	0.431
身長						
158 cm 以上	1.00			1.00		
158 cm 未満	1.45	1.10-1.90	0.009	0.89	0.55-1.45	0.640
非妊娠時の BMI						
18.5～25未満	1.00			1.00		
18.5未満	1.48	1.08-2.03	0.015	1.05	0.57-1.93	0.885
25以上	0.82	0.47-1.45	0.507	1.61	0.75-3.44	0.221
現在の喫煙						
吸わない	1.00			1.00		
止めた	1.12	0.76-1.67	0.564	2.33	1.25-4.34	0.008
吸う	1.21	0.64-2.27	0.562	3.42	1.51-7.75	0.003
飲酒の有無						
無	1.00			1.00		
止めた	0.79	0.59-1.04	0.092	0.51	0.30-0.87	0.014
有	*	*	0.986	1.34	0.16-11.48	0.788
今回の妊娠で身体的異常の有無						
無	1.00			1.00		
有	2.20	1.36-3.54	0.001	1.35	0.52-3.51	0.538
夫への相談						
有	1.00			1.00		
無	0.49	0.11-2.14	0.345	0.96	0.12-7.54	0.968
不在（未婚）	1.62	0.82-3.21	0.167	1.55	0.49-4.96	0.456
実母への相談						
有	1.00			1.00		
無	1.14	0.55-2.38	0.721	2.14	0.78-5.83	0.137
不在（他界等）	1.28	0.69-2.41	0.435	1.76	0.68-4.58	0.243
経済的不安						
無	1.00			1.00		
有	1.30	0.88-1.90	0.184	0.67	0.31-1.41	0.290

*：算出不能

死産児」をそれぞれ目的変数として、多重ロジスティック回帰分析を行った。その結果、低出生体重児と有意に関連した妊婦要因は、「妊婦の年齢35歳以上」でOR(95%CI)は1.41(1.04-1.93)、「妊婦の身長158 cm 未満」では1.45(1.10-1.90)、「非妊娠時のBMIが18.5未満」では1.48(1.08-2.03)、「今回の妊娠中に医師から身体に異常を指摘された」場合では2.20(1.36-3.54)であった。流産・死産児と有

意に関連した妊婦要因は、「妊婦の年齢35歳以上」では2.05(1.23-3.43)、「喫煙を止めた、吸う」ではそれぞれにおいて2.33(1.25-4.34)、3.42(1.51-7.75)であった。一方、「飲酒を止めた」場合では0.51(0.30-0.87)であり、流産・死産児のリスクを有意に下げていた。

Ⅳ 考 察

1. 低出生体重児、流産・死産児を来す妊婦側リスク因子

1) 年齢

我が国の衛生統計⁷⁾によると、2016年の妊婦の平均年齢は、第1子は30.7歳、第2子は32.6歳、第3子は33.6歳であり、約40年前と比較すると第1子・2子とも約5歳、第3子は3~5歳延伸していることがわかる。2014年度の久留米市での妊婦の平均年齢は30.3歳であり、第何子という聞き方をしていないので正確には国と比較はできないが、国の平均よりも若干若いと言える。

久留米市では、年3回、35歳以上の初産妊婦やその家族に対しては「すこやかマタニティ教室」を開催し、高齢妊婦に潜む危険性（流産、早産、過期産、妊娠高血圧症候群など）や逆に利点（豊富な人生経験、若い人にはかなわない経済力など）、妊娠時の異常を早期発見するため定期妊婦健診の必要性等話し、不安が強い高齢妊婦をサポートしている。同じ条件の妊婦を集めることで悩みをお互いに出し合い、出産後も繋がりが持てる交流の場もなっている。また、啓発事業としては、こども子育てサポートセンターの保健師が市内の高校生1,2年生に人生計画に関する出前講座を行い、その中で高齢妊婦における低出生体重児や流産・死産児のリスクに関する話しを行っている。今後はニーズに応じて高齢妊婦の支援や若い世代への啓発事業を増やすなど取り組みを進めていきたい。

2) 身長、BMI

多変量解析の結果から妊婦の平均身長である158 cmを基準として、平均未満では平均以上の妊婦と比べて約1.5倍、低出生体重児となるリスクが高いことが分かった。BMIに関しては、本調査において20~34歳までの妊婦の2割はBMI 18.5未満のやせの状態であり、これは国の調査⁸⁾でも20代のやせが2割を占めている結果とほぼ同様であった。今回の多変量解析の結果から、非妊娠時のやせ（BMI 18.5未満）が標準（BMI 18.5~25未満）と比較して低出生体重児となるリスクが約1.5倍高いことから、非妊娠時のBMIが出生体重に影響を及ぼすことが分かった。このことは、これまでの先行研究と一致する^{3~5)}。今回の調査では妊娠中の体重の増加量は聞き取っていないが、妊娠期の体重過少増加群において低出生体重児の出現が高くなる、やせている中でも妊娠中の体重増加が9 kg未満の妊婦において低出生体重児を発症するリスクが高いという報告⁹⁾もあることから、妊娠前から適正体重に保つ

ことから思春期からのやせ対策や、とくにやせている人に対しては、妊娠全期間を通して推奨体重増加量¹⁰⁾（やせている人は9~12 kgに体重を増やすこと）に達する指導が必要となる。久留米市では、栄養士が市内の短期大学や大学を訪問し、若い世代のやせ問題、妊娠した場合に低出生体重児のリスクが高まる等の話を行っている。

一方、本調査では222人の妊婦がBMI 25以上の肥満妊婦であり、妊娠合併症の詳細までは確認ができていなかったが、一般に肥満妊婦においては、妊娠高血圧症候群の合併や分娩時の出血量が増加するなど周産期合併症の発症リスクを上げるという報告¹¹⁾もあることから、肥満妊婦におけるの保健指導（推奨体重増加量はおおよそ5 kgを目安）も行っているが、その後どのような体重経過をたどったかは把握できておらず、途中の保健指導の介入の必要性も含めて今後検討すべき点である。

3) 喫煙・受動喫煙

本調査では、もともと喫煙をしていない妊婦は81.1%、妊娠が分かった時点で禁煙したのが14.1%、妊娠が分かっても吸い続けていたのは4.7%であった。加藤らの調査報告¹²⁾でも、妊娠中の母親の5%は喫煙しており、本調査と同様の結果であった。喫煙による影響としては、ニコチンの作用により胎盤・臍帯や胎児の血管が収縮して血流が低下し、酸素や栄養供給が不足することで低出生体重児や流産・死産児のリスク要因となることは知られている。松村ら¹³⁾は、多変量解析により、年齢が24歳以下、妊娠中の飲酒あり、夫の喫煙ありが有意に妊娠中の喫煙と関連を示したという報告をしている。本調査では、妊婦の喫煙状況と年齢区分（20歳未満、20~34歳、35歳以上）、飲酒状況、同居者の喫煙状況に関してそれぞれ χ^2 検定を行ったところ、20歳未満、飲酒をしている人、同居者が喫煙していることが妊婦の喫煙と有意に関連性があつた（ $P < 0.001$ ）。このことから、20歳未満の妊婦への禁煙指導、禁酒指導、同居人への禁煙指導を行うことが妊婦の禁煙には有効であると思われる。また、喫煙妊婦の有無に関わらず受動喫煙による児への影響として、低出生体重児や流産・死産児との関連性や常位胎盤早期剥離や前置胎盤の危険性、心臓や中枢神経系や腹壁への奇形、また出産後は乳幼児突然死症候群、気管支喘息、低身長、知能指数の低下、注意欠陥多動性障害などの発生率が高いと言う報告^{14,15)}がある。これは、妊婦への禁煙指導ばかりではなく受動喫煙の防止対策も合わせて考えなければならない。

本調査では、喫煙を妊娠時にやめても約2.3倍、吸い続けると約3.4倍、流産・死産児のリスクを上

げることが分かった。これは、喫煙をしていたこと自体が流産・死産児のリスクを上げることを意味しており、喫煙年齢に達しない幼少時期から禁煙教育を推し進めるべきである。しかしながら、本調査では、喫煙と低出生体重児の有意な関連性を示すことはできなかった。これは、その後の妊娠期間中に禁煙したり、1日10本以上の喫煙において低出生体重児のリスクを有意に上げるとい報告¹⁶⁾もあることから1日の喫煙本数が少なかった、などが考えられた。本調査の結果から、非喫煙妊婦から生まれた児の平均体重は3,014 gであるのに対して、喫煙妊婦から生まれた児の平均体重は2,925 gであり、喫煙妊婦から生まれた児の方が非喫煙妊婦よりも体重が少ないことから、妊婦への禁煙指導は行うべきである。

本市での母子健康手帳交付時に、喫煙妊婦から、初回の妊娠期間中に喫煙していても児には目に見えた異常がなかった、妊婦自身も喫煙していた母親から生まれたなどの発言があったことから、喫煙の経産婦や喫煙環境下で育った経験がある妊婦においては、喫煙による影響を軽視する傾向にある。そのため、今後は本調査結果を用いながら喫煙妊婦が児に及ぼすリスクを強調して禁煙指導を行っていきたい。

4) 飲酒

妊婦の飲酒に関しては、喫煙とは異なり、飲酒に関しては妊娠後に止める妊婦がほとんどであり、妊娠後も飲酒している妊婦は0.5%と喫煙妊婦の割合に比べると少数であった。しかしながら、加藤らの調査¹²⁾によると、妊婦の8.7%は飲酒をしているがその6割は妊娠中に10回未満の飲酒歴であったことから、本調査では機会飲酒の回数などが飲酒として扱われなかった可能性がある。本調査において、飲酒と年齢区分、喫煙、同居人の喫煙に関して、それぞれ χ^2 検定を行ったところ、飲酒と有意に関係があるのは、喫煙していることであった($P < 0.001$)。禁酒指導を行う際にあわせて禁煙指導を行うことが有効である。

本調査では、妊娠が判明しても0.5%の妊婦は飲酒を続けることから、飲酒による胎児におこる低出生体重児や流産・死産児の影響、胎児性アルコール症候群と言われる成長遅滞、中枢神経系の障害、小頭などを来すこと¹⁵⁾の周知を行い、飲酒を続ける妊婦への禁酒指導を行うべきである。

本調査では、飲酒を止めたことで、流産・死産児のオッズ比が0.51となり、リスクを下げる事が分かった。妊娠中に飲酒を止めることは流産・死産児のリスクを下げることを示しており、禁酒することのメリットを妊婦に伝えたい。

5) 合併症

切迫流(早)産、子宮筋腫、卵巣腫瘍等の異常を指摘された妊婦では異常を指摘されていない妊婦において低出生体重児約が2.2倍多いことが分かった。異常を指摘された妊婦に対しては医療の現場でのフォローが重要になる。妊婦健診の受診の必要性、異常時には産婦人科医療機関を受診するように伝えたい。

6) 妊婦を取り巻く支援環境

本調査では、単変量分析において、低出生体重児と有意に関連があるのは「未婚のために夫への相談ができない」、「経済面での不安がある」であり、流産・死産児と有意に関連があるのは「実母への相談ができない」であった。多重ロジスティック回帰分析を行うとこれらの要因は消えてしまう。しかしながら、低出生体重児や流産・死産時と妊婦の夫や家族からの支援、社会経済的な要因は関連性があるという報告^{17,18)}もあることから、夫や実母へ相談できない場合にはそれに代わる相談体制の確立、経済問題に関しては、どのように生計を立てていったらいいのか、社会福祉士や生活支援員の力を借りながら、妊娠期を支えていくことが求められる。

2. 母子健康手帳交付後の対応

本市での母子健康手帳交付時には、初回妊婦では平均30分ぐらいかけ、保健師が妊婦の不安要素に気づくようにとくにアンテナを立てながら、妊娠届出書に記載された内容を妊婦と確認をしている。また、妊婦への情報提供量が多いため、A4サイズの裏表1枚に必要な項目を6つに絞り(妊婦健診の必要性、バランスのよい食事、禁煙、禁酒、歯周病、など)伝えるべき内容が抜けないようにしている。妊婦のやせ、喫煙者や飲酒者に対してはパンフレットを用いながら低出生体重児や流産・死産児のリスクを説明し、肥満妊婦に対しても妊娠合併症の話をして、食生活の改善や禁煙・飲酒の指導をしている。2014年以降から保健師・助産師による母子健康手帳の交付を行うことで専門的な話を妊婦が聞くことが可能となり、このことが本市での低出生体重児の減少の一助になったかもしれない。しかしながら、家庭環境に問題が多い妊婦以外の追跡は行えておらず、低体重や喫煙や飲酒の妊婦への支援は不十分であると言える。仲宗根ら¹⁸⁾は、沖縄県における低出生体重児の要因の中で保健指導の介入によって改善が期待されるものは、妊婦および同居家族への禁煙支援とやせ妊婦への保健指導であると報告している。そこで沖縄県庁、モデル市町村、協力産科医療機関が連携して、喫煙、やせ妊婦への継続的な支援を行うプロジェクトを始めた。喫煙ややせ以外に優

先すべき問題がある妊婦は対象者から外れたり、産科医療機関での支援内容にばらつきがあったりと検討すべき課題はあるが、市町村や産科医療機関において妊娠中に数回わたり保健指導を行うことは寄り添った支援であり、成果が期待されるものである。本市においても、喫煙や妊婦のやせに対しても寄り添った保健指導ができるか、今後検討をしたい。

妊婦のやせへの対策としては、本市ではマタニティ教室での管理栄養士等による食事指導などの実施を現在検討中である。また、多胎妊娠（双生児など）の対象者にはなるが、妊婦の精神的な不安を解消する目的で、久留米市では2017年6月から産前産後サポート事業として多胎児出産経験者であるピアサポーターが病院訪問を行い多胎妊婦とグループミーティングを通して精神的サポートをしている。

3. 本市の「子ども子育てサポートセンター」

本市では、2017年10月以降、母子健康手帳の交付は、妊娠期から就学期にあたる18歳までを切れ目なく支援するため、新しく開設された「こども子育てサポートセンター（以下、こ子サポ）」と保健センターで行うことになった。とくに未婚、若年妊婦、精神的な不安、経済的問題、支援者不足など手厚い支援が必要になる妊婦に対しては、「こ子サポ」に配属された保健師・社会福祉士・保育士等の多職種による専門職会議が行われ、個別の支援プランを作成している。これまでは虐待ケースなどを除けば保健師による支援がほとんどであったが、多職種が集まったことで保健師だけでは解決できない妊婦の諸問題に対して、多方面から介入することができ、よりきめ細かく妊婦に寄り添った支援が可能となった。今後は、虐待防止の視点からも、さらに手厚い支援が必要な児・保護者に対して、市内の医療機関（産科・小児科・精神科）と連携シートを活用した「こ子サポ」との双方向の情報の共有化を促進し、さらに安定した妊娠、出産、子育てしやすい環境を築き上げることを目指していきたい。

V 結 語

2,986人の妊婦情報と出生時体重を用いて、低出生体重児、流産・死産児の妊婦側の要因について検討を行った。多重ロジスティック回帰分析では、低出生体重児に関して「年齢が35歳以上」、「身長が158 cm未満」、「BMIが18.5未満」、今回の妊娠中に「医師から身体に異常を指摘された」が統計学的に有意なリスク要因であった。一方、流産・死産児に関しては、「年齢が35歳以上」、「喫煙」、「飲酒」が関連していた。これらはこれまで先行研究でも言われてきた妊婦要因であった。

「年齢」や「非妊娠時のBMI」は変更できない事実であるため、とくに35歳以上の妊婦に対しては、妊娠時の異常を早期に発見するために定期的な妊婦健診を勧めたり、妊婦同士を集め互いの交流の場を提供して精神面での支援をすでに行っている。また、若い世代へは、35歳以上から低出生体重児や流産・死産のリスクが上がることで、やせた妊婦からは低出生体重児の危険性が高まるなどの啓発を引き続き行いたい。個人的な要因である「適正体重への増加」・「喫煙」・「飲酒」の問題、社会経済的な要因である「相談体制や支援者不足」や「経済面での不安」においては、保健指導や多職種による支援により改善が期待できる部分である。本市に設置された「こ子サポ」では妊娠期から子育て期の保護者と18歳までの子ども達への切れ目のない支援を行っている。妊娠早期から「こ子サポ」の多職種が関わることで、妊婦中の不安要素を減らし、妊娠・出産から子育てまでを安定して過ごすことが可能になると期待される。

本研究は開示すべきCOI状態はない。

(受付 2018.11.30)
採用 2019. 4.19)

文 献

- 1) 五十嵐隆. 健やか親子21 (第2次) について. <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-11901000-Koyoukintoujidoukateikyoku-Soumuka/s2.pdf> (2018年9月25日アクセス可能).
- 2) 久留米市. 第2期健康くめ21 中間評価報告書～健康寿命の延伸を目指して～. 2018. <https://www.city.kurume.fukuoka.jp/1050kurashi/2060hokeneisei/3050kenkouzukuri/files/tyuukanhoukokusyo1.pdf> (2018年9月25日アクセス可能).
- 3) 邱 冬梅, 坂本なほ子, 荒田尚子, 他. 低出生体重児の母体要因に関する疫学研究. 厚生指標 2014; 61: 1-8.
- 4) 伊藤良子, 磯邊厚子, 植村小夜子. 日本における低出生体重児と死産に関する研究の動向とEBM. 京都市立看護短期大学紀要 2012; 37: 89-100.
- 5) 武村真治. 低出生体重児出生関連要因の動向に関する検討. 地域保健総合推進事業費補助金「低出生体重児出生関連要因分析に関する基礎的検討」事業報告書. 厚生労働省. 2010.
- 6) Fuiku-Labo. 国立研究開発法人 日本医療研究開発機構委託事業. fuiku.jp/members/index.html (2019年1月11日アクセス可能).
- 7) 厚生労働省政策統括官(統計・情報政策担当). 平成30年 我が国の人口動態—平成28年までの動向—. 2018. <https://www.mhlw.go.jp/english/database/db->

- hw/dl/81-1a2en.pdf. (2018年9月25日アクセス可能).
- 8) 厚生労働省. 平成28年 国民健康・栄養調査報告. 2017. <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h28-houkoku.pdf>. (2018年9月25日アクセス可能).
- 9) 小田光子, 沖本久恵, 丹羽真理, 他. 妊娠中の健康・生活習慣と低出生体重児等の実態と課題. 比治山大学短期大学部紀要 2014; 49: 43-57.
- 10) 厚生労働省. 妊娠期の至適体重増加チャート. 2005.
- 11) 高橋清香, 菊池美智子, 渡邊竹美. 非妊時 BMI からみた妊娠合併症の検討. 秋田大学医学部保健学科紀要 2007; 15: 51-57.
- 12) 加藤則子, 滝本秀美, 横山徹爾. 平成22年乳幼児身体発育調査結果について. 小児保健研究 2012; 71: 671-680.
- 13) 松村貴代, 谷口千穂, 濱頭直子. 京都市における妊婦の喫煙・飲酒の状況について. 日本公衛誌 2009; 56: 655-661.
- 14) 鈴木史明, 笠松隆洋. 妊婦における喫煙状況とタバコの害の認知状況との関連. 日本禁煙学会雑誌 2009; 4: 119-124.
- 15) 澤 節子, 東海林文夫, 山中龍宏, 他. 東京都における妊婦および子育て中の母親の喫煙・飲酒現状—区市町村の乳幼児健康診査の場を活用した自記式アンケート調査解析—. 平成17年度 厚生労働科学研究.
- 16) 鈴木孝太. 若い女性, 特に妊婦, 子育て中の母親の喫煙(受動喫煙)が健康に及ぼす影響について. 保健医療科学 2015; 64: 484-494.
- 17) 吉田穂波, 加藤則子, 横山徹爾. 人口動態統計からみた長期的な出生体重の変化と要因について. 保健医療科学 2014; 63: 2-16.
- 18) 仲宗根正, 田中太一郎, 林 友紗, 他. 沖縄県における妊婦検診・乳幼児健診等データの連結・利活用に関する研究—低出生体重児予防プログラム(禁煙・やせ妊婦への支援)の検討—. 厚生労働科学研究費補助金(健やか次世代育成総合研究事業)分担研究報告書. 2016; 390-411.
-

Relationship between pregnancy factors and low birth weight infants, miscarriages, and stillbirths: A follow-up survey on birth conditions of pregnant women who received the maternal and child health handbook from public health nurses and midwives

Michiko NAITO^{*,3*}, Mayumi TSUSHIMA^{*}, Mihoko HAYATA^{*}, Rie SENJYU^{*},
Satomi UEDA^{*}, Hideo MIZUSHIMA^{*}, Yukiko TAHARA^{*,2*}, Fujiko URABE^{*},
Mihoko MORI^{3*} and Tatsuya ISHITAKE^{3*}

Key words : pregnancy notification form, low birth weight infants, miscarriage, stillbirth, risk factors

Objectives The final evaluation of the Japanese government's Healthy Parents and Children 21 project in 2014 noted an increase in low birth weight infants as an aspect that worsened. In order to reduce the number of low birth weight infants, miscarriages, and stillbirths in Kurume City, we conducted a survey aimed at researching new measures, including the search for new risk factors of birth complications.

Methods The participants of this study were 2,986 pregnant women who submitted a pregnancy notification form in 2014. We excluded women who moved away from Kurume city or for whom birth weight records could not be obtained. Information from the pregnancy notification form was linked to birth weight records to examine the relationships between low birth weight infants, miscarriages, stillbirths, and pregnancy attributes. Variables that were shown to be related in an initial univariate analysis were analyzed further in a multiple logistic regression analysis with low birth weight, miscarriage, or stillbirth as the response variables.

Results A multiple logistic regression analysis showed that being 35 years or older (odds ratio [OR]: 1.41), height less than 158 cm (OR: 1.45), non-pregnant body mass index (BMI) less than 18.5 (OR: 1.48), and detection of physical abnormalities by a physician during the pregnancy (OR: 2.20) were independent maternal factors that were significantly associated with low birth weight. Being aged 35 years or older (OR: 2.05) and smoking (OR: 3.42) were independent factors that were significantly associated with miscarriage and stillbirth. In addition, the cessation of alcohol use (OR: 0.51) significantly reduced this risk.

Conclusion Because some biological factors such as "age" and "non-pregnant BMI" are invariable, we encourage pregnant women to get checkups to detect abnormalities early or to attend birthing classes that offer mental support, especially for pregnant women over 35 years. We want to tell young generations that pregnant women over 35 are at an increased risk of having low birth weight infants, miscarriages, and stillbirths, and those pregnant women with a lower BMI have an increased risk of low birth weight infants. "Maintenance of appropriate body weight," "smoking," "alcohol," socioeconomic issues such as "lack of systems for seeking advice and support staff," and "financial concerns" can be improved with health education from public health nurses and multidisciplinary support interventions. At the Children Care Support Center in Kurume city, professionals work together to provide continuous support to families during pregnancy, childbirth, and parenting. As a result, we may be able to contribute to reducing the number of low birth weight infants, miscarriages, and stillbirths.

* Health Center in Kurume City

^{2*} Children Care Support Center in Kurume City

^{3*} Department of Environmental Medicine, Kurume University School of Medicine