

原 著

産後再喫煙の現状とその要因に関する住民ベースの縦断研究

タキ 滝	ヒトシ 仁志*	ヒラミツ 平光	ヨシミチ 良充 ^{2*}	ハラダ 原田	ユウコ 裕子 ^{2*}
カツダ 勝田	ノブユキ 信行 ^{3*}	マツハラ 松原	フミオ 史朗*	ウジヒラ 氏平	タカトシ 高敏 ^{4*}

目的 妊娠を契機に禁煙しても、産後に再喫煙する母親は多い。我々は母親の産後再喫煙の現状とその危険因子を明らかにすることを目的として、住民に対する縦断研究を行った。

方法 2014年4月から2015年3月までの期間に名古屋市に妊娠を届出た妊婦にアンケート調査を実施した。調査項目は、妊娠届出時の喫煙行動、年齢、婚姻状況、出産経験、妊婦およびその夫（パートナー）の就業状態、不妊治療の有無、妊娠判明時の気持ち、里帰りの予定、困った時の援助者、夫（パートナー）や同居家族の同室喫煙、飲酒、2週間以上続く抑うつ症状である。また、児の3か月児健康診査および1歳6か月児健康診査受診時に喫煙行動を問診票より把握した。

分析は全妊婦に加え、出産経験別にも行った。3か月時と1歳6か月時において、妊娠届の各項目と産後再喫煙についてカイ二乗検定もしくはFisherの正確確率検定を行い、全妊婦において $P < 0.2$ であった項目を説明変数として強制投入しロジスティック回帰分析を行った。

結果 24,413人が妊娠を届出しており、このうち3か月時、1歳6か月時の喫煙行動を把握できた者はそれぞれ18,041人、14,163人であった。

3か月時まで追跡できた18,041人のうち妊娠を契機に禁煙した者は初産婦1,031人、経産婦695人であり、3か月時の再喫煙者は初産婦89人（8.6%）、経産婦107人（15.4%）であった。1歳6か月時まで追跡できた14,163人のうち妊娠を契機に禁煙した者は初産婦789人、経産婦568人であり、1歳6か月時の再喫煙者は初産婦155人（19.6%）、経産婦174人（30.6%）であった。

ロジスティック回帰分析の結果、3か月時には「経産婦」、「24歳以下」、「未婚・離婚・死別（経産婦のみ）」、「里帰りの予定なし」、「家族の同室喫煙（初産婦のみ）」、「2週間以上続く抑うつ症状（全体、初産婦のみ）」が、1歳6か月時には「経産婦」、「未婚・離婚・死別（全体のみ）」、「援助者がいない（全体のみ）」、「家族の同室喫煙」が産後再喫煙のリスクであった。

結論 3か月時以前よりも3か月時以降に再喫煙する者が多かった。3か月時と1歳6か月時で産後再喫煙の危険因子が異なっており、個々の母親に対し妊娠期から子育て期にかけて適切な時期に禁煙継続支援を行うことが必要である。

Key words : 喫煙行動, 母子保健, 妊娠, 禁煙, 産後再喫煙, 縦断研究

日本公衆衛生雑誌 2018; 65(9): 534-541. doi:10.11236/jph.65.9_534

I 緒 言

妊娠中における母親の喫煙や出生後における児の受動喫煙は児に対して様々な悪影響を与えることが

知られており、2016年に厚生労働省が取りまとめた「喫煙と健康 喫煙の健康影響に関する検討会報告書」（通称：たばこ白書）では、妊婦の能動喫煙と早産、子宮内胎児発育遅延、出生体重の減少（低出生体重児）の関連が指摘されている¹⁾。また、同報告書では出生後における児の受動喫煙と喘息、乳幼児突然死症候群（SIDS）、中耳疾患、う蝕についても関連が指摘されている²⁾。

2013年度の調査では、わが国における妊婦喫煙率は3.8%、育児期間中の母親の喫煙率は8.1%であ

* 名古屋市保健所南保健センター

^{2*} 名古屋市衛生研究所

^{3*} 名古屋市保健所名東保健センター

^{4*} 岐阜県飛騨保健所

連絡先：〒457-0833 名古屋市南区東又兵衛町五丁目1-1

名古屋市保健所南保健センター 滝 仁志

り³⁾、母子保健の国民運動計画である「健やか親子21(第2次)」では2024年度までに妊婦喫煙率を0%、育児期間中の母親の喫煙率を4%にまで減らすことが目標として掲げられている⁴⁾。

先行研究で、妊娠を契機に多くの女性が禁煙する^{5,6)}一方で、産後に再喫煙する者も多いことが報告されている^{7~11)}。したがって、産後再喫煙を防止することが育児期間中における母親の喫煙率を減少させるために重要である。瀧瀬ら⁷⁾や藤村ら⁸⁾、Yasudaら⁹⁾は国内において産後再喫煙の要因を検討した横断研究を実施しており、「夫(パートナー)の喫煙」や「産後の就労」、「経産」等が産後再喫煙の危険因子であることを報告している。

しかし、妊娠期から産後再喫煙のリスクを評価し継続的な支援を行うためには、妊娠届出時から育児期間中にかけて母親の喫煙行動を追跡した縦断研究が必要である。海外ではアメリカ^{12,13)}やイギリス¹⁴⁾において8,285人から10,768人の母親を対象としたコホート研究が報告されており、「未婚や離婚」、「経産」、「パートナーの喫煙」、「低学歴」、「低収入」等が危険因子であると報告されている。わが国では鈴木らが縦断研究を実施しており、パートナーの禁煙は母親の産後再喫煙を予防することを報告している¹⁰⁾。しかし、鈴木らの研究は対象人数が985人、うち妊娠に気づいて禁煙した者は172人と比較的小規模なものである。

そこで、我々は妊娠を契機に禁煙した母親における産後再喫煙の危険因子を把握することを目的に、住民に対する国内の先行研究と比較して大規模な縦断研究を行った。

II 研究方法

1. 使用したデータ

名古屋市では2012年6月より出生届や乳幼児健康診査等の内容をコンピューターに全数登録する「母子保健システム」を運用している。2014年4月からは母親や同居家族の喫煙行動についても登録しており、今回は2014年4月から2017年3月までのデータを使用した。

2. 分析対象

2014年4月から2015年3月までの期間に名古屋市に居住し、市内16保健所に妊娠を届出した母親24,413人を抽出した。このうち、3か月児健康診査受診時(以下「3か月時」とする)の喫煙行動を把握できた者は18,041人(73.9%)、1歳6か月児健康診査受診時(以下「1歳6か月時」とする)の喫煙行動を把握できた者は14,163人(58.0%)であった。なお、産後再喫煙の要因に関する検討は妊娠を契機に禁煙

した母親(3か月時1,726人、1歳6か月時1,357人)を分析対象とした。

3. 調査項目

1) 妊娠届出時

妊娠届の内容および妊娠届に付加した自記式のアンケートによった。

母親の喫煙行動は、「現在、あなたはタバコを吸いますか」と尋ね、「はい」、「妊娠してやめた」、「いいえ」の3件法で回答を得た。

他の調査項目は、①年齢、②「既婚」または「未婚・離婚・死別」、③出産経験の有無、④妊婦およびその夫(パートナー)の就業状態、⑤不妊治療の有無、⑥妊娠判明時の気持ち、⑦里帰りの予定の有無、⑧困った時の援助者の有無、⑨夫(パートナー)や同居家族の同室喫煙の有無、⑩飲酒の有無、⑪2週間以上続く抑うつ症状の有無である。①の年齢は24歳以下で妊娠中の喫煙率が高いことが報告されている¹⁵⁾ため、「24歳以下」と「25歳以上」の2群に分けた。⑥の妊娠判明時の気持ちは、「うれしかった」、「予想外だったがうれしかった」、「予想外なので戸惑った」、「困った」、「なんとも思わない」、「その他」の6件法で尋ね、「うれしかった」と「予想外だったがうれしかった」を「妊娠判明時うれしかった」に、それ以外を「妊娠判明時うれしくなかった」に区分した。

2) 3か月時および1歳6か月時

健康診査の間診票により、母親の喫煙の有無を把握した。

4. 分析方法

先行研究で経産婦は初産婦と比較して妊娠中の喫煙継続や産後再喫煙のリスクが高いことが報告されているため^{12,13)}、妊婦全体に加え出産経験別にも分析を行った。

妊娠届の各項目について、3か月時と1歳6か月時における産後再喫煙の分布の差異を検討した。まず、各項目と産後再喫煙の有無についてクロス集計を行い、カイ二乗検定もしくはFisherの正確確率検定を行った。次に、全妊婦において $P < 0.2$ であった項目を説明変数として強制投入した上でロジスティック回帰分析を行い、各項目の調整オッズ比とその95%信頼区間を算出した。統計処理にはIBM SPSS ver.25を使用し、有意水準は5%とした。

5. 倫理的配慮

本調査は名古屋市衛生研究所等疫学倫理審査委員会の承認を得て行った(受付番号12, 2017年11月27日承認)。個人単位で妊娠届、3か月児健康診査、1歳6か月児健康診査のデータを連結した後、個人情報情報を削除して統計解析を行った。

Ⅲ 研究結果

1. 全妊婦の喫煙行動

3か月時まで追跡できた18,041人のうち初産婦は9,196人、経産婦は8,845人で、年齢（平均±標準偏差）はそれぞれ30.0±4.9歳、32.3±4.5歳であった。「妊娠してやめた」と回答した者は初産婦1,031人（11.2%）、経産婦695人（7.9%）で、初産婦の方が多かった。「吸わない」と回答した者は初産婦7,976人（86.7%）、経産婦7,875人（89.0%）で、経産婦の方が高い割合であった。3か月時に喫煙していた者は初産婦183人（2.0%）、経産婦296人（3.3%）であり、経産婦の方が多かった（表1）。

1歳6か月時まで追跡できた14,163人のうち初産

表1 全妊婦の属性（3か月時まで追跡できた者）

	全妊婦	出産経験別		
		初産婦	経産婦	
人数（人）	18,041	9,196	8,845	
年齢（歳）	31.1±4.9	30.0±4.9	32.3±4.5	<0.001
妊娠届出時喫煙状況（%）				
吸わない	15,851(87.9)	7,976(86.7)	7,875(89.0)	<0.001
妊娠してやめた	1,726(9.6)	1,031(11.2)	695(7.9)	
吸う	464(2.6)	189(2.1)	275(3.1)	
3か月時喫煙状況（%）				
吸わない	17,562(97.3)	9,013(98.0)	8,549(96.7)	<0.001
吸う	479(2.7)	183(2.0)	296(3.3)	

注) 年齢は平均±標準偏差で示した。

注) 初産婦と経産婦の比較には、年齢はt検定、喫煙行動はカイ二乗検定を使用した。

表2 全妊婦の属性（1歳6か月時まで追跡できた者）

	全妊婦	出産経験別		
		初産婦	経産婦	
人数（人）	14,163	7,011	7,152	
年齢（歳）	31.2±4.9	30.1±4.9	32.3±4.6	<0.001
妊娠届出時喫煙状況（%）				
吸わない	12,409(87.6)	6,066(86.5)	6,343(88.7)	<0.001
妊娠してやめた	1,357(9.6)	789(11.3)	568(7.9)	
吸う	397(2.8)	156(2.2)	241(3.4)	
3か月時喫煙状況（%）				
吸わない	13,764(97.2)	6,865(97.9)	6,899(96.5)	<0.001
吸う	399(2.8)	146(2.1)	253(3.5)	
1歳6か月時喫煙状況（%）				
吸わない	13,525(95.5)	6,745(96.2)	6,780(94.8)	<0.001
吸う	638(4.5)	266(3.8)	372(5.2)	

注) 年齢は平均±標準偏差で示した。

注) 初産婦と経産婦の比較には、年齢はt検定、喫煙行動はカイ二乗検定を使用した。

婦は7,011人、経産婦は7,152人で、年齢（平均±標準偏差）はそれぞれ30.1±4.9歳、32.3±4.6歳であった。「妊娠してやめた」と回答した者は初産婦789人（11.3%）、経産婦568人（7.9%）で、初産婦の方が多かった。1歳6か月時に喫煙していた者は初産婦266人（3.8%）、経産婦372人（5.2%）であり、経産婦の方が多かった（表2）。

2. 妊娠を契機に禁煙した妊婦の喫煙行動の比較

「妊娠してやめた」と回答した初産婦と経産婦について比較を行った。3か月時まで追跡できた初産婦1,031人と経産婦695人の年齢（平均±標準偏差）はそれぞれ28.3±5.5歳、30.3±5.3歳であった。3か月時に再喫煙していた者は初産婦89人（8.6%）、経産婦107人（15.4%）であった。1歳6か月時まで追跡できた初産婦789人と経産婦568人の年齢（平均±標準偏差）はそれぞれ28.4±5.4歳、30.3±5.2歳であった。3か月時に再喫煙していた者は初産婦65人（8.2%）、経産婦88人（15.5%）、1歳6か月時に再喫煙していた者は初産婦155人（19.6%）、経産婦174人（30.6%）であり、いずれも経産婦で再喫

表3 妊娠を契機に禁煙した妊婦の属性（3か月時まで追跡できた者）

	全妊婦	出産経験別		
		初産婦	経産婦	
人数（人）	1,726	1,031	695	
年齢（歳）	29.1±5.5	28.3±5.5	30.3±5.3	<0.001
3か月時喫煙状況（%）				
禁煙継続	1,530(88.6)	942(91.4)	588(84.6)	<0.001
喫煙再開	196(11.4)	89(8.6)	107(15.4)	

注) 年齢は平均±標準偏差で示した。

注) 初産婦と経産婦の比較には、年齢はt検定、喫煙行動はカイ二乗検定を使用した。

表4 妊娠を契機に禁煙した妊婦の属性（1歳6か月時まで追跡できた者）

	全妊婦	出産経験別		
		初産婦	経産婦	
人数（人）	1,357	789	568	
年齢（歳）	29.2±5.4	28.4±5.4	30.3±5.2	<0.001
3か月時喫煙状況（%）				
禁煙継続	1,204(88.7)	724(91.8)	480(84.5)	<0.001
喫煙再開	153(11.3)	65(8.2)	88(15.5)	
1歳6か月時喫煙状況（%）				
禁煙継続	1,028(75.8)	634(80.4)	394(69.4)	<0.001
喫煙再開	329(24.2)	155(19.6)	174(30.6)	

注) 年齢は平均±標準偏差で示した。

注) 初産婦と経産婦の比較には、年齢はt検定、喫煙行動はカイ二乗検定を使用した。

表5 3か月時における産後再喫煙の危険因子

		3か月時の母の喫煙状況			P-value	多変量解析の結果 ^{b)}	
		全妊婦 n (%)	吸わない n (%)	吸う n (%)		調整オッズ比(95%信頼区間)	P-value
全妊婦		1,726(100.0)	1,530(88.6)	196(11.4)			
出産経験	初産	1,031(100.0)	942(91.4)	89(8.6)	<0.001	1	
	経産	695(100.0)	588(84.6)	107(15.4)		2.05(1.41-2.99)	<0.001
妊娠届出時の母の年齢	25歳以上	1,346(100.0)	1,226(91.1)	120(8.9)	<0.001	1	
	24歳以下	380(100.0)	304(80.0)	76(20.0)		2.86(1.92-4.26)	<0.001
婚姻状態	既婚	1,073(100.0)	969(90.3)	104(9.7)	<0.001	1	
	未婚・離婚・死別	362(100.0)	301(83.1)	61(16.9)		1.33(0.89-1.97)	0.163
夫婦の就業状態	夫婦どちらかは有職	1,406(100.0)	1,251(89.0)	155(11.0)	0.255 ^{a)}	—	
	夫婦どちらとも無職	33(100.0)	27(81.8)	6(18.2)		—	
不妊治療経験	なし	1,604(100.0)	1,414(88.2)	190(11.8)	0.027	1	
	あり	105(100.0)	100(95.2)	5(4.8)		0.70(0.27-1.78)	0.448
妊娠判明時の気持ち	うれしかった	1,554(100.0)	1,394(89.7)	160(10.3)	<0.001	1	
	うれしくなかった	167(100.0)	132(79.0)	35(21.0)		1.61(0.99-2.60)	0.055
里帰りの予定	あり	485(100.0)	449(92.6)	36(7.4)	0.002	1	
	なし	1,219(100.0)	1,063(87.2)	156(12.8)		2.19(1.36-3.53)	0.001
援助者の有無	あり	1,634(100.0)	1,456(89.1)	178(10.9)	0.026	1	
	なし	79(100.0)	64(81.0)	15(19.0)		1.70(0.88-3.29)	0.113
家族の同室喫煙	なし	979(100.0)	885(90.4)	94(9.6)	0.010	1	
	あり	737(100.0)	637(86.4)	100(13.6)		1.10(0.78-1.57)	0.589
母の飲酒	なし	1,698(100.0)	1,506(88.7)	192(11.3)	0.342 ^{a)}	—	
	あり	24(100.0)	20(83.3)	4(16.7)		—	
2週間以上続く抑うつ症状	なし	1,518(100.0)	1,361(89.7)	157(10.3)	<0.001	1	
	あり	198(100.0)	160(80.8)	38(19.2)		1.88(1.18-2.98)	0.008

		3か月時の母の喫煙状況			P-value	多変量解析の結果 ^{b)}	
		初産婦 n (%)	吸わない n (%)	吸う n (%)		調整オッズ比(95%信頼区間)	P-value
初産婦		1,031(100.0)	942(91.4)	89(8.6)			
妊娠届出時の母の年齢	25歳以上	762(100.0)	720(94.5)	42(5.5)	<0.001	1	
	24歳以下	269(100.0)	222(82.5)	47(17.5)		2.98(1.74-5.10)	<0.001
婚姻状態	既婚	596(100.0)	551(92.4)	45(7.6)	0.010	1	
	未婚・離婚・死別	269(100.0)	234(87.0)	35(13.0)		0.83(0.48-1.44)	0.505
夫婦の就業状態	夫婦どちらかは有職	850(100.0)	775(91.2)	75(8.8)	1.000 ^{a)}	—	
	夫婦どちらとも無職	23(100.0)	21(91.3)	2(8.7)		—	
不妊治療経験	なし	944(100.0)	856(90.7)	88(9.3)	0.017	1	
	あり	76(100.0)	75(98.7)	1(1.3)		0.21(0.03-1.58)	0.130
妊娠判明時の気持ち	うれしかった	941(100.0)	869(92.3)	72(7.7)	<0.001	1	
	うれしくなかった	86(100.0)	70(81.4)	16(18.6)		1.74(0.85-3.57)	0.133
里帰りの予定	あり	354(100.0)	332(93.8)	22(6.2)	0.059	1	
	なし	661(100.0)	597(90.3)	64(9.7)		2.04(1.13-3.68)	0.018
援助者の有無	あり	987(100.0)	906(91.8)	81(8.2)	0.190 ^{a)}	1	
	なし	33(100.0)	28(84.8)	5(15.2)		2.35(0.82-6.71)	0.111
家族の同室喫煙	なし	600(100.0)	561(93.5)	39(6.5)	0.004	1	
	あり	428(100.0)	378(88.3)	50(11.7)		1.77(1.06-2.94)	0.028
母の飲酒	なし	1,017(100.0)	929(91.3)	88(8.7)	1.000 ^{a)}	—	
	あり	11(100.0)	10(90.9)	1(9.1)		—	
2週間以上続く抑うつ症状	なし	906(100.0)	840(92.7)	66(7.3)	<0.001	1	
	あり	121(100.0)	99(81.8)	22(18.2)		2.38(1.31-4.33)	0.005

		3か月時の母の喫煙状況			P-value	多変量解析の結果 ^{b)}	
		経産婦 n (%)	吸わない n (%)	吸う n (%)		調整オッズ比(95%信頼区間)	P-value
経産婦		695(100.0)	588(84.6)	107(15.4)			
妊娠届出時の母の年齢	25歳以上	584(100.0)	506(86.6)	78(13.4)	<0.001	1	
	24歳以下	111(100.0)	82(73.9)	29(26.1)		3.21(1.73-5.97)	<0.001
婚姻状態	既婚	477(100.0)	418(87.6)	59(12.4)	<0.001	1	
	未婚・離婚・死別	93(100.0)	67(72.0)	26(28.0)		2.09(1.18-3.71)	0.012
夫婦の就業状態	夫婦どちらかは有職	556(100.0)	476(85.6)	80(14.4)	0.047 ^{a)}	—	
	夫婦どちらとも無職	10(100.0)	6(60.0)	4(40.0)		—	
不妊治療経験	なし	660(100.0)	558(84.5)	102(15.5)	1.000 ^{a)}	1	
	あり	29(100.0)	25(86.2)	4(13.8)		1.32(0.42-4.12)	0.637
妊娠判明時の気持ち	うれしかった	613(100.0)	525(85.6)	88(14.4)	0.033	1	
	うれしくなかった	81(100.0)	62(76.5)	19(23.5)		1.72(0.88-3.37)	0.115
里帰りの予定	あり	131(100.0)	117(89.3)	14(10.7)	0.098	1	
	なし	558(100.0)	466(83.5)	92(16.5)		2.53(1.10-5.80)	0.029
援助者の有無	あり	647(100.0)	550(85.0)	97(15.0)	0.221	1	
	なし	46(100.0)	36(78.3)	10(21.7)		1.35(0.57-3.18)	0.495
家族の同室喫煙	なし	379(100.0)	324(85.5)	55(14.5)	0.545	1	
	あり	309(100.0)	259(83.8)	50(16.2)		0.76(0.45-1.26)	0.286
母の飲酒	なし	681(100.0)	577(84.7)	104(15.3)	0.435 ^{a)}	—	
	あり	13(100.0)	10(76.9)	3(23.1)		—	
2週間以上続く抑うつ症状	なし	612(100.0)	521(85.1)	91(14.9)	0.177	1	
	あり	77(100.0)	61(79.2)	16(20.8)		1.27(0.59-2.71)	0.537

^{a)} Fisherの正確確率検定を使用。その他はカイ二乗検定を使用した。

^{b)} 全妊婦の単変量解析で $P < 0.2$ であった変数のみを多変量解析に説明変数として強制投入した。

注) 無回答が存在するため、合計値が一致しない場合がある。

表6 1歳6か月時における産後再喫煙の危険因子

	全妊婦 n (%)	1歳6か月時の母の喫煙状況		P-value	多変量解析の結果 ^{b)}	
		吸わない n (%)	吸う n (%)		調整オッズ比(95%信頼区間)	P-value
全妊婦	1,357(100.0)	1,028(75.8)	329(24.2)			
出産経験						
初産	789(100.0)	634(80.4)	155(19.6)	<0.001	1	
経産	568(100.0)	394(69.4)	174(30.6)		1.79(1.32-2.43)	<0.001
妊娠届出時の母の年齢						
25歳以上	1,071(100.0)	837(78.2)	234(21.8)	<0.001	1	
24歳以下	286(100.0)	191(66.8)	95(33.2)		1.40(0.98-2.01)	0.066
婚姻状態						
既婚	844(100.0)	651(77.1)	193(22.9)	0.031	1	
未婚・離婚・死別	284(100.0)	201(70.8)	83(29.2)		1.40(1.00-1.97)	0.049
夫婦の就業状態						
夫婦どちらかは有職	1,103(100.0)	840(76.2)	263(23.8)	0.204	—	
夫婦どちらとも無職	26(100.0)	17(65.4)	9(34.6)		—	
不妊治療経験						
なし	1,260(100.0)	948(75.2)	312(24.8)	0.116	1	
あり	82(100.0)	68(82.9)	14(17.1)		0.86(0.44-1.66)	0.645
妊娠判明時の気持ち						
うれしかった	1,214(100.0)	929(76.5)	285(23.5)	0.052	1	
うれしくなかった	139(100.0)	96(69.1)	43(30.9)		1.07(0.68-1.67)	0.783
里帰りの予定						
あり	359(100.0)	289(80.5)	70(19.5)	0.014	1	
なし	981(100.0)	726(74.0)	255(26.0)		1.29(0.91-1.83)	0.146
援助者の有無						
あり	1,290(100.0)	986(76.4)	304(23.6)	0.002	1	
なし	55(100.0)	32(58.2)	23(41.8)		1.96(1.04-3.68)	0.037
家族の同室喫煙						
なし	762(100.0)	617(81.0)	145(19.0)	<0.001	1	
あり	587(100.0)	406(69.2)	181(30.8)		1.89(1.42-2.52)	<0.001
母の飲酒						
なし	1,335(100.0)	1,010(75.7)	325(24.3)	1.000 ^{a)}	—	
あり	18(100.0)	14(77.8)	4(22.2)		—	
2週間以上続く抑うつ症状						
なし	1,193(100.0)	918(76.9)	275(23.1)	0.015	1	
あり	157(100.0)	107(68.2)	50(31.8)		1.40(0.92-2.13)	0.120

	初産婦 n (%)	1歳6か月時の母の喫煙状況		P-value	多変量解析の結果 ^{b)}	
		吸わない n (%)	吸う n (%)		調整オッズ比(95%信頼区間)	P-value
初産婦	789(100.0)	634(80.4)	155(19.6)			
妊娠届出時の母の年齢						
25歳以上	590(100.0)	491(83.2)	99(16.8)	<0.001	1	
24歳以下	199(100.0)	143(71.9)	56(28.1)		1.36(0.85-2.15)	0.196
婚姻状態						
既婚	452(100.0)	372(82.3)	80(17.7)	0.021	1	
未婚・離婚・死別	208(100.0)	155(74.5)	53(25.5)		1.22(0.78-1.89)	0.381
夫婦の就業状態						
夫婦どちらかは有職	649(100.0)	522(80.4)	127(19.6)	0.336 ^{a)}	—	
夫婦どちらとも無職	16(100.0)	11(68.8)	5(31.3)		—	
不妊治療経験						
なし	719(100.0)	572(79.6)	147(20.4)	0.168	1	
あり	61(100.0)	53(86.9)	8(13.1)		0.57(0.23-1.41)	0.227
妊娠判明時の気持ち						
うれしかった	714(100.0)	578(81.0)	136(19.0)	0.225	1	
うれしくなかった	72(100.0)	54(75.0)	18(25.0)		1.06(0.53-2.09)	0.873
里帰りの予定						
あり	262(100.0)	215(82.1)	47(17.9)	0.416	1	
なし	515(100.0)	410(79.6)	105(20.4)		1.16(0.76-1.79)	0.488
援助者の有無						
あり	758(100.0)	612(80.7)	146(19.3)	0.157 ^{a)}	1	
なし	21(100.0)	14(66.7)	7(33.3)		1.97(0.69-5.61)	0.202
家族の同室喫煙						
なし	453(100.0)	387(85.4)	66(14.6)	<0.001	1	
あり	334(100.0)	246(73.7)	88(26.3)		2.32(1.55-3.47)	<0.001
母の飲酒						
なし	777(100.0)	624(80.3)	153(19.7)	0.693 ^{a)}	—	
あり	9(100.0)	7(77.8)	2(22.2)		—	
2週間以上続く抑うつ症状						
なし	695(100.0)	568(81.7)	127(18.3)	0.020	1	
あり	91(100.0)	65(71.4)	26(28.6)		1.59(0.91-2.77)	0.103

	経産婦 n (%)	1歳6か月時の母の喫煙状況		P-value	多変量解析の結果 ^{b)}	
		吸わない n (%)	吸う n (%)		調整オッズ比(95%信頼区間)	P-value
経産婦	568(100.0)	394(69.4)	174(30.6)			
妊娠届出時の母の年齢						
25歳以上	481(100.0)	346(71.9)	135(28.1)	0.002	1	
24歳以下	87(100.0)	48(55.2)	39(44.8)		1.56(0.86-2.83)	0.144
婚姻状態						
既婚	392(100.0)	279(71.2)	113(28.8)	0.065	1	
未婚・離婚・死別	76(100.0)	46(60.5)	30(39.5)		1.61(0.94-2.77)	0.084
夫婦の就業状態						
夫婦どちらかは有職	454(100.0)	318(70.0)	136(30.0)	0.498 ^{a)}	—	
夫婦どちらとも無職	10(100.0)	6(60.0)	4(40.0)		—	
不妊治療経験						
なし	541(100.0)	376(69.5)	165(30.5)	0.851	1	
あり	21(100.0)	15(71.4)	6(28.6)		1.41(0.51-3.94)	0.506
妊娠判明時の気持ち						
うれしかった	500(100.0)	351(70.2)	149(29.8)	0.210	1	
うれしくなかった	67(100.0)	42(62.7)	25(37.3)		1.11(0.60-2.05)	0.734
里帰りの予定						
あり	97(100.0)	74(76.3)	23(23.7)	0.100	1	
なし	466(100.0)	316(67.8)	150(32.2)		1.61(0.88-2.97)	0.123
援助者の有無						
あり	532(100.0)	374(70.3)	158(29.7)	0.033	1	
なし	34(100.0)	18(52.9)	16(47.1)		1.94(0.88-4.29)	0.101
家族の同室喫煙						
なし	309(100.0)	230(74.4)	79(25.6)	0.004	1	
あり	253(100.0)	160(63.2)	93(36.8)		1.56(1.02-2.39)	0.041
母の飲酒						
なし	558(100.0)	386(69.2)	172(30.8)	0.729 ^{a)}	—	
あり	9(100.0)	7(77.8)	2(22.2)		—	
2週間以上続く抑うつ症状						
なし	498(100.0)	350(70.3)	148(29.7)	0.271	1	
あり	66(100.0)	42(63.6)	24(36.4)		1.24(0.65-2.38)	0.516

^{a)} Fisherの正確確率検定を使用。その他はカイ二乗検定を使用した。

^{b)} 全妊婦の単変量解析で $P < 0.2$ であった変数のみを多変量解析に説明変数として強制投入した。

注) 無回答が存在するため、合計値が一致しない場合がある。

煙率が高かった。

3. 産後再喫煙の要因分析

ロジスティック回帰分析の結果、3か月時には「経産婦」、「24歳以下」、「未婚・離婚・死別（経産婦のみ）」、「里帰りの予定なし」、「家族の同室喫煙（初産婦のみ）」、「2週間以上続く抑うつ症状（全体、初産婦のみ）」が産後再喫煙のリスクであった（表5）。1歳6か月時には「経産婦」、「未婚・離婚・死別（全体のみ）」、「援助者がいない（全体のみ）」、「家族の同室喫煙」が産後再喫煙のリスクであった（表6）。

Ⅳ 考 察

本研究では名古屋市の母子保健に関する全数登録データを用いて妊娠初期からの喫煙行動を追跡し、妊娠を契機に禁煙した母親における産後再喫煙の危険因子を分析した。このような都市部において母親の喫煙行動を追跡した縦断研究は、筆者らの知る範囲では、わが国では報告されていない。

母親の喫煙率は妊娠届出時、3か月時、1歳6か月時のいずれにおいても、経産婦の方が初産婦よりも高かった。妊娠を契機に禁煙した母親に限っても、経産婦の方が産後再喫煙している者が多く、先行研究^{7,8)}と同様の結果であった。産後の再喫煙時期については、産後2~4か月以内が56.5%を占めていたという報告⁶⁾もあるが、本研究では3か月時以前よりも3か月時以降に再喫煙する母親の方が多かった。

ロジスティック回帰分析の結果、3か月時と1歳6か月時では産後再喫煙の危険因子が異なっていた。特に24歳以下の若年妊婦は3か月時の調整オッズ比が高く、妊娠中や産後早期に集中的な禁煙継続支援が必要と考えられた。一方で、家族の同室喫煙は3か月時には初産婦のみで、1歳6か月時には初産婦・経産婦いずれにおいても危険因子であった。妊娠を契機に禁煙した経産婦の多くは前回妊娠時にも妊娠を契機に禁煙し産後再喫煙した者と推測され、周囲の喫煙者の存在に関係なく産後早期に再喫煙しやすい集団であることが原因として考えられる。したがって、家族の同室喫煙がある者に対しては妊娠期や出産直後のみならず、育児期においても3か月児健康診査等の機会を生かし、切れ目ない禁煙継続支援を行うことが有用であると考えられた。このように、危険因子によって産後再喫煙しやすい時期が異なるため、個々の母親に対して適切な時期に禁煙継続支援を行うことが必要であろう。

今後は産婦健康診査、新生児訪問、3か月児健康診査等の内容も踏まえた、育児期における禁煙継続

支援の方法に関する検討が求められる。

本研究では1歳6か月時のデータ突合率が58.0%であったが、この原因として以下の2つが考えられる。

1) 妊娠届は9割以上が妊娠満11週以内に届出られており、また、名古屋市の1歳6か月児健康診査は1歳6か月から2歳未満の児が対象である。したがって、妊娠を届出してから1歳6か月児健康診査受診までは概ね2年から2年6か月かかり、追跡期間が十分ではなかった。

2) 妊娠届出後の市外転出、流産（人工妊娠中絶を含む）・死産・出生後の死亡で追跡できなかった。

しかし、名古屋市ではダイレクトメールによる受診勧奨および未受診者に対する再勧奨を行っており、3か月児健康診査の受診率は98%以上、1歳6か月児健康診査の受診率は97%前後と高い水準で推移している¹⁶⁾。このため、今回の追跡率がやや低いことによる偏りが分析結果に影響を与えている可能性は少ないと思われる。

本研究では妊娠届出時に家族の同室喫煙について質問しているが、同室喫煙者と妊婦の続柄や喫煙者の受動喫煙に対する配慮（別室および屋外での喫煙等）までは質問していない。夫（パートナー）が禁煙すると母親の産後再喫煙を抑制する¹⁰⁾という報告があり、妊娠届出時から産後にかけての環境変化が産後再喫煙に影響を与えると考えられる。また、学歴や世帯年収等の社会的要因が産後の喫煙行動に影響する^{5,12,17~19)}という報告もある。しかし、本研究ではこれらの点に関する検討はなされていない。本研究は自記式回答法により喫煙行動を調査しているが、自記式回答による喫煙率は尿中コチニン陽性率に比べ有意に低いことが報告されており²⁰⁾、実際の喫煙率を表していない可能性がある。

このような限界はあるが、本研究はわが国における縦断研究により、妊娠を契機に禁煙した母親の産後再喫煙の現状とその危険因子を明らかにしており、妊娠期から育児期を通した切れ目ない禁煙継続支援の一助になると考えられる。

Ⅴ 結 語

名古屋市の母子保健データを活用し、妊娠を契機に禁煙した母親の産後再喫煙の現状とその危険因子を分析した。3か月児健康診査受診時以前よりもそれ以降に再喫煙する母親の方が多かった。また、危険因子によって産後再喫煙しやすい時期が異なるため、個々の母親に対し妊娠期から育児期にかけての適切な時期に禁煙継続支援を行うことが必要である。

本研究にご協力いただいた名古屋市子ども青少年局子育て支援部子育て支援課の皆様へ深く感謝の意を表します。また、ご指導ご助言をいただいた名古屋市保健所中保健センターの片山幸先生に厚く御礼申し上げます。

本研究に関して開示すべきCOI状態はない。

(受付 2018. 4. 3)
(採用 2018. 6. 21)

文 献

- 1) 喫煙の健康影響に関する検討会, 編. 第2章 たばこの健康影響 第8節 母子への影響(妊婦本人の能動喫煙). 喫煙と健康: 喫煙の健康影響に関する検討会報告書. 2016; 398-418. <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000135586.html> (2018年6月27日アクセス可能).
- 2) 喫煙の健康影響に関する検討会, 編. 第2章 たばこの健康影響 第6節 受動喫煙による健康影響. 喫煙と健康: 喫煙の健康影響に関する検討会報告書. 2016; 329-378. <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000135586.html> (2018年6月27日アクセス可能).
- 3) 山縣然太郎. 平成25年度厚生労働科学研究費補助金(成育疾患克服等次世代育成基盤研究事業)総括・分担研究報告書「健やか親子21」の最終評価・課題分析及び次期国民健康運動の推進に関する研究(研究代表者 山縣然太郎) 2014; 72-113.
- 4) 厚生労働省. 健やか親子21(第2次)ホームページ指標及び目標の一覧. 2015. http://sukoyaka21.jp/pdf/shihyou_ichiran.pdf (2018年3月14日アクセス可能).
- 5) 大井田隆, 曾根智史, 武村真治, 他. 我が国における妊婦の喫煙状況. 日本公衆衛生雑誌 2007; 54(2): 115-122.
- 6) Kaneko A, Kaneita Y, Yokoyama E, et al. Smoking trends before, during, and after pregnancy among women and their spouses. *Pediatr Int* 2008; 50(3): 367-375.
- 7) 額額朋弥, 松田宣子. 出産後の女性の喫煙行動とその関連要因. 日本公衆衛生雑誌 2010; 57(2): 104-112.
- 8) 藤村由希子, 小林淳子. 妊娠前から出産後までの喫煙の実態と関連要因. 日本看護研究学会雑誌 2003; 26(2): 51-62.
- 9) Yasuda T, Ojima T, Nakamura M, et al. Postpartum smoking relapse among women who quit during pregnancy: cross-sectional study in Japan. *J Obstet Gynaecol Res* 2013; 39(11): 1505-1512.
- 10) 鈴木孝太, 佐藤美理, 篠原亮次, 他. 妊娠前後の喫煙状況の変化と, 母親の再喫煙にパートナーの禁煙が与える影響の検討. 日本小児禁煙研究会雑誌 2013; 3(2): 66-71.
- 11) Goldenberg RL, Klerman LV, Windsor RA, et al. Smoking in pregnancy: final thoughts. *Tob Control* 2000; 9(Suppl 3): III85-III86.
- 12) Kahn RS, Certain L, Whitaker RC. A reexamination of smoking before, during, and after pregnancy. *Am J Public Health* 2002; 92(11): 1801-1808.
- 13) Mumford EA, Hair EC, Yu TC, et al. Women's longitudinal smoking patterns from preconception through child's kindergarten entry: profiles of biological mothers of a 2001 US birth cohort. *Matern Child Health J* 2014; 18(4): 810-820.
- 14) Fitzpatrick KE, Gray R, Quigley MA. Women's longitudinal patterns of smoking during the pre-conception, pregnancy and postnatal period: evidence from the UK Infant Feeding Survey. *PLoS One* 2016; 11(4): e0153447.
- 15) 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. 日本公衆衛生雑誌 2009; 56(9): 655-661.
- 16) 名古屋市子ども青少年局. 名古屋市子ども青少年局事業概要: 平成29年度版. 愛知: 名古屋市子ども青少年局. 2017; 62.
- 17) Orton S, Coleman T, Coleman-Haynes T, et al. Predictors of postpartum return to smoking: a systematic review. *Nicotine Tob Res* 2018; 20(6): 665-673.
- 18) 藤岡奈美, 小林敏生. 「妊娠」を契機とした妊婦の喫煙行動変容に及ぼす社会的要因と喫煙環境. 母性衛生 2015; 56(2): 320-329.
- 19) Ebert LM, Fahy K. Why do women continue to smoke in pregnancy? *Women Birth* 2007; 20(4): 161-168.
- 20) 山下 健. 自記式回答法と尿中コチニン測定を併用した妊婦の喫煙率調査. 日本禁煙学会雑誌 2012; 7(5): 134-138.

States and predictors of postpartum smoking relapse: a population based longitudinal study

Hitoshi TAKI*, Yoshimichi HIRAMITSU^{2*}, Yuko HARADA^{2*},
Nobuyuki KATSUDA^{3*}, Fumio MATSUBARA* and Takatoshi UJIHIRA^{4*}

Key words : smoking status, maternal and child health, pregnancy, smoking cessation, postpartum smoking relapse, population-based longitudinal study

Objectives Although more than half of women who smoke attempt to stop smoking after conception, many relapse after delivery. We conducted a population-based longitudinal study to identify the predictors of postpartum smoking relapse.

Methods Participants were expectant mothers living in Nagoya city, Japan, who notified Health Centers of their pregnancy from April 2014 to March 2015. A self-administered questionnaire was given to the expectant mothers that includes individual factors in the pregnancy: expectant mother's smoking status, age, marital status, experience of parturition, (mother's and father's) occupations, infertility treatment reception, feelings when pregnancy was confirmed, plans to return to parents' house for delivery, accessibility to help with childcare, household member(s) smoking in the same room, alcohol consumption, and depressive symptoms continuing more than 2 weeks.

We followed their smoking status at their children's "3-month-old health check-up" (3 months) and "1-year-and-6-months-old health check-up" (18 months) held in Health Centers until March 2017.

The data were analyzed using a combination of Chi-square or Fisher's exact test and logistic regression modeling. The analyses were conducted separately in primiparas and multiparas in addition to all expectant mothers.

Results Participants were 24,413 mothers; 18,041 were followed up at 3 months and 14,163 at 18 months.

Of the 18,041 mothers at 3 months, 1,031 primiparas and 695 multiparas stopped smoking when they confirmed pregnancy; 89 (8.6%) primiparas and 107 (15.4%) multiparas relapsed at 3 months. Of the 14,163 mothers at 18 months, 789 primiparas and 568 multiparas stopped smoking when they confirmed pregnancy; 155 (19.6%) primiparas and 174 (30.6%) multiparas relapsed smoking at 18 months.

As a result of logistic regression modeling, "multiparas," "younger (<25 years old)," "not married (only in multiparas)," "no plan to return to mother's parent's house for delivery," "household member(s) smoking in the same room (only in primiparas)," and "depressive symptoms (only in all mothers and primiparas)" were the predictors of postpartum smoking relapse at 3 months. "Multiparas," "not married (only in all mothers)," "no help with childcare (only in all mothers)," and "household member(s) smoking in the same room" were the predictors of postpartum smoking relapse at 18 months.

Conclusion More mothers relapsed with smoking after 3 months than before 3 months. The predictors of postpartum smoking relapse differed between 3 and 18 months. Support to continue smoking cessation was needed for each mother at an appropriate time not only in pregnancy but also after delivery.

* Nagoya city Minami Health Center

^{2*} Nagoya city Institute of Public Health

^{3*} Nagoya city Meito Health Center

^{4*} Gifu Prefectural Hida Public Health Center