

平成 21 年 5 月 15 日現在

研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2007～2008
 課題番号：19592487
 研究課題名（和文） 母子健康手帳と尿中コチニン検査を用いた妊婦能動・受動喫煙防止策に関する広域調査
 研究課題名（英文） An extensive survey of active and passive smoking of pregnant women and its preventive measure using the maternal and child health handbook and measurement of urine cotinine
 研究代表者
 大橋 一友（OHASHI KAZUTOMO）
 大阪大学・大学院医学系研究科・教授
 研究者番号：30203897

研究成果の概要：妊婦の喫煙状況の評価を自己申告で行うことの限界を証明したが、試験紙による尿中コチニン測定を用いた喫煙判定のカットオフ値については今後、さらなる検討が必要である。次に、母子健康手帳を用いて妊婦尿中コチニン測定結果を妊婦本人と周囲の人が共有することが、妊婦の能動喫煙と受動喫煙防止策として有効であることを証明した。その結果、妊婦尿中コチニン検査を妊婦健診に導入する必要があることが示唆された。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2008 年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,400,000	720,000	3,120,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・臨床看護学

キーワード：看護学、妊婦、喫煙、禁煙、尿中コチニン、母子健康手帳

1. 研究開始当初の背景

(1) 妊婦の喫煙は能動喫煙、受動喫煙ともに有害であることが明らかにも関わらず、妊婦の禁煙達成は十分ではない。現在の日本では、妊娠する可能性の高い20歳代と30歳代の女性の「現在習慣的に喫煙している者の割合」は19.0%ならびに18.1%と他の年齢と比較して最も高値を示している。（平成15年度の厚生労働省国民健康・栄養調査）また、全国調査による妊婦の喫煙率は9.9%であった。

（平成13年度厚生科学研究）この数字は、2000年以降の日本各地域から報告された妊婦の喫煙率が5～10%であることと一致してお

り、妊婦の喫煙率には地域差がないことが考えられる。しかし、これらの横断的研究では妊婦の喫煙率の推移が明らかでないため、我々は平成15年より兵庫県尼崎市で妊婦喫煙率の定点調査を開始した。（科学研究費補助金・萌芽研究C 課題番号15659517 平成15～17年度）1041名の分析の結果、妊婦の自己申告に基づく喫煙率は6.5%、7.3%、8.6%と増加しており、平成15年に健康増進法が施行され各種の禁煙に対する啓蒙が行われているにも関わらず、妊婦の喫煙率は減少していないことが判明した。さらにこの研究では、妊婦の喫煙状況を示す客観的指標として尿

中コチニン（ニコチンの代謝産物）濃度を用いた。尿中コチニン濃度により妊婦の喫煙状況を評価すると、妊婦の喫煙率は7.4%、9.1%、12.6%と自己申告の値よりも高値を示した。妊婦にとって喫煙は好ましくないということはほとんどすべての妊婦に理解されているため、妊婦自身は喫煙をしているにもかかわらず、自身の喫煙状況を正確に申告しないことが考えられた。さらに自己申告と尿中コチニン濃度による評価の差が年々大きくなっていることにも注目する必要がある。このことは、妊婦が自身の喫煙をより隠そうとしていることを意味する。すなわち、様々なタバコの害に関する情報が妊婦の喫煙を減少させるだけでなく、妊婦が虚偽の申告することに結びついている可能性がある。以上のように、妊婦の喫煙状況を自己申告だけで把握することは不可能であると思われる。

(2) 健康増進法では能動喫煙以外に受動喫煙の害についても規定されている。妊娠中の受動喫煙の妊娠経過や胎児に与える影響については十分には解明されていない。しかし、理論的にはタバコの煙の害には、能動喫煙と受動喫煙では違いはない。我々の検討では、妊娠前から喫煙をしていない妊婦の33%、妊娠を契機に禁煙した妊婦の61%、妊娠後も喫煙を継続している妊婦の80%の夫が喫煙をしており、非常に高い確率で受動喫煙に暴露されていることが判明した。

(3) 妊婦の禁煙指導については様々な試みが行われている。まず従来行われている代表的な方法としては禁煙教室が挙げられる。しかし、禁煙教室では禁煙意思の高い妊婦のみが参加するというバイアスが生じ、禁煙意思の低い妊婦は受講しないため、その効果は限定的と考えられる。また、個別指導は禁煙指導として有効であるが、多数の喫煙妊婦に対応することは困難である。欧米では、ニコチンパッチを用いた禁煙指導が試みられているが、未だに十分な効果が得られていない。喫煙妊婦はニコチンに対する身体的依存を示す割合が低く、ニコチンの半減期が低下していることが報告されており、この喫煙妊婦の特徴が影響していると考えられる。さらに、最も不足している禁煙の働きかけは夫など妊婦周囲の喫煙者に対する禁煙指導であり、いまだ一般的な情報提供にとどまっているのが現状である。

2. 研究の目的

妊婦の能動・受動喫煙防止策を検討するた

めに以下の目的で検討を行う。

(1) 尿中コチニン測定を用いて、妊婦喫煙状況の客観的な把握を行う。

(2) 妊婦健診時に母子手帳による情報提供を行い、妊婦のみならず妊婦周囲の禁煙を促進する。

3. 研究の方法

(1) 対象者・研究期間

兵庫県尼崎市の5産科施設を受診した妊婦1499名を対象者とした。研究への登録は平成19年9月から平成20年8月まで行い、平成21年3月まで追跡調査を行った。

(2) 施設への調査依頼と倫理審査

本研究は大阪大学保健学倫理委員会（審査番号31）の承認を得て施行した。調査の依頼は尼崎市産婦人科医会の承認を得て、5つの協力施設で行った。

(3) 調査の概要

① 対象者への説明と同意

各施設の研究協力者より文書による研究協力依頼を妊婦健診に来院する妊婦に行った。説明内容は参加の自由、不参加によって不利益は生じないこと、参加の中止の自由、匿名性の保持であった。文書による同意が得られた妊婦に対して調査を行った。同意文書は診療録や専用のファイルに保存した。

② 調査時期

妊娠初期（妊娠19週以下）、妊娠中期（妊娠20～27週）、妊娠末期（妊娠28週以降）、産後1ヶ月の4時点での縦断研究を行った。調査開始時点は調査期間の最初の受診とし、以後の各調査時期に調査を行った。

③ 妊婦の喫煙状況調査

年齢、妊娠週数、出産歴、職業、家族の喫煙状況、本人の喫煙状況について質問紙調査を行った。質問紙を診療録もしくは専用のファイルに保管した。

④ 尿中コチニン測定

妊婦健診時の尿タンパクと尿糖検査のために予め採取されている尿を用い、尿中コチニン濃度測定用NicCheck試験紙を用いて施行した。尿中コチニン測定は試験紙を試験管中の尿に15分間、浸した後、オレンジ色の発色をカラーチャートで確認する方法であ

り、妊婦健診時間内で行うことが可能である。各施設ではキャップ付尿保存容器（10ml）に尿を入れ、-20℃にて凍結保存を行った。1週間毎に研究者および研究協力者が検体を回収し、大阪大学で尿中コチニン測定を行った後に、各施設に結果を郵送した。

⑤ 検査結果の母子健康手帳への記入

妊婦健診1週間～10日後に診療施設に結果が報告され、調査した次の妊婦健診で結果報告書を手渡すと同時に母子健康手帳に検査結果を記入し、禁煙指導を行った。禁煙指導は従来から各施設で行われていた口頭指導やポスター、パンフレットによるものとした。

4. 研究成果

(1) NicCheck試験紙の判定基準の設定

NicCheck試験紙はペーパークロマトグラフィーであり、カラーチャートを用いたコチニン濃度の比色定量法である。簡便性と経済性は高い反面、正確性には乏しい。そこでまず、NicCheck試験紙とガスクロマトグラフィー法によるコチニン濃度の測定結果を比較した。

NC 値	コチニン μg/ml	クレアチニン g/l	対象者	能動 喫煙者
0	0	0.84±0.45 (0.30-1.44)	11	0
1	0.10±0.10 (0-0.25)	1.03±0.60 (0.17-1.89)	8	2
2	0.29, 1.25	1.30, 0.89	2	2
3	0.58	0.49	1	1
4	0.59	1.24	1	1
6	0.57	1.72	1	1

NC 値：カラーチャートの値

赤色の発色のため、濃縮尿の場合にはNC値が大きく判定される傾向にあった。また、NC値1では8名中3名がガスクロマトグラフィー法の感度（0.005 μg/ml）以下であり、いずれもクレアチニンが1g/l以上の濃縮尿であった。この結果より、尿の濃縮によって判定が左右されないNC値2以上を妊婦のタバコの暴露と本研究では定義することとした。本研究では自己申告による喫煙妊婦とNC値2以上の妊婦を合わせて喫煙者と表記する。

(2) 妊娠初期の介入が妊娠中期の喫煙率を減少させるか。

妊娠初期に登録し、妊娠中期に調査ができた妊婦は525名であった。妊娠初期の喫煙者は50名、喫煙者申告していないが尿中コチニン陽性（NC値2以上）は78名であった。よっ

て、喫煙者は128名（24.4%）であった。妊娠中期では同様に喫煙者は51名、尿中コチニン陽性者43名の計94名（17.9%）に減少していた。全登録者1499名中、妊娠中期から登録し、尿中コチニン検査と質問紙調査が可能であった310名の喫煙者は76名（24.5%）であった。中期に登録した妊婦を対照群と考えると、妊娠初期の介入は妊娠中期での喫煙率を減少させたと考えられる。また、妊娠初期と比較して介入後の妊娠中期では喫煙率が減少しているが、喫煙を自己申告した妊婦の数には変化が見られなかった。

(3) 妊娠初期・中期の介入が妊娠末期の喫煙率を減少させるか。

妊娠初期に登録し、妊娠末期に調査ができた妊婦は460名であった。妊娠初期の喫煙者は45名、喫煙者申告していないが尿中コチニン陽性（NC値2以上）は59名であった。よって、喫煙者は104名（22.6%）であった。妊娠末期では同様に喫煙者は39名、尿中コチニン陽性者33名の計72名（15.5%）に減少していた。

妊娠中期に登録し、妊娠末期に調査ができた妊婦は213名であった。妊娠初期の喫煙者は29名、尿中コチニン陽性は24名であった。よって、喫煙者は53名（24.9%）であった。妊娠末期では喫煙者は25名、尿中コチニン陽性者15名の計40名（18.8%）に減少していた。

以上の結果より妊娠初期・中期に登録時点での喫煙率は23.3%、妊娠末期の喫煙率は16.6%と減少していたが、自己申告による喫煙者の割合は11.0%から9.5%であり、減少率は低かった。また、妊娠末期から登録した236名の喫煙者は45名（19.1%）であった。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔学会発表〕（計1件）

① 大橋一友 尿中コチニンを用いた妊婦の喫煙状況の縦断調査と喫煙防止 日本産科婦人科学会 2009年4月

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大橋 一友 (OHASHI KAZUTOMO)
大阪大学・大学院医学系研究科・教授
研究者番号：30203897

(2) 研究分担者

炭原 加代 (SUMIHARA KAYO)
滋賀県立大学・人間看護学部・教授
研究者番号：20290356

(3) 連携研究者