

機関番号：34441

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2008～2010

課題番号：20791751

研究課題名（和文）「妊娠が期待される時期にある女性のための月経を考慮に入れた禁煙支援の開発」

研究課題名（英文）Development of a smoking control intervention that considers the menstrual cycle, premenstrual and menstrual symptoms of female smokers of reproductive age.

研究代表者

酒井 ひろ子（SAKAI HIROKO）

藍野大学・医療保健学部・准教授

研究者番号：90434927

研究成果の概要（和文）：生殖期世代にある女性の喫煙は、月経前・月経随伴症状の重症化、月経周期異常の発症リスクとなることが示された。20代の女性の受動喫煙の暴露は、月経随伴症状の重症化の要因となり、夫と母親からの受動喫煙の暴露が、月経周期異常の発症リスクとなることが示唆された。20代の女性喫煙者は、月経周期の黄体期に喫煙量が増量した。卵胞期と黄体期に禁煙を開始した場合の禁煙成果には、有意な差が示されなかったが、再煙した女性に、月経前・月経随伴症状の症状が重く、黄体期に精神的健康度が低下する傾向があった。

研究成果の概要（英文）：Female smokers of reproductive age are reported to be at risk for developing the deterioration into serious of premenstrual and menstrual symptoms that could further lead to menstrual cycle disorders.

Our results suggest that in the case of women who are in their 20s, exposure to environmental tobacco smoke is responsible for these serious menstrual symptoms. Furthermore, women who are exposed to environmental tobacco smoke from their husbands and mothers smoke are at increased risk for menstrual cycle disorders. We found that female smokers in 20s smoked more frequently during the luteal phase of the menstrual cycle. No significant differences were observed between the results for women who quit smoking during the follicular phase and those who quit smoking in the luteal phase. However, the women in the relapse group, i.e., those who started smoking again, had more severe premenstrual and menstrual symptoms than the women who did not start smoking again. The mental health level of the women who the relapse group tended to decrease in the luteal phase.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2009年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・生涯発達看護学

キーワード：生殖期年齢 女性喫煙者 能動喫煙 受動喫煙 月経周期 月経前随伴症状 月経随伴症状

## 1. 研究開始当初の背景

厚生労働省は2010年12月7日、「平成21年国民健康・栄養調査結果の概要」を発表した。成人のうち習慣的に喫煙している人の割合は男性で38.2%、女性で10.9%であった。日本の成人の喫煙率は1966年の52.0%（男83.7%、女18.0%）をピークに男性の喫煙率は顕著な減少を示しているが、女性の喫煙率の推移は過去10年間横ばいである。

禁煙治療はニコチン代替治療を主流に、男性喫煙者の治療として確立されつつある。その一方で、女性は男性と比較しニコチン補充療法の有効性が低く、女性が禁煙した場合には、ニコチン血中濃度の低下に伴う、抑うつ気分・不安・集中力の低下などの情緒不安定状態に陥りやすいことが分かっている。また、性周期に伴うホルモンレベルの変動が、喫煙行動やニコチン渴望度を変化させ、潜在的な性周期に伴う喫煙量の変動や再煙を誘発させていることが明らかになってきている。そのため、女性の喫煙に関する研究では、月経周期に伴うホルモンサイクルを考慮しながら、喫煙行動や禁煙に付随する禁断症状を評価する必要があると考えた。

また、女性の能動喫煙がリプロダクティブヘルスに及ぼす影響が明らかになりつつあるが、女性の受動喫煙がリプロダクティブヘルスに及ぼす影響についてはあまり検討されていない。家庭、職場そして公共の場での環境タバコ煙（ETS：Environmental Tobacco Smoke, 以後ETS）の暴露は、非喫煙者の女性と次世代にまで及ぶ。女性は男性よりも家庭内、職場で受動喫煙に暴露されている割合が高く、女性の受動喫煙による健康被害の報告は、妊娠中そして産後の母子を対象としたも

のが報告されている。しかし、女性の性周期や月経随伴症状へ及ぼす影響を検討する研究については既存の報告がなかった。

## 2. 研究の目的

（1）生殖期世代にある健康な女性の能動喫煙と受動喫煙による性周期並びに月経随伴症状へ及ぼすリスクを世代別に明らかにする。

（2）月経周期によって生じるニコチンへの渴望度や喫煙量の変動の有無を明らかにする。

（3）客観指標を用いた経日的喫煙量の測定と、これまでの研究で喫煙に影響を与えると考えられている要因（精神的健康度・飲酒・体重の増減・ニコチン依存度・渴望度）に加え月経随伴症状のモニタリングから、喫煙量と喫煙行動に影響を与える月経周期以外の影響を明らかにする。

（4）性周期の卵胞期と黄体期に禁煙を試み、それぞれの禁煙成功率と再煙誘発要因を明らかにする。

## 3. 研究の方法

### （1）大規模調査

本研究は、研究倫理委員会の承認を得て、2008年7月～2009年4月の期間に実施した。14箇所の研究協力施設である美容施設に所属する研究協力者が、研究の趣旨、倫理的配慮について紙面ならびに口頭で依頼し、同意が得られた日本人女性5000名を対象に調査票が配布された。低用量ピル内服歴、その他慢性疾患治療のための内服歴、無月経、妊婦もしくは授乳中、生殖期年齢（20～45歳）に該当しない女性、以前に喫煙の習慣のあった女性を除く、3142名の対象者のデータを分析対象とした。対象者は喫煙者と非喫煙者に分

類し、非喫煙者は日常的な受動喫煙の有無により2群に分け統計解析を行った。

## (2) 観察研究

研究倫理委員会の承認を得て、2009年8月～2010年4月に、観察研究を実施した。20代女性喫煙者に対する研究協力を大阪市7区の保健センターの掲示板と、研究者が勤務する大学の掲示板にて掲示し公募した。研究の趣旨、倫理的配慮について書面と口頭による説明後、同意書を交わし研究は行われた。対象者は25～38日周期の月経周期で、排卵があり、1周期毎に3～7日間の月経が1年以上規則的にあること、低容量ピルやその他の慢性疾患の治療に関する内服を行っていないこと、妊娠および授乳中でないこと、精神疾患の既往歴がないこと、過去1年以上で日々の喫煙本数が10本以上の喫煙習慣のある女性、33名を対象とした。対象者は、月経2周期分の日々の基礎体温、呼気中一酸化炭素濃度、体重測定と喫煙行動に関連する要因についての質問紙に答えた。さらに月経期と黄体期に月経随伴症状を測定する尺度に答えた。

## (3) 介入研究

研究倫理委員会の承認を得て、観察研究と同様の手順で対象者をリクルートし、2010年5月～8月に禁煙介入の調査を実施した。観察研究での対象者の条件を満たし、なおかつ禁煙の意思を持つ29名の20代女性で、対象者は禁煙開始前の2周期分の基礎体温表と月経随伴症状を記録し月経前症候群でないこと、月経随伴症状に影響を受けていない卵胞期のCES-D尺度得点でうつ状態のリスクをもたない女性を対象とした。調査は、年齢、職業、喫煙状況、ニコチン依存度、喫煙動機、禁煙への行動変容過程、月経周期・月経日数ならびに月経前(月経予

定日7日以内・LHサージから7日以降)と月経中の随伴症状、精神的健康度さらに禁煙の意思、周囲の喫煙者について事前調査を行った。被験者は禁煙開始日を卵胞期もしくは黄体期のいずれかを選択し禁煙開始から月経3周期分の毎日基礎体温・体重・喫煙に対する日々の渴望度を測定し記録した。月経期と黄体期には月経随伴症状を測定する尺度に答え、排卵期には排卵日を確認した。禁煙開始3日後、1週間後、1か月、3か月後に、一酸化炭素濃度測定と尿中コチニンテストで再煙の有無を確認した。

## 4. 研究成果

### (1) 大規模調査成果

#### ①対象者の喫煙率

本研究対象者の20～40代の喫煙率は32.7%であった。その内20代の喫煙率は37.5%、30～40代で27.4%であった。

#### ②能動喫煙と受動喫煙の月経前・月経随伴症状への影響

世代別で比較した結果、20代でETS暴露なし群の月経前随伴症状は、喫煙者群より有意に軽症であったがETS暴露あり群との間には有意な差はなかった。また、30～40代女性を対象者にも同様の結果が示された。さらに、20代そして30代～40代のETS暴露なし群の月経随伴症状は喫煙者群より有意に軽症であることが示された。この結果から、世代に関わらず、女性の喫煙は月経前そして月経随伴症状の双方を重症化する要因の1つとなる可能性が示唆された。

#### ③受動喫煙による月経前・月経随伴症状の重症化

世代別で比較した結果、20代の非喫煙者でETS暴露あり群の月経随伴症状が、ETS暴露なし群と比較し統計学的な有意に月経随伴症状の重症化が示された。

#### ④能動喫煙・受動喫煙と月経周期異常の

## 発生率との関連

世代別で比較した結果、20代の対象者に、ETS 暴露なし群と ETS 暴露あり群、そして喫煙者の3群間で月経周期異常の発生頻度に有意な差が示された。喫煙者>ETS 暴露あり群>ETS 暴露なし群の順に月経周期異常の発症リスクが高くなった。この結果は、若い女性の能動喫煙と受動喫煙が月経周期異常の発生に対するリスクとなっていることを示唆している。

### ⑤受動喫煙の対象者と月経周期異常の発生率

非喫煙女性で、日常的な受動喫煙の暴露を受けることが月経周期異常の発生頻度と関連しているかについて検討した結果、夫、母親、兄弟姉妹、職場、友人からの受動喫煙のうち、夫と母親からの暴露が月経周期異常の発生率に有意な交絡因子となっていることが示された。さらに世代別で、夫からの ETS 暴露あり群と夫以外の暴露あり群で比較したところ、20代の夫そして母親からの受動喫煙の暴露が月経周期異常の発生頻度を高率化する要因の1つとなっている可能性を見出した。受動喫煙の生殖器へ及ぼすリスクは、若い女性に虚弱性があり、母親と夫からの暴露によるリスクが高いことが明らかになった。リプロダクティブヘルスへ及ぼす能動・受動喫煙のリスクとして、月経周期の異常から懐妊率の低下や不妊症へ移行することが予測でき、生殖能へのリスクのみを評価するだけでなく、もっと初期の段階での健康被害のエビデンスを拡大する必要があると考える。

### ⑥喫煙状況と月経周期異常のリスク

喫煙の状況と月経周期異常の発生リスクとの関係は、20代で1日に20本以上喫煙する女性は非喫煙者で ETS あり群より、7.5倍月経周期異常のリスクがあり、喫煙本数20

本未満でも5.8倍のリスクがあった。さらに、非喫煙者であっても ETS 暴露あり群は、3.8倍のリスクが示された。30代では、1日20本以上喫煙する女性は4倍、喫煙本数20本未満の喫煙者で2倍のリスクが示されたが、30代～40代の女性の受動喫煙あり群には、月経周期異常の発生のリスクは示されなかった。ヘビースモーカーほど、生殖機能への及ぼすリスクが増大することが示された。

### ⑦喫煙を習慣化した年齢と月経周期異常のリスク

喫煙を習慣化した年齢と月経周期異常の発生リスクについて検討した結果、喫煙者群は、ETS 暴露なし群と比較し、喫煙開始年齢が18歳未満の喫煙者で9.8倍、喫煙開始年齢が18歳以上の喫煙者で3.8倍であった。30代～40代女性の結果は、喫煙開始年齢が18歳未満の喫煙者は2.4倍、喫煙開始年齢が18歳以上の喫煙者で2.2倍であった。喫煙を習慣化した年齢が若年であるほど、月経周期異常の発症リスクが増すことが示された。

## (2) 喫煙量観察研究

### ①対象者の月経周期と排卵

対象者は25～38日周期の規則的な月経周期をもつことが基礎体温測定により確認され、排卵検査薬を使用し、排卵があることを確認した。

### ②性周期に伴う喫煙量の変化

卵胞期、月経期そして黄体期間の喫煙本数と一酸化炭素濃度の平均値の平均の差を比較した結果、卵胞期と比較し、有意に黄体期には喫煙量が増加した。性周期を把握した自然喫煙下の観察研究の結果は、統計学的に有意に黄体期間の喫煙量の増加を示した。

### ③月経周期で変動する喫煙量に関連すると報告されている要因

[喫煙渴望度]

日々の渴望度をビジュアル・アナログ・スケール (VAS) で評価した結果、卵胞期そして月経期と比較し黄体期に有意に渴望度が強くなることが示された。

[精神的健康度]

性周期に伴う精神的健康度の変動を月経期、卵胞期、黄体期の3群間に統計学的有意差は示されなかったが、黄体期に精神的健康度が低下する傾向が示された。

### ③喫煙量に関連する要因との関連性の検討

喫煙渴望度、精神的健康度そして月経前・月経随伴症状と喫煙量との間の相関係数を算出した。結果は、すべての月経周期に喫煙渴望度と喫煙量との相関が高く、黄体期に精神的健康度と喫煙量の相関が高いことが示された。さらに、黄体期に月経随伴症状と喫煙量との相関が高いことも示された。女性の喫煙量の変動には心理社会的変数と月経周期に伴う月経随伴症状が複雑に交絡していることを支持する結果であった。

### (3) 禁煙介入研究

#### ①禁煙成果

卵胞期と黄体期に禁煙開始日を設定し、禁煙の成果を評価した結果、黄体期に再煙率が高い傾向があったが、統計学的に有意な差は示されなかった。

#### ②再煙を誘発する要因

男性喫煙者を対象に報告されている再煙を誘発する要因として、ニコチン依存度や喫煙年数、喫煙渴望度も禁煙成功群と再煙群で有意な差が示されなかった。有意差が示されたのは、再煙群は禁煙達成群と比較して、月経前随伴症状と月経随伴症状の平均得点が有意に高かった。さらに、有意差は示されなかったが、再煙群の黄体期に測定した精神的健康度を示す尺度平均得点が抑うつ状態を示す得点であったことは無視できない。禁煙を性周期のどこから開始す

ることが禁煙達成に有用であるかというより、月経周期に伴うメンタルヘルスや、月経前・月経随伴症状に対する症状やセルフケア能力を考慮した支援が重要であることの示唆を得た。

### 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)

[雑誌論文] (計3件)

(1) Hiroko Sakai, Chieko Kawamura, Xiaodong Cardenas, Kazutomo Ohashi  
Premenstrual and menstrual Symptomatology in young adult Japanese females who smoke tobacco, The Journal of Obstetrics and Gynecology Research, 37(4)325-330, 2011  
査読あり

(2) 川村千恵子 酒井ひろ子 カルデナス 曉東, 女子大学生の喫煙行動の実態に関する調査, 園田学園女子大学論文集, 44 111-119, 2010

(3) 酒井ひろ子 カルデナス 曉東 川村千恵子, 生殖期年齢にある喫煙女性と健康に関する文献検討, 園田学園女子大学論文集 42, 145-151, 2008

[学会発表] (計2件)

(1) 酒井ひろ子 カルデナス 曉東 川村千恵子, 大橋一友, 女子大学生の月経周期と喫煙行動との関連, 第10回日本母性看護学会学術集会, 平成20年

(2) 酒井ひろ子 大橋一友, 女子大学生の月経随伴症状と喫煙行動との関連検討, 第3回日本禁煙学会学術集会, 平成20年

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称:  
発明者:  
権利者:

種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

○取得状況（計 0 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

酒井 ひろ子 (SAKAI HIROKO)  
藍野大学・医療保健学部・准教授  
研究者番号：90434927

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号：

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号：