



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	北海道3地区における妊婦の喫煙の実態について : 環境省「子どもの環境と健康に関する全国調査（エコチル調査）」北海道ユニットセンター登録者のデータから
Author(s)	荒木, 敦子; 西條, 泰明; 伊藤, 善也 他
Citation	北海道公衆衛生学雑誌, 27(2), 105-113
Issue Date	2013
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/55348
Type	journal article
File Information	Araki_kitsuen.pdf



北海道3地区における妊婦の喫煙の実態について：環境省「子どもの環境と健康に関する
全国調査（エコチル調査）」北海道ユニットセンター登録者のデータから

荒木敦子¹⁾、西^{さい}條^{じょう}泰明²⁾、伊藤^{いとう}善也³⁾、池野^{いけの}多美子¹⁾、宮下^{みやした}ちひろ¹⁾、伊藤^{いとう}佐智子¹⁾、土川^{つちかわ}陽子¹⁾

¹⁾、田村^{たむら}菜穂美¹⁾、吉岡^{よしおか}英治²⁾、川西^{かわにし}康之²⁾、村林^{むらばやし}宏⁴⁾、岸^{きし}玲子¹⁾、エコチル調査北海道ユ
ニットセンター事務局¹⁾

¹⁾北海道大学環境健康科学研究教育センター、²⁾旭川医科大学健康科学講座、³⁾日本赤十字北
海道看護大学 臨床医学領域、⁴⁾日赤北海道看護大学 生態科学領域

図：0

表：4

写真：0

希望する原稿の種類：報告

連絡先：荒木敦子

〒003-0001

北海道札幌市北区北12条西7丁目

北海道大学 環境健康科学研究教育センター

TEL：011-706-4748

Fax：011-706-4725

E-mail：AAraki@cehs.hokudai.ac.jp

連絡事項：特になし

要 旨

妊娠中の喫煙は、胎児の発育阻害など様々な悪影響がある。環境省「エコチル調査」北海道ユニットセンター登録の妊婦を対象に、喫煙実態を報告する。2011年1月の調査開始から、2013年7月までに妊娠中・後期調査票が登録された3901人の暫定データを集計した。平均年齢は30.9±4.8歳。喫煙経験者は1941人で、17.4%が16歳以下、25.4%が19歳以下で喫煙を開始していた。5.4%は妊娠後も喫煙を続け、15.1%は妊娠中に、30.0%は妊娠前に禁煙した。喫煙継続群は、妊娠中禁煙群、妊娠前禁煙群よりも喫煙開始年齢が早く、収入や学歴が低かった。喫煙継続群のパートナーの83.0%が喫煙していた。タバコは依存性があり家族の影響を受けやすい。家族やまわりの人々も含めて、受動喫煙を含む喫煙による胎児への影響に対する意識を高めていくこと、小児期から喫煙の害に関する組織的かつ継続的な啓発が必要である。

キーワード

エコチル調査

北海道

妊婦

喫煙

喫煙開始年齢

I. 緒言

妊娠中の喫煙は、流産、早産、胎児の子宮内発育不全、低出生体重、あるいは生後の乳幼児突然死症候群など様々な悪影響があることが報告されている^{1,2)}。北海道の喫煙率は、男女とも低下の傾向はみられるが、依然として全国平均よりも男女ともに喫煙率が高いことが報告されてきた³⁾。特に、女性の喫煙率は全国の都道府県の中で最も高く⁴⁾、北海道で過去に妊婦を対象に実施されたコホート研究でも、妊娠中の喫煙率は15-20%と報告されている^{5,6)}。全国的にみても高い喫煙率であることから、北海道および札幌市では妊婦の喫煙率を下げるためのタバコ対策を種々実施している^{7,8)}。一方、未成年者の喫煙による健康への影響も世界的に見て大きな課題となっている⁹⁾。未成年の喫煙は短期的には呼吸器疾患への影響、薬物使用へのリスクが増加し、さらに喫煙開始年齢が早い程ニコチン依存症になり易く、禁煙が困難になり、生涯に渡る喫煙の健康影響を受けやすいことが報告されている¹⁰⁾。

そこで、本研究では、北海道の妊婦の喫煙と喫煙開始年齢の実態を記述的に示し、基礎データとすることを目的とする。

II. 方法

本研究は、環境省「子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）」¹¹⁾のうち、北海道ユニットセンターで登録された参加者のデータを利用した。

1. エコチル調査の対象

北海道ユニットセンターは、札幌地区、旭川地区、北見地区の3つのサブユニットから成る。対象は、札幌市北区・豊平区、旭川市、北見市北見自治区（旧北見市）・置戸町・訓子府町・津別町・美幌町に住民票があり、登録時点で2011年8月以降に分娩予定日の全妊婦である。

2. エコチル調査のリクルート方法

地区の母子手帳交付窓口および産科協力医療機関にて妊婦のリクルートを実施した。リクルートは妊娠初期に実施され、口頭および文書で同意を得たのち、自記式調査票への回答を依頼した。エコチル調査のリクルート期間は2011年1月31日から2014年3月31日までである。

3. エコチル調査の内容

エコチル調査ではインフォームドコンセントの後に、妊娠初期及び妊娠中期に質問票調査と採血、採尿を実施する。また、分娩出産時には臍帯血、母体血、出生時のろ紙血、母親の毛髪を採取し、生後1ヶ月には母乳及び赤ちゃんの毛髪を採取する。生後6か月から13歳になるまでは半年ごとの質問票調査による子どもの健康状態チェックに加えて、面接調査や環境試料の採取等が計画されている¹¹⁾。

4. 本研究における解析内容

本研究では、妊娠初期ドクター調査票 (Dr.-T1) から妊婦の年齢を、妊娠中・後期質問票 (M-T2) から喫煙状況、社会経済要因項目を使用した。妊婦自身、および夫またはパートナーの喫煙状況については、「喫煙したことはない (非喫煙)」「以前は吸っていたが、今回の妊娠に気づく前から止めていた (妊娠前禁煙)」「以前は吸っていたが、今回の妊娠に気づいて止めた (妊娠中禁煙)」「喫煙を続けている (喫煙)」の4件法で構成している。さらに、妊婦に喫煙の経験がある場合は、「吸い始めた年齢 (喫煙開始年齢)」をたずねた。受動喫煙の機会については、「あなたは現在、家の中や仕事場、外出先の屋内で、他の人が吸ったタバコの煙を吸い込む機会がどれくらいありますか」について「ほとんどない」「週1日くらい」「週2～3日」「週に4～6日」「毎日」の5件法で構成されている。

社会経済要因として、現在の雇用形態は「正社員」「自営、またはその手伝い」「派遣社

員」「専業主婦・休職」「パート・アルバイト・嘱託」「失業中」「その他」の7件で問うた。最終学歴は「中学」「高校」「高等専門学校」「専門学校」「短期大学」「大学」「大学院（修士・博士）」の7件法で、年間の世帯収入は「200万円未満」「200万円以上～400万円未満」「400万円以上～600万円未満」「600万円以上～800万円未満」「800万円以上～1000万円未満」「1000万円以上～1200万円未満」「1200万円以上～1500万円未満」「1500万円以上～2000万円未満」「2000万円以上」の9件法で問うた。

5. 分析方法

解析は各群間の分布について、連続数の場合はt検定または一元配置分散分析、カテゴリーカルの場合は分布の差をFisherの正確検定で確認し、Habermanに従い調整済残差を計算した¹²⁾。統計解析ソフトはSPSS ver. 22J (SPSS Inc., IL, USA) を用い、有意水準は両側検定5%とし、残差検定の限界値は1.96とした。

6. 倫理

エコチル調査は、環境省および国立環境研究所に加えて、北海道ユニットセンター構成大学である北海道大学環境健康科学研究教育センター、札幌医科大学、旭川医科大学、日本赤十字北海道看護大学の倫理審査委員会の承認を受けて実施している。

Ⅲ. 結果

2013 年 12 月末までにエコチル調査への同意者数は 7468 人で、この間対象地域で母子手帳を交付した 20,632 人の妊婦のうち約 36%が参加している計算になる。また、実際に調査へのリクルートを行った妊婦のうちの同意率は約 77%だった。このうち、本研究では、2013 年 7 月までに妊娠中・後期調査票が登録された 3901 人の北海道ユニットセンター暫定データをを用いて集計を実施した。対象者の特徴を表 1 に示す。各地区の妊婦数は札幌地区 2197 人、旭川地区 885 人、北見地区 819 人で、それぞれの地区の平均年齢±標準偏差は 31.3±4.8 歳、30.9±4.9 歳、30.0±4.9 歳だった。全体の 55.5%が専業主婦で、正社員やパート・アルバイト等様々な形態を含めて就労しているのは 41.4%だった。世帯収入は 200 万-400 万未満が最も多く (37.9%)、次いで 400 万-600 万未満 (32.7%) だった。

表 1

表 2 に妊婦の喫煙状況を示す。妊娠中も喫煙を継続している群 (喫煙継続群) は 5.4%で、妊娠中に禁煙した群 (妊娠中禁煙群) は 15.1%、妊娠前から禁煙していた群 (妊娠前禁煙群) は 30.0%、これまでに喫煙したことのない非喫煙継続群は 49.6%だった。年齢層別の喫煙継続群は、10 代が 9.1%、20 代が 6.2%、30 代が 4.6%、40 代が 3.5%だった (表なし)。喫煙の経験がある妊婦のうち 17.4%が 16 歳以下、25.4%は 17 歳以上 19 歳以下で喫煙を開始していた。妊娠中もパートナーが喫煙している割合は 46.4%だった。また、週 1 日以上受動喫煙の機会がある妊婦は 40%で、14.7%の妊婦は毎日受動喫煙の機会があった。3 地区で比較したところ、喫煙継続群の割合は旭川で有意に多く、旭川は他の 2 地区に比べ 14-16 歳で喫煙開始を開始した割合が有意に多かった。パートナーの喫煙および受動喫煙の機会、札幌地区よりも旭川、北見で有意に多かった。

表 2

喫煙の経験がある妊婦とない妊婦の比較を表 3 に示す。妊婦の年齢には差がなかった。喫煙経験がある妊婦は非喫煙妊婦に比べて最終学歴が中学・高校の割合が有意に多く、正社員の割合が少なく、年収が少なかった。非喫煙群と比較して喫煙の経験がある妊婦は受動喫煙がある割合が有意に多く、20.4%は受動喫煙が毎日あった。また、妊娠中も 56.5%は

表 3

パートナーが喫煙していた。

表 4 に喫煙の経験がある妊婦 1942 人のうち、喫煙継続群、妊娠中禁煙群、妊娠前禁煙群の比較を示す。喫煙開始年齢（平均±標準偏差）は喫煙継続群、妊娠中禁煙群、妊娠前禁煙群の順で早く、それぞれの 17.9 ± 0.2 , 18.6 ± 0.1 , 19.3 ± 0.1 だった。また、13 歳以下に喫煙を開始した割合は喫煙継続群と妊娠中禁煙群は 3.4%，妊娠前禁煙群は 1.5% だった。一方、14-16 歳に喫煙を開始した割合は喫煙継続群の 31.1% に対し、妊娠中禁煙群 16.2%，妊娠前禁煙群 11.4% で、喫煙継続群で 14-16 歳で喫煙を開始した割合が有意に多かった。喫煙開始から今回の妊娠までの期間は、妊娠中禁煙群は 10.3 ± 5.6 年だったが、喫煙継続群は 11.3 ± 6.1 年で有意に喫煙期間が長かった。妊娠前禁煙群ではパートナーの喫煙割合は 42.4% だが、妊娠中禁煙群では 75.9%，喫煙継続群では 83.0% と、喫煙継続群ではパートナーが喫煙している割合も有意に多かった。また、週 1 回以上受動喫煙の機会がある妊婦は、妊娠前禁煙群の 35.9% に対し、喫煙継続群と妊娠中禁煙群ではそれぞれ 82.4%，64.2% だった。さらに、毎日受動喫煙がある割合は喫煙継続群は 55.3%，妊娠中禁煙群 27.4%，妊娠前禁煙群は 10.5% と、喫煙継続群ほど受動喫煙の機会も頻度も多かった。

表 4

妊婦・パートナーともに妊娠判明時には喫煙していたのは 642 人いたが、このうちパートナーが禁煙をしたのに妊婦は喫煙を続けたのは 0.3% だった。妊娠中も喫煙を続けた妊婦のうち、非喫煙や妊娠前から禁煙していたパートナーは 15%，妊娠中に禁煙したパートナーは 1% のみで、83% のパートナーは喫煙を続けていた。

IV. 考察

「エコチル調査」は、子どもの健康に与える環境要因を解明することを目的とし、「胎児期から小児期にかけての化学物質曝露が、子どもの健康に大きな影響を与えている」ことを中心仮説としている。全国で10万組の親子を対象とした出生コホート調査で、妊娠初期の母親をリクルートし、胎児期から13歳になるまで定期的に健康状態を追跡する。3年間で10万人というのは、日本における出生児の約3%に相当し、調査目的に対して統計学的に十分なサンプルサイズとして設定された¹¹⁾。「エコチル調査」は、登録された集団（妊婦・子ども）が調査地区を代表する集団に近いポピュレーション・ベースの研究である。従って、リクルートは限られた対象地区内で実施されて¹¹⁾、調査期間中の調査地区における全妊産婦及び出生児の50%以上をカバーすることを目標としている。しかし、北海道ではリクルート開始から2013年10月末までのリクルート率は母子手帳交付数の47.2%で、カバー率は実質約36%だった。対象者のほぼ90%程度の妊婦を捕捉している健診受診率に比べると、エコチル調査のカバー率は低い。エコチル調査へのリクルートが出来なかった集団としては、働いている、あるいはすでに子どもがいる、つわりなどの体調不良といった理由で調査の説明を聞く時間が無い、あるいはエコチル調査に不参加や調査対象地域外への里帰り出産を決めている、といった妊婦であった。即ち、本研究には比較的時間に余裕があり、体調も良好で、環境と児の健康問題について比較的意識が高い集団である可能性もある。従って、母集団よりも喫煙率が低い可能性がある。

全国的に男女とも喫煙率の低下傾向が示されている中で、北海道の喫煙率は男女ともに全国平均を上回るものの、平成25年（2013年）の全道の喫煙率は男性34.3%、女性16.4%で、平成20年（2008年）のそれぞれ43.8%、20.3%から低下している³⁾。過去10年間に北海道で行ってきたコホート研究での妊婦の喫煙率は15-20%だったが^{5,6)}、本研究では、妊娠中にも喫煙を継続した妊婦は5.4%だった。北見市が平成19年（2007年）に実施した上半期妊娠届出者のうち喫煙を続けている妊婦は12.7%、パートナー63.0%に対し¹³⁾、本研

究の北見地区ではそれぞれ 6.6%, 50.6%だった。また、エコチル調査に参加している妊婦およびパートナーの喫煙状況は全ユニットセンター平均はそれぞれ 5%, 45%だった¹⁴⁾。対象者の選定や対象地区の違いから単純に比較はできないが、全国や北海道における喫煙率の全般的な低下に伴い、妊婦の喫煙も低下してきているといえる。「すこやか北海道 21 たばこ対策推進計画」や⁸⁾、札幌市での地域保健推進事業「自治体レベルにおける妊婦及び乳幼児の効果的なたばこ対策に関する研究」による妊婦の能動喫煙と受動喫煙及び乳幼児の受動喫煙の防止対策が^{7, 15)}一定の成果を上げているのではないかと考える。

妊娠後も喫煙を続けている群の 59%は未成年のうちに喫煙を開始し、人数は少ないものの 3.4%が 13 歳以下で、31.1%は 16 歳以下で喫煙を開始していた。過去に宮崎県で行われた妊産婦の調査でも喫煙者の 58%が未成年で喫煙を開始し、14 歳以下の喫煙開始が 4%だったと報告されており¹⁶⁾、本研究と同様の結果であった。また、喫煙継続群、妊娠中禁煙群、妊娠前禁煙群の順で喫煙開始時期が早い点でも共通していた。喫煙開始年齢が早いと一般に喫煙期間は長くなるが、同じ喫煙期間でも喫煙開始年齢が早い方が禁煙を困難にしている可能性がある。小学校高学年で繰り返し禁煙教育を実施することが、その後の喫煙経験を低下させると報告されていることから^{17, 18)}、喫煙を開始する前の小・中学生など、早期からのタバコの害に関する組織的かつ継続的な啓発が必要だと考えられる。

本研究で妊娠中も喫煙を継続する妊婦の特徴としてみられた配偶者の喫煙率の高さや社会経済的要因は、過去にも妊娠中の喫煙との関連要因として報告されている^{19, 20)}。加えて、経済的に困難な妊婦に対して相談などによる不安の解消に向けた対策が喫煙率を低下させるかもしれない²¹⁾。また、北海道で 1981-1983 年に実施された妊婦の喫煙に関する調査報告によると、妊娠中の継続喫煙者は 17%程度であった^{21, 22)}。30 年前と比較して、妊婦の喫煙継続率は低下したが、喫煙継続群は非喫煙群あるいは禁煙群よりも学歴が低いこと、パートナーや家族に喫煙者がいると妊婦は禁煙することが難しいことなどは 30 年前と同様の傾向にあった^{21, 22)}。喫煙を継続する妊婦にとっては周囲の環境要因が変化したとはいえない

い。妊婦自身の喫煙のみならず、喫煙を全くしない妊婦の受動喫煙による母児への影響についても知見が得られ始めているので²³⁾、今後は妊婦本人のみならず、パートナーをはじめとした家族やまわりの人々、職場や公共の場も含めて、受動喫煙を含む喫煙による胎児への影響に対する意識を高め、対策をとっていく地道なとりくみが重要と考えられる。

V. おわりに

「エコチル調査」は、リクルートに3年間、その後産まれた赤ちゃんが13歳になるまで追跡する、長期にわたる出生コホート研究である。北海道では、人口190万人の大都市圏である札幌市、35万人の中堅地方都市である旭川市、農業・林業・漁業を基幹産業とする北見市およびその近郊で対象者のリクルートを実施している。今後「エコチル調査」から、北海道地区の基礎データを含めた成果の発表に取り組んでいきたい。

「エコチル調査」に関するお問い合わせは、北海道ユニットセンター事務局（北海道大学 環境健康科学研究教育センター内）電話 011-706-4747, Fax011-706-4725, E-mail ec-hokkaido@cehs.hokudai.ac.jp まで。また、環境省「エコチル調査」ウェブ <http://www.env.go.jp/>、北海道ユニットセンター事務局ウェブ www.cehs.hokudai.ac.jp/ecochil/でも情報を公開している。

謝 辞

これまでに「エコチル調査」へのリクルートに同意頂いたすべての皆様に感謝いたします。さらに、エコチル調査の実施にあたり多大なるご理解とご協力を頂いている各地区の自治体行政の皆様、医療機関の皆様にこの場を借りて深謝致します。本研究は環境省の子ども健康と環境に関する全国調査に係る予算（の一部）を使用した。」論文に示された見解は著者自らのものであり、環境省の見解ではない。

利益相反 (Conflict of interest)

なし

VI. 文献

- 1) Cnattingius S. The epidemiology of smoking during pregnancy: Smoking prevalence, maternal characteristics, and pregnancy outcomes. *Nicotine Tob Res* 2004; 6: S125-S140.
- 2) Hayashi K, Matsuda Y, Kawamichi Y, et al. Smoking During Pregnancy Increases Risks of Various Obstetric Complications: A Case-Cohort Study of the Japan Perinatal Registry Network Database. *Journal of Epidemiology* 2011; 21: 61-66.
- 3) 日本たばこ. 全国たばこ喫煙者率調査.
<http://www.jti.co.jp/corporate/enterprise/tobacco/data/smokers/index.html>. (2014年2月15日)
- 4) 厚生労働省. 国民生活基礎調査.
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/> (2014年2月15日)
- 5) Sasaki S, Braimoh TS, Yila TA, et al. Self-reported tobacco smoke exposure and plasma cotinine levels during pregnancy - A validation study in Northern Japan. *Sci Total Environ* 2011; 412: 114-118.
- 6) Sasaki S, Kondo T, Sata F, et al. Maternal smoking during pregnancy and genetic polymorphisms in the Ah receptor, CYP1A1 and GSTM1 affect infant birth size in Japanese subjects. *Mol Hum Reprod* 2006; 12: 77-83.
- 7) 渡部正行. 平成21年度 地域保健総合推進事業「自治体レベルにおける妊婦および乳幼児の効果的なたばこ対策に関する研究」報告書. 札幌市衛生研究所 2010.
- 8) 北海道保健福祉部. すこやか北海道21 たばこ対策推進計画. 2004.
- 9) World Health Organization. Health effects of smoking among young people.
http://www.who.int/tobacco/research/youth/health_effects/en/ (2014年2月15日)
- 10) Everett SA, Warren CW, Sharp D, et al. Initiation of Cigarette Smoking and Subsequent Smoking Behavior among U.S. High School Students. *Prev Med* 1999; 29: 327-333.
- 11) Kawamoto T, Nitta H, Murata K., et al. Rationale and study design of the Japan environment and children's study (JECS). *BMC Public Health* 2014; 14:25-32.
- 12) Haberman SJ. The analysis of residuals in cross-classified tables. *Biometrics* 1973 29: 205-220.
- 13) 北見市健康増進計画. <http://www.city.kitami.lg.jp/docs/5361/> (2014年2月15日)
- 14) 川本俊弘, 山縣然太郎, 戸田英作. エコチル調査2周年記念シンポジウム「エコチル調査を通じて見えてきたこと」.
<http://www.env.go.jp/chemi/ceh/action/data/130123part2.pdf>. (2014年2月15日)
- 15) 花井潤師, 太田優, 福士勝, 他. 妊婦の禁煙・乳幼児の受動喫煙防止に向けた啓発用DVD

- Dの製作-札幌市母子保健たばこ対策プロジェクト. 札幌市衛研年報 2009; 36.
- 16) 奥野和子, 岩本充, 保屋野美智子, 他. 妊産婦の喫煙と食習慣の関連. 母性衛生 2006; 46: 633-641.
- 17) 遠藤明, 加濃正人, 吉井千春, 他. 小学校高学年生の喫煙に対する認識と禁煙教育の効果. 日禁煙会誌 2007; 2: 10-12.
- 18) 遠藤將光. 小学校における禁煙教育の有用性について. 禁煙科学 2010; 3: 30-34.
- 19) 坂東春美, 山川正信, 吉田亨. Factors related to the continuation of smoking among pregnant women: a cross-sectional study in a Japanese city. 日健教会誌 2013; 21: 135-141.
- 20) 豊島泰子, 鷺尾昌一, 今村桃子, 他. 妊婦の喫煙の関連要因 母親学級参加者のアンケート調査より. 日循環器予防誌 2012; 47: 37-42.
- 21) 岸玲子, 五十嵐利充, 池田健, 他. 妊婦の喫煙と飲酒行動についての調査研究. 公衆衛生 1985; 49: 334-339.
- 22) 秋田恵一, 岸玲子, 三宅浩次. 妊婦の喫煙率および喫煙行動と喫煙に対する態度・知識等の関連についての調査. 日公衛誌 1986; 33: 131-139.
- 23) 岸玲子, 佐々木成子, 吉岡英治. 出生時体格に影響を及ぼす妊婦の受動喫煙曝露. 厚生労働科学研究費補助金(化学物質リスク研究事業)「前向きコホート研究に基づく先天異常, 免疫とアレルギーおよび小児発達障害のリスク評価と環境化学物質に対する遺伝的感受性の解明 (研究代表者: 岸玲子)」平成 23 年度総括・分担研究報告書 2012; 44-55.

表 1. 妊婦の特徴

	全体		札幌		旭川		北見		p-value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
			調整済残差		調整済残差		調整済残差		
年齢 (Mean±SD)	30.9±4.8		31.3±4.8		30.9±4.9		30.0±4.9		<0.001 ^a
最終学歴									
中学	168	(4.3)	85	(3.9)	43	(4.9)	40	(4.9)	<0.001 ^b
			-1.56		0.92		0.95		
高校	1198	(30.9)	544	(24.8)	324	(36.9)	330	(40.7)	
			-9.25		4.35		6.81		
高等専門学校	81	(2.1)	42	(1.9)	23	(2.6)	16	(2.0)	
			-0.84		1.24		-0.26		
専門学校	1014	(26.1)	580	(26.5)	230	(26.1)	204	(25.2)	
			0.58		0.01		-0.71		
短期大学	651	(16.8)	409	(18.7)	131	(14.9)	111	(13.7)	
			3.61		-1.70		-2.6		
大学	710	(18.3)	481	(22.0)	121	(13.8)	108	(13.3)	
			6.73		-3.97		-4.12		
大学院	59	(1.5)	49	(2.2)	8	(0.9)	2	(0.3)	
			4.16		-1.68		-3.33		
雇用形態									
専業主婦・休職	2135	(55.5)	1184	(54.4)	484	(55.4)	467	(58.5)	<0.001 ^b
			-1.51		-0.06		1.90		
正社員	897	(23.3)	528	(24.3)	198	(22.7)	171	(21.4)	
			1.61		-0.52		-1.43		
パート・アルバイト	536	(13.9)	309	(14.2)	132	(15.1)	95	(11.9)	
			0.56		1.14		-1.87		
自営またはその手伝い	118	(3.1)	49	(2.3)	27	(3.1)	42	(5.3)	
			-3.34		0.05		4.04		
派遣社員	41	(1.1)	32	(1.5)	5	(0.6)	4	(0.5)	
			2.79		-1.62		-1.75		
失業中	48	(1.3)	20	(0.9)	15	(1.7)	13	(1.6)	
			-2.09		1.42		1.09		
その他	74	(1.9)	54	(2.5)	13	(1.5)	7	(0.9)	
			2.88		-1.07		-2.42		
世帯年収									
200万円未満	234	(6.2)	121	(5.7)	66	(7.8)	47	(6.1)	<0.001 ^b
			-1.72		2.16		-0.13		
200-400万円未満	1422	(37.9)	770	(35.9)	310	(36.7)	342	(44.7)	
			-2.85		-0.79		4.32		
400-600万円未満	1226	(32.7)	701	(32.7)	292	(34.6)	233	(30.4)	
			0.07		1.36		-1.49		
600-800万円未満	538	(14.3)	341	(15.9)	113	(13.4)	84	(11.0)	
			3.18		-0.89		-2.98		
800-1000万円未満	206	(5.5)	133	(6.2)	37	(4.4)	36	(4.7)	
			2.23		-1.60		-1.07		
1000-1200万円未満	79	(2.1)	55	(2.6)	14	(1.7)	10	(1.3)	
			2.27		-1.03		-1.73		
1200-1500万円未満	15	(0.4)	10	(0.5)	1	(0.1)	4	(0.5)	
			0.75		-1.47		0.60		
1500-2000万円未満	15	(0.4)	8	(0.4)	3	(0.4)	4	(0.5)	
			-0.30		-0.23		0.60		
2000万円以上	18	(0.5)	4	(0.2)	8	(1.0)	6	(0.8)	
			-3.00		2.24		1.36		

^ap-value は分散分析^bp-value はFisher 正確検定

表 2. 地区別の妊婦の喫煙状況

	全体		札幌		旭川		北見		p-value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
			調整済残差		調整済残差		調整済残差		
妊婦本人									
非喫煙	1906	(49.6)	1134	(52.0)	403	(46.6)	369	(46.0)	<0.001 ^a
			3.54		-1.97		-2.29		
妊娠前禁煙	1153	(30.0)	653	(30.0)	251	(29.0)	249	(31.0)	
			-0.01		-0.70		0.72		
妊娠中禁煙	582	(15.1)	298	(13.7)	152	(17.6)	132	(16.4)	
			-2.87		2.28		1.16		
喫煙継続	206	(5.4)	94	(4.3)	59	(6.8)	53	(6.6)	
			-3.28		2.18		1.76		
喫煙の経験がある妊婦の喫煙開始年齢	19.0±3.0		19.1±2.6		18.8±4.2		18.9±2.5		0.138 ^b
～13 歳	44	(2.3)	21	(2.0)	14	(3.0)	9	(2.1)	0.100 ^a
			-0.83		1.24		-0.28		
14-16 歳	292	(15.1)	138	(13.3)	86	(18.5)	68	(13.9)	
			-2.47		2.41		0.49		
17-19 歳	490	(25.4)	257	(24.7)	126	(27.2)	107	(25.0)	
			-0.74		1.08		-0.22		
20-22 歳	1004	(52.0)	560	(53.9)	218	(47.1)	226	(52.8)	
			1.73		-2.36		0.34		
23-25 歳	73	(3.8)	46	(4.4)	13	(2.8)	14	(3.3)	
			1.59		-1.25		-0.63		
26 歳～	27	(1.4)	17	(1.6)	6	(1.3)	4	(0.9)	
			1.42		-0.93		-0.75		
パートナー									
非喫煙	951	(24.9)	602	(27.8)	193	(22.6)	156	(19.7)	<0.001 ^a
			4.67		-1.82		-3.83		
妊娠前禁煙	972	(25.5)	557	(25.7)	209	(24.4)	206	(26.0)	
			0.36		-0.80		0.38		
妊娠中禁煙	122	(3.2)	62	(2.9)	29	(3.4)	31	(3.9)	
			-1.36		0.36		1.28		
喫煙継続	1768	(46.4)	945	(43.6)	424	(49.6)	399	(50.4)	
			-3.89		2.15		2.54		
受動喫煙の機会									
ほとんどない	2359	(60.7)	1379	(62.9)	510	(57.9)	470	(57.8)	<0.001 ^a
			3.22		-1.96		-1.91		
週 1 日	451	(11.6)	277	(12.6)	92	(10.4)	82	(10.1)	
			2.29		-1.23		-1.52		
週 2-3 日	316	(8.1)	175	(8.0)	70	(8.0)	71	(8.7)	
			-0.38		-0.23		0.70		
週 4-6 日	190	(4.9)	104	(4.7)	42	(4.9)	43	(5.3)	
			-0.47		0.02		0.59		
毎日	569	(14.7)	256	(11.7)	166	(18.8)	147	(18.1)	
			-5.94		4.01		3.12		

^ap-value は Fisher 正確検定^bP-value は分散分析

表 3. 喫煙の経験の有無と妊婦の特徴

		非喫煙 (n=1906)		喫煙経験あり (n=1941)		p-value
		n	(%)	n	(%)	
		調整済残差		調整済残差		
年齢 (平均±標準偏差)		31.0±4.7		30.9±4.9		0.600 ^a
最終学歴						
中学	45	(2.3)		132	(6.7)	<0.001 ^b
		-6.94			6.94	
高校	456	(23.3)		761	(38.4)	
		-10.34			10.34	
高等専門学校	46	(2.4)		37	(1.9)	
		1.10			-1.10	
専門学校	471	(24.2)		551	(27.8)	
		-2.64			2.64	
短期大学	391	(20.1)		267	(13.5)	
		5.58			-5.58	
大学	494	(25.3)		221	(11.2)	
		11.62			-11.62	
大学院	47	(2.4)		12	(0.6)	
		4.65			-4.65	
雇用形態						
正社員	536	(27.7)		366	(18.7)	<0.001 ^b
		-4.00			4.00	
自営またはその手伝い	57	(2.9)		63	(3.2)	
		6.74			-6.74	
派遣社員	21	(1.1)		20	(10.2)	
		-1.95			1.95	
専業主婦・休職	1013	(52.3)		1150	(58.6)	
		-0.49			0.49	
パート・アルバイト	251	(13.0)		296	(15.1)	
		0.20			-0.20	
失業中	17	(0.9)		33	(1.7)	
		-2.33			2.33	
その他	41	(2.1)		34	(1.7)	
		0.89			-0.89	
世帯年収						
200万円未満	81	(4.3)		159	(8.3)	<0.001 ^b
		-5.21			5.21	
200-400万未満	639	(33.9)		803	(42.0)	
		-5.20			5.20	
400-600万未満	627	(33.2)		615	(32.1)	
		0.74			-0.74	
600-800万未満	318	(16.9)		224	(11.7)	
		4.59			-4.59	
800-1000万未満	139	(7.4)		68	(3.6)	
		5.21			-5.21	
1000万以上	82	(4.3)		45	(2.4)	
		3.43			-3.43	
パートナー						
非喫煙	664	(34.7)		293	(15.2)	<0.001 ^b
		14.00			-14.00	
妊娠前禁煙	513	(26.8)		461	(24.0)	
		2.01			-2.01	
妊娠中禁煙	41	(2.1)		82	(4.3)	
		-3.76			3.76	
喫煙継続	696	(36.4)		1086	(56.5)	
		-12.58			12.58	

受動喫煙の機会					
なし	1363	(70.0)	1017	(51.3)	0.011 ^b
		12.17		-12.17	
週 1 日	202	(10.4)	253	(12.8)	
		-2.36		2.36	
週 2-3 日	123	(6.3)	200	(10.1)	
		-4.40		4.40	
週 4-6 日	84	(4.3)	108	(5.4)	
		-1.66		1.66	
毎日	175	(9.0)	405	(20.4)	
		-10.29		10.29	

^ap-value は t 検定

^bp-value は Fisher 正確検定

表 4. 喫煙の経験がある妊婦の特徴

	喫煙継続 (n=206)		妊娠中禁煙 (n=582)		妊娠前禁煙 (n=1153)		p-value
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
	調整済残差		調整済残差		調整済残差		
年齢(平均±標準偏差)	30.1±5.5		29.5±5.2		31.7±4.5		<0.001 ^a
喫煙開始年齢							
平均±標準偏差	17.9±2.6		18.7±3.3		19.4±2.9		<0.001 ^a
～13 歳	8	(3.4)	20	(3.4)	15	(1.5)	<0.001 ^b
	1.74		2.39		-3.32		
14-16 歳	64	(31.1)	94	(16.2)	134	(11.6)	
	6.36		1.01		-4.92		
17-19 歳	53	(25.7)	164	(28.2)	277	(24.0)	
	-0.25		1.64		-1.38		
20-22 歳	79	(38.3)	288	(49.5)	645	(55.9)	
	-4.41		-1.78		4.42		
23-25 歳	7	(3.4)	15	(2.6)	52	(4.5)	
	-0.27		-2.06		2.09		
26 歳～	1	(0.5)	6	(1.0)	19	(1.6)	
	-1.66		-1.33		2.28		
喫煙期間(平均±標準偏差)	11.3±6.1		10.3±5.6		7.2±4.8		<0.001 ^a
最終学歴							
中学	123	(16.0)	174	(9.3)	153	(4.3)	<0.001 ^b
	5.73		2.51		-5.93		
高校	396	(51.8)	855	(45.5)	1146	(31.8)	
	5.20		4.57		-7.52		
高等専門学校	12	(16.0)	30	(1.6)	81	(2.3)	5
	-0.95		-0.91		1.44		
専門学校	141	(18.4)	447	(23.8)	1113	(30.9)	
	-3.06		-2.32		4.09		
短期大学	57	(7.5)	210	(11.2)	576	(16.0)	
	-3.28		-2.11		4.10		
大学	36	(4.7)	156	(8.3)	501	(13.9)	
	-3.73		-2.75		4.91		
大学院	0	(0.0)	6	(0.3)	30	(8.3)	
	-1.20		-1.00		1.68		
雇用形態							
正社員	33	(16.3)	123	(21.6)	205	(18.0)	0.116 ^b
	-0.68		-3.08		3.29		
自営またはその手伝い	8	(4.0)	17	(3.0)	36	(3.2)	
	-0.97		1.97		-1.23		
派遣社員	1	(0.5)	7	(1.2)	12	(1.1)	
	1.65		1.70		-2.62		
専業主婦・休職	114	(56.4)	304	(53.3)	704	(61.7)	
	0.66		-0.33		-0.10		
パート・アルバイト	38	(18.8)	97	(17.0)	150	(13.2)	
	-0.81		0.51		0.03		
失業中	5	(2.4)	9	(1.6)	17	(1.5)	
	1.02		-0.09		-0.55		
その他	3	(1.5)	13	(2.3)	17	(1.5)	
	-0.28		1.22		-0.96		

世帯年収						
200 万円未満	31	(15.9)	53	(9.6)	69	(6.2) <0.001 ^b
	4.14		1.45		-3.94	
200-400 万未満	94	(48.2)	256	(26.5)	433	(38.6)
	1.871		2.56		-3.56	
400-600 万未満	44	(22.6)	159	(28.9)	396	(35.3)
	-3.01		-1.93		3.68	
600-800 万未満	17	(8.7)	64	(11.6)	139	(12.4)
	-1.40		-0.15		1.01	
800-1000 万未満	6	(3.1)	14	(2.5)	47	(4.2)
	-0.41		-1.57		1.72	
1000 万以上	3	(1.5)	5	(0.9)	37	(3.3)
	-0.84		-2.74		3.07	
パートナー						
非喫煙	15	(7.5)	41	(7.2)	231	(20.5) <0.001 ^b
	-3.18		-6.33		7.90	
妊娠前禁煙	17	(8.5)	56	(9.8)	286	(34.2)
	-5.47		-9.59		12.37	
妊娠中禁煙	2	(1.0)	46	(8.1)	33	(2.9)
	-2.42		5.36		-3.49	
喫煙継続	166	(83.0)	428	(75.9)	478	(42.4)
	8.01		10.66		-14.96	
受動喫煙の機会						
なし	36	(17.5)	214	(36.8)	746	(64.8) <0.001 ^b
	-10.30		-8.39		14.29	
週 1 日	12	(5.8)	83	(15.3)	154	(13.4)
	-3.19		1.24		0.85	
週 2-3 日	25	(12.1)	85	(14.6)	83	(7.2)
	1.10		4.49		-4.88	
週 4-6 日	19	(9.2)	40	(6.9)	47	(4.8)
	2.51		1.79		-3.25	
毎日	114	(55.3)	159	(27.4)	121	(10.5)
	13.21		5.04		-12.99	

^ap-value は分散分析

^bp-value は Fisher 正確検定