

## 妊娠前の体格別に見た、妊娠中の体重増加の要因と、 それらが出生体重に与える影響についての研究

研究分担者 鈴木 孝太（愛知医科大学医学部衛生学講座）

研究協力者 若山 怜（愛知医科大学医学部衛生学講座）

鈴木 美穂（名古屋文理栄養士専門学校）

妊娠中の喫煙や、妊娠前のやせ傾向、妊娠中の体重増加も胎内発育に影響することが示唆されている。一方、妊娠中の喫煙率は、妊娠前の体格により異なることが報告されている。そのため、本研究では、妊娠前の体格別に、妊娠中の喫煙と妊娠中の体重増加、また、それらと出生体重との関連を、妊婦健診データを用いて検討することを目的とし、山梨県内の3医療機関で分娩した妊婦（多胎妊娠を除く）を対象として、研究を実施した。妊娠前の身長・体重、妊娠分娩歴、妊娠中の喫煙状況、各妊婦健診時の妊娠週数、体重、分娩時の年齢、児の性別、在胎週数、出生体重について、診療録より転記し、妊娠前の体格別に、妊娠中の喫煙と妊娠中の体重増加との関連、またそれらと出生体重との関連を、t検定、さらに交絡因子を調整した重回帰モデルにより検討したところ、妊娠前の体格に関係なく、喫煙している妊婦の体重増加が、非喫煙妊婦に比べ有意に大きかった。妊娠前の体格がやせ傾向である場合や標準の場合には、出生体重に関して、妊娠中の喫煙による負の影響が、体重増加による正の影響を上回っていること、あるいは両者の相互作用が存在する可能性を示した。

### A. 研究目的

わが国における出生時の平均体重は、戦後から経済の復興とともに食糧事情が好転し、1975年には男児3,240g、女児3,150gまで増加したが、それ以降は毎年減少し続け、男児は2009年以降、女児は2005年以降横ばいとなり、2016年には男児3,050g、女児2,960gとなった<sup>1)</sup>。また、全出生数に対する2,500g未満（以下、低出生体重児）の出生数割合の年次推移は、1975年は男児5.5%、女児4.7%であったのが、2016年には男児8.3%、女児10.6%と増加している<sup>1)</sup>。低出生体重児はさまざまな疾患の罹患率が高く、妊娠期間に関連した低出生体重児は、冠動脈疾患、脳卒中、高血圧、2型糖尿病の増加に関係があることが知られている<sup>2)3)</sup>。わが国の全出生数に対する低出生体重児の割

合は先進国の中で高く、OECDが報告した1990年から2013年の低出生体重児の動向では年々増加傾向を示し、2013年は9.6%となり、OECDの平均6.6%を上回っている<sup>4)</sup>。

このような低出生体重児増加の背景には、1970年代以降、若い女性の喫煙の増加や、Body Mass Index (BMI) の減少が影響していることが示唆されている<sup>5)</sup>。わが国の若年女性の体格については、国民健康・栄養調査において報告されており、BMIが18.5kg/m<sup>2</sup>未満の割合が、20歳-29歳では1981年に13.4%であったが、2016年には21.7%、30歳-39歳では1981年に7.7%であったが、2016年には13.4%と増加している<sup>6)</sup>。やせは食事からのエネルギー不足が大きな原因であり<sup>7)</sup>、その状態が妊娠後も続くと、妊娠期の体重増加不良に繋がる。妊娠中の

体重増加が出生体重に影響することが示唆されており<sup>8)</sup>、さらに、Small-for-gestational age (SGA) で出生した乳児は、非 SGA の乳児と比較して、死亡の危険性が高いこと<sup>9)</sup>も報告されている。

妊娠中の体重管理には 2006 年に厚生労働省が発表した「妊産婦のための食生活指針」に、妊娠前の体格区分による妊娠中の推奨体重増加量が示されている<sup>10)</sup>。これまでの妊娠前がやせ傾向で妊娠中に適切な体重が増加しない妊婦の報告では、やせ傾向と妊娠中の体重増加不足は、SGA の高い発生率と関連すること<sup>11)</sup>、妊娠中の体重増加不足は、特に非肥満女性において、SGA の重要な危険因子であることが示唆されており<sup>12)</sup>、児の性別で見た報告においても、妊娠前の BMI と妊娠中の体重増加は、女兒の SGA 児のリスクに大きく影響すること<sup>13)</sup>、妊娠前のやせ傾向は女兒では SGA と関連しているが男児では関連していないことが示唆されている<sup>14)</sup>。一方、妊娠中の喫煙は児の発育に及ぼす影響は大きく、妊娠初期の母親の喫煙は、SGA を伴う低出生体重児と正期産の低出生体重児のリスク要因であることが報告されている<sup>15)</sup>。さらに、妊娠中に喫煙している妊婦から生まれた児は、乳幼児突然死症候群 (SIDS)<sup>16)</sup>、小児肥満<sup>17)</sup>、知能指数の低下<sup>18)</sup>、発達障害<sup>19)</sup>、発がん<sup>20)</sup>などのリスクが高いことが報告されている。また、推奨値を下回る母親の体重増加量と母親の喫煙は、SGA 児と有意に関連していることも報告されている<sup>21)</sup>。

既述のとおり、妊娠適齢期女性のやせ、妊娠中の喫煙、妊娠中の体重増加が出生体重に及ぼす影響は大きい。しかし、低体重でも十分な妊娠中の体重増加があれば、低体重の女性の SGA 出生率は有意には増加しなかった報告もあり<sup>11)</sup>、妊娠前の体格区分ごとの推奨体重増加量の範囲内での体重増加が望まれ、体重増加に影響

を与える母親側の要因を考慮した支援が重要である。しかしながら、わが国では妊娠前の体格別に、妊娠中の体重変化と出生体重に関連する要因について着目した研究はほとんどない。

そこで本研究では、妊娠前の体格別による妊娠中の体重増加と児の出生体重と妊娠中の母体要因との関連を検討することを目的とした。

## B. 研究方法

### 1. 研究対象と方法

山梨県内の 3 医療機関 (2013 年 6 月～2014 年 6 月) で出産した妊婦 (多胎妊娠を除く) について、分娩時の年齢、妊娠前の身長・体重、在胎週数、児の性別、分娩歴、妊娠中の喫煙状況、最終の妊婦健診時の体重、出生体重について、診療録より転記した。

### 2. データ集計および統計解析

妊娠前の体格別による、喫煙の有無と体重増加の違いについては t 検定を用い、妊娠前の体格別による、妊娠中の体重変化、出生体重に関する因子については、交絡因子を調整した重回帰モデルにおいて検討した。統計解析には IBM SPSS ver. 21.0 for Windows により解析を行った。

(倫理面への配慮)

本研究は、山梨大学医学部倫理委員会の承認を得て (No. 1283)、疫学研究における倫理指針に沿って行われている。

## C. 研究結果

### 1. 対象者の基本属性

各医療機関から合計 1150 人のデータを収集し、児の性別、分娩時の母親の年齢、分娩時の妊娠期間、妊娠前の母親の身長と体重、最終の妊婦健診時の体重の全ての情報が存在する

1078 人を解析対象者とした。初産は 519 人 (48.1%)、分娩時の平均年齢は 31.3 (標準偏差 (SD) : 5.1) 歳、妊娠前の平均 BMI は 21.3 (SD : 3.4)  $\text{kg}/\text{m}^2$ 、妊娠中の平均体重増加量は 10.0 (SD : 4.1)  $\text{kg}$  であった。妊娠中の喫煙に関する情報は 1033 人から得られ、109 人 (10.6%) が喫煙していた。出生した児については、553 人 (51.3%) が男児であり、平均出生体重は 2984 (SD : 381.5)  $\text{g}$ 、出生時の平均妊娠期間は 273.8 (SD : 9.3) 日であった。

妊娠前の BMI によりやせ群 ( $\text{BMI} < 18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$ )、標準体重群 ( $18.5 \text{ kg}/\text{m}^2 \leq \text{BMI} < 25 \text{ kg}/\text{m}^2$ )、肥満群 ( $25 \text{ kg}/\text{m}^2 \leq \text{BMI}$ ) に分類したところ、それぞれ 177 人 (16.4%)、762 人 (70.7%)、139 人 (12.9%) であった。

## 2. 妊娠前の体格別による妊娠中の体重変化に関する重回帰モデル

分娩時の妊娠期間、分娩歴、児の性別で調整したところ、妊娠前の BMI は、妊娠中の体重増加と有意な負の関連を示した (標準体重群 :  $b = -0.20$ 、 $p = 0.02$ 、肥満群 :  $b = -0.90$ 、 $p < 0.0001$ ) また、妊娠中の喫煙は、全ての群において有意な正の関連を示した (やせ群 :  $b = 3.81$ 、 $p < 0.0001$ 、標準体重群 :  $b = 2.45$ 、 $p < 0.0001$ 、肥満群 :  $b = 2.78$ 、 $p = 0.01$ )。

## 3. 妊娠前の体格別による出生体重に関する重回帰モデル

妊娠中の体重増加、分娩時の妊娠期間、分娩歴、児の性別で調整したところ、妊娠中の体重増加は、やせ群と標準体重群において、出生体重と有意な正の関連を示した (やせ群 :  $b = 22.18$ 、 $p = 0.001$ 、標準体重群 :  $b = 19.41$ 、 $p < 0.0001$ )。一方で、妊娠中の喫煙は、やせ群と標準体重群で出生体重と有意な負の相関を示した (やせ群 :  $b = -163.13$ 、 $p = 0.04$ 、

normal weight :  $b = -85.07$ 、 $p = 0.03$ )。

## D. 考察

本研究では、妊娠前の体格別による妊娠中の体重増加と児の出生体重に関する妊娠中の母体要因を検討した。妊娠中の推奨体重増加量は、厚生労働省が作成した「妊娠期の至適体重増加チャート」<sup>10)</sup>では、妊娠前の体格区分ごとに低体重 ( $\text{BMI} 18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$  未満) は 9~12 $\text{kg}$ 、普通 ( $\text{BMI} 18.5 \text{ kg}/\text{m}^2$  以上 25.0 未満) は 7~12 $\text{kg}$ 、肥満 ( $\text{BMI} 25.0 \text{ kg}/\text{m}^2$  以上) は個別対応 ( $\text{BMI}$  が 25.0  $\text{kg}/\text{m}^2$  をやや超える程度はおおよそ 5 $\text{kg}$ ) を目安に設定されている。本研究の体格別による妊娠中の平均体重増加量は、やせ群 10.5 $\text{kg}$ 、標準群 10.4 $\text{kg}$ 、肥満群 7.3 $\text{kg}$  であり、やせ群と標準群は推奨体重増加量の範囲内の増加であった。先行研究との比較では、肥満ではない女性の最適な妊娠中の体重増加量は 10 - 12  $\text{kg}$ <sup>22)</sup>であったことが報告されており、本研究も同様の結果であった。

妊娠前の体格が小さいと体重増加が少ないことは、わが国では特に妊婦を含む 20 代、30 代のやせ傾向が目立っていることから、体重増加への意識が高かったことも考えられる。

次に、妊娠中の喫煙状況による妊婦の体重増加量の違いは、やせ群では 3.8 $\text{kg}$ 、標準群では 2.5 $\text{kg}$ 、肥満群で 2.8 $\text{kg}$ 、喫煙ありで体重増加量が大きかった。しかし、妊婦の喫煙は胎児に悪影響を及ぼす多因子であり、ニコチンの影響による食欲不振から、母親の栄養状態が低下し、間接的な影響を及ぼす<sup>23)</sup>ことも示されており、喫煙ありの妊婦で体重増加が多い傾向がみられたことは、児の出生体重には直接的に関連がないことが考えられる。一方、妊娠中の喫煙については、妊娠中の喫煙で出生体重が 125-136 $\text{g}$  少なかった<sup>24)</sup>ことが報告されている。本研究では、体格別に検討したところ、喫煙によ

りやせ群は 163.1g、標準群は 85.1g、有意に出生体重が少なく、さらに妊娠中の体重増加が少ないと出生体重が少ない傾向であった。妊娠中の喫煙は幼児期の成長にも影響することは、これまでの研究から報告されており、出産後から 2 年の間に大幅に成長した幼児の出生時体重は他の幼児と比べて少なく、妊娠中に喫煙していた母親にその傾向が見られる<sup>25)</sup>ことが示されている。今後も予防の観点から、妊娠する可能性が生じる前に禁煙の徹底を働きかける必要がある。

本研究の強みとしては、診察録より転記しているため、測定バイアスが少ないことが挙げられる。一方、3 医療機関でのデータのみで地域も偏っているため、結果の一般化には限界がある。さらに、妊娠前の体格別に、妊娠中から産後の体重の推移、および妊娠中の体重増加に影響する栄養素等摂取量、日常的な活動量や生活習慣との関連についても検討し、それぞれの特徴を明らかにする必要がある。

## E. 結論

本研究は日本の一地域の 3 医療機関のデータを用いて、妊娠前の体格別で、妊娠中の体重増加量の要因と、それらが出生体重に与える影響について明らかにしたものである。今回の研究結果では、妊婦中の喫煙は、妊娠中の体重増加が大きくなることと関連しており、その出生体重に与える影響は、やせ、標準体型の妊婦に限定されている可能性が示唆された。

### 【参考文献】

- 1) Director-general for statistics and information policy, ministry of health, labour and welfare. Vital statistics in Japan. Trends up to 2016; 13.  
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/dl/81-1a2.pdf>. Accessed August 7, 2019. (in Japanese)
- 2) Barker DJ. Adult consequences of fetal growth restriction. Clin Obstet Gynecol. 2006;49: 270-83.
- 3) Norman M. Low birth weight and the developing vascular tree: a systematic review. Acta Paediatr. 2008;97:1165-72.
- 4) Health at a Glance 2015 OECD INDICATORS. 60-61.  
[https://www.health.gov.il/publication/sfiles/healthataglance\\_2015.pdf](https://www.health.gov.il/publication/sfiles/healthataglance_2015.pdf). Accessed August 7, 2019.
- 5) Ohmi H, Hirooka K, Hata A et al. Recent trend of increase in proportion of low birthweight infants in Japan, International journal of Epidemiology. 2001;30:1269-71.
- 6) The National Health and Nutrition Survey in Japan, 2017.  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunit/suite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/eiyuu/h29-houkoku.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunit/suite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/h29-houkoku.html). Accessed August 7, 2019. (in Japanese)
- 7) 厚生労働省国民健康・栄養調査 体型, 食生活, 運動に関する状況  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000020qbbatt/2r9852000021c1g.pdf>. Accessed August 7, 2019. (in Japanese)
- 8) Frederick IO, Williams MA, Sales AE, et al. Prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and other maternal characteristics in relation to infant birth weight. Matern Child Health J. 2008;12:557-67.
- 9) Qiu X, Lodha A, Shah PS, et al.

- Neonatal outcomes of small for gestational age preterm infants in Canada. *Am J Perinatol.* 2012;29:87-94.
- 10) 「健やか親子21」推進検討会(食を通じた妊産婦の健康支援方策研究会). 妊産婦のための食生活指針:「健やか親子21」推進検討会報告書. 2006.  
<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2006/02/h0201-3a.html>.  
 Accessed August 7, 2019. (in Japanese)
- 11) Harita N, Kariya M, Hayashi T, et al. Gestational bodyweight gain among underweight Japanese women related to small-for-gestational-age birth. *J Obstet Gynaecol Res.* 2012;38:1137-44.
- 12) Ikenoue S, Miyakoshi K, Kasuga Y, et al. Impaired fetal growth in mothers with inadequate gestational weight gain: a retrospective study in Japanese uncomplicated pregnancy. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018;2:1-5.
- 13) Melby MK, Yamada G, Surkan PJ. Inadequate gestational weight gain increases risk of small-for-gestational-age term birth in girls in Japan: A population-based cohort study. *Am J Hum Biol.* 2016;28:714-20.
- 14) Kasuga Y, Shigemi D, Tamagawa M, et al. Size for gestational age at birth according to offspring sex and gestational weight gain in underweight women. *J Dev Orig Health Dis.* 2019;18:1-6.
- 15) Suzuki K, Tanaka T, Kondo N, et al. Is maternal smoking during early pregnancy a risk factor for all low birth weight infants? *J Epidemiol.* 2008;18:89-96.
- 16) Mitchell EA, Tuohy PG, Brunt JM, et al: Risk factors for sudden infant death syndrome following the prevention campaign in New Zealand: a prospective study. *Pediatrics.* 1997;100:835-840.
- 17) Suzuki K, Ando D, Sato M, et al: The association between maternal smoking during pregnancy and childhood obesity persists to the age of 9-10 years. *J Epidemiology.* 2009;19:136-142.
- 18) Butler NR, Goldstein H. Smoking in pregnancy and subsequent child development. *Br Med J.* 1973;4:573-575.
- 19) Linnet KM, Wisborg K, Obel C, et al. Smoking During Pregnancy and the Risk for Hyperkinetic Disorder in Offspring. *NJ Secher Pediatrics.* 2005;116:462-467.
- 20) Ng SP, Silverstone AE, Lai ZW, et al: Effects of prenatal exposure to cigarette smoke on offspring tumor susceptibility and associated immune mechanisms. *Toxicol Sci.* 2006;89:135-144.
- 21) Akahoshi E, Arima K, Miura K, et al. Association of maternal pre-pregnancy weight, weight gain during pregnancy, and smoking with small-for-gestational-age infants in Japan. *Early Hum Dev.* 2016;92:33-6.
- 22) Suzuki S. Gestational Weight Gain in Japanese Women With Favorable Perinatal Outcomes. *J Clin Med Res.* 2017;9:64-66.
- 23) Wickström R. Effects of nicotine during pregnancy: human and

experimental evidence. Curr  
Neuropharmacol. 2007;5:213-222.

- 24) Suzuki K, Shinohara R, Sato M, et al.  
Association Between Maternal Smoking  
During Pregnancy and Birth Weight: An  
Appropriately Adjusted Model From the  
Japan Environment and Children's Study.  
J Epidemiol. 2016;26:371-377.
- 25) Ong KK, Ahmed ML, Emmett PM, et al.  
Association between postnatal catch-  
up growth and obesity in childhood:  
prospective cohort study.  
BMJ. 2000;320:967-971.

## **F. 研究発表**

### **1. 論文発表**

なし（論文投稿中）

### **2. 学会発表**

なし

## **G. 知的財産権の出願・登録状況**

### **1. 特許取得**

なし

### **2. 実用新案登録**

なし

### **3. その他**

なし

Table 1. Characteristics of participants

Variables	Total			Underweight(BMI < 18.5)			Normal weight(18.5 ≤ BMI < 25)			Overweight(BMI ≥ 25)		
	n	Mean±SD	Range	n	Mean±SD	Range	n	Mean±SD	Range	n	Mean±SD	Range
Maternal age at delivery(years)	1,078	31.3±5.1	17-50	177	30.3±5.1	17-45	762	31.2±5.0	18-46	139	32.7±5.5	21-50
Pregestational height(cm)	1,078	158.0±5.3	143-176	177	158.7±5.4	145-173	762	157.9±5.2	143-175	139	157.5±5.5	146-176
Pregestational weight(kg)	1,078	53.3±9.0	35-125	177	44.2±3.6	35-52	762	52.4±5.2	40-71	139	69.7±8.9	56-125
Pregestational maternal weight status(kg/m <sup>2</sup> )	1,078	21.3±3.4	14.0-48.8	177	17.5±0.8	14.0-18.5	762	21.0±1.6	18.5-25.0	139	28.1±3.2	25.1-48.8
Gestational period(days)	1,078	273.8±9.3	237-293	177	273.3±9.7	240-293	762	274.2±9.0	237-293	139	273±10	243-291
Weight gain during pregnancy(kg)	1,078	10.0±4.1	-10.5-24.9	177	10.5±3.7	0.92-20.2	762	10.4±3.8	-0.9-24.9	139	7.3±5.0	-10.5-18.32
Birth weight(g)	1,078	2984±381.5	1654-4284	177	2893.7±391.8	1666-4064	762	2992.9±371.4	1654-4284	139	3050.2±405.4	2042-4090
Infant sex	1,078			177			762			139		
Male	553(51.3%)			92(52.0%)			389(51.1%)			72(51.8%)		
Female	525(48.7%)			85(48.0%)			373(49.0%)			67(48.2%)		
Parity	1,078			177			762			139		
First birth	519(48.1%)			98(55.4%)			357(46.9%)			64(46.0%)		
Second or more	559(51.9%)			79(44.6%)			405(53.2%)			75(54.0%)		
Smoking during pregnancy	1,033			174			726			133		
Non-smokers	924(89.4%)			156(89.7%)			654(90.1%)			114(85.7%)		
Current smokers	109(10.6%)			18(10.3%)			72(9.9%)			19(14.3%)		

Table 2. Multiple linear regression analysis of weight change during pregnancy with respect to pregestational maternal body mass index

Variables	Underweight(BMI < 18.5)			Normal weight(18.5 ≤ BMI <25)			Overweight(BMI ≥ 25)					
	b	Standard error	t-Value	P-Value	b	Standard error	t-Value	P-Value	b	Standard error	t-Value	P-Value
Intercept	-14.92	8.78	-1.70	0.09	-12.12	4.45	-2.72	0.007	-2.47	11.49	-0.21	0.8
Age of mother at pregnancy registration				0.2*				0.048*				0.2*
Age <25 years	0.39	0.83	0.46	0.6	0.93	0.50	1.87	0.06	-3.25	1.87	-1.74	0.08
25 ≤ age <35 years	Ref				Ref				Ref			
Age ≥35 years	-1.14	0.67	-1.69	0.09	-0.42	0.32	-1.31	0.2	-0.92	0.80	-1.15	0.3
Pregestational body mass index	-0.29	0.35	-0.84	0.4	-0.20	0.08	-2.45	0.02	-0.90	0.15	-6.20	<0.0001
Gestational period(day)	0.11	0.03	4.06	<0.0001	0.10	0.02	6.48	<0.0001	0.13	0.04	3.20	0.002
Infant sex												
Male	Ref				Ref				Ref			
Female	0.25	0.52	0.48	0.6	-0.12	0.27	-0.44	0.7	0.05	0.78	0.07	0.9
Parity												
First birth	Ref				Ref				Ref			
Second or more	-0.33	0.54	-0.62	0.5	-0.25	0.28	-0.89	0.4	0.65	0.79	0.83	0.4
Smoking during pregnancy												
Non-smokers	Ref				Ref				Ref			
Current smokers	3.81	0.87	4.39	<0.0001	2.45	0.45	5.49	<0.0001	2.78	1.09	2.54	0.01

\*Three category variable was tested by F-test



Table 3. Multiple linear regression analysis of birth weight with respect to pregestational maternal body mass index

Variables	Underweight(BMI < 18.5)			Normal weight(18.5 ≤BMI <25)			Overweight(BMI ≥ 25)					
	b	Standard error	t-Value	P-Value	b	Standard error	t-Value	P-Value	b	Standard error	t-Value	P-Value
Intercept	-2895.30	776.23	-3.73	<0.0001	-3144.15	377.98	-8.32	<0.0001	-3624.71	876.03	-4.13	<0.0001
Weight gain during pregnancy	22.18	6.80	3.26	0.001	19.41	3.15	6.16	<0.0001	10.93	6.83	1.60	0.1
Age of mother at pregnancy registration				0.2*				0.7*				0.8*
Age <25 years	-104.92	72.76	-1.44	0.2	-0.50	42.15	-0.01	1.0	0.71	144.19	0.00	1.0
25 ≤ age <35 years	Ref				Ref				Ref			
Age ≥35 years	-86.54	59.39	-1.46	0.1	24.09	26.98	0.89	0.4	-41.60	61.31	-0.68	0.5
BMI	-10.52	-10.52	-0.34	0.7	18.78	6.91	2.72	0.007	8.27	12.72	0.65	0.5
Gestational period(day)	21.20	2.51	8.44	<0.0001	20.28	1.31	15.50	<0.0001	23.44	3.15	7.45	<0.0001
Infant sex												
Male	Ref				Ref				Ref			
Female	-156.40	45.63	-3.43	0.001	-125.85	22.67	-5.55	<0.0001	-104.00	59.64	-1.74	0.08
Parity												
First birth	Ref				Ref				Ref			
Second or more	137.59	47.16	2.92	0.004	83.62	23.37	3.58	<0.0001	84.28	60.33	1.40	0.2
Smoking during pregnancy												
Non-smokers	Ref				Ref				Ref			
Current smokers	-163.13	80.38	-2.03	0.04	-85.07	38.48	-2.21	0.03	7.79	85.67	0.09	0.9

\*Three category variable was tested by F-test