

厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）
分担研究報告書

児の出生体重と母親の社会経済要因との関連についての疫学研究

研究代表者 岸 玲子 北海道大学環境健康科学研究教育センター 特任教授
研究分担者 花岡 知之 北海道大学環境健康科学研究教育センター 客員教授
北海道療育園美幌療育病院 副院長
研究分担者 水上 尚典 北海道大学大学院医学研究科生殖・発達医学講座産科・
生殖医学分野 教授
研究分担者 遠藤 俊明 札幌医科大学医学部産科周産期科・生殖内分泌科 准教授
研究分担者 千石 一雄 旭川医科大学医学部産婦人科学講座 教授
研究分担者 吉岡 英治 旭川医科大学医学部健康科学講座 准教授

研究要旨 欧米諸国では、母親の社会経済要因において不利であることと児の出生体重が低いことが有意に関係すると報告されている。しかし、日本の児の出生体重と母親の社会経済要因の関係については報告が少ない。そこで、本研究では日本における社会経済要因による出生体重への影響を明らかにすることを目的とした。『環境と子供の健康に関する北海道研究』の出生コーホートに2002～2012年の間に登録した母親とその生産の児を対象とした。早産およびSmall for Gestational Age (SGA)の有無をアウトカムとして、社会経済要因(世帯収入、最終学歴、母親の職業の有無)との関係についてCoxハザード分析を行った(有意水準 $\alpha=0.05$)。調整要因として母親の特徴について出産時年齢、BMI、妊娠歴、生殖医療の受診、ライフスタイル(喫煙、飲酒習慣について)、児の特徴にについて性別、在胎週数を用いた。生産の児は18401名で、平均在胎週数は 38.8 ± 1.53 週、平均出生体重は 3037.1 ± 414.3 gであった。Coxハザード分析の結果、母親の最終学歴が高校卒である母親に対して、中学卒である母親から生まれた児は、早産のリスクが1.17倍有意に高くなった。Coxハザード分析の結果、母親の最終学歴が高校卒である母親に対して、中学卒である母親から生まれた児はSGAのリスクが1.16倍有意に高くなった。世帯年収は、早産およびSGAとは有意な関係は認められなかった。本研究集団においては社会経済要因の中でも、母親の最終学歴と児の出生体重との関連が確認された。

研究協力者

田村 菜穂美
(北海道大学環境健康科学研究
教育センター・保健科学院)
伊藤 久美子
(北海道大学大学院医学研究科
社会医学講座公衆衛生学分野)
長 和俊, 山田 俊
(北海道大学病院周産母子センター)
馬場 剛
(札幌医科大学産婦人科学講座)

宮本 敏伸

(旭川医科大学産婦人科学講座)

研究協力機関

青葉産婦人科クリニック, 秋山記念病院, 旭川医科大学病院, えんどう桔梗マタニティクリニック, 王子総合病院, 帯広協会病院, 帯広厚生病院, 北見赤十字病院, 勤医協札幌病院, 釧路赤十字病院, 慶愛病院, 五輪橋産科婦人科小児科病院, 市立札幌病院, 札幌医科大学附属病院, 札幌東豊病院, 札幌徳州会病院,

厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）
分担研究報告書

白石産科婦人科病院，中標津町立病院，
名寄市立総合病院，函館五稜郭病院，函館
中央病院，はしもとクリニック，朋佑会札
幌産科婦人科，北海道大学病院，公立芽室
病院，市立稚内病院

A．研究目的

近年日本における出生体重は減少傾向にあることが厚生労働省より，報告されている。昭和60年に3.17kgとされていた，平均出生体重は，平成21年では3.02kgと150g減少しており，出生体重を2500g未満の低出生体重児発生割合は，4%増加した（厚労省H22年報告）。

出生体重が2500g未満になることは，乳児期，幼児期，成人後の健康に悪影響を及ぼすことが報告されている。幼児期には発達の遅れがみられる（Barker et al.1994），幼児期には早期肥満になりやすい，（Barker et al.1996），成人後では，慢性疾患になりやすく，特に心疾患の発症リスクが高くなることが報告されている（Huxley et al. 2000, Strauss et al. 2000）。

出生体重が減少することには，様々な原因が指摘されているが，その一つとして，欧米諸国では，母親の社会経済要因において不利であることと児の出生体重が低いことが有意に関係すると報告されている（Metcalf et al. 2011, Verropoulou et al. 2013）。日本においても，世帯収入の低い群の出生体重が小さくなる（Teramoto et al. 2006），親の最終学歴が低いほどSmall for Gestational Ageのリスクが高くなる（Fujiwara et al. 2013）ことが報告されているが，児の出生体重に関する研究は少ない。

化学物質リスクの検討にあたって，交絡要因となりえる社会経済要因が，日本でも出生体重に影響を及ぼすことを確認することを目的とした。

B．研究方法

北海道内40か所の参加医療機関の外来を受診した妊娠『環境と子供の健康に関する北海道研究』の出生コーホートに2002～2012年の間に登録した母親とその生産の児を対象とした。登録したもののうち，流産及び死産だったもの，多胎だったものを除き，登録後転院等により追跡不可能だったもの，出生体重，在胎週数の情報に欠損があったものは除いた。

はじめに，在胎週数，早産（在胎週数が37週未満）であったことと，児の出生体重，在胎期間別出生時体格が10%未満（Small for Gestational Age:以下SGA）であったことについて，母児の特徴とMann-WhitneyのU検定，Kruskal-Wallis検定，あるいはカイ二乗検定を行った（有意水準 $\alpha=0.05$ ）。母児の特徴として児の性別（男性，女性），調査登録時の母親の年齢（24歳未満，25-29歳，30-34歳，35歳以上），調査登録時のBMI（18.5未満，18.5から25未満，25以上），出産歴，生殖補助医療の受診の有無，喫煙習慣（喫煙経験なし，妊娠前に禁煙，妊娠初期に喫煙），飲酒習慣（飲酒経験なし，妊娠前に禁酒，妊娠初期に飲酒），専業主婦であること，社会経済要因である最終学歴（中学校卒，高校卒，短大・専門学校卒，大学卒），世帯収入（年収300万円未満，300から500万円，500から800万円，800万円以上）を用いた。

続けて，交絡要因を検討するため社会経済要因と母児の特徴と，あるいはカイ二乗検定を行った。

早産（在胎週数が37週未満）および正期産であった児のうちSGAの有無をアウトカムとして，社会経済要因（世帯収入，最終学歴）との関係についてCoxハザード分析を行った（有意水準 $\alpha=0.05$ ）。調整要因には，早産をアウトカムとしたハザ

ード分析では、児の性別、母親の年齢、母親の BMI、出産歴、生殖補助医療の受診、飲酒習慣を用いた。SGA をアウトカムとしたハザード分析では、母親の年齢、母親の BMI、生殖補助医療の受診、飲酒習慣を用いた。解析には統計解析ソフト JMP Clinical 5 を用いた。

（倫理面への配慮）

本研究は、北海道大学環境健康科学研究教育センターおよび大学院医学研究科・医の倫理委員会の倫理規定に従って実施した。インフォームド・コンセントはヘルシンキ宣言に基づいて行った。本研究によって得られた個人名及び個人データの漏えいが一切生じないように、研究者によりデータ保管を厳重に行った。

C . 研究結果

北海道内 40 か所の参加医療機関の外来を受診した妊娠『環境と子供の健康に関する北海道研究』の出生コーホートに 2002 ~ 2012 年の間に登録した母親は 20929 人であった。登録したもののうち、流産及び死産だったものは 302 名、多胎だったものは 347 名、登録後転院等により追跡不可能だったものは 1755 名、出生体重、在胎週数の情報に欠損があったものは 30 名であり、最終的な解析には 18401 名の母と児のペアを用いた。（図 1）

平均在胎週数は 38.8 ± 1.53 週、平均出生体重は 3037.1 ± 414.3 g であった。早産（在胎週数 37 週未満で生まれた者は）847 名で全体の 4.6% であり、SGA であった者は 1188 名で、全体の 6.47% であった。

在胎週数と母児の特徴と Mann-Whitney の *U*-検定、Kruskal-Wallis 検定した結果、児の性別、母親の年齢、母親の BMI、出産歴、生殖補助医療の受診、世帯年収との間で、有意な関係が認められた。

早産（在胎週数が 37 週未満）であったことと母児の特徴とをカイ二乗検定した結果、母親の年齢、母親の BMI、生殖補助医療の受診、世帯年収との間に有意な関連を認めた。（表 1.）

児の出生体重と母児の特徴と Mann-Whitney の *U*-検定、Kruskal-Wallis 検定した結果、児の性別、母親の年齢、母親の BMI、出産歴、生殖補助医療の受診、飲酒習慣、母親の最終学歴との間で有意な関係が認められた。

正期産であった児が SGA であったことと母児の特徴とをカイ二乗検定した結果、母親の BMI、出産歴、生殖補助医療の受診、飲酒習慣との間に有意な関連を認めた。（表 2.）

続けて、社会経済要因（母親の最終学歴、世帯収入）と母児の特徴との関連についての結果を表 3、表 4 に示した。母親の最終学歴と母児の特徴とをカイ二乗検定した結果、母親の年齢、母親の BMI、出産歴、生殖補助医療の受診、飲酒習慣、世帯年収との間で、有意な関係が認められた。世帯年収と母児の特徴との関連については、母親の年齢、出産歴、生殖補助医療の受診、飲酒習慣、母親の最終学歴との間で有意な関係が認められた。

早産（在胎週数が 37 週未満）および SGA の有無をアウトカムとして、社会経済要因（世帯収入、最終学歴）との関係について Cox ハザード分析を行った結果、母親の最終学歴が高校である母親に対して、中学校である母親から生まれた児は、早産のリスクが 1.16 倍有意に高くなった。母親の最終学歴が高校である母親に対して、中学校である母親から生まれた児は SGA のリスクが 1.16 倍有意に高くなった。世帯年収は、早産および SGA とは有意な関係は認められなかった。

D . 考察

平均出生体重、平均在胎週数は日本の平

厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）

分担研究報告書

均と大きく変わらなかったが、早産（在胎週数 37 週未満で生まれた者）、在胎期間別出生時体格が 10% 未満（Small for Gestational Age）であった者は、日本および、他国の報告よりも少なかった。本研究集団は、リクルートにより、健康な対象者が選択された可能性がある。

児の在胎週数と母親の最終学歴とを Krascal-Wallis 検定した結果では、有意な関連は認められなかった。児の在胎週数と世帯年収とを Krascal-Wallis 検定した結果では、年収が高くなるほど、児の在胎週数が短くなった。これは、社会経済要因が低いことが、児の在胎週数を短くする（Mortensen LH. 2013）という先行研究の結果と矛盾した。

児の出生体重と母親の学歴とを Krascal-Wallis 検定した結果では、学歴が低くなるほど出生体重が有意に低かったことは、日本における先行研究では社会経済要因（父親の学歴が高いこと）が、SGA の発生リスクを有意に下げるとされている（Fujiwara et al. 2013）報告と一致していた。児の出生体重と世帯収入とを Krascal-Wallis 検定した結果では、収入が低くなるほど出生体重が有意に高かったことは、日本における先行研究では社会経済要因（世帯年収が高いこと）が、SGA の発生リスクを有意に下げるとされている（Fujiwara et al. 2013）報告と矛盾していた。

社会経済要因と母児の特徴との関連をカイ二乗検定した結果では、母親の年齢、母親の BMI、出産歴、生殖補助医療の受診、飲酒習慣について有意な関係が認められており、要因間が互いに交絡していることが示された。そのため、早産と社会経済要因（母親の最終学歴、世帯年収）とのハザードリスク分析では、児の在胎週数と社会経済要因との関連が認められた児の性別、母親の年齢、母親の BMI、出産歴、

生殖補助医療の受診、飲酒習慣を調整要因として用いた。SGA と社会経済要因（母親の最終学歴、世帯年収）とのハザードリスク分析では、児の出生体重と社会経済要因と関係があった母親の年齢、母親の BMI、生殖補助医療の受診、飲酒習慣を用いた。児の性別、出産歴は SGA を求める際に調整済みであるため除いた。

早産（在胎週数が 37 週未満）および SGA の有無をアウトカムとして、社会経済要因（世帯収入、最終学歴）との関係について Cox ハザード分析を行った結果では母親の最終学歴が高校卒であることは早産のハザードリスクを 1.16 倍（95CI:1.06 から 1.27）、SGA のハザードリスクを 1.16 倍（95CI:1.07 から 1.26）にした。これは国内外の横断研修やコーホート研究の結果と一致した（Fujiwara et al. 2013, Mortensen LH. 2013）。

世帯年収は早産、SGA との間に有意な関係が認められなかった。Cox ハザード分析では、早産と正期産での SGA の発生について世帯年収との関連は認められず、母親の最終学歴のみに有意な関連が認められたことから、母親の最終学歴の方が早産と正期産での SGA の発生について強く影響していると考えられる。この結果は欧米の先行研究（Mortensen LH et al. 2013）、および日本の先行研究（Fujiwara et al. 2013）報告と一致していた。

しかし、在胎週数、早産（在胎週数が 37 週未満）であったことと、児の出生体重、在胎期間別出生時体格が 10% 未満（Small for Gestational Age: 以下 SGA）であったことについて、母児の特徴と Krascal-Wallis 検定、あるいはカイ二乗検定を行った結果では、世帯年収が高くなるほど在胎週数短く、出生時体重が小さくなっていったが関係が認められなくなった（表 1. 表 2.）。これは、世帯年収が高いことと母親の年齢が高いことが交絡していたと

考えられる（表 3,表 4）。また、世帯年収が最も低い群は 300 万円以下に設定していたが、児の在胎週数や出生体重に影響を与えるほどの経済的困窮は、より低い世帯年収の群であるため、影響が確認できなかった可能性が考えられる。

これらの社会経済要因と母児の特徴は互いに影響し合っていることが考えられる。今後、経済指標を追加し、構造化モデリング分析などを行い、要因間の関連を可視化する必要がある。

E . 結論

日本における社会経済要因による出生体重への影響を明らかにすることを目的とした本研究では、対象集団においても母親の最終学歴が高校卒であることを基準としたとき、中学卒であることは早産のハザードリスクを 1.16 倍（95CI:1.06 から 1.27）、SGA のハザードリスクを 1.16 倍（95CI:1.07 から 1.26）に高くすることが確認された。

F . 研究発表

1.論文発表

なし

2.学会発表

- (1) 田村菜穂美，伊藤久美子，小林澄貴、岡田恵美子，喜多歳子，Houman Goudarzi，宮下ちひろ，荒木敦子，池野多美子，岸玲子，児の出生体重と母親の社会経済要因およびライフスタイルとの関連についての疫学研究. 第 84 回日本衛生学会学術総会. 岡山市. 2014.5.25.-5.27.
- (2) 田村菜穂美，伊藤久美子，花岡知之，喜多歳子，西原進吉，宮下ちひろ，荒木敦子，小笠原克彦，岸玲子，児の出生体重と母親の社会経済要因との

関連についての疫学研究—北海道スタディ. 第 85 回日本衛生学会学術総会. 和歌山市. 2015.3.26.-3.28.

G . 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

該当なし

参考文献

- (1) 厚生労働省「出生に関する統計」平成 22 年度.
- (2) Barker. Outcome of low birthweight. *Horm Res.* 1994; 42(4-5):223-30.
- (3) Lackland DT, Bendall HE, Osmond C, Egan BM, Barker DJ. Low birth weights contribute to high rates of early-onset chronic renal failure in the Southeastern United States. *Arch Intern Med.* 2000 May 22; 160(10):1472-6.
- (4) Huxley RR, Shiell AW, Law CM. The role of size at birth and postnatal catch-up growth in determining systolic blood pressure: a systematic review of the literature. *J Hypertens.* 2000; 18(7): 815-31. Review.
- (5) Strauss RS. Adult functional outcome of those born small for gestational age: twenty-six-year follow-up of the 1970 British Birth Cohort. *JAMA.* 2000 Feb 2; 283(5): 625- 32.
- (6) Metcalfe A1, Lail P, Ghali WA, Sauve RS. The association between neighborhoods and adverse birth outcomes: a systematic review and meta-analysis of multi-level studies. *Paediatr Perinat Epidemiology.* 2011 May;

厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）
分担研究報告書

- 25(3):236-45.
- (7) Verropoulou G, Basten S. Very low, low and heavy weight births in Hong Kong SAR: how important is socioeconomic and migrant status? *J Biosoc Sci.* 2014 May; 46(3):316-31.
- (8) Teramoto S, Soeda A, Hayashi Y, Urashima M. Physical and socioeconomic predictors of birthweight in Japan. *Pediatr Int.* 2006 Jun; 48(3):274-7.
- (9) Fujiwara T, Ito J, Kawachi I. Income inequality, parental socioeconomic status, and birth outcomes in Japan. *Am J Epidemiology.* 2013 May 15; 177(10):1042-52.
- (10) Kramer MS. The epidemiology of adverse pregnancy outcomes: an overview. *J Nutr.* 2003. 1592S - 1596S.
- (11) Kesmodel U, Wisborg K, Olsen SF, Henriksen TB, Secher NJ. Moderate alcohol intake during pregnancy and the risk of stillbirth and death in the first year of life. *American Journal of Epidemiology.* 2002; 155(4): 305- 12.
- (12) Mortensen LH. Socioeconomic inequality in birth weight and gestational age in Denmark 1996-2007: using a family-based approach to explore alternative explanations. *Soc Sci Med.* 2013 Jan;76(1):1-7

厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）
分担研究報告書

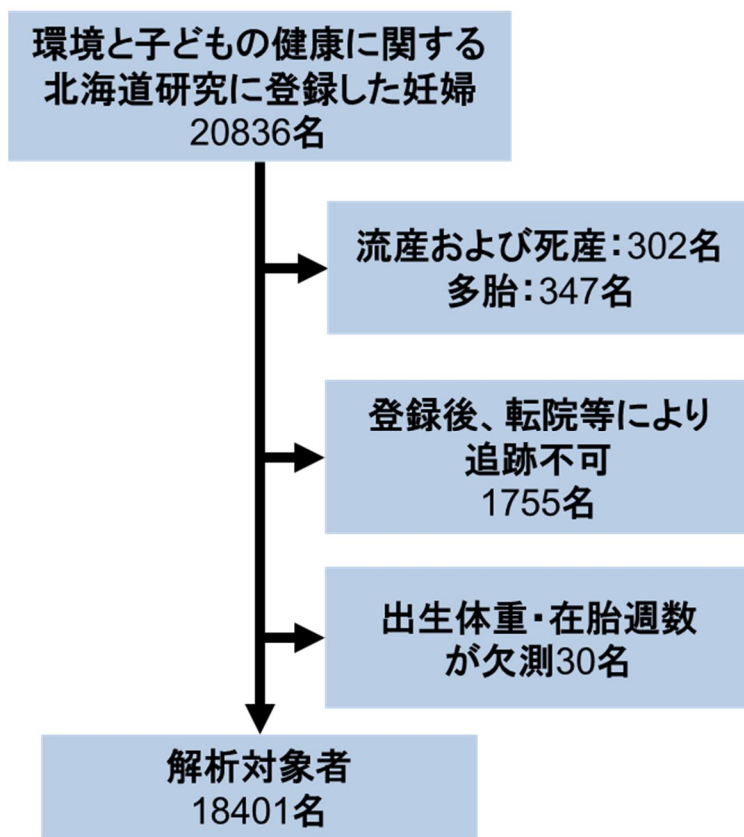


図1．解析対象者

厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）
分担研究報告書

表 1 . 在胎週数、早産（在胎週数が 37 週未満）と母児の特徴との関連

	N	割合 (%)	在胎週数			早産		
			weeks	(SD)	p値	N	%	p値
全体	18401		38.8	(1.53)		847	4.60	
児の性別								
男	9266	50.4	38.7	(0.02)	<0.01 *	446	4.81	0.16
女	9133	49.6	38.9	(0.02)		400	4.38	
母親の年齢								
<24	2259	12.3	39.0	(0.03)	<0.01 *	91	4.03	<0.01 *
25 , <30	7118	38.7	38.9	(0.02)		279	3.92	
30 , <35	5246	28.5	38.8	(0.02)		248	4.73	
35	3770	20.5	38.5	(0.02)		228	6.05	
母親のBMI								
<18.5	3002	17.3	38.7	(0.03)	<0.01 *	164	5.46	<0.01 *
18.5 , <25	12436	71.8	38.8	(0.01)		529	4.25	
25	1888	10.9	38.7	(0.04)		97	5.14	
出産歴								
初産婦	6947	46.9	38.8	(0.01)	<0.01 *	326	4.69	0.77
経産婦	7863	53.1	38.6	(0.03)		361	4.59	
生殖補助治療受診								
未受診	16870	95.8	38.8	(0.01)	<0.01 *	741	4.39	<0.01 *
受診	733	4.2	38.5	(0.06)		61	8.32	
喫煙習慣								
喫煙したことがない	8022	54.5	38.8	(0.02)	0.80	384	4.79	0.85
妊娠前喫煙	4679	31.7	38.8	(0.02)		219	4.68	
妊娠初期に喫煙	2026	13.8	38.8	(0.03)		91	4.49	
飲酒習慣								
飲酒したことがない	6829	39.5	38.7	(0.02)	<0.01 *	334	4.89	0.24
妊娠前に飲酒	10211	59.1	38.9	(0.02)		445	4.36	
妊娠初期に飲酒	233	1.35	38.8	(0.10)		12	5.15	
専業主婦である								
いいえ	10797	58.7	38.8	(0.01)	0.14	516	4.78	0.16
はい	7604	41.3	38.8	(0.02)		330	4.34	
母親の最終学歴								
中学卒	955	5.4	38.7	(0.05)	0.21	45	4.71	0.13
高校卒	7668	43.6	38.8	(0.02)		316	4.12	
短大・専門学校卒	7078	40.2	38.8	(0.02)		349	4.93	
大学卒	1893	10.8	38.8	(0.03)		87	4.60	
世帯年収								
<300万	3458	23.0	38.9	(0.03)	<0.01 *	128	3.70	0.01
300万 , <500万	6713	44.493	38.8	(0.02)		305	4.54	
500万	4923	32.541	38.7	(0.02)		247	5.02	

厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）

分担研究報告書

表2．児の出生体重、在胎期間別出生時体格 10%未満（Small for Gestational Age）と母児の特徴との関連

	N	割合 (%)	出生体重			Small for Gestational Age		
			g	(SD)	p値	N	%	p値
全体	18401		3037.1	(414.33)		1188	6.47	
児の性別								
男	9266	50.4	3082.3	(4.27)	<0.01 *	577	6.23	0.20
女	9133	49.6	2991.2	(4.31)		611	6.69	
母親の年齢								
<24	2259	12.3	3048.8	(8.71)	<0.01 *	155	6.86	0.40
25 , <30	7118	38.7	3051.8	(4.91)		448	6.29	
30 , <35	5246	28.5	3034.9	(5.72)		324	6.18	
35	3770	20.5	3005.4	(6.74)		261	6.92	
母親のBMI								
<18.5	3002	17.3	2935.8	(7.48)	<0.01 *	298	9.93	<0.01*
18.5 , <25	12436	71.8	3048.2	(3.68)		733	5.89	
25	1888	10.9	3125.7	(9.44)		81	4.29	
出産歴								
初産婦	6947	46.9	3008.8	(4.96)	<0.01 *	562	8.09	<0.01*
経産婦	7863	53.1	3060.5	(4.66)		341	4.34	
生殖補助治療受診								
未受診	16870	95.8	3041.2	(3.19)	<0.01 *	741	4.39	<0.01*
受診	733	4.2	2960.0	(15.28)		61	8.32	
喫煙習慣								
喫煙したことがない	8022	54.5	3031.2	(4.64)	0.35	537	6.69	0.28
妊娠前喫煙	4679	31.7	3036.6	(6.08)		301	6.43	
妊娠初期に喫煙	2026	13.8	3045.8	(9.24)		116	5.73	
飲酒習慣								
飲酒したことがない	6829	39.5	3043.6	(5.02)	<0.01 *	383	5.61	<0.01*
妊娠前に飲酒	10211	59.1	3037.0	(4.10)		702	6.87	
妊娠初期に飲酒	233	1.35	2951.5	(27.16)		24	10.30	
専業主婦である								
いいえ	10797	58.7	3034.7	(3.99)	0.36	712	6.59	0.37
はい	7604	41.3	3040.4	(4.75)		476	6.26	
母親の最終学歴								
中学卒	955	5.4	3010.3	(13.39)	0.02	72	7.54	0.34
高校卒	7668	43.6	3046.6	(4.72)		478	6.23	
短大・専門学校卒	7078	40.2	3031.4	(4.92)		469	6.63	
大学卒	1893	10.8	3043.5	(9.51)		114	6.02	
世帯年収								
<300万	3458	23.0	3045.7	(7.08)	0.07	242	7.00	0.06
300万 , <500万	6713	44.493	3041.6	(5.08)		400	5.96	
500万	4923	32.541	3030.1	(5.93)		336	6.83	

厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）
 分担研究報告書

表 3. 母親の最終学歴と母児の特徴との関連

	母親の最終学歴								p値
	中学卒		高校卒		短大・専門学校卒		大学卒		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
児の性別	955	5.4	7668	43.6	7078	40.2	1893	10.8	
男	479	50.2	3877	50.6	3546	50.1	970	51.2	0.83
女	476	49.8	3791	49.4	3532	49.9	923	48.8	
母親の年齢									
<24	400	41.9	1264	16.5	425	6.0	54	2.9	<0.01*
25 , <30	299	31.3	2983	38.9	2834	40.1	672	35.5	
30 , <35	154	16.1	1983	25.9	2241	31.7	667	35.2	
35	102	10.7	1435	18.7	1577	22.3	500	26.4	
母親のBMI									
<18.5	196	21.5	1259	16.8	1208	17.3	327	17.5	<0.01*
18.5 , <25	582	63.9	5307	70.9	5094	72.9	1407	75.2	
25	133	14.6	920	12.3	690	9.9	138	7.4	
出産歴									
初産婦	335	44.3	2879	44.8	2846	47.54	855	54.5	<0.01*
経産婦	422	55.8	3542	55.2	3141	52.5	715	45.5	
生殖補助治療受診									
未受診	913	98.5	7398	96.8	6708	95.2	1755	93.1	<0.01*
受診	14	1.5	245	3.2	342	4.9	130	6.9	
喫煙習慣									
喫煙したことがない	424	54.2	3347	53.5	3260	56.1	813	52.8	0.10
妊娠前喫煙	252	32.2	2017	32.3	1785	30.7	506	32.9	
妊娠初期に喫煙	107	13.7	889	14.2	764	13.2	221	14.4	
飲酒習慣									
飲酒したことがない	373	40.5	3152	42.1	2675	38.6	595	32.3	<0.01*
妊娠前に飲酒	525	56.9	4232	56.5	4177	60.3	1220	66.2	
妊娠初期に飲酒	24	2.6	110	1.5	70	1.0	28	1.5	
専業主婦であるか									
いいえ	565	59.2	4465	58.2	4041	57.1	1105	58.4	0.39
はい	390	40.8	3203	41.8	3037	42.9	788	41.6	
世帯年収									
<300万	365	48.7	1897	29.3	1025	16.6	169	10.0	<0.01*
300万 , <500万	299	39.9	3108	48.1	2745	44.5	556	32.9	
500万	86	22.6	1463	22.6	2405	39.0	964	57.1	

厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）
 分担研究報告書

表 4. 世帯年収と母児の特徴との関連

	世帯年収						p値
	<300万		300万 , <500万		500万		
	No.	%	No.	%	No.	%	
	3458	23.0	6713	44.493	4923	32.541	
児の性別							
男	1757	50.8	3366	50.1	2461	50.0	0.74
女	1701	49.2	3347	49.9	2462	50.0	
母親の年齢							
<24	862	24.9	553	8.2	156	3.2	<0.01*
25 , <30	1475	42.7	2862	42.7	1484	30.2	
30 , <35	687	19.9	2050	30.6	1726	35.1	
35	434	12.6	1246	18.6	1555	31.6	
母親のBMI							
<18.5	587	17.3	1123	17.0	797	16.3	0.17
18.5 , <25	2389	70.5	4755	71.8	3552	72.8	
25	415	12.2	745	11.3	528	10.8	
出産歴							
初産婦	1420	49.5	2445	43.5	1925	46.2	<0.01*
経産婦	1447	50.5	3173	56.5	2244	53.8	
生殖補助治療受診							
未受診	3384	98.2	64440	96.2	4568	93.1	<0.01*
受診	61	1.8	253	3.8	341	7.0	
喫煙習慣							
喫煙したことがない	1533	54.5	3013	54.9	2179	54.0	0.77
妊娠前喫煙	911	32.4	1732	31.6	1291	32.0	
妊娠初期に喫煙	369	13.1	740	13.5	566	14.0	
飲酒習慣							
飲酒したことがない	1433	42.5	2620	39.8	1724	35.9	<0.01*
妊娠前に飲酒	1889	56.0	3878	59.0	3011	62.6	
妊娠初期に飲酒	50	1.5	81	1.2	73	1.5	
専業主婦であるか							
いいえ	2025	58.6	3852	57.4	2864	58.2	0.47
はい	1433	41.4	2861	42.6	2059	51.8	
母親の最終学歴							
中学卒	365	10.6	299	4.5	86	1.8	<0.01*
高校卒	1897	54.9	3108	46.3	1463	29.8	
短大・専門学校卒	1025	29.7	2745	40.9	2405	48.9	
大学卒	169	4.9	556	8.3	964	19.6	

厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）
 分担研究報告書

表 5 . 早産（在胎週数が 37 週未満）と社会経済要因（世帯収入、最終学歴）との関係についての Cox ハザード分析結果

	割合 (%)	Crude			Adjusted		
		HR	95%CI		HR	95%CI	
母親の最終学歴							
中学卒	5.3	1.17	1.10	1.26	1.16	1.06	1.27
高校卒	43.8	Reference			Reference		
短大・専門学校卒	40.2	1.00	0.97	1.04	1.02	0.98	1.07
大学卒	10.7	1.03	0.98	1.08	1.05	0.99	1.12
世帯年収							
<300万	43.8	1.00	0.96	1.04	1.01	0.96	1.06
300万 , <500万	40.2	Reference			Reference		
500万	10.7	1.02	0.98	1.06	1.01	0.96	1.05

児の性別、母親の年齢、母親の BMI、出産歴、生殖補助医療、飲酒習慣にて調整

厚生労働科学研究費補助金（化学物質リスク研究事業）
 分担研究報告書

表6．正期産であり Small for Gestational Age（SGA）の有無と社会経済要因（世帯収入、最終学歴）との関係についてのCoxハザード分析結果

	割合 (%)	Crude			Adjusted		
		HR	95%CI		HR	95%CI	
母親の最終学歴							
中学卒	5.3	1.16	1.08	1.24	1.16	1.07	1.26
高校卒	43.8	Reference			Reference		
短大・専門学校卒	40.2	1.01	0.97	1.04	1.00	0.96	1.04
大学卒	10.7	1.03	0.98	1.09	1.03	0.97	1.09
世帯年収							
<300万	43.8	1.00	0.96	1.04	0.99	0.94	1.03
300万，<500万	40.2	Reference			Reference		
500万	10.7	1.02	0.98	1.06	0.99	0.95	1.03

母親の年齢、母親のBMI、生殖補助医療、飲酒習慣にて調整