

地域における低出生体重児の支援システムの構築

(課題番号 17592252)

平成17年度～平成19年度科学研究補助金

(基盤研究 (C) 研究成果報告書)

平成20年5月

研究代表者 上田公代

熊本大学医学部教授

ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECT, GRANT-IN-AID
FOR SCIENTIFIC RESEARCH (2007)

1. RESEARCH INSTITUTION NUMBER : 17401

2. RESEARCH INSTITUTION : Kumamoto University

3. CATEGORY : Grant-in-Aid for Scientific Research (C)

4. TERM OF PROJECT (2005~ 2007)

5. PROJECT NUMBER : 17592252

6. TITLE OF PROJECT : Establishment for support system of low birth weight infants in community

7. HEAD INVESTIGATOR	REGISTERED NUMBER 20145345	NAME Kimiyo Ueda	INSTITUTION, DEPARTMENT, TITLE OF POSITION School of Health Sciences, Professor
8. INVESTIGATORS	(1) REGISTERED NUMBER 10040198	NAME Atsushi Ueda	INSTITUTION, DEPARTMENT, TITLE OF POSITION School of *Department of Preventive and Environmental Medicine, Graduate School of Medical and Pharmaceutical Sciences, Professor
	(2) 70112406	Mitsukazu Onomichi	School of Health Sciences, Professor
	(3) 00094029	,Koichi harada	School of Health Sciences, Professor
	(4) "	"	"
	(5) "	"	"

9. SUMMARY OF RESEARCH RESULTS

In this study, we retrospectively analyzed the relation ship of low birth weight infants (LBWIs) to pregnant women's health and their community lifestyles involved in stress, their social support, and quality of life and working satisfaction in pregnancy. The degrees of this participation were analyzed regarding the region. In proportion to low birth weight infants and normal birth weight infants (control group), mothers of 500 low birth weight infants (33% of the total number of low weight births) and of 1000 normal birth weight infants (more than 2500g or more than 37 weeks)(6.5% of the total number of normal weight births) were extracted at random from each whole city town and village in Kumamoto Prefecture. The anonymous questionnaire were mailed to mothers who had received the explanation of the purpose of the investigation from a community health nurses in the region and had got agreement. We got the data from mothers of 306 LBWIs and of 409 normal birth weight infants who were born in 2003 in Kumamoto Prefecture. The contents of the investigation involve pregnant woman's health condition, maternal feelings, stress, social supports, quality of life and working satisfaction, and lifestyles during pregnancy. And they were made to the point.

We did two factor analysis of variance of regional factor and baby's weight factors, and evaluated the questionnaire items that the effects was seen in the analysis in regard to pregnancy complications and the community life styles.

Maternal body weight prior to pregnancy, maternal weight gain and pregnancy complications influenced LBWIs. Mothers in the rural area were recognizing the social support of the health promotion, the medical treatment, and welfare from the city. These degrees of satisfaction were also high. It was suggested that such a regional element act on the control of the LBWIs

10. KEY WORDS

(1) Low birth weight infant	(2) Maternal body weight	(3) Pregnancy complication
(4) Stress	(5) Community Lifestyle	(6) Urban-Rural area
(7) Support	(8)	

(CONTINUE TO NEXT PAGE)

11. REFERENCES

[BOOKS OR JOURNAL PUBLICATIONS]

AUTHORS , TITLE OF ARTICLE	JOURNAL,VOLUME-NUMBER,PAGES CONCERNED,YEAR
kimiyo Ueda Analysis of the relationships of the birthweight by gestational age and the decreasing the birthweight in Kumamoto Prefecture, 1979-1997 Kimiyo UEDA Analysis on relationship of low birth weight infants to maternal health and community life styles during pregnancy by regional area	Nippon Eiseigaku Zasshi. 2006;61:348-356 BULLETIN OF KUMAMOTO UNIVERSITY SCHOOL OF HEALTH SCIENCES THE 4th ISSUE(2008) P1-12

[RESEARCH PRESENTATIONS]

PRESENTERS , TITLE OF PRESENTATION	CONFERENCE NAME, DATE, VENUE
Kimiyo Ueda Community-based analysis of factorial structures of recent increase in low - birth-weight infants kimiyo Ueda Analysis on relationship between low birth weight infant by regional area and maternal health, social support and life satisfaction in pregnancy kimiyo Ueda Analysis on relationship between low birth weight infant by regional area and maternal health, social support, life styles and life satisfaction in pregnancy	Establishment Ceremony of Children Psychological Rehabilitation of Heilongjiang Assoc.of Rehabilitation Medicine and 1 st International Academic Symposium, September 16-18, 2006 HARBIN P2-15 JAPANESE JOURNAL OF HYGOENE March 2007, OSAKA, p655 The 5 th East Asia Congress of Health Promotion in Guilin 2007, p33

はしがき

低出生体重児発生率は 5.7%(80), 6.5%(90), 7.3%(95), 9.4%(04) と増加傾向である。周産期死亡率、新生児死亡率、乳・幼児死亡率は 1985 年以降、経年的な低下を示してきたが、近年、それらの低下は停滞ぎみである。低出生体重児は、早期新生児死亡率が高いことや、その後の児の身体の発育や認知発達などに関して、出生後長期にわたってリスクを負うことが報告されている (Breslau N, 1995¹⁾ . Richard M, 2002²⁾)。また、成人後の循環器系疾患や糖尿病などとの関連も指摘され、小児・思春期からそれらの徴候がみられることも指摘されている。さらに正常体重児でも出生体重が低いほどそれらのリスクが高いことも指摘されている。(Barker D. J. P, 1995³⁾ , 2005⁴⁾)。生涯にわたる健康は胎児期からの健康を目指して、より一層の低出生体重児予防と出生児のその後の成育を健康なものにするために、妊娠準備期の女性および乳幼児の生活と健康の支援策を構築することが重要な課題となってきた。

低出生体重児の発生は、熊本県内の地域較差や都道府県間の地域較差の存在が指摘されており、それらの地域あるいは社会特性に着目した要因の解析は少なく、解析モデルや地域を表す指標が明らかにされていない。今回は熊本県の低出生体重児の出生を疫学的に分析し、今日の低出生体重児の出生の増加と、自然環境、産業形態・文化およびそれらの条件の下に形成された女性や妊婦のライフスタイルやストレス要素など、地域因子に規定される要素との関連を解析することとした。

研究組織

研究代表者：上田公代（熊本大学医学部教授）

研究分担者：上田 厚（熊本大学・大学院・医学薬学研究部・教授）

：尾道三一（熊本大学・医学部・教授）

：原田幸一（熊本大学・医学部・教授）

交付決定額（配分額）

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合 計
平成 17 年度	600	0	600
平成 18 年度	1,079	0	1,079
平成 19 年度	200	60	260
平成 年度			
平成 年度			
総 計	1,879	60	1,879

研究発表

(1) 学会誌等

1. 上田公代、尾道三一、原田幸一、上田 厚、熊本県における妊娠週数別出生体重の年次変化と出生体重の低下との関連 (1979-1997), 日本衛生学雑誌, 61 巻 3 号, 348-356 (2006)

2. 上田公代・尾道三一・原田幸一・上田 厚、低出生体重児出生の地域特性と妊婦の健康およびライフスタイル環境との関連、熊本大学医学部保健学科紀要、第 4 号、1-12 (2008)

(2) 口頭発表

1. 上田公代 共同研究者 (尾道三一, 原田幸一, Chang-nian WEI, 上田 厚)
Community-based analysis of factorial structures of recent increase in low birth-weight infants.
Establishment Ceremony of Children Psychological Rehabilitation of Heilongjiang Assoc. of Rehabilitation Medicine and 1st International Academic Symposium, P2-15 September 16-18, 2006 HARBIN
2. 上田公代, 尾道三一, 原田幸一, 上田 厚
地域別低出生体重児と妊婦の健康、社会的支援および生活満足度との関連
第 77 回 日本衛生学会総会講演集, 第 62 巻, 第 2 号, p655, 2007. 3. 25-28, 大阪
3. 上田公代・尾道三一・原田幸一・上田 厚、低出生体重児出生の地域特性と妊婦の健康およびライフスタイルおよび生活満足度との関連
第 5 回東アジアヘルスプロモーション会議、p33, 2007. 10. 19-21、桂林

1. 緒 言

わが国における低出生体重児の発生は 1980 年代後半の 5 % 台から 2004 年には 9.4% と増加している⁵⁾。その増加は比較的大きい 2000 g - 2500g 未満児であり、低出生体重児の 57% が正期産である^{6, 7, 8)}。一方、周産期死亡率、新生児死亡率、乳・幼児死亡率は 1985 年以降緩やかにではあるものの経年的な低下を示してきたが、近年、それらの低下は停滞がみられる。低出生体重児の出生は早期新生児死亡率が高い¹⁾ことや、その後の児の身体の発育や認知発達などに関して、出生後長期にわたってリスクを負うことが報告されている^{1, 2, 3)}。また、成人後の循環器系疾患や糖尿病との関連も指摘されている^{3, 9)}。予防医学的な見地から、低出生体重児出生に関与する要因を解明し、そのリスクファクターを減らす努力は、これからの母子保健の最優先課題の一つである。

先に我々はその要因を検討するために、低出生体重児と周産期死亡の相関をとりあげ、熊本県におけるその年次推移を、27 年間（1968 年-1997 年）にわたって解析し、熊本県をはじめ全都道府県の人口動態統計の解析を行い、低出生体重の発生に関する以下の 4 つの特性を明らかにしてきた。

1) 熊本県をはじめ全国的に、第 1 期（1974 年-1976 年）：低出生体重児発生率が低下するのに伴って周産期死亡率も低下する、第 2 期（1977 年-1991 年）：低出生体重児の発生率が停滞しながら周産期死亡率が低下する、第 3 期（1992

年-1994 年) :低出生体重児発生率が上昇しつつ周産期死亡率は低下するが、その低下はほぼ停滞している¹⁰⁾ (図 1)。

2) 地域指標からみた熊本県の低出生体重児の増加は第 3 期に顕著であり、とくに、「都市型農業経済地帯」に増加していた⁷⁾ (表 1)。

3) 産科指標からみた、熊本県の低出生体重児の出生割合は上記の時期別、時期別と農業経済地帯区分別に、第 1 子、女児、若年と高年、複産、早期産は低出生体重児のリスク要因であった。しかし、熊本県における 1974-1997 年の全出生児および低出生体重児を対象に、第 1 期から第 3 期の「出生順位」、「母親の年齢」、「性別」、「単・複産」および「妊娠期日」による出生割合を比較した結果、時期別に大きな変化がなかったこと、わずかに母親の年齢の「35 歳以上」の割合が、4%-5 %から 1992 年以降では、9.8%に増加したことを報告した¹¹⁾。

4) 第 1 期、第 2 期においては低出生体重児と地域要因との関連は弱かった。今日の第 3 期の低出生体重児発生に最も相関する地域類型は「農業経済地帯区分」であり、都市部に高率、農村部に低率に発生し、産科指標とともに地域指標にも強く規定されていることが示された¹¹⁾。すなわち、今日の低出生体重児の増加は著者らが調査した産科的要因のリスクは依然として存在しているが、そのリスクの影響の変化はすくなく、地域要因の影響が顕在化してきているもの

と考える。

我々はこれらの特性に着目し、医学的（産科）要因の疫学的な解析や、それらの要因と生活・環境（社会経済的／歴史・風土的）要因の構造を予防医学的な面から解析し、低出生体重児発生に関しては、生活・環境要因としての都市的環境要素が増強の方向に作用し、農村的環境が低下の方向に作用していることを確かめた⁶⁾（図2）。

また、第3期において、都道府県別での2.0-2.5kg未満の児の発生割合は九州、北海道と、大都市を持つ13府県（福岡、北海道含む）に高い傾向がみられた³⁾。

これらのことは、低出生体重児の発生要因を解明する手がかりとして、地域要因である人口集中地区である都市的生活環境と妊婦のライフスタイルを分析することが必要であることを示唆するものである。

そこで、今回は、熊本県の都市的環境は低出生体重児発生の促進に作用し、農村的環境は抑制に作用している特性に着目して、それぞれの環境に影響を受けながら生活している母親の心身の健康、社会的支援、生活満足およびライフスタイルとの関連を明らかにするために調査を行った。

2. 研究方法

これまでの研究方法は熊本県と全国の出生データをもとに、1) 1974～1997 年における熊本県の低出生体重児発生の疫学的及び産科的特性、2) 低出生体重児に關与する詳細な地域特性、3) 低出生体重児を規定する地域指標とその構造モデルの設定とその妥当性を明らかにした。今回は3)のモデル(図2)に基づいて、熊本県における実態調査を行った。

1. 調査対象地域

調査対象地域は著者らが先に報告したように、今日の低出生体重児発生に最も相関する「農業経済地帯区分」¹²⁾に従って選定をおこなった。すなわち、「都市型農業経済地帯」の地域は『都市部』、それ以外の「平地型」「中間型」「山間型」地域は、『農村部』として区分された。各地域型の特性は、「都市型」は人口集中地区であり、人口密度が約 4000 人/km²以上の国勢調査地区がいくつか隣接し、合わせて人口 5000 人以上を有する地区をいう。「平地型」は人口集中地区を取り巻く田園地帯であり、農村機能と都市機能が混在している地域である。「中間型」はその平地型をとり巻く農業地域と、海に囲まれた地域である。山間型は林野率 80%かつ耕地率は 10%未満の地域である。

2. 用語の説明

ライフスタイル環境とは、このライフスタイルは、一個の人間の誕生から現在に至るまでの数十年間に社会や家庭で遭遇してきた、両親、家族、教師、友人に代表される人間関係、あるいはテレビや書物を通じての知識や思考方法を個人の内部で抽象化しつつ、状況に応じて個性的に表現しているものと規定できる。このような意味付けから、ライフスタイル環境とは、個々人あるいはコミュニティ集団の環境履歴の総体として把握すべき質を持っている¹³⁾。本研究では妊娠に関連した個人あるいはコミュニティ集団での、妊娠への考え方、主観的ストレス感、ソーシャルサポート、生活満足度、職場満足度およびライフスタイルに焦点を当てて把握した。

3. 調査対象

調査対象者の選定は下記の 1) から 5) にしたがって行われた。1) 熊本県に在住し、妊娠、出生した日本人の母親とその児とし、2) 2003 年 1 月 1 日から同年 12 月 31 日まで出生し、3) 熊本県の 84 市町村の出生台帳より、2002 年の出生数を基に 84 市町村別比例配分数を無作為に抽出する。4) 低出生体重児 500 名（熊本県、2002 年出生数の 33%）。正体重児（コントロール群：37 週以後かつ 2500g以上の出生児）1000 名（熊本県、2002 年出生数の 6.5%）を抽出

した。4) 市町村への調査協力と対象選定の依頼文は熊本県健康福祉部から 11 保健所と 84 市町村へ配信され、市町村保健師と研究者は対象者に研究の趣旨を口頭または電話で説明し、同意が得られた母親に調査票を郵送配布する。5) 回収は同封された返信用封筒で熊本大学保健学科に集められ、解析する。

調査票の回収数は 729 名、回収率 48.6%であったが、本研究における解析対象者は地域と出生体重の記載がない者、妊娠中に他県から移住して来た 5 人を除いて、低出生体重児 306 名（低出生体重児総数に対する 61.2%の回収率）、正体重児 409 名（正体重児総数に対する 40.9%の回収率）合計 715 名とした。

4. 調査項目および調査方法

本調査では、妊婦の日常生活を、主観的ストレス感¹⁴⁾（妊娠にともなうものの¹⁵⁾と日常出来事¹⁶⁾）、妊娠受容としての妊娠の気持ち¹⁵⁾、ソーシャルサポート¹⁷⁾（家族や地域・職場および医療従事者）、生活満足度および生活習慣（ライフスタイル）¹⁸⁾の各因子から構成されると仮定した。調査票はそれらの各因子を代表する項目を選択して作成された上田ら¹⁸⁾の「働く女性の健康と生活に関する調査票」と、花沢¹⁶⁾の妊娠期の母性意識から選択し、無記名による自記式調査をおこなった。本研究で選択した質問項目とカテゴリーを表 2 に示し、それぞれの下位項目は結果の図 3 から図 8 に示した。

5. 統計解析

調査内容の項目ごとに集計し統計学的解析を行い検討した。産科的（生物学）要因である母親の年齢、身長、出生体重、妊娠週数、母体体重および肥満度は分布を確認し、地域要因（都市部と農村部）と体重要因（正体重児と低出生体重）別に4群の平均値を算出し、Student の t 検定を行った。

日常生活とライフスタイルに関する項目は、まず、項目ごとにカテゴリー一度数分布と点数化した数値を算出した。点数化された数値をもとに、項目間のSpearman の相関により、それぞれ独立していることを確認し、二要因分散分析を行い、体重差、地域差の有意性の検定を行った（データは示していない）。有意な主効果が認められた項目は一元分散分析後、Kruskal -Wallis 検定を行った。体重要因では正体重児群と低出生体重児群、地域要因では都市部と農村部の組み合わせで、二群間の平均値を算出し、Wilcoxon の順位和検定を行った。交互作用に有意性が認められた「生活習慣（ライフスタイル）」の項目は、地域別および体重別に単純主効果の検定を行った。欠損値は各項目により異なり概ね 3%～6%みられたが、本研究では研究対象の特性を反映させるために処理は行わなかった。本研究の統計的仮説検定の有意水準は5%とし、集計および統計学的解析にはソフトウェアは「SAS-JMP Ver. 5」を用いた。

6. 倫理的配慮

本研究の趣旨等は市町村保健師より対象者へ直接会って、文書と口頭により、説明が行われた。対象者が多い A 市の正体重児の母親へは、一部、電話による説明で承諾がえられた。調査票はそれぞれ同意を得た後に対象者へ郵送した。協力の依頼には、研究の趣旨、研究への参加の自由、辞退による不利益がないこと、プライバシーの保護、個人情報の守秘義務、研究目的以外には使用しないこと、研究終了後、調査票はシュレッダーにかけて廃棄すること、論文として公開することについて説明した。

3. 結 果

1. 体重別、地域要因別による出産時の年齢、身長、出生体重、妊娠週数および母体の体重関連の比較

表 3 に対象の出産時の年齢、身長、出生体重、妊娠週数および母体の体重について、4 群の平均値と肥満度の割合を示した。比率の比較には 4 群の分散を検定し、正体重児群と低出生体重児群別に地域差を比較した結果、母親の年齢、身長、妊娠週数は両体重群に有意な地域差は認められなかった。出生体重、妊

妊娠前の母体体重とその肥満度および出産直前の母体体重には地域差が認められた。すなわち、低出生体重児群の出生体重は、都市部の方が農村部より有意に軽かった ($P < .05$)。正体重児群では地域差はみられなかった。妊娠前体重と出産直前の体重では両体重群ともに、都市部の方が農村部より有意に軽かった (各群とも、 $P < .05$)。妊娠前の体重を肥満度 (BMI : Body Mass Index) 別に割合を比較すると、低出生体重児群では「やせ」が都市部に 51 名 (33.6%)、農村部に 38 名 (26.8%) であったが、地域差はみとめられなかった。一方、正体重児群では地域差がみられ、都市部に「やせ」が 42 名 (25.5%) であり、農村部より高く、逆に、農村部には「肥満」16 名 (7.1%) であり、都市部より有意に高かった ($p < .01$)。

2. 体重別、地域要因別による妊娠異常および妊娠合併症の比較

低出生体重児における妊娠異常の有無による平均出生体重を示した。比較の前に出生体重に影響する、地域、妊娠異常の有無、母体合併症の有無の 3 要因配置の分散分析を行った。その結果、妊娠異常のみ有意な主効果がみられた (F 値 (7.03) $p = .008$) ため、妊娠異常の「あり」、「なし」別に平均出生体重を比較した。低出生体重児群では農村部も都市部も妊娠異常「あり」が「なし」よ

り有意に体重が軽かった。農村部の「あり」2172.6 gであり、「なし」は2297.3 gであった。一方、都市部のそれらは「あり」2038.1 gであり、「なし」は2310.4 gであった。(各々、 $p < .05$)、また、都市部の方がそれらの平均値の差が大きかった。一方、正体重児群ではそれらの関連は認められなかった。

低出生体重児群の農村部と都市部の妊娠異常の種類と発生割合は、上位5位は同じ種類であった。種類別、高順に農村部、都市部による割合は、それぞれ切迫早産(24%、27%)、切迫流産(12%、25%)、貧血(15.2%、17.4%)、妊娠中毒症(妊娠高血圧症候群-6.9%、14%)および多胎(6.9%、5.8%)の順であるが、多胎を除いて都市部に発生割合は高率であった。

3. 地域要因別による妊娠期の母親のライフスタイル環境との比較

母親の1) 妊娠中の主観的ストレス感、2) 妊娠の気持ち(妊娠の受容)、3) 妊娠中のソーシャルサポートの認知。4) 生活満足度、5) 職場の満足度、および6) ライフスタイルについて、体重群別地域別の4群間の平均値を図3から図8に示し比較した。

1) 妊娠中の主観的ストレス感 (図 3)

妊娠にともなう主観的ストレス感に地域差はみとめられなかった。むしろ、体重要因の影響があり、低出生体重児群は都市部も農村部も正体重児群より有意に高かった (各々、 $p < .05$)。日常生活の出来事の主観的ストレス感には、地域差、体重差はみられなかった。

2) 妊娠の気持ち (妊娠の受容) (図 4)

妊娠の気持ちについて「母親としてのあるべき態度や行動が求められる」は地域差がみられ、両体重群ともに、農村部が都市部より有意に高かった (各々、 $p < .05$)。「女だけ妊娠・お産で苦勞するのは不公平である」は農村部の低出生体重児に高い傾向がみられた。他の項目では、妊娠を肯定的に受容している、「妊娠はすばらしい」、「妊娠した姿は誇らしい」、「母親の自覚が育つ」、「夫と共に胎児から子育てしていると感じる」、および「今まで通りの生活でよい」、また、両価値的な考えの「妊娠への気持ちの揺らぎ」の項目に地域差、体重差は認められなかった。

3) 妊娠中のソーシャルサポートの認知 (図 5)

ストレス緩和には種々のソーシャルサポートが有効である。「仕事 (家事・育児・介護を含む) へのサポート」の認知は、低出生体重児群では地域差はみ

られなかった。一方、正体重児群は地域差がみられ、農村部が都市部より有意に高かった ($p < .05$)。「病院・保健福祉関連者からのサポート」の認知は両体重群ともに、農村部が都市部より有意に高かった (各々、 $p < .05$)。「地域・家族・知人の情緒的サポート」の認知は地域差、体重差は認められなかった。

4) 妊娠中の生活満足度 (図6)

「全体的な生活満足度」は低出生体重児群に地域差がみられ、農村部は都市部より有意に低かった ($p < .05$)。一方「市町村の妊娠・子育てサービス」は両体重群ともに、地域差がみられ、農村部が都市部より有意に高かった (各々、 $p < .05$)。また、「病・産院のサービス」、「保健所・保健センターのサービス」は、低出生体重児群にサービスの満足が高い傾向にあった。「家族団らん」、「地域の人との支え合い」は両体重児群に地域差はみられなかった。

「妊娠・出産の知識と技術の習得」、「妊娠や育児に関する情報」、「妊娠中の体重コントロール」、「自分のくつろげる時間」、「夫婦生活」「夫の家事・育児手伝い」、「夫の情緒的サポート」、「家事／育児への男女平等」に地域差、体重差はみられなかった。

5) 妊娠当時の職場の満足度（職業有りの人）（図 7）

まず、4 群別に職業「あり」の分布と職種を示す。職業「あり」の度数分布は、全体では 411 名（57.4%）であった。4 群別では、低出生体重児群における農村部に 83 名（57.2%）都市部に 99 名（64.2%）、正体重群における農村部に 137 名（59.3%）、都市部に 92 名（54.7%）であり、4 群間に差はみられなかった。職種も 4 群間は類似しており、上位を占める職種は事務職が（25%から 30%）、医療専門職が（20%から 30%）、パートが（11%から 16%）の順であった。正体重児群の都市部のみ順位が異なり、医療専門職（30%）、事務職（28%）の順であった。

職場の全体満足と妊娠保護規定の項目には地域差がみられなかった。福利厚生関連の「セクシャルハラスメント対策」では両体重群に地域差はみられなかった。「心のケア」では低出生体重児群には地域差がみられなかったが、正体重児群には、農村部が都市部より有意に高かった（ $p < .05$ ）。「安全対策」「余暇活動」に地域差、体重差はみられなかった。

6) 妊娠中の生活習慣（ライフスタイル）（図8）

ライフスタイルの得点は、地域要因、体重要因、交互作用の有意な影響がみとめられた（順に、 $p=.018$ 、 $p=.011$ 、 $P=.0008$ ）。母親の年齢は有意な交互作用がみられなかった。ライフスタイルの得点は、低出生体重児群に地域差がみられ、農村部は都市部より有意に低値であった（ $p<.05$ ）。また、農村部の比較では、低出生体重群は正体重群より有意に低値であった（ $p<.05$ ）。ライフスタイルの得点は総点8を3つの基準で評価されている。すなわち、不良（0-4），中（5-6），良好（7-8）である。本研究の対象者は4群とも平均値では「中」と評価できた。

低出生体重児群の農村部にライフスタイルの低値が示されたので、低出生体重児群の農村部の8つのライフスタイルの項目の度数（%）を示した。「朝食の欠食」は35名（24%）、「疲労時休養しない」37名（25%）、「9時間以内の労働時間でない」が66名（46%）、および「喫煙」は33名（23%）であり、これらの項目の4群間比較で高い割合を示し、有意差がみられた（順に、 $p=.02$ 、 $P=.0061$ 、 $P=.01$ 、 $p=.007$ ）。栄養、睡眠時間、運動、飲酒、の項目には4群間の差はみられず、大多数の母親が「栄養のバランスを考えた食事」、「7-8時間の睡眠」、「運動はほとんどしない」、「飲酒は少し又はなし」、と回答していた。

4. 農村部、都市部別による低出生体重と正体重児の比較

農村部において、「家族団らん」の満足は、低出生体重児群が正体重児群より低かった ($p < .05$)、が、「地域の人との支え合い」は低出生体重児群が高い傾向にあった。都市部においては、「セクシャルハラスメント対策」と「心のケア」の職場満足は、低出生体重児群が正体重児群より有意に高かった (各々、 $P < .05$)。

図 1 Trends in the relationships between perinatal mortality rate:
and low birth weight infants(1972-1994)

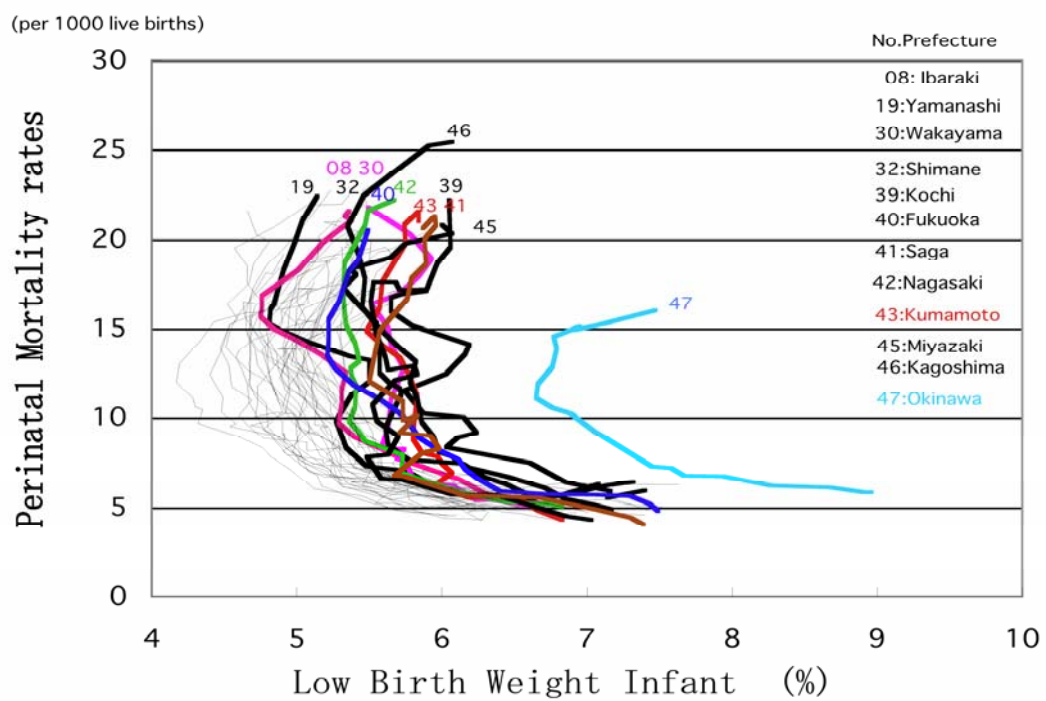


表 1

Results of logistic analysis for low birth weight infant by Period and Agricultural Area

Period	Agricultural area	Percentage of low birth weight		Logistic analysis		
		% (low birth weight infants/Total live births)	Chi-square Test	OR	95% CI (lower-upper)	Wald Chi-square Test
1 Period 74-'76	Urban	5.67 (2028/35743)	N.S.	1		
	Flat	5.60 (1051/18755)		0.98	0.91-1.06	N.S.
	Hilly	5.52 (1133/20519)		0.97	0.90-1.04	N.S.
	Mountainous	6.53 (149/2279)		1.16	0.97-1.38	p=0.08
2 Period 77-'91	Urban	6.01 (9351/155578)	N.S.	1		
	Flat	5.79 (5085/87778)		0.96	0.92-0.99	*
	Hilly	5.76 (5078/88055)		0.95	0.92-0.99	**
	Mountainous	5.94 (561/9443)		0.98	0.90-1.07	N.S.
3 Period 92-'97	Urban	7.37 (3950/53601)	*	1		
	Flat	7.08 (1970/27810)		0.95	0.90-1.01	N.S.
	Hilly	6.87 (1722/25061)		0.92	0.87-0.98	**
	Mountainous	6.41 (144/2245)		0.85	0.72-1.02	p=0.08

1974~1976(Total live births : 77,296)

1977~1991(Total live births : 340,854)

1992~1997(Total live births : 108,717)

OR:Odd ratio

CI : confidence interval

*: p<.05, **:p<.01, ***p<.001

N.S.: not significant

☒ 2

The covariance structure model with parameter estimates and Amos 4 summary statistics

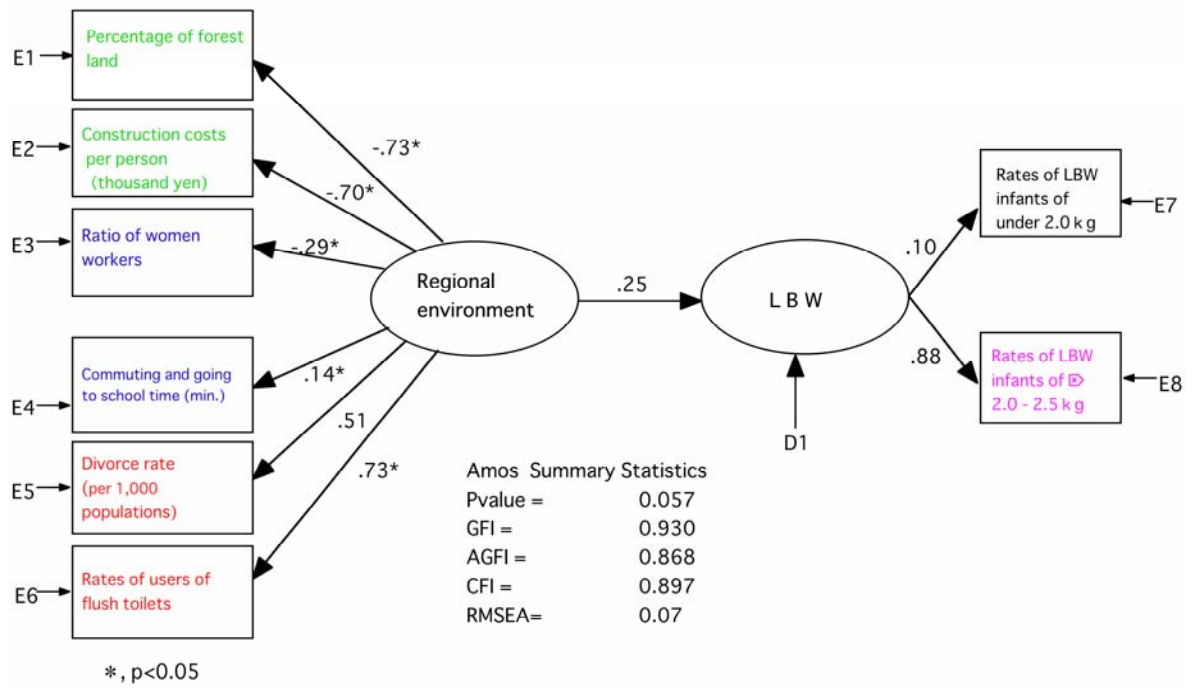


表 2 調査項目とカテゴリー

産科的要因

- ・ 母親の年齢と身長、妊娠週数、子の出生体重、妊娠前体重と肥満度（BMI）
出産時の体重、妊娠中の体重増加量
- ・ 母親の健康状態（妊娠合併症（妊娠異常）と母体合併症の有無および種類）

ライフスタイル環境

- ・ 日常生活の出来事――（11 項目）経験の有無と主観的ストレス感との関係
1. ほとんど関係なかった。2. やや関係があった 3. 大いに関係あった。
- ・ 妊娠に伴う不安――（15 項目）妊娠にともなう不安と主観的ストレス感との関係
1. ほとんど関係なかった。2. やや関係があった 3. 大いに関係あった。
- ・ 妊娠中の気持ち（8 項目）
1. よくあった。 2. 時々あった、3. あまりなかった、4. 全然なかった。
- ・ ソーシャルサポートの認知-----（仕事／家事／育児／介護の支援-6 項目）
-----（地域・家族の人間関係-7 項目）
-----（病・産院／保健センターの支援-6 項目）
1. いつも、2. 時々 3. めったにない（逆点項目である）
- ・ 生活満足度（13 項目）、職場満足（7 項目）
1, 不満, 2. どちらかといえば不満、3. どちらでもいけない、
4. どちらかといえば満足 5. 満足。
- ・ 妊娠中の生活習慣（8 項目）1. 実行 0. 実行なし
得点が高いほど、主観的ストレス感が高い、ソーシャルサポートの認知が高い、満足度が高い、良い生活習慣の実行あり（評価は森本の基準に従い、0～4=不良、5～6=中、7～8=良好）とした。

表 3 母体の産科的指標による体重別、地域別の平均値と割合

		正体重児（コントロール）		低出生体重児		検定 ANOVA F値（p値）
		平均±SD		平均±SD		
地域特性		都市部	農村部	都市部	農村部	
対 象 数		(N=172)	(N=237)	(N=158)	(N=148)	
母親の年齢		30.5±4.9	29.7±4.8	30.5±4.7	29.5±4.2	N. S.
母親の身長（cm）		158.5 ±5.2	158.1 ±5.3	157.8 ±5.3	156.8 ±5.7	2.8（p<.05）
妊娠週数（Week） （最小 - 最大）		39.2 ±1.2 (37 - 42)	38.8 ±1.5 (39 - 42)	36.4 ±2.7 (25 - 41)	36.2 ±3.2 (25 - 40)	79.2（p<.0001）
出生体重（g） （最小 - 最大）		3133 ±283 (2562 - 4700)	3133 ±361 (2552 - 4055)	2128 ±458 (504 - 2498)	2240 ±301* (920 - 2498)	391（p<.0001）
妊娠前の体重		50.7 ±7.3	52.7 ±8.2*	49.4 ±8.2	51.5 ±9.4*	5.2（p<.0001）
妊娠前のBMI		20.21±0.23	21.05±0.19*	19.78±0.24	20.90±0.25*	6.8（P<.0002）
妊娠前の肥満度の割合		** ^a		N. S. ^a		χ ² 検定
BMI	18.5< 人（%）	42（25.5）	29（12.9）	51（33.6）	38(26.8)	
	18.5 ≥～25< 人（%）	117（70.9）	180（80.0）	95（62.5）	90(63.4)	
	25≥ 人（%）	6（3.6）	16（7.1）	6（3.9）	14（6.8）	
出産直前の体重（kg）		61.7 ±7.5	62.5 ±8.3*	57.9 ±8.8	60.2 ±9.4*	8.8（p<.0001）
妊娠中の体重増加量						
BMI	18.5<（kg）	10.2±3.3	9.7±3.1	8.6±3.7	8.9±3.5	N. S.
	18.5 ≥～25<（kg）	10.2±3.5	9.9±3.6	8.6±3.3	8.9±4.1	4.8（p<.002）
	25≥（kg）	3.83±6.3	7.0±5.8	5.9±4.4	3.77±7.2	N. S.

SD: standard deviation(標準偏差)

BMI: Body Mass Index(体重(kg) / 身長(m²))

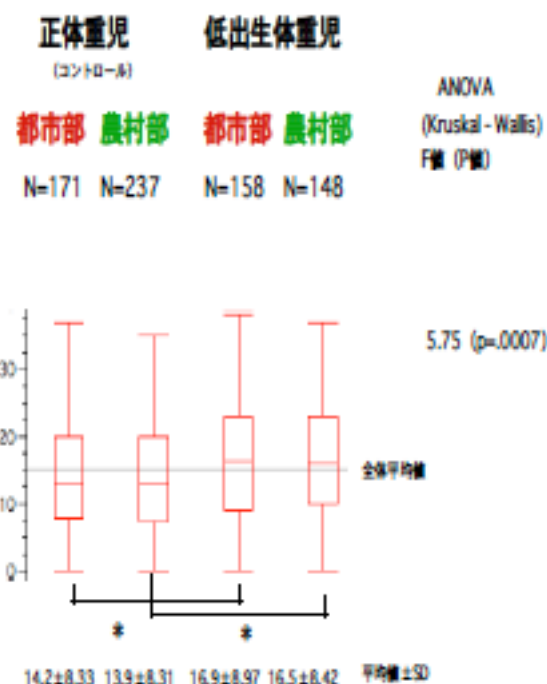
* p<.05, ** p<.01, N.S.: not significant

体重群別による都市部と農村部の比較 Studentのt検定（両側検定）

^a 体重群別による肥満度の都市部と農村部の比較、χ²検定

妊娠中の 主観的ストレス感

妊娠にともなうストレス
(合計)



日常生活の出来事(合計)

N.S.

* : p<0.05, N.S.:not significant

正体重児、低出生体重児の各都市部 vs. 農村部の比較はWilcoxon 検定(順位和)
都市部、農村部の各正体重児 vs. 低出生体重児の比較はWilcoxon 検定(順位和)

図3 妊娠中の主観的ストレス感

妊娠中の気持ち

母親としてのあるべき態度
や行動が求められる

女だけ妊娠・お産の
苦労は不公平である

妊娠はすばらしい
妊娠した姿は誇らしい
母親の自覚が育つ
夫と共に胎児から子育て
今までどおりの生活
妊娠への気持ちの揺らぎ

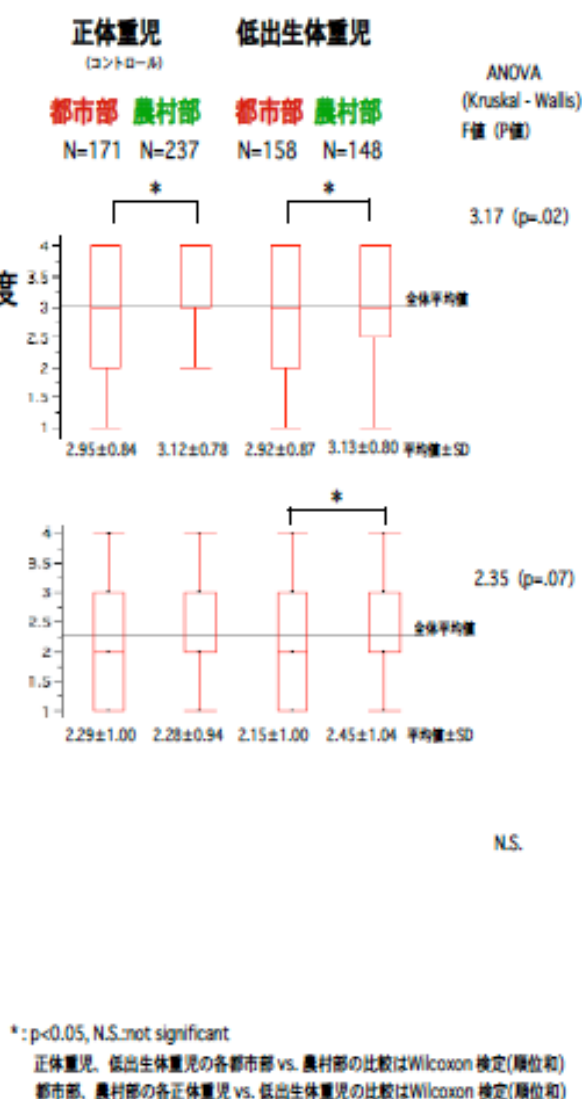
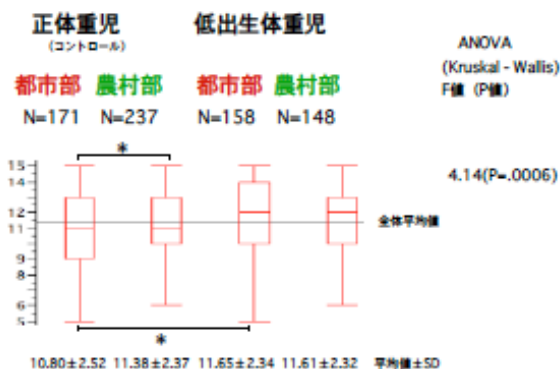


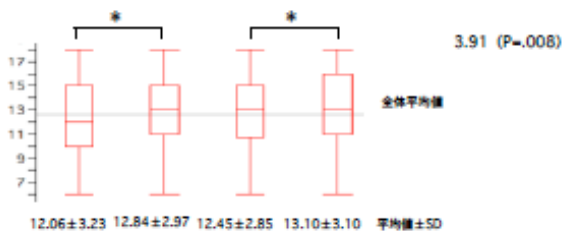
図4 妊娠中の気持ち

妊娠中のサポート の認知

仕事（家事・育児・介護）
のサポート（合計）



病院・保健福祉関連者の
サポート（合計）



地域・家族・知人の
サポート（合計）

（「地域の人と世間話をする」
「周囲から声をかけられる」）



*: p<0.05

正体重児、低出生体重児の各都市部 vs. 農村部の比較はWilcoxon 検定(順位和)
都市部、農村部の各正体重児 vs. 低出生体重児の比較はWilcoxon 検定(順位和)

図5 妊娠中のソーシャルサポートの認知

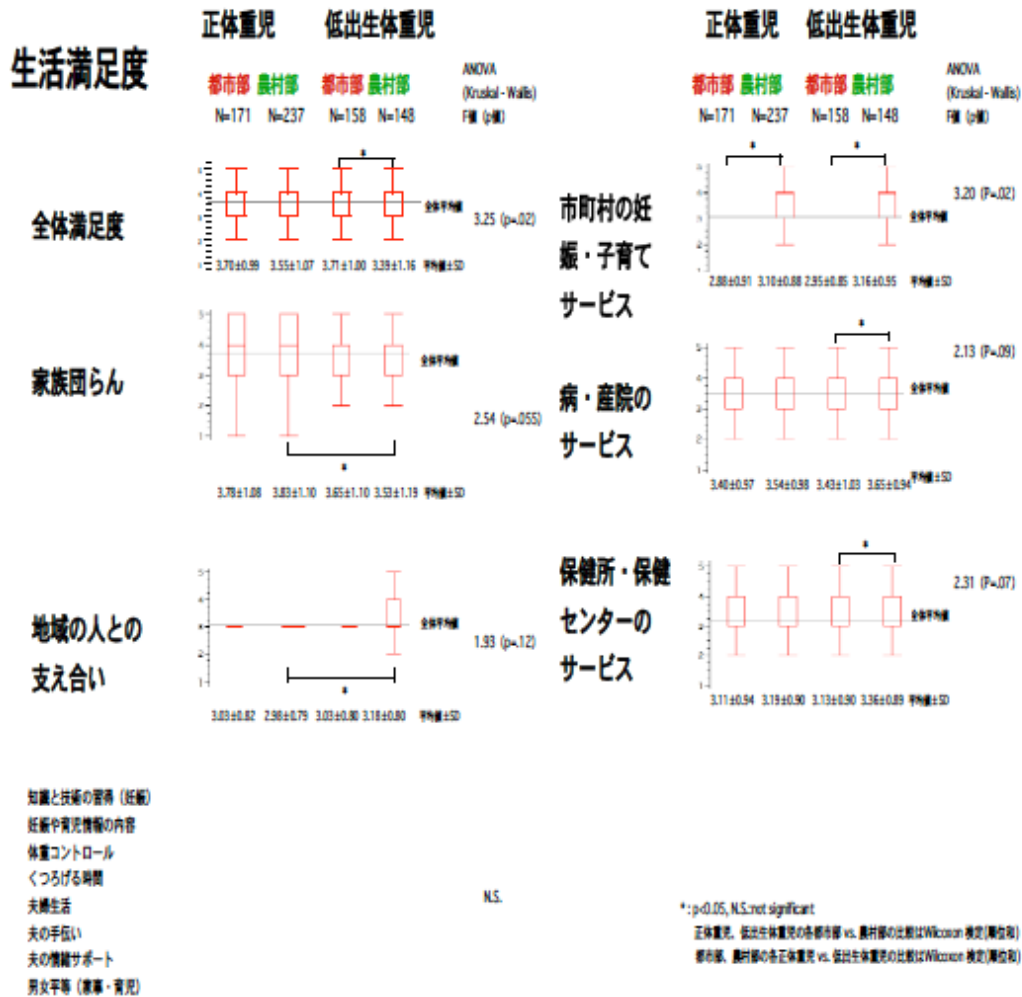
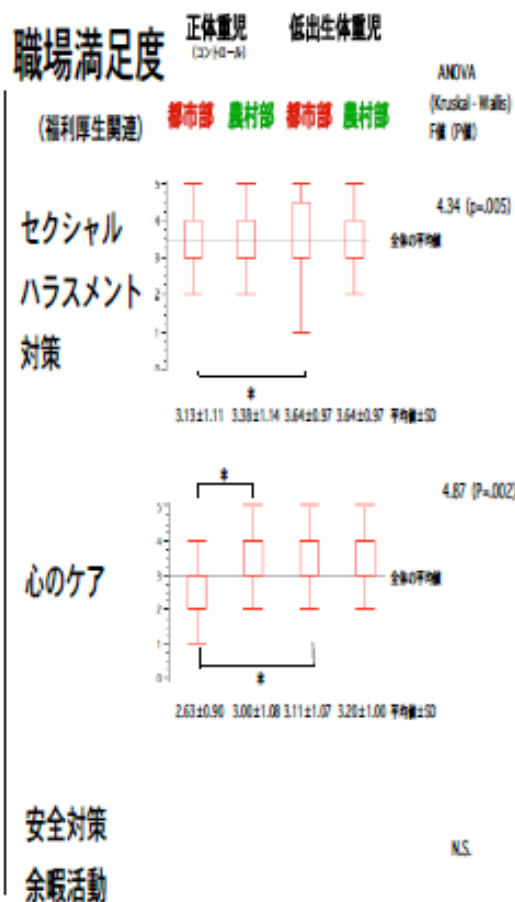


図6 妊娠中の生活満足



*: p<0.05, N.S.: not significant

正体重児、低出生体重児の各都市部 vs. 農村部の比較はWilcoxon 検定(層別法)

都市部、農村部の各正体重児 vs. 低出生体重児の比較はWilcoxon 検定(層別法)

図7 妊娠中の職場満足

生活習慣

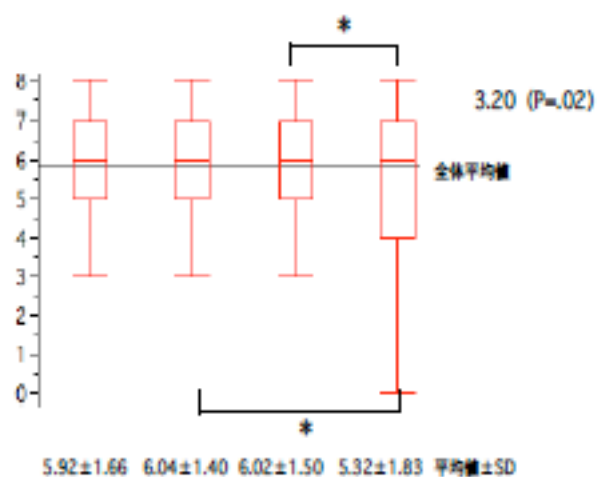
正体重児 低出生体重児

(コントロール)

都市部 農村部 都市部 農村部

ANOVA
(Kruskal - Wallis)
F値 (P値)

ライフスタイル



*: p<0.05

正体重児、低出生体重児の各都市部 vs. 農村部の比較はWilcoxon 検定(順位和)
都市部、農村部の各正体重児 vs. 低出生体重児の比較はWilcoxon 検定(順位和)

図8 生活習慣

4. 考 察

わが国の低出生体重児発生の要因として、出産年齢の上昇、多胎児出生の増加、第1子出生の増加、産科合併症妊婦の増加、早産の増加といった産科的要因の変化¹⁹⁾や、受動喫煙²⁰⁾、妊娠中の体重管理²¹⁻²²⁾ および栄養摂取状況²³⁻²⁴⁾ が問題視され、働く女性の増加にともない、家事と労働の二重負荷およびそれらがストレス²⁵⁻²⁶⁾ となって顕在化しつつあることが指摘されている。これらは、全ての地域にみられる要素と思われるが、とくに人口集中地域においてこれらの要素が顕著にみられるものであるかどうかは、妊婦の生活環境やライフスタイルの解析によって明らかにしなければならない。

本研究では産科要因である、身長、体重、妊娠異常および妊娠中のライフスタイル環境と低出生体重との関連を分析した結果、1) 低出生体重児の発生には妊娠前の体重および妊娠異常による影響がみられた。2) 低出生体重児は正体重児より主観的なストレスは高いが、農村部の低出生体重児は医療・保健・福祉のソーシャルサポートの認知は高く、それらの満足度も高く、低出生体重出生の抑制に作用していることが示唆された。

1) 低出生体重児出生の地域差と妊娠中の体重、BMIおよび妊娠異常との関連

農村部の低出生体重児群の母親の身長は都市部より、約1 cm低いにもかかわらず、妊娠前の体重とBMIおよび出産直前体重は、都市部より重かった。これらには肥満の混在も考えられ、妊娠前のBMI別にみると、「肥満」群は農村部 6.8%、都市部 3.9%であったが、地域差はみられなかった。「やせ」群も地域差はみられず、農村部も都市部もそれぞれ 26.8%、33.6%と高く、全国レベルであった。

正体重児群では都市部に「やせ群」の割合が有意に高く、いずれの体重群でも女性のやせ指向が母体体重に影響し、とくに低出生体重児には顕著に影響していると言える。妊娠中の体重増加は出生体重と密接に関連する²⁷⁾ ため、「やせ」群の体重増加は 9-12kgと、「標準」群の 7-12kgよりは高めに推奨されているが²⁸⁾ 、今回の低出生体重児は、「やせ」群も「標準」群もほとんど同じ平均約 9kgの体重増加量であった。これは、BMIによる体重管理というよりは均一な体重管理、あるいは妊婦自身の「小さく産んで大きく育てよう」の意識が広く浸透していることが伺える。本調査では「体重コントロール」への満足度に地域差はみられなかったが、都市部に妊娠の出発時点で体重が軽く、低出生体重児出生の増加に影響していると考えられる。妊娠中の体重増加は妊娠異常、母体合併症によっても影響を受ける。都市部では農村部より、妊娠異常「あり」群が多く、

出生体重は農村部より軽かったのは、都市部に妊娠異常の発生割合が多いことも一因であり、妊娠の病態による体重差が推察された。このような女性のやせ指向のなかで、農村環境の母親は、妊娠以前からのライフスタイルと関連し、体重は比較的重く維持し、低出生体重児出生の抑制に作用しているものと思われる。低出生体重児における異常妊娠の発生の地域差についてはさらに詳細なデータ収集により検討が必要であると考えている。

2) 低出生体重児出生の地域差とライフスタイル環境

地域差がみられたのは、妊娠の気持ちの項目では「母親としてのあるべき態度や行動が求められる」、「女だけ妊娠・お産の苦労は不公平である」が農村部に高い傾向にあり、本人又は周囲の人々が男女の性役割分担の意識に影響されていることが考えられる。男女の性役割分担の意識は女性より男性に多く、若者より中高年・老年者に多い。本研究では65歳以上の高齢者との同居率は農村部では低出生体重児は32名（22%）、正体重児では56名（23.6%）みられ、都市部では低出生体重児群も正体重児群も8%であり有意に少ないことも考えられる。多様な世代との同居はサポートを得やすい環境と考えられるが、本研究では地域・家族・友人のサポートは、農村部に特に高い傾向はみられず、多様な二世帯同居のライフスタイル等が影響してくるものと思われる。一方、農村

部の低出生体重児では「病院・保健福祉関連者のサポート」の認知は高く、生活満足として「市町村の妊娠・子育てサービス」「病・産院や保健センターのサービス」、「保健所・保健福祉サービス」の満足に反映されていると思われる。

妊娠中の職場満足度では、4群とも事務職、医療専門職が50%から60%であることを反映し、妊婦への母性保護規定の制度および心理面への満足度に差がみられなかったものと思われる。福利更生関連の「セクシャルハラスメント」対策や「心のケア」は都市部において正体重児より低出生体重の方が満足は高く、情報提供の量や職場の取り組みが反映されているものと考ええる。

このような地域差があるにもかかわらず、低出生体重児の農村部と都市部での、妊娠中の主観的ストレス感は同じ水準であることは興味深い。主観的ストレス感はストレッサーに対する個々の感受性をも加味した優れた指標の一つであり、主観的ストレス感はソーシャルサポートによって、緩和されることが注目されている²⁹⁾。本研究では、低出生体重児の農村部は、都市部より医療関連のソーシャルサポートの認知は高く、医療関連のサービスの満足も高かったが、主観的ストレス感に差はみられず、ストレス緩和との関連は明らかにされなかった。さらに、「生活習慣（ライフスタイル）」の点数が低値であれば、生活満足度も低くなることが報告され³⁰⁾、本研究でも低出生体重児群における農村部

の生活満足度は低値であった。しかし、妊娠中の母親役割獲得のための準備行動には対児感情や妊娠の受容感などの妊婦の心理状態や夫の情緒的サポート、友人や専門家からの情動的サポートが影響すると報告されている³²⁾。本研究では専門家から、「気持ちの理解」、「具体的な生活指導」「会ってほっとする」という、情緒的、情動的サポートを得ることにより、母体の体重管理や異常妊娠の抑制など母体の予備能力を維持させる点で農村部ではよい環境を提供していると思われる。一方、農村部における正体重児群でも都市部より、妊娠中の「仕事（家事、育児、介護）のサポート」、「病院・保健福祉関連者のサポート」の認知が高く、「市町村の妊娠・子育てサービス」の満足、職場での「心のケア」の満足は高かった。

以上から、低出生体重児群の農村部には高い医療関連のソーシャルサポートの高い認知と医療サービスの高い満足と、反対に、性別役割分担の意識、生活習慣の低値、および全体の生活満足度の低さが顕著であった。正体重児群においても、農村部は「仕事（家事、育児、介護）のソーシャルサポート」が高く、高い医療関連のサポートや市町村のサービスの満足および性の役割分担の意識がみとめられた。農村部には部分的には性別役割分担の意識、生活満足度、ライフスタイルの改善という問題を抱えているが、これらはストレス対処を高め

る支援により改善の可能性は高いと考えられる。したがって、農村部には妊婦と胎児にとっては良好な生活・自然環境を提供している地域ではないかと思われる。このような地域は「活性化された持続的な混住化社会」³¹⁾、言い換えれば、農村的機能と都市的機能が融合された循環型の健康な地域としての潜在的な可能性を示唆しているものと思われる。現在、これらの結果を踏まえて、妊娠中の体重関連および妊娠異常とライフスタイル環境との関連を構造的に解析しているが、低出生体重児出生の予防因子を明らかにしていく。このように、農業地域類型別に低出生体重児の発生に関与する地域特性を詳細に解析していくことが、その発生要因の解明と支援システムの策定に有効な知見をもたらすものと思われる。

文献

- 1) Breslau N. Psychiatric sequelae of low birthweight. Epidemiol Rev 1995; 17:96 – 106.
- 2) Richard M, Hardy R, Kuh D & Wadsworth MEJ. Birthweight, postnatal growth and cognitive function in a national UK birth cohort. Int J Epidemiology 2002; 31: 342- 348.
- 3) Barker DJP. Fetal origins of coronary heart disease. BMJ 1995; 311(15) : 171- 174.
- 4) Barker DJP et al. Trajectories of Growth among Children Who have Coronary Events as Adults. N Engl Med 2005;353:1802-9.
- 5)厚生統計協会：人口動態統計年報. 厚生労働省大臣官房統計情報部編, 東京: 1979-2004.
- 6) Ueda K, Ueda A, Mliyakita T , Harada K, Ohmori S, Wei CN, and ONOMICHI M. Community-based Analysis of the Factorial Structures of the Recent Increase in Low Birthweight Infants. Environmental Health and Preventive Medicine 2000; 5(3): 118-126.
- 7)上田公代, 上田 厚, 尾道三一. 低出生体重児の発生・増加に関連する地域要因の解析.公衆衛生 2000; 64(12): 23-27.
- 8) 小松正子,南 優子,佐藤洋三,土屋 晃,森あさひ,久道 茂.わが国の低体重児および早期産の発生・増加の要因に関する考察,人口動態統計資料による分析. 厚生の指標 1996; 43:14-20.
- 9) Rich-Edwards JW, Stampfer M, Manson JE, Manson JE, Rosner B, Hankinson SE, Colditz GA, Willett WC and Hennekenes CH. Birth weight and risk of cardiovascular disease in a cohort of women followed up since 1976. BMJ 1997; 315(16) : 396- 400.
- 10) 上田公代, 尾道三一, 原田幸一, 宮北隆志, 上田 厚. 熊本県における周産期死亡と低出生体重児の関連の経年的推移とその要因の解析(1968-1994 年)日本衛生学雑誌 1998; 53:470-476.
- 11) 上田公代, 上田 厚, 尾道三一. 熊本県における低出生体重児発生率の動向とそれに関与する産科要因および地域要因の変遷. 熊本大学教育実践紀要 2003; 第 20 号 : 9 -15.
- 12) 九州農政局統計情報部編. 第 42 次熊本農林水産統計年報 (平成 6 年ー平成 7 年).熊本: 熊本農林統計協会 , 熊本 1996 : 13.
- 13) 森本兼囊. 生活習慣と健康. H B J 出版局. 東京 : 1994.
- 14) 森本兼囊. ストレス科学—集学的アプローチを目指して—. 加藤正明, 小泉 明 , 森本兼囊 (編): ストレスと人間科学、東京 : 広英社, 1987:3-4.
- 15) 花沢成一. 母性心理学 医学書院. 東京 : 1992.

- 16) Holmes TH, Rahe RH: The social readjustment rating scale. J. Psychosom Res 1967; 11 :213.
- 17) Berkman LF, Breslow L. Health and Ways of Living. New York: Oxford University Press 1983.
- 18) 上田 厚. 働く女性の健康と生活に関する調査票
- 19) 本多 洋.日本人の出生体重の変化とその背景. 周産期医学 2003; 33(6): 665-667.
- 20) 車谷典男 他. 妊娠に伴う妊婦本人と妊婦周辺の喫煙行動の変容. 厚生の指標 . 1996; 43 : 28-34.
- 21) 濱田悌二. 妊娠中の母体の体重増加と栄養. 周産期医学. 1992; 22、増刊号:81-85.
- 22) 鈴木幹子, 梅本律子, 栗原理恵, 小林真由実, 佐竹朋子, 藺部恵子. 非妊時 BMI による妊娠中の体重増加と出生時児体重. 母性衛生 1998; 39: 400-406.
- 23) 平山宗宏監修：母子健康・栄養ハンドブック. 医歯薬出版株式会社.;東京: 2000.
- 24) 米山京子, 池田順子, 永田久紀. 妊娠中の食生活と出生体重との関連. 日本公衆衛生雑誌.1992; 39 : 236-244.
- 25) 朝倉隆司. 働く女性の職業キャリアとストレス. 日本労働研究雑誌 1992; 394: 14-29.
- 26) 野原理子、香川 順. 女性労働者の現状と法律改正にともなう健康管理体制の変化.産業衛生学雑誌. 1999 ; 41: A25-A31.
- 27) Kramer MS : Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. Bull World Health Organ 1987; 65(5) 663 -737.
- 28) 「健やか親子 21」推進委員会、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-2006.61
- 29) Cohen S. Willis T. A. Stress, social support, and the buffering hypothesis, Psychol. Bull., 1985; 98, 310-357.
- 30) 森本兼囊. ライフスタイルと健康 日衛生学雑誌 2000 ; 54 (4) : 572-591
- 31) 眞鍋えみ子他. 初妊婦のセルフケア行動を規定する心理・社会的要因の研究 (第 2 報-セルフケア行動の遂行に関連する要因の検討-. 東亜臨床心理学研究.2002 ; 1 (1) : 55-64.
- 32) 上田 厚 上田公代. 子供の発育環境と QOL. くまもと小児保健 1999 ; 1 - 5.

付録

今回の科学研究費補助による研究成果にあたり、学会誌等に発表した以下の論文を付録として添付する。

1. 上田公代, 尾道三一, 原田幸一, 上田 厚

原著

熊本県における妊娠週数別出生体重の年次変化と出生体重の低下との関連

(1979 -1997), 日本衛生学雑誌 2006;61:348-356

2. 上田公代, 尾道三一, 原田幸一, 上田 厚

原著

低出生体重児出生の地域特性と妊婦の健康およびライフスタイル環境との関連

熊本大学医学部保健学科 紀要 第4号 (2008) p1-12

3. 上田公代 共同研究者 (尾道三一, 原田幸一, Chang-nian WEI, 上田 厚)

Community-based analysis of factorial structures of recent increase in low
-birth-weight infants.

Establishment Ceremony of Children Psychological Rehabilitation of Heilongjiang
Assoc. of Rehabilitation Medicine and 1st International Academic Symposium,
September 16-18, 2006 HARBIN P2-15

4. 上田公代, 尾道三一, 原田幸一, 上田 厚

地域別低出生体重児と妊婦の健康、社会的支援および生活満足度との関連

第77回 日本衛生学会総会講演集 第62巻 第2号 p655 (2007)

5. 上田公代, 尾道三一, 原田幸一, 上田 厚

低出生体重児出生の地域特性と妊婦の健康、社会的支援、ライフスタイル
および生活満足度との関連.

The 5th East Asia Congress of Health Promotion in GuiLin 2007, p33