

社会経済的格差が妊娠と児のアウトカムに及ぼす影響の検討

林 育代

国立病院機構京都医療センター 臨床研究センター 予防医学研究室 研究員

まず始めに、本研究に対して助成をいただきましたこと、また、本日の発表の会をご準備いただきました事務局の皆さまに感謝申し上げます。

私は本院の産科の先生がたと助産録のデータベースを使いながらこの研究を進めてまいりました。

【ポスター1】

背景・目的です。

イギリス、アメリカ、スウェーデン等の先進国は、早産、それから2,500g未満の低出生体重児や出生体重の低下といった周産期予後に、職業、収入、教育歴、人種の違い、喫煙が影響しているということが多く報告されています。一方、発展途上国におきましては、早産、死産と社会経済的状況、栄養不足、妊産婦のケアの欠如、それから感染症等によって周産期予後が悪いことが報告されています。

そこでわれわれは、目的1として、わが国の社会経済的な格差が周産期予後に影響を及ぼしているのかということを検証いたしました。

【ポスター2】

また、この低出生体重というのは将来の生活習慣病の発症と強く関連をしております、今世紀に入って間もなく、生活習慣病胎児期形成説というものも提唱されました。現在、これはDOHaD学説という医学学説に発展して広く認識されるに至っております。

これはお母さんの栄養状態とか生活習慣の状態が、胎児が…おなかの

ポスター 1

背景・目的

（先行研究）
社会経済的格差は、死産、早産、胎児発育制限のリスク因子のひとつである。


- イギリス: 低出生体重, 早産, 新生児死亡 と 職業, 収入, 教育歴
Weightman, et al. Social inequality and infant health in the UK: systematic review and meta-analyses. BMJ open 2.3 (2012): e000964.
- アメリカ: 早産, 出生体重低下と教育歴, 就労状況, 収入, 人種
Parker, et al. Associations between measures of socioeconomic status and low birth weight, small for gestational age, and premature delivery in the United States. Annals of epidemiology 4.4 (1994): 271-278.
- スウェーデン: 出生体重低下 と 収入, 職業, 喫煙
Li, Xinjun, et al. Parental occupation and risk of small-for-gestational-age births: a nationwide epidemiological study in Sweden. Human reproduction 25.4 (2010): 1044-1050.
- 発展途上国: 死産 と 社会経済的状況, 栄養不足, 妊産婦ケアの欠如
Di Mario, et al. Risk factors for stillbirth in developing countries: a systematic review of the literature. Sexually transmitted diseases 34.7 (2007): S11-S21.

わが国の社会経済的格差は、 **目的 1**
周産期予後（母体）に影響を及ぼしているか。

ポスター 2


背景・目的

「生活習慣病胎児期形成説」から『DOHaD学説』へ
Developmental Origins of Health and Disease
「将来の健康や特定の病気への罹りやすさは、胎児期や生後早期の環境の影響を強く受けて決定される」 P. Gluckman & M. Hanson (2004)



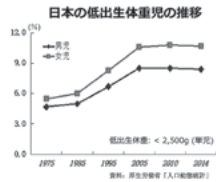
低出生体重

⇒



肥満, 糖尿病, 脂質異常症

日本の低出生体重児の推移



低出生体重: < 2,500g (単位)

資料: 厚生労働省「人口動態統計」

わが国の社会経済的格差は、 **目的 2**
出生予後（児）に影響を及ぼしているか。

中にいる間、その子どもたちに影響をして小さく生まれてくる。そして、この小さく生まれてきた子というのは、将来、肥満とか糖尿病、脂質異常症等の、いわゆる生活習慣病を発症しやすくなっていることが知られるようになっております。

わが国の低出生体重児は、2005年に向けて大体10%ぐらいに上がってきており、現在、この高い状態で横ばいで推移をしている状況です。ですので、わが国の生まれてくる子どもたちが、将来、もしかしたら生活習慣病にかかる、そういうリスクを高く持ち得ているのではないかということが懸念される状況にあります。

そこで目的2として、わが国の高い経済的な格差は、出生予後、胎児の成長に影響を及ぼしているのかということを検証いたしました。

【ポスター3】

対象と方法です。

研究デザインは単施設の観察研究で、対象は2007年から2011年の5年間、こちらに示す妊婦さんのデータとなっております。

今回私たちは社会経済的な格差の指標として、入院助産制度を用いました。この入院助産制度というのは、生活に困窮する妊婦さんが経済的な理由によって出産費用の捻出が困難な場合に、本人からの申請で、公費で出産費用を援助するもので、いわゆる生活保護世帯の人や、所得税納税義務のない世帯所得の妊婦さんが対象となります。各都道府県にこの助産施設が数施設あり、京都医療センターもその一つです。年間約50名を超える助産妊婦さんを受け入れてきた経緯がございます。そこで、当院のレセプトデータから、研究対象期間でこの制度を用いて出産した妊婦さんを抽出して、その人を利用群、それ以外の方を対照群と設定して研究を進めてまいりました。

主要評価項目は下部に記載しました。

出生体重で10パーセント未満の出生体重を持つ子ということで、在胎日数に対して小さいということですので、同じ日数おなかの中にも比較的小さめに成長して生まれてきた子ということになります。以下SGAと申し上げます。

【ポスター4】

では、結果です。

利用群の社会経済的な状況ですけれども、対象の方は約12%、利用群の方がいらっしゃいました。この利用群において特徴的なものは年齢です。10代での出産が11.0%とかなり高率である。就労は、対照群の方はフルタイムが28.3%ですが、利用群の方では7.1%しかなくて、逆に就労されていない方が81.2%と高めである。パートナーの就労は、対象群はほとんどの方がフルタイムなのですけれども、利用群では若干低めになり、13.3%の方

ポスター 3

対象と方法	
■研究デザイン	Observational case control single-center cohort study
■対象	2007年1月～2011年12月分娩、単胎妊娠日本人妊婦 2,686名
■方法	経済指標：入院助産制度利用妊婦をレセプトにて確認 利用群と対照群を設定
	【入院助産制度】 (Act No. 164, Article 22 of December 12, 1947) 出産にあたって、保健上必要であるにもかかわらず経済的な理由で病院又は助産所に入院できない妊産婦を対象として出産に要する費用を助成する制度。 具体的には、生活保護世帯、住民税非課税世帯、所得税の額が年間8,400円以下の世帯が該当。
■主要評価項目	>出生体重：<10 th percentile (SGA: Small for Gestational Age) ※在胎期間別出生体格標準値（厚生労働科学研究班, 2010）による
	■NHO京都医療センター倫理委員会承認（受付番号：16-090）

が職に就いていない状態ということ
です。養育する見…何人お子さんを持
っていらっしゃるかですが、利用
群の方では3人以上が16.3%と、大
変たくさんのお子さんを抱えて生活
をされているという状況が見えてき
ました。また、パートナーの有無で
すが、未婚のまま妊娠出産をする
方が、利用群で34.4%と、3分の
1の方がこの制度を利用してご出
産されているという結果でした。

ですので、この背景を見ますと、
かなり経済的に苦しい方がこの制度
を利用して出産をされているのだな
ということがうかがわれました。

【ポスター5】

また、生活習慣のほうを見てみ
ますと、利用群の方では63.3%
の方が妊娠前にたばこを吸ってい
る。妊娠中禁煙することができた
人が半数未満ということで、ずっと
喫煙の状況が続いているというの
が、非常に特徴的です。妊娠中の
体重増加量は、対照群の方と同じ
か、むしろ痩せの方とか普通体格
の方は多めにあり、特に体重増加
のほうで…平均値ですが…問題
のあるというような所見ではな
かったということです。妊娠前の
BMIはほとんど同じで、若干肥満
妊婦さんが利用群の方で多いか
なのというのが特徴的です。

【ポスター6】

では、胎児に対する社会経済
的な格差の影響についてお話し
させていただきます。

結果としては、SGA…小さめに
生まれてくる子の割合が、利用
群の方で12.7%と高率であった
ということです。さらに興味深い
ことに、この

ポスター 4

結果：利用群の社会経済的状況			
項目	対照群	利用群	P
人数	2,360 (87.9)	326 (12.1)	
年齢(Y)			
-19	35 (1.5)	36 (11.0) *	< 0.001
20-29	852 (36.1)	152 (46.6) *	
30-39	1370 (58.1)	124 (38.0) *	
40-	100 (4.2)	14 (4.3)	
就労			
なし	1399 (62.6)	215 (81.2) *	< 0.001
パートタイム	208 (9.1)	37 (11.7)	
フルタイム	612 (28.3)	20 (7.1) *	
パートナーの有無			
なし	32 (1.4)	112 (34.4) < 0.001	

Numbers less than the total participants reflect missing data. Data are n (%) or mean ± standard deviation. The χ^2 test was used for categorical variables, and Student's t-test was used to compare the means of continuous variables. * P < 0.05 (vs. control group, residual error analysis).

①10代・20代が多い ②フルタイム就労者が少
③パートナーが未就労 ④養育する児が多い ⑤未婚で出産

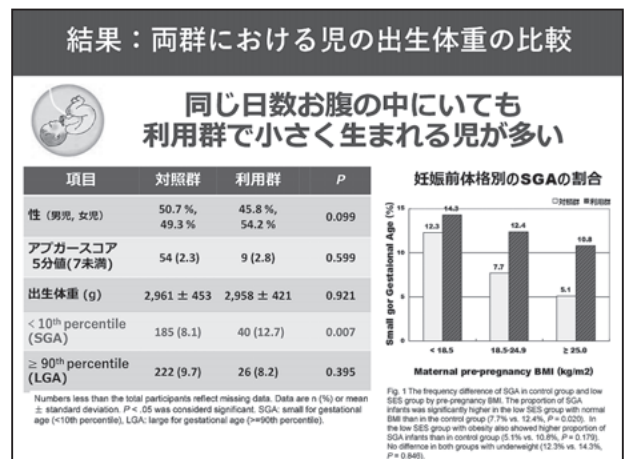
ポスター 5

結果：利用群の妊娠中体重増加量と喫煙習慣			
項目	対照群	利用群	P
妊娠前BMI (kg/m ²)			
やせ (< 18.5)	392 (18.7)	59 (19.5)	0.101
普通体格 (18.5-24.9)	1,594 (72.4)	203 (67.2)	
肥満 (≥ 25.0)	215 (9.8)	40 (13.2)	
妊娠中体重増加量 (kg)			
妊娠前BMI区分：やせ	10.5 ± 3.8	12.8 ± 3.6	< 0.001
普通体格	10.3 ± 3.7	11.8 ± 4.2	< 0.001
肥満	7.3 ± 5.3	7.6 ± 4.7	0.799
喫煙 N (%)			
喫煙 (妊娠前)	512 (21.9)	205 (63.3)	< 0.001
妊娠前喫煙者の禁煙 (妊娠中)	389 (77.8)	89 (46.1)	< 0.001

Numbers less than the total participants reflect missing data. Data are n (%) or mean ± standard deviation. The χ^2 test was used for categorical variables, and Student's t-test was used to compare the means of continuous variables. * P < 0.05 was considered significant.

①妊娠前喫煙率が高い ②妊娠しても禁煙できない
③妊娠中の体重増加あり ④肥満妊婦がやや多め

ポスター 6



SGAの小さめの子というのは、痩せのお母さんから生まれてくる割合が高く、肥満妊婦さんだと少なくなっていくのですが、利用群の人たちは全て10%を超えるような状態で、普通体格の人でも12.4%、肥満の方でも10.8%がSGAの子どもを出産している状況でした。ですので、利用群の方でこれだけ高率であるということは、先ほどの学説のことを考え合わせますと、生まれてくるときに既に健康格差を赤ちゃんが体質的に持って生まれてきているのではないかと推察されます。

【ポスター7】

さらに多変量解析をしてみました。

入院助産制度利用の所得格差はSGAに対する独立した要因であるということ、それから一般的に言われる、妊娠前のBMIとか喫煙、妊娠中の体重増加量は、胎児の成長に関係する要因でして、私たちの研究でも有意でした。ですので、これらの因子を投入する、というか調整をするという形で所得格差の影響を見たところ、オッズ比が1.57倍でSGAの子が出生する。つまり、独立した因子であることが結果として出てまいりました。

ですので、妊娠前の体格とか、体重増加とか、喫煙ということを考慮しても、まだ所得格差に関わる何かはSGA…小さく生まれてくる赤ちゃんに影響する因子なのではないか、ということを示唆する所見と思っております。

【ポスター8】

一方、妊娠経過や分娩のお母さんに対する影響ですけれども、妊娠高血圧や妊娠糖尿病の発症率は差がありませんでした。また、早産、死産の割合にも差がない。緊急帝王切開につきましては、むしろ利用群の方で低いという結果でした。こちらのほうは経産婦さんが多いということで低率であるということだったので、初産婦さんと出産回数のほうで階層化して見てみますと、所得格差というのはなかった。さらに、先ほどの要因も入れて見てみますと、所得格差というのは緊急帝王切開に対しても差はなかったということで、お母さんのほうに対しては経済的な所得格差は影響を及ぼしていない、という

ポスター7

結果：SGA児に対する経済的格差の影響

所得格差は、SGA児の出生に影響する

SGAに対するオッズ比	Crude	95%信頼区間	P
入院助産制度利用 (所得格差)	1.64	1.14 - 2.36	0.008
年齢	1.00	0.97 - 1.02	0.758
妊娠前BMI	0.93	0.88 - 0.98	0.004
喫煙	1.40	1.04 - 1.88	0.025
妊娠中体重増加量	0.94	0.91 - 0.97	< 0.001
SGAに対するオッズ比	Adjusted	95%信頼区間	P
入院助産制度利用 (所得格差)	1.57	1.03 - 2.39	0.035

Numbers less than the total participants reflect missing data. Data are n (%) or mean ± standard deviation. P < .05 was considered significant. SGA was adjusted for maternal age, pre-pregnancy BMI, smoking, and gestational body weight gain.

ポスター8

結果：妊婦に対する経済的格差の影響

妊娠経過・分娩に対する影響はみられない

項目	対照群	利用群	P
妊娠高血圧症候群	76 (3.2%)	15 (4.6%)	0.884
妊娠糖尿病	32 (1.4%)	2 (0.6%)	0.813
早産 (37週未満)	180 (7.8%)	18 (5.6%)	0.165
緊急帝王切開	266 (11.4%)	22 (6.9%)	0.015
死産	47 (2.1%)	7 (2.0%)	0.853
緊急帝王切開に対するオッズ比	Crude	95%信頼区間	P
入院助産制度利用 (所得格差)	0.70	0.43 - 1.12	0.136
緊急帝王切開に対するオッズ比	Adjusted	95%信頼区間	P
入院助産制度利用 (所得格差)	0.60	0.34 - 1.05	0.075

Numbers less than the total participants reflect missing data. Data are n (%) or mean ± standard deviation. P < .05 was considered significant. E-CS clustered primipara and multipara, and variance estimation was performed using the Mantel-Haenszel chi-square statistics and analyzed odds ratio. E-CS was adjusted for maternal age, pre-pregnancy BMI, smoking, and gestational body weight gain.

結果が出てまいりました。

【ポスター9】

結論です。

以上のようなことから、SGAの出生に差があったということは、入院助産制度の利用だけでは所得格差という社会経済的な格差の補正ができなかったのではないかと。ですので、プラスアルファで何か介入対策を考える必要があるのではないかとということが示唆されました。

続いて周産期予後ですが、こちらはお母さんに対しては特に差がなかったということですので、この入院助産制度は周産期医療に役立っているのではないかと、思われます。


最後に提案としまして、社会的な影響というものがありますけれども、それを縮小させるにはどのようにしたらいいのかということで、一つ、就学期ぐらいからの健康教育が大事なのではないかなと考えております。

まだ、どうしていいかというところは課題が多く、具体的な案はまだまだこれからの検討なのですが、こういったところについても今後、何か考えていくことができればよいなと思っております。

ポスター 9

結 論

- SGAの出生に差があった
入院助産制度の利用だけでは、非利用者と同等にならなかった。
- 周産期予後に差がなかった
低所得者に対する入院助産制度は、周産期医療に役立っている。



【提案】就学期における防煙教育・栄養教育の拡充が必要
教育による健康意識の定着と生活習慣の形成が、
次世代の良好な出生と、将来の生活習慣病発症予防に寄与する。

質疑応答

座長： 確かに10代の妊娠が多く、パートナーも定まっていなくて所得がどうなるかということすごく経済的だと思うのですが、なぜ10代に多く出るのか。それまでの教育的な部分もあるかと思うのですが、そういった、シングルで産むということになってくると、確かに自分の健康のコントロールとかいう辺の関心度も比較的低い・・・。たばこであるとか。あと、栄養の教育ということもあるでしょう。その辺りへの関心が全般的に低いと言えるのですが、例えば栄養の教育というところってあるのでしょうか。

林： まだまだ妊娠期に向けての栄養教育はなされていないのが現状です。学校の先生がたと話をしていきながら作っていくべきかな、と思っております。まだちょっ

と漠然としておりまして、逆に具体的に「こういうのがあるんじゃないか」とか、よい知恵を教えてください先生がいらっしゃいましたら、コメントをいただきたいなと思っている次第です。

会場： 今回、データはすでにあるデータをお使いになったと思うのですがけれども、医師データの場合、どうしても自分が本当は取りたかったデータが無いとかという限界がいろいろあると思うのです。今回、できればこのデータがあったらよかったなという、変数になるようなデータがありましたら教えてください。

林： 一つは、健康行動に帰着するかなというところで、教育歴のデータがあれば嬉しかったなというところと、もう一つ思っているのが、先ほど健康行動の中で喫煙は出たのですが、またストレスの感じ方のことや、あるいは栄養摂取…食品の摂取の仕方のデータがあればなお嬉しかったなと思っております。そこはまた、今追加研究でしていこうと思っておりまして、妊婦さんの調査を進めているところ
です。