

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 5 月 30 日現在

機関番号：14401

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2021～2022

課題番号：21K21137

研究課題名（和文）妊娠期の社会経済的地位と母子の血圧値との関連と媒介因子に関する前向きコホート研究

研究課題名（英文）A prospective cohort study on the relationship between socioeconomic status during pregnancy and maternal and child blood pressure levels, and those mediators

研究代表者

青地 ゆり（Aochi, Yuri）

大阪大学・大学院医学系研究科・特任助教

研究者番号：70907667

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,300,000円

研究成果の概要（和文）：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）」の大阪ユニットセンターの追加調査として、小学2年学童期検査に参加した母子を対象とし、社会経済的地位（SES:両親の教育歴、世帯収入、母親の雇用、婚姻状況）と母子の血圧値との関連を縦断分析及び横断分析により検討した。縦断分析では、SESと母親の高血圧発症リスク及び子どもの血圧値との間に有意な関連はみられなかったが、さらに横断分析を行ったところ、世帯収入と母親の高血圧有病との間に負の関連が認められた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本における社会経済的地位と血圧値との関連に関する先行研究のほとんどは横断研究であり、母子を対象としてその関連を縦断的に検討した研究はみられない。本研究では、縦断分析の結果、SESと母親の高血圧発症リスクとの間には有意な関連が認められなかったが、横断分析の結果、世帯収入と母親の高血圧有病との間には関連が認められ、妊娠時よりも現在のSESが高血圧に影響することが考えられた。

研究成果の概要（英文）：This study was conducted as an Osaka Regional Center's additional survey of the Japan Environment and Children's Study. We examined the associations between Socio Economic Status (SES: parents' educational attainment, household income, mother's employment, marital status) and maternal and children's blood pressure status at 8 years in the prospective and cross-sectional analyses. The prospective analysis showed no significant associations between SES during pregnancy and risk of maternal hypertension. Further, cross-sectional analysis showed an association between household income and the prevalence of maternal hypertension.

研究分野：社会疫学

キーワード：社会経済的地位 高血圧 母子 出生コホート

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

高血圧は日本人女性の死亡に最も大きく影響する要因であり、近年、社会経済的地位（以下、SES: socioeconomic status）の低さと関連していることが報告されている。しかしながら、日本における SES と血圧値との関連に関する先行研究のほとんどは横断研究であり、母子を対象として、その関連を縦断的に検討した研究はみられない。そこで、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）」の大阪ユニットセンターの追加調査として、小学2年学童期検査に参加した母子を対象に、妊娠期の SES と産後8年時点の母子の血圧値との関連を縦断的に分析する。なお、小学2年学童期検査は2019年度から2022年度にかけて実施し、4年間で母親のべ3090人、子どものべ3171人からインフォームドコンセントを取得し、血圧値の測定及び質問票調査を行った。

2. 研究の目的

本研究の目的は、小学2年学童期検査に参加した母子を対象とし、縦断分析により SES と母親の高血圧発症リスク及び子どもの血圧値との関連について検討することであるが、横断分析により SES と母親の高血圧有病及び子どもの血圧値との関連についても検討する。なお、研究開始当初、媒介変数として想定していた産後4.5歳時点の小児の食生活の情報に関しては、データを入手できていないため、媒介分析については今後の課題とする。

3. 研究の方法

母子の血圧値については、小学2年学童期検査において、自動血圧計（オムロン、HBP-1300）を用いて3回測定を行った。母親の高血圧については、服薬中、既往あり、3回の平均値が140/90mmHg以上とした。子どもは3回の平均値（連続値）を評価に用いた。

妊娠期の SES については、エコチル調査本体調査の妊娠期の質問票から、両親の教育歴、母親の雇用形態、世帯収入、婚姻状況に関する情報を収集した。産後8年時点の SES については、学童期検査で実施した質問票調査より、産後8年時点の世帯収入、母親の雇用、婚姻状況に関する情報を収集した。

SES と母親の高血圧発症リスクとの関連（縦断分析）及び SES と母親の高血圧有病（横断分析）について、ロジスティック回帰分析を用いて、調整済みオッズ比（OR）及び95%信頼区間（CI）を算出した。また、SES と子どもの血圧値との関連（縦断分析及び横断分析）について、調整済み最小二乗平均及びP値を算出した。

4. 研究成果

(1) SES と母親の高血圧発症リスクとの関連（縦断分析）

小学2年学童期検査において血圧値を測定した母親のうち、妊娠期の高血圧者、妊娠期の SES 及び母親の年齢に関する情報が欠損の場合を除外し、最終的に2783人の母親を分析の対象とした。母親年齢、妊娠前BMI、妊娠中の身体活動量、妊娠中の飲酒、妊娠中の食事（ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、塩分、総エネルギー）で調整した結果、SES と母親の高血圧発症リスクとの間には有意な関連は認められなかった。

表1. 教育歴と母親の高血圧発症リスクとの関連（縦断分析）

	高卒以下	高専・専門・短大	大卒以上
母親教育歴			
N	817	1348	618
n of case	42	54	31
調整済み OR (95%CI) *	ref	0.68(0.44-1.06)	1.06(0.64-1.77)
父親教育歴			
N	1244	631	908
n of case	61	29	37
調整済み OR (95%CI) *	ref	1.04(0.65-1.68)	0.83(0.54-1.30)

*調整変数：母親年齢、妊娠前 BMI、妊娠中の身体活動量、妊娠中の飲酒、妊娠中の食事（ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、塩分、総エネルギー）

表 2. 世帯収入と母親の高血圧発症リスクとの関連（縦断分析）

	400 万未満	400 万以上 600 万未満	600 万以上
N	1071	988	724
n of case	49	49	29
調整済み OR (95%CI) *	ref	0.97(0.63-1.50)	0.77(0.47-1.27)

*調整変数：母親年齢、妊娠前 BMI、妊娠中の身体活動量、妊娠中の飲酒、妊娠中の食事（ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、塩分、総エネルギー）

表 3. 母親の雇用と母親の高血圧発症リスクとの関連（縦断分析）

	無職	有職
N	1240	1543
n of case	59	68
調整済み OR (95%CI) *	ref	1.01(0.80-1.27)

*調整変数：母親年齢、妊娠前 BMI、妊娠中の身体活動量、妊娠中の飲酒、妊娠中の食事（ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、塩分、総エネルギー）

表 4. 婚姻状況と母親の高血圧発症リスクとの関連（縦断分析）

	婚姻なし	婚姻あり
N	97	2686
n of case	6	121
調整済み OR (95%CI) *	ref	0.57(0.23-1.40)

*調整変数：母親年齢、妊娠前 BMI、妊娠中の身体活動量、妊娠中の飲酒、妊娠中の食事（ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、塩分、総エネルギー）

(2) SES と子どもの血圧値との関連（縦断分析）

小学 2 年学童期検査において血圧値を測定した子どものうち、妊娠期の SES に関する情報が欠損の場合及び多胎の場合を除外し、最終的に 2827 人の子どもを分析の対象とした。エコチル調査本体調査の出産時の医療記録転記から収集した出生時体重を交絡因子として調整した結果、SES と子どもの血圧値との間に有意な関連はみられなかった。

表 5. 教育歴と子どもの血圧値との関連（縦断分析）

	高卒以下	高専・専門・短大	大卒以上	P 値
母親教育歴				
N	836	1364	626	
収縮期血圧（最小二乗平均）*	102.8	102.3	102.9	0.30
拡張期血圧（最小二乗平均）*	55.2	55.4	55.5	0.61
父親教育歴				
N	1266	641	919	
収縮期血圧（最小二乗平均）*	102.9	102.6	102.2	0.19
拡張期血圧（最小二乗平均）*	55.2	55.4	55.5	0.97

*調整変数：出生体重

表 6. 世帯収入と子どもの血圧値との関連（縦断分析）

	400 万未満	400 万以上 600 万未満	600 万以上	P 値
N	1087	1006	733	
収縮期血圧（最小二乗平均）*	102.3	102.7	102.8	0.41
拡張期血圧（最小二乗平均）*	54.9	55.3	56.0	0.0032

*調整変数：出生体重

表 7. 母親の雇用と子どもの血圧値との関連 (縦断分析)

	無職	有職	P 値
N	1262	1564	
収縮期血圧 (最小二乗平均) *	102.4	102.7	0.28
拡張期血圧 (最小二乗平均) *	55.4	55.3	0.92

*調整変数: 出生体重

表 8. 婚姻状況と子どもの血圧値との関連 (縦断分析)

	婚姻なし	婚姻あり	P 値
N	97	2729	
収縮期血圧 (最小二乗平均) *	101.6	102.6	0.26
拡張期血圧 (最小二乗平均) *	55.0	55.4	0.56

*調整変数: 出生体重

(3) SES と母親の高血圧有病との関連 (横断分析)

小学 2 年学童期検査において血圧値を測定した母親のうち、産後 8 年時点の SES 及び母親の年齢に関する情報が欠損の場合を除外し、最終的に 2989 人の母親を分析の対象とした。学童期検査で実施した質問票調査から収集した母親の年齢、BMI、閉経、ストレス、睡眠時間を調整した結果、世帯収入は高血圧有病と負の関連が認められた。

表 9. 世帯収入と母親の高血圧有病との関連 (横断分析)

	400 万未満	400 万以上 600 万未満	600 万以上
N	592	1712	685
n of case	44	69	35
調整済み OR (95%CI) *	ref	0.58(0.38-0.86)	0.62(0.38-1.01)

*調整変数: 母親年齢、母親の BMI、閉経、ストレス、睡眠時間

表 10. 母親の雇用と母親の高血圧有病との関連 (横断分析)

	無職	有職
N	692	2297
n of case	43	105
調整済み OR (95%CI) *	ref	0.82(0.56-1.21)

*調整変数: 母親年齢、母親の BMI、閉経、ストレス、睡眠時間

表 11. 婚姻状況と母親の高血圧有病との関連 (横断分析)

	婚姻なし	婚姻あり
N	215	2774
n of case	18	130
調整済み OR (95%CI) *	ref	0.57(0.30-1.09)

*調整変数: 母親年齢、母親の BMI、閉経、ストレス、睡眠時間

(4) SES と子どもの血圧値との関連 (横断分析)

小学 2 年学童期検査において血圧値を測定した子どものうち、産後 8 年時点の SES、子どもの BMI に関する情報が欠損の場合及び多胎を除外し、最終的に 2975 人の子どもを分析の対象とした。子どもの年齢と BMI を調整した結果、SES と子どもの血圧値との間に有意な関連はみられなかった。

表 12. 世帯収入と子どもの血圧値との関連 (横断分析)

	400 万未満	400 万以上 600 万未満	600 万以上	P 値
N	582	1001	1392	
収縮期血圧 (最小二乗平均) *	102.5	102.6	102.7	0.91
拡張期血圧 (最小二乗平均) *	55.4	55.2	55.6	0.20

*調整変数: 子どもの年齢、子どもの BMI

表 13 .母親の雇用と子どもの血圧値との関連（横断分析）

	無職	有職	P 値
N	687	2288	
収縮期血圧（最小二乗平均）*	102.5	102.7	0.49
拡張期血圧（最小二乗平均）*	55.5	55.4	0.83

*調整変数：子どもの年齢、子どもの BMI

表 14 .婚姻状況と子どもの血圧値との関連（横断分析）

	婚姻なし	婚姻あり	P 値
N	214	2761	
収縮期血圧（最小二乗平均）*	102.4	102.7	0.68
拡張期血圧（最小二乗平均）*	55.2	55.5	0.50

*調整変数：子どもの年齢、子どもの BMI

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------