

中部経済学インターンゼミ 子育て支援政策と出生率

～児童福祉費その他要因と出生率の関係性～

名古屋市立大学 湯之上ゼミ

三宅生真 脇田翔平 鈴置英里 堀田梨紗

動機

子育て支援政策！？

テーマ決定

子育て支援政策



子供の数に影響

出生率とそれに影響を与えている要因を分析
(女性人口・保育所定員数・児童福祉費)

先行研究紹介1-1

名城大学 都市情報学研究

「子育て支援政策が出生率に及ぼす影響」
—愛知県の市町村データを用いた実証分析—

宮本由紀

先行研究紹介1-2

- ▶ 地方自治体が行う子育て支援政策が、出生率にどのような影響を与えているのかを検証
- ▶ データ：平成**17**年度の愛知県の市町村別
標本数：**63**
被説明変数：出生率（出生数÷**15**歳以上**45**歳以下の女性数）
説明変数：婚姻数、児童福祉費、地価、所得、世帯数

分析方法：単回帰分析（クロスセクション）

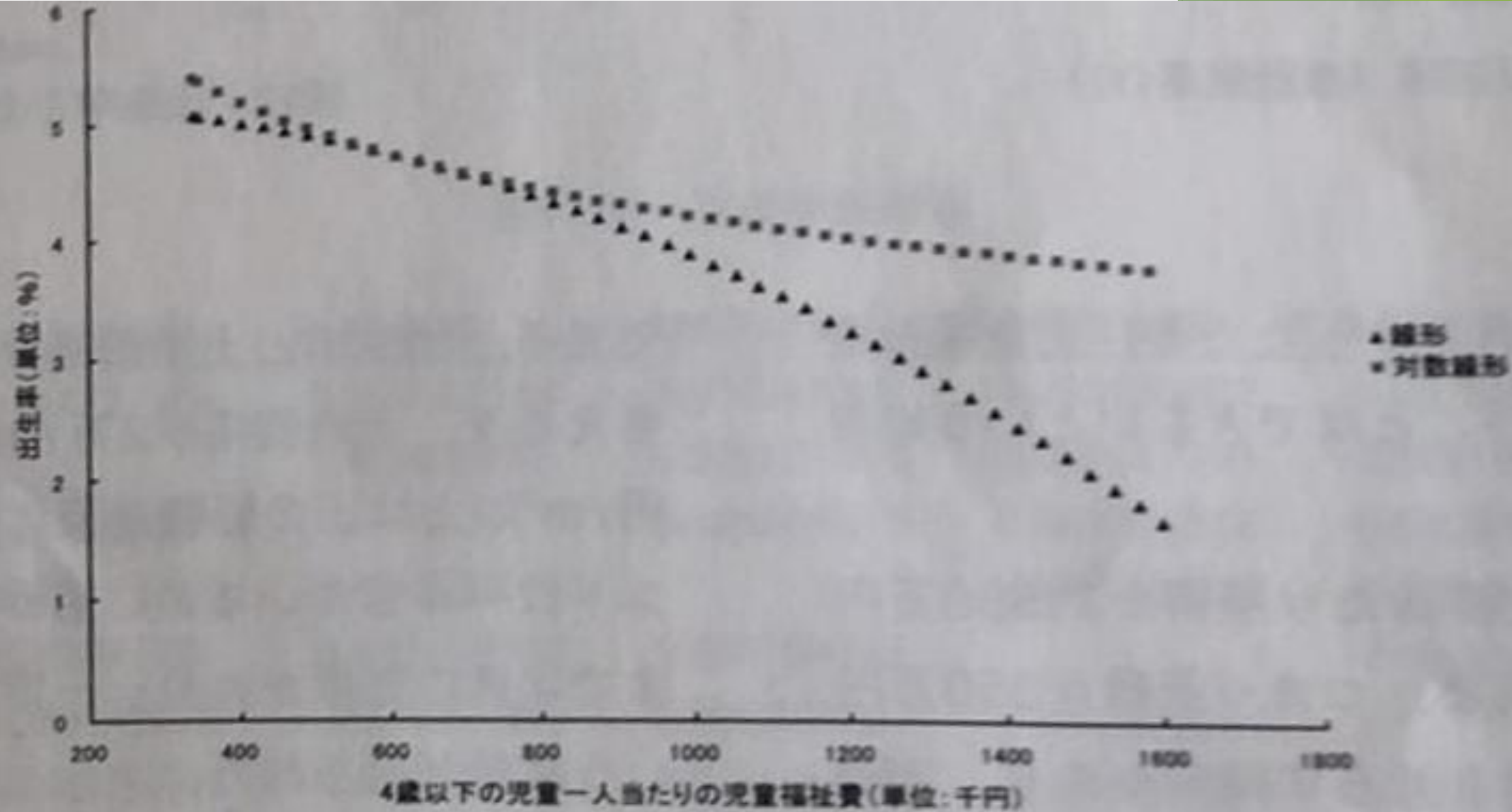


図15. 出生率と4歳以下の児童一人当たりの児童福祉費 (推計結果(2))

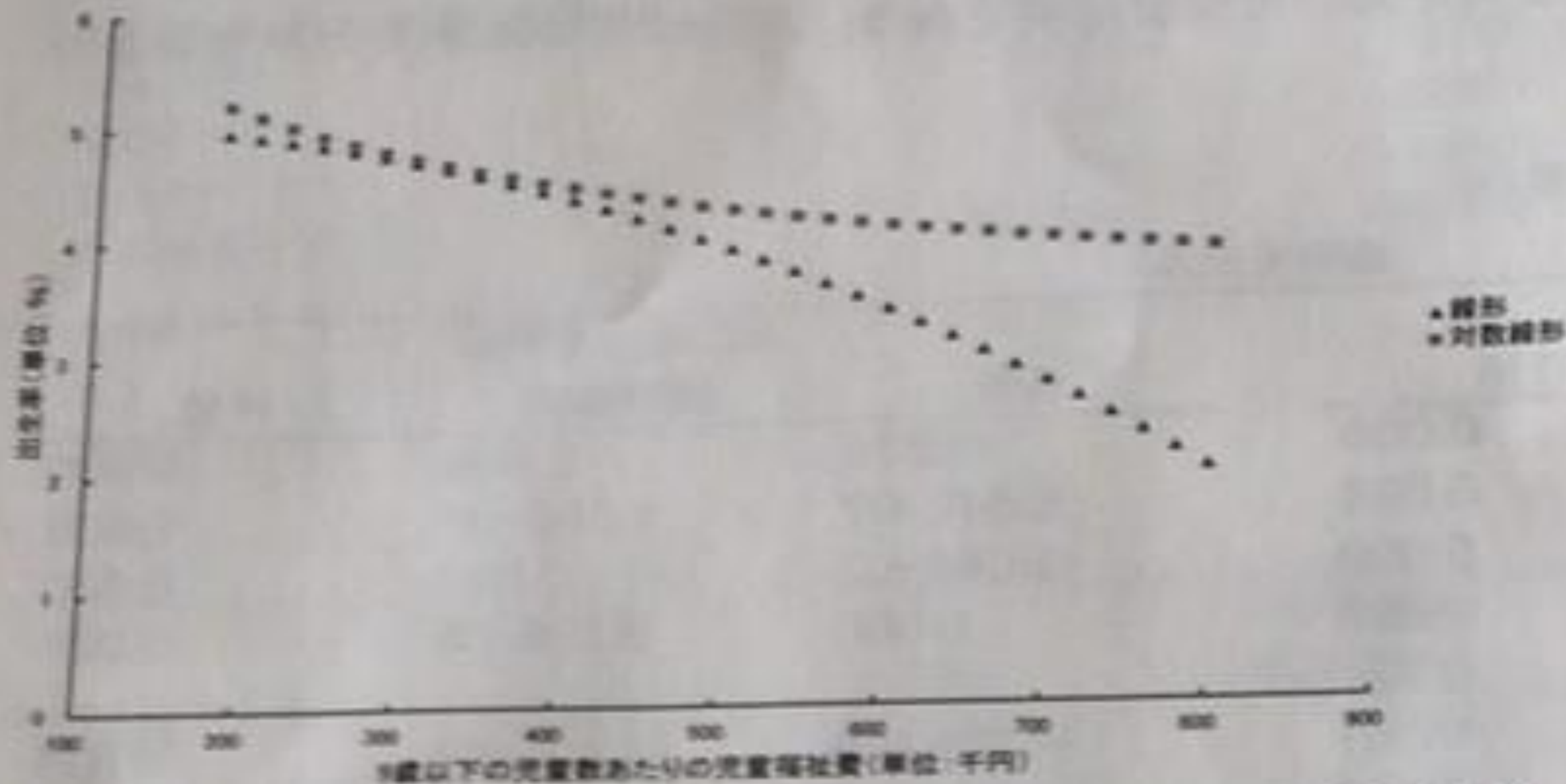


図18. 出生率と9歳以下の児童一人当たりの児童福祉費 (推計結果(3))

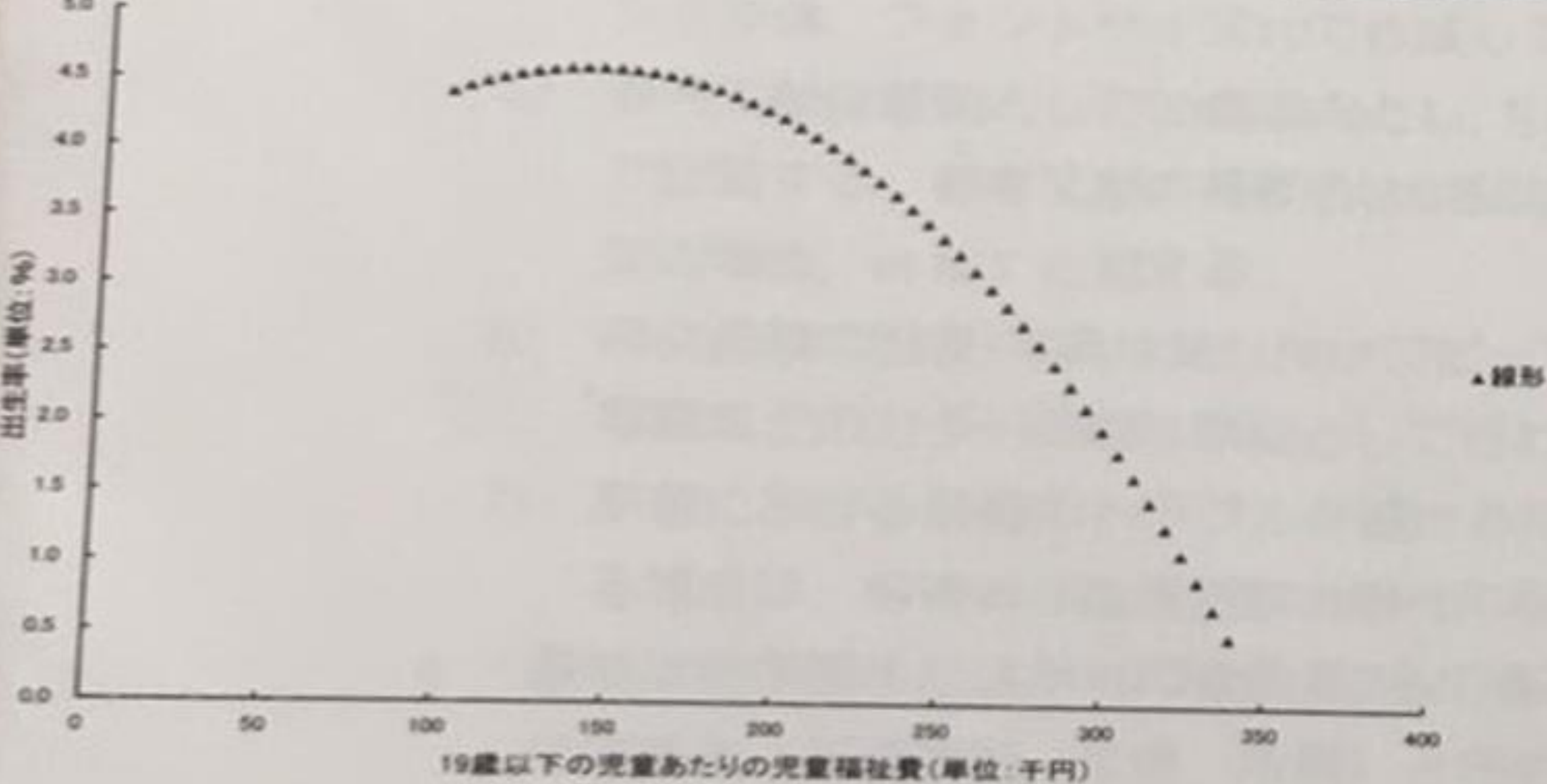


図22. 出生率と19歳以下の児童一人当たりの児童福祉費 (推計結果(4))

先行研究紹介1-3

- ▶ 出生率と児童一人当たりの児童福祉費
(4歳以下、9歳以下、19歳以下の3区分)が**負の相関関係**にある
- ▶ 私たちは、子育て支援政策と出生率に**正の相関関係**があると予想しており、先行研究の結果とは**異なる**
- ▶ 異なった理由の考察
単回帰分析である、データが1年分である→欠落変数のバイアス生じる

↓
パネルデータ採用
9

パネルデータとは

- ▶ 複数の観察個体を複数地点にわたって観察したデータ
- ▶ モデルにおいて、観察値を特定する添え字には、観察個体と時点の2つ必要
- ▶ $(Y_{it}, X_{1it}, \dots, X_{kit})$ は、 $(Y_t, X_1, \dots, X_k)$ という変数 i の時点 t における値
- ▶ 利点：重回帰分析に比べて欠落変数バイアスを回避できる可能性高い

先行研究紹介2-1

会計検査研究

「子育て支援政策の出生率に与える影響：市区町村データの分析」

阿部 一知 原田 泰

市区町村別の合計特殊出生率の要因を分析

先行研究紹介2-2

- ・市区町村別のデータを、出生率決定の要因変数と政策変数を結合して分析することにより政策効果を検証
- ・データ：主に平成12年の全国市区町村別
標本数：3234
被説明変数：合計特殊出生率
説明変数：一人当たり所得、女性賃金、地価、15歳以上
通学者数対15～24歳人口比率、保育所制約

	10 万人以上		10 万人未満		全国（再掲）	
	対数不使用	対数使用	対数不使用	対数使用	対数不使用	対数使用
所得	-0.2458 (-4.28)**	-0.2847 (-4.14)**	-0.0924 (-5.24)**	-0.0991 (-6.48)**	-0.1191 (-11.49)**	-0.1366 (-8.34)**
女性賃金	0.1823 (1.68)	0.1411 (1.14)	-0.3771 (-12.14)**	-0.4630 (-12.91)**	-0.0866 (-3.18)**	-0.2652 (-7.67)**
地価	-0.1544 (-9.83)**	-0.1364 (-7.87)**	-0.0176 (-14.20)**	-0.0314 (-8.64)**	-0.0275 (-25.40)**	-0.0602 (-15.40)**
通学	-0.4808 (-2.70)**	-0.4218 (-2.17)*	-0.3511 (-9.08)**	-0.3844 (-9.20)**	-0.4755 (-12.23)**	-0.5297 (-11.33)**
保育所制約	-0.9164 (-3.81)**	-0.7527 (-2.91)**	-0.1202 (-5.24)**	-0.1228 (-4.60)**	-0.2385 (-8.98)**	-0.1820 (-4.92)**
決定係数	0.2227	0.2155	0.3237	0.3023	0.4615	0.4144

保育環境の未整備は，出生率に**負の影響**を及ぼす

Rとは

RStudio

File Edit Code View Plots Session Build Debug Profile Tools Help

Go to file/function Addins

Project: (None)

Environment History Connections Tutorial

Import Dataset 180 MiB

R Global Environment

result8 List of 10

Values

hoikuzyinyuusyo...	num [1:608]	0.0259 0.0218 0.025 0.0795 0.0724 ...
kessanna	num [1:608]	3013 2567 2709 8494 7987 ...
shussyousuaa	num [1:608]	0.00844 0.00851 0.00841 0.00856 0...
teiinnsuaa	num [1:608]	2.57 2.21 2.56 8.26 7.7 ...
zyoseizinnkoua20...	num [1:608]	0.119 0.12 0.122 0.125 0.128 ...

Files Plots Packages Help Viewer

Home Find in Topic Refresh Help Topic

R Resources

- [Learning R Online](#)
- [CRAN Task Views](#)
- [R on StackOverflow](#)
- [Getting Help with R](#)

RStudio

- [RStudio IDE Support](#)
- [RStudio Community Forum](#)
- [RStudio Cheat Sheets](#)
- [RStudio Tip of the Day](#)
- [RStudio Packages](#)
- [RStudio Products](#)

Manuals

- [An Introduction to R](#)
- [Writing R Extensions](#)
- [R Data Import/Export](#)
- [The R Language Definition](#)
- [R Installation and Administration](#)
- [R Internals](#)

```
65
66 summary(result5)
67
68 result6 <- plm(shussyousua~zyoseizinnkoua2039 + teiinnsuaa + kessanna + si
69
70 summary(result6)
71
72 result7 <- plm(shussyousua~zyoseizinnkoua2039 + teiinnsuaa + kessanna + ra
73
74 summary(result7)
75
76 result8 <- plm(shussyousua~zyoseizinnkoua2039 + teiinnsuaa + kessanna + ty
77
78 summary(result8)
79
80
```

78:17 # (Untitled) R Script

Console Terminal Jobs

R 4.1.1 · F:/

Coefficients:

	Estimate	Std. Error	t-value	Pr(> t)	
zyoseizinnkoua2039	6.4839e-02	3.6627e-03	17.7028	< 2.2e-16	***
teiinnsuaa	-1.8776e-04	6.4679e-05	-2.9029	0.003888	**
kessanna	1.9583e-07	8.3708e-08	2.3395	0.019767	*
tyuukakusidummy	-2.2610e-04	2.2678e-04	-0.9970	0.319325	
zennkikeikakudummy	-1.1141e-04	8.3915e-05	-1.3277	0.184995	
koukikeikakudummy	-3.5025e-04	7.4662e-05	-4.6911	3.656e-06	***
sinnkeikakudummy	4.6330e-04	7.4061e-05	6.2556	9.571e-10	***
sityoudummy	-6.7198e-05	7.7154e-05	-0.8710	0.384260	
rannkinngdummy	-3.8677e-05	7.5661e-05	-0.5112	0.609482	

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

分析モデル

- ▶ $Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + e_i$
- ▶ Y . . . 出生率（出生数/総人口）
- ▶ X_1 . . . 20~39歳の女性人口比率（20~39歳の女性人口/総人口）
- ▶ X_2 . . . 保育所定員数対子供人口比率（保育所定員数/0~4歳の子供の人口）
- ▶ X_3 . . . 一人当たりの児童福祉費（児童福祉費/0~14歳の子供の人口）

参考：記述統計表

	出生率	20－39歳の 女性人口比率	保育所定員数対 子供人口比率	一人当たりの 児童福祉費
平均	0.008474	0.108878	1.170157	879.7809
標準誤差	0.000261	0.001663	0.266949	192.3765
中央値 (メジアン)	0.00834	0.108582	0.670336	524.0743
標準偏差	0.001607	0.010254	1.645586	1185.889
分散	2.58E-06	0.000105	2.707955	1406332
最小	0.005458	0.082451	0.0567	46.71638
最大	0.011481	0.141655	6.587092	4466.365

検証① 単回帰分析1

- ▶ 平成29年データを使用
- ▶ YとX1(女性人口比率)

	係数	p 値
β_0	-4854	0.379
女性人口	59264	0.243

→ **正**の相関関係が見られたがP値が大きく有意な効果はない

検証① 単回帰分析2

- ▶ 平成29年データを使用
- ▶ YとX2(保育所定員数対子供人口比率)

	係数	p 値
$\beta 0$	869.4	0.1553
保育所定員数	623.3	0.0445 *

→ **正**の相関関係が見られた

→ 先行研究 2 と同様の結果と考えられる

検証① 単回帰分析3

- ▶ 平成29年データを使用
- ▶ YとX3(一人当たりの児童福祉費)

	係数	p 値
β_0	488.8129	0.39287
児童福祉費	1.2617	0.00239 **

→ **正**の相関関係が見られた

→ 先行研究 1 と異なり一人当たりの児童福祉費に効果があるといえる

検証② 重回帰分析1

- ▶ 平成29年データを使用
- ▶ YとX1(女性人口比率)、X2(保育所定員数対子供人口比率)、X3(一人当たりの児童福祉費)

	係数	p 値
$\beta 0$	-2760.809	0.517712
女性人口	29791.509	0.445944
保育所定員数	-3243.226	0.000789 ***
児童福祉費	5.582	6.17e-05 ***

→女性人口比率に相関なし
保育所定員数対子供人口比率に**負**の相関
一人当たり児童福祉費に**正**の相関

検証② 重回帰分析2

知見と考察

▶ 女性人口は**1年だけのデータでは有意な効果が認められない**

▶ 先行研究と異なる結果

児童福祉費 →使っている年度が**10年以上異なっている**ことが原因か

保育所定員率→①保育所定員率が高いと女性が働きやすくなり**子供を産む選択をしなくなる？**
②子供が多い自治体が必要に迫られて保育所を作っている場合、すでに
子供のいる女性が多いため、**長期的に見れば正の相関がある**かもしれないが、
1年で見ると正の相関が得られない？

※コントロールできていない可能性もある

パネルデータモデル

- ▶ $Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + u_{it}$
- ▶ Y_{it} $\dots$ 被説明変数（効果検証の対象）
- ▶ α_i $\dots$ 固定効果（観察個体ごとに異なるが、時間を通じて一定）
- ▶ $\beta_1 \sim \beta_k$ $\dots$ 係数（効果の大きさを判断）
- ▶ $X_{1it} \sim X_{kit}$ $\dots$ 説明変数（被説明変数に影響を与えていると考えられる要因）
- ▶ u_{it} $\dots$ 誤差項（モデルによって説明できないもの）

検証③ パネルデータ分析1

- ▶ 先述のモデルを使用（再掲）

- ▶
$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_{it}$$

- ▶ Y . . . 出生率（出生数/総人口）
- ▶ X_1 . . . 20~39歳の女性人口比率（20~39歳の女性人口/総人口）
- ▶ X_2 . . . 保育所定員数対子供人口比率（保育所定員数/0~4歳の子供の人口）
- ▶ X_3 . . . 一人当たりの児童福祉費（児童福祉費/0~14歳の子供の人口）

参考：記述統計表

	出生率	20－39歳の 女性人口比率	保育所定員数対 子供人口比率	一人当たりの 児童福祉費
平均	0.009565	0.128213	0.948966	651.0855
標準誤差	0.000105	0.000708	0.066527	52.5391
中央値（メジアン）	0.009471	0.128699	0.473322	315.9998
標準偏差	0.002498	0.016903	1.567278	1239.967
分散	6.24E-06	0.000286	2.456361	1537519
最小	0.077312	0.077312	0.042677	26.50837
最大	0.189108	0.189108	18.02501	16480.13

検証③ パネルデータ分析2

- ▶ 分析結果
- ▶ $X1$ =女性人口比率、 $X2$ = 保育所定員数対子供人口比率、 $X3$ = 一人当たりの児童福祉費

	係数	p 値
女性人口	-1.69E+03	0.04255 *
保育所定員数	-4.49E+01	0.09149
児童福祉費	7.43E-02	0.03089 *

→ 保育所定員数対子供人口比率が有意ではなくなり、女性人口比率の効果も**負**の相関に変わった
→ 重回帰分析では効果が追い切れていない、またはパネルデータ分析ないし先の二つの分析が
コントロールできておらず欠落変数バイアスの問題が生じていることが予想される

検証③ パネルデータ分析3

▶ ダミー変数を作成

- ・ 中核市ダミー
 - ・・・ 愛知県内の中核市（人口20万人以上の市）を1、それ以外を0
 - ※ 中核市認定されていなくても20万人以上の市は選択
- ・ 前期計画ダミー
 - ・・・ 子供・子育て応援プラン 前期計画施行以後(平17)を1、それ以外を0
- ・ 後期計画ダミー
 - ・・・ 子供・子育て応援プラン 後期計画施行以後(平22)を1、それ以外を0
- ・ 新制度ダミー
 - ・・・ 子供子育て支援新制度施行以後(平27)を1、それ以外を0
- ・ 市長ダミー
 - ・・・ 市長の交代があった市の交代以後を1、それ以外を0
 - ※ 2回以上あった場合は任期の長さでタイミングを選択
- ・ ランキングダミー
 - ・・・ 全国の市区町村の住みやすさランキングで50位以内のときのみ1、それ以外を0
 - ※ 都市データパックをもとに作成 「安心度・利便度・快適度・富裕度」が基準
(何度か指標変更が行われたが、数値でなくあくまでランキングの順位を参考としているため影響が小さいと判断)

検証③ パネルデータ分析4

- ▶ 中核市ダミーを追加
- ▶ $X1$ =女性人口比率、 $X2$ = 保育所定員数対子供人口比率、 $X3$ = 一人当たりの児童福祉費

	係数	p 値
女性人口	5.64E-02	1.076e-11 ***
保育所定員数	-1.61E-04	0.5379
児童福祉費	1.59E-07	0.638
中核市ダミー	-2.14E-04	0.8254

→ダミーを使用した結果、女性人口比率で**正**の相関が見られた

検証③ パネルデータ分析5

- ▶ 前期計画ダミー、後期計画ダミー、新制度ダミー、市長ダミーを追加
- ▶ $X1$ = 女性人口比率、 $X2$ = 保育所定員数対子供人口比率、 $X3$ = 一人当たりの児童福祉費

	係数	p 値
女性人口	5.58E-02	4.813e-07 ***
保育所定員数	-1.59E-04	0.5456
児童福祉費	1.56E-07	0.6465
前期計画ダミー	1.04E-05	0.9729

	係数	p 値
女性人口	5.32E-02	2.774e-09 ***
保育所定員数	-2.08E-04	0.4398
児童福祉費	2.15E-07	0.5351
新制度ダミー	2.24E-04	0.4598

	係数	p 値
女性人口	5.10E-02	8.307e-06 ***
保育所定員数	-2.00E-04	0.4575
児童福祉費	2.20E-07	0.5323
後期計画ダミー	1.78E-04	0.5333

	係数	p 値
女性人口	5.02E-02	5.572e-07 ***
保育所定員数	-1.98E-04	0.4537
児童福祉費	2.01E-07	0.5546
市長ダミー	2.89E-04	0.3253

→ 4 つとも、中核市ダミーを追加したときと類似する結果
ダミーを使用した結果、女性人口比率で**正**の相関が見られた
ダミーを入れなければ**負**の相関だったため、
ダミーの導入によって欠落変数バイアスの問題が部分的に解消され
本来の効果が表れたのではないかと推測

検証③ パネルデータ分析6

- ▶ ランキングダミーを追加
- ▶ X1=女性人口比率、X2 = 保育所定員数対子供人口比率、X3 = 一人当たりの児童福祉費

	係数	p 値
女性人口	5.74E-02	< 2.2e-16 ***
保育所定員数	-1.84E-04	0.005478 **
児童福祉費	2.08E-07	0.014161 *
ランキングダミー	-3.69E-05	0.631892

→ランキングダミーを使用した結果、全ての説明変数で有意

女性人口比率に**正**の相関

保育所定員数対子供人口比率に**負**の相関

一人当たりの児童福祉費に**正**の相関

→先行研究1と異なり、一人当たりの児童福祉費が出生率に対して影響があるといえる

検証③ パネルデータ分析7

- ▶ 全部のダミーを追加
- ▶ X1=女性人口比率、X2 = 保育所定員数対子供人口比率、
X3 = 一人当たりの児童福祉費

	係数	p 値
女性人口	6.48E-02	< 2.2e-16 ***
保育所定員数	-1.88E-04	0.003888 **
児童福祉費	1.96E-07	0.019767 *
中核市ダミー	-2.26E-04	0.319325
前期計画ダミー	-1.11E-04	0.184995
後期計画ダミー	-3.50E-04	3.656e-06 ***
新制度ダミー	4.63E-04	9.571e-10 ***
市町ダミー	-6.72E-05	0.38426
ランキングダミー	-3.87E-05	0.609482

- ▶ ランキングダミーのみを追加した場合と
X1~X3の 分析結果が酷似していることから、
ランキングダミーによって欠落変数バイアス問題が
大きく解消しておりコントロールされた
有意な検証となっていることが想定される
- ▶ ランキングダミーを使用した結果、全ての説明変数で有意
女性人口比率に**正**の相関
保育所定員数対子供人口比率に**負**の相関
一人当たりの児童福祉費に**正**の相関
- ▶ 後期計画ダミー、新制度ダミーで有意
後期計画ダミーに**負**の相関、新制度ダミーに**正**の相関

結果・考察

- ▶ 単回帰・重回帰では出てこなかった女性人口比率との相関が、パネルデータ分析では出てくるようになった
→1年だけでは当てはまりがあまりよくなかったが、15年分のデータを使用することで相関関係が認められるようになったと考えられる
- ▶ 児童福祉費を増加させることが出生率が増加する主な要因であると考えたがランキングダミーを入れた結果当てはまりが良かったことから、ダミーに含まれた欠落変数の出生率に対する有意性が推定される
→児童福祉費その他女性人口比率等だけでなく、
地価・交通事故数・気候（気温）など多くの要因が関係している

結果・考察 2

- ▶ 一人あたりの児童福祉費は出生率と**正**の相関関係
→ 児童福祉費を増額することは**出生率を上げる要因たり得る**
- ▶ 児童福祉費が大きく増加している後期計画ダミーで**負**の相関、
それほど増加していない新制度ダミーで**正**の相関が見られた
→ **出生率との相関が児童福祉費より強い変数が存在**

後期計画

シートのタブ: シート1 | 子供の数 (0~4歳) | Sheet1 | シート2 | 定員数 | **決算** | 保育所数 | (+) | ... | [検索ボックス]

子供子育て新支援制度

取組の方向性	<現状・課題>	<基本施策>	<重点的な取組>
若者の就学・就職 (結婚まで)	○雇用形態、社会環境の変化に対応する職業観の未醸成 ○就職のミスマッチ等による早期離職者の増加 ○性情報の氾濫や性的成熟の低年齢化 ○未婚化・晩婚化の進行	若者の生活基盤の確保	・多様な体験活動を通じた勤労観・職業観の育成 ・個々の若者の状況に応じた就労機会の提供 ・思春期の健康に関する教育・支援 ★企業等と連携した出会いの機会の提供
結婚・妊娠・出産	○子育て世代の男性の長時間労働 ○深い「M字カーブ」、父親の家事等時間の短さ ○生後1ヶ月未満の虐待死亡事件の発生、出産年齢の上昇	希望する人が子どもを持てる基盤づくり	★「イクメン」を応援する職場環境づくりの促進 ★地域での「イクメン」の養成支援 ・妊婦健診等の実施、妊娠・出産に関する正しい知識の普及
子育て	○低年齢児の待機児童、放課後児童クラブの需要の増大 ○育児中の家庭の孤立化 ○子育てへの大きな経済的負担感 ★子どもの貧困率の上昇、ひとり親家庭の抱える生活不安 ○医師不足による診療制限（小児科） ○小学校生活にうまく適応できない小1プロブレムの存在 ○子どもの自己肯定感の低下 ○児童虐待相談件数の急増、悲惨な死亡事例の発生 ★児童養護施設の小規模化、地域分散化 ○障害のある子に対する個別支援 ○全国1位の外国人児童生徒数 ○子育てしやすい住宅の情報の不足 ○地域力の低下に伴う地域防犯の必要性の高まり	すべての子ども・子育て家庭への切れ目のない支援	★待機児童の解消・多様な保育サービスの充実 ★放課後児童クラブ・放課後子ども教室の整備 ・地域における子育て支援機能の充実 ・経済的支援の充実 ★学校を窓口とした福祉関連機関との連携 ・小児医療体制の充実 ・幼小連携・接続の取組の促進 ・悩みを抱える子どもの多様な相談機会の提供 ★妊娠期からの虐待予防対策 ・家庭的養護の推進 ・障害の特性に配慮した支援の充実 ・日本語学習の支援 ・住宅等の情報の提供 ・子どもの安全を守る取組の充実

結果・考察 3

- ▶ 児童福祉費を大きく増額することを主軸とした政策をとっても効果はよくない
- ▶ 児童福祉費を増加させるだけでなく子育て新支援制度でとられたような、出会いの機会の提供や地域での「イクメン」の支援育成など**子育て世代への支援**を行うことが出生率上昇に貢献しうると考えられる

提言

- ▶ 出生率は、児童福祉費の増加だけでなく、交通事故件数や水道料金などの住みやすさにかかる事項に依存していることが欠落変数問題から想定される
→ **インフラなどの社会環境の整備**も必要

→子育て支援新制度の成功から、**子育て世代に注目した**政策が出生率をあげるために必要な政策ではないかと考える



- ・ **テレワークの強化**
- ・ **ひとり親世帯へのセーフティネットの拡充**
- ・ **地域のコミュニティの拡大支援（場を設ける）**

まとめ

- ▶ 出生率は児童福祉費などのお金の額にも影響を受けるが、それだけではなく、その市自体の気候などの自然環境や交通事故件数にも影響を受ける可能性があることが判明
→子育て環境を充実させることも重要だが、子育てをする人が住みやすい街を整備することも重要

特に子育て世代が働きつつ子育てのできる環境を整える政策を取ることが重要

今後の課題

- ▶ 具体的に児童福祉費より出生率に大きな相関を与えているものを見つけることができなかった
- ▶ データに欠損が多く見られてしまい、使用するデータが限られてしまった
- ▶ 児童福祉費より大きな相関を与えているものとして後期計画と新制度の差から子育て世代への支援ではないかという結論に至ったが、その効果を実証分析できなかった

参考文献

- ▶ 愛知県の人口と世帯数・市区町村別人口ランキング
<https://chimei.jitenon.jp/jinko/ken.php?num=23>
- ▶ 名古屋のベッドタウンにおすすめの街はどこ？居住地選びのポイントは？
| ナカジツの「住まいのお役立ち情報」
<https://nakajitsu.com/column/49707p/>
- ▶ 都市データパック2004年版～2019年版 出版社：東洋経済新報社
- ▶ e-Stat 政府統計の総合窓口
<https://www.e-stat.go.jp/>
- ▶ 愛知県統計年鑑
<https://www.pref.aichi.jp/toukei/jyoho/nhistory.html>