

地域やライフステージを考慮した歯および口腔の健康づくりの支援体制の構築に関する研究

## 日本人の出産回数と歯の状況に関する研究

研究分担者 植野正之 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 准教授  
研究代表者 川口陽子 東京医科歯科大学大学院健康推進歯学分野 教授

### 研究要旨

日本だけでなく、海外においても「母親は子どもを1人出産するたびに歯を1本失う」といった意味の格言がある。そこで、出産回数と歯の状況との関連について調査したところ、男性では子どもの数と歯の状況との間に関連はみられなかったが、女性では出産回数が歯の状況と関連していることが判明した。すなわち、女性では、出産回数が増えるにしたがい現在歯数（傾向性  $p=0.046$ ）と n-FTU（傾向性  $p=0.026$ ）が減少していた。したがって、女性は出産により歯の喪失リスクが高まるので、歯科専門家は妊婦に対し、歯科疾患の予防に積極的に取り組む必要があることを情報提供していくことが重要と考えられた。

### A. 研究目的

妊娠や出産は母体に大きな影響を与える。妊娠時の合併症としては出血、早期破水、産褥子宮内膜炎、貧血などが挙げられる。最悪の場合、母体は妊娠・出産により重篤な状態となり、死に至ることもある。妊娠は口腔の健康状態とも関連があることが報告されている。日本には「1子を産んで1歯を失う」という格言があるが、海外においても「母親は子どもを1人出産するたびに歯を1本失う」といった意味の格言がある。

海外の研究によると、これまで出産回数は歯の喪失やう蝕等の口腔保健状況と関連があるという報告が行われている。例えば、デンマークの研究では、女性の歯の数は子ども

の数と負の相関関係にあることが報告されている。社会経済状態の悪い女性は子ども1人につき約1本の歯を喪失し、社会経済状態の良い女性は子ども2人につき約1本歯を喪失していた。同じ研究では、一卵性の女性の双子のうち、子どもの数が多い者の方が歯の数が少ないが、男性の双子ではこのような関連はみられないことが報告されている。

アメリカの NHANES（National Health and Nutrition Examination Survey）では、女性において出産回数は歯の喪失と関連があることが認められている。また、黒人と非ヒスパニック系の女性において、出産回数の増加は未処置歯面数の増加と関連していた。

一方、出産回数と口腔保健状況との間に関

連はないと結論している研究もいくつかみられる。

日本では、過去に出産回数と口腔保健状況との関連を調査した研究はほとんど行われていない。また、近年出生率が低下しているため(2012年での出生率は1.41)、出産回数との関連をみる研究は今後一層困難になると予測される。

そこで、本研究では、日本において出産回数が、現在歯数、未処置歯数、処置歯数、機能歯ユニット(n-FTU)など歯の状況と関連しているか、疫学データをもとに検討を行った。

## B. 研究方法

### 1. 対象

1990年より日本人の癌や心疾患の罹患率や死亡率を経時的に調査し、生活習慣病の科学的な予防法を明らかにする目的で多目的コホート調査が行われている(Japan Public Health Center-based Study : JPHC)。2005年には、その一環として秋田県横手地域において歯科調査が初めて行われた。本研究では1990年のベースライン調査と2005年の歯科調査の両方に参加した者を対象とした。

JPHCに参加し2005年時点で55~75歳までの15,782人に対し、歯科研究参加の案内状を送付した。その結果、2005年7月から2006年1月の間に合計1,518名が歯の健康に関する質問票調査および口腔内診査を受けた。そのうち、分析に用いたのは欠損データのない1,211名(男性562名、女性649名)である。

### 2. 出産回数・子どもの数

1990年のベースライン時の質問票調査の結果から、女性の場合は出産回数を、男性の場合は子どもの数をそれぞれ0人、1人、2人、3人、4人以上の5つのカテゴリーに分類した。

### 3. 学歴および保健行動

学歴は1990年のベースライン時の質問票調査に基づき情報を収集し、中学校までの者を低学歴、高等学校までの者を中等度の学歴、大学かそれ以上の者を高学歴と分類した。

保健行動として、甘いお菓子・飲み物の摂取頻度(めったにとらない、時々とる、毎日とる)、かかりつけ歯科医師の有無(あり、なし)、喫煙状況(非喫煙、過去喫煙、喫煙)を2005年の歯科保健に関する自記式質問票の結果から情報収集した。

### 4. 歯の状況および口腔衛生状態

口腔内診査はWHOの基準に基づき、研究に参加した横手地域の歯科医師会会員である43名の歯科医師によって行われた(第3大臼歯は除外)。診査項目は現在歯数、未処置歯数、処置歯数である。

臼歯の咬合状態を示す機能歯ユニット(Functional Tooth Unit : FTU)はn-FTU(自分の歯によるFTU)を算出した。

口腔衛生状態は、全ての歯あるいは義歯を診査し、1)良好：歯表面の3分の1未満の歯垢付着、2)普通：3分の1以上、3分の2未満の歯垢付着、3)不良：3分の2以上の歯垢付着の3段階で評価した。

### 4. 統計分析

出産回数あるいは子どもの数と人口統計学的指標、保健行動および口腔衛生状態との

線形傾向は、連続変数の場合は線形回帰分析により、カテゴリ変数の場合には Mantel-Haenzel のカイ二乗検定により解析した。

出産回数あるいは子どもの数と歯の状況との傾向性の検定は、一般化線形モデルを用いて分析した。多変量解析の際は、年齢、学歴、甘いお菓子・飲み物の摂取頻度、かかりつけ歯科医の有無、喫煙状況、口腔衛生状態などの交絡因子を共変量としてモデルに投入し、統計学的調整を行った。分析は SAS9.0 を用いて行った。

## C . 研究結果

### 1 . 出産回数あるいは子どもの数と年齢・学歴・保健行動

女性では、出産回数 0 人、1 人、2 人、3 人、4 人以上の対象者数はそれぞれ 36 人 (5.5%)、68 人 (10.5%)、371 人 (57.2%)、150 人 (23.1%)、24 人 (3.7%) であった。男性では、子どもの数による対象者数はそれぞれ 25 人 (4.5%)、53 人 (94%)、336 人 (59.8%)、130 人 (23.1%)、18 人 (3.2%) であった。

平均年齢、学歴、甘いお菓子あるいは飲み物の摂取頻度、かかりつけ歯科医の有無と出産回数あるいは子どもの数との間に有意な関連はみられなかった (図 1~5)。

女性の喫煙者の割合は非常に低く、10%以下であったが、喫煙者の割合は出産回数が多くなるにしたがい有意に低くなった (傾向性  $p = 0.015$ )。男性では、喫煙状況と子どもの数との間に有意な関連はみられなかった (図 6)。

男性では、子どもの数は口腔衛生状態と有意な関連がみられた。子どもの数が多い者ほ

ど口腔衛生状態が悪い者の割合が有意に多い傾向にあった (傾向性  $p = 0.004$ )。しかし、女性では出産回数と口腔衛生状態との間に有意な関連はみられなかった (図 7)。

### 2 . 出産回数あるいは子どもの数と歯の状況 (単変量分析)

人口統計学および健康関連変数の調整を行わない単変量解析では、出産回数あるいは子どもの数は歯の状況と有意な関連が認められた。

女性において、現在歯数は出産回数が増加するにしたがい有意に少なくなった (傾向性  $p = 0.016$ )。一方、男性では同様の関連は認められなかった (図 8)。

未処置歯数あるいは処置歯数においては、出産回数あるいは子どもの数との有意な関連は認められなかった (図 9、10)。

臼歯部の咬合については、女性では n-FTU は出産回数の増加にしたがい有意に減少した (傾向性  $p = 0.009$ )。同様に、男性においても n-FTU は子どもの数が増加するにしたがい有意に減少した (傾向性  $p = 0.035$ ) (図 11)。

### 3 . 出産回数あるいは子どもの数と歯の状況 (多変量分析)

人口統計学および健康関連変数を調整した多変量解析において、女性では現在歯数 (傾向性  $p = 0.046$ ) および n-FTU (傾向性  $p = 0.026$ ) と出産回数との間に有意な関連がみられた。現在歯数および n-FTU とも出産回数が増加するにしたがい有意に減少した。男性では、子どもの数と歯の状況との間に有意な関連は認められなかった (図 12~15)。

## D. 考察

本研究により、日本人の女性では、人口統計学および健康に関わる要因を調整後も、出産回数は歯の状況と関連していることが明らかになった。男性では、調整後にはこのような関連は認められなかった。したがって調整前の分析でみられた子どもの数と口腔衛生状態あるいは n-FTU との関連は交絡要因によって介在されていると考えられる。

本研究の結果は、出産回数の多い女性は出産回数の少ない女性に比べ、歯周病あるいはう蝕によって歯を喪失するリスクがより高いことを示唆している。4人以上出産した女性では、出産経験のない女性あるいは出産数が1人のみの女性に比べ約3本喪失歯数が多かった。

出産回数が多い者ほど現在歯数が少ない理由を説明するいくつかの生物学的メカニズムがこれまでの研究で述べられている。

出産前に種々の生物学的変化が口腔内に起きることで、妊娠は口腔内組織に有害な影響を与えるとされている。すなわち、プロゲステロンやエストロゲンのような妊娠性ホルモンの変動が、口腔内の血管透過性を増加させ、宿主の免疫力を低下させるので、妊婦の口腔内感染症の感受性を高める。さらに、妊婦においては歯肉縁下の歯周病原性菌の病原性が増大し、*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*、*Porphyromonas gingivalis*、*Prevotella intermedia/nigrescens*、*Tannerella forsythia*、*Parvimonas micra*、*Campylobacter rectus*、*Fusobacterium nucleatum*などの細菌の構成割合が変化する。したがって、ホルモンと口腔内細菌叢の

変化が、妊婦における歯肉炎や歯周炎を悪化させやすくする。

妊娠中に起こる歯周組織の炎症は一時的なものであり、出産後に緩和する。しかし、歯周組織の破壊は出産後も持続する。出産回数が増え、歯周組織の炎症が繰り返し起こることは既存の歯周病の状態をさらに悪化させる。進行した歯周病は最終的には歯の喪失をもたらすことになる。

アメリカで行われた先行研究では、出産回数は未処置歯と関連していた。また、ベトナムの研究では、う蝕有病率は妊婦の方が非妊婦より高いと報告されている。唾液や口腔内細菌叢の変化および免疫力の低下などが、妊娠中のう蝕感受性を増加させる生物学的メカニズムとして考えられている。また、これらう蝕有病率の性差にも関与していると考えられている。しかし、本研究では、出産回数と未処置歯数との間に有意な関連は認められなかった。理由のひとつには、今回の調査では未処置歯数が非常に少なかったことが挙げられる。未処置歯数が少ないことは処置歯数が多いことにも反映されている。日本は国民皆保険であり、誰もが比較的安価で歯科治療を受けることができる。こうした制度が今回の結果に寄与していると考えられる。

アフリカで行われた研究でも出産回数とう蝕との間に有意な関連はみられていない。しかしこれは、アフリカでの歯科をとりまく環境が先進諸国とは大きく異なっていることが主な理由として挙げられる。

生物学的なメカニズム以外で、女性において歯科疾患が悪化する理由としては、多くの子どもを持つ女性は様々な理由により歯科治療を受けない傾向にあることが挙げられ

る。妊娠や出産は女性の歯科受療行動を変えてしまう。同様に、歯科医師側の態度や行動も、妊婦を治療する際には変化する。

これまでの研究で、歯科的な問題を抱えている妊婦の約半数は歯科治療を全く受けないか、あるいは出産後まで歯科治療を延期することが分かっている。そのため、歯科疾患へのリスクが高い妊婦はさらに治療から遠ざかる傾向にある。多くの妊婦は、妊娠中に起こる歯科の問題は当然起こることであり、避けることはできないと間違っ信じている。また、歯肉出血を炎症の徴候として認識しておらず、歯科治療が必要な問題として捉えていない。一般人に間違っ広まっている考えに、「胎児は母親の歯からカルシウムを奪い取る」や「歯科治療は胎児に悪影響を及ぼす」などがあるが、それらを裏付ける根拠は全くない。

一方、歯科医師側も、妊婦を治療することを躊躇し、多くの場合出産後まで歯科治療を延期する傾向にある。しかし、妊娠中に必要に応じ予防処置、修復処置、抜歯、歯周治療を含む歯科治療を行うことは安全で、効果的であることは証明されている。

本研究で、出産回数の多い女性では n-FTU が少ないことが明らかになった。このことは、歯の喪失が臼歯部の咬合状態、特に天然歯での咬合に影響を与えていることを示唆している。FTU は咀嚼能率と密接に関係しているため、出産回数の多い女性では咬合や咀嚼に問題を抱えるリスクが高いと考えられる。

本研究で日本人において、出産回数の多い女性は出産回数の少ない女性に比べ歯科疾患罹患へのリスクが高く、歯を喪失しやすいこと、また臼歯部での咬合関係を失う可能性が高いことが明らかになった。

しかし、本研究結果の解釈には注意すべき点もある。そのひとつは、診査を行った歯科医師内および歯科医師間の信頼性評価が行われなかったことである。もう1点は、対象者はボランティアで歯科健診に参加した者なので、必ずしも日本の代表者ではないことである。

## E. 結論

本研究の結果、男性では子どもの数と歯の状況との間に関連はみられなかったが、女性では出産回数が歯の状況と関連していることが判明した。すなわち、女性では、出産回数が増えるにしたがい現在歯数と n-FTU が減少していた。

したがって、女性は出産により歯の喪失リスクが高まるので、歯科専門家は妊婦に対し、歯科疾患の予防に積極的に取り組む必要があることを情報提供していくことが重要と考えられた。

## F. 健康危険情報 なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

Masayuki Ueno, Satoko Ohara, Manami Inoue, Shoichiro Tsugane, Yoko Kawaguchi, Association between parity and dentition status among Japanese women: Japan public health center-based oral health study, BMC Public health, 2013; 13:993.

### 2. 学会発表 なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

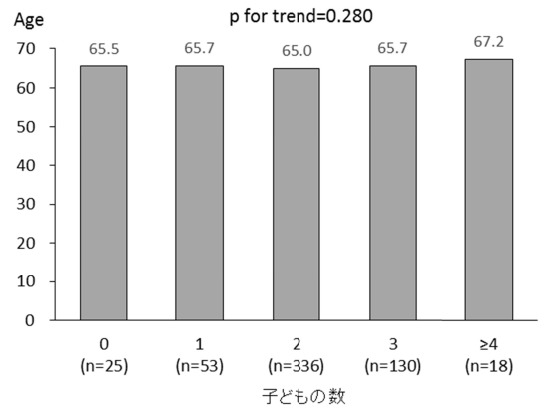
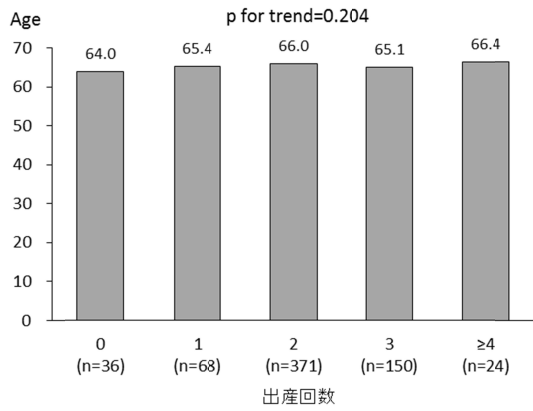


図1 出産回数あるいは子どもの数と平均年齢

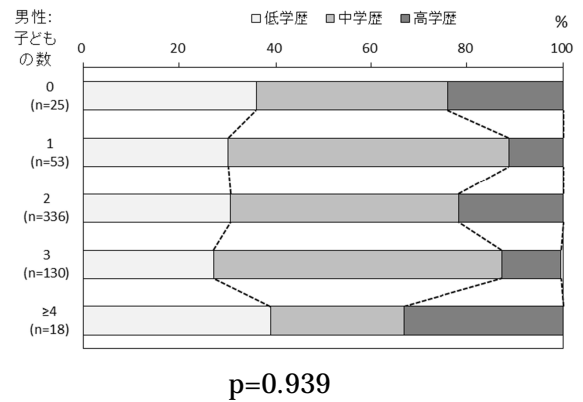
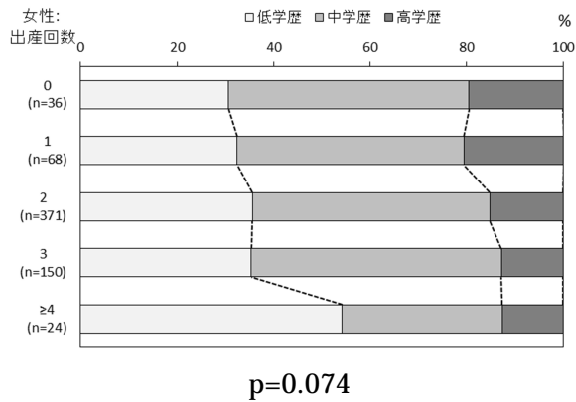


図2 出産回数および子どもの数と学歴

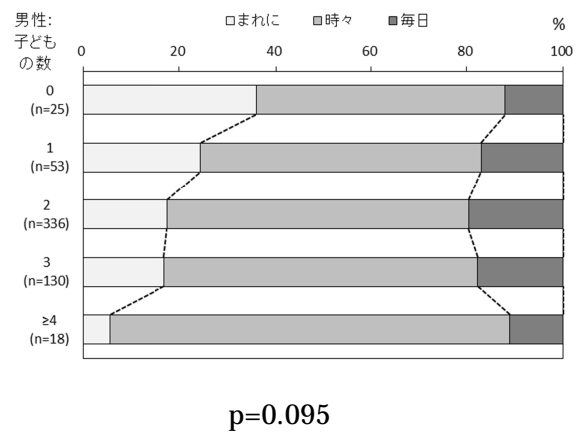
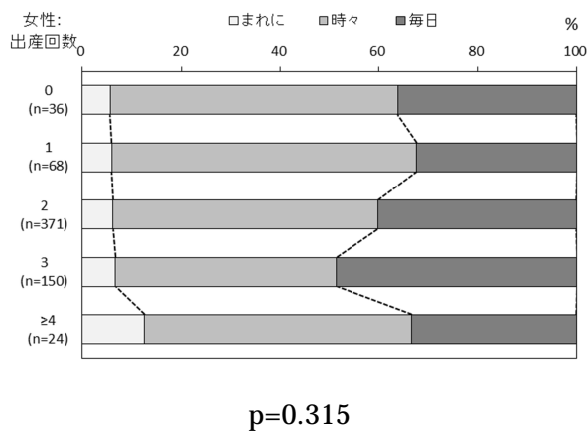
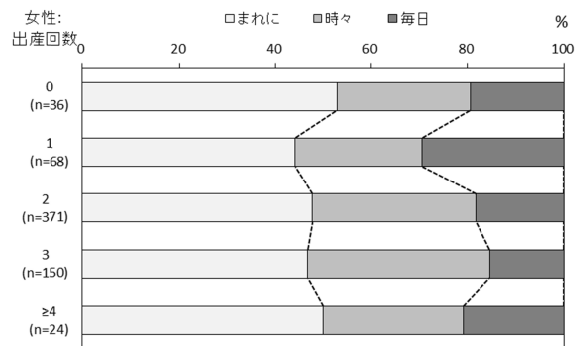
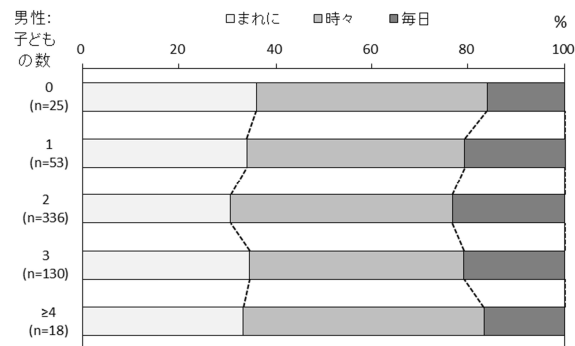


図3 出産回数および子どもの数と甘いお菓子の摂取頻度

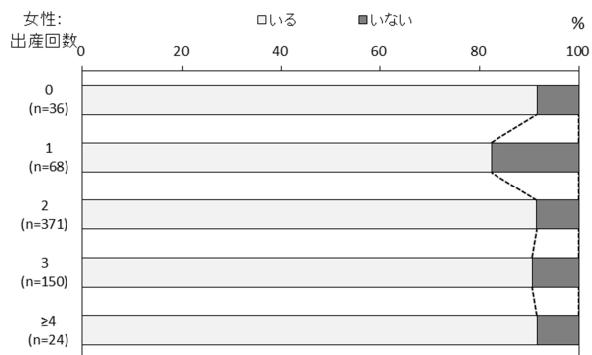


p=0.543

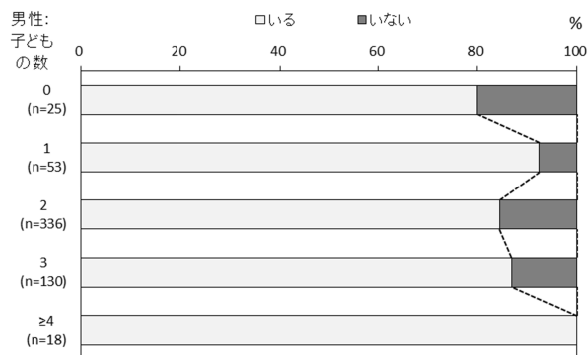


p=0.971

図4 出産回数および子どもの数と甘い飲み物の摂取頻度

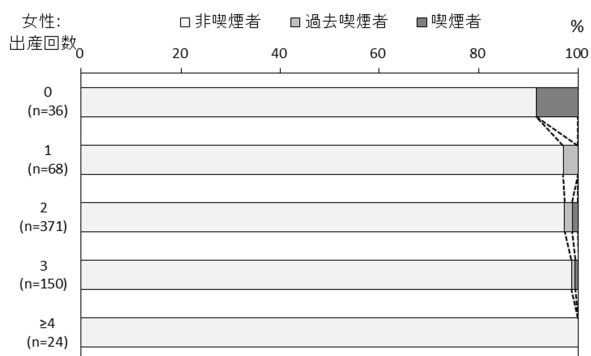


p=0.382

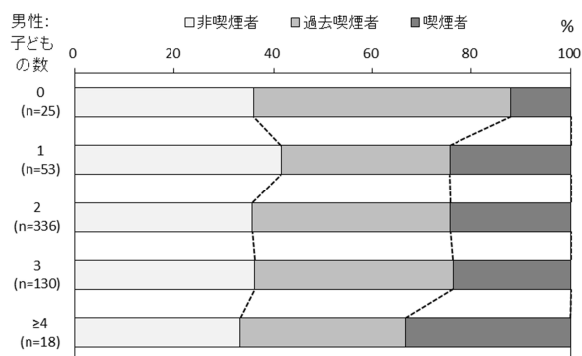


p=0.394

図5 出産回数および子どもの数とかかりつけ歯科医の有無

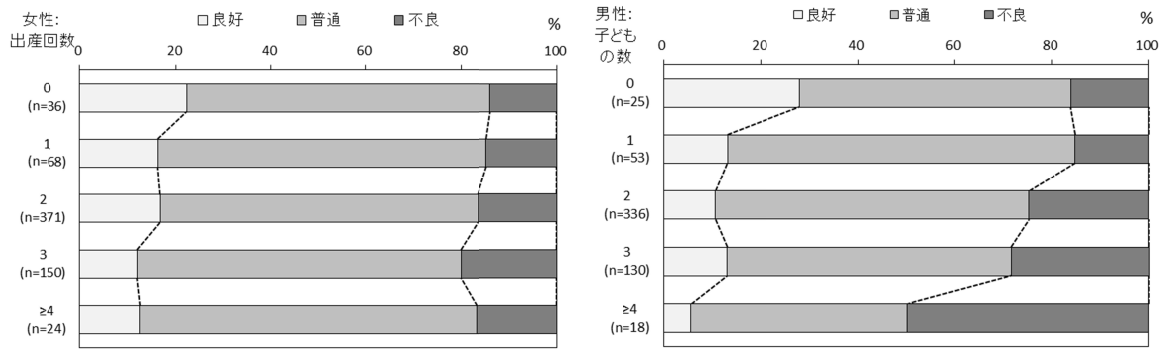


p=0.015



p=0.385

図6 出産回数および子どもの数と喫煙状況



p=0.102 (left chart)      p=0.004 (right chart)

図7 出産回数および子どもの数と口腔衛生状態

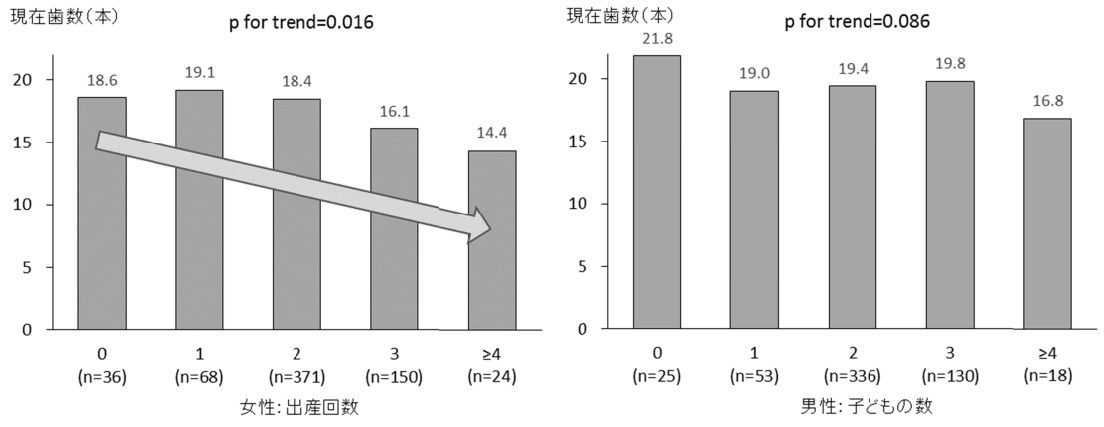


図8 出産回数および子どもの数と現在歯数 (交絡因子調整前)

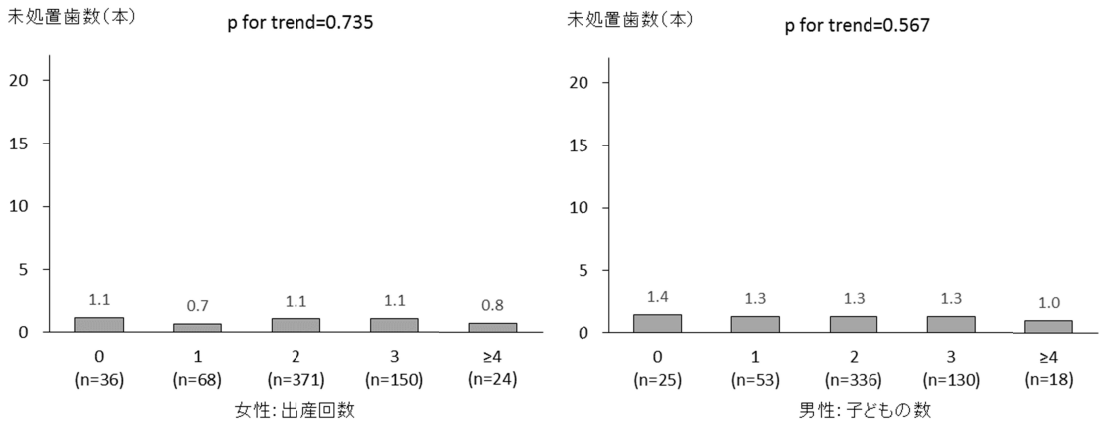


図9 出産回数および子どもの数と未処置歯数 (交絡因子調整前)



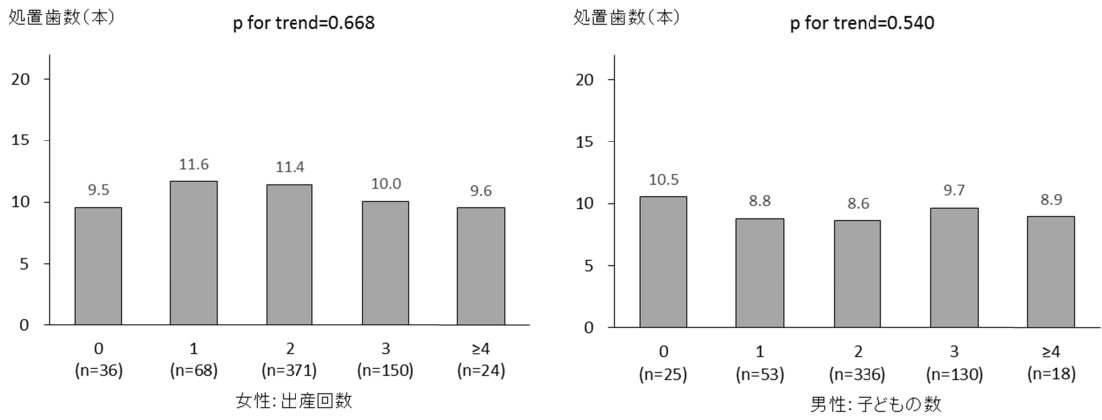


図 10 出産回数および子どもの数と処置歯数（交絡因子調整前）

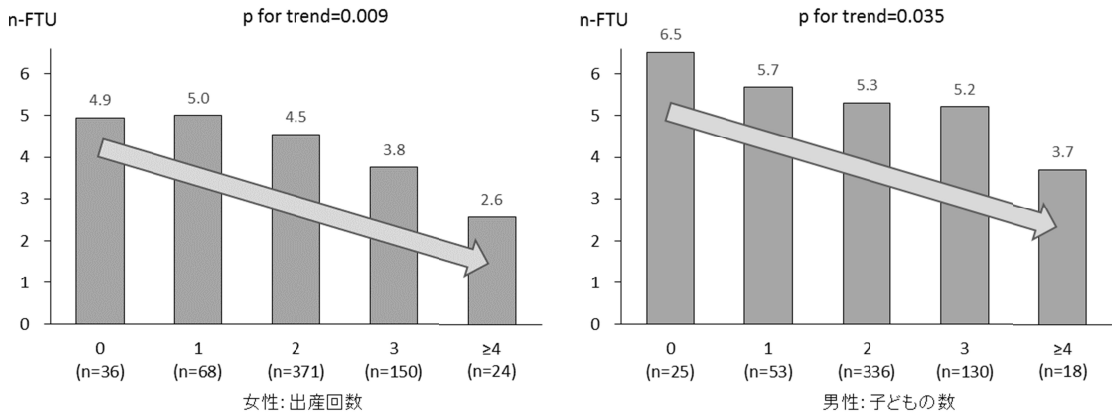


図 11 出産回数および子どもの数と n-FTU（交絡因子調整前）

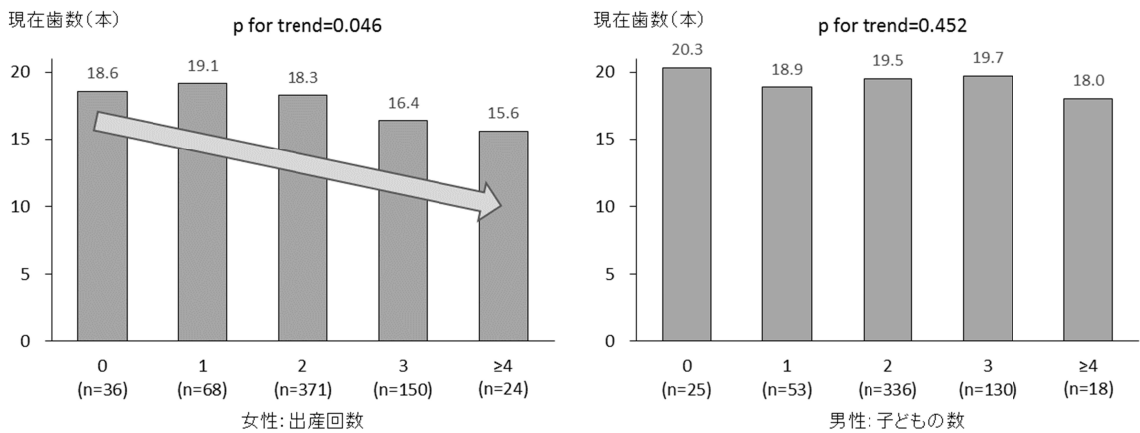


図 12 出産回数および子どもの数と現在歯数（交絡因子調整後）

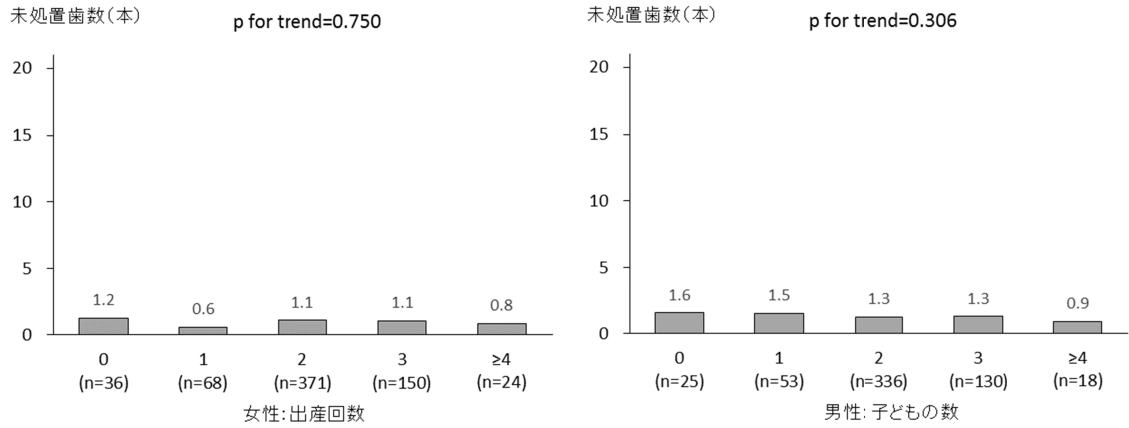


図 13 出産回数および子どもの数と未処置歯数 (交絡因子調整後)

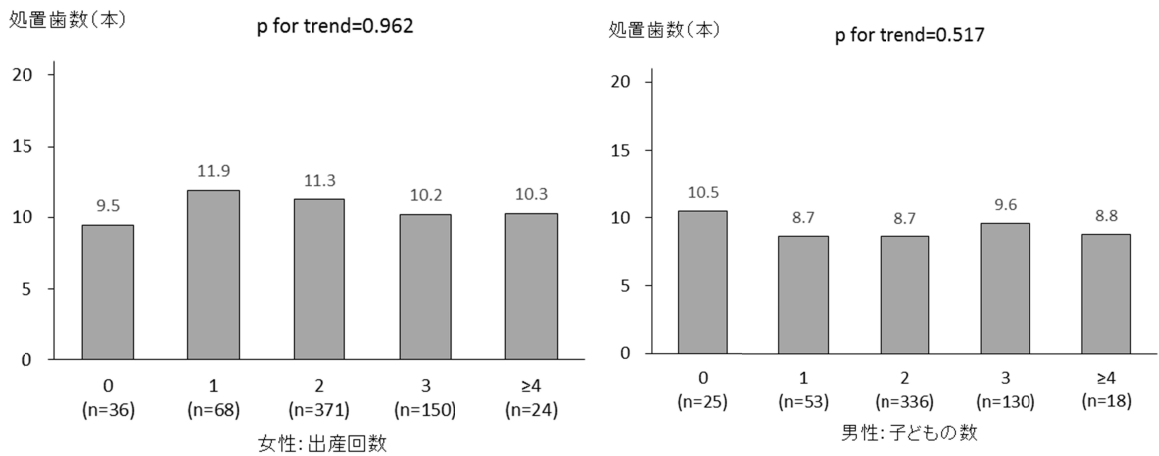


図 14 出産回数および子どもの数と処置歯数 (交絡因子調整後)

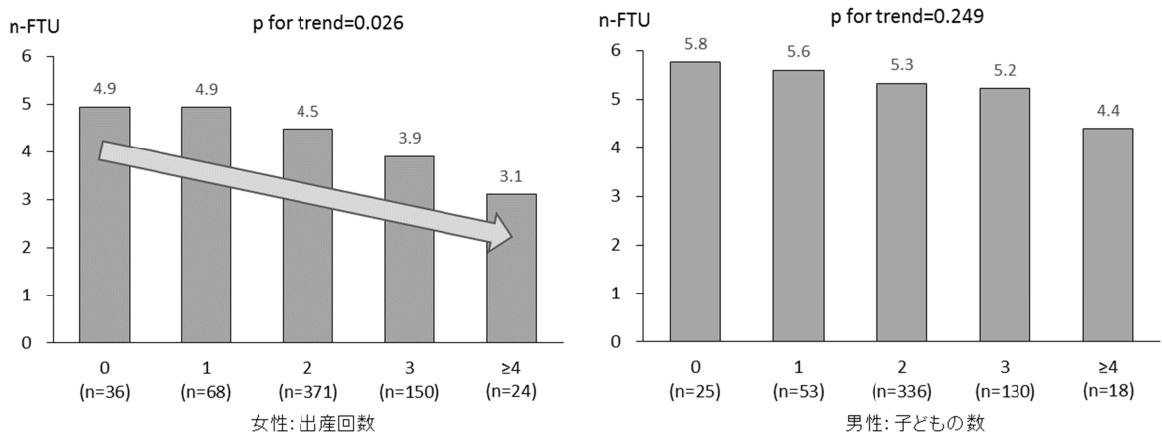


図 15 出産回数および子どもの数と n-FTU (交絡因子調整後)