

# マダガスカル農村における 夫婦間交渉力が 子どもの健康に与える影響<sup>1</sup>

---

パネルデータによる実証分析

関西学院大学 栗田匡相研究室

2017年12月

村上鈴佳

栗井大貴

中野隆一郎

---

<sup>1</sup> 本報告書は、2017年12月9、10日に行われるWEST論文研究発表会2017年度本番発表会に提出する論文内容を報告するものである。本報告書にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。なお、本稿の作成にあたっては、栗田匡相准教授（関西学院大学）をはじめ、JICAやマダガスカルで調査を支援してくださった方々など、多くの協力を得て完成した。ここに記して感謝の意を表したい。

# 要旨

本稿は、マダガスカル農村における夫婦間の交渉力に着眼点を置き、それが子どもの健康状態にどのような影響を与えているのかを分析している。その結果をもとに、マダガスカルのジェンダー平等の実現、健康水準の向上を促す政策を提言し、後にマダガスカルの開発に繋げたい。

マダガスカルの貧困者比率は 2010 年時で 76.5%であり、過去 20 年ではほとんど状況の改善は見られておらず、深刻な状況にあると言える。また、ジェンダーに関しては、女性世帯主は男性世帯主よりも貧困に陥りやすい、失業率や様々な部門の就職率が男性に比べて低い、妊産婦の死亡率が改善されていないという状況である。健康に関しては、栄養不良や体重不足、発育不良の 5 歳未満児も多く見られ、マラリアなどの予防可能な病気で 5 歳を迎えることができない子どもは、毎年 38,000 人以上にのぼる。現状分析から、子どもの健康状況は深刻であり、世界最貧国の 1 つであるマダガスカルには、こうした状況へ支払うことが出来る予算も限られていることが理解できた。よって、早急かつコストがあまりかからない、効果的な対策が必要である。

先行研究として、開発途上国において女性の交渉力や自立性が子どもの健康や就学、厚生に与える影響を検証している研究を挙げ、解説する。先行研究から、女性の交渉力、自立性向上は子どもの厚生を改善する可能性があることが示唆された。また、リスク選好は夫婦間交渉力に影響していることが判明した。それらを踏まえて本稿の新規性としては、2014 年と 2017 年に行われたマダガスカル農村調査によるデータを用いてパネルデータ分析を行い、二段階最小二乗法を用いて、3 年間での子どもの健康水準の決定要因を測り、更に夫婦間交渉力の要因を検証することであると考える。

我々は、「マダガスカル農村において妻の夫婦間交渉力が上昇すると子どもの健康水準が向上する」という検証仮説を立てた。使用するデータは、関西学院大学経済学部・栗田研究会 5 期生が 2017 年 8 月に実際にマダガスカルに訪れ、JICA 協力のもと、独自の調査票を用いて各家計へのアンケート調査により得たものである。子どもの健康水準を測る指標として、我々は BMI を使用し、妻の夫婦間交渉力はメディアと

対話に関する7つの質問項目のYESの合計数で測定する。また、サイコロを用いたりスクリーンゲームを行い、その結果を説明変数として利用する。分析を進めるため、我々は非対称なナッシュ均衡点を持つ協力的バーゲニングモデルを利用する。理論モデルを基に、我々は2本の推計式を作成した。分析の際、主成分分析により、妻の夫婦間交渉力、妻の対話頻度、妻のメディア使用頻度の3つの変数を新たに作成して使用する。1本目は子どものBMIを、2本目は第一主成分の妻の夫婦間交渉力を被説明変数に置き、それぞれの決定要因を、二段階最小二乗法を使用して分析を行った。また、パネルデータの中でも固定効果モデルを使用し、妻の交渉力が子どもの健康に与える影響を求めた。分析結果としては、1本目の推計式により、第一主成分の交渉力、子どもの年齢、妻の家事労働時間、兄弟数が有意となり、これらの変数が子どものBMIに影響を与えていることが結果として得られた。また、2本目の推計式により、子どもの年齢、妻の村内ネットワーク、妻の村の上映会の視聴頻度、第二主成分の対話頻度、第三主成分の対話頻度、第一主成分のメディア使用頻度、第三主成分のメディア使用頻度が有意となり、これらの変数が妻の夫婦間交渉力に影響を与えていることが判明した。最後に、F検定とHausman検定を行い、固定効果モデルが本稿に適している分析方法であることも示した。

これらの結果から我々は、妻の夫婦間交渉力の向上、活動の効率化が可能である「LMR」を政策として提言した。これは、「Le Mère Réunion」の頭文字を合体させた名前であり、フランス語で「母会議」という意味である。「LMR」とは、日本の学校におけるPTAのような組織で、各学校で子どもの母親と教職員により組織された団体である。この政策によって、学校の教育改善、子どもの勉強へのインセンティブ向上、村内での情報交換だけでなく、妻の夫婦間交渉力の向上が期待できる。母親や教職員同士で意見交換などを行うことで協調性が養われ、自立するための一歩になるはずである。活動を通して子どもと教職員、母親のコミュニケーションの機会が増え、意見や情報の交換が行われる。また、生活していくうえでのコミュニケーション能力、隣人同士の交流、助け合いも可能になるのではないだろうか。そして、母親のエンパワーメントや交渉力の向上が見込まれ、それが子どもの健康水準向上につながると考える。この政策では、母親と教職員が集まり、議論を行うためコストはほとんどかからない。そして、集団内に役割を配置することで、それぞれの仕事に責任感を持たせることができ、効率性の高い活動になると考えられる。

# 目次

---

はじめに	6
現状分析・問題意識	8
第1節 基本情報及び政変による経済変化	8
第2節 貧困削減と開発	9
第3節 ジェンダー不平等による格差	11
第4節 感染症・栄養不良と子どもの健康	12
第5節 問題意識	13
先行研究及び本稿の位置付け	14
第1節 先行研究	14
第2節 本稿の位置付け	16
理論・分析	17
第1節 検証仮説	17
第2節 調査概要・データ	17
第3節 理論モデル	21
第4節 推計式	22
第1項 推計式1本目	22
第2項 推計式2本目	23
第5節 分析方法	23
第6節 分析結果・考察	24
第1項 主成分分析の結果	24
第2項 推計式の結果	25
第3項 検定結果	29
第7節 説明変数補足・基本統計量	30

政策提言	3 3
第1節 政策提言の方向性	3 3
第2節 これまでの取組み	3 3
第3節 政策提言	3 4
第4節 政策提言のまとめ	3 6
おわりに	3 8
先行研究・参考文献・データ出典	3 9

# はじめに

本稿は、マダガスカル農村における夫婦間の交渉力に着眼点を置き、それが子どもの健康状態にどのような影響を与えているのかを分析している。その結果をもとに、マダガスカルのジェンダー平等の実現、健康水準の向上を促す政策を提言し、後にマダガスカルの開発に繋げたい。2014年8月、我々の先輩にあたる栗田匡相研究会4期生が実際にマダガスカルへ訪れ、各家計へのアンケート調査により520世帯ものデータを得ることができた。我々は3年経った現在も、子どもの健康水準はあまり改善されていないと予想し、その問題を解決するべく夫婦間交渉力を介して政策提言を行いたいと考えた。2014年のデータをパネルデータとして用いることができ、夫婦間交渉力が子どもの健康に与える影響をパネルデータで分析していることが本稿の新規性といえる。また、ミレニアム開発目標(Millennium Development Goals: MDGs)では、達成することができなかつた目標として、「5歳未満児や妊産婦の死亡率削減」と「ジェンダー平等推進と女性の地位向上」があり、持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals: SDGs)では、17の目標の中に「すべての人に健康と福祉を」と「ジェンダー平等の実現」があるように、ジェンダー平等の実現と健康水準向上は重要課題であるといえる。これらの要因が、我々がこのテーマを選出した理由である。

まず第1章では、現状分析及び問題意識について述べる。現状分析から、子どもの健康状況は深刻であり、世界最貧国の1つであるマダガスカルには、こうした状況へ支払うことが出来る予算も限られていることが理解できた。よって、早急かつコストがあまりかからない、効果的な対策が必要である。

第2章では先行研究及び本稿の位置付けについて述べる。女性の交渉力や自立性が子どもの健康や就学、厚生に与える影響を検証している研究や、夫婦間交渉力がリスク選好にどのような影響をもたらしているのかを分析、検証している先行研究を挙げ、それぞれ解説を行う。新規性については上述した通りである。

第3章では、理論及び分析について述べる。本稿では、我々が2017年8月に実際にマダガスカルに訪れ、JICA協力のもと、独自の調査票を用いて各家計へのアンケート

調査により得たものと 2014 年のデータを用いて分析を行う。理論モデルは非対称なナッシュ均衡点を持つ協力的バーゲニングモデルを利用する。分析方法はパネルデータによる操作変数を用いた二段階最小二乗法を使用する。また、夫婦間交渉力とメディアに関しては、それぞれ主成分分析を行った。

最後に第 4 章では、政策提言について述べる。我々は、JICA や NGO が行っていた政策、活動を応用、または改善策を考えた。そこで、我々是对話やメディアによる情報収集により、夫婦間交渉力を向上させ、波及効果で子どもの健康水準を改善させるような政策を提言する。

# 現状分析・問題意識

---

## 第1節 基本情報及び政変による経済変化

マダガスカルは、アフリカ大陸の南東部に位置する島国であり、総面積約 58 平方km と日本の約 1.6 倍の国土面積を持つ国である。人口は約 2500 万人と日本の約 5 分の 1 となっており、総人口の約 80%が農業に従事している。首都はアンタナナリボであり、公用語はマダガスカル語とフランス語である。通貨の単位はマダガスカル・アリアリ (Malagasy Ariary) であり、通貨記号は MGA で表される。気候は乾季(4月～10月)と雨季(11月～3月)の2つがあり、中央高地・東海岸・西海岸の3地帯で異なる。宗教に関してはキリスト教が最も多く、次いでプロテスタント、カトリック、イスラム教などがある。

1896年にフランスの植民地化とされ、その後独立し、親仏政策により順調な成長を見せてきた。しかし、2009年に当時の大統領であるラヴァルマナナ氏とアンタナナリボ市長であるラジョリナ氏との間で政治的対立が起こり、反政府デモが激化した。その影響で経済が混乱し、海外の主要ドナー国による援助が停止された。同時期に起こったインフレ率上昇などにより、経済は更に低迷し、1日1.25ドル未満で生活する貧困者が増大した。マダガスカルの貧困者比率は2010年時76.5%であり、過去20年ではほとんど状況の改善は見られない。また、都市部の貧困率が54.2%であるのに対し、農村部の貧困率は82.2%であるように、地方は深刻な状況にあると言える。1人当たりの国民総所得は402ドルと189ヶ国中186位、人間開発指数が188ヶ国中158位と世界最低水準に留まっている。(表1参照)



表 1 人間開発指数国別ランキング

順位	国	人間開発指数	地域
151	タンザニア	0.53	アフリカ
152	ナイジェリア	0.53	アフリカ
153	カメルーン	0.52	アフリカ
154	パプアニューギニア	0.52	オセアニア
155	ジンバブエ	0.52	アフリカ
156	ソロモン諸島	0.51	オセアニア
157	モーリタニア	0.51	アフリカ
158	マダガスカル	0.51	アフリカ
159	ルワンダ	0.50	アフリカ
160	コモロ	0.50	アフリカ

出典：Global Note「人間開発指数（HDI） 国別ランキング・推移」より筆者作成

## 第 2 節 貧困削減と開発

ミレニアム開発目標は、2000年9月にニューヨークで開催された国連ミレニアムサミットによって採択された、開発分野における国際社会共通の目標である。（図 1 参照）2000年に出された国連ミレニアム宣言と1990年代に開催された主要な国際会議・サミットで採択された国際開発目標を結合して、1つの共通の枠組みとしてまとめられた開発目標である。この目標では、2015年までに達成すべき8つの目標、21のターゲット、60の指標を掲げている。ミレニアム開発目標の達成状況としては、1日1.25ドル未満で生活する貧困者の割合は、1990年代の47%から14%にまで減少した。また、初等教育就学率も2000年の83%から91%にまで改善され、それらに関しては目標達成が宣言された。一方で、5歳児未満や妊産婦の死亡率削減については、改善は見られたものの目標水準に届かず、ジェンダー平等推進と女性の地位向上についても、就職率や政治参加で男性との間に大きな格差が残っている。また、二酸化炭素の排出量が1990年代に比べて約50%以上増加しており、それによる気候変動や温暖化が開発の大きな脅威となっていることも指摘された。開発途上国内や地域別で見ると達成状況に格差が見られ、深刻な格差の問題と最貧困層や脆弱な人々が依然置き去りにされている状況も指摘されている。また、サハラ以南アフリカにおいては、目標達成はおろか、進展がない又は状況が悪化している分野が多数ある。

図 1 ミレニアム開発目標 (MDGs) 8つの目標



出典：外務省「国際協力政府開発援助 ODA ホームページ」 2017/11/1 取得

その後、ミレニアム開発目標の残された問題、15年間に顕在化した都市、気候変動、格差などの課題の解決を目指すべく、2015年9月にニューヨーク国連本部で「国連持続可能な開発サミット」が開催され、持続可能な開発目標が採択された。(図2参照) 「誰一人取り残さない」という理念のもと、2030年までに貧困を撲滅し、持続可能な社会を実現するための指針として17の目標が持続可能な開発目標として掲げられた。このように、ミレニアム開発目標にて、5歳児未満と妊産婦の死亡率削減、ジェンダー平等と女性の地位向上が達成されなかったことや、持続可能な開発目標に「すべての人に健康と福祉を」と「ジェンダー平等の実現」があるように、ジェンダー平等の推進と子どもの健康水準の向上は、貧困脱却に向けての重要課題であると言える。

図 2 持続可能な開発目標 (SDGs) 17 の目標



出典：JICA「持続可能な開発目標 (SDGs) と JICA の取り組み」2017/11/1 取得

### 第3節 ジェンダー不平等による格差

マダガスカルのジェンダー状況として、総人口に占める男性の割合は 49.836%で、女性の割合は 50.164%となっている。男性よりも女性の方が、割合が少し高いが、ほぼ同数である。<sup>2</sup>女性世帯主の割合は 19.4%と、全世帯の約 5 分の 1 程度にあたる。総体的には、世帯主の性別で貧困率を比較しても大きな差は見られないものの、世帯規模により差が見られる。6 人以下の世帯に限れば、世帯主が男性の場合は女性世帯主に比べて貧困率が低い傾向がある。1 日 1.25 ドル未満で生活する貧困者に陥る危険性はそれぞれ 14%、7%の割合で、男性世帯主の家庭に比べて女性世帯主の方が、危険性が高くなっている。性差による失業率には格差が見られ、男性の失業率が 2.9%であるのに対し、女性は 4.8%と高くなっている。そして、政治や農業部門以外における職業での女性比率は低いままである。<sup>3</sup>また、1999 年から 2008 年で女性の就学率が 20.7%上昇した結果、初等教育修学における男女格差はほぼ見られなくなったが、中等教育以上になる

<sup>2</sup> 国際統計格付けセンターよりデータ取得

<sup>3</sup> instat Madagascar よりデータ取得

と男子の就学比率が高くなっている。15歳以上の女性の非識字率は2001年の49.7%から2005年の40.7%へと減少してきているものの、まだまだ多くの女性が字を読むことができず、改善課題として残り続けている。マダガスカルにおける妊産婦死亡率の削減に関しては改善がみられていない。出産100,000人あたりの妊産婦死亡率は1997年が488人、2010年は498人となっている。<sup>4</sup>ジェンダーギャップ比率は日本より高いものの、このようにマダガスカルにおけるジェンダー不平等は深刻な問題であると言える。

## 第4節 感染症・栄養不良と子どもの健康状況

マダガスカルの健康状況として、男性の平均寿命は63.9歳、女性の平均寿命は67.0歳である。都市部に行けば整った病院はあるが、日本のような行き届いた技術や診療は全く期待できない。国連エイズ合同計画（UNAIDS）によると、マダガスカルの成人HIV陽性率は、2009年時点で0.2%から0.3%と推定されている。また、マラリア患者は2005年時点で全国に約120万人と推計されており、このうち病院などで治療を受けている人の死亡率は17.5%となっている。一方、2002年から2006年にかけて結核の患者数は増加し続けている。また、安全な飲料水を継続的に利用できる人の割合は、2005年時点で全人口の35%である。汚い水を使用することは深刻な病気を引き起こしてしまう原因となり、コレラや腸チフス、赤痢などの感染症を引き起こすこともある。農村地域では、いまだに遠方の河川や井戸へ水汲みに行かなければならない状況にある。<sup>5</sup>また、マダガスカルでは国民の約20%が、成人が1日に摂取すべきとされている2,133kcalのエネルギーを満たすことが出来ておらず、栄養衰微とされる世界20ヶ国の1つに数えられている。農村地域では、約53%の世帯が健康的な生活を送るために十分な栄養を摂取出来ていない。食糧不安に陥りやすい世帯としては、平均5.4人で構成される多人数世帯、女性世帯主、高齢者世帯主、季節労働者世帯などである。<sup>6</sup>また、マダガスカルはペスト汚染国であり、2017年10月の最新情報では、感染者は1,192名、死亡者は124名である。<sup>7</sup>

<sup>4</sup> Hey Zara Madagascar よりデータ取得

<sup>5</sup> World Bank よりデータ取得

<sup>6</sup> WFP よりデータ取得

<sup>7</sup> 外務省よりデータ取得

子どもの健康状況として、発育遅れの子どもの割合が 59.6%である。病院の医療機器が不十分であり、子どもの栄養不良は深刻な問題である。栄養不良に限らず、体重不足や発育不良の 5 歳未満児も多く見られる。急性栄養失調に陥りやすいのは農村地域の 5 歳未満児が最も多く、約 176,000 人存在している。マラリアなどの予防可能な病気で 5 歳を迎えることができない子どもは毎年 38,000 人以上にのぼる。<sup>8</sup>

## 第 5 節 問題意識

以上の現状分析から、マダガスカルにおける人々の生活水準は極めて劣悪であり、状況改善のための方策も政治的混乱によりほとんど行われていないことが理解できた。とりわけ、社会的弱者である子どもの健康状況は深刻であり、早急かつ効果的な対策が必要である。幼少期の栄養不全状況は、青年期や労働市場への参入後にも悪影響を及ぼすことが知られているが、世界最貧国の 1 つであるマダガスカルには、こうした状況へ支払うことが出来る予算も限られており、そんな状況の中で対応が可能で効果的な施策の構築、普及が社会政策の最重要課題と位置付けられている。このような状況下で国際協力機構（JICA）<sup>9</sup>は、2018 年度より農村地域の子どもの栄養改善に向けたプロジェクトを開始する予定であり、我々はそのプロジェクトへの情報提供、並びに政策提言を行うことになっている。無論、JICA の支援があるとはいえ、予算が限られた中で、どのような現実的かつ効果的な施策が可能となるのか、という現状は変わらない。よって、本稿で考えるべき課題は日本とマダガスカルにおいて、極めて大きな政治的意味を持つ。

将来世代である子どもの健康水準向上は、これから質の高い労働人口を増やし、さらに高い生産性を生むことができ、それが将来のマダガスカルの発展につながり得る。以上の点から、我々は将来世代の子どもの健康水準を向上させる要因を分析し、現実的かつ効果的な政策を考えることを目的とする。

---

<sup>8</sup> WFP よりデータ取得

<sup>9</sup> 以下、JICA とする

# 先行研究及び本稿の位置付け

---

## 第1節 先行研究

開発途上国において、子どもの健康や就学、厚生 of 決定要因を検証している研究は多く行われている。和田（2008）では、インドでの女性の自立性が家庭内資源分配や子どもの厚生にもたらす影響を検証している。女性の自律性を家庭内での自らの行動やその他の意思決定事項に関し、自らの意思を反映させられる程度や、自らの意見を表明できる程度と定義付けている。分析の結果、女性の自律性は教育の促進によって向上することが示唆された。また、女性がメディアに触れる機会を持つことによって自立性は改善される可能性が高いことが判明した。更に、女性の親類が近隣に居住している場合や、家計の投資が多いほど女性の自律性は高くなることも結果として出ている。しかし、女性の自立性の向上が必ずしも子どもの厚生を改善するとは限らないことが挙げられた。それでも、女性の自立性が改善されることで、子どもの厚生を促す医療や保健情報の改善がもたらされることが結果として示された。また、当該先行研究では交渉に対する意思決定主体の選好が考慮される、非対称なナッシュ均衡点を持つ協力的バーゲニングモデルが利用されており、本稿ではこの理論モデルを使用する。同じく和田（2009）では、女性のエンパワーメントが子どもの就学にどのような効果をもたらすかについて検証している。この論文では、ケニア農村のマイクロデータを使用し、実証分析を行っている。結果として、家庭内の意思決定過程において、妻の夫に対する交渉力を向上させることによって、子どもの厚生、初等教育における就学状況に良い影響を与えていることが示唆された。これらの先行研究から、子どもの健康水準を改善するためには、女性の自立性や夫婦間交渉力の向上が効果的であることが判明した。また、女性の夫婦間交渉力の影響を検証する際、バーゲニングモデルを使用することが適切であることも理解できた。

女性の夫婦間交渉力の影響を検証するために、バーゲニングモデルを使用している先行研究として、Louis (2012) がある。当該先行研究では、条件付現金給付 (CCT) によって、貧しい家庭の女性が家庭内資源を有効なものへ分配するかを最初の CCT である

BA プログラムの影響により評価している。BA プログラムは、非常に貧しい家庭の乳幼児死亡率と栄養不足を減らすことを目的とし、妊娠中の女性と 7 歳未満の児童を持つ女性を対象にしている。データは IFPRI (International Food Policy Research Institute) が実施した調査のデータ 1006 世帯を使用し、ランダム化比較実験を用いて分析している。BA プログラムの前身である BE プログラムに参加しなかったグループを、BA プログラムに参加させた介入と何もしないグループに別れさせた。また、BE プログラムに参加したグループを、BA プログラムに参加させた介入と何もしないグループに別れさせた。最小二乗法を用いた分析により、結果として BA プログラムにより恩恵を受けるのは総支出、食品支出、食品外支出であることがわかった。また、BA 参加者は不参加者よりも野菜や果物などの食品支出が多くなり、サービス消費は少なくなる。また、家計の意思決定と利益の増加に影響を与えることが示唆された。また Fuwa (2006) では、夫婦の自分自身に対する支出行動は、子どもが生まれた際にどの様に変化するのかを検証している。調査では、インドの 7 歳以下の子どもを持つ 357 世帯を対象にしている。最小二乗法を用いた分析により、結果として夫は子どもが男性なら支出は変化するが、女性の場合は支出に変化はなかった。また妻の場合は、性別に関係無く支出が変化しており、女性の方が子どもの性別に左右されにくい事が示唆された。また Daniel (2000) では、経済的インセンティブが親の子どものための時間配分にどのような影響を与えているかを検証している。スウェーデンの 1984 年と 1993 年の賃金データを使用しており、結果として、子どもの活動のための時間や市場労働についての決定は相互依存していることがわかった。また、父親が長時間労働を行えば、母親は子どもへの時間配分を増加させる一方で、母親の労働時間の変化は、父親の子どもへの時間配分に与える影響が小さいことが示唆された。最後に Nava (2009) では、配偶者のリスク選好とコミュニケーションが個人の財政的選択と因果関係があるのかを検証している。データは、フィリピンのミンダナオにある農村民営銀行の利用者である 146 組の夫婦に聞き取り調査、リスク選好ゲームを行った。結果として、選択がプライベートである場合、夫は自分の個人口座にお金を入れるが、選択にコミュニケーションがある場合は、夫が妻の口座にお金を入れることが示された。また、家庭内資源分配決定権が女性にある場合、貯蓄と投資は大きくなることが示唆された。これらの先行研究により、夫婦間交渉力を検証する際に、バーゲニングモデルが適切であることが理解できた。また、リスク選好が夫婦間交渉力に影響を与えていること

が示唆された。

Vrinda(2007)では、2003年にイギリスのYouGov調査機関がWatson Wyatt社のwebデータを用いて、リスク選好と健康状態、貯蓄の変化との因果関係を調査している。分析では最小二乗法を用いており、結果として、個人の健康の悪化は投資の度合いやリスク選好、貯蓄の低下に大きな影響を与えることが分かった。また、健康状態が悪い人の方が、健康状態が良い人よりも貯蓄が減少しやすいということが示唆された。しかし、これらの先行研究では自立性や夫婦間交渉力、子どもの健康についてパネルデータを使用しておらず、1時点の結果しか得ることができていない。それに加えて、途上国において夫婦によるリスク選好を検証している先行研究は我々の探す限り、存在しない。本稿の位置付け、新規性については、次節で述べる。

## 第2節 本稿の位置付け

本稿では、上述した先行研究の他にも、様々な論文を参考とし、パネルデータを用いた二段階最小二乗法によって、夫婦間交渉力が子どもの健康に与える影響を検証する。先行研究では、1時点のデータにより、夫婦間交渉力が子どもの健康や厚生に影響を与えるのか、又は交渉力を向上させる要因は何かを検証していた。しかしながら、2時点において、夫婦間交渉力の影響や向上の要因を分析する研究は我々の探す限り存在しない。また、リスク選好をパネルデータにより、夫婦間交渉力に影響しているかを検証している先行研究も見受けられない。

よって本稿では、2014年時に行われたマダガスカル農村調査によるデータと2017年時に行われた調査のデータを用いて、2時点によるパネルデータ分析を行う。二段階最小二乗法を用いて、3年間での子どもの健康水準の決定要因を測り、更に夫婦間交渉力の要因を検証することが当該論文の新規性であると考ええる。また、リスク選好の結果を説明変数に加え、夫婦間交渉力に影響しているかを検証する。本稿の分析結果により、夫婦間交渉力を向上させる要因を探ることができれば、それを介して子どもの健康水準を向上させる政策を提言することができ、将来的にマダガスカルの開発に貢献することができると思う。



# 理論・分析

---

## 第1節 検証仮説

上述した問題意識と先行研究により、我々は「マダガスカル農村において妻の夫婦間交渉力が上昇すると子どもの健康水準が向上する」という検証仮説を立て、パネルデータを用いた実証分析を行う。また、2014年に調査した世帯の子どものBMIが低いままで、2017年の調査でも低いままであれば、妻の交渉力も低いままであると予想する。逆に、2014年において子どものBMIが低くても、2017年で改善されていれば、妻の交渉力も向上しているのではないかと考えられる。分析によって、妻の夫婦間交渉力が子どもの健康に影響を与えていることが分かれば、夫婦間交渉力の向上により子どもの健康水準を向上させる政策を提言できるのではないかと考える。

また、我々はリスク選好ゲーム<sup>10</sup>により得たデータを説明変数として利用する。このゲームにおいて、多くのお金を賭ける、つまり革新的な家計の子どもは健康水準が高いと予想する。

## 第2節 調査概要・データ

本稿で使用するデータは、関西学院大学経済学部・栗田研究会5期生が2017年8月に実際にマダガスカルに訪れ、JICA協力のもと、独自の調査票を用いて各家計へのアンケート調査により得たものである。現地では、アンタナナリボ大学に通う学生が通訳として、調査に同行した。なお、訪れた地域はアンカソベ群、アンチラベ群、チルノマンディディ群の3地域である。（図3参照）いずれの地域も中央高地に位置しており、農村地帯である。サンプル数は全体で1070世帯、4596人である。そのうち、15歳以下の子どもが1881人である。また、パネルデータとして、同研究会が2014年8月にマダガスカルに訪れ、アンケート調査によって得たデータを使用している。訪れた地域はアンカソベ群、アンチラベ群、マンジャカンドリアナ群の3地域である。サン

---

<sup>10</sup> 我々が行ったリスク選好ゲームについては、第2節にて詳しく述べる。

プル数は全体で 520 世帯、2559 人である。12 歳以下の子どもが 886 人である。本稿では、2014 年と 2017 年双方で調査を行ったアンカソベ群とアンチラベ群の 156 世帯、子ども 147 人を使用する。今回、2014 年時において 0 歳から 12 歳までの男女を子どもと定義付けし、分析を行う。そのため、2017 年現在では 3 歳から 15 歳までの男女という定義となる。

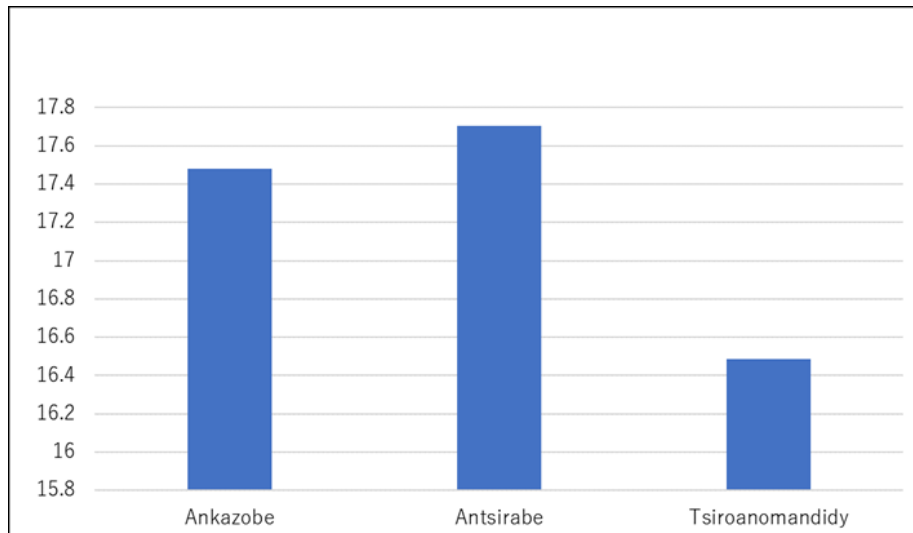
図 3 マダガスカル島の調査地域



出典：筆者作成

我々は、子どもの健康水準を測る指標として BMI (Body Mass Index) を使用する。BMI とは、身長と体重から健康水準を測る値であり、 $\text{体重(Kg)} / \{\text{身長(m)} \times \text{身長(m)}\}$  で求めることが出来る。BMI は 22 が最も健康である理想値とし、18.5 未満を低体重、18.5 以上 25 未満を標準、25 以上を肥満としている。以下の図は、2017 年調査時の子どもの BMI の地域別平均値である。この図から、我々が調査を行った農村地域の子どもの BMI は、極めて低い水準であり、深刻な状態であることが分かる。

図 4 子どもの BMI 平均値 (2017 年)

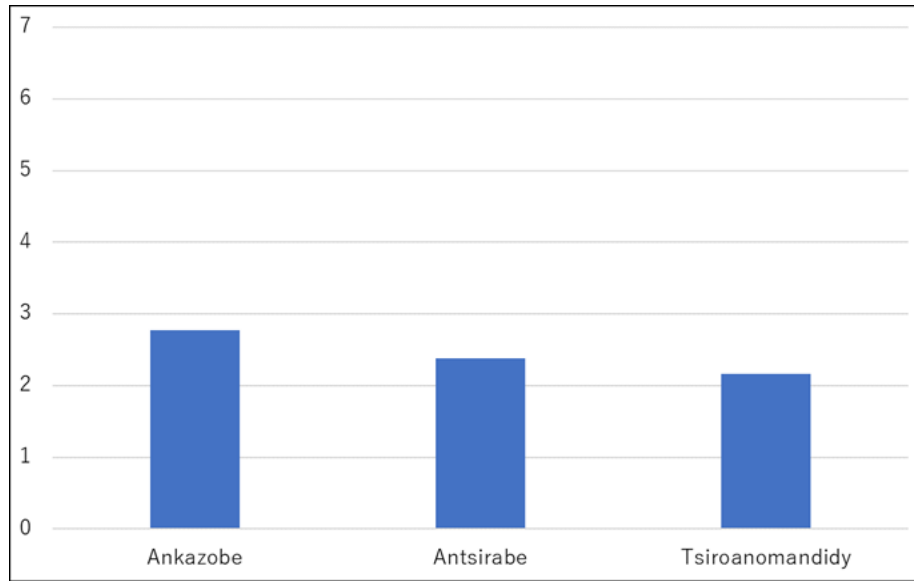


出典：筆者作成

妻の夫婦間交渉力は以下の7つの質問項目のYESの合計数で測定した。質問は、「何を料理するかの決定権があるか」、「自由に使えるお金を持っているか」、「過去数ヶ月に Family Planning に関して夫と相談したか」<sup>11</sup>、「市場への外出の際に許可が必要か」、「自分自身の医療診察の際に許可が必要か」、「両親や兄弟宅への外泊の際に許可が必要か」、「親戚や友人を訪ねる際に許可が必要か」の7つである。以下の図は、2017年調査時の妻の夫婦間交渉力の地域別平均値を表している。この図から、我々が調査を行った農村地域の妻の夫婦間交渉力は低水準であることが分かる。

<sup>11</sup> Family Planning とは、子どもを産むか産まないかという家族計画のことである。

図 5 妻の夫婦間交渉力の平均値（2017年）









出典：筆者作成

メディアに関する質問は以下の 8 つの質問項目の頻度を数値に表し、メディアと対話に分けて主成分で測定した。頻度は数値の 1 から 5 で表し、それぞれ小さい順に毎日、週に 1 回、月に 1 回、月に 1 回より少ない、全くないである。8 つの質問は「新聞の購読頻度」、「雑誌の購読頻度」、「ラジオの視聴頻度」、「携帯電話の使用頻度」、「村長との対話頻度」、「宗教リーダーとの対話頻度」、「友人・同僚との対話頻度」、「村の上映会の視聴頻度」である。また、村の上映会の視聴頻度はメディア、対話の両グループに属さないため、主成分分析を行っていない。

また、我々はサイコロを用いたリスク選好ゲームを夫のみ、妻のみ、夫婦の 3 パターンで行った。（図 6 参照）まず、被験者に 2,000 アリアリ<sup>12</sup>を与え、被験者はそのお金を 0、400、800、1,200、1,600、2,000 アリアリの中からいずれかの金額を賭けることができる。サイコロを振り、その目に応じて倍率が決定する。決定した報酬はすべて被験者が実際に受け取ることができる。このゲームでは初めにお金を与えているため、最高額の 2,000 アリアリを賭けてすべて失ったとしても、家計に損害はない。このゲーム期待値を計算すると、お金を多く賭けるほうが、多くの報酬を受け取れる可能性が高くなる。

<sup>12</sup> 2,000 アリアリ=約 70 円

図 6 リスク選好ゲーム早見表

Dice	Odds	0 Ariary	400 Ariary	800 Ariary	1200 Ariary	1600 Ariary	2000 Ariary
	× 0	0 Ariary	0 Ariary	0 Ariary	0 Ariary	0 Ariary	0 Ariary
	× 0.5	0 Ariary	200 Ariary	400 Ariary	600 Ariary	800 Ariary	1000 Ariary
	× 1	0 Ariary	400 Ariary	800 Ariary	1200 Ariary	1600 Ariary	2000 Ariary
	× 1.5	0 Ariary	600 Ariary	1200 Ariary	1800 Ariary	2400 Ariary	3000 Ariary
	× 2	0 Ariary	800 Ariary	1600 Ariary	2400 Ariary	3200 Ariary	4000 Ariary
	× 2.5	0 Ariary	1000 Ariary	2000 Ariary	3000 Ariary	4000 Ariary	5000 Ariary

出典：筆者作成

### 第 3 節 理論モデル

我々の研究を進めるため、本稿では、和田（2008）で用いられた非対称なナッシュ均衡点を持つ協力的バーゲニングモデルを利用する。

$$\begin{aligned} \max_{x,z} [U^f(x,z) - V_0^f]^\gamma [U^m(x,z) - V_0^m]^\gamma \\ \text{s. t. } px + qz \leq I^f + I^m \end{aligned}$$

このモデルでは、対称なナッシュ均衡点を持つ協力的バーゲニングモデルと異なり、交渉に対する意思決定主体の選好が考慮される。 $U$ は効用関数で上付きの  $f$ 、 $m$ はそれ

ぞれ妻、夫を表す。また、 $V_0$ は交渉が決裂した場合の効用水準<sup>13</sup>を表す。 $x$ は妻と夫の私的財、 $z$ は子どもの厚生、 $p$ は私的財の価格、 $q$ は子どもの厚生の維持に要するコストである。 $\gamma$ は妻と夫の交渉に対する選好に基づいた相対的な力関係を表し、 $I^f$ と $I^m$ はそれぞれ妻と夫の所得を表す。本稿では、子どもの厚生を健康水準、交渉力を表す $V_0$ と $\gamma$ を夫婦間交渉力と想定して分析を行う。

この最大化問題を解き、通常の需要関数として以下の式が得られる。

$$z = z(p, q, I^f, I^m, V_0^f, V_0^m, \gamma)$$

子どもの健康水準を決定する要因は、私的財の価格、子どもの健康の維持に要するコスト、妻と夫の所得、夫婦間交渉力である。この理論モデルの最大化問題を解いた結果から、我々は2本の推計式を作成した。推計式については、次節で詳しく述べるとする。

## 第4節 推計式

本稿では、妻の夫婦間交渉力が子どもの健康にどのように影響を与えているのかをパネルデータを使用して分析を行う。しかし、妻の夫婦間交渉力は構造的に決定されており、その要因を求める必要がある。したがって、我々はパネルデータと操作変数を用いた二段階最小二乗法を分析モデルとして用いることにより、妻の夫婦間交渉力の決定要因を求めると同時に、妻の夫婦間交渉力が子どもの健康に与える影響を求めたいと考える。そこで、我々は以下の2本の推計式を作成した。

### 第1項 推計式1本目

以下の推計式は、子どものBMIを被説明変数に置き、その決定要因を探るため、9つの説明変数を用いた式である。

<sup>13</sup> 効用水準はスレット・ユーティリティである。

$$\begin{aligned} \text{子どもの BMI}_i = & \beta_0 + \beta_{1i}(\text{妻の夫婦間交渉力：第一主成分}) + \beta_{2i}(\text{年齢}) \\ & + \beta_{3i}(\text{妻の家事労働時間}) + \beta_{4i}(\text{兄弟数}) + \beta_{5i}(\text{リスク選考}) + \beta_{6i}(\text{年間医療消費}) \\ & + \beta_{7i}(\text{妻の村内ネットワーク}) + \beta_{8i}(\text{妻の村の上映会の視聴頻度}) \\ & + \beta_{9i}(\text{家計収入}) + U_i(\text{攪乱項}) \end{aligned}$$

## 第2項 推計式2本目

以下の推計式は、第一主成分の妻の夫婦間交渉力を被説明変数に置き、その決定要因を探るため、12の説明変数を用いた式である。

$$\begin{aligned} \text{妻の夫婦間交渉力：第一主成分 } i = & \beta_0 + \beta_{1i}(\text{年齢}) + \beta_{2i}(\text{妻の家事労働時間}) \\ & + \beta_{3i}(\text{兄弟数}) + \beta_{4i}(\text{リスク選考}) + \beta_{5i}(\text{年間医療消費}) \\ & + \beta_{6i}(\text{妻の村内ネットワーク}) + \beta_{7i}(\text{妻の村の上映会の視聴頻度}) \\ & + \beta_{8i}(\text{対話頻度：第二主成分}) + \beta_{9i}(\text{対話頻度：第三主成分}) \\ & + \beta_{10i}(\text{メディア使用頻度：第一主成分}) + \beta_{11i}(\text{メディア使用頻度：第三主成分}) \\ & + \beta_{12i}(\text{家計収入}) + U_i(\text{攪乱項}) \end{aligned}$$

## 第5節 分析方法

本稿では、パネルデータと操作変数を用いた二段階最小二乗法を使用して分析を行う。分析の際、主成分分析により、妻の夫婦間交渉力、妻の対話頻度、妻のメディア使用頻度の3つの変数を新たに作成し、使用した。また、パネルデータの中でも固定効果モデルを使用し、妻の交渉力が子どもの健康に与える影響を求めたいと考える。さらに、妻の交渉力の決定要因を求めることによって、それを介して子どもの健康水準を向上させるような政策を提言したい。分析後には、F検定とHausman検定を行い、固定効果モデルが本稿に適している分析方法であることも示したい。また、1本目の推定式に使用する操作変数は、攪乱項を含む被説明変数である子どものBMIとの相関によって確認する方法を使用した。推計結果より、90%有意水準で考えた場合、子どものBMIと操作変数の相関係数が0.1を超える棄却域に達していない変数は「第一主成分のメディア頻度」「第三主成分のメディア頻度」「第一主成分の対話頻度」の3つであった。これにより、上述した3つの変数を操作変数として使用する。

## 第 6 節 分析結果・考察

### 第 1 項 主成分分析の結果

「妻の夫婦間交渉力」、「妻の対話頻度」、「妻のメディア使用頻度」の 3 つに関しては、それぞれ第一主成分から第三主成分まで抽出した。主成分分析により、変数に重み付けすることによって、どの変数が 3 つの変数に影響を与えているのか容易に判断できるようになる。

表 2 妻の夫婦間交渉力の主成分分析結果

妻の夫婦間交渉力	第一主成分	第二主成分	第三主成分
何を料理するかの決定権があるか	-0.148	0.617	0.138
自由に使えるお金を持っているか	0.237	0.498	-0.489
過去数ヶ月間に Family Planning に関して夫と相談したか	-0.049	0.370	0.781
市場への外出の際に許可が必要か	0.436	-0.262	0.284
自分自身の医療受診の際に許可が必要か	0.476	0.256	0.052
両親や兄弟宅への外泊の際に許可が必要か	0.473	-0.251	0.187
親戚や友人を訪ねる際に許可が必要か	0.529	0.193	-0.118

出典：筆者作成

表 3 妻の対話頻度の主成分分析結果

妻の対話頻度	第一主成分	第二主成分	第三主成分
村長との対話頻度	0.6356	-0.3079	-0.7080
宗教リーダーとの対話頻度	0.6348	-0.3134	0.7062
友人・同僚との対話頻度	0.4393	0.8989	0.0038

出典：筆者作成



表 4 妻のメディア使用頻度の主成分分析結果

妻のメディア使用頻度	第一主成分	第二主成分	第三主成分
新聞の購読頻度	0.6288	-0.1387	-0.0069
雑誌の購読頻度	0.4988	-0.3731	0.6239
ラジオの視聴頻度	0.3348	0.9149	0.1982
携帯電話の使用頻度	0.4937	-0.0668	-0.7559

出典：筆者作成

## 第 2 項 推計式の結果

表 5 推計式 1 本目の分析結果

子どものBMI	係数	標準偏差	Z値	P値	95%信頼区間	
妻の夫婦間交渉力：第一主成分	0.916002	0.4253	2.15	0.031	0.082357	1.749646
年齢	0.433526	0.1569	2.76	0.006	0.126077	0.740975
家事労働時間	0.185541	0.0908	2.04	0.041	0.007621	0.363461
兄弟数	-1.144895	0.6372	-1.80	0.072	-2.393699	0.103908
リスク選考	0.000316	0.0005	0.66	0.509	-0.000623	0.001256
年間医療消費(log)	0.046804	0.1460	0.32	0.749	-0.239424	0.333032
妻の村内ネットワーク	0.107217	0.0747	1.44	0.151	-0.039212	0.253647
妻の村の上映会の視聴頻度	-0.518999	0.4032	-1.29	0.198	-1.309186	0.271188
家計収入(log)	0.032223	0.1001	0.32	0.747	-0.163910	0.228356
切片	16.382150	4.0470	4.05	0	8.450113	24.314190

サンプル数=175 決定係数=0.2685

出典：筆者作成

1 本目の推計結果より、「第一主成分の交渉力」、「年齢」、「妻の家事労働時間」、「兄弟数」が有意となり、これらの変数が子どもの BMI に影響を与えていることが結果として得られた。子どもの年齢が上がるほど BMI は改善している傾向にあり、逆に年齢が低いほど健康水準が低いという結果となった。5 歳未満児の死亡率が改善していないことから、年齢の低い子どもの健康水準の改善が重要課題であることが分かる。また、家計の構成員の変化、つまり兄弟数が増えることによって、子ども 1 人当たりの BMI は下がるという結果が得られた。家計の食料分配により、子ども

1人あたりに与えられる食料が減少するという点から、このような結果になったと考えられる。しかし、我々が「リスク選考ゲームで多くの金額を賭ける革新的な家計ほど、投資について理解しているということになるため、その家計は子どものBMIに正の影響を与える」という検証仮説は立証されなかった。このような結果になった理由として、政策や支援なしでは人々の性格が変化することは考えにくく、3年間で賭ける金額があまり変化しなかったことが挙げられる。第一主成分の夫婦間交渉力は、この要素が上がると子どものBMIに正の影響を与えているため、この変数の構成要素でプラスの係数である、「自由に使えるお金を持っているか」、「市場への外出の際に許可が必要か」、「自分自身の医療診察の際に許可が必要か」、「両親や兄弟宅への外泊の際に許可が必要か」、「親戚や友人を訪ねる際に許可が必要か」の5つの構成要素が影響を与えていることが結果から得られた。よって、この5つの構成要素を改善することが妻の夫婦間交渉力の向上につながり、子どものBMIの改善につながると考える。

表 6 推計式 2 本目の分析結果

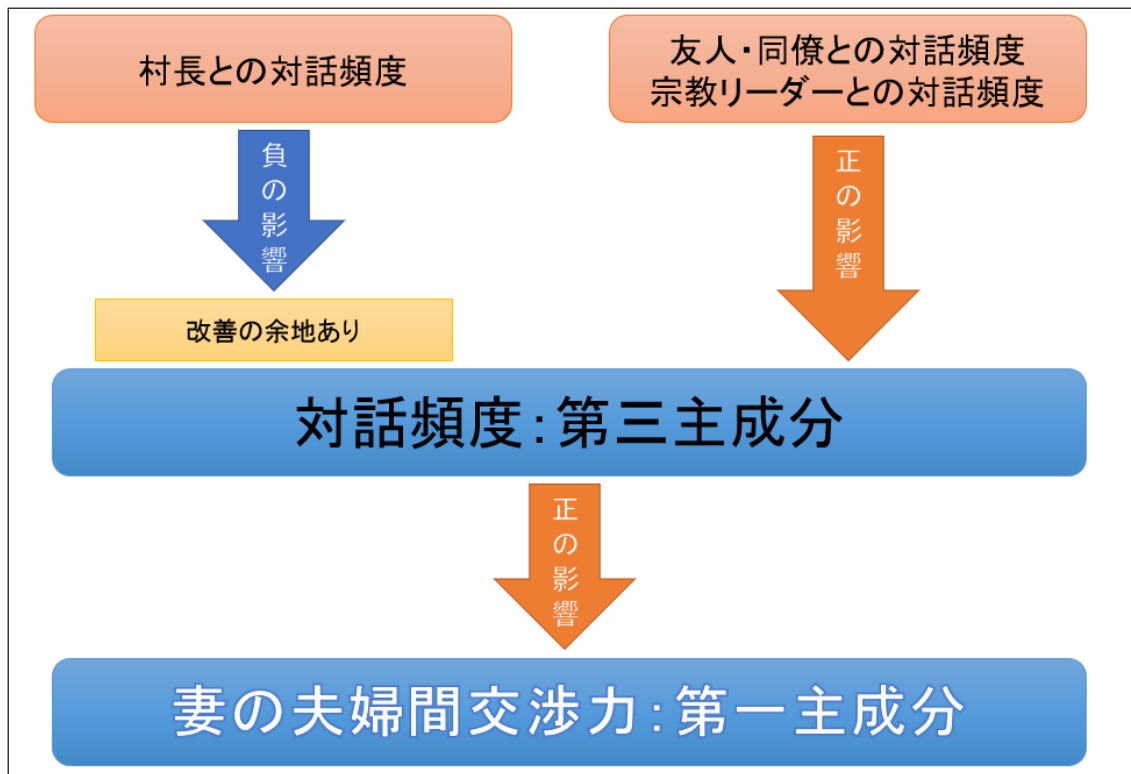
妻の夫婦間交渉力：第一主成分	係数	標準偏差	T値	P値	95%信頼区間	
年齢	-0.176042	0.067291	-2.62	0.012	-0.31134	-0.04074
家事労働時間	-0.003111	0.043384	-0.07	0.943	-0.09034	0.08412
兄弟数	-0.061453	0.287245	-0.21	0.832	-0.63900	0.51609
リスク選考	0.000128	0.000213	0.60	0.551	-0.00030	0.00056
年間医療消費(log)	0.024710	0.071975	0.34	0.733	-0.12001	0.16943
妻の村内ネットワーク	0.065064	0.038027	1.71	0.094	-0.01139	0.14152
妻の村の上映会の視聴頻度	-0.306399	0.215948	-1.42	0.162	-0.74059	0.12779
家計収入(log)	-0.080751	0.044135	-1.83	0.074	-0.16949	0.00799
対話頻度：第二主成分	-0.486645	0.265257	-1.83	0.073	-1.01998	0.04669
対話頻度：第三主成分	0.608626	0.166365	3.66	0.001	0.27413	0.94313
メディア使用頻度：第一主成分	0.601056	0.168613	3.56	0.001	0.26204	0.94008
メディア使用頻度：第三主成分	-0.369966	0.161021	-2.30	0.026	-0.69372	-0.04621
切片	3.349778	1.746224	1.92	0.061	-0.16124	6.86080

サンプル数 = 175 決定係数 = 0.4543

出典：筆者作成

2 本目の推計結果より、「年齢」、「妻の村内ネットワーク」、「家計収入」、「第二主成分の対話頻度」、「第三主成分の対話頻度」、「第一主成分のメディア使用頻度」、「第三主成分のメディア使用頻度」が有意な結果となった。よってこれらの変数が、妻の夫婦間交渉力に影響を与えていることが結果として得られた。主成分分析と推計式 2 本目の結果より、第三主成分の対話頻度はこの要素が上がるほど、妻の夫婦間交渉力が上がるようになっており、改善するにはできるだけ大きな数値にすることが求められる。そのため、構成要素であり、またマイナス係数である「村長との対話頻度」の数値を小さくすることが求められる。

図 7 第三主成分の対話頻度から見た妻の夫婦間交渉力の決定要因



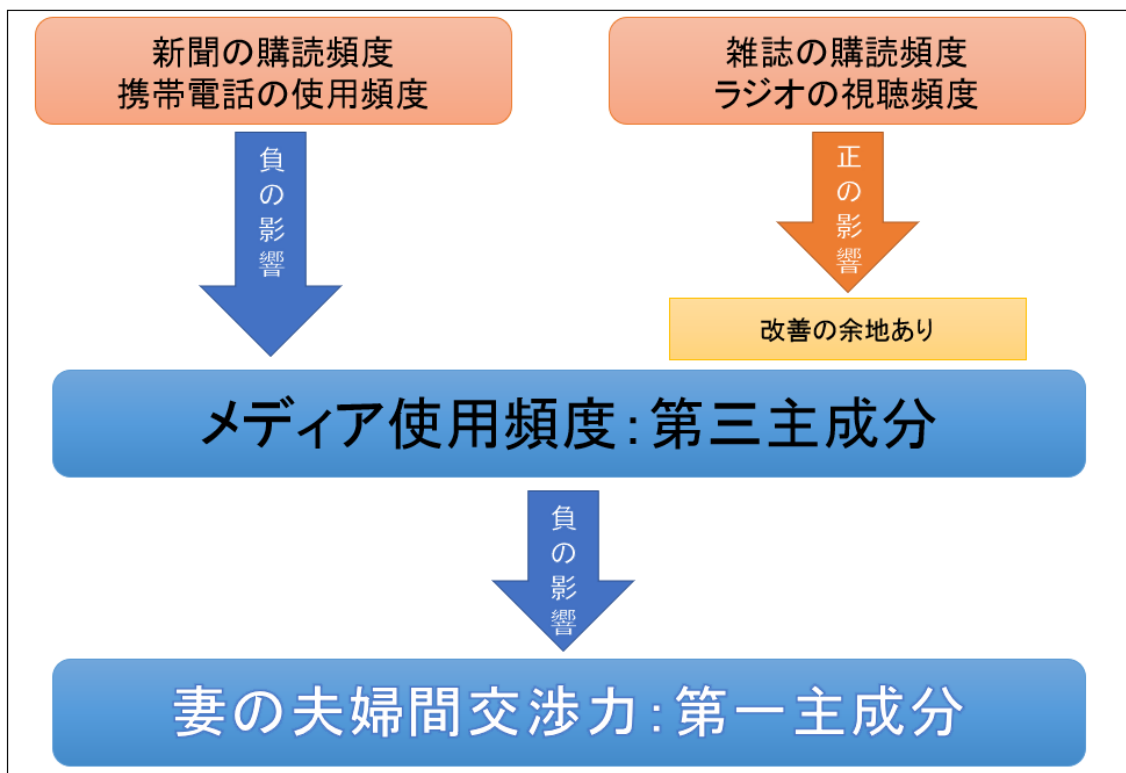
出典：筆者作成

この時に注意すべき点は、対話、メディアに関する数値は大きくなるほど、頻度の程度が悪くなるということだ。正の影響を与える友人・同僚との対話頻度、宗教リーダーとの対話頻度を向上しようとする場合、できるだけ小さな数値にすることが求められる。よって、「村長との対話頻度」が妻の夫婦間交渉力の向上に重要となる。第一

主成分のメディア使用頻度も第三主成分の対話頻度と同じ状況である。しかし、今回はマイナス係数がないので、これらを大きくすることはメディア使用頻度を下げることが求められるため、第一主成分のメディア使用頻度によって改善を求めることは難しいと考える。第三主成分のメディア使用頻度はこの要素が上がるほど、妻の夫婦間交渉力が下がるようになっており、改善するにはできるだけ小さな数値にすることが求められる。つまり、数値自体がマイナスになる方が良いとも捉えられる。

メディア使用頻度は、数値が大きいほどメディアに触れていないということになるので、構成要素でプラスの係数である「雑誌の購読頻度」、「ラジオの視聴頻度」を上げることが求められる。第二主成分の対話頻度に関しても同様に言える。

図 8 第三主成分のメディア使用頻度からみた妻の夫婦間交渉力の決定要因



出典：筆者作成

また、構成要素でプラスの係数である「友人・同僚との対話頻度」を上げることが求められる。「友人・同僚との対話頻度」と「村長との対話頻度」は、係数の符号がそれぞれ対になっており、比較対象になっている。第三主成分の対話頻度の場合、村長

との対話頻度が一段階向上すると 0.7 だけ妻の夫婦間交渉力に正の影響を与え、友人・同僚との対話頻度が一段階向上すると 0.0038 だけ妻の夫婦間交渉力に負の影響を与える。つまり、「友人・同僚との対話頻度」が向上してもあまり負の影響を与えていないということになる。次に、第二主成分の対話頻度の場合、村長との対話頻度が一段階向上すると 0.3079 だけ妻の夫婦間交渉力に負の影響を与え、友人・同僚との対話頻度が一段階向上すると 0.8989 だけ妻の夫婦間交渉力に正の影響を与える。これにより、「友人・同僚との対話頻度」が向上すると妻の夫婦間交渉力に多大な影響を与えているということが分かる。また係数比較により、「村長との対話頻度」の向上も効果的であることが判明した。その他に、「妻の村内ネットワーク」、「家計収入」が増加するほど、妻の夫婦間交渉力が上がることが結果から明らかとなった。

### 第3項 検定結果

表 7 検定結果

検定	一段階目		二段階目	
	検定値	P値	検定値	P値
F検定	1.56	0.0425	1.73	0.0149
Hausman検定	53.31	0.0000	23.96	0.0004

出典：筆者作成

最後に、2つの検定結果について上記に示す。それぞれの検定を一段階目と二段階目の推計式に対して行った。一段階目が「第一主成分の妻の夫婦間交渉力」を、二段階目が「子どものBMI」を被説明変数としている推計式である。まず一段階目について、固定効果モデルよりもプーリング回帰モデルの方が適しているという仮説を立て、検定を行う F 検定に対して、棄却域 5%以下の値を示しているので、この仮説は棄却することができる。また、固定効果モデルよりも変量効果モデルの方が適しているという仮説を立て、検定を行う Hausman 検定に対して、棄却域 1%以下に達しているので、こちらの仮説も棄却することができる。よって、一段階目の推計式は固定効果モデルが適しているということが検定結果より証明された。また、二段階目も同じように、F 検定では棄却域 1%以下であり、また Hausman 検定でも棄却域 1%以下に達しているため、こちらの推計式も固定効果モデルが適しているということになる。以上 2つの

検定結果から、本稿の推計式がパネルデータと操作変数を用いた固定効果モデルが適していることが判明した。

## 第7節 説明変数補足・基本統計量

本節では、分析に使用した各説明変数についての詳細を述べる。

- ・子どものBMI…身長と体重から健康水準を測る値であり、体重(Kg)/{身長(m)×身長(m)}で求めることが出来る。BMIは22が最も健康である理想値とし、18.5未満を低体重、18.5以上25未満を標準、25以上30未満を肥満1度、30以上35未満を肥満2度、35以上40未満を肥満3度、40以上を肥満4度としている。
- ・妻の夫婦間交渉力…以下の7つの項目のYESの合計数から、家庭内における妻の夫婦間交渉力を測定した。また、主成分分析によって第一主成分から第三主成分まで新たに3つの変数を作成した。

図9 妻の夫婦間交渉力の質問項目

妻の夫婦間交渉力に関する7つの質問
1. 何を料理するかの決定権があるか
2. 自由に使えるお金を持っているか
3. 過去数ヶ月間にFamily Planningに関して夫と相談したか
4. 市場への外出の際に許可が必要か
5. 自分自身の医療受診の際に許可が必要か
6. 両親や兄弟宅への外泊の際に許可が必要か
7. 親戚や友人を訪ねる際に許可が必要か

出典：筆者作成

- ・年齢…2014年8月を基準として、0歳から12歳の子どもの年齢を用いる。2017年8月では、3歳から15歳にあたる。
- ・妻の家事労働時間…妻の平日平均家事労働時間と週末平均家事労働時間を足した家事労働の和を表す変数である。
- ・兄弟数…子どもの兄弟の数を表す変数である。

- ・リスク選考…夫婦で行ったリスク選好ゲームにおいて、0 アリアリから 2,000 アリアリまでの 400 アリアリ刻みの賭け金を表す変数である。
- ・年間医療消費…家計内における医療分野に対する消費を示した変数である。
- ・妻の村内ネットワーク…「村内に 100,000 アリアリ（約 3,500 円）以上をあなたに貸すことができる人は何人いるか」という質問に対する答えを人数で表した変数である。
- ・妻の村の上映会の視聴頻度…村の上映会に参加し、映像を視聴する頻度を表している変数である。頻度は数値の 1 から 5 で表し、それぞれ小さい順に毎日、週に 1 回、月に 1 回、月に 1 回より少ない、全くないである。
- ・家計収入…家計全体の 1 年間の収入を表す変数である。非農業収入+農業収入+仕送り金で計算している。農業収入は農作物の価格×(生産量×1/2)で計算している。農作物の価格が分からなかった世帯に関しては、その村の市場価格を使用している。
- ・対話頻度…「村長との対話頻度」、「宗教リーダーとの対話頻度」、「友人・同僚との対話頻度」の 3 つの変数を主成分分析により新たに作成した変数である。頻度は上述した妻の村の上映会の視聴頻度と同様に表す。
- ・メディア使用頻度…「新聞の購読頻度」、「雑誌の購読頻度」、「ラジオの視聴頻度」、「携帯電話の使用頻度」の 4 つの変数を主成分分析により新たに作成した変数である。頻度は上述した妻の村の上映会の視聴頻度と同様に表す。

表 8 使用変数基本統計量 (2014 年)

変数名	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
子どものBMI	148	15.23549	1.86854	11.1369	21.5319
年齢	148	6.92004	3.48795	0.1667	12.8333
家事労働時間	86	6.75988	3.94043	1	20.3
リスク選考	47	1097.87200	664.46750	400	2000
年間医療消費(log)	85	9.83710	1.12064	7.60090	13.14217
妻の村内ネットワーク	72	0.13889	0.58876	0	4
妻の村の上映会の視聴頻度	85	4.57647	0.94335	1	5
家計収入(log)	85	13.45136	1.267117	10.02127	16.78078

出典：筆者作成

表 9 使用変数基本統計量 (2017 年)

変数名	サンプル数	平均	標準偏差	最小値	最大値
子どものBMI	147	16.4478	2.598507	11.0727	27.0699
年齢	147	9.988096	3.576998	2.66667	15.9167
家事労働時間	87	7.582759	4.760086	0.5	26
リスク選考	60	1240	673.7701	0	2000
年間医療消費(log)	81	9.604297	1.565874	6.907755	12.89922
妻の村内ネットワーク	80	1.55	4.945014	0	30
妻の村の上映会の視聴頻度	80	4.65	0.8729406	1	5
家計収入(log)	72	14.13419	1.167592	10.12663	17.15837

出典：筆者作成



# 政策提言

---

## 第1節 政策提言の方向性

分析結果から、「第一主成分の妻の夫婦間交渉力」、「年齢」、「家事労働時間」、「兄弟数」が有意となり、これらの変数が子どもの BMI に影響を与えていることが結果として得られた。また、「年齢」、「妻の村内ネットワーク」、「家計収入」、「第二主成分の対話頻度」、「第三主成分の対話頻度」、「第一主成分のメディア使用頻度」、「第三主成分のメディア使用頻度」が有意となり、これらの変数が妻の夫婦間交渉力に影響を与えていることが結果として得られた。

以上の結果を踏まえて、我々は妻の夫婦間交渉力の向上と共に、その波及効果によって子どもの健康水準の改善が期待できる政策を提言する。子どもの健康水準の改善という最終的な目標に対して、直接的ではない目線から解決しようと試みている。また、政策に支払うことが出来る予算が限られているマダガスカルにおいて、現実的かつ効率的な政策を提言する。

## 第2節 これまでの取組み

これまでの取組みとして、JICA は 2005 年 6 月より 3 年半の期間をかけて、「タイズ州地域女子教育向上計画プロジェクト」を行っていた。<sup>14</sup>対象地域はイエメン・タイズ州で、このプロジェクトの目的としては、女子教育を促進する学校運営モデルを開発することである。イエメンは基礎教育の男女格差が大きく、初等教育の純就学率は男性が 85%、女性が 65%となっている。また、成人識字率は男性が 76%であるのに対し、女性が 39%とかなり低い。そのため、JICA はこのプロジェクトを行い、女子教育向上に取り組んでいる。このプロジェクトをすることで、女性の就学者数は 6281 人から 9433 人へと増加し、1.5 倍になった。男性の就学率も 9312 人から 12003 人となり、1.3 倍増加している。その理由として、JICA は 3 点挙げている。1 つ目は母会の

---

<sup>14</sup> JICA「技術協力 イエメン・タイズ州地域女子教育向上計画プロジェクト」より情報取得

開設である。母会とは、学校活動の計画に母親の意見を取り上げる仕組みのことである。2つ目は、識字教室、裁縫教育を開き、学ぶ機会を提供したことである。3つ目は、地域住民が子どもの教育にオーナーシップと責任を持つことで、トップダウン型の教育マネジメントでは届かなかった地域や子どもたちに着実に届く学校づくりを行ったことである。この JICA の政策を通して、我々は「母会」に注目したい。母会は女性が社会に参画できる政策として考えられており、地域コミュニティの活性化にもつながる。また、マダガスカルにおいても、NGO などの組織が女性の収入増加、自立性を向上するためのプログラムとして、女性による週 1 回の村内清掃が行われている村が存在した。しかし、役割分担が成っておらず、村内に住んでいるほとんどの女性たちが参加していることもあり、とても非効率な活動であるように見受けられた。その要因として考えられることは、組織化がしっかりと行われていなかったこと、このプログラムに関しての最終的なゴールが見えにくい点にあると我々は考えた。そこで、我々は母会を応用して、組織化された集団を作り、集団内に役割を配置することで、効率性の高い活動を行うことができる政策を提言したい。

写真 1 Al Fawaz 校 ミーティング



写真 2 Bab-Al Mandeb 校 学校集会



出典：JICA「タイズ州 地域女子教育向上計画」 2017/11/1 取得

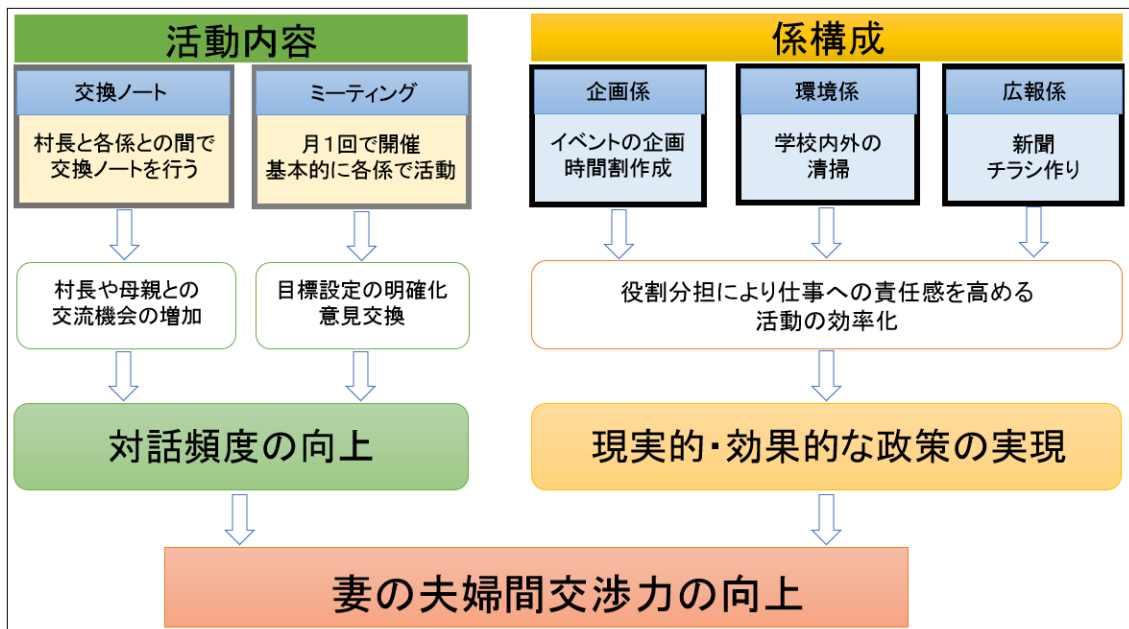
### 第3節 政策提言

妻の夫婦間交渉力を向上させる政策として、我々は「LMR」を提言する。これは「Le Mère Réunion」の頭文字を合体させた名前であり、フランス語で「母会議」という意味である。マダガスカルでは、フランス語が公用語に使われていることから、この政策名に決定した。「LMR」とは、日本の学校におけるPTAのような組織で、各学校で子どもの母親と教職員により組織された団体である。各家計の母親が週に1回学校に集まり、教職員と共に学校のため、そして子どもたちのために学校活動の計画を立てることを目的とする。具体的な内容として、「LMR」では、広報係、環境係、企画係の3つの係に役割分担を行う。役割を配置することで、それぞれの仕事に責任感を持たせることができ、効率性の高い活動になると考えられる。まず、広報係は主に校内の新聞・チラシ作成を行い、情報やイベントを広報する。例えば、学校や村内でのイベントが開催される際は、その情報を新聞に記載する。また、今月のテストの点数ランキングなどを作成し、校内に掲載することによって、子どもの勉強へのインセンティブも向上することが期待できる。このように、情報を文字に起こし掲載することは、情報を取得するきっかけとなる。次に、環境係は主に学校内外の清掃や、校内の施設整備を行う。学校が綺麗になることによって、学校生活を快適に過ごすことができるようになり、登校率の向上が期待できる。また、母親だけでなく子どもも一緒に参加してもらうことにより、子どもの清掃意識が向上し、清潔な環境で学ぶことができる。最後に、企画係は主に時間割作成や子どもに授業の意見を聞き、改善策を考えること、子どもたちのために楽しいイベントやリフレッシュイベントの企画である。例えば、放課後に子どもが授業や先生に対しての意見を話すことができる場を設けて、授業の難易度や指導方法を子どもたちの能力やニーズに合ったものへと変えていく。また、運動会の開催と企画、子どもたちが授業で理解できなかったことに対する勉強会の開催などがイベントの候補としてある。また、授業参観を設け、両親が学校に来るようにしてもらうことができれば、保護者同士の交流や対話頻度の向上が期待できると考える。

また、月1回で全ての係と村長による「全体ミーティング」を行い、活動内容や成果を報告する場を設ける。ミーティングによって、情報交換だけでなく、情報を伝える力を養うことができると考える。そして、目標設定を明確にすることで、活動の効

率性を上げることができる。また、「交換ノート」を村長と各係との間で回してもらい、意見やアイデア、出来事などを忘れないうちに記入してもらう。交換ノートにより母親や村長との交流が増え、村長は村の事情をいち早く知ることができるようになる。交換ノートには、読んだ証として夫と妻のサインを書き込んでもらう。そうすることで、夫婦で交換ノートに目を通すきっかけとなり、対話も増えるため、妻の夫婦間交渉力の向上が期待できる。交換ノートがあれば、ラジオや携帯電話などのメディアを所有していない世帯でも、情報の取得が可能となる。

図 10 政策提言のスキーム



出典：筆者作成

## 第4節 政策提言のまとめ

「LMR」の設立によって、学校の教育改善、子どもの勉強へのインセンティブ向上、村内での情報交換だけでなく、妻の夫婦間交渉力の向上が期待できる。母親や教職員同士で意見交換などを行うことで協調性が養われ、自立するための一歩になるはずである。活動を通して子どもと教職員、母親のコミュニケーションの機会が増え、意見や情報の交換が行われる。また、生活していくうえでのコミュニケーション能力、隣人同士の交流、助け合いも可能になるのではないだろうか。そして、母親のエンパワ

ーメントや夫婦間交渉力の向上が見込まれ、それが子どもの健康水準向上につながる  
と考える。また、この政策では、母親と教職員が集まり、議論を行うためコストはほ  
とんどかからない。そして、集団内に役割を配置することで、それぞれの仕事に責任  
感を感じることができ、効率性の高い活動になると考えられる。子どもの健康状況が  
深刻であり、こうした状況へ支払うことが出来る予算が限られているマダガスカルに  
おいて、本稿で提言した政策は極めて大きな政治的意味を持つ。

我々は、2017年8月21日にアンタナナリボに位置するマダガスカル保健省へ、調  
査の報告及び政策提言を行った。また、JICAが2018年度より開始する農村地域の子  
どもの栄養改善に向けたプロジェクトに情報提供、並びに政策提言を行うことになっ  
ている。

## おわりに

---

本稿では、マダガスカル農村における夫婦間の交渉力に着眼点を置き、それが子どもの健康状態にどのような影響を与えているのかを分析した。パネルデータと操作変数を用いた二段階最小二乗法により分析を行い、結果としては、「第一主成分の交渉力」、「年齢」、「家事労働時間」、「兄弟数」が有意となり、これらの変数が子どものBMIに影響を与えていることが得られた。また、「年齢」、「妻の村内ネットワーク」、「妻の村の上映会の視聴頻度」、「第二主成分の対話頻度」、「第三主成分の対話頻度」、「第一主成分のメディア使用頻度」、「第三主成分のメディア使用頻度」が有意となり、これらの変数が妻の夫婦間交渉力に影響を与えていることが結果として得られた。結果から、妻の夫婦間交渉力の向上、活動の効率化が可能である「LMR」を政策として提言した。しかし、分析の際に家計の所得データが不十分であり、子どものBMIを被説明変数に置いた推計式では有意にならなかった。また、分析結果で妻の夫婦間交渉力に有意となった家計収入を政策に組み込めていない。これらの議論は、今後の研究課題としたい。

最後に、本稿の作成に当たって、有益かつ熱心なご指導を頂いた栗田匡相准教授、調査に協力して下さった JICA やアンタナナリボ大学の学生、調査を快く引き受けて下さったマダガスカル農村の方々、その他調査に協力して下さった多くの方々へ、心から感謝の意を表す。本研究が、今後のマダガスカルの開発を目指すうえでの一助となることを願い、本稿を締めさせていただきます。

# 先行研究・参考文献・データ出典

---

## 先行研究

- ・高篠仁奈 福井清一 ムリヨ、ジャンクン・ハンドヨ (2014) 「中部ジャワにおける分益小作制度の存立要因：フィールド実験による検証」『新興アジアの貧困削減と制度：行動経済学的視点を据えて』
- ・福井清一 高篠仁奈 アグンヘリヤント(2014) 「「信頼」の指標とリスク選好・社会的選好の関係について ジャワ農村におけるフィールド実験より」『京大大学生物資源経済研究』第17号 77-88頁
- ・和田一哉 (2008) 「女性の自立性は子供の厚生を改善しうるか？インドのマイクロデータの実証分析」『Center for Intergenerational Studies, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University』No.390
- ・和田一哉 (2009) 「途上国における夫婦の交渉力と子どもの就学 ケニア農村のマイクロデータによる実証分析」『Center for Intergenerational Studies, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University』No.73
- ・和田一哉 (2015) 「女性の自立性とその要因 インドのマイクロデータを用いた実証分析」『現代インド研究』第5号 25-52頁
- ・Alaca Malwade Basu and Kaushik Basu (1991) ” Women’ s economic roles and child survival: The case of India” *Institute of Economic Growth*
- ・Alistair Munroa,, Arjan Verschoor b, Amaresh Dubeyc (2013) ” Does working with spouses make teams more productive? A field experiment in India using NREGA” *Economics Letters*, Vol.118, No.3, pp.506-508
- ・Bettina Shell-Ducan (2009) “Women’ s Autonomy and its Relationship to Children’ s Nutrition Among The Rendille of Northern Kenya” *American journal of Human Biology*, Vol.21, No.1, pp.55-64
- ・Binary Kumar Adhikari, Virginia E O’ Leary (2008) ” Gender Difference in Risk Aversion: A Developing Nation’ s Case” *A Journal of Personal Finance*, Vol.10, No.2

- Cheryl Doss (2013) ” Intrahousehold Bargaining and Resource Allocation in Developing Countries” *The World Bank Research Observer*, Vol.28, No.1, pp. 52-78
- Daniel Hallberg, Anders Klevmarken (2000)” Time for Children, a Study of Parents’ Time Allocation “ *Journal of Population Economics*, Vol.16, No.2, pp. 205-226
- David M. Culter; Sarah J. Reber (1998) “Paying for Health Insurance: The Trade-Off between Competition and Adverse Selection” *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.113, No.2, pp.433-466
- David M. Culter; Sarah J. Reber (1998) ” Paying for Health Insurance: The Trade-Off between Competition and Adverse Selection” *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.113, No.2. pp.433-466
- Diana Fletschner (2009) ” Rural women’ s Access to Credits Markets Imperfection and Intrahousehold Dynamics.” *World Development*, Vol.37, No.3, pp.618-631
- Eleanor M. Schmidt (2012)” The Effect of Women’ s Intrahousehold Bargaining Power on Child Health Outcomes in Bangladesh “ *Undergraduate Economic Review*, Vol.9, No.1,
- Euphrasie B.H. Kouame Aka Narcisse Komenan (2012) “Risk Preferences and Demand for Insurance Under Price Uncertainty: An Experimental Approach for Cocoa Farmers in Cote D’ lvoire” *Research Paper No.13*
- Fredrik Carlssona, Haoran Hea,b, Peter Martinssona, Ping Qina,c, Matthias Sutter (2012) “Household decision making in rural China: Using experiments to estimate the influences of spouses” *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol,84, No.2, pp.525-536
- Jessica B. Hoel (2015) ” Heterogeneous households: A within-subject test of asymmetric information between spouses in Kenya” *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol.118, pp.123-135



- John Hoddinott Christopher and Christopher Adam (1998) “Testing nash-bargaining household models with time series data” *International Food Policy Research Institute*, Vol.52
- Joyce J. Chen (2010) ” Identifying non-cooperative behavior among spouses: Child outcomes in migrant-sending households” *Journal of Development Economics*, Vol.100, No.1, pp.1-18
- Kaushlendra Kumar and Mukesh Tiwari (1991) ” Women’ s autonomy and Utilization of Maternal and Child Health care service in India” *Draft Copy*
- Lawrence Haddad (1999) “The income earned by women impacts on welfare outcomes” *Agricultural Economics*, Vol.20, No.2, pp.135-141
- Louis H.B Braido, Pedro Olinto, Helena Perrone (2012) ” Gender Bias in Intrahousehold Allocation Evidence from an Unintentional Experiment” *Review of Economics and Statistics*, Vol.94, No.2, pp.552-565
- Marcel Fafchampsy (2008) ” Risk Sharing Between Households” *Handbook of Social Economics*, Vol.1, No.1, pp.1255-1279
- Mukesh Eswaran and Nisha Malhotra (2011) “Domestic Violence and Women’s Autonomy;Evidence from India” *Canadian Journal of Economics*, Vol.44, No.4, pp.1222-1263
- Nava Ashraf (2009) “Spousal Control and Intra-Household Decision Making: An Experimental Study in the Philippines” *American Economic Review*, Vol.99, No.4, pp.1245-1277
- Nobuhiko Fuwa, Seiro Ito, Kensuke Kubo, Takashi Kurosaki, and Yasuyuki Sawada (2006) “Gender Discrimination, Intrahousehold Resource Allocation, and Importance of Spouses’ Fathers: Evidence on Expenditure from Rural Andhra Pradesh” *The Developing Economies*, Vol.44, No.4, pp.398-439
- Patricia K. Smith a, Barry Bogin b, David Bishai (2005) “Are time preference and body mass index associated? Evidence from the National Longitudinal Survey of Youth” *Economics and Human Biology*, Vol.3, No.2, pp.259-270

- Rachel Heath (2017) ” Fertility at work: Children and women’s labor market outcomes in urban Ghana” *Journal of Development Economics*, Vol.126, pp.194-210
- Ripon, Monoj, Sahr (2014) ” The impact of Maternal Education on Child Health Evidence from Bangladesh” *Asian Journal of Social Science and Humanities*, Vol. 3, No. 4, pp.19-27
- Sarah Anne Reynolds (2015) ” Behavioral games and intrahousehold allocation: teenage mothers and their mothers in Brazil” *Review of Economics the Household*, Vol.13, No. 4, pp.901-927
- Shelly J. Lundberg and Robert A. Pollak and Terence J. Wales (1997) “Do Husband and Wives Pool Their Resource? Evidence from the United Kingdom Child Benefit” *Journal of Human Resources*, Vol.32, No. 3, pp.1-26
- Siwan Anderson and Mukesh Eswaran (2005)” What determines Female Autonomy?”
- Susan E Chen, Gerald Shivery (2011) ” Input Choices in Agriculture Is there a Gender bias ?” *World Development*, Vol. 39, No. 4, pp.561-568
- Vegard Iversen, Cecile Jackson, Bereket Kebede (2011) ” Do Spouse Realize Cooperative Gains? Experimental Evidence from Rural Uganda” *World Development*, Vol. 39, No. 4, pp.569-578
- Vrinda Gupta (2007)” Wealth Shock and Health On Risk Aversion And Saving” *Towers Watson Technical Paper*, No.7 pp.1-15
- Yuyu Dhen (2008) ” Mother’ s education and Child Health Is there a Nurturing Effect” *Journal of Health Economics*, Vol.28, No. 2, pp.413-426

## 参考文献・データ出典

- ・ 外務省「マダガスカル共和国基礎データ」  
 (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/madagascar/data.html>) 2017/10/29 データ取得
- ・ 外務省「マダガスカルにおけるペストの流行に対する緊急援助」  
 ([http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press11\\_000022.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press11_000022.html))  
 2017/10/30 データ取得
- ・ 国際統計格付けセンター「マダガスカルの人口と面積の順位一覧」  
 (<http://top10.sakura.ne.jp/Madagascar-p2.html>) 2017/10/30 データ取得
- ・ Global Note「人間開発指数 (HDI) 国別ランキング・推移」  
 (<https://www.globalnote.jp/post-802.html>) 2017/11/2 データ取得
- ・ Hay Zara Madagascar「Madagascar: Rapport National de Suivi des OMD」  
 (<https://ja.scribd.com/document/40818302/Madagascar-Rapport-National-de-Suivi-des-OMD-2007>) 2017/10/30 データ取得
- ・ instat Madagascar「Economie」  
 ([http://www.instat.mg/?option=com\\_content&view=article&id=60&Itemid=18](http://www.instat.mg/?option=com_content&view=article&id=60&Itemid=18))  
 2017/10/30 データ取得
- ・ JICA「持続可能な開発目標 (SDGs) と JICA の取組み」  
 ([file:///C:/Users/ryuno/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/L7PIW/DQY/mad\\_2012\\_Jreport.pdf](file:///C:/Users/ryuno/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/L7PIW/DQY/mad_2012_Jreport.pdf)) 2017/10/29 データ取得
- ・ JICA「マダガスカル貧困プロファイル」  
 (<https://www.jica.go.jp/activities/issues/poverty/profile/africa.html#mad>)  
 2017/10/29 データ取得
- ・ WFP「Analyse Globale de la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle, et de la Vulnérabilité」  
 ([http://www.wfp.org/sites/default/files/Rapport%20Principal\\_Mada%20CFSVA%20+N%202010\\_Fran%C3%A7ais.pdf](http://www.wfp.org/sites/default/files/Rapport%20Principal_Mada%20CFSVA%20+N%202010_Fran%C3%A7ais.pdf)) 2017/10/30 データ取得
- ・ World Bank「Gouvernement de Madagascar」  
 (<http://siteresources.worldbank.org/INTMADAGASCARINFRENCH/Resources/MAPFrench.pdf>) 2017/10/30 データ取得