

マダガスカル農村において女性のエンパワーメントが
子どもの栄養状況に与える影響¹

～パネルデータを用いた分位点回帰による実証分析～

関西学院大学
栗田研究会
医療・介護

逸見光咲
岡響生
福田大和
政安梨紗

2019年 11月

¹ 本稿は、2019年12月07日、08日に開催されるISFJ日本政策学生会議「政策フォーラム2019」のために作成したものである。本稿にあり得る誤り、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。

要約

本稿では、マダガスカル農村の女性エンパワーメントに着眼点を置き、それが子どもの健康状態にどのように影響するかを分析している。女性のエンパワーメントの向上、子どもの栄養改善の実現に向けた政策を提言し、将来のマダガスカルの開発、発展に繋げたい。

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、1.9ドル以下で生活を強いられている人々が多く存在し、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。栄養状況に関しては、世界飢餓指数が117か国中114位で、世界で4番目に飢餓が深刻、さらに世界食糧安全保障指数では113か国中111位で、世界で3番目に安全な食糧が保証されていない国であり、世界的に見ても深刻な状況であることが分かる。その中でも5歳未満児のStunting（発育阻害：主に慢性的栄養不良による年齢に対する低身長）の比率が49.2%と世界で5番目に高く、約2人に1人が栄養不良により成長阻害に陥っている。こういった状況であるにもかかわらず、未だ栄養状況は改善されていない。現状分析より、マダガスカルが抱える栄養問題は世界の中でもかなり深刻であると考えられ、世界最貧国の1つであるマダガスカルは、こうした状況を改善するための予算は限られている。そのため、早急かつ低予算、そして効果的な対策が必要である。

先行研究として女性のエンパワーメントや夫婦間における交渉力と子どもの栄養の関係性を検証、分析した論文を提示し、解説する。先行研究から女性のそういったエンパワーメントが子どもの栄養状況を改善できることが示唆され、そういった要因以外にリスク嗜好やなどといった個人の特性も影響を与える可能性がある事が明らかになった。

本研究のテーマで扱う女性のエンパワーメントや夫婦間交渉力といったものは個人の特性が大きく反映されそうなものであるためそれらの影響を排除するため、パネルデータの分析を行なう。そして本稿のような比較的大規模だと思われるパネルデータを使用し分位点回帰分析まで拡張し推計を行っている研究は我々が探す限り見つからない。これに加えパネルデータによる損失回避や時間嗜好を組み込んだ点も本稿の新規性だといえる。

研究では、JICAの協力のもと関西学院大学経済学部・栗田研究会7期生が2019年8月に実際にマダガスカルに訪れ、行った調査データを使用している。マダガスカルでは、現地の大学生が通訳として同行した。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。いずれの地域も中央高地に位置している農村地帯である。

パネルデータによる回帰分析からは子どものHAZスコアと「家庭内における発言力」「結婚時の妻の家庭状況」「母親の最終学歴」が正の関係があり、「年齢の二乗」「両親の時間嗜好」が負に有意となった。また、分位点回帰による分析からはzスコアの値が下位25%地点における子ども達のHAZスコアに対しては「移動に関する自由度」「家庭内における発言力」「家庭内における財政的な自由度」「母親の最終学歴」が正の影響があり、「年齢の二乗」「両親の時間嗜好」が負に有意という結果が得られた。以上の分析結果を踏まえ、各農村の教会において、紙芝居やムービーを用いて教養水準を高めるための授業

を行なう事、女性会に参加している女性が中心となつて行なう女性主体の学校給食運営をすることを政策提言として提言する。給食プログラムに関する提言では先行の給食プログラムが抱えている問題に対する改善策を我々の研究結果をもとに提言する。こういった政策提言が実現される事で親の教養水準が改善され、妻の夫婦間交渉力が向上することで子供の栄養状況を改善されることが期待される。

目次

要約 はじめに

第1章 現状分析・問題意識

- 第1節 マダガスカルについて
- 第2節 貧困削減と開発
- 第3節 ジェンダーと開発
- 第4節 栄養不良と子どもの健康
- 第5節 問題意識

第2章 先行研究と本稿の位置づけ

- 第1節 先行研究
- 第2節 本稿の位置づけ

第3章 分析・分析結果

- 第1節 調査地概要・データ
- 第2節 検証仮説
- 第3節 理論モデル
- 第4節 計量モデル
 - 第1項 推計式について
 - 第2項 分位点回帰について
- 第5節 分析結果
 - 第1項 主成分分析の結果
 - 第2項 パネルデータ分析の結果
 - 第3項 パネルデータによる分位点回帰分析の結果
- 第6節 説明変数・基本統計量
 - 第1項 変数の説明
 - 第2項 基本統計量

第4章 政策提言

- 第1節 政策提言の方向性
- 第2節 これまでの取り組み
- 第3節 政策提言
- 第4節 政策提言のまとめ

参考文献・データ出典

はじめに

本稿ではマダガスカル農村の女性エンパワーメントに着眼点を置き、それが子どもの健康状態にどのように影響するかを分析している。また、各分位点ごとにおけるその影響力の差異の分析も行っている。本稿においては広義的である女性のエンパワーメントというものを家庭内における妻の相対的立場、つまり夫婦間交渉力として考え、分析を進める。その結果をもとに、女性のエンパワーメント向上、また子どもの栄養改善に貢献されるような政策を提言し、マダガスカルの開発、発展に繋げたい。

2017年8月に、我々の先輩にあたる栗田研究会5期生が実際にマダガスカル農村を訪れ各世帯のアンケート調査によって1070世帯のデータを採取することができた。同研究会がマダガスカル農村において調査を行ったのは、2014年8月、2017年8月、そして2019年8月の計3回である。最初の調査から5年経った今でも、子どもの健康水準があまり見られないと想定した。この問題に対して少しでも有効な解決策を提供するために妻の夫婦間交渉力の向上を通して子どもの栄養状況が改善するような政策提言を行いたい。2017年、2019年データをパネルデータとして用いパネルデータ分析を行なうこと、また分位点回帰を用いて分析す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「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」が目標水準まで達成できなかったため、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、健康水準向上とジェンダー平等の実現はマダガスカルだけでなく、世界的にみても重要な課題であることは明らかである。こうした要因が、我々がこのテーマを選出した主な理由である。

第1章では、現状分析および問題意識を述べる。現状分析より、マダガスカルの子どもの健康状態は深刻であること、世界的に見てもマダガスカルの飢餓や栄養不良は大きな問題であることがわかる。また、マダガスカルにおけるジェンダー問題についても触れる。そして、最貧国の1つとされるマダガスカルにはこのような問題を解決するために支払うことができる予算は限られていることが分かり、低予算かつ早急に行うことができる効果的な対策が必要であることが分かる。

第2章では、先行研究及び本稿の位置づけについて述べる。女性のエンパワーメントが向上することで各家庭の子どもの栄養状態が改善されることを分析している研究や、家計におけるリスク選好や時間選好などの要素が子どもの栄養状況に与える影響を検証、分析している研究を挙げ、それぞれの解説を行なう。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、2017年8月と2019年8月にJICAの協力の下で実施したマダガスカル農村世帯調査により得たデータを用いて分析を行なう。本稿における理論モデルにはImai et al. (2014)で使用されたノンユニタリーハウスホールドモデルを採用した。そのモデルにおける効用最大化問題を解き、得た需要関数を基に推計式を導出した。分析の際はパネルデータを使用し、主成分分析により妻の夫婦間交渉力を導出し、分位点回帰分析を行なう。

第4章では、政策提言について述べる。我々は、家計内における妻の夫婦間交渉力を

上昇させ、子どもの栄養状況を改善させるために紙芝居やムービーを用いた親への意識改善を促す教育、そして更なる子どもの栄養状況の改善のため、村の女性主体の学校給食プログラム運営を JICA に提案する。

第1章 現状分析・問題意識

第1節 マダガスカルについて

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 万km²と日本の約 1.6 倍の国土面積を持っている。人口は 2,626 万人で日本の約 5 分の 1 であり、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にあり、言語はマダガスカル語とフランス語で共に公用語である。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、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 41%、伝統宗教 52%、イスラム教 7%の割合でそれぞれに信仰している。

1896 年にフランスの植民地化とされ、1960 年に独立し、親仏政策により順調に成長を遂げてきた。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 1.9 ドル以下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、都市部と農村部の間で大きな格差が存在しており、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、農村部の貧困は深刻な状況にあると言える。人間開発指数国別ランキングによると、189 か国中 161 位と世界最低水準に留まっている。

第2節 貧困削減と開発

世界全体で開発途上国が抱える様々な問題に対して取り組むことを目指し、2000 年 9 月、ニューヨークの国連本部で国連ミレニアム・サミットが開催された。そこでより安全で豊かな世界づくりへの協力を約束する「国連ミレニアム宣言」を採択したものの「ミレニアム開発目標 (Millennium Development Goals: MDGs)」がまとめられた。「ミレニアム開発目標」は 2015 年までに達成すべき 8 つの目標を掲げ、具体的な 21 のターゲットと 60 の指標で構成されている。8 つの目標とは「極度の貧困の飢餓の撲滅」、「普遍的初等教育の達成」、「ジェンダー平等の推進と女性の地位向上」、「乳幼児死亡率の削減」、「妊産婦の健康の改善」、「HIV/エイズ、マラリア及びその他の疾病の慢性防止」、「環境の持続可能性の確保」、「開発のためのグローバル・パートナーシップの推進」である。ミレニアム開発目標の達成状況としては、1 日 1.9 ドル以下で生活する貧困者率は、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%にまで向上し、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、目標水準までの改善は見られず、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。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なっ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関しては、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も多数ある。

それを受け、ミレニアム開発目標の残された課題、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（SDGs）が採択された。（図1参照）「誰一人取り残さない」という理念を掲げ、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」と「169のターゲット（具体目標）」が掲げられた。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「ジェンダー平等の実現」と「飢餓をゼロに」があるように、ジェンダー平等の推進と子どもの栄養改善は、貧困脱却に向けての重要課題であると言える。

図1 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」2019/11/2 取得

第3節 ジェンダーと開発

開発援助においては、1960年代から、開発途上国の女性の開発への参加及び女性の地位向上が重要であることが認識されている。特に1970年代以降になると、「開発と女性（Women in Development, 以下「WID」という）」が開発課題として女性の地位が重視されるようになった。ジェンダー平等と女性・女兒のエンパワーメントは、多くの開発途上国において包摂的な社会と強靱な経済を構築する上で、喫緊の課題と認識されている。

マダガスカル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²。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 1.9 ドル以下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³。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。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 栄養不良と子どもの健康

2019 年 7 月 15 日、ニューヨーク最新の「世界の食料安全保障と栄養の現状」報告書によると、2018 年は推計 8 億 2000 万人が十分な食料を得ることができなかった。これは、2017 年推計の 8 億 1100 万人から上昇し、世界の飢餓人口は 3 年連続で増加している。報告書はこのような状況は、「持続可能な開発目標(SDGs)」の 2030 年までに「飢餓をゼロに」を達成するための大きな課題となっていることを指摘している。さらに、報告書は発育障害の子どもの数を半減させ、低体重児を減らすという目標への歩みは非常に遅く、SDGs の栄養に関する目標の達成がさらに遠のいていることを述べている。

このように世界的に問題視されている栄養問題である中で、最も状況が厳しいのはアフリカであり、飢餓蔓延率が世界で最も高く、どの地域でも飢餓蔓延率がゆっくりとだが着実に上昇している。特に東アフリカでは人口の 30.8%、3 分の 1 に近い人々が栄養不良に苦しんでいる。気候や紛争の要因に加えて、経済の低迷と景気の悪化は飢餓の増加を助長している。2011 年以降、経済の低迷や停滞によって飢餓が増加している国のうち、半数近くがアフリカ諸国である⁴。

その中でマダガスカルの栄養状況は、JICA 栄養プロファイルによると世界飢餓指数が 38.3 点で、世界で 4 番目に飢餓が深刻である。(表 1 参照)さらに、世界食糧安全保障指数では 27.2 点で、世界で 3 番目に安全な食糧が保証されていない国であり、世界的にも栄養問題が深刻な国である。(表 2 参照)また、そのようなマダガスカルは、特に子ども・女性の栄養に対して顕著に表れている。女性においては 4 人に 1 人が低栄養・低体重の状態

² 国際統計格付けセンター「世界ランキング」参照 2019 年 11 月 2 日 (<http://top10.sakura.ne.jp/Madagascar-p2.html>)

³ instat Madagascar 「La statistique au service du développement」参照 2019 年 11 月 2 日 (<https://www.instat.mg>)

⁴ FAO 「FAO 駐日連絡事務所 Liaison Office in Japan」参照 2019 年 11 月 2 日 (<http://www.fao.org/japan/news/detail/jp/c/1202140/>)

ある。2004 年より悪化しており、都市(富裕層)に比べて、農村(貧困層)の方が高い。子どもにおいては、5 歳未満児の Stunting(発育阻害: 主に慢性栄養不良による年齢に対する低身長)の比率が 49.2%と世界で 5 番目に高く、約 2 人に 1 人が栄養不良に陥っている。また、過去 20 年以上にわたってこの傾向は変わらず、栄養不良が深刻な課題となっている⁵。このようにマダガスカルが抱える栄養問題は世界の中でもかなり深刻であると考えられ、世界最貧国の 1 つであるマダガスカルは、こうした状況を改善するための予算は限られている。そのため早急かつ低予算、そして効果的な対策が必要である。

表 1, 2 世界飢餓指数と世界食糧安全保障指数ランキング

世界飢餓指数			世界食糧安全保障指数		
1位	中央アメリカ共和国	53.6点	1位	ブルンジ	23.9点
2位	イエメン	45.9点	2位	コンゴ民主共和国	26.1点
3位	チャド	44.2点	3位	マダガスカル	27.2点
4位	マダガスカル	41.5点	4位	イエメン	28.5点
5位	ザンビア	38.1点	5位	シエラレオネ	29.2点

出典: 「GLOBAL HUNGER INDEX」, 「Global Food Security Index」より筆者作成

第5節 問題意識

以上の現状分析から、マダガスカルの人々の生活は極めて劣悪な状況であり、ジェンダー問題や栄養状況においても深刻な状況であることが理解できた。とりわけ、将来世帯である子供の栄養状況においては早急かつ効果的な政策が必要となる。子供の幼少期の栄養摂取に問題があると、その子の身体・知能の発達に生涯残る影響を来す恐れがあることが科学的に立証されている。栄養不良の解消は、開発途上国の経済や社会の発展に大きな影響を及ぼすことから、SDGsでも飢餓問題解決を目標としたゴールが掲げられるなど世界が強く注目している問題だということが分かった。

またこういった状況下で国際協力機構(JICA)は2016年8月27日に、第6回アフリカ開発会議(TICAD VI)において「食と栄養のアフリカ・イニシアチブ(Initiative for Food and Nutrition Security in Africa: IFNA、イフナ)」を立ち上げた。IFNAとは、アフリカ各国と支援機関がより連携を深めることで、現場での具体的な取り組みを推進し、栄養改善に向けた目標の達成を支援することを目的としている。2025年までの10年間で、アフリカの国々において栄養改善戦略の策定や既存の分野の垣根を越えた栄養改善実践活動の

⁵ JICA「栄養プロフィール」参照 2019年11月2日
(https://www.jica.go.jp/activities/issues/nutrition/profile/ku57pq00002f6sdv-att/nutrition_profile_madagascar.pdf)

促進、普及などに取り組もうとしている。このような機関にとって、本研究は直接的に有益なものになるのではないだろうか。

第2章 先行研究と本稿の位置づけ

第1節 先行研究

途上国の子どもの栄養問題が深刻であることは、研究者ではない人でも知っていることだろう。それだけ重要な課題であると言えるが、これと同様に、近年では女性のエンパワーメントも注目されている。特に途上国では女性の地位が低いことは先述の通りである。SDGs に掲げられたそれらの課題を取り上げている研究は数多く存在する。その中でも本研究に関連する、女性のエンパワーメントによって子どもの栄養状態を改善できるということは過去の研究から明らかとなっている。

Imai et al. (2014) では、郊外のインドにおいて夫婦間交渉力と子どもの栄養状況にどういった関係があるのかを分位点回帰を用いて分析している。夫婦間交渉力を示す指標として、女性の男性に対する相対的な学力や家庭内における暴力の有無などが用いられ、子どもの栄養状況を測る指標として HAZ スコアと WAZ スコアが用いられていた。結果としては子どもの栄養状況が悪い状況下でも妻の夫に対する相対的な学力や妻の平均的な学力は HAZ スコアや WAZ スコアに対して正に有意な影響を持つことが分かった。そしてこの研究ではモデルとしてノンユニタリーハウスホールドモデルが採用されており、本稿の理論モデルとして使用する。

次に、夫婦間交渉力以外に子どもの栄養状況に影響を与える要因を説明する先行研究である。Riger et al. (2015) では世代間アプローチを用いてカンボジアにおける家計のリスク選好、時間選好が子どもの栄養状況に影響があるかどうかを分析していた。結果としては家計のリスク選好が高いほど子どもへの健康投資が増加するという結果が明らかになった。

しかし、女性のエンパワーメントというものは多義的なものであり、複数の変数などによって代用することは難しい。そういった背景から和田(2015)などでは「女性の自律性」という代理変数を合成し、女性の意思決定への関与の程度を定量化し、それに対する原因や影響を主成分分析と最小二乗法を用いて分析している。これにより導出された第1主成分スコア、第2主成分スコア、第3主成分スコアはそれぞれ、意思決定の場面における女性の声の相対的な大きさ、外出の自由度、家庭内福祉に対する自由度を示している。分析結果から、「女性の自律性」には女性の教育年数、婚姻時の持参金や結婚相手との血縁関係、女性がメディアと接触する頻度が正に有意な影響を持つということがわかった。本稿では夫婦間交渉力の導出に際し、和田(2015)の方法を参考に導出を行なう。

また、Kaladya et al. (2015) ではネパールの世帯調査データを使用して、農業における女性のエンパワーメントと生産の多様性が、母子の食事の多様性と人体測定の結果にもたらす影響について検証している。この論文では Alderman et al. (2013) によって特定された、農業介入が栄養に影響を与える6つの経路をフレームワークとしている。このフレームワークからネパールなどの農村の生計世帯では、生産の多様性と女性のエンパワーメントの両方が母子栄養の重要な決定要因であると仮定し、最小二乗法によって検証している。結果として総合的な女性のエンパワーメントは、よりよい母親の栄養状況に関係すること、生産の多様性は母子の食事の多様性および身長に対する z スコアと明確に関連していることがわかった。

さらに Malapit et al. (2015) では、ガーナにおいて農業における女性のエンパワーメントが子どもの摂食状態や栄養状況にどのように影響するのかを検証している。この研究では、排他的な母乳育児、子どもの食事の多様性スコア、母親と子どもの身長や体重および体重に対する Z スコアなどから、新たに農業における女性のエンパワーメントという指数をつくり、プロビット回帰分析を用いて分析している。結果的に、女性のエンパワーメントは幼児の摂食習慣に強い相関があること、また女性のエンパワーメントは子どもの栄養状況に相関があることが分かった。

第2節 本稿の位置づけ

以上の先行研究から、女性のエンパワーメント、つまり家庭内での夫に対する相対的な交渉力を高める事で、子どもの栄養状況を改善することができるということがわかった。さらに本稿では、上述した先行研究の他にも様々な論文を参考とし、マダガスカル農村において妻の夫婦間交渉力が、子どもの栄養状況にどのような影響を与えるのかということのパネルデータを用いて回帰分析を行なう。そして、その回帰分析に加えてそれぞれの子どもの z スコアに応じた変数の影響力の差異を知るためにパネルデータによる分位点回帰分析を行なう。参考にした論文の多くは1時点のデータによる分析を行っていたり、疑似的なパネルを用いたものが多い。しかし本研究のテーマである、女性のエンパワーメントとは個人の特性などが大きく反映されると考えられる。それらの測定不可能な影響を排除するため、個人の特性を排除できるパネルデータ分析を行なう。また、パネルデータを用いた分析だとしても本研究ほどサンプル数が多くないというのが現状であり、さらに分位点回帰分析まで拡張して分析を行っている研究は筆者が知る限り見つからない。そういった点が本稿における新規性だと考えられる。また、損失回避や時間選好をパネルデータにより、子どもの栄養状況に影響するかを検証している先行研究も見受けられないためそのような部分も本稿における新規性だといえる。

したがって本稿では、JICA の協力のもと関西学院大学経済学部・栗田研究会 5 期生が 2017 年 8 月に、同研究会 7 期生が 2019 年 8 月に実際にマダガスカルを訪れ、行なった 2 時点調査データを用いて、2 時点におけるパネルデータの分析を行なう。本稿の分析結果を通して各分位点における夫婦間交渉力の影響力の違いが分かれば、どのような階層に対して夫婦間交渉力が有用なのかが明らかになり、将来的にマダガスカルの開発に貢献できるのではないだろうか。

第3章 分析・分析結果

第1節 調査概要・データ

本稿では、JICA 協力のもと関西学院大学経済学部・栗田研究会7期生が2019年8月に実際にマダガスカルに訪れ、行なった調査データを使用している。現地では、各年現地の大学生が通訳として同行した。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2参照)いずれのも中央高地に位置している農村地帯である。サンプル数は全体で1328世帯、5436人である。そのうち15歳以下の子どもの数は2221人である。

また、パネルデータとして同研究会が2017年8月に同地域のマダガスカル農村を訪れて行ったアンケート調査により得たデータを使用している。サンプル数は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。本稿で2017年と2019年双方で調査を行なった、アンカソベ群、アンチラベ群、チルノマンディディ群の252世帯、子ども497人を使用する。

今回、2017年時において0歳から15歳までの男女を子どもと定義付けし、分析を行なう。そのため2019年現在では2歳から17歳までの男女が子どもという定義となる。

図2 マダガスカル地図



出典：筆者作成

上図のピンは、中央が Antananarivo 群、上方が Ankazobe 群、左方が Tsiroanomandidy 群、下方は Antsirabe 群を指している。

我々は子どもの健康水準を測る指標として子どもの慢性的な栄養失調の有無を測ることができる年齢別身長比(Height-for-age)の z スコア(以下、「HAZ スコア」と記す)を用いる。この指標と似たもので年齢別体重比(Weight-for-age)の z スコア(以下「WAZ スコア」と記す)があるが、この指標は短期間の健康状況の変化を用いられる指標であり、本稿のような長期間における分析には適していない。そのため本稿では HAZ スコアを採用した。分析に用いる変数とその定義は以下の通りである。

Height-for-age z スコアの計算方法:

$$\text{HAZ スコア} = \frac{x-m}{sd}$$

x : 個人の身長

m : 個人の年齢に応じた世界標準の身長の中央値

sd : 個人の年齢に応じた世界標準の身長の標準偏差

WHO によると HAZ スコアが-2 以下であると慢性的な栄養失調状態であり、また-3 以下であるとさらに深刻な慢性的栄養失調状態であると定義されている。

本稿ではこの HAZ スコアの 2017 年から 2019 年での 2 年間の変化量を被説明変数として用いる。個人の年齢に応じた世界標準の身長の中央値と標準誤差に関するデータに関しては WHO のサイトに記載されているものを参照した。

妻の夫婦間交渉力に関しては主成分分析を用いて合成変数を作り、導出を行なった。使用した質問は和田 (2015) を参考に「結婚時に家財道具を持ち込んだかどうか」「自由に使えるお金を持っているかどうか」「過去数か月間で家族計画に参加したことがあるかどうか」「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どうか」「両親や親戚の家に訪れる際に許可が必要か」「親戚や友人を訪れる際に許可が必要か」「コメの品種を変える権限があるか」「子どもが病気の時、医療診察を受けさせる際に許可が必要かどうか」の 9 つである。

第 2 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栄養状況が悪い子ども程、栄養状況を改善させる要因として夫婦間交渉力の影響が強いのではないか」という検証仮説を立て、実証分析を行なう。我々の分析によってこの検証仮説が正しい事が証明されれば、栄養状況の悪い子どもにこそその現状を改善するために夫婦間交渉力を向上させることが必要であるといえ、そういった事を踏まえた政策提言が出来るのではないかと考える。

第3節 理論モデル

本稿では Imai et al. (2014) で使用された、以下のノンユニタリーハウスホールドモデルを採択する。

$$\begin{aligned} \text{Max}_{x_m, x_f, q} U^H &= \gamma U_m(x_m, q; A_m) + (1 - \gamma) U_f(x_f, q; A_f) \\ \text{s. t} \\ I &= p_m x_m + p_f x_f + p_c q \end{aligned}$$

以下が理論モデルで用いられている変数である。

x_j … 夫(m)、妻(f)の消費量 ($j = m, f$)	γ ($0 < \gamma < 1$) … 個人の交渉力
q … 子供の平均的な健康の質	p_i … 夫、妻のための私的材の価格
A_j … 個人の特性などの外因性ベクトル	p_c … 子どもの健康維持に必要な価格
$U_j(x_j, q_j A_j)$ … 夫か妻の人の効用	A_i … 世帯員の健康管理への態度
I … 家計の収入	

この理論モデルでは家計内の意思決定者は夫と妻の二人がいるものとして、その両者の交渉によって家計の決定が行われると考えている。そして、両者の効用はそれぞれの財の消費量と子供の平均的な健康の質によって決定され、個人の特性などの外因性ベクトルに関しては外生的に決まるとする。そして、制約条件として家計の収入が条件として置かれており、その収入は両者の消費量にそれぞれの財の価格を掛け合わせたものと子どもの健康維持に必要な価格に子どもの平均的な健康の質を掛け合わせたものの和となっている。

この効用最大化問題を解くことで、以下のような需要関数が導出される。

$$q^* = q^*(\gamma, I, p_m, p_f, p_c, A_m, A_f)$$

子どもの健康水準を決定する要因は、夫婦間交渉力、家計の収入、夫、妻の私的材の価格、子どもの健康の維持に関するコスト、夫、妻の世帯員への健康管理への態度である。この理論モデルの最大化問題を解いた結果得られる需要関数を基に、我々は推計式を作成した。推計式については次節で詳しく述べるとする。

第4節 計量モデル

第1項 推計式について

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なう。そして、子どもの栄養状況において夫婦間交渉力の影響に差があるかどうかを調べるために分位点回帰を行なう。

以下の推計式は子どもの HAZ スコアを被説明変数におき、その決定要因を探るために 11 の説明変数を用いた式であり、この推計式を用いて分位点回帰も行なう。

子どものHAZスコア_i

$$\begin{aligned}
 &= \beta_0 + \beta_{1i}(\text{夫婦間交渉力の第一主成分}) + \beta_{2i}(\text{夫婦間交渉力の第二主成分}) \\
 &+ \beta_{3i}(\text{夫婦間交渉力の第三主成分}) + \beta_{4i}(\text{夫婦間交渉力の第四主成分}) \\
 &+ \beta_{5i}(\text{家計収入の対数値}) + \beta_{6i}(\text{年齢の二乗}) + \beta_{7i}(\text{両親の損失回避}) \\
 &+ \beta_{8i}(\text{両親の時間選好}) + \beta_{9i}(\text{父親の最終学歴}) + \beta_{10i}(\text{母親の最終学歴}) \\
 &+ \beta_{11i}(\text{性別}) + \mu_i(\text{攪乱項})
 \end{aligned}$$

第2項 分位点回帰について

通常の回帰分析はある説明変数が与えられた時の被説明変数の平均的な条件付き期待値と解釈することが出来るのに対して、分位点回帰とは各分位点ごとにおける被説明変数の平均的な条件付き期待値を知る事が出来るというものである。そのため回帰分析と異なり、それぞれの分位点における説明変数の影響力の差異を知れるところがこの手法の有用なところだと言える。

第5節 分析結果・考察

第1項 主成分分析の結果

妻の夫婦間交渉力に関しては寄与率を加味し、第四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夫婦間交渉力に影響を与えているのかを容易に判断できるようになる。以下の表が主成分分析の結果である。

表3 妻の夫婦間交渉力における主成分分析の結果

妻の夫婦間交渉力	第一主成分	第二主成分	第三主成分	第四主成分
結婚時に家財道具を持ち込んだかどうか	0.04	0.21	0.19	0.83
自由に使えるお金を持っているか	0.1	0.1	0.63	-0.35
過去数か月の中で家族計画に関して夫と相談したか	-0.09	-0.21	0.59	-0.12
市場への外出に許可が必要か	0.49	-0.08	0.24	0.18
自分自身の医療診察に許可が必要か	0.48	-0.21	0.19	0.14
両親や親戚宅への外泊に許可が必要か	0.46	0.35	-0.16	-0.1
親戚や友人を訪れる際に許可が必要か	0.41	0.37	-0.15	-0.32
コメの品種を変える権限があるかどうか	-0.13	0.68	0.16	0.07
子どもの病気の時、医療診察を受けさせる際に許可が必要かどうか	-0.33	0.36	0.21	-0.05

出典：筆者作成

つまり、第一主成分は市場への外出の許可の有無や両親や親戚宅への外泊に許可が必要かなど、移動に関する質問の正の影響を強く受けている事が分かる。次に第二主成分は第一主成分と似ている部分もあるが、コメの品種への発言の有無や子どもが病気の時の対応に関する質問の影響を強く受けている事から、家庭内における総合的な発言力だと考えられる。第三主成分は自由に使えるお金を持っているかどうかの質問の正の影響を受けている事から家庭内における財政的な自由度だと考えられる。そして第四主成分は結婚時の家財道具の有無などの質問の影響を強く受けている事から、結婚時の妻の家庭状況だと考えられる。以降、本稿において夫婦間交渉力の第一主成分を「移動に関する自由度」、第二主成分を「家庭内における発言力」、第三主成分を「家庭内における財政的な自由度」、第四主成分を「結婚時の妻の家庭状況」として扱う。

第2項 パネルデータ分析の結果

まずパネルデータ分析を行なうに際して、モデルの選定を行なう。以下がモデル検定をする際に用いたF検定とハウスマン検定の検定結果である。

表 4 検定結果

各検定	検定値	P 値
F検定	1.98	0.03
Hausman検定	24.98	0.01

出典：筆者作成

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ため、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 5%以下に達しているため、こちらの仮説も棄却することができる。よって、こ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。以下の図が回帰分析の結果である。

表 5 パネルデータによる回帰分析結果

子どものzスコア	係数	標準誤差	Z値	P値
移動に関する自由度	0.03	0.05	0.67	0.51
家庭内における発言力	0.1	0.06	1.73	0.09
家庭内における財政的な自由度	0.034	0.07	0.5	0.62
結婚時の妻の家庭状況	0.13	0.07	1.92	0.06
家計収入の対数値	0.01	0.06	0.1	0.92
年齢の二乗	4.00E-03	2.00E-03	-1.77	0.08
両親の損失回避	0.04	0.03	1.4	0.16
両親の時間選好	-0.05	0.03	-2	0.05
父親の最終学歴	0.03	0.06	0.51	0.61
母親の最終学歴	0.17	0.07	2.28	0.02
性別	-0.24	0.37	-0.66	0.51
切片	-2.35	1.03	-2.28	0.02

サンプル数=497 決定係数=0.1214

出典：筆者作成

この回帰分析より、「家庭内における発言力」「結婚時の妻の家庭状況」「母親の最終学歴」「年齢の二乗」「両親の時間選好」が有意となり、これらの変数が子どもの HAZ スコアに影響を与えている事が分かった。母親の最終学歴が上がれば上がる程、子どもの HAZ スコアは改善される。このことは最終学歴の高い母親ほど、最終学歴の低い親よりも子どもへ投資することの重要性を理解しているためにこういう結果が得られたと考えられる。

そして両親の時間選好が負に有意に出た事は現在の消費を大事にする親になればなるほど、子どもの HAZ スコアは減少している事を表している。つまり、自分たちの現在の生活を優先するために子どもへの投資を後回しにしている事が言える。

第3項 パネルデータによる分位点回帰の結果

以下が 25%、50%、75%地点における回帰分析の結果である。

表 6 25%地点における分位点回帰の結果

子どものzスコア(25%地点)	係数	標準誤差	Z値	P値
移動に関する自由度	0.13	0.03	3.98	0
家庭内における発言力	0.07	0.04	1.94	0.05
家庭内における財政的な自由度	0.14	0.06	2.31	0.02
結婚時の妻の家庭状況	-4.00E-03	0.07	-0.07	0.95
家計収入の対数値	-0.03	0.05	-0.59	0.56
年齢の二乗	3.00E-03	1.00E-03	1.8	0.07
両親の損失回避	2.00E-03	0.02	0.12	0.9
両親の時間選好	-0.04	0.01	-3.01	0
父親の最終学歴	-0.06	0.05	-1.36	0.18
母親の最終学歴	0.09	0.03	2.47	0.01
性別	-0.34	0.08	-4.22	0

出典：筆者作成

表 7 50%地点における分位点回帰の結果

子どものzスコア(50%地点)	係数	標準誤差	Z値	P値
移動に関する自由度	0.08	0.08	0.9	0.37
家庭内における発言力	0.12	0.05	2.26	0.02
家庭内における財政的な自由度	-0.05	0.09	-0.6	0.55
結婚時の妻の家庭状況	0.21	0.11	1.96	0.05
家計収入の対数値	9.00E-03	0.09	0.11	0.91
年齢の二乗	9.00E-04	1.00E-03	0.6	0.55
両親の損失回避	-3.00E-03	0.04	-0.08	0.93
両親の時間選好	-0.01	0.03	-0.24	0.81
父親の最終学歴	-0.07	0.08	-0.81	0.42
母親の最終学歴	0.07	0.03	2.22	0.03
性別	-0.02	0.26	-0.06	0.949

出典：筆者作成

表 8 75%地点における分位点回帰の結果

子どものzスコア(75%地点)	係数	標準誤差	Z値	P値
移動に関する自由度	0.04	0.05	0.75	0.45
家庭内における発言力	0.1	0.08	1.15	0.25
家庭内における 財政的な自由度	-0.02	0.1	-0.27	0.79
結婚時の妻の家庭状況	0.14	0.11	1.26	0.21
家計収入の対数値	0.38	0.22	1.71	0.09
年齢の二乗	0.01	4.00E-03	2.79	0
両親の損失回避	0.14	0.12	1.18	0.24
両親の時間選好	-6.00E-03	0.03	-2.02	0.04
父親の最終学歴	-0.07	0.08	-2.48	0.01
母親の最終学歴	0.07	0.03	2.91	0
性別	-0.02	0.26	-2.89	0

出典：筆者作成

25%地点における回帰結果より判明したことは、「移動に関する自由度」「家庭内における発言力」「家庭内における財政的な自由度」「年齢の二乗」「両親の時間選好」「母親の最終学歴」が有意となり、子どもの HAZ スコアに影響を与えている事が分かった。全体の時と違い「移動に関する自由度」と「家庭内における財政的な自由度」が加えて有意な結果となった。つまり子どもの HAZ スコアは低いほど、夫婦間交渉力の多くの側面が子どもの HAZ スコアに影響することが分かった。

50%地点においては「家庭内における発言力」「結婚時の妻の家庭状況」「母親の最終学歴」が有意な結果となり、75%地点においては「家計収入の対数値」「年齢の二乗」「両親の時間選好」「父親の最終学歴」「母親の最終学歴」が有意な結果となった。75%地点における家計はある程度裕福であり、生活に余裕がある事が推察される。よって、家計の収入が増えた時に自身の消費ではなく子どもへの投資にまわす余裕があるために、この地点の分析において「家計収入の対数値」が正に有意になったと考えられる。

第6節 説明変数・基本統計量

この節においては推計で用いた変数の補足説明、基本統計量を記載する。

第1項 変数の説明

- 子どもの HAZ スコア：子どもの慢性的な栄養失調の状態を表す年齢別身長比 (Height-for-age) の z スコア。WHO によると HAZ スコアが-2 以下であると慢性的な栄養失調状態であり、また-3 以下であるとさらに深刻な慢性的栄養失調状態であると定義されている。
- 妻の夫婦間交渉力：家庭内における夫に対する妻の相対的な立場を示す。本稿においては主成分分析を用い、合成変数を作成することで導出を行なった。主成分分析に用いた質問は以下の図である。

図 3 妻の夫婦間交渉力に関する 9 つの質問

妻の夫婦間交渉力に関する9つの質問
1. 結婚時に家財道具を持ち込んだかどうか
2. 自由に使えるお金を持っているか
3. 過去数か月の間で家族計画に関して夫と相談したか
4. 市場への外出に許可が必要か
5. 自分自身の医療診察に許可が必要か
6. 両親や親戚宅への外泊に許可が必要か
7. 親戚や友人を訪れる際に許可が必要か
8. コメの品種を変える権限があるかどうか
9. 子どもの病気の時、医療診察を受けさせる際に許可が必要かどうか

出典：筆者作成

- 家計収入の対数値：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。その数値の対数をとったもの。

- 年齢の二乗：2017年8月を基準として0歳から15歳の子どもの年齢を用いる。2019年8月では、2歳から17歳にあたる。その数値を二乗したもの。
- 両親の時間選好：夫婦で行った時間選好ゲームの数値。数値が高くなればなるほど、将来より現在に消費することを好むように設定されている。
- 両親の損失回避：夫婦で行った損失回避ゲームの数値。数値が高くなればなるほど、損失に対して回避的な行動をとるように設定されている。
- 父親の最終学歴：2019年時点での父親の最終学歴とする。
- 母親の最終学歴：2019年時点での母親の最終学歴とする。

第2項 基本統計量

表9 使用変数基本統計量

変数名	標本数	平均	標準誤差	最小値	最大値
子どものz_score	632	-1.77	1.22	-5.00	2.45
移動に関する自由度	583	-0.02	1.53	-1.38	5.03
家庭内における発言力	583	-0.04	1.08	-2.61	3.32
家庭内における財政的な自由度	583	-0.02	1.04	-3.09	3.16
結婚時の妻の家庭状況	583	0.05	1.02	-2.81	2.04
家計収入の対数値	608	14.18	1.16	9.90	17.99
年齢の二乗	632	79.78	73.31	0.01	289.00
両親の損失回避	551	3.05	2.51	1.00	9.00
両親の時間選好	549	6.72	2.82	1.00	9.00
父親の最終学歴	614	6.18	3.23	0.00	15.00
母親の最終学歴	617	6.00	2.95	0.00	13.00

出典：筆者作成

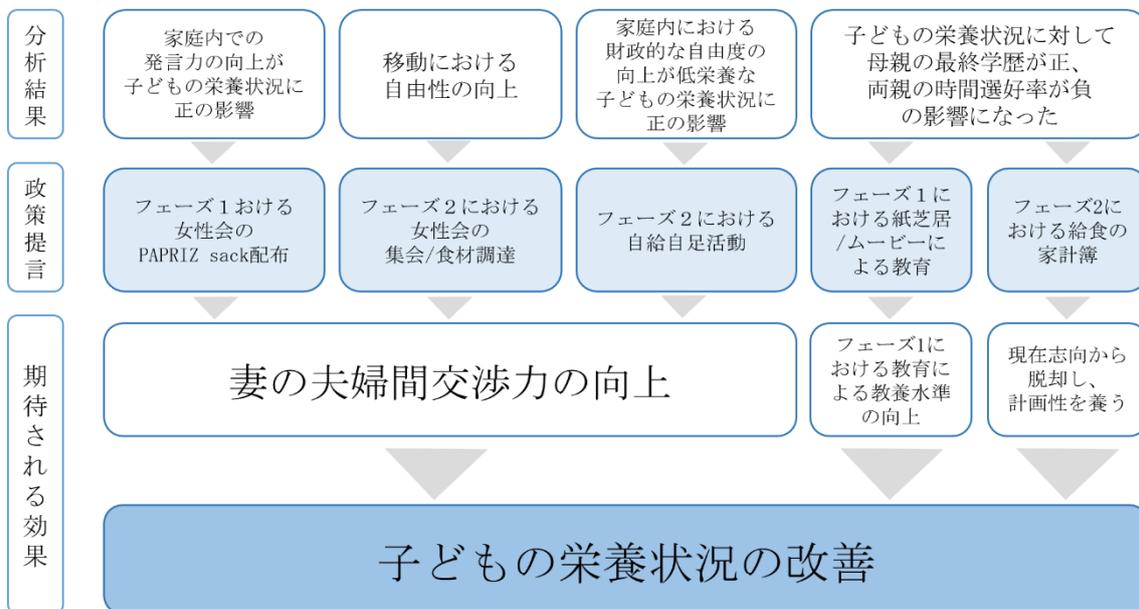
第4章 政策提言

第1節 政策提言の方向性

パネルデータによる回帰分析からは「家庭内における発言力」「結婚時の妻の家庭状況」「母親の最終学歴」「年齢の二乗」「両親の時間選好」が有意となった。また、分位点回帰による分析からは HAZ スコアの値が下位 25%地点における子ども達に対しては「移動に関する自由度」「家庭内における発言力」「家庭内における財政的な自由度」「年齢の二乗」「両親の時間選好」「母親の最終学歴」が有意という結果が得られた。そして、子どもの HAZ スコアに影響を与える変数としてその係数を比較すると特に栄養状況が悪い子どもになればなるほど、妻の夫婦間交渉力の持つ影響が強くなり、夫婦間交渉力の様々な側面から栄養状況を改善できる可能性がある事が我々の分析から理解された。また、栄養状況の悪い子どもになればなるほど自力でそういった状況から抜け出すことは困難だと考えられ、そういった状況の人たちこそ政府の介入を必要としていると考えられる。

以上の事を踏まえ、我々は妻の夫婦間交渉力が向上し、その波及効果として子どもの HAZ スコアが改善されると期待される政策とその政策自体が持つ直接的な効果によって子どもの HAZ スコアの改善が期待できる政策を提言する。また、政策に支払う事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。(図4参照)

図4 政策提言の概要



出典：筆者作成

第2節 これまでの取り組み

独立行政法人国際協力機構（JICA）によってマダガスカル中央高地コメ生産性向上プロジェクト（PAPRIZ）とよばれる稲作新技術導入、が2009年から始まった。第1フェーズでは中央高地におけるコメの生産量増加を目指し、PAPRIZを使用することで生産量が2倍以上向上することが分かった。現在はフェーズ2に進んでおり、継続的なPAPRIZの使用に向けての取り組みがなされている。課題として「学習機会の不足」、「資金の不足」、「種子・肥料の不足」といった3つの不足が挙げられ、その対策として試供キットであるPAPRIZ sacの配布が行われている。しかしながらPAPRIZは、マダガスカル農民にプラスの影響を与えることがわかっている。

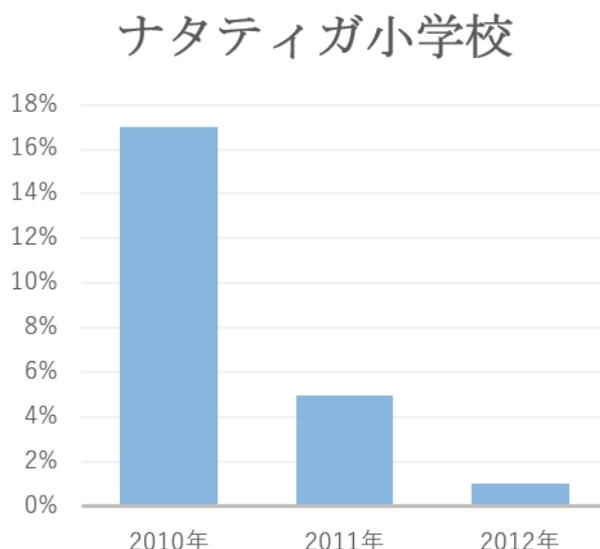
人々に対する教育として、識字率が2割ととても低いニジェールにおいて、マラリアの正しい知識を人々に対して教育するために、紙芝居を用いた事例がある。紙芝居実施前は2割の人々しかマラリアについての正しい知識がなかったが、紙芝居実施後は8割の人々が正しい知識を持つことができた。また、国際協力NGOジョイセフがザンビアにおいて行った、避妊についての教育を紙芝居やラジオ放送において行ったところ、避妊具の使用数が1年で約2倍になった。

女性エンパワーメント向上に向けた取り組みとして、JICAは2005年より「タイズ州地域女子教育向上計画プロジェクト」を3年半に渡って実施した。イエメン・タイズ州が対象地域であり、プロジェクトの目的は女子教育を促進する学校運営モデル開発である。基礎教育の男女格差が大きいイエメンでは、成人識字率は男性が76%であるのに対し、女性は39%とかなり低い。女子教育向上を目指し、JICAはこのプロジェクトに取り組んだ。その成果として男性の就学率が開始前の1.3倍に増加しただけでなく、女性の就学率は1.5倍に増加した⁶。成果が上がった理由の1つとして、JICAは母会の開設を挙げている。母会とは、学校活動の計画に母親の意見を積極的に取り上げる仕組みのことだ。

子どもの栄養改善に対する取り組みとしては、特定非営利活動法人日本・バングラデシュ文化交流会（JBCEA）がある。JBCEAは2010年から給食制度のない学校で、地元の大豆を使った給食を開始した。住民の手によって継続していくことができるように給食委員を立ち上げ、保護者から月2〜3kgのコメを提供してもらい、その他住民から材料を分けしてもらうだけでなく、学校菜園で栽培した野菜を使うことによって経費を抑えるなど、学校給食を続けていくために案を出し合っている。実際に学校給食を開始すると、子どもたちの栄養状況が良くなった。WHOの成長基準と比較し、成長不良（-2SD）と判断される児童の割合が減少したことが分かった。（図5参照）

⁶ 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」参照 2019年11月2日
(<https://www.jica.go.jp/activities/issues/gender/case/06.html>)

図 5 給食プログラムによる栄養改善の推移



出典：JOICEP「アフリカ地域における HIV/エイズトータルマネジメントモデル (ATOMM) のコンセプトに基づく住民参加による HIV/エイズ啓発活動強化プロジェクト」(https://www.joicfp.or.jp/jpn/project/where/past_project/africa_01/)より筆者作成

マダガスカル国内においては、国連 WFP が行った南マダガスカルで干ばつ被害地域に住む 30 万人の子どもたちに学校給食支援を実施された。2019 年に国連 WFP とマスターカードが行った費用対効果分析によると、南マダガスカルの給食支援未実施校では出席率は 84% であるのに対して、支援実施校では 94% であることが分かった。マダガスカルの教育省は、2016 年 11 月に国家学校給食政策を策定している。そして、学校給食の目標は学校へのアクセスと学校パフォーマンスの向上に貢献することである。2016 年 6 月 1 日から 2020 年 5 月 31 日まで JICA によって実施される、「みんなの学校プロジェクト」において自主給食運営が開始され、地域で生産される農作物の種類や量、父母による貢献への期待度等を考慮し、アナラマンガ県 Andramasina 群や Atsimondrano 群の 5 校が対象に選ばれた。問題点として、父母が学期初めに回収する給食費やコメなどの材料提供に賛同せず、給食自体を実施できていない学校もある。

JICA や他団体の政策と、そしてその問題点も踏まえつつ「紙芝居」と「学校給食」に着目して、我々は政策提言を行いたい。

第 3 節 政策提言

分析結果より、子どもの栄養状況を改善するには、「家庭内における発言力」「結婚時の妻の家庭状況」「母親の最終学歴」が正に有意な結果となり、「両親の時間選好」「年齢の二乗」が負に有意な結果となった。そして、栄養状況が悪い子どもになれば夫婦間交渉力の様々な側面が栄養状況の改善に正の影響を与える事は第 2 章より明らかとなった。

つまり、子どもの栄養状況を改善するためには母親、ひいては家族全体に対して教育を行なう事、また「家庭内における発言力」を改善するような政策が必要である。そして、低栄養の子どもの状況を改善するためには「移動に関する自由度」や「家庭内における財政的な自由度」にアプローチするような政策が必要となる。

以上の事から、我々は政策提言を2つのフェーズに分けて提案する。まず、第1フェーズの1つ目の政策は上述した JICA の活動のような紙芝居とムービーを用いて子どもを持つ家計に様々な教育を行なうこと、2つ目は村の女性会を対象とした PAPRIZ 配布である。そして、第2フェーズは村に住む女性が中心となって行なう給食プログラムの実施である。

第1フェーズにおける紙芝居とムービーによる親への教育は、識字率の低い親に対して効果的であると言え、ムービーの様な非日常的なものに興味を持ちこのプログラムに参加してくれるのではないだろうか。

具体的な実施方法としては、まずモデルとしていくつかの村を選び、電気のある地域では動画上映機材(プロジェクター、バッテリー、スクリーン、DVD プレイヤー、音響設備等)を運搬し、動画を上映、電気が通っていないような地域では教会で紙芝居を行なう。

教育の内容としては、子どもの栄養摂取の重要性や、女性のエンパワーメント促進に関する内容を予定している。ムービーに対して興味を持ってもらう工夫としてマダガスカルで著名な人間に出演してもらう事を考えている。

そこでムービーの出演者にはラザオ(マダガスカルで人気のコメディアン)に出してもらう。ラザオは JICA によるマダガスカル中央高地のコメの収量向上技術・肥料のパッケージである PAPRIZ 宣伝ムービーに出演しており普及の一助となっているため、人々のムービーへの関心を高めることができると期待する。実際に我々がマダガスカルを訪れた際に実施した PAPRIZ 即売会ではムービーを中心に販売活動を行ったが村人の多くがラザオを認知しており、ムービーに興味を示してくれる事が多かったためそういった効果は期待できるのではないだろうか。

村の女性は、平日の日中に家にいるが、家事等に時間を割いている。また男性の多くは平日に仕事へ出かけていることが多いことから、招集することは難しい。我々の調査データより、ほぼ全員が宗教に所属しており、その中で約8割が月に1回以上教会に行くことが分かっている。(表10参照)中でも教会に行く頻度として月4回行く人の割合が一番多かった。そのことから、日曜日に教会でこのプロジェクトを行うことによって、男女ともに集まりやすく、そして同時に子どもたちも一緒に学ぶことができ、親だけでなく家族単位で栄養の意識向上が見込める。教会に行かない人に関しては、我々の調査データより、ラジオを週に1度でも聞く人が男性の約8割、女性は約7割いるため、ラジオで宣伝し、足を運んでもらうということも可能だと考える。(表11参照)

こういった教育プログラムを通して母親だけでなく、世帯全体の教養水準が改善されるのではないだろうか。

表 10 1 か月間に教会に行く回数

1か月に教会へ行く回数	人数	割合
0	446	21.19
1	160	7.6
2	327	15.53
3	272	12.92
4	813	38.62
5	73	3.47
6	2	0.1
8	5	0.24
9	1	0.05
10回以上	6	0.3
合計	2,105	100

出典：筆者作成

表 11 ラジオ利用頻度

ラジオを聴く頻度	女性		男性	
	人数	割合	人数	割合
毎日	716	60.94	599	68.46
週に1度	147	12.51	105	12
月に1度	32	2.72	27	3.09
年に1度	57	4.85	32	3.66
一度もない	223	18.98	112	12.8
合計	1,175	100	875	100

出典：筆者作成

また、第1フェーズにおける PAPRIZ 配布に関しては村にある女性会に所属している女性に対して行なう。実際に我々が調査しているときもいくつかの村でそういった女性会が存在しエイズなどの性病の危険性、市民としての義務・権利等の啓発活動をしている農村が実際に存在した。女性会が存在しないような村の場合、もうすでにそういったコミュニティが存在している村にならって、子どもを持つ女性などを中心的にコミュニティの醸成を行なう。夫婦間交渉力の1つの指標である「家庭内における発言力」に「コメの品種を変える権限があるかどうか」、つまり女性が農業に関わっているかどうかという部分の指標が正の影響を与えていた事を考慮すると女性が農業に参画しやすい環境を作る事で夫婦間交渉力が向上すると考えられる。実際に JICA は PAPRIZ sac 配布実験を行なっており、既にこういった先行事例があるために村の選定自体も行ない易くなるのではないだろうか。

第 2 フェーズでは村の中で女性を中心とした給食プログラムの運営チームを創出する。運営チームは JICA の活動で母会が給食プログラムの成功に一役買っていたという事を背景に村内の女性会に所属している女性メンバーを中心に構成し、最終的には学校給食の運営を任せる。そして女性会や給食プログラムで活動することを通して夫婦間交渉力の向上や教養水準の向上を図る事が出来るような政策を打ち出す。また、現行の給食プログラムにおける問題点である給食費の回収や、食材の提供を拒む保護者がいるために給食運営が継続できないという問題を改善し、給食プログラムを単発のものでなく持続的なものにする必要がある。

まず、最初に女性会での活動を通して、「移動における自由度」の部分に影響を与える事が可能ではないだろうか。この要素を向上させるために、出来るだけ女性が家の外に出るためのきっかけを作る事が必要だと考える。そのため女性会で給食プログラムについての協議や第 1 フェーズで行なっていたような教育プログラムを週に 1 回程度から始める事でこういった要素は改善されていくのではないだろうか。また、現在志向バイアスに対する政策もこの女性会で行なえるように思う。具体的には女性会で給食プログラムに関する家計簿をつけることである。いつ給食プログラムを開催しそのためにいくつほどの材料が必要かなどといった計画を女性会で立てる事で現在志向バイアスを減少させる影響を持つ事が出来るのではないだろうか。

次に給食プログラム自体を複数の段階に分けて考える事で給食プログラムを持続可能なものにし、夫婦間交渉力の向上に役立てたいと思う。大きく分けて 2 段階に分ける事とした。

いきなり住民主導で始める事は難しいと考えられ、JICA が全て代行してしまうだけではプログラム自体の持続性は望めない。よって、第 1 段階目では、青年海外協力隊員によって構成される栄養改善パートナーの有志による食料分科会のメンバーと、農民が共に給食を提供する。学校給食開始と同時に、第 1 フェーズで配布した PAPRIZ sac を各家庭において生産してもらい、PAPRIZ sac のパッケージ代金を支払う代わりに増加したコメの収量の一部を学校給食用に寄付してもらおう。PAPRIZ sac は伝統的な農法より 1a 当たり 2.5 倍ほど収穫量が増量するため家計の負担になるとは考えづらい。また、その収穫量の増大し家計収入も増大することで、「家庭内における財政的な自由度」にも影響を与える事が出来るのではないだろうか。そして、このタイミングからこの給食プログラムが持続的なプログラムになるために学校内菜園や養鶏などを開始する。第 2 段階では、菜園や養鶏で育てた食べ物を実際に給食に使用する。女性会のメンバーに加えて、学校職員と共に実際に給食を食べる子どもたち協働で世話をすることで、子どもたちにとって有用な農業の知識を同時に養うことができるのではないだろうか。そして養鶏や菜園などが軌道にのることで、その食べ物を市場に売りその売り上げを女性会に還元することで「家庭内における財政的な自由度」にも影響するのではないだろうか。このフェーズでは PAPRIZ sac によって収穫したコメや学校菜園や養鶏で収穫した食材を用いて給食を実施しその不足分を JICA が補う方法をとる。(図 6 参照)

現在、マダガスカル農村の人々は主にコメを食べている。アメリカ国立衛生研究所によると、10 歳の子どもが 1 日に摂取するべき栄養素はたんぱく質が 34g、鉄分が 8mg、カルシウムが 1300mg 等である。しかし、マダガスカルでの食事の大部分は米かキャッサバがほとんどである。マダガスカルではインディカ米と分類されるコメが主流だが、200g あたりの栄養素は主にたんぱく質が 5g、鉄分が 4g と栄養不足かつ、栄養素の偏りが見られ

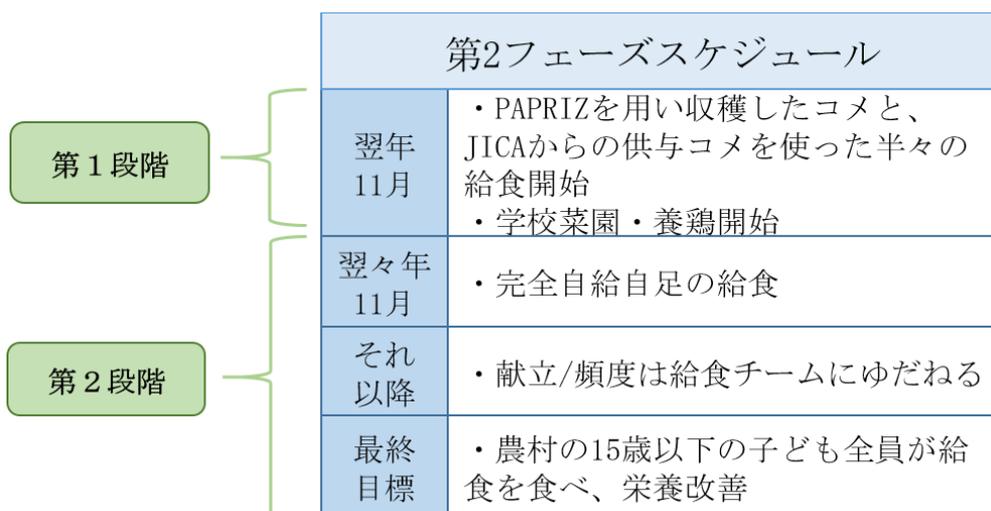
る。(表 12 参照)ゲストが訪れると、もてなすために肉類を振舞う事もあるが、普段の家庭の食事では滅多に食べられない。つまりマダガスカルでは子どもにとっての必要な栄養は家での普段の食事では補いきれないということが分かった。そこで、最終的に学校給食ではコメ、緑野菜、人参、大豆、鶏肉、バナナ等を使った料理を提供したい。

表 12 子どもが 1 日に必要な栄養素と現状の比較

1日に子どもが必要な栄養素例	9歳から13歳(1日)	9歳から13歳(1食)	コメ200g
たんぱく質	34g	11.3g	2.5g
鉄	8mg	2.6mg	2.5mg
炭水化物	57.5g	19.2g	21.9g
カルシウム	1300mg	433mg	
ビタミンA	600 μ g	200 μ g	
ビタミンC	45mg	15mg	
食物繊維	28.5g	9.5g	1.7g

出典：筆者作成

図 6 第2フェーズスケジュール



出典：筆者作成

我々の予算としては大豆の日と鶏肉の日を設け、コメ 100g ほどが 3.5 円、鶏肉 30g が 9 円、野菜 80g が 4 円、小さめのバナナ 2 円、大豆 50g が 2 円、1 人 1 食分で大豆の日(コメ、野菜、大豆、バナナ)は 11 円、鶏肉の日(コメ、野菜、鶏肉、バナナ)が 18 円を目安にする。(表 13 参照)調味料等の値段は含まれていない。これらの値段は我々が取得したデータから算出した。ガーナでは政府の経済的支援の下で 1 食 20 円の給食プログラムが実施されており、TABLE FOR TWO という活動では対象の定食等を 1 回とると、20 円分が途上国の給食に充てられる。先進国で 1 食とると、途上国でも 1 食 20 円の給食が用意され

るプログラムだ。ガーナや他の途上国とマダガスカルでは物価が違うため比較的安価に提供できると考える。先述した栄養素の所要量には満たないが、普段摂取できない栄養素をとる機会を作ることで少しでも栄養状態が改善するのではないかと考える。そして、給食提供によって今まで学校に来ていなかった子ども達も出席するようになることを期待できる。教会において実施される紙芝居やムービー上映のほかに、学校において栄養や健康についての授業も行うことで知識を深めてもらい、将来親になる子ども達の教育にも同時に力を入れたい。

表 13 調査データから算出した食材の値段

調理予定の食材	値段
コメ 100g	3円
バナナ 50g	2円
葉野菜 100g	2円
大豆50g	2円
鶏肉30g	9円
人参 10g	2円
鶏肉の日	18円
大豆の日	11円
月1人当たり	29円

出典：筆者作成

給食実施日は月に2回を目標にする。現在マダガスカルのアナラマンガ県において実施されている給食プログラムでは、1年の平均で32.2日行われており、休暇を除く10か月で割ると、1か月2、3日であることから現実的であると考えられる。

学校菜園や養鶏、各家庭でのコメの生産が安定し次第、頻度や献立などは女性会のメンバーの意向で変動する。紙芝居やムービーによるプログラムは10月に実施し、雨期の稲作が始まる11月に合わせて給食プログラム、そしてPAPRIZ sacを配布し、1年ごとにフェーズを移す。我々が実際に訪れた村の6歳から12歳の子ども達の中央値は52人であり、その村でモデルプランを立てると、1人当たりの給食費は月29円である。1年間食材

供与型の給食を仮定すると、その村において1か月で1508円、休暇を除いた10か月で15080円がかかる予定だ。我々の政策では村人にも支援してもらうためこの価格より低価格で政策を行なうことができる。

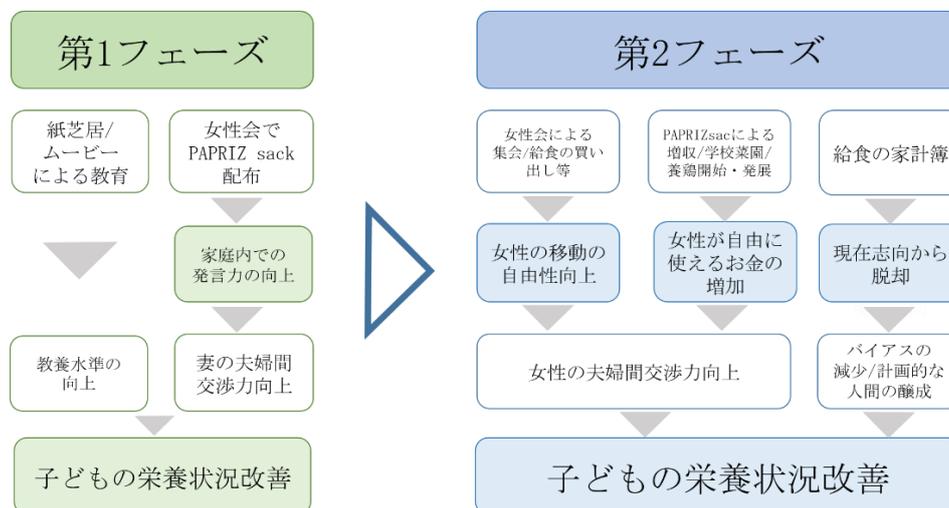
給食プログラムにおいては、小学校に行く、行かないに関わらず最終的に村の全ての15歳以下の子ども達が食べられることを目的とする。

第4節 政策提言のまとめ

概念図に見られるように、本政策提言は大きく分けて2つのフェーズから構成されている。まず、第1フェーズでは各農村の教会において、紙芝居やムービーを用いて教育プログラムを実施する事、そして女性会に所属している女性を対象にPAPRIZ sacの配布を行なう。こういった事を通して両親の教養水準が高まり、夫婦間交渉力が向上することで子どもの栄養状況が改善されると考えられる。第2フェーズにおいては女性会に所属している女性主体の学校給食運営をすることで、子どもの栄養状況に直接介入すると同時に夫婦間交渉力を高めるようなシステムを考えた。女性会での活動により「移動に関する自由度」や現在志向バイアスは改善され、学校菜園や養鶏を行なう事で「家庭内における財政的な自由度」に対しても影響をもたらすことが出来るのではないだろうか。(図7参照)

また、給食運営は子どもが学校へ通うインセンティブにもなるため、就学率・出席率が向上すると期待される。また、この政策提言実行のために必要な紙芝居は低コストで用意でき、ムービーは一度作ると何度でも使用できる。マダガスカルは他の給食プロジェクトが行われている国々よりも物価が安いいため、初期段階における供与型給食も、比較的安価に抑えることができる。子どもの栄養状態が深刻かつ、こうした状況解決への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と考えられる。

図7 概念図



出典：筆者作成

おわりに

本稿では、マダガスカル農村における女性のエンパワーメントに着眼点をおき、子どもの栄養面において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、主成分分析を用いた分位点回帰により分析を行ない、結果としてはパネルデータによる回帰分析では「家庭内における発言力」「結婚時の妻の家庭状況」「母親の最終学歴」「年齢の二乗」「両親の時間選好」が有意となり、これらの変数が子どもの HAZ スコアに影響を与えている事が分かった。そして分位点回帰による分析では子どもの HAZ スコアの下位 25%地点において、「移動に関する自由度」「家庭内における発言力」「家庭内における財政的な自由度」「年齢の二乗」「両親の時間選好」「母親の最終学歴」が有意となり、子どもの HAZ スコアに夫婦間交渉力の様々な側面が影響を与えている事が分かった。その推計結果をもとに政策提言として紙芝居と上映会による村人全体への教育プログラムと子どもたちへの給食プログラムというものを打ち出した。

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 やマダガスカル・アンタナナリボ大学の学生、調査を快く受け入れて下さったマダガスカル農村の方々、心優しくアドバイスしていただいた大洞教授、同研究会先輩の金澤昂季さん、金光崇志さんへ、心から感謝の意を表す。今後のマダガスカルにおける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

先行研究

- ・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
- ・Abay Asfaw, Stephan Klasen & Francesca Lamanna (2008) “Intrahousehold Health Care Financing Strategy and the Gender Gap: Empirical Evidence from India,” *Ibero America Institute for Econ. Research (IAI) Discussion Papers* 177, Ibero-America Institute for Economic Research.
- ・Aurélia Lépine & Eric Strobl (2013) “The Effect of Women’s Bargaining Power on Child Nutrition in Rural Senegal,” *World Development* Volume 45, pp.17-30
- ・Deborah Balk (1997) “Defying Gender Norms in Rural Bangladesh: A Social Demographic Analysis,” *Population Studies* Vol. 51, No. 2, pp.153-172
- ・Dittrich Marcus & Leipold Kristina (2014) “Gender differences in time preferences,” *Economics Letters, Elsevier*, vol. 122(3), pp.413-415
- ・Duncan Thomas (1990) “Intra-Household Resource Allocation: An Inferential Approach,” *The Journal of Human Resources* Vol. 25, No. 4, pp.635-664
- ・Esha Sraboni, Hazel J. Malapit, Agnes R. Quisumbing & Akhter U. Ahmed (2014) “Women’s Empowerment in Agriculture: What Role for Food Security in Bangladesh?,” *World Development* Volume 61, pp.11-52
- ・Hamza Haider, Melinda Smale & Veronique Theriault (2018) “Intensification and intrahousehold decisions: Fertilizer adoption in Burkina Faso,” *World Development* Volume 105, pp.310-320
- ・Hazel Jean L. Malapit, A.R. Quisumbing (2015) “What dimensions of women’s empowerment in agriculture matter for nutrition in Ghana?,” *Food Policy* Volume 52, April 2015, pp.54-63
- ・Hazel Jean L. Malapit, Suneetha Kadiyala, Agnes R. Quisumbing, Kenda Cunningham & Paul Tyagi (2015) “Women’s Empowerment Mitigates the Negative Effects of Low Production Diversity on Maternal and Child Nutrition in Nepal,” *The Journal of Development Studies*, 51:8, pp.1097-1123
- ・Houston Jack E., Huguley Helena (2014) “The Role of Nutrition and Women’s Empowerment in Human Capital Development,” *Journal of Food Distribution Research, Food Distribution Research Society*, vol. 45(1), pp.1-6
- ・Katsushi S. Imai, Samuel Kobina Annim, Veena S. Kulkarni & Raghav Gaiha (2014) “Women’s Empowerment and Prevalence of Stunted and Underweight Children in Rural India,” *World Development, Elsevier*, vol. 62(C), pp.88-105
- ・Lex Borghans, Bart H. H. Golsteyn, James J. Heckman & Huub Meijers (2009) “Gender Differences in Risk Aversion and Ambiguity Aversion,” *Journal of the European Economic Association* Vol. 7, No. 2/3, Proceedings of the Twenty-Third Annual Congress of the European Economic Association, pp.649-658

- Lu Gram, Jolene Skordis-Worrall, Jenevieve Mannell, Dharma S. Manandhar, Naomi Saville & Joanna Morrison (2018) “Revisiting the patriarchal bargain: The intergenerational power dynamics of household money management in rural Nepal,” *World Development* Volume 112, December 2018, pp.193-204
- Marcus Dittrich & Kristina Leipold (2014) “Gender differences in time preferences,” *Economics Letters* Volume 122, Issue 3, March 2014, pp.413-415
- Olivier Ecker, Kantinka Weinberger, Matin Qaim (2010) “Patterns and determinants of dietary micronutrient deficiencies in rural areas of East Africa,” *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 04, 2, pp.175-194
- Schmidt, Eleanor M. (2012) “The Effect of Women’s Intrahousehold Bargaining Power on Child Health Outcomes in Bangladesh,” *Undergraduate Economic Review: Vol. 9 : Iss. 1 , Article 4.*
- Van Den Bold, Mara Quisumbing, Agnes R., Gillespie & Stuart (2013) “Women’s empowerment and nutrition: An evidence review,” *IFPRI Discussion Paper* 01294
- Weiwei Ren, Anu Rammohan & Yanrui Wu (2014) “Is there a gender gap in child nutritional outcomes in rural China?,” *China Economic Review* Volume 31, pp.145-155

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」 2019/11/2 データ取得
(<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/madagascar/data.html>)
- ・ 公益財団法人日本豆類協会「豆の栄養成分表」 2019/11/2 データ取得
(<https://www.mame.or.jp/eiyou/seibun.html>)
- ・ 国連開発計画(UNDP)「アフリカ人間開発報告書 2016」 2019/11/2 データ取得
(http://www.jp.undp.org/content/tokyo/ja/home/library/human_development/human_development3/rba.html)
- ・ 特定非営利活動法人 日本・バングラデシュ文化交流会 JBCEA「海外支援事業」 2019/11/2 データ取得
(<https://jbcea.jimdo.com/school-meal-project/>)
- ・ 特定非営利活動法人 日本・バングラデシュ文化交流会 JBCEA「学校給食活動」 2019/11/2 データ取得
(<https://jbcea.jimdo.com/school-meal-project/>)
- ・ A. F. Awoyinka, V. O. Abegunde, S. R. A. Adewusi (1995) 2019/11/2 データ取得
“Nutrient content of young cassava leaves and assessment of their acceptance as a green vegetable in Nigeria”, *Plant Foods for Human Nutrition*, Volume 47, Issue 1, pp.21-28| Cite as
- ・ Global Food Security Index “Rankings and trends” 2019/11/2 データ取得
(<https://foodsecurityindex.eiu.com/Index>)
- ・ Global Note「人間開発指数 (HDI) 国別ランキング・推移」 2019/11/2 データ取得
(<https://www.globalnote.jp/post-802.html>)
- ・ GLOBAL HUNGER INDEX “2019 Global Hunger Index by Severity” 2019/11/2 データ取得
(<https://www.globalhungerindex.org/results.html#country-level-data>)
- ・ IFPRI “2018 Global Hunger Index” 2019/11/2 データ取得
(<https://www.globalhungerindex.org/results/>)
- ・ JICA「栄養改善パートナー通信 第8号」 2019/11/2 データ取得
(https://www.jica.go.jp/activities/issues/nutrition/partner/ku57pq000028ewcv-att/nutrition_improvement_201803.pdf)
- ・ JICA「栄養プロフィール」 2019/11/2 データ取得
(https://www.jica.go.jp/activities/issues/nutrition/profile/ku57pq00002f6sdv-att/nutrition_profile_madagascar.pdf)
- ・ JICA「草の根協力支援型」 2019/11/2 データ取得
(https://www.jica.go.jp/partner/kusanone/shien/ban_06.html)
- ・ JICA「持続可能な開発目標 (SDGs) と JICA の取組み」 2019/11/2 データ取得
(<https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/index.html>)
- ・ JICA「みんなの学校：住民参加による教育開発プロジェクト プロジェクト概要」 2019/11/2 データ取得
(<https://www.jica.go.jp/project/madagascar/003/outline/index.html>)

- ・ JICA 「みんなの学校 (TAFITA)2018 年 3 月活動」 2019/11/2 データ取得
(<https://www.jica.go.jp/project/madagascar/003/news/20180419.html>)
- ・ JICA 「栄養改善 JICA の取り組み」 2019/11/2 データ取得
(<https://www.jica.go.jp/activities/issues/nutrition/approach.html>)
- ・ JICA 「EFA グローバルモニタリングレポート 2007」 2019/11/2 データ取得
(https://www.jica.go.jp/activities/issues/education/pdf/EFAGMR07_02.pdf)
- ・ JOICFP 「アフリカ地域における住民参加による HIV/エイズ啓発活動強化プロジェクト」
2019/11/2 データ取得
(https://www.joicfp.or.jp/jpn/project/where/past_project/africa_01/)
- ・ National Institute of Health ” Nutrient Recommendations:
Dietary Reference Intakes(DRI) ” 2019/11/2 データ取得
(https://ods.od.nih.gov/Health_Information/Dietary_Reference_Intakes.aspx)
- ・ NUMBEO ” Cost of Living in Ghana” 2019/11/2 データ取得
(https://www.numbeo.com/cost-of-living/country_result.jsp?country=Ghana&displayCurrency=JPY)
- ・ NUMBEO ” Cost of Living in Madagascar” 2019/11/2 データ取得
(https://www.numbeo.com/cost-of-living/country_result.jsp?country=Madagascar&displayCurrency=JPY)
- ・ smartkitchen “The smartest way to learn how to cook” 2019/11/2 データ取得
(<https://www.smartkitchen.com/resources/indica-rice#targetText=White%20Indica%20Rice%20is%20Fat,Phosphorus%2C%20Magnesium%2C%20and%20Zinc>)
- ・ UNDP ” SDGs Goal 5:Gender equality ” 2019/11/2 データ取得
(<https://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-5-gender-equality.html>)
- ・ U.S. Department of Health & Human Services “National Institutes of Health”
2019/11/2 データ取得
(https://ods.od.nih.gov/Health_Information/Dietary_Reference_Intakes.aspx)