HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	ネパールにおける農村家計の脆弱性と栄養不良に関する計量経済学的研究 [論文内容及び審査の要旨]
Author(s)	中村, 亮太
Citation	北海道大学. 博士(農学) 甲第15603号
Issue Date	2023-09-25
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/90774
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	theses (doctoral - abstract and summary of review)
Additional Information	There are other files related to this item in HUSCAP. Check the above URL.
File Information	Nakamura_Ryota_abstract.pdf (論文内容の要旨)

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学　位　論　文　内　容　の　要　旨

博士の専攻分野の名称：　博　士（農学）　　　　　　　氏名　　　中村　　亮太

学　位　論　文　題　名

ネパールにおける農村家計の脆弱性と栄養不良に関する計量経済学的研究

本論文は，2015 年にネパールで発生したゴルカ地震を事例に，農村家計が被ったショックが栄養状態に与える影響について明らかにすることを目的とする．

発展途上国の家計は，所得水準が低いことに加えて，天候不良や自然災害のショックによる所得低下のリスクに曝され脆弱である．自然災害のような事前予測が困難なショックに対して消費水準を維持するためには，事後的な対処行動が必要である．しかし，発展途上国の農村家計は市場の不完全性や資本の不足，社会保障制度の不備などから対処行動が限られ脆弱性の問題が深刻である．

例えば，脆弱な家計がショックの影響を受けた場合，食料消費は減少し栄養価の低い食料の摂取を強いられ栄養状態が悪化する．栄養不良は身体や認知機能の維持，発達に悪影響を及ぼすため，ショックによる一時的な栄養状態の悪化は長期的な人的資本の蓄積を阻害する．

ネパール農村部では，多くの家計が自然災害リスクに直面し脆弱的であり，かつ栄養不良が深刻である．よって，ショックが栄養状態に与える影響とその緩和策について明らかにする必要がある．しかし，これまでの既存研究では，自然災害ショックに対してネパール家計はどう対処するか，またそのような意思決定は栄養状態にどのような影響を及ぼすかについて十分な研究が行われておらず実証的な分析の蓄積が少ない．

そこで，本論文では 2015 年に発生したゴルカ地震を家計が直面した外生的なショックとして捉え，ネパールの農村家計を対象に行われた調査 Nepal Household Risk and Vulnerability Survey から得られるパネルデータを使用し，家計が被ったショックが栄養に与える影響について分析する．具体的には，１．ゴルカ地震は家計にどのような被害を与え，各家計は地震に対してどう対処したのか，２．ゴルカ地震が 5 歳未満の子どもの栄養状態及びその後の発育にどのような影響を及ぼしたか，３．所得及び食料価格の変化はネパール農村家計の栄養素摂取量に対してどのような影響を及ぼすかの 3 点について明らかにすることを課題とする．

第 2 章では，地震の被害が特に深刻であった地域を被災中心の郡として，その他の地域に住む家計との比較により，ゴルカ地震の影響と家計の対処行動を記述統計量から分析した．

ゴルカ地震が発生してから 1 年が経過した時点で，被災した家計の総所得額はその他の郡の家計と比較して統計的に有意な差がなかった．また，所得構成を分析したところ，被災した家計は総所得に対して援助額が占める割合が大きいことが明らかになった．援助を除くと，貯蓄・借入の利用が地震に対する対処行動として重要な位置を占めていた．ただし，借入による負債額は分析期間内で減少傾向にないことも明らかになった．このことは，ゴル

カ地震に対する借入の利用は，一時的な消費水準の低下を緩和する役割を果たすが，将来的には予算制約を介して家計の消費行動や人的資本の蓄積に影響する可能性があることを意味している．

第 3 章では，ゴルカ地震が子どもの栄養状態およびその後の発育に与えた影響を，5 歳未満の子どもの身長の Z スコアを用いて分析した．その際，家計特性により被害は異なるのか，地震の被害の有無で子どもの発育に違いが生じているのかという点に注目した．

回帰分析によりゴルカ地震が身長の Z スコアに与えた影響を推定したところ，被災した子どもの身長の Z スコアは有意に低く，被害の大きさは発育阻害割合の約 9 ポイントの増加であった．栄養状態が悪化するメカニズムについて，家計の地震に対する対処行動との関係を分析したところ，貯蓄・借入の利用や政府援助の利用，労働供給による対処行動を行った家計の子どもの身長の Z スコアは高い傾向にあり，一方で食料・非食料消費を削減した家計の子どもの身長の Z スコアは低い傾向にあることが明らかになった．特に，貯蓄の利用は消費の平滑化だけでなく，子どもの栄養状態の悪化を緩和するためにも有効に機能することを示していた．

一般化モーメント法（GMM）を用いて身長の Z スコアの異時点間の関係を推定したところ，身長の Z スコアは過去の値に一部依存するが，成長の遅れからは回復可能であることが明らかになった．特に，地震の影響を受けた子どものほうが，過去の栄養不良が現在の栄養状態に与える影響は小さく，この結果は地震による成長の遅れは十分な人的資本への投資により緩和することが可能であることを示唆している．

第 4 章では，丘陵地帯，テライ地帯農村部の家計を対象にフレキシブルな支出関数から導出される Exact Affine Stone Index（EASI）需要体系を推定し，ショックが家計の栄養素摂取量に与える影響を分析した．EASI 需要体系は，所得弾力性や価格弾力性など家計の食料消費に関するパラメータに事前の制約を課さず，家計の異質性を考慮することができるモデルであり，個票データを用いて食料消費行動を分析するのに適している．分析対象とする栄養素にはカロリーや三大栄養素に含まれるタンパク質，脂質の他に，微量栄養素である鉄分，ビタミン A も用いた．これは，発展途上国における栄養不良の問題がカロリー不足だけでなく微量栄養素欠乏症なども含まれているためである．既存研究では発展途上国において，カロリー摂取量は所得変化に対して平滑化されている一方で，微量栄養素の摂取量は低下しやすいことが指摘されている．本章では，食料品目間で所得弾力性が異なることに着目し，この点について説明することも試みた．

推定結果から，カロリー，タンパク質，鉄分と比較して，脂質やビタミン A は所得弾力性が高いことが明らかになった．栄養素によって，所得の影響が異なる理由は，各栄養素の総摂取量に占める食料品目の構成と所得弾力性が異なるからである．特に，ビタミン A は牛乳や肉類，果実など所得弾力性が高い食料からの摂取が多く，所得の低下に対して摂取量が大きく減少する．また，弾力性の値は貧困層の家計の方が絶対値で比較して大きい傾向にあった．これらの結果は，ネパールの農村家計は外生的なショックにより所得が低下した場合，カロリー摂取量は比較的維持されやすいが，微量栄養素は摂取量の維持が困難であり，微量栄養素欠乏症がより深刻になることを示唆している．

以上の実証分析の結果から，ネパールの農村部の家計に対して自然災害の影響は深刻であり，子どもの栄養状態と人的資本の形成に悪影響を及ぼすことが明らかになった．本論文で分析対象とした地震のような自然災害は事前の予測が困難であり事後的な対処行動が重要であるが，貧困層の家計は対処行動の制約などから脆弱的であり，ショックが栄養状態に及ぼす影響が大きくなることが示唆された．本論文の分析結果は，ネパールの農村部において，自然災害から栄養状態を維持し人的資本の蓄積を促進するためには，社会保障制度の強化やマイクロクレジットなど自己保険行動に対する支援が必要であることを示唆している．