

# 出稼ぎが、医療費と子供の栄養状態におよぼす影響について

— CSES 2009 を用いた計量分析 —

福井 清一・ルチ リカナン

Seiichi FUKUI, Likanan LUCH : The Impacts of Migration on Health Expenditure and Child Nutrition—An Econometric Analysis using CSES 2009—

This study aims to investigate the effects of migration on child health and nutrition in rural Cambodia, where emigration has been increasing rapidly. If we estimate these impacts by simultaneously using a migration variable and a variable of remittance from migrant, we potentially face with problems of endogeneity, selection bias, and/or multicollinearity. To address these problems, we estimate the impacts of migration and remittance by applying a two-stage least squares(2SLS) modeling analysis on 2009 data obtained from the Cambodia Socio-Economic Survey(CSES). The estimation results show that the impact of migration and remittances on child nutrition are insignificant. However, their impacts on household expenditure for nutrition are significantly positive .

## 1. はじめに

近年、カンボジアでは出稼ぎ労働者が増加し、それが、出身家計の貧困状態におよぼす影響に関心が持たれている (Yagura [9]、Luch [7])。

出稼ぎの家計の厚生 (所得水準、教育、健康等) におよぼす影響に関しては、すでに多くの研究が行われているが、カンボジアについての厳密な分析は、Yagura、Luch によるもののみである。

また、家計の厚生のうち、子供の健康・栄養状態への影響に関する研究は極めて少なく、既往研究では、出稼ぎ家計員の不在による影響と仕送りの影響を区別して分析している研究は皆無である (Hildebrandt and McKenzie [4], Lopez-Cordova [6], McKenzie [8], Acosta et al. [1], Amuedo-Dorantes and Pozo [3], Lopez-Cevallos and Chi [5])。その主要な理由は、子供の健康・栄養状態を被説明変数とし、出稼ぎ家計員の有無と送金、その他の変数を説明変数とした回帰方程式を推計する際に、二つの変数 (出稼ぎ家計員の有無と仕送り) の相関が強く多重共線性の問題が生じる可能性が高いこと、および、出稼ぎ家計員の有無と送金は内生変数である可能性が高いにもかかわらず、クロス・セクション・データでは、通常、適当な操作変数を見つけることが困難であることによる (Adams [2])。

本研究では、豊富な情報を含む“Cambodia Socio-Economic Survey 2009” (CSES 2009) を用いて、操作変数法による分析を行い、これらの問題への対応を試み、出稼ぎが農村家計

員の健康や栄養状態におよぼす影響を分析する。

カンボジアでは、近年、国内の出稼ぎが増加し、これら出稼ぎ家計員からの送金が生活の改善に貢献している (Luch ;2012)。食費や医療費への支出が増加している一方、家計員が子供を残し、出稼ぎに行く場合には、残された子供の健康や教育に負の影響がおよぶ可能性がある。計量モデルでは、出稼ぎ家計員による送金の影響だけではなく、家計員の不在による影響も同時に分析する必要がある。しかし、CSES 2009を用いた場合でも、大人の家計員の出稼ぎと仕送りの変数を同時に用いると、多重共線性により、推計結果に好ましくない影響をおよぼす可能性があるため、本稿では、大人の家計員の出稼ぎと仕送りの変数を別々に説明変数として用いるモデル、双方を同時に説明変数として用いるモデルの3モデルを推計することにより、多重共線性による影響の深刻さに関する推計結果の頑強性をチェックする。

また、出稼ぎ家計員の有無、仕送りが、内生変数である可能性についても、CSES 2009は、操作変数としての条件を満たす変数を含んでいるので、これを用い、2段階最小二乗法による推計を行う。

分析の結果は、さらなる検証の余地は残されているものの、出稼ぎ労働、および、仕送りは、医療費への支出に正の影響をおよぼすが、子供の栄養状態には有意な影響が認められないというものであった。

本稿の構成は、次節で、CSES 2009の標本家計についてその特徴を説明し、3節では計量モデルの枠組みと使用したデータ、および分析結果について説明する。そして4節では、分析結果の要約と政策的含意について述べる。

## 2. CSES 2009における標本家計の概況と出稼ぎによる特性の相違

### (1) 標本家計の概況

表1の左欄には、農村部における12歳以下の子供がいる世帯の家計員による出稼ぎの状況、標本家計の特性(世帯主の年齢、教育水準、職業、資産保有)、村落特性、地域ごとの標本分布が示されている。

CSES 2009によると、全世帯の20%強で、出稼ぎ家計員がおり、14%程度の家計が、彼らから仕送りを受け取っているが、12歳以下の子供がいる世帯に限定すると、その割合は低くなっている。

世帯主の職業は、農業・漁業に関連した職業の割合が多く、カンボジア農村では依然として、農漁業就業者の割合が大きいことを示している。

教育水準は、小学校・中学校卒が8割と多く、高卒以上の割合は低い。

土地保有は、2ha未満の小規模土地保有あるいは土地なし世帯が、4分の3を占める。土地以外の資産としては、農業就業率の高さを反映し、農用資産の額が大きい。

表1 標本家計の概況：Cambodia Socio-Economic Survey 2009

被説明変数	12歳までの子供がいない世帯全体				出稼家計員有り				出稼家計員無し				出稼家計員無し				住込み有り				住込み無し				平均値の差のt値					
	標準サイズ	平均値	標準偏差	標準サイズ	平均値	標準偏差	標準サイズ	平均値	標準偏差	標準サイズ	平均値	標準偏差	標準サイズ	平均値	標準偏差	標準サイズ	平均値	標準偏差	標準サイズ	平均値	標準偏差	標準サイズ	平均値	標準偏差	標準サイズ	平均値	標準偏差	標準サイズ		
Lnhealthexp_capita	1968	9.0483679	0.415	1808	9.302	0.765	1808	10160	9.003	4.698	2.53364 ***	1615	9.461	4.504	10353	8.984	4.711	10353	8.984	4.711	10353	8.984	4.711	10353	8.984	4.711	10353	8.984	4.711	3.933603 ***
Waz	3566	-1.908619	1.923	406	-1.721	1.933	3160	-1.933	2	2.081432 ***	389	-1.734	2.043	3177	-1.93	1.989	3177	-1.93	1.989	3177	-1.93	1.989	3177	-1.93	1.989	3177	-1.93	1.989	1.791099 *	
Hoz	3566	-2.090527	2.378	406	-1.998	2.733	3160	-2.103	2.733	0.822626	389	-2.054	2.602	3177	-2.095	2.707	3177	-2.095	2.707	3177	-2.095	2.707	3177	-2.095	2.707	3177	-2.095	2.707	0.29203	
説明変数																														
デモグラフィックな特性																														
Headsex	1968	0.8535199	0.415	1808	0.765	0.337	9338	0.869	0.337	-10.0344 ***	1615	0.703	0.457	10353	0.877	0.329	10353	0.877	0.329	10353	0.877	0.329	10353	0.877	0.329	10353	0.877	0.329	-14.7176 ***	
Headage2	1968	0.3079531	0.202	1808	0.0425	0.479	9338	0.355	0.479	-45.5154 ***	1615	0.032	0.177	10353	0.351	0.477	10353	0.351	0.477	10353	0.351	0.477	10353	0.351	0.477	10353	0.351	0.477	-49.5926 ***	
Headage3	1968	0.3506932	0.221	1808	0.221	0.415	9338	0.374	0.484	-13.947 ***	1615	0.15	0.358	10353	0.382	0.486	10353	0.382	0.486	10353	0.382	0.486	10353	0.382	0.486	10353	0.382	0.486	-22.952 ***	
Headage4	1968	0.1865838	0.418	1808	0.418	0.493	9338	0.145	0.352	22.46335 ***	1615	0.357	0.479	10353	0.16	0.366	10353	0.16	0.366	10353	0.16	0.366	10353	0.16	0.366	10353	0.16	0.366	15.82303 ***	
Headage5	1968	0.0773935	0.221	1808	0.048	0.352	9338	0.054	0.221	15.89671 ***	1615	0.253	0.435	10353	0.05	0.219	10353	0.05	0.219	10353	0.05	0.219	10353	0.05	0.219	10353	0.05	0.219	18.39386 ***	
Headage6	1968	0.0498849	0.1808	0.11	299	0.199	9338	0.041	0.199	8.052156 ***	1615	0.203	0.402	10353	0.026	0.16	10353	0.026	0.16	10353	0.026	0.16	10353	0.026	0.16	10353	0.026	0.16	17.47965 ***	
Noage0_5	1968	0.9929773	0.808	0.728	1808	0.84	9338	1.04	0.84	-15.3699 ***	1615	0.73	0.758	10353	1.034	0.843	10353	1.034	0.843	10353	1.034	0.843	10353	1.034	0.843	10353	1.034	0.843	-14.7564 ***	
Noage6_11	1968	1.2594574	1.808	1.209	1808	0.874	9338	1.268	0.919	-2.60506	1615	1.147	0.858	10353	1.277	0.919	10353	1.277	0.919	10353	1.277	0.919	10353	1.277	0.919	10353	1.277	0.919	-5.6078 ***	
Noage12_15	1968	0.5749063	1.808	0.746	1808	0.708	9338	0.544	0.721	11.07091 ***	1615	0.632	0.684	10353	0.566	0.728	10353	0.566	0.728	10353	0.566	0.728	10353	0.566	0.728	10353	0.566	0.728	3.574701 **	
Noage16_64	1968	2.7475099	1.808	3.185	1808	2.669	9338	2.669	1.18	13.45339 ***	1615	3.129	1.57	10353	2.688	1.189	10353	2.688	1.189	10353	2.688	1.189	10353	2.688	1.189	10353	2.688	1.189	10.81478 ***	
Noageover64	1968	0.1494972	1.808	0.189	1808	0.446	9338	0.142	0.405	4.160999 ***	1615	0.345	0.619	10353	0.119	0.36	10353	0.119	0.36	10353	0.119	0.36	10353	0.119	0.36	10353	0.119	0.36	14.30009 ***	
職業																														
Substat1	1968	0.7879688	1.808	0.802	1808	0.786	9338	0.786	0.411	1.553008 *	1615	0.807	0.394	10353	0.785	0.411	10353	0.785	0.411	10353	0.785	0.411	10353	0.785	0.411	10353	0.785	0.411	2.074756 **	
Substat2	1968	0.6509858	1.808	0.704	1808	0.457	9338	0.641	0.48	5.320915 ***	1615	0.715	0.451	10353	0.641	0.48	10353	0.641	0.48	10353	0.641	0.48	10353	0.641	0.48	10353	0.641	0.48	6.078671 ***	
Substat3	1968	0.1566506	1.808	0.162	1808	0.36	9338	0.156	0.363	0.647779	1615	0.148	0.355	10353	0.158	0.365	10353	0.158	0.365	10353	0.158	0.365	10353	0.158	0.365	10353	0.158	0.365	-1.04885	
Substat4	1968	0.2573736	1.808	0.298	1808	0.457	9338	0.25	0.433	4.122156 ***	1615	0.279	0.449	10353	0.254	0.435	10353	0.254	0.435	10353	0.254	0.435	10353	0.254	0.435	10353	0.254	0.435	2.089189	
Substat5	1968	0.1496435	1.808	0.189	1808	0.39	9338	0.142	0.349	4.767958 ***	1615	0.173	0.378	10353	0.146	0.353	10353	0.146	0.353	10353	0.146	0.353	10353	0.146	0.353	10353	0.146	0.353	2.693153 **	
Substat6	1968	0.059429	1.808	0.073	1808	0.26	9338	0.057	0.231	2.437038 **	1615	0.075	0.263	10353	0.057	0.231	10353	0.057	0.231	10353	0.057	0.231	10353	0.057	0.231	10353	0.057	0.231	2.598529 *	
Substat7	1968	0.0744602	1.808	0.072	1808	0.259	9338	0.074	0.262	-0.29997	1615	0.071	0.257	10353	0.075	0.263	10353	0.075	0.263	10353	0.075	0.263	10353	0.075	0.263	10353	0.075	0.263	-0.5799	
Substat8	1968	0.0249205	1.808	0.022	1808	0.145	9338	0.026	0.159	-1.05644	1615	0.018	0.133	10353	0.026	0.16	10353	0.026	0.16	10353	0.026	0.16	10353	0.026	0.16	10353	0.026	0.16	-2.18334 **	
Substat9	1968	0.0505639	1.808	0.079	1808	0.27	9338	0.045	0.208	5.071018 ***	1615	0.067	0.225	10353	0.048	0.213	10353	0.048	0.213	10353	0.048	0.213	10353	0.048	0.213	10353	0.048	0.213	2.894717 **	
資産																														
lland2	1968	0.185571	1.808	0.149	1808	0.356	9338	0.193	0.394	-4.72486 ***	1615	0.17	0.376	10353	0.188	0.391	10353	0.188	0.391	10353	0.188	0.391	10353	0.188	0.391	10353	0.188	0.391	-1.7796 *	
lland3	1968	0.1777543	1.808	0.157	1808	0.364	9338	0.181	0.385	-2.54176 **	1615	0.189	0.392	10353	0.176	0.381	10353	0.176	0.381	10353	0.176	0.381	10353	0.176	0.381	10353	0.176	0.381	1.244209	
lland4	1968	0.2116989	1.808	0.222	1808	0.416	9338	0.21	0.407	1.126594	1615	0.229	0.42	10353	0.209	0.407	10353	0.209	0.407	10353	0.209	0.407	10353	0.209	0.407	10353	0.209	0.407	1.787239	
lland5	1968	0.1424602	1.808	0.162	1808	0.368	9338	0.139	0.346	2.455677 **	1615	0.139	0.346	10353	0.143	0.35	10353	0.143	0.35	10353	0.143	0.35	10353	0.143	0.35	10353	0.143	0.35	-0.43143	
lland6	1968	0.0553807	1.808	0.06	1808	0.238	9338	0.054	0.227	0.988428	1615	0.045	0.208	10353	0.057	0.231	10353	0.057	0.231	10353	0.057	0.231	10353	0.057	0.231	10353	0.057	0.231	-2.12321	
lland7	1968	0.0112145	1.808	0.02	1808	0.142	9338	0.01	0.097	2.867666 **	1615	0.019	0.135	10353	0.01	0.1	10353	0.01	0.1	10353	0.01	0.1	10353	0.01	0.1	10353	0.01	0.1	2.571352 **	
LnPDHEL	1968	7.8616193	1.808	8.649	1808	5.176	9338	7.722	5.55	6.887172 ***	1615	9.09	4.842	10353	7.67	5.584	10353	7.67	5.584	10353	7.67	5.584	10353	7.67	5.584	10353	7.67	5.584	10.72537 ***	
LnPDT	1968	9.7799759	1.808	10.299	1808	5.079	9338	9.687	5.487	4.627344 ***	1615	10.376	4.927	10353	9.687	5.5	10353	9.687	5.5	10353	9.687	5.5	10353	9.687	5.5	10353	9.687	5.5	5.142217 ***	
LnPDHHL	1968	9.1744034	1.808	9.779	1808	4.381	9338	9.066	4.75	6.245768 ***	1615	10.036	4.177	10353	9.04	4.766	10353	9.04	4.766	10353	9.04	4.766	10353	9.04	4.766	10353	9.04	4.766	8.736396 ***	
LnPDAGri	1968	10.810102	1.808	11.09	1808	2.931	9338	10.761	2.937	4.367193 ***	1615	11.08	2.996	10353	10.768	2.928	10353	10.768	2.928	10353	10.768	2.928	10353	10.768	2.928	10353	10.768	2.928	3.904275 ***	
LnPLS	1968																													

小学校のある村の割合は6割と、比較的高いが中学校のある村の割合は低く、電化率も12%程度と低い。

(2) 出稼ぎ家計員の有無、仕送りの有無による、家計特性・村特性・地域の違い

出稼ぎ家計員のいる家計といない家計の家計特性の比較は表1中・右欄に示されている。これによると、出稼ぎ家計員のいる家計は、世帯主の年齢が高く、また、教育を受けていない世帯主が少ない。

世帯主の職業は、教育と関連して、出稼ぎ家計員のいない家計では、無職の割合が高く、出稼ぎ家計員のいる家計に比べて、他の職業に就いている世帯主の割合が低い。

家計資産、農地所有については、出稼ぎ家計員のいる世帯の方が、土地所有規模は大きい。村特性については、出稼ぎ家計員のいる世帯が居住する村で電化が進んでいる一方、事業所数は少ない傾向が認められる。

また、地域別に見ると、平野部からの出稼ぎが多いことがわかる。

子供の栄養状態については、身長指標では、その差が有意でないが、体重指標では、出稼ぎ家計員のいる家計の方が良好である。

医療費への支出額は、出稼ぎ家計員のいる世帯の方が、そうでない世帯より大きい。

仕送りの有る家計と、無い家計を比較すると、村の特性のうち、NGOによるプロジェクトの数が多く実施されている村では、仕送りの有る世帯が多いという傾向がある以外は、出稼ぎの有無で比較した場合と類似の傾向が認められる。

### 3. 計量モデルと分析結果

(1) 計量モデル

本稿では、出稼ぎが、家計の医療費支出や子供の栄養状態におよぼす影響を検証するために、以下のようなモデルを推計する。

$$\begin{aligned} \text{家計の一人当たり医療費支出 } i \text{ (あるいは 子供の栄養状態の指標)}_{ij} = & a_0 + a_1(\text{仕送り額})_i \\ & + a_2(\text{出稼ぎ家計員の有無})_i + a_3(\text{人口学的家計特性})_{ij} \\ & + a_4(\text{資産})_i + a_5(\text{村の特性})_i \\ & + a_6(\text{地域ダミー})_i + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (1)$$

ここで、 $i$ は各家計と、その子供、 $j$ は子供の各健康・栄養状態指標（Rate of Health Condition、年齢別身長  $z$  スコア、年齢別体重  $z$  スコア）をそれぞれ示す。

また、 $\varepsilon_i$ は $i, j$ におけるランダムな攪乱項をそれぞれ示す。

出稼ぎ家計員の有無と仕送り額は、相関が高く、多重共線性の問題を生じるので（表2の5, 6欄参照）、いずれか一方の変数のみを説明変数としたモデルを推計する。しかし、重要な説明変数と考えられる出稼ぎ家計員の有無、あるいは、仕送り額を除くと、除外変数によ

る推計結果へのバイアスの問題が生じる。また、出稼ぎや仕送りは、医療支出や子供の栄養状態と同時決定になっている可能性がある。このように、本稿で分析しようとする課題を克服するには、出稼ぎ家計員の有無と仕送り額の内生性の問題に対処する方法が必要である。そこで、本稿では、操作変数法を用いることによって、これら問題に対処する。

仕送り額は、家計所得の増加をとおして子どもの健康・栄養状態、医療支出に正の影響をおよぼすと期待されるが、出稼ぎ家計員の数は、子供の面倒を見る大人の家計員の数の減少による負の影響と、家計員が減少することによる正の影響という、相互に相反する効果が予想される。人口学的家計特性（世帯主の性別、年齢、教育水準）については、世帯主が男性である方が所得水準は高いと予想され、また、年齢が高いほど、所得水準が高く、子供の健康・栄養についての経験や知識が豊富であるため、子供の健康・栄養水準、医療支出ともに正の影響をおよぼすと予想される。ただし、家族労働力については、試算した結果、有意にならなかったので除外した。資産（非農用資産、農用資産、土地資産）については、資産額が大きいほど所得水準が高く信用制約が緩いため、いずれにも正の影響を与えるものと予想される。

具体的な変数の定義については附表を参照されたい。

## (2) データと分析結果

ここでは、操作変数を用いた二段階最小二乗法を適用するため、まず、一段階目で、一人当たり医療費支出額、および、子供の栄養状態の指標（体重、身長年齢別 z-score）を被説明変数とし、2つの操作変数（過去5年の間に移住したことのある家計員の数、村の出稼ぎ者数／村の総世帯数）と外生変数を説明変数とした OLS 推計を行い、第二段階で、第一段階の被説明変数の推計値を説明変数として用いた推計を行った。

操作変数の内生性検定では、一人当たり医療費支出額について、送金や出稼ぎ変数の外生性が棄却され、操作変数の過剰識別制約、弱操作変数の検定はいずれも、操作変数としての適性に支障がないことを示している。一方、子供の栄養状態の指標については、一人当たり医療費支出額の場合と同じ操作変数を用いて、内生性の検定を行い、送金や出稼ぎ変数の外生性が棄却されなかったため、これらの変数を外生変数として分析を行った。また、操作変数としての適性には、問題は認められなかった。（表3の下段参照）

以上の分析結果は、表2、3に示されている。

表2の結果は、仕送り、および、出稼ぎは、医療費支出に正の影響をおよぼしている一方で、子供の栄養水準に影響を与えているという証拠は認められないことを示している。この結果の頑強性を検証するために、本稿では、(1)式で仕送り額と出稼ぎ家計員の数、双方を説明変数として挿入したモデルを推計した。ここではその結果は示さないが、推計された係数は、多重共線性の影響で有意ではないものの、正の値を取り、医療費支出、および、子供の

表2. 推計結果：一人当たり医療費支出額

説明変数	Lnhealthexp capita											
	.(1)		.(2)		.(3)		.(4)		.(5)		.(6)	
	OLS		OLS		2sls		2sls		OLS		OLS	
	係数	t	係数	t	係数	z	係数	z	係数	t	係数	t
Dmignew	0.073	0.57			3.045 **	2.72			-0.078	-0.46	0.268 **	2.24
Lnremit			0.008	0.69			0.267 **	2.72	0.043 ***	3.07		
デモグラフィックな特性												
Headsex	-0.441 ***	-3.7	-0.437 ***	-3.66	-0.344 **	-2.7	-0.237 *	-1.65				
Headage2	-0.287	-1.18	-0.287	-1.18	-0.294	-1.2	-0.298	-1.22				
Headage3	-0.403	-1.58	-0.403	-1.58	-0.604 **	-2.25	-0.568 **	-2.16				
Headage4	-0.457 *	-1.68	-0.459 *	-1.69	-1.393 ***	-3.13	-1.284 ***	-3.12				
Headage5	-0.143	-0.5	-0.158	-0.55	-1.313 **	-2.49	-1.592 **	-2.6				
Headage6	-0.925 ***	-2.75	-0.951 **	-2.79	-1.81 ***	-3.81	-2.528 ***	-3.69				
Noage0_5	0.264 ***	4.76	0.264 ***	4.76	0.315 ***	5.28	0.312 ***	5.28				
Noage6_11	-0.103 **	-2.04	-0.103 **	-2.04	-0.045	-0.82	-0.047	-0.84				
Noage12_15	-0.032	-0.46	-0.03	-0.43	-0.081	-1.1	-0.011	-0.16				
Noage16_64	0.163 ***	4.35	0.164 ***	4.47	0.212 ***	4.9	0.232 ***	5.01				
Noageover64	0.551 ***	4.6	0.548 ***	4.57	0.64 ***	5.07	0.499 ***	4.07				
職業												
Substat1	0.235 **	2.09	0.235 **	2.08	0.171	1.46	0.163	1.38				
Substat2	0.296 **	2.78	0.296 **	2.78	0.224 **	1.98	0.235 **	2.1				
Substat3	-0.488 ***	-3.98	-0.487 ***	-3.97	0.447 ***	-4.13	-0.502 ***	-4.01				
Substat4	0.313 ***	3.17	0.314 ***	3.17	0.24 **	2.32	0.275 **	2.71				
Substat5	0.059	0.51	0.06	0.52	-0.025	-0.2	0.023	0.19				
Substat6	0.112	0.68	0.113	0.68	-0.014	-0.08	0.018	0.1				
Substat7	-0.074	-0.45	-0.073	-0.45	-0.116	-0.68	-0.08	-0.48				
Substat8	-0.162	-0.65	-0.16	-0.64	-0.178	-0.7	-0.1	-0.4				
Substat9	0.332 *	1.89	0.334 *	1.9	-0.161	0.82	0.26	1.43				
資産												
lland2	0.535 ***	3.91	0.535 ***	3.91	0.7 ***	4.6	0.671 ***	4.53				
lland3	0.056	0.38	0.055	0.37	0.249	1.49	0.185	1.16				
lland4	-0.243 *	-1.61	-0.242 *	-1.61	-0.086	-0.52	-0.108	-0.67				
lland5	-0.285 *	-1.68	-0.283 *	-1.67	-0.195	-1.12	-0.149	-0.84				
lland6	-0.191	-0.84	-0.188	-0.83	-0.029	-0.12	0.2	0.21				
lland7	-0.924 **	-2.03	-0.92 **	2.03	-1.011 **	2.07	-0.864 *	-1.83				
LnPDHEL	0.02 **	2.16	0.019 **	2.13	0.016 *	1.67	0.009	0.93				
LnPDT	0.006	0.69	0.006	0.69	0.009	1.03	0.01	1.09				
LnPDHEq	0.052 ***	4.78	0.052 ***	4.78	0.047 ***	4.18	0.047 ***	4.16				
LnPDAgri	-0.047 ***	-3.03	-0.047 ***	-3.02	-0.045 **	-2.84	-0.043 **	-2.7				
LnPLS	0.035 ***	3.76	0.035 ***	3.74	0.026 **	2.62	0.0239 **	2.28				
No_room	-0.005	-0.09	-0.006	-0.1	0.001	0.02	-0.024	-0.4				
村特性												
Electricity	0.0003	-0.25	-0.0003	-0.14	0.001	0.56	0.0014	0.7				
IEV	-0.184 **	-2.54	-0.184	-2.55	-0.194 **	-2.61	-0.203 **	-2.76				
NGOPJ	0.025	0.29	0.025	0.29	-0.002	-0.03	0.005	0.06				
Cwov	-0.079	-0.73	-0.078	-0.72	-0.018	-0.16	0.005	0.005				
地域												
Dzone2	3.681 ***	5.37	3.682	5.37	3.714 ***	5.49	3.744 ***	5.42				
Dzone3	2.811 ***	4.08	2.814	4.08	2.877 ***	4.22	2.966 ***	4.26				
Dzone4	1.873 **	2.65	1.877	2.65	1.951 **	2.79	2.044 **	2.86				
Dzone5	2.817 ***	4.05	2.819	4.05	2.908 ***	4.23	2.961 ***	4.21				
Constant	5.18 ***	6.85	5.171	6.84	4.878 ***	6.43	4.756 ***	6.14				
標本サイズ	11966		11966		11966		11966		11969		11969	
R-sq	0.0426		0.0426		0.0015		0.0028		0.0012		0.0004	
F	13.64		13.47						7.5		5.02	
	(prob>F=0.0000)		(prob>F=0.0000)						(prob>F=0.0006)		(prob>F=0.025)	
Wald chi2					536.73		534.7					
Tests of endogeneity:												
Robust score chi2					7.35267 (p=0.0067)		7.36936 (p=0.0066)					
Robust regression F					7.14542 (p=0.0075)		7.15263 (p=0.0075)					
Overidentifying rest. test: chi2					0.286897 (p=0.5922)		0.030837 (p=0.8606)					
Weak instruments test: minimum egen value stat.					97.6775		103.265					

出所) Cambodia Socio-Economic Survey 2009 データより、筆者推計。  
注) \*, \*\*, \*\*\* は、それぞれ、10%、5%、1%の水準で有意であることを示す。

表3. 推計結果：子供の栄養状態

被説明変数 計量モデル	Waz				Haz			
	.(5)		.(6)		.(7)		.(8)	
	OLS		OLS		OLS		OLS	
説明変数	係数	t	係数	t	係数	t	係数	t
Dmignew	0.19	1.39			0.022	0.15		
Lnremit			0.016	1.17			-0.007	-0.5
デモグラフィックな特性								
Headsex	0.139	1.33	0.144	1.37	0.184	1.32	0.179	1.29
Headage2	0.092	0.66	0.093	0.66	-0.001	-0.01	0.0001	0
Headage3	0.056	0.35	0.06	0.37	-0.052	-0.25	-0.046	-0.22
Headage4	-0.103	-0.49	-0.099	-0.47	-0.034	-0.14	-0.001	0
Headage5	0.191	0.95	0.177	0.83	0.405	1.56	0.458 *	1.73
Headage6	-0.367	-1.33	-0.406	-1.44	-0.105	-0.3	-0.055	-0.15
Noage0_5	-0.038	-0.71	-0.036	-0.67	0.071	1.06	0.07	1.03
Noage6_11	-0.018	-0.42	-0.018	-0.42	-0.105 *	-1.77	-0.107 *	-1.81
Noage12_15	0.028	0.43	0.033	0.5	0.074	0.87	0.074	0.87
Noage16_64	0.063 *	1.76	0.065 *	1.8	-0.00055	-0.01	-0.003	-0.07
Noageover64	0.198	1.58	-0.188	1.5	0.103	0.6	0.104	0.61
Feduc	0.038 **	2.06	0.037 **	2.01	0.053 **	2.36	0.053 **	2.35
Meduc	0.013	0.52	0.013	0.49	-0.004	-0.15	-0.004	-0.15
職業								
Substat1	-0.026	-0.3	-0.029	-0.33	0.218 **	1.96	0.22	1.98
Substat2	-0.16	-0.18	-0.015	-0.17	0.013	0.11	0.0145	0.13
Substat3	0.061	0.57	0.062	0.58	-0.176	-1.29	-0.175	-1.28
Substat4	-0.04	-0.45	-0.038	-0.42	-0.22 **	-2.03	-0.219 **	-2.02
Substat5	-0.059	-0.61	-0.055	-0.57	-0.054	-0.44	-0.052	-0.42
Substat6	0.274 *	1.73	0.279 *	1.77	0.433 **	2.45	0.425 **	2.47
Substat7	-0.027	-0.24	-0.025	-0.22	0.146	0.94	0.147	0.95
Substat8	0.491 ***	3.3	0.493 ***	3.31	0.49 **	2.09	0.491 **	2.1
Substat9	-0.193	-0.93	-0.188	-0.91	-0.071	1.06	-0.108	-0.52
資産								
lland2	-0.113	-1.02	-0.118	1.5	-0.036	-0.25	-0.039	-0.27
lland3	-0.136	-1.1	-0.143	-1.16	0.134	0.87	0.133	0.86
lland4	-0.066	-0.53	-0.071	-0.57	0.128	0.81	0.127	0.8
lland5	-0.395 **	-2.53	-0.397 **	-2.54	0.073	0.39	0.071	0.37
lland6	-0.082	-0.47	-0.088	-0.5	0.3734	1.57	0.37	1.55
lland7	0.093	0.21	0.106	0.23	1.009 **	2.1	1.006 **	2.09
LnPDHEL	0.005	0.63	0.004	0.59	0.009	1.01	0.009	1.03
LnPDT	0.0007	0.09	0.0007	0.1	-0.007	-0.79	-0.007	-0.81
LnPDHEq	0.013	1.57	0.014 *	1.62	0.018 *	1.7	0.0185 *	1.72
LnPDAgri	-0.006	-0.42	-0.006	-0.44	-0.008	-0.5	-0.0075	-0.49
LnPLS	0.014 *	1.71	0.014 *	1.71	0.028 **	2.64	0.028 **	2.65
No_room	0.03	0.67	0.031	0.69	0.004	0.07	0.004	0.06
村特性								
Electricity	0.0015	0.84	0.001	0.85	0.003	1.3	0.003	1.29
IEV	0.093	1.5	0.09	1.46	0.159 *	1.93	0.16 *	1.95
NGOPJ	0.029	0.38	0.027	0.36	0.045	0.47	0.046	0.49
Cwov	0.02	0.22	0.021	0.23	0.029	0.25	0.027	0.23
地域								
Dzone2	-0.436	-1.14	-0.438	-1.14	0.34	0.57	0.339	0.57
Dzone3	-0.353	-0.89	-0.353	-0.88	0.205	0.34	0.2	0.33
Dzone4	-0.418	-1.05	-0.422	-1.05	0.35	0.57	0.346	0.56
Dzone5	-0.446	-1.14	-0.447	-1.14	0.024	0.04	0.019	0.03
Constant	-1.985 ***	-4.45	-1.99 ***	-4.34	-3.293 ***	-5.12	-3.384 ***	-5.1
標本サイズ	4605		4605		4605		4605	
R-sq	0.0126		0.0125		0.0181		0.0182	
F	1.91 (prob>F=0.0004)		1.9 (prob>F=0.005)		2.28 (prob>F=0.0000)		2.28 (prob>F=0.0000)	
2段階最小二乗法の場合の、 内生性操作変数の適性に関する 検定結果								
Tests of endogeneity:								
Robust score chi2	0.875592 (p=0.3494)		1.10862 (p=0.2924)		0.027954 (p=0.8672)		0.059001 (p=0.8081)	
Robust regression F	0.881838 (p=0.3477)		1.1194 (p=0.2901)		0.027672 (p=0.8679)		0.058374 (p=0.8091)	
Overidentifying rest. test: chi2	0.473331 (p=0.4915)		0.307843 (p=0.579)		0.002863 (p=0.9573)		0.005717 (p=0.9397)	
Weak instruments test: minimum egen value stat.	18.8165		25.9411		18.8165		25.9411	

注) \*, \*\*, \*\*\* は、それぞれ、10%、5%、1%の水準で有意であることを示す。

栄養水準双方ともに、出稼ぎ家計員の有無、仕送りのいずれか1変数のみを説明変数として用いたモデルの推計結果と類似であった。このことより、上記の分析結果は頑強であると判断される。

他の変数の係数については、世帯主が女性であること、5歳以下の子供がいること、世帯主の年齢が低いこと、土地所有規模が1ha以下であること、家庭用耐久消費財所有額や家畜所有が大きいこと、プノンベン以外の地域であること、などが、一人当たり医療費支出の水準に正の影響をおよぼしていることが明らかとなった。

表3の結果は、仕送り、出稼ぎが、子供の栄養状態に影響しているという証拠が見いだせないことを示している。

その他の変数については、子供の父親の教育水準が正の影響をおよぼすほか、世帯主の職業が建設業や運輸・交通業である場合、家計資産（耐久消費財や家畜）を多く保有する場合には、子供の栄養状態は良好となるようであるが、他の研究では、有意な正の関係が認められている、母親の教育、土地やその他の資産については、必ずしも明瞭な影響は認められない。

#### 4. おわりに

前節での分析の結果は、出稼ぎや仕送りの、子供の栄養状態への有意な影響は、認められない、一方で、家計員一人当たり医療支出に対しては、正の影響を及ぼすことを示している。

この結果は、出稼ぎや仕送りが、子供の栄養水準に与える影響については、明確な傾向が認められないが、医療支出については増加させることを示しており、仕送りが子供の健康、あるいは、医療支出に正の影響をおよぼすとした Hildebrandt and McKenzie, Lopez-Cordova, MaKenzie, Acosta et al., Amuedo-Dorantes and Pozo, Lopez-Cevallos and Chi 等の分析結果と、子供の栄養水準への影響については整合的でない。

このような違いが生じた理由としては、先行研究では、本稿のような個票データを用いていないこと、カンボジアと中南米（上述の論文の分析対象）との出稼ぎ形態の違い（カンボジアは国内出稼ぎ、中南米は海外出稼ぎが主）などが考えられるが、この点については情報が十分ではないため、さらなる検証の必要がある。

このほか、残された課題として、出稼ぎ家計員の属性（子供との関係）によって、出稼ぎの影響が異なる可能性を分析すること、また、本稿では、子供の栄養状態の指標を用いた分析を行ったが、健康状態についての指標を用いた分析も行う必要がある、などがあるが、これらは、今後の課題としたい。

本稿の分析結果が妥当なものであれば、出稼ぎ家計位のいる世帯では、医療支出を増加させる傾向があるにもかかわらず、仕送りは、子供の栄養水準に寄与するところが少ないことになる。

近年におけるカンボジア経済の発展は目覚ましく、今後は、未婚女子の出稼ぎのみならず、小学校以下の子供を持つ若年・壮年の家計員が出稼ぎに出ることが、ますます多くなることが予想される。本稿の分析結果が現実を反映したものであるなら、カンボジア政府はこのような状況を深刻に受け止め、保健・医療制度の改善や学校給食などをおとした子供の栄養状態を向上させるための取り組みを考えるべきであろう。

## 引用文献

- [1] Acosta, P., Fajnzylber P., and Lopez J. H. 2007. "The Impact of Remittances on Poverty and Human Capital: Evidence from Latin America Household Surveys", World Bank Policy Research Working Paper No.4247, Washington.
- [2] Adams, JR R.H. 2011. "Evaluating the Economic Impact of International Remittances On Developing Countries Using Household Surveys: A Literature Review", *Journal of Development Studies*, Vol.47(6), 809-828.
- [3] Amuedo-Dorandes D., and Pozo S. 2011. "New evidence on the role of remittances on healthcare expenditures by Mexican households", *Review of Economics of the Household*, Vol.9(1), 69-98.
- [4] Hildebrandt N., and McKenzie D. J. 2005. "The Effects of Migration on Child Health on Mexico", *Economia*, Vol.6(1), 257-289.
- [5] Lopez-Cevallos D. F. 2012. "Migration, remittances, and health care utilization in Ecuador", *Review of Panam Salud Publica*, Vol.31(1), 9-16.
- [6] Lopez-Cordova E. 2005. "Globalization, Migration, and Development: The Role of Mexican Migrant Remittances", *Economia*, Vol.6(1), 249-254.
- [7] Luch L. 2012. The Economic Impacts of Migration and Remittances on Sources of Income, Variations in Income, and Children's Education: Case Studies of Rural Cambodia, Ph.D dissertation submitted to Kyoto University, Japan.
- [8] McKenzie D. J. 2007. "Beyond Remittances: The Effects of Migration on Mexican Households". In C.y.M.S.Ozden (Ed.), *International Migration, Remittances & the Brain Drain*: World Bank Palgrave MacMillan.
- [8] Yagura, K. 2012. "Does Labor Migration Offer Opportunities for Meeting Prospective Spouses? The Case of Migration Workers in Cambodia", *Population, Space and Place*, forthcoming.

(受理日 2013年1月15日)

附表 変数の定義

変数記号	定義
Lnhealthexp_capita	家計員一人当たり医療費支出（リアル）の対数値
Waz	0-12歳の子供の体重の z スコア
Haz	0-12歳の子供の身長 of z スコア
デモグラフィックな特性	
Headsex	世帯主の性別（男性 = 1、女性 = 0）
Headage2	世帯主の年齢（25歳未満）
Headage3	世帯主の年齢（35-44歳）
Headage4	世帯主の年齢（45-54歳）
Headage5	世帯主の年齢（55 - 64歳）
Headage6	世帯主の年齢（65歳以上）
Noage0_5	0歳から5歳までの家計員数
Noage6_11	6歳から11歳までの家計員数
Noage12_15	12歳から15歳までの家計員数
Noage16_64	16歳から64歳までの家計員数
Noageover64	65歳以上の家計員数
Feduc	父親の教育年数
Meduc	母親の教育年数
職業	
Substat1	無職 = 1
Substat2	農畜産業 = 1
Substat3	農業賃金労働 = 1
Substat4	漁業 = 1
Substat5	家内工業 = 1
Substat6	建設業 = 1
Substat7	商業 = 1
Substat8	運輸・交通 = 1
Substat9	他のサービス = 1
資産	
lland2	0.5ha 未満
lland3	0.5-1ha
lland4	1-2ha
lland5	2-4ha
lland6	4-8ha
lland7	8ha 以上
LnPDHEL	家庭電気製品評価額（リアル）の対数値
LnPDT	自動車・自転車・バイクなど、家計が所有している交通手段の評価額（リアル）の対数値
LnPDHEq	家庭用耐久消費財（ベッド、家具など）の評価額（リアル）の対数値
LnPDAGri	農業用器具・機械の評価額（リアル）の対数値
LnPLS	家畜の評価額（リアル）の対数値
No_room	部屋数
村特性	
Electricity	村の電化率
IEV	村から10km 以内の事業所数
NGOPJ	NGO によるプロジェクトの数
Cwov	子供が村内でリクルートされた = 1
地域	
Dzone2	Plain
Dzone3	Tonle Sap
Dzone4	Coast
Dzone5	Plateau and Mountain