

ISSN 1883-1656

Центр Российских Исследований
RRC Working Paper Series
No. 110



キルギスにおける発育障害：社会疫学的接近による家計調査データの検討

雲 和広

岡林 聡子

August 2025

**RUSSIAN RESEARCH CENTER
INSTITUTE OF ECONOMIC RESEARCH
HITOTSUBASHI UNIVERSITY
Kunitachi, Tokyo, JAPAN**

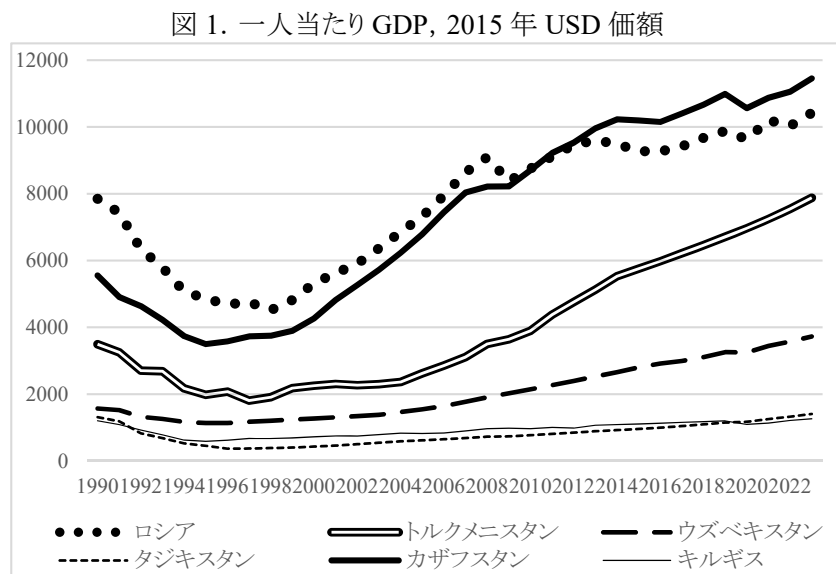
キルギスにおける発育阻害： 社会疫学的接近による家計調査データの検討

岡林聡子*・雲和広**

1. はじめに

ソ連崩壊後既に 30 年以上が経過した。かつてソ連の一部を構成していた中央アジア諸国はそれぞれが独自の発展経路を見せていると言って良い。しかしながら、カザフスタン・トルクメニスタンを除く中央アジアが低所得水準に留まっているのは周知のことであり、貧困や低経済水準に起因する問題に直面している状況は多々指摘される。

実際、豊富な埋蔵資源を背景に経済成長を続けたカザフスタンは、2013 年以降もはやロシアをも凌駕する水準の一人あたり国内総生産 Gross Domestic Products (GDP) を示している。同様に、トルクメニスタンもその天然ガスに依拠する形での成長を見せるのである(図 1)。資源にこそ恵まれないが、中央アジア最大の人口規模を有するウズベキスタンはそれに続く。



出所: World Development Indicators より筆者作成.

* 高知県立大学大学院看護学研究科.

** 一橋大学経済研究所. k.kumo@r.hit-u.ac.jp

他方それに比して、経済成長という観点から大きな遅れを見せているのはキルギスとタジキスタンである。カザフスタンは 2000 年代始め(2003 年)に、トルクメニスタン・ウズベキスタンも 2000 年代中にソ連崩壊直前である 1990 年水準の一人当たり GDP を凌駕するに至り(それぞれ 2008 年・2006 年)、そののちは趨勢的に成長を示している。だがキルギスとタジキスタンにおけるソ連崩壊直後に見られた経済的縮小からの回復は遙かに遅れ、ようやく 2022 年に至ってソ連崩壊前の一人当たり GDP 水準を取り戻したのである。そしてまた、絶対的な経済発展度という点においてもこれら 2 カ国は遙かに低い(図 1)。

従って、経済水準の低さとそれに関わる問題が現出するのはキルギスおよびタジキスタンであることが想定される。実際、その人口規模に比して大きな規模の労働移民を低出生率と人口減少に苦しむロシアに送り出し、その労働移民による送金がこれら二カ国の経済を下支えしていることが多く指摘される(Kumo, 2010; 2012; 2023)。高等教育を受けてもその国ではそれに呼応した職が無く、むしろ義務教育を終えて即座にロシアに向かい道路工事や自動車運転手等で日銭を稼ぐほうが実入りが大きい等、長期的な国家運営に当たっての深刻な状況も観察されるのである(Ryazantsev and Horie, 2011)。

社会経済条件が影響を与える現象の 1 つとして、乳幼児の成長不良の問題があげられる。慢性的な栄養不足が発育阻害などの健康への長期的影響を与えることが示され、傾向的には栄養不足の問題は縮小を見せていたものの、その低下速度の停滞や一部地域における再度の拡大が指摘される(Pirlea *et al.*, 2023)。無論それは、北米や欧州、あるいは日本のような先進国において量的に深刻な状況にある訳ではないが、サブサハラ地域や南アジアでは 21 世紀も四半世紀を経過した現在においても重度の食糧不安に直面しており、それが健康不良との相関を見せている。

さて中央アジアにおいては、経済成長を背景として、カザフスタンやトルクメニスタンのような国々では既に発育阻害の問題は持続的に解決に向かっていると言って良い。しかしながら、キルギスやタジキスタンのような低所得国においては、サブサハラ地域ほどの深刻な問題に留まっている訳ではないものの、依然として解決したとは到底言い難いのである。実際、2020 年以前の段階では、キルギスにおける子供の 27%が発育阻害を経験しているという報告すらある(World Bank, 2020)。政府による栄養の改善計画が様々に立ち上げられているものの、キルギス政府のそれは顕著な効果を得ていない、という指摘がなされている(Wigle *et al.*, 2020)。同様にタジキスタンにおいても、低所得層における発育阻害の問題は顕著であり、その発生率は 30%にも達すると報告されている(UNICEF, 2020)。その背景には直接的な食糧の問題もさることながら、いずれの国においても貧困や低い教育水準、そして母親の知識不足が挙げられているのである(Smith *et al.*, 2003; Prendergast and Humphrey, 2014)。

本稿はこの現象の検討を課題とする。すなわち、依然としてソ連崩壊直後の経済縮小から大きな改善を見せていない水準にあるキルギスにおける児童の発育阻害の要因分析を行い、その中

でもとりわけ経済的要因と教育水準という側面に着目し、家計調査データを用いた検討を進める。

本稿の構成は以下の通りである。次節では先行研究のレビューを行う。発育阻害全般に関してこれまで得られている知見を見ると同時に、中央アジアの最貧国キルギスとタジキスタンに関する研究状況を概観する。第三節では利用するデータ並びにそれに基づく記述統計を確認する。分析の結果を第四節で検討し、最後に得られた結果の示唆と残された課題について論ずる。

2. 先行研究

経済社会状況と発育阻害(年齢に比した低身長, *stunting*)との関係は、発展途上国と先進国との間で異なる側面を有している。しかしながら多くの研究が、経済状況や社会的要因が子供の成長過程に強い影響を与え、発育阻害や低体重という現象の発生に関連していることを示唆する(McGovern *et al.*, 2017; Handayani *et al.*, 2023)。この主題は、主に以下の2つの側面から検討されていると言って良い。すなわち、貧困と栄養状態の影響、そして教育水準と社会的支援の影響である。

低身長は、栄養不良や不十分な医療体制・医療支援の影響を強く受けることが指摘される。よく知られているように、発展途上国において経済的に困難な状況にある家庭の子供は、必要な栄養を十分に摂取することがままならず成長が阻害されることがしばしば観察される(McGovern *et al.*, 2017)。例えばカリブ海諸国やアフリカ諸国における研究では、貧困層において低身長が頻繁に見られることが確認されている(Victora *et al.*, 2008)。また貧困と栄養失調は、早期の成長段階での問題に影響を与えることとなり、これが長期的に成人期の低身長に繋がることが示唆されているのである(Martorell, 1995)。

経済的な支援が低身長に与える影響に関する研究もある。例えば、子供に対する栄養補助を行うような政策が、発展途上国における低身長の割合を減少させる可能性を示すものがある(Gillespie *et al.*, 2013)。また食料のアクセスや経済的な支援が、特に低身長と関係が強いことが論じられる。

また、教育水準と社会的支援が低身長に与える影響についても多くの研究が行われている。教育が子供の成長に与える影響は、特に母親の教育水準が高い家庭で顕著に見られる。母親がより高い教育を受けている場合、子供の栄養状態や健康状態が改善される傾向にあるという指摘は直感的にも理解し易い(Smith *et al.*, 2003)。他方母親の教育水準が低いと、適切な栄養の摂取や健康管理が行き届かない場合が多く、低身長を引き起こす要因となり得ることが指摘される。

さらに社会的支援の有無が低身長に与える影響も無視出来るものではない。社会保障制度や医療制度が整備されている国々では、低身長の発生率が低いことが確認されている(Mason *et al.*, 2012)。社会保障制度が貧困層に栄養支援や健康管理を提供することによって、成長に悪影響を

与える要因を減少させることが可能になると想定し得るであろう。

先進国における研究では、経済社会状況と発育阻害との関連が異なる角度から分析されている。特に、発展途上国に比べて栄養不良が直接的な原因となることは少なく、むしろ社会経済的な格差が低身長に与える影響が注目される。例えば合衆国や欧州では、低所得層の子供が十分な医療や栄養を受けられず、その結果として身長が低くなるケースが見られる (St-Germain *et al.*, 2019)。また移民の子供や少数民族の子供が低身長を示す場合もあり、これは社会的・文化的な要因が影響している可能性が示唆されるのである。

更に先進国では、低身長と精神的・社会的な要因 (ストレスや社会的孤立) が関連しているという研究も増大している (Barker, 2002)。経済的不安定さが長期間続くと、ストレスが子供の発育に悪影響を与えることを指摘するものもある。これらにより、社会的要因が低身長のリスクを高めることが示されている。

さて中央アジアでも、とりわけキルギスとタジキスタンについては発育阻害の出現について論じられている。ここまででもいくつか言及してきたが、これら地域でも同じく母親の栄養に関する知識の欠如や貧困といった要因に焦点が当てられている (World Bank, 2020)。これはキルギスでもタジキスタンでも同様であり、低い教育水準や栄養改善に関する知識の不足が大きな障壁となっていることが指摘されるのである (UNICEF, 2020)。

キルギスにおいては、貧困が発育阻害の主要因となっており、家庭の経済状況の与える否定的影響が論じられている。しかしながらそれは基本的に記述的分析のみに留まっており、定量的分析を行ったものは極めて限定される。本論文が最も参照すべき先行研究は、1997 年から 2014 年にかけてのマイクロデータによる定量的分析を行った Wigle *et al.* (2020) である。貧困層の家庭では栄養バランスの取れた食事を提供することが困難であり、食事の質の低下が発育阻害を引き起こすという経路が想定され得る。このことは先進国でも同様であるが、更にまた、栄養に関する教育・知識の欠如も発育阻害を惹起する。とりわけ農村地域では、母親が栄養に関する知識を欠いていることによって児童の栄養状態が改善されていない状況が多くあるとされる (Wigle *et al.*, 2020)。但し Wigle *et al.* (2020) は 3 種類のマイクロデータを混在させて行った分析であり、また分析対象機関が 2014 年までに留まっているため、そののちにおけるキルギスの発育阻害の動態の変容を検討するには至っていないうらみがあることを指摘しておく。

以上概観したとおり、経済社会状況と低身長との関係についての研究は、貧困・栄養失調・教育水準・社会的支援・医療制度など複数の要因が絡み合う問題であることを示唆している (McGovern *et al.*, 2017; Yaya *et al.*, 2020)。発展途上国においては栄養不良が低身長の主な原因であり、経済支援や社会保障制度がその改善に重要な役割を果たすと考えられる。その一方先進国においては、経済的不安定さや社会的格差、文化的要因が低身長に影響を与えており、これらの要因に対する社会的対応が求められているとされるのである。

3. データと手法

3.1 データ

本稿が利用するのは、国際連合児童基金 (United Nations Children's Fund, UNICEF) により実施されている複数指標クラスター調査 Multiple Indicator Cluster Survey (MICS) の個票である。MICS は 2000 年・2005 年・2010 年・2015 年・2020 年を中心に実施されている、子供及び女性を対象とした繰り返しクロスセクションの個人・個人を対象としたマイクロサーベイである。子供の健康状態・女性のリプロダクティブヘルス等の調査を目的としたもので、旧ソ連圏では中央アジア 5 カ国及びウクライナ・ベラルーシ・グルジア等において行われている。

但し国によって利用可能 (実施済みでありかつデータクリーニング済み・整形済み) である年次は様々に異なっている。例えばトルクメニスタンでは 2006 年・2015 年・2019 年、カザフスタンでは 2006 年・2010 年・2015 年、キルギスでは 2006 年・2014 年・2018 年・2023 年、タジキスタンでは 1999 年・2005 年そしてウズベキスタンでは 2006 年・2020 年に調査が行われており、それぞれの年次のデータを利用出来る (2025 年 4 月現在)。しかしながら国によって実施年がまちまちであったり実施されていない年次が複数存在したり、あるいは最貧国であるタジキスタンでの調査が 2005 年を最後に実施されていない等、同一年のデータを用いて統一的に国家間比較を行うということjは出来ないうらみがある。とはいえそのマイクロデータは全国的代表性を担保しており、かつ地域レベルでも代表性を維持している。データは利用者としての簡単な登録を行うことによって、個票レベルであらゆる個人が利用可能なものとなっている¹。

3.2 記述データによる検討

ここで、MICS の最新データが 2005 年にものに留まっておりその後の変化を観察することが出来ないタジキスタンを除く中央アジア 4 カ国について、体位にどのような変動があったかを把握しておく。体位は年齢に対する低体重と成長障害 (年齢に対する低身長) とをとりあげる。但しこの 2 つは同じ現象を把握するものではなく、前者は短期的な栄養摂取の変動にも大きな影響を受けるものであり、他方後者は持続的な栄養摂取環境の現れと見なすべきものである²。

¹ 詳細は <https://mics.unicef.org/surveys> にある。またデータもここで登録することにより入手出来る。

² 「小児の発育不良」, 『MSD マニュアルプロフェッショナル版』<https://www.msmanuals.com/ja-jp/professional/>. (2025 年 4 月 30 日アクセス)

表 1

Multiple Indicator Cluster Survey による低体重児 (0 歳～5 歳未満) の比率 (%)

		トルクメニスタン			キルギス				カザフスタン			ウズベキスタン	
		2006	2015	2019	2006	2014	2018	2023	2006	2010	2015	2006	2020
年齢対体重		低体重 (-2標準偏差)											
性	男	11.9	3.2	3.5	3.9	2.9	2	2.7	4.3	3.7	1.9	4.8	1.9
	女	10.2	3.2	2.6	2.9	2.6	1.6	3.2	3.6	3.6	2	5.4	1.7
居住地	都市	9.4	4.1	2	3.4	1.9	1.4	3.4	3	4	1.5	4.7	1.8
	農村	11.9	2.7	3.8	3.4	3.1	2	2.7	5.1	3.3	2.4	5.2	1.8
母の教育水準	小中学校	11.4	3.7	3.4	6.4	4.6	4.6	3.2	5.1	4.6	2.1	5.5	2.7
	高校・専門学校	11.5	4	1.9	3.6	3.6	1	3.1	4.8	2.7	2.4	4.7	1.6
	大学以上	3.4	4.3	1.1	1.9	1.8	1.5	2.1	2.4	3.4	1.3	2.6	0.9
資産指数分位	最貧	12.3	4.4	4.7	3	3.5	0.9	5.4	4.7	4.1	3.2	5.6	
	次点貧困	15	1.9	2.3	3.4	4	2.5	1.9	5	3.9	1.7	7	
	中位	10.4	2.1	3.5	4.2	2.1	2.9	2.2	4.5	2.8	1.7	5	
	次点富裕	11.7	3.1	3.5	4.1	2.4	1.7	1.9	4.1	4	2	4.2	
	最富裕	4.8	4.6	0.8	2.3	1.6	0.9	2.3	0.8	3.5	1.2	3.4	
言語	国家語	10.9	3.1	3	3.5	2.4	1.2	2.3	4.4	3.9	2.1	5.1	1.8
	ウズベク語	9.1	3.4	3.2	3.7	4.7	5	4.5	-	-	-	-	-
	ロシア語	2.3	3.4	5	0.6	3.4	2.2	5.5	2.8	2.9	1.4	2.6	2.7
	その他	27.5	4.8	3.9	6.3	3.1	0.9	7	4	3.2	1.6	5.3	1.6
総サンプル数		2010	3718	3653	2884	4441	3440	3008	4190	5015	5303	4692	5560

出所:MICS のそれぞれの個票より筆者作成.

表 1 は社会的・経済的要因等と低体重との間の関係を示す。0 歳～5 歳未満児のうち、低体重 (それぞれの年齢・月齢時における平均体重に対して、2 標準偏差以上体重が軽い状態) である子のパーセンテージシェアを表したものである。ここでいずれの国においても、2006 年の当時と比較すれば体位は概ね趨勢的に改善していると言って良いであろう。母親の教育水準・家計の資産状況との相関を見ると、常に強い相関があるとまでは言い難いものの、先行研究の検討において言及したとおり、母親の教育水準が高ければ高いほど、あるいは家計の資産がより豊富であればあるほど、概して低体重が発現する頻度は下がるものと見られる。

同様の検討を発育障害 (それぞれの年齢・月齢時における平均身長に対して、2 標準偏差以上身長が低い状態) について行った結果が表 2 である。ここでもまた、トルクメニスタン・カザフスタン・ウズベキスタンについては対 2006 年比で 2015 年～2020 年周辺に亘って改善していることが明らかであると言って良からう。

しかしながら他方、キルギスにおいて同じ事は言えない。すなわちキルギスでは、2006 年から 2018 年にかけて発育障害を示す子供の比率は概ね低下傾向を見せたが、それ以降は発育状況の停滞が見られている。キルギスについては他の点も指摘することが出来る。低体重児 (表 1) については、中央アジア 4 カ国間で顕著な差は見られなかった。だが発育障害 (表 2) については、明

らかにキルギスはこれら 4 カ国の中で相対的劣位にあることが判る。確かにそのキルギスも国際的な水準で鑑みればそこまで深刻なものとは映らない。例えば数多の発展途上国をも含めた世界保健機構 (World Health Organization, WHO) の推計では、2010 年における全世界平均の発育不全児シェアは 26.7%にのぼるのであり、キルギスを含め全ての中央アジア諸国はこれよりも遙かに低い水準に留まっている。

表 2

Multiple Indicator Cluster Survey による発育障害児 (0 歳～5 歳未満) の比率 (%)

		トルクメニスタン			キルギス				カザフスタン			ウズベキスタン	
		2006	2015	2019	2006	2014	2018	2023	2006	2010	2015	2006	2020
年齢対身長		発育障害 (-2標準偏差)											
性	男	15.8	11.5	7.4	14	13.8	12.5	15	13.4	13.2	7.7	13.9	6
	女	13.3	11.4	6.8	13.3	12	10.9	13.3	12.1	13	8.3	15.4	7.1
居住地	都市	13.1	12.2	5.8	10.8	11.8	8.8	13	10.7	12.8	7.2	14	6.1
	農村	15.4	11.1	7.9	15.7	13.4	13.1	14.6	14.9	13.4	8.9	14.9	6.9
母の教育水準	ゼロ～小中学校	14.6	11.7	7.9	21.7	17.1	12	13.2	15.4	15.5	9.3	15	5.5
	高校・専門学校	14.8	10.6	6.5	14.2	11.8	12.2	12.2	14.8	11.7	9.2	13.3	6.8
	大学以上	14.1	10.1	1.8	9.7	9.8	10	11.9	9.3	11.5	6.6	9.6	6.2
資産指数分位	最貧	15.5	15.5	8.3	18.8	17.7	14	16.5	15.7	14.4	10.3	16.1	
	次点貧困	15.2	9.7	7	14.9	14.2	13.8	15.6	13.7	14.5	8.1	16.7	
	中位	13.5	9.7	7.8	12.5	10.1	12	12.6	13.8	9.9	8.3	14.8	
	次点富裕	18.8	10.8	7.6	12.4	10.7	8.2	12.3	9.9	13.9	6.9	13.4	
	最富裕	9.5	11.4	4.4	10.2	10.7	9.2	12.4	8.4	12.1	6.2	11.6	
言語	国家語	14.3	11.1	6.9	15.6	12	11	13.8	14.5	13.6	7.7	14.6	6.5
	ウズベク語	17	15.5	10.2	9.3	17.1	15.9	15.6	-	-	-	-	-
	ロシア語	3.9	8.8	6.2	4.6	11.7	5.4	7.1	7.9	11.9	6.9	9.9	4.7
	その他	22.5	11.7	5.1	20.7	15.8	13.7	6.2	11.7	11.5	9.9	18.4	5.9
総サンプル数		2010	3713	3644	2884	4412	3422	2969	4190	4987	5277	4692	5519

出所:MICS のそれぞれの個票より筆者作成。

旧ソ連中央アジア諸国が、その経済水準(所得水準)の低さの割には国際的に見て相対的優位にあるのは人間開発指数(Human Development Indicators, HDI)やジェンダー指数などでも見られることであり、そこでソ連が整備した教育機構やインフラ整備等の肯定的影響を指摘することは出来よう(UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS, 2005)。とはいえ、我が国(表 3)とのみならず、他の中央アジア三カ国と比較しても、キルギスの発育障害状況に関する劣位は明らかなものである。そしてまた、トルクメニスタンやウズベキスタンでは、2019～2020 年には低体重・発育障害の問題は既に我が国のそれ(表 3)と大きく変わらない状況にまで至っており、他の中央アジア諸国と比べた際に、キルギスにおける発育障害の改善傾向の明らかな遅滞を看取出来るのである(表 2)。

表 3

我が国における低体重児と発育阻害児の比率(%)

日本(乳幼児身体発育調査)			
1980	1990	2000	2010
低体重(-2標準偏差)			
2	2.5	2.4	3.4
発育阻害(-2標準偏差)			
5.8	5.1	5.7	7.1

出所:乳幼児身体発育調査各年版より筆者作成.

3.3 分析で利用するデータ

前小節の認識を受け、本稿が分析対象とするのはキルギスにおける発育阻害(年齢・月齢平均身長に対して 2 標準偏差以上身長が低い状態)である。先述の通りキルギスで実施された 2006 年・2014 年・2018 年・2023 年の 4 年に亘る MICS の個票を利用する。但し MICS は繰り返しクロスセクションのマイクロデータであり、パネルになっていない。そこで本稿は試論的なものとして OLS による検討を行う。先に示したように、キルギスにおける発育阻害の状況は中央アジアの中でも相対的に好ましくない水準に留まっている。キルギスを対象とした検討は、旧ソ連地域のうち最も深刻な成長阻害を分析することにより、相対的に重要なその決定要因を抽出することを可能とし得るであろう。

表 1・表 2 の記述統計による検討から、先行研究において指摘されている母親の教育水準や、家計の経済状況が発育阻害(年齢に比した低身長)の発現可能性に大きな影響を与えていることは強く示唆されている。他方低体重については、その関係は発育阻害ほどには顕著ではない。幼児の性別や居住地は強い影響を与えているとは言えないことも推測出来る。他方、使用言語は小さくない影響を与えている可能性がある。とりわけ相対的に早い時期(2006 年)においては、ロシア語使用家庭における発育阻害が低くなっていることが目を引く。だがその優位性が時間の経過とともに低くなっていることは、トルクメニスタンやカザフスタンの例では明らかである。

そこで分析では、被説明変数として発育阻害(年齢に対する低身長)を取り上げる。そして母親の教育水準・家計の資産水準、インタビューでの使用言語を説明変数として注目する。また共変量としては、幼児本人の性別・母乳育児経験・ワクチン接種経験、を利用する。サンプルは全て 0 歳以上 5 歳未満の子供であり、記述統計は表 4 の通りである。

表4. 分析対象4カ年それぞれに関する記述統計

2006年						2014年					
変数	観測数	平均	標準偏差	最小値	最大値	観測数	平均	標準偏差	最小値	最大値	変数の説明
HAZスコア	2987	-0.6035	2.187	-9.98	9.99	4577	-0.38	2.024	-8.72	9.99	対年齢平均身長 of 標準偏差での乖離値
HAPスコア	2987	32.22	31.57	0	99.9	4577	35.22	29.48	0	99.9	対年齢平均身長に対するパーセンタイル
母:高等教育以上	2984	0.227	0.419	0	1	4611	0.255	0.436	0	1	高等教育以上修了者に1, それ以外に0
母:中等教育	2984	0.771	0.42	0	1	4611	0.737	0.44	0	1	中等教育修了者に1, それ以外に0
家計資産指標:5分位	2987	2.849	1.429	1	5	4611	2.737	1.388	1	5	UNICEFの算出による所有資産・住宅特性・水源・衛生設備等から計測した使用
家計資産指標	2987	0.092	1.008	-2.73	2.91	4611	-0.219	0.823	-1.186	2.83	同上
キルギス語	2981	0.761	0.427	0	1	4608	0.798	0.402	0	1	インタビュー使用言語
ロシア語	2981	0.068	0.253	0	1	4608	0.026	0.161	0	1	同上
ウズベク語	2981	0.126	0.332	0	1	4608	0.144	0.351	0	1	同上
性別	2987	0.516	0.499	0	1	4611	0.513	0.499	0	1	男児に1, 女児に0
母乳育児	2987	0.98	0.141	0	1	2788	0.982	0.131	0	1	母乳育児経験有に1, 無しに0
ワクチン接種経験有	2865	0.957	0.203	0	1	2706	0.996	0.066	0	1	ワクチン接種経験有に1, 無しに0

2018年						2023年					
変数	観測数	平均	標準偏差	最小値	最大値	観測数	平均	標準偏差	最小値	最大値	変数の説明
HAZスコア	3546	-0.22	2.106	-8.72	9.99	3153	-0.125	2.431	-8.23	9.99	対年齢平均身長 of 標準偏差での乖離値
HAPスコア	3546	38.72	30.71	0	99.9	3153	39.71	32.07	0	99.9	対年齢平均身長に対するパーセンタイル
母:高等教育以上	3546	0.296	0.456	0	1	3194	0.281	0.45	0	1	高等教育以上修了者に1, それ以外に0
母:中等教育	3546	0.702	0.457	0	1	3194	0.715	0.452	0	1	中等教育修了者に1, それ以外に0
家計資産指標:5分位	3552	2.939	1.403	1	5	3194	2.941	1.431	1	5	UNICEFの算出による所有資産・住宅特性・水源・衛生設備等から計測した使用
家計資産指標	3552	-0.242	0.828	-1.186	2.83	3194	0.229	0.898	-2.681	2.388	同上
キルギス語	3552	0.791	0.407	0	1	3153	0.808	0.394	0	1	インタビュー使用言語
ロシア語	3552	0.027	0.162	0	1	3153	0.037	0.271	0	1	同上
ウズベク語	3552	0.148	0.355	0	1	3153	0.146	0.353	0	1	同上
性別	3552	0.511	0.499	0	1	3194	0.529	0.499	0	1	男児に1, 女児に0
母乳育児	2100	0.99	0.097	0	1	1761	0.979	0.143	0	1	母乳育児経験有に1, 無しに0
ワクチン接種経験有	1998	0.939	0.239	0	1	1244	0.781	0.413	0	1	ワクチン接種経験有に1, 無しに0

出所: MICS客年データより筆者作成.

4. 回帰分析

分析結果を表5に示す。共変量に関する結果は省略している³。結果の頑健性を確認するため、被説明変数が HAP (Height for Age Percentile, 同月齢・同性の平均身長に対するパーセンタイル) である場合と HAZ (Height for Age z-score, 同月齢・同性の身長中央値に対する乖離) である場合、家計資産指標が 5 分位の要約値である場合と直接的な生データである場合とについて、4 通りの結果を示している。

一貫しているのは、家計資産に関する変数が常に有意かつ正の係数を得ていることである。すなわち家計資産が豊かであればあるほど、発育阻害(年齢に比した身長が低いこと)の発生は抑制される(身長が高くなる)。これは他の地域についても、また先行研究において見られた結果と一致する (Prendergast and Humphrey, 2014; McGovern *et al.*, 2017; Siddiqui *et al.*, 2020)。

これに対して、母親の教育水準についてはそれとは異なる結果を見せる。すなわち 2006 年・2014 年という初期の段階では、はっきり有意に正の影響を与えている(母親の教育水準が高ければ高いほど成長を促進する)。しかしながら、2018 年・2023 年についてこれは該当しない。

そして同じ事がロシア語話者であるか否かというダミー変数についても言える。分析対象期間前半において有意な正の影響を得ていたロシア語話者であるという要因は、2014 年以降については基本的に有意ではなくなっているのである。

この結果についてどのように解釈すべきであろうか。家計資産についての結果は直感とも先行研究の結果とも合致するが、母親の教育水準についてはそうではない。ここで一つ考えられるのは、母親の育児に関する知識水準の全般的向上であるかも知れない。というのも、知られていることとしてキルギスやタジキスタン等旧ソ連で最も所得水準の低い中央アジア諸国では、様々な国際機関・外国機関から多数の支援が行われている。母子の健康に関わるものとしては、日本による支援のみで見ても、JICA (Japan International Cooperation Agency, 国際協力機構) による「キルギス共和国産科婦人科病院医療機材整備計画」(JICA, 2002) や「キルギス共和国地方小児医療サービス改善計画」(JICA, 2004), 「キルギス共和国ビシュケク市およびチュイ州医療機材整備計画」(JICA, 2022) そして「キルギス国薬剤師継続教育及び国家試験開発事業普及・実証・ビジネス化事業」(JICA, 2024) 等さまざまなものがある。あるいは我が国と UNICEF との連携による「紛争地域における母子保健強化を通じた平和促進計画(2014 年)」⁴ や「母子保健強化計画(2017 年)」⁵, あ

³ サンプル数を見ると、表 4 の記述統計の場合に比べて表 5 の結果表では半減していることが判る。これは母乳育児経験とワクチン接種経験についてデータがある 0 歳～5 歳サンプルが全サンプルの半分程度しか存在しないためである(このことは表 4 で確認出来る)。なお共変量としての母乳育児経験・ワクチン接種経験を一切分析に導入しなくとも、結果は定性的に同一であった(有意である変数もその係数の正負も一致していた)ためコントロール変数を用いた分析結果のみ提示する。

⁴ https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press4_001131.html (2025 年 4 月 28 日アクセス)

⁵ https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press11_000051.html (2025 年 4 月 28 日アクセス)

るいは世界保健機構 (World Health Organization, WHO) と欧州連合 (European Union, EU) との合同による「予防接種管理システム」開発支援 (2022 年～2026 年)⁶等, 継続的に母子保健や発育障害解消のためのプログラムが多数導入されているのである。これらの結果として, 母親の教育水準という定量可能な要因とは別に, 全般的な知識の向上ということが見られるようになっている可能性もあろう。

表 5 キルギスにおける発育不良の決定要因: 回帰分析の結果

被説明変数	HAP		HAP		HAZ		HAZ	
2006	係数	SD	係数	SD	係数	SD	係数	SD
母: 高等教育以上	5.29	(1.44)**	5.13	(1.46)**	0.359	(0.099)**	0.364	(0.101)**
家計資産指標: 5分位	2.16	(0.43)**			0.083	(0.029)**		
家計資産指標			2.79	(0.62)**			0.091	(0.043)*
ロシア語	7.35	(2.34)**	7.55	(2.35)**	0.349	(0.163)*	0.372	(0.163)*
観測数					2865			
F値	12.68**		11.84**		6.29**		5.76**	
2014								
母: 高等教育以上	4.78	(1.39)**	4.78	(1.39)**	0.222	(0.08)*	0.202	(0.088)*
家計資産指標: 5分位	2.06	(0.45)**			0.111	(0.028)**		
家計資産指標			3.18	(0.75)**			0.208	(0.048)**
ロシア語	-3.77	(3.88)	-4.29	(3.92)	-0.016	(0.246)	-0.086	(0.248)
観測数					2706			
F値	8.41**		7.89**		5.79**		6.44**	
2018								
母: 高等教育以上	3.05	(1.61)+	2.96	(1.62)+	-0.059	(0.107)	-0.079	(0.108)
家計資産指標: 5分位	1.83	(0.535)**			0.085	(0.035)*		
家計資産指標			3.02	(0.93)**			0.17	(0.062)**
ロシア語	-0.575	(4.98)	-0.91	(5.01)	0.606	(0.331)+	0.57	(0.332)+
観測数					1998			
F値	5.02**		4.81**		3.95**		4.19**	
2023								
母: 高等教育以上	3.26	(2.11)	2.49	(2.11)	0.03	(0.15)	-0.012	(0.153)
家計資産指標: 5分位	1.25	(0.70)+			0.12	(0.05)*		
家計資産指標			3.44	(1.12)**			0.272	(0.081)**
ロシア語	1.30	(3.28)	0.99	(3.27)	0.23	(0.24)	0.217	(0.081)
観測数					1244			
F値	1.53		2.59*		1.58		2.52*	

** : 1%水準で有意; * : 5%水準で有意; + : 0%水準で有意.

出所: 筆者作成.

さらにロシア語話者については次のような解釈が出来るかも知れない。データを確認して判るの

⁶ <https://www.who.int/europe/news-room/feature-stories/item/digital-vaccination-records-how-one-kyrgyz-mother-stays-on-track-with-her-childrens-health> (2025 年 4 月 28 日アクセス)

は、全体的なロシア語話者比率の低下である(表 4)。これは人口センサス等のマクロ統計でも把握出来るが(Natsionalnyy statisticheskiy komitet Kyrgyzskoy respublik, various years), ここで利用している MICS の回答者についても該当する。キルギスは二十一世紀に入って以降, 2005 年のいわゆるチューリップ革命に始まり(Juraev, 2008), 2010 年のキルギス騒乱(Matveeva *et al.*, 2012)そして 2020 年の反政府運動(Doolotkeldieva, 2021)など, 繰り返し社会的混乱を見てきた。そのことが, ロシア語使用者(民族的ロシア人には限定されず調査時に使用された言語がロシア語であった回答者という事になるが)でありキルギス国外で生活することが可能である, あるいは出国する能力を有していたような人々に対して, 出国を促すことになったであろうと想定され得よう(Marat, 2006; Akiner, 2016)。それにより, キルギス国内に残留するロシア語話者の構成に変化があった可能性がある。初期においてはロシア語話者であることが母子保健に関する知識をある程度保証し得る要素となり得たかも知れないが, 後年に至ってはそういう知識を必ずしも有さない者によってこのロシア語話者層が構成されている, ということが考えられるかも知れない。

母親の教育水準・ロシア語話者であるという要因が, このように分析対象期間の前期においては有意で正であったものの後期においては非有意という結果を得たことに比較して, 家計資産が見せる正で有意な影響の安定性は対照的である。豊かであればあるほど発育阻害を回避出来る(身長が高くなる)というのは先行研究でも確認されてきたことであり, それをここでも明瞭に見ることが出来た(McGovern *et al.*, 2017; Siddiqui *et al.*, 2020)。

他方母親の教育水準の影響力の変化は, キルギスを対象とした検討としては初めて観察することが出来たものである。これは Wigle *et al.* (2020) のようなキルギスに関する検討がこれまで最新でも 2014 年までのデータによる定量分析に留まってきたことにより, それ以降の変化を見ることが出来なかったということにも起因するであろう。本分析で見た母親の教育水準という数量的に把握可能な要因の影響力の低下は, 調査対象の全般的な母子保健に関する知識の改善という側面が効果を有しているということかも知れない。

また, ロシア語使用者の優越性(発育阻害発現の低さ)は, 記述分析ではこれまでも示されているが(National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic and UNICEF, 2007; 2014), 本分析ではそれを定量的に示すことが出来た。また同時に, その係数が分析対象期間の後期において非有意となったことは, あるいは全体的な母子保健知識の向上を意味するのかも知れないが, 趨勢的なロシア語使用者比率の低下を鑑みれば, むしろロシア語話者の人口構成の変化すなわち母子保健の知識を欠くような層のロシア語話者がキルギスに残留しているという可能性を垣間見ること出来るであろう。

そのような状況の変化に関わらず, 家計の資産水準が有する影響の強さは非常に安定的である。母親の教育水準による相違・使用言語から垣間見られる民族性による相違が見られなくなったとしても, 結局のところ貧困の撲滅という伝統的課題(Yaya *et al.*, 2020)の解決こそがキルギスにお

ける発育阻害の解消に直結し得る, という事が示唆される.

5. 結語

本稿は国際児童基金 UNICEF によって実施されている家計調査 MICS のデータを用いて, キルギスにおける発育阻害の決定要因の抽出を試みた. 母親の教育水準という, 伝統的に発育阻害に直結すると見なされてきた要因は, 観測期間の後半に至って有意ではなくなった. またロシア語を使用言語とする層の優位性も同様に, 時の経過により相対的な優越性を失うこととなった. これらは先行研究のいずれにおいても見ることの出来なかった新しい発見であると言える.

他方家計の資産水準という最も直接的に経済状況の良さを表す変数こそが, 一貫して有意であり, かつ発育阻害の出現を抑えるという方向に影響を与えていることを看取出来た. すなわち, 一般的な知識水準の向上等によって他の要因による発育阻害の発現を抑制することが可能になったとしても, 家計の資産水準格差に起因する発育阻害の格差は維持されており, 現段階のキルギスにおける幼児の健康を守る上での課題は何よりも経済成長の実現と貧困問題の解消である, ということが示されたと言える.

とはいえ本稿の分析は複数の制約を抱えており, あくまでも試論的なものに留まっている. 共変量は更に増やすことが望まれるが, 様々に試みたものの有意になるものはほとんどなく今回の共変量に限定している. また今回導入した共変量も, 分析結果において有意なものは多くなかったのである. 変数の選択に問題のある可能性があり, さらなる検討を要する.

データ自体の問題であり分析する側にとって如何ともし難いのは, MICS はパネルデータではなく繰り返しクロスセクションデータであるということである. すなわち, 相関を指摘することは出来るものの因果関係を語ることは出来ない. キルギスに関する家計調査パネルデータの渉獵を進めることが必要であると同時に⁷, あるいはむしろ大規模データをサポートする個別小規模サーベイが有用であるかも知れない.

参考文献

Akiner, S. (2016), *Kyrgyzstan 2010: Conflict and Context*, Silkroad Paper, Central Asia-

⁷ Leibniz Institute of Vegetable and Ornamental Crops (IGZ), Germany, による Life in Kyrgyzstan Survey は 2010 年～2019 年のうち 5 回実施されたパネルサーベイであるが, 3000 の家計・8000 の個人を対象としており, 5 歳未満に特化する必要がある本研究の関心に沿って利用するに十分なものではない.
<https://dataverse.iza.org/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.15185/izadp.7055.1>, 参照 (2025 年 4 月 26 日アクセス).

Caucasys Institute Silk Road Studies Program, Stockholm, Sweden.

Baker, David (2012), Developmental Origins of Chronic Disease, *Public Health*, 126(3), pp.185-189.

Doolotkeldieva, A. (2021), The 2020 Violent Change in Government in Kyrgyzstan Amid the Covid-19 Pandemic: Three Distinct Stories in One, in Mihr, A. eds., *Between Peace and Conflict in the East and the West*, Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77489-9_8

Giesbert, L., Klasen, S., and Qaim, M. (2017), Nutrition and health outcomes in Kyrgyzstan, *International Journal of Public Health*, 62(7), pp.749-757.

Gillespie, Stuart, Lawrence Haddad, Venkatesh Mannar, Purnima Menon and Nicholas Nisbett (2003), The Politics of Reducing Malnutrition: Building Commitment and Accelerating Progress, *Lancet*, 2013 Aug 10;382(9891):552-69. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60842-9.

Handayani N., E. Huriyati and M. Hasanbasri (2023), Association of Maternal Education With Nutritional Outcomes of Poor Children With Stunting in Indonesia, *Asia Pacific Journal of Public Health*, 35(5), pp.373-380. doi:10.1177/10105395231185980

Juraev, S. (2008), Kyrgyz Democracy: The Tulip Revolution and Beyond, *Central Asian Survey*, 27(3-4), pp.253-264.

Kumo, K. (2010), Explaining Fertility Trends in Russia, *VOX EU*, June 2010. (<https://cepr.org/voxeu/columns/explaining-fertility-trends-russia>)

Kumo, K. (2012), Tajik Labor Migrants and Their Remittances: Is Tajik Migration Pro-Poor? *Post-Communist Economies*, 24(1), pp.87-109.

Kumo, K. (2023), Fertility in Russia: A Re-examination Using Microdata, *Economies* 11(10). doi: 10.3390/economies11100245.

Marat, E. (2006), *The Tulip Revolution: Kyrgyzstan One Year After*, Jamestown Foundation, Washington, DC.

Martorell, Reynard. (1995), Results and Implications of the INCAP Follow-up Study, *Journal of Nutrition*, 125(4 Suppl):1127S-1138S. doi: 10.1093/jn/125.suppl_4.1127S.

Mason, John, Lisa Saldanha, Usha Ramakrishnan, Alyssa Lowe, Elizabeth Noznesky, Amy Girard, Deborah McFarland and Reynaldo Martorell (2012), Opportunities for Improving Maternal Nutrition and Birth Outcomes: Synthesis of Country experiences, *Food Nutrition Bulletin*, 2012 Jun;33(2 Suppl):S104-37. doi: 10.1177/15648265120332S107.

Matveeva, A., I. Savin and B. Faizullaev (2012), Kyrgyzstan: Tragedy in the South, *Ethnopolitics Papers*, No.17.

McGovern, M., A. Krishna, V. Aguayo and S. Subramanian (2017), A Review of the

Evidence Linking Child Stunting to Economic Outcomes, *International Journal of Epidemiology*, 1-21, Doi: 10.1093/ije/dyx017.

Natsionalnyy statisticheskiy komitet Kyrgyzskoy respubliki, *Statisticheskiy ezhegodnik Kyrgyzskoy respubliki*, various years. (in Russian)

National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic and UNICEF (2007), *Multiple Indicator Cluster Survey 2006, Kyrgyz Republic Final Report*, Bishkek, Kyrgyzstan, National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic and UNICEF..

National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic and UNICEF (2014), *Kyrgyzstan Multiple Indicator Cluster Survey 2014, Final Report*. Bishkek, Kyrgyzstan, National Statistical Committee of the Kyrgyz Republic and UNICEF.

Pirlea, A. F., U. Serajuddin, D. Wadhwa, M. Welch, eds. (2023), *Atlas of Sustainable Development Goals 2023*. Washington, DC: World Bank. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO. <https://datatopics.worldbank.org/sdgatlas/>.

Prendergast, A. and J. Humphrey (2014), The Stunting Syndrome in Developing Countries, *Paediatrics and International Child Health*, 34(4), pp.250-265.

Siddiqui, F., R. Salam, Z. Lasi and J. Das (2020), The Interwined Relationship between Malnutrition and Poverty, *Frontiers in Public Health*, 8: 453. Doi: 10.3389/fpubh.2020.00453.

Ryazantsev S. and Horie, N. (2011) *Modelirovaniye Potokov Trudovoy Migratsii iz Stran Tsentral'noy Azii v Rossiyu: Ekonomiko-Sotsiologicheskoye Issledovaniye*, RAN, Institut Sotsialno-Politicheskogo Issledovaniya, Moscow, Nauchniy Mir. (in Russian)

Smith, Lisa, Usha Ramakrishnan, Aida Ndiaye, Lawrence Haddad and Reynald Martorell (2003), The Importance of Women's Status For Child Nutrition In Developing Countries, *Food and Nutrition Bulletin*, 24(3), DOI: 10.1177/156482650302400308

St-Germain, Andree-Anne and Arjumand Siddiqi (2019), The Relation Between Household Food Insecurity and Children's Height in Canada and the United States: A Scoping Review, *Advances in Nutrition*, 10(6), pp.1126-1137.

Victora, Cesar, Linda Adair, Caroline Fall, Pedro C Hallal, Reynaldo Martorell, Linda Richter, and Harshpal Singh Sachdev (2008), *Lancet*, 2008 Jan 26;371(9609):340-57. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61692-4.

Wigle, Jannah, Nadia Akseer, Roman Mogilevskii, Samanpreet Brar, Kaitlin Conway, Zalina Enikeeva, Mariia Iamshchikova, Muhammad Islam, Dilbara Kirbasheva, Aviva I Rappaport, Hana Tasic, Tyler Vaivada, and Zulfiqar Bhutta (2020), Drivers of Stunting Reduction in the Kyrgyz Republic: A Country Case Study, *American Journal of Clinical Nutrition*, 112(Suppl 2): 830S–843S.

doi: 10.1093/ajcn/nqaa120.

World Bank (2020), *Kyrgyz Republic – Country Partnership Framework for the Period FY2020-FY2024*. Washington, DC: The World Bank.

Yaya, S., O. Uthman, M. Kunnuji, K. Navaneetham, J. Akinyemi, R. Kananura, V. Adjiwanou, O. Adetkunboh and G. Bishwajit (2020), Does Economic Growth Reduce Childhood Stunting? A Multicountry Analysis of 89 Demographic and Health Surveys in Sub-Saharan Africa, *BMJ Global Health* 5(1);5:e002042.

UNDP Regional Bureau for Europe and the CIS (2005), *Central Asia Human Development Report. Breaking Down Barriers: Regional Cooperation for Human Development and Human Security*, Bratislava Regional Centre, Bratislava, Slovak Republic.

UNICEF (国際連合児童基金) (2020), *The State of the World's Children 2020: Children, Food and Nutrition*. UNICEF.

JICA (国際協力機構) (2002), 『キルギス共和国 産婦人科病院医療機材整備計画基本設計調査報告書』, JICA.

JICA (2004), 『キルギス共和国地方小児医療サービス改善計画基本設計調査報告書』, JICA.

JICA (2022), 『キルギス共和国ビシュケク市およびチュイ州医療機材整備計画』, JICA.

JICA (2024), 『キルギス国 薬剤師継続教育及び国家試験開発事業普及・実証・ビジネス化事業』, JICA.