人口・リプロダクティブヘルス分野の国際的潮流と日本の ODA

○北林春美　青山温子・江啓発　喜多悦子
お茶の水女子大学　名古屋大学大学院医学系研究科　笹川記念保健協力財団
E-mail:kitabayashi.harumi@ocha.ac.jp

キーワード：　ODA、人口、リプロダクティブヘルス、カイロ国際人口開発会議、ミレニアム開発目標（MDG）

1. はじめに

日本の人口分野の ODA は 1960 年代末に開始され、1990 年代後半以降は、母子保健分野を含むリプロダクティブヘルス分野として継続されてきた。本稿では、累次の世界人口会議を始めとする人口にかかわる援助の国際的潮流と比較しつつ、リプロダクティブヘルス／ライツを保障するための家族計画・避妊サービスが ODA の中でどのように扱われてきたのかを中心に、援助の額、援助チャネル、内容等が如何に変化してきたのかを、公表された外務省、JICA 等の統計・報告書により検証する。

2. 人口・リプロダクティブヘルスをめぐる国際援助の潮流

人口分野の国際援助は、第二次世界大戦後の旧植民地における高い人口増加率が、経済開発に及ぼす負の影響を軽減するために始められた。インドをはじめとするアジア諸国は、開発戦略の中に人口政策を組み入れ、急激な人口増加に対する方策としての家族計画・避妊の普及を促進し、スウェーデンやアメリカ合衆国が二国間援助を開始した。1974 年に政府間会議として開催されたブカレスト世界人口会議において、先進国と途上国の意見対立はあったものの人口政策を開発政策の一部として取り組むことを表明した世界人口行動計画が採択され、1985 年のメキシコ世界人口会議を経て、人口抑制の一手段としての自発的な家族計画プログラムへの国際的な援助に関する合意が形成された。

1994 年に開催されたカイロ国際人口開発会議では、従来の国家による人口政策・計画から、女性の権利、健康、ニーズなどに焦点をあてたリプロダクティブヘルス／ライツという概念を重視するという国際的合意に到達し、カイロ行動計画が採択された。カイロ会議以降、「人口援助」という用語は使用されなくなり、「リプロダクティブヘルス援助」一般的になった。カイロ行動計画では、家族計画は人口抑制のための手段ではなく、「個人またはカップルが自分たちの子どもの数や出産の時期を、責任を持って自由に決定する」ための一手段と定義し直された。今日一般的に合意されているリプロダクティブヘルス分野の援助の主要な対象は、家族計画サービス以外に、HIV/AIDS をはじめとする性感染症の予防と治療、母子保健（妊産婦と新生児）であるが、より広く女性のエンパワーメントや性に基づく暴力の予防など保健以外の分野をリプロダクティブヘルス分野の援助に含める組織もある。

2000 年に国連で採択されたミレニアム宣言に基づいて国際開発の共通枠組みとしてまとめられたミレニアム開発目標（MDG）では、掲げられた 8 目標の中で、目標 5「妊産婦の健康の改善」における「妊産婦死亡率の 1/4 への減少」と「リプロダクティブヘルス・サービスへの普遍的アクセス(2005 年に追加された)」と、目標 6「HIV／エイズ、マラリア、その他の疾病の蔓延の防止」における「HIV/AIDS の蔓延を 2015 年までに食い止め、その後減少させる」がリプロダクテ

ィブヘルス分野に関わる 2015 年までの達成目標として合意された。リプロダクティブヘルス・サービス普及の指標には避妊実行率が含まれている。

HIV/AIDS 感染対策に関しては、1980 年代以降 HIV/AIDS 感染が拡大したが、抗レトロウイルス剤による治療法が開発され、2000 年代以降、世界エイズ・結核・マラリア対策基金(世界基金)やアメリカ合衆国などが、援助資金の配分を飛躍的に増加させた。

3. 日本の人口・リプロダクティブヘルス分野の ODA の沿革

(1) 人口援助の黎明期

人口関連分野の日本の ODA は、1967 年に国際協力機構（JICA）の前身である海外技術協力事業団による「家族計画セミナー」への研修員の受入れを嚆矢とする。2 年後の 1969 年には「インドネシア家族計画プロジェクト」が開始した。1969 年に国際 NGO の国際家族計画連盟（IPPF）、1971 年に国連人口基金（UNFPA）の前身である国連人口活動基金への拠出が開始された。

インドネシア、タイ、フィリピン、パキスタンなどの行政官や産科医を招いた「家族計画セミナー」では、第二次世界大戦後短期間に劇的な出生率の低下を達成した日本の母子保健、生活改善や新生活運動等の経験に関する講義や保健所の見学が行われた。インドネシアで開始した技術協力プロジェクトでは、国家開発計画に掲げられた家族計画の普及のために、視聴覚教材制作に協力し、避妊具、車両、教材が供与された。こうした ODA による人口問題への取り組み開始の背景には、アジア諸国の政府が経済開発計画の一部として人口計画を策定し、目標達成のための援助を要請してきたこと、占領時代に米軍将校として戦後日本の復興の青写真を描き、その後人口問題活動家となったウイリアム・ドレーパー二世が日本の政界に働きかけたことなどが挙げられている。また、1950 年代に設立され、国内の家族計画普及に実績を上げてきた民間団体からの働きかけもあったと考えられる。

(2) ブカレスト会議からカイロ会議まで(1970 年代から 1980 年代まで)

1975 年には、JICA 総裁の諮問機関である海外医療協力委員会の中に家族計画専門委員会が設置され、「家族計画における我が国の国際協力の基本方針について」を意見具申し、「家族計画はよりよい生活・健康のための一つの手段であって、数量的な出生の増減は直接の目的ではない」との基本理念を述べ、避妊サービスへの援助には慎重な方針を示した。ブカレスト行動計画に呼応するように、1980 年度には、分野別に編成されていた JICA の技術協力予算において保健医療協力事業費から独立して人口家族計画協力事業費が設置された(1998 年に保健開発協力事業費として再統合)。しかし、1970 年代半ば以降に家族計画プロジェクトは対象国をタイ、フィリピン、バングラデシュ等の国々へと拡大したが、避妊具の提供は限定的で、家族計画にかかわる広報・啓発活動と母子保健活動への支援が中心であった。

1970 年代後半からの ODA の増加に伴い、人口分野の二国間、多国間援助額も増加していった。日本は 1986 年から 1999 年まで UNFPA への最大の拠出国となった。(2012 年には 8 位に後退した。) 1980 年代を通じて、UNFPA と IPPF への拠出額の合計は、JICA 人口家族計画協力事業費の約 7 倍から 12 倍 で推移した。この期間の拠出金の大部分は使途を指定しない資金であり、二国間援助における母子保健と啓発活動への集中とは異なり、受け取り機関が避妊サービス援助を含めて自由に使途を決定することができた。このことから、日本政府が公的な避妊サービス提供に反対の立場にあったというよりも、二国間援助において日本が専門性を有しない分野として、多国間機関に家族計画・避妊サービスに関する援助の実行をゆだねたと見るべきであろう。

(3)　カイロ人口開発国際会議からミレニアム開発目標(1990 年代から 2000 年まで)

カイロ会議開催年の 1994 年、日本政府は地球規模問題イニシアティブ「Global Issues Initiative （以下 GII）)を打ち出し、人口・HIV/AIDS 分野で 2000 年度までの 7 年間に総額 30 億ドルを目途に途上国を支援することを発表した。GII は、前年の 1993 年に日米の首脳間で合意された「地球的展望に立った協力のための共通課題(コモンアジェンダ)」の流れを受けた政策であった。援助額の目標を打ち出した GII であったが、その実施に際して日本政府は、「包括的アプローチ」を採用し、GII の下で推進する援助を、1) 人口直接分野、2)人口間接分野、3)HIV/AIDS 分野の 3 分野を含むものとした。この点では、国際開発庁（USAID）を通じて二国間援助で多額の避妊具・避妊薬の供与を行い、大規模な人口援助プロジェクトを実施したアメリカ合衆国とは対照的なアプローチであった。

表　GII の対象となった人口援助

分類	対象分野	具体例
人口直接	人口抑制・家族計画推進のための直接的協力	母子保健、家族計画、 家族計画教育・広報、 人口統計
人口間接	保健･教育分野等間接的に人口抑制につながる協力	基礎保健、 初等教育、 女性を対象とした職業訓練、女子教育
HIV/AIDS	HIV/AIDS 分野への協力	予防の啓発、検査技術、調査研究

援助対象国､地域別の配分においては､従来どおり東南アジアへの援助が半分以上を占めたが、アフリカ地域への援助が案件数、援助額でそれに次いだ。アフリカへの援助は大部分が人口間接分野の援助で、保健指標の改善が著しい東南アジアから母子の死亡率が高く保健指標の改善が遅れているアフリカ地域へと保健医療援助の資金が振り向けられ始めた。

1994 年には、「マルチ・バイ協力」、すなわち JICA が 1)避妊具、避妊薬、2)母子保健用医療器具、3)必須医薬品、4)啓発普及活動用師機材を供与し、UNFPA が供与された政府に対して指導、助言を行うという新たなプログラム「人口家族計画特別機材供与」が開始された。このプログラムにおいては、1980 年代以降二国間援助には含まれなかった避妊具・避妊薬が供与対象品目として明示された。しかし、このプログラムの下でも避妊具・避妊薬は一部の国に対して供与されたのみで、供与品目の大部分は、母子保健に関わる医療器具、薬品、視聴覚機器、教材であった。この背景には、医薬品の供与に際して「日本国内で承認されていない医薬品を途上国に供与しない。」という原則の下、途上国の多くで使用されているが日本では承認されていない避妊薬（低用量ピル、注射避妊薬等）を供与の対象とすることができないという、日本国内の事情の影響があったと考えられる。日本で低用量ピルが承認されたのは、1999 年であった。

外務省によれば、1994 年度からの 7 年間に GII に支出された ODA は、5431 億円(約 50 億ドル)で、当初目途とされた 30 億ドルを大きく上回った。その内訳は、人口直接分野が 16%、人口間接分野が 82%、HIV/AIDS 分野が 2%であった。人口直接分野では国際機関への拠出が 65%を占めているのに対して、人口間接分野においてはほぼ全部が二国間援助で、有償資金協力と無償資金協力の占める割合が 80%であり、子どもワクチンの調達や病院、保健所の建設や医療機材の整備に支出された。

(4)　ミレニアム開発目標(MDG)以降（2001 年から現在まで）

MDG には、目標 5 として妊産婦の健康の改善が盛り込まれた。同じ時期に、母子保健分野に

おいて専門職の介助による出産と産科救急医療サービスの拡充によって妊産婦と新生児の死亡を減少させる取り組みが、国際援助の主流となった。JICA の技術協力においても、2000 年以降新規の「家族計画」プロジェクトはなくなり、「母子保健」または「リプロダクティブヘルス・プロジェクト」が増加した。2010 年に発表された保健協力指針「JICA の保健分野の協力」においては、「妊娠前（思春期、家族計画を含む）・妊娠期・出産期・産褥期と新生児期・幼児期といった時間的流れを一体として捉えた継続的ケア、および家庭・コミュニティ・一次保健医療施設・二次／三次保健医療が連続性を保って補完しながらつながる母子継続ケア」と HIV/AIDS 対策を含む感染症対策を保健協力の重点領域としている。外務省が 2010 年に発表した国際保健政策においては、MDG4（子どもの死亡率の削減）、5、6 の達成のために 2011 年から 2015 年までに 50 億ドルを支出することが述べられているが、二国間と多国間、あるいは分野ごとの配分については明示されていない。多国間援助額では、UNFPA への拠出金額の減少（2013 年度は 21 億 2500 万円で、最高額を拠出した 1997 年の 5540 万ドルの半分であった）と、世界基金への 8 億ドルの拠出約束を考慮すると、人口直接分野への配分割合が減少し、HIV/AIDS 分野の割合が増加している。二国間援助においては、有償資金協力プロジェクトが、ベトナム、バングラデシュ等で実施されており、今後も病院や保健所の整備に対する大型支援が行われると予想される。援助スキームの組み合わせや国際機関への拠出の配分が、人口直接、人口間接、HIV/AIDS に分類される分野間の配分をどのように変えるのか断言することはできないが、人口直接分野に分類される援助額の割合は GII の実績(16%)から大きく増加することはないと考えられる。

4. 考察

人口あるいはリプロダクティブヘルスに関する日本の ODA の歴史からは、日本の援助が一貫して母子保健を中心に実施されてきたこと、リプロダクティブヘルスのうち家族計画・避妊サービスにおいては多国間援助が主たる援助チャネルであったことが理解される。2003 年に発表された JIICA「第二次人口と開発援助研究」報告書においても、戦後の厚生行政、家族計画運動、生活改良運動等の「日本の経験を活かした」アプローチをリプロダクティブヘルス協力に活用することが提言されている。同報告書はまた、日本において政府が直接的な人口政策に関与したのは 1952 年からわずか 10 年足らずの期間であり、避妊サービスの普及を担った民間団体に対して、政府は母子保健の向上による間接的な出生率の低下を目指したことを指摘している。

一方で、戦後の日本の出生率減少が避妊の普及以前に人口妊娠中絶によって達成されたこと、現在においても避妊法の選択肢やアクセスが制約されているという事情が、日本の援助に影響を与えていることも否定できない。援助における国際分業や比較優位が論じられる状況において日本が優位性を有する分野に援助資源を集中し、効果を上げることは当然ともいえる。しかし、開発途上国の公的保健サービスにおける家族計画の提供を「個人、特に女性のリプロダクティブヘルス／ライツのための不可欠のサービス」として位置付け、アクセスと質の向上を支援する立場を明確に打ち出すことによって真に「包括的アプローチ」を踏まえた援助となるのではないかと考えられる。

参考文献

国際協力事業団国際協力総合研修所(2003)「第二次人口と開発援助研究」

国際協力事業団国際協力総合研修所(2004)「開発課題に対する効果的アプローチ：リプロダクティブヘルス」

財団法人国際協力センター（2002)「人口・エイズに関する地球規模問題イニシアティブ（GII）評価調査」

荻野美穂(2008)「家族計画への道－近代日本の生殖を巡る政治」

ベトナムにおける公的医療保険の拡大とその影響
－適切な制度設計にむけて－

島村　靖治
神戸大学
E-mail: yshima@harbor.kobe-u.ac.jp

キーワード：Health Insurance, Primary Health Care, Economic Analysis, Vietnam

１．はじめに

途上国の人々は様々なリスクに直面しており、そうしたリスクに対してどのような事前・事後的な対処がなされているかについては様々な研究の蓄積がある。健康に関するリスクもその一つと考えられているが、途上国においては健康リスクに対する回避手段が極めて限られている。しかも、ひとたび病気に罹れば個人や家計の厚生へのネガティブな影響が容易に深刻化する。こうした健康リスクを回避・最少化すべく公的医療保険制度が多くの開発途上国に存在はしているが、制度的制約・負担の問題・医療サービス供給面の問題など様々な理由からその加入率は低いのが現状である。また、公的医療制度が全く存在しない国も多く存在する。同時に、経済が発展するに従い少子高齢化が始まっている新興国・途上国も多く、潜在的に医療への需要が増えつつある。しかし一方で、その費用を負担できないでいる人々も増加しているという指摘もある。加えて、日本と同等もしくはそれ以上のペースで高齢化が進んでいる新興国や途上国もあり、公的医療保険が果たす役割は今後益々重要になると予想される。

しかしながら、闇雲に皆保険だけを達成すればよいと言うわけでもない。それは、程度の差こそあれ、公的医療関連支出の増加による財政圧迫と医療サービス供給面の問題に直面している現在の先進国の状況をみれば明らかである。新興国・開発途上国も公的医療保険の加入者の増加･拡大が進むにつれて同様の問題に早番直面する可能性が大いにありうる。言い換えれば、公的医療保険の制度設計はその初期段階から慎重を期すことが重要である。更に、インフォーマルセクターの比率が大きい途上国においては、公的医療保険が人々の職業選択、企業の雇用条件に与える影響も大きく、結果として労働市場における需給の両面に対して与える影響も大きいと考えられる。

このような現実的に差し迫った政策的課題があるにもかかわらず、新興国・開発途上国において公的医療保険制度の加入者の拡大・制度の拡充がもたらす経済的インパクトを詳細なデータに基づいて分析した研究はほとんど存在しない。私の研究チームでは、現在、国民皆保険の達成を政府目標にしているベトナムにおいて、個人･家計･医療施設レベルのパネルデータ(2013年および 2015 年に調査を実施)を収集し分析を行う計画を進めている。当該データは現在収集中のため、今回の研究発表では 2010 年に行われた大規模な家計調査データをもとに、1)どのような人々がどのような医療施設で治療を受けているのか？2)そうした医療サービスに対する需要が公的医療保険に加入している人とそうではない人で異なるのか？について検証する。こうした調査を通じて、公的医療保険制度の拡大が医療の需給両面でどういったインパクトをもたらすかを明らかにし、新興国・開発途上国における国民皆保険制度のデザインはどうあるべきかという議論に貢献したい。

２．ベトナムにおける主要疾病、主要死因

2010 年の Health Statistics Yearbook (保健省)によれば、ベトナムにおける主要疾病は表 1 のようになっている。近年、非感染症の疾患が増加傾向にあるといわれている。主要死因は表 2 のようにまとめられる。死因に関していえば、ウィスル性の疾患に加え、交通事故が原因であると推測される疾患が多い。

表 1

	疾患名	件数(10万人あたり)
1	急性咽頭炎・喉頭炎	685.17
2	本態性高血圧症	515.50
3	肺炎	420.49
4	急性気管支炎・細気管支炎	354.46
5	胃炎・十二指腸炎	320.66
6	その他の外傷・多発外傷	314.97
7	その他のウィルス性、出血性発熱	269.35
8	下痢・胃腸炎	249.70
9	肥満	184.46
10	盲腸	127.40

表 2

	疾患名	件数(10万人あたり)
1	その他のウィルス性疾患	4.24
2	骨折	3.56
3	交通事故	1.87
4	肺炎	1.80
5	頭蓋内損傷	1.64
6	HIV/AIDS	0.99
7	脳内出血	0.88
8	心不全	0.75
9	その他の外傷	0.71
10	敗血症	0.52

(出所) Health Statistics Yearbook 2010

３． 保健システムと医療保険

政府系の医療施設は、コミューン(村落)レベル、郡レベル、省および中央レベルの順に垂直構造を成している。なかでも、村落および郡レベルの医療施設がプライマリー・ヘルスケア・サービスを提供している。医療施設での受診に際し、医療保険が適用され医療費に対する補助金が支給されるためには、指定された医療施設からレファラルシステムに従って村落レベルの医療施設から上位の医療施設で診療を受けていくことが求められる。上位の医療施設で直接受診することも可能であるが、その場合には保険は適用されず医療費が高額になることもある。一方で、村落レベルの医療施設では、提供されている医療サービスの質の問題が指摘されている。レファラルシステムを適切に機能させるためにも、特に、村落レベルにおける医療サービスの質的な改善が急務とされている。

次に、医療保険の制度についてみていきたい。1992 年以降、大きな政策の変更が行われている。国家計画に従い貧困層や年金受給層、6 歳以下の子供達に対する医療保険が導入され、学生に対しても強制保険のカバレッジが拡大された(Matsushima & Yamada 2013)。結果として、90 年代前半に約 5%ほどであった医療保険への加入率は 2003 年には 20%、2011 年には 60%を超えるなど、急速な増加を成し遂げた。しかしながら、近年、政府は当初の目標であった 2014 年国民皆保険の達成を後ろ倒しにすることを決定している。国民皆保険達成に向けて、乗り越えていかなければならない多くの課題に直面していることがうかがえる。

４．医療施設の選択に関する分析

本稿では Vietnam Household Living Standard Survey (VHLSS) 2010 を用い、医療施設の選択に関する分析を行う。分析は消費に関するデータが存在する 9,399 家計に暮らす 19 歳以上の男女 25,835 人を対象としている。本研究では、医療施設を 1)村落レベルの医療施設、2)郡病院、3)省および中央病院、4)民間病院、5)民間治療、6)個人診療、7)その他に分類している。医療保険への加入と医療施設の選択との間の関係をみると、保険に加入している人々は政府系の病院で診療を受ける割合が高くなっていることがわかる(表 3)。これは、保険が適用される医療サービスは主に政府系の医療施設によって提供されていることと整合的な結果である。

表 3

	村落	郡病院	省・中央病院	民間病院	民間治療	個人診療	その他	合計
保険なし	421	583	764	153	960	467	106	3,454
	(12.2)	(16.9)	(22.1)	(4.4)	(27.8)	(13.5)	(3.1)	(100.0)
保険あり	883	1,570	1,190	91	405	232	66	4,437
	(19.9)	(35.4)	(26.8)	(2.1)	(9.1)	(5.2)	(1.5)	(100.0)
合計	1,304	2,153	1,954	244	1,365	699	172	7,891
	(16.5)	(27.3)	(24.8)	(3.1)	(17.3)	(8.9)	(2.2)	(100.0)

続いて、多項ロジットモデルを用い(ベースグループは医療施設を利用していない人々)、個人や家計の特徴とそれぞれの医療施設の利用との相関関係を調べる。表 4 に分析に用いる説明変数をまとめた。個人の情報として医療保険への加入、性別、教育レベル、家計の情報として家計長の教育レベル、家計サイズ、一人あたり消費水準を説明変数として分析に用いる。分析結果は表 5 に示されている。まず、医療保険への加入と政府系の医療施設での診療との間には有意な正の相関がみられる。なかでも、郡病院で診療を受けることとの相関が最も高い。本分析では、相関関係を確認しているに過ぎないが、例えば、Wagstaff (2010)や Nguyen (2012)は保険導入の効果を厳密に推計している。Wagstaff (2010)は貧困層向けの医療保険が自己負担額を減少させていること、Nguyen (2012)は任意保険への加入が通院回数を増加させていることを示している。しかしながら、こうした変化がどのような医療施設で起こっているのかについては、踏み込んだ分析がなされていない。本研究からは Wagstaff (2010)や Nguyen (2012)の結果が、政府系の病院、とりわけ郡病院で起こっているのではないかと推測される。一方で、保険の対象外と考えられる個人による医療サービスの受診については、医療保険の加入とは負の相関関係にある。個人による医療サービスの受診は一人あたり消費水準との間に正の相関がみられることから、主に富裕層が利用しているサービスであることが推測される。対照的に村落レベルの医療施設の利用については、一人あたり消費水準との間に負の相関関係があり、村落レベルの医療施設を利用しているのは主に貧困層であることが示唆される。また、男性よりも女性のほうが村落レベルの医療施設で診療を受ける傾向にあることも確認された。

表 4

説明変数	mean	s.d.	min.	max.	説明変数	mean	s.d.	min.	max.
医療保険 (=1)	0.723	(0.448)	0	1	教育レベル(家長)	7.3	(3.9)	0	12.0
女性 (=1)	0.515	(0.500)	0	1	ln(家計サイズ)	1.47	(0.397)	0	2.77
教育レベル(本人)	7.4	(4.3)	0	12.0	ln(一人当たり消費)	6.581	(0.759)	3	10

次に、医療施設の選択と教育レベルとの間の相関関係について考える。本分析では診療を受けた本人と家計長の教育レベルの両方を説明変数として用いている。分析結果は、診療を受けた本人の教育レベルが高いほど省病院や中央病院での診療を受ける傾向にあることを示している。一方、家計長の教育レベルが高いほど村落レベルの医療施設を利用しなくなる傾向にあることも確認された。前者については、高い教育を受けた人々は、省のなかでも中心都市で職に就く可能性が高く、結果として病気になった際に省病院や中央病院で受診することになっているのではないかと考えられる。後者については、家計の一人あたり消費水準をコントロールした上でも、有意な正の相関が確認できることから、村落レベルの医療施設における医療サービスの質の問題を正しく把握する能力と関連づけることにより説明できるのではないかと思われる。

５．今後の研究

今後の研究の課題として、まずは国民皆保険の達成に向け、何が妨げになっているかについて分析を行う必要がある。そして、医療保険の拡大がどのような変化をもたらしているかについても更なる検証が必要である。今回の分析で検証した医療保険への加入とそれぞれの医療施設における診療との間の相関関係が、どの程度因果関係によるもの、つまり医療保険の加入によって引き起こされた変化であるかを検証することが求められている。加えて、本研究のような家計調査を用いた分析は、医療サービスに対する需要面を捉えているに過ぎない。そこで、現在進めている調査では、村落および郡レベルの病院での医療施設調査も行い、こうした情報も合わせ、医療サービスの供給面での制約についても分析を行っていきたいと考えている。更に、政府系の医療施設については、それぞれの医療施設の間で、その管理運営体制がどの程度効率的に機能しているかについても検証を行うことになっている。最後に、今回の分析では、政府系以外の医療施設の役割も小さくないことが示されている。医療費負担に関し、政府が過度な財政負担を負わないためにも、民間セクターの活用は不可欠である。どのような民間病院を保険支払いの対象とするかなど、適切な政策的判断が求められる。そうした政策判断に必要な情報を提供していきたいと考えている。

表 5

説明変数	村落	郡病院	省・中央病院	民間病院	民間治療	個人診療
医療保険 (=1)	0.003*	0.011***	0.003*	0.000	-0.001	-0.002***
	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.000)	(0.001)	(0.001)
女性 (=1)	0.006***	0.001	-0.001	0.000	0.000	0.000
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.000)	(0.001)	(0.001)
教育レベル(本人)	-0.334	-0.399	1.101***	-0.005	0.013	-0.102
$\times 10^{-3}$	(0.234)	(0.279)	(0.304)	(0.053)	(0.150)	(0.102)
教育レベル(家計長)	-0.488**	-0.265	0.431	0.002	0.201	-0.021
$\times 10^{-3}$	(0.237)	(0.281)	(0.303)	(0.052)	(0.156)	(0.101)
ln (家計サイズ)	-0.006***	-0.008***	-0.009***	0.000	-0.002*	0.000
	(0.002)	(0.002)	(0.002)	(0.000)	(0.001)	(0.001)
ln (一人当たり消費)	-0.002**	-0.001	-0.002	0.000	0.000	0.001***
	(0.001)	(0.001)	(0.001)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

Note: Marginal changes evaluated at the mean values are shown and standard errors are in parentheses (* significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%). Age cohort dummy and province dummy variables are included.

Reference:

- Matsushima, M., and Yamada, H. 2013. “Public Health Insurance in Vietnam towards Universal Coverage: Identifying the Challenges, Issues, and Problems in Its Design and Organizational Practices.” OSIPP Discussion Paper. DP-2013 E-003.
- Nguyen, C.V. 2012. “The Impact of Voluntary Health Insurance on Health Care Utilization and Out-of-pocket Payments: New Evidence for Vietnam.” *Health Economics* 21: 946-966.
- Wagstaff, A. 2010. “Estimating Health Insurance Impacts under Unobserved Heterogeneity: The Case of Vietnam’s Health Care Fund for the Poor.” *Health Economics* 19: 189-208.

カンボジア村落部における雨水使用の現状と対策に関する研究
—ヒ素汚染地域を中心として—

眞子岳　東洋大学
Email:manago@toyo.jp

キーワード：　雨水、ヒ素、安全な水供給、カンボジア

1.　背景および研究目的

本研究は、近年、自然由来による地下水ヒ素汚染が深刻な問題であるカンボジア王国(以下、カンボジア)村落部を研究対象とし、地下水の代替水源の 1 つである雨水の水質(大腸菌群、大腸菌)及び住民の水使用形態等を明らかにし雨水利用の妥当性を探ることを目的とした。カンボジアでは、バングラデシュ人民共和国(以下、バングラ)と同様に下痢症疾病の減少や安全な水供給を目的として地下水管井戸(Tube well)の掘削が行われてきた。その結果、脱水症状による死亡率の減少、つまり水供給は改善されてきたものの、地下水利用をしていた一部の貧困層住民がヒ素中毒を発症し、国内で非常に大きな問題となっている。ヒ素中毒はヒ素に汚染された基準値以上(国際保健機関の基準:10ppb(0.01mg/L)、カンボジア国内基準：50ppb(0.05mg/L))の地下水を長年飲用することにより体内に堆積し発症するとされている。この地下水ヒ素汚染の対策として、UNICEF などの国際機関や RDI(Resource Development International)と称される NGO がカンボジア国内の管井戸のヒ素濃度を実測し、使用住民へ周知・啓蒙活動をおこなっている。そのため、現在カンボジア村落部住民は飲用としての地下水利用を避け、代替水源を利用している傾向がある。しかしながら代替水源である雨水や表流水には動物によるし尿汚染が懸念されるため、村落部住民に適正な代替水源を提案する必要がある。

2.　研究方法

(1)文献のレビュー

カンボジアのヒ素問題は、昨今国内の問題として取り上げられてきたため、既往研究が少ないのが特徴である。しかしながら RDI やカンボジア工科大学(ITC: Institute of Technology in Cambodia)が行っている調査内容の確認や資料収集をおこないヒ素汚染の現状を調査した。また、経済面に関する統計資料収集を目的として、カンボジア統計局や現地書著店を訪問した。さらに、地下水ヒ素汚染の同じ経緯をたどっているバングラの先行研究の文献レビューも実施した。

(2)現地調査による基礎データ収集

2011 年(調査対象世帯数(n)=22 件)、2012 年(n=24)および 2013 年(n=40)に、カンボジアのヒ素汚染が高い報告されている 7 州の内の 1 州である Kandal 州で現地調査を実施した。現地調査は Kandal 州 Kandal Leu 村で実施され、地下水ヒ素汚染の状況を確認するために簡易実測調査(ヒ素濃度)を行った。さらに、地下水の代替水源である雨水の水質簡易実測調査(大腸菌群、大腸菌群、一般細菌)、雨水使用

図 1：ヒ素中毒疾患(RDI,ITC)

形態、雨水の飲用方法、およびカンボジア研究機関、カンボジア政府関連組織、国際機関(UNICEF)、NGO を訪問し研究に必要なデータや情報を入手し分析を行った。

3. 現地調査結果

(1) カンボジア国における調査対象地の位置づけ

本研究の調査対象地である Kandal 州 Kandal Leu 村は首都プノンペンから東に車で 1 時間程度行った場所に位置にする。Kandal Leu 村の人口は約 1,000 人とされ、約 200 の世帯(1 世帯当たり 5 人)がある推測する。月世帯収入額はカンボジア全村落部内と比べると比較的高く、雇用機会があるプノンペン近郊村落部の特徴ともいえる(表 1 参照)。

ヒ素汚染の側面から見ると、Kandal 州はヒ素汚染濃度が高く、RDI と ITC へのヒアリングでは 2,000ppb 検出された井戸が同州にあることが解った。Kandal Leu 村では筆者の既往研究より、500ppb 以上のヒ素が含有した井戸が多数検出されていることから、本調査対象地もヒ素汚染が深刻な地域であることが解る。

表 1:カンボジア国における月平均世帯収入額

	Cambodia**	Phnom Penh**	Other urban**	Other rural**	Kandal Leu
Primary income*	177	484	258	134	164

*Mothly income($) per household(**Statistical Yearsbook of Cambodia 2011,p95)

(2) 住民の水使用形態

本調査より村落部住民における水使用形態は雨期乾期ごとに異なることが明らかになった。特に、飲料などの経口に関係する水源が大きく異なることが明らかになった(表 2)。乾期の場合、管井戸を飲料用水源として利用している世帯が 14.8%、河川水源 7.4%、雨水 27.8%、水道水 29.6%であり、雨水と水道水の利用が半数を占める。しかしながら雨期の場合は管井戸 7.7%、河川水 5.8%、雨水 61.5%、水道水 11.5%と雨水利用者が増加することが明らかになった。これらから、現地住民はヒ素に汚染されている地下水利用を避けており、日常的に雨水利用を行っている傾向があることが解る。さらに水道水の利用者も約 30%と大きな値が検出され、民間企業の介入が昨今あったことが現地調査より明らかになっている。このため調査対象村における水道水普及率が著しく伸びていると思われる。

表 2：調査対象村における水源別水使用形態の割合

時期	水源＼用途	飲料	調理	炊飯	皿洗い	洗濯	手洗い	トイレ用	掃除用	家畜用	水浴び（女性）	水浴び（男性）
乾期	管井戸	**14.8**	12.5	12.5	45.2	50.0	45.8	41.9	40.0	25.6	47.7	25.6
	手掘り井戸	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	池水	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	河川水	7.4	6.3	6.3	4.8	4.5	8.3	4.7	2.5	12.8	6.8	4.7
	雨水	**27.8**	25.0	25.0	9.5	6.8	14.6	11.6	7.5	7.7	9.1	9.3
	水道水	29.6	39.6	39.6	21.4	18.2	20.8	18.6	12.5	15.4	18.2	7.0
	その他	16.7	2.1	2.1	2.4	2.3	4.2	2.3	0.0	2.6	2.3	2.3
雨期	管井戸	**7.7**	9.3	9.3	47.6	50.0	42.0	36.6	35.0	25.0	38.6	18.2
	手掘り井戸	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	池水	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	河川水	5.8	4.7	4.7	2.4	2.2	4.0	2.4	2.5	12.5	6.8	4.5
	雨水	**61.5**	55.8	58.1	26.2	26.1	42.0	36.6	22.5	25.0	31.8	22.7
	水道水	11.5	16.3	14.0	7.1	4.3	6.0	4.9	5.0	5.0	6.8	2.3
	その他	11.5	0.0	0.0	2.4	2.2	2.0	2.4	0.0	2.5	2.3	2.3

単位(%)

雨水の利用方法として、各世帯にピエンと称される水瓶に雨水を溜める習慣がある。その飲用水源である雨水を安全に飲むために煮沸を用いており、日常的に煮沸を行う世帯が多い(調査対象世帯の 84%は煮沸を実施)ことが明らかになった。煮沸後はすぐにお茶葉を入れて飲む世帯や、小さな飲料用のバケツに貯水している世帯、簡易浄化装置のための水として使用している世帯が見受けられた。これより筆者は、煮沸後すぐに飲料として用いることは微生物汚染が少ない点から良いと考えられるが、適切でない環境に長時間貯水される場合は再度生物汚染の可能性があるため、下痢症疾病などを懸念している。

(3) 雨水の水質調査

本調査対象地では、現地各世帯住居区域内にあるピエン(全 54 個(p=54))に貯水された雨水の水質実測を行った。調査項目としては、大腸菌群、大腸菌。さらに 1 部のピエンに対しては、ヒ素濃度調査(p=29)、一般細菌調査(p=32)を実施した。

調査対象世帯に設置されているピエン内の水源についてヒアリングをおこなった結果、全世帯で「雨水」と答えている。しかしながら、ヒ素が 29 件中 11 件(38%、最大 500ppb)検出さていることから、水源が雨水のみであるとは考えられない。つまり雨水と地下水を混ぜて貯水している可能性があると思われる。これはピエンと管井戸の普及と伴い、管井戸の水をピエンに溜める主観・行動が根付いているためや、乾期における降水量の減少により地下水を溜める習慣があるためと考えられる。実際、数世帯にヒアリングを行った際、従来からそのような行動をとっているという結果も出ていることから、行動変容(Behavior change)には時間がかかるものと考えられる。

ピエン内の水(地下水と雨水の混合と考えれらる)の細菌数の検出の割合であるが、大腸菌群は 54 件中 52 件(96%)、大腸菌は 54 件中 35 件(65%)、一般細菌は 32 件中 27 件(84%)であることが明らかになった。大腸菌群は 96%と非常に高い数値が出ていおり、さらに大腸菌も 64%と高く、汚染経路を今後明らかにする必要がある。また、それらの水は飲用として飲まれていることが 3.(2)で明らかに成っており、煮沸を用いていない 16%の世帯では下痢症疾病などの疾患が懸念される。さらに参与観察調査から、現地の子供たちがピエンから直接、未処理の水を飲用していたことも確認しており、実際は 16%より多い世帯で下痢症疾病などのリスクがあると考えられる。さらに加えると、ヒ素は煮沸をしても除去することが出来ないため、ヒ素中毒疾病の発病も懸念される。現地住民が地下水と雨水を混合し、希釈をおこなえば飲用できると考えているとしたら、それは非常に危険なことである。これらの意識調査について今後調査を実施する必要がある。

(4) 手指の清浄度検査

上記の結果から、ピエンに含まれていた細菌の感染経路を考察すると、1 つは屋根に付着している鶏などのし尿汚染がある。2 つ目は使用者の手指からの感染である。そのため前者を分析することは困難なため、後者である住民(22 名の老若男女)の手指の清浄度をルミテスター(キッコーマン、PD-20)を用いて定量的に実測した。その結果、調査対象者の日常における手指汚れの値は 5,261 から 270,026 の値であることが明らかになった(数値が小さいほど清潔であるとされ、一般的にキレイな手は 1,500 とされている)。また平均値は 38,593 であることから、カンボジア村落部における住民の手指は非常に汚れていることが解る。各調査対象者には、上記の結果を周知したのに、その後習慣的に行っている手洗い方法で手洗いを実施してもらい、平均値を

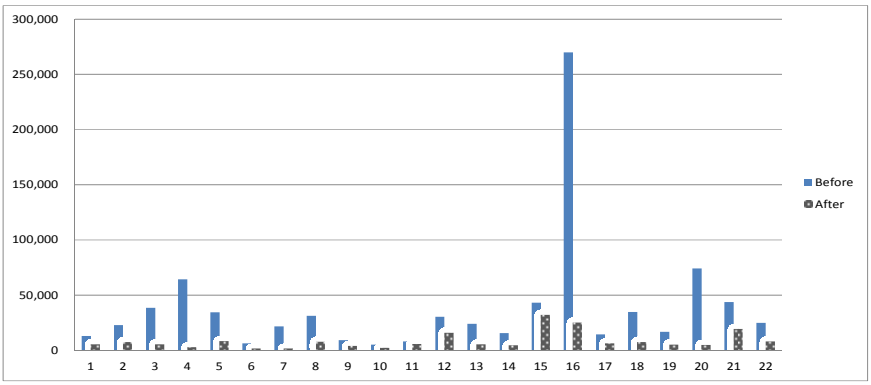

図 2：カンボジア村落部住民の手洗い前後の手指清浄値

8580 まで下がることが確認された。本調査より手洗いを実施することにより約 70%数値を下げることが可能なことが明らかになった。しかしながら手洗い後に、雑巾や手ぬぐいのような不衛生なもので手を拭く行為があることも見受けられため、交差感染などによる手への細菌の付着が、ピエン内を汚染しているとも考えられる。

4. 結論・雨水利用に関する考察

以上の文献調査や現地調査から以下の結果を得た。

- 現地住民はヒ素に汚染されている地下水利用を避けており、日常的に雨水利用、つまりピエンに貯水されている水を使用している傾向があることが明らかになった。
- ピエンに貯水されている水を安全に飲むために煮沸を行っている世帯が 84%おり、煮沸の習慣が根付いていることが明らかになった。
- 27 世帯(38%)の世帯ではピエンに貯水されている水にヒ素が含まれており、地下水との混合水の可能性があることが明らかになった。
- ピエンに貯水されている水から大腸菌群(96%の世帯)、大腸菌(65%の世帯)が検出された。
- カンボジア村落部住民の手指やタオルなど不衛生なため、ピエンへの汚染の可能性ある。

本調査では、カンボジア村落部の雨水、つまりピエン内の水の水使用形態や水質の現状を明らかにしてきた。その中で、雨期乾期によって水使用方法が異なり、ヒ素中毒を懸念していることが確認された。さらに煮沸した雨水を飲用水として用いていることから、健康に対する意識は高いと考えられる。しかし雨水と地下水を混ぜて使用している世帯や、ヒ素入りの水を煮沸している世帯もあることから、ヒ素に関する知識を与え、教育することが今後の課題であると思われる。

5. 謝辞

本研究は、カンボジアで実施した現地調査等の結果を纏めたものである。2011、12 年の調査では、東洋大学の井上円了研究助成を用いて実施し、2013 年の調査は文部科学省科学研究費「地下水ヒ素汚染地域における持続可能な代替水の選定に関する研究」の資金を用いて実施されたものであり、東洋大学ならびに文部科学省、またカンボジア MRD、ITC、RDI、現地カウンターパート等の各担当者に対してこの場をお借りして御礼申し上げます。

6. 参考文献

1) Statistical yearsbook of Cambodia 2011
2) カンボジア国村落部における地下水砒素汚染の影響予測と外的支援策に関する研究 -バングラデシュ国の教訓を活かして、五十嵐堅治、眞子岳、北脇秀敏、国際開発学会、2011

インド農村部における母親の飲料水煮沸行動の要因

○佐藤 壮夫 山路 永司
東京大学 東京大学
E-mail: moriozisan@gmail.com

キーワード：飲料水、煮沸、下痢症、Health Belief Model、インド

1. 背景と目的

下痢感染症で死亡する 5 歳以下の子どもの数は世界で年間 150 万人に上り，乳幼児の死因の 17%を占め，二番目に多い数値となっている（WHO, 2008）。下痢感染症の感染経路を遮断する防壁として，安全な水源の確保，適切な排泄物処理，安全な衛生習慣の獲得等が挙げられる（Carr ら, 2001）。インドでは多くの人々が野外排泄を行っており，表流水や浅井戸は汚染され，その結果，下痢感染症で死亡する乳幼児の数は年間 39 万人と世界最多の被害となっている（UNICEF and WHO, 2009）。インド農村部では，多様な水源が存在するが，住民は各水源の安全性について正しい知識を持っておらず，味や水運び労力を要因として飲料水源を選択している（佐藤ら, 2012）。また，安全な水源を使用したとしても水汲みから飲用までの間に水が汚染されてしまう可能性が存在する（Wright ら, 2004）。そのため，水汲み後に飲料水の水質を改善する行動を取ることは下痢感染症の予防のために重要である。McLennan (2000)は，ドミニカ共和国を対象地として，下痢症予防行動としての煮沸行動について，Health Belief Model（以下，HBM）を用いて説明することを試みたものの，各要素と行動との間に関係性をあまり見出せなかった。HBM とは，健康行動を説明する場合や，行動介入のための概念的枠組みを提供する場合等に広く用いられてきたモデルで，ⅰ）疾病にかかる可能性の自覚，ⅱ）疾病の重大さの自覚，ⅲ）予防行動の利益の自覚，ⅳ）予防行動に対する障害の自覚という 4 つの要素が，人間の健康行動の可能性に影響を与えるという理論である（Glanz ら, 2002）（畑ら, 2009）。例えばエイズの予防行動に関する研究の蓄積から，HBM の要素を評価する方法の違いによって，行動との関係性の有無が変わることが指摘されており（Glanz ら, 2002），HBM の要素を正しく評価する方法の模索が，HBM を用いた行動介入を行うためには必要である。そこで本研究では，HBM を煮沸行動にも適用できるように各要素の測定方法を改善し，それを用いることで，対象地において幼い子どもを持つ母親がなぜ煮沸行動をとらないのか,その要因を明らかにし，今後の行動介入策の提言を行うことを目的とした。

2. 方法

対象地にはインド･アンドラプラデシュ州スリカクラム県 X 市近郊の農村 A 村を選定した（図 1）。アンドラプラデシュ州はインド南東部に位置する人口約 7600 万人の州で，農村部の乳幼児死亡率は 71/1000 とインド農村部全体の 69/1000 と比べてわずかに高い。スリカクラム県の主要産業は農業で，人口の 89%が農村部に住んでいる。同州の農村地域では昔から池が飲料水源として使用されてきたが，乳幼児死亡率を下げることを目的に，州政府によって徐々に水源の整備が進められている。A 村は約 500 世帯が居住する比較的大

きな村で，掘井戸（浅井戸），管井戸（浅井戸），人力ポンプ（深井戸）等の多様な水源が存在する。住民の大半は野外排泄を行い，雨季になると乳幼児は慢性的に下痢を引き起こしている。A 村において下痢感染症の防止は急務な課題と言える。

本稿では，2012 年 9 月 23 日－10 月 5 日，2013 年 8 月 9 日－24 日に行った二度の現地調査の結果を使用した。現地調査では，A 村に住む 3 歳および 4 歳の子どもを持つ全 53 世帯に対する半構造的面談調査を実施した。煮沸行動の分析には前述した HBM を用いたが，本研究では McLennan (2000)の研究から HBM の要素を測る方法について二つの改善を施した。一つは，「疾病にかかる可能性の自覚」について，漠然と下痢症に感染する可能性を問うのではなく，飲料水源の安全性を問うことで評価を行った点である。「疾病にかかる可能性」に関する質問は，行動を明確に条件付けるべきであると言われている（Ronis, 1992）。下痢症の感染経路は飲料水以外にも存在するため，単に下痢症に感染する可能性を問うだけでは，煮沸行動を条件付けした質問とは言えない。使用水源の安全性を住民自身に評価してもらうことで，飲料水と疾病とを関係付けた質問となり，より正確に「疾病にかかる可能性の自覚」を測ることができると考えた。もう一つは，「疾病の重大さの自覚」について，下痢感染症の深刻さを問うのではなく，コレラやチフスが飲料水によって感染する病気であることを知っていて，かつ，それらを深刻な病気と考えているかによって評価した点である。下痢感染症の症状の程度は様々であり，「疾病の重大さの自覚」を測定するためにはより細かい条件設定が必要であると考えた。そこで，対象地で感染する可能性があり症状の重い病気であるコレラやチフスに絞って，その重大さの自覚の評価を行った。

3. 結果と考察

面談調査を行った世帯の半数は病気の予防として日常的に煮沸を行っていたのに対し，残りの半数は煮沸を行わない，もしくは行ったとしても病気になった際の対処として行うのみで，日常的な煮沸習慣を持っていなかった。表 1 は飲料水源に対する安全性の主観的評価と煮沸習慣との関係についてクロス集計を行った結果である。大半の世帯は自身の使用する水源を「安全である」と考えており，飲料水が原因で病気になる可能性をあまり自覚していなかった。逆に，自身の水源を「安全でない」と評価した 2 世帯はいずれも煮沸習慣を有していた。表 2 は飲料水由来の病気の重大さに対する自覚の有無と煮沸習慣との関係についてクロス集計を行った結果である。飲料水由来の病気の重大さを自覚している世帯は，そうでない世帯と比べて，有意に煮沸習慣を持つ傾向が見られた。ただし，重大さを自覚しているにも関わらず煮沸習慣を持たない世帯が 2 世帯（4%）存在した。理由を

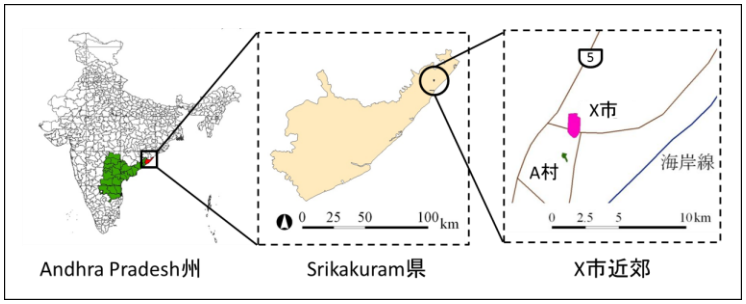

図 1　対象地

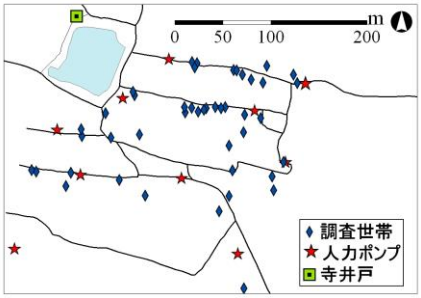

図 2　調査世帯位置

尋ねたところ，一つの世帯は水源の安全性を信頼していて煮沸の必要性を感じていなかったためで，もう一つの世帯は毎日欠かさず煮沸を行う自信はなく子どもの免疫を高めておきたいという理由であった。表 3 は煮沸効果についての正しい知識の有無と煮沸習慣との関係についてクロス集計を行った結果である。煮沸効果についての正しい知識とは，煮沸後の方が水の安全性が向上しているという知識を指しており，煮沸行動の利益の自覚を測る指標として用いた。大半の世帯は煮沸行動の利益を自覚していたが，一部の世帯は煮沸効果について誤った知識を持っており，いずれも煮沸習慣を持っていなかった。表 4 は煮沸前後での味の選好の違いと煮沸習慣との関係についてクロス集計を行った結果である。大半の世帯が煮沸後の水の味を好む傾向にあったが，煮沸習慣との間には関係は見られなかった。同地域において，水の味は水源選択の大きな要因となっていたが，煮沸行動に対する障害とはあまりなっていなかった。

表 1　水源に対する安全性の評価と煮沸習慣

			煮沸習慣		合計
			持つ	持たない	
使用水源の安全性に関する主観的評価	安全だ	度数	22	23	45
		%	48.9%	51.1%	100.0%
	安全でない	度数	2	0	2
		%	100.0%	0.0%	100.0%
合計		度数	24	23	47
		%	51.1%	48.9%	100.0%

標本数：53，欠測数：6，χ 2検定：p<0.1
出典）2012年9-10月調査結果より筆者作成

表 2　病気の重大さに対する自覚と煮沸習慣

			煮沸習慣		合計
			あり	なし	
飲料水由来の病気の重大さに対する自覚***	あり	度数	14	2	16
		%	87.5%	12.5%	100.0%
	なし	度数	13	23	36
		%	36.1%	63.9%	100.0%
合計		度数	27	25	52
		%	51.9%	48.1%	100.0%

標本数：53，欠測数：1，χ 2検定：***p<0.01
出典）2012年9-10月調査結果より筆者作成

表 3　煮沸効果の正しい知識有無と煮沸習慣

			煮沸習慣		合計
			持つ	持たない	
煮沸効果についての正しい知識***	あり	度数	26	20	46
		%	56.5%	43.5%	100.0%
	なし	度数	0	6	6
		%	0.0%	100.0%	100.0%
合計		度数	26	26	52
		%	50.0%	50.0%	100.0%

標本数53，欠測数1，χ 2検定：***p<0.01
出典）2012年9-10月調査結果より筆者作成

表 4　味の選好と煮沸習慣

			煮沸習慣		合計
			あり	なし	
味の選好	煮沸前	度数	23	22	45
		%	51.1%	48.9%	100.0%
	煮沸後	度数	3	2	5
		%	60.0%	40.0%	100.0%
合計		度数	26	24	50
		%	52.0%	48.0%	100.0%

標本数：53，欠測数：3，χ 2検定：p>0.1
出典）2012年9-10月調査結果より筆者作成

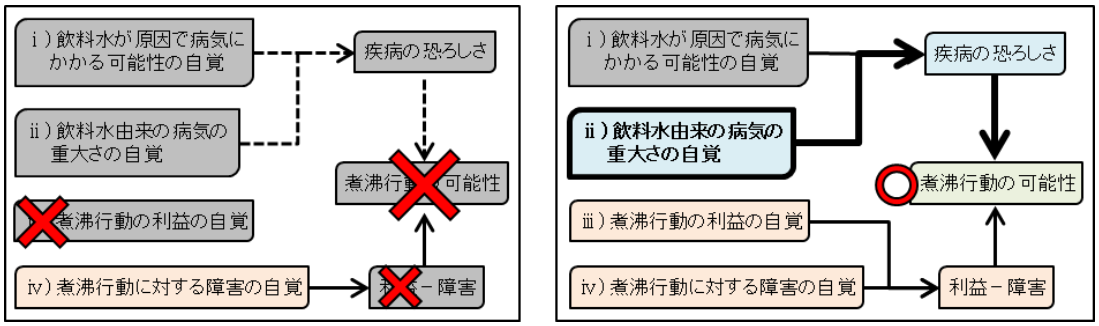

図 3　煮沸行動に至るまでのプロセス

以上の結果を踏まえて，対象地における住民が煮沸行動に至るまでのプロセスを図 3 のようにまとめた。煮沸習慣を持たない世帯は，飲料水が原因で病気にかかる可能性の自覚や飲料水由来の病気の重大さの自覚が低く，水系感染症に対する恐ろしさをあまり感じていないため，煮沸行動には至らないと考えられる。また，一部の世帯は煮沸によって水の安全性が損なわれるという誤った知識を持っており,煮沸行動にまでは至っていなかった。一方，対象地において煮沸習慣を持っていた世帯の多くは，飲料水が原因で病気にかかる可能性の自覚が低かったものの，飲料水由来の病気の重大さを自覚していたために，病気に対する恐ろしさの感情が高まり，煮沸行動をとるに至ったと考えられる。

4. 結論

本研究では，HBM を煮沸行動にも適用できるよう，先行研究から質問内容を改善し，インド農村部において幼児を持つ母親の煮沸行動について分析を行った。日常的に煮沸を行わない世帯は「水源の水は安全ではなく,重大な病気に感染する可能性が大いにありうる。煮沸を行うことでその感染リスクを下げることができるため，子どもに与える水には煮沸を行うべきである。」という知識のいずれかが欠けていた。その中でも，飲料水由来の病気の重大さに対する自覚の有無が,煮沸習慣の有無に対して大きな影響を与えていた。今後，対象地において下痢感染症による被害を防ぐためには，飲料水や病気に関する知識の啓蒙を行い，飲料水由来の病気の重大さの自覚を高めていくことが必要であると考えられる。また，本研究と同様の質問を使用し HBM を用いて分析を行うことで，対象地以外の地域においても，煮沸行動を阻害する要因を明らかにでき，方策を検討する際に役立てられることが期待できる。

5. 引用文献

Carr R. and Strauss M., 2001, Water quality: guidelines, standards and health, Assessment of risk management for water-related infectious disease, International Water Association on behalf of WHO, pp.89-113

Glanz K, Rimer B. K., and Lewis F. M., 2008, Health Behavior and Health Education. Theory, Research and Practice, 4th edition, Jossey-Bass

McLennan J., 2000, To boil or not: drinking water for children in a periurban barrio, Social Science and Medicine 51, pp.1211-1220

Ronis D. L., 1992, Conditional health threats: health beliefs, decisions, and behaviors among adults, Health Psychology, 11 (2), pp.127-134

UNICEF and WHO, 2009, Diarrhoea: Why children are still dying and what can be done

WHO, 2008, The Global Burden of Disease: 2004 update

Wright J., Gundry S. and Conroy R., 2004, Household drinking water in developing countries: a systematic review of microbiological contamination between source and point-of-use, Tropical Medicine and International Health, 9 (1), pp.106-117

佐藤壮夫・山路永司，2012，インド農村部における飲料水源の選択要因−味と安全性の観点から−，農村計画学会誌，Vol. 31, Special Issue, pp225-230

畑栄一・土井由利子，2009，行動科学 - 健康づくりのための理論と応用，改訂第２版，南江堂