

インド・アンドラプラデシュ州農村部における 子どもの下痢症感染リスク低減策の検討

47-096790 佐藤壮夫

指導教官：山路永司教授

キーワード：飲料水源，トイレ，手洗い習慣，衛生教育，インド

1. 背景

下痢症は5歳以下の子どもの死因として2番目に多く、死亡数は年間150万人に上る¹。排泄物の処理、安全な水源の確保、安全な衛生習慣が下痢症伝播の防壁として機能することがわかっている²。

インドは世界最多となる39万人の子どもが下痢症によって死亡しているが³、農村部では現在も69%の住民が野外排泄を行っている⁴。元々トイレを使う習慣がなく⁵、貧困層が多いことから、トイレの整備は容易ではない⁶。

2. 目的

本研究ではトイレの整備を必須にはしないで、子どもの下痢症感染リスクを低減する方法を検討することを目的とした。その際、飲料水源と手洗い習慣について特に着目した。

3. 方法

インド・アンドラプラデシュ州スリカラム県ソペタ市近郊の農村を対象地とし(図1)、2010年6月に予備調査、10月に本調査(水質調査、学校での調査)を行った。

水質調査はPalasapuramとTutupuramの2村において、各水源の大腸菌群濃度、一般細菌濃度、鉄濃度をそれぞれ測定した。大腸菌群濃度と一般細菌濃度は検出紙で、鉄濃度はパックテストで測定した。また水源周辺の住民に聞き取りを行い、飲用の有無も調べた。

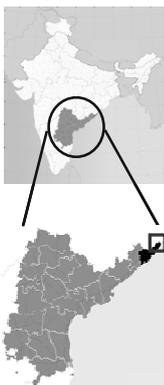


図1 対象地

学校での調査は、村(Palasapuram)の公立学校と町(Sompeta)の公立学校、Sompetaにある私立英語学校と私立テルグ語(州の公用語)学校において、先生へのインタビューと子どもへのアンケート調査を行った。インタビューでは学校での衛生教育について、アンケートでは子どもの水と衛生に関する意識と習慣について尋ねた。

4. 結果と考察

(1) 水質と飲料水源に関して

Palasapuram住民の多くは井戸かポンプの水を、Tutupuram住民の多くは池の水を飲用していた。

図2に大腸菌群濃度の測定結果を示した。池や水路などの表流水は排泄物に汚染されていた。また不圧帯水層に由来し表流水からの影響を受けやすい井戸の水も汚染されていた。それに対して、被圧帯水層に由来し表流水の影響を受けにくいポンプの水はあまり汚染されていなかった。

しかし、ポンプの水は鉄濃度が高くなりやすく、その結果、金属臭が生じるため、住民はポンプの水を飲用しなかったことがわかった。

アンケート調査において、飲料水源の選択理由として村の子どもの回答で最も多かったのは「家族が使う」だった。実際に、ほとんどの子どもは親と同じ飲料水源を使用していた。

また、村の公立学校に通う子どもが飲用しないように言われる水源のうち、最も多かったのは「池」だが、

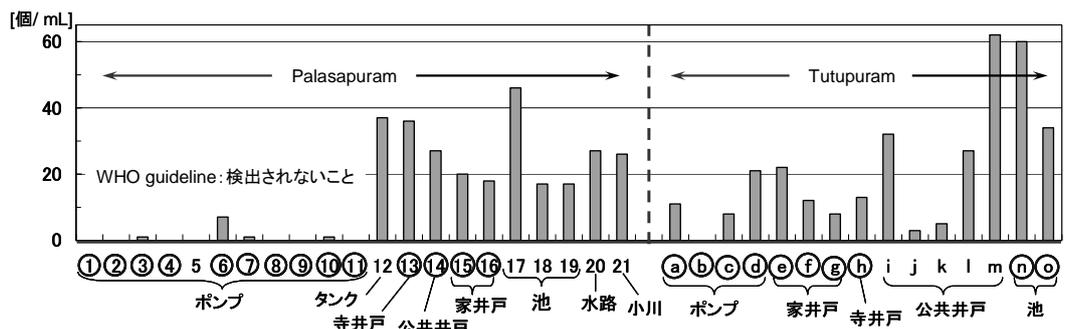


図2 大腸菌群濃度の測定結果 (番号に丸印が付いているものは住民が飲用している水源)

選んだ人の割合は36%であり多くなく、かつその他に選ばれた水源も統一的ではなかった。

(2) 排泄場所に関して

村に住む子どもの約8割は家にトイレがなく、野外で排泄を行っており、表流水の汚染の原因となっていた。しかし、トイレを持たない子どもの約8割はトイレを欲しいと思っており、トイレ普及の可能性を有していた。その一方で、残りの子どもはトイレを欲しいとは思っておらず、野外排泄に対して「気持ちがいい」という肯定的な意見を持っていた。

公立学校はトイレを使用できる状態になく、また私立英語学校以外では日常的にトイレの使用に関する教育は行われていなかった。

(3) 手洗い習慣に関して

私立英語学校に通う子どもは、7割以上が食前および排泄後にいつも石鹸を使って手を洗い、水のみで手を洗うと答えた人は誰もいなかったのに対し、村の公立学校に通う子どもは、約8割が食前および排泄後に水のみで手を洗い、いつも石鹸を使って手を洗うと答えた人はほとんどいなかった。

州のカリキュラムによって、いずれの学校も授業中に食前食後の手洗いを学習する機会は設けられていた。しかし、日常的な指導に関しては、各学校、各教員の裁量に任されていた。

また、食前および排泄後に石鹸を使って手を洗う頻度について、そのように言われる頻度およびそのように言う人の数別にそれぞれ集計した(図3)。その結果、より頻繁に、より多くの人から石鹸を使って手を洗う

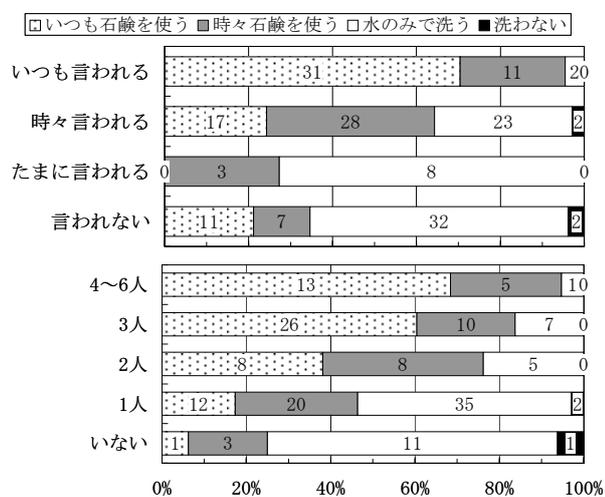


図3 排泄後に石鹸を使って手を洗うように言われる頻度と言う人の数別に見た子どもの石鹸使用頻度

ように言われている子どもほど、実際に石鹸を使って手を洗う頻度は高いことがわかった。

5. 結論

ポンプは被圧帯水層から水を汲み上げており、適切に維持管理されれば、下痢症感染リスクの低い飲料水源として機能する。その際、トイレの整備は必ずしも必要ではない。ただし、鉄濃度が高くなると住民が飲用をためらうようになるため、パイプを塩ビ管にする、適宜パイプを交換する等、鉄濃度が高ならないように工夫する必要がある。

井戸や池の水は、味や利便性の点でポンプよりも住民に好まれるが、排泄物によって汚染されており、下痢症感染リスクは高い。これらの水源の水質を改善するためには、広く面的にトイレを整備し排泄物を適切に処理する必要がある。しかし現在のところ、トイレを欲しいと思わない子どもが少なからず存在するため、表流水や井戸水の水質改善はすぐには進まないと考えられる。

学校、特に公立学校では衛生に関する日常的な指導はあまり行われておらず、衛生教育は家庭に委ねられている。しかし現在の家庭における衛生教育は質の点からも、量の点からも十分とはいえない。家庭だけでなく学校においても、安全な飲料水源や衛生習慣について、より頻繁に指導するべきであろう。またそのためには学校の給水設備やトイレ等を整備し、使える状態にしておく必要があるだろう。

引用文献

- 1 WHO, 2008, The Global Burden of Disease: 2004 update
- 2 Carr R., 2003, 排泄物に関連する感染と伝播の制御における公衆衛生の役割, Fewtrell L., Bartram J.編, 水系感染症リスクのアセスメントとマネジメント-WHOのガイドライン・基準への適応, 金子光美・平田強監訳, 技報堂出版, 第5章
- 3 UNICEF and WHO, 2009, Diarrhoea: Why children are still dying and what can be done
- 4 UNICEF and WHO, 2010, Progress on Sanitation and Drinking-Water: 2010 Update
- 5 Banda et al., 2007, Water handling, sanitation and defecation practices in rural southern India: a knowledge, attitudes and practices study, *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 101, pp.1124-1130
- 6 Jha, 2003, Health and social benefits from improving community, hygiene and sanitation: an Indian experience, *International Journal of Environmental Health Research*, 13, S133-140