

京都大学工学部	学生員	○ 福島 陽介
京都大学防災研究所	正会員	萩原 良巳
京都大学防災研究所	正会員	畑山 満則
東京都立大学都市科学研究科	正会員	萩原 清子
アジア太平洋地球変動研究ネットワークセンター	正会員	山村 尊房
Environment and Population Research Center		Bilqis Amin Hoque

1. はじめに

現在、世界各地で地下水のヒ素汚染が発見されている。なかでも、バングラデシュは、経済的な貧しさ、多様な大災害(洪水、渇水、塩害など)、識字率(50%未満)を考えると、地下水ヒ素汚染に対して最も脆弱な地域の1つとして挙げることができるだろう¹⁾。

バングラデシュでは、飲料水のほとんどを井戸から得ており、現在、地下水のヒ素汚染が全国的な問題となっている。地下帯水層におけるヒ素の流出過程は未だ不確定な部分が多いが、ヒ素に汚染された水を飲みつづけると、皮膚病やガンなどの多様な症状をきたすことが分かっている。しかし、バングラデシュでは、大災害による被害や経済的な貧しさにより、ほとんど自力で有効な対策がなされておらず、他国や様々な機関からの技術的・経済的支援に頼っているのが現状である。

しかしながら、現地を観てみると、こういった支援も効果を果たしていないものが多いことが分かる。こういった支援の多くは、単にヒ素を除去できる装置を現地に置いてくるというもので、現地では、使い勝手が悪い、メンテナンスの仕方が分からない、本当にヒ素を除去できるのか分からないなどといった理由で実際には受け入れられていないのである。そこで本稿ではバングラデシュにおける飲料水のヒ素汚染問題と社会環境の関連を明確化するため、実際に現地でインタビュー調査を行い、その結果について考察する。

2. 社会調査

現地 NPO の全面的な協力により、現地住民へのインタビュー形式の社会調査を行った。ヒ素の汚染状況、洪水の状況、調査費用等を考慮し、現地 NPO との相談の結果、調査対象とした地域は Manikganj 地方にある、Singair(首都 Dhaka から西へ約 27km)の2つの村、Azimpur(アゼンブル)、Ghora(グローラ)に決定した。これらの村は、互いに約 4km 離れており、ヒ素汚染状況、経済状況は全く異なる。すなわち Singair において、アゼンブルは最もヒ素に汚染された地域の1つで、経済的にも貧しく、グローラは最もヒ素に汚染されていない地域の1つで、経済的な面では相対的に豊かである。なお、人口、識字率、tube well(地下水を汲み上げるポンプで、汲み上げた水はヒ素に汚染されている可能性が高い)の数はおよそ、アゼンブルでは 4,000 人、25%、400 個であり、グローラでは 1,500 人、53%、290 個である。

調査票の作成にあたっては、生活者のヒ素汚染に対する認知や、汚染飲料水に対する意識の構造を明らかにするための質問項目を研究グループで検討した。そして、対象地域における社会的な脆弱性と受容性を計量化するために必要と思われる質問項目をブレインストーミングにより作成した。これらを KJ 法により、経験、現在の飲料水、ヒ素の認知、水汲み、ヒ素に関する意識、飲料水に対する安全意識、利用意思、協力意思の8つのグループに分類し、重複した項目や、調査の目的から外れた項目を取り除くことによって項目を絞った。また、本稿で行う社会調査は、①現地協力者を調査員とする訪問面接形式で行う、②調査員の違いによる質問項目の認識の相違を押える、③短期間の調査で多くの調査結果を得られる、といったことを目的

とする。ここでは、質問文を簡潔にする、専門用語をなくし誰もが理解できる言葉で表現する、意味や範囲が不明確な表現は使わない(使う場合には説明をつける)、誘導的な質問をしない、1つの質問で複数のことを聞かない、必要以上にプライバシーに触れない、質問相手を明確にする、自由回答方式をなくし選択形式をとる、という点を考慮して質問項目の絞込みと修正を行った。さらに8つのグループに分類した上記の質問項目をISM法によって構造化し、これに基づいて質問項目の順序を決定した。以上の手順により作成した調査票を英語に翻訳し、さらにベンガル語に翻訳した。そして、それを用いて、アゼンブルで10サンプル、グローラで3サンプルのプレテストを行い、若干の修正を行って質問票の完成とした。質問票は、1)個人情報、2)飲料水に対する知識や行動、3)ヒ素被害を緩和するためのオプションに関して、4)現在の生活状況に関する4つの大項目に分類し、質問項目は全50項目である。現地インタビューは2003年9月から10月にかけて行い、得た総サンプル数は、アゼンブルで110、グローラで103サンプルである。

3. 単純集計結果

インタビュー結果をもとに、単純集計を行った。なお、プレテストによって得た13サンプルはold typeとして区別して入力した。

単純集計結果によれば、ヒ素汚染に関して、両村ともに、ほとんどの人が知識や関心を持っていることが分かる。また安全な水を得るためにコスト(金銭的 and/or 肉体的)をかけてもよいと答える人が両村ともに80%程度おり、ヒ素汚染に対する意識の高さがうかがえる。一方、両村で大きな違いが現れたのは識字、職業、井戸の色(現地では安全な井戸を緑、汚染された井戸を赤と色をつけ区別している)、水に関する行動や心理である。特に、飲料水の調達場所に関しては、アゼンブルでは、約60%の人が、安全な井戸を付近住民で共有するといった形態をとっており、一方グローラでは約90%の人は自分の家の井戸で飲料水を調達している。水運びの肉体的な苦痛に関してはアゼンブルで約70%の人が苦痛であると感じているが、グローラでは20%程度である。また、現在抱えている悩みに関しては複数回答可ではあるが、両村ともに、仕事/収入及びヒ素に関する悩みが約半数を占めており、次いで悩みが多すぎて絞れない(選択肢としては未設定)といった回答が多かった。図1に単純集計の1例として、両村における水の満足度に関する結果を示す。図1によれば、人々の水に対する満足度はアゼンブルとグローラで大きく異なることが分かる。

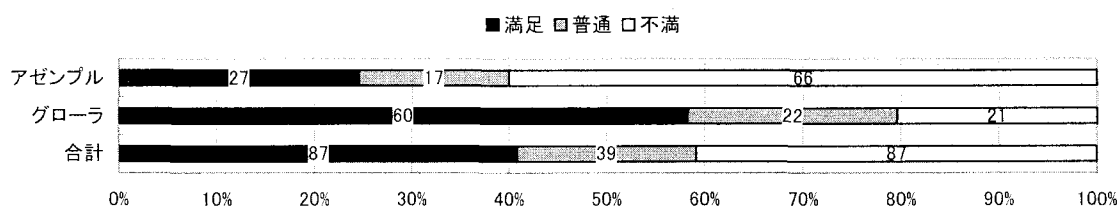


図1 現在の水に満足しているか?

4. おわりに

調査票の作成から、現地調査員との十分な意思の疎通、そしてインタビュー調査の実施にいたるまで、現地での社会調査は困難を極めた。また、調査結果の単純集計によれば、現地社会の実態は非常に複雑で、ヒ素汚染問題を考えるにあたっては、水に関する考察だけではなく生活環境に関する総合的な考察をも必要であると思われる。両村の違いや、住民の水や生活に対する意識構造を明確化するため、現在、数量化理論第Ⅱ類と第Ⅲ類を用いた分析を行っている。

参考文献

- 1) 萩原・萩原・Bilqis・山村・畑山・坂本・宮城島: バングラデシュにおける災害問題の実態と自然・社会特性との関連分析, 京都大学防災研究年報第46号B, pp15-30, 2003