

水をめぐる苦悩と寡黙な日本人の仕事

プロジェクト名:行政主導化をめざしたインド・ウッタール・プラデーシュ州における総合的砒素汚染対策実施事業

実施期間:第1フェーズ(2008~2010年) / 第2フェーズ(2011~2013年)

暖かい10月の朝、バライチの県病院は患者で溢れていますが、人々は医者に診てもらうために日がな一日並ぶわけではありません。大きな声が飛び交っているので、家族喧嘩を見物しようと、人々は病棟の外に群がります。



この激しい喧嘩が路上演劇の一部だとわかるまで、見物人はいらいらするかも知れません。その劇では、いくつもの皮膚病に悩まされ非常に苦しんでいる妻が登場します。彼女の肌には最初に奇妙なシミができて、それが段々濃くなってきているのです。今では彼女の夫にも同じ症状が出てきました。

路上劇で人々に砒素問題を喚起 (写真撮影:プールヴァ・サガル/ワンワールド)

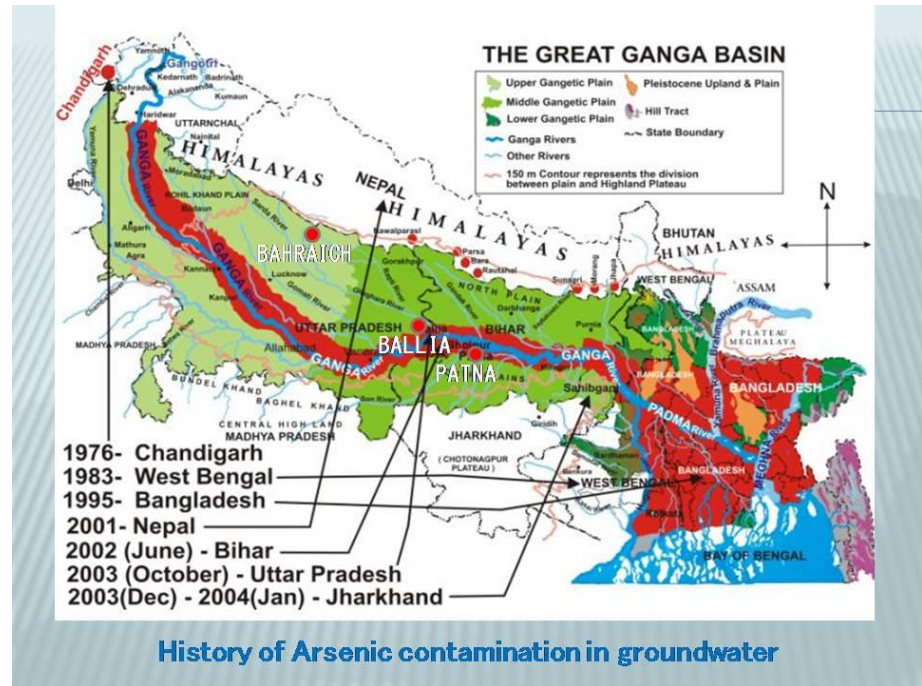
途方に暮れていた夫婦は、地元のまじない師に助けを求めることにします。ちょうどその時、夫のいとこがやって来て、彼らの皮膚病はおそらく、水に含まれる砒素によって引き起こされる慢性毒性の徴候だろうと言います。

単に演技を面白がっていた聴衆は、ここで惹きつけられ、砒素の問題に関して質問し始めます。劇が終わると、スタッフが群衆にパンフレットを配布します。これがバライチ砒素汚染対策プロジェクト(BAMP)の一日の活動です。BAMPは砒素汚染水によって引き起こされる健康障害に関して地元住民を啓発する活動を行っているのです。

BAMP は、インド北部のウッタル・プラデーシュ州で砒素汚染対策を実施する初めての非政府機関プロジェクトです。プロジェクトでは 2 つの村の 34 の居住地(バライチ県テジュワプル・ブロックのチェトラ村とネワダ村)を対象とします。国際協力機構(JICA)が実施する草の根技術協力事業の支援を得て、2008 年、日本の宮崎大学がカンパールを地盤とする環境 NGO であるエコフレンズと提携してこのプロジェクトを始めました。

統合的アプローチ

ガンジス河流域(地図参照)における砒素の高い検出状況は、BAMP がウッタル・プラデーシュ州に注目した主な理由でした。中でもバライチ県が選定されたのは、州水道局が 14 ブロック中 10 ブロックで実施した水質調査によって最もひどい汚染が確認されたからです。バライチ県の中ではテジュワプル・ブロックが最も汚染がひどいという結果でした。



宮崎大学がバングラデシュで日本の NGO であるアジア砒素ネットワークと共に培った砒素汚染対策に関する豊かな経験がプロジェクト実施の強い原動力で、プロジェクト・マネージャーを務める横田漠教授が BAMP を率いています。



BAMP の成功は、プロジェクト実施に際し、統合的アプローチを導入した広範なプログラム活動にあります。第 1 フェーズでは、上記 2 村の中の 7 集落で、私設・公設に関わらず水源のすべてを検査しました。50ppb(単位:10 億分の 1)以上の汚染濃度を持つ手動ポンプ式の井戸は、危険を示す赤色で着色され、50ppb 未満の汚染度であれば飲用してもよいことを示す緑色を塗りました。

危険を示す赤色が着色された管井戸(写真撮影:マドウスミタ・ハザリカワンワールド)

「50ppb という基準は、高すぎる検出率に対処するために暫定的に用いているに過ぎません」とエコフレンズ代表のラケーシュ・ジャイスワルさんは言います。

「WHO(世界保健機構)と BIS (Bureau of Indian Standards: インド標準局)の基準は、人間が飲んで安全か否かというコンテキストでは 10ppb を砒素濃度の上限としています」と評します。

しかしながら、砒素に関する知識の欠如は、村人が井戸の着色を真面目に受け止めていないことを意味しました。家庭訪問調査によって、7 居住地内の 1600 人のうち、740 人は 50ppb 以上の砒素汚染水を飲用していることが明らかになりました。

この問題に取り組むため、BAMP は村レベルの砒素汚染対策委員会(AMC)に住人を組み込みました。BAMP のスタッフおよび村の有力者が砒素中毒によってどのような健康被害が出るのかについて学ぶためにバングラデシュへの学習旅行も企画しました。

BAMP の最大の功績は、安全な水デバイス(SWD)として、水源に代替オプションを提示したことです。手動ポンプに接続された GSF (Gravel Sand Filter: 小石・砂フィルター)と井戸の上に設置された DWF (Dug Well Filter: 掘り井戸フィルター)と呼ばれる代替水源を、地域に合うように宮崎大学が考案しました。これらのフィルターは地元で調達できる材料で、手間をかけ過ぎなくても安全な水を得られるよう、環境にやさしい設計になっています。

BAMP はまた、フィルターの使い方と維持管理方法について各 AMC をトレーニングするので、最終的にはこれらのフィルターはコミュニティで所有されるようになり、自分たちで設備を管理するようになるのです。



第 1 フェーズでは、8 つの小石・砂フィルター(左)と 3 つの掘り井戸フィルター(右)が設置されました(写真撮影: BAMP)

INSERT VIDEO (エコフレンズ事務局長ピュース・ジャイスワルさんによる GSF 機能の説明)

バライチ県内に砒素を含まない水を提供するため、BAMP の SWD を見本にして、州政府は独自に 800 基のアルミナフィルター (AAF) を設置しました。

「政府は村に多くの安全な水装置を設置しましたが、人々はそれらを使用していません。私たちの本来業務は砒素問題について人々を啓発することです」と BAMP のサブ・プロジェクト・マネージャーで宮崎大学助教の矢野靖典さんは言います。

2011 年初めに始まった第 2 フェーズでは、27 居住地を対象とし、住民への啓発活動と BAMP と州政府が設置した砒素除去フィルターの効果的使用の推奨に焦点をあて、州政府との活発なパートナーシップを締結して、砒素汚染対策プロジェクトの実施を目指しています。ブロックレベルおよび県レベルにおける AMC の設置はその第一歩でした。

矢野さんは、この第 2 フェーズが住民の安全な飲料水に対する態度および習慣を変えると期待しています。

INSERT VIDEO (砒素問題啓発に関して話す BAMP サブ・プロジェクト・マネージャー/宮崎大学助教の矢野靖典さん)

医師との協働

ネワダ村のダンニプルワにある GSF は地元でも有名です。村の子どもたちは照りつける太陽の下で遊ぶので、水を飲もうとこのフィルターに急ぎます。砒素について聞くと、我先に知っていることを披露してくれます。

「砒素水を飲んだら水ぶくれができる」と一人目の少年が大声で言えば、他の少年が「手動ポンプのフィルターからしか水を飲んじゃダメなんだよ」とふざけながら一人目の少年を小突きます。

3 人目の少年が「これは僕たちの村のフィルターだから、僕たちみんなが世話をするんだよ」と勢い込んで言います。この水が飲用に適していることをみんな知っています。村人のほとんどは、フィルターが設置された理由をきちんと知っているのです。

INSERT VIDEO (GSF の使用に関する農民の挑戦)

こうしたダンニプルワの成功例がある一方、砒素中毒の実例が知られていないがために、フィルターがコミュニティの期待に応えていない事例があります。

バライチは全域で汚染が確認されていますが、その砒素濃度は最高で 250ppb で、近隣のバリヤやガジプルの 1,000ppb という報告よりはるかに低いのです。この事実は、残念ながら、人々の砒素問題に対する意識を減退させます。ですから BAMP は、村で健康診断キャンプを

ひらき、かつ砒素問題に対する意識を高めるために、初期医療センター（PHC）の医師の助けを得ることにしました。



C.ヤダブ先生は、テジュワプル・ブロックのPHCの担当医師で、これまで見過ごされてきた危険を知らしめるBAMPのプロジェクトに賛同して一緒に活動しています。

ヤダブ先生や他の医師たちは、患者に砒素情報を伝えます。（写真撮影：プールヴァ・サガルワンワールド）

「これまで、砒素中毒に関する私たちの知識の大部分は文献だけが頼りでした」とヤダブ先生は言います。「2008年にBAMPが医師向けに砒素のオリエンテーションを企画し、砒素の病理学、診断、治療および科学的管理について詳細を示してくれました」

「今日の医師たちは、メラニン沈着や角化症のような皮膚病を診た場合、考える原因として砒素中毒を含めるようになりました。BAMPのように、われわれ医師も患者に砒素を含まないフィルター浄水を飲むように伝えています」とヤダブ先生は付け加えます。

メッセージを明らかにすること

ダンニプルワの主婦であるサティヤワティさんは「シャルミラさんとピュースさんは砒素のことを私たちに伝えるために定期的に訪ねて来るんですよ」と言います。

「私たちが砒素の危険を理解したのは、彼らが繰り返してくれたレッスンのおかげです。今はフィルターでろ過した水だけを飲んでいきます」と謝意を表します。

サティヤワティさんの隣人であるプシュパ・アワスティさんは、砒素を含まない水に切り替えたことで水疱が治りました。「私たちは自分の健康にも気をつけますが、子どもの健康も同様です。赤い色の手動ポンプの水はもう使用しません」と彼女は言います。



シャルミラ・ライさんは **BAMP** のフィールド・オフィサーですが、口伝えによる情報伝達、プレゼンテーション、学校での子どもたちへの伝達促進活動を通じてコミュニティ・アドボカシーを行っています。

フリップチャートを使って砒素中毒についてのメッセージを的確に伝えるシャルミラさん(写真撮影:プールヴァ・サガル/ワンワールド)

「学校では、私たち **BAMP** はパワーポイント・プレゼンテーションで、砒素とその危険性に関して楽しい方法で子どもに教えます。今までに、ネワダの 12 の学校をカバーしました。さらに、私たちは人々が仕事から戻る夜に、村でプレゼンテーションをします」とシャルミラさんの同僚のラーフル・ジャイスワルさんは言います。

たいていの場合、女性には別の機会を設けます。「女性には日中に話すようにしています」とシャルミラさんは言います。「砒素の危険性をよりよく理解してもらうために、砒素中毒症状のある患者の写真が映ったフリップチャートを使います。ほとんどの女性は、返答するのに時間がかかります。彼女たちは心を開いてからでないと問題をシェアしてくれません」

シャルミラさんとラーフルさんの継続的な努力は、徐々に結果を出しています。**BAMP** の存在は、今では村で認識されています。人々は砒素のことを知っていますし、フィルターのことも知っています。しかしながら、最も大きな成果は、飲料水に対するサティヤワティさんやプシュパさんのような人々の考え方を変えたことです。

衛生教育で培う環境への配慮

プロジェクトの第2フェーズでは、村の衛生状態を改善し、家庭用燃料の代替品を供給するモデルとして、バイオガス・プラントをつくることに注目しました。基本的な考え方は、衛生に対するよりよい振る舞いは、村内の水フィルターの使用と維持管理に対するよりよい態度に繋がるだろうというものです。

現在、ダンニプルワに建築中のそのプラントは2011年末までに完成予定です。BAMPで技術補助員を務めるミズバウル・イスラムさんは、バイオガス・プラントのユニークな特徴について説明します。「このバイオガス・プラントは地上に設置されているので、温度を一定に維持することができます。ですから、冬でもガスの生産は安定します。従来の地下設置型バイオガス・プラントでは、冬は温度が低下するのでガスの生産量が少なくなるのですが、地上設置型はこうした欠点を克服できるでしょう。」

「このバイオガス・プラントは地上に設置されているので、温度を一定に維持することができます。ですから、冬でもガスの生産は安定します。従来の地下設置型バイオガス・プラントでは、冬は温度が低下するのでガスの生産量が少なくなるのですが、地上設置型はこうした欠点を克服できるでしょう。」

砒素汚染対策への取り組みの魁としてよいスタートをきったBAMPは、同じ問題を抱えるインドの他の地域への成功例として将来の砒素汚染対策に大きく貢献するでしょう。



1 The Model Biogas Plant is a set up with four tanks, placed over ground. This enables temperature control in the system for steady production of biogas all year round.



2 The first tank is the fermentation tank. Cattle manure is fed into it through an inlet.



3 The fermentation tank has an outer water jacket that circulates solar heated water to maintain an ideal temperature for working of anaerobic bacteria.



4 The manure in the fermentation tank gets stirred by a pump to avoid settlement, and for thorough decomposition. The decomposing manure then produces biogas, which is moved to the gas holder tank.



5 The gas holder tank connects to the household kitchen to provide biogas fuel for cooking. Meanwhile the residue of the manure is shifted to the slurry tank to be used as an organic fertilizer.

ラケーシュ・ジャイスワルさんは次のように **BAMP** のビジョンをまとめます。「私たちは、統合的な砒素汚染対策に関して、政府が **BAMP** の成功例を促進することを望みます。また、砒素汚染対策のために、今後、州や県など地方行政がより多くの役割を果たすことを期待します。」

BAMP は、コミュニティ内の結束を深めるだけでなく、プロジェクトに関わるすべての人がより良い未来を構築するために力を合わせ、努力を重ねています。その中でも日本の担う役割は、寡黙ながらも熱心で、コミュニティ全体のより健康でよりしあわせな生活を実現するために日々奮闘しています。

INSERT VIDEO:

(BAMP の展望について話すエコフレンズ代表のラケーシュ・ジャイスワルさん)

以上