

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 6月 5日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2009 ～ 2012

課題番号：21401002

研究課題名（和文）

洪水常襲地における21世紀型水環境社会の構築

研究課題名（英文）

Making Up A New Water Environmental Society For The 21<sup>st</sup> in Flood Affected Area

研究代表者

溝口 常俊 (MIZOGUCHI TSUNETOSHI)

名古屋大学・環境学研究科・教授

研究者番号：50144100

研究成果の概要（和文）：

洪水による被害は世界中で、とくにバングラデシュと日本において、毎年のように起こっている。本研究は洪水被害を最小限に食い止める新たな21世紀型水環境社会を構築することを目的とする。そのために次の4点に焦点をおいて調査を行った。1)バングラデシュの洪水常襲地域における住民の日常生活を記録した。2)防水・利水・遊水の三位一体の水環境、3)社会的災害弱者である異教徒、女性、老人、貧困者の救済、そして4)バングラデシュと日本・ドイツとの防水対策についての相互学習を進展させた。

研究成果の概要（英文）：

The damage of flood occurs every year in various countries of the world, especially in Bangladesh and Japan. This study aims at creating a new type of water environmental society in 21<sup>st</sup> century to reduce the damage of the flood at the minimum. I surveyed following four points. 1) documenting the daily life of flood affected areas in Bangladesh. 2) the trinity way of making water environment: preventing flood, utilizing water and enjoying flood. 3) helping the socially vulnerable people such as pagan, women, aged, poor, and 4) mutual learning of the anti-flood measure among the countries: Bangladesh and Japan and Germany.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	3,900,000	1,170,000	5,070,000
2010年度	2,400,000	720,000	3,120,000
2011年度	2,500,000	750,000	3,250,000
2012年度	3,200,000	960,000	4,160,000
総計	12,000,000	3,600,000	15,600,000

研究分野：地理学

科研費の分科・細目：環境システム

キーワード：洪水、水環境社会、農村開発、バングラデシュ、地域比較史

### 1. 研究開始当初の背景

2006年度ノーベル平和賞受賞のバングラデシュのユヌス氏が設立したグラミンバンクは、貧困層に融資をし、彼らの生活を向上させ村を活性化させる上で多大な

貢献をなした。

丁度同じ2006年に名古屋大学環境学研究科は「魅力ある大学院教育イニシアティブ」事業の一環としてバングラデシュのタンガイル県にある名古屋大学元特任教授

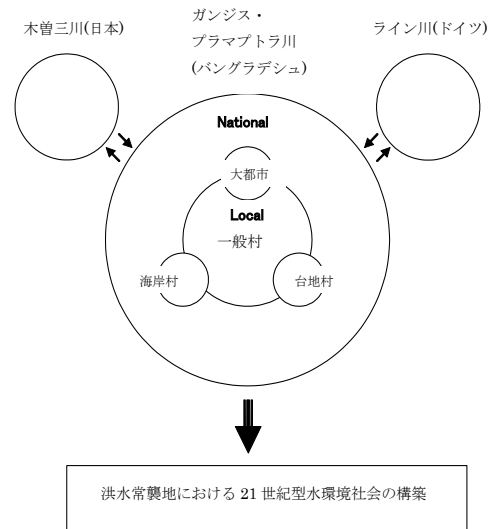
イスラム・カーン氏の主催する NGO(グラム・バンガラ)研修に入った。洪水常襲地のバングラデシュで、住民はいかなる日常生活を送っているかを調べ、開発・援助のあり方を考えるためである。その際、貧困層の生活がグラミンバンクの尽力があるにもかかわらず、毎月元金に対して借財を返済せねばならず苦しんでいることなどから、必ずしも彼等の生活が向上しているとは言い難い状況にあることが感じ取られた。

こうした現状について、センサス類の不備、研究者不足故の文献・情報欠如により、われわれはほとんど知見を持つことができない。センサスについては 2003 年の人口、農業部門が一部出ただけで、かつ県・郡レベルまでは押さえられるがその下部のユニオン、村落単位のデータは得ることができない。ただその中であって M.I ハックはバングラデシュにおける水管理の問題を自然環境をおさえつつそこで展開される人間生活の多様性に言及している。また、IS カーンは自ら主宰する NGO での農村開発調査項目を提示している。それは我々の現地調査に対して大いなる指針となり、バングラデシュの水環境をおさえ、「バングラデシュの日常」、特に「社会的弱者の日常」を詳細にフィールドワークして、毎年の洪水の犠牲に晒されながらも着実に生活を営んできた洪水文化を明らかにすべく基礎的なデータ作りの重要性を教えてくれた。

その一方で、日欧比較環境史セミナー(於、神戸インスティテュート、2007)でヨーロッパ経済史専門の村山聡(香川大学)と自然地理学者 Rudiger Glaser(独、フライブルク大学)それぞれライン川上流の洪水史研究と再自然化運動に詳しいことを知り、こうした経験をバングラデシュの洪水対策に活かそうと思いついた。それに、溝口が名古屋大学附属図書館の研究開発委員として資料整理をすすめている木曾三川の洪水絵図情報も活用できる環境

にある。そこでの作業中に、長良川で江戸時代後期に決壊したところと同じ箇所が 2000 年の東海豪雨の際にも決壊している、という知見を得た。

日・独・バングラデシュの時間と空間を超えた洪水文化の比較地域史研究という位置づけに本研究はある。



第 1 図 調査対象地域と研究目標

## 2. 研究の目的

自然災害の中で洪水被害は洋の東西を問わず毎年のように生じている。世界最大級のガンジス・ブラマプトラ川デルタに位置するバングラデシュでは毎年犠牲者を多数出し、日本に於いても夏季の集中豪雨時の被害は繰り返されている。これはある意味に於いて 20 世紀の開発至上主義的な水制御の犠牲になったといっても過言ではない。そこで本研究は、バングラデシュを実験的フィールドの地とし日欧の洪水経験・対策を活かして、洪水の被害を最小限に食い止める新たな 21 世紀型水環境社会の構築を目指すことを目的とする。

## 3. 研究の方法

本研究の特色および研究方法は以下のようである。

バングラデシュの貧困層の生活実態を家族構成、資産、労働、借入金などについて

での詳細な調査、報告は従来なされていなく、本研究によって住民の生活向上および農村開発の根本に対して再考をせまることが期待される。洪水という被害で最も犠牲になるのは貧困層であり、異教徒（ヒンドゥー教徒）、女性、子供といった社会的弱者である。彼等を救うという視点は日本、欧米諸国の災害対策にも寄与することであろう。

イスラム・カーン氏の主催する NGO であるグラム・バンガラによる活動を、研究素材として積極的に導入できる。イスラム・カーン氏は、「持続可能な農村開発」をコンセプトにして、農村衛生環境の改善、農業技術の向上、職業訓練による女性の自立などを目指して活動している。筆者はグラム・バンガラの活動を長年観察している。この活動を報告することによって、実践的な提言をすることができる。マイノリティであるヒンドゥー教徒、女性、貧困層に焦点をあてつつも、彼ら社会的弱者がメジャーな集団との関係のうえで如何に共生しているか、そして一歩進んでより良い生活を如何に作り上げていくかを、地理学独自のミクロな村落調査と地図・統計書類を GIS 処理するマクロな地域分析を基に研究するものである。

本共同研究で、中心となる共同研究機関として挙げられるのは、バングラデシュの基幹大学であるバングラデシュ工科大学ならびにダッカ大学である。また、同時に国家レベルでのバングラデシュ水資源計画組織との交流による政府との連携も不可欠である。しかし、何よりこの国際共同研究プロジェクトで特徴的なのは、ローカルなレベルでの NGO 組織であるグラム・バンガラとの密接な連携であり、そこをモデルケースとしての活動拠点として、環境技術の積極的な提供と需要者側のニーズの検証を行いつつ調査研究を実施していく。

その際、第 1 図で示した本研究テーマの「洪水常襲地における 21 世紀型水環境社会の構築」目標として、①洪水常襲地域における日常生活を多角的に記録する、②堅固な建造主体の 20 世紀型から柔軟な「克水・利水・遊水」という三位一体の 21 世紀型な水環境に、③社会的弱者（異教徒、女性、老人、子供、貧困層など）に優しい水環境社会に、そして④開発途上国と先進資本主義国の洪水対策史の相互学習と応用、といった 4 点を掲げて研究を進めることにする。

以下、調査成果の一部を断片的ではあるが示しておきたい。

#### 4. 研究成果

現地調査は 2010 年 8 月、2011 年 3 月、2012 年 12 月にそれぞれ数日間タンガイル県カジラッパラ村に入り、洪水常襲地の日常生活を見聞した。

##### (1) 洪水時における日常生活

①壺作りカーストの生業：ムスリムの国でマイノリティのヒンドゥーは如何に生活しているのだろうか。2004 年夏 8、9 月、雨期の真っ最中にバングラデシュを訪ね、ヒンドゥーの壺造り(パル)の村に入って、全世帯の家族構成、職業、既婚女性の出身地と嫁ぎ先などを聞き取ってきた。中庭での壺造り、神像造りに精を出すパルをみて、「壺造りは乾期にしか仕事ができなく、雨期には農作業をする」という中根千枝説はいきなり否定され、また、お金がないから「土葬」なのよ、という一言でヒンドゥーは「火葬」と信じ切っていた常識が崩されてしまった。

②鍛冶屋カーストの神像：日本では忘れられてしまった「しばしも休まず槌打つ響き」がバングラでは生きている。仕事中の P さんは 35 歳。左足でフイゴから風を送りながら右手で槌を打つ。鉄片を熱して、叩いて、またたくまにカマ、ナイフを作り上げていく。

屋敷地には聖なる木にシバ神他ヒンドゥー教の神々が祀られており、仕事場の後ろには屋根つきの小屋に大きなドルガ女神が据えられていた。これは壺造りカーストの人たちがたずねて来て作成してくれという。乾期の到来と主に繰り返されるヒンドゥー教のプジャ（お祈り）のために鍛冶屋たちは貯金して、壺造りに支払うという。前述した壺造りたちは雨期こそ稼ぎ時なのである。どんな洪水の年であろうとプジャはなくなることはない。

③アルミ食器行商人の変身：ヒンドゥーでもムスリムでも女性は、特に既婚女性は、ほとんど自分の家の屋敷地から出ることはない。楽しいはずの市場への買い物もしない。それ故に各種行商人が戸別訪問して、女性たちの購買行動を満足させるのである。アルミ食器売りの行商人仲間9人に聞き取りを行った。意外にも、彼らは1年中行商をしているのではないことが、わかった。雨期を含む半年は郷里のムンシガンジ県（ダッカの南方、ミルジャプールから丸2日行程）に帰ってしまう。行商人は漁師だった。

## (2) 定期市調査

タンガイル県ミルザプール郡・バシャイル郡で延べ18の定期市を調査した。25年間の変貌を言うと、1)週2回午後にかかれる定期市は存続してはいるが、いずれの市においても露店商人の数が半減し、常設店舗が倍増していた。また市日でない日にも同敷地内で朝市が開かれるようになっていた。買い手においては、25年前にはほとんど見られなかった女性客が、特に朝市において、めだつようになった。これは多数の成人男性が海外出稼ぎに出かけており、各家庭で残された女性が買い出しに行かざるを得なくなったからである。これを洪水と関連付けると、洪水来襲時に力を発揮せね

ばならない成人男性が村にいないという事態こそが被害を大きくしていることになり、この対策が急務となっている。

## (3) 住民の洪水予知

聞き取りで、洪水で家が流された、と聞いたので、犠牲者が多数出たであろうと思ったのだが、死者はゼロ。不思議に思って聞き直すと、日本のように鉄砲水で家ごと流されるのではなく、崖プチに立った家が崩れ落ちるのである時期の半年から1年前に、新たな土地を求め、家を解体し、主要な柱や塀を運び、新築の家の一部に使ったという。これも洪水常襲地（正確には浸食のはげしい川辺の崖の上）の生活の知恵とってよかろう。3年前、あるいは5年前、私の家はあそこにあったと、川の真ん中を指した人々が数多くいた。

この事例はタンガイル県バシャイル郡の一地域の事例であって、バングラ他地域がすべてこうだとはいえないが、こうしたリスク回避能力は洪水対策の一ヒントとなろう。

## (4) 水屋の建設

木曾三川地域に展開する輪中独特の避難家屋の「水屋」はバングラデシュのバリ（屋敷地）へ輸出できそうである。

2009年にガンジス川河口のデルタ地域へ出かけた際、2007年に高波と大洪水で多数の死者出した際の河川浸食の残骸が残っているのを目の当たりにした。数百軒に1ヶほどの割で避難所となるシェルター家屋が建設されつつある。しかし、それでは収容能力に限界があるし、遠方の人はそのこにたどり着く前に急に襲ってくる洪水に飲み込まれてしまう。こうした人々を救うには、各屋敷地に1~2m土盛りしてそこに避難小屋（水屋）を建てればいいのかと思った。建造費はそれほどかからないし、1分もあれば避難でき

る。2009年9月のダッカ市内にあるBRAC大学での講演の際に日本の輪中地域の水屋の slides を見せ、提案し、賛同を得た。

#### (5) 井戸掘り援助

洪水常襲地での水の確保は死活問題である。バングラ調査に多数の学生が参加したが、彼らが帰国後中・高の教員になって、日本の子供たちに井戸掘りの重要性を伝えた。われわれの調査地での活動家点となるのがバングラデシュ NGO グラムバングラで、その主催者の I. S. カーン氏のボランティア考は次のようである。「私は、ボランティアとは『困っている人を喜ばせ、自分も喜ぶこと』だと思います。無理してやることじゃない。まずは、自分を守り大事にすること。そして、家族を守ること。近所とか周りを守ること。地球を守ること。このことが大事です。

“Charity begins at home” と言いますが、ボランティアや助け合いは皆さんの家から始まるのです。砂漠は砂が集まってできています。一つ、一つの滴があつまると海になります。皆さんの一人一人が、ボランティアをすれば、すごい力になります。・・・」

カーン氏来日時の中・高へ出張講演していただき、公演に感動した中高生が反応しました。静岡県吉原高校での講演に感動した学生達が、井戸掘り用の寄付金を集めて送金した。彼らのうち2人が高校卒業後、大学1年生になった夏休みに、新たに集めた寄付金を持参しつつバングラデシュにでかけ、自分たちが過去に寄付した寄金で出来上がった井戸の見学をおこないつつ、今回の資金で新たに1本作ることになった井戸掘り現場を観察した。

ベンガルのデルタに1本5mほどの塩化ビニールパイプをつなぎながらどんどん埋め込んでいく。最初の1本の先端50cmほどに小さな穴が沢山空けてあり、そこから砂層の

水分が圧力でパイプの中に入っていく。深さは40mほどであった。チューブウエル完成までの時間は、思ったより短く、3時間ほどであった。水が噴き出したときには歓声が出て、参加者全員が口にした。少々鉄っぽい味がしたが、これでまた何人かの幼児が救われるのかと思うと感慨深かった。

#### (6) 成果の発表と課題

バングラでの調査結果を12年8月にチェコのプラハで開催された国際歴史地理学会で報告した。また2013年3月の日本地理学会(於、立正大学)で土屋純氏らと連名で報告した。村山は、ドイツ、ライン川の水管理システムを学ぶとともに、香川県のため池灌漑を調査し、新たな水環境社会構築に向けた調査研究—研究資源の情報化推進と水資源環境の地域情報化—を開始した。最終年度末に、本研究代表者の溝口と分担者村山、土屋の4年間の成果をリストアップし、その中で本研究に関する代表的な論文を集めて報告書を作成した。

本研究テーマの「洪水常襲地における21世紀型水環境社会の構築」目標としてかかげた、堅固な建造主体の20世紀型から柔軟な「克水・利水・遊水」という三位一体の21世紀型な水環境社会をいかにつくりあげていくか、そして社会的弱者(異教徒、女性、老人、子供、貧困層など)に優しい水環境社会をいかにつくりあげていくか、その重要性を指摘、実証できたのが本研究の成果と言えよう。しかしながら、実行力を発揮するには、まだまだ道半ばである。引き続き、基礎的な調査研究を続けていきたい。

#### 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計6件)

- ① 村山 聡、環境史研究ならびに比較史科学の立場から—コメント、『農業史研究』

47号、査読無、2013.

- ② 溝口常俊、17-19世紀の尾張平野における中心と周辺、HGIS 研究協議会『歴史GISの地平』勉誠社、査読有、2012、227-238
- ③ 溝口常俊、水利と水災害の歴史、清水裕之他編『水の環境学』名古屋大学出版会、査読有、2011、219-237
- ④ 溝口常俊、近世・近代の土地開発と日記にみる自然災害、愛知県『愛知県史 別編』査読有、2010、517-538
- ⑤ 溝口常俊、バングラデシュにおける21世紀型水環境社会の構築をめざして、経済地理学年報56-4、査読有、2010、55-65
- ⑥ T.MIZOGUCHI, Historical Perspective of Water Environment in Central Japan, Proceedings of International Seminar on Water Resources and Disaster Management at Macro and Micro Levels, 査読無、2009, pp.45-56.

[学会発表] (計5件)

- ① T.MIZOGUCHI, Change of Periodical Markets in Rural Bangladesh, 1986-2011, International Conference of Historical Geographers, Prague, Czechia, 2012.8.
- ② S.MURAYAMA, Industriousness in South Bohemia after the Thirty Years' War. International Conference of Historical Geographers, Prague, Czechia, 2012.8.
- ③ J.Tsuchiya, Jewelry Industries in Bangladesh, International Conference of Historical Geographers, Prague, Czechia, 2012.8.
- ④ 溝口常俊、近世古文書に見る巨大地震と東日本大震災から考える津波対策、歴史

地理学会大会、2012.5、新潟大学

- ⑤ 溝口常俊、バングラデシュにおける21世紀型水環境社会をめざして、経済地理学会大会、2010.5、広島大学

[図書] (計6件)

- ① 土屋 純・金子 純、古今書院、小商圏時代の流通システム、2013、241頁
- ② 村山 聡編、香川大学、新たな水環境社会構築に向けた調査研究、2012、37頁
- ③ 溝口常俊、阿部康久、花書院、『歴史と環境』、2012、283頁
- ④ 海津正倫、溝口常俊、名古屋大学出版会『20世紀環境史』(J.R.マクニール著)、2011、389頁
- ⑤ T.MIZOGUCHI (ed.), The Oxford-Nagoya Environmental Seminar: The Environmental History and Japan, Nagoya University, 2010, 267p.
- ⑥ A.KINDA, T.KOMEIE, S.MINAMIDE, T.MIZOGUCHI, K.UESUGI (eds.) Kyoto University Press, Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Conference of Historical Geographers, 2009, 313p.

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

溝口 常俊 (MIZOGUCHI TSUNETOSHI)  
名古屋大学・環境学研究科・教授  
研究者番号：50144100

### (2) 研究分担者

村山 聡 (MURAYAMA SATOSHI)  
香川大学・教育学部・教授  
研究者番号：60210069

### (3) 連携研究者

土屋 純 (TSUCHIYA JUN)  
宮城学院女子大学・学芸学部・准教授  
研究者番号：80345868