

この「研究レターHem21オピニオン」は当機構の幹部、シニアフェロー、政策コーディネーター、上級研究員等が研究活動や最近の社会の課題について語るコラム集です。

(「Hem21」は、ひょうご震災記念21世紀研究機構の英語表記であるHyogo Earthquake Memorial 21st Century Research Institute の略称です。)

発行:(公財) ひょうご震災記念21世紀研究機構 学術交流センター ☎078-262-5713 〒651-0073 神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2 (人と防災未来センター)



## 研究するということ ～研究課題設定には生みの苦しみが～

阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター上級研究員 中川 一

若き研究者の皆さんに少しでも参考になればと思い、自己紹介を兼ねて、私が若い頃に取り組んできた研究についてご紹介したいと思います。

私は1981年に京都大学の修士課程を修了し、直ちに京都大学防災研究所砂防研究部門の助手に採用されました。卒論、修論では密度流を研究し、流体力学の基礎を先生方から鍛えられました。しかし、この研究テーマは防災研究所が持つ明確なミッションである「防災」とは少し隔たりがあったため、このテーマを続けるのは難しく、どのような研究テーマでやっていこうかと考えて1年が経過した82年に、10年の時限付きで新たに設置された耐水システム研究部門の助手に異動することになりました。この部門はハード対策とソフト対策の両方から水害の防止・軽減を図ることをうたって設置された当時としては大変ユニークな研究部門でした。

具体的にどのような研究をするのか全く分からないまま異動した私に、ある日、この部門の教授となられた高橋保先生から、「中川君、この部門では君に○○や○○のことを研究してほしいと思っている」と、研究課題がいくつ書かれたメモを手渡されました。10年という時限がある部門で着実に成果を出し、その成果を証左として10年後には次の新たな部門を要求できるような内容のある研究成果が出せる課題を考えられたのです。その時、高橋先生は「研究課題が設定できれば研究は半分できたようなものだよ。それくらい、研究課題を設定するのは重要なことなんだ」とおっしゃったのを今でもはっきりと覚えています。そしてそれは私が2001年に教授になった時に研究室の研究課題を設定する際に生みの苦しみを身をもって味わいました。

私に与えられた研究課題は、氾濫解析を利用した洪水危険度評価に関する研究で、当時はほとんど氾濫解析はなされていませんでした。まずは、破堤氾濫の水理模型実験を行い、実験結果を再現し得る数値シミュレーション手法の開発を手掛けました。破堤氾濫すると家屋流失の危険性が生じます。そこで、木造家屋の流失危険度に関する研究にも着手しました。2015年には国交省から家屋流失危険範囲をハザードマップに記載するなど、水防災意識社会再構築ビジョンが出され、まさに当時研究テーマとして取り組んだ内容が今取り入れられたわけです。次いで、破堤氾濫すると土砂も堤内地に流入し、氾濫・堆積して被害が大きくなります。そこで、破堤氾濫に伴う堤内地での地形変動に関する研究も始めました。当時、洪水氾濫による被害額の算定は、治水経済調査要綱に基づいて行われていました。これは、その場の地形勾配(流速に関係)と、浸水深、土砂堆積厚で一般資産の直接被害の被害率を定めたものです。洪水氾濫解析ではメッシュごとに流速、浸水深、土砂堆積厚が求まり、住宅や営業所のメッシュデータをを用いてメッシュごとの被害額が算定でき、これを合計すれば氾濫域の一般資産被害額が計算できます。このようにして、洪水氾濫による被害額の予測手法を開発しました。現在、この方法で治水対策の便益

(治水事業により氾濫被害を軽減できる額)が求められ、費用対効果を評価する手法として一般的に利用されています。

一般資産の直接被害だけでなく洪水氾濫解析で人的被害の予測はできないか、ということをおもいましたが、住民は洪水氾濫が起こったらじっとしてはおらず避難します。これまでは水害の種類別に浸水深と死者数との相関関係から死者数を評価するという統計的な手法がほとんどでした。そこで、洪水氾濫水の挙動と住民の避難行動とをリンクさせた解析を、避難指示の発令が種々のタイミングで出された場合に、どのような条件であれば住民が避難地に無事に避難できるか、といったことを検討しました。この研究はその後、土石流を対象とした研究で、高性能コンピュータに搭載したGIS(地理情報システム)で避難ネットワークを構築し、避難行動の解析をしつつ、避難行動の様子をGISで動的に表示するシステムへと進化させました。

そして、土石流などの土砂災害についても同様の研究をし、約10年かけて行った研究成果をまとめて学位論文を作成し、工学博士の学位を取得しました。今から約30年前のことです。その後、水制、堤防、流木、河川環境等の課題にチャレンジしています。研究員の皆さんの多くは博士の学位をお持ちだと思います。学位論文で取り組んだことと大きく異なる分野で専門性を高めてくださることを望みます。その際、きっと生みの苦しみを経験されるでしょう。

研究で一番重要なことはオリジナリティーだと思います。災害現場や実験・観測で、今までとは違う何か別の大事なことで、これまで取り組まれていないこと、重要なのは分かっているけれども難しいので無視されてきたこと、今までの方法だと何か不合理さを感じるようなこと、何でもいいので、そのようなことを研究課題に取り上げ、徹底的に具体的な取り組み方を整理し、研究計画を立て、期待し得る成果をイメージして研究に取り組んでほしいと思います。そうすると、次から次へと新しい研究テーマが派生的に出てきます。そして、そのどれもが新鮮でみずみずしい研究となるでしょう。安易に研究計画を立てず、生みの苦しみを経てください。そうして得た研究課題には自信を持って取り組めると思います。研究員の皆さんの今後のご活躍を心より期待しています。

中川 一氏

プロフィール Profile

1955年生まれ  
京都大学大学院工学研究科修士課程交通土木工学専攻修了(工学博士)  
京都大学防災研究所流域災害研究センター教授  
(公財)ひょうご震災記念21世紀研究機構  
阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター上級研究員

# チリ こころのケアモデル

兵庫県こころのケアセンター研究主幹

大澤 智子



2014年からJICAの委託を受け、南米チリ共和国がこころのケアモデルを構築するための4年プロジェクトのコーディネートをしている。すでに訪日研修を2回行い、この6月中旬に現地へ赴いた。日本と同様、チリも地震、津波、山火事、火山噴火と災害が多い国である。1960年5月23日のチリ地震(マグニチュード9.5)では、発災から22時間半後に宮城県塩釜から岩手県宮古までの地域を津波が襲い、日本人の死者行方不明者142人、負傷者800人以上に加え、建物、道路、橋や堤防被害があったことが記録されている。そして、50年後の2010年2月27日にも再び、マグニチュード8.8の地震がチリ中部沿岸部で起こり、30メートルを超える津波が800人以上の命を奪った。

この出来事を受け、チリ政府は災害後のこころのケアを全国レベルで実施できるようにするため、こころのケアモデルとマニュアルの作成に乗り出した。過去2回の訪日研修には保健省、危機管理局、研究施設から政策立案担当者が来日し、日本の経験に耳を傾け、阪神・淡路大震災および東日本大震災で現場活動を行った専門家らと意見交換を行った。日本のこころのケアをチリの文化に取り入れるにはどこを修正する必要があるのか、「こころのケア」を「kokoronokea」と表記しているがこれに替わる名称をどうするのか、について議論がなされた。また、彼らは「予防」という概念に興味津々だった。研修員らによると、チリには、「防災教育」や「避難訓練」「地域防災」という概念がなく、ぜひとも母国に導入したいとのことだった。

そんな中、6月に訪問し、2010年の津波被害が大きかったビオビオ州のロタとコンセプションで、当時のこころのケア活動について知る機会を得た。物資や情報がなく、<sup>こんどん</sup>混乱とする中、発災から数日後に軍隊が到着するまで、地域の保健センター(日本の保健所相当)の職員が必要なことに一つずつ対応していたことが報告からうかがえた。とても興味深かったのは、困ったこととして羅列されていた内容だ。ご遺体の移送、物資の確保、食品と支援物品の整理と配布、外部ボランティアやメディア対応、現地コーディネート、中央

政府と現場の温度差など。どれも世界共通の古くて新しい課題で、阪神・淡路大震災、東日本大震災、熊本地震、スマトラ島沖大地震や四川大地震時でも現地の支援者らが語っていたことだ。同時に、これらの報告によりチリにも自国のこころのケアモデルが存在していることが明確になった。

とても感銘を受けたのは2010年の災害を契機に、地域を巻き込む予防活動が展開されていたことだ。地元のニーズを把握すると同時に、地域リーダーを対象にした「メンタルヘルスとは」という研修を開催しており、その後、住民からの聞き取りを行った結果、「生活の向上を目指す」ことに関心があるのが分かり、住民同士が支え合えるシステムを目指すこととした。それを受け、専門家が住民に情報を提供するという方法ではなく、地域住民との対話が行われるようになった。これまでの対話のテーマは、「住民全員が心身共に健康である環境とは」「メンタルヘルスと偏見」「セルフケアグループとは」「グループのアイデンティティとは」だった。また、年に1回、メンタルヘルスの「お祭り」を開催し、地域を練り歩いたりブースを出展したり、踊る場を提供したりするそうだ。これらの活動が成功した秘訣としてチリの専門家がいきみじくも言い表していたのは、①地域の特性理解②セルフケアを前面にしたメンタルヘルス概念の提示③住民が専門家と協働する自助が可能な地域④固定された専門家グループの継続的な関与だった。このプロジェクトも残り1年半。彼らの経験から引き続き学ぶことを楽しみにしている。

大澤 智子氏

プロフィール Profile

人間科学博士・認定臨床心理士

リッチモンドカレッジ、リージェントカレッジ(ロンドン)にて心理学学士号、カウンセリング心理学修士号取得

大阪大学大学院人間科学研究科にて人間科学博士号取得後、兵庫県こころのケアセンター主任研究員就任、現在同センター研究主幹

日本トラウマティック・ストレス学会副会長

総務省消防庁緊急時メンタルサポートチームメンバー