

## 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24年 6月 4日現在

機関番号：33919

研究種目：若手研究（A）

研究期間：2008～22011

課題番号：20681018

研究課題名（和文）災害対応ナレッジデータベース（KDDM）の構築と自治体防災研修への実践的活用

研究課題名（英文）Basic Design of "Knowledge Database for Disaster Management (KDDM)" and its Application to the Training for Disaster Reduction for Local Governments

研究代表者

柄谷 友香 (KARATANI YUKA)

名城大学・都市情報学部・准教授

研究者番号：80335223

研究成果の概要（和文）：

本研究では、過去の災害対応から得た経験や情報を“災害対応ナレッジデータベース（KDDM）”として一元的に集約し、将来的に、国や県、市区町村、企業、NPOなどがWeb等を介して共有・活用できるシステムのデータベース（基盤）を構築した。また、KDDMを用いた実践例として、行政と被災者をつなぐコミュニケーション・ルールのあり方への提言や、過去の災害教訓に基づき、平常時に行われる防災研修のための教材を作成し、自治体や市民、企業、NPOに対して実践した。

研究成果の概要（英文）：

In this research, experience and the information which were acquired from the past disaster correspondence were collected across the board as "Knowledge Database for Disaster Management (KDDM)", and the database of the system which the national government, prefectural governments and municipal governments, companies, NPOs, etc. can share and utilize through Web was built in the future. Moreover, the proposal to the state of the communication rules which connects administration and disaster victims, and the teaching materials for the disaster reduction performed based on the past disaster teachings were created as an example of practice using KDDM, and it practiced to the self-governing body, the citizen, the company, and NPO.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	3,200,000	960,000	4,160,000
2009年度	4,100,000	1,230,000	5,330,000
2010年度	3,100,000	930,000	4,030,000
2011年度	2,300,000	690,000	2,990,000
年度			
総計	12,700,000	3,810,000	16,510,000

研究分野：複合新領域

科研費の分科・細目：社会・安全システム科学・自然災害科学

キーワード：減災、災害対応、自然災害、復旧・復興、文化人類学

## 1. 研究開始当初の背景

ひとたび大規模災害が発生すると、被災地における人命救助やインフラの復旧、被災者

の生活再建など多様かつ大量の災害対応業務が発生する。大規模災害の発生は低頻度であり、これに携わる災害対応者にとっては、

そのほとんどがはじめての業務となるため、混乱する現場の中で、試行錯誤ながら、目前のニーズへの対処を不眠不休でこなしていくのが実状であった。近い将来、東海・東南海・南海地震や地球温暖化に伴う集中豪雨の発生なども危惧されており、過去の経験や教訓を最大限生かし、減災に向けた災害対応力を向上させることが喫緊の課題である。

一方、過去の災害対応経験を次の災害に生かすことの重要性を認識しながらも、その実現を阻む要因は次のようである。1) 災害対応に関わる経験や教訓を収集・整理・活用する仕組みが存在しない、2) 人づての対応業務の引き継ぎでは、部署の異動もあって持続性に乏しく、将来の大規模災害に生かすことが難しい、3) 被災度判定調査や罹災証明書発行などの遂行過程で作成される文書は、紙媒体で保管されている場合が多く、ある保管年限をもって廃棄されてしまう。以上のような経緯から、本研究では、過去の災害対応から得た教訓を一貫した情報システム上に集約できる“災害対応ナレッジデータベース (KDDM)”を構築する。将来的には、これらをベースに、国や県、市区町村、企業などステークホルダーが Web を介して共有できるシステムを構築し、将来起こり得る大規模災害への迅速かつ効果的な災害対応に生かすという着想に至った。

## 2. 研究の目的

本研究では、過去の災害対応から得た経験や情報を“災害対応ナレッジデータベース ( Knowledge Database for Disaster Management : KDDM)”として一元的に集約し、将来的に、国や県、市区町村、企業、NPO などが Web 等を介して共有・活用できるシステムのデータベース (基盤) を構築する。さらに、KDDM を用いた実践例として、過去の災害教訓に基づき、平常時に行われる防災研修のための教材を作成し、自治体への導入に展開するものである。なお、研究期間内には、東海豪雨水害 (名古屋市, 2000 年)、鹿児島県北部豪雨 (さつま町, 2006 年)、平成 20 年 8 月末豪雨 (岡崎市, 2008 年)、浅野川氾濫水害 (金沢市, 2008 年)、東日本大震災 (陸前高田市, 2011 年) での災害対応業務を対象とし、構築された KDDM を用いて自治体向けの防災研修教材を作成し、名古屋市や豊橋市での災害対応訓練の実施までを実現した。

## 3. 研究の方法

東海豪雨水害や鹿児島県北部豪雨などの主要な災害対応者である行政 (国, 県, 市, 町) のそれぞれ各部局, 地域の再建を担う地元の中小企業経営者や自治会長を対象として、エスノグラフィー調査を実施し、当時の

詳細な災害対応経験をビデオ映像、音声及びテープ起こしによる文字情報として記録した。なお、エスノグラフィー調査とは、各災害対応者が遭遇した状況と、それらの混乱に対する状況判断及び対応行動について、災害発生後の時間に即してオープン (非構造型) インタビューを行うものである。また、上記の各部局が保管している被災度判定調査や避難所運営記録など一次業務記録文書を収集し、紙媒体をすべて PDF データとして整理した。併せて、当時の現場映像や写真を収集し、次の災害に備えて残すべき災害像の復元を目指した。

## 4. 研究成果

### (1) 災害対応ナレッジデータベース (KDDM) の整備

上記の主に 5 つの災害に対する災害対応データを一元的に集約できるデータベース管理システムを MySQL によって構築し、行政や企業などの業務主体 (誰が)、災害対策基本法に基づく 23 項目の業務ユニット (何を) の階層と合わせて、さらに詳細な検索キーワードを設定し、活用の際の検索機能を充実させた。災害対応に関する情報には、個人情報や組織の見解でない個人の思いや苦勞なども含まれており、Web を通じた公表までには至っていないが、今後も情報の精査および提供者との交渉を通じて、複数のステークホルダーが情報共有かつ活用し得るシステムの構築を目指す。以降、KDDM を活用した主な研究調査成果 2 件を挙げる。

### (2) 水害後の訴訟回避に向けた地域リーダーの対応と役割—行政と住民をつなぐコミュニケーション・ルールの検討—

#### ① 研究の背景と目的

#### KDDM 整備に向けたエスノグラフィー調査

データを用いて、多くの災害対応の課題が見えてきた。その 1 つとして、災害後の行政と被災者との合意形成が挙げられる。行政は地元説明会を開催し、発生した災害による被災状況やその後の対応を説明し、今後の復旧事業などについて説明する。しかしながら、受ける側の被災者は、そもそも河川等の自然災害について、あるいは、復旧事業等の工学的な知識は持ち合わせず、行政の説明を理解できぬまま、誤解及び被災感情も相まって、行政と被災者が協働したかわまちづくりへの方向性を阻むケースがある。

特に、水災害を特徴づける復旧・復興過程における現象の 1 つとして、河川管理者と被災住民との間の対立・訴訟への発展の問題がある。過去多数の訴訟が行われてきたが、特に 1984 年大東水害訴訟に対する住民敗訴の判決後、全面的に住民側の主張が認められた

表 1 水害訴訟事例と動向

判例タイムズ及び判例時報データにより作成

判決日	対象河川・ダム	裁判所	判決
1975/7/12	加治川	新潟 地裁	○1審
1976/2/19	大東水害	大阪 地裁	○1審
1977/5/31	安曇川	大津 地裁	○1審
1977/12/20	大東水害	大阪 高裁	○控訴審
1978/8/31	平佐川	鹿児島地裁	○1審
1978/11/13	川内川	鹿児島地裁	○1審
1979/1/25	多摩川	東京 地裁	○1審
1981/10/21	加治川	東京 高裁	○控訴審
1981/11/5	志登茂川	津 地裁	○1審
1982/12/10	長良川・安八	岐阜 地裁	○1審
1984/1/26	大東水害	最高裁	●上告審・差戻
1984/2/29	長良川・墨俣	岐阜 地裁	●1審
1984/3/23	鶴田ダム	鹿児島地裁	●1審
1985/3/28	加治川	最高裁	●上告審
1985/8/26	平作川	横浜 地裁	●1審
1985/9/30	太田川	静岡 地裁	●1審
1986/3/18	石神井川	東京 地裁	●1審
1987/4/10	大東水害	大阪 高裁	●差戻・控訴審
1987/6/4	平野川	大阪 地裁	○1審
1987/8/31	多摩川	東京 高裁	●控訴審
1987/9/30	鶴田ダム	福岡高宮崎	●控訴審
1989/3/29	志登茂川	名古屋高裁	●控訴審
1990/2/20	長良川・安八	名古屋高裁	●控訴審
1990/2/20	長良川・墨俣	名古屋高裁	●控訴審
1990/6/22	大東水害	最高裁	●再上告審
1990/8/31	多摩川	最高裁	○上告審
1991/4/26	平作川	東京 高裁	●控訴審
1991/7/19	水場川	名古屋地裁	●1審
1992/12/17	多摩川	東京 高裁	○差戻・控訴審
1993/3/29	志登茂川	最高裁	●上告審
1994/10/27	長良川・安八	最高裁	●上告審
1995/12/27	水場川	名古屋高裁	●控訴審
1996/4/26	多摩川	最高裁	●上告審
1996/5/31	日置川殿山ダム	大阪 地裁	●1審
2000/12/22	日置川殿山ダム	大阪 高裁	●控訴審
2001/3/9	裾花川裾花ダム	長野 地裁	●1審
2002/5/14	安里川	那覇 地裁	●1審
2003/1/29	裾花川裾花ダム	東京 高裁	●控訴審
2003/3/28	甲突川	鹿児島地裁	●1審
2003/8/29	新湊川	神戸 地裁	●1審
2004/5/11	新湊川	神戸 地裁	●1審

○住民勝訴, ●住民敗訴

事例は極めて少ない(表1)。

裁判は判決が出るまでに多くの時間、費用を要し、住民側及び行政側共に多くの負担を要する。また、住民側の全面敗訴となった場合の心理的負担も大きく、その後、協調して災害に強い川づくりを行うべき住民と行政間の距離が乖離してしまう。すなわち、被災した世帯にとって、生活再建を進めながら、訴訟を行うことは極めて大きな負担であり、河川管理者を被告とする訴訟が被災住民にとって意味のある訴訟なのかを見極めることは、被災世帯の生活再建プロセスを大きく左右しうる問題であると考えた。

本研究では、2006年7月鹿児島県北部豪雨災害を対象とし、一部の被災者が河川管理者の瑕疵と責任を追求し、訴訟を求め、住民と行政の間を調整する地域リーダーの対応が、円滑な地域再建をもたらした。その後の協働川まちづくりに導いたプロセスを明らかにした。その結果を踏まえ、水害時の訴訟回避に向けた地域リーダーの役割と、行政・住民間の調整役としてのコミュニケーション・ルールについて考察した。

②調査概要

・調査対象地と水害概要

本研究の調査対象地は、川内川水系の鶴田

表 2 インタビュー対象者と調査概要

調査対象者	調査項目	調査実施日
川内川河川事務所	激特事業採択・実施の経緯及び住民との合意形成過程	2008年4月15日、5月20日
鶴田ダム管理所	ダム再開発事業の採択・実施の経緯及び住民との合意形成過程	2008年4月14日
さつま町防災担当	災害対応の過程及び被災者生活再建支援法の適用	2008年3月6日、5月19日
A地区自治会長	応急期～復興期にわたる災害対応の過程	2008年6月3日
B地区自治会長	応急期～復興期にわたる災害対応の過程	2008年6月3日
C地区自治会長	応急期～復興期にわたる災害対応の過程	2008年6月3日

ダム下流に位置する鹿児島県薩摩郡さつま町である。本論の中心となる自治会長へのインタビューは、甚大な被害を受けたA地区で行った。A地区を含む町全体での建物被害は全壊流出219棟、半壊361棟、一部損壊6棟ほか、床下・床上浸水合わせて1,244棟にも上った。川内川流域では1972年7月にも梅雨前線による水害が発生しており、さつま町も甚大な被害を受けた。この水害をめぐり被災者の一部はダム管理を争点として提訴し、約20年間最高裁まで争ったが、敗訴した経緯がある。

・調査方法

まず、平成18年7月豪雨時における行政と住民の時間に即した詳細な災害対応を明らかにすることを目的として、国のダム及び河川管理者、町の防災担当者、地域リーダーである自治会長のとった初動期、応急対応期から復旧・復興期に至る現場での一連の災害対応活動について非構造化インタビューを行った(表2)。

③地域再建に向けた地域リーダーの対応実態

平常時及び発災後から復旧・復興期までの自治会長D氏の地域リーダーとしての対応を表3にまとめた。これによると、避難所での声かけやボランティアの調整のみならず、平常時の住民からの信頼を受けて被災者協議会長を担い、一部の住民から訴訟への動きを睨みつつ、保険加入など自助の促進や世帯や商店街復興に向けた各所への支援要請を行ってきた。常に、住民と行政の間に立って、それぞれの限界と役割を踏まえ、A地区に見合った地域再建の方向性を打ち出す姿に、訴訟の動きは鎮圧し、次の災害に向けた行政と住民とが協働した川づくりにつながるのがある。次に、D氏の住民や行政との関わりを踏まえ、地域リーダーの役割について考察する。

④訴訟回避に向けた地域リーダーの役割に関する考察—行政と住民とつなぐコミュニケーション・ルール—

・議論すべき争点の限定

D氏は被災者協議会の発足時から、1972年水害時のように補償を求めるのではなく、被災者の生活再建と水害に強い地域づくりに向けた抜本的な河川改修を争点に据えている。その理由として、1つには、1972年水害時に提出された河川改修及びダム再開発

表3 自治会長の地域リーダーとしての対応

時期	地域リーダー(自治会長)の役割と対応
平常時の地域や行政との関わり	自治会長 町商工会副会長 町長選挙運動の協力 地元中学校更生に向けたPTAと学校側の調整
被災当日 (2006年7月22日)	過去の被害経験と被災時の状況
7月23日	地区内の被災状況の把握調査 ボランティア受入の準備 避難所での声かけ・安否確認 6地区自治会長による初会合 ボランティアに対する住民ニーズの把握
7月24日	現地対策本部の立ち上げ 被災者への声かけ(心のケア) 町内外ボランティアの調整・誘導 ボランティア受入に対する被災者不安の解消 ボランティアの体調管理のための飲料水や衛生用品の要請
8月10日	6地区自治会長による発起人会の立ち上げ
8月末	「T地区被災者協議会」の発足 訴訟回避のための過去の訴訟の情報収集(B地区・C地区) 河川事務所・ダム管理所と被災者とのコミュニケーション機会の創出 自助の促進に向けた問いかけ(水害保険加入の提案)
11月上旬	河川事務所・ダム管理所との役員会
2007年1月10日	保険に関する勉強会 被災者の望むべき再建の方向性の提示 (訴訟回避の宣言)
2007年3月～5月	生活再建支援制度の見直しと河川改修及びダム再開発事業への要望・陳情 商店街復興に向けた商工会への支援要請
2007年8月4日	激特事業本格的着手に向けた早期の合意形成 被災者協議会総会における意見調整と争点(河川改修やダム再開発)の絞り込み

事業は、地域と行政の間の合意事項であり、地域の切なる願いを果たしてもらいたいという地域代表としての信念がある。2 つには、過去の被害訴訟について、経緯に精通する B 地区と C 地区の代表から情報収集し、まず住民が勝訴する見込みのないこと、時間的・金銭的・精神的負担が大きいことを知った上で、訴訟でなく支援を求めることを客観的に判断している。被害直後には、被災者からは行政批判や責任追及が主な発言であったが、D 氏の信念と客観的な情報に基づく争点の絞り込みにより、現在では行政と住民の協働による川づくりが推進されている。

・適切な交渉手段と相手の選定 一個人の生活再建と河川環境の改善は枠組みが異なる

河川管理者の役割は、河川法やダム操作規定に則って被害の最小化に向けた対応を行うものであって、被災者個人の生活支援を行うものではない。したがって、先の大東水害訴訟判決の通り、法律や規定に反する明確な瑕疵が認められなければ住民勝訴は難しいと解する。しかし、被災者側には「ダムを通過してきた水、あるいは堤防を越えてきた水で浸水したのだから、河川管理者に被害に対する個人の補償を求める」傾向がみられる。

D 氏は、河川改修等の遅れは指摘しながらも、今般の豪雨が現行の治水施設容量を上回るものであり、その中での必死の行政対応を一定理解している。したがって、河川管理者や所轄省庁に対する要望や陳情という形で、地域や被災者への支援を求めてきた。また、ダムや河川改修事業、被災者個人及び商工業

者の再建とでは、それぞれ所轄が異なり、改善しうる枠組みが異なることを理解し、行動に移している。例えば、激特事業については国土交通省や財務省、被災者生活再建支援制度であれば内閣府、被災商工業者への支援については県や中小企業庁と、要望に対応する適切な要望先を選定している。

・行政と住民の役割分担の明確化

D 氏は行政対応の限界認識しており、行政への要望を前に住民一人ひとりが担うべき役割を提案している。(2) で述べたように、D 氏は町や町議会と共に、被災者生活再建支援制度の適用条件の緩和を求めてきたが、法制度を変えるのは容易ではなかった。その支援要求の難しさから、水害保険勉強会を実施し、加入を促すことにより、被災家屋の迅速な再建を目指したのである。今般の水害での支援要求と行政による対応の限界を踏まえた D 氏の提案は、当該地域の被災者からの信頼を高め、さらに他地区での自助意識にも影響を与えた。

(3) KDDM を用いた防災研修の教材作成とその実施

KDDM を用いたケーススタディとして、自治体職員を対象とした防災研修教材を作成した。主な災害対象は、鹿児島県北部豪雨(さつま町、2006 年、平成 20 年 8 月末豪雨(岡崎市、2008 年)、浅野川氾濫水害(金沢市、2008 年)、東日本大震災(陸前高田市、2011 年)であり、被災自治体の災害対応実態や、被災自治会の会長ら地域リーダーの再建に向けた役割と調整とした。名古屋市緑政土木局職員、国土交通省河川研修会、豊橋市市民防災研修・ワークショップ、可児市自治会長研修会ほか、NPO や財団法人、大学法人に対する危機管理研修やワークショップなど、将来災害が危惧される各地の行政職員、企業、NPO、市民、学生に対する危機管理研修に活用した。今後も、防災や危機管理に関わるステークホルダーに対して広く活用すると共に、アンケート調査等を通じて、ブラッシュアップを図っていく。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 10 件)

① Tadashi Yamada, Yuka Karatani: Effects of Local Community Activities on Views Concerning Flood Responses and Countermeasures, Journal of Hydrosience and Hydraulic Engineering, CD-ROM, 2012 (査読有)。

②山田 忠・柄谷友香：水害リスクの受容と防災行動の役割分担との関連性に関する研究—大垣市荒崎地区を対象に—，自然災害科学，Vol.30，No.4，pp.441-453，2011（査読有）。

③山田 忠・柄谷友香：コミュニティ活動が水害対応や対策への役割分担に与える影響に関する研究，水工学論文集，第 55 巻，CD-ROM，2011（査読有）。

④柄谷友香・高島正典：水害後の訴訟回避に向けた地域リーダーの対応と役割—行政と住民をつなぐコミュニケーション・ルールの検討—，地域安全学会論文集，No.13，pp.471-479，2010（査読有）。

⑤山田 忠・柄谷友香：2002 年荒崎水害にみる土地利用変化と水防体制の関連性に関する調査研究，土木学会水工学論文集，第 53 巻，CD-ROM，2009（査読有）。

⑥Yuka Karatani: Tourism Industry Losses and Recovery Process from the Indian Ocean Tsunami –A Case of the Affected Tourist Destination in Southern Thailand–, The 14th World Conference on Earthquake Engineering, CD-ROM, 2008（査読有）。

〔学会発表〕（計 8 件）

①柄谷友香：応急仮設住宅における自治会運営の現状と課題—陸前高田市における半年間の参与観察を通じて—，第 30 回日本自然災害学会学術講演会梗概集，CD-ROM，自然災害学会，2011。

②柄谷友香：東日本大震災後の仮設住宅における自治会運営の現状と課題，地域安全学会研究発表会梗概集，査読無，CD-ROM，2011。

③山田 忠・柄谷友香：水害常習地域における住民の水害リスク受容と防災行動との関連分析，第 29 回日本自然災害学会学術講演会，pp.147-148，2010。

④柄谷友香・高島正典：水害訴訟の回避に向けた地域リーダーの対応と役割，土木計画学研究・講演集，No.40，CD-ROM，2009。

⑤柄谷友香・高島正典：水害訴訟の回避に向けた地域リーダーの対応と役割，第 4 回防災計画研究発表会，CD-ROM，2009。

⑥柄谷友香・高島正典：水害訴訟の回避に向けた地域リーダーの対応と役割に関する一考察，第 28 回日本自然災害学会年次学術講

演会，CD-ROM，2009。

⑦柄谷友香：増大する水害リスクに向けた災害対応現場の実態と課題—平成 18 年 7 月豪雨（鹿児島県さつま町）に着目して—，土木計画学研究・講演集，No.38，CD-ROM，2008。

⑧山田 忠・柄谷友香：2002 年荒崎水害にみる土地利用変化と水防体制との関連性に関する研究，土木計画学研究・講演集，CD-ROM，No.38，2008。

〔図書〕（計 2 件）

①柄谷友香：防災を考える—水・土砂災害適応策の深化に向けて—，「行政支援」を「行政サービス」に変えるための自助・共助・公助の役割—2006 年 7 月鹿児島県北部豪雨災害を事例として—（共著，第 3 章担当），公益社団法人日本河川協会編，技報堂出版，pp.79-121，2012。

②柄谷友香：みんなく実践人類学シリーズ 9，自然災害と復興支援，タイ南部における被災観光地での復興過程とその課題（共著，第 6 章担当），pp.127-154，2010。

6. 研究組織

(1)研究代表者

柄谷 友香 (KARATANI YUKA)

名城大学・都市情報学部・准教授

研究者番号：80335223