

大規模地震に対するプリペアドネス向上のための地域コミュニティ帰属型 人的ネットワーク形成過程のモデル化*

Modeling Human Network Formation Process in a Local Community to Improve the Preparedness for a Large-scale Earthquake*

田中正吾**・岡田憲夫***・松田曜子****

By Shogo TANAKA**・Norio OKADA***・Yoko MATSUDA****

1. はじめに

現在わが国は、太平洋沿岸地域一帯が東海地震、東南海地震、南海地震の巨大震災リスクにさらされている。このような大規模地震が発生した場合、多数の地域が同時に被災するため外部からの救援が困難であることが予想される。さらに被災直後は当該地域行政による救援・支援も有効に機能するとは限らない。したがって、個々の地域が自らその防災力を高め、自助努力によって災害発生直後の緊急時を克服することが重要となる。またそのために平常時から地域がいかに「備える」かが極めて重要となってきた。これは災害リスクマネジメントという事前対応のうち、プリペアドネスと呼ばれる対応行動に相当する。これを高めるためには、様々な主体の連携のもと防災活動に取り組んでいく必要があり、その手法の一つとして参加型コミュニティ・マネジメントがある。

しかし行政主導型の防災に比べ自助努力型の事前対応は新しい取り組みであり、プリペアドネス向上のために効果的なコミュニティ・マネジメントの方法論は確立されてはいない。したがって防災に関わろうとする参加主体も日々模索しながら活動の幅を広げる試行錯誤段階にあるのが現状である。そこで本稿では、実際行われている試みをシステムの視点から一定期間観察しモデル化することで、プリペアドネス向上を目的とするコミュニティ型防災の方法論に向けた基礎的モデルの構築を行う。

*キーワード：市民参加，防災計画，システム分析

**学生員，京都大学大学院工学研究科 都市社会工学専攻
京都府宇治市五ヶ庄，TEL0774-38-4038，FAX0774-38-4044

***正員，工博，京都大学防災研究所

京都府宇治市五ヶ庄，TEL0774-38-4035，FAX0774-38-4044

****学生員，京都大学大学院工学研究科 都市社会工学専攻
京都府宇治市五ヶ庄，TEL0774-38-4038，FAX0774-38-4044

2. プリペアドネス向上のための参加型コミュニティ・マネジメント

震災リスク下でのプリペアドネス向上を目指したコミュニティ・マネジメントは方法論としてのリスクマネジメントの枠組みで捉えることが有効である。複数の主体が連携してリスクマネジメントに取り組むとき、各主体が同じ場を共有し互いにコミュニケーションを図ることが必要となる。その結果、主体間で認識のずれの修正が行われ、意思決定や行動が相互に斉合的になされてはじめて複数主体のリスクマネジメントが成功したといえる。

特に発生時刻を特定できない地震に対して備えるには、いつどこで被災しても瞬時に適切な反応ができる能力が必要である。そのためには防災活動が単に計画レベルで終わってしまっていては十分に実行能力とはなり得ないであろう。すなわち実行(実践)し、それが可能かどうかチェックし必要に応じて修正を施してもう一度計画レベルに戻るという循環型プロセス(PDCAサイクル)が大切である。この際、計画を実行に移すための場や資金、専門的な知識や技術などがなければリスクマネジメントを実践することはできない。そこで複数主体の参加による協力が必要となる。すなわち、それぞれの主体が持ち寄った知識や技術、資源の助けを借りて、また時にはそれらの相乗効果によって地域がプリペアドネス向上の方向に進んでいかなければならない。以下ではこの過程が地域コミュニティに帰属する主体がリンクを形成する、ある種の人的支援ネットワーク形成過程というモデルとして表現する。

3. プリペアドネス向上のための地域コミュニティ帰属型人的ネットワーク形成のモデル化

プリペアドネスの向上には、防災活動を持続的に

展開していくことが重要であるが、それを推進し維持していくための人的ネットワークの基盤の形成過程に着目する。すなわち地域において防災活動を企画し、それを地域に定着させていく過程で、各参加主体がどのように連携し、あるいは役割分担する体制が築かれていくのかについて考える。Okada et al.²⁾は人的ネットワーク形成をそれに関わり参加している主要な主体が演じる役割分担ゲームモデルとして捉え³⁾、ゲームに参加する各主体をそれぞれの役割をもって協力・分担し合うプレイヤーであるとみなした。さらにプレイヤーたちはある活性化の事業(ゲーム)を達成するために互いにつながりを広げあい、互いに意思疎通を図りながら組織を活用し、その形を変化させていくものとした。本研究ではOkada et al. が仮定した9プレイヤーに、コミュニティ・マネジメントにおいて重要な役割を果たすと思われる7プレイヤー(プロンプター、調停者、ファシリテーター、模倣者、観察者、記録者、診断者)を追加した以下の16のプレイヤーを仮定する。それらは、起案者(I)、プロンプター(P)、同好の士(C)、理解者(A)、指揮官(D)、調停者(A)、ファシリテーター(F)、技術支援者(T)、宣伝者(CR)、資金提供者(F)、ネットワークアー(N)、ユーザー(U)、模倣者(IM)、観察者(O)、記録者(AC)、診断者(DG)である。

4. 西枇杷島町における一連の取り組みとモデルを用いた実証分析

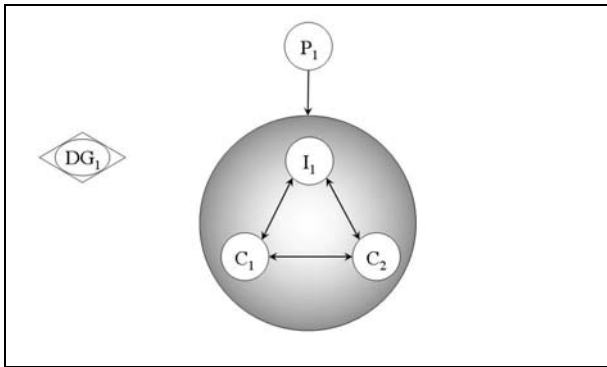
(1) 一連の取り組みと参加プレイヤーの役割の位置づけ

2000年9月に大規模な豪雨災害に襲われた愛知県西春日井郡西枇杷島町では、その後防災活動やボランティアの気運が高まった。折しも中央防災会議や政府、マスコミを通じて東海地震の発生の可能性が報じられる中で、町では地震防災活動が活発化した。本研究ではこの西枇杷島町における防災を取り巻く場及びその経過を研究対象と定め、場が大きく変化したと考えられる2000年9月東海豪雨災害、2003年3月家具転倒防止プロジェクト開始、同年5月ワークショップ「地域の防災をみんなで考えよう」開催、同年9月「わいわい防災訓練」開催、同年12月家具転倒防止ワークショップ開催の各時点における調査・分析を行った。

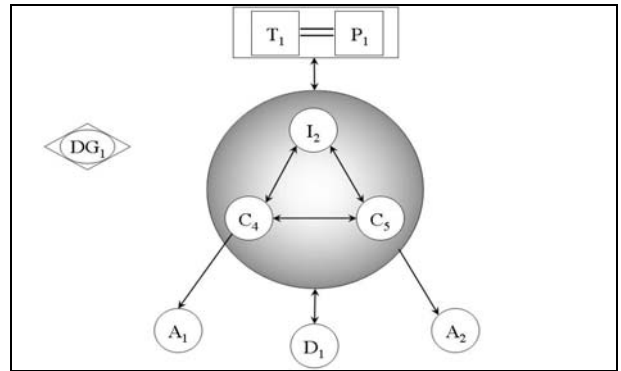
これらの取り組みにおける参加プレイヤーの関係を現地での聞き取り調査をもとに整理したものが表-1、図-1から5である。この図の中でリンクが二重線のものは同一主体を表し、双方向の矢印はその両端が意見を交換したり、影響しあう相互のコミュニケーションを表す。また一方の矢印は矢印の向いている方向に何かを依頼したり、影響を及ぼすことを表す。

表-1 参加者の役割の位置づけ

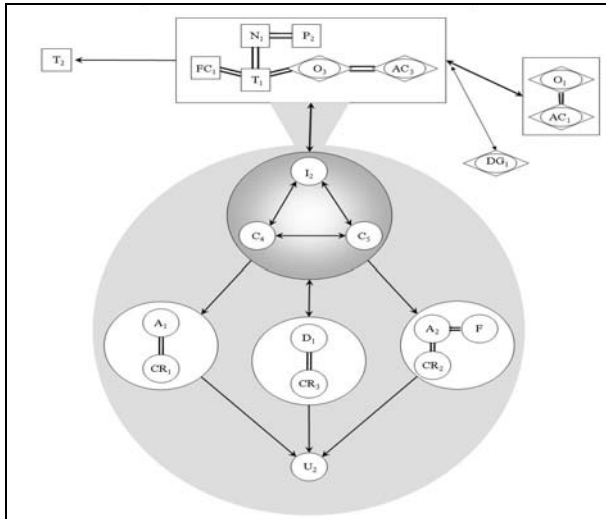
when players	2000年9月 東海豪雨災害直後	2003年3月 家具転倒防止プロジェクト開始	2003年5月 「地域の防災をみんなで考えよう」開催	2003年9月 わいわい防災訓練実施	2003年12月 家具転倒防止ワークショップ開催
Initiator (I)	ボランティア連絡協議会 (I1)	佃 (I2)	佃 (I2)	渡辺 (I3)	佃 (I2)
Prompter (P)	東海豪雨災害 (P1)	レスキューストックヤード (P2)	レスキューストックヤード (P2)	レスキューストックヤード (P2)	
Comrade (C)	西枇杷島町 (C1) 西枇杷島町社会福祉協議会 (C2)	渡辺 (C4) 高橋 (C5)	渡辺 (C4) 高橋 (C5)	西枇杷島町社会福祉協議会 (C2) ボランティア連絡協議会 (C3)	渡辺 (C4) 高橋 (C5)
Appreciator (A)		西枇杷島町 (A1) 西枇杷島町社会福祉協議会 (A2)	西枇杷島町 (A1) 西枇杷島町社会福祉協議会 (A2)		西枇杷島町 (A1) 西枇杷島町社会福祉協議会 (A2)
Director (D)		ボランティア連絡協議会 (D1)	ボランティア連絡協議会 (D1)	各地区長 (D2)	ボランティア連絡協議会 (D1)
Inter- mediator	Arbitrator (AR) Facilitator (FC)		レスキューストックヤード (FC1)		レスキューストックヤード (FC1)
Technical Supporter (T)		レスキューストックヤード (T1)	レスキューストックヤード (T1) 講師 (T2)	レスキューストックヤード (T1) ボランティア連絡協議会 (T3)	レスキューストックヤード (T1) 震災から命を守る会 (T4) 建築協力会 (T5) 建築士協会 (T6)
Circulator (CR)			西枇杷島町 (CR1) 町社会福祉協議会 (CR2) ボランティア連絡協議会 (CR3)	西枇杷島町 (CR1) 西枇杷島町社会福祉協議会 (CR2) 各地区長 (CR5)	町 (CR1)、社会福祉協議会 (CR2) ボランティア連絡協議会 (CR3) 中日新聞社 (CR4) レスキューストックヤード (CR6)
Financier (F)			西枇杷島町社会福祉協議会 (F1)	西枇杷島町 (F2)	西枇杷島町社会福祉協議会 (F1)
Networker (N)			レスキューストックヤード (N1)		レスキューストックヤード (N1)
User (U)			町民 (参加者) (U1)	町民 (U1)	依頼者 (U1) 参加ボランティア (U2) 外部ボランティア (U3)
Imitator (IM)					複数他市町村 (IM1) 尾張広域災害ボランティアネットワーク (IM2)
Observer (O)			京都大学総合人間学部 (O1) レスキューストックヤード (O3)		京都大学総合人間学部 (O1) 京都大学防災研究所 (O2) レスキューストックヤード (O3)
Archivist (AC)			京都大学総合人間学部 (AC1) レスキューストックヤード (AC3)		京都大学総合人間学部 (AC1) 京都大学防災研究所 (AC2) レスキューストックヤード (AC3)
Diagnostician (DG)	京都大学防災研究所 (DG1)	京都大学防災研究所 (DG1)	京都大学防災研究所 (DG1)	京都大学防災研究所 (DG1)	京都大学防災研究所 (DG1)



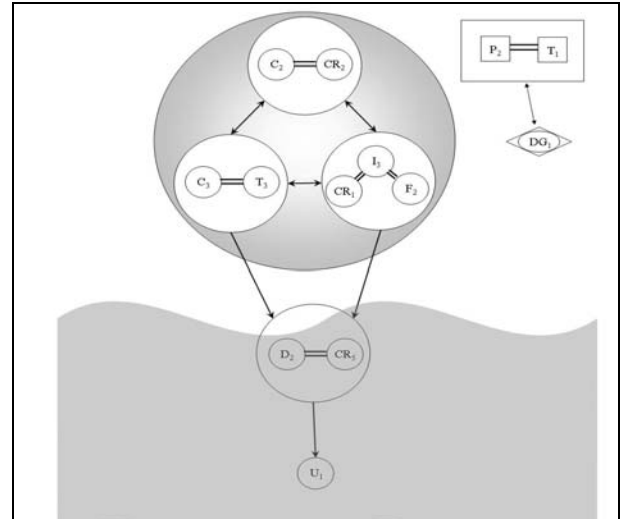
図ー１ 2000 年 9 月 東海豪雨災害直後のネットワーク



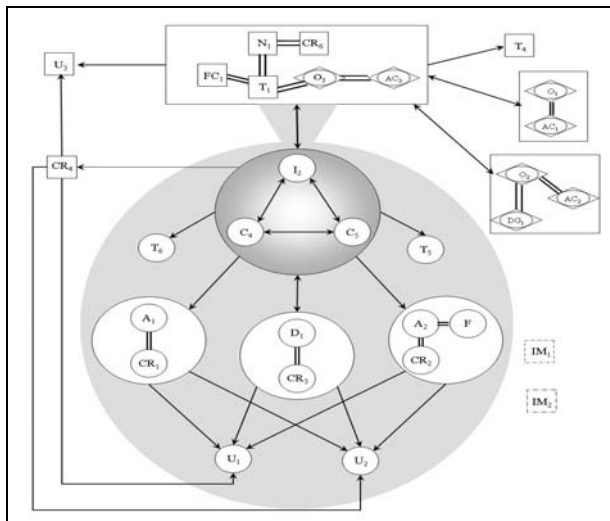
図ー２ 2003 年 3 月 家具転倒防止プロジェクト開始時



図ー３ 2003年5月「地域の防災をみんなで考えよう」



図ー４ 2003年 わいわい防災訓練



図ー５ 2003年12月 家具転倒防止ワークショップ

(2) 仮説とその検証

この地域の人的ネットワークの変化と大地震に対するプリペアドネスとの関係について、「ネットワーク形態が進化すると地震に対するプリペアドネスが高まる」という仮説をたて検証する。ここで「地域コミュニティ帰属型人的ネットワークが進化する」とは、ネットワーク内に以下のいずれかの変化

が認められることと定義し、また複数の変化が生じれば、ネットワークの進化が著しいと判断する。

- ①中核結合体（ネットワークの中核的な役割を果たす主体の集合）ができる
- ②中核結合体が促進結合体（地域の外部から内部に働きかける形で、中核結合体をサポートし防災活動

を促進する主体の集合)と結びつく

③各プレイヤーの役割の多様化と支援ネットワークの増結、ネットワーク全体の複雑化

図-1から5ではネットワークの中央に暗い円に囲まれたトライアングルが存在するが、これが中核結合体である。それに対して、図の上部に位置する長方形の集合が促進結合体である。また時間の経過に従い役割の多様化と支援ネットワークの増結、さらにネットワーク全体の複雑化も読み取ることができる。このネットワークの進化により、<一連の防災活動を実行に移すことができたという事実>、その結果<2003年9月には町内12地区が自発的に防災マップ作りや、炊き出し訓練、応急救護訓練を実施したこと>、<同年12月の家具転倒防止ワークショップにおいては実際に老人世帯や障害者世帯において、家具の固定を行ったこと>、が観察できた。これらの事実は、当該地域のプリペアドネスが一定程度向上していることを否定するものではない。

上記にあげた事実の他、一部の地区において自主防災組織を作る動きや、老人や障害者などの情報の管理なども計画されている。このように、今回の一連の取り組みの結果、地震防災に対する町や住民の意識に変化が起きていることは疑いのない事実である。つまり上述の仮説は現段階では「反証性」に耐える形で有効であると考察できるものの、ワークショップ参加者がその後に防災対策をどれほど実行に移したかなど、さらなる調査を行わなければ具体的にどの程度プリペアドネスが高まったかは、この観察結果からでは判断することはできない。

5. 考察と今後の課題

地域において、防災活動を起案するプレイヤーが自発的に現れ、地域内だけで実行に移すのに十分な知識やネットワークが存在するケースは非常に稀だと考えられる。西枇杷島町の事例でも、プロジェクトの初期の段階における中核結合体の誕生やその結末の維持、またネットワークの複雑化の過程において、地域外からのサポートすなわち促進結合体の活躍が目立った。その中でも中心的な役割を担ったのが、防災活動の専門家として名古屋市を拠点に全国的に活動している特定非営利活動法人レスキューストックヤードである。各地での防災活動で得た知恵

と外部者ならではの中立性や外部のネットワークをもって地域の防災活動を促進する役割を担っている。またレスキューストックヤードがネットワークによって繋いだ防災の専門家や大学の研究機関などの協力も一連の活動においては大変重要であったと考えられる。

一方で、通常個々の地域は外部者からは知りえない困難な様々な事情を抱えているものであり、またその事情は刻一刻と変化するものでもある。そのような状況下では、地域からのフィードバックをもとに、外部の主体が地域における防災活動をサポートし、プリペアドネスの向上の程度を観察し評価するのであれば、その地域に密着して活動(定点活動)を行う必要がある。一度や二度の活動で地域の全容を理解し、そのプリペアドネスを十分なレベルまで持っていくことなど到底不可能だと考えられるからである。また長い期間関与を続けても、地域を遠くから眺めているだけではその地域を本当に理解するのは困難である。時には内部に入り込んで観察あるいは共同作業をするということが必要になる。これは「対象からの中立性」にこだわらないAction Research型の科学的アプローチを取ることを意味する。Action Research型アプローチを採用すると、分析者は単なる観察者ではなくネットワーク内部に影響を及ぼす主体とみなされる。

今後は、「内部者としての分析者」としてネットワーク内部に関与し、単なる観察結果の取得が目的でない、先述のPDCAサイクルを効果的に循環させるための分析方法の構築を目標とする。また西枇杷島町においても継続的に定点活動をすることで地域内に起きた変化、あるいはこれから起きる変化を観察、記録、診断していくことが必要である。

参考文献

- 1) 内閣府編: 平成15年版 防災白書, 2003.
- 2) Okada, N.: Entrepreneurship in the New Technological Regime, in Anderson, E., Batten, D. F., Kobayashi, K. and Yoshikawa, K. (eds), *The Cosmo-Creative Society*, Springer-Verlag, 1993.
- 3) 鈴木賢: 山間過疎コミュニティにおける地域活性化と知識技術の集積・伝搬に関する基礎的考察, 鳥取大学工学部社会開発システム工学科卒業論文, 1991.