

災害研究における「レジリエンス」に関する文献レビュー

高 誉文*

A Review of the Concept of “Resilience” in Disaster Research: A Literature Study

GAO YUWEN

論文要旨

近年、自然災害の頻度が増加し、それに伴う深刻な被害が社会的な問題となっている。この背景から、被害を最小限に抑え、持続可能な社会を築くために、迅速で地域に適した復興の実現が重要な課題とされている。この文脈において、「レジリエンス」という概念が注目され、災害研究の中で重要な位置を占めている。本稿では、1973年から2023年間の文献を基に、災害研究でレジリエンスに関する日本および国際的な研究を検討し、その定義の分類と進化、測定方法、社会実践への応用を詳細に分析した。レジリエンスの概念がどのように発展してきたか、その中で脆弱性やソーシャルキャピタルといった要素がどのように関連しているか、さらにはその適用と今後の課題について詳細に考察した。

キーワード 災害、レジリエンス、脆弱性、ソーシャルキャピタル

Abstract

In recent years, the frequency of natural disasters has been on the rise, leading to significant societal concerns due to the resulting serious damages. Against this backdrop, minimizing the impact and swiftly implementing regionally appropriate recovery measures have become crucial challenges in building a sustainable society. In this context, the concept of “resilience” has garnered significant attention and holds a prominent position within disaster research. This paper reviews a selection of literature from 1973 to 2023, focusing on the concept of ‘resilience’ in disaster research both in Japan and internationally. It emphasizes the application of resilience in social practice and its challenges. The paper explores the evolution of the concept of resilience in disaster research, and its interaction with related concepts such as vulnerability and social capital. Furthermore, it examines the application of the concept of resilience in social practice and the future challenges associated with it.

Keywords: Disaster, Resilience, Vulnerability, social capital

*大阪大学大学院人間科学研究科 博士後期課程 ; gaoyuwen88@gmail.com

1. はじめに

近年、様々な分野で注目を集めている概念の一つに「レジリエンス」がある。「レジリエンス」とは、もともとは工学や物理学分野での概念であり、「跳ね返る力」「回復力」「弾力性」といった現象や特性を指している。レジリエンス研究は、1970年代から始まったとされ、統一された定義がないなどのいくつかの問題を抱えながらも、これまでに様々な研究が行われてきた。近年では、自然災害が頻繁に発生し、甚大な被害をもたらすことが大きな問題となっている。このため、人命や財産の損失を最小限に抑え、持続可能な社会を目指し、災害後の迅速で地域に適した復興を実現することが重要な課題となっている。このような状況において、「レジリエンス」は災害研究の重要な概念として認識され (Manyena 2006; Nelson ら 2007)、注目されている。

「レジリエンス」という用語は、多岐にわたる意味を含む複雑な概念である。このため、研究者間でその定義についての合意が得られていない状況がある。この概念を理解するためには、その背景や研究史を把握する必要がある。さらに、レジリエンスの定義が不明瞭なままでは、レジリエンスを向上させるための政策や施策の実施に際して、混乱が生じる恐れがある。

このため本稿では、災害研究を中心に「レジリエンス」という概念の定義に関する議論やこれまでの知見を概観し、その社会実践での適用及び今後の課題について考察する。本稿では、1973年から2023年までの文献に絞って、「災害レジリエンス」およびその英訳である「Disaster resilience」をキーワードとして、Web of Science、Google Scholar、CiNiiのデータベースを検索した。日本および海外の災害研究におけるレジリエンスの概念に関連する文献をレビューすることで、レジリエンスの概念的枠組みを整理する。また、レビュー対象とする研究には、災害研究におけるレジリエンスに関する研究に加え、レジリエンスに関連して用いられる脆弱性などの概念に関する研究も含まれる。

以上の本稿の目的に則して、以下の構成で論じる。第2節では、既存研究からレジリエンス概念を抽出し、様々な分野でのレジリエンスの説明を行う。第3節では、災害分野でのレジリエンスの定義について論じる。第4節

では、日本における災害分野でのレジリエンスの議論を整理する。第5節では、災害研究におけるレジリエンス研究のレビューから浮かび上がった主要な概念（脆弱性、ソーシャルキャピタル）とレジリエンスとのつながりを明らかにする。第6節では、災害分野のレジリエンスの測定要素をまとめ、研究の課題を指摘する。第7節は今後のレジリエンス研究に必要な方向性を提案し、本稿をまとめる。

2. さまざまな分野でのレジリエンス

レジリエンスは多様な分野で使われる体系的な概念であり、もとは自然科学の分野で発展してきた。本節では、物理学、生態学、心理学などの既存研究を比較・考察し、レジリエンスの定義を整理する。

レジリエンスという言葉の語源は、もともとラテン語の「resilire」や「resilio」（「跳ね返す」の意）で、「元の状態に戻る」という意味を持つ。16世紀頃、フランス語で「撤回する、取り消す」という意味の“résilier”という言葉が借用され、現代の英語である「resile」に発展し、現在も使われている。19世紀半ば、欧米の工業が発展していく中で、機械工学の分野では、金属が外力によって変形した後には復元する能力を表す“レジリエンス”という言葉が広く使われるようになった。学術用語としての「レジリエンス」は、物理学、工学、生態学等の領域において最初に使用された。具体的には、1973年に、生態系システムが外的攪乱にもかかわらず元の状態を維持する能力として、Holling は、「生態システムのレジリエンスと安定性」という論文で、「レジリエンス (resilience)」という概念を初めて取り上げた。その後、この用語は、社会学、心理学などの分野でも、より大きな社会の適応能力を表す言葉として使われるようになった (Nelson ら 2007 ; Norris ら 2008)。

そして、現在では「レジリエンス」という用語は多くの文献で多義的に使用されるようになってきている。これまで、多くの研究分野で扱われており、分野や研究者によってレジリエンスの定義が異なる場合がある。表1に示されているように、主要なテーマによって、さまざまな研究・政策分野ごとに異なる定義が存在している。

表1 研究分野別の代表的なレジリエンス定義

分野	定義	主要なテーマ	出典
物理学	歪みのエネルギーを蓄積、システムが破損・変形することなく負荷の下で弾性的に偏向する能力	エネルギー、破損・変形、弾性	Gordon (1978)
生態学	生態系が状態変数、ドライバー、パラメーターの変化を吸収してなお存続する能力	吸収、再構築、存続、適応性の高い	Holling (1973)
心理学	ストレスのネガティブな効果を緩和するパーソナリティ特性	ストレス、パーソナリティ、平衡	Wagnild and Young (1993)
	安定的な(心理的)平衡を保てる能力		Bonanno (2004)
社会学	ある集団やコミュニティが、社会・政治・環境の変化によって生じる外的なストレスや攪乱に対処することのできる能力	変化、対処	Adger (2000)
都市社会学	物理システムと人間社会の持続可能なネットワーク	都市のシステム、機能、適応、発展、持続可能	Godschalk (2003)
	都市システムとその社会生態学的及び社会技術的ネットワークが、時間的・空間的に異なるスケールにおいて、障害に直面しても望ましい機能を維持したり、迅速に回復したり、変化に適応したり、現在または将来の適応能力を制限するシステムを迅速に変革する能力(都市のレジリエンス)		Meerow ら (2016)
	都市の強みや弱みを踏まえたうえで、強みを活かした持続可能な都		荒木 (2018)

分野	定義	主要なテーマ	出典
	市づくりについての要素		
コミュニティ社会学	災害後の復興に十分参加できるようなコミュニティの能力、スキル、知識	復興、ストレス、対処能力、脆弱性、的強み、適応、柔軟性	Coles (2004)
	個人およびコミュニティが継続的かつ慢性的なストレス状態に対処する能力・効果的に対応するための未知の内的強みとリソースを特定する対処能力、適応と柔軟性の測定値		Ganor (2003)
	コミュニティがストレスに耐え、変化にポジティブに対応していく能力を示す複雑で多面的かつ多層的なプロセス		Wickes ら (2015)
災害学	従来の予防力に加えて、災害を乗り越える力（回復力）を加えた総合的な力	継続能力、適応、向上	林 (2016)
	ネットワーク化された一連の適応能力と、攪乱後の構成集団の機能と適応の正の軌道とを結びつけるプロセス		U.S.NRC (2012)
	ハザードの影響に適時・効率的に抵抗、吸収、順応、変形、回復する能力		国連防災機関 UNISDR (2015)

注：英語文献の定義は筆者訳

表1に示されるように、レジリエンスの概念は多様な分野において、多様な定義が存在し、その定義が一意であるわけではない。同じ分野でも複数の定義が存在している。例えば、都市やコミュニティのレジリエンス研究では、

ある定義は特定の側面の短期間におけるレジリエンス（主に災害への対応）に焦点を当てており（畠山ら 2013；Cutter ら 2014）、ある定義は、様々な側面と潜在的脅威を含む長期間のストレス（主に気候変動への対策）に焦点を当てている（Leichenko 2011）。分析の切り口としては、災害の観点からの分析と、経済などの観点からの分析がある。近年では、文化人類学（奈良・稲村 2018）、コミュニティの持続可能性（Magis 2010）など、多様な視点で研究が進められている。個人の特性との関連でレジリエンスを扱う研究者は、「能力」という言葉を使用してレジリエンスを定義する傾向にある（石原・中丸 2007）。また、プロセスとしてレジリエンスを捉える定義もある。

しかし、多くの場合、定義は分野によって異なるが、レジリエンス研究では総じて混乱、ストレス、逆境に直面してもうまく適応する能力が強調される。また、「レジリエンス」とは、様々な対応機能や機能回復力を持つ概念と考えられる。これには、特定の事象や状況後における回復力だけでなく、継続的な変化やストレスに対処する過程全体が含まれる。従って、レジリエンスは単に事象の結果に対する反応だけでなく、変化に適応し、それに対処するプロセス全体によって評価されるべきであると言える。ここで言う「対応機能」とは、コミュニティ、組織、個人、あるいは社会的・技術的なインフラなど、幅広い範囲に及ぶシステムのことを指す。この点において、レジリエンスには、主に以下の3つの意味合いが含まれると考えられる。

- a. 外部からの擾乱や応力に対する安定性
- b. 大きな擾乱の後に回復する能力
- c. 新しい環境に適応する能力

3. 災害分野でのレジリエンス

災害分野は、他の分野のレジリエンスの概念を取り入れることで発展してきている。1980年代においては、災害分野でのレジリエンスはまだ発展途上の分野であり、その概念も今ほど明確には定義されてなかった。この時期の特徴は、災害後に復旧・復興するための能力に重点を置いていたことであり、インフラの再建やサービスの復旧など、災害の直接的な影響から立ち直るコミュニティや組織の能力に焦点が当てられていた。しかし、このよう

なアプローチは後手に回り、災害の根本的な原因に十分対応できなかつたと言える。その主眼は、災害の前段階や災害リスクの軽減よりも、むしろ災害管理や緊急対応に置かれていた。レジリエンスの概念が災害分野で初めて導入されたのは、Timmerman (1981) の論文である。Timmerman (1981) は、レジリエンスという言葉を用いて、システムまたはシステムの一部が危険な出来事を吸収して回復する能力を示す尺度であると定義している。その後、災害の分野では、レジリエンスという概念に関する多くの定義が登場した。

20世紀末から21世紀初頭にかけて、災害は単なる急性現象ではなく、複雑で体系的な問題であると認識され、より包括的で統合的なアプローチが災害管理に必要であると考えられるようになってきた。また、レジリエンスの概念は、災害から立ち直る能力だけでなく、変化する状況下で適応し、変容する能力も含むように発展してきた。災害前の段階でのレジリエンス構築が重要視され、災害リスクの軽減、準備、対処などに焦点が移っている。災害レジリエンスの定義は、災害前の活動や災害後の復旧を含め、より包括的で統合的な防災アプローチを採用し、個人、コミュニティ、機関が災害に対して抵抗力と対応力を高め、災害リスクと脆弱性を低減することに重点を置いている。例えば、Mileti (1999) が提唱した災害レジリエンスの定義は、コミュニティや個人が災害に適応し、回復する能力に注目している。彼は、災害レジリエンスを「災害の影響を受けたシステム、コミュニティ、社会が、本質的な構造と機能を保護し、回復することによって、適時かつ効果的に災害の影響に対抗し、吸収し、適応し、回復する能力」と定義している。また、彼は、災害レジリエンスを高めるには、災害前の準備と災害後の復旧の取り組みが重要であると強調している。そして、レジリエンスの構築には、政府、コミュニティグループ、その他のステークホルダーが協力し、学際的なアプローチが必要であるとしている。要約すると、この間にレジリエンスの定義はより包括的かつ全体的になり、災害リスクの軽減と災害前の段階でのレジリエンスの構築がより重視されるようになったと言える。

21世紀に入ると、Manyena (2006) はレジリエンスという概念を広範囲にわたりレビューし、この言葉が現在のように頻繁に使用されるようになった背景は、2005年の第2回国連防災世界会議にあると指摘している。続いて、2015年の第3回国連防災世界会議で「仙台防災枠組み 2015-2030」が採択されたことにより、“Build Back Better”（日本語では「よりよい復興」）と

いうフレーズが広く認知され、レジリエンスに注目が集まった(渥美 2021)。近年、レジリエンスは持続可能な開発の重要な側面として広く認識され、災害への対応と復旧の能力だけでなく、災害の影響を予測・予防・軽減し、コミュニティと個人の生活全体の質を向上させる能力も含んでいる。また、COVID-19の大流行によって、公衆衛生と災害管理の両方の原則を取り入れたより統合的なアプローチが必要であることなど、より詳細な理解が求められるようになった。そのため、コミュニティの関与、コミュニケーション、協力の重要性、災害への備えとリスク軽減への投資拡大の必要性が改めて注目されるようになってきている。

表2では、過去20年間(2003年~2023年)の災害分野におけるレジリエンス概念の定義のうち、いくつかのものを要約している。

表2が示すように、レジリエンスの定義は多様である。この多様性は、レジリエンスが単一の側面ではなく、多次元的な概念であることを示唆している。具体的には、災害に関するレジリエンスは、物理的なインフラやシステムだけでなく、社会的、経済的、制度的、環境的な要素を包含している。これは、コミュニティが災害の影響から回復し、適応することを可能にする多様な要因が関与していることを意味する。さらに、レジリエンスの構築には、個人、家族、コミュニティ、組織などの多様なアクターの協力が必要であり、こうしたアクターが共に災害に備え、被害を最小限に抑え、回復に向けて取り組むことが重要である。また、レジリエンスは長期的な視点に立って定義づけられる傾向があり、災害後の長期的な回復プロセスを含意している。レジリエントなシステムは、以前の成長軌道を速やかに回復するシステムであり、災害後に元の状態に戻すだけでなく、より良い状態への立て直し(**Build Back Better**)を目指すことが現代の研究によって強調されている。これは、レジリエンスが損害を受けた後の復元だけでなく、新たな発展の道を模索する動きと適応力を示すことを意味している。

以上のように、災害分野におけるレジリエンスの定義は多様であり、それぞれのコンテキストに応じた異なる側面を持つことが理解されている。この多様性は、レジリエンス構築が一概に決められた枠組みに従うのではなく、各コミュニティや地域が直面する特定の挑戦やニーズに適合させる柔軟性が必要であることを示唆している。

表 2 災害分野におけるレジリエンスの定義例

定義	出典
衝撃やストレスに晒されたシステム、コミュニティ、または社会が、その本質的でない属性を変え、自らを再構築することによって適応し、生き残るための本質的な能力	Manyena (2006)
災害に対応し、回復する社会システムの能力であり、災害の影響を吸収し、対処する固有の性質や、ある脅威に応じて再編成し、変化し、学習する社会システムの能力を高める適応プロセスを含むもの	Cutter ら (2008)
将来の自然災害において、生命と財産の損失を最小限に抑えて生き残れる能力	Berke and Campanella (2006)
自然災害やテロ行為などの重大な逆境に耐え、そこから回復するためのコミュニティの能力	Norris ら (2008)
それぞれ異なる考え、生活スタイルをもつ人々がお互いに関係を持ちながら、ある特定の生活空間を共有して形成されるコミュニティが様々なリスクに対して個々の持つ対応能力を総合的に運動させ、良好な対応・適応を可能とする総合力	畠山ら (2013)
外から加えられたリスクやストレス（「外力」という）に対して対応しうる能力や、災害外力による人的・経済的・社会的被害を最小化しうる能力である「災害対応力」	田中 (2017)
災害に対するコミュニティや社会が、その基本構造や機能の維持・回復を通じて、災害の影響を適時にかつ効果的に防護・吸収し、対応するとともに、しなやかに回復する能力	UNISDR (2015)
従来の予防力に加えて、災害を乗り越える力（回復力）を加えた総合的な力	林 (2016)
災害による被害や大きな外乱が発生したとしても、それに折れることなく、そこから早期に立ち直る力	小室 (2018)

注：英語文献の定義は筆者訳

4. 日本の災害研究におけるレジリエンスの定義の分類

日本においても、災害研究に関するレジリエンスの定義は学際的な特性を持ち、多くの角度から考察されている。

近年、レジリエンスは「防災力」という言葉として同じ意味で使われるようになった。一般社団法人レジリエンス協会の会長林春男教授は、「防災の世界では、『防災力』と同じ意味の日本語が存在しなかった。2005年に神戸で開催された国連防災世界会議で「兵庫行動枠組み 2005-2015」が採択されると、「レジリエンス」という言葉が『防災力』として認知されるようになった」と述べている。そこで、ここでは同様に、日本における「防災力」という言葉についても検討する。

以下では、日本の災害研究におけるレジリエンスの定義を、研究対象、研究分野の2つの観点から分類し、考察する。

日本の研究者は、主に個人レベル、地域レベル（コミュニティ、都市など）、国レベルといった様々なレベルでレジリエンスについて検討してきた。個人レベルでのレジリエンスに関して、仁平（2014）は、「災害の悪影響に備え、対応し、回復する個人の能力」と定義し、これには災害に耐えるための知識、スキル、資源の開発や災害発生後の適応・回復の能力も含むとしている。さらに、郷内ら（2008）は、個人防災力を「近隣住民の援助や初期消火活動など迅速な行動が期待される個人レベルの災害対応能力」と捉えている。これらの研究から、個人をコミュニティの一部として考えること、そして個人のレジリエンスを高めることが、コミュニティ全体のレジリエンスを強化するために重要であるという考えが明らかになる。

また、多くの定義がある中で、これらの研究者は災害リスクに対する地域や都市、コミュニティのレジリエンスの定義に注目している。一般的に、多くの研究では、地域レジリエンスを、準備、対応、回復、適応、および社会への影響を軽減する能力として定義しているが、中には回復と適応に重点を置く定義も見られる。例えば、塩崎ら（2015）は都市やコミュニティのレジリエンスを被災した際に環境に適応し、許容可能な望ましい状態へと自身を再構築する能力と定義している。さらに、災害前から災害後までの全過程における能力の重要性を強調する定義も存在する。畠山（2013）は、コミ

コミュニティレジリエンスを「様々なリスクに対して、コミュニティの各個人が持つ対応能力を総合的に発揮し、効果的な対応と回復を可能とする総合力」と定義している。また、大矢根（2012）は、地域のレジリエンスを見る際には、災害に対峙する力や、地域内で培われた結束力、コミュニケーション能力、問題解決能力に焦点を当てるべきであると述べている。このように、地域の文化や社会的資源が、地域の回復力を形成する基盤となっていることが指摘されている。日本地震工学会（2018）は、「地域全体の防災力向上を目指し、地域自身のハザード特性を理解し、社会環境の変化を考慮しながら、地域住民と関連ステークホルダーが連携して取り組む総合的な能力」として地域レジリエンスを定義している。小川（2021）は、コミュニティレジリエンスを「コミュニティ内で共有された規律やルールが、災害時にも住民間の協力と対応を通じてコミュニティの回復と再生を促す力」として捉えている。これらの分析から、日本の地域レジリエンスの定義は災害リスク軽減に対する積極的で包括的なアプローチを反映しており、レジリエンスの構築において地域住民の参加を重視していることがわかる。

日本では「国土強靱化政策（ナショナル・レジリエンス）」が推進され、レジリエンスの概念が国家の政策でも活用されている。2013年12月には国土強靱化基本法が議員立法により制定され、2014年6月に策定された国土強靱化基本計画では、従来の狭い意味での「防災」の範囲を超え、国土政策や産業政策も含めた総合的な対応が必要であるという理念が掲げられている。これは、予断を持たずに最悪の事態を念頭に置いた取り組みであり、「国家百年の大計」の国づくりとして、千年の時をも見据えながら行っていくことが必要とされている。国レベルのレジリエンスとは、自然災害に備え、対応し、回復する国の能力として理解できる。このことは、日本の国家安全保障と持続可能性に関わる重要な側面であり、地域、コミュニティ、住民の共同の取り組みが重視されている。

研究分野としては、日本では主に社会学、心理学、工学、環境学など、多岐にわたる分野から災害研究におけるレジリエンスの定義にアプローチしている。一般に、災害レジリエンスの定義は、分野や文脈によって異なる。しかし、日本におけるレジリエンスの定義は、多くの要因や次元を包含しているため、学際的かつ多次元的な概念であることが多く、包括的かつ統合的なアプローチで取り組む必要がある。どの定義も、個人、コミュニティ、社

会システムが災害の影響に備え、抵抗し、回復する能力を向上させるという共通の目標を持っていることが特徴である。

これらは、日本の研究者がレジリエンスの定義を分類したものであり、レジリエンスという概念の学際的な性質と、レジリエンスを研究する際に日本で取られる様々な視点やアプローチを反映している。

5. 災害レジリエンスに関わる概念

本研究で実施した災害レジリエンス研究のレビューからは、レジリエンスに関連する用語として脆弱性、ソーシャルキャピタルがキーワードとなることが明らかとなった。

5.1 レジリエンスと脆弱性

脆弱性 (Vulnerability) は、災害社会学における重要な概念の一つである。これは、個人や集団がハザードの影響に対処し、抵抗し、回復する能力に影響を与える特性や状況を指す (Wisner ら 2004)。Wisner ら (2004) は、脆弱性の形成過程を以下のように説明している。「①根源的な原因が②ダイナミックな圧力として影響を及ぼし、それがさらに③危険な環境条件を生み出し、具体的な生活場面で明らかになる。このような進行が、地震、暴風、洪水、火山噴火、地滑り、飢饉、化学災害などのイベントと結びつき、災害を引き起こす」。この詳細な解説は、脆弱性が物理的要素だけでなく、人的要素にも存在しており、社会のあらゆる場所でリスクにさらされる原因となっていることを意味している。

災害研究における「脆弱性」の概念は、1970年代初頭に誕生した。White (1974) は脆弱性を「災害などの悪影響の結果、システムが損害を受ける可能性や程度」と定義している。その後、数多くの研究者たちが White の研究を基に、脆弱性の概念を拡大してきた。1998年には、オーストラリア緊急事態管理庁 (AEMA) が緊急事態管理分野に「脆弱性」という用語を正式に導入した。災害リスクに関する代表的な議論として Wisner ら(2004) は、災害リスクの数式表現は「災害リスク (R: Risk) = ハザード (H: Hazard) × 脆弱性 (V: Vulnerability)」であるとしている。さらに、国連国際防災戦略事

務局 (UNISDR) が「ハザードによる破壊効果に対して被害を受けやすいコミュニティ、システム、または資産の特性及び状況」と脆弱性を定義した。そして、災害リスク (ダメージ) は脆弱性とハザード (発生確率と強度) の積と捉えている (UNISDR 2009)。脆弱性は、緊急事態管理のプロセス全体に存在し、全ての段階に影響を与える。この結果、脆弱性分析は災害の原因と影響を理解し、評価するための効果的で重要なツールとなっている。

Cutter ら (2008) によると、脆弱性の概念には論者によって異なる要素が含まれるが、外力に対する感受性、外力の影響度、そしてこれらの外力に対する対応や適応力を含む点において一般的な合意がある。Tierney (2020) は、自然災害による被害が社会の脆弱性に根ざしていることを明らかにしており、災害は社会的に形成される現象として、社会的な取り組みや対策によって被害を軽減することが可能である。具体的には、災害に対する社会機能の頑健性 (robustness)、冗長性 (redundancy) を高める「4つのR」の活動を通じて被害を抑止し、被災した場合には迅速 (rapidity) かつ効果的な資源動員 (resourcefulness) で社会機能の復旧や新しい平衡状態への順応を図るべきであると指摘している。

いま脆弱性とレジリエンスの関係性に関する学術界の議論は、多岐にわたる研究成果に基づいており、その解釈は大きく二つの異なる観点に分かれている。多くの学者が、脆弱性はレジリエンスと表裏一体の概念であることに同意している。すなわち、レジリエンスを高めるためには脆弱性を減らすことが必要であると考えられる研究がある。これには、物理的な脆弱性 (例：不十分なインフラ整備) だけでなく、社会的な脆弱性 (例：貧困、社会的排除、差別) にも対処することが含まれている。脆弱性を削減することにより、個人やコミュニティが災害に対する抵抗力を高め、将来的に災害の悪影響を受けにくくなると考えられている。この点において、Cutter ら (2008) は脆弱性とレジリエンスの関係を深く理解するための概念的フレームワークを提供し、レジリエンスを築く上で脆弱性を減少させることの重要性を強調した。

一方で、脆弱性とレジリエンスは互いに独立した概念として捉える学者も存在している。渥美 (2021) の研究では、これら二つの概念が相反するものではなく、むしろそれぞれが独立して存在し得るとの立場を取っている。この視点に立つと、ある状況や対象が脆弱であると同時に、レジリエンスの

特性も併せ持っている可能性がある」とされる。それぞれが補完し合う関係にあるとする研究も存在し、脆弱性を減少させることは重要である一方で、それだけではレジリエンスを高めるためには不十分であるとされている (Cutter ら 2014 ; Manyena 2006)。レジリエンスの確立のためには、脆弱性の背後にある社会的要因、経済的要因、環境要因に対して総合的にアプローチする必要がある。例えば、社会的つながりやネットワークを強化することは、脆弱性がある状況下でもコミュニティが災害の打撃から迅速に立ち直る助けとなり得る。このアプローチによって、脆弱性の低減とレジリエンスの構築は並行して進行し、お互いを補完し合う形で成果を上げることができるとされている。

5.2 ソーシャルキャピタルと災害レジリエンス

今日では、物理的な復興よりも社会的関係の重要性を強調する研究傾向が見られる (Aldrich 2012)。ソーシャルキャピタルとは、ロバート・パットナム (2001) によると、「人々間の信頼関係」「人々の間に共有されている規範」「人々間を取り結ぶネットワークや関係」といった地域社会に内在して、人々間の社会関係を規定する概念である。

ソーシャルキャピタルは、災害レジリエンスの向上で重要な要素であると広く認識されている。例えば、Nakagawa and Shaw (2004) は、1995年の震災後に神戸の住民を対象に調査を行い、神戸と米国のニューオーリンズのコミュニティが大規模災害に見舞われた際の経験を比較している。その結果、ソーシャルキャピタル (信頼、社会的ネットワーク、市民参加などの指標で測定) のレベルが高いコミュニティは、災害後の復興においてよりレジリエンスが高く、住民が自主的に防災対策を調整し、社会関係を再構築する能力が高いことがわかった。強力な社会的ネットワークは、コミュニティメンバー間のコミュニケーションと調整を促進し、脆弱性の特定と対処を支援し、危機の際に精神的なサポートを提供することができる。また、災害後の状況において、ソーシャルキャピタルは、個人、家族、さらにはコミュニティが、既存のネットワークや新たなネットワークを通じて、さらなる支援源にアクセスし、動員することを可能にする重要な資源として認識されている。

ネットワークが緊密であるコミュニティは、復興に強いという明らかな

結果があるだけでなく、災害後の復興とレジリエンスに関する研究は、身体的・精神的健康の回復の改善、情報入手のためのソーシャルメディアの利用、重要な物質資源の動員、正式な意思決定への影響など、様々な結果やプロセスにも焦点を当てている。近年、それらの関係に関する学術研究がいくつかの重要な進歩を遂げている。例えば、2011年の東日本大震災では、震災前に地域の絆が強いと評価していた高齢の被災者は、それまで自分が社会的に孤立していると認識していた被災者よりも、震災後の認知障害が少ない傾向があることが示された。さらに、災害後に他の被災者との社会的関わりが深かった被災者は、社会的関わりが薄かった被災者に比べて、精神的健康が改善されていたことが報告されており、社会関係の有無や強弱は脆弱な被災者にとっては重要なリスク要因として知られている(岩垣ら 2017)。この実験は、インフォーマルな社会的関係を増やすことでレジリエンスを高めることが、災害前の備えであり、回復を改善するメカニズムであるという説得力のある証拠を提供している。この知見は、ソーシャルキャピタルとレジリエンスの文献において、ソーシャルキャピタルがどのような具体的な機能を持ち、レジリエンスにどのように貢献するかを掘り下げる上で、重要な貢献をするものである。また、ソーシャルキャピタルが災害レジリエンスに影響を与えるメカニズムを探る理論的な文献も増えてきている。例えば、Putnam (2000) の「橋渡し」と「絆」のソーシャルキャピタルの概念は、異なるグループ間の調整を促進する橋渡型ソーシャルキャピタルと、感情的支援とグループ内の連帯を提供する絆ソーシャルキャピタルが、レジリエンスに適用されている。ソーシャルキャピタル自体、比較的ポジティブな側面で扱われる事が多く、被災地の災害対応・復興に寄与する一つの要因であると言える(大門・渥美 2019)。全体として、ソーシャルキャピタルの構築と強化はレジリエンスの向上にとって重要であるが、そのためには、社会的結束の促進や信頼の構築、社会的不平等への対処など、持続的な取り組みが必要である。

6. 災害レジリエンスの測定要素

災害研究と政策の分野でレジリエンスという概念が注目を集めるように

なったため、研究者たちはその定義を正確かつ明確にするために多大な努力をしてきた (Adger 2000; Manyena 2006; Norris ら 2008)。最近の文献を見ると、この議論は解決されたわけではないにせよ、十分に検討されたと考えられる。

6.1 現在の災害レジリエンスの測定方法の概要

日本の政府や社会は、さまざまなレベルでレジリエンスを評価・監視するためのさまざまな指標を開発するなど、災害レジリエンス対策に向けて多くの取り組みを行ってきた。

国レベルでは、日本政府は「防災白書」を作成し、防災に関する国の政策を概説し、レジリエンスの測定に関するセクションを設けている。「防災白書」では、災害に対するレジリエンスを、物理的レジリエンス、社会的レジリエンス、経済的レジリエンス、環境的レジリエンスという4つの主要な側面から特定している。また、レジリエンスを測定するための一連の指標を提案している。これらの指標は、準備、緩和、対応、回復の4つの主要なカテゴリーに分類されている。

地域レベルでは、総務省消防庁が「地方自治体の防災・危機管理能力評価ガイドラインの策定」を行っており、日本の地方自治体のレジリエンスを、災害前の準備、災害後の対応、災害後の復旧の観点から包括的に評価する枠組みを示している。また、各都市は、独自の災害回復力指標を開発している。神戸市は、「神戸市災害リスク軽減指標」を開発し、災害への備え、災害への対応、災害からの復興をコミュニティレベルで測定している。同様に、横浜市は、「横浜市レジリエンス指標」を開発し、コミュニティレベルでの災害リスクと回復力を評価している。

こうした公的な指標に加え、日本の災害への強さを示す独自の指標を開発した学術研究や研究プロジェクトも多数存在している。例えば、日本地震工学会からは、地域の災害レジリエンスに関する評価手法・評価シートが提案されている。林 (2016) は、レジリエンス向上の要素として、「予防力」と「回復力」を挙げ、それらを向上させる必要性を指摘している。また、従来の予防中心の防災モデルでは、ハザード、曝露量、脆弱性の関数で被害を表現していたが、新しいレジリエンスモデルでは、被害、人間活動、時間の関数として表現されるようになっている。

総じて、日本のレジリエンス対策は、災害リスク軽減に対する包括的かつ多角的なアプローチを取っている。災害レジリエンスを高めるためには、物理的、社会的、経済的、環境的な要素など、複数の要素が重要であることを認識している。

6.2 災害レジリエンスの指標

現在、災害レジリエンスに関連する具体的な指標や測定基準は、その文脈や評価の目的により異なることが一般的である。そこで、本研究では、災害レジリエンスの測定要素を深く理解するため、Google Scholar、CiNii といった学術データベースを活用した。検索キーワードには「レジリエンス」、「日本」、「測定」などを用いた。これにより、災害レジリエンスの現在の研究動向と、それに伴う様々な評価基準の理解を深めることができた。

レジリエンスの評価の枠組みについて、いくつかの事例を紹介する。畠山ら（2013）は、災害社会学の考え方を適用し、レジリエンスを「頑健性」、「冗長性」、「資源」、「即応性」の4つの指標を用いて定量化し、評価していた。「頑健性」には、家庭でのハード面とソフト面の対策、「冗長性」には状況把握手段を複数備えているか、「資源」では防災グッズや生活用品、「即応性」では災害への対応の知識や準備に関する項目で構成されていた。小杉ら（2017）は、地域のレジリエンスを計測する指標として馬場・田中が提案した公開統計データ（都市指標）、行政の質問紙調査（行政指標）、市民の質問紙調査（市民指標）のうち、居住する地域へのコミットメントや地域コミュニティの組織活動への参加、地域で想定される危機事象、地域社会と家庭における脆弱性、災害リスクの捉え方などを含む市民指標を作成し、レジリエンスの特徴を明らかにしようとしている。田中（2017）では、災害レジリエンスは、予防策・順応策・転換策の3つの要素で成り立っているとされている。また塩崎ら（2015）は、システムの望ましさを測る軸として、被災前と被災後のそれぞれの望ましさの方向性について3次元で表現する方法を提示している。

以上のレジリエンス指標に関する研究を見ると、いくつかの共通したテーマやパターンが確認できる。一つは、いずれも災害前から災害後までのプロセスを対象としていること、そして日本におけるレジリエンス指標は、社会、経済、環境、制度など様々な要因を包含する多次元的なものであること

である。これらの研究はいずれも、災害に対する回復力を評価・測定する際に、レジリエンスの多次元性を考慮することの重要性を強調している。第二に、これらの研究に見られる最も共通したテーマの1つは、レジリエンスに対するコミュニティベースのアプローチの重要性である。研究では一貫して、レジリエンスを構築する上で、コミュニティのレジリエンスとソーシャルキャピタルが果たす役割に焦点が当てられてきた。第三に、多くの研究が、備えのレベルが高いコミュニティほど、災害への対処や回復に優れていることを明らかにしている。防災訓練、早期警報システムなどの備えの手段は、レジリエンスの重要な指標であることも分かっている。第四に、多くの研究では、災害レジリエンスにおけるリスク認知とコミュニケーションの重要性も強調している。個人やコミュニティがリスクを正確に認識し、効果的にコミュニケーションを図る能力は、災害への備えや対応を強化する上で重要である。

全体として、災害レジリエンス指標に関する研究は、災害に対する回復力を構築する上で、社会、経済、環境、制度的要因の役割を考慮する多次的なアプローチの重要性を強調している。コミュニティの回復力、災害ガバナンス、リスク認知、コミュニケーションに焦点を当てているのは、災害の複雑な性質とレジリエンスへの統合的アプローチの必要性を反映している。

しかし、現在の災害レジリエンスに関する研究の多くは、特定の地域やハザードの種類のみにも焦点を当てている。国の文化的背景や開発モデルの違いは、レジリエンス変数の選択や測定方法にも影響を与え、その適合性に問題を生じさせることがある。したがって、これらの研究は特定の文脈や状況に限定され、他の状況への一般化可能性が制限される場合がある。さらに、特定の地域や災害の種類に焦点を当てた研究が多いにもかかわらず、地域の地理的特性や文化を統合した研究は不足している。高齢者や低所得世帯など災害弱者への影響についても、さらなる研究が必要である。

7. おわりに

現在では、レジリエンス研究の災害への備えや計画における応用も進んでいる。国際的には、レジリエンスは2005年と2015年に発表された国連

国際減災戦略の両バージョンで重要な位置を占め、最新のアジア太平洋経済協力協定でも認められている (Tierney 2015)。2012 年、国連の「災害リスク軽減のための仙台フレームワーク 2015-2030」やロックフェラー財団の「100 Resilient Cities」プロジェクトが開始されたことで、実践におけるレジリエンスの応用の幅がさらに広がっていることがわかる。2014 年、ロックフェラー基金会のジュディス・ロディン (Judith Rodin) 会長は *The Resilience Dividend: Managing disruption, avoiding disaster, and growing stronger in an unpredictable world* と題する書籍を出版した。副題が示す通り、本書は都市化、グローバル化、気候変動、災害などの主要な破壊的力に直面して、レジリエンスが不可欠であることを論じている (Rodin 2014)。また、Tierney (2015) によれば、レジリエンス論は災害研究の系譜から自然に生まれたものというより、国連や世界銀行などのスローガンとして注目を集めるようになった。これにより、レジリエンスの実践における重要性が広く認識されるようになった。

本稿では、災害分野におけるレジリエンスの多面性を包括的にレビューし、その学際的かつ多次元的な性質を明らかにした。レジリエンスという概念が多岐にわたる意味を含む複雑なものであることを示し、特に災害レジリエンスに関する多様な定義の混在が実践的応用に際しての混乱を招く可能性があるとして指摘した。そこで、異なる分野におけるレジリエンス用語の使用を整理し、明確な定義と適用の枠組みを提案した。これにより、レジリエンスの理解と実践に対する統合的で包括的なアプローチの重要性が強調された。また、本稿では、レジリエンス各定義の中で共通している要素を探求した。それは、個人やコミュニティが災害の影響に備え、それに抵抗し、かつ回復する能力を高めることを目指すという点である。コミュニティベースの災害対応と危機への適応能力の向上の重要性も浮き彫りになった。さらに、災害レジリエンスの評価と測定に関して、多次元的なアプローチを探求した。物理的、社会的、経済的、環境的な側面を網羅する測定指標の開発の重要性を指摘し、地域ごとの特性と文化的背景を踏まえたレジリエンス理論の適用が重要であることを強調した。

本稿にはいくつかの課題がある。第一に、主に二次資料に依拠しているため、文献資料の引用が少なく、情報が不完全である可能性がある。第二に、分析は主に日本国内の研究に基づいており、他国の研究は比較的少ないこ

とが課題である。さらに、地域社会の特性がレジリエンスに与える具体的な影響や要因に関する事例研究の蓄積は不十分である。今後はこれらの課題に対応し、より多角的で包括的な分析が必要とされている。

参考文献

- 渥美 公秀 2021「レジリエンスについて災害研究を通して考える」『未来共創』8:109-121。
- 荒木 道雄 2018 「都市レジリエンスの枠組みと指標」
https://resiliencej.files.wordpress.com/2018/11/20180928_doc3.pdf (2023/3/22 アクセス)
- 石原 由紀子・中丸 澄子 2007「レジリエンスについて—その概念, 研究の歴史と展望—」『広島文教女子大学紀要』42:53-81。
- 岩垣 穂大・辻内 琢也・扇原 淳 2017「大災害時におけるソーシャル・キャピタルと精神的健康—福島原子力災害の調査・支援実績から—」『心身医学』57(10):1013-1019。
- 大矢根 淳 2012「地域防災活動におけるレジリエンス～川崎市多摩区中野島町会「防災マップ」づくりの事例から～」『かながわ政策研究大学連携ジャーナル』3:66-69。
- 大門 大朗・渥美 公秀 2019「アメリカ災害社会科学の系譜と研究動向：災害研究センター（DRC）を中心とした歴史背景から」『災害と共生2(2):15-40。
- 小川 里美 2021「災害マネジメントに活かす島しょのコミュニティレジリエンスの創出：福岡県西方沖地震で被災した玄界島の事例より」『日本災害看護学会誌』22(3):63-74。
- 小杉 素子・馬場 健司・田中 充 2017「災害に対する地域社会のレジリエンス性評価—質問紙調査データを用いた8地域の比較—」『環境科学会誌』30(3):225-237。
- 小室 達章 2018「災害レジリエンス研究の構図と課題」『金城学院大学論集社会科学編』14(2):1-12。
- 郷内 吉瑞・大貝 彰・鳩心 治・加藤 孝明・日高圭 一郎・村上 正浩・渡辺 公次郎 2008「自治会に着目した定量的地域防災力評価手法開発の試み」『都市計画論文集』43(2):34-40。
- 塩崎 由人・加藤 孝明・菅田 寛 2015「自然災害に対する都市システムのレジリエンスに関する概念整理」『土木学会論文集 D3 (土木計画学)』71(3):127-140。
- 田中 充 2017「災害対応力「レジリエンス」の概念と構造」『とうきょうの自治 = Autonomy・Tokyo』115:51-55。
- 奈良 由美子・稲村 哲也 2018『レジリエンスの諸相—人類史的視点からの挑戦』放

送大学教育振興会。

仁平 義明 2014 「レジリエンス研究の現在」『児童心理』68:909-916。

日本地震工学会 2018 「地域の災害レジリエンスの評価指標開発と政策シミュレーション研究委員会：地域の災害レジリエンス評価に関する研究最終報告書」。

島山 慎二・坂田 朗夫・川本 篤志・伊藤 則夫・白木 渡 2013 「コミュニティ・レジリエンスの考え方に基づくコミュニティ継続計画 (CCP) 策定手法の提案」『土木学会論文集 F6 (安全問題)』69(2):37-42。

林 春男 2016 「災害レジリエンスと防災科学技術」『京都大学防災研究所年報』59(A): 34-45。

ロバート・D・パットナム, (河田潤一訳) 2001 『哲学する民主主義』NTT 出版社
Adger, W.Neil. 2000. Social and ecological resilience: Are they related? *Progress in Human Geography*, 24:347-364.

Aldrich, Daniel P. 2012. *Building Resilience: Social Capital in Post Disaster Recovery*. Chicago: The University of Chicago Press.

Berke, Philip R. and Campanella, Thomas J. 2006. Planning for post-disaster resiliency. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 604(1):192-207.

Bonanno, George A. 2004. Loss, trauma, and human resilience: Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events? *American Psychologist*, 59: 20-28.

Cutter, S.L., Barnes, L., Berry, M., Burton, C., Evans, E., Tate, E. and Webb, J., 2008. A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global environmental change*, 18(4):598-606.

Cutter, Susan L., Kevin D. Ash, and Christopher T. Emrich. 2014. The geographies of community disaster resilience. *Global Environmental Change*, 29:65-77.

Coles, Eve, and Philip Buckle. 2004. Developing community resilience as a foundation for effective disaster recovery. *The Australian Journal of Emergency Management*, 19: 6-15.

Ganor, Michael, and Y. U. L. I. Ben-Lavy. 2003. Community resilience: Lessons derived from Giló under fire. *Journal of Jewish Communal Service*, Winter/Spring:105-108.

Godschalk, David R. 2003. Urban hazard mitigation: Creating resilient cities. *Natural Hazards Review*, 4:136-143.

Gordon, James Edward. 1978. *Structures*. Harmondsworth, UK: Penguin Books.

Holling, Crawford S. 1973. Resilience and stability of ecological systems. *Annual review of ecology and systematics*, 4(1):1-23.

Leichenko, Robin. 2011. Climate change and urban resilience. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3:164-168.

Magis, Kristen. 2010. Community resilience: An indicator of social sustainability. *Society and Natural Resources*, 23:401-416.

Manyena, Siambabala Bernard. 2006. The concept of resilience revisited. *Disasters*, 30:434-450.

- Meerow, Sara, Joshua P. Newell, and Melissa Stults. 2016. Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147:38-49.
- Mileti, Dennis. 1999. *Disasters by design: A reassessment of natural hazards in the United States*. Joseph Henry Press.
- Nakagawa, Yuko and Rajib, Shaw. 2004. Social capital: a missing link to disaster recovery. *Int J Mass Emergencies Disasters*, 22(1):5-34.
- Nelson, D.R., Adger, W.N. and Brown, K., 2007. Adaptation to environmental change: contributions of a resilience framework. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 32:395-419.
- Norris, F.H.; Stevens, S.P.; Pfefferbaum, B.; Wyche, K.F.; Pfefferbaum, R.L. 2008. Community resilience as a metaphor, theory, set of capacities, and strategy for disaster readiness. *Am. J. Community Psychol.*, 41(1):127-150.
- Putnam, Robert D. 2000. *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community*. New York: Touchstone.
- Tierney, Kathleen. 2020, *The Social Roots of Risk: Producing Disasters, Promoting Resilience*. Stanford University Press.
- Tierney, Kathleen. 2015. Resilience and the Neoliberal Project: Discourses, Critiques, Practices—And Katrina. *American Behavioral Scientist*, 59(10), 1327-1342.
- Timmerman, Peter. 1981. Vulnerability, resilience and the collapse of society. *Environmental Monograph*, 1:1-42.
- UNISDR. 2009. Terminology on disaster risk reduction. United Nations.
- UNISDR. 2015. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030.
- United States National Research Council (US NRC). 2012. *Disaster resilience: A national imperative*. The National Academies Press.
- Wagnild, Gail M., and Heather M. Young. 1993. Development and psychometric. *Journal of Nursing Measurement*, 2:165-178.
- Wisner, Ben., Blaikie, Piers, Terry Cannon, and I. Ian Davis., 2004, *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, Routledge.
- Wickes, R., Zahnow, R., Taylor, M. and Piquero, A.R., 2015. Neighborhood structure, social capital, and community resilience: Longitudinal evidence from the 2011 Brisbane Flood Disaster. *Social Science Quarterly*, 96:330-353.