

在住タイ人の防災アプリダウンロード要因 ー構成主義的グラウンデッドセオリーアプローチ による質的研究ー

ラーオスンタラー アンパン¹・パッタヤーウィ ナップラウィー¹・大橋匠¹

Factors Influencing Disaster Prevention App Downloads among Thai Residents in Japan: A Qualitative Study Using Constructivist Grounded Theory Approach

Ampan LAOSUNTHARA¹, Natprawee PATTAYAWIJ¹ and Takumi OHASHI¹

Abstract

This study qualitatively explored factors driving disaster prevention app adoption among Thai residents in Japan using the Constructivist Grounded Theory Approach. Interviews with ten Thai residents revealed individual factors like disaster awareness and self-efficacy driving app downloading. However, social interactions and cultural backgrounds within the Thai community, such as online influencers and information sharing, emerged as significant adoption drivers. For non-adoption, the findings shed light on language-proficient residents with alternative information access not necessarily downloading apps despite organizational recommendations. Non-adoption seemed influenced by a combination of organizational influence, individual language ability, information environment, and disaster awareness levels. Extending social cognitive theory, the results highlight sociocultural contexts playing a key role beyond individual cognitions alone in disaster app adoption and non-adoption among foreign residents. The study provides a theoretical basis for comprehensively understanding this phenomenon in minority communities.

キーワード：防災アプリ，在住タイ人，構成主義的グラウンデッドセオリーアプローチ，社会的認知理論，災害準備

Key words: disaster prevention app, Thai residents, Constructivist Grounded Theory Approach, social cognitive theory, disaster preparedness

¹ 東京工業大学環境・社会理工学院
School of Environment and Society, Tokyo Institute of
Technology

1. はじめに

近年、日本では急速な人口減少と高齢化に伴う労働力不足を補うために、外国人労働者の受け入れが拡大している(守屋, 2018)。2023年末時点で、日本に在留する外国人は約342万人に達し、総人口の2.7%を占めるに至っている(出入国在留管理庁, 2024; 総務省統計局, 2024)。一方で、日本は地震や津波など自然災害のリスクが高い国であり、外国人居住者の防災対策は喫緊の課題となっている(片岡, 2016)。

外国人居住者は、言語の障壁、文化的差異、情報アクセスの制約など、特有の課題に直面している(菊澤, 2020)。近年、こうした言語の障壁と情報アクセスの制約課題に対応するため、多言語対応の防災アプリが開発され、外国人居住者の情報取得や避難行動を支援する可能性が注目されている(有馬, 2017)。防災アプリ¹⁾は、言語の障壁を克服し、迅速かつ正確な情報提供を可能にする点で、外国人居住者の防災力向上に寄与すると期待される(秦, 2020)。特に、災害マネジメントサイクルの準備段階において、防災アプリは外国人居住者の防災知識の向上や適切な行動の促進に重要な役割を果たすと考えられる。準備段階での適切な取り組みは、災害発生時の効果的な対応と被害の最小化に繋がるため、防災アプリの普及は外国人居住者の防災対策において重要な意義を持つ。

本研究では、在住タイ人に着目する。タイ人は日本に在留する外国人の中で11番目に多い国籍であり、2023年末時点で約6万人が日本に居住している(出入国在留管理庁, 2024)。在留外国人に対する基礎調査によれば、タイ人の在留資格は永住者が33.6%と最多で、次いで日本人の配偶者が18.2%を占める。一方、40%のタイ人が日本人の配偶者を持つ。日本語能力については日常会話レベルの日本語力が比較的高いが、読解力は簡単な文章までである。最終学歴は学士課程が26.4%と最多だが、高卒、中卒、専門学校卒も多数を占める。また57.9%の最終学歴がタイ国内である。困りごとがある際に相談先に選ぶのは、第一に家族・親族(76.4%)、第二にタイ語話者の友人・知

人(50.9%)、そして第三に日本人の友人(30.0%)となっており、家族・親族の次にタイ語で意思疎通できる友人・知人を選択する特徴がある。このように、タイ人コミュニティには在留資格、日本語力、学歴、相談ネットワークの面で特徴的な実態がみられる(出入国在留管理庁, 2023)。

加えて、タイ人が母国で経験した自然災害について説明する。タイは気象災害に多く晒されている国である(Thanyalakmetha, 2022)が、大規模災害として2011年のチャオプラヤ川大洪水が最も新しい記憶として残っている。一方、津波や地震については、2004年のインドネシア・スマトラ島沖大規模地震によるインド洋津波でタイ南部において5千人以上の死者が出た(松富 et al., 2005)。地震では、2014年にタイ北部でマグニチュード6.3の地震があり、1名の死者と8,935棟の家屋被害があった(Seismological Bureau, 2014)。このように、タイ人の大規模な地震・津波の経験は日本と比べて少ない。すなわち、災害経験が乏しい文化的背景を持つタイ人が、日本で就学・就労しながら生活していると言える。

以上を踏まえ、本研究の研究目的を「在住タイ人が防災アプリをダウンロードするプロセスを明らかにする」と設定する。この目的を達成するために、在住タイ人への半構造化インタビューと、構成主義的グラウンデッドセオリーアプローチ(Constructivist Grounded Theory Approach; 以下CGT)による分析を通じて、防災アプリをダウンロードするメカニズムを探求し、その理論モデルを構築する。在住タイ人の防災アプリ採用行動を理解することは、外国人居住者向けの防災対策や、防災アプリの設計や普及戦略の改善に寄与すると期待される。

本研究の構成は以下の通りである。まず、先行研究のレビューを通じて、本研究の理論的背景を整理する。次に、研究方法論としてCGTの概説し、データ収集と分析の手順を述べる。続いて、インタビュー調査の結果を提示し、在住タイ人の防災アプリダウンロード要因に関する理論モデルを導出する。最後に、本研究の理論的・実践的含意を考察し、外国人居住者の防災対策とアプリ普

及に向けた提言を行う。

2. 先行研究レビュー

本章では、日本在住タイ人の防災アプリダウンロード行動に関連する先行研究を概観する。特に、(1) 災害準備の社会的認知的モデルに関する研究、(2) 在住外国人の防災行動研究の2つの領域に焦点を当てる。その上で、本研究の研究課題を設定する。

2.1 災害準備の社会的認知的モデルに関する研究

Paton (2003) は、災害準備の社会的認知的モデル (Disaster preparedness: a social-cognitive perspective) を提唱した。この理論は社会的認知理論から発展させたモデルである。社会的認知理論とは、人間の行動が個人的要因、環境的要因、行動的要因の相互作用によって規定されると説明する (Bandura, 1986)。

災害準備の社会的認知的モデルは社会的認知理論を援用し、自己効力感、結果期待、コミュニティ効力感が災害準備行動に影響を与えるモデルを提案した。Onuma et al. (2017) は、日本の2万世帯以上を対象とした大規模調査データを用いて、災害経験とリスク認知が備蓄行動に正の影響を及ぼすことを実証的に明らかにした。

Paton (2003) の提唱した社会的認知的モデルは、災害準備行動研究に大きな影響を与えてきた。このモデルの有効性は、様々な文化的文脈で検証されている。例えば、Becker et al. (2013) は、ニュージーランドの地域社会を対象に、このモデルの適用可能性を検討し、モデルが災害準備行動を説明することを示した。日本在住外国人への適用については、Bisri & Sakurai (2014) が神戸市の外国人を対象にモデルの有用性を示唆した一方、Petraroli & Baars (2021) は、日本に在住する外国人住民を対象に、災害準備とコミュニケーション戦略についての認識と、その要因を検討した。その結果、言語的障壁を超えて、文化的・社会的側面が外国人住民の災害リスク認識に大きく影響を与えることが明らかになった。具体的には、問題

認識と制約認識の双方が準備行動への動機づけに影響し、さらにジェンダーや出身国の社会モデルによっても動機づけが異なることが示された。

Petraroli & Baars はこれらの点を踏まえ、言語的障壁のみならず文化的背景への配慮が重要であり、多様性を考慮した準備とコミュニケーション戦略の改善が必要であることを示唆している。

2.2 在住外国人の防災行動研究

Kawasaki et al. (2018) は日本語能力が防災情報アクセスに影響するなど、言語的側面が在住外国人の防災行動に影響を与えることを示した。

Nishiyama & Glauberman (2022) は、同国人コミュニティが重要な役割を果たすことを指摘している。しかし、特定の国籍の在住者に焦点をあてた研究は少なく、防災アプリのダウンロードという具体的な行動を扱った研究も限られていた。

防災アプリの活用は、災害時の情報アクセスを向上させるソリューションとして期待されている。しかし、防災アプリをダウンロードしないと効果がない。防災アプリの利用状況について、水野 (2019) は、スマートフォン所有者の32.1%が何らかの防災アプリをダウンロードしていたと報告している。防災意識の高さがアプリ保有と最も関連が深いことが分かった。ただし、この調査では外国人の含まれる有無が不明である。

一方、内閣府の世論調査 (2022) では、34.1%が今後防災アプリなどの情報を積極活用したいと回答しているが、この調査は日本国籍者のみを対象としている。

東京都 (2024) が実施した在日外国人向けの調査によると、“東京都防災アプリ”について、知っており実際にインストールしているのは9.5%にすぎず、知っているがインストールしていないのが33.6%、知らないが57%と、外国人における認知度やダウンロード率が非常に低い実態が明らかになった。一方、田村 (2020) は、外国人の多様性 (国籍、在留資格、年代など) を指摘している。しかし従来の研究は、こうした多様性を十分に捉えきれていない。飯塚 (2022) の留学生調査でも、出身国による違いは詳しく分析されていなかった。

2.3 先行研究の限界と本研究の研究課題

先行研究のレビューから、以下の3点が先行研究の主な限界として、第一に、社会的認知理論や災害準備の社会的認知的モデルなどの既存理論は、在住外国人に対する適用が一部試みられているものの、個別の国籍や文化的背景を持つ在住外国人に対してどの程度当てはまるかは十分に検証されていない。これらの理論の適用可能性や、必要に応じた修正の検討が求められている。第二に、在住外国人の防災行動に関する研究は近年増加しつつあるものの、特定の国籍の在住者に焦点を当てた研究は少なく、各国の固有の文化的文脈を詳細に捉えきれていない。第三に、防災アプリの実態調査はいくつか存在するものの、アプリのダウンロード行動そのものを分析した研究は限られている。また、これまでの量的調査にはデータの限界があり、在住外国人の社会文化的文脈に即した質的アプローチが不可欠である。

すなわち、防災アプリのダウンロードを含む防災行動は、言語的側面に加え、価値観や習慣など、文化的文脈にも大きく影響を受けると考えられる。そのため、在住外国人の防災行動を的確に捉えるには、出身国の文化的文脈を考慮する必要がある。

以上より、本研究では「在住タイ人の防災アプリダウンロード行動を促進・阻害する要因は何か」を研究課題に設定し、在住タイ人の社会文化的文脈に即した質的アプローチにより取り組む。

3. 研究方法

本研究の全体的なフレームワークは、構築主義的グラウンデッド・セオリー (Constructivist Grounded Theory: CGT) (Charmaz, 2014) に基づいている。CGTは、理論が研究者と参加者の相互作用を通して共同構築されるという点で、従来のグラウンデッド・セオリー・アプローチとは異なる。この手法では、研究者の背景と既存文献を活用して研究課題を設定し、得られた知見を文脈化することが認められている。本研究でCGTを採用した理由は、量的研究では得られない文脈的・プロセス的な知見を探索するためであり、特に在住外国人のような既存研究で十分捉えきれて

いないマイノリティ集団の実態を発見したいと考えたためである。

本研究では、CGTの原則に沿って、先行研究のレビューを行った。このレビューを通じて、既存知見の包括的な理解、防災アプリ採用に関連する主要テーマの特定、インタビュー項目の策定を行った。具体的なインタビューデータの分析には、従来のグラウンデッド・セオリー・アプローチ (GTA) を採用し、データに基づき行われた。これにより、先行する理論的枠組みが十分ではない本研究が対象とする在住タイ人の防災アプリ利用行動について、先行研究を参照しながらも、当事者の語りから新たな理論を生成できるようになる。また、この手法は、データに基づいて対象者の行動プロセスを詳細に記述できる。防災アプリのダウンロードから利用に至る一連の過程を、在住タイ人の視点から丁寧に追跡するためにも、CGT/GTAが有効であると考えられた。

3.1 データ収集

データ収集は、防災アプリをダウンロードした在住タイ人への半構造化インタビューによって行った。対象者の選定には機縁法と理論的サンプリングを用いた。まず研究者の個人的ネットワークから数名を採用し、その後データ分析を通じて浮上した概念やカテゴリーを精緻化するため、適宜新規対象者を追加した。この過程を理論的飽和に達するまで継続した。理論的飽和は、最終インタビューの記録から新しい概念が現れず、全ての概念、カテゴリーが相互に関連付けられた時点で達成されたと考えられた。本研究では、10回目のインタビューで新たな概念が識別されなかったため、理論的飽和に達したと判断された。

半構造化インタビューでは、2. 先行研究レビューをベースに、防災意識・災害経験、コミュニティ・社会関係、情報収集、言語的制約などについて質問項目が設定された。さらに追加の質問や掘り下げの質問も行われた。

インタビューはオンラインで実施し、所要時間は1人当たり約60分であった。言語の壁を低くするため、タイ語で行った。インタビュー項目は人

口統計的属性と防災アプリダウンロードきっかけなどの過程について行った。インタビューは対象者の同意を得て録音・転記した。インタビューは2023年11月から12月から実施された。

本研究では、対象者を募集する際に“防災アプリをダウンロードした経験がある”ことを条件とした。その際、防災アプリの例として、東京都防災アプリ、NHK WORLD-JAPAN, Safety Tips, NERV, Yurekuru Call を挙げた。東京都防災アプリ、NHK WORLD-JAPAN, Safety Tips を採用した理由は、日本の行政機関などによって推奨されていたためである（内閣府, 2023）。一方、NERV と Yurekuru Call を加えたのは、事前に実施したタイ人コミュニティ内での予備調査において、これらのアプリの名前が挙がっていたためである。

本研究は東京工業大学の倫理審査委員会の承認（許可番号：2023223）を得て実施した。インタビュー対象者へは内容を十分に説明し同意を得た。得られたデータは匿名化処理を行い、プライバシーに配慮した。

3.2 データ分析

データ分析は GTA の手順に従って行った。具体的には以下の3ステップを経た（戈木, 2016）。

- (1) オープン・コーディング：データを詳細に読み込み、概念ラベルを付与する。
- (2) アクシシャル・コーディング：関連概念を結びつけ、カテゴリーを生成する。この際、パラダイム・モデルを用いてカテゴリー間の関係を検討した。
- (3) セレクティブ・コーディング：コアカテゴリーを特定し、各カテゴリーを理論的に統合して現象を説明するモデルを構築した。

分析過程では、継続的比較の手法を用いた。新規データの分析を通じて生成された概念やカテゴリーを修正・統合しながら、理論的飽和に至るまで繰り返した。また、第1と第2著者によるコーディングと第3著者と議論を重ね、解釈の偏りを最小化した。さらにコーディングの透明性を確保するため、根拠データの記録を残した。

3.3 研究者の特性と再帰性

本研究では、著者らの特性が結果の解釈と理論生成に重要な影響を与えると認識している。著者らは、異なる背景を持つ3名の著者で構成されている。第1著者と第2著者はタイ人であり、日本での生活経験を有している。第1著者は長期にわたり日本に居住し、2011年の東日本大震災とタイの大洪水を経験している。一方、第2著者は3年程度の日本滞在経験があり、主に英語でコミュニケーションを取っていた。これらの経験により、両著者は研究対象者と類似の立場から、在住タイ人の文脈を深く理解しながら分析を行うことが可能であった。また、第1著者は研究開始前、防災アプリを使用していなかったのに対し、第2著者は既に活用していた。この対照的な経験が、防災アプリの採用に関する多角的な視点を提供した。第3著者、スコーピングレビューの実施と人間中心設計の適用に関する豊富な経験を有する研究者である。彼の役割は、研究方法論の適切な適用を確保するとともに、タイ人著者の潜在的な先入観を抑制することであった。この多様な構成により、本研究は在住タイ人の視点を理解しつつ、日本の防災システムや文化的差異も考慮に入れた分析が可能となった。

4. 研究結果

4.1 インタビュー対象者の属性

本研究では、防災アプリをダウンロードした経験のある在住タイ人10名（男性7名、女性3名）にインタビューを行った。対象者の平均年齢は31.7歳であった。表1にインタビュー対象者の概要を示した。

対象者の居住地域は、東京都が9名、神奈川県が1名であった。日本での滞在目的については、次のような特徴があった。9名が日本の大学に在籍中または卒業しており、うち6名が就労経験も有していた。滞在目的は「留学・就労」が最多で、次いで「留学」「就労」と続いた。つまり、対象者の多くは母国で中等教育を受けた後、日本の大学に留学してきた者が中心であり、卒業後は日本国内で就職を続けている状況にあった。一方で、現

表1 インタビュー対象者の属性

ID	年齢	性別	滞在目的	滞在年数	同居状況	日本語能力	防災アプリ
01	43	男性	留学・就労	19	一人暮らし	ビジネスレベル	Yahoo! 防災速報
02	25	男性	留学・就労	7	同居	日常会話レベル	Yahoo! 防災速報, Safety Tips, 東京都防災アプリ
03	26	男性	留学	7	一人暮らし	日常会話レベル	Yurekuru Call, NERV
04	38	女性	留学・主婦	2	同居	ビジネスレベル	Yurekuru Call Safety Tips, NHK WORLD-JAPAN
05	28	男性	留学・就労	4	一人暮らし	日常会話レベル	NHK WORLD-JAPAN
06	30	女性	留学・就労	11	一人暮らし	ビジネスレベル	Yurekuru Call, NERV
07	26	男性	留学	3	一人暮らし	日常会話レベル	Yahoo! 防災速報
08	32	男性	留学	10	同居	ビジネスレベル	Yurekuru Call
09	22	女性	留学	3	同居	日常会話レベル	Yurekuru Call
10	47	男性	就労	2	一人暮らし	挨拶レベル	Yurekuru Call, NHK WORLD-JAPAN

役の留学生のみの者や、留学経験なく就労を目的に来日した者も一部含まれていた。滞在年数には幅があり、2年から最長19年の者がいた。このように、長期に渡り日本に在留している者も含まれていた。

同居状況は、「一人暮らし」と「同居（ルームシェアや家族など）」がほぼ同数であった。日本語能力は、「ビジネスレベル」が過半数を占め、「日常会話レベル」がそれに次いだ。

以上のように、インタビュー対象者には、居住地、在留資格、同居状況、日本語能力などにおいて、ある程度の多様性が確保されていた。特に来日の経緯については、留学時の状況から現在の就労状況まで、バリエーションに富んでいた。こうした属性の違いが、防災アプリ利用行動にも影響を及ぼしている可能性がある。

4.2 防災アプリの導入と活用について

表1の最後の列にはインタビュー対象者が認知またはダウンロードした防災アプリについて記述されている。最も多かったのは、地震の到達時間を知らせる「Yurekuru Call」で6名が利用しており、次いで「Yahoo! 防災速報」が3名、「NHK WORLD-JAPAN」が3名だった。その他、「Safety Tips」が2名、「NERV」が2名、「東京都防災アプリ」が1名という状況であった。中には複数の防災アプリを利用している者もあり、一人暮らしの方がその傾向が見られた。一方で、日本語能力の高低とアプリ利用状況には明確な相関は見られなかった。その他の属性として、年齢、滞在年数、

同居の有無などとアプリ利用との間にも明確な相関が見られなかった。

4.3 理論モデルの生成

データ分析の結果、在住タイ人の防災アプリダウンロード行動に関する9つのカテゴリーが生成された。これらのカテゴリーは、「状況」「行為・相互行為」「帰結」の3つの段階に分類された。図1に、生成されたカテゴリーとその関係性を示すグラウンデッド・セオリーのカテゴリー関連図を提示する。

4.3.1 状況

「状況」の段階では、以下の3つのカテゴリーが生成された。

(1) 防災教育・災害経験

このカテゴリーは、在住タイ人が受ける防災教育や災害経験を表している。

プロパティは以下である。

プロパティ：

- ・公的教育：学校や大学での防災講義、展示会見学、防災訓練など
- ・コミュニティイベント：コミュニティ主催イベントなど
- ・職場研修：会社での防災講習、避難訓練など
- ・災害経験：実際に経験した地震や津波などの災害体験

ディメンション：

- ・関与の程度：積極的参加 vs 受動的露出

コード例：

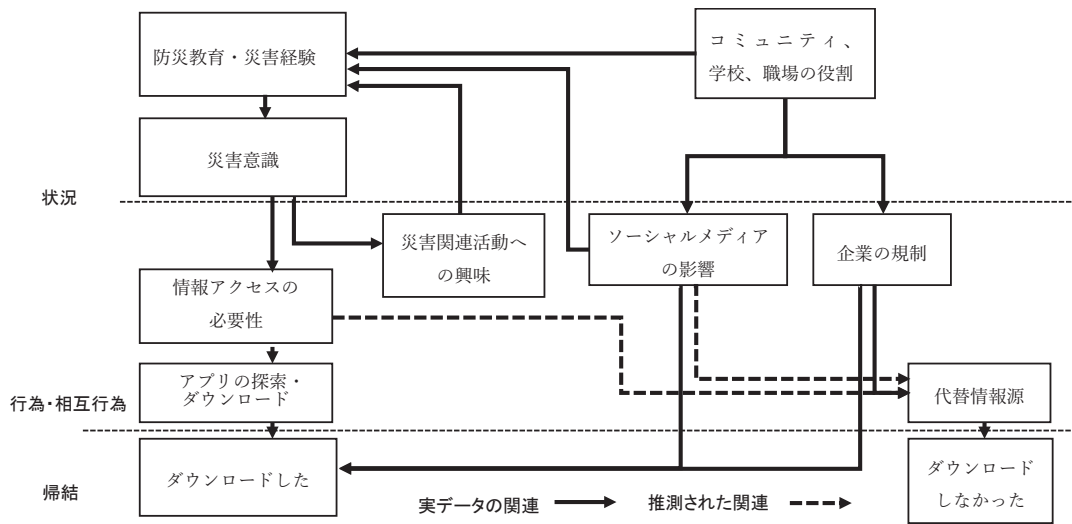


図1 カテゴリー関連図

- ・“防災訓練に参加した。学校の時に、連れて行ってもらった。” (04033)
- ・“あの津波で亡くなった人たちの慰霊のような展示会に行ったことがある。大学のプログラムで連れて行ってもらった。” (09026, 09027)
- ・“(直接の経験がある) 大阪で揺れが激しかったが、大震災までには至らなかった。” (01028)

注：表中のカッコ内の番号は、インタビューデータを参照するための固有のコードを示している。最初の2桁はインタビュー対象者の番号（例：1人目の対象者の場合は「01」）、最後の3桁はその対象者の発言の通し番号（例：10番目の発言の場合は「010」）を表している。つまり、(01010)は1人目の対象者の10番目の発言を指している。

(2) 災害意識

災害意識のカテゴリーは、在住タイ人の災害に対する認識や感情を表している。

プロパティは以下である。

プロパティ：

- ・災害リスク認知：特定の地域や状況におけ

る災害の可能性の認識

- ・事前知識：災害の原因、メカニズム、歴史的事例についての理解
- ・情報収集行動：災害リスクに関する自主的な調査や情報収集
- ・過去の災害の認識：過去に起きた災害事例の認知や理解
- ・災害への感情：災害に対する恐怖、不安、関心などの感情的反応

ディメンション：

- ・意識の程度：高 vs 低

コード例：

- ・“この地域は地震が多いエリアなので、地震の危険性がある。” (03004)
- ・“私が住んでいる地域は、住む前に調べたところ、津波の危険性はかなり低いことがわかった。” (04003)
- ・“子供の頃、2004年にタイのプーケットで津波があったと聞いた。” (07023)
- ・“(リスクがあるとすれば) 台風や洪水のリスクの方が高いだね。” (08004)
- ・“(地震は) 地球のプレートの動きによって引き起こされる。” (10043)

(3) コミュニティ、学校、職場の役割

このカテゴリーは、在住タイ人コミュニティにおける防災意識の向上と安全確保に寄与する諸組織の役割を表す。

プロパティは以下である。

プロパティ：

- ・防災教育：学校や大学による防災講義，展示会見学，防災訓練の実施など
- ・安全確認：職場による安否確認システム，防災アプリの提供など
- ・体験機会：通訳や観光ガイドとしての災害関連施設訪問など

ディメンション：

- ・関与の程度：組織による防災関与が積極的か消極的か

コード例：

- ・“会社はメーリングリストのシステムを持っている。災害時の安全確認のためのメールが送られてくる。” (02031)
- ・“1年目は日本語学校に通っていて，その学校が東京で（地震に関する）遠足に連れて行ってくれた。” (06034)
- ・“（災害関連の観光地へ）通訳として仕事で行った。” (01019)

4.3.2 行為・相互行為

「行為・相互行為」の段階では，以下の5つのカテゴリーが生成された。

(4) 災害関連活動への興味

このカテゴリーは，在住タイ人の災害関連活動に対する関心を表している。

プロパティは以下である。

プロパティ：

- ・学習意欲：災害関連知識を積極的に学ぼうとする姿勢
- ・備えへの欲求：災害に備えるための活動や準備への関心
- ・体験型活動への参加：地震シミュレーターなどの体験型防災活動への参加
- ・情報提供活動：災害関連情報を他者に提供する活動への関与

ディメンション：

- ・興味の程度：積極的の追求 vs 受動的の受容

コード例：

- ・“大学のブースで，災害対策を担当する機関を招いて，学生に知識を提供したことがある。地震のシミュレーター車を持ってきて，テーブルの下に潜るようにした。” (02023)
- ・“（こういった活動に参加したのは）面白そうだし，こんな経験はしたことがなかったから。” (02025)
- ・“最近，大学でも訓練があり，それぞれのレベルの地震を体験できるようになった。富士山の近くにも体験できる場所がある。” (03020)

(5) 情報アクセスの必要性

このカテゴリーは，在住タイ人が必要とする災害関連情報を表している。

プロパティは以下である。

プロパティ：

- ・求める情報の種類：震源地，規模，距離など具体的な災害情報
- ・ガイダンス探索：災害時の行動指針や対応方法
- ・早期警報：災害発生前の警告情報
- ・災害詳細：震源地，規模，距離などの具体的な災害情報
- ・好ましい情報チャンネル：情報を得たい手段や媒体

ディメンション：

- ・情報の緊急性：即時 vs 長期

コード例：

- ・“震源地がどこで，地震の規模はどのくらいで，自分たちのいる場所からどれくらい離れているのかを確認したい。” (09058)
- ・“（災害時の）行動の仕方についてアドバイスが欲しい。” (09069)

(6) アプリの探索・ダウンロード

アプリの探索・ダウンロードのカテゴリーは，在住タイ人の防災アプリの探索とダウンロード行動を表している。

プロパティは以下である。

プロパティ：

- ・利用する情報源：オンライン検索，仲間からの推奨
- ・言語対応：タイ語や英語などの利用可能言語
- ・機能性：アプリの特徴や使いやすさ

ディメンション：

- ・アプリ探索の自発性：自己主導 vs 他者影響

コード例：

- ・“ダウンロードしたい時は，（日本にいる）友達に今使っているアプリがあるか聞いた。” (04050)
- ・“まず Google で検索して，タイ語と英語でおすすめのものを見て，それに従ってダウンロードした。” (07030)

(7) ソーシャルメディアの影響

このカテゴリーは，ソーシャルメディアが在住タイ人の防災アプリダウンロード行動に与える影響を表している。

プロパティは以下である。

プロパティ：

- ・インフルエンサーのフォロワー：人気インフルエンサー，インフルエンサーの情報源
- ・コミュニティ内情報共有：共有されるコンテンツの種類

ディメンション：

- ・影響の程度：大 vs 小

コード例：

- ・“(NERV) は『Gift Chan Nang Lao』^[2] のページから来たのかもしれない。間違っていないければ，このアプリからスクリーンショットを撮ったような感じだ。” (08077)
- ・“『Gift Chan Nang Lao』時々，大使館の投稿からデータを取ってくるんだ。” (10016)

(8) 企業の規制

企業の規制のカテゴリーは，在住タイ人の勤務先企業が防災アプリのダウンロードに与える影響を表している。

プロパティは以下である。

プロパティ：

- ・義務付けられたアプリダウンロード：義務

付けられる具体的アプリ・ダウンロード要求の範囲

- ・安全確認システム：システムの種類・運用方法

ディメンション：

- ・規制の厳格さ：必須 vs 推奨

コード例：

- ・“会社の要求で NERV をスマートフォンに入れている。” (02039)
- ・“それは日本に赴任する職員全員のための知識マネジメント (KM) だ。住居の立地選定の際，安全性など，そういった点が1つの要素になるのだ。” (10023)

(9) 代替情報源

代替情報源のカテゴリーは，防災アプリ以外の災害関連情報源を表している。

プロパティは以下である。

プロパティ：

- ・情報媒体：テレビ・ウェブサイト・ソーシャルメディア (Twitter, Facebook, YouTube 等)
- ・言語アクセシビリティ：多言語対応・母国語での情報提供
- ・情報の特性：リアルタイム更新・過去の経緯・詳細情報・専門情報 (天気予報等)

ディメンション：

- ・代替手段への依存：主要 vs 補助

コード例：

- ・“(災害情報は) アプリと Twitter から入手し，過去の経緯は Facebook や YouTube の動画で確認する。” (03012)
- ・“NERV アプリは遅れがちだが，Twitter で最新情報を確認できる。Twitterの方がアプリよりも速い。” (06055)
- ・“いつも tenki.jp (天気予報サイト) を使っていて，リアルタイムの情報はテレビや Twitter (X) で探す。” (01010)

4.3.3 帰結

「帰結」の段階では，行為・相互行為により，防災アプリをダウンロードした人とそうでない人の二つの帰結が見られた。ダウンロードした人々

については、本研究でその背景にある行動原理が詳細に明らかにされた。具体的には、リスク認知、自己効力感、結果期待、防災意識などの個人的要因に加え、同国人コミュニティ内の相互作用や社会的影響が、アプリダウンロードの契機となっていた（コード例：04050, 08077）。

一方で、ダウンロードしなかった人々の行動原理も一部明らかになった。例えば、所属組織から防災アプリ導入を推奨された場合でも、個人の日本語能力が高く他の情報源から防災情報を得られれば、必ずしも個人のスマートフォンにアプリをダウンロードしない場合があった（コード例：01010, 06055）。

5. 考察

5.1 防災アプリの導入と活用について

行政が推奨する多言語防災アプリ（NHK WORLD-JAPAN, Safety Tips, 東京都防災アプリ）より、日本語能力が高く長く日本に住んでいる外国人は、日本人同様に Yahoo! 防災速報を最も利用している（NTT ドコモ, 2023）。日本語能力が向上すると、外国人居住者の多言語防災アプリへの依存度が低下する傾向がある。近藤・川崎（2015）は、この現象を「外国人＝外国語で対応」という固定観念の問題点として指摘している。つまり、日本語の防災情報は充実している一方で、多言語対応の情報には質的な改善の余地がある。

一方で、日本での居住歴が短い外国人ほど、出身国コミュニティから強い影響を受けることがわかった。例えばタイ人居住者では、57.9%が最終学歴をタイで修めており、困りごとの相談先は第一に家族・親族（76.4%）、第二にタイ語話者の友人・知人（50.9%）、そして第三によやく日本人の友人（30.0%）となっている（出入国在留管理庁, 2023）。このように、在留資格、日本語力、学歴、相談ネットワークの面で、出身国コミュニティの特徴的な実態が見て取れる。

タイにおいては、防災アプリの普及が遅れていた。タイ災害軽減局が2022年に初の総合防災アプリ「THAI DISASTER ALERT」をリリースしたばかりである（Mukdahan office, 2023）。携帯への

直接通知も2024年から開始された（NBTC, 2024）ことから、出身国でのアプリ利用の啓発が十分でなかったことがうかがえる。

また、インタビュー対象者の声から、防災アプリが複数利用されていたり、特定のアプリを採用した理由が明らかになった。例えば「Yurekuru Call」は警報が遅れがちだったため、他のアプリに切り替えた事例（06043）や、「NERV」は遅れがちだが Twitter と併用している例（06055）がみられた。一方で、キャリアから緊急地震速報がちゃんと通知するか不安があり（08054）、「Yahoo! 防災速報」は通知が確実に届くため安心して利用している（08031）との発言もあった。このように、アプリの反応速度、情報の信頼性、通知の確実性などが、利用者の選択基準になっていることがうかがえる。

以上のように、在住タイ人の防災アプリ利用実態には、日本語力、日本滞在期間、コミュニティなど、様々な要因が複合的に影響を及ぼしていることがわかった。単に「外国人向けアプリ」を整備するだけでは不十分であり、このような利用実態の多様性を踏まえた対応が求められよう。

5.2 理論的含意

本研究の分析結果は、Paton の災害準備の社会的認知的モデルで提示された主要な概念が、一定程度在住タイ人の防災アプリダウンロード行動にも当てはまることを示した。特に、4.3.1の(2) 災害意識カテゴリーで示されたりリスク認知や災害への感情などは、既存理論の基本的な枠組みが在住タイ人にも適用可能であることを示唆している。既存の理論的枠組みでは説明できない発展的な内容は以下の4点に集約される。

文化的背景の影響：4.3.1の(1) 防災教育・災害経験カテゴリーで示されたように、在住タイ人特有の文化的背景、特に防災教育や災害経験の有無が、防災へのリテラシーや関心に大きな影響を与えていた。タイでは大規模災害の経験が乏しいため、防災意識が日本人と大きく異なる可能性が示唆された。これは、Petraroli & Baars (2021) が指摘した文化的・社会的側面の重要性を裏付けるも

のである。

オンラインコミュニティの役割：4.3.2の(7)ソーシャルメディアの影響カテゴリーで明らかになったように、Gift Chan Nang LaoなどのFacebook ページに代表されるオンラインコミュニティが、防災情報の発信源として重要な役割を果たしていた。この同国人コミュニティの影響は、既存モデルでは想定されていなかった要因である。

複合的な非採用要因：4.3.3の帰結で示されたように、防災アプリを採用しない背景には、個人の日本語能力、他の情報源へのアクセス、所属組織の影響など、複数の要因が絡み合っていることが明らかになった。これは、Kawasaki et al. (2018)が指摘した言語的側面に加え、より複雑な意思決定プロセスが存在することを示している。

情報アクセスの多様性：4.3.2の(9)代替情報源カテゴリーで示されたように、高い日本語能力を持つ個人が、必ずしも防災アプリをダウンロードせず、他の情報源を活用するケースが確認された。これは、在住外国人の情報獲得戦略が多様であることを示唆している。

これらの知見は、既存の社会的認知モデルの枠組みを拡張する必要性を示している。4.3.2で明らかになった同国人コミュニティ、オンライン情報発信、4.3.1で示された母国での防災教育・災害経験、そして4.3.3で言及された多様な言語力などのマイノリティ特有の側面を考慮することで、在住外国人の防災行動をより正確に理解し予測できるモデルの構築が可能になると考えられる。

さらに、4.3.1の(3)コミュニティ、学校、職場の役割や4.3.2の(8)企業の規制カテゴリーで示されたように、在住タイ人を取り巻く組織的環境も防災アプリのダウンロード行動に影響を与えていることが明らかになった。これらの要因も、既存のモデルに組み込むことで、より包括的な防災行動の理解が可能になるだろう。

このように、本研究は既存理論の適用可能性を確認しつつ、4.3で示された在住外国人の文化的特性や情報環境を考慮した新たな視点を提供することで、防災行動研究の発展に貢献している。特に、在住外国人特有の文化的背景、オンラインコ

ミュニティの影響、情報アクセスの多様性など、従来のモデルでは十分に捉えられていなかった要因を明らかにしたことが本研究の主要な貢献である。

5.3 実践的含意

本研究の知見は、在住タイ人の防災アプリ普及戦略に重要な示唆を提供する。まず、「状況」の段階では、防災教育・災害経験の機会を充実させることが重要である。地方自治体や企業、学校などが連携し、在住タイ人が参加しやすい防災イベントや講習会を企画することが求められる。その際、タイ文化や言語の特性を考慮した内容とすることで、より効果的な意識啓発が可能になるだろう。例えば、在留外国人調査の結果を活用し、タイ人コミュニティの既存の人間関係を活用した参加促進策が有効であろう。具体的には、相談相手として最も頼りにされている親族・家族や、タイ語で意思疎通できる友人・知人からの誘いを通じて、防災イベントへの参加を促すことが考えられる。この方法は、単独での参加を促すよりも高い効果が期待できる。また、こうした社会的ネットワークを通じて情報が伝播することで、より広範囲にわたる防災意識の向上と、口コミによる防災アプリの普及が期待できる。「行為・相互行為」の段階では、ソーシャルメディアの影響を活用することが有効である。在住タイ人コミュニティ内で影響力のあるインフルエンサーと協働し、防災アプリの重要性を発信してもらうことで、アプリの認知度向上と採用促進が期待できる。また、企業に対しては、従業員の安全確保の観点から、防災アプリの導入を推奨または義務化するような取り組みを検討することも重要である。

「帰結」の段階では、防災アプリ以外の情報源の提供と、継続的な防災学習の機会を確保することが求められる。特に、日本語能力の高い在住タイ人に対しては、多様な言語よりも、むしろ日本語の媒体による情報提供が有効であろう。一方日本語能力の低い人はアクセスできる情報が限られたことを示唆され、早急に在住タイ人のコミュニティ介して情報の発信が有効であろう。また、ア

プリのダウンロード後も、定期的な防災訓練や講習会への参加を促すことで、在住タイ人の防災意識を維持・向上させることが可能になる。

以上の実践的含意を踏まえ、本研究の知見を防災政策や企業の取り組みに活かしていくことが期待される。在住外国人の防災力向上は、日本社会全体のレジリエンス強化につながる重要な課題である。

6. 結論と展望

6.1 結論

本研究は、日本在住タイ人の防災アプリダウンロード行動を、構築主義的グラウンデッド・セオリーアプローチを通じて質的に探究した。「状況」の段階では防災教育や災害経験、コミュニティや職場の役割が重要であり、特にタイ人コミュニティの特性が防災情報の受容や行動に影響を与えていることを明らかにした。「行為・相互行為」の段階では、ソーシャルメディアや企業の規制が防災アプリのダウンロードに影響を与え、特に日本滞在期間が短いタイ人ほどコミュニティからの影響が強いことが示された。「帰結」段階では、ダウンロード行動が個人の防災情報へのアクセスや理解を改善する一方で、個人の属性や言語的バリアが影響を及ぼし、日本語能力の向上に伴い多言語防災アプリへの依存度が低下する傾向が確認された。これらの知見は、既存の防災行動理論に新たな要因を加え、モデルの発展に貢献するとともに、防災アプリの非採用者の行動原理を部分的に明らかにした。実践的含意として、タイ文化や言語特性を考慮した防災教育・経験機会の充実、タイ人コミュニティの既存の人間関係を活用した参加促進策、ソーシャルメディアの活用、企業の役割強化、日本語能力に応じた多様な情報提供手段の確保が提案される。

6.2 展望

本研究は在住タイ人に限定されているため他の外国人コミュニティへの適用可能性、長期的な利用実態の把握、属性による差異の分析、非採用者の行動原理のさらなる解明などが今後の課題とし

て挙げられる。本研究の成果を基に、在住外国人の防災情報へのアクセス改善とより安全な社会の実現に向けた実践的な取り組みが期待される一方で、これらの限界を踏まえた更なる研究の深化と、多様な外国人コミュニティを対象とした比較研究が求められる。ただし、本研究にはいくつかの限界もある。まず、対象が在住タイ人に限定されており、他の外国人コミュニティでの適用可能性については慎重な検討が必要である。また、本研究では防災アプリの採用行動に焦点を当てたが、アプリの継続的な使用や実際の災害時の活用については十分に検討できていない。さらに、対象者の属性や滞在期間などによる差異についても、より詳細な分析が求められる。また、ダウンロードしないまたはしていない外国人も次の研究の課題である。

在住外国人の防災力向上は、グローバル社会における喫緊の課題である。本研究が、この課題の解決に向けた一助となることを心より期待したい。

謝辞

本稿の一部は、東京工業大学未来社会 DESIGN 機構 (DLab) の DLab Challenge の支援を受けている。

補注

- [1] 防災アプリとは、災害時に人々が生命や財産を保護し、安全を確保するための情報や機能を提供するソフトウェアアプリケーションである。これらのアプリは、地震、洪水、台風、火災などの自然災害や、人為的な災害に関する情報を提供し、避難経路や避難所の情報を提示することで、ユーザーが災害に対処するための準備や対応を支援するもの。
- [2] Gift Chan Nang Lao とは、日本に住むタイ人の生活や情報を紹介するページである。このページを通じて、日本の社会をより理解しやすくし、タイ人にとって役立つ情報を提供している。このページは Facebook を通じて日本で起こった出来事をアップデートし、信頼され、人気のあるランキングに入るほどである。特に日本語が読めないタイ人は、ニュースを報告し、日本のメディアからの情報をタ

イ語で簡単に理解できるようにしているページである。

引用文献

- Bandura, A.: Social foundations of thought and action: a social cognitive theory, Prentice-Hall, 1986.
- Becker, J. S., D. Paton, D. M. Johnston and K. R. Ronan: Salient beliefs about earthquake hazards and household preparedness, *Risk Analysis*, Vol. 33, No. 9, pp.1710-1727, 2013.
- Bisri, M. B. F. and A. Sakurai: Foreign residents risk perception and disaster preparedness outreach in Kobe City, 9th Annual International Workshop and Expo on Sumatran Tsunami Disaster and Recovery – AIWEST-DR 2014, pp.29-40, 2014.
- Charmaz, K.: Constructing grounded theory, *Introducing Qualitative Methods series*. SAGE Publications, 2014.
- Kawasaki, A., M. Henry and K. Meguro: Media preference, information needs, and the language proficiency of foreigners in Japan after the 2011 Great East Japan Earthquake, *International Journal of Disaster Risk Science*, Vol. 9, No. 1, pp.1-15, 2018.
- Mukdahan office, The Government Public Relations Department, Office of the Prime Minister : 「THAI DISASTER ALERT」アプリ：早期警報, 迅速な情報, 事前の備え ... 災害の到来前に, <https://radiomukdahan.prd.go.th/th/content/category/detail/id/9/iid/212946> (2024年6月20日).
- Nishiyama, M. and G. H. R. Glauber: Disaster preparedness among foreign residents in a rural area of Japan: a qualitative pilot study, *Health Emergency and Disaster Nursing*, Vol. 9, No. 1, pp.62-73, 2022.
- NTT ドコモ：モバイル社会白書 2023年版, https://www.moba-ken.jp/whitepaper/wp23/pdf/wp23_all.pdf (2024年6月20日).
- Onuma, H., K. J. Shin and S. Managi: Household preparedness for natural disasters: impact of disaster experience and implications for future disaster risks in Japan, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Vol. 21, pp.148-158, 2017.
- Paton, D.: Disaster preparedness: a social-cognitive perspective, *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, Vol. 12, No. 3, pp.210-216, 2003.
- Petraroli, I. and R. C. Baars: Disaster preparedness communication and perception of foreign residents in Kansai, Japan: a socio-cultural study, 2021.
- Seismological Bureau Thai Meteorological Department: Chiang rai earthquake report May 5, 2014 at 18.08 LST. June 2014; Technical Document No. 550.341-01-2014, <https://earthquake.tmd.go.th/documents/file/seismo-doc-1404703458.pdf>.
- Srisangchan, P.: NBTC Chairman – AIS Move Forward to Develop Mobile Emergency Alert System via Cell Broadcast Service, National Broadcasting and Telecommunications Commission, <https://www.nbt.go.th/News/Press-Center/65013.aspx?lang=th-TH> (2024年5月25日).
- Thanyalakmetha, S.: Thailand country report 2022, ASIAN DISASTER REDUCTION CENTER, https://www.adrc.asia/countryreport/THA/2022/Thailand_CR_FY2022.pdf, 2022.
- 有馬昌宏：ソフト防災に果たす防災アプリの可能性と課題, *横幹*, Vol. 11, No. 2, pp.145-155, 2017.
- 飯塚明子：留学生の防災意識と日本語能力の関係についての考察, *地域安全学会論文集*, 41巻, pp.277-284, 2022.
- 出入国在留管理庁：令和5年末現在における在留外国人人数について, <https://www.moj.go.jp/isa/content/001415139.pdf> (2024年3月22日).
- 出入国在留管理庁：令和5年度 在留外国人に対する基礎調査報告書, <https://www.moj.go.jp/isa/content/001416044.pdf>, 2023年12月.
- 菊澤育代：災害時に外国人が抱える課題：情報発信のあり方を考察する, *都市政策研究*, Vol. 21, pp.25-38, 2020.
- 近藤有美・川崎加奈子：留学生を情報弱者たらしめるものの実態, *言語文化教育研究*, 13巻, pp.118-133, 2015.
- 戈木クレイグヒル滋子：グラウンデッド・セオリー・アプローチ：理論を生みだすまで, 改訂版, 新曜社, 2016.
- 松富英夫・高橋智幸・松山昌史・原田賢治・平石哲也・Seree, S., Sittichai, N.: タイの Khao Lak と Phuket 島における2004年スマトラ島沖津波とその被害, *海岸工学論文集*, 52巻, pp.1356-1360, 2005.
- 水野一成：スマートフォンで活用する防災系アプリ

- をインストールしている人の特性、災害情報、17巻、2号、pp.157-167, 2019.
- 総務省統計局：人口推計, <https://www.stat.go.jp/data/jinsui/pdf/202403.pdf>, 2024年3月21日.
- 田村太郎：災害時に求められる外国人対応と自治体の役割, 市政／全国市長会 [編], 69 (2) =811: 2020.2, pp.36-38.
- 東京都：防災に関する都民の意識調査 (令和5年度), <https://catalog.data.metro.tokyo.lg.jp/dataset/t000003d2000000223>, 2024.
- 内閣府：災害時に便利なアプリとWEBサイト (タイ語版), https://www.bousai.go.jp/kokusai/web/img/12_bousai_guidebook_Web_TH.pdf, 2023.
- 内閣府政府広報室：「防災に関する世論調査」の概要, <https://survey.gov-online.go.jp/r04/r04-bousai/gairyaku.pdf>, 2022.
- 片岡博美：地域防災の中の「外国人」, 地理空間, Vol. 9, No. 3, pp.285-299, 2016.
- 秦康範：訪日外国人への災害情報提供の現状と課題, IATSS Review (国際交通安全学会誌), Vol. 45, No. 1, pp.28-35, 2020.
- (投稿受理：2024年4月5日
訂正稿受理：2024年6月28日)

要 旨

本研究は、日本在住タイ人の防災アプリダウンロード行動の要因を、構築主義的グラウンデッド・セオリーアプローチを用いて質的に探究したものである。在住タイ人10名に対する半構造化インタビューを通じて、防災アプリ採用行動のプロセスを詳細に分析した。

分析の結果、在住タイ人の防災アプリ採用が、個人の災害意識や自己効力感だけでなく、コミュニティ内の相互作用や社会的影響によって促進されることが明らかになった。特に、防災教育や災害経験、コミュニティや職場の役割が重要であり、タイ人コミュニティの特性が防災情報の受容や行動に影響を与えていることが示された。また、ソーシャルメディアのインフルエンサーや企業の規制など、外部の影響がダウンロード行動を駆動する可能性が示唆された。

さらに、日本語能力の向上に伴い多言語防災アプリへの依存度が低下する傾向が確認された一方で、個人の属性や言語的バリアが防災情報へのアクセスや理解に影響を及ぼすことも明らかになった。

これらの知見は、災害準備の社会的認知的モデルを在住外国人の防災行動の文脈で発展させたものである。本研究は、在住タイ人の防災アプリ採用行動を多面的に理解するための理論的基盤を提供すると同時に、アプリ普及に向けた実践的示唆を与えるものである。

今後の展望としては、他の外国人コミュニティでの検証、アプリの継続的な使用や実際の災害時の活用の検討、属性による差異の分析、非採用者の行動原理のさらなる解明などが挙げられる。本研究の知見を基盤として、在住外国人の防災情報へのアクセス改善と、より安全な社会の実現に向けた包括的な防災対策の構築が求められる。