

滋賀県における寺院の緊急避難場所としてのポテンシャル分析 Analyzing the Potential of Temples as Emergency Evacuation Shelters in Shiga Prefecture

○小林 遼・山田 真史・堀 智晴

○Ryo KOBAYASHI, Masafumi YAMADA, Tomoharu HORI

Ensuring sufficient emergency evacuation shelters in disaster-prone Japan is a critical issue. Historical accounts suggest that temples have served as evacuation shelters during past disasters, highlighting their potential utility. This study focuses on Shiga Prefecture and evaluates the potential of temples as emergency evacuation shelters. We conducted overlay analysis using data on temples, designated emergency shelters, and flood and sediment disaster risk areas. Results revealed that 21% of Shiga Prefecture's population (about 290,000 people) reside in disaster risk areas. Among them, 18,435 individuals currently face evacuation challenges, as their nearest designated emergency shelter is over 2 km away. Designating temples as evacuation shelters could reduce the evacuation-challenged population by 85% (21,846 people) and shorten evacuation distances for about 160,000 individuals. This study highlights the potential of temples to improve disaster preparedness and resilience. However, evacuation challenges persist in areas with higher elderly populations. The findings highlight the need for disaster planning and shelter allocation to account for the needs of elderly residents, emphasizing the importance of inclusive disaster resilience strategies.

1. はじめに

自然災害の多い我が国では、十分な数の避難所の確保は喫緊の課題である。寺院は過去の災害時において、避難所として機能した事例が報告されており、その有用性が注目されている¹⁾。1896年の琵琶湖大水害を対象にした研究²⁾では、昔から滋賀県の各地において水害時に住民が寺院へ避難していた可能性が示された。本研究では、対象地域として滋賀県に着目し、寺院の緊急避難場所としての活用可能性について分析した。

2. 方法

全国の寺院・指定緊急避難場所データと災害リスクデータ（地先の安全度マップ「最大浸水深凶200年確率」および国土数値情報「土砂災害警戒区域2022年度版」）とのオーバーレイ分析を実施し、指定緊急避難場所との比較を行うことで、寺院の災害リスクを評価した。また、令和2年簡易100mメッシュ人口データを使用し、災害リスク地域に居住している人口を推計した。さらに、災害リスク地域に居住している人口について、寺院・指定緊急避難場所までの最短避難距離をそれぞれ算出し、寺院の追加指定が住民の避難距離に与える影響を分析した。

3. 結果

災害リスクデータとのオーバーレイ分析により、滋賀県において、人口の21%に相当する29万人が災害リスク地域に居住していることが判明した。内訳は、浸水リスクエリア（浸水深0.5m以上）に居住している人口が24万人、土砂災害警戒区域に居住している人口が5万人であった。また、滋賀県における高齢者の割合が25.9%であったのに対し、災害リスク地域に居住している人口においては27.3%であった。このことから、災害リスク地域には相対的に多くの高齢者が居住していることが示唆された。

また、滋賀県の寺院の27%、指定緊急避難場所の13%が災害リスク地域に立地していることが明らかになった。指定緊急避難場所との比較から、寺院は災害リスクが高いことが示唆された。

次に、災害リスク地域に居住している29万人について、最短避難距離を算出した結果、1万8435人は指定緊急避難場所までの最短避難距離が2km以上であった。2kmは、政府が徒歩避難の限界距離として用いている基準であり、2km以内に到達できる避難場所がない地域は避難困難地域として位置づけられていることから、現状の指定緊急避難場所の配置において1万8435人は避難困難であることが示唆された。

しかし、指定緊急避難場所は必ずしも災害に対して安全な場所に立地しているわけではなく、住民が避難先で被災するケースも考えられる。そこで、指定緊急避難場所のうち、安全区域（災害リスクエリア外）に立地している指定緊急避難場所へのみの避難を想定した場合、避難困難人口は 2 万 5739 人となった。避難困難人口における高齢者の割合は 36.5 % であり、高齢者の多い地域において指定緊急避難場所が不足している傾向が示唆された。

一方で、安全区域に立地している指定緊急避難場所だけでなく、安全区域に立地している寺院を避難先の候補に追加した場合、避難困難人口は 3893 人となった。高齢者の割合は 42.7 % であり、寺院を追加した場合でも高齢者の多い地域における避難困難が課題となった。寺院・指定緊急避難場所までの最短避難距離の算出結果を用いて作成した人口ヒートマップを図 1 に示す。本分析により、寺院が追加指定されることで、避難困難人口の 85 %（2 万 1846 人）の避難困難を解消できる可能性があることが示唆された。

また、26 万人は、現状で安全区域に立地している指定緊急避難場所へ 2 km 以内に到達できることが示唆されたが、これらの人口についても寺院の追加指定により避難距離が短縮される可能性が期待される。分析の結果、16 万人は寺院、10 万人は指定緊急避難場所の方が、避難距離が短くなることが明らかになった。よって、現状で安全区域に立地している指定緊急避難場所へ避難可能な人口にとっても、そのうち 63 % に相当する 16 万人は寺院へ避難することで避難距離が短縮される可能性が示唆された。

4. まとめ

本研究のまとめとして、滋賀県において人口の 21 % に相当する 29 万人が災害リスク地域に居住しており、寺院については 27 %、指定緊急避難場所については 13 % が災害リスク地域に立地していることが明らかになった。

避難距離の分析からは、災害リスクに立地している避難先を除いた場合、1 万 8435 人が現状避難困難地域に居住していることが判明した。一方で、寺院が追加指定された場合には、最大で避難困難の 85 % を解消できる可能性が示された。さらに、

避難困難の解消だけでなく、16 万人の避難距離の短縮も期待されることが示された。

一方で、高齢者の多い地域における指定緊急避難場所の不足、避難困難といった課題が浮き彫りとなり、避難計画や防災対策の検討の際には、特に高齢者に配慮した取り組みを行うことの重要性が示された。

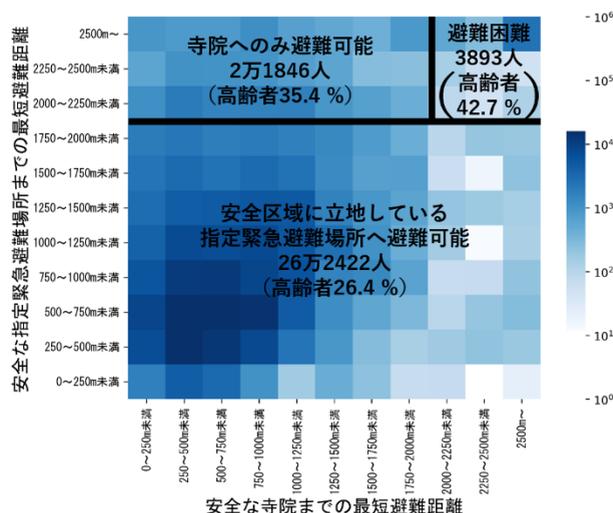


図 1 最短避難距離の人口ヒートマップ

【参考文献】

- 1) 大窪健之，林倫子，伊津野和行，深川良一，里深好文，建山和由，酒匂一成，大岡優，“東日本大震災における地域文化遺産の避難所としての活用実態”，歴史都市防災論文集 Vol.5, 2011.
- 2) 江藤匠平，林倫子，大窪健之，“1896 年 9 月の大水害における琵琶湖周辺の社寺の避難所利用に関する研究”，歴史都市防災論文集 Vol.7, 2013.