

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 28 日現在

機関番号：17102

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2016

課題番号：26740047

研究課題名(和文)災害と再生における「神社力」

研究課題名(英文) Investigation of the value of Sacred place on natural disasters and restoration

研究代表者

藤田 直子 (Fujita, Naoko)

九州大学・芸術工学研究院・准教授

研究者番号：20466808

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、神社の立地特性を時空間的に読み解くことで、地域における神社の特性と自然災害時の影響を明らかにした。また、神社に対する地域住民の認識といった要因が、自然災害時にどう関係してきたのかを分析することで、今後の災害発生時に対して神社が防災拠点としてどのような貢献ができるのかを明らかにした。更に、初期的防災拠点としての神社の要件に対する考察と自然環境・生態系の回復に関わる評価を行った。これらの結果より、地域の自然特性および文化特性を組み込んだ災害と再生における「神社力」の解明を行った。

研究成果の概要(英文)：In this study, we describe the effects of the location and design of sacred places, such as shrines, with consideration of security against natural disasters, and the ecological and biocultural characteristics of the selected site. Shrine forests are protected and managed in near-natural conditions for purposes of religious worship, and many are located in ecologically rich areas. These forests thus provide ecological benefits, such as the maintenance of water and air quality, providing habitats for wildlife, and functioning as refugia for native plants. Many shrine forests are located in areas considered safe from the effects of natural disasters, and placed under legislative protection by being designated as national or regional monuments of historical value. Shrines have a scattered distribution across the landscape, but are typically associated with specific geographical features such as small hills, springs, streams, and rivers, which are themselves objects of nature worship.

研究分野：景観生態学

キーワード：神社 自然災害 社叢 グリーンインフラ

1. 研究開始当初の背景

近年、自然の聖地は生物多様性保全の面などからも世界的に関心が高まっている(例えば Dudley ら(2005)など)。社叢が有する生活文化によって位置付けられた場所性は、わが国の伝統的な自然観と経験に根ざした循環型自然共生社会の象徴として捉えることもできる。このような中、先に発生した東日本大震災において、被災地域の浸水地域や崩壊場所と神社の立地について、その優位性が指摘された(例えば社叢学会による被災地域と神社の位置関係の調査、浸水地域と神社の立地との関係性の報告など)。しかしながら、これらは事例調査に留まっており、総合的にこれを明らかにした研究はみられない。

里山に対する研究は多く既に多くの蓄積があり、科学的にも社会的にもその価値が認められている。一方、社叢に着目した研究は相対的に少なく、更に自然災害の観点から神社を研究したものは僅かである。

そこで、神社の立地特性や歴史性、地域における存在理由と、自然災害の発生とそれに対する人間側の対応策や再生までの過程を、実証的・定量的に調査分析する事で、これまで経験的な認知に留まっていた自然災害における神社の意義を、科学的に解明する研究を実施したいと考えた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、災害と再生における「神社力」を明らかにすることにある。「神社力」という用語はまだ正式には存在しておらず、申請者が本研究のために創作した造語である。本研究では、実証的・定量的に調査分析を行い、科学的にこの神社力の証明を試みることにした。

具体的には、神社の立地特性や歴史性、地域における存在理由と、自然災害の発生とそれに対する人間側の対応策や再生までの過程を、実証的・定量的に調査分析する事で、これまで経験的な認知に留まっていた自然災害における神社の意義を、科学的に解明する事を目指した。

本研究の特徴は、自然地域や人の手が加わって成立してきた二次的自然環境の状態、とりわけ、文化や信仰といった要因が、地域性の維持にどう貢献してきたのかを明らかにし、その中における神社の特性を解明する点にある。

3. 研究の方法

研究期間は全3年間とした。手法としては現地調査に重きを置き、取得したデータをGIS やリモートセンシングを用いた時空間解析を行う点に本研究の特徴がある。

最終目的である「災害と再生における『神社力』」を明らかにするために、前半で「災害における『神社力』」を、後半で「再生における『神社力』」を明らかにした。

具体的には、1年目に 自然災害発生パタ

ーンと神社の立地の時空間解析、自治体における災害対策の制度と自然環境実態とのギャップの解析、2年目後半に 地域住民と神職における自然観や空間認知の顕在化と生態系管理の実態、3年目に 初期的防災拠点としての神社に向けた検討を行った。

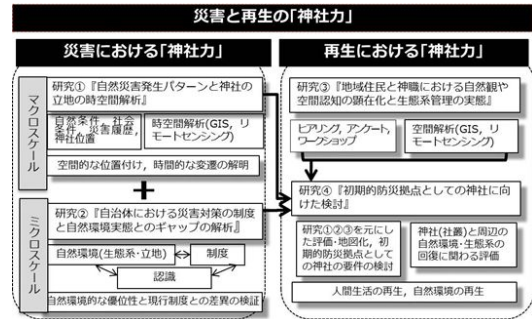


図1 研究「災害と再生の『神社力』」全3年間の研究フロー

4. 研究成果

(1) 研究 『自然災害発生パターンと神社の立地の時空間解析』(マクロスケール)

収集するデータは既に取得済みのものを含め、自然条件データ(気象データ、降水量データ、土壌・地質・地盤データ、地形データ、動植物データ)、社会条件データ(居住者データ、土地利用データ、防災拠点データ)、災害履歴データ、神社位置データ等とした。対象とする地域は九州地方全域とした。取得したデータをGISを用いて解析を行い、神社の立地と周辺環境のパターンを判別し、パターン毎に現地調査を行い、社叢を含む森林、農林業地等の緑地空間の特徴を確認した。取得したデータをGISに再度取り込み、時空間解析を行った。

(2) 研究 『自治体における災害対策の制度と自然環境実態とのギャップの解析』(ミクロスケール)

自治体における災害対策、森林・緑地施策に関する資料を収集し、対応状況を整理分類するとともに、各自治体における制度上緑地の位置付けの実態を分析した。同時に研究の分析結果を引用して自然環境上の特徴を抽出し、制度上の位置づけや相互関係を把握することにより、両者のギャップを明らかにした。対象とする自治体は九州地方の県市町村(全239カ所)とした。

研究 『地域住民と神職における自然観や空間認知の顕在化と生態系管理の実態』

聞き取り調査およびテキストマイニング手法とレポートリーグリッド発展手法を用いた分析により、地域住民の神社や周辺の自然に対する認識と利用実態、および神職に対する聞き取り調査で神社と社叢に対する意識と維持管理の実態を明らかにした。調査対象は研究 のパターン別に抽出された該当地区を神社の氏子圏で区分けした地域の住民とした。

研究 『初期的防災拠点としての神社に向けた検討』

研究 の分析結果を基礎データとして用い、全ての情報をGIS上で操作可能な空間データに変換し、時空間的な自然災害発生パターンと神社の立地との関係を分析した。その結果を3次元カーネル密度の推計結果をボリュームレンダリングを利用して可視化出来るように設定し、時空間スキャン統計量を計算しプラットフォームとした評価システムを構築し、初期的防災拠点としての神社の要件に対する考察と自然環境・生態系の回復に関わる評価を行った。

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4件)

- 1) 藤田直子, 2016, まちづくりの現場でランドスケープエコロジーはどのような貢献が期待されているか? 景観生態学 21(1) 43 - 47. (査読有)
- 2) 伊東啓太郎, 藤田直子, 真鍋徹, 須藤朋美, 花田有里絵, 板垣早香, 2015, 北部九州における自然景観・文化景観, 景観生態学 20(2) 149 - 154. (査読有)
- 3) 藤田直子, 2014, 「神社力」解明に向けた自然災害発生リスクに対する神社の立地の空間解析, GIS-理論と応用, 22, 2. (査読なし・ポスター賞受賞要旨)
- 4) 板垣早香, 藤田直子, 2014, 津波避難場所としての神社の有効性の検討, GIS-理論と応用, 22, 2. (査読なし・ポスター賞受賞要旨)

[学会発表](計22件)

- 1) Naoko Fujita, Evaluation of green infrastructure for natural disaster, study for Kumamoto earthquake, IFLA AR-URBI, Urban Biodiversity and Design, 2016, Panama City(Panama)
- 2) 藤田直子, 熊本地震の地理空間分析を元にしたグリーンインフラの検討, 地理情報システム学会, 2016, 立正大学(東京都・品川区)
- 3) 板垣早香, 藤田直子, 南海トラフ巨大地震を見据えた九州太平洋沿岸域における津波防災の空間分析, 地理情報システム学会, 2016, 立正大学(東京都・品川区)
- 4) 河合甫乃香, 藤田直子, 2016, 熊本地震の被災地における日常風景の消失とランドスケープ遺産の継承に関する研究, 地理情報システム学会, 2016, 立正大学(東京都・品川区)
- 5) 藤田直子, 2016, 熊本地震と景観生態学, 日本景観生態学会, 2016, 帯広畜産大学(北海道・帯広市)
- 6) 板垣早香, 藤田直子, 2016, 大分県佐伯

市米水津における庵の災害時の利用に関する研究, 日本景観生態学会, 2016, 帯広畜産大学(北海道・帯広市)

- 7) 河合甫乃香, 藤田直子, 2016, 熊本地震におけるランドスケープ遺産に関する研究, 日本景観生態学会, 2016, 帯広畜産大学(北海道・帯広市)
- 8) Naoko Fujita, 2015, Effects of Biocultural Diversity for Disaster Reductions in Natural Disasters: The Location and Design of Sacred Places, International Association for Landscape Ecology. 2015, Portland(USA)
- 9) 藤田直子, 「神社力」解明に向けた都市の立地環境と自然災害発生リスクとの関係性に関する研究, 日本都市計画会九州支部, 2015, 九州大学(福岡県・福岡市)
- 10) 上野勇氣, 藤田直子, 2015, 地方都市における低・未利用地の発生・存続に関する研究, 日本都市計画会九州支部, 2015, 九州大学(福岡県・福岡市)
- 11) 藤田直子, 2015, 自治体による災害対策の制度と自然環境実態とのギャップの解析, 日本景観生態学会, 2015, 九州工業大学(福岡県・北九州市)
- 12) 板垣早香, 藤田直子, 南海トラフ巨大地震を想定した神社の立地特性及び津波避難場所利用としての有効性に関する研究, 日本景観生態学会 2015, 九州工業大学(福岡県・北九州市)
- 13) 徳永哲, 藤田直子, 田代和則, 西川真水, 正田実知彦, 小林秀輝, 横山祐宜, 九州・沖縄におけるランドスケープ遺産の地域特性に関する研究, 日本景観生態学会, 2015, 九州工業大学(福岡県・北九州市)
- 14) 大宅彩子, 藤田直子, 村田美弥, 農村景観の保全と住民意識に関する研究 熊本県南阿蘇村を事例に-, 日本景観生態学会, 2015, 九州工業大学(福岡県・北九州市)
- 15) 藤田直子, 農体験のリデザインとその実現を支えるGIS, GIS基礎技術研究会, 2015, 九州大学(福岡県・福岡市)
- 16) 板垣早香, 藤田直子, 南海トラフ巨大地震を想定した神社の立地特性及び津波避難場所利用としての有効性に関する研究, 東京大学空間情報センター, 2015, 東京大学(千葉県・柏市)
- 17) 上野勇氣, 藤田直子, 地方都市における低・未利用地の発生と現状に関する研究, 東京大学空間情報センター, 2015, 東京大学(千葉県・柏市)
- 18) 藤田直子, 原体験から考えよう地域の特性に応じた生物多様性保全のかたち, 2015, 福岡県(福岡県・福岡市)
- 19) 板垣早香, 藤田直子, 津波避難場所としての神社の有効性に関する研究, 日本造園学会九州支部大会, 2014, 長崎大

学(長崎県・長崎市)

- 20) 上野勇氣, 藤田直子, 地方中枢都市における低・未利用地の発生に関する研究, 日本造園学会九州支部大会, 2014, 長崎大学(長崎県・長崎市)
- 21) 大宅彩子, 藤田直子, ランドスケープ遺産に対する住民の意識と保全に関する研究, 日本造園学会九州支部大会, 2014, 長崎大学(長崎県・長崎市)
- 22) 藤田直子, 徳永哲, 田代和則, 正田実知彦, 九州・沖縄におけるランドスケープ遺産の地域特性に関する研究, 日本造園学会九州支部大会, 2014, 長崎大学(長崎県・長崎市)

〔図書〕(計0件)

〔その他〕

ホームページ

<http://www.design.kyushu-u.ac.jp/~fujita/index.html>

6. 研究組織

(1)研究代表者

藤田 直子 (FUJITA Naoko)

九州大学・大学院芸術工学研究院・准教授

研究者番号：20466808