

# 公共財としての防災

## リスク管理モデルからのアプローチ

### Disaster Prevention as Public Goods: Risk Management Model Approach

○中川 真太郎\*  
Shintaro Nakagawa

#### 1. はじめに

近年、我が国では、阪神・淡路大震災、東日本大震災をはじめとする地震災害、台風や集中豪雨による豪雨災害など、大きな被害をもたらす自然災害が相次いでいる。このような自然災害を防ぐ上で、政府は大きな役割を担ってきた。

本研究は、防災がもつ公共財としての側面に注目し、井堀利宏や Martin C. McGuire および著者らが進めてきた公共財の自発的供給モデルの分析を応用することで、防災を民間に任せた場合にどうなるのかを分析するものである。

#### 2. 分析方法

Ehrlich and Becker (1971)によると、経済主体がリスクを管理する方法には、市場保険、self-insurance、self-protectionの3つがあるという。このうち、市場保険とは市場で販売される保険を購入して不測の事態に備えることを言う。一方、self-insuranceとは、市場保険によらずに、災害等による被害の程度を小さくする活動をいう。たとえば、防災用品を備蓄しておくことはself-insuranceである。そして、Self-protectionとは、災害等により被害を受ける確率を下げる活動を言う。たとえば、住宅を耐震化すれば同じ震度の地震でも倒壊の可能性を低くすることが出来る。また、避難訓練や消防訓練をしておけば、災害によって被害を受ける確率を低くすることが出来る。そして、こういった防災活動は外部便益を伴う。たとえば、救命救助の訓練を受けた人は自分だけではなく他の人々を災害から救うことができるだろう。

このように、経済主体がself-insuranceとself-protectionを自発的に供給するモデルについては、国際社会において同盟を構成する国々が共通のリスクに対処するためにこれらを自発的に供給する状況分析した研究にIhori, McGuire, and Nakagawa (2019)などがある。本稿では、この分析を防災の問題に応用する。

#### 3. 分析結果

(1) 地域コミュニティ内での自発的な防災活動分担のあり方

---

\* 甲南大学経済学部 Faculty of Economics, Konan University  
〒658-8501 神戸市東灘区岡本8丁目9番1号  
Email: [shintaro@konan-u.ac.jp](mailto:shintaro@konan-u.ac.jp), TEL:(078)431-4341(代表)

まず、地域のコミュニティに属し災害リスクに直面する家計が、コミュニティの防災のために self-protection と self-insurance を公共財として自発的に供給する状況を想定し、そこで各家計が、どのように資源を配分するのかを分析した。特に、家計間での負担を調整するものがおらず、防災活動が非協力ゲームで行われるケースを想定した。

分析の結果、2つの家計がともに self-protection と self-insurance を行う内点均衡では、防災活動の合計は高所得の家計の方が多くなるが、各家計の防災活動の内訳を見ても、self-insurance の供給量は災害時の損害が大きい家計の方が多く、self-protection の供給量は損害控除後の所得が大きい家計の方が多くなることを示した。これは、各家計の自発的な行動に任せておくと、災害が発生したときの被害が大きい家計が被害の大きさを軽減する活動（たとえば、避難所への物資の備蓄など）に注力し、災害が発生したときの被害が小さい家計は被害の発生確率を引き下げる活動（たとえば、防災点検や救助訓練など）に注力することを意味している。

#### （2）自然災害による損害の過大評価と防災活動の関係

次に、上記のモデルを拡張して、防災関連用品を販売する企業が情報宣伝により家計の被害予想に影響を与えうるようにしたモデルを分析した。すなわち、企業の宣伝により、家計が災害時の損害の大きさを実際よりも過大に予想するとした。なお、簡単化のために防災手段としては self-protection だけを想定した。

もし家計が災害時の損害を正確に予想している場合、自発的防災活動はフリーライダー問題のために社会的に最適な水準と比べて過少になる。しかし、災害による損害を実際よりも過大に予想するとしたら、家計が防災活動のメリットをより大きく評価することになり、自発的な防災活動が増大する。そして、もし、災害による実際の被害が一定の範囲内に収まるならば、被害の過大評価によって家計が社会的に最適な水準の防災活動を自発的に選択することもあり得ることを示した。ただし、被害がこの範囲を超える場合は、被害の過大評価によっても社会的に最適な防災活動は実現できないことも分かった。

## 4. 結論

本稿では、国際的なリスク管理問題の理論モデルを防災における公共財の自発的供給問題に応用することで、家計の自由な行動に任せた場合に、どのような均衡が生じるのかを明らかにした。また、もし自然災害の損害の規模を過大に誤認するならば、それによってただ乗りの誘因を相殺して、社会的に最適な防災が実現する場合がある事を示した。

## 参考文献

Ehrlich, I. and G. Becker (1972) Market insurance, self-insurance, and self-protection, *Journal of Political Economy* 80: 623-648.

T. Ithori, M. C. McGuire and S. Nakagawa (2019) *International Governance and Risk Management*, Springer Nature Singapore Pte Ltd., in press.