

自主防災会におけるリスクコミュニケーションの成立可能性に関するゲーム論的研究 A Game Theoretic Analysis of Risk Communication in Disaster Prevention Activity

○ 横松宗太
○ Muneta Yokomatsu

There exists a large difference in perception of disaster risk among residents, which exclusively comes to a head in local community associations that are aimed at community-based disaster prevention. The purpose of this study is to analyze possibility of implementation of risk communication in community associations. A game theoretical model is formulated to investigate a determination process where loads in a community-based disaster prevention activity are allotted to residents as well as a process where they exchange risk information. It is described that a strong demand for urgent start on the activity prevents residents from communicating sufficiently.

1. はじめに

自然災害リスクの認知には大きな個人差があり、それらはとりわけ地域住民が協力して自主防災活動に取り組む過程で問題となる。一方、心理学等においてリスクコミュニケーション（以下、RC）は同様の環境や動機付けをもつ住民間で行われる場合にもっとも効果的であることが指摘されている。よって自主防災会はRCの媒体としても期待されている。しかしある地域において住民や自主防災会会長を対象にアンケート調査を実施したところ、多くの自主防災会において、活動内容に関する議論やRCはなされていないことが明らかになった。本研究では、ゲーム理論を応用して自主防災会の防災会長と住民間のコミュニケーションの過程を理論的に分析する。

2. 自主防災会モデルの概要

1人の防災会長Aと1人の地域住民Bで構成される防災会を考える。災害はPoisson到着すると仮定し、初期時点において防災会長が認識する災害到着率よりも住民の主観的災害到着率は小さいものと仮定する。RCが行われれば、両者のリスク認知はBayesian学習を経て、共通の理解に近づくものとする。また、両者は自主防災活動の分担を決めるための交渉を行う。分担交渉はRubinstein (1982)の無限交渉ゲームに従うものとする。すなわち定期的な会合において一方のプレイヤーが分担案を提示し、他方が承諾ないし拒否をする。提案が承諾されればその期から活動が実施されるが、拒否されれば次の期の会合で他方が代替案を提案する。災害が生じた際に活動が

開始されていないければ両者は死亡すると仮定する。

3. ゲームの均衡

均衡はRC、活動分担交渉の過程を後向きに解くことによって導かれる。活動分担交渉ゲームでは、交渉は開始時点における提案と承諾によって終了する。すなわち自主防災会で活動内容について時間を伴った議論が発生することはない。均衡解は次の2つの性格をもつ。1)各プレイヤーについて、提案するときのほうが承諾するときよりも労働量を小さくできる。2)両プレイヤーの間で、リスク認知が小さい方が、労働量を小さくできる。従って、災害リスクをより大きく認識する主体ほど自主防災活動の緊急性をより強く感じる結果、自分が大きな負担をすることになるとしても、より早期に活動を開始することを優先させることになる。そして、RC過程において、住民から防災会長に対して「より安全である」というリスク情報の伝達は行われない。また防災会長にとってもRCは、時間をかけて住民の認知を修正することの利益と、活動の開始を遅らせることの費用を比較したうえで実行されることになる。

4. おわりに

本モデルの分析より、自主防災会の始動が急務であることが十分なリスクコミュニケーションにとって障害となる場合があることが示された。一方、互いのリスク認識の根拠までを伝達し合う場合や、活動のコストを小さくする知恵を提供し合う場合にはコミュニケーションが成立する可能性は大きくなる。詳細は発表時に報告する。