

特集：安心・安全な社会に貢献する教育システム

# 災害時の避難行動選択に関わる情報解釈能力向上のための逆思考問題による学習支援方式の検討

北川 悠一\*, 久山 勝生\*, 池内 惟真\*, 田中 孝治\*\*, 池田 満\*\*, 堀 雅洋\*

## Study of a Method Using Reverse-Thinking Problems to Enhance the Ability to Interpret Information Relevant to Selecting Safe Action in Case of Disaster Evacuation

Yuichi KITAGAWA\*, Masaki KUYAMA\*, Tadamasa IKEUCHI\*, Koji TANAKA\*\*, Mitsuru IKEDA\*\*, Masahiro HORI\*

It is not difficult for residents to understand the knowledge of disaster prevention. However, people sometimes cannot easily use such knowledge to take safe evacuation actions. For example, it is quite difficult to decide safe evacuation action taking account of various preconditions such as hazardous areas and height of the location in the building. In the present study, a tool for disaster prevention learning is developed as a flow diagram to select an appropriate evacuation action specifying the preconditions along the flow. In this study, we propose a learning support method with the selection diagram using reverse-thinking problems, which follow the flow in arbitrary order to make learners think about the rationale behind the selection. As results of the user evaluation, it was confirmed that the proposed method could give learners opportunities of considering the reasons for the selections, and understanding action guidelines for safe evacuation.

キーワード：防災学習，逆思考問題，発話思考法，避難行動指針，フローチャート

### 1. はじめに

近年、洪水・土砂災害により甚大な被害が発生していることから、災害時に住民が自らリスクを察知して主体的に行動することが求められている<sup>(1)</sup>。災害時の避難行動（以下、安全確保行動）としては、従来、避難所等の施設へ移動する立ち退き避難（水平避難）が前提とされていたが、危険が差し迫った状況で立ち退き避難を強行することによって被災する場合も少なくない<sup>(2)</sup>。そのため、平成25年の災害対策基本法の改正により、立ち退き避難に加えて、屋外での移動が

命に危険を及ぼしかねない場合は自宅等の屋内の安全な場所に留まる屋内安全確保（退避，垂直避難）が安全確保行動の選択肢として追加された。

安全確保行動は、災害状況や所在地の階数などさまざまな前提条件を考慮して選択しなければならない。大雨災害において想定される危険や被害の範囲を地図化した水害ハザードマップでは、専門知識を有しない住民にも必要な情報をわかりやすく提示し、災害時の避難や防災学習に活用できることが求められる<sup>(3)</sup>。そのため、災害時にとるべき安全確保行動を簡便に導くことができるように、前提条件の確認手順をフロー

\* 関西大学大学院総合情報学研究科 (Graduate School of Informatics, Kansai University)

\*\* 北陸先端科学技術大学院大学知識科学系 (School of Knowledge Science, JAIST)

受付日：2017年6月15日；再受付日：2017年9月14日；採録日：2017年10月22日