

## ハザードマップの判読手順の理解を促すアプリケーションの開発

大島 棕介<sup>1</sup>, 福本 塁<sup>2</sup>

<sup>1</sup>長岡造形大学大学院 造形研究科, <sup>2</sup>長岡造形大学 造形学部

連絡先: <a195005@st.nagaoka-id.ac.jp>

- (1) **動機:** 近年各地で台風や豪雨による水害が相次いで発生し、ハード面に依存せず住民一人ひとりが防災意識を高め避難行動を具体化する必要がある。その方法の1つとして全戸配布されている洪水ハザードマップが挙げられるが、配布・提示のみでは、住民の理解が不十分であり防災上かえって逆効果をもたらす懸念がある(片田ほか, 2004)と指摘されており、洪水リスク情報の理解を促す表現方法が求められていることから本研究の着想に至った。
- (2) **方法:** 第一に、洪水ハザードマップの利用に際し、どのような問題があるのか、長岡造形大学の学生138名に対し質問紙調査を実施した。第二に、調査結果に基づき、洪水リスク情報等の表現方法の改良点を整理した。第三に、整理した改良点に基づき、紙媒体の表現方法として洪水ハザードブックを開発し、茨城県筑西市在住の18~23才の20人を対象に効果を評価した。第四に、洪水ハザードブックの評価を踏まえ、洪水ハザードマップの判読手順を学習可能なスマートフォンアプリケーション「洪水ハザードナビ」を開発した。
- (3) **結果:** 洪水ハザードマップの利用に際し、どのような問題があるのかについて、長岡造形大学の学生138名のうち、洪水ハザードマップを見たことがないと回答した割合は、大学が位置する長岡市で「91.9%」、各学生の出身地で「65.3%」と視認率が低い状況が示された。また、長岡市の洪水ハザードマップを視認した者( $n=10$ )と出身地の洪水ハザードマップを視認した者( $n=37$ )は、長岡市について「情報が多く分かりにくい:40.0%」、出身地について「情報が多く分かりにくい:32.4%」、「なんとなく見たので分からない:40.5%」と他の項目より高い傾向がみられた。以上から問題点として「情報量が多く分かりにくい」、「内容が分からない」といった点が

考えられた。調査結果に基づく洪水リスク情報の表現方法の改良点については以下の二点に整理される。第一に情報量を必要最低限にする。第二に馴染みのあるランドマークを基点に読み取る順序を学ぶことである。その二点を踏まえ、洪水ハザードマップの判読手順を学ぶ洪水ハザードブックを開発した。開発した洪水ハザードブックを図1に示す。その効果として、筑西市在住の20人を対象としたインタビュー調査より、調査項目で「洪水ハザードマップ単体よりもハザードマップと洪水ハザードブックを一緒に活用した場合の方が水害リスク情報が読み取りやすいか」について20人中18人が洪水ハザードブックによる効果を実感したと回答した。よって必要最低限の情報量で読み取り方の学びを加えることで、洪水ハザードマップの情報が理解しやすくなる可能性が示された。次に洪水ハザードブックの評価を踏まえて開発したアプリについて図2に示す。アプリでは、①現在地など自身がよくいる場所を基点に、②よくいる場所の最寄りの学校(=避難所)を確認し、③浸水深を読み取り、よくいる場所から最寄りの学校までの避難経路を複数確認するという流れで活用する。今後は実際に効果について検証を行い、引き続き学習方法の改善を進めていく。

#### (4) 参考文献:

片田敏孝・児玉真・佐伯博人(2004)洪水ハザードマップの住民認知とその促進策に関する研究。「水工学論文集」, 48, 433-438.

#### (5) 関連文献:

大島棕介(2019)ハザードマップの判読手順に関する学習方法の考案-ハザードブックの開発とその評価-。日本安全教育学会第20回山形大会プログラム・予稿集, 40-41.



図1: 開発したハザードブック



図2: 洪水ハザードナビ