

XAI（説明可能な AI）を用いた 住民避難行動要因の交互作用分析

高木 朗義
岐阜大学
takagi.akiyoshi.d6@f.gifu-u.ac.jp

塚本 満朗, (株) 東京建設コンサルタント

頻発する豪雨災害において多くの犠牲者が生じている現状から、住民避難の促進に対して様々な視点から考える必要がある。そこで本研究では、機械学習手法と XAI（説明可能な AI）を用いて、住民避難行動に影響を与える要因およびその交互作用を明らかにした。分析に用いたデータは、平成 30 年 7 月豪雨、令和元年台風 19 号、令和 2 年 7 月豪雨、令和 3 年 8 月の大雨の 4 種類の災害時における住民避難行動アンケートの調査結果である。これらのデータに対し、XAI の一種である PD 分析を適用することで、住民の避難行動時における行動や環境に関する要因の組み合わせが避難の予測に対して、どの程度の影響を与えるのかを明らかにした。各災害において、過去の避難経験や自宅の被災経験、災害時の土砂災害や浸水による自宅の被災などの組み合わせによって避難行動に影響を与えていることが明らかとなった。交互作用効果の大きい要因の組み合わせに着目すると、要因単体での影響が 0 に近い値や負の値を持つような単独では避難行動に影響を与えない要因同士が組み合わさることによって、避難行動に影響を与えることが明らかとなった。

キーワード：避難行動, 豪雨災害, 機械学習, XAI, 説明可能な AI