

論文要旨

巨大地震発生時の新幹線の安全性と避難誘導の課題

関西大学社会安全学部

安部誠治研究室 3年

井原涼太 尾原柊

新幹線は、旅客輸送において非常に重要な交通手段である。一方、日本は震度4以上の地震が2019年に40回も観測された「地震大国」である。地震災害によって引き起こされる鉄道被害は、その他の自然災害と比較して発生件数は少ないものの、一件あたりの被害額は甚大である。

過去、阪神・淡路大震災時には新幹線車両の脱線は発生しなかったものの、新潟県中越地震や東日本大震災、そして熊本地震の際には、脱線が発生している。新幹線の地震対策として、車両の脱線・逸脱防止、耐震補強工事による構造物の強化、列車をいち早く止める対策などが進められており、これまでは営業運転中の列車を安全に減速・停車させることに成功している。しかし、新幹線の地震被害は、震源との距離や地震動の大きさといったその発生状況に左右される面も大きい。

筆者らは、2011年の東日本大震災発生時における乗客の避難誘導の実態について検証し、さらに米原駅-姫路駅間の新幹線沿線の2府2県の市区における指定避難所数並びに収容人数を調査して、南海トラフ地震発生時の想定避難者数と比較した。東日本大震災時の避難誘導に関する教訓として、駅間に停車した列車に対する避難誘導及び救援物資の運搬、停電による車両設備の停止等の問題点が明らかになった。また、指定避難所での収容限界と南海トラフ地震での想定避難者数を比較した結果、有効な数値を算出できた全21市のうち16市では、指定避難所の収容限界は想定避難者数の2倍以上であることがわかった。

以上の点を踏まえて、筆者らは「軌陸車」を用いた救援物資の運搬、車両に対する非常用バッテリーの搭載工事の実施、「災害弱者」を考慮したスロープタイプの避難用はしごの設置、新幹線沿線の自治体との指定避難所での受け入れに関する協定の締結等を提案する。これらの実現によって、駅間に停車した列車に対する避難誘導を改善・向上させることができると考える。