

高速道路走行車両に与える緊急地震速報の影響に関する マルチエージェントシミュレーション

丸山 喜久¹・松本 和貴¹・山崎 文雄¹

¹ 千葉大学大学院工学研究科

気象庁による緊急地震速報のテレビ・ラジオを通じた提供が 2007 年 10 月にスタートした。すでに、2006 年 8 月に鉄道・病院・工場などの特定ユーザーへの提供は開始されていたが、自動車交通や集客施設など、速報が事故や混乱を引き起こす恐れがあるケースも指摘されていた。山崎ら¹⁾は、2 台のドライビングシミュレータを連動させて、緊急地震速報が与えられた場合の走行模擬実験を行っている。この実験では、前後車両に速報が与えられた場合や、一方のみに速報が与えられた場合、さらには速報が与えられなかった場合の危険性について検討を行っており、情報格差があった場合に事故の危険性が高まることが示されている。

そこで本研究では、前述の 2 台のドライビングシミュレータ実験 (DS 実験) から得られた運転特性をマルチエージェント (MA)・シミュレータに組み込み、まず 2 台の実際の走行状況に近い数値シミュレーションを行う。さらに、この結果をもとに、3 台の車両が走行する現実の状況に近いシミュレーションを行い、緊急地震速報が流れた場合に起こりうる危険性の評価を行うことを目的とする。

まず、DS 実験と同等の 2 車モデルを作成し、事故率を計算した。結果を比較すると、DS 実験同様、情報格差のある場合に事故が発生し、その事故率は 10.2% であった。実験結果 (14.3%) と比較的近い結果が得られた。次に、作成した 2 車モデルをもとに同一車線に 3 台の車両を配置したモデルを作成し、検討を行った。速報受信台数を 0~3 台に変化させながら、また同時にハザードランプの点灯率を 0~100% まで 20% 刻みで変化させながら、それぞれ 500 回ずつシミュレーションを行い、事故率を計算した (図 1)。速報受信台数と事故率の関係をみると、速報をすべての車に受信させることができれば、事故率は少なくなることが分かった。しかし、技術的な面から現状ではそれは困難であると考えられる。一方、速報受信台数に関わらず、ハザードランプの点灯率を上げることで事故率が減少することが確認できた。

本研究の成果より、速報を受け取った場合の行動として、「ハザードランプを点灯させて減速する」ということ、またハザードランプを見た場合の行動として「ハザードランプを点灯させて減速する」ということを広く周知していく必要があると考えられる。

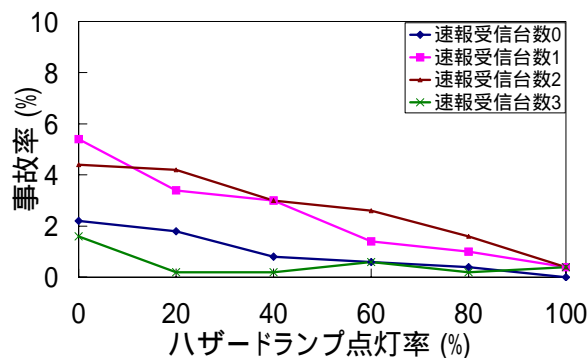


図 1 ハザードランプ点灯率ごとの事故率の比較