

駅停車に関わるエラー防止のための運転情報記録の解析

鈴木大輔 鈴木綾子 柿崎豊

運転実績データから、「駅停車に関わるエラー」の防止に活用できる変数を抽出することを目的としました。「駅停車に関わるエラー」を「ブレーキ時機エラー」と「停目両数エラー」に分けて分析しました。「ブレーキ時機エラー」に関するロジスティック回帰分析の結果、運転士を解析対象とした場合は常用最大ブレーキ使用割合、ブレーキ全緩め使用割合、200m手前速度の標準偏差が有意に影響していることがわかりました。駅を解析対象とした分析では常用最大ブレーキ使用割合と200m手前速度の平均値が有意に影響していることがわかりました。また、駅を解析対象とした「停目両数エラー」に関する分析の結果、4両標の有無、6両標の有無、信号現示等による速度パターンの方が

有意に影響していることがわかりました。以上の結果から、運転実績データを用いた振り返りや要注意駅の周知においては、これらの変数に着目することにより効果を高めることが期待できます。

表 ロジスティック回帰分析の結果の一例
(運転士を解析対象とした「ブレーキ時機エラー」の分析)

説明変数	偏回帰係数 ^{※1}	p 値 ^{※2}
常用最大ブレーキ使用割合	0.36	$p < 0.05$
ブレーキ全緩め使用割合	0.11	$p < 0.05$
200m 手前速度の標準偏差	1.17	$p < 0.05$
定数項	-1.19	0.84

※1 偏回帰係数を用いてエラーの発生確率を定量的に算出できません。偏回帰係数がプラスの場合はエラーの発生確率を上げ、マイナスだと下げる方向に働きます。

※2 p 値が 0.05 未満の場合、エラーへの変数の影響が統計的に有意であると判断しました。