

いた。対向車両の停止状況別にみると、対向車両が停止している場合が 18 台中 13 台(72.2%)、停止していない場合が 49 台中 21 台(42.9%)であった。これより、Far-side の対向車両が先に譲って停止している場合には、Near-side の車両は 7 割以上のドライバーが急減速を伴いながら譲る傾向にあることがわかる。今回調査対象とした道路区間では走行速度が比較的高いことも影響していると考えられ、標準的な単路部無信号横断歩道の場合には、対向車が停止した場合に、急減速を伴う無理な譲りを発生させる恐れがある。

3.3 ドライバーの譲り判断モデル

ドライバーの譲り判断時点での車両挙動データを用い、次式の二項ロジットモデルによりドライバーの譲り判断に及ぼす影響要因の抽出を行った。

$$P_{yield} = \frac{\exp(V)}{1+\exp(V)} \quad (1)$$

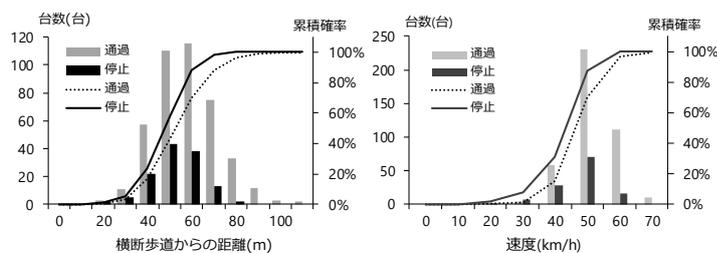
ここで、 P_{yield} : 譲り確率、 V : 譲り効用を表現する説明変数の線形結合和 $V = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i x_i$ である。

説明変数の候補として、横断待ち位置、対向車線の状況、車種、後続車両や先行車両の有無、譲り判断時の横断歩道からの距離や速度(分布状況を図 2 に示す)、譲り判断位置から横断歩道までの到達時間、横断歩行者の待ち状態を考慮する。ここで譲り判断時とは、車両が現在の速度(上流 80m 地点)から反応時間(0.7sec)を伴って一定の減速度(2.0m/s²)で減速・停止するときに必要な停止距離を求め、その停止距離分だけ横断歩道手前から遡った位置を通過したときをドライバーが譲り判断する時点として、今回の分析では便宜的に仮定したものである。

譲り判断モデルの推定結果を表 2 に示す。モデルの推定精度は十分ではないが、係数の符号関係はいずれも合理的である。推定結果より、横断待ち位置が Near-side であるほど、対向車が先に譲って停止しているほど、譲り判断位置から横断歩道までの到達時間が長いほど、ドライバーは譲りやすいことがわかる。また、譲り判断位置での走行速度が高いほど、譲らない傾向にあることがわかる。ただし、モデルの推定精度が必ずしも良好ではないことから、分析時に仮定したドライバーの譲り判断位置に課題がある可能性があり、今後、これらドライバーの譲り判断タイミングについて精査する必要がある。

4. おわりに

本研究では、単路部の無信号横断歩道において観測調査を行い、取得したデータから譲りに影響を及ぼす要因として、横断待ちを行う位置や後続車両の有無、車種、走行速度、対向車両の譲りの有無、譲り判断タイミング



※ サンプルサイズ N=366 (通過 253, 停止 113)

図 2 譲り判断時の横断歩道からの距離および速度の分布

表 2 譲り判断モデルの推定結果

説明変数	係数	t 値
横断待ち位置ダミー (Near-side=1)	1.028	3.78**
対向車両停止中ダミー (停止中=1)	3.424	5.89**
譲り判断時の車両速度 [km/h]	-0.493	-5.26**
横断歩道までの到達時間 [sec]	0.830	2.93**
定数項	0.978	0.88
自由度調整済み尤度比	0.203	
的中率 [%]	79.0	
サンプルサイズ	366	

**p<0.01, *p<0.05

での速度や横断歩道からの距離、横断歩行者の待ち状態等に着目して分析を行った。その結果、ドライバーから見ると右側(Far-side)よりも左側(Near-side)で横断待ちを行い、対向車が停止しており、譲り判断時の走行速度が低いほど、横断歩道までの到達時間が長いほど、ドライバーは譲りやすいことがわかった。譲りを誘発するには、交通安全教育や取締りによりドライバーの歩行者優先意識を高めるとともに、速度が抑制される道路の空間整備を行っていくことが挙げられる。

今回の分析は、限られた箇所での観測に基づくものであることから、今後は様々な道路構造および交通状況を有する道路区間で観測調査を行い、観測データを蓄積することで、譲りの影響要因を明らかにする必要がある。

参考文献

- 1) 警察庁交通局：平成 30 年中の交通死亡事故の発生状況及び道路交通法違反取締り状況等について、政府統計の総合窓口，2019。(2020.1.20 閲覧)
- 2) 一般社団法人日本自動車連盟(JAF)：信号機のない横断歩道での歩行者横断時における車の一時停止状況全国調査(2019 年調査結果)，JAF，<https://jaf.or.jp/common/safety-drive/library/survey-report/2019-crosswalk>，2019。(2020.1.20 閲覧)
- 3) 井料美帆・谷口綾子：無信号横断歩道における車両の歩行者回避挙動特性分析，第 53 回土木計画学研究発表会・講演集，pp.298-302，2016。
- 4) 鈴木弘司・加藤明里・山口佳起：二段階横断施設における歩行者の心的負担と車両の譲り挙動に関する実証分析，交通工学論文集，Vol.3, No.1, pp.A_252-A_257, 2018。