

免許取得後の少ない運転頻度が知識・技能低下に及ぼす影響

Effect of driving inactivity on driver's knowledge of traffic laws and hazard awareness skill

中井 宏

(大阪大学大学院人間科学研究科)

背景

運転免許を取得しても、ほとんど運転をしない「ペーパードライバー」と呼ばれる人たちがいる。コロナ禍において、自動車は感染リスクが低い移動手段として注目され、彼らが新たに運転する機会が増えていると予想される。また今後、人間の関与がほとんど不要な自動運転車が普及した場合、多くのドライバーが「ペーパードライバー」化することが予想される。

しかし過去の交通科学研究では、ペーパードライバーは対象外とされることが多く、運転機会の減少や休止の影響を検討した研究はほぼ見られない。そこで本研究では、運転機会の乏しいペーパードライバーに特有の交通事故リスクを探索的に検討することを目的とした。特に、ハザード知覚と道路交通法に関する知識について、運転免許取得間際の教習生と比較することにより、技能や知識の低下度合いについて検討した。

方法

対象者 ペーパードライバーと免許取得間際の教習生の2群に対して、ハザード知覚能力と交通法規に関する知識を測定し比較した。ペーパードライバーの定義は様々考えられるが、本研究では普通一種免許を取得後1年以上経過しており、自動車の運転頻度が月に1度以下の者とした。また、日常的に二輪車等を運転しないことも条件とした他、運転経験のバラツキを小さくするため免許取得後3年以内の大学生を募集した。この結果、ペーパードライバーとしては20名（男性8名、女性12名）の協力が得られ、平均年齢は21.40歳 ($SD=1.11$)、免許取得後の平均経過年数は1年10ヵ月であった。比較対象の教習生は大阪府内のAドライビングスクールで募集し、卒業間際に行われる高速教習を終えた20名（男性11名、女性9名）が参加した。平均年齢は20.15歳 ($SD=2.15$, range 18-26) であった。

実験課題 ハザード知覚能力を測定する方法は様々提案されているが、本研究では「HazardTouch/ハザードタッチ (有限会社サイビジョン)」を用いた。これは、iPadにて動作するアプリケーションであり、提示された交通状況の映像の中で注視すべき箇所・対象をタッチさせるソフトウェアである。タッチした箇所や応答時間が記録され、分析できる。本研究で用いた刺激は、先行研究^{1),2)}と同様に、実際の事故映像をハザードタッチに組み込んだ。

実験参加者は、事故発生前10秒程度の動画を見て道路状況を把握した後、Figure 1のような静止画に切り替わったところでハザードにタッチするよう指示された。その際、やみくもにタッチするのではなく、当該場面で重要と思う順にタッチするよう教示した。静止画へのタッチは5秒間だけ許容し、その後、再度動画が流れて約5秒後に衝突に至る映像が流れた。静止画面中にタッチすべきハザードは予め重要度別に定義されており^{1),2)}、衝突対象が最重要ハザード (以降、衝突対象)、衝突対象以外の他者や死角についても注意すべきハザード (以降、重要度高) として設定されていた。

道路状況把握用の前半動画から静止画を経て衝突に至るまでを1試行とし、1人あたり10試行を実施した。10刺激には、衝突対象ハザードが各1個、重要度高ハザードは1~4個存在していた。各刺激の正答および個人成績のフィードバックは、10試行完了後に行った。

また関係法規についての知識を問う3~4肢選択の問題を10問作成した。うち6問は道路標識や路面標示に関するもの、残る4問は運転時の禁止事項に関するものであった。制限時間は8分だったが、全員がそれ以内に解答を完了した。

手続き 実験目的や留意事項を説明した上で、書面にて参加同意を得た後、ハザードタッチがインストールされたタブレット端末 (Apple製 iPad Air, 画面サイズ10.5インチ) を手渡し、ハザード検出課題を実施した。ハザード知覚の本番10試行終了後、年齢や性別、ペーパードライバーに対しては免許取得年月や運転頻度を尋ね、引き続いて法規に関する知識を問う10問に解答を求めた。一



Figure 1 ハザード検出用の静止画像一例

Table 1 衝突対象の検出者数と応答時間(msec)

	ペーパードライバー			教習生		
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
衝突対象1	8	2320	809	7	1481	688
衝突対象2	3	2360	975	3	2923	1364
衝突対象3	16	2211	1049	15	1779	1089
衝突対象4	17	2174	910	13	1953	1434
衝突対象5	4	1967	833	6	2282	919
衝突対象6	12	1610	658	15	2273	1229
衝突対象7	18	1415	568	18	1688	1098
衝突対象8	19	1452	978	20	1297	834
衝突対象9	11	1736	941	13	2118	1107
衝突対象10	14	2002	812	13	2462	730

人あたりの所要時間は25分程度であり、謝礼として粗品(250円相当)を渡した。なお本実験は、大阪大学大学院人間科学研究科行動学系研究倫理委員会の承認を得て実施したものである(承認番号:HB 019-088)。

結果

本実験でタッチすべき対象としたハザードは、衝突対象10個と重要度高ハザード23個であった。まず10場面を通じての総タッチ回数の平均値を確認したところ、ペーパードライバーでは28.15回($SD=6.99$)、教習生では24.30回($SD=5.81$)であり、 t 検定の結果有意ではなかったものの($t(38)=1.89, p=.07$)、ペーパードライバーのほうがタッチ回数が多い傾向だった(effect size; $\eta=.29$, Cohen's $d=0.60$)。平均ハザード検出率はペーパードライバーにおいて衝突対象は61.00%、重要度高は43.04%、教習生で衝突対象は61.50%、重要度高は31.96%であり、二要因分散分析を行ったところ、重要度の主効果が有意であり($F(1, 38)=63.25, p<.001, \eta^2=.63$)、衝突対象ハザードの検出率は重要度高ハザードよりも高かった。しかし運転経験の主効果や交互作用は有意でなかった(順に $F(1, 38)=3.35, 3.76, p=.08, .06, \eta^2=.08, .09$)。

衝突対象ハザードの10個に関して、制限時間の5秒以内にタッチした者の応答時間をペーパードライバーと教習生で比較した(Table 1)。検出できた人数は10個の刺激によって異なるが、 t 検定の結果、いずれにおいても教習生とペーパードライバーに有意差は認められなかった。

次に関係法規についての知識の差異について、両群の平均正答数を求めたところ、ペーパードライバーでは6.30問($SD=1.08$)、教習生では8.00個($SD=1.08$)であり、教習生の成績が有意に高かった($t(38)=4.98, p<.001$, effect size; $\eta=.63$, Cohen's $d=1.58$)。問題ごとに細かく比較すると、駐車禁止の標識、左折可の標示板、区間の終わりを示す補助標識、駐停車禁止場所の知識は、教習生の正答率が有意に高かった。

考察

本研究では、免許取得後に運転機会の乏しいペーパードライバーを対象に、ハザード知覚技能や関係法規の知識を調査し、運転免許取得間際の教習生と比較することで、これらの低下度合いを検討した。ハザードの重要度によって検出率に違いはあったが、これは教習生と同様の結果であり、本研究に参加したペーパードライバーではハザード知覚の低下は認められなかった。また衝突対象ハザードを検出できた者については、検出までに要した時間も検討したが、群間差は認められなかった。検出者数も両群ほぼ同程度であったことも踏まえ、免許取得以降の運転経験が乏しくてもハザード知覚は低下しない可能性が示唆された。なお本実験の参加者は1カ月に1回や3カ月に1回程度は運転する者が大半であったが、この程度の運転頻度があればハザード知覚技能は維持される可能性を示した点は本研究で得られた新たな知見であろう。

ただし結果の解釈にあたり、ハザード知覚課題が実際の運転操作を伴わないタブレット端末で行われたことは考慮する必要がある。ペーパードライバーが久しぶりに運転する場面を考えると、車両を動かすこと自体に多くの注意が必要となり、仮に今回のハザードタッチで測定したような技能が備わっていたとしても、ハザード知覚へ十分な注意が振り向けられない可能性もある。今後は、実際の運転パフォーマンス低下についても検討する必要があるだろう。

交通法規に関する知識は、ペーパードライバーと教習生の間大きな差が認められた。本実験のペーパードライバーは免許取得後1~3年しか経過していないが、教習所卒業後に運転免許試験場での学科試験を控えた教習生に比べると、法規の知識は定着していないと考えられる。我が国の免許制度では、ひとたび運転免許を取得すれば、それ以降に知識水準を確認されないが、法規知識と交通事故リスクに関連があるとすれば、長期的な知識の低下について更なる検討が必要であろう。

付記 本研究のデータは、著者が指導した田中美咲氏による大阪大学人間科学部2020年度卒業論文の一部を再構成したものである。

謝辞 研究実施に際し、(有)サイビジョンの三品誠様、名古屋大学の島崎敢様、大阪府内のAドライビングスクール関係者に多大なるご協力をいただきました。記して感謝申し上げます。

文献

- 1) 島崎 敢・三品 誠・中村 愛・高橋明子・石田敏郎(2012). 事故映像とタブレット端末を用いたハザード出現予測の訓練とその効果 交通心理学研究, 28, 35-43.
- 2) 中村 愛・島崎 敢・伊藤 輔・三品 誠・石田敏郎(2013). タブレット端末と事故映像を用いたハザード知覚訓練と運転行動の変化 人間工学, 49, 126-131.