

交差点認知状況の定量的な把握に基づく注意喚起方法の基礎的分析

セントラルコンサルタント株式会社 東北支社 正会員 ○杉山信太郎 同 非会員 糸井 秀実
同 非会員 小林 泰宜 同 非会員 小川 直裕

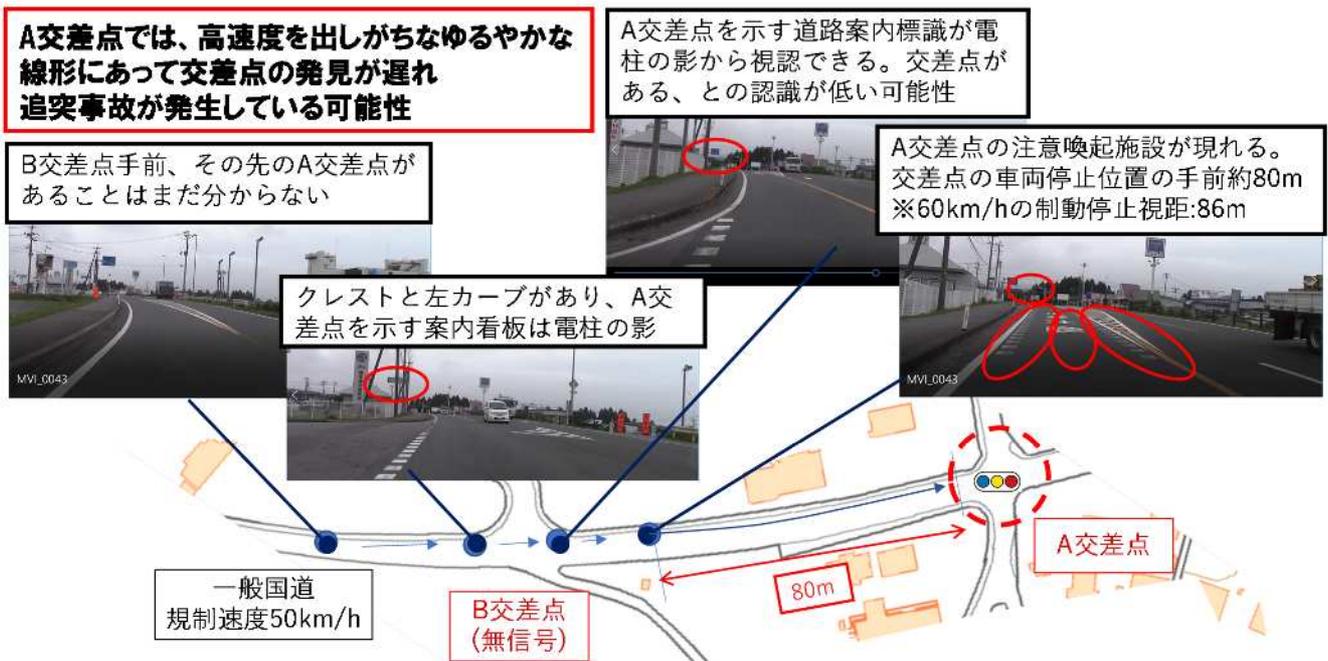
1. はじめに

地方部の規格の高い一般道路では、交差点発見の遅れが原因で追突事故が多発する箇所が多い。対策として看板など注意喚起を促す交通安全施設（以後「注意喚起施設」という）を整備するのが一般的である。従来、“意識”による注意喚起の効果の定量的な把握は困難であった。一方、荒川等は注視しなくても認知されている交通安全施設があることを明らかにしている¹⁾。効果的な注意喚起施設の整備の在り方を検討するために、運転者の知覚・認知状況（中心視野による注視 or 周辺視野による認知）に着目した。また、高齢者事故の多発傾向を考慮し加齢の影響にも着目した。

そこで、本研究では交差点の追突事故が多発している区間において年代別被験者5人による実走行を行い、被験者のアイマークカメラによる注視時点の計測と、ヒアリングによる認知時点を把握する実験を行った。この実験から注意喚起施設の知覚・認知状況と、加齢の影響を把握することを目的とする。

2. 実験方法

2. 2. 実験対象箇所



2. 2. 実験方法

- ①被験者：20～60歳代の各世代1名の計5名
- ②実験方法：交差点手前約2kmの地点から、各被験者が対象交差点へ向かって実験車両を運転し1回走行。被験者に装着したアイマークカメラにより視線対象物（ドットライン、道路案内標識、信号、コンビニ店舗入口）の注視時点（0.15秒以上連続して対象物を視点に捉えた時点を「注視」として定義²⁾する）、走行後にアンケート調査により視線対象物の認知時点をそれぞれ把握した。



キーワード 交通安全、運転挙動、アイマークカメラ、高齢ドライバー

連絡先 〒980-0822 宮城県仙台市青葉区立町27-21 仙台橋本ビル TEL 022-264-1925

●調査機材のキャリブレーション状況

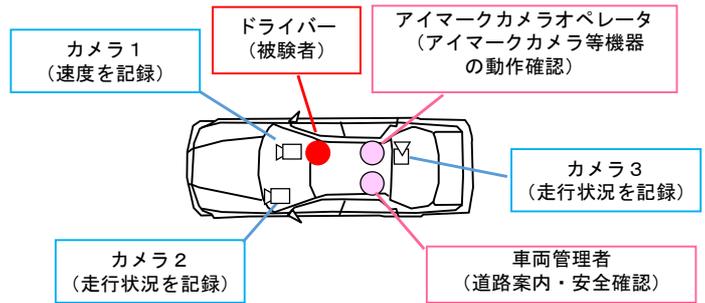


被験者毎にアイマークカメラのキャリブレーションが必要。

アイマークカメラ



●調査車両の機材配置状況



3. 実験結果

右図に、各被験者が、それぞれ視線対象物を、認知したと回答した時点、注視した時点を示す。

全体として、視線対象物の認知は注視よりも先に行われていた。認知の時点は被験者によりばらつきがあった。

また、高齢者の被験者ほど、認知する時点が遅くなる傾向が認められた。



ヒートマップ。視線の置かれた頻度が多いほど色が濃くなる。

交差点までの距離(約20m間隔)

視線対象物

年代	視線対象物	300	280	260	240	220	200	187	173	160	150	140	130	120	100	90	80
60代	左ドットライン																
	追突注意																
	案内看板																
	信号奥																
	信号手前																
	コンビニ出入口段差																
50代	左ドットライン																
	追突注意																
	案内看板																
	信号奥																
	信号手前																
	コンビニ出入口段差																
40代	左ドットライン																
	追突注意																
	案内看板																
	信号奥																
	信号手前																
	コンビニ出入口段差																
30代	左ドットライン																
	追突注意																
	案内看板																
	信号奥																
	信号手前																
	コンビニ出入口段差																
20代	左ドットライン																
	追突注意																
	案内看板																
	信号奥																
	信号手前																
	コンビニ出入口段差																

認知した時点は注視した時点よりも先

赤枠は被験者が対象物を認知したと回答した時点
 緑塗りつぶしは被験者が対象物を注視した時点

4. 結論

この実験により、次の可能性を定量的に見出した。(被験者数が少ないため可能性という)。

- ・注意喚起施設の多くは、注視するより早い時点で認知されていた。被験者は、周辺視野により認知していたと考えられる。
- ・認知時点は被験者によりばらつきがあり、高齢の被験者ほど遅かった、追突事故の原因の一つと考えられる。
- ・運転者、特に高齢者が、周辺視野において早期に注意喚起施設を認知できるように対策を実施するべき。

参考文献

- 1 荒川太郎、松沼毅、林祐志：首都高速道路におけるアイマークレコーダーを活用した交通安全施設の評価、土木学会第 67 回学術講演会集,2012
- 2 上原健一、鈴木薫、荻野弘、野田宏治、橋本成仁：視覚要素から見た交通事故防止対策の評価、土木計画学研究・講演集, Vol.28, CD-ROM, 2003.