

(IV-90) 右折青矢印現示のある交差点における黄表示の使われ方に関する研究

日本大学理工学部 学生員 星川 健太郎
日本大学理工学部 島村 洋介

日本大学理工学部 フェロー会員 越 正毅
日本大学理工学部 正会員 安井 一彦

1 研究の背景と目的

今日、右折青矢印現示（以下青矢とする）後の黄表示の有無について、全国的には統一されていない。こうした不統一がドライバーに混乱を与え、安全上の問題が生じていた。現在、この黄表示の有無を統一する試みが進められている。本研究では、青矢後に黄表示のある交差点において車両挙動調査を行い、表示時間別の捌け台数、交差点での接近速度等の解析を行い、その黄表示と全赤時間についての利用実態を把握することを目的とした。

2 調査概要

本研究では、青矢後に黄表示のある交差点を対象に以下の条件より、調査地点を選定した。

- ① 直交した標準的四枝交差点である
- ② 右折専用レーンが設置されている
- ③ 右折交通が飽和状態であり、かつ捌け残りがある

その結果、国道16号線の村上団地入口交差点と穴川十字路交差点の2交差点を選定し、調査を行った。

調査地点概略図を図-1に示す。

調査日時は以下の通りである。

- ① 村上団地入口交差点（千葉県八千代市）
調査日：平成11年8月5日（木曜日）
調査時刻：7:50～10:30（2時間40分）
- ② 穴川十字路交差点（千葉市稲毛区）
調査日：平成11年8月20日（金曜日）
調査時刻：16:30～19:30（3時間）

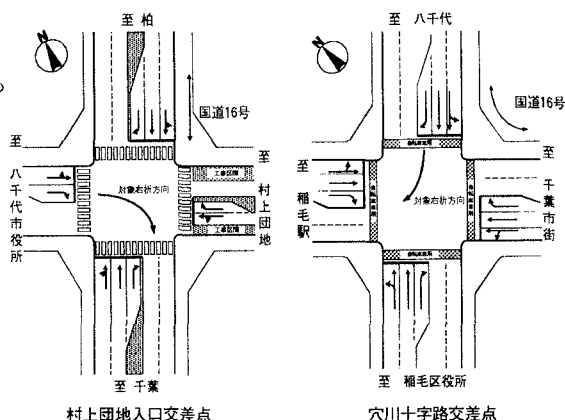


図-1 調査地点概略図

3 解析概要と結果

ビデオ画像より、交通量、信号現示、車頭時間、交差点通過時刻、交差点接近速度を解析・算出した。

(1) 村上団地入口交差点

調査対象64サイクルのうち、対象とする右折交通が飽和しているサイクル数は56サイクルであった。

1) 信号現示

対象方向の青矢時間は6秒と7秒のサイクルが半々程度であったが、7秒の場合の最初1秒を省略し、全てを6秒に換算して考察する。

2) 信号表示と捌け流率の関係

信号表示と右折車の捌け流率の関係を図-2に示す。

青矢が表示された直後から捌け流率は大きく増加している。また、青矢後の黄表示時間、および全赤表示後の1秒目までは青矢時間と同様の流率で車両が通過している。

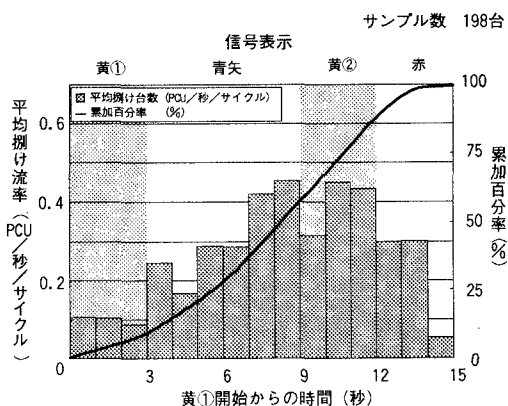


図-2 信号表示と捌け台数の関係
(八千代市役所→千葉 右折)

キーワード：右折，青矢，黄表示，信号制御，有効青

連絡先：〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1 Tel & Fax 047-469-5504

3) 信号表示と接近速度の関係

信号表示と右折車の接近速度の関係を図-3に示す。

交差点への接近速度は、停止線と手前10mのラップ時間より算出した。青矢開始以降の接近速度は、時間の経過とともに高くなっている。また接近速度の最大値は40～45km/hになっている。

(2) 穴川十字路交差点

調査対象71サイクルのうち、対象とする右折交通が飽和しているサイクル数は54サイクルであった。

1) 信号現示

調査対象の青矢時間は感應制御のため、22秒～29秒の範囲内であり、中でも27秒が44サイクルと多かった。よって、以下の解析は27秒のサイクルの中で飽和している26サイクルで行った。

2) 信号表示と捌け流率の関係

信号表示と右折車の捌け流率の関係を図-4に示す。

前述の村上団地入口交差点同様、青矢になった直後から捌け流率は大きく増加している。また、青矢後の黄表示時間、および全赤表示時間の経過1秒目までは青矢時間と同様の流率で車両が通過している。

3) 信号表示と接近速度の関係

信号表示と右折車の接近速度の関係を図-5に示す。

青矢以降の接近速度は、前述の村上団地入口交差点同様、時間の経過に比例して増加している。また接近速度の最大値(35～40km/h)は青矢時間の短い村上団地入口交差点に比べ若干低くなっており、今後の検討課題である。

4 結論

これらの解析結果から、青矢後の黄表示時間においては、右折車は青矢時間と同様の流率で通過しており、また接近速度も低下していない。このことから、黄表示時間が有効青時間として利用されていることが確認された。また、全赤表示時間のうち経過1秒目までが、流率の低下がないことから有効青時間として利用されていることもわかった。

5 今後の課題

今後の課題として次のようなことが挙げられる。

- ① 今回の研究では、青矢後に黄表示のある交差点のみで調査・解析を行ったものであるが、青矢後に黄表示のない場合と比較、検討を行う必要がある。
 - ② 当初は、青矢後の黄表示時間によって損失時間が増し、交差点の交通容量が減るのではないかと考えていたが、容量の低下は見られなかった。今後は、安全性の観点からの検討が必要である。
- 本研究において調査等ご協力いただいた、千葉県警察本部交通管制センターの皆様に感謝の意を表します。

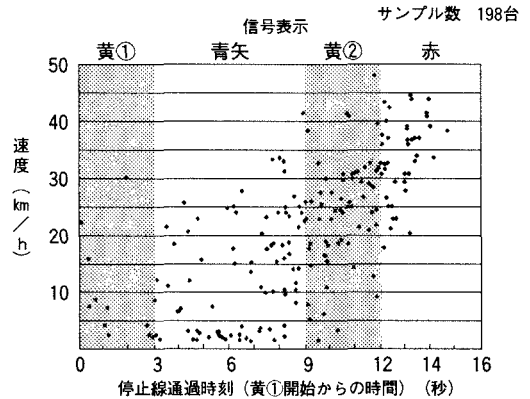


図-3 信号表示と接近速度の関係
(八千代市役所→千葉 右折)

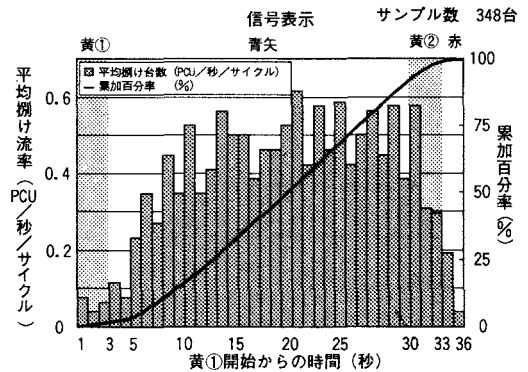


図-4 信号表示と捌け台数の関係
(八千代→稲毛駅 右折)

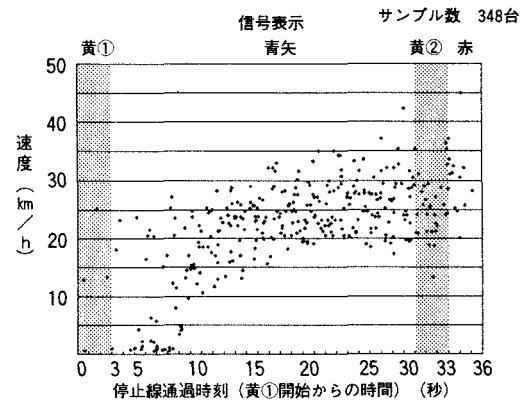


図-5 信号表示と接近速度の関係
(柏→稲毛駅 右折)