

# 右折青矢現示に伴う黄現示および全赤現示の効果に関する研究

指導教授 越 正 毅 7013 宇賀 秀 成  
安 井 一 彦 9811 鈴木 丈 裕

## 1 研究の背景と目的

信号交差点における右折交通を円滑に、安全に処理するために右折専用車線を設置し、右折青矢印現示（以下、青矢現示）を設定する方法がある。しかし、青矢現示後の黄現示の有無については、全国的には統一されていない。

昨年度の島村・星川の研究では、青矢現示前後に黄現示がある方式の交差点で車両挙動調査を行い、平均捌け率、車頭時間等の解析が行われた。

本研究では青矢現示後に黄現示のない交差点において同様に調査・解析を行い、右折交通の円滑性と安全性の面から検討を行う。また昨年度研究のデータを参照し、青矢現示の2つの方式の比較を行う。

## 2 調査概要

青矢現示後に黄現示のない交差点を対象に調査地点を選定した。直交した標準的四枝交差点であり、右折交通が青矢現示中飽和状態で、捌け残りがある大久保2丁目交差点を選定し調査を行った。

## 3 解析概要と結果

ビデオ画像から交通量、信号現示、停止線通過時刻、誘導停止線通過時刻を読み取り、得られたデータから右折車の平均捌け率、車頭時間等の算出、解析を行った。

調査した52サイクルのうち、右折交通が飽和していた44サイクルを解析の対象とした。青矢現示長は対象全サイクルで、7秒で一定であった。

### (1) 信号現示と平均捌け率の関係

信号現示と右折車の平均捌け率の関係を図-1に示す。青矢現示開始から捌け率は徐々に増加し、赤現示終了付近まで高い値を示した。また、交差側青現示まで右折交通が残っていることがわかる。

### (2) 信号現示と車頭時間の関係

信号現示と右折車の車頭時間の関係を図-2に示す。車頭時間は右折車の先端が停止線を通過した時刻から算出した。全体的に時間の経過とともに車頭時間が短くなる傾向が見られ、小型車平均車頭時間は2.68秒であった。

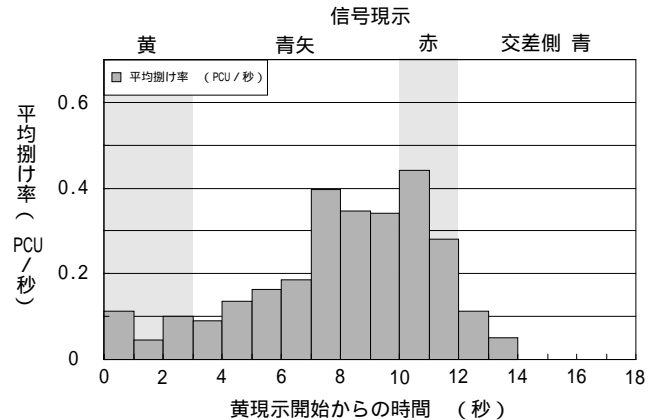


図-1 信号現示と平均捌け率の関係  
(大久保2丁目交差点)

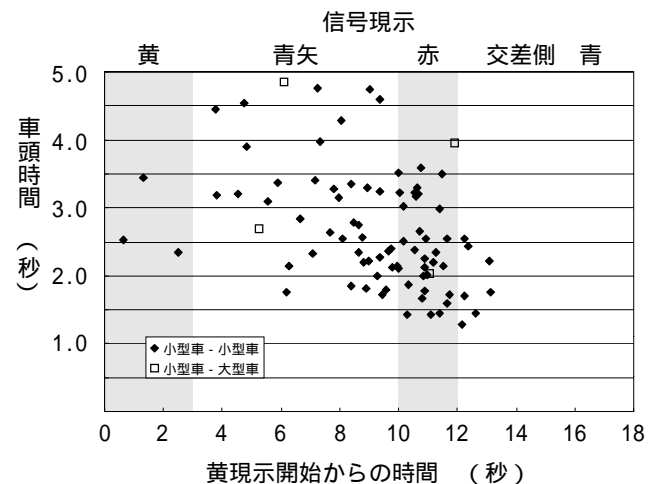


図-2 信号現示と車頭時間の関係  
(大久保2丁目交差点)

## 4 青矢現示の2つの方式の比較

昨年度研究のデータを参照し、右折車の平均捌け率と、車頭時間の2点について青矢現示の2つの方式の比較を行う。なお、青矢現示後の黄現示を黄現示と呼ぶことにする。

### (1) 比較対象交差点の概要

昨年度研究の2交差点のうち青矢現示長が近似している、村上団地入口交差点を対象とした。

調査した64サイクルのうち、右折交通が飽和していた56サイクルを解析の対象とした。青矢現示長はサイクルによって6秒と7秒の場合が半々であったが、比較のため7秒のサイクルのみを対象とした。

### 1) 信号現示と右折車の捌け率の関係

信号現示と右折車の平均捌け率の関係を図 - 3 に示す。青矢現示開始直後から捌け率は大きく増加し、赤現示開始後 2 秒付近まで高い値を示した。

### 2) 信号現示と車頭時間の関係

信号現示と車頭時間の関係を図 - 4 に示す。全体的に時間の経過とともに車頭時間が短くなる傾向が見られ、小型車平均車頭時間は 2.53 秒であった。

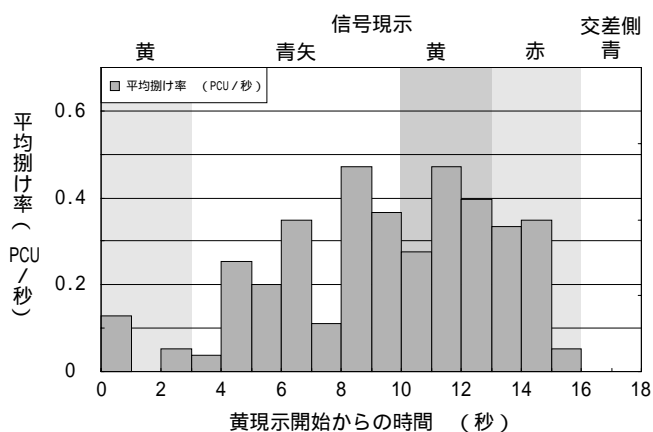


図 - 3 信号現示と平均捌け率の関係  
(村上団地入口交差点)

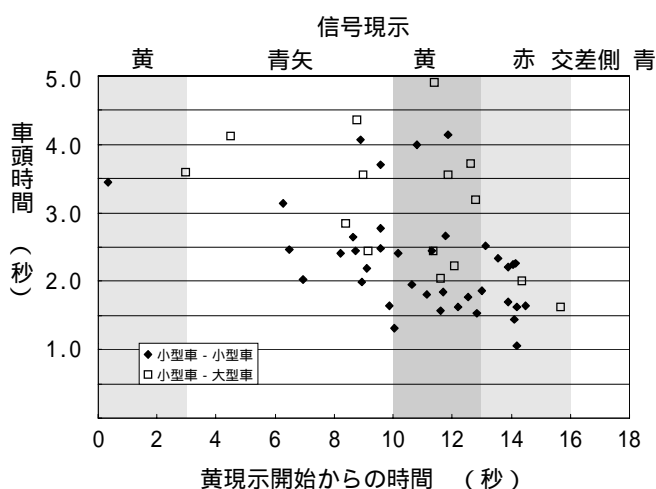


図 - 4 信号現示と車頭時間の関係  
(村上団地入口交差点)

### (2) 比較と考察

平均捌け率について、大久保 2 丁目交差点では青矢現示終了後最高値を示し、その後徐々に低下した。しかし、村上団地入口交差点では青矢現示終了後最高値を示し、赤現示開始後 2 秒付近まで高い値を保ち、その後急激に低下したことがわかる。

車頭時間について、大久保 2 丁目交差点では交差側青現示開始付近でばらつきが小さくなる変化が見

られ、村上団地入口交差点では赤現示開始付近で同様の変化が見られた。小型車平均車頭時間に大差は見られなかった。

## 5 推奨案とその効果

現状では青矢現示中に停止線を通過した車両(交通法規を守った車)であっても、全赤時間を超えて交差側青現示中に交差点に進入する車両が多く見られた。そこで、青矢現示中に停止線を通過した車両が交差点内を安全に通過できるように、青矢現示の前後に黄現示がある方式を大久保 2 丁目交差点のデータに適用し、推奨案として検討した。

推奨案では青矢現示後に黄現示を挿入し、黄現示とした。黄現示長は村上団地入口交差点と同様に 3 秒とした。青矢現示長は変化させず、交差側青現示を 3 秒削り、赤現示は黄現示の後ろに移動した。このときの信号現示と車頭時間の関係を図 - 5 に示し、推奨案を検証した。車頭時間は右折車の先端が誘導停止線を通過した時刻から算出した。

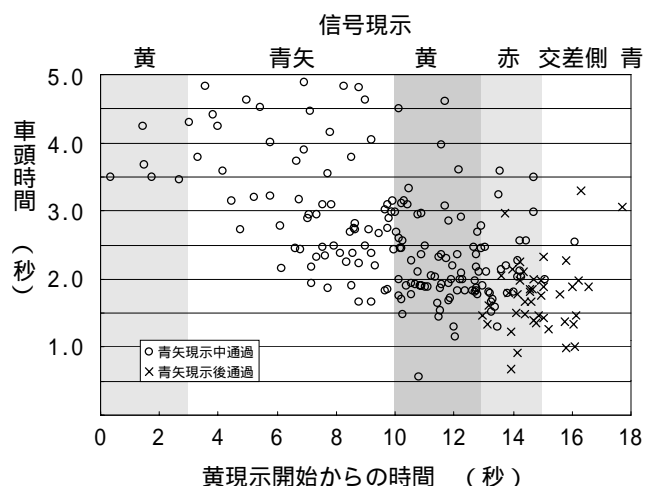


図 - 5 信号現示と車頭時間の関係(推奨案)  
(大久保 2 丁目交差点)

黄現示を 3 秒を挿入することで、青矢現示中に停止線を通過した車両のほとんどが全赤現示中に、交差点内(誘導停止線)を通過できることがわかる。

## 6 今後の課題

今回、大久保 2 丁目交差点について調査・解析を行ったが、今後数多くの事例を積み重ねることが必要である。また、交差点の形状によってデータがどのように変化するかを調査することも必要である。

右折青矢印現示が関係する事故を調査・解析し、安全性の面から青矢現示の方式を比較、検討することも必要である。