

## 運転者属性に着目した飽和交通流率の経年的な変動要因の考察

### Discussion of secular change of saturation flow rate focused on driver attributes

○五十嵐 一馬<sup>1</sup>, 青山 恵里<sup>2</sup>, 下川 澄雄<sup>3</sup>, 吉岡 慶祐<sup>3</sup>

Kazuma Igarashi<sup>1</sup>, Eri Aoyama<sup>2</sup>, Sumio Shimokawa<sup>3</sup>, Keisuke Yoshioka<sup>3</sup>

In this study, as one of studies on the factor of the secular change of the saturation flow rate, it was confirmed whether there is a difference in saturation flow rate depending on the driver attribute. As a result, there was no clear difference in saturation flow rate depending on driver attributes such as weekdays / holidays, sales vehicles / non-sales vehicles, and it was suggested that the saturation flow rate overall decreased regardless of the driving frequency.

#### 1. はじめに

飽和交通流率は交差点の計画や設計を行う上で重要な値であり、わが国では 1984 年に発刊された「平面交差の計画と設計<sup>1)</sup>」の中で示される基本値を用いて算出される。しかし、青山ら<sup>2)</sup>の研究において過去の既存文献に示される飽和交通流率が経年的に減少傾向にあることを指摘しているように、飽和交通流率は道路交通環境や運転者特性等の変化により、基本値そのものに変化が生じているものと考えられる。

飽和交通流率は平均車頭時間の逆数に相当するものであるが、車頭時間は車両の占有時間と車間時間で構成される。すなわち、飽和交通流率の変化には、車両そのものの長さの変化と車間の取り具合といったドライバーの走り方の変化の両方の要因が考えられる。

このうち本研究では、ドライバーの走り方の変化に着目する。ドライバーの年齢、性別、運転頻度といった運転者属性の違いによって走行特性は異なり、このような運転者属性が過去から変化していることが、飽和交通流率が低下している要因の一つであることも想定される。中でも本稿では運転頻度を取り上げ、平日・休日（サンデードライバーの影響）、営業車・非営業車（職業ドライバーの影響）によって飽和交通流率に差異があるかどうかを確認することを目的とする。

#### 2. 調査概要

飽和交通流率の低下の要因を検討するために、基

本値の条件にあたる、車線幅員が 3m 以上で縦断勾配のない交差点を対象に青信号開始時の発進流をビデオカメラにより撮影し、車頭時間を計測した。調査対象交差点を Table 1 に示す。

また、運転者属性の違いについて着目するため、同交差点にて平日と休日に調査するとともに、観測する車頭時間を非営業車（一般乗用車）、タクシー、タクシー以外の営業車の 3 つに分類することとした。営業車の中でもタクシーはとくに運転頻度が多く、アグレッシブな運転により車両挙動特性が異なることが考えられる。

なお、飽和交通流率の算出においては、青現示開始後 4 台目以降の滞留車両を集計対象とすることが一般的であるが、本研究ではこれに加えて 5 秒以上の車頭時間が観測された場合、それ以降の車両は打ち切り集計対象から除外することとした。

Table1. Survey sites

対象交差点	路線	地点	調査日		
札の辻	国道15号	東京都港区	4月26日(木)	4月29日(日)	
新東海橋	国道357号	東京都品川区	5月11日(金)	5月21日(月)	
二重橋前	都道301号	東京都千代田区	5月24日(水)	5月28日(月)	
祝田橋	国道1号	東京都千代田区	5月24日(水)		
馬場先門	国道1号	東京都千代田区	7月1日(日)	7月2日(月)	7月3日(火)

#### 3. 飽和交通流率と運転者属性の関係

##### 3.1 平日と休日の比較

Figure1 は、サンデードライバーの影響を確認するため、非営業車を対象に平日と休日の飽和交通流率の算出結果を比較したものである。休日の飽和交通流率は平日に比べて大きい地点と小さい地点が混在しており、平日・休日に明確な違いがあるとは言えない。また、Figure2 は、各地点の車頭時間の分布を

1 : 日大理工・学部・交通, 2 : 日大理工・院(後)・交通, 3 : 日大理工・教員・交通

示している。平日と休日の車頭時間の分布には大きなばらつきはなく、ほとんどの地点比較において第一四分位数と第三四分位数の間は 1.5~3.0 秒で存在しており、これを見てもサンデードライバーの影響は確認できない。ただし、これらはすべて都心部での観測結果であり、地方部についても確認する必要があると考える。

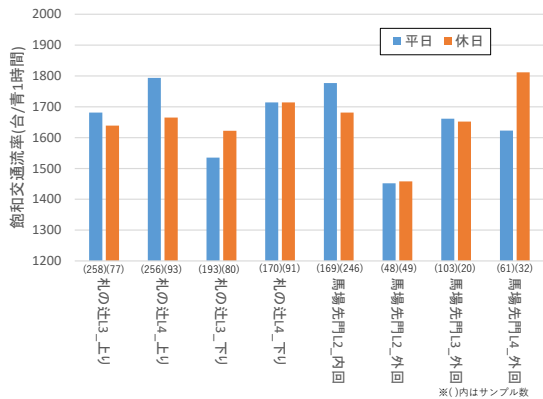


Figure1. Saturation Flow Rate (Weekday, Holiday)

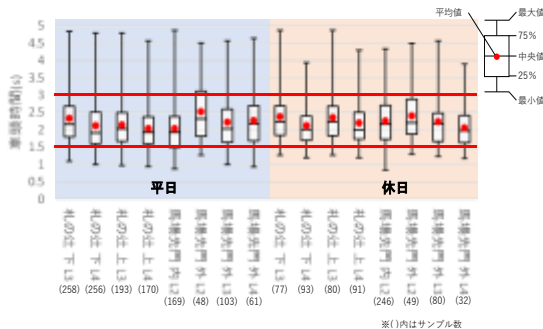


Figure2. Headway distribution

### 3.2 営業車・非営業車の比較

Figure3は、職業ドライバーの影響を確認するため、非営業車、タクシー、営業車（タクシー以外）の別に観測された車頭時間の平均値から算出した飽和交通流率を比較したものである。また、Table2にはそのサンプル数を示す。

タクシーについては、タクシー以外の営業車と非営業車と比較すると飽和交通流率が高い地点もみられるが、全ての地点で言えるものでもなく、他と比べてアグレッシブで車間を詰めて走行しているわけではない。一方、営業車（タクシー以外）と非営業車の大小関係は地点によって様々であり、明確な差は確

認されなかった。

また、観測された飽和交通流率はいずれも 1,300~1,950 台/青 1 時間であり、タクシーに限っても直進車線の飽和交通流率の基本値である 2,000 台/青 1 時間には至っていない。

以上を踏まえると、飽和交通流率は営業、非営業といった車両属性に大きな差はみられず、全体的に低下しているものと考えられる。

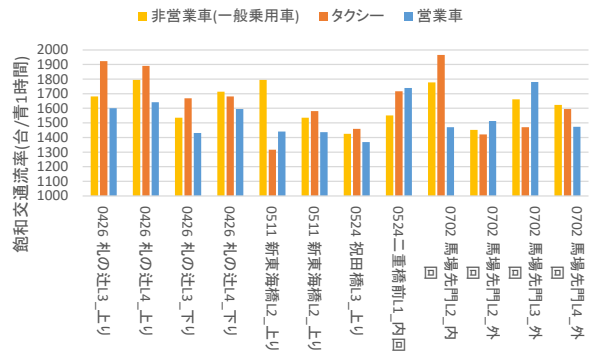


Figure3. Saturation Flow Rate (Non-sales car, Taxi, Sales car)

Table2. Number of Sample (Non-sales car, Taxi, Sales car)

	札の辻				新東海橋		祝田橋		二重橋前		馬場先門			
	4/26				5/11	5/21	5/24	5/24	7/2					
	上り		下り		上り	上り	上り	内回	内回	L2	L2	L3	L4	
非営業車	258	256	193	77	62	67	207	89	169	48	103	61		
営業車	39	63	38	55	64	64	25	14	35	16	25	13		
タクシー	6	4	11	7	6	3	20	102	21	48	31	24		

### 4. まとめ

平日と休日、営業車と非営業車の飽和交通流率の比較により、飽和交通流率は運転頻度に関わらず全体的に低下している可能性が確認された。

今後は、年齢などの運転者属性の変化、エコドライブの推進などの運転者の意識の変化などの要因も着目するとともに、都心部だけでなく地方部についても同様の検証する必要がある。

### 参考文献

- 1) 社団法人 交通工学研究会：平面交差の計画と設計，1984.
- 2) 青山恵里，下川澄雄，吉岡慶祐，森田綽之，中林悠：信号交差点における飽和交通流率の基本値の経年変化に関する研究，土木学会全国大会第 73 回学術講演会，2018.