

IV-12 街路交通の規制基準について

京都大学工学部 正員 米谷 栄二
京都大学工学部 正員 ○佐佐木 綱

本文は京都府公安委員会が実施する規制基準の設定のための基礎的研究であって、主要な規制種別に対して道路幅員 6.5 m 未満の道路と 6.5 m 以上の道路とに合せて考察を行なったものである。

1. 幅員 6.5 m 未満の街路の交通規制

ここで 6.5 m 以下の幅員の街路をとりあげた理由は、第 1 に京都市内にこの種の道路が非常に多く、交通量の増大に伴って、種々の交通規制を実施するやむなきに至っていること、第 2 に車両制限令における自動車（最大幅 2.5 m）が 0.5 m 間隔でずれ違い、かつ両側に 0.5 m づつ余裕を残すためには、6.5 m の幅員がなければならぬから、これ以下の幅員の道路では内滑り対向車両がすれ違うことができず、広幅員の場合と交通性状に大きな相違があるものと考えられる。

(1) 交通容量の算定

交通容量の計算、交通量の評価においては乗用車 1 台あたりへの換算交通量を用いなければならない。走行速度に影響する要因は非常に多く、たとえば路側の状態、路面の状態、交通量、歩行者、駐車などによって変化するが、対象街路について種々検討の上、速度に及ぼす要因として、交通量、駐車および歩行者の数をとりあげた。また速度よりも走行時間を考える方が解析に便利であるので、走行時間との関連を求めるように試みた。なお道路 1 km を走行するに要する時間を T とすると、

$$T = aX + bY + cZ + d \quad (1)$$

で与えられると仮定した。ここに X は道路幅員 1 m あたりの換算交通量（台/時）であり、 Y および Z は道路延長 1 km に換算したときの駐車台数および歩行者の数である。また a , b , c , d は常数であると仮定する。これらの常数を決定するために、71 箇所（街路区間）をとりあげ（すべて一方通行の規制あり）、まず早朝の交通量のほとんどない状態のとき、試験車を走らせ、対象としている街路区間の走行時間を測定し、平均として 1 km の走行に約 100 秒を要することがあつたので、常数項 d として 100 秒を採用することにした。この常数項の値を仮定した上で、調査結果から最小自乗法で T を次のように表現した。

$$T = 100 + 0.11X + 0.12Y + 0.27Z \quad (2)$$

ここに T の単位は秒で求められる。この式は一方通行の場合のものであるが、対面交通を許すときの上式の形を調べるため、一方通行のもとで走行時間を測った直後に、一方通行と逆方向に試験車を走らせ、走行時間に及ぼす影響を調べた。このようにすると、一方通行を許して走ったときと同じ駐車台数および歩行者数に対して、走行時間の影響を求めることができるので好都合である。このようにして求めた結果は交通量の項のみが大きい

くひびき、 T は次式で与えられる。

$$T = 100 + 2.6X + 0.12Y + 0.27Z \quad (3)$$

このようにして1kmを走行するに要する時間が求めらしたので、 v が算出される。ところで毎全車頭間隔は $(0.22v + 5.7)$ mで与えられるので(v はkm/hの単位)、道路幅員1mあたりの交通容量は交差角の影響を考慮して

$$C = \frac{1000v(B-2)}{6B(0.22v + 5.7)} \quad (4)$$

で与えられる。以上の式から交通容量が求められるので、実際の交通量と交通容量の比を算出するこゝが出来る。この比のこゝを飽和度とよぶこゝにある。

(2) 交通規制を実施していく順序

まず実際の交通量を求め、換算係数表を用いて換算交通量を算出し、交通容量との比をとって飽和度を求める。交通規制を実施する基準として一応飽和度が40%の値に達したときと考えるならば、飽和度が40%以上ならば一方通行にしたときの飽和度と、対面通行で駐車禁止にしたときの飽和度を求め、飽和度の小さくなる規制種別を採用する。上記いふ規制によっても飽和度が40%以下にならないときは、2種類の規制を同時に実施すべきである。上記の方法によって、2, 3の実施例について説明する。

2. 幅員6.5m以上の街路の交通規制

こゝで対象としている道路は原則として幅員6.5m以上で、小幹線として都市内交通に利用されていく道路をさしている。まず最初に規制が全然実施されていない状況のときの飽和度を考え、これが上昇してきた場合に順次規制を加えることによって飽和度の低減をはかる。実施する規制としては(i)軌道敷内通行可、(ii)駐車禁止(片側および両側を含む)、(iii)転回禁止の種別を考え、このように軌道などのある広幅員街路の場合には一方通行については考えないことにした。

上記の3種の規制が実施されていく歩車道の区別のある道路を考える。このとき当該道路の交通容量は

$$C = \frac{1000v(B-2)}{6(0.22v + 5.7)} \quad (5)$$

であり、 B は道路幅員である。 B の値として、歩車道の区別のない道路では両側1mずつ、すなわち2mを差引き、軌道敷内通行が禁止されている場合には軌道敷の幅員6mを差引き、また駐車が禁止されていない場合には駐車車両の影響として両側から2mずつを差引いた値を採用すればよい。

以上の規制は結局のところ、道路幅員の有効幅に関連するものばかりであるが、このほかに転回禁止、追い越し禁止などについても考慮を加える。また横断歩道の設置基準、交差角ごとの右左折禁止の問題等についても検討を加え、釣合いかとれた交通規制を実施していくための提案を行う予定である。