

IV—5 交通流の特性～旭川市の街路交通について

北海道大学工学部 正員 加来 照俊
 “ “ 中込 隆
 “ “ 藤原 隆
 “ “ 神戸 大

1. まえがき

交通管制システムは、交通安全施設等整備事業に関する緊急措置法および同施行令によると、もっぱら道路交通に関する情報の収集、分析及び伝達、信号機、道路標識及び道路標示の操作並びに警察官及び巡視員に対する交通規制に関する指令を一体的かつ有機的に行なうためのものであるとされている。

本道においては、昭和47年に札幌市で交通管制センターが運用を開始して以来、昭和54年には旭川市、昭和56年には函館市、そして昭和58年には苫小牧市にそれぞれセンター、サブセンターが設置され、安全で円滑な交通の実現を目指し運用されている。表-1にこれらの管制センターの状況を示す。

交通管制システムの機能の一つに、上述したように交通情報の収集がある。その方法の一つに車両感知器によるデータの自動収集がある。それからは、交通量(台/15分間)、時間占有率(%),平均速度(km/h)などの情報が得られる。これらのデータを用いて、辻・加来は札幌市の街路交通特性に関する解析を昭和56年に行った。本論では、旭川市について感知器データを用いた同様の解析を行ない、街路交通に関する特性、特に交通経路や、時間変動パターンを把握することを試みた。

ちなみに、現在、旭川市では旭川新道の建設が行われており、これが供用されると交通の流れも大きく変化すると考えられる。現況の把握という意味からこのような解析を行う、たということをつけ加えておく。

2. 解析

図-1には、旭川市の幹線道路(図中~~~~FP)。

表-1 交通管制センターの状況

	札幌	旭川	函館	(サブセンター) 苫小牧
管制範囲 (km ²)	37.5	6.3	10.3	1.5
都市面積に対する管制範囲の割合(%)	3.4	6.8	3.0	0.3
直接制御信号機(基)	568	121	89	38
運動制御信号機(基)	273	77	85	16
車両感知器地点数	603	207	101	45

(昭和58年3月現在)

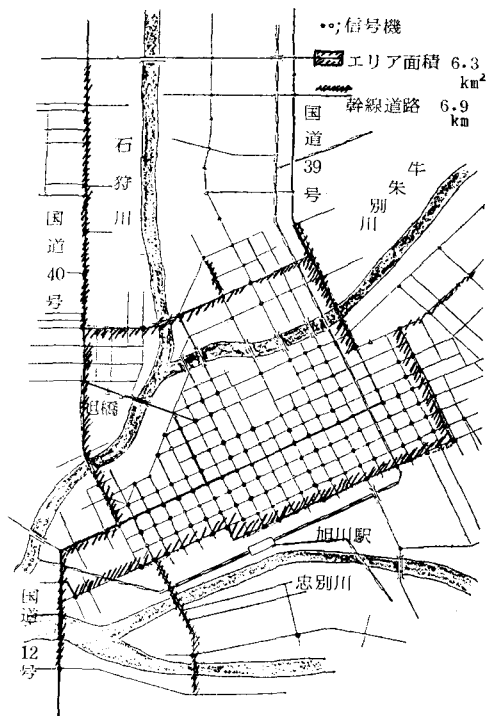


図-1 旭川市の管制エリア

管制エリア(■印)、信号交差点(○印)を示す。
 管制エリア面積は6.3km²、エリア内の幹線道路は6.9kmである。車両感知器は、3感、2感、1感、速度感知、バス感知あわせて感知地点数は昭和58年3月現在で207地点(都心部197、幹線道路60)、ハット数は365個(都心部262、幹線道路102)である。

本論では、得られるデータのうち特に交通量について考え、使用したデータは昭和55年8月の1ヶ月間のうち、バラツキや欠損の少ない8月1日(金)～14日(木)の2週間分であり、この時点での感知地点数は119地点であった。

図-2は、交差点をはさんだ路上に設置された車両感知器No.1およびその上流側感知器No.3から得られたある1日の15分間交通量の生データを表わしたものである。街路の場合には交差点での右左折や細街路での車の流入出など、流れは複雑であるが、ここでは単純に隣接する感知器について15分間交通量の時間変動パタンの相関をもとめ、相関係数が0.8以上の値をもつものをえらび、感知器周辺の状況をあわせて経路をもとめることとした。その結果、得られたのが図-3である。これから、主要幹線道路である、国道12号線-国道39号線、国道12号線-国道40号線間の流れや、1条通り、4条通りの流れが顕著ることがわかる。また南北方向では、旭川駅を中心として昭和通り、緑橋通り、永隆橋通りなどが主なものである。

さらに、個々の感知器の一日の交通量変動パターンに着目すると、おおむね次の3つに分類できる。
 (i) 1型：朝8～9時にピークが現れるもの。
 (ii) 2型：日中も交通量が多くピークの明らかなもの
 (iii) 3型：夜17～19時にピークが現れるもの。
 この3つのパターンを示すのが、図-4であり、それぞれのパターンを示す典型的な感知器をえらび、他の感知器と相関をとってみたものが、図-5である。図中の記号、●、○、×はそれぞれ1型、2型、3型の分類を示している。1型のものは都心部へむかう方向に、3型のものは都心から流出する方向にあらわれている。また1型と3

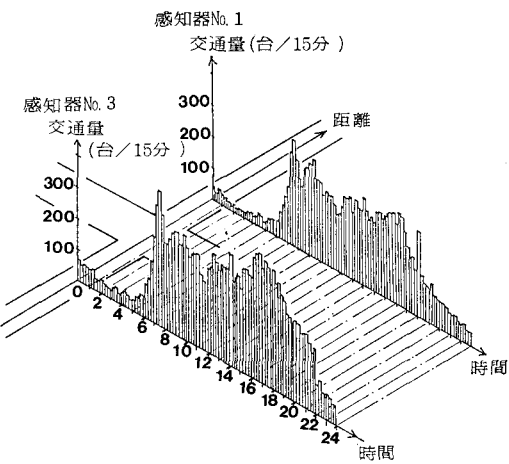


図-2 交通量データ

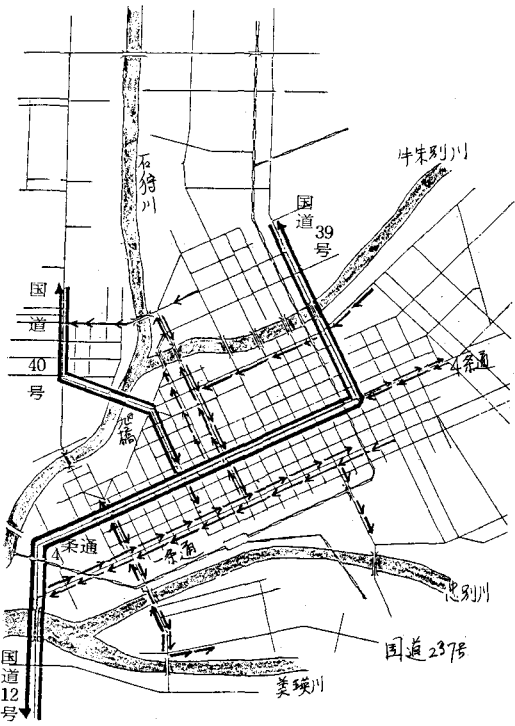


図-3 交通経路

3型は同じ道路の対向する方向にあらわれることが多く、その傾向は交外部で顕著にあらわれている。

主要幹線道路である国道12号線、39号線、40号線では交通量も多く、α2型のピークは、より少ない型を示している。

トリップとの関連をみると、α1型は通勤・通学の影響を受け、α2型は都心部・業務交通の影響を受け、α3型は帰宅交通・貨物交通の影響を受けていると考えられる。

以上のことから、3つの分類によって市街地を旭川駅を中心とした都心部、その周辺に混合した型をもつ過渡部、外側に流入出部の3つに分けたものが図-5の斜線部である。なおこの変動パターンの分析に用いたデータは、昭和55年8月9日(土)の午前6時45分～午後7時までの15分間交通量であり、その意味から週日のものとは若干異なる可能性もあると考えられる。

る。あとがき

以上、車両感知器のデータ、特に交通量データを用い、非常に簡単な方法ではあるが、都市交通の大きな様子をとりえることができたと思う。もちろん、相関をとるだけでは、不十分であり、周辺の状況をつかまねば進めていくわけで、他の方法を試みる必要があると考えている。また交通量のみならず、時間占有率も非常に有用な情報であり、また感知器データ自体、連続した大量のデータであるので、こまごま利用を試みたい。

また、まえかきでも述べたように、新しい道路網が整備はじまっているので、それによる変化/インパクトを正確に予測、把握することは重要であろう。

最後に、御協力いただいた北海道警察旭川交通規制センターの皆様および、種々お助けをいただいた北海道警察本部、辻信三氏に感謝いたします。

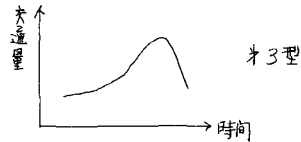
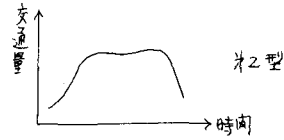
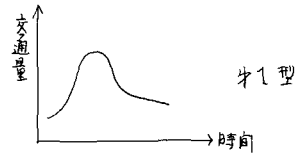


図-4 変動パターン

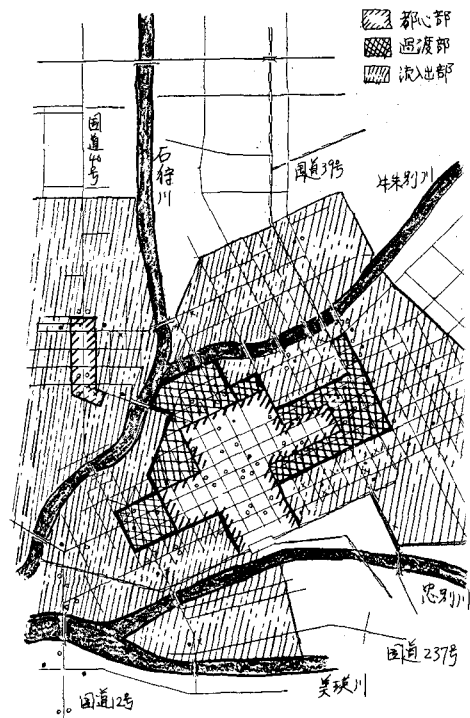


図-5 変動パターンによる分類

参考文献

- 1) 交通工学ハンドブック, 交通工学研究会編 昭和48年
- 2) 伊藤晃太郎, 交通管制システムの課題, 月刊交通, 昭和58年6月
- 3) 交通安全録書、北海道, 昭和58年
- 4) 辻信三・加来照俊, 車両感知器のデータによる街路交通特性の解析, 土木学会北海道支部論文報告集
第37号, 昭和58年2月
- 5) 交通年鑑, 北海道警察本部, 昭和58年
- 6) 山際 裕信, 車両感知器のデータを用いた街路交通流の特性に関する研究,
北海道大学工学部土木工学科卒業論文, 昭和58年2月