



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	交差点交通現象について
Author(s)	板倉, 忠三; Itakura, Chuzo; 小笠原, 晋二 他
Citation	北海道大學工學部研究報告, 58, 1-19
Issue Date	1970-12-19
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/41018
Type	departmental bulletin paper
File Information	58_1-20.pdf



交差点交通現象について

板倉 忠三 小笠原 晋二
加来 照俊 今 信三
堀江 清一

(昭和45年8月31日受理)

Studies on Traffic Characteristics at Intersection

Chuzo ITAKURA Shinji OGASAWARA
Terutoshi KAKU Shinzo KON
Seiichi HORIE

(Received August 31, 1970)

Abstract

Intersections are very important areas for traffic operations in urban streets. But it is difficult to observe traffic characteristics and vehicular behaviour, only a few reports concerning the traffic flow in winter can be found.

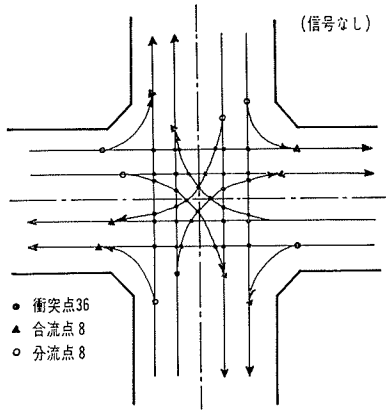
Thus the present authors made an attempt to observe traffic characteristics at the intersections in Sapporo under summer and winter conditions.

The intersection traffic characteristics based on observed data obtained at certain main intersections in Sapporo were deduced and a comparison was run between the traffic characteristics in summer and winter.

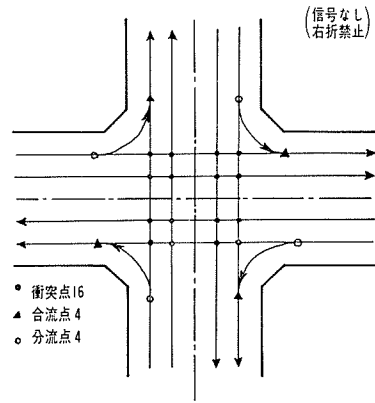
The possible traffic capacity in green time, the degree of acceleration and deceleration, the vehicular speed, the headway, the right-turn maneuver and the difference between the traffic characteristics in summer and winter condition were discussed.

1. 緒 言

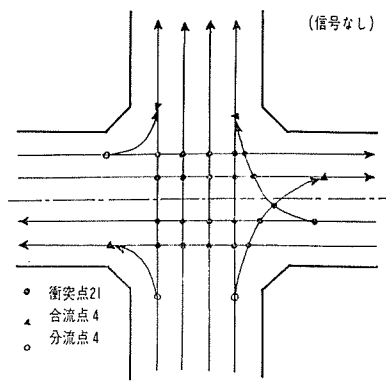
交通現象に影響を及ぼす要因として、道路条件、交通条件など種々のものが考えられるが、都市内の交通流に注目した場合、交差点が数多く存在すること、および、そこでの交通制御の手法などが交通流へ影響を与えることになる。特に交差点においては、他の道路における交通現象とは大きく異なり、信号制御などによる、停止、発進現象あるいは直進および右左折転進交通流の錯綜など複雑な交通現象が見られる。また街路の交通容量は交差点の交通容量によって支配されることが考えられており、都市内交通流について調査、研究する場合、交差点の交通現象を把握することが肝要となってくる。特に札幌市のような積雪寒冷地においては、冬期の交通現象について把握することが、必要となってくる。これについては、国内外であまり多く調査、研究された例がなく、定量的にとらえられてはいない。冬期、路面上に堆雪がある状態での交通現象の変化を無雪時(夏期)のものとの比較という形でとらえ、路面状況の変化の交通流へ及ぼす影響をとらえてゆくことも残された問題である。著者らは、ここ2、3年、札幌市内の信号交差点を中心に、



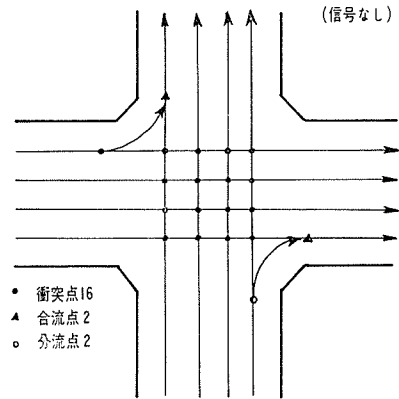
(a) 4車線2方向 vs. 4車線2方向



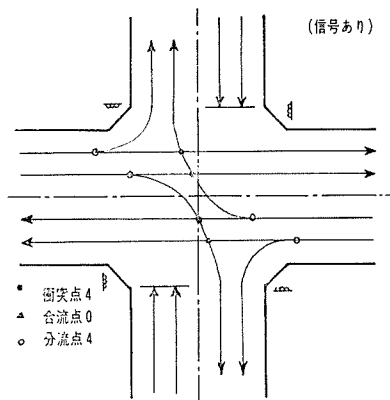
(b) 4車線2方向 vs. 4車線2方向



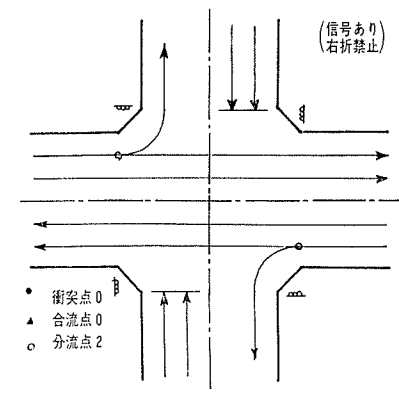
(c) 4車線1方向 vs. 4車線2方向



(d) 4車線1方向 vs. 4車線1方向



(e) 4車線2方向 vs. 4車線2方向



(f) 4車線2方向 vs. 4車線2方向

図-2 交差点における衝突点

夏期、冬期の交通現象の観測を行なってきたので、ここでは交差点での各車両の動きに注目した解析結果、さらに夏期、冬期の交通現象の比較について得られた結果を報告する。

2. 衝突点

交差点の交通流を特徴づけるものとして、前述したように、各方向の交通流の錯綜ということがあるが、これを示すものとして潜在衝突点なるものがある。これは、交差点では各方向(2方向、3方向、4方向あるいはそれ以上)からの交通流が錯綜することにより、各方向の交通流線が交差する。この交差する点が潜在衝突点である。この潜在衝突点の存在が、交差点における交通流の相互干渉をひき起し、交通事故にも結びつくことになると考えられる。この潜在衝突点について代表的な交差形式を対象に図示すると、図-2、(a)～(f)のようになる。

これらの図から明らかなように、交差点に信号機を設置すること、一方通行規制手法を適用すること、あるいは右折禁止の規制を実施することは、交差点での潜在衝突点の数を著しく減少させることになる。これらは交差点における交通流の円滑化策、交通事故防止策として有効なものと考えられる。なお、本稿は具体的な交通処理手法についての検討に先だつものとしての、交通現象の把握について述べるのが中心であるが、右折車両の動きなどについても項をあらためて後述する。

3. 観測方法

交差点交通現象の観測方法は、従来からメモーションカメラおよびスナップカメラによる写真観測、人手による観測、自動記録計によるものなどが採用されてきているが、観測時の交通現象を広く把握できること、観測中の記録もれがほとんどないこと、現象の時間的な変化を追うことができること、その時の交通状況を解析時に繰返して見ることができること、また路面状態などもある程度把握できることなどから、解析には手間がかかるが、写真観測が最も適した方法であると考えられる。ここに著者らが採用した観測方法の概要を述べる。なお、加、減速度の測定には、車両用振動加速度計を用い、実車による走行試験を行なった。

3.1 交差点交通現象

観測には前述した理由により、写真観測を主たる手法として採用した。撮影は対象交差点(後述)

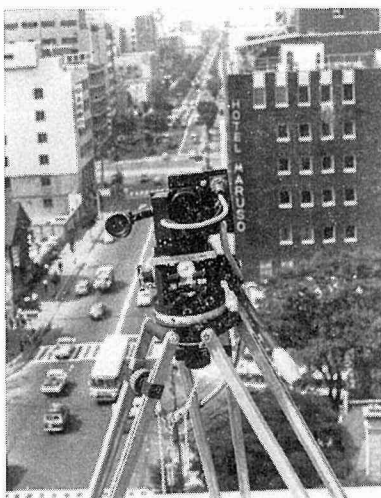


写真 1

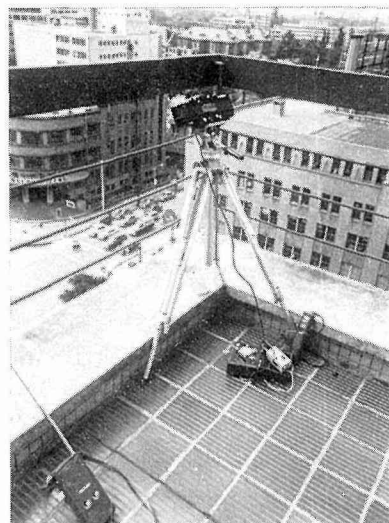


写真 2

付近のビルの屋上を借用し、交差点部分およびこれに接続する各流入路の、30~40 m の区間が視野に入るようにして行なった。なお撮影に使用したカメラは8 mm メモーションカメラ (ELMO-4 S)、16 mm パルスカメラ (NAC PSC-1602) および 35 mm モータードライブカメラ (NIKON F 250) であり、各々必要に応じて駒おとし撮影を行なった。16 mm パルスカメラおよび 35 mm モータードライブカメラ設置状況を写真-1, 2 に示す。

次に対象交差点であるが、これは標準的な形状であること、信号交差点であること、さらにかかなりの交通量が捌かれている交差点であることなどにより選定し、加うるに写真撮影のために適当な場所が付近に得られるなどの点から、以下にあげる交差点が観測の対象となった。また観測時間は都市内交通の特徴の一つである業務交通によるラッシュをとらえる目的で、目安としては午前9時から午前11時とした。

(i) 北1条西2丁目交差点

この交差点は、北1条通り (国道12号線) と西2丁目通り一方通行路 (南進) の交差する交差点である。交通状況は、北1条通りから右折して南へ向う交通量 (多くは乗用車類) が相当あり、これが北1条通りを直進する後続車および対向車に影響を与えているように思われる。なお写真撮影日時を表-1 に、また交差点現況を図-3-1, 写真3 に示す。

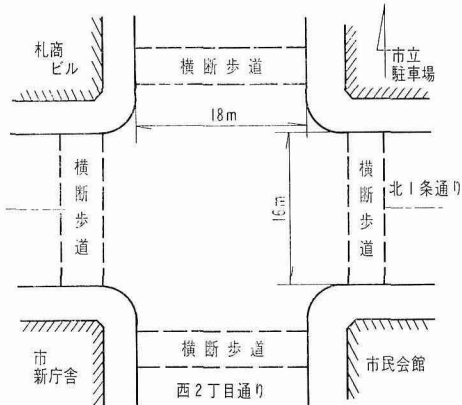


図-3-1 北1条西2丁目交差点現況図



写真 3

(ii) 北1条西3丁目交差点

この交差点もやはり、北1条通り (国道12号線) と西3丁目通り一方通行路 (北進) の交差する交差点である。交通状況は、北1条通りから右折して北へ向うバスが多く、交差点内での交通混乱の原因にもなっており、当交差点の交通処理を考える場合、重要な点となろう。写真撮影の日時を表-1 に、交差点現況を図-3-2, 写真4 に示す。

(iii) 北1条西5丁目交差点

この交差点は、図にも示されるように北1条通り (国道5号線) は緩速車道をもつ広幅員街路であり、これと西5丁目通り一方通行路 (南進) の交差するところである。ここでは北1条通りから右折して南進する車が多く、西3丁目交差点の場合と同様に右折するバスの影響が大きいと考えられる。写真観測の日時は表-1 に示す。また交差点現況図を図-3-3, 写真5 に示す。

以上の3交差点を中心に観測したわけである。これらの観測日時には多少ずれもあるが、これは解析の対象とするものが、経年的あるいは曜日的変動を含むもの (例えば交通量など) でなく、交差点における種々の交通状態のもとでの各車両の動きであることから、さほど問題にならない。

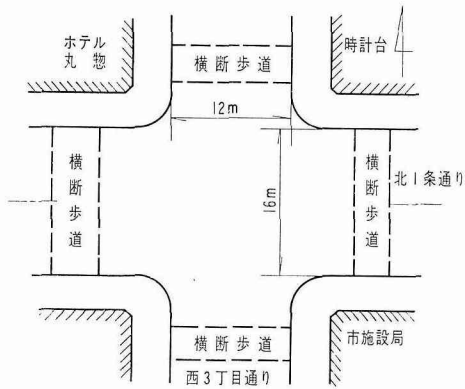


図-3-2 北1条西3丁目交差点現況図



写真 4

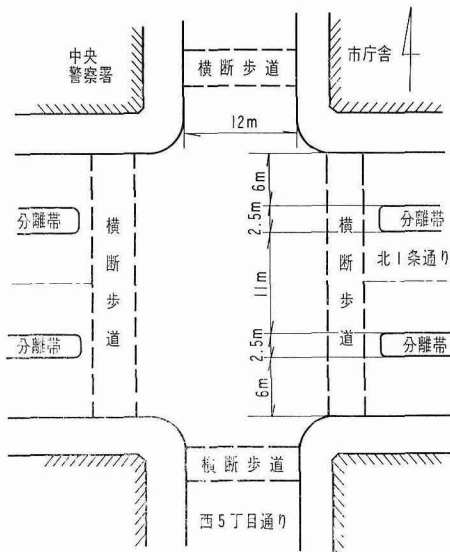


図-3-3 北1条西5丁目交差点現況図



写真 5

表-1 交差点観測日時

	夏 期		冬 期	
北1号西2丁目 交 差 点	昭和43年 9 月 18 日	9 : 30 ~ 11 : 30	昭和44年 1 月 12 日	9 : 30 ~ 11 : 30
	昭和43年 10 月 29 日	10 : 00 ~ 11 : 00	昭和44年 1 月 17 日	10 : 00 ~ 11 : 00
北1条西3丁目 交 差 点	昭和44年 9 月 3 日	9 : 45 ~ 10 : 30	昭和45年 1 月 17 日	9 : 30 ~ 11 : 00
	昭和44年 10 月 3 日	8 : 00 ~ 9 : 30	昭和45年 2 月 2 日	9 : 45 ~ 10 : 45
	昭和44年 10 月 25 日	9 : 40 ~ 11 : 30	昭和45年 3 月 7 日	9 : 30 ~ 11 : 30
北1条西5丁目 交 差 点	昭和41年 9 月 29 日	11 : 00 ~ 12 : 15	昭和42年 1 月 13 日	11 : 30 ~ 12 : 00
	昭和44年 10 月 15 日	9 : 30 ~ 11 : 20	昭和42年 1 月 20 日	15 : 00 ~ 15 : 30

3.2 加, 減速度

前述したように、都市内においては多くの交差点が存在することにより、停止、発進動作が頻繁に行なわれる。これが街路交通の能率を低下させる要因にもなってくる。従来、わが国においては、実際の街路上での加, 減速度の値が明らかにされていなかったが、これら加, 減速度の値は、車が発進してから一定速度に達するまでの時間（これは、交差点が存在することによる時間損失の一部となる）を検討したり、路面の滑り抵抗の程度を示す値として、あるいは街路交通流のシミュレーションを行なう際の基礎的な値として必要なものである。ここでは実際の街路上での値を明らかにすること、および夏期と冬期の加, 減速度の値を比較する目的で観測を行なった。観測方法は走行試験車（40年型ブルーバード、42年型コロナ）に車両用振動加速度計（吉田式車両振動計 108型）を載せ（車体床部に固定）、実際の交通流に沿って走行するものと、写真観測により、車の発進、停止の部分をできるだけ細かく追う方法を採用した。加, 減速度の観測に利用した交差点は北1条西1、西2、西3、西4、西5、西7丁目、および西11丁目の各交差点である。試験車による走行は、昭和44年9月25日（夏期）、昭和45年2月16日（冬期）に実施し、各々北1条通りの上記交差点を含む区間を13往復して行なった。測定時刻は写真観測とほぼ同時刻とした。

4. 解析方法

4.1 交差点交通現象

撮影したフィルムの解析はスクリーン上に交差点の座標図を作成し、これに写真を投影して行なった。この場合、座標作成の助けになるように、撮影の際に予め目印となる座標板を路面上に置いてみたが、これは大いに役立ったようである。解析機としては、8mmフィルムには解析用投影機（フジカスコープ）、16mmフィルムにはバンガードアナライザー（M-16C）、35mmフィルムにはリーダープリンター（Q-4D）を用いた。解析は、フィルムを1駒ずつ進めて各車両の動きを追う方法を繰返して行なった。この作業に多大な労力、時間が必要となった。

4.2 加, 減速度

加, 減速度の測定には、車両用振動加速度計によるもの、および写真観測によるものを併用したが、写真観測によるものは細かいところ（例えば完全に停止した瞬間をとらえることなど）まで追うことができないきらいがあったので、この両者によって得られた値の比較を行なうために、24回の同時測定を行なった。その結果を図-4-1に示す。これによると、写真解析の方から得られた値もかなりの精度が得られたので実用には十分と考えられる。

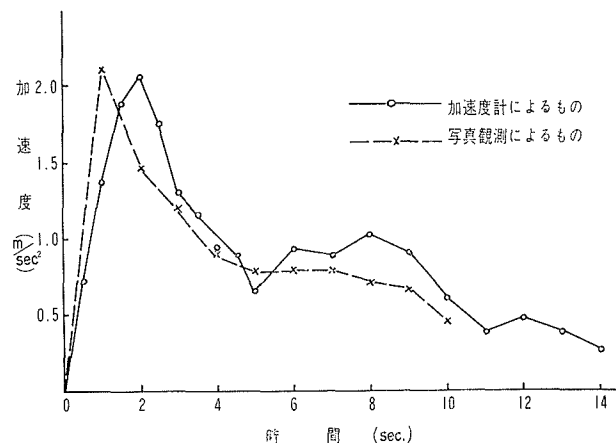


図-4-1 加速度曲線

5. 解析結果

4に述べた解析方法により得た結果を以下に各項目別に掲げる。なおここでは、主として北1条西3丁目および北1条西5丁目両交差点におけるものを示す。

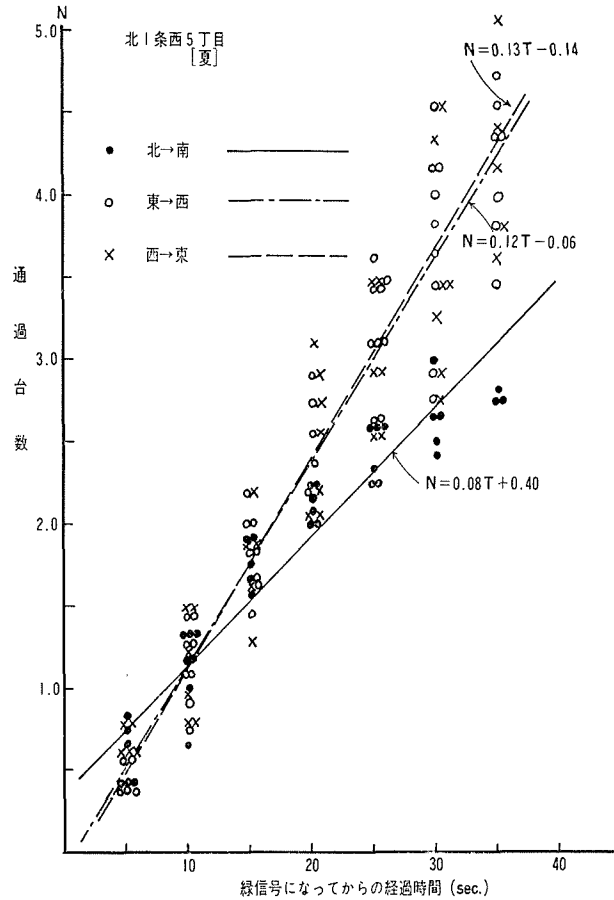


図-5-1 交差点通過台数

5.1 緑信号経過時間と累加通過台数

これは、信号が緑に変わってからの交差点通過台数を時間の経過に対してとらえたものである。この場合、交差点通過車両の車頭間隔が5秒（都市内交通流における限界車頭間隔は札幌市内での実測結果から4～5秒となっている）以下である車群についてまとめている。これは、この交差点通過台数が交差点交通処理能力の目安となる値と考えられるので混雑した状態をつかむという目的からである。この結果を、図-5-1～図-5-4に示す。また各交差点の交通処理能力を求めるために各々の結果に直線回帰式をあてはめ、緑時間中の可能通過台数を推定した結果を表-2に示す。なお、この通過台数の値は幅員1mあたりに換算してある。

これによると、北1条西3丁目交差点においては、各分岐ともほぼ同じ量の車を捌いているが、北1条西5丁目交差点では、北→南への一方通行路において通過台数が少ない。一般的に一方通行の規制を実施すると交通容量の増加が期待されるが、当交差点にあっては、一方通行路から右折して北1条通りに流入する車が街路の中央寄りの部分からかなり生じているためこれが直進後続車に影響を与え、その結果、通過台数が少なくなっていると考えられる。（後節5-5車両走行位置、図-5-9、10参照）このことは、一方通行の交通規制を実施する場合、それと併用して、交通流を整理する方策（例えば、通行区分帯の設置）をたてる必要のあることを示しているといえ

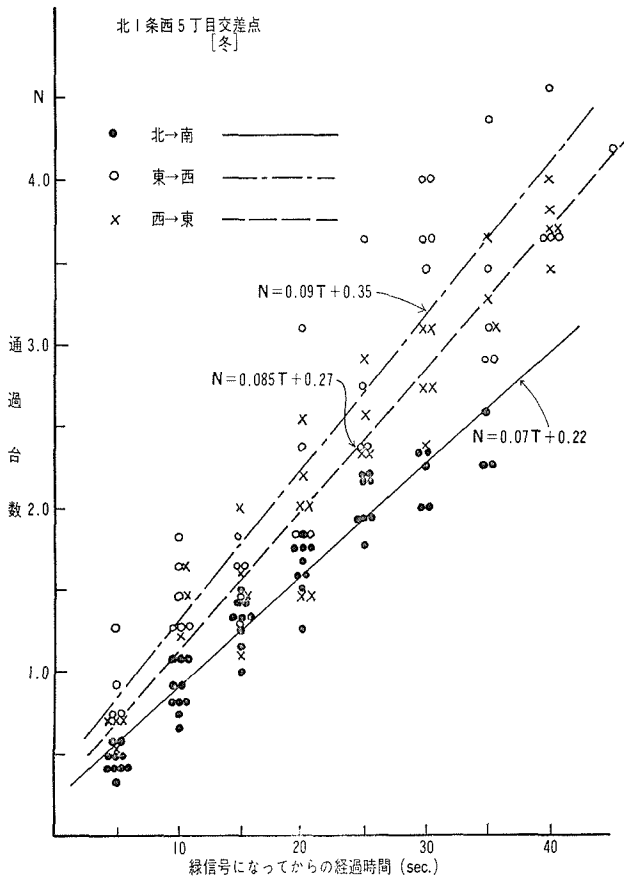


図-5-2 交差点通過台数

表-2 交差点通過台数**

		夏 期		冬 期	
		直線回帰式	緑時間中の* 可能通過台数	直線回帰式	緑時間中の* 可能通過台数
北1条西3丁目 交差点	南 → 北	$N = 0.07T + 0.22$	3.72	$N = 0.06T + 0.03$	3.03
	東 → 西	$N = 0.07T + 0.24$	3.74	$N = 0.05T + 0.27$	2.77
	西 → 東	$N = 0.08T + 0.12$	4.12	$N = 0.06T + 0.12$	3.12
北1条西5丁目 交差点	北 → 南	$N = 0.08T + 0.40$	4.06	$N = 0.07T + 0.22$	3.37
	東 → 西	$N = 0.12T - 0.06$	5.34	$N = 0.09T + 0.35$	4.40
	西 → 東	$N = 0.13T - 0.14$	5.71	$N = 0.09T + 0.27$	5.67

* 緑時間の長さは現在実際と用いられている長さ(西3丁目50秒, 西5丁目45秒)を用いた。

** この値は全て幅員1mあたりのものである。

よう。また夏期と冬期の比較という面から見ると、両交差点の各分岐とも冬は夏に比べて20~25%の減少がある。これは路面状態の影響を受けていると思われる。すなわち冬期の路面状態は夏期に比べると極端に悪く、路面上に堆雪があること、路面が滑り易くなっていることなど、その違いはいくつかあげられる。これは除排雪の程度を良くすることによって改善の期待されるところである。

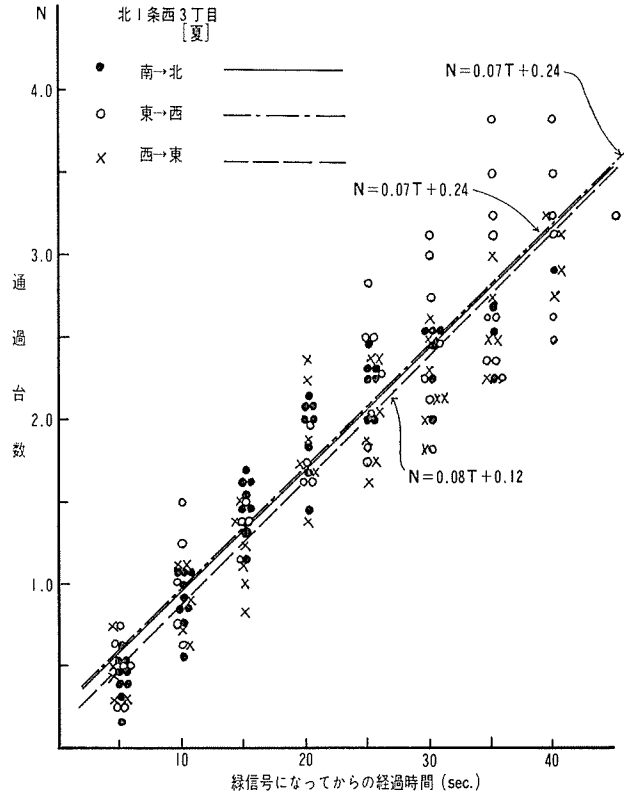


図-5-3 交差点通過台数

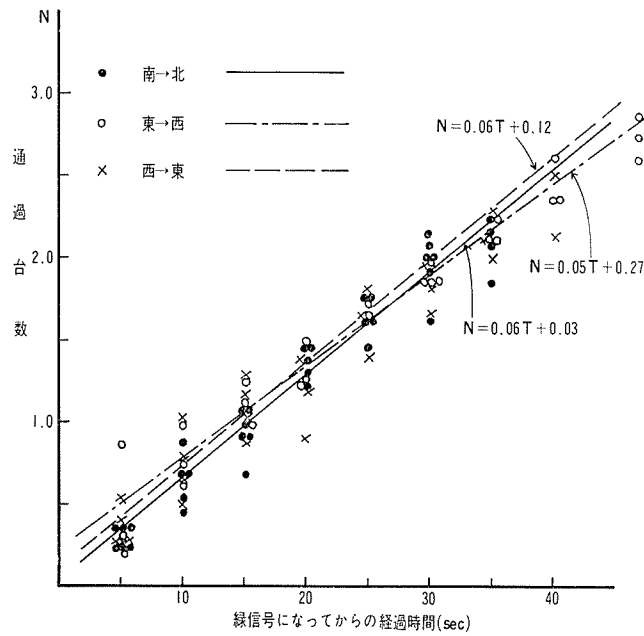


図-5-4 交差点通過台数

5.2 加, 減速度

5.2.1 加 速 度

前述したように、停止していた車が発進し、一定の速度に達するまでの時間は、交差点において緑時間中に捌かれる車の数(交差点交通容量)の面から見ると損失の時間となってくる。したがって実際の交差点での発進加速度の大まかな値をつかみ、発進～加速による時間損失を明らかにしておく必要がある。また夏期と冬期の比較の場合に冬期における路面状態の変化(例えば滑り易くなること)が加速度に影響を及ぼすことが当然考えられる。この点からも冬期の交差点処理能力の低下が検討されよう。

加速度をとらえる場合、その値に時間的な変化が見られるが、ここには平均加速度として、定常走行に達するまでの平均的な値をもって代表させた。なおデータは 8mm カメラ連続撮影(18 駒/sec.)によるもので、北1条西2丁目交差点におけるものである。ただし他からの拘束がない車として先頭車を対象とした。その結果を表-3に示す。

表-3 平均 加 速 度 (m/sec²)

	夏 期	冬 期	冬/夏
乗 用 車	1.38 (0.14 g)	0.94 (0.10 g)	0.68
小 型 貨 物	1.32 (0.13 g)	1.01 (0.10 g)	0.77
大 型 貨 物	1.12 (0.11 g)	0.81 (0.08 g)	0.72
バ ス	0.96 (0.10 g)	0.77 (0.08 g)	0.80

(北1条西2丁目交差点)

これによると、冬期における加速度は夏期に比べて約 30% 小さくなっており、後述する速度の項にも述べているが、一定速度に達するまでの時間が夏期よりも冬期が 2秒前後長いことから、冬期において路面が悪化することは交差点処理能力に大きな影響をもってきていることがいえる。

5.2.2 減 速 度

交差点での減速～停止に至るまでの時間もまた、加速度の項で述べた、時間損失の一部となってきている。また交差点においては追突事故の発生頻度が非常に高いことから、特に冬期の滑り易い路面上での減速度の値をとらえておくことは、冬型事故の検討の際にも必要なことになる

表-4 平均 減 速 度 (m/sec²)

	夏 期	冬 期	冬/夏
乗 用 車	1.64 (0.20 g)	1.26 (0.13 g)	0.65
小 型 貨 物	1.95 (0.20 g)	1.17 (0.12 g)	0.60
大 型 貨 物	1.52 (0.16 g)	1.16 (0.12 g)	0.76
バ ス	1.33 (0.14 g)	1.02 (0.10 g)	0.77

う。なお、加, 減速度とも路面の状態によって変化する値であるが、ここに掲げてあるものは夏期, 冬期とも各々代表的なものとして夏期は乾燥アスファルト面, 冬期は路面上に雪があり、これが締め固められてやや滑り易くなった面とした。減速度の値を加速度同様、車種別に表-4に示す。これもデータは加速度と同じ北1条西2丁目交差点におけるものである。

これから、冬期においては減速度もやはり夏期に比べて約 30~40% 小さくなっていることがわかる。

5.3 車 頭 間 隔

交差点において、発進してゆく車の車頭間隔の変化を、車の順位に従ってとらえたものである。これは発進した交通流が車頭間隔を一定に保って流れ始める状態をとらえるためのものであり、その状態になったときの車頭間隔は交差点の交通容量を算定する場合の基礎的な値となる。測定は停止線を通過するときの車頭間隔と車の順番をとらえた。

この結果を図-5-5~図-5-8に示す。これによると各分岐あるいは各信号サイクル毎にばらつき

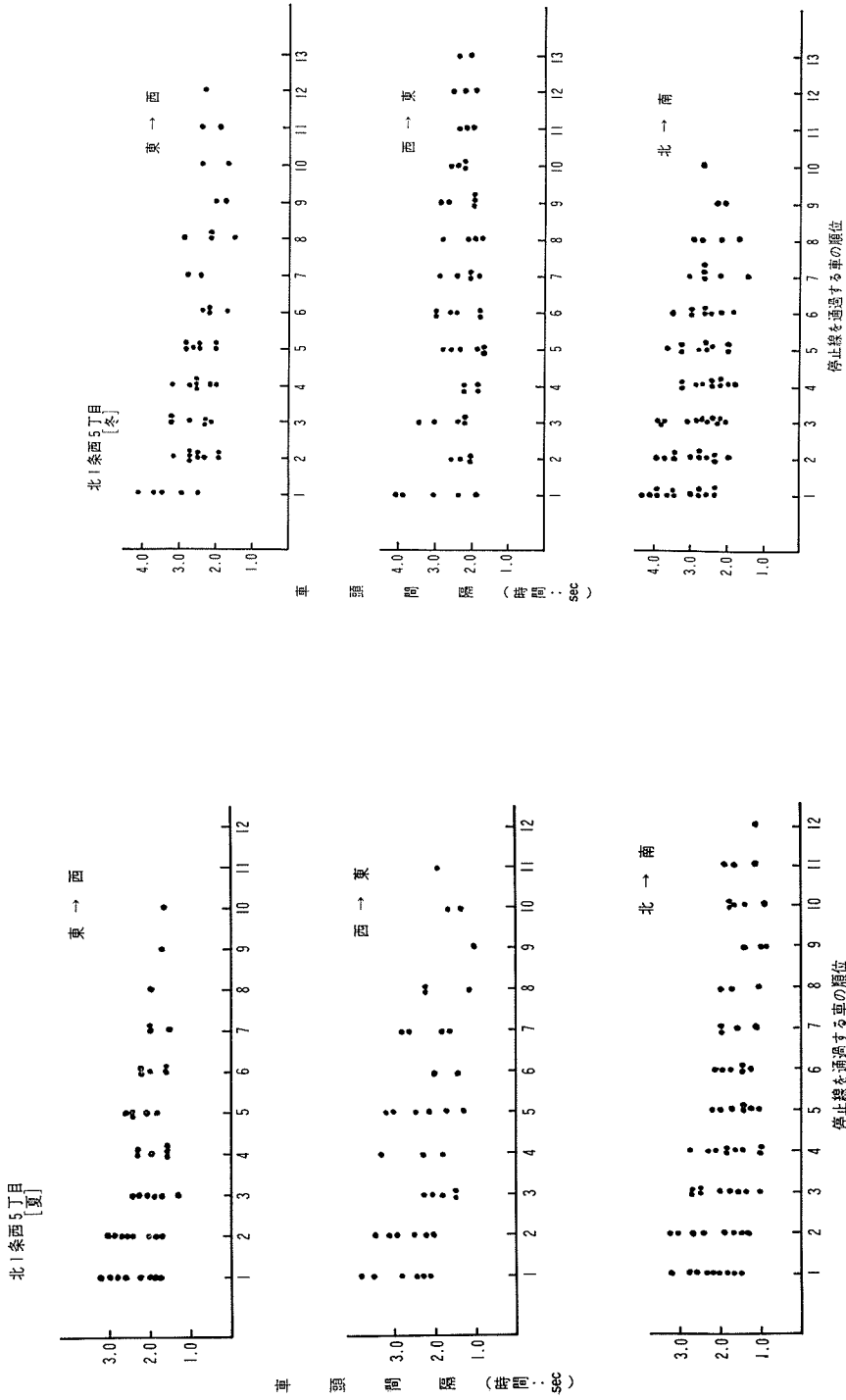


図-5-6 車頭間隔の変化

図-5-5 車頭間隔の変化

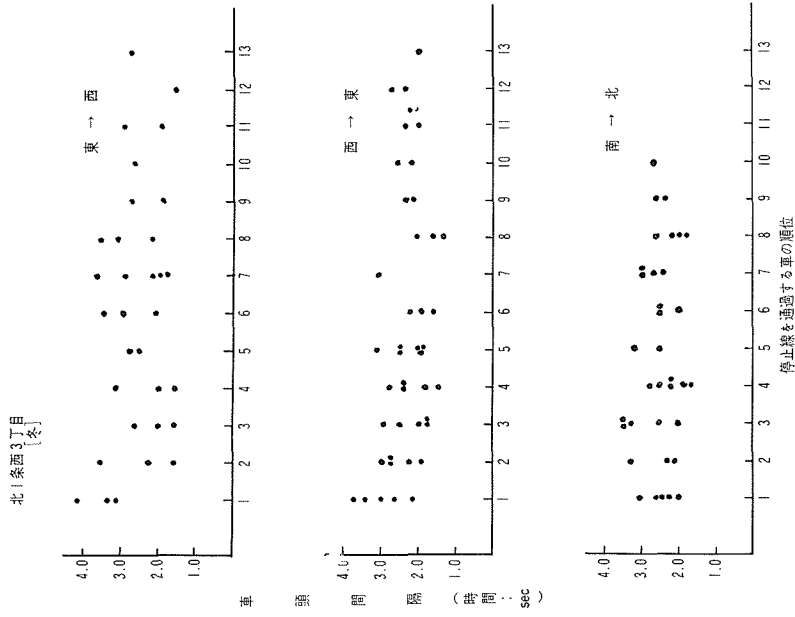


図-5-8 車頭間隔の変化

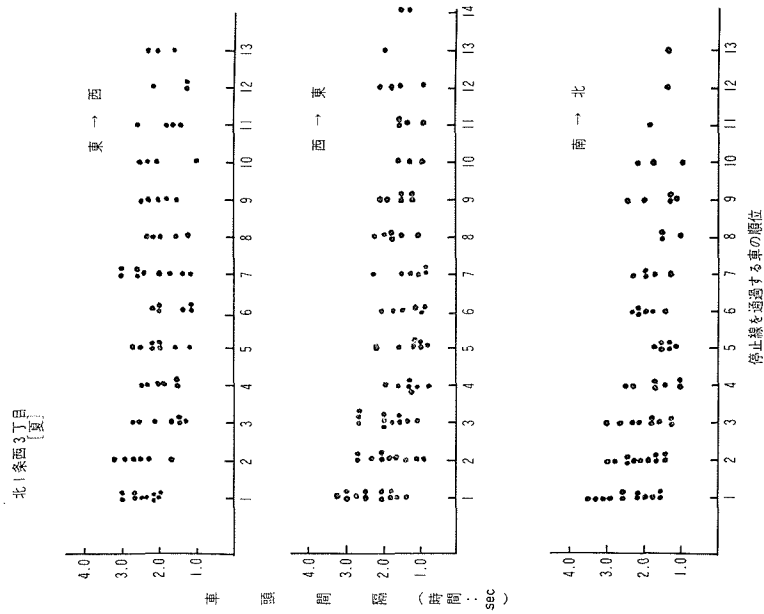


図-5-7 車頭間隔の変化

があるが、夏の場合は 3~4 台目、冬は 4~5 台目から車頭間隔がほぼ一定になってくるといえよう。

次に車頭間隔が一定になったと見られる交通流について、車頭間隔の大きさを測定した結果を右の表-5 に示す。これによると、冬は夏に比べて、車頭間隔は 10~40% 大きくなっている。この結果から交差点交通容量は、冬期は夏期に比べて、10~30% 減となることが明らかになった。

表-5 平均車頭間隔 (sec.)

		夏 期	冬 期	冬/夏
北1条西3丁目 交 差 点	南 → 北	1.8	2.4	1.33
	東 → 西	2.2	2.5	1.14
	西 → 東	1.9	2.2	1.16
北1号西5丁目 交 差 点	北 → 南	1.6	2.3	1.44
	東 → 西	2.0	2.2	1.10
	西 → 東	2.0	2.2	1.10

5.4 交差点通過速度

交差点の部分を通過する速度が、その方向の交通流の速度を支配することになる。ここでは、交差点で停められていた車が、信号が緑に変わって発進してゆくときの時間の経過に対する速度の変化をとらえたみた。測定は、交差点の各分岐の交通流に対して、その方向にある区間(30m)をとり、その区間を走行するに要する走行時間を求め、それによって速度を算出したものである。これは交差点内での瞬間的な速度よりも、交差点を通過する際の平均的な速度をとらえることの方が実用的であると考えたためである。交差点通過速度の平均値を表-6 に示す。

表-6 交 差 点 通 過 速 度 (km/hr)

	夏 期			冬 期		
	南 → 北	東 → 西	西 → 東	南 → 北	東 → 西	西 → 東
乗 用 車	28.4	27.0	22.7	20.0	19.4	19.4
小 型 貨 物	26.6	25.2	24.1	17.4	19.7	18.3
バ ス	27.2	23.8	24.7	16.8	18.2	17.6
大 型 貨 物	—	24.9	22.5	—	19.2	16.2

(北1条西3丁目交差点)

	夏 期			冬 期		
	北 → 南	東 → 西	西 → 東	北 → 南	東 → 西	西 → 東
乗 用 車	27.8	20.9	24.0	16.9	21.6	22.1
小 型 貨 物	26.8	22.2	24.4	20.1	18.4	22.2
バ ス	—	18.5	21.4	—	—	—
大 型 貨 物	—	20.4	23.6	—	—	—

(北1条西5丁目交差点)

空欄はデータの得られていないもの

これによると、交差点部分では、夏、冬とも車種による速度差はほとんど見られない。また冬期は夏期に比べると 10~30% の速度の低下が見られる。これはやはり路面状態の悪化が大きな原因となっていると思われる。また、これは加速度にも関連することであるが、発進してから一定の速度に達するまでの時間は夏期は 8~10 秒、冬期は 12~14 秒と夏期の方が早くなっている。

5.5 車両走行位置

札幌市内の街路はまだ車線分離されているところが少なく、北1条西3丁目、西5丁目の両交差点の各分岐もレーンマークは設置されていない。このため各車の運転手は道路の横断方向には

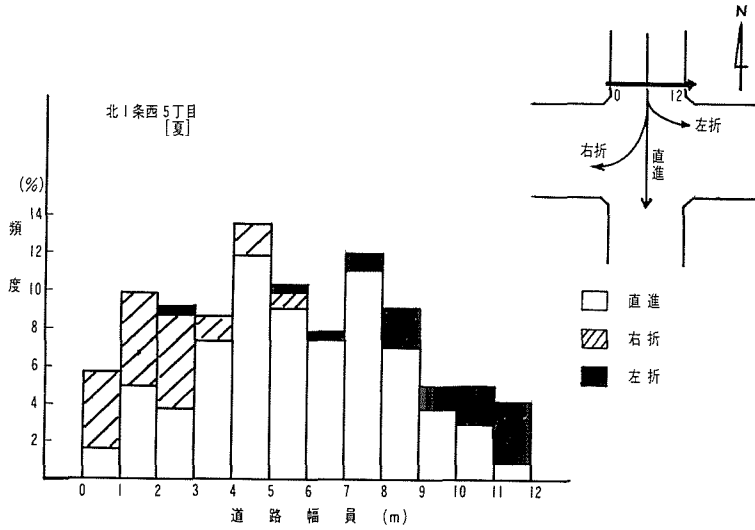


図-5-9 車両走行位置の分布

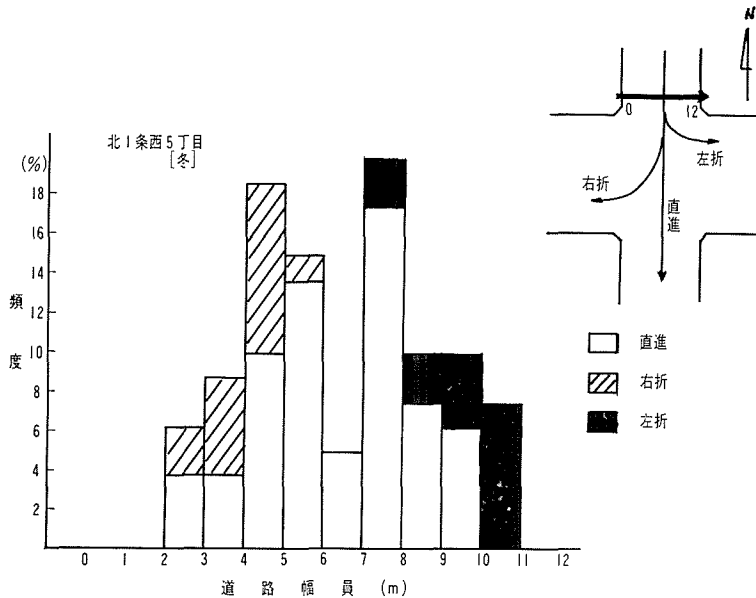


図-5-10 車両走行位置の分布

かなり自由に車を走らせていることになる。この結果、例えば右折しようとする車が道路の中央部付近から右折を始めるため後続の直進車両との干渉が生ずるようなことが起る。ここでは特に一方通行路上での車の走行位置の分布について述べる。これは一方通行規制を実施した場合、交通流の整理方策として通行区分帯を設けることによって改善される点が見出し得ると考えたからである。一方通行路上での車両の走行位置の分布を図-5-8～図-5-12に示す。

これによると北1条西3丁目交差点においてはさほどではないが、北1条西5丁目交差点において、右折する車が街路の中央部分にもかなり見られ、これが前述した通過台数の節で述べたことに関係してくる。すなわち、中央部分から右折を始めるため、その車より右にいる直進車両と

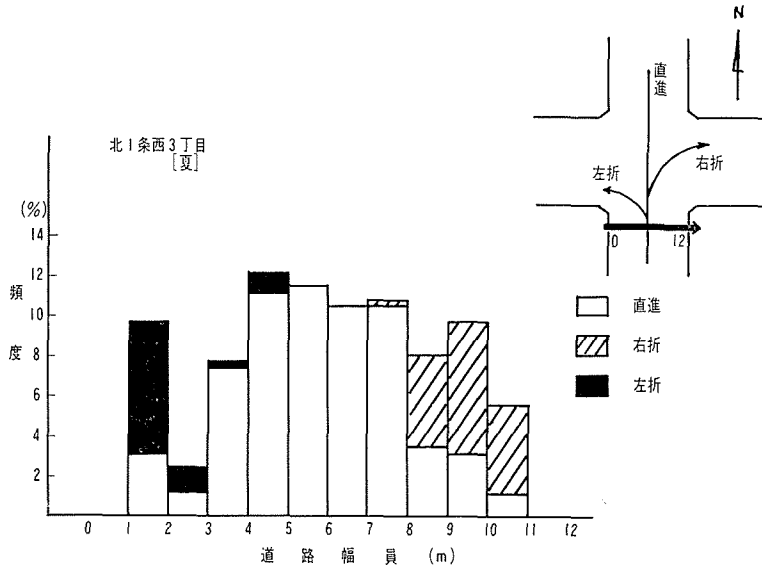


図-5-11 車両走行位置の分布

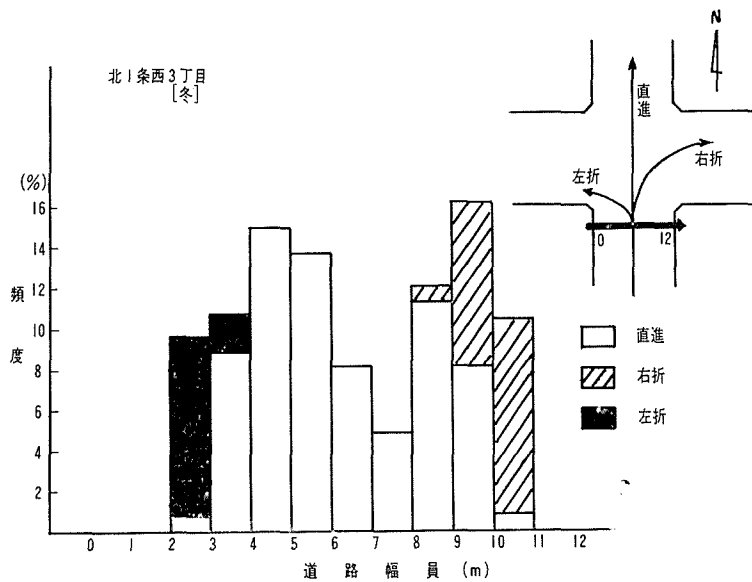


図-5-12 車両走行位置の分布

の干渉が大きく、交差点内に一時的に通過不能の場所を作ることになる。これは通行区分帯などを設置して右折交通を処理することによって改善されるものと思われる。

5.6 右折車の動きについて

交差点において、交通流に影響を及ぼす、もっとも大きなものの一つに右折車がある。これは、右折車が交差点内に存在すると、その部分は直進後続車にとっては通過不能の場所になること、あるいは対向車道側に侵入していることによる対向交通への影響となって現われてくる。ここに、それら右折車によって交通流が影響を受けるとされる点を明らかにしたい。

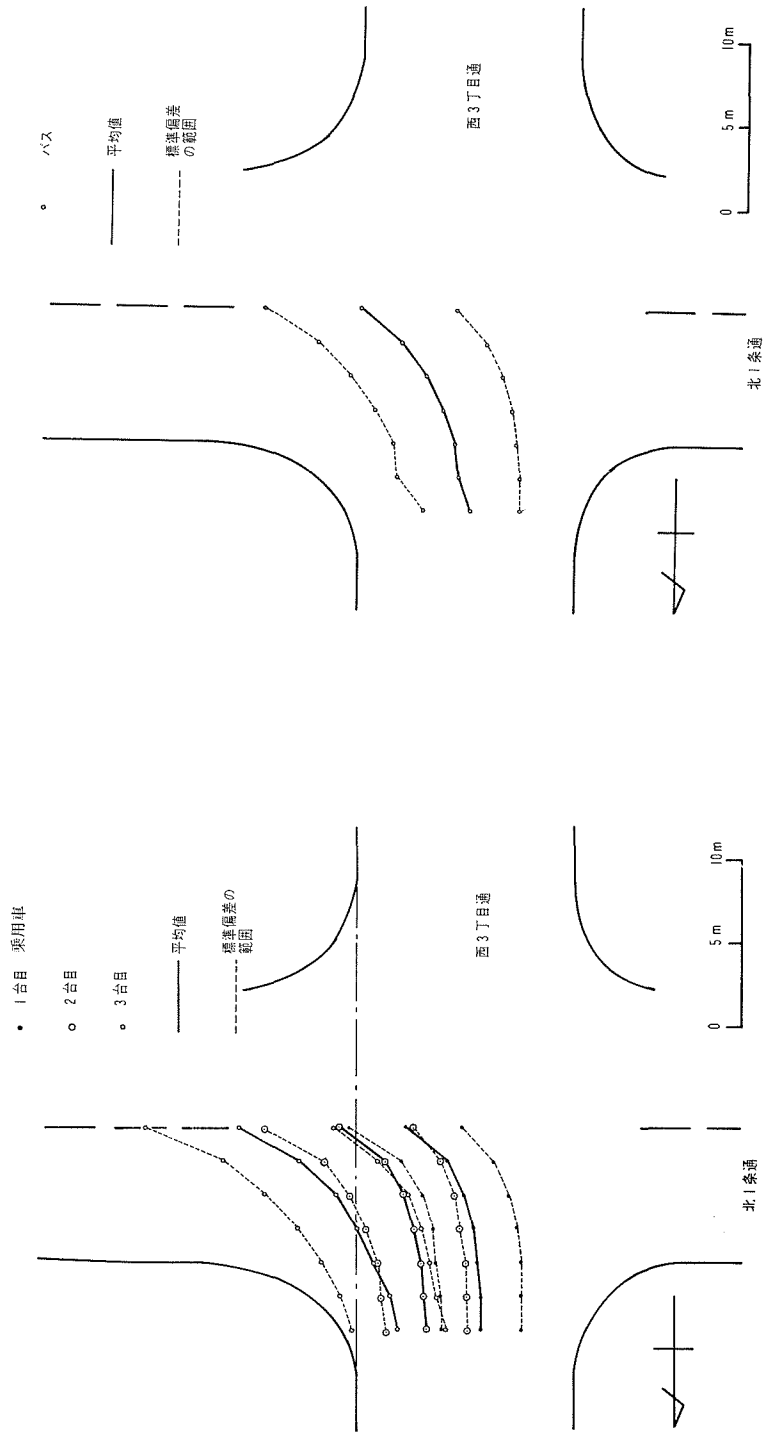


図-5-14 右折車の走行軌跡

図-5-13 右折車の走行軌跡

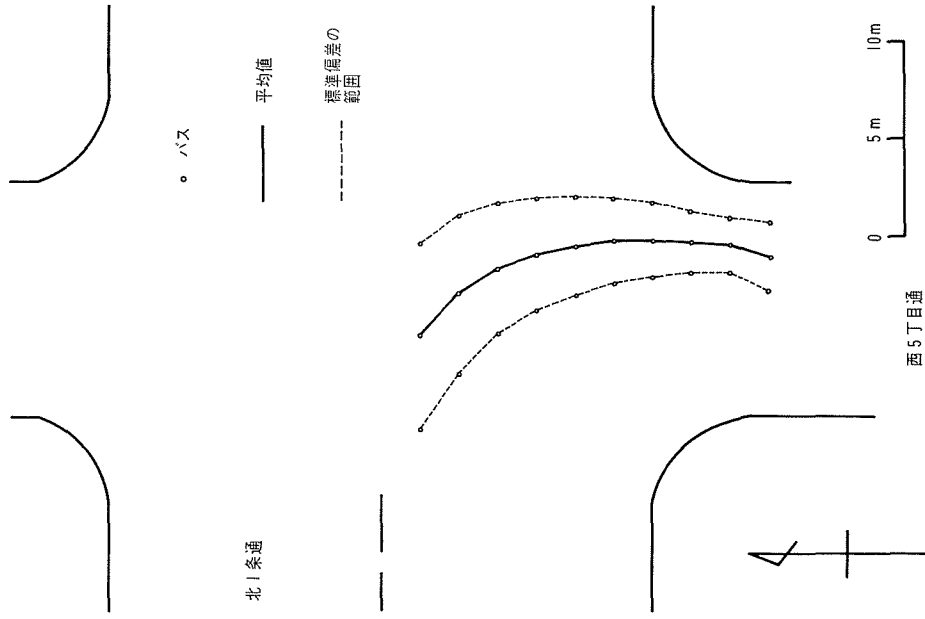


図-5-16 右折車の走行軌跡

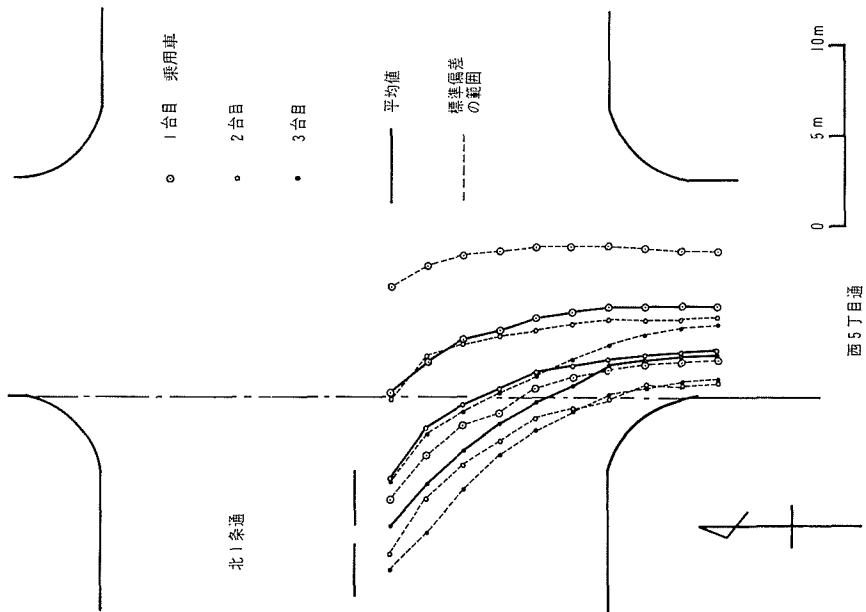


図-5-15 右折車の走行軌跡

5.6.1 右折車の通過位置

これは、右折車が右折待ちをして停まっている個所、右折軌跡、右折して流入してゆく位置を見るために解析されたものであり、交差点改良あるいは交差点設計、また右折交通処理方策実施の検討に有用なデータとなる。

交差点内の走行軌跡を図-5-13～図-5-16に示す。これによると、右折車はその車種による違いは示されていないが、ただ大型バスは極端に交差点内を大きくまわっていることがわかる。これは車体の大きさによるものであろうが、大型バスが右折する場合は、直進車に対してだけでなく右折する後続車にも影響が出てくると思われる。

5.6.2 右折車の速度

右折車が右折する場合、(1)緑信号中の場合に十分なギャップをみつけて右折する、(2)信号が黄色に変わり対向車が停止した状態のときに右折する、の2通りがある。この両者について右折速度を表-7に示す。

表-7 右折車の速度

		速度 (km/hr)	加速度 (m/sec ²)
北1条西3丁目 交差点	緑	14.3	1.26 (0.13 g)
	黄	13.8	1.32 (0.13 g)
北1条西5丁目 交差点	緑	9.3	1.03 (0.11 g)
	黄	12.9	1.60 (0.16 g)

(全車種の平均値)

この表から、北1条西5丁目交差点におけるものの方が速度が高い。これは交差点形状の影響と思われる。すなわち北1条西5丁目交差点は緩速車道がある広幅員街路があり、右折する場合も、急加速して高い速度で、広い対向車道を渡り切ろうとするためと考えられる。

5.6.3 右折車の直進車への影響

右折車の直進車への影響はその一つとして速度を低下させるということになって現われてくる。表-8は交差点通過速度を右折車のある場合とない場合について比較したものである。これは右折車と同方向の後続直進車についてまとめたものである。

表-8 直進車の速度 (km/hr)

	右折車なし	右折車あり
後続車	28.3	22.4
対向車	26.4	21.2

(北1条西3丁目交差点:夏)

また、右折車がある場合、右折車の台数が2台以下と3台以上に分けて、後続車の速度を比較したものが表-9である。

表-9 後続車の速度 (km/hr)

	右折車2台以下	右折車3台以上
後続車	24.3	20.7
対向車	21.8	22.6

(北1条西3丁目交差点:夏)

これは観測の結果2台まではごく普通の右折チャンスに交差点を流出し得るが、3台以上になると1度のチャンスで右折し切ることが少なくなることから、2台と3台に分けたわけである。バスは影響も大きく3台以上の場合と

して取り扱った。

これによると、右折車がある場合には当然のことながら後続車の速度低下が見られたが、その台数が3台以上になってくると極端に速度が低下することが明らかになった。

6. 総 括

以上、交差点における交通現象の観測結果で明らかになってきたものを羅列して述べてきたが、項目によってはデータが不十分でいまだ検討のされていないものもある。また大量の通行量があ

る歩行者の実態については全くふれないままになっており、交差点での交通事故が都市内交通での問題にもなってきているという点からも、さらに広い区域を対象にした交通現象を把握し、安全な交通運用手法の検討を進めてみたい。また、交通制御手法としての信号機の設置に関しても、まだ多くの問題が残されており、今後の課題となろう。著者らは現在、ここに述べてきた交差点交通現象の観測を進め、さらに分析を行なうと同時にシミュレーションによる街路交通流の解析にも着手し、研究を進めているところである。