

札幌市の地域別に見た交通事故の特徴について

学生員 ○山 本 隆 幸*

正 員 板 倉 忠 三**

1. はじめに

交通事故解析の手法には、マクロに見る統計的手法と、事故発生前の運転者の行動・環境条件を追求する方法がある。しかし、いずれの方法をとるにしても事故発生の実態を明らかにしなければならない。

事故は運転者の行動・自動車の機能・道路条件等の各種要因が複雑に組み合わさって発生すると考えられる。本文は交通事故を道路の構造・安全施設等の交通環境の面からとらえ解析を進めるとともに、気象条件と事故についても若干の考察を加えたものである。

2. 分析方法

事故データとしては、昭和44年度交通事故原票のうちから札幌市域について電子計算機用にコード化したものを用いた。分類項目は事故発生地点を入れて44項目である。以上から札幌市全域について、①主要幹線と街路、②地域別、③各地域について主要幹線と街路、の3つの区分から事故の特徴をとらえた。

主要幹線とは、国道5号、12号、36号、230号、231号、274号、275号の各路線と、主要道道西野白石線、札幌停車場線、支笏湖線および一般道道であり、市町村道、その他の道路を街路とした。札幌市における国道・道道の総延長は288.2km市道の総延長は1,870.1kmである。

なお、集計には北大FACOM230-60を用いた。

3. 天候別の事故件数

天候と事故の関係について調べてみた。天候は札幌管区気象台の昭和44年地上観測日原簿より、1日につき6時間毎に4回(3時・9時・15時・21時)分を得て、観測時間前後の事故件数を調べた。天気は1955WW方式で00~99の100区分に分けられているが、それを一般的な天気である晴・曇・雨などになおしてみると図-1の

ような結果を得た。44年中事故は7,426件であり一日平均すると20.4件となる。図で見るように霧・雨・雪などの天候条件の悪い時に事故が多くなっている。雪の日については、路面の未舗装の方が舗装があるところよりも高い比率を示している。(舗装ありの事故で雪の日には19%、舗装なしのそれは21%である)。このことは、霧・雨・雪など路面状態の悪化が車両の走行を不安定にするとともに、運転者にも影響を与えるためと考えられる。

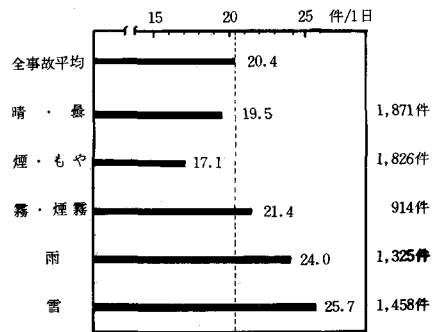


図-1 天候と事故件数

4. 主要幹線・街路別における事故について

国道・道道を含む主要幹線道路では年間3,430件、市道・その他の道路などの街路では3,996件が発生している。ここでは、札幌市全体の幹線と街路別に事故の形態のちがいを、事故発生からみた道路の特徴・道路整備状況についてみる。

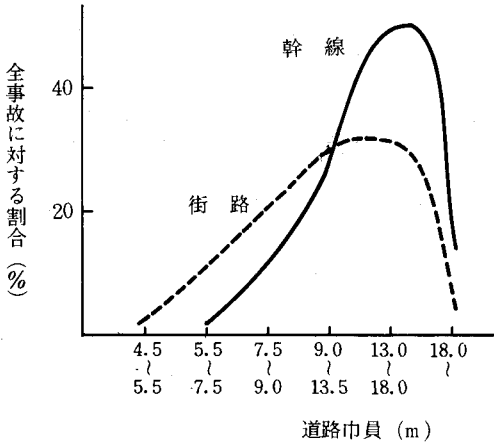
4-1. 道路幅員について

道路幅員別に事故件数をみると、幹線では60%以上の事故が幅員13m以上の道路で発生しているのに対し、街

* 北海道大学大学院 工学研究科

**北海道大学工学部 教授

路では9m～13mで31%、13m～18mで32%となっている。これは幹線道路の幅員が他に比べて大きいためであろうが、事故発生道路の状況が表われていると考えられる。



図－2 道路幅員と事故の割合

表－1 歩車道の区分について

	歩 車 道 区 分	
	あ り	な し
幹 線	74.5%(2,554件)	25.5%(876件)
街 路	57.2%(2,286件)	42.8%(1,710件)

4－2. 歩車道区分と事故類型について

事故発生場所において歩車道区分があるか、ないかによる事故件数は前の表－1のようになっている。

次に、歩車道区分の有無と、人対車両、車両対車両事故との関係を表－2に示す。街路で歩車道区分のない道路における人対車両事故の比率が高いことがわかる。

表－2 歩車道区分と事故について

		人対車両	車両対車両
幹 線	歩車道区分あり	23.1% (590件)	74.8% (1,914件)
	歩車道区分なし	21.8% (191件)	70.5% (617件)
街 路	歩車道区分あり	23.5% (539件)	74.8% (1,711件)
	歩車道区分なし	39.5% (676件)	56.5% (967件)

4－3. 当事者車種について

第1当事者となった車種では、乗用車類が半数を越え

ているが、貨物車類が幹線で多いと言える。第2当事者では街路において歩行者が事故にあっていて割合が高くなっており、さらに歩行者が第1当事者となっている場合も街路では76件で幹線の27件に対して大きな値である。

表－3 第1当事者第2当事者車種について

幹 線	街 路
(普乗－普乗) 18.8%	(普乗－普乗) 19.8%
(普貨－普乗) 15.0%	(普乗－人) 14.7%
(普乗－人) 11.5%	(普貨－普乗) 12.0%
(普貨－普貨) 7.3%	(普貨－人) 8.3%
(普貨－人) 6.4%	(普乗－普貨) 6.7%
(普乗－普貨) 6.2%	(普貨－普貨) 5.4%

＊ (第1当事者車種－第2当事者車種)
＊＊ 普乗…普通乗用車
普貨…普通貨物車

当事者相互の車種については、幹線・街路ともに普通乗用車どうしが第1位であるが、第2当事者が歩行者となる割合が街路において高いことがこれからも明らかである。

表－4 当事者車種

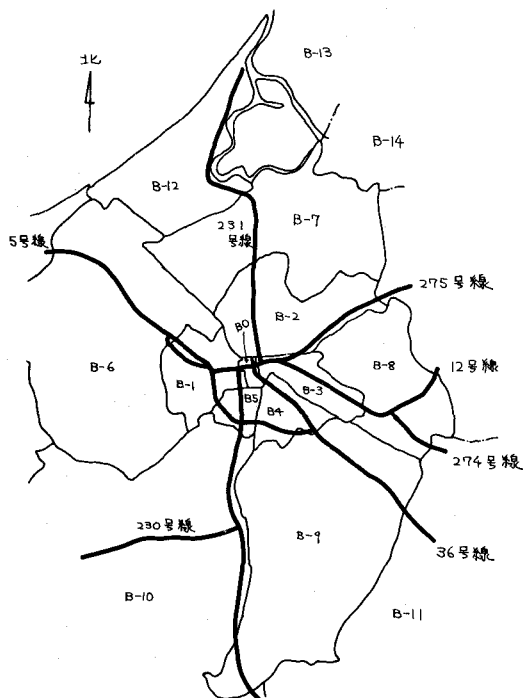
	乗用車類	貨物車類	歩 行 者
○第1当事者車種			
幹線	51.1% (1,755)	44.0% (1,512)	(274)
街路	54.4% (2,173)	38.7% (1,547)	(764)
○第2当事者車種			
幹線	44.0% (1,510)	20.8% (715)	21.8% (747)
街路	40.0% (1,600)	17.0% (680)	28.8% (1,152)

4－4. 被害状況について

被害状況は死者について、幹線で45人（うち車両対車両21人、人対車両24人）、街路では35人（うち車両対車両8人、人対車両27人）である。事故1件当りの死傷者は、幹線で1.48人、街路で1.36人となっている。

5. 地域別にみた特徴

札幌市の地域区分として札幌市総合都市体系OD調査のゾーン分割のうち、B－ゾーンを使った。この地域区分は都心部・市街地部・郊外部の3つに大別したものであり、札幌市11区分と石狩町・厚田村・当別町・広島町



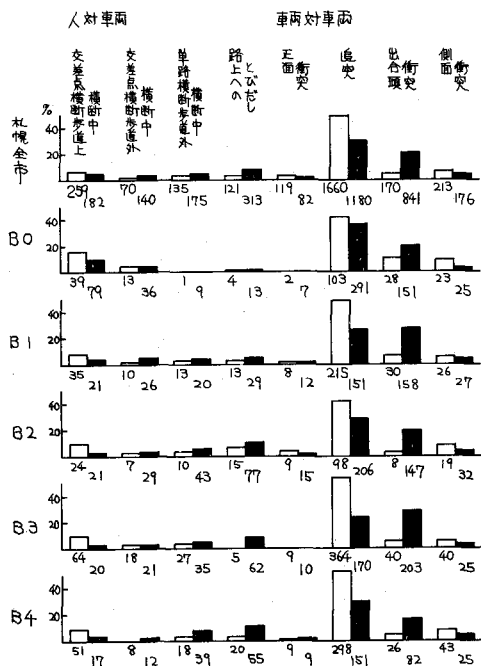
図一 3 ゾーン区分

の合計15ゾーン（ゾーン番号 B-0～B-14）となっている。

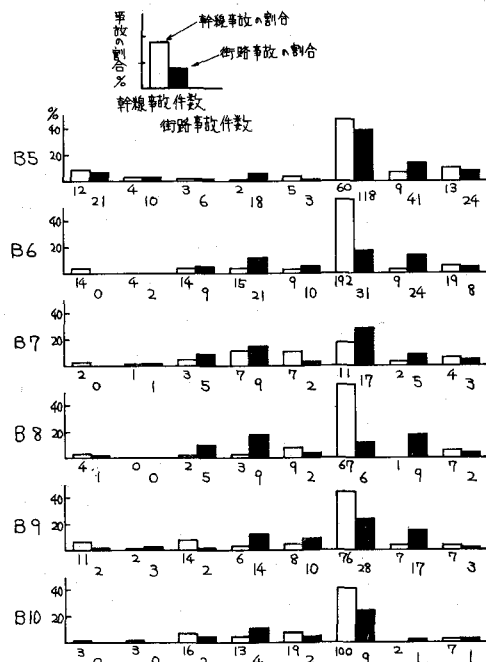
総合都市体系調査に報告されているゾーン別の特徴の二三についてみると、道路率（道路面積 / 利用可能地面積）は都心部（B 0）35.6%，市街地部（B 1～B 5）16～18%，郊外部（B 6～B 10）では3～7%である。土地利用面積は、都心部は商業業務地区が75.2%，昼間人口に対する人口密度は 566人 / ha，夜間人口のそれは 91人 / ha であり昼間業務にたずさわる他地域からの通勤者で占められている地域である。市街地部については住宅70%，農林と商業業務地区がそれぞれ10%となっており、人口密度は80～100 / ha であって、住宅とそれに付随する商業地区からなる市街地を形成している。郊外部では、B 6で農林64%，住宅31%，人口密度 16人 / ha，B 7～B 10で農林80%以上，住宅18%，人口密度 5～8人 / ha となっている。

5-1. 各地域における事故件数

B ゾーン区分による地域毎の幹線・街路別に事故を考えてみる。事故件数は表一5のようになり、B 3、B 4、B 6～B 14では幹線における比率が高い。いわゆる郊外部では事故の大半が幹線で発生している。またB 3、B 4はその中央を国道12号線、36号線、主要道道西野白石線が通っている影響が強いと言えよう。



図一 4 地域別幹線・街路別にみた事故型態



表－５ ゾーン別事故件数

ゾーン	事故件数	幹 線	街 路
札幌全市	7,426	46.2% (3,430件)	53.8% (3,996件)
B－0	988	23.7% (244)	76.3% (744)
1	1,015	43.4% (443)	56.6% (572)
2	947	24.5% (232)	75.5% (715)
3	1,380	48.7% (674)	51.3% (706)
4	1,057	53.3% (562)	46.7% (495)
5	436	29.5% (129)	70.5% (307)
6	522	65.9% (344)	34.1% (178)
7	121	51.3% (62)	48.7% (59)
8	172	69.2% (119)	30.8% (53)
9	286	58.7% (171)	41.3% (115)
10	280	86.8% (243)	13.2% (37)
11	115	95.7% (111)	4.3% (4)
12	42	88.1% (37)	11.9% (5)
13	12	100.0% (12)	0.0% (0)
14	53	88.7% (47)	11.3% (6)

５－２．事故状況

各地域で発生した事故を交差点事故と歩車道区分別についてみると表－６のようになる。都心部ではほぼ歩車道区分がされており、事故の発生も交差点とその付近が主である。市街地部においても歩車道の区分のある道路が多く、また特にＢ１、Ｂ３、Ｂ５では交差点での事故の割合が高くなっている。

第１当事者の車種のうち、乗用車類の多い地域はＢ０で66%（654件）、Ｂ５で56%（244件）、Ｂ１０で58%（162件）となっている。一方Ｂ３、Ｂ４、Ｂ６、Ｂ８、Ｂ１１、Ｂ１２、Ｂ１４では貨物車類が49～55%を占めている。

５－３．地域別の幹線・街路について

各地域をさらに幹線・街路に分けてみると図－４のようになり、これから次のような特徴をみることができる。人対車両事故では

- 路上へのとびだしが郊外へ向うほど多く、それも街路での割合が高い。
- 単路横断歩道外横断中の事故も郊外ほど多い。
- 交差点横断歩道上横断中の事故は、都心部ほど、かつ幹線ほど多い。

車両対車両事故では

- 追突事故の件数が見立っており、市街地部の幹線が高い比率を示している。
- 市街地部街路での出合頭衝突も高い割合である。

５－４．歩行者および児童の事故について

第２当事者種のうち歩行者と、第２当事者職業のうち中学生以下の児童の事故は表－７のようになっており、街路でしかも郊外へ行くほど多くなっている。

表－６ 交差点事故、歩道区分

ゾーン	○交差点事故	○歩車道区分あり
B－0	83.8% (827)	94.4% (931)
1	65.5% (665)	76.7% (778)
2	48.5% (459)	60.8% (575)
3	55.7% (768)	68.5% (945)
4	44.4% (468)	72.4% (763)
5	70.2% (306)	70.5% (307)
6	40.0% (209)	35.1% (181)
7	23.1% (28)	5.0% (6)
8	27.3% (47)	48.3% (83)
9	29.4% (84)	45.5% (130)
10	22.1% (62)	35.0% (98)
11	7.8% (9)	27.0% (31)
12	31.1% (13)	14.3% (6)
13	(0)	(0)
14	13.2% (7)	7.5% (4)

表－７ 歩行者事故、児童の事故

地域別	第２当事者のうち 歩行者の事故		第２当事者のうち 中学生以下の事故	
	幹 線	街 路	幹 線	街 路
B－0	23.8% (57件)	25.2% (187件)	2.9% (7件)	5.2% (39件)
1	21.2% (94)	24.2% (136)	7.2% (32)	7.9% (45)
2	29.3% (68)	28.8% (206)	4.7% (11)	9.0% (64)
3	20.6% (139)	29.1% (205)	7.0% (47)	13.3% (94)
4	21.0% (118)	33.7% (167)	7.1% (40)	17.8% (88)
5	21.7% (28)	23.8% (73)	4.7% (6)	12.4% (38)
6	21.8% (75)	41.5% (74)	8.2% (28)	15.2% (27)
7	21.0% (13)	35.6% (21)	21.0% (13)	17.0% (10)
8	11.7% (14)	49.0% (26)	7.5% (9)	36.0% (19)
9	26.8% (46)	33.3% (38)	11.7% (26)	21.7% (25)
10	22.2% (54)	43.3% (16)	17.7% (43)	48.7% (18)

6. あとがき

札幌市域のような広がりをもつ都市およびそれを取り囲む地域における交通事故をとらえる一つの手段として、地域の区分を行い、道路の階級毎に分けて考えた解析を、交通事故原票の項目について行った。今回の解析では、主に歩行者事故について様々な角度から問題が出てきた。歩行者事故は全体の26%程度にもなるが、歩道の整備による事故減少の効果は特に郊外部において大きいと考えられる。

今後は地域の構成要表と事故との関連、事故の形態に

与える影響、交通の動きや交通量を面的にとらえる事を合せて考え、地域の特性と交通事故の関係を追求していきたい。

最後にデータ解析に御協力下さった北大工学部交通管理研究室の皆様並びに御指導いただいた堀江清一助手、加来照俊助教授に感謝致します。

資 料

1. 北海道警察本部：昭和44年度交通事故原票
2. 札幌管区气象台：昭和44年度地上気象観測原簿
3. 札幌市：総合都市交通体系調査報告書，45年2月