

IV-33

都心部道路のデザイン検討 (その3)

—— 歩行者交通実態調査 ——

札幌市役所建設局土木部 正 員 城 戸 寛
 札幌市役所建設局土木部 正 員 高 宮 則 夫

1. はじめに

都心部はその都市の「顔」であり、都市の基盤力を充実させ、可能性を創り、都市の領域を拡大し、役割を発信し、都市のアイデンティティを形成する。このため、都市行政において都心インフラの再整備が重要な課題となっている。

特に、道路空間が重要であることは言うまでもなく、「建物＝図(figure)」と「地(ground)」の接点である歩行者空間の役割も多様化しており、貴重な公共空間としてバランスのとれた再整備が期待されている。

札幌市が平成元年に着手した「札幌都心部ロマネット計画」は、アメニティや景観を考慮にいれた道路空間のリフレッシュによる再整備計画として、特に歩行者空間のデザイン検討を主体に行い、新しい歩道空間のあり方について検討を進めている。なかでも、一冬を通しての降雪量が約5mに達する札幌市にとって、冬季間の都心歩行者対策は最も重要なテーマである。

本報告は、都心部における冬季間の歩行空間の在り方検討を目的とした基礎的な研究として、夏季および冬季における歩行者の男女別および年齢階層別の交通量や歩行速度の変化を調査した結果であり、地上歩道部、アーケード、そして、地下街の歩行者交通を比較するとともに、歩道部ヒーティングの有無による影響を把握しながら都心部における歩行者の交通実態の概観を試みたものである。

2. 調査の概要

(1) 歩行者交通量調査

夏季、冬季及び歩道ヒーティングの有無など歩行環境が歩行者の交通動態に及ぼす影響を把握するため、下記の要領で行った。

①調査方法

進行方向別に手動のカウンターを用いて観測し60分毎に調査表へ記入した。

②調査地点 表-1のとおり。

表-1 調査地点一覧

地点 番号	路線名	地 点	歩道部 ヒーティング の有無	調 査 項 目	
				交通量	速度
1	南2条通	西4丁目北側	有	○	○
2	南2条通	西4丁目南側	無	○	○
3	駅前通	ポールタウン	地下街	○	
4	狸小路	西4丁目	7-ゲート	○	

③調査時間

8:00 ～ 20:00 (12時間連続)

④調査日 表-2のとおり。

表-2 調査日

夏季	平日	平成4年7月15日(水)
	休日	平成4年8月23日(日)
冬季	平日	平成4年2月17日(月)
	休日	平成4年2月16日(日)

- ⑤調査区分
 - a 進行方向
 - b 男女分類
 - c 年齢階層分類（表－３のとおり）

表－３ 年齢階層分類

番号	区 分	該 当 者
1	小学生以下	小学生以下の子供
2	中・高校生	13～17才の学生（中学生・高校生）
3	成 人	18～64才までの大人
4	高 齢 者	65才以上の老人

※調査にあたっては、調査員による差異をなくすために写真、スライド等による事前学習を実施した。

なお、地点番号３、４については、進行方向及び男女分類のみ区分した。

(2) 歩行速度調査

歩行者の歩行速度について、ヒーティングの有無が歩行速度に及ぼす影響を把握するため、下記の要領で行った。

①調査方法

地点別に調査区間を設定し、進行方向別にストップウォッチを用いてその通過時間を計測した。

表－４ 調査区間長

地点	調査区間長
1	8.98m
2	8.90m

②調査時間

調査時間は 8:00 ～ 20:00までの毎時（00分）より半時（30分）までの30分間に測定した。

③調査地点 表－１のとおり。

④調査日及び調査区分

歩行者交通量調査と同じ。

3. 歩行者交通量調査の結果

(1) 地点別歩行者交通量

歩行者交通量調査は、表－１のとおり４地点を選定し、観測を実施した。

このうち、南２条通はロマネット計画による整備路線であり、中・高層のデパートやファッションビルなどが立ち並ぶショッピングタウンの中心部に位置している。調査地点としては、整備前後の交通量比較を今後実施することを考慮し、本調査では未整備区間を選定した。

アーケードによる歩行者への影響を把握するために狸小路の上記路線と平行する区間を、また、地下街との関連を把握するためにポールタウンのこれらと接続する区間を選定した。

調査日は、夏季と冬季それぞれ平日と休日の計４日間で、夏季における雨天、冬季における吹雪などの悪天候の日は調査日から除外した。調査当日の天候及び気温は表－５のとおりである。

表－５ 調査日の天候及び気温

＜平日＞平成４年７月15日（水） ＜休日＞平成４年８月23日（日）

時間帯	天候	気温℃
8時台	晴	17.0
9	晴	19.0
10	晴	21.0
11	晴	23.0
12	晴	24.0
13	晴	25.5
14	晴	25.0
15	晴	24.5
16	晴	25.0
17	晴	23.5
18	晴	23.5
19	晴	21.5

時間帯	天候	気温℃
8時台	晴	24.5
9	晴	26.0
10	晴	27.0
11	晴	28.0
12	晴	28.0
13	晴	29.0
14	晴	28.0
15	晴	27.0
16	晴	26.0
17	曇	25.0
18	曇	25.0
19	曇	24.0

＜平日＞平成４年２月17日（月） ＜休日＞平成４年２月16日（日）

時間帯	天候	気温℃
8時台	曇	5.0
9	曇	5.0
10	曇	4.5
11	曇	3.5
12	雪	4.0
13	雪	3.0
14	曇	2.0
15	雪	2.0
16	曇	2.0
17	曇	1.0
18	曇	0.0
19	曇	-1.0

時間帯	天候	気温℃
8時台	晴	-2.0
9	晴	1.5
10	晴	1.0
11	晴	3.0
12	晴	3.0
13	晴	3.0
14	晴	3.0
15	晴	2.5
16	晴	2.0
17	晴	1.0
18	晴	1.0
19	晴	1.5

※観測値はそれぞれ半時（30分）の値である。

地点別の歩行者交通の総数及び男女の構成比を調査日別に比較したのが図－１である。

平日と休日の比較では、いずれの地点においても明らかに休日交通量が多くなっており、また、男性の構成比率が平日よりも休日の方が５～８ポイント高くなっていることから、調査地区が都心部のショッピングタウンとして、現在のところ、一定の集客力を持続していると考えられる。

地点別の季節変化では、地上歩道部やアーケードのある狸小路が夏季に比べて冬季に減少しているのに対して、地下街では逆に大幅に増加している。また、女性の構成比率が地上歩道部、狸小路、地下街の順で高くなっている。そして、冬季における歩道部ヒーティングの有無では、男女構成比に対する影響は見られないが、平休日の交通量比較においてヒーティングの有無の影響が明らかに見られる。

こうしたことから、歩行環境が歩行者動態に一定の影響を持っており、特に女性において顕著に現れる傾向があると推定できる。

(2) 時間別歩行者交通量

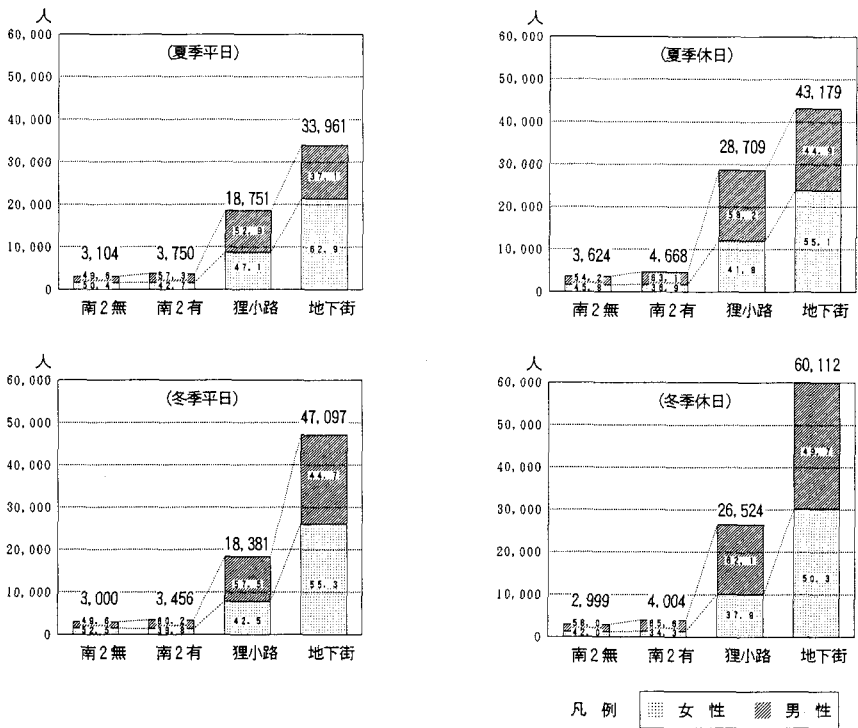
各地点の時間別交通量の推移を調査日別に比較したのが図－２である。

時間変化は、平日・休日別にはどの地点においても概ね同様の傾向が見られる。また、昭和45年から毎年実施されている「札幌市都心商店街通行量調査報告書」と同様の結果が得られた。

平日では、午前８時から１２時台までは漸次増加傾向にあり、その後午後４時頃までは横這い状態で午後６時台にピークを向かえている。休日は、午後１時台から午後４時台までにピークのある山型を呈しており、午後５時台以降は平日の通行量を下回っている。

地点別の季節変化では、各地点にそれぞれの特徴が現れている。

地上歩道部では、平日の午後５時頃までの交通量及び時間変化が夏季と冬季で概ね一致しているのに対して、午後５時台以降では、明らかに冬季が夏季を下回っている。



図－１ 地点別歩行者交通量比較 (グラフ内の小数字は構成比で単位は%)

また、休日についても午後5時台以降では、同様の傾向が見られる。特に、ヒーティング無し地点でその傾向が顕著に現れている。

アーケードのある狸小路の特徴は、夏季と冬季の平日の時間別変化にほとんど相違が見られないことである。ただ、地上歩道部と同様に平日では午後5時以降、休日で午後4時以降で冬季が夏季を下回る傾向は顕著に見られる。

しかし、地下街では地点別交通量調査結果のとおり、どの時間帯においても冬季が夏季を上回っており、他の2地点のように夕方から冬季が夏季を下回る傾向は見られない。

このように、夏季と冬季の比較では、特に、冬季間において、歩行者の地下街利用率が非常に高くなること、狸小路ではアーケードによって冬季交通量の減少を十分に抑えていること、ヒーティングの効果もある程度期待できることなど、気象条件やヒーティングの有無などの外的環境が歩行者の歩行動態に明らかに影響を与えていることが推察できる。

4. 歩行速度調査の結果

(1) 年齢階層別歩行速度分布

歩行速度調査は、表-1のとおり地上歩道部においてのみ実施した。なお、調査当日の路面状況は、夏季の両地点及び冬季のヒーティング有り地点は乾燥状態で、冬季のヒーティング無し地点は平日が表面凍結の圧雪で、休日は雪の溶けたシャーベット状態であった。

なお、高校生以下のデータはサンプル数が少ないことから、統計的な判断ができないため除外した。同様に平日では、高齢者のサンプル数が少ないため比較を省略した。

地点別の夏季及び冬季の休日における歩行速度分布を年齢階層別に比較したのが図-3である。

年齢階層別には、どの地点においても成人男子、成人女子、高齢者の順で明らかに歩行速度が遅くなっていることがわかる。また、どの分布も概ね正規分布を呈しており、データの信頼性はある。

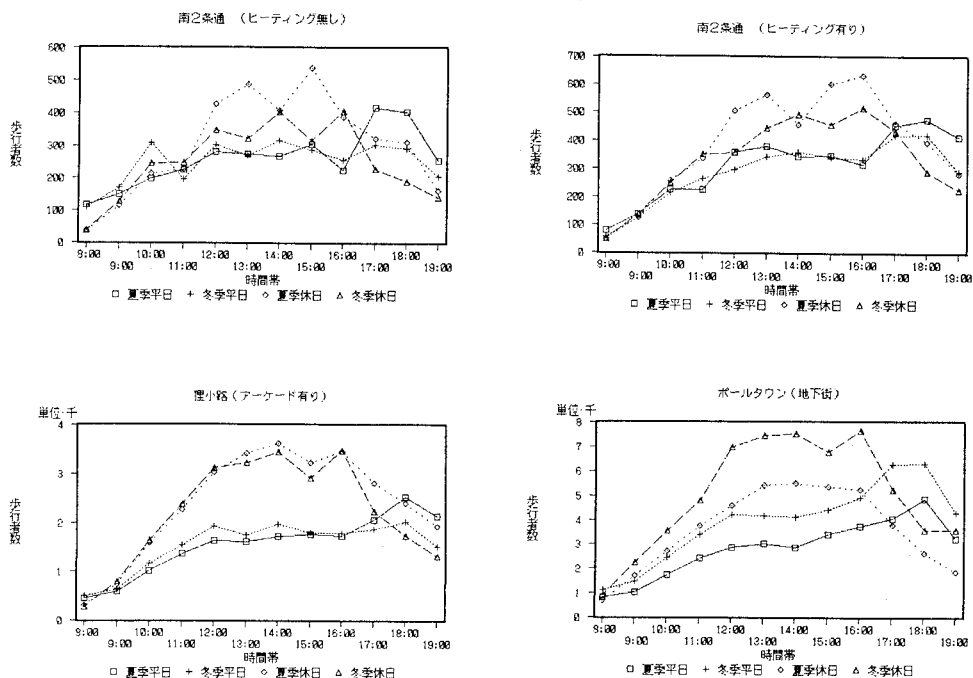


図-2 時間別歩行者交通量比較

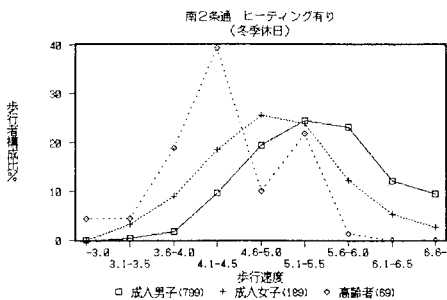
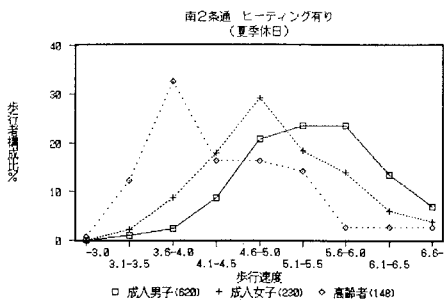
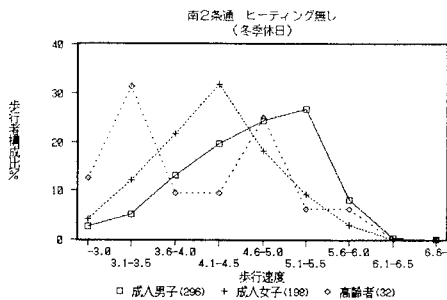
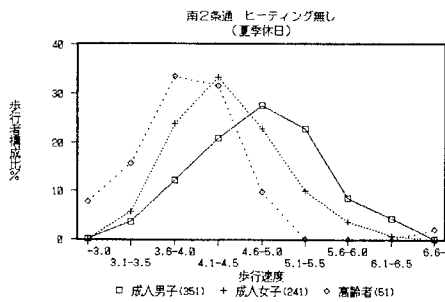


図-3 年齢階層別歩行速度分布(凡例の()内数字はサンプル数)

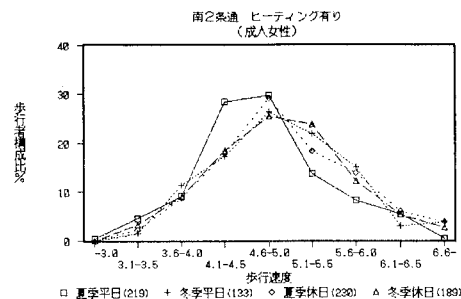
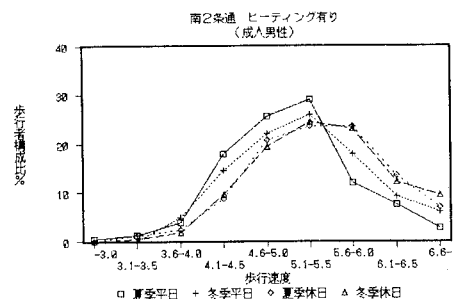
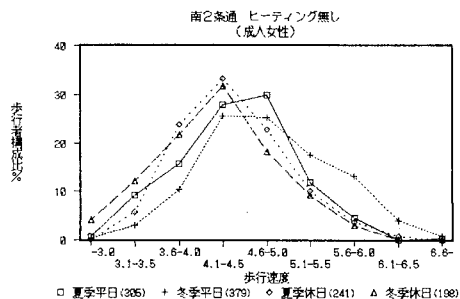
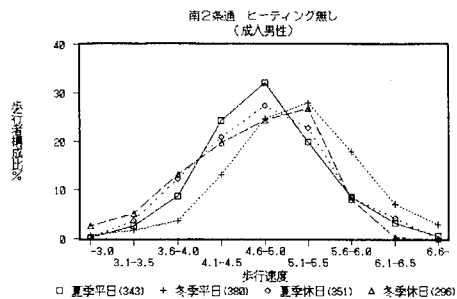


図-4 調査日別歩行速度分布(凡例の()内数字はサンプル数)

それぞれの平均歩行速度は夏季のヒーティング有り地点で、成人男子5.4km/時、成人女子5.0km/時、高齢者4.2km/時、冬季のヒーティング有り地点で、成人男子5.5km/時、成人女子5.0km/時、高齢者4.2km/時、夏季のヒーティング無し地点で、成人男子4.8km/時、成人女子4.4km/時、高齢者3.9km/時、冬季のヒーティング無し地点で、成人男子4.7km/時、女子4.2km/時、高齢者3.9km/時となっている。

地点別の比較では、冬季におけるヒーティングの有無が歩行速度に大きく影響していることが推察できる。また、夏季においても地点別に歩行速度分布に違いが見られるのは、外的環境だけが歩行者の歩行速度を決定する要因ではないことを示している。

(2) 調査日別歩行速度分布

男女別及び地点別に歩行速度分布の季節変化を比較したのが図-4である。

男女別の比較では、どの調査日においても男性の方が女性よりも0.5～1.0ポイント上回っている。同様に、ヒーティングの有無による比較では、男女共に無し地点の方が有り地点よりも0.5ポイント程度下回っておりヒーティングの影響が見受けられる。

また、男女共にヒーティングの有無に関わらず、概ね夏季より冬季の方が速くなっている。特に、歩行状態が悪いはずのヒーティング無し地点の冬季の平日においてその傾向がはっきり現れたのは、予想に反した結果であった。

この歩行速度調査は歩行者の強弱と歩き易さの度合いを比較することを目的として実施したが、調査結果からは、高齢者や女性は男性に比較して歩行弱者であり、また、ヒーティング有り地点は無し地点よりも明らかに歩き易いことが歩行速度分布で推察することが出来た。

しかし、天候や気温などの気象条件や沿道施設のサービスの度合いなども歩行速度に一定の影響を及ぼすと考えられることから、今後さらに、こうした点についての比較調査も行いたい。

また、統計的判断をするためにはサンプル数が少なかった年齢階層及び身体障害者についても再調査することが必要であろう。

5. まとめ

都心部における冬季間の歩行空間の在り方について、地上歩道部、アーケードのある歩道、地下街を比較して構造的な外的環境が大きく影響していること、また、歩道部ヒーティングの有無が歩行者、特に高齢者などの弱者にとって、非常に有効であることが確認できた。

しかし、こうした外的環境だけで歩行者が通路の選定をしているのではなく、沿道施設のサービス状況や周辺の目的施設、そして通りの整備状況など全体的な歩行環境が大きな要因となっているはずである。また、天候や気温などの気象条件が歩行者の通路選定に大きく影響しているとも考えられる。

したがって、今後は通りの整備前後の比較や周辺施設の整備状況にあわせた経年的な調査も必要である。また、調査地区の拡大や気象条件の違う日を選定して調査する必要がある。

札幌市のような寒冷地における都市において、都心部における冬季間の歩行環境の改善策として、ややもすると地下街のネットワーク化や都市のアトリウム化などに短絡する傾向があるが、健全な都市として成長するためには早計な判断であると言わざるを得ない。

ロマネット計画では、歩道部ヒーティングなどによって地上歩道部をより快適な歩行空間として、地下街やアーケードと効率的なネットワーク化を図ることで、札幌の都心部が新しい社会空間に変貌していくと考えており、今後も基礎的な調査を進めながら冬季における歩行空間の在り方検討を行って行きたいと考えている。

参考文献

- 1) 都心部道路のデザイン検討(その2)：城戸 寛、高宮則夫(土木学会北海道支部論文報告集第48号)
- 2) 冬期歩行環境に関する市民意識：原文宏他(第8回 寒地技術シンポジウム論文報告集)
- 3) 札幌市都心商店街通行量調査報告書：札幌市商店街振興組合連合会(平成4年1月)