

積雪寒冷都市の都心オープンスペースにおける積雪時の利用行動 積雪寒冷都市における都市デザイン その20

積雪寒冷都市 都心オープンスペース 屋外公共空間
冬季利用実態調査 積雪状況 雪遊び

正会員 ○佐藤 勇人*
同 瀬戸口 剛**
同 渡部 典大***

1. 研究の背景と目的

都心のオープンスペース（以下、OS）の計画では、自由で良好な都市活動を生み出す場として配慮が重要である。しかし積雪寒冷都市では、OSの利用行動や屋外環境に対するデザインの配慮が十分ではなく、そのため特に冬季の積雪時の利用は著しく減少する。一方で、積雪は雪まつりのような、雪を活用した特有の利用行動を生み出すきっかけともなりうることから、雪を残しつつも利用の減少を抑制するようなOSの計画が重要である。

したがって、本研究では、積雪寒冷都市において、積雪と利用行動の関係性を明らかにし、積雪時にも利用される積雪条件とOSの空間構成を明らかにすることを目的とする。

2. 調査の方法

2.1 調査対象地の空間構成

札幌都心部において、高層高容積の再開発が進む中、唯一「広場」として都市計画決定されたOSで、多くの利用が見られる北3条広場を対象とした。図1に調査対象地の空間構成の特徴を示す。

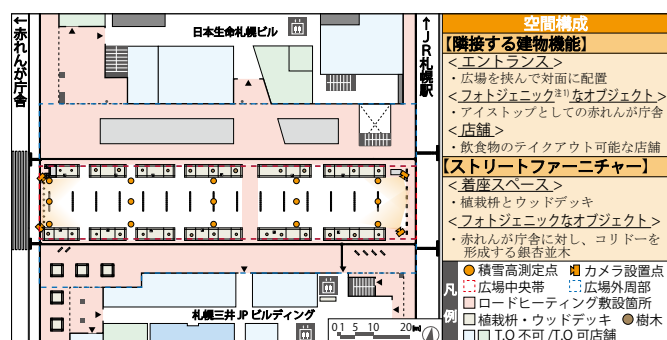


図1 調査対象地の空間構成と観測点

2.2 調査の実施方法

対象OSにおける積雪時の利用行動とその関係性に焦点を当て、積雪状況と歩行・滞留行動について利用実態調査を行った。調査は、積雪の観測される2016年12月から2017年3月まで月1回の計4日、時間帯は最も利用が見込まれる12時から13時に行った。表1に調査項目とその観測方法、図1に機材の設置場所を示す。

表1 調査項目と観測方法

調査項目	使用機器	観測方法
積雪高	1m金尺、金槌	各測定点に対し、GLから雪表面までの高さを測定
路面状況		【乾燥】【湿潤】【圧雪①】【氷板】【氷膜】【こな雪】【つぶ雪】【圧雪②】【シャーベット】の9種類に分類し、撮影した動画より確認
歩行経路		撮影した動画より確認
立ち止まり	インターバルカメラ (GoPro HERO4, TLC200Pro)	【写真撮影】【雪遊び】【その他】に分類し、撮影した動画より確認
滞留		撮影した動画より確認
着座		撮影した動画より確認

表2 調査概況

	日付	天候	気温 [℃]	路面状況								積雪高 Max[mm]	滞留行動 総数[組]	立ち止まり行動			着座行動 着座[組]
				乾燥	湿潤	圧雪①	氷板	氷膜	こな雪	つぶ雪	圧雪②			シャー	写真撮影[組]	雪遊び[組]	
2016	12/17 (土)	曇時々晴一時雪	-3.6	●		●						640	63	42	11	10	0
	1/7 (土)	晴時々曇一時雪	-1.2	●		●						850	141	86	30	23	2
	2/18 (土)	晴時々雪	-6.0	●		●	●		●			290	73	51	8	14	0
	3/18 (土)	晴	2.8	●		●			●		●	180	81	39	9	29	4

Human Activities with Snow on Downtown Public Space in Winter City
The Urban Design on Winter Cities #20

Hayato SATO, et al.

積雪時特有の立ち止まり行動を創出するのに、適した路面状況と言える。【シャーベット】立ち止まり行動は少ないが、『勢をつけて滑る』といった、特異な利用が見られる。

5.2 積雪深による利用行動への影響

前節で明らかにした積雪時の路面状況と利用行動の関係性に対し、積雪深による利用行動への影響を考察する(図2)。観測された0mm～850mmまでの積雪深のうち、0～300mmを[積雪浅い]、400～850mmを[積雪深い]とする。

【積雪浅い】主に[乾燥][圧雪]の路面状況が該当する積雪深であり、積雪深が浅いことは、上記路面状況で、歩行経路・立ち止まり行動が多いことの一因である。

【積雪深い】主に[新雪]の路面状況が該当する積雪深であり、積雪深が深いことは、上記路面状況で、歩行経路・立ち止まり行動が少ないことの一因であるが、手付かずの雪を求めた「雪遊び」を創出している一因でもある。また、[圧雪]では、積雪深が深くても、「写真撮影」「雪遊び」が見られる。

6. 結論

本論では、積雪寒冷都市のOSを計画する上で、積雪時のOSの利用行動を促進する積雪状況と空間構成として、以下7点を明らかにした。

【積雪状況】①[乾燥]は、歩行に適した路面状況である。ロードヒーティングにより創出でき、エントランス間などの最短経路やOS外周部に望ましい。②[圧雪]は、積雪時の歩行・立ち止まり行動を多く創出するのに適しており、積雪が深くても多くの利用が見込まれる路面状況である。除雪や人に踏み固められることで創出でき、滞留行動を期待するOS中央部などに望ましい。③[新雪]は、積雪時特有の「雪遊び」を創出するのに適した路面状況である。除雪をしない、または堆雪によって創出でき、OSの利用行動の妨げと

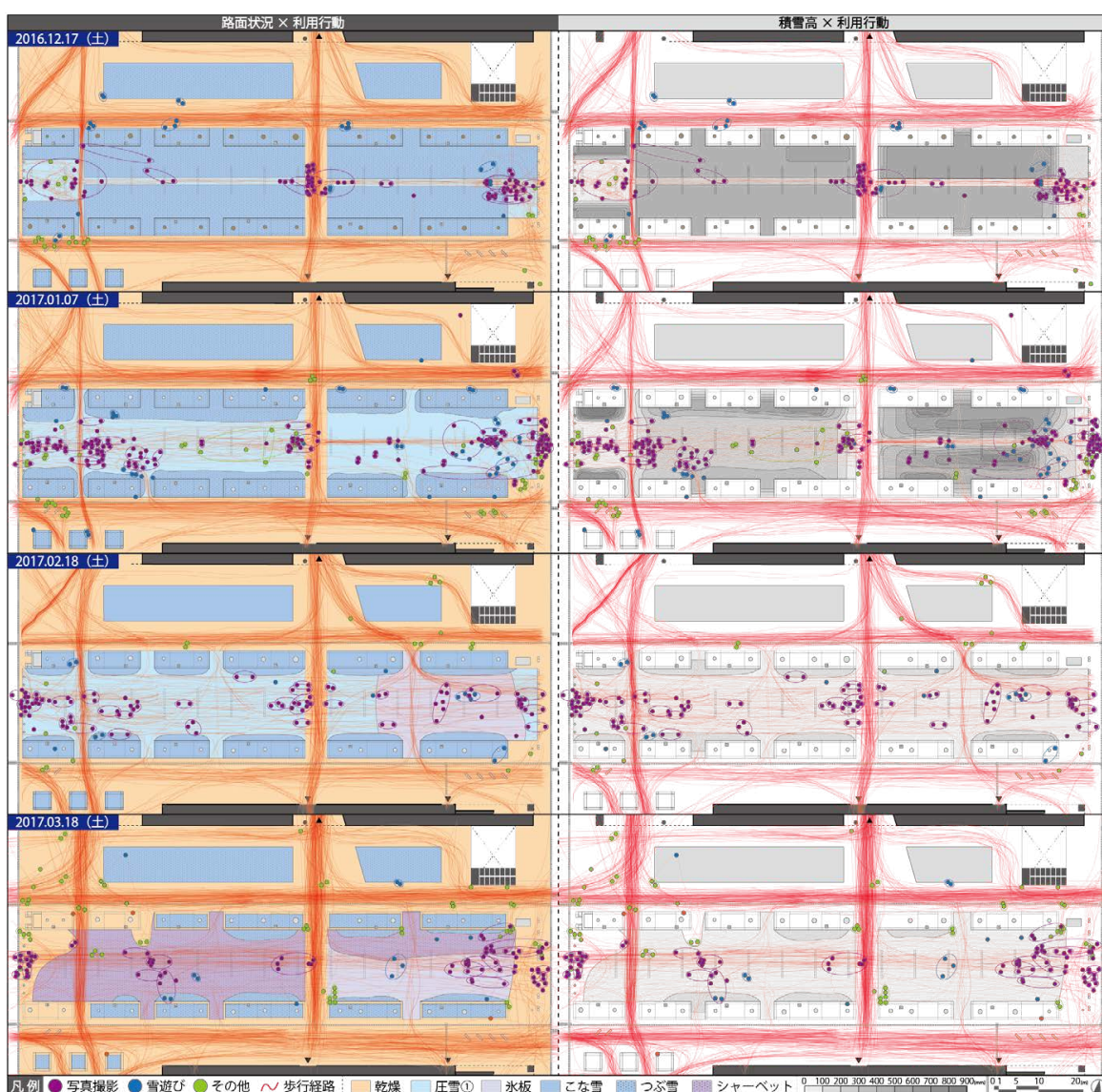


図2 各調査日の路面状況・積雪深と歩行経路・立ち止まり行動

ならない端部に望ましい。【空間構成】④隣接する建物エントランスを対面同士に配置することは、その間の最短経路を行く歩行を促し、それに付随する立ち止まり行動も促す。また、それらの利用行動に伴い、積雪状況を[圧雪]に変えるため望ましい。⑤OS中央の延長にフォトジェニックなオブジェクトを配置することは、OS内広域での「写真撮影」を促し、それに伴い、積雪状況を[圧雪]に変えるため望ましい。⑥地面と高低差のあるストリートファニチャーを設けることは、無積雪時には「着座」を促し、積雪時には人の立ち入りを制限し[新雪]を残すことができ、「雪遊び」を促すため望ましい。⑦隣接するフォトジェニックなオブジェクトに対して、コリドーを形成するように樹木を配置することは、OS内でのそれらを含めた「写真撮影」を促し、それに伴い、積雪状況を[圧雪]に変えるため望ましい。

【注釈】1) フォトジェニックとは、「写真映えのする」と定義し、その条件は「アイストップである、もしくはコリドーを形成している」とこととする、【参考文献】1) 松沢勝, 加治屋安彦, 石本敬志: 新路面分類と94/95冬期路面状況, 北海道の雪氷, No. 14, 52-55, 1995, 2) 気象庁HP「過去の気象データ」, 最終閲覧 2018/12/19, <http://www.data.jma.go.jp>

* 北海道庁建設部 工修
** 北海道大学大学院工学研究院長 博士(工学)
*** 北海道大学大学院工学研究院 助教 博士(工学)

* Construction Department of Hokkaido Government., M.Eng.
** Dean, Professor, Graduate school of Eng., Hokkaido Univ., Dr.Eng.
*** Assist.Proffesor, Graduate school of Eng., Hokkaido Univ., Dr.Eng.