

## IV-125 歩行者占有幅を考慮した歩道除雪水準に関する研究

神奈川県 正員 服部 司  
 北海学園大 正員 堂 柿 栄 輔  
 北海道大学 正員 佐 藤 馨 一

## 1. はじめに

歩行環境に対する住民の要望や、身障者・高齢者といった移動制約者に関する関心が、近年とみに高まってきた。特に冷帯に属する北海道では、季節により歩行様態に大きな差異がみられる。そこで、積雪寒冷地域においては多様な歩行環境の中で、サービス水準が最も低下する積雪期に視点をのこした、生活道路・歩道の整備をしていく必要がある。

本研究ではこうした状況を踏まえ、積雪期の歩行環境に焦点を当て、安全な歩行空間を確保するという理念のもとに、歩行者の占有幅・生活道路の最小幅員等に関する検討を行なったものである。

## 2. 歩行支障主要因の抽出

積雪期の生活道路において支障・危険となる主要因を抽出するために、支障・危険の頻度により、要因の影響力を評価する意識調査を行った。図-1は、生活道路における歩行支障要因を、数量化分析第Ⅲ類をもちいて2次元の数量化を施した分類図である。要因の分散状況から、横軸は路面の滑りやすさの意識を、縦軸は除雪幅員の意識を表現しているものと解釈できる。従って生活道路においては、除雪幅員・路面の滑りやすさが、歩行に強い影響を与える要因であることが分かる。なお、歩道についても同様な結果が認められた。そこで、住区内歩道及び生活道路（歩道無し）のサービス水準を規定する指標として、除雪幅員と路面の滑りやすさの2つを提案する。但し、ここでは生活道路において問題となっている、歩行者の自動車接触事故の危険性の排除という視点に立ち、分析対象を除雪幅員に絞るものとする。

## 3. 積雪期における歩行者占有幅に関する考察

道路構造令第11条によれば、歩行者1人の占有幅は75cm、車いすに乗った身体障害者の占有幅は90cmとなっている。なお、この値は歩行者自体の幅以外に片側12.5cmずつの、体のぶれなどにもなる余裕幅を見込んでいる。そこで、ここでは歩行者占有幅のうち、特に歩行者の余裕幅に着目して考察を進める。いま、積雪期の歩行者占有幅を考えるにあたり、次の作業仮説を設ける。

①積雪期の歩行者の肩幅は、厚着を考慮して夏期に比べ5cm増加する。

②積雪期の歩行者の余裕幅は、歩行者・身体障害者ともに等しく、夏期のそれ（片側12.5cm）より増加する。（余裕幅片側12.5～32.5cm）

以上をもとに、体のぶれなどによる余裕幅と、路面の滑りやすさによる余裕幅を等しい考え、余裕幅を片側25cm（2倍）とすると、積雪期の歩行者占有幅は105cmとなる。（図-2(2)参照）

## 4. 歩行者通過位置調査

前述の考えにおいて設けた作業仮説を検証するために、除雪幅の異なる生活道路（除雪幅員3.0、3.6m）における歩行者の通過位置から、歩行者

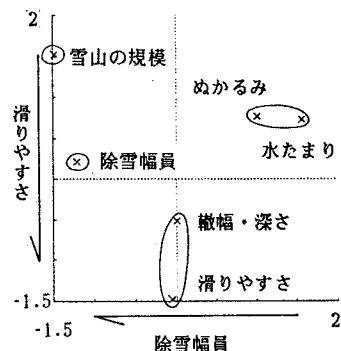
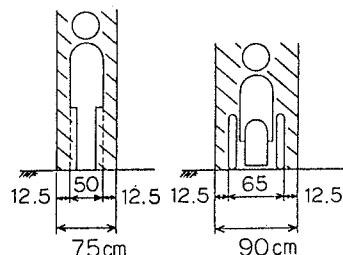
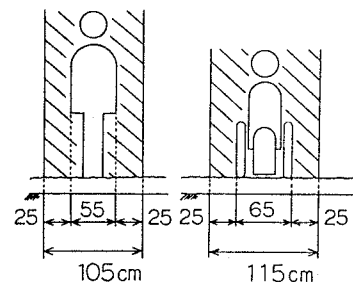


図-1 要因の分類（生活道路）



(1)夏期



通常 (2)積雪期 車いす

図-2 歩行者占有幅

占有幅を実測する。そのために歩行者の通過位置を記録し、一次堆雪端から道路の中心方向に累積人数の比率をとった。図-3及び図-4に示すのは、除雪幅員3.0mの生活道路におけるデータである。なお観測地点の歩行者交通量は少なく、路面の状態は圧雪かつ平坦であった。また得られたデータについて次の仮定を設けて分析した。

①一次堆雪端より内側数十センチメートルの領域（歩行者の側方余裕幅）は、自動車からの回避時など危険事態にのみ機能し、歩行者は通常、占有幅の一部としては認識しない。

②歩行者占有幅（領域）は、歩行者の中心に対し左右対称である。

これらの仮定を基に、一次堆雪端からの歩行者の「重心距離」（重みづけ平均距離）・側方余裕および歩行者占有幅を、調査結果より計算したものが表-1である。

計算式：歩行者占有幅＝（歩行重心距離－側方余裕）×2

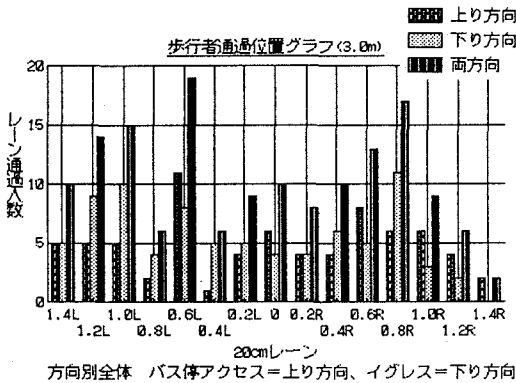


図-3 歩行者の通過位置

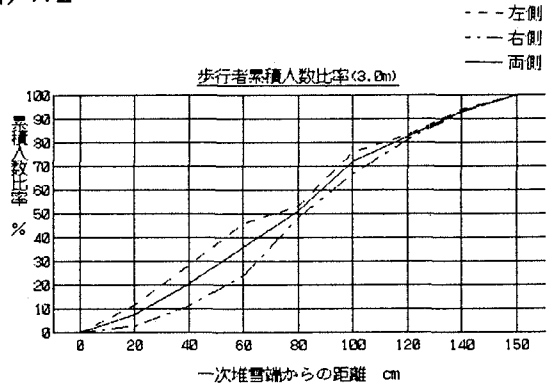


図-4 歩行者累積人数比率

この結果より、歩行者が単独の場合には歩行者占有幅が、理論値105cmに対し実測値107cmとなり、ほぼ一致していることが確認された。

以上のことから判断すると、積雪期の歩行者占有幅は105cm（身障者115cm）とすることが妥当であると思われる。

##### 5. 最小生活道路幅員の提案

次に積雪期の歩行者占有幅より、生活道路における歩行者空間の確保という視点から、最小生活道路幅員の算定を行う。ここでは、回避時において確保すべき空間を自動車・歩行者・一次堆雪の三つに分けて考える。

車道空間は、最小幅員の275cm、積雪期の歩行者占有幅は105cm、側方余裕幅は20cmをそれぞれ確保するものとする。また、新雪除雪によって生じる一次堆雪幅においては、除雪幅員4.5m・降雪10cmの場合を考え40cmとする。

以上より、歩行可能領域、すなわち有効限界除雪幅員は400cmとなる。さらに、除雪作業幅員（生活道路幅員）は、これに両側の一次堆雪幅を加算し、最小生活道路幅員は480cmとする。

##### 6. 本研究の課題

本研究では、積雪期の歩行者占有幅を提案し、最小生活道路幅員を求めた。なお、今後の課題としては、様々な属性の歩行者占有幅を決定すること、住区内歩道の最小幅員を求めること、それらに基づいて、住区内歩道除雪水準を提案することの三点が望まれる。

表-1 歩行者占有幅(実測値) 単位：cm

| 除雪幅員   | 3.0m    | 3.6m     | 平均値 |
|--------|---------|----------|-----|
| 歩行重心距離 | 72      | 75       | 74  |
| 側方余裕幅  | 13(23)  | 20(25)   | 20  |
| 歩行者占有幅 | 118(98) | 110(100) | 107 |

注：側方余裕幅は累積比率5%、但し（）内は、累積比率10%に対応。