

障がい者の冬期外出の方策に関する研究開発業務報告書(概要版)

【現状と課題】

① 札幌市における身障手帳新規交付件数(令和6年度)

→ 5,340件(者;5,250件、児;90件)
うち肢体不自由者(1-3級;1,339件)

② 靴型装具や下肢装具新規交付件数(令和6年度)

→ 2,073件(者;878件、児;1,195件)
...全体の53.2%

身体障がい者(特に肢体不自由者)にとって装具は
移動や社会参加を円滑にするうえで重要

③ 冬季の屋外移動に係る問題

→ 2025-26年 雪道転倒救急搬送:2,000人超↑
肢体不自由者の転倒...二次障害・社会的孤立リスク↑

④ 補装具製作者側が抱える課題

→ 選択可能な冬用靴底の種類が少ない,重たい
屋内使用不可:異音・床の損傷
メーカー側の生産体制縮小により安定的な仕入れが不安
高価:補装具費支給制度の基準額を超過するものもある

【左記課題への対応】

安価・軽量・防滑性などの側面から、
従来品と対比して大きな差異が生じない素材(発泡ゴムを
原材料とした靴底)について検討を行い、装具使用者の選
択肢拡大につなげる。

【本研究開発業務の目的】

- ① 発泡ゴム素材の靴底の防滑性や歩行安定性の検証
→ 静的な摩擦係数の比較
歩行速度や歩幅等の比較
歩行時の不安感等についての確認
- ② 障がい者の冬の移動に関する検討体制についての提案

【発泡ゴム素材の靴底の防滑性や歩行安定性の検証】

- 対象：下肢障害により日常生活で下肢装具を使用している20代男性2名
- 検証時期：2026年1～2月
- 検証方法：本人が従来使用している冬用靴底が貼付されている補装具と、今回提案する発泡ゴム素材の靴底を貼付した補装具について、以下の項目で検証を行った。

【検証1；静的摩擦係数の測定】

- ・測定装置(自作)を用いて計測
→ 装置に対象装具を置き、角度を変化させた際に、装具の滑り始め角度を確認し、摩擦係数を算出。



ケース1が使用していた靴底



ケース2が使用していた靴底

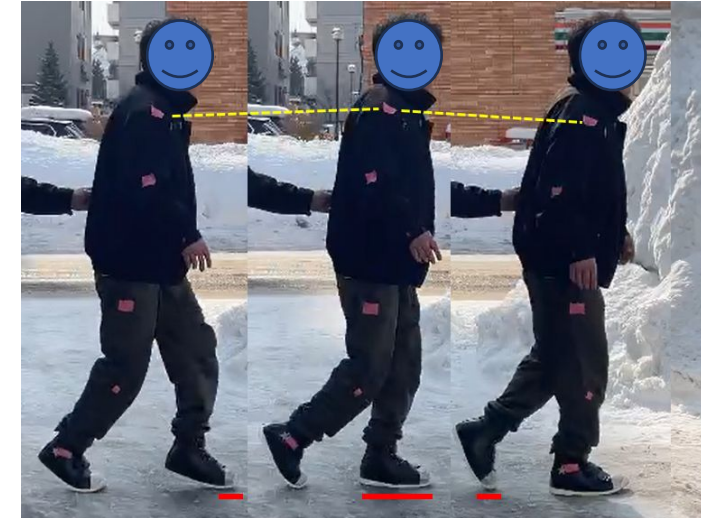


今回提案する発泡ゴム靴底



【検証2：積雪凍結路面での歩行による確認】


- ・5mの積雪凍結路面を5回歩行
→ 歩数、歩行速度、垂直方向の重心移動距離の測定
→ 歩行時の不安感などに関する主観的評価



【検証結果】

- ・静的摩擦係数
→ 発泡ゴム素材では従来靴底よりも同等又はそれ以上の数値を示した。
- ・歩行の実証確認
→ 歩数、歩行速度、重心の揺れにおいて、既存品との有意な差は無し。
- ・不安感についての主観的評価
→ 発泡ゴム素材の方が歩行時の滑りにくさや安心感を実感

利用者及び補装具制作業者の満足度と社会実装に向けた高い優位



雪道でのグリップ感が
しっかりしていて、
歩くのが少し
怖くなくなった。

軽いので足を
前に出すのが
少し楽です。

屋内でカツカツ音
がしないので、施
設内でも気を使わ
ず歩けそう。

【小括：発泡ゴム素材の靴底を導入するメリット】

- ・機能性や本人の主観
→ 従来の冬用靴底と比較して大きな差異は認められない。
- ・公的制度との親和性
→ 補装具費支給制度の基準限度額範囲内に収まる価格設定になっている(令和8年3月現在)。
- ・その他
→ 安定的な供給が現状で可能である。
素材が比較的柔らかいため加工が容易である。



下肢装具や靴型装具(オーバーシューズ含む)への冬季用靴底の一つとして発泡ゴム素材の活用は、利用者側からはもちろんのこと、補装具制作業者側からみても有益ではないかと考えられる。

補装具制作現場において試行的な導入を進め、実使用環境における適用性の確認を行うことが望まれる。

冬でも誰もが自由に、そして安全・安心して外出できる街の実現へ

【冬の移動に関連する課題】

- 今回は歩行可能な肢体不自由者(靴型装具や下肢装具使用者)を主対象として、方策について補装具の観点から検討を行った。
- しかし、冬季間の移動に困難や不安を感じる障がい者(高齢者)は多く存在し、使用する用具も異なる。
- 故に、これらの課題については単一の研究や事業で完結するものではない。



補装具の改良にとどまらず、生活環境や支援体制を含めた包括的な視点からの検討が求められる。



行政、補装具製作事業者、医療・リハビリテーション専門職等が参画する検討の場を設け、中長期的な視点から継続的に議論を行う体制の構築が必要である。

【まとめ】

本研究は、補装具製作現場の実態および利用者の歩行評価に基づき、冬季における移動の安全性向上に資する靴底素材の可能性を検討したものである。

発泡ゴム素材は、既存靴底と同等の性能を有しつつ、使用感の面で優位性を示す可能性があり、補装具用冬用靴底の新たな選択肢となり得ることが示唆された。

今後は、本研究で得られた知見を基盤として、関係機関が連携しながら実用化に向けた検討を進めることで、冬季における障がい者の安全な移動および社会参加の促進に寄与することが期待される。



令和8年3月

代表研究者

北海道医療大学リハビリテーション科学部理学療法学科

北海道医療大学地域連携推進センター 鈴木英樹