

## 冬季の歩行環境の路面と靴に関する研究

●研究担当：北方建築総合研究所 居住科学部居住科学グループ

●共同研究機関：(株)ミツウマ、(株)NAOGS

### 研究の背景・目的

冬季凍結路面で転倒事故が多発しており、冬季における歩行環境の安全性が求められています。歩行者の転倒を防ぐためには路面材料や路面形状などのハード環境の要素、歩行形態や靴などの人の要素、砂や雨などの介在物の要素を考慮しなければなりません。靴の滑り性については均質なゴム片としての試験方法のみで、様々な材質や形状の組み合わせられた靴全体の評価方法が設定されていません。

本研究では、冬季の歩行安全性を向上させるために、靴の滑り性の評価方法を明らかにすることを目的としています。

### 研究の概要・成果

この研究では、路面状況に応じた歩行と靴の検討と靴の滑り性評価方法の検討をすることとしています。

寒冷条件での靴底の材料試験として、氷面を床材として JIS A1454 に準じた滑り性試験を行い、表面の水の有無により滑り性の差を評価しました。散水条件では材料により凍結の影響が大きくなることや、危険側になることから0°Cでの試験が適していました。

歩行による主観量評価について、平面歩行及び斜面歩行の関係を検討し、それぞれの主観量は相関性があり、滑りの実態から安全性を評価できることがわかりました。

冬季の歩行環境の路面において、靴底の材料性能と滑りの関係を分析した結果、靴の滑り性に関して、上り坂では前足部の影響が強く、下り坂では後足部の影響が強いことがわかりました。靴の防滑性の評価方法として、前足部：中足部：後足部が4：2：4の割合として、靴全体の滑り抵抗係数を計算する式を提案しました。

### 今後の展開

冬季の滑りに対して安全性の高い靴の評価方法の検討から得られた知見に基づき、共同研究機関において滑りにくい靴の製品開発に活用していく予定です。



写真1 靴底の滑り試験片

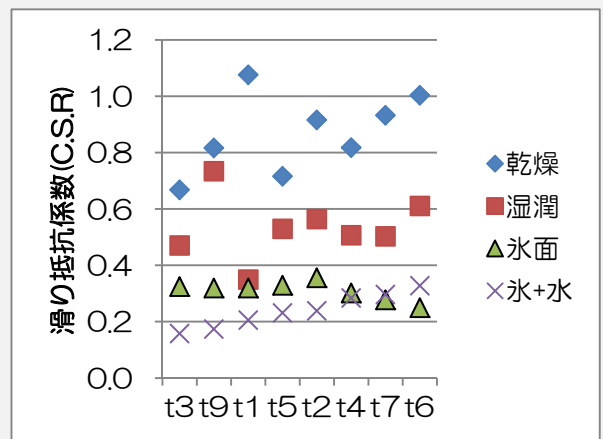


図1 表面状態別の材質種類による滑り抵抗係数の比較

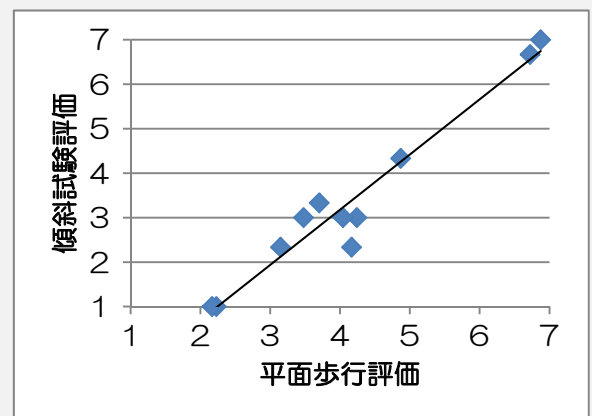


図2 平面歩行評価と斜面歩行評価の相関