

# 高齢者の転倒リスク低減：歩行特性と視覚的介入の検証

## 段差の「跨ぎ」「昇段」におけるToe Clearance (TC)の定量的評価とアプローチ

### 背景と目的：なぜ「段差」に着目するのか？

- 社会課題: 超高齢社会における転倒は、骨折・要介護化の重大なリスク。
- 着目点: 生活環境における「段差」での躓（つまず）き。
- 目的: 歩行特性および視覚的工夫が、つま先と障害物の距離に与える影響を定量評価する。

【重要指標】Toe Clearance (TC): つま先と障害物（段差）の間のクリアランス（距離）。TCが短いほど躓きリスク大。



### 検証アプローチ



### 検証結果：2つの重要ファインディングス

#### ① 歩行動作と年齢によるリスク差

- [跨ぎ歩行] > [昇段歩行] ↓  
(※昇段の方がTCが短く高リスク)
- [若年層] > [高齢層] ↓  
(※高齢者はTCが有意に低下 p<.001)



結論: 「高齢者」の「昇段歩行」が最も躓きリスクが高い。

#### ② 視覚的刺激（柄）による回避行動



無地と比較し、「トラ柄」「バナナ柄」はTCが最大値となる比率が有意に増加 (p<.01)。

結論: 視覚への強いアピールが、安全なTC確保を無意識下に促す。

### 結論と今後の展望



**コア・インサイト:** 「昇段歩行」×「高齢」は最大の転倒ハザードである。



**解決の糸口:** トラ柄やバナナ柄のような視覚的アプローチは、歩行者に十分なTC (つま先の高さ) を確保させる有効な手段となる。



**NEXT STEP:** 実際の生活環境への視覚的介入の応用。実在するハザードに対する効果的なリスク低減策の社会実装へ。