

# 凍結路面での転倒骨折防止のための衣生活的側面に関する研究

鈴木 英樹 [ 北のくらしと地域ケア研究所 / 代表 ]

## 背景・目的

積雪寒冷地に住む我々にとって、凍結路面の歩行は生活上不可避である。一方、凍結路面での転倒による札幌市内の救急搬送者は年間1,000人前後に達しており、転倒による骨折は介護予防上深刻な問題となっている。近年では、転倒衝撃緩衝素材入り下着が開発され、工学的モデル等によりその効果も実証されている。しかし、装着感を始めとした種々の課題により、転倒骨折ハイリスク者における装着コンプライアンス( 遵守 )割合は低いのが現状である。そこで本研究では、衣的側面から転倒による骨折予防の可能性を検討した。

## 内容・方法

転倒骨折ハイリスク群と考えられる高齢者を対象に、商品として販売されている転倒衝撃緩衝素材入り下着を一定期間着用してもらい、継続着用上の問題点を把握する。また、転倒予防下着に類似した商品としてオートバイ事故の際の衝撃緩和を目的として開発されたエアバッグ付きジャケットについて、当該商品の構造を歩行者の転倒骨折防止に応用できないか検討する。具体的方法は以下の通り。

### 衝撃緩衝素材入り下着の試着と試着結果に関するアンケート調査

ア モニター及びアンケートの調査対象は前期及び後期高齢者36名。

イ 対象者に、当該商品を1週間前後試着( 洗濯や製品の管理も含めて )してもらい、履き心地、外見に対する印象、他の衣類との組み合わせの可否、歩行時の安心感、今後の利用希望等についてアンケート調査を実施

エアバッグ機能付きライダージャケット製造メーカーの視察と製品の開発経緯について聞き取りの実施と、当該製品の在宅高齢者への応用について検討。

## 結果・成果

### 在宅高齢者に対するモニター及びアンケート調査

今回のアンケート調査では、在宅で生活する前期並びに後期高齢者36名から結果が得られた。今回モニターした衝撃緩衝素材入り下着( グンゼ社製ヒッププロテクター；販売価格約8,000円 )について、半数以上で「今回の調査で初めて知った、初めて見た」とする回答が得られた。また、装着感や他の衣類との組み合わせについての回答では、半数以上で通常の下着に比べての装着感の悪さや、スカートやズボンの上から下着装着が目立ってしまうといった回答が寄せられた。さらに、値段については、「高いと思

う」と回答する割合が圧倒的に多く、製品価格と利用者の希望価格との間には、2,000円以上の開きが認められた。また、自由回答の中では、「衝撃緩衝素材の形状がもっと身体に適合するよう改良が必要である」とする回答や、「( 装着感は悪いものの )下着を装着することで、凍結路面歩行時に安心感が増加する」といった当該下着の使用を肯定する意見も散見された。

### エアバッグ機能付きライダージャケット製造メーカーの視察

愛知県名古屋市にある「( オートバイ )ライダージャケット製造メーカー；無限電光」を視察し、ライダージャケット開発の経緯やジャケットの衝撃緩衝の仕組み等について担当者と意見交換を行った。

ライダージャケットの開発は10年以上前から行われており、現在はライダージャケットのほか、警察用の身体保護ベストなども製作している。ライダージャケットの衝撃緩衝の仕組みについては、通常、オートバイのタンク部とジャケット部を各々ワイヤーにて連結させる。転倒時に、オートバイ運転者がバイクから放り投げられる状況になると、ジャケットと連結しているワイヤーが外れ、そのことがトリガーとなりジャケット内部のエアバッグが膨らみ衝撃が緩衝されるという仕組みである。現在、国内外併せて年間1,000着以上の出荷があるとのことである。当該ジャケットの衝撃緩和効果は高く、オートバイ事故に伴う多くの人命救護に寄与しているとのことであった。転倒事故に伴う、骨折防止のためのエアバッグ内包型ベストについての問い合わせについては、今回の視察以外にも幾つかあったようだが、試作品作成に係る費用の問題や、エアバッグ内包型の下着を作製した場合の製作費が非現実的なこともあり、実現には至っていないとのことであった。

## 今後の展望

今回のアンケート調査から、下着に衝撃緩衝機能を付加させ、転倒時の骨折を防止しようという発想には多くの問題が存在していることが確認された。つまり、下着は皮膚に密着させて使用することが前提であるため、装着感に対する高い満足度が要求される。また、日常生活の中で高頻度に選択が行われ、消耗品的意味合いを考えると、現有製品では値段が釣り合わない。反面、転倒の不安軽減には大きな効果が期待できると考えられる。

以上のことから、下着以外の衣類( 日常着用可能なベストやオーバー )などへのエアバッグ機能の付加を検討することも有意義ではないかと考える。なお、転倒時にエアバッグを作動させる際の条件設定( 加速度や身体角度等 )についても今後更なる検討が必要と考える。