

リハビリテーション

杖・松葉杖での雪路歩行対策

猪爪一也¹⁾ 高綱義博¹⁾ 関由美子¹⁾
倉田和夫²⁾

1. はじめに

冬期間降雪量の多い地方では、一夜にして道路状況が変化する。このために杖・松葉杖使用者は、例えば玄関から道路までの極めて短い距離でも困難な雪道を歩かねばならず、屋外での活動が著しく制限される。(図1)



(図1) 降雪時の一般家庭の玄関前の状況

そこで私達は雪道でも容易に、かつ安全に歩行できる事を目的として、杖・松葉杖の歩行方法および靴の滑り止めと杖のもぐり防止の装具をいくつか試作改良し、比較検討したので報告する。

2. 雪道での杖歩行について

杖を使って雪道を歩行する場合、踏み固められた雪道は凹凸であり幅が狭いため、片麻痺患者は患側下肢を振り出す際に足をとられて転倒する危険性がある。そのため健側を前にした横歩きが良いと思われる。

(図2)



(図2) 雪道での杖歩行：健側(図では右側)を前にした横歩きが良いと思われる。

また、雪の階段は幅・高さが不規則で表面は滑り易いため普通の昇降方法では危険であった。そのため下る時は、患側-健側-杖の順で、昇る時は杖-健側-患側の順で横向きで昇降する事が安全である。(図3)

松葉杖歩行については、いかに安定した支持を得るかという点が問題であり、歩行の際は松葉杖に体重をかけ松葉杖の安定性を確かめてから歩行するよう指導した。

1) 中央総合病院 理学診療科

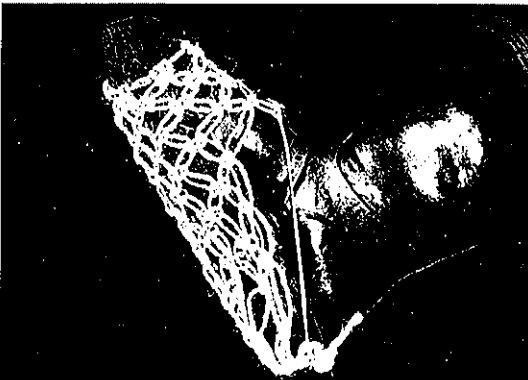
2) 中央総合病院 整形外科



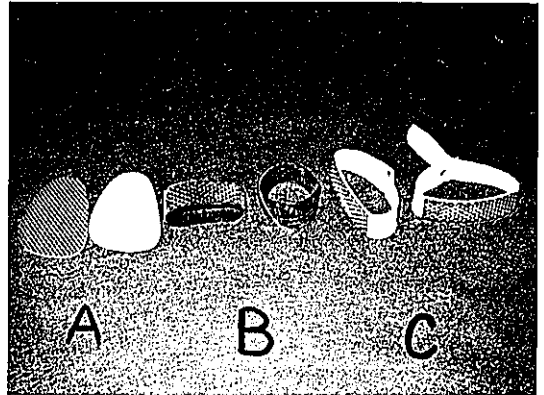
(図3) 雪の階段の昇降方法：下りは患側→健側→杖の順で、昇りは杖→健側→患側の順で横歩きが安全である。

3. 靴の滑り止めについて

市販品も含め5つの滑り止めを検討した。まず、麻ヒモと輪ゴムを利用して編んで作製したもの。(図4) タイヤのチューブを輪切りにしたものに滑り防止の特殊ゴムを接着したもの。片麻痺患者でも容易に取りはずしができるようなベルクロ式のもの。(図5) この他、雪面にスパイクが突出している装具で、これは靴に対するずれ防止も考慮してある。(図6)

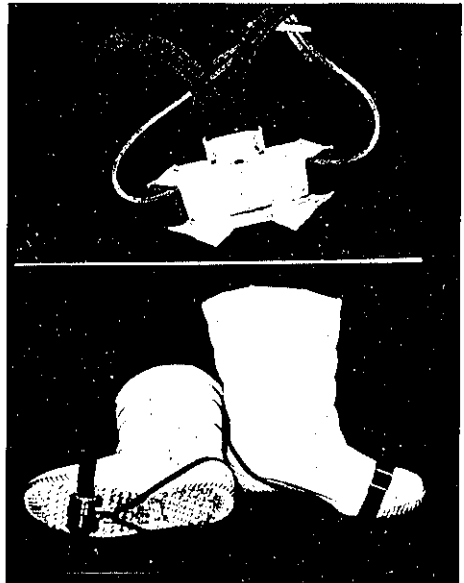


(図4) 靴の滑り止め：麻ヒモと輪ゴムで編んで作製したもの。



(図5) 靴の滑り止め

- A：接着剤で靴底に張りつけるもの。
- B：タイヤのチューブを輪切りにしたもの。
- C：ベルクロ式のもの。

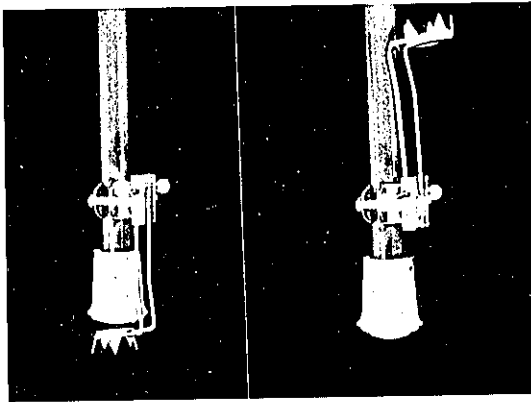


(図6) 靴の滑り止め：スパイク式のもの。

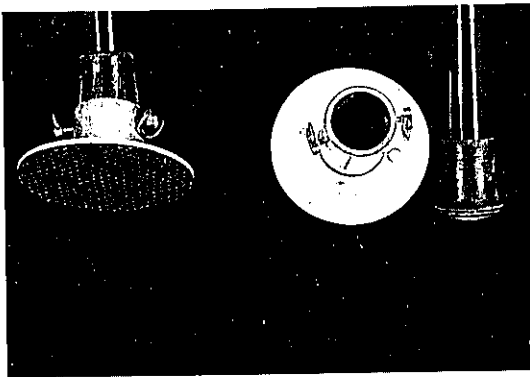
4. 杖の対策について

まず1つめはスパイクで滑り防止をするものである。これは収納式になっている。(図7)

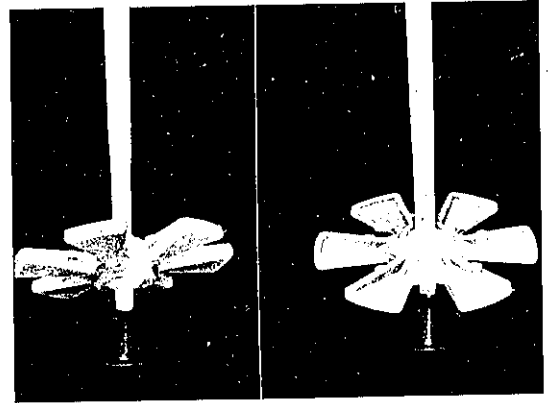
次にプラスチック板と特殊ゴムを利用し作製したものの。(図8) スキーのストックからヒントを得たものとして、リング状のもぐり防止の装具(図9)と、ストックの先端部の形を金属で作し、そこに杖をさし込んで使用する装具(図10)と以上4つのものについて検討した。



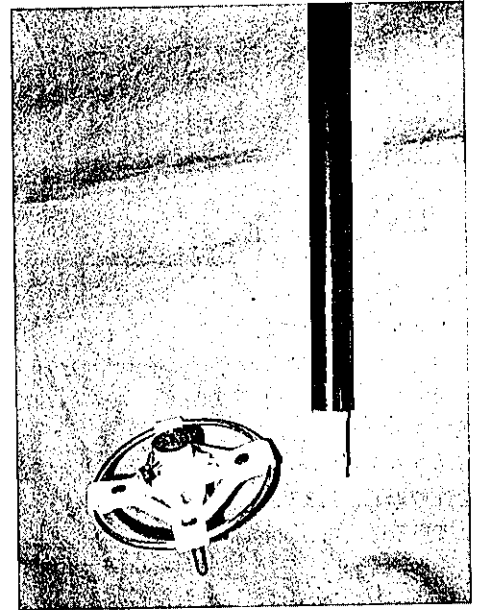
(図7) 杖の装具：スパイク式で収納可能なもの。



(図8) 杖の装具：プラスチック板と特殊ゴムを利用して作製したもの。

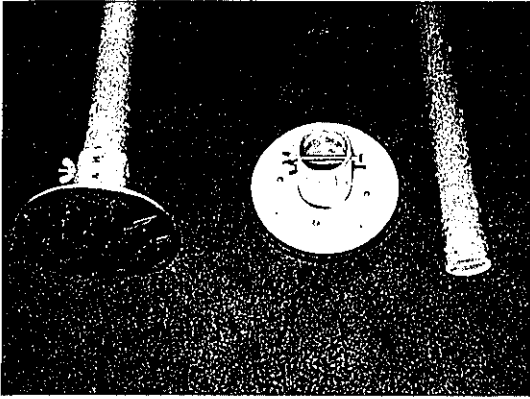


(図9) 杖の装具：リング状のもぐり防止装具



(図10) 杖の装具：金属性の差し込み装具

松葉杖の対策は、プラスチック板、ビニールパイプ、バイクのタイヤを材料として作製した。底面のタイヤは周辺を削り、やや球状にしてありいろいろな角度についても雪面にフィットする様にした。(11)



(図11) 松葉杖の雪路用すべり、もぐり防止装具：プラスチック板、ビニールパイプ、バイクのタイヤで作製したもの。

5. 靴の滑り止めの使用結果

靴の滑り止めについては次の3点について調べた。まず第1に装着の容易さについて。一番容易なのは片手でも装着できるベルクロ式であり、次は靴に張りつける装具、麻ヒモであった。スパイク式はゴムで2ヶ所止めなければならないため、またタイヤのチューブは靴からずれない様にとゴムをきつくするため装着は困難であった。

次に靴への固定性はゴムと小さなスパイクで固定する式が一番ずれが少なく、次いでタイヤのチューブであった。ベルクロ式は強くしめる事で固定は十分できた。麻ヒモが一番固定性が乏しかったがこれは、固定力に輪ゴムの弾力を用いたためと思われる。

第3点は雪道での滑り防止度であるが、圧雪上においては大差なく滑り止めとしての効果は十分であった。

6. 杖の使用結果

まずリング状の滑り防止装具であるが、装着は押し込むだけと容易であり、装着すれば杖への固定力も良い。しかも中央がホール状で可動性があり、雪面の変

化にも十分対応可能であった。しかし、硬い圧雪上では杖の先端がくい込みにくい事が指摘された。

プラスチックと特殊ゴムの装具は、杖への固定性は十分であるが装着に少し手間がかかった。しかし、杖のインズキゴムの上から装着できリング上のものと同様可動性もあり、杖のもぐり防止・滑り防止にも十分機能した。

スキーのストックの先端に似た金属性の装具は、装着が難しく雪面にしか使用できず、日常生活上での実用性に難点があった。

スパイク状の装具は収納式で室内外でも使用可能であったが、もぐり防止には役立たず装着も4つの中では一番困難であった。

松葉杖については今回作製したものは、滑り防止、もぐり防止には十分機能し、室内外でも使用可能であった。加えて安定感があり使い易いと好評であった。

7. まとめ

今回は雪道での歩行対策について行った結果

- ①雪道での杖歩行は、安全性を考慮すると健側を前にした横歩きが良いと思われる。
- ②雪道での松葉杖歩行に要求される安定した支持性は、今回作製した装具は十分実用性があり、冬期間は装着したままで家屋内外でも利用できる利点があると思われる。
- ③靴の滑り止めについては、地域性も考えると装着法も簡単なベルクロ式が良いと思われる。また簡単にしかも安い費用で作製できるという点でタイヤのチューブも利用価値は大きいと思われる。
- ④杖の装具においては、リング状のもぐり防止装具と、特殊ゴム・プラスチック板で作製したものが着脱の容易さ、固定性、室内外での使用、もぐり防止、滑り防止の面で利用価値があると思われる。

参考資料

1. 第34回日本農村医学会学術講演集
2. 第35回日本農村医学会学術講演集