

身体障害者補助犬を適切に管理するための機器 (第2報)

Devices to assist with proper management of service dogs (Report No. 2)

見玉 真一¹⁾・飯島 浩¹⁾・多和田 悟²⁾・高柳 友子³⁾・喜納 正雄⁴⁾

Kodama Shinichi, Iijima Hiroshi, Tawada Satoru, Takayanagi Tomoko, Kina Masao

1. はじめに

従来使用されてきた盲導犬ハーネスは、基本構造に関節可動域への配慮が不足していることから、わずかな時間の使用でも肩関節や手関節に負担をかける恐れがある。このため長期にわたる使用により、盲導犬使用者や盲導犬訓練士の関節に異常を発生させる原因となっている可能性が高い。

そこで我々は2009年の第16回義肢装具士協会学術大会において、盲導犬使用者の関節可動域に配慮することで関節の異常を生じさせないようにする新型盲導犬ハーネスを開発し、良好な結果を得たことを報告した。

今回は、義肢装具士業務の関連領域として、補助犬に関する法律の整備と盲導犬と介助犬に対する機器開発の進捗を報告する。

2. 法律上の補助犬用機器の位置づけ

わが国では、特別に訓練された犬を利用した身体障害者の自立及び社会参加の促進を目的に、身体障害者補助犬法(以下、補助犬法)が施行されている。

ところが、補助犬使用者が補助犬の行動を適切に管理するための機器に関しては、道路交通法に盲導犬の胴輪と取手部(以下、ハーネス)の形状及び色、補助犬の表示法に関する規定が補助犬法にあるだけで、機能や材質などには言及していない。

3. 機器の開発

3.1 盲導犬用ハーネスの開発

盲導犬とは、全盲あるいは弱視者の歩行補助を行うために特別なトレーニングを積んだ犬を指す。具体的には、障害物を避けたり、段差や角の存在を教え、使用者の歩行の安全を図る。そのため、ハーネスが左に動いて止まると左に角があるとか、ハーネスが上に動いて止まると昇りの段差か階段がある、といった盲導犬から使用者へハーネスを介して伝わる微細な動きが特に重要になる。

一方で、ハーネス自体の基本型は盲導犬導入当初(1957年頃)から変化していない。具体的には、①握り部分が進行方向に対し直角に取付けられている②ハーネス支柱の長さが一定といったものである(図1)。この形状は、使用者に肩関節内旋位・手関節回内位を強要し、使用中は常に肩から手が捻られている。これにより、盲導犬使用者や盲導犬訓練士の中には、ハーネスを持つ側の肩関節や手関節に異常を訴える者がいる。



図1 従来型盲導犬ハーネス

1) 横浜市総合リハビリテーションセンター
地域リハビリテーション部 研究開発課
2) 公益財団法人 日本盲導犬協会
3) 社会福祉法人 日本介助犬協会
4) 有限会社 木村義肢工作研究所

そこで我々は、従来とは異なる形状・機能のハーネスを用い、試歩行の際に使用者らの肩関節・手関節にかかる負担を軽減する角度と長さを決定し、完成品を納入する手法を導入した(図2)。

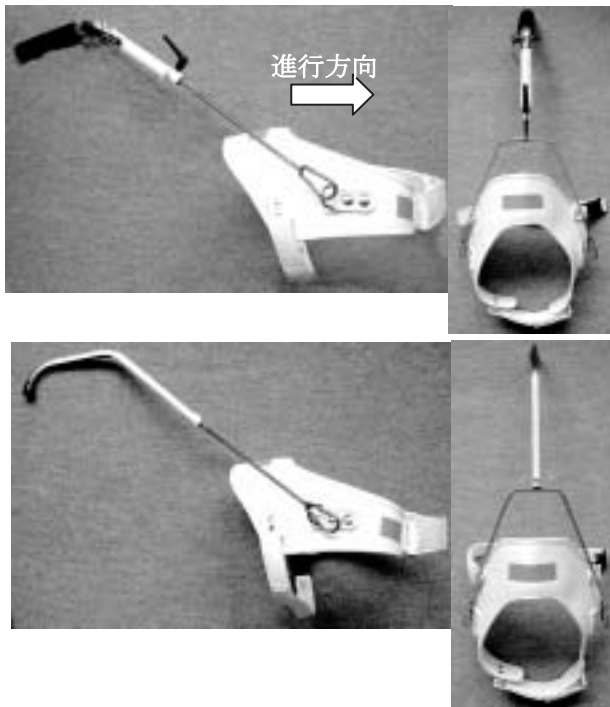


図2 盲導犬ハーネスの製作手順

上: 試歩行型、下: 完成型

試歩行型で握り部方向を進行方向と平行に修正し、支柱の長さを身長に配慮して決定した上で、完成型を製作するよう改めた。

現段階では、盲導犬使用者が試歩行型を日常生活で使用し、良好な評価を得ている。また盲導犬訓練士が、試歩行型の試用に基づき割り出した取手部長さと曲げ角度を再現した完成型を実際の訓練犬の歩行訓練において使用中である。こちらも上肢の各関節に違和感を感じることなく、良好な評価を得ている。

表1 利用者の原因疾患と障害名、フックの型式

利用者	原因疾患	障害像	型式
A	エーラース・ダンロス症候群	両下肢完全麻痺	I型(図4)
B	全身性エリテマトーデス	上肢不全麻痺 および 可動域制限	II型(図5)
C	アミロイドポリニューロパチー		III型(図6)

3. 2 介助犬用車いすフックの開発

介助犬とは、肢体不自由者の介助作業を行うために特別なトレーニングを積んだ犬を指す。

介助犬使用者の多くは車いす利用者であることから、車いすに取り付けたフックに介助犬の引き紐(以下、リード)を掛けて同行する。従来のフックは車いすのフロントパイプかレグパイプにパイプ用支持金具を取り付け、その上に荷物掛け用フックをネジ止めで固定するものであった。

ところがこの方法には、リードがフックから外れやすいなどの問題点がある(図3)。



図3. 従来のフック

直角に曲げた支柱の先のボールで、リードの脱落を防止

そこで我々は、①フックへのリードの取付けが容易②リードがフックから突発的に外れない③車いす利用者の移乗動作を妨げない④小型・軽量をコンセプトに利用者の姿勢保持能力に応じた介助犬用車いすフックを製作した(表1)。

介助犬使用者の評価を以下に示す。

1. 介助犬の突発的な動きがあっても、リードがフックから外れなくなった(図4)。
2. 移乗の際邪魔にならず、従来どおりの方法で移乗が可能である(図5)。
3. 従来型は抜け止めボールによりリードの着脱に難渋するが、新型は着脱が容易である(図6)。



図4 I型

体幹がやや前屈可能な利用者が用いている。複数台の車いすを利用するため、着脱が容易であることが条件となった。オートボックス(自動車の屋根に車いすを収納する装置)利用の際にも着脱する。



図5 II型

体幹が前屈可能な利用者が用いている。フック部分がシートパイプより下方向に突出するため、シートパイプを支持点として横滑りでの移乗を行えるようにした。

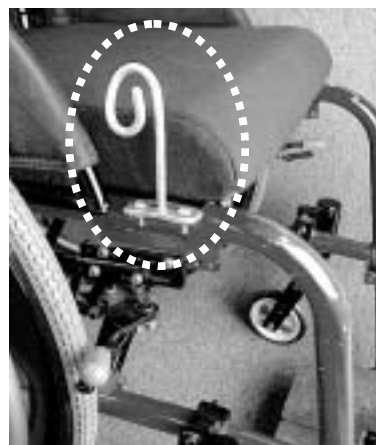


図6 III型

車いす前方から移乗を行う利用者が用いている。体幹を動かさず上肢だけでリードの着脱が容易に行えている。

4. 今 後

今回我々は、補助犬法に基づく盲導犬と介助犬を適切に管理するための機器を開発し、いずれも良好な評価を得た。

今後はより実践的な機器開発を行うために、補助犬使用者を対象にした調査とフィールドテストを繰り返す予定である。また、今回の機器作りにより、当該分野にも義肢・装具の製作・適合技術は他分野の機器開発にも転用することが可能であることがわかった。今後は義肢・装具製作だけでなく、今回のような新規分野の機器開発にも注力し、多種多様な福祉分野の機器開発も進めていきたい。

[第17回日本義肢装具士協会学術大会
(2010年6月18日～19日、大阪市)にて発表]

付 記

盲導犬ハーネスは道路交通法上形状の規定があったが盲導犬利用者や育成事業者等の尽力により、平成22年12月17日付けの「道路交通法施行規定の一部を改正する内閣府令」において「盲導犬に付けることとされている用具(ハーネス)の形状につき、取手部に目が見えない者が把持する部分をさらに取り付けることができる(後略)」と改正された。これにより新型ハーネスでも、法律上問題なく利用できることになった。

謝 辞

盲導犬ハーネスに関する法律改正にご尽力いただいた関係者のみなさまに、この場をお借りして厚くお礼を申し上げます。