

支援工学理学療法学会誌

Vol.2 No.2
2023



支援工学理学療法学会誌

第2巻 第2号

Journal of Assistive Technology in Physical Therapy
Vol.2 No.2





目次

原 著	身体障害者更生相談所の来所相談記録からみた 更生用装具作製に関わる課題	小川 秀幸 ……53 中野 克己 笠井 健治 石井 佑穂 清宮 清美
症例報告	退院後断端損傷を繰り返し、介入に難渋した膝関節離断症例 ～入院から退院後の経過～	宮川万里子 ……58 石渡 正治 小倉 征慈
原 著	臨床実習に対する装具療法の現状 —見学実習による検討—	山本 裕晃 ……66 善 明 雄 太
原 著	装具難民解消に向けた下肢装具チェックシートの開発 —内容的妥当性および使用感の検証—	小川 秀幸 ……72 宮原 拓也 小野塚雄一 實 結 樹 松岡 廣典 澤入 彩佳 三井 直人 中野 克己
総 論	(公社)埼玉県理学療法士会における 装具療法地域連携対策委員会の活動報告と今後の課題について	中野 克己 ……80 石森 翔太 實 結 樹 佐藤 博文 宮原 拓也 小川 秀幸

投稿要領	86
編集後記	89

◎原著

身体障害者更生相談所の来所相談記録からみた 更生用装具作製に関わる課題

Issues related to making permanent orthosis based on the visit consultation record of
the rehabilitation counseling center for physically disabled

小川秀幸¹, 中野克己², 笠井健治¹, 石井佑穂¹, 清宮清美^{1,3}

要 旨

【目的】身体障害者更生相談所の判定記録を調査し、更生用短下肢装具作製に関する課題を検討すること。

【対象と方法】更生相談所の来所判定を受けた脳血管障害者 41 名を対象とした。来所時の治療用装具の種類と判定された更生用装具の種類、治療用装具から更生用装具を作製するまでの期間、作製理由を調査した。

【結果】更生用装具は、治療用装具に比べて制動力がより大きい装具に変更となる傾向が見られた。作製までの期間は、全ての装具で障害者総合支援法での耐用年数を超え、平均 6.1 年以上経過していた。作製理由は、医療関係者からの助言が約半数を占めていた。

【結論】更生用装具作製に関する課題として、装具使用者は退院後も治療用装具を長期間使用し続けている傾向が高いことが明らかとなった。一方、身近にいる医療従事者がそれらの問題解決に向けた助言をすることで生活に必要な更生用装具作製につながる可能性が高いことが示された。

【キーワード】身体障害者更生相談所、短下肢装具、更生用装具

1. はじめに

身体障害者更生相談所(以下、更生相談所)は、1949 年 12 月に制定された身体障害者福祉法第 11 条の規定により都道府県が設置する行政機関である¹⁾。更生相談所は、身体障害者に関する技術的中枢機関として位置付けられ、業務の概要は次の 4 つに整理される。①身体障害者に関する専門的な知識および技術を必要とする相談および指

導業務、②身体障害者の医学的、心理学的、職能的判定並びに補装具の処方および適合判定業務、③市町村が行う援護の実施に関し、専門的な技術的援助および助言、情報提供、市町村職員に対する研修などの業務、④地域におけるリハビリテーションの推進に関する業務である²⁾。この中に「補装具の処方および適合判定」が含まれており、補装具費支給制度は税財源による公費を用いた制度で

1 埼玉県総合リハビリテーションセンター 理学療法科

2 日本保健医療大学

3 東京保健医療専門職大学

投稿日: 2022 年 6 月 17 日 採択決定日: 2022 年 9 月 1 日 公開日: 2023 年 3 月 25 日

あるため適正で公平な運用や法制度の優先度も含めて検討することが必要である^{3,4)}。

補装具費支給制度に含まれる下肢装具は、使用する目的や支給に関する法律、処方する機関の違いにより大きく2つに分類される。疾病または負傷の治療遂行を目的に、健康保険等を用いて医療機関で処方される「治療用装具」と、日常生活を送る上で必要な移動等の確保、就労場面における能率の向上等を目的に障害者総合支援法を用いて更生相談所で判定される「更生用装具」である⁵⁾。脳卒中片麻痺者は、医療機関を退院後も継続して下肢装具を使用することが多く、入院中に作製した治療用装具が老朽化してベルトが効かなくなったり、金属部分の破損により足関節の矯正やコントロールが不良になっている例などが報告されている⁶⁾。身体障害者総合支援法において、金属支柱付き短下肢装具は3年、軟性装具(皮・布製)は2年、プラスチック製短下肢装具は1.5年など耐用年数が定められている。しかし、このような装具に対するフォローアップシステムは体系化されていないのが現状である⁷⁾。春名ら⁸⁾は、地域在住の装具ユーザーに対するアンケート調査において、「現在使用中の装具の耐用年数を知っていますか」との問いに対して「知らない」と回答したのは70%であり、多くの装具ユーザーは耐用年数などの装具に関する認識が乏しいことを報告している。このことから、地域において生活を営んでいる装具使用者は、耐用年数が過ぎた状態でも、入院中に作製した装具を使い続けていることが少なくないことが推察される。

入院中に医療保険で作製された治療用装具がその役割を果たし終えた後、更生相談所で判定される生活を支援する役割である更生用装具への切り替えがスムーズに行えることが望ましいが、更生相談所に専門職を配置するなど人材確保や雇用の問題が指摘されており⁹⁾、更生相談所における更生用装具作製に関わる課題は明らかとなっていないことが多い。

そこで本研究は、更生相談所の来所相談記録より、更生用装具作製に関わる課題を検討することを目的とする。

2. 対象と方法

2-1 対象

令和2年4月から11月に更生相談所の来所相談において、障害者総合支援法による治療用短下肢装具から更生用短下肢装具に変更する判定を受けた脳血管障害者41名を対象とした。

2-2 方法ならびに調査項目

更生相談所の記録を後方視的に調査した。調査項目は、年齢と性別、来所時の治療用装具の種類と判定された更生用装具の種類、治療用装具から更生用装具作製までの期間、作製理由(重複理由あり)を調査した。

短下肢装具(ankle foot orthosis: 以下、AFO)の種類については、両側金属支柱付きAFO、プラスチック製AFO(例: SHB; shoe horn brace)、背屈制限のないAFO(例: 足継手付きAFO)、底屈制動のあるAFO(例: オルトップ[®]、ゲイトソリューションデザイン[®])の4つに分けて収集した。

2-3 倫理的配慮

本研究は、当センター倫理委員会の承認(承認番号: R3-02)を得て実施した。また、ヘルシンキ宣言に則って実施し、個人の情報が特定できないようデータは匿名化した。

3. 結果

平均年齢は60.5歳、男性27名(66%)、女性14名(34%)であった。各装具の割合(来所時の装具、判定後の装具)は、それぞれ、金属支柱付きAFO(46%、54%)、プラスチック製AFO(17%、17%)、背屈制限のないAFO(22%、24%)、底屈制動のあるAFO(15%、2%)であった(表1)。次に、更生用装具作製までの平均期間は、金属支柱付きAFOが6.1年、プラスチック製AFOが5.5年、背屈制限のないAFOが6.0年、底屈制動のあるAFOが6.6年であった。作製の理由は、破損が24%、劣化が51%、サイズ不一致が29%、痛みが17%(本人や家族からの要望)、かかりつけ医の助言が22%、セラピストの助言が25%(医療従事者からの助言)であった(表2)。

表 1 対象者の基本情報

		来所時の装具 (治療用装具)	判定後の装具 (更生用装具)
平均年齢	60.5 歳		
性別			
男性	27 名 (66%)		
女性	14 名 (34%)		
使用装具の割合			
金属支柱付き AFO		46%	54%
プラスチック製 AFO		17%	17%
背屈制限のない AFO		22%	24%
底屈制動のある AFO		15%	2%

AFO: ankle foot orthosis

4. 考察

調査の結果、更生相談所に来所時の治療用装具に比べて、判定後の更生用装具は、装具の制動力がより大きくなる傾向が見られた。また、治療用装具を作製してから更生用装具を作製するまでの平均期間は 6.1 年で、障害者総合支援法で定める耐用年数を大幅に超過していた。そして、更生用装具を作製した理由のうち、約半数が本人や家族からの要望ではなく、かかりつけ医やセラピストなど周囲の医療従事者からの助言によるものであった。

1) 更生用装具は、装具の制動力がより大きくなる傾向について

医療機関で行われる急性期及び回復期のリハビリテーションによって獲得された機能や能力が、廃用性症候群や不適切な対応により低下することを防ぐために、退院後のリハビリテーションは大変重要である¹⁰⁾。しかし、生活期では活動の減少により筋力低下を合併したり、痙縮の出現により身体機能が変化し、それにより装具の適合も変化していくことを十分に考慮しなければならない¹¹⁾。久米¹²⁾は、脳卒中片麻痺者が治療用装具から更生用装具へ移行した場合、制動力の小さい装具はその多くが制動力の大きい装具に移行していたことを報告している。本研究においても、底屈制動のある AFO(制動力の小さい装具)は来所時 15% から判定後 2% に減少する一方、両側金属支柱付き AFO(制動力の大きい装具)は 46% から 54% に増加していた(表 1)。このように、制動力の小さい治療用装具を使用する場合には、更生相

表 2 更生用装具作製の特徴

更生用装具作製までの期間	
金属支柱付き AFO	6.1 年
プラスチック製 AFO	5.5 年
背屈制限のない AFO	6.0 年
底屈制動のある AFO	6.6 年
平均	6.1 年
更生用装具作製の理由	
破損	24%
劣化	51%
サイズの不一致	29%
痛み	17%
かかりつけ医の助言	22%
セラピストの助言	25%

AFO: ankle foot orthosis

談所での判定後、更生用装具では制動力が大きいものに変更となる傾向があり、先の研究^{11,12)}と同様な結果であった。このことは、退院後の地域生活を営む装具使用者においては身体機能や能力が低下することが少なくなく、より制動力の大きい装具が必要となる可能性を示唆している。

2) 耐用年数を大幅に超過した治療用装具の使用について

更生用装具は耐用年数が規定されており、最長でも金属支柱付き AFO で 3 年間である。治療用装具から更生用装具への切り替えのタイミングの問題点として、入院による治療期間から自宅や地域での生活期への移行、健康保険から障害者総合支援法への移行、装具は介護保険制度の対象となっていない等の理由により、関係機関の中で下肢装具に関するシームレスな引き継ぎや連携が充

分に機能しているとは言えず、その結果、耐用年数を超過して治療用装具を継続使用する要因になっていると考えられる。これらに関連して、不適切な補装具や破損した補装具を使用し続けたり、故障に気づいても修理などの相談先が分からず放置されているなどの「装具難民」^{13,14)}も問題となっており対策が必要である。

3) 更生用装具作製理由の約半数が、周囲の医療従事者からの助言であることについて

装具使用者は、装具が明らかに壊れるなど使用困難な状態になって初めて相談に来るケースが少なくないと推察される。他方、医療従事者の場合は、装具の劣化や破損などにより装具が十分に機能を果たしていないと判断したり、装具と身体機能との不適合などに対して助言をした結果、装具を作製するに至った可能性が考えられる。装具による事故を未然に防ぐためには、周りの医療従事者は、装具がどのような状態になったら修理や作製の適応になり、どのような手続きをすれば支給してもらえるのか、それらの情報を装具使用者や家族に伝えることが重要となる^{15,16)}。一方で、治療用装具から更生用装具への切り替えに専門職などの関与が無い方が半数近くいることも判明した。これは、回復期病院などを退院後、装具に関して専門的な知識を有する医師やセラピストなどとの接点が少なくなり、相談先が分からずに装具が破損したままの状態での生活していることや、歩行能力の低下を招く危険性があるなどの問題が見過されている可能性が高いと推察される。近年、「患者中心アプローチ」や「患者満足度」という概念が提唱されている¹⁷⁾。地域リハビリテーションにおいてもこれらの概念を踏まえて、装具使用者の身近にいる支援者が個別のニーズを捉え、市町村や更生相談所などの社会資源の活用を促すことで、装具使用者自身の活動や参加を推進していくことがますます重要になると思われる。

なお、地域生活者が装具を作製する場合、状況により治療用装具での作製が可能であったり、一部の装具では同じ種類であれば市町村の判定で支給が可能な場合があるなど更生用装具への作り替えを全例調査できていない。また、制度を使用せ

ず自費で作製する方もいることから、今回の調査では該当県内で医療機関を退院後に作製された装具すべての状況を反映しているとはいえない。また、調査期間が限定されていること、一部地域の更生相談所における相談判定内容であることから、本調査の結果をそのまま汎化できないことにも留意する必要がある。

5. まとめ

更生相談所の来所相談記録から更生用装具の判定内容を調査した。その結果、来所持の治療法装具から判定後の更生用装具は、制動力がより大きい装具になる傾向が見られた。また、更生用装具作製に関する課題として、装具使用者は入院中に作製した治療用装具を長期間使用し続けており、更生用装具を作製するまでの期間は、障害者総合支援法で定める耐用年数を大幅に超過していた。一方で、更生用装具を作製するに至った理由の約半数が、本人や家族からの要望ではなく、身近にいる医師やセラピストによる助言であった。医療従事者がそれらの問題解決に向けた助言をすることで、生活に必要な更生用装具の作製につながる可能性が高いことが示された。以上より、利用者が装具を最適な状態で継続的に使用するためには、医療従事者による定期的なチェックと、装具による事故を未然に防ぐための医療従事者への啓発・教育活動が重要である。

6. 利益相反

本研究に関して開示すべき利益相反はない。

引用文献

- 1) 厚生労働省. 身体障害者更生相談所の設置及び運営について. URL: https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=00ta8807&dataType=1&pageNo=1 (2022年6月3日参照)
- 2) 樫本修: 支援費制度の現状と課題—身体障害者更生相談所の立場から—. 総合リハビリテーション, 31; 1009-1014, 2003.
- 3) 秋山仁: 補装具費支給制度の概要と適正な活用. 義肢装具学会誌, 34; 163-168, 2018.
- 4) 西嶋一智: 生活期における補装具・生活用具についての制度と更生相談所の役割. MB Med Reha, 234; 1-

- 7, 2019.
- 5) 厚生労働省：治療用装具療養費について, URL:https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000189388.pdf. (2022年5月6日参照)
 - 6) 中筋祐輔, 河原茂：生活を支える下肢装具 生活期における下肢装具. 地域リハビリテーション, 11; 321-327, 2016.
 - 7) 松岡瑞雄, 橋爪祐美, 柳久子：下肢装具の処方からフォローアップにおける課題 理学療法士の視点から. 支援工理学療法学会誌, 1; 21-30, 2022.
 - 8) 春名弘一, 田中亮人, 佐藤健斗, 他：生活期の短下肢装具ユーザーに関する装具フォローアップの実態調査～訪問・通所リハビリテーションサービスの非利用者に関する意識調査を含めて～. 支援工理学療法学会誌, 1; 46-54, 2022.
 - 9) 小池純子：更生相談所とリハビリテーション. リハビリテーション医学, 40; 241-250, 2003.
 - 10) 山永裕明, 野尻晋一, 中西亮二, 他：介護保険下の脳卒中維持期リハビリテーション. リハビリテーション医学, 42; 58-71, 2005.
 - 11) 中村学, 遠藤聡, 佐藤恵, 他：装具外来における生活期脳卒中患者の装具療法と運動療法. Jpn J Rehabil Med, 56; 272-276, 2019.
 - 12) 久米亮一：回復期リハビリテーションから、生活期まで、適切な片麻痺患者の短下肢装具および環境への取り組み. 日本義肢装具学会誌, 33; 151-158, 2017.
 - 13) 勝谷将史：生活期(在宅)の装具療法. Journal of Clin Reha, 27; 39-45, 2018.
 - 14) 田代耕一：回復期以降の装具療法. PTジャーナル, 56; 831-835, 2022.
 - 15) 伊藤利之：生活を支える下肢装具 補装具(下肢装具を中心に)に関する制度と課題. 地域リハビリテーション, 11; 304-310, 2016.
 - 16) 勝谷将史, 道免和久：回復期リハビリテーション病棟における歩行再建. Jpn J Rehabil Med, 58; 497-504, 2021.
 - 17) 小川秀幸, 西尾尚倫, 音部雄平, 他：回復期脳卒中患者におけるリハビリテーション治療満足度に関連する要因. Jpn J Rehabil Med, 57; 657-667, 2020.

Abstract :

Purpose: Investigate the judgment contents of the Rehabilitation counseling center for physically disabled and consider issues related to permanent ankle foot orthosis (AFO).

Methods: The subjects were 41 participants with cerebrovascular disorder who were judged by the Rehabilitation counseling center for physically disabled and consider establishing. We investigated the period until the AFO was remade and the reason for the made AFO.

Results: AFOs have been used for an average of 6.1 years or more. About half of the reasons for making it were advice from the Medical staff.

Conclusion: As an issues related to the made of permanent orthosis, AFO users tend to continue to use orthosis for medical treatment for a long period of even after discharge. Providing advice for solving these problems by nearby medical staff may lead to the production of permanent orthosis necessary for daily life.

Key words : Rehabilitation counseling center for physically disabled, Ankle foot orthosis, Permanent orthosis

◎症例報告

退院後断端損傷を繰り返し、介入に難渋した膝関節離断症例 ～入院から退院後の経過～

A case of knee disarticulation with repeated disarticulation injury after discharge from the hospital and difficult intervention.

～ Progress from hospitalization to post-discharge ～

宮川万里子¹，石渡正治^{1,2}，小倉征慈¹

要 旨

【目的】デメリットが多く選択されることが少ないといわれる糖尿病壊疽による膝関節離断（以下、膝離断）術後の症例を回復期リハビリテーションから外来リハビリテーションまでを経験したので報告する。入院中は義足不適合による疼痛の出現、退院後は治療を要する頻回な断端損傷に難渋した。

【症例】40歳代男性。右足部糖尿病壊疽、右下腿ガス壊疽により緊急で右膝離断術を施行。術後5週目に当院に入院し回復期リハビリテーション開始。術後21週目に仮義足完成後、自宅退院。その後、本義足作成目的で外来リハビリテーションを開始。しかし、治療を要する断端損傷が2回生じ、義足作成に難渋した。術後110週目に本義足が完成し現在は定期的な外来フォローは終了している。

【結論】糖尿病の膝離断患者の断端損傷を予防するためには、適合したソケットの作成や、入院中からの患者教育の定着、退院後の継続した指導が重要である。

【キーワード】膝関節離断、膝義足、断端損傷

1. はじめに

下肢切断の80%以上は、末梢血管疾患や糖尿病などの血管障害のある四肢に対して行われている。しかし糖尿病患者の20%は複数回の切断を必要とし、下肢切断後の死亡率は5年後に50%にのぼると言われている¹⁾。そのため糖尿病患者の下肢切断術後の再切断や病的リスクを抑えることは重要である。

下肢切断は、切断高位によって骨盤切断、股関

節離断、大腿切断、膝関節離断、下腿切断、足関節離断、足部切断に分類される^{2,3)}。下肢切断のレベル決定は、国際義肢装具協会による勧告では、下肢切断術中の皮膚や筋肉からの出血の有無が切断レベルを決定する唯一の所見である。要するに、術前に下肢切断レベルを決めるエビデンスは今のところない。

兵庫県の身体障害者手帳に基づく1968～1977年の30年間の疫学調査では下腿切断46.9%、大

1 季美の森リハビリテーション病院

2 順天堂大学大学院医学研究科

投稿日：2022年8月23日 採択決定日：2022年10月17日 公開日：2023年3月25日

腿切断 36.7%、サイム切断・足部切断 6.4%、膝関節離断 3.3%、股関節離断 3.0%であった⁴⁾。股関節離断は悪性腫瘍によるものが大部分であり、膝関節離断では血行障害によるものが最多である。しかし動脈硬化症による下肢切断に占める膝・足関節離断の頻度は低い⁵⁾。

下肢の救済は重要であるが、ガス壊疽など感染症を併発すると、救命のための緊急手術が必要となり、十分な長さの断端が得られなくなることもある。さらに、下肢の救済にこだわると、断端の創治癒遷延や阻血による疼痛が持続し、義足を装着できない断端となり、結局歩けない下肢をつくることになる⁶⁾。膝蓋靭帯付着部より中枢で切断する場合、膝関節離断(以下、膝離断)または大腿切断を検討する。膝離断は断端のテコの長さが長く固有感覚にも優れている。また、義足のコントロールにも有利である^{7,8)}。膝離断は断端末荷重が可能で膝歩きができる、大腿切断よりも歩行時のエネルギー消費が少なく、股関節の可動域制限が生じないなどのメリットが報告されている⁹⁾。しかし、糖尿病患者の膝離断は断端損傷を起こしやすく予後不良で、再切断のリスクが高い¹⁰⁾。また断端末の形状からソケットの適合が難しいなど、デメリットも多く報告されている。断端に軟部組織がなく血行を維持できないことや、ソケット作製に技術を要すること、ターンテーブルや膝継手の選択肢が限定されることを考慮すると、日本では膝離断はあまり選択されないのが現状である⁶⁾。

今回、糖尿病壊疽により膝離断術を施行した症例の、回復期リハビリテーション(以下回復期リハ)と退院後の外来リハビリテーション(以下外来リハ)を経験した。入院中はソケットの不適合による疼痛に、退院後は繰り返される断端損傷に難渋した。ソケットや自己管理指導を工夫し、現在は断端損傷なく経過している。糖尿病の膝離断患者であったことによる難渋した点と工夫点に関して考察を踏まえて報告する。

なお、対象者に研究の目的を説明し、書面によるインフォームドコンセントを得た。本研究は、医療法人社団鎮誠会 季美の森リハビリテーション病院 倫理審査委員会の承認を得て実施した。

(承認番号: 202103) 本研究に関連するすべての手順は、ヘルシンキ宣言の原則に則って実施された。

2. 対象と経過

2-1 症例紹介

【患者】40代 男性

両親と3人暮らし。営業職。

【診断名】右足部糖尿病壊疽による右膝離断術後

【既往歴】糖尿病、アルコール性肝障害

【現病歴】右足部糖尿病壊疽、右下腿ガス壊疽により、右膝離断術を施行。

【入院時患者 HOPE】職場復帰、自動車運転

【身体所見】入院時: 身長 174 cm、体重 69.3 kg、BMI 22.9 kg/m²

退院時: 身長 174 cm、体重 61.2 kg、BMI 20.2 kg/m²

2-2 本症例の義足

本症例の膝継手は、作成した全ての義足で Nabtesco 社の NK-6 Legato を採用している。本症例は通勤や仕事で自動車や電車の利用が考えられ、車の乗降や不整地歩行、長時間の立位保持など様々な場面での膝折れ防止が求められた。NK-6 Legato は立脚相制御のパウニング機能と MRS システムにより膝折れを防止する¹¹⁾。その他、セレクトイブロック機構を備えており、初期段階の歩行訓練や長時間の立位保持、階段昇降など、身体能力や環境に合わせて安全に義足を使用することが可能だった。また、膝離断の膝継手は、生理的な膝関節中心が大腿骨顆部内にあることや、断端末の形状から、座るときなどに健側との大腿長の差が生じるなどの外観上の問題点や制御装置の組み込みが困難になることなどが問題となる¹²⁾。それらの問題点を解消するため、多軸リンク機構を採用した。超小型油圧シリンダや多軸機構により、遊脚相制御ではスムーズな膝の振出しが可能となっている¹¹⁾。ライナーに関しては装着が容易であることや本人の装着感から ottobock 社のプロシールライナー(6Y81)を採用した。また、足部については歩きやすさや内外反の制御ができることから、ottobock 社の C ウォーク

表 1 入院時の理学療法評価

当院入院時の初期評価、チェックソケット作成時の評価、仮義足完成後の最終評価を示す。

	入院時	義足訓練開始時	退院時
断端部炎症所見	熱感、腫脹、発赤	発赤	なし
両下肢感覚	深部感覚軽度鈍麻	深部感覚軽度鈍麻	深部感覚軽度鈍麻
ROM	切断肢股関節伸展 10° 非切断肢足関節背屈 5°		切断肢股関節伸展 8° 非切断肢足関節背屈 5°
体幹・両下肢筋力	MMT4	MMT4～5	MMT4～5
10 m 歩行最大	－	10.85 秒 (杖)	5.12 秒 (独歩)
6MWT	－	420 m	605 m
BBS	－	39 点	47 点
FIM (運動項目)	94 点 (59 点)		120 点 (85 点)

ROM : range of motion

MMT : manual muscle test

6MWT : six-minute walk test

BBS : burg balance scale

FIM : functional independence measure

(1C40)を採用した。ソケットについては後述する。

2-3 理学療法評価

入院中の理学療法評価を表 1 に示す。ROM は記載箇所以外正常であった。入院初期は断端末の炎症症状が残存していたため断端末荷重は禁止されていた。幻肢や幻肢痛については、術直後は生じていたが当院入院時には消失していた。義足訓練開始時は杖歩行で歩行計測し、10 m 歩行 10.85 秒、6MWT 420 m、BBS 39 点であった。体幹や股関節屈曲筋力が MMT5 まで改善した。退院時の歩行計測は独歩で行い、10 m 歩行 5.12 秒、6MWT 605 m、BBS 47 点に改善した。下肢筋力については、股関節外転・伸展筋力が MMT4 と低下が残存した。FIM について、退院時は義足装着して修正自立レベルになり、運動項目 85 点まで改善した。

2-4 理学療法経過

入院からチェックソケット完成までの理学療法としては、体幹・四肢の関節可動域訓練や体幹や股関節周囲の筋力トレーニングを実施した。また、術創部の炎症症状が落ち着いてから膝立ちでの荷重訓練、バランス訓練を行った。昼の生活では、膝離断者は膝歩きができるが、これは大腿切断に比して大きな利点である¹³⁾。マット等の比較的柔

らかい所で四つ這いや台を利用した膝立ち等を行い、段階的に荷重量を増やした。チェックソケットが完成してから義足訓練を開始した。まずは平行棒内での立位訓練を行い、膝折れ防止のために膝継ぎ手をロックした状態で歩行訓練を進めた。その後ロックを解除した状態で歩行訓練を進め、平行棒内歩行が安定してから杖歩行訓練、独歩訓練へと移行した。日常生活動作訓練として、階段昇降や屋外歩行訓練、入浴動作訓練、床上動作訓練などを行った。屋外歩行訓練では、病院内の訓練の他、病院外にて歩道や坂道、不整地の歩行訓練を行った。また、義足非装着時の移動訓練として、松葉杖や歩行器、膝歩きでの訓練を行った。理学療法士による運動療法以外に、トレーナーと協力してトレーニングを最大 3 時間/日行い、体幹・四肢筋力トレーニング、持久力トレーニング、バランストレーニング、ストレッチなどを実施した。自宅の環境調整としては、義足非装着時に使用する歩行器の導入、バスボード、トイレと浴室に手すりの設置を行った。身の回り動作が自立し、家屋環境を整えた後に退院前の外泊訓練を行った。外泊訓練の際に問題なく過ごすことができたため自宅退院した。

退院後の外来リハでは、主治医や義肢装具士、看護師と共に断端の状態や歩容の確認を行い、義足の調整、自主トレーニング指導を主に行った。外来リハでの自主トレーニング指導として、歩容

術後 5 週 術後 21 週 術後 25 週 術後 59 週 術後 110 週
 当院入院 仮義足完成 外来開始 本義足① 本義足②



術後 10 週
 チェックソケット
 装着完成

術後 23 週
 当院退院

術後 44 週
 断端損傷①
 断端形成術

術後 86 週
 断端損傷②
 滑液包切除術

図 1 入院時から退院後の義足作成経過

当院入院から退院後、外来リハ終了までの症例経過を示す。



図 2 入院中の仮義足

疼痛軽減のため、膝蓋骨の制動やハムストリングス腱チャネルの作成を行った。



図 3 現在の本義足

義足装着時の外側上顆部摩擦軽減のために窓の位置を内側に変更し、衝撃吸収のために断端末から内外側上顆部にかけてパッドの挿入を行った。

に合わせたトレーニングの更新や、自宅でのトレーニング回数や歩数の確認(退院直後は1日6,000歩以上)を行った。断端損傷が生じた際は義足の装着を中止し、屋外は松葉杖で、屋内は歩行器で移動するように指導した。

2-5 入院時から外来終了までの症例経過

症例の経過を図1に示す。術後5週目に当院に転院、術後10週目にチェックソケットを装着し義足訓練を開始。術後21週目に仮義足(二重ソケット、図2)完成し、23週目に当院を退院した。本義足作成目的に25週目から外来リハを開始したが、42週目に創部より感染を認め、A病院に入

院。44週目に局所デブリドマン及び閉創術施行。術医より大腿切断を勧められたが本人は拒否している。再度義足作成のため52週目より外来リハ再開。54週目からチェックソケット装着、59週目に本義足(有窓式ソケット)完成。その後職場復帰予定だったが、退職。1か月間は週3回の外来リハ施行。その後、徐々に外来リハの回数を減らしていった。しかし78週目外来時、断端部の炎症症状を認め、79週目に滑液包炎の診断で穿刺している。その後滑液包切除のため、85週目にA病院に入院し、86週目に切除術を行った。91週目にチェックソケットを再作成し、術後110週目に本義足(有窓式ソケット、図3)が完成した。断端

損傷や疼痛なく生活ができるようになり、術後 115 週目に定期的な外来リハは終了した。現在は再就職している。

2-6 義足調整

当院では週に一度義肢装具士(以下 PO)が来院する。そのため、入院中は理学療法の中で義足のアライメントやソケットの調整など、できる範囲内の義足調整を行い、PO 来院時に動作確認や義足調整を共同で行った。入院中は特に歩行時における膝蓋骨やハムストリングス腱の疼痛の訴えが多かった。義足の調整としては、主に膝蓋骨の制動やハムストリングス腱のチャネルの作成を行い、疼痛の軽減を図った。アライメント調整としては、疼痛に対する調整を主に行っていたが、その他に歩容の改善や本人の歩行能力に合わせた調整も行った。

退院後、断端損傷が生じる度に断端の形が変化したためソケットの大幅な修正を行っている。1 度目の断端損傷(術後 42 週)は長時間の義足装着による外側上顆部の血流障害が原因と診断された。そのためソケットの外側上顆部を膨らませ、除圧を行った。2 度目の断端損傷(術後 79 週)は外側上顆部の滑液包炎によるものだった。そのため、装着時の外側上顆部の摩擦軽減のために窓の位置を内側に変更した。また、断端末から内外側上顆部にかけてパッドを挿入し、荷重時の衝撃吸収を図った。なお、ソケットに関して、仮義足では二重ソケットであったが、装着時に外ソケットと内ソケットを合わせて装着していたことや、ライナーのみで問題なく対応できたことから外ソケットのみに変更した。

2-7 患者教育

退院前の自己管理指導としては、自主ストレッチや自主トレーニング指導、栄養士による栄養指導を行った。入院中から断端損傷に対して楽観的であり、傷に対して「これくらいなら大丈夫、すぐ治る」など危機感が感じられない発言が多く聞かれた。また自身で傷に気づくことができず、セラピストや看護師が気づくことがほとんどであった。退院後、断端損傷を繰り返すうちに危機感は

みられるようになったが、それでも断端の確認は行えていないようであった。そのため、外来リハの期間が空いた際に治療を要する断端損傷が生じていることが多かった。

糖尿病患者に対する自己管理の先行研究では、患者に一方的に知識を与えるのではなく患者の生活状況や病態を考慮した個別指導が有用だと報告している。また、患者ができないと思われる管理に関しては一緒にできない理由を考え、共感することが必要とされている¹⁴⁾。断端損傷を繰り返した後の指導としては、なぜ断端を確認できないのかを聴取し、どうすれば良いかを一方的に伝えるのではなく一緒に考えるようにした。また、義足完成後は期間を空けて外来リハを行っていたがその際に断端損傷が生じていた。また、病院外での指導として、外来リハの期間が空く際には、電話で断端や健康状態の確認を行うようにした。

3. 考察

糖尿病の膝離断術は断端損傷のリスクが高いなどのデメリットが多く報告されており、切断術の中でほとんど選択されることがないのが現状である。本症例は糖尿病を有しており、本来であれば膝離断術は選択されるべきではなかったと思われる。しかし、緊急を要し感染リスクを考慮した上で膝離断術が選択された。また、退院後に断端損傷を繰り返した際に術医から再切断を薦められたが、膝歩きができるなどの利点から患者本人は拒否している。治療を要する断端損傷を繰り返し、断端の形がその度が変わったため、本義足や仮義足の作成を頻回に要するなど介入に難渋した。

ソケットの適合について、主治医や義肢装具士を含めて患者の状態について話し合い、適合性の高い義足作成に努めた。まず入院中の疼痛について述べる。本症例は比較的スムーズに義足歩行の獲得が可能であったが、歩行距離が増すことで膝蓋骨やハムストリングス腱の疼痛の出現を認めた。本症例の切断術の際、感染リスクを抑えるために膝蓋骨は遊離した状態で温存されており、膝周囲の筋活動時に膝蓋骨が動く状態だった。膝蓋骨の疼痛の原因として、歩行時の大腿四頭筋の活動により膝蓋骨が動いたことで、ソケットと衝突

を起こしたと考えている。そのためベルト付きのパットで膝蓋骨上部を押さえ、歩行時の膝蓋骨の動きを抑制した。ハムストリングス腱の疼痛について、多くの膝離断術では大腿四頭筋腱とハムストリングスを十字靭帯に縫合する¹⁵⁾。執刀医の情報によると、本症例においても大腿四頭筋腱とハムストリングス腱などの後方の軟部組織を縫合している可能性が高いとのことであった。そのため歩行時に大腿四頭筋が活動した際に、ハムストリングス腱の疼痛が生じたのではないかと考えた。対処として、ハムストリングスの腱チャンネルを作成し、ハムストリングス腱とソケットとの摩擦を予防した。それらにより上記の疼痛は消失し、長距離歩行を獲得することができた。

次に退院後の断端損傷の原因を考察する。退院後、1度目の断端損傷の原因として、長時間の義足装着による外側上顆部の血流障害が挙げられた。職場復帰したため、最長で12時間義足を連続装着する必要があった。対処として、ソケットの外側上顆部分を膨らませることで除圧を行った。また、休憩時などに時折、義足を取り外すよう指導した。2度目の断端損傷は外側上顆部の滑液包炎であった。下肢切断の滑液包炎の原因は、断端とソケットの適合不良、アライメント不良、オーバーユースだと考えられている¹⁶⁾。損傷時の義足はソケットの窓が正面に位置しており、断端挿入時に断端末の内外側部に摩擦が生じやすい状態だった。そのため仮義足作成時には、ソケットの窓が内側になるよう修正し、義足を履く際の外側上顆部の摩擦軽減を図った。また、断端末部から顆部にかけてパッドを挿入し、過度な圧迫が生じないようにした。また、歩行時には切断肢の外転歩行がみられていたため、体幹や股関節周囲のトレーニングを行い、修正した。その後は疼痛や断端損傷なく生活することができている。

自己管理について、患者教育に関しては、入院中に断端管理指導を、退院前に自主トレーニング指導や栄養士による栄養指導を実施した。しかし退院後、食事管理や運動不足の他にも、患者自身が断端損傷に気がつかないなど断端管理不足がみられた。結果、断端損傷が頻回に生じ、治療やソケットの作成を複数回要したため義足未装着時期

が続いた。今回の主な課題としては、入院中と退院後の患者教育不足が挙げられる。まず、入院中に断端管理を定着する必要があった。入院中はリハスタッフや看護師が断端を頻繁に確認することができたため、患者が気づかずともすぐに対処することができ、治療に時間はかからなかった。本症例は両親と3人暮らしであったが、経済的に自立しており両親との関わりは少ない状態であった。そのため退院後は患者1人での管理となる。糖尿病による感覚障害や、断端損傷への危機感の薄さから断端に傷ができて自身で気づくことができず、外来リハの際にスタッフが気づくことがほとんどであり、そして治療が必要な状態になっていることが多かった。本症例は退院後に家族の支援が得られにくい状態だったため、医療スタッフが管理できる入院中に、1人で管理できるよう自己管理の定着を図るべきだったと考えている。また、運動について、退院直後は毎日自主トレーニングに励んでおり、ほぼ毎日5,000歩以上の歩行機会を確保することができていた。しかし退職や断端損傷を繰り返したことにより、患者自身が義足歩行を避けるようになり、運動の機会が減ってしまっていた。対処として、運動後の断端の確認を必ず行うように指導するとともに、外来リハの際に歩数や運動頻度の確認を行った。運動頻度やトレーニング内容に関しては、患者の生活リズムに合わせ、患者と一緒に考えるようにした。

4. 結論

今回、デメリットが多く選択されることの少ない糖尿病の膝離断患者のリハビリテーションを経験した。入院中は義足の不適合に難渋したが、退院後は治療を要する断端損傷を繰り返し義足作成や介入に難渋した。糖尿病の膝離断患者の断端損傷を予防するためには、適合したソケットの作成や、入院中からの患者教育の定着、退院後の継続した指導が重要である。

5. 利益相反

本報告について開示すべきCOIはない。

謝辞

稿を終えるにあたり、本研究に多大な協力を頂きました患者様ならびに病院職員の皆様に深く感謝致します。

引用文献

- 1) Frank P Albino, Rachel Seidel, Benjamin J Brown, et al.: Through Knee Amputation: Technique Modifications and Surgical Outcomes. *Arch Plast Surg* 41(5): 562-570, 2014.
- 2) 青山孝: 切断と義肢装具に関する国際規格の現状—とくに分類と用語について. *日本義肢装具学会誌*, 10: 147-154, 1994.
- 3) P1nzur, MS et al.: Energy Demands for Walking in Dysvascular Amputees as Related to the Level of Amputation. *Orthopedics*, 15: 1033-1037, 1992.
- 4) 陳隆明, 澤村誠志: 切断術. 義肢装具のチェックポイント. 伊藤利之, 赤居正美編著, 日本整形外科学会, 日本リハビリテーション医学会監, 第6版: 43-84, 医学書院, 東京, 2003.
- 5) 長島弘明, 他: 虚血性下肢切断—岡山県民の実態調査. *リハ医学*, 28(6): 495-500, 1991
- 6) 木村浩彰, 三上幸夫, 澤衣里子, 他: 血行障害による下肢切断のリハビリテーション. *Jpn J Rehabil Med*, 54: 134-139, 2017.
- 7) Bryan C Morse, David L Cull, Corey Kalbaugh, et al.: Through-knee amputation in patients with peripheral arterial disease: A review of 50 cases. *J Vasc Surg*, 48(3): 638-43, 2008.
- 8) 長屋崇, 滝野勝昭, 石川朗, 他: 下肢離断患者の義足装着訓練の現状と問題点. *日義会誌*, 10(3): 209-212, 1994.
- 9) R Baumgartner: Knee disarticulation and through-knee amputation. *Oper Orthop Traumatol*, 23(4): 289-95, 2011.
- 10) Morten T. Schmiegelow, Nikolaj Sode, Troels Riis, et al.: Re-amputations and mortality after below-knee, through-knee and above-knee amputations. *Dan Med J*, 65(12): A5520, 2018.
- 11) 藤原健司, 児玉義弘, 藤澤周示, 他: ナブテスコ義足膝継手の機能と適応. *日本義肢装具学会誌*, 28(4): 209-212, 2012.
- 12) 中川昭夫: 離断用義足継手の現状と将来. *日義会誌*, 10(3): 204-208, 1994.
- 13) 久保里花, 佐藤豊: カナダ式股義足の退院後の使用状況について. *日義会誌*, 10(1): 32-36, 1994.
- 14) 林啓子, 森田展彰, 川井紘一, 他: 糖尿病指導に対する患者の心理と効果的な指導・援助に関する研究. *糖尿病*, 41(12): 1117-1122, 1998.
- 15) 吉村理, 高柳清美: 下肢関節離断手術の動向. *日本義肢装具学会誌*, 10(3): 195-199, 1994.
- 16) 田中洋平, 永橋侑: 下肢切断術後の断端末端に滑液包炎を生じた一例. *日本義肢装具学会誌*, 35(4): 313-315, 2019.

Abstract :

Purpose: We report a case of postoperative knee disarticulation (KD) due to diabetic gangrene, which is said to have many disadvantages and is rarely selected, as we experienced it from recovery rehabilitation to outpatient rehabilitation. Emergence of pain due to prosthetic incompatibility during hospitalization. After discharge from the hospital, the patient had difficulty with frequent stamp damage that required treatment.

Case: Male, 40s. Emergency right KD due to diabetic gangrene in the right foot and gas gangrene in the right lower leg. Admitted to our hospital 5 weeks after surgery and started recovery rehabilitation. Discharged home after completion of temporary prosthesis at 21 weeks after surgery. Subsequently, he began outpatient rehabilitation for the purpose of permanent prosthesis. However, two stamp damage requiring treatment occurred. The patient was difficult to intervene in outpatient rehabilitation. The permanent prosthesis was completed at 110 weeks postoperatively and now regular outpatient follow-up has been completed.

Conclusion: In order to prevent stamp damage in diabetic KD patients, it is important not only to create a fitted socket, but also to establish patient education from the time of hospitalization and to provide ongoing guidance after discharge.

Key words : Knee disarticulation, Knee disarticulation prosthesis, stamp damage

◎原著

臨床実習に対する装具療法の現状 —見学実習による検討—

山本裕晃^{1,2}, 善明雄太^{2,3}

要 旨

【目的】見学実習の装具療法の現状を明らかにし、装具療法の留意点を見出すことで、装具学の学内教育に活かすことを目的とした。

【対象と方法】対象は、見学実習を終了した3年制専門学校理学療法学科の学生20名とした。装具の種類に関する9項目と装具の内容に関する11項目について、見学実習に対する装具療法の現状を質問紙によりリッカート尺度にて調査した。

【結果】装具療法に関して、見学が不十分である項目が多く挙げられた。

【結論】見学実習にて、僅かながらにも見学がされている項目は見学実習により経験することの可能性が高いことが示唆され、反対に多くの不十分の項目については見学実習における装具療法の現状としてその原因を分析する必要があると考えられる。

【キーワード】装具療法、見学実習、理学療法学生

1. はじめに

装具とは、四肢、体幹の機能障害の軽減を目的として使用する補助器具として、ヒトの疾患・障害により運動機能の欠損、低下に対して、装着することでその機能の代替、補助、異常の抑制をするためのデバイスである。主に治療・予防の補助的な使用として用いられ、医療においては、保存療法の1つとして装具療法が位置付けられている¹⁾。リハビリテーション医学や運動学の進歩により、飛躍的に発展し期待が高まってきているため、リハビリテーション専門職である理学療法士においても重要な治療手段の1つとなっている²⁾。理学療法分野においては、脳卒中治療ガイ

ドライン2021では、「脳卒中急性期症例は装具を用いた歩行訓練を発症後できるだけ早期から積極的に行うことが勧められる(推奨度A)」とされている³⁾。また、膝関節機能障害理学療法ガイドライン第2版では、「運動機能低下がある膝蓋大腿関節症の患者に対して装具療法併用の理学療法を行うことを条件付きで推奨する」とされている⁴⁾。このように、装具療法の重要性は各種ガイドラインが示しているように推奨度の高い内容が増えてきている。他にも腰痛などのガイドラインで装具療法の実施が推奨されており⁵⁾、今後より一層に理学療法士は装具療法を理解し、実践していかなければならない。

1 福岡天神医療リハビリ専門学校 理学療法学科

2 九州工業大学 大学院生命体工学研究科 生命体工学専攻

3 小倉リハビリテーション学院 理学療法学科

投稿日：2022年10月13日 採択決定日：2022年12月6日 公開日：2023年3月25日

しかし、日本支援工學理学療法学会による理学療法士養成校 261 校、298 課程を対象とした「義肢・装具・福祉用具の卒前卒後教育調査」では、装具に関する卒前教育について「充足していない」と否定的な回答をした割合は 68.9% と高い値を示している⁶⁾。これに関して、実技実習の少なさや臨床実習などで知識・技術を活用する機会が少ないことが原因で十分に卒業時に知識を習得できていないことが問題点として述べられており、臨床実習場面における理学療法学生の装具との関わりが少ないことが指摘されている。実際に、臨床実習での理学療法学生の各技術項目における未経験率について調査した研究⁷⁾では、「義肢装具のチェックアウト」は 69.7% の理学療法学生が未経験であったことが報告されており、約 7 割の理学療法学生は臨床実習で装具に関わることがない結果となっている。また、評価実習および臨床実習における下肢装具の見学・体験の調査⁸⁾では、下肢装具を用いた練習の見学は下肢装具を用いた練習の体験と比較して有意に高い頻度を示したが、下肢装具を用いた練習の体験は十分な頻度ではなかったことが報告されており、見学はある程度実施されていても体験の機会が不足していることが示唆される。

このように、臨床実習と装具の現状を調査した報告が散見されるが、多くは評価実習や総合臨床実習が対象であり、見学実習には着目されておらず、内容の詳細は不明瞭である。見学実習は、理学療法業務に触れる初めての機会であり、医療従事者となるための態度や役割の気付きとして効果があり、専門科目学習への意識付けに繋がるとされている⁹⁾。また、見学実習を経験することで自身の能力を内省し適切な自己評価ができるようになるため、見学実習は社会人基礎力を高めていく過程において重要なプロセスであることや¹⁰⁾、臨床への関心度および意欲が向上し学習への動機付けに対し効果的であることが報告¹¹⁾されている。多角的に見学実習の重要性が示されているが、理学療法分野における装具の現状についての報告は認められない。

そこで本研究は、臨床実習の中でも見学実習に着目し、装具の現状を明らかにすることで、見学

実習に関する装具の留意点を見出し、装具学の学内教育に活かすことを目的とした。

2. 対象および方法

対象は見学実習を終了した 3 年制専門学校理学療法学科の 2 年生 20 名(男性 12 名、女性 8 名、平均年齢 21.2 ± 4.8 歳)とした。対象とした養成校の見学実習は 2 年生前期の 8 月に 1 週間であり、2 年生前期の義肢装具学の装具分野(30 時間)を実施後の調査であった。本研究はヘルシンキ宣言に従って、事前に本研究の主旨と内容を書面にて十分説明し、自由意志による参加を確認し同意を得た後に調査を実施した。また、学生には回答が成績評価に影響しない旨を伝えた。なお、本研究は九州工業大学大学院の倫理審査委員会の承認を得て研究を実施した(承認番号 20-01)。

調査方法は、質問紙による集合調査を実施した。回答に不備があった者はいなかったため 20 名全員を解析対象とした(回収率 100%)。質問紙の内容は、下肢装具の種類に関する 9 項目と下肢装具の内容に関する 11 項目とし、臨床実習中の見学について尋ねた。質問項目は、日本支援工學理学療法学会の「義肢・装具・福祉用具の卒前卒後教育調査」⁶⁾を参考に選定した。回答について、1 点(全く見学できなかった)、2 点(あまり見学できなかった)、3 点(ある程度見学できた)、4 点(非常に見学できた)の 1 点刻みとし、全項目にリッカート尺度を適応した。

分析方法について、回答はベリファイ入力にて集計し、実施した割合を項目別に算出した。また、下肢装具の種類に関して、見学実習にて非常に見学できなかった、あまり見学できなかった項目の合算 95% 以上を「見学が十分であった下肢装具の種類」、下肢装具の内容に関して、見学実習にて非常に見学できなかった、あまり見学できなかった項目の合算 100% 以上を「見学が不十分であった下肢装具の内容」と定義し、それぞれに該当する項目について分析した。

3. 結果

各項目について、見学実習での下肢装具の種類に関する見学状況を表 1 に、見学実習での装具の

表 1 装具の種類に関する結果

質問項目	1 点	2 点	3 点	4 点
1. 長下肢装具	19 (95%)	1 (5%)	0 (0%)	0 (0%)
2. 膝装具 (軟性)	18 (90%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (10%)
3. 膝装具 (硬性)	19 (95%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (5%)
4. 金属支柱付き短下肢装具	17 (85%)	2 (10%)	0 (0%)	1 (5%)
5. 継手付プラスチック製短下肢装具	15 (75%)	1 (5%)	1 (5%)	3 (15%)
6. 靴べら式短下肢装具 (SHB)	17 (85%)	1 (5%)	0 (0%)	2 (10%)
7. オルトトップ AFO	18 (90%)	0 (0%)	1 (5%)	1 (5%)
8. 足関節サポーター	19 (95%)	0 (0%)	1 (5%)	0 (0%)
9. 足底板	19 (95%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (5%)

表 2 装具の内容に関する結果

質問項目	1 点	2 点	3 点	4 点
1. 装具の部品の調整による歩行評価	18 (90%)	2 (10%)	0 (0%)	0 (0%)
2. 調整方法	17 (85%)	2 (10%)	1 (5%)	0 (0%)
3. 装具に関するバイオメカニクスの説明	20 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
4. 装具の要・不要の判断	16 (80%)	2 (10%)	1 (5%)	1 (5%)
5. 装具作製・修理に関する制度の説明	19 (95%)	1 (5%)	0 (0%)	0 (0%)
6. 装具歩行の評価	16 (80%)	3 (15%)	1 (5%)	0 (0%)
7. 適応の知識に関する説明	16 (80%)	3 (15%)	1 (5%)	0 (0%)
8. 劣化・破損のチェック	19 (95%)	1 (5%)	0 (0%)	0 (0%)
9. 種類の知識に関する説明	17 (85%)	2 (10%)	1 (5%)	0 (0%)
10. 装具が原因の足部の損傷への対応	19 (95%)	0 (0%)	1 (5%)	0 (0%)
11. 装具の衛生面に関する知識の説明	19 (95%)	1 (5%)	0 (0%)	0 (0%)

内容に関する見学状況を表 2 に示す。多くの下肢装具が見学実習にて見学が不十分であり、下肢装具の種類に関する項目は、長下肢装具(100%)、硬性膝装具(95%)、金属支柱付き短下肢装具(95%)、足関節サポーター(95%)、足底板(95%)が、下肢装具の内容に関する項目は、装具の部品の調整による歩行評価(100%)、装具に関するバイオメカニクスの説明(100%)、装具作製・修理に関する制度の説明(100%)、劣化・破損のチェック(100%)、装具の衛生面に関する知識の説明(100%)が不十分であった。

4. 考察

本研究は、見学実習の装具を理学療法学生の見学に基づいて分類し、その要因を考察する。

見学実習で見学が不十分である下肢装具の種類の項目は長下肢装具(100%)、硬性膝装具(95%)、金属支柱付き短下肢装具(95%)、足関節サポーター(95%)、足底板(95%)であった。日本支援工

ている下肢装具の種類は、靴べら式短下肢装具(43.7%)、オルトトップ AFO(42.5%)、膝装具(41.9%)、金属支柱付き短下肢装具(38.9%)、長下肢装具(30.3%)の順であることが報告されており、施設代表者を対象とした報告では膝装具(57.5%)、プラスチック製短下肢装具(57.4%)、オルトトップ AFO(45.2%)、金属支柱付き短下肢装具(35.8%)、長下肢装具(33.4%)の順であることが報告されている¹²⁾。また、鹿児島県内の施設を対象にした下肢装具処方の調査ではシューホーン AFO(31%)、両側金属支柱付 AFO(23%)、オルトトップ AFO(11%)が上位 3 つであったことが、脳卒中片麻痺者に処方されている下肢装具の全国調査ではシューホーン AFO(35.8%)、オルトトップ AFO(17.0%)、両側金属支柱 AFO(15.4%)が上位 3 つであることが報告されている^{13,14)}。このように、日常的に関わりが多い、または処方されている頻度が多い装具は、プラスチック短下肢装具であり、長下肢装具や金属支柱付き装具、足関節サポーターや足底板の処方頻度が低いことが示唆さ

れる。また、硬性膝装具に関しては、最大の問題点として外観や複雑な装着法などから、装具装着の継続性が低いことが挙げられており、過去には硬性膝装具を用いた12カ月間の介入実験において、41.7%の被験者が脱落したとの報告¹⁵⁾や、Paulら¹⁶⁾は、8年間の長期追跡調査を実施したが、平均装着期間は26カ月であったことが報告されている。そのため、臨床実習場面でも使用している対象者が少なく、見学する機会が少なかった可能性があるが、膝装具に関しては変形性膝関節症や靱帯損傷などの整形外科疾患で多用されることが多く、装着期間の問題以前に実習施設における患者の属性に起因する部分が多いことが推察されるため、詳細の把握には追究が必要である。

次に、見学実習で見学が不十分である下肢装具の内容に関する項目は、装具の部品の調整による歩行評価(100%)、装具に関するバイオメカニクスの説明(100%)、装具作製・修理に関する制度の説明(100%)、劣化・破損のチェック(100%)、装具の衛生面に関する知識の説明(100%)であった。装具の部品の調整による歩行評価、装具に関するバイオメカニクスの説明を受けたかに関して、歩行評価やバイオメカニクスは正常歩行の理解や生体力学的な知識が必要であるという特性が影響していることが考えられる。装具の部品の調整による歩行評価やバイオメカニクスを論ずるには、正常歩行の理解が必要不可欠である。つまり、正常歩行における下肢の関節角度変化¹⁷⁾や筋活動¹⁸⁾を理解した上で部品調整やバイオメカニクスの理論が論じられるが、対象である理学療法学生は、全てのカリキュラムを取得してはいることや実習期間が短期間であることが影響し、見学の機会が与えられなかった可能性が示唆される。2年生後期に実施された検査測定実習や評価実習、3年生に実施された臨床実習における先行研究⁸⁾では、継手の調整や下肢装具を用いた動作練習などの見学を多く経験していることから、実習時期や実習期間が違えば異なる結果であった可能性が考えられる。次に、装具作製・修理に関する制度の説明を受けたかに関して、通常そのような内容は義肢装具士が行うものであり、理学療法士が業務の中で行うことは少ない。チームアプ

ローチの重要性が明確化している現状において、義肢装具士の役割という観点から装具に関する制度を十分に理解していない理学療法士が多い可能性がある。また、劣化・破損のチェックに関して、金属製やプラスチック製、硬性や軟性などにより期間は異なるが、装具の作り替え期間は長下肢装具で3年、短下肢装具で1.5～3年、靴型装具で1.5年と示されている¹⁹⁾。使用頻度などにも大きく影響を与えることが考えられるが、少なくとも1年以上は作り替えせずに使用する傾向があることが示唆される。そのため、破損に対する修理は日常頻繁に生じる項目ではないことが考えられ、見学実習の短期間では対象となる装具を使用している対象者の存在が少なかったことが一要因として挙げられる。最後に、装具の衛生面に関する知識の説明に関して、これは患者が使用している装具に対して日常的に衛生面に配慮しておくための知識の説明を受けたかについてである。プラスチック短下肢装具はその構造上、下腿周囲での圧迫、プラスチックによる靴内圧の上昇、通気性の制限が問題点として挙げられ、圧迫による褥瘡と循環障害による壊死を避けることが必要であるとされている²⁰⁾。装具が原因の足部の損傷として、装具内で踵にできる創傷などは、装具との接触部の修正などが必要とされており²⁰⁾、装具不適合による損傷とは異なり、装具の衛生面に関する知識とは日常的に使用している装具に関する清潔性の問題が含まれている。このように、装具を使用する際には、二次的な皮膚障害が生じやすいことが知られており、臨床場面で処方する医師や活用する理学療法士は細心の注意を払っていることが考えられる。そのため、衛生面における不良例が少ないことにより、見学の機会が少なかった可能性が示唆される。

本研究の結果より下肢装具の種類および内容に関して、不十分である項目が多く挙げられ、見学実習では装具の経験が不足していることから臨床実習教育者の装具教育への意識は低いことが示唆された。しかし、本研究の対象が見学実習となっており、理学療法士として見学すべき項目は多分にある中、1週間の短期間では装具の見学が十分に実施できていない可能性がある。見学実習にて、

装具の現状を学ぶことにより、その後の装具学の講義満足度や学習意欲に変化がみられる可能性があるため、今後は養成校において装具に関する依頼内容を具体的に必要性がある。また、単一の養成校の理学療法学生を対象としたこと、臨床実習施設の種類の患者の属性に関しては着目していない点が限界である。今後は、複数の養成校を対象にすることや、臨床実習施設の種類の患者の属性において比較検討することで、見学実習の装具の現状を多角的に捉えることが望まれる。

5. 結論

本研究は、見学実習に着目して装具の現状について調査した。結果、見学実習にて経験が不十分な装具の種類および内容が多々あることが確認され、見学実習では装具の経験が不足していることから臨床実習教育者の装具教育への意識は低いことが示唆された。しかし、理学療法士として見学すべき項目は多分にある中、短期間では装具の見学が十分に実施できていない可能性がある。そのため、養成校は装具に関する依頼内容を実習施設に具体的に必要性があり、実習を通して経験が少ない種類や内容に関しては、学内教育の実技や演習などで積極的に取り入れる必要性が高いことが確認された。本研究は、単一の養成校の理学療法学生を対象としたことや臨床実習施設の種類の患者の属性に関しては着目していない点が限界である。今後は、複数の養成校を対象にすること、臨床実習施設の種類の患者の属性において比較検討することで、見学実習の装具の現状を多角的に捉えることが課題である。

6. 利益相反

本研究において、開示すべき利益相反はない。

7. 謝辞

本研究にご協力いただきました被験者の皆様には深謝致します。

引用文献

1) 縄田厚, 岩崎徹治: 装具設計における適合性技術の最先端と新技術. バイオメカニズム学会誌, 33, 171-178,

2009.

- 2) 渡辺英夫: 装具療法について. リハビリテーション医学, 30, 584-488, 1993.
- 3) 日本脳卒中学会脳卒中ガイドライン委員会: 脳卒中治療ガイドライン2021. 協和企画, 東京, 2021, p1-299.
- 4) 公益社団法人日本理学療法士協会: 理学療法ガイドライン第2版東京, 2021, p448.
- 5) 腰痛診療ガイドライン策定委員会: 腰痛診療ガイドライン2012. 南江堂, 東京, 2012, p46.
- 6) 日本支援工学理学療法学会: 義肢・装具・福祉用具の卒前卒後教育調査. http://www.japanpt.or.jp/upload/japanpt/obj/files/chosa/kyoiku_h29_08.pdf (閲覧日 2022 年 9 月 22 日).
- 7) 吉塚久記, 玉利誠, 横尾正博・他: 臨床実習における理学療法技術の主観的困難感—臨床教育者と学生の認識に着目して—. 理学療法福岡, 31, 47-54, 2018.
- 8) 宮原拓也, 白石和也, 加藤研太郎・他: 臨床実習における下肢装具の見学・体験の現状—理学療法学科学生を対象とした調査—. 理学療法科学, 35, 171-178, 2020.
- 9) 野藤弘幸, 村岡健史, 遠藤浩之: 作業療法学生が学習に具体的な課題意識をもつために早期臨床実習見学実習が果たす役割について. 作業療法教育研究, 10, 9-14, 2010.
- 10) 松谷信也, 木村まり子, 玉利誠・他: 1 年次性見学実習が社会人基礎力に及ぼす影響—作業療法学科学生を対象とした検討—. 柳川リハビリテーション学院・福岡国際医療福祉学院紀要, 27, 37-41, 2015.
- 11) 石野麻衣子, 菊池和也, 内田成男・他: 早期臨床見学が学生の意識向上に与える影響. 静岡理学療法ジャーナル, 15, 22-25, 2006.
- 12) 日本支援工学理学療法学会: 理学療法士の福祉用具・義肢・装具支援に関する実態調査報告書. <http://www.japanpt.or.jp/upload/branch/jptsat/obj/files/PJ報告書.pdf> (閲覧日 2022 年 9 月 29 日).
- 13) 廣川琢也, 松元秀次, 上間智博・他: 鹿児島県の理学療法士が所属するリハビリテーション施設における下肢装具処方のアンケート調査. 日本義肢装具学会誌, 31, 173-179, 2015.
- 14) 藤崎拓憲, 山城勉, 平山史朗・他: 脳卒中片麻痺に処方されている短下肢装具の機能についての検討—全国アンケート調査より—. 日本義肢装具学会誌, 29, 51-56, 2013.
- 15) Brouwer RW, Raaij V, Verhaar JAN, et al: Brace treatment for osteoarthritis of the knee: a prospec-

- tive randomized multi-centre trial. Osteoarthritis Cartilage, 14, 777–783, 2006.
- 16) Paul YFL, Thomas GW, Shaun RSH, et al: Unloading knee brace is a cost-effective method to bridge and delay surgery in unicompartmental knee arthritis. BMJ Open Sport Exerc Med, 2, 1–8, 2017.
 - 17) Perry J, Burnfield J: Gait Analysis- Normal and Pathological Function. Slack, 53–122, 1992.
 - 18) Eberhart HD: Fundamental studies of human locomotion and other information relating to design of artificial limbs. University of California. 1947.
 - 19) テクノエイド協会: 補装具費支給事務ガイドブック平成30年度告示改正対応版. <https://www.mhlw.go.jp/content/12200000/000307895.pdf>(閲覧日 2022年9月30日).
 - 20) 石神重伸: リハビリテーションからみたプラスチック短下肢装具の課題と展望—処方限界と禁忌を中心として—. 日本義肢装具学会誌, 6, 229–234, 1990.

Abstract :

Purpose: We will clarify the current state of orthosis therapy for tour training. By finding out the points to keep in mind in orthosis therapy, we aimed to utilize it in the on-campus education of orthosis science.

Participants and Methods: The subjects were 20 students of the vocational school physical therapy department who completed the tour training. For 9 items related to the type of orthosis and 11 items related to the content of the orthosis, the current status of orthosis therapy for the field trip was investigated by the Likert scale using a questionnaire.

Results: Regarding orthosis therapy, there were many items for which the tour was inadequate.

Conclusion: It was suggested that the items being observed in the tour training are likely to be experienced. It is considered necessary to analyze the causes of many inadequate items as the current state of orthosis therapy in field trips.

Key words : Orthosis therapy, Tour training, Physiotherapy student

◎原著

装具難民解消に向けた下肢装具チェックシートの開発 —内容的妥当性および使用感の検証—

Development of a check sheet for ankle foot orthosis
—A Delphi study—

小川秀幸¹, 宮原拓也², 小野塚雄一³, 實結樹⁴, 松岡廣典⁵
澤入彩佳⁶, 三井直人¹, 中野克己⁷

要 旨

【はじめに】先行研究における下肢装具のチェック項目は、選定方法が不明確などの課題が挙げられる。本研究は、下肢装具に関する経験豊富な理学療法士の意見を集約してチェックシートを作成し、内容的妥当性を検証した。さらに、使用感を確認し有用性を高める検討をした。

【方法】下肢装具チェックシートは、先行研究から選定し、Delphi法を用いて内容的妥当性を検証した。次に、介護支援専門員を対象に実際の使用感に関するアンケート調査を実施した。

【結果】26項目から17項目を採用した後、類似している内容を集約し8項目のチェックシートとした。アンケートの結果、チェックシートの使用感に関する回答は「分かりやすい」などポジティブな回答が60%以上であった。

【考察】作成したチェックシートは、内容的妥当性が保証され、使用者の意見収集を実施した有用性の高いものであると考えられた。

【結論】内容的妥当性を検証し、使用者の意見を反映した有用性の高い下肢装具チェックシートを作成した。

【キーワード】短下肢装具、チェックシート、Delphi法、内容的妥当性、使用感

1. はじめに

脳卒中片麻痺患者に対して、歩行能力改善のために短下肢装具を用いることは、脳卒中治療ガイドライン¹⁾や理学療法ガイドライン²⁾で推奨され

ている。装具療法の具体的な効果として、歩行速度およびストライドの増加³⁾、大腿四頭筋の筋活動増加やケイデンスの増加⁴⁾が報告されている。一方で、脳卒中による片麻痺は、後遺症として残

1 埼玉県総合リハビリテーションセンター

2 上尾中央総合病院

3 草加松原リハビリテーション病院

4 リハビリセンター Reha fit

5 平成の森・川島病院

6 リハビリテーション天草病院

7 日本保健医療大学

投稿日：2022年12月1日 採択決定日：2022年12月21日 公開日：2023年3月25日

存するため生活期においても装具を継続して使用することが多く長期的なサポートが必要となる⁵⁾。

しかしながら近年、生活期における装具作製後のフォローアップが不十分であること⁶⁾、病期を超えた装具療法に関する連携や教育体制が整備されていないこと⁷⁾などの問題が指摘され、「装具難民」という言葉も生まれている。装具難民とは、「状態に応じた適切な装具療法が行われていない」「装具処方に関する情報共有や患者教育の不足」「定期的なフォローアップなどシステムの不整備」「スタッフの装具に関する基礎知識の不足」など、治療・情報・システム・教育の不足により生じる装具使用者に関連する問題と定義されている⁸⁾。

装具難民問題の解消に対する取り組みとして、装具ノートを活用した連携や情報共有ツールの開発⁹⁾、生活期の装具使用者に門戸を広げた装具外来の開設¹⁰⁾などが医師や理学療法士により報告されている。一方で、脳卒中の既往がある要介護認定者を対象としたアンケート調査では、「装具の修理などの相談先」はリハビリテーションスタッフ(44%)が多いものの、介護支援専門員(care manager: 以下、CM)も12%にのぼり、重要な相談窓口であることを報告している¹¹⁾。CMを対象にした、生活期における下肢装具の実態調査では、下肢装具の対応で困っている点に関して、「装具が適切かどうかのチェック」が58%であり、要望として多かったのは、「装具の正しい使用方法を知りたい」が54%、「装具のチェック方法を知りたい」が36%など下肢装具に関するチェック方法やフォローアップ体制全般に関して問題を抱えていると報告している¹²⁾。以上のことから、生活期における装具の不具合を多職種で早期に発見するための共通したチェック項目の提示が必要である。しかし、下肢装具のチェック項目は、各病院における独自のもの¹³⁾や、ある一定の地域で使用されているもの⁹⁾が多く、チェックシートの作成方法や項目の選定方法が不明確であり妥当性の検証が十分でない点、使用者の意見収集が実施できていない点などが課題として挙げられる。

そこで、これらの問題解決や装具難民の解消を目的に公益社団法人埼玉県理学療法士会では、

2021年度から装具療法地域連携対策委員会(以下、委員会)による活動を開始した。本研究は、委員会に所属する下肢装具に関する経験豊富な専門家の協力を得て、装具難民解消に向けた下肢装具チェックシートを開発した。さらに、装具を必要とする方々に関わる機会が多いCMを対象に、実際に使用する上での使用感などに関するアンケート調査を実施し、チェックシートの有用性を高める検討を行った。

2. 対象および方法

2-1 チェックシート作成

チェックシートの項目は、勝谷ら⁸⁾の「装具セルフチェックシート」や大垣ら⁹⁾の「装具ノート」、埼玉県総合リハビリテーションセンターの「装具と上手に付き合うために」¹³⁾を参考に、代表者1名が17項目の第1次試案を作成した。次に、委員会に所属する理学療法士(以下、協力者)15名に依頼をし、不足すると考える項目を追加して26項目の第2次試案を作成した。

下肢装具チェックシート作成における内容的妥当性の検証は、Delphi法を用いて実施した。Delphi法とは、新たな尺度を開発する際に先行研究をもとに作成した尺度の試案に重要な項目の欠落がないか、追加すべき項目がないかについて関連分野の専門家に対して意見を求めて内容的妥当性を高める方法である^{14,15)}。協力者の属性を表1に示した。平均経験年数12.5年、急性期4名、回復期5名、生活期4名、更生相談所1名、養成校教員1名であった。

続いて、必要度判定を実施した。必要度判定はExcelシートを用いて電子メールを送付して2回実施した。判定を実施したのは協力者15名(回答率100%)、結果の集約は代表者1名が実施した。まず、第2次試案の各項目を9段階のLikert Scale(9:絶対必要である～1:不要)を用いて一次判定を実施した。次に、一次判定の回答から算出した各項目の必要度の中央値と四分位範囲を添付し、二次判定を実施した。二次判定終了後、Delphi法の合意形成に関する割合について先行調査¹⁶⁻¹⁸⁾を参考に、協力者15名のうち12名(80%)以上が必要である(9,8,7)と判定した項目

表 1 研究協力者の属性

	n	%
代表者	1	6.3
研究協力者	15	93.8
合計	16	100
所有資格		
理学療法士	16	100
性別		
男性	14	87.5
女性	2	12.5
臨床経験年数		
1～5年目	0	0.0
6～10年目	2	12.5
11～19年目	12	75.0
20年以上	2	12.5
研究実施時の所属		
急性期	4	25.0
回復期	6	37.5
生活期	4	25.0
更生相談所	1	6.3
養成校教員	1	6.3

を採用した(表 2)。

2-2 CM へのアンケート調査

生活期において装具を必要とする方々に関わる機会が多い CM を対象に、実際にチェックシートを使用する上での改善点などに関するアンケート調査を実施した。回答者の CM は、委員会所属の共同研究者から協力を得て機縁法で選出した。調査内容は、チェックシートの項目、用語、イラストの 3 点について、4 件法(1: わかりにくかった、2: ややわかりにくかった、3: だいたいわかった、4: わかった)を用い、加えて自由記載欄を設けた。アンケート結果とコメントを集計し、記述統計を実施した。

3. 倫理的配慮

下肢装具チェックシート作成の協力者には、

表 2 デルファイ法によるチェック項目選定結果

No.	チェック項目	一次判定			二次判定		
		中央値	四分位範囲	必要度 (%)	中央値	四分位範囲	必要度 (%)
1	装具の破損	9	9-9	93	9	9-9	93
2	装具の劣化	7	5-9	53	7	5-9	53
3	プラスチックのひび割れ	9	8-9	87	9	8-9	100
4	プラスチックの白色化(変色)	9	7-9	87	9	7-9	87
5	金属支柱の破損	9	7-9	87	9	8-9	93
6	継手部分の破損・異音	9	7-9	80	9	8-9	100
7	ベルトの留め具のゆるみ・はずれ	9	9-9	93	9	9-9	100
8	ベルトのちぎれ・ほつれ・ゆるみ	9	8-9	87	9	9-9	80
9	ベルトのマジックテープが止まりにくい	9	7-9	80	9	7-9	80
10	足底滑り止めのはがれ	9	6-9	67	9	7-9	87
11	内張りのはがれ	9	6-9	73	8	7-9	80
12	サイズが合わない	9	8-9	87	9	8-9	93
13	靴底のすり減り	7	5-9	60	7	4-8	53
14	ロッド棒のすり減り	5	4-7	33	5	4-6	20
15	装具の踵にゴミがあるか	5	3-7	27	5	3-6	20
16	装具を外して生活しているか	7	3-9	53	6	4-7	40
17	むくみ	8	6-9	67	8	7-9	87
18	変形	9	6-9	67	8	6-9	73
19	発赤	9	8-9	93	9	9-9	100
20	傷	9	9-9	100	9	9-9	100
21	痛み	9	9-9	100	9	9-9	100
22	鶏眼(けいがん)・胼胝(べんち)	9	7-9	80	8	8-9	87
23	以前よりも歩きにくそうに感じる	8	7-9	80	7	6-8	73
24	外出の頻度が少なくなった	6	4-7	33	5	3-7	27
25	踵が奥まで入らない	9	7-9	80	8	7-9	93
26	1人で装具を着用できない	6	4-9	40	5	3-6	7

中央値: 協力者による 9 段階(1～9)の Likert Scale を用いた必要度判定の中央値、四分位範囲: 中央値の第 1 四分位-第 3 四分位の範囲、必要度(%): 協力者が「必要(9 or 8 or 7)」と判定した割合を示す。二次判定において 80% 以上の協力者が「必要(9 or 8 or 7)」と判定した項目(グレー網掛け)をチェックシート項目に採用した。

メールにて研究計画を説明し参加の可否について自由意志にて回答を得た。また、アンケート調査を依頼したCMには、書面にて研究の概要を説明し、アンケートの返送をもって本研究参加への同意とすることを明記し、ヘルシンキ宣言に沿って実施した。

4. 結果

4-1 チェックシート項目

協力者による項目選定の結果、合計26項目で構成される第二次試案を策定した。そして、一次判定・二次判定の結果を経て、必要度判定において80%以上であった17項目を採用した(表2)。必要度判定の結果が100%のものは、「プラスチックのひび割れ」「継手部分の破損」「ベルトの留め具のゆるみ」「発赤」「傷」「痛み」の6項目であった。93%は、「装具の破損」「金属支柱の破損」「サイズが合わない」「踵が奥まで入らない」の4項目であった。87%は、「プラスチックの白色化」「足底滑り止めのはがれ」「むくみ」「鶏眼・胼胝」の4項目、80%は、「ベルトのちぎれ・ゆるみ」「ベルトのマジックテープが止まりにくい」「内張りのはがれ」の3項目であった。また、類似している項目をグループ化し8項目に集約した。チェックシートは大きく3つの要因「装具の問題」「身体の問題」「フィッティングの問題」に分類された(図1)。さらに、これら装具の破損や不具合などの問題箇所を的確に表現し、評価者の理解を深めることを目的にイラストの作成を依頼し、下肢装具チェックシートを作成した(図2)。

4-2 CMへのアンケート調査結果

アンケートを郵送したCMの所属と人数は、地域包括支援センター16名、居宅介護支援事業所15名、介護老人保健施設6名の合計37名であった。返送は24名であり、回答率は64.9%であった。アンケートは4件法(1:わかりにくかった、2:ややわかりにくかった、3:だいたいわかった、4:わかった)にて回答を得た。問1「チェックシートの項目」については、1:0.0%、2:8.3%、3:29.2%、4:62.5%であった。問2「チェックシートの用語について」は、1:0.0%、2:0.0%、

	番号	項目
装具の問題	1	装具が壊れている
	2	ベルトがつきににくい・ちぎれそう
	3	装具の裏がはがれたりすり減っている
身体の問題	4	装具が当たり傷がある・赤くなる
	5	装具が当たり痛みがある
	6	足にタコやウオノメがある
フィッティングの問題	7	装具がきつく感じる・ゆるく感じる
	8	かかとが奥までしっかり入っていない

図1 チェックシート項目と3つの問題要因

3:29.2%、4:70.8%であった。問3「チェックシートのイラストについて」は、1:4.2%、2:16.7%、3:33.3%、4:45.8%であった(表3)。自由解答によるコメント(表3)も参考にチェックシートの使用感を検証した。

5. 考察

本研究は、Delphi法を用いて下肢装具に関する経験豊富な理学療法士の意見を集約して装具難民解消に向けた下肢装具チェックシートを開発することを目的とした。このチェックシートは項目選定における妥当性を検証したことに加え、主導的な使用が期待されるCMを対象に使用感などのアンケート調査を実施した。その結果、本研究で作成したチェックシートは、内容的妥当性が保証され、使用者の意見収集を実施した有用性の高いものであると考える。

既存の「装具セルフチェックシート」⁸⁾は、装具使用者とその家族が装具の耐用年数を知り、装具のフィッティングや劣化、破損をチェックできることを目的にイラストも加えて分かりやすく提示されている。また、装具に関する地域連携や情報共有ツールである「装具ノート」⁹⁾にも装具のチェック項目が記載されている。これらは、生活期において地域との連携システムを基盤に装具療法を展開する先駆的な取り組みである。しかし、チェック項目の選定について詳細な記載はなく、その妥当性についての検証が十分ではないことが

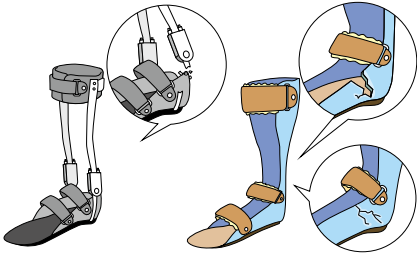
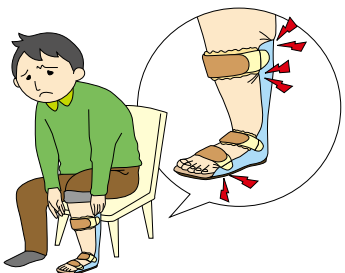
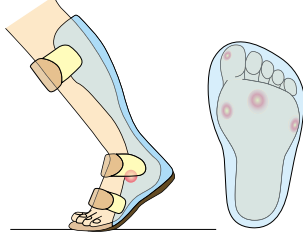
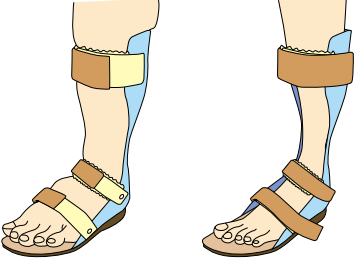
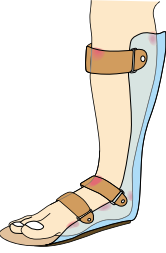
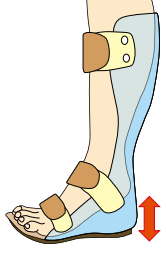
装具チェックシート 当てはまる場合□にチェックを入れてください	
☐ 1. 装具が壊れている 	☐ 5. 装具が当たり痛みがある 
☐ 2. ベルトがつきにくい・ちぎれそう 	☐ 6. 足にタコやウオノメがある 
☐ 3. 装具の裏がはがれたりすり減っている 	☐ 7. 装具がきつく感じる・ゆるく感じる 
☐ 4. 装具が当たり傷がある・赤くなる 	☐ 8. かかとが奥までしっかり入っていない 

図2 作成した下肢装具チェックシート

表3 ケアマネジャーへのアンケート調査結果

設問	回答数 (%) n = 24			
	分かりにくかった	やや分かりにくかった	だいたい分かった	分かった
問1. チェックシートの各項目は分かりやすかったか	0 (0)	2 (8.3)	7 (29.2)	15 (62.5)
問2. チェックシートの用語は分かりやすかったか	0 (0)	0 (0)	7 (29.2)	17 (70.8)
問3. チェックシートのイラストについて	1 (4.2)	4 (16.7)	8 (33.3)	11 (45.8)
問4. アンケートの修正・改善について自由記載	字が小さいと思う。また色使いをはっきりとしたものに変えた方が良いと思う。 文字はできるだけ大きくした方が見やすいと思う。 チェックシートの必要性はあると思う。 チェックシート自体は分かりやすいと思う。あとはケアマネジャーがその後どのように動くかは個人次第だと思う。 装具を作製した時にアフターサービスについて分かりやすく説明していただけたらいいと思う。 色が同じようなので、メリハリのある色使いが良い。8のイラストはわかりやすい。文字はもっと大きい方が良い。 文字がもっと大きい方が見やすいと思います。 装具の種類について、オルトップとは、その他の装具とは、例えば何なのか判断できるか心配。 チェックシートによって点検のタイミングや合わないポイントがわかるので良いと思う。 とても良くできていると思う。 文字のフォントをもう少し大きく。利用者名や記入した日付を入れられると良い。 具体的な部位を示したいときに自由記載欄があると良い。			

郵送 37 名中 24 名回答(回答率 64.9%)

課題として挙げられる。本研究は、それらの先行する報告から装具に関するチェック項目を抜粋し、より多くの項目の中から委員会に所属する装具に関心の高い理学療法士の協力を得てチェックシートの項目を選定した。さらに、Delphi 法は特定分野の豊富な経験や知識を有する専門家によって意見の集約・洗練を行う技法であり、より質の高い尺度開発を実現する¹⁹⁾とされている。以上より、今回作成した下肢装具チェックシートは、チェック項目の選定を適切に実施し、内容的妥当性が検証されたものであり有用性が高いと考えられる。

また、チェックシートに採用した8項目は、大きく3つの要因「装具の問題」「身体の問題」「フィッティングの問題」に分類された(図1)。「装具の問題」とは、プラスチックのひび割れや金属支柱部分の破損、ベルトのちぎれ、足底のはがれなど長期的な使用による経年劣化で装具が壊れている状態で、耐用年数を超えて使用すること²⁰⁾や、装具の使用頻度が多い場合に破損などのトラブルが生じる可能性が高くなること²¹⁾が考えられる。「身体の問題」とは、むくみや体重の増減による下腿周径の変化、痙縮の増悪による足部の変形など身体的な変化により不適応となること²⁰⁾や、体表面が装具により圧迫されて創傷が発生するこ

と²²⁾など身体に関連するトラブルも重要である。さらに、装具の問題と身体の問題とも関連して、「フィッティングの問題」が生じる。装具が緩く感じることやきつく感じるなど周径の変化だけでなく、踵が奥までしっかりと入っていない状態で装具を使用することで身体に傷ができることや装具破損につながる危険性がある。これらの項目を1つのチェックシートに集約することで、生活期における装具の問題を簡便に発見するツールになりうると考える。

本研究では、今後このチェックシートの主導的な活用が期待されるCMに対してアンケート調査による使用感や意見集約を実施した。その結果、一部イラストに関する指摘はあったものの、チェックシートの項目と用語については「分かった」との回答が60%以上であり、過半数以上の理解が得られた。これら実際の使用を想定しているCMの意見を集約してチェックシートに反映させることで、使いやすさが改善し有用性をさらに高めることにつながると考える。阿部ら¹²⁾は、生活期の脳卒中者に特化して関わる機会が多いのはCMであり、下肢装具の異変に気付く可能性が高いと述べている。しかし、装具の問題に対応するには不安を抱えており、生活期の装具連携において装具のチェックアウトに関する基礎知識から、

相談窓口や手続き・保障制度などのフォローアップ体制まで、幅広く装具の知識を得たい要望が多かったと報告している。今回開発した下肢装具チェックシートを活用することでCMを含めた多職種が、装具のチェックアウトを簡便に実施できるようになり、装具の異変を発見して対処するなど、装具難民解消に向けた活動が期待できる。

今後の課題は2点ある。1点目は、チェックシートの信頼性・外的妥当性を検証し、有用性を示すことが必要であると考ええる。同じ条件下で同じようにチェックシートを用いた場合に結果も同様となり、一貫した評価バッテリーであるのか信頼性を検証することが必要である。また、このチェックシートにより得られた結果が一般化できるのか、外的妥当性も検証する必要があると考える。2点目は、チェックシートの活用範囲を広げることが必要である。本研究では、機縁法により選定した37名のCMに限定してチェックシートの確認を実施した。今後は、完成したチェックシートを装具使用者の身近にいるCMに広く普及することを進めると共に、生活期に従事する理学療法士や作業療法士、義肢装具士なども含めた多職種に周知していくことでチェックシートの活用・普及活動に取り組むことが必要である。

6. 結論

下肢装具に関する経験豊富な理学療法士の協力を得て、装具難民解消に向けた下肢装具チェックシートを開発した。さらに、装具使用者と関わる機会が多いCMを対象にチェックシートの使用感などのアンケート調査を実施した。その結果、内容的妥当性が保証され、使用者の意見を反映した使用感の高いチェックシートの開発につながったと考える。今後は下肢装具チェックシートをCMに広く普及することや多職種への情報発信など、更なる活用の幅を広げていくことが必要である。

7. 利益相反

本論文に関して、全ての共同著者に開示すべき利益相反関連事項はない。

8. 謝辞

本研究にご協力いただいた、(公社)埼玉県理学療法士協会 装具療法地域連携対策委員会の皆様、ならびにアンケート調査にご協力いただいたケアマネジャーの皆様へ感謝申し上げます。また、下肢装具チェックシートのイラストは、医療法人社団苑田会 竹の塚脳神経リハビリテーション病院 理学療法士の宇都弥紀様にご協力頂きました。深く感謝申し上げます。

引用文献

- 1) 日本脳卒中学会(編). 脳卒中治療ガイドライン2021. 協和企画, 東京, 2021.
- 2) 一般社団法人 日本理学療法学会連合(編). 理学療法ガイドライン第2版. 医学書院, 東京, 2021.
- 3) Tyson SF, et al. : Effects of an ankle-foot orthosis on balance and walking after stroke. Arch Phys Med Rehabil, 94 : 1377-1385, 2013.
- 4) Ferreira LA, et al. : Effect of ankle-foot orthosis on gait velocity and cadence of stroke patients. J Phys Ther, 25 : 1503-1508, 2013.
- 5) 沖井明 : 長期サポート患者の補装具に対する対応. Monthly Book Med Reha, 185 : 28-35, 2015.
- 6) 勝谷将史 : 生活期の装具療法. CLINICAL REHABILITATION, 27 : 39-45, 2018.
- 7) 笠井健治, 中野克己, 小川秀幸, 他 : 下肢装具への関わりに影響する因子の検討—生活期リハビリテーションに従事する理学療法士への質問紙調査—. 理学療法—臨床・研究・教育, 25 : 82-86, 2018.
- 8) 勝谷将史, 道免和久 : 慢性期脳卒中患者に対する痙攣治療と装具療法. Jpn J Rehabil Med, 56 : 298-302, 2019.
- 9) 大垣昌之, 横山雄樹, 佐川明, 他 : 在宅装具利用者への取り組み—理学療法士の視点・装具ノートの活用—. POアカデミージャーナル, 25 : 14-20, 2017.
- 10) 中村学, 遠藤聡, 佐藤恵, 他 : 装具外来における生活期脳卒中患者の装具療法と運動療法. Jpn J Rehabil Med, 56 : 272-276, 2019.
- 11) 大西忠輔, 中山昇平, 勝谷将史, 他 : 維持期における下肢装具に関する職種間連携の重要性—維持期脳卒中患者に対する下肢装具の実態調査—. POアカデミージャーナル, 24 : 30-35, 2016.
- 12) 阿部紀之, 細矢貴宏, 松田雅弘 : 生活期における下肢装具への相談内容や地域連携の実態—ケアマネジャーを対象とした横断研究—. 理学療法科学, 33 :

- 941-945, 2018.
- 13) 装具と上手に付き合うために. URL : <https://www.pref.saitama.lg.jp/rihasen/annai/byouin/documents/sougu-panfu.pdf>(2022年2月22日確認)
 - 14) Thangaratinam S, Redman CW: The Delphi technique. *Obstet Gynaecol*, 7 : 120-125, 2005.
 - 15) Streiner D, Norman G, et al.: 医学的測定尺度の理論と応用 : 妥当性, 信頼性からG理論, 項目反応理論まで : pp. 17-34, メディカルサイエンスインターナショナル, 東京, 2016.
 - 16) Skinner EH, Thomas P, Reeve JC, et al.: Minimum standards of clinical practice for physiotherapists working in critical care settings in Australia and New Zealand: A modified Delphi technique. *Physiother Theory Pract*, 32 : 468-82, 2016.
 - 17) Twose P, Jones U, Cornell G: Minimum standards of clinical practice for physiotherapists working in critical care settings in the United Kingdom: A modified Delphi technique. *J Intensive Care Soc*, 20 : 118-131, 2019.
 - 18) 佐藤弘樹, 吉川憲一, 宮田一弘, 他 : 脊髄損傷者を対象とした体幹機能評価尺度 (Trunk Assessment Scale for Spinal Cord Injury: TASS) の開発と信頼性の検証. *理学療法学*, 48 : 321-329, 2021.
 - 19) Thangaratinam S, Redman CW : The Delphi technique. *Obstet Gynaecol*, 7 : 120-125, 2005.
 - 20) 松田雅弘, 遠藤正英(編) : 脳卒中の装具のミカタ. pp. 210-231, 医学書院, 東京, 2021.
 - 21) 小川秀幸, 西尾尚倫, 中野克己, 他 : 生活期脳卒中者の短下肢装具継続使用における使用状況とトラブル発生との関係. *日本義肢装具学会誌*, 39 : 68-72, 2023.
 - 22) 小川秀幸, 西尾尚倫, 中野克己, 他 : 下肢装具による医療機器圧迫創傷に関連する要因. *Jpn J Rehabil Med*, 58 : 828-836, 2021.

Abstract :

Purpose: To Development of a check sheet for detecting problems with ankle foot orthosis among community-dwelling people with chronic stroke, and to conduct a questionnaire survey concerning its usability among care managers.

Methods: The check sheet was developed using the Delphi method and the validity of the content was verified.

Results: Seventeen out of 26 items were adopted, similar items were grouped and carefully selected into 8 items. Moreover, as a result of the questionnaire, a favorable usability was obtained.

Conclusion: A check sheet was developed to detect problems with ankle foot orthosis for community-dwelling people with stroke. The validity of contents in the developed check sheet was confirmed, and the usability of this check sheet was favored among care managers.

Key words : Ankle foot orthosis, Check sheet, Delphi study, Content Validity, Usability

◎総論

(公社) 埼玉県理学療法士会における 装具療法地域連携対策委員会の活動報告と今後の課題について

Activity report and future tasks of the Regional Coordination Committee for
Orthotic Treatment in Saitama Physical Therapy Association

中野克己^{1,6}, 石森翔太^{2,6}, 實結樹^{3,6}, 佐藤博文^{4,6}, 宮原拓也^{2,6}, 小川秀幸^{5,6}

要 旨

下肢装具は歩行障害に対して広く用いられ、その効果は多くの書籍や文献で認められている。一方で下肢装具を活用する理学療法士の知識や技術が不足していることが問題となっている。そこで(公社)埼玉県理学療法士会では、令和3年度に装具の普及・啓発活動及び装具作製後のフォローアップを目的として、装具療法地域連携対策委員会を立ち上げた。初年度は、理学療法士対象の研修会を3回、他職種対象の研修会1回の計4回を開催した。理学療法士対象の研修会はすべて100名以上の参加者であった。令和4年度には、装具の修理や再作製に対応する医療施設一覧「装具マップ」の作成と装具使用者に関する実態調査を実施した。今後も装具活用の普及・啓発やフォローアップにつながる研修会や活動を続けていく予定である。

【キーワード】装具療法、地域連携、活動報告

1. はじめに

下肢装具は、患部の固定・安静や変形の予防、免荷、歩行の補助など多くの目的で使用されるがその歴史は古く、紀元前より副木などの形で用いられ¹⁾、日本では西洋医学が取り入れられた江戸中期頃であると言われている²⁾。脳卒中治療ガイドライン2021³⁾、理学療法診療ガイドライン第2版⁴⁾において装具の活用が推奨されており、短下肢装具を活用した例では、Functional Ambula-

tion Category(FAC)の改善、歩行速度、ストライドの増加、麻痺側荷重量の増加など多くの効果が紹介されている⁵⁾。その他、脳性麻痺、脊髄損傷、骨関節疾患、末梢神経麻痺など適応疾患の範囲は広く⁶⁾、また移乗動作時の介助量軽減⁷⁾や入浴時の活用⁸⁾などその使用範囲は多岐に渡っている。

一方、歩行障害を有し装具を必要とされている方々においては、外見の問題、重さ、装着の困難さなどを理由に装具の受け入れは決して良いとは

1 日本保健医療大学

2 上尾中央総合病院

3 リハビリセンター RehaFit

4 さいたま市民医療センター

5 埼玉県総合リハビリテーションセンター

6 装具療法地域連携対策委員会

投稿日: 2022 年 11 月 28 日 採択決定日: 2022 年 12 月 12 日 公開日: 2023 年 3 月 25 日

表 1 理学療法士の装具に関する知識や能力が不足する理由

a. 装具全般における理由
・装具に関する効果がわからない
・装具の種類が多すぎる
・興味が湧きづらい 等
b. 動作における理由
・正常歩行と異常歩行の区別がつかない
・計測できる機器がなく効果を客観的に判定できない
・装具による動作の違いを説明できない 等
c. 身体と機能における理由
・機能解剖学や運動学と装具との関係がつかない
・装具が原因の創傷や衛生管理については考えていない
・物理や運動学が苦手 等
d. 手続きにおける理由
・制度が複雑なため躊躇する
・市町村によって対応がまちまち
・地域に相談窓口がない 等
e. コミュニケーションにおける理由
・患者や家族が納得しているか自信がない
・装具に対してネガティブなスタッフが多い
・医師が装具に関心がない 等

いえない。加えて、下肢装具に関わる理学療法士（以下、PT）においても所属する病院や施設に備品用装具がなく活用する機会が無かったり、所属内PTや主治医が装具に対して関心が低く作製に対して前向きではないケースなど様々な理由から、装具が十分に活用されているとは言い難い⁹⁾（表1）。これらの状況を踏まえて、平成30年に日本支援工学校理学療法学会が全国の病院・施設等に勤務するPTを対象に装具に関する実態調査を実施した結果、PTの装具に対する知識や能力が大いに不足していることが明らかとなった¹⁰⁾。入院中に病院等で作製された装具を退院後も使い続けることは多いが、在宅生活においては装具の利用に満足できておらず、日常的に使用されていないという実態が報告されている¹¹⁾。また装具に関するフォローアップも十分とはいえず¹²⁾、破損した装具や身体に不適合な装具を使い続けているという「装具難民」が問題となっている（表2）¹³⁾。これらの対策として装具作製後のフォローアップに役立つ情報を記載した装具手帳¹⁴⁾やパンフレットの配布¹⁵⁾、動画を活用した紹介¹⁶⁾、関係職種間の連携をサポートするための装具連携の会¹⁷⁾など多くの取り組みがなされているが、まだ十分に活用されているとはいえない。

そこで、(公社)埼玉県理学療法士会(以下、県士

表 2 装具難民の定義

・何らかの機能障害により本来装具が必要な状態だが装具処方のない状態
・処方された装具が耐用年数を超え放置されている状態
・装具は処方されているが機能変化により装具が不適合な状態
・装具が破損しても放置されている状態
・装具に異常がある場合どこに問い合わせたのか知らない状態
・かかわる医療・介護・福祉スタッフが装具に関する知識が薄い状態

会)では、令和3年度より全国の都道府県士会に先駆けて、下肢装具を必要とする方々に対して適切な支援体制の整備と有効な活用方法の提示及び装具作製後のフォローアップ体制の確立を目的に、装具療法地域連携対策委員会(以下、装具委員会)を立ち上げた。

2. 装具委員会の概要

装具委員会は県士会会員24名の委員により発足し、委員長1名、相談役2名(県士会担当、学術担当)と委員21名により構成されている。県士会は、理学療法(士)の質の向上を図り、理学療法の普及・啓発及び医療・保健・福祉の増進に寄与することを目的に昭和46年に設立され、令和4年3月時点の会員数は5200名を超えている。その中に専門性委員会があり、がんリハビリテーション推進委員会、糖尿病対策委員会、学校保健・特別支援教育推進委員会、神経難病リハビリテーション推進委員会とともに、装具委員会が位置付けられている。装具委員会では、発足した令和3年度より委員会の周知と装具に関する知識の向上や普及・啓発に向けた取り組みを開始し、1. 装具療法技術研修会基礎編(以下、基礎編)、2. 装具療法技術研修会実践編(以下、実践編)、3. 装具作製後のフォローアップに関する研修会PT編(以下、フォローアップPT編)、4. 装具作製後のフォローアップに関する研修会他職種編(以下、フォローアップ他職種編)を実施した。令和4年度では、昨年の実績を踏まえて1. 基礎編、2. 装具作製後のフォローアップに関する研修会多職種編(以下、フォローアップ多職種編)、3. 装具マップと装具トラブルQ & Aの作成(以下、装具マップ作成班)、4. 装具難民に関する実態調査(以下、

表3 令和3年度の活動報告

活動内容	開催日	テーマ	講師	参加者
1 基礎編	令和3年6月 (オンライン) 令和3年8月 (アーカイブ配信)	脳卒中下肢装具について理学療法士が知っておきたい 基礎知識 ～装具選択・作製のための第一歩～	義肢装具士	201名
2 実践編	令和3年9月 (オンライン)	脳卒中者の歩行再建とその維持に向けた装具の活用	理学療法士	152名
3 フォローアップPT編	令和3年11月 (オンライン)	理学療法士が関わるべき脳卒中下肢装具～問題点と フォローアップ～	理学療法士3名	122名
4 フォローアップ他職種編	令和3年12月 (オンライン)	脳卒中の在宅ケア～下肢装具を中心に～	理学療法士2名	13名

実態調査班)を実施している。研修会の主な対象は県士会会員で受講費は無料とした。なお、他の都道府県士会会員や(公社)日本理学療法士協会非会員からの受講も有料にて受け付けた。新型コロナウイルス感染拡大の防止のため、研修会はすべてZoom(Zoom Video Communications, Inc.)を用いたオンライン形式で行われた。本稿では、これまでの活動内容と今後の課題について報告する。

3. 令和3年度の活動報告(表3)

3-1 基礎編

令和3年6月、義肢装具士を講師に、テーマ「脳卒中下肢装具について理学療法士が知っておきたい基礎知識～装具選択・作製のための第一歩～」を開催し93名が受講した。講義は装具の種類と適応、膝・足継手の選び方や調整方法、装具作製までの流れなど基礎的ではあるが幅広い内容を多く紹介して頂いた。本研修会ではZoom契約上の制約により当初の募集定員を100名と設定していたが、参加者募集の締切日を前に定員となり、それ以降にも多くの参加希望者がみられた。そのため、急遽8月に1週間限定でYouTubeを活用したアーカイブ配信を企画したところ、改めて108名が参加し受講者は合わせて201名であった。

3-2 実践編

令和3年9月、PTを講師に、テーマ「脳卒中者の歩行再建とその維持に向けた装具の活用」を開催し152名が受講した。講義は長下肢装具を使用した歩行トレーニング方法の例、短下肢装具への

カットダウンのタイミングなどバイオメカニクスの観点から実践的な内容を数多く説明して頂いた。

3-3 フォローアップPT編

令和3年11月、PT3名を講師に、テーマ「理学療法士が関わるべき脳卒中下肢装具～問題点とフォローアップ～」を開催し122名が受講した。前半は、「脳卒中下肢装具のフォローアップ体制の問題点と基礎知識について」、そして後半は、「理学療法士に必要な装具作製におけるフォローアップの知識」、「越谷市内での装具連携と当院の装具外来について」をご講演頂いた。

3-4 フォローアップ他職種編

令和3年12月、PT2名を講師に、テーマ「脳卒中の在宅ケア～下肢装具を中心に～」を開催し、13名(介護支援専門員8名・看護師1名・介護福祉士1名・社会福祉士1名・健康運動指導士1名・柔道整復師1名)が受講した。講義は、装具の種類と適応、破損や劣化箇所のチェックポイント、装具の修理・作製までの流れなど日頃装具に関わることが少ない他職種に向けてのポイントについて多くの説明をして頂いた。

4. 令和4年度の活動計画と報告(表4)

令和4年12月31日現在

4-1 基礎編

令和4年10月、PTを講師に、テーマ「脳卒中後の歩行再建における下肢装具の使い方」を開催し185名が受講した。講義は脳卒中リハビリテー

表 4 令和 4 年度活動計画と報告

活動内容	開催（予定）日	テーマ（内容）
1 基礎編	令和 4 年 10 月（オンライン） 令和 5 年 1 月（アーカイブ配信）	脳卒中後の歩行再建における下肢装具の使い方
2 フォローアップ多職種編	令和 5 年 1 月（オンライン）	脳卒中中の在宅のケア～下肢装具を中心に～
3 装具マップ作成編	令和 5 年 3 月完成予定	装具の修理や再作製に対応する埼玉県内の医療施設一覧の作成
4 実態調査編	令和 5 年 3 月完成予定	埼玉県内における装具使用者の現状調査

図 1 下肢装具対応施設一覧
(イメージ図)

ションの変遷、システム理論・課題指向的アプローチから運動学習、筋活動への影響など幅広い内容の講演であった。本研修会は、当初 200 名定員で募集を行ったが締切日を前に定員となり、その後も参加希望者が多かったことから、当日の内容を録画したものを令和 5 年 1 月にアーカイブ配信することとなった。

4-2 フォローアップ多職種編

昨年度行ったフォローアップ PT 編と他職種編を統合してフォローアップ多職種として、令和 5 年 1 月、PT 2 名を講師に、テーマ「脳卒中中の在宅のケア～下肢装具を中心に～」を開催することとなった。

4-3 装具マップ作成班

装具使用者や周囲の関係者が、装具の不適合に気付いた際に早期の修繕に繋がれるように、装具の修理や再作製に対応する埼玉県内の医療施設

表 5 装具チェックシート

チェック項目
☐ 装具が壊れている
☐ ベルトがつきにくい・ちぎれそう
☐ 装具の裏がはがれたりすり減っている
☐ 装具が当たり傷がある・赤くなる
☐ 装具が当たり痛みがある
☐ 足にタコやウオノメがある
☐ 装具がきつく感じる・ゆるく感じる
☐ かかとが奥までしっかり入っていない
合計 個

一覧の作成を開始した。県内の医療施設における装具外来、装具診等、装具フォローアップの運営状況を調査し、図 1 のように「どこに行けば、どのような情報が得られるのか」といった情報提供に役立てる予定である。

4-4 実態調査班

埼玉県内における装具使用者の現状と課題を明らかにするために、地域で装具を使用している方に関わる機会が多いケアマネジャー（以下、CM）を対象に、CM の装具への関わりや装具チェックシート¹⁸⁾（表 5）を用いた装具の不具合などに関して、装具難民の実態調査を実施する。

5. 考察

令和 3 年度に PT を対象として開催した研修会は、基礎編、実践編、フォローアップ PT 編のすべてにおいて 100 名を超える参加者であった。県士会が主催する他の研修会の参加者は、通常 100 名未満であることを考えると、多くの県士会会員が装具に関して困っており、このような研修会の開催を必要としている状況が伺えた。先述したとおり、今日 PT の装具に対する知識や能力の低下が危惧されており、特に若く臨床経験が浅い PT

ほどその傾向が顕著であるといわれている¹⁰⁾。基礎編・実践編における参加者の多さはこれらの状況を裏付けるものと考えられる。また従来、装具に関する話題は、PT養成校における教育や病院・施設における装具の適応や作製に焦点があてられていたが、今日では装具作製後に生じている経年劣化や破損に対するフォローアップが重要視されるようになってきている¹²⁾。このような背景により、フォローアップPT編においても他の研修会と同様に100名以上のPTが参加されていたものと思われる。一方フォローアップ他職種編では、CM等が所属する団体を中心に広報活動を行ったが、他職種からの参加者は13名であった。介護保険制度において装具は支給制度¹⁹⁾から対象外であり、業務上装具に関わる機会が少ないことが原因として考えられる。一方、CMに対して行われたアンケート調査報告²⁰⁾において、装具の耐用年数や破損・再作製等に関する相談先を知りたいなどの要望が挙げられていることから、他職種を対象とした装具の研修会を継続していくことには意義があると思われる。

令和4年度では、前年度の参加状況やニーズの高さを踏まえて、基礎編は継続し、フォローアップ編はPTと他職種を統合した多職種編として再編成をした。また、実態調査の実施により装具使用者が抱える問題を的確に把握するとともに、作成された装具マップを有効に活用することで、装具を使用している本人や家族、そして関係職種が装具の不具合に対して、早期にその問題点に気づき、相談先に繋げる手がかりとなることに役立てたい。これらの取り組みが、今後装具難民の解消につながるように装具委員会は支援を継続していく予定である。

6. 今後の課題

これまで研修会を中心とした装具の普及・啓発活動や装具難民の実態調査、装具マップの作成など、装具難民に対する具体的な対策を行ってきた。今後はこれらの事業を継続するとともに、装具の修理や再作製などが生じた場合に、装具使用者が容易に相談方法を理解できるフローチャートの作成、県士会ホームページを利用した装具に関する

幅広い情報発信を行っていきたいと考えている。また、下肢のみならず上肢・体幹など四肢に関する装具の適応、運動器やその他の疾患などに対する装具の活用方法など、装具の幅広い適応についても検討をしていく必要があると考える。

7. 利益相反

本報告において開示すべき利益相反はない。

8. 謝辞

各事業を企画して頂いた装具委員会の委員の皆さまに深く感謝いたします。

文献

- 1) 武智秀夫：義肢装具とリハビリテーションの思想。創出版, 23-29, 1995.
- 2) 日本義肢協会：わが国の義肢業界の歩み, 42-44, 1992.
- 3) 日本脳卒中学会脳卒中ガイドライン委員会：脳卒中治療ガイドライン2021. 協和企画, 265, 2021.
- 4) 日本理学療法士協会, 日本理学療法学会連合理学療法標準化検討委員会ガイドライン部会：理学療法ガイドライン. 医学書院, 26-27, 2021.
- 5) Tyson S. F., Kent R. M. : Effects of an ankle-foot orthosis on balance and walking after stroke: a systematic review and pooled meta-analysis. Arch Phys Med Rehabil, 94 : 1377-1385, 2013.
- 6) 大高洋平, 芳賀信彦, 緒方徹, 他：疾患と装具のチェックポイント. 日本整形外科学会, 日本リハビリテーション医学会監修, 義肢装具のチェックポイント, 第9版 : 251-312, 医学書院, 東京, 2021.
- 7) 丸山結衣, 金子巧, 遠藤伸子 : P4-2 短下肢装具を使用し移乗動作の介助量軽減を目指した症例—半年後の装具使用状況—. 関東甲信越ブロック理学療法士学会, 40 : 142, 2021.
- 8) 市村真紀：脳卒中片麻痺者の入浴用下肢装具作製における訪問リハビリテーションの重要性. 静岡理学療法ジャーナル, 17 : 14-18, 2008.
- 9) 中野克己：理学療法士の装具に関する知識や能力が不足する理由—福祉用具・義肢・装具支援に関する啓発と実態調査の自由記載欄に着目して—. 日本義肢装具学会誌, 34 : 278, 2018.
- 10) 日本支援工学理学療法学会：理学療法士の福祉用具・義肢・装具支援に関する実態調査. 日本支援工学理学療法学会, 176, 2017.

- 11) 土山裕之, 中平洋二, 前田明彦: 脳卒中患者における自宅退院後の下肢装具使用状況調査. 石川県理学療法学雑誌, 15 : 15-19, 2015.
- 12) 松岡瑞雄, 橋爪祐美, 柳久子, 他: 下肢装具の処方からフォローアップにおける課題 理学療法士の視点から. 支援工学理学療法学会誌, 1 : 21-30, 2022.
- 13) 勝谷将史, 道免和久: 回復期リハビリテーション病棟における歩行再建. リハビリテーション医学, 58 : 497-504, 2021.
- 14) 大垣昌之: 脳卒中の治療における過去, 現在, 未来 理学療法士としてやるべきこと. 理学療法京都 : 37-44, 2019.
- 15) 埼玉県総合リハビリテーションセンター: 装具と上手に付き合うために(PDF). URL: <https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/31135/sougu-panfu.pdf> (2022年12月29日参照)
- 16) 埼玉県総合リハビリテーションセンター: 装具と上手に付き合うために(動画). URL: <https://www.youtube.com/watch?v=aLPdhZahjKs> (2022年12月29日参照)
- 17) 遠藤正英: 脳卒中片麻痺患者に対する下肢装具の作製, 使用の取り組み—院内, 地域, 全国連携を目指して—. POアカデミージャーナル, 29 : 73-77, 2021.
- 18) 小川秀幸, 宮原拓也, 小野塚雄一, 他: 装具難民解消に向けた下肢装具チェックシートの開発—内容的妥当性および使用感の検証—. 日本支援工学理学療法学会誌, 印刷中.
- 19) 合同会社HAM人・社会研究所: 制度の見方ワンポイント解説(第2回) 制度の基本 ケアマネジャーの仕事. ふれあいケア, 16 : 32-33, 2010.
- 20) 阿部紀之, 細矢貴宏, 松田雅弘: 生活期における下肢装具への相談内容や地域連携の実態. 理学療法科学, 33 : 941-945, 2018.

Abstract :

Lower extremity orthoses are widely used for gait disorders, and their effects are recognized in many books and literature. Conversely, the lack of knowledge and skills of physical therapist who use lower extremity orthosis is a problem. Therefore, we launched the Regional Coordination Committee for Orthotic Treatment in Saitama Physical Therapy Association in 2021 for awareness-raising activities and follow-up in orthosis. In the first year, three workshops for physical therapists and workshop for other professions were held . All workshops for physical therapists had more than 100 participants. In 2022, we began creating a list of medical facilities that can repair or recreate orthotics, the “Orthosis Map,” and conducted a fact-finding survey on orthotic users. We plan to continue workshops and activities that lead to awareness-raising activities and follow-ups on orthosis.

Key words : orthotic treatment, regional coordination, activity repor

支援工理学療法学会誌

投稿要領

1. 本誌の目的

- ①支援系理学療法学および関連する分野の研究を公表し、理学療法学を発展させる。
- ②理学療法士の卒後継続教育に資する教育的な論文を掲載する。
- ③支援系理学療法学発展に関する記録や資料を掲載する。

2. 記事の種類

- ①研究論文(原著)：新規性および独創性があり、明確な結論を示した論文。症例の臨床的問題や治療結果について科学的に研究を行い、考察を行った論文。
- ③短報：研究の速報・略報として簡潔に記載された短い研究論文。
- ④症例報告：症例として報告の意義がある、あるいは新技術として公開することに意義がある論文
- ⑤その他：システマティックレビュー、症例報告、実践報告、調査報告など編集委員会で掲載が適切と判断された論文および記事。(なお、症例報告とは症例の治療および経過などについて論理的に提示し、考察を行ったもの。実践報告とは、理学療法研究・教育・臨床等の実践の中で、新たな工夫や介入、結果等について具体的かつ客観的に情報提示し、その内容が有益と判断されたもの)

3. 投稿者の資格

本誌への投稿資格は原則として、共著者のうちに日本支援工理学療法学会会員がいること。ただし、会員が含まれない場合であっても編集委員会が、本学会への貢献が認められた場合は、採択することができる。

なお、依頼原稿についてはこの限りではない。投稿論文の共著者に学生会員を含むことができる。研究や調査の際に倫理上人権上の配慮がなされ、その旨が文中に明記されていること。人および動物を対象とする研究の場合は、必要な倫理審

査を受けた旨を明記すること。

4. 投稿原稿の条件

投稿原稿は他誌に発表または投稿中の原稿でないこと。本規定および執筆規定にしたがい作成すること。

5. 投稿承諾書

著者の論文への責任および著作権譲渡の確認のため、別紙の投稿承諾書に自筆による署名をして提出すること。

6. 利益相反

利益相反の可能性のある事項(コンサルタント料、株式所有、寄付金、特許など)がある場合は本文中に記載すること。なお、利益相反に関しては日本理学療法士学会連合が定める「利益相反の開示に関する基準」を遵守すること。

投稿時に「COI 自己申告書」を提出しなければならない。申告時の内容については、謝辞等にその旨記載する。COI 状態がない場合も、謝辞等に「開示すべき COI 状態はない」などの文言を記載し、自己申請書を提出する。

7. 著作権

本誌に掲載された論文の著作権は、日本支援工理学療法学会に属する。また、本誌に掲載された論文はオンライン公開される。

8. 研究倫理

ヘルシンキ宣言および厚生労働省の「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針」などの医学研究に関する指針に基づき対象者の保護には十分留意し、説明と同意などの倫理的な配慮に関する記述を必ず行うこと。また、研究にあたり、所属研究機関あるいは所属施設の倫理委員会ないしそれに準ずる機関の承認を得ることを必須とし、倫理審査委員会名および承認番号(または承認年月日)を必ず記載すること。なお、倫理審査委員会より承認の非該当となった場合には、その旨を記載する。

9. 原稿の採択

原稿の採否は複数の査読者の意見を参考に編集委員会において決定する。査読の結果、編集方針にしたがって原稿の修正を求めることがある。修正を求められた場合は2カ月以内に修正稿を再提出すること。提出期限を超過した場合は新規投

稿論文として扱われる。また、必要に応じて編集委員会の責任において字句の訂正を行うことがある。

10. 校正

著者校正は原則として1回とし、誤字脱字を除く文章および図表の変更は原則として認めない。

11. 掲載に関する費用

規定の分量の範囲内までは無料掲載するが、超過した場合は超過分に要した実費を徴収する場合がある。

12. 原稿送付方法および連絡先

1) 原稿送付方法

本学会のメールアドレス(journal@jsatpt.jspt.or.jp)へ投稿すること。原稿書式など詳細は執筆規程に定める。

2) 問合せ先

〒106-0032 東京都港区六本木 7-11-10
一般社団法人 日本支援工理学療法学会
「日本支援工理学療法学会学会誌」編集室
TEL: 03-6804-1626

E-mail: journal@jsatpt.jspt.or.jp

註1: 国際医学雑誌編集者委員会: 生物医学雑誌への投稿のための統一規定(<http://www.icmje.org/recommendations/>)

註2: 厚生労働省: 研究に関する指針について(<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hokabun-ya/kenkyujigyou/i-kenkyu/index.html>)

《執筆規程》

1. 原稿の分量および形式

1) 原稿はパソコンまたはワープロ(テキストファイル形式)を用い、A4版横書き縦40行・横40字の1,600字分を1枚とし、文献、図表、写真を含み、本文の合計が10枚(16,000字相当)以内を原則とする。1,600字用紙で3枚程度の短報も可能。

2) 図表、写真は、それぞれ1枚につき原稿400字分と換算し、原則として合計5枚以内とする。図は製版できるよう作成し、表はタイプ又はワープロで作成する。写真は白黒を原則とし、

カラー写真の場合には実費負担とする。

3) 刷り上がり5ページ(8,000字相当)までの掲載は無料。6ページ以上の超過ページは実費徴収する場合がある。

2. 論文の構成

1) 原稿の表紙に、①題名(和文および英文)、②キーワード(5語以内)、③希望する原稿カテゴリ(研究論文、研究報告、症例報告、臨床活動の報告)、④新規・再投稿の区別、⑤該当する分野、⑥前回投稿時のPaper ID(再投稿や再々投稿の場合のみ)。

2) 原稿本文には、和文の要旨(400字以内)とキーワード(5語以内)、本文、文献、英語要旨(300語以内のAbstract)とKeywords(5語以内)の順に記載し、通し番号を付け、図表及び写真を添付する。また、原稿本文の各ページには行番号を付けること。

3) 図、表及び写真は1枚ずつ別紙とし、図1、表1および写真1などの番号をつける。さらに図及び写真の標題や説明は、別紙1枚に番号順に記入する。

4) 本文: 本文は原則以下の項目に沿って本文を構成すること。ただし、研究論文(原著)以外の記事の種類の論文においては、著者の判断で項目名を変更してもよい。

①はじめに(序論、緒言): 研究の背景、臨床的意義、研究の目的、取り扱っている主題の範囲、先行研究との関連性の明示などを記述する。

②対象および方法

用いた研究方法について第3者が追試できるように記述する。倫理的配慮も記述すること。

③結果(成績)

研究で得られた結果を本文および図表を用いて記述する。データは、検証、追試を行いやすいように図(グラフ)よりも表にして数値で示す方が望ましい。

④考察(分析)

結果の分析・評価、今後の課題、などを記述する。

⑤結論

研究で得られた結論を 200 ～ 300 字で簡潔に記述する。

⑥利益相反

利益相反の有無について記載する。

⑦謝辞

著者資格には該当しない研究への貢献者については謝辞に記載する。

5) 文献：引用文献のみとする

6) 年号は原則として西暦を使用し、外国語、外国人名、地名は、原語もしくはカタカナ(最初は原綴りを併記)で書く。略語は本文中の最初に出たところでフルネームを入れる。

7) 文献の記載方法

a) 本文中の該当箇所の右肩に、順に 1)、2)…の通し番号を付し、文末に番号順に揚げる。

b) 雑誌の場合

著者名：題名、雑誌名、巻(号)：引用ページ、発行年 の順に記載する。

(例)

井村恒郎：知覚抗争の現象について、精神経誌, 60 : 1239-1247, 1958.

Baxter, L R, Schwartz, J M, et al. : Reduction of prefrontal cortex metabolism common to three types of depression. Arch Gen Psychiatry, 46 : 243-250, 1989.

c) 単行本の場合

著者名：題名、監修ないし編集者、書名、版数：引用ページ、発行社名、発行地名、西暦発行日 の順に記載する。

(例)

八木剛平、伊藤 斉：躁鬱病、保崎秀夫編著、新精神医学：282-306、文光堂、東京、1990.

Gardnar, M B : Oncogenes and acute leukemia. Stass SA(ed), The Acute Leukemias : 327-359, Marcel Dekker, New York, 1987.

d) 著者名が 4 名以上の場合、3 名連記の上、○○○、他、あるいは○○○, et al. とする。

3. 投稿は原則として以下のファイル(①表紙：上記 7 の(1)を参照のこと ②本文 ③図表、④投稿関連電子ファイル：連絡先 査読候補者等の希望リスト 投稿承諾書 COI 自己申告書 ネイティブチェック)を pdf ファイル

とし、以下学会アドレスに添付ファイルとして投稿してください。なおすべてのファイル名には氏名を先頭に記してください。例：「山田太郎表紙.pdf」、山田太郎本文.pdf」、他。

4. 学会アドレス：journal@jsatpt.jspt.or.jp

5. 著者校正は 1 回とする。校正の際の大幅な変更は認めない。

6. 採択した原稿及び電子媒体は、原則として返却しない。

7. 投稿承諾書・COI 自己申告書・ネイティブチェック証明書は PDF にして、日本支援工理学療法学会事務局にメール(journal@jsatpt.jspt.or.jp)にて提出する。宛先は以下の通り。

〒 106-0032 東京都港区六本木 7-11-10

一般社団法人 日本支援工理学療法学会

「日本支援工理学療法学会学会誌」編集室

TEL : 03-6804-1626

E-mail : journal@jsatpt.jspt.or.jp

8. 本誌に掲載された論文の著作権は日本支援工理学療法学会に帰属する。

9. 査読候補者について

(1) 査読者候補を 1 名以上指名すること。該当者の①氏名、②所属、③ e-mail アドレスを投稿の際に同時入力すること。なお、査読者の最終的な選定は編集委員会で行うため、必ずしも査読候補者が査読者に加わるとは限らない。

(2) 投稿者の不利益が予想される場合、投稿者は該当者を指名して査読候補者から除外するよう希望することができる。指名する場合は、①投稿者に不利益が生じる理由、および該当者の②氏名、所属、e-mail アドレス等を明記した別紙(フォーマットは任意)を添付すること。なお、査読者の最終的な選定は編集委員会で行うため、該当者が査読者に加わる場合もある。

10. 英文で執筆する場合はネイティブチェックを受け、初回投稿時に証明書のコピーを添付する。

(2021 年 9 月 26 日)

編集後記

編集後記執筆時点の今は、日本中ワールドカップです。私は普段サッカー見ないのですが、ワールドカップは見ます。そして先程、まさに日本がPKの末、クロアチアに敗れてベスト8を逃し、選手もサポーターも涙しています！惨敗です！

全てが終わって、ピッチに立ち尽くす選手の映像を見ながら、私の中には彼らの「美しさ」を垣間見た高揚感がありました。もちろん結果だけを考えたなら、残念な気持ちにならざるを得ないのですが、それ以上の何かをお感じになった方も多くいたと思います。要するに我々は普段「結果が全て」などと言う割には、心の奥底では見えない過程を「生き様」などと呼んで、そこに高い価値を見出しているということでしょうか。

会員の皆様も、一定のエネルギーを費やしたにもかかわらず、予想した結果が大外れし、“消滅”した研究、あるいは論文としては出来上がっていたのに、諸々の事情で出版できず、“日の目を見なかった”実験など、「結果」が付いてこなかったご経験も多くあると思います。しかしながら、昨今ではデータとしてネガティブなものでも、実験デザインがしっかりしていれば、科学的事実を補完する価値があるとして **accept** を奨励する雑誌が増えています。我々、支援工理学療法学会誌編集委員会も投稿論文の結果だけを判定して切り捨てることはなく、執筆者の努力を激励し、その研究過程に隠された知見を磨き出す仕事を善意を持って行っています。研究に費やされたエネルギーや時間の中に、隠れた価値があると信じる同志たちが、自分たちの時間を捧げて行う、善意で成立する委員会です。どうぞ会員の皆様、畏れることなく研究成果をご投稿頂き、皆様の「生き様」を文字に残して下さい。

支援工理学療法学会誌 編集委員 倉山太一

編集委員会

編集委員長	新田 収	東京都立大学		
編集員	豊田 輝	帝京科学大学	西山 徹	日本医療大学
	大西忠輔	城西国際大学	春名弘一	北海道科学大学
	小原謙一	川崎医療福祉大学	廣島拓也	医療法人社団苑田会花はたりハビリテーション病院
	倉山太一	植草学園大学	西川裕一	金沢大学
	石濱裕規	医療法人社団永生会研究開発センター	信太奈美	東京都立大学

支援工理学療法学会では、ホームページを開設しております。
<http://jspt.japanpt.or.jp>

支援工理学療法学会誌

Journal of Assistive Technology in Physical Therapy

(略称: jatpt)

2023 年 3 月 25 日発行 第2巻第2号 ©

発行 日本支援工理学療法学会
〒106-0032 東京都港区六本木 7-11-10
一般社団法人 日本支援工理学療法学会
「日本支援工理学療法学会学会誌」編集室
TEL. 03-6804-1626
製作 株式会社 双文社印刷
〒173-0025 東京都板橋区熊野町 13-11
TEL. 03(3973)6271 FAX. 03(3973)6228
ISSN 2436-6951

本書の内容を無断で複写・複製・転載すると、著作権・出版権の侵害となる場合がありますのでご注意下さい。

