

厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業）
分担研究報告書

将来的な社会参加の実現に向けた補装具費支給のための研究

—高機能補装具（義手・義足・装具）に関する実態調査—

研究代表者 氏名：中村 隆 所属：国立障害者リハビリテーションセンター研究所
研究分担者 氏名：阿久根 徹 所属：国立障害者リハビリテーションセンター自立支援局
研究分担者 氏名：三ツ本 敦子 所属：国立障害者リハビリテーションセンター研究所

研究要旨

本研究では、高機能の補装具を支給することにより、利用者の社会参加が促進され、社会全体として正の費用対効果があること、及びそれを実現するために必要な因子のエビデンスを明らかにすることを目的とし、今年度は高機能の補装具をどのような障害者が必要としているのか？を明らかにすることを目標として実態調査を行った。

調査①：一般社団法人 日本福祉用具・生活支援用具協会（JASPA）義肢装具部会の企業を対象に、高機能補装具の有効活用事例を調査した。85件の事例が集まり、そのうち23件が障害者総合支援法による支給であった。特に電子制御膝継手は、例示された対象者に支給されていた。一方、筋電電動義手は労災保険では多く支給されているものの、障害者総合支援法でのハードルはなかった。長下肢装具の電子制御膝継手も労災保険による支給のみであった。調査②：国立障害者リハビリテーションセンターにおける電子制御膝継手と筋電電動義手の製作実態を調査した。この調査でも調査①と同様の傾向が見られた。電子制御膝労災保険や損害保険での製作のみであった。筋電電動義手は障害者総合支援法による小児に対する支給が増えているものの、成人では労災保険との差は大きく、両側切断者に対しては片側切断肢のみであった。

公費を資金源とする障害者総合支援法においては、支給判断をしやすくするために利用者像をより明確にする必要があり、無駄な支出を避けるには試用評価による真に必要な対象者の見極めが有効と考えられた。

A. 研究目的

近年の義肢装具部品の進歩は著しく、特にコンピュータによる電子制御部品を用いた高機能義肢は利用者の安全と安心を確保しつつ社会参加の機会を各段に広げている。既存部品の機能不足により活動が制限される切断者も、このような高機能義肢を使用すれば、切断前と同様の社会参加活動や職業が可能となると期待される。しかし、それらは数百万円と高額のため、公費を財源とする障害者総合支援法では、補装具費の支給が難しい状況にある。その理由として、その適応基準や有効性の評価指標が不明瞭であり、費用対効果が明確でないといったエビデンス不足が指摘されている。そのため行政も支給の可否判断を躊躇する状態にある。

そこで本研究では、高機能の補装具を支給することにより、利用者の社会参加が促進され、社会全体として正の費用対効果があること、及びそれを実現するために必要な因子のエビデンスを明らかにすることを目的とし、具体的には、

- 高機能の補装具をどのような障害者が必要としているのか？
- 何をもって高機能補装具を使いこなしているかと判断できるのか？
- 高機能補装具を使用することで、社会参加へ向けてどのような効果があるのか？

を明らかにすることを目標とした。

今年度は、高機能補装具の支給実態と利用者像の解明および課題整理に主眼を置き、調査を行った。

一つは一般社団法人 日本福祉用具・生活支援用具協会 (JASPA) 義肢装具部会の企業を対象にした調査、もう一つは国立障害者リハビリテーションセンターにおける高機能義肢 (電子制御膝継手および筋電電動義手) の実態調査である。

B. 研究方法

① 一般社団法人 日本福祉用具・生活支援用具協会 (JASPA) 義肢装具部会の企業を対象にした調査

一般社団法人 日本福祉用具・生活支援用具協会 (JASPA) 義肢装具部会の企業に対し、高機能補装具を十分に使用し社会参加を果たしている事例を調査した。

調査項目は①回答企業名、②対象補装具 (義足、義手、装具、車椅子)、③具体的な高機能部品 (または補装具) の名称・品番、④高機能部品または補装具の入手に関わる制度、⑤具体的事例の内容 (高機能補装具を使用する前後の違い。特に使用前の問題点と使用後に改善された点の比較) とした。

調査期間は 2024 年 7 月～8 月である。

② 国立障害者リハビリテーションセンターにおける高機能義肢 (電子制御膝継手および筋電電動義手) の実態調査

国立障害者リハビリテーションセンターでは、病院入院患者および外来患者の中で電子制御膝や筋電電動義手を希望する者に対して、試用評価の機会を設けている。令和元年度～3 年度に特別研究として本研究課題に関する調査を実施しており、それ以降の支給事例を加えて再解析を行った。調査項目は、①年齢、②切断高位、③切断原因、④職業、⑤ファンド、⑥必要理由、⑦支給後の状況である。

C. 研究結果

① 一般社団法人 日本福祉用具・生活支援用具協会 (JASPA) 義肢装具部会の企業を対象にした調査

7 社より 85 件の回答を得た。補装具の内訳は義足 70 件、義手 10 件、装具 4 件、電動車い

す 1 件であった。入手ファンドとしては、障害者総合支援法による支給：23 件、労災保険 (公務災害含む) 36 件、治療用 (保険) 9 件、損害保 4 件、自費 13 件、事業者からの貸し出し 2 件であり、障害者総合支援法においても高機能補装具が支給されている事例があることを把握した。

障害者総合支援法による支給対象は、電子制御膝継手 22 件 (両側大腿切断者 3 名、片側大腿切断者 18 名 (反対側に障害を有する事例 2 名を含む)、片側股離断者 1 名)、および 6 輪電動車椅子 1 名であった。電子制御膝の選択理由としては、両側大腿切断者の場合は車椅子を必要とせず、公共交通機関が利用できることになった。職場内の移動で膝折れを心配することなく、業務に集中できるようになったとの効果があげられた。片側大腿切断者については、就労場面での効果が大きく、農作業や建築現場等の屋外での不整地歩行、工場内で物を跨いで超える、等の利点があげられた。また、医療従事者においては安全に患者対応ができるとの意見も複数あった。一方、労災保険においては電子制御膝継手のみならず、多指駆動電動ハンドや長下肢装具の電子制御制御膝継手が支給されていた。なお、自費購入の中には、障害者総合支援法では支給されず、やむなく自費購入となった事例もあった。

② 国立障害者リハビリテーションセンターにおける高機能義肢 (電子制御膝継手および筋電電動義手) の実態調査

電子制御膝継手の支給対象者と必要理由を表 1 に示す。また、試用評価したが、必要としなかった対象者を表 2 に示す。

支給対象となったのはいずれも労災保険または損害保険をファンドとしており、いずれも不整地歩行や安全のためという理由が多かった。必要としなかった理由としては、有効性が実感できない、ファンドの問題、現行義足との違いなど、多様な理由があげられた。

表1 電子制御膝継手の支給対象者と必要理由

使用者 (受傷年齢)	切断高位	切断原因	ファンド	職業	選択理由
A(39)	大腿切断	機械事故	自費	建築業	ゴルフ
B(41)	大腿切断	交通事故	自費	サービス業	義肢装具士の勧め
C(41)	股離断	交通事故	労災	技能職	通勤時に階段を早く下りたい。
D(36)	股離断	交通事故	労災	専門技術職	断端への衝撃軽減。転倒予防。
E(28)	大腿切断	交通事故	労災	運送業	物を持ちながら歩いても転ぶ心配がない。 不整地歩行
F(51)	大腿切断	交通事故	損害保険	専門職	反対側の負荷軽減
G(52)	大腿切断	交通事故	損害保険	不明	安全のため
H(65)	大腿切断	交通事故	労災	無職	自宅周辺に坂道が多い
I(38)	大腿切断	交通事故	労災	無職	上肢に障害があり、転倒すると起き上がれない危険性があるため。
J(51)	大腿切断	交通事故	労災	造園管理業	草刈りををするときに、草刈り機を持って膝折れの心配がない。芝刈り機のスピードについていける。
K(28)	大腿切断	交通事故	労災	柔道整復師	患者を安全に支えるため

表2 電子制御膝継手を試したが必要としなかった対象者

使用者 (受傷年齢)	切断高位	切断原因	ファンド	職業	選択しなかった理由
L(25)	大腿切断	交通事故	労災	技術職	今使っている義足と変わらない。電子制御膝に頼らなくてもよい。
M(52)	大腿切断	交通事故	損害保険	技術職	良いのはわかるが、今は別のことにお金が必要。
N(28)	右大腿切断 左下腿切断	交通事故	障害者総合支援法	運転手	今使っている膝との差が大きく、うまく歩けない。

筋電電動義は、これまでの52件の支給事例があった。内訳は肩筋電義手：1名、上腕筋電義手：12名、前腕筋電義手：38名（両側筋電義手1名）、手部筋電義手：1名であった。原因は先天性11名、外傷37名、疾病3名であった。障害者総合支援法による支給は先天性の小児が11名に対し、成人は6名（そのうち3名が両側切断者で片側のみ支給）であり、残る成人35名の対象者は全て労災保険によるものであった。

障害者支援法により支給対象となり、就労において有効活用されている事例を示す。

事例1）：40代男性。右利き。職業（造園業）。仕事中、機械に左手を巻き込まれ、左手関節離断に至る義手の製作と訓練目的のため、国立障害者リハビリテーションセンター病院へ転院した。能動義手を練習用仮義手として製作し、操作およびADLを獲得し、退院した。なお、仕事中の受傷であるが、自営業のため労災保険の適応とはならなかった。

症例は造園業への復職を強く希望しており、退院後の義手の検討を行った。造園業の作業内容は多岐にわたるものであったため、複数の義手と手先具の

組み合わせを検討した。

評価する手先具は(1)ワークフック、(2)電動ハンド、(3)電動フックの3種類とし、造園業の作業における長所、短所を試用評価の実施により整理した。

評価結果を受けて、障害者総合支援法における複数支給の申請をした。判定の結果、「能動義手：ワークフック」と「筋電義手：電動フック」の2具の支給が認められた。電動ハンドの支給は認められなかったが、症例は電動ハンドの有用性を認識し、自費で購入した。これにより症例は、作業に合わせて義手・手先具を使い分けることで、切断前と変わらぬ仕事内容を遂行することが可能となり、造園業への復職を果たした(参考文献1)。

D. 考察

一般社団法人 日本福祉用具・生活支援用具協会(JASPA)義肢装具部会の企業に対する調査では、当初の予想以上に障害者支援法で支給されている事例が収集された。とくに電子制御膝継手の支給事例が多かった。

電子制御膝継手が補装具費支給制度の完成用部品に認可されたのは2013年であるが、当時の指針には支給対象者が以下のように例示されている。

- ・ 通常の上肢では義足歩行が困難な方
- ・ 両側下肢切断者(両大腿切断の方、片側下腿切断者で片側大腿切断の方)
- ・ 片側下肢切断者で健側もしくは全身に歩行を阻害する疾患や機能障害のある方
- ・ 体幹のバランス保持が難しい方(上肢の欠損、切断又は機能障害のある方等)
- ・ 就労を目的としている方
- ・ 悪路での歩行が必要な職業(土木・農林業従事者など)
- ・ 人ごみでの歩行や速度変化を要する、または、疲労の少ない歩行が必要な職業(営業職などで長時間の外回りを行う方など)
- ・ 義足側に長時間の荷重が必要な職業(生産業、調理師など立位での作業が多い職業)
- ・ 相手に視線を合わせながらの動作や俊敏な動

きが必要とされる職業(教員や販売業など)

- ・ 荷物で路面が確認出来ない状況下で歩行する必要がある職業(運搬業など)

今回の調査においては、障害者総合支援法では、これら条件に該当する下肢切断者に電子制御膝継手が支給されており、このような対象者例を明確にすることで、支給決定の判断がしやすいと考えられた。

上記の条件を見ると、一つは両側切断あるいは非切断肢に障害を持つ下肢切断者、もう一つは就労場面で有効活用可能な下肢切断者が支給対象とされている。前者については、安全かつ安心の義足歩行が電子制御膝継手の適応により獲得でき、公費負担で支給されていた歩行補助具や車椅子が不要となる事が考えられる。特に両側大腿切断者に対しては、これまでの非電子制御膝継手の義足ではなしえない、安全かつ安心の義足歩行が確保でき、飛躍的に社会参加の機会を与えられられる。後者の対象例については、就労がキーワードとなっている。調査結果を見ても、労災保険を含め、支給対象者は就労場面での必要性を訴え、有効活用している。その活用場面は工場や屋外不整地などであり、単に平地歩行だけではその適応判断がしにくいと考えられた。すなわち、適応評価には病院内の歩行訓練評価では不十分と考えられる。いずれにせよ、就労という実態は費用対効果の面で考えれば、十分な条件と考えられた。

一方、電動義手に関しては、障害者総合支援法での事例はなく、全て労災保険による支給であった。多指駆動の電動ハンドのみならず従来の3指駆動の電動義手でさえも障害者総合支援法による支給のハードルは依然として高い。その理由として、電子制御膝継手のような具体的な使用者像が筋電電動義手には例示されておらず、支給決定の判断がしにくいためと考えられた。

なお、この調査で明らかにしたのは、高機能補装具を供給する企業側が、高機能補装具を有効活用していると判断した事例によるもので、いわゆるチャンピオンデータである。この結果を評価するには、障害者総合支援法でこれまで何件の支給申請があり、そのうち何件が支給となったか、不支給の場合、そ

の理由は何かを明らかにする必要がある。また、支給にあたっては地域の財政状況や支給実績も影響すると考えられ、地域格差の実態を明らかにする必要があると考えられた。

上記調査と同様の傾向は国立障害者リハビリテーションセンターの調査でも見られた。国立障害者リハビリテーションセンターの義肢製作は、民間事業者のそれと異なり、予算の範囲内で製作が行われる。義肢の購入代金も国庫に入るため、高額補装具の供給が予算に反映されるわけではない。それ故、試用評価の機会を与え、真に必要な対象者に対して製作を行っている。試用評価を行うことによって、高機能補装具の適応可否のスクリーニングが可能となり、結果として無駄な製作と支出を避けることができる。ただし、供給側としては労災保険や損害保険などのファンドが確定している切断者に対しては試用評価の機会が与えやすく、自費や障害者総合支援法の対象者のように支給（購入）が確定できないファンドの場合には試用評価を勧めにくい傾向もみられた。

成人の筋電電動義手に関しては、両側前腕切断者の片側のみ支給というかつての労災保険の支給基準に準じた傾向が見られた。障害者総合支援法における片側上肢切断者に対する支給は、電動義手が正式な形式となった令和3年以降になって増え、その有効性が理解されるようになりつつある。ただし、片側切断者の支給経過を見ると、支給に至るまでには6か月～1年の期間が必要であった。これに対し、更生相談所を経ずに市町村の判断で支給決定がなされる小児の筋電電動義手は、申請したすべての事例が認められるに至っている。なお、小児・成人ともに判定のための資料として、申請者側が必要性の理由を説明しなければならず、試用評価を含めた資料作成の負担も少なくないこともこの場で指摘しておきたい。

E. 結論

一般社団法人 日本福祉用具・生活支援用具協会（JASPA）義肢装具部会の企業を対象にした調査および国立障害者リハビリテーションセンターにおける実態調査により、高機能義肢の支給状況を明らかに

した。高機能義肢支給対象者の多くが就労しており、支給に対する費用対効果が高いと考えられた。

高機能義肢の支給は労災保険と障害者総合支援法で異なり、障害者総合支援法での支給のハードルは高い。ただし、障害者総合支援法でも支給されないわけではなく、対象者の例示により支給決定が下されやすい傾向があった。また、試用評価により、真に必要な否かの判断がしやすく、無駄な支出の削減に寄与できる可能性が示唆された。

参考文献

- 1) 中村康二、中川雅樹、中村隆、長尾陽子、大熊雄祐. 造園業を営む片側手関節離断者に対する義手・手先具の検討と評価. 日本義肢装具学会誌. 38(4), 2022, 325-330.

F. 健康的危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表
中村隆. 高機能電子制御膝継手の今. 義装会誌, 41(2), 113-116, 2025.
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権に出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得
2. 実用新案登録
3. その他