

片側前腕切断者における電動義手に対する意識調査

岡本 晋* 田村 徹* 小池 雅俊* 高橋 功次*

Survey of Attitude for Amputees of Hemi Lateral Forearm to Artificial Electric Arm

Susumu OKAMOTO*, Toru TAMURA*, Masatoshi KOIKE* and Koji TAKAHASHI*

A survey was conducted on artificial arms, sending questionnaire by mail to 100 amputees of hemi lateral forearm, with emphasis on such questions as "the extent of understanding and recognition of artificial electric arms," "the extent of willingness towards the their use," and "requirements and desired improvements on the hardware, services, and schemes for the use," 38 responses were received. For the extent of understanding and recognition, 74% of the amputees responded that they never saw any products in any informational media including brochure or photograph. For the willingness, 63% responded that they wanted to try it. For the hardware, services and schemes, 58% responded that they wanted to have further reduction of its weight and reduction the price too. The following requirements have been identified in propagating artificial electric arms: prompt introduction of the scheme; the provision of opportunity to try products when selecting the first artificial arm; which is light-weight and at low-cost.

キーワード：価格、重量、試用機会、支給制度

1. はじめに

電動義手が国内で市販されてから20年以上経過し、操作音や把持速度等の改善がなされてきたにも関わらず、残念ながら普及には至っていない。日本では年間、数本しか製作されていないのが現状である。過去の調査結果[1-4]は、その要因に電動義手が交付基準に正式に採用されていないこと、機能性、重量、価格、メンテナンス体制及び電動義手に対する関係者の認識・理解不足等を挙げているが調査対象を肩離断や上腕切断などを含めた上肢切断者全般に対して行い一部電動義手について触れたものが[1,3]、電動義手使用者のみに対する限られた報告であった[2,4]。

電動義手はその多くが前腕切断用に設計され、形状も手の型を模したハンド型をしており義手の分類で言うところの能動型（自分の意志で動かせる）と装飾型（手の形状を再現している、自分の意志では動かせない）の中間に位置し、見た目が良くかつ動かせるという利点を持っている。この点から装飾性に重点を置きやすい片側前腕切断に最も適応があると考えられるため今回は対象を片側前腕切断者に絞った。

この研究の目的は片側前腕切断者を対象に電動義手に対する認識、理解、要望を調査し、具体的な改善要望点や電動義手使用の意欲を把握し、支給制度の整備に資することにある。

* 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所
補装具製作部

* Department of Prosthetics and Orthotics, Research
Institute, National Rehabilitation Center for the
Disabled

2. 調査対象と方法

当センター補装具製作部で過去に義手を製作した片側前腕切断者100名を対象に、郵便によるアンケート調査を実施した。

アンケートの内容は「電動義手に対する知識、理解、認識はどの程度あるか」「電動義手使用の意欲はどの程度あるか」「電動義手使用にあたって、ハードウェア、サービス、制度等の要望・改善点は何か」をポイントにおいて作成した。アンケートを分析し、現状を把握するとともに、現状を改善するには何が必要かを考察する。

3. 調査内容及び結果

(1) 調査内容

切断者の電動義手に対する意識調査を行うために、次の点に留意し調査項目を設定した。

①電動義手に対する知識、理解、認識がどの程度あるかを調べる。これは、義肢装具等全てにわたって言えることであるが、間違った認識を持つことは非常に危険であり、正しい知識、使用方法を理解することが、それを有効に使用する上で最も重要であるからである。②電動義手の使用意欲がどの程度であるかを調べる。電動義手本体と電動義手を使用している状況の写真及び解説をいくつか示し、使用した経験のない人でも少しでも電動義手のイメージがわかるようにした上で、使用意欲を聞いている。現存する電動義手の機能や限界をできるだけ知った上で、使用意欲があるかどうかを調べるためである。③電動義手の普及を促進するための、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、制度等についての要望、改善点は何かを明白にするための質問事項をもうけた。また、過去に行ってきた切断者の調査研究の結果を踏まえ、すでにわかっていることは、なるべく調査項目からはずし、無駄なく、かつシンプルにし、アンケートを記入する方の負担をなるべく少なくするように考慮した。

調査内容は、まず基本事項として職業、切断原因、切断部位、切断年、利き手、製作した義手の種類などを聞いている。次に処方時、製作時に電動義手に関する情報や指導を受けたかどうか、だれに受けたか、実際に使用した経験が有るかどうかなど、電動義手に接する機会や情報がどの程度あったかを調べる。次に現在使用している義手の種類は何か、初めて製作した義手からの変遷はどうか、現在使用している義手への満足度はどうか

などを調べる。電動義手に対するイメージとして、重量感、外観、使い勝手、購入価格等を聞いている。また、電動義手の支給制度として労働災害保険法の試験的給付制度、社会福祉制度の基準外交付制度について聞いている。最後に支給を促進するために何が必要かを選択肢で聞くとともに、電動義手に対する様々な問題点や要望点を自由記述で記入していただくことにした。

(2) 調査結果

1) 基本事項

回答者総数は38人、内訳は男性33人、女性5人であった。現在の年齢は60歳代が最も多く続いて50代、40代の順である(表1)。切断側は右が24人、左が14人であり断端長は全てのケースが見られた(表2)。

表1 現在の年齢

年 代	人 数	割 合 (%)
70代以上	3	7.9
60代	13	34.2
50代	11	28.9
40代	7	18.4
30代	2	5.3
20代	1	2.6
10代以下	1	2.6
計	38	100.0

表2 断端長

断 端 長	人 数	割 合 (%)
極短断端	8	21.1
短断端	5	13.2
中断端	13	34.2
長断端	12	31.6
計	38	100.0

表3 切断した年代

年 代	人 数	割 合 (%)
70代以上	0	0.0
60代	1	2.6
50代	4	10.5
40代	4	10.5
30代	9	23.7
20代	14	36.8
10代以下	6	15.8
計	38	100.0

切断した年は表3のとおりで20代が14名と最も多く見られた。

切断前の利き手は右が31名、切断後の利き手は左が21名となっていた。

義手を初めて製作した年齢は20代が最も多く14名、続いて30代が9名、10代以下が6名となっており、切断した年代と一致していた。

最初に製作した義手（複数回答可）は装飾義手が最も多く25名、続いて能動義手（フック型）17名となっている、最初から電動義手を製作した者が4名いた（表4）。

表4 初めて製作した義手のタイプ（複数回答可）

義手のタイプ	人 数	割 合 (%)
能動義手(フック型)	17	28.3
能動義手(ハンド型)	10	16.7
装飾義手	25	41.7
作業用義手	3	5.0
電動義手	4	6.7
無回答	1	1.7
計	60	100.0

2) 電動義手に対する認識と試用意欲

義手を製作するさいに電動義手の話を聞いていない者が19名、聞いている者が18名いた（表5）。聞いたと回答した18名中、聞いた相手は義肢装具士（PO）からが最も多く11名、続いて医師5名、マスコミ3名の順になっている（複数回答可）（表6）。

表5 義手を製作するさい電動義手の話を聞いたか

話を聞いたか	人 数	割合 (%)
話を聞いた①初めての製作のさい	17	44.7
話を聞いた②再製作のさい	1	2.6
話は聞かなかった	19	50.0
無回答	1	2.6
計	38	100.0

表6 誰から話を聞いたか（複数回答可）

（話を聞いたと回答した18名中）

聞いた相手	人 数	割 合 (%)
義肢装具士（PO）	11	47.8
医師	5	21.7
理学療法士（PT）	1	4.3
作業療法士（OT）	1	4.3
マスコミ	3	13.0
エンジニア（Eng.）	0	0.0
販売メーカー	0	0.0
その他	2	8.7
計	23	100.0

電動義手を見たかの問いに対しては、電動義手の話を聞いたと回答した18名中、何らかの形で見ている者が9名、見たことが無い者が8名いた（表7）。

表7 電動義手を見たか

（話を聞いたと回答した18名中）

電動義手を見たか	人 数	割合 (%)
使用しているのを見た	2	11.1
本体を見た	6	33.3
カタログ・写真で見た	1	5.6
見ていない	8	44.4
その他	1	5.6
計	18	100.0

また、試用したいと思った者が電動義手の話を聞いたと回答した18名中、13名おり9名が実際に試用し、本義手として製作したものが11名いた。

製作を断念した者もいたが理由は次の通りである。

- ・使いにくそうだったから。
- ・書類上の問題。
- ・断端が短いため。
- ・感知が不十分、重たかった。

3) 現在使用中の義手

現在使用中の義手は装飾義手を使っている者が20名と多く、8名の電動義手使用者がいた（複数回答可）（表8）。

表8 現在使用中の義手（複数回答可）

現在使用中の義手	人数	割合(%)
能動義手(フック型)	10	19.2
能動義手(ハンド型)	5	9.6
装飾義手	20	38.5
作業用義手	3	5.8
電動義手	8	15.4
使用していない	4	7.7
無回答	2	3.8
計	52	100.0

また、特殊な場面で使用されている義手として電動義手が3名に使用されていた（複数回答可）。使用場面は次のとおりである（表9）。

表9 特殊な場面で使用する義手

①電動義手	車の運転
②装飾義手	儀礼的な場面
③装飾義手	外出時
④能動義手（フック式）	仕事上能動、外出時電動
⑤装飾義手	スポーツ時、それ以外電動
⑥装飾義手・作業用義手	会社で作業するとき
⑦装飾義手・電動義手	作業用に装飾、外出時は電動
⑧能動義手（ハンド式）	電動義手を修理中に
⑨能動義手（フック式）	仕事上

4) 電動義手の重量感、外観について

義手の重量感に対して重そうだが何とか使えそう、重さは気にならないと思う、を合わせて15名であり（表10）、何グラム位なら使用したいと思うかの問いには500g~700gと回答した者が最も多く7名であった（表11）。

表10 電動義手の重量感

重量感	人数	割合(%)
重くて使いにくそう	12	31.6
重そうだが何とか使えそう	7	18.4
重さは気にならないと思う	8	21.1
わからない	4	10.5
無回答	7	18.4
計	38	100.0

表11 何グラム位なら使用したいか

重量(g)	人数	割合(%)
900g以上	3	7.9
700~900g	2	5.3
500~700g	7	18.4
300~500g	5	13.2
100~300g	1	2.6
100g未満	0	0.0
無回答	20	52.6
計	38	100.0

外観については、見た目は良いと思う、がまんできる程度である、を合わせると22名となった（表12）。

電動義手の使い勝手については「使えそうを」合計すると24人となり、イメージ上ではあるが使い勝手については良い印象を持っているようである（表13）。

表12 電動義手の外観について

外観について	人数	割合(%)
見た目はよいと思う	9	23.7
我慢できる程度である	13	34.2
見た目が悪く使えない	3	7.9
わからない	7	18.4
無回答	6	15.8
計	38	100.0

表13 電動義手の使い勝手について

使い勝手	人数	割合(%)
十分使えそうである	5	13.2
何とか使えそうである	9	23.7
使い分ければ使えそう	10	26.3
使いにくそう	3	7.9
わからない	6	15.8
無回答	5	13.2
計	38	100.0

5) 給付制度及び自己負担について

労働災害保険法の電動義手試験的交付制度（両側切断者で片側のみ63万円以下の電動義手を支給）を知っている者は6名であった。この制度では片側切断者に支給できない。同じく身体障害者福祉法の電動義手基準外交付制度（交付基準以外の部品であっても都道府県知事さらに厚生大臣の承認があれば交付できる）を知っている者は7名であった。

公的給付制度で支給された場合に使用したい、試したいと回答したものは合わせて24名で半数以上になる（表14）。

表14 公的給付制度で支給された場合使用したいか

使用したいか	人数	割合(%)
使用したい	20	52.6
試したい	4	10.5
使用しない	11	28.9
無回答	3	7.9
計	38	100.0

自己負担が発生した場合いくらなら負担するかの問いには1万～30万円が一番多く13名であった。ちなみに現在自費購入をした場合の金額は60万円以上と考えられる（表15）。

表15 自己負担発生時にいくらまでなら支払うか

自己負担金額	人数	割合(%)
1万円未満	1	2.6
1万～30万円	13	34.2
30万～50万円	1	2.6
50万～80万円	2	5.3
80万円以上	2	5.3
無回答	19	50.0
計	38	100.0

6) 電動義手使用にあたってのハードウェア、ソフトウェア、制度面での改善点は何か

電動義手の何が改善されればもっと広まると思うか（複数回答可）の問いには重量、外観が共に22名、機能性、支給制度の整備が共に16名であった。重量、価格、機能性については新たな製品の開発が待たれる（表16）。

表16 電動義手普及のための改善点（複数回答可）

改善点	人数	割合(%)
価格	22	20.4
重量	22	20.4
外観	10	9.3
強度	5	4.6
機能性	16	14.8
支給制度	16	14.8
製作施設・業者の増加	9	8.3
その他	3	2.8
無回答	5	4.6
計	108	100.0

4. 考察

今回、電動義手適用の最も可能性の高いと思われる片側前腕切断者を対象にアンケート調査を行った。切断者の電動義手に対する認識、理解の程度、電動義手使用への意欲、普及させるための改善点を中心に調査結果を考察する。

4.1. 基本事項について

回答者は男性33名（87%）、女性5名（13%）で仕

事中に事故に遭遇したケースが多い。年齢別には60歳代が最も多く13名（34%）、次いで50歳代11名（30%）であり今回の調査では高齢層が目立った、これは新規の前腕切断者が減少傾向にあるためかもしれない。切断側は利き手の右が多く（切断前の利き手、右側31名中24名）利き手で作業する際に事故に巻き込まれたことが推測できる。断端長は全てのケースがあまり偏りなく見られた。切断年と初めて義手を製作した年齢は共に20代が14名（37%）と最も多く仕事上で一番活動的な時期に事故に遭遇しやすい事を示している。初めて製作した義手は装飾義手が25名（66%）と半数以上を占め日本における義手選択の傾向がうかがえる。

4.2. 電動義手に対する理解、認識の程度

製作するさいに電動義手の話が出たかどうかの質問では、初めての製作のさいに話が出たのが17名（45%）であった。当センターにおいてもこの数値であるから、一般の製作施設においては更に機会が少ないと考えられる。原因として処方時に電動義手が製作の対象として考慮されておらず、支給の基準に入っていないので最初から選択肢からはずされているためと思われる。電動義手の情報について誰から聞いたかの質問では義肢装具士、マスコミ、医師の順であり、製作に直接、携わる義肢装具士の役割が大きいのを示している。電動義手を見たことがあるかどうかの質問では、義手製作の際に実際に使用しているのを見る機会があった人は全体38名中2名（5%）である。カタログや写真等の情報媒体ですら見たことのない人は28名（74%）であり、実際の電動義手を見たり、触れたり、試用体験する機会がまだ少ない事がわかる。今後、モニター等による試用機会を増やしていくことが必要であろう。

4.3. 電動義手使用の意欲について

製作時に電動義手の話を聞いて試用してみたいと思ったかどうかの質問では、13名（34%）が試用してみたいと答えている。

最初に製作した義手と現在使用している義手との変遷をみると、能動フック式義手や作業用義手のような機能性に重点をおいた義手の数がへり、電動義手、装飾義手のような装飾性に重点をおいた義手の数が増えている。これは過去の調査結果[3]でも同じ傾向を示しており、日常生活、社会生活に入ってきた段階では装飾性に重点が置かれるようである。ただし、機能性を重視した義手が全く必要ないのではなく、使用場

面など状況に応じて使い分けをしていることがあがる。

電動義手の重量感での質問では「重くて使いにくそう」が12名（32%）であり、「重そうだが何とか使えそう」と「重さは気にならないと思う」とを合わせると19名（50%）である。調査資料として能動フック式義手、装飾義手、電動義手の写真と重量を記入したものを参考にして答えてもらった。実際に試用経験のある人は少ないので、体験と写真資料とのイメージは少し異なると思うが、重そうだけでも試用してみたいという気持ちは強いと思われる。

「何グラムぐらいなら使用したいか」の質問では500～700g、300～500gの順で、この範囲が最も多い。資料として示した能動義手が550g、装飾義手が435g、電動義手が920gであり、希望として700g以下であってほしいとの気持ちの現れであろう。もう少し軽ければ、電動義手使用希望者はもっと増えると思われる。電動義手の外観、使い勝手については良い印象を持っているものが多く、電動義手の能力や限界を理解すれば有効に使用できると思われる。

制度に関して、労働災害保険法の試験的給付制度、身体障害者福祉法の基準外交付制度については知らない人が多い。「電動義手の公的給付制度で支給されたら使用してみたいか」の質問では、「使用したい」「試したい」を合わせると24名（63%）であり、興味を持っている人が多い。自己負担額の質問では「1万～30万円」が最も多い。

4.4. 電動義手使用にあたってハードウェア、ソフトウェア、制度面での改善点は何か

「電動義手の何が改善されれば、もっと広まると思うか」の質問で最も選択の多い項目は、重量、価格が共に22名（58%）、機能性、支給制度の整備が共に16名（39%）であった。軽量化、低価格化、機能性の向上が望まれると共に、支給制度の整備が望まれている。電動義手の重量感での質問結果からわかるように、日本人の体型に応じた軽い電動義手が開発されれば、より普及するものと思われる。また体感重量として軽く感じられるようなソケット等の装着方法の開発も必要であろう。支給制度については現在片側前腕切断者に公的支給できるのは身体障害者福祉法における基準外交付のみである。しかし電動義手が高価であること、過去に申請の実例が少ないことなどの問題があり、判定に多大な時間を要し必ずしもシステムとしてスムーズに流れていないのが現状である。本当に電動義手の適応があるか見極めるまでの試用評価期間の設定やそれを受けて申請から給付までの素早い対応が可能なシ

システム作りが必要であろう。また労働災害保険法においても現在の両側切断者に片側のみ63万円以下のものだけ試験的に支給する制度を改め、片側切断者に対しても広く給付をすべきである。

5. まとめ

片側前腕切断者100名を対象に、「電動義手に対する知識、理解、認識はどの程度あるか」「電動義手使用の意欲はどの程度あるか」「電動義手使用にあたって、ハードウェア、サービス、制度等の要望・改善点は何か」に重点をおき郵便によるアンケート調査を実施し、38名の回答を得た。

電動義手に対する知識、理解、認識はあまり高くなく関係専門職を含めた啓発、情報提供、処方時に義手選択の一つとして電動義手を組み入れ、試用機会を設けることが重要であった。外観、使い勝手については良い印象を持っており、電動義手の使用意欲は高い。又、軽量化、低価格化、機能性の向上と共に支給制度の整備を早急に望む意見が多くあった。

支給制度への早急な取り入れ、義手決定の選択肢の一つとして組み入れること、及び関連専門職、ユーザに対する、啓発、情報提供を行っていけば、問題点がより明白となり、電動義手の普及の促進につながるものと思われる。

なお本調査は平成11年度災害科学委託研究「電動義手の実用性に関する国際比較研究—電動義手に対する意識調査を通じて—」の一部である。

参考文献

- 1) 初山泰弘、高木美子、星野薫、中禮光明、西川幸利、東江由紀夫、数藤康雄、相川孝則：切断者の社会復帰上の問題点についての調査研究報告書、労働省労働災害科学研究費（1987）
- 2) 初山泰弘、中島咲哉、山崎裕功、羽子田龍雄、秋山昌英、中禮光明、田村徹、植木章三、小池雅俊：筋電電動義手の実用化に当たった問題点と対策に関する研究、労働省労働災害科学研究費（1988）
- 3) 奥 英久、竹間哲夫、中島咲哉、松田美穂、北山一郎、古川宏、田村徹：上肢切断者と就労状況に関する調査・研究報告書Ⅳ、労働省・日本障害者雇用促進協会（1997）
- 4) 初山泰弘、岡本晋、高橋功次、田村徹、東江由紀夫、井上美樹：義手活用による上肢切断者のリフレッシュ効果について、（財）勤労者リフレッシュ財団（1997）