

文献

- 1) 櫻本 修：障害者自立支援法による補装具の支給. 総合リハ 35 : 745-750, 2007.
- 2) 青山 孝・他：筋電電動義手の給付と使用実態の調査. 平成7年度災害科学委託研究報告書(付録1), 1996年3月.
- 3) 陳 隆明：リハを支えるテクノロジー最前線. 筋電義手, 臨床リハ 19(6) : 514-519, 2010.
- 4) 田中宏太佳・他：筋電電動義手を製作した成人一側上肢切断患者の義手装着と復職状況およびQOLについて. 第30回日本義肢装具学会学術大会講演集, 2014, p162.
- 5) 福原俊一, 鈴鴨よしみ：健康関連 QOL 尺度 SF-36v2 日本語版マニュアル. 健康医療評価研究機構, 2004.
- 6) 溝手雅之：筋電義手を製作する立場からーポイント, 留意点. 第30回日本義肢装具学会研修セミナー資料, 2014, pp25-34.
- 7) 溝部二十四・他：義手の訓練方法のポイントと指導のコツ：筋電電動義手. 義装会誌 29(4) : 240-245, 2013.



特集

義肢製作者からの提言

溝手 雅之¹⁾ 田中 宏太佳²⁾

Key words 筋電義手 装着訓練 ソケット 制御システム チームアプローチ

内容のポイント Q&A

Q1 筋電義手製作の実際は？

幸野は、筋電義手の公費支給について、これに精通した義肢装具士、作業療法士を配備し、十分な訓練と評価のできる施設において訓練、評価を行ったうえで、筋電義手が社会生活において必要と判断した場合のみに交付すべきであると述べている¹⁾。実際に、労災保険では支給の条件として筋電義手の装着訓練が制度化されており、また障害者総合支援法においてもほぼ同様の過程を経て支給が行われている。

Q2 適合判定のコツは？

筋電義手の適合判定を行ううえで特に重要なポイントは、ソケットの適合とパーツ、制御システムの選択である。断端を最適な状態で収納し、確実な懸垂力を保持し、なおかつ断端の筋収縮で発生させた筋活動電位を筋電義手のシステムに伝達する。そのためには厳密に適合されたソケットが不可欠である。また、対象となる切断者個々の能力、特質性、ニーズに応じた電動義手パーツが適切に選択されていなければならない。

Q3 処方医師に望むことは？

筋電義手は高機能な義肢であり、その操作や日常の取り扱いにはある程度、使用者の理解力、判断力が求められる。また、筋電義手を希望する切断者の中には現実の機能以上の過度な期待を持つものも存在する。処方を行う医師には、その切断者が筋電義手について正しく理解し、操作やメンテナンスを的確に行えるかどうかを判断し、また実際の筋電義手の機能とその限界についても十分に説明が行われることを望みたい。

Q4 作業療法士に望むことは？

義肢装具を用いた上肢機能訓練において作業療法士と義肢装具士の連携が必要な場面が多々あるのはいうまでもない。筋電義手の場合も同様であり、ソケットの電極位置決定やパーツの選択等において特にその必要性は高くなる。義肢装具士が常駐する医療施設が少数である現状も踏まえ、お互いがコミュニケーションを密に取り、双方の役割をよく理解しチームとして筋電義手に臨む姿勢が重要である。

はじめに

筋電義手は、断端の筋活動電位をソケット内に設置した電極によって検出し、これを電動ハンド

に内蔵されたモーターのコントロールに用いた体外力源義手である²⁾。ゆえにその製作においては他の義肢にはない工程や、より専門的な知識、テクニックが必要となる。本稿では、義肢装具士と

Recommendations from prosthetist and orthotist for appropriate adaptation of myoelectric upper limb prosthesis.

¹⁾ Masayuki Mizote PO 株式会社松本義肢製作所

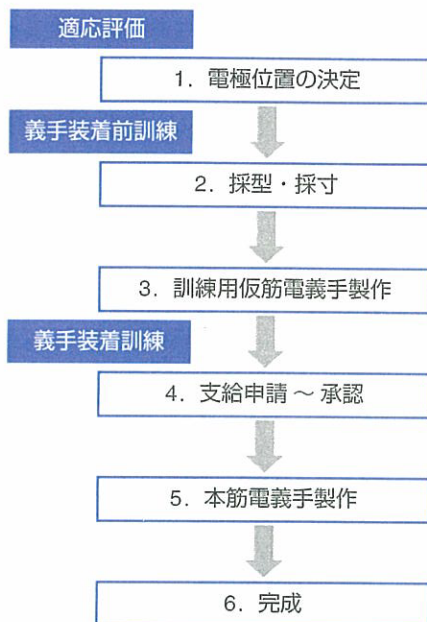
²⁾ Hiroataka Tanaka MD DMSC 中部労災病院リハビリテーション科

しての立場から筋電義手製作の概要を説明し、また筋電義手の訓練から供給までの一連の取り組みを成功に導くために、関係するチームスタッフに求められる技術や知識等についても考えてみたい。

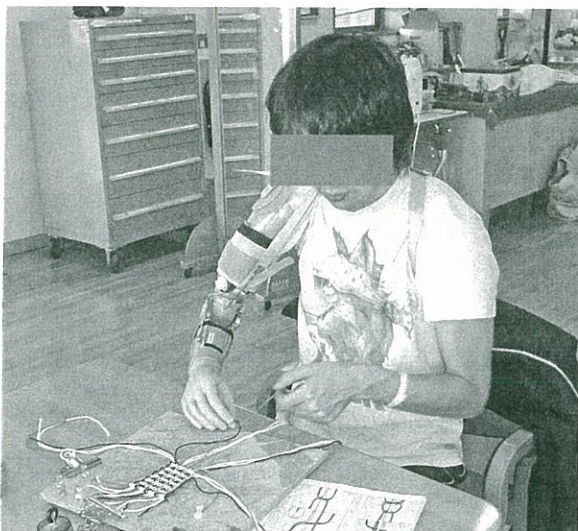


筋電義手製作の実際

筋電義手の公費支給には装着訓練が必須である。したがって、この訓練に使用するための簡易的な義手が、筋電義手製作の第一歩となる。通常この訓練用義手は、ソケットのみを個々の対象者に合わせて製作し、完成用部品は訓練施設や義肢



■ 図1 筋電義手製作の流れ



■ 図2 筋電義手の装着訓練

製作所、部品メーカーが保有する評価用部品を貸与し使用しているのが現状である。また、訓練中に断端の変化や操作の習熟度に応じて、ソケットの調整や電極位置の変更、パーツ、制御システムの再検討等を行う場合もある。

こうして一連の訓練を終了し、ある程度の操作能力を習得したうえで公費支給の申請を行い、支給が決定されて初めて対象者本人用の筋電義手を製作することになる(図1, 2)。



製作におけるポイント・留意点

筋電義手に限らず、義肢の良否を決定づける最大の要因は、ソケットの適合とパーツの選択であると筆者は考えている。ソケットは切断者と義肢をつなぐインターフェイスであり、断端によく適合されたものでなければ切断者は義肢を正確にコントロールすることはできない。また、切断者個々の特性、能力、ニーズに合致したパーツが選択されていなければ、その義肢は日常生活や就労に役立つものとはなり得ない。

そこで以下の項目で、筋電義手に適応するソケット形式と製作上の留意点、およびパーツ、制御システムとその選択基準について説明する。なお、制御システムの呼称については、現在国内外で最も多く使用されているオットーボック社のものを用いて説明する。



ソケットの製作・適合

(1) 全般的な留意点

筋電義手のソケットを製作する際、どの切断部位についても共通して重要なことは、ソケット内での余分な隙間や断端とのズレをできる限り少なくするという点である。さもないと、断端の筋と電極との安定した接触が得られず、確実な筋電制御を行うことは困難である。したがって、筋電義手ソケットは他の種類の義手ソケットに比較してややタイトに製作し、また断端の骨形状に厳密に適合させる必要がある。そのため、必ずチェックソケットを製作し、十分な適合確認を行った