

補装具装用訓練等支援事業

対象種目：小児筋電義手

令和5年度 成果報告書

実施機関 長野県立こども病院

令和6年6月

目 次

| | |
|--------------------------------|----|
| 1. 本事業で装用訓練等を実施した補装具の種類 | 1 |
| 2. 事業の目的及び要旨 | 1 |
| 3. 事業の実施内容 | 2 |
| 3-1. 本事業における装用訓練 | 2 |
| 3-2. 本事業で購入した補装具部品の種類とその数量 | 2 |
| 3-3. 本事業の実施機関における実施体制 | 3 |
| 3-4. 対応経過 | 4 |
| 3-5. 令和5年度の本事業の実施状況とその経過 | 8 |
| 3-6. 外部の医療機関等との連携状況（実施体制、対応経過） | 9 |
| 3-7. 小児義手の多施設連携での診療体制支援及び整備の検討 | 13 |
| 3-8. 学会発表、研修会参加状況 | 13 |
| 3-9. 講演会、主催研修会等 | 14 |
| 3-10. 体験会、テレビ放映等（ABN、Youtube） | 19 |
| 4. 事業実施の考察 | 19 |
| 5. 今後の取り組み | 21 |
| 6. 参考資料 | 23 |
| 6-1. 参考資料1 筋電義手マニュアル・適合チェック表 | 23 |
| 6-2. 参考資料2 保育園向け資料 | 25 |
| 6-3. 参考資料3 施設訪問（飯田市立病院）資料 | 32 |

小児筋電義手の装用訓練の普及に向けた取り組みについて 長野県立こども病院

1. 本事業で装用訓練等を実施した補装具の種類

- 小児筋電義手 重度障害者用意思伝達装置

2. 事業の目的及び要旨

【事業目的】

長野県において、希少疾患である先天性上肢形成不全児の出生数は1年間に4人、そのうち義手の適応となりうるのは1年間で0.8人程度と試算される。当院は長野県の小児医療の中核施設であり、県内の小児疾患患者の多くが治療のため集まる。これまで当院の小児義手診療は、装飾用義手の製作にとどまっていたが、東京大学医学部附属病院との連携を行い、令和3年度から小児筋電義手を製作し、その装用後の筋電義手を使用しての診療及び作業療法を当院で実施してきた。なお、小児筋電義手に関しては、県内での上肢形成不全児の義手に係る筋電義手の診療は実施しておらず、導入実績もないことから、他院へ依存せざるを得ない状況であった。

当院では筋電義手を導入済み・導入予定の児がすでに3名存在する。この3名が今後も筋電義手の使用が定着した場合は、定期的な筋電義手のソケット交換を含めた更新で適合評価やセンサー位置の決定なども行っていく必要がある。

当院で小児の義手について、筋電義手も含めた診療体制を整えることで、今後長野県の周辺地域で義手の適応がある児に、適切な筋電義手も含めた義手の導入評価と、東大病院や他施設と連携して診療を行っていきたい。

現在、当院に通院している東京大学医学部附属病院で小児筋電義手を導入した上肢形成不全児は、作業療法を含む診療を継続しており、当施設の医療スタッフはその診療を通して小児義手の診療経験とスキルの向上が実現している。本児については今後、成長に伴う適合確認、発達に合わせた作業療法とともに、新規や修理の補装具支給申請を進めていけないうか模索しているところである。

今回応募する令和5年度事業で小児義手診療において必要となる備品等を当院で整えることで、当院に義手に係る診療で通院する上肢形成不全児らに対して、スムーズな義手の診療と処方・義手製作につなげる。

東京大学医学部附属病院は、義手の製作と導入をおこなった上肢形成不全児で遠隔地の

在住事例について、居住地域の医療機関との連携ネットワーク体制を整えることを計画している。義手の適応など判断が難しいケースなどは、こうしたネットワークを通して他施設の医療者とも連携しながら適切な対応ができるように、情報共有や症例検討を進められると良いと考えている。

【事業概要】

本補助事業により、筋電義手の導入が適応と判断して待機していた児に対して、令和5年度に1名、筋電義手を導入し装用訓練を実施することができた。

当院では、先天性上肢形成不全児の診療を整形外科とリハビリテーション科で対応し、小児義手診療に取り組む体制をとっている。本事業応募時点で筋電義手を導入済み、あるいは支給決定済み、そしてこれから筋電義手を導入予定の児がすでに3名存在した。この3名が今後も筋電義手の使用が定着した場合は、定期的な筋電義手のソケット交換を含めた作り直しで、適合評価やセンサー位置の決定などを行う必要があった。そのため、今後当院でもこれに対応できる体制を整えることとした。

令和4年度は、東京大学医学部附属病院のスタッフチーム（医師・作業療法士・義肢装具士）や、当院での義肢装具製作を担当する松本義肢製作所の義肢装具士と連携して診療にあたり、既に筋電義手を導入済みの1名の患児に対して装用訓練を実施した。

令和5年度には、筋電義手の適応であるが筋電義手部品がなく、装用訓練の適応と判断された1名の患児に対して、本事業で購入した筋電義手やMyolino Systemを使用して装用訓練を開始した。

また、東京大学医学部附属病院にて既に筋電義手を導入済みあるいは支給決定済みの2名に対しても、装用訓練およびソケット更新にあたりMyolino Systemを活用し、施設訪問を通じて患者の居住地域の病院への支援や連携を実施して支援体制の充実を図った。

その他、連携ネットワークの中での小児義手に関する情報交換・症例検討会に各職種が参加したほか、リハビリテーションおよび評価のマニュアルを作成し、当院における小児義手の診療スキルの向上を図った。

3. 事業の実施内容

3-1. 本事業対象者数、年齢、障害状況

対象者数：合計1名

疾患及び障害名：先天性右前腕形成不全 年齢：9歳（筋電義手導入時年齢）

3-2. 本事業で購入した補装具部品の種類とその数量

| ＜小児筋電義手システム 1式＞ | 部品 | 購入台数 |
|-----------------|---------------------|------|
| 電動ハンド | オットーボックス 8E51=5 1/2 | 1個 |
| リストユニット | オットーボックス 10S16=34 | 1個 |
| コントローラー | オットーボックス 9E420 | 1個 |
| バンテリー・内臓 | オットーボックス 757B35=0 | 1個 |
| 充電器 | オットーボックス 757L35 | 1個 |
| 電極 | オットーボックス 13E200=60 | 2個 |
| 接続ケーブル・電極用 | オットーボックス 13E129=G | 2個 |
| 装飾手袋(コスメチックグラブ) | オットーボックス 8S20 | 1個 |
| 小児筋電義手組み上げ費用 | A-4 | 1式 |

| ＜作業用義手 1式＞ | 部品 | 購入台数 |
|-------------|---------------------|------|
| 手継手 | 面摩擦式 今仙 PH0100 | 1個 |
| 手先具 | 作業用手先具 今仙 PH0200 | 1個 |
| 手先具 | 作業用手先具 今仙 PH0210 | 1個 |
| 手先具 | 作業用手先具 今仙 PH0300 | 1個 |
| その他 | 懸垂ベルト・下腿用シリポス 130X5 | 1個 |
| 作業用義手組み上げ費用 | A-4 | 1式 |

| ＜筋電義手 Myolino System 1式＞ | 部品 | 購入台数 |
|--------------------------|----------------|------|
| Myolino System | オットーボックス 560X3 | 1個 |
| Myolino System | オットーボックス 60X6 | 1個 |
| Myolino System | オットーボックス 60X5 | 1個 |

3-3. 本事業の実施機関における実施体制

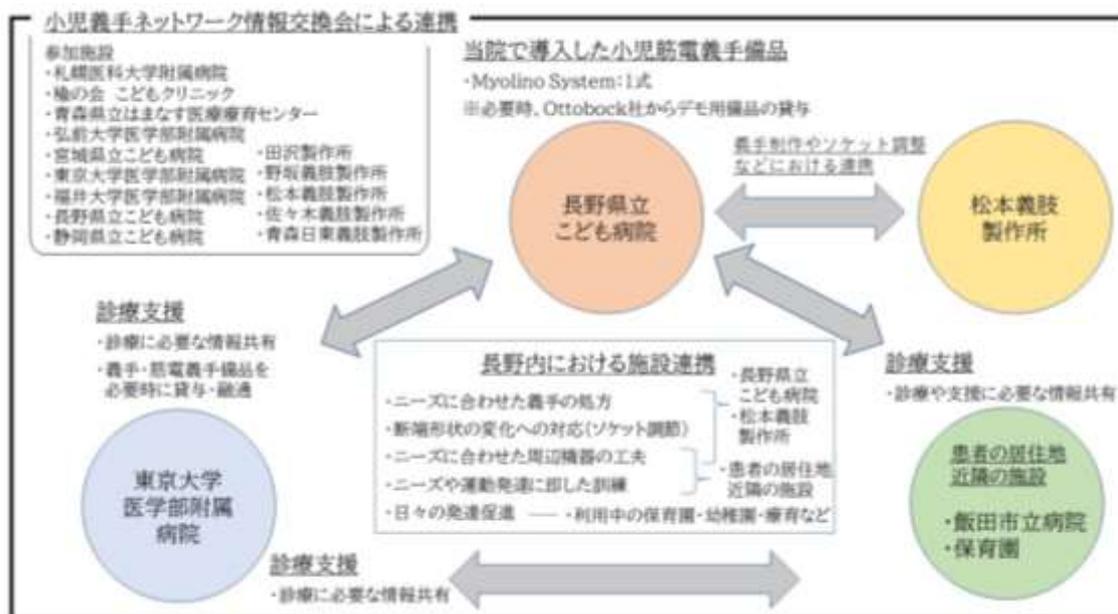
(実施機関)

| | 氏名 | 役職・職種 | 担当する内容 |
|---|--------|------------------------|-----------|
| 1 | 酒井 典子 | 整形外科副部長 医師 | 診察、処方 |
| 2 | 三澤 由佳 | リハビリテーション科部長 医師 | 診察、処方 |
| 3 | 日詰 恵里子 | リハビリテーション技術科長 作業療法士 | リハビリテーション |
| 4 | 傳田 史織 | 主任作業療法士 | リハビリテーション |
| 5 | 市川 晃太郎 | 作業療法士 | リハビリテーション |
| 6 | 小山 美樹 | 作業療法士 | リハビリテーション |
| 7 | 根本 和彦 | 義肢装具士 (松本義肢製作所) | 義手制作 |

(事業の協力機関)

| | 機関名 | サービス内容 | 職種 | 担当する内容 |
|---|-------------|-----------------|-------------------|----------------------|
| 1 | 松本義肢製作所 | 義手製作 | 義肢装具士 | 小児義手製作 |
| 2 | 東京大学医学部附属病院 | 診療・作業療法 義手製作 | 医師・作業療法士 義肢装具士 | 診療連携・診療 作業療法・義手製作 |
| 3 | 飯田市立病院 | 診療・作業療法 | 医師・作業療法士 | 診療連携・作業療法 |

(当院における連携体制)



3-4. 対応経過

令和5年度については、1名に対して筋電義手部品の購入と製作を行い、筋電義手の装用訓練を実施した。対象者は、東京大学医学部附属病院にて作業用義手や能動義手の操作訓練を実施しており、新たに筋電義手を導入するにあたり、通院しやすい当院へと移行することとなったケースである。

令和5年2月に東京大学医学部附属病院のスタッフチーム（医師、作業療法士、義肢装具士）が当院に支援訪問した際に、サイトセレクションおよびチェックソケットでの仮合わせを実施した。東京大学医学部附属病院より筋電義手備品の貸与を受け、令和5年6月から当院での装用訓練を開始した。装用訓練については、短期間に頻回に集中訓練を行うことができるよう、当院より通院しやすい自宅近くの飯田市立病院と連携して進めた。しかし義手が脱落してしまうことが多く、上肢周径の季節変動が大きい児であり、断端形状も特殊であるため、ソケット形状の見直しが必要と考えられた。また、筋電義手を装着して運動会に参加

するなど、日常的に使用していることが確認できたため、ソケットの再製作にあたり本事業を活用し、新たに筋電義手を製作することとなった。

ソケットの形状については、東京大学医学部附属病院や松本義肢製作所と連携して検討を進め、令和6年1月に仮合わせを実施のうえ、同年3月に飯田市立病院への施設訪問支援を実施し、その際に筋電義手を処方した。

施設訪問支援については、施設訪問報告書にて報告する。

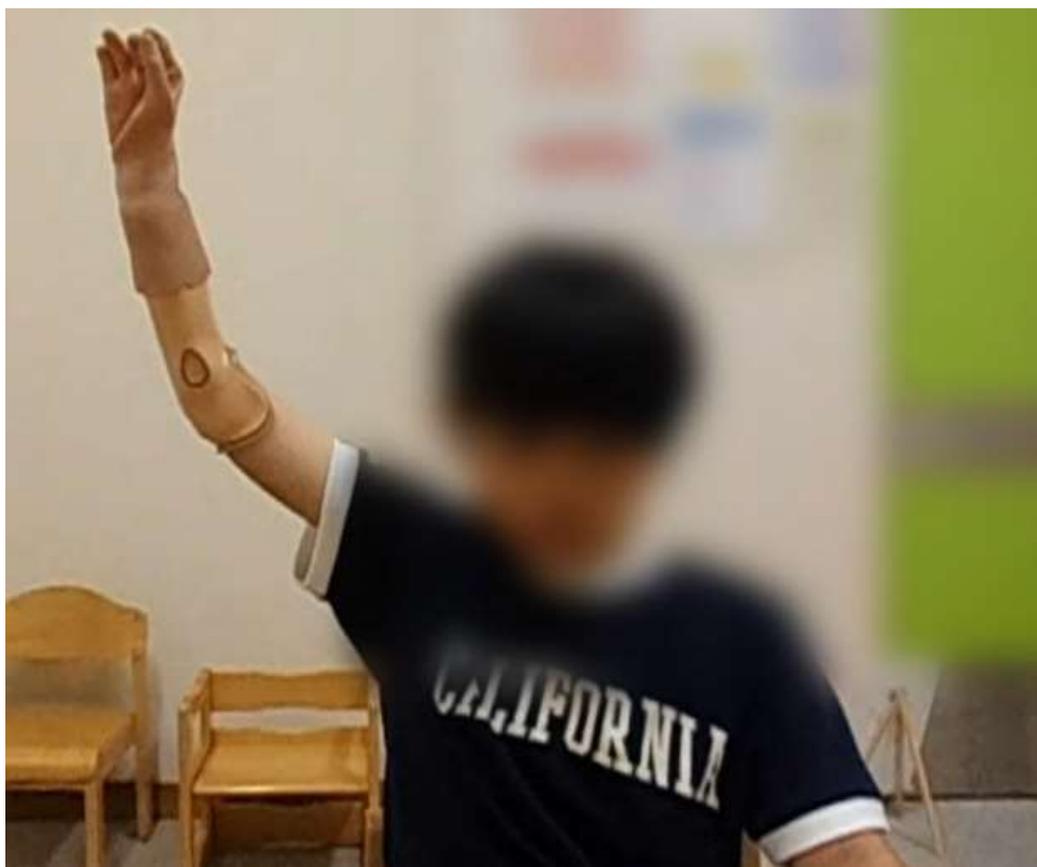
東京大学医学部附属病院による訪問支援の様子



断端形状の確認およびセンサー位置の選定



当院での装用訓練の様子（手を上に伸ばして開閉動作練習）



当院での装用訓練の様子（机に置いてあるお手玉を持つ）



当院での装用訓練の様子（ビーズをつまむ）



当院での装用訓練の様子（洗濯ばさみの操作の補助）

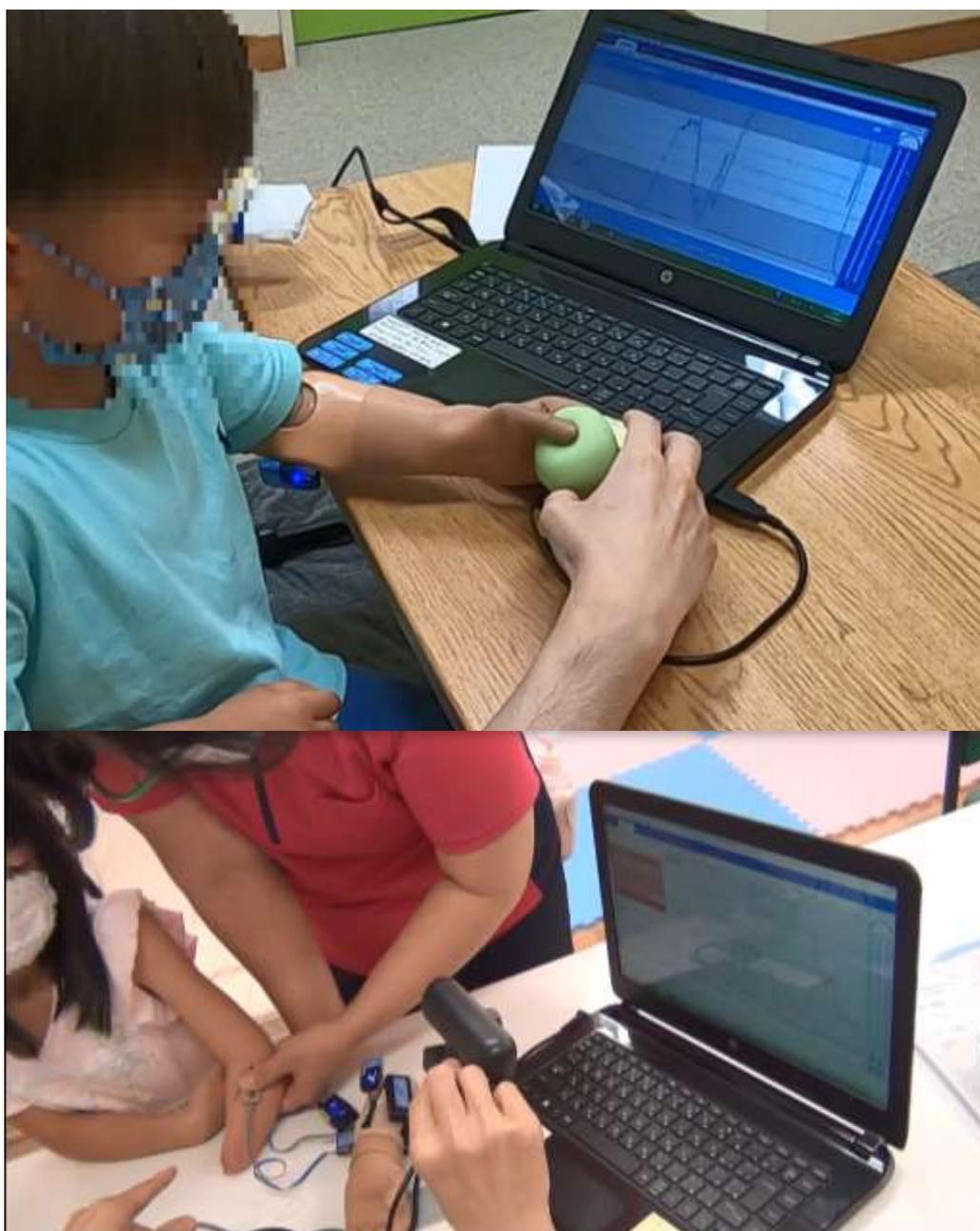


3-5. 令和5年度の本事業の実施状況とその経過

今年度の補装具装用訓練等支援事業により、筋電義手部品の購入と製作を行い、筋電義手の導入の適応と判断して待機していた先天性右前腕形成不全の患児1名に対して、筋電義手の装用訓練を開始した。

制作に際しては、本事業にて購入した Myolino System を使用してサイトセレクションを実施し、装用訓練中においても評価や調整のために使用した。また、東京大学医学部附属病院にて既に筋電義手を製作済みの2名の先天性上肢形成不全症の児に関しても同様に、当院での装用訓練およびソケット更新にあたり MyolinoSystem を活用した。

Myolino System による評価の様子



また、当院の課題として①小児義手に係る診療経験が少ない、②長野県は南北に細長い県であり、県内遠方からの通院者が多い、などが挙げられる。課題改善を目指して本事業を以下のように活用した。①については小児筋電義手専門職養成研修会や小児筋電義手基礎研修会などの研修会に参加し知見を深めること、②については施設訪問を通じて患者の居住地域の病院への支援や連携を実施することで対応し、本事業の中で研修会への参加費用や施設訪問費用の補助を受けた。

3-6. 外部の医療機関等との連携状況（実施体制、対応経過）

令和5年度は、東京大学医学部附属病院にて補装具支給制度を受けて筋電義手を処方された患児2名に対して、当院にて装用訓練を実施した。

対象者ごとの連携状況や対応経過については以下の通りである。

1) 8歳女児 左上肢先天性形成不全（横軸形成障害・手関節型）

本児は令和3年2月に東京大学医学部附属病院にて作業用義手、同年3月に筋電義手が処方され、同年4月から当院で装用を開始した。同年6月には筋電義手の操作スキルも向上し、日常生活での使用が定着したことから、障害者総合支援法での支給申請を行い受理されている。令和5年度は月に1回の頻度で操作訓練を実施した。基本的な開閉操作は安定して行えており、課題であった粗大運動、遊具遊びなど活動に合わせた義手の角度調整が可能となり、力のコントロール調整も円滑にできるようになってきている。また机上活動では、学校生活で必要になるスキルの獲得を目指して、定規の使用練習、紐結びの練習、リコーダー練習などを実施した。道具と義手の位置関係の調整が課題であったが、これらも練習とともに上達してきている。リコーダーはアウロスの改造リコーダーを取り入れ、操作方法や笛ピタの使用、穴の向きなどリコーダーの環境調整を検討、練習を進めている段階である。

また操作練習に合わせて適合チェックを実施している。今年度はサイズアウトしたため、当院で義手を更新した。6月に採型、7月に仮合わせ、8月に義手を交付した。8月の義手交付の際には東京大学医学部附属病院とオンラインにて、ソケットの適合確認、Myolino Systemでの波形の確認、筋電義手の操作確認、また合わせて作成された鉄棒用、マット運動用の作業用義手の使用方法確認と適合確認をご教授いただきながら実施した。更新後の筋電義手は現在も適合不良なく使用できている。

今後も引き続き、日常生活や学校生活での課題に合わせた操作練習と適合チェックを継続しておこない、必要に応じて東京大学医学部附属病院とオンラインや文書等で連携を進めていく方針である。

作業用義手で縄跳びの練習をする様子



リコーダーの練習をする様子



東京大学医学部付属と Web で繋いで義手の確認をしている様子



2) 5歳男児 左上肢先天性形成不全（横軸形成障害・前腕型）

令和5年2月に東京大学医学部附属病院にて作業用義手と筋電義手が処方され、同年3月より当院にて筋電義手の装用訓練を開始した。なお、作業用義手と筋電義手は障害者総合支援法での支給申請を行い受理されている。当院での訓練は月2回の頻度で基本動作を中心に実施し、現状では紐通しなどの両手動作などを練習している。また、装着時間の延長や日常生活の中での筋電義手使用を目指し、筋電義手に関する注意事項や現在の訓練内容などをまとめた資料を作成、患児が通う保育園と共有し連携を図っている。

その他、東京大学医学部附属病院と現状や今後の課題などに関して情報共有し、ソケットの適合チェックなどもオンラインにて支援を受けている。なお、令和6年1月に成長に伴いサイズアウトしたため、ソケットの更新・製作を開始した。

訓練の様子（両手動作）



■さん
筋電電動義手について

長野県立こども病院 リハビリテーション技術科
作業療法士 市川晃太郎

1

もくじ

- 筋電義手について
- 義手の使い分けについて
- 筋電義手の基本動作
- 基本動作ができるようになるためには
- 現在の目標
- 工夫や留意点など
- 園や家庭でできること
- やってみようリスト

3

3-7. 小児義手の多施設連携での診療体制支援及び整備の検討

1) 飯田市立病院との連携および診療体制支援について

施設訪問支援を通して、当院と飯田市立病院との連携方法や役割分担などについて情報交換を実施した。

具体的には、今年度の補装具装用訓練等支援事業の対象者となった症例について、遠方からの通院負担の軽減を目指して、主に当院ではニーズに合わせた義手の処方や断端形状の変化への対応、周辺機器の工夫に関して対応する。飯田市立病院でも周辺機器の工夫に関して適宜対応しながら、ニーズや運動発達に即した日々の訓練を主に施行する方針とした。これに関しては現時点での基本方針であり、今後の経過によっては再度、飯田市立病院や本人、家族と方針を検討していく必要がある。また、現在装用訓練を実施中の他の症例に関しても、家族の希望に応じて地元での支援体制の構築に向けて活動していく予定である。

2) 東京大学医学部附属病院との連携について

当院ではまだ小児義手に係る診療経験が十分とは言えず、オリエンテーションに使用するデモ用の筋電義手などの導入用機材も不足している。よって今後もオンライン上での診療支援も含め、東京大学医学部附属病院と連携をとりつつ患者支援を進めていく予定である。

3-8. 学会発表、研修会参加状況

○令和5年度 小児筋電義手専門職養成研修会 (12月15日)

参加者：作業療法士 小山美樹

○令和5年度 小児筋電義手基礎研修会 (2月3日～2月4日)

参加者：医師 三澤由佳

作業療法士 日詰恵里子

作業療法士 市川晃太郎

作業療法士 小山美樹

3-9. 講演会、主催研修会等

1) 施設訪問報告書



○訪問先：飯田市立病院 〒395-8502 長野県飯田市八幡町438番地

○日時：令和 6年 3月 8日

- 目的：①筋電義手をはじめとする小児義手の知識・理解を深める
②診療支援
③医療関連職種間での意見交換

○参加者：

- ・長野県立こども病院：酒井典子（医師）、市川晃太郎（作業療法士）、
小山美樹（作業療法士）
- ・松本義肢製作所：根本和彦（義肢装具士）
- ・東京大学医学部附属病院：藤原清香（医師）
- ・飯田市立病院：医師1名、作業療法士10名

○訪問支援をするに至った経過

東京大学医学部附属病院にて作業用義手や能動義手の操作訓練を開始し、当院にて筋電義手を製作したケースについて、ご家族から、より通院しやすい近隣の病院での訓練希望があったことから、連携体制の強化のため、訪問支援をおこなうこととなった。

○内容

① 装用訓練中のケース1名についての診療支援

義肢装具士がソケット適合を確認し、Myolino Systemを用いてサイトセレクションを実施し、動作確認をした。また、注意事項等を飯田市立病院スタッフと共有した。

その後、作業用義手についても適合と操作確認を実施し、使用方法や注意事項などについての情報を共有した。

ソケット適合、動作確認



Myolino Systemを用いたサイトセレクション



作業用義手の適合、操作確認および使用方法についての情報共有

① プエルハンドタムタム



② プエルハンドアーモ



② 長野県における小児義手と支援について
(市川晃太郎 作業療法士)

- ・ 当院での実績紹介や長野県における課題についての情報共有、および筋電義手の基本操作訓練に関する紹介をした。

(参考資料を参照)



③ 東京大学医学部附属病院における取り組みについて
(藤原清香 医師)

- ・ 東京大学医学部附属病院における実績や、他施設との連携について、そのほか外部活動（一般社団法人ハビリスジャパン）の紹介をした。



④ 筋電義手体験、意見交換

- ・ 実際にセンサーを貼り付けて筋電義手を操作する体験会を実施し、義手に関する情報や意見交換をおこなった。





○考察

県内遠方からの通院者が多いという当院の課題を解消するためには、多数の施設との連携が必須と考えられる。一方で小児の義手リハビリテーション治療については、その症例数の少なさから診療経験のある施設は限られている。

今回の訪問先施設では、小児用の筋電義手の処方経験や筋電義手の導入用機材が無いため、実際に操作する経験もなかった。今回の訪問支援にて、児に関わるスタッフが義手や筋電義手に関する知識を深められただけでなく、筋電義手の操作を体験できたことが良かった点である。

義手のリハビリテーションを実施する際には、対象者の障害や身体構造、能力などを十分に理解しておくことに加えて、使用する義手の構造や動き、操作方法などの両側面を理解することが重要である。筋電義手を動かす経験により、義手操作の具体的なイメージを持つことができ、より効果的なリハビリテーションの実施に繋がるような支援ができたと考えられる。

その他、当院と地元の医療機関との連携方法や役割分担などの協力体制について情報交換ができたことも非常に有意義であった。

診療やリハビリテーションが実施可能、かつ通院しやすい施設数が増えていくことが重要であると考えられ、今後も訪問支援などを通して、拡充を図っていく予定である。

3-10.体験会、テレビ放映等（ABN、Youtube）

○長野朝日放送（ABN）/Youtube

長野県立こども病院の開院30周年を記念し、2023年10月19日と2023年12月29日の2度にわたって、左上肢先天性形成不全の8歳女児のリハビリの風景や学校生活の様子がテレビ放映された。同番組は、Youtubeの長野朝日放送の公式動画配信チャンネルにて、2024年5月現在も視聴可能となっている。YouTubeのコメント欄には、「こんな指が動かせる義手があったなんて初めて知った」「こういうことができる病院がもっとあればいいのに」といったコメントが寄せられ、筋電義手の周知に繋がったと思われる。

2023年10月19日放送 URL: <https://www.youtube.com/watch?v=rdRi9PKYUeg>

2023年12月29日放送 URL: <https://www.youtube.com/watch?v=mMfaX3ik2yQ>

4. 事業実施の考察（振り返り、反省点、課題）

今回の事業では、対象児1名に対して筋電義手や作業用義手部品の購入と製作、Myolino Systemなどの筋電義手導入や訓練に必要な機材の拡充、飯田市立病院への訪問支援をおこなった。またスタッフのスキルアップを目指し、各研修にも参加している。その他、東京大学医学部附属病院にて既に筋電義手を製作済みの2名に対しても、筋電義手の装用訓練などの支援を継続中である。これらの筋電義手に関わる令和5年度の活動を振り返り、以下に課題点を挙げる。

○小児義手に係る診療経験の不足

現在、長野県で小児用の筋電義手の処方経験や筋電義手の導入用機材を所有する施設は当院のみであり、当院が県内の小児義手に関する診療の中枢を担っている。しかし、希少疾患ゆえに当院でもこれまで経験したのは3名にとどまっており、診療経験の不足が課題として挙げられる。

診療経験の不足に対しては、今年度は東京大学医学部附属病院よりオンライン上での診療支援を受けたほか、小児筋電義手専門養成研修会や小児筋電義手基礎研修会、小児義手ネットワーク情報交換会への参加などで対応した。また、当院で小児筋電義手の支援を継続している3名について、それぞれの装用訓練やソケット更新などの状況を院内スタッフ間で情報共有しており、当院における小児義手の診療スキルの向上を図っている。さらに、それらの経験を踏まえて、当院に合わせた小児筋電義手の支援に関するマニュアルを作成した（参考資料を参照）。

また、今年度は院内マニュアルの作成のほか、ソケットの適合チェック表も作成して

いる。小児義手の支援については、患者本人に「義手の必要性の認識と自覚」を促すことが重要であり、そのためには日常生活の中で多くの成功体験を積んでいく必要がある。小児義手においては、成長によるサイズアウトの頻度が高く、サイズアウトによる不適合がきっかけで筋電義手の使用に消極的になってしまうことも予測される。そういった事態を防ぐためにも定期的な評価を行うことが重要と考え、基準となる適合チェック表を作成した（参考資料を参照）。

上記のとおり、東京大学医学部附属病院との連携や研修会等への参加、マニュアル等の作成などにより、小児義手に係る診療経験の不足への対応を図っているが、まだ十分とは言えず、今後も連携強化やスキルアップに向けた取り組みは継続していく必要がある。また、マニュアルや適合チェック表についても、適宜改善を図る予定である。

○新規患者の発掘

希少疾患である先天性上肢形成不全児の出生数は、長野県内では1年間に4人、そのうち義手の適応となりうるのは1年間で0.8人程度と試算される。現在、当院が県内の小児義手に関する診療の中核を担っているものの、当院で支援を継続している児は3名にとどまっており、予測される患者数よりも少ない状況である。その背景には、筋電義手の認知度が低く受診に繋がらないケースや、当院での取り組みを知らずに東京大学医学部附属病院をはじめ他県に出向いて支援を受けているケースがあることが推測される。

筋電義手の支援は乳児期から開始され、乳児期に装飾用義手を装着することで、頭部や体幹の非対称性の出現や形成不全肢側への注視の向きにくさといった二次障害を予防でき、児の運動発達を促進できる。そのため、先天性上肢形成不全児が出生した際には、早期から当院へと繋がり、小児義手についてご家族へ説明できることが望ましい。また、診療経験の充足のためにも新たな患者を増やしていくことは重要であり、今後、医療機関関係者をはじめ、患者家族、地域の支援者、行政など多方面に対し、筋電義手と当院での取り組みをどのように周知していくかが課題と考えられる。

○義手の導入と訓練に向けた器材や部品の不足

今年度、事業によりMyolino Systemを購入した。Myolino Systemを活用することで、視覚的なフィードバックをもとに装用訓練を行うことができ、またサイズアウトに伴う義手更新時の際には評価、調整に役立てることができた。一方で、義手の導入時には、受動義手、装飾用義手、能動義手、筋電義手、各種手先具などの各種義手の実物を用いて、それぞれの機能を理解してもらう必要があるが、それら機材や部品の整備は十分でなく、現在、導入時にはOttobock社から筋電義手部品を借用している。しかし長期貸与はできないため、装用訓練以降での使用は困難な状況である。筋電義手を希望されるご家族や対象児に、機材や部品の不足によって制限が生じないような対応や体制づくりを検討していく必要がある。

○ご家族や地域の関係者との連携

長野県は全国4位の面積であり、東西南北に広い県である。県内4つの地区（北信、中信、東信、南信）のうち、当院は中信地区にあり長野県のほぼ中央に位置しているものの、当院への通院には相当の時間を要する。実際、現在筋電義手の訓練に通う対象児は、北信地区、中信地区、南信地区に各1名ずつおり、もっとも遠方の児は自動車で片道2時間程度の時間を要しているのが現状である。

そのため、通院負担の増強、また普段筋電義手を使用する活動場所（園や学校）との連携の取りにくさが課題として挙げられる。筋電義手は、日々の装着と練習により義手が生活の一部として定着し、運動や遊び、身辺動作、学習の発達が促されるため、家族や身近な支援者が筋電義手を理解し、リハビリテーションの時間だけでなく日常生活の場に積極的に取り入れていくことが大切である。今年度は県内遠方在住の児に対して、より通院しやすい地域の病院と連携し、施設訪問によって知識の伝達や役割分担を検討した。さらに、支援者には対象児に合わせた筋電義手の取り扱いの説明書を作成し連携を図った。小児の筋電義手リハビリテーション治療については、診療経験のある施設が限られており、筋電義手の認知度も乏しいことから、連携強化は引き続き行っていく必要がある。

5. 今後の取り組み

○小児義手に関わる診療経験とスキルの向上

診療スキルの向上には、引き続き東京大学医学部附属病院との連携強化、各種研修会の受講、小児義手ネットワーク情報交換会や学会への参加により知見を深めることや、義手の更新時には担当療法士以外の療法士も参加することで、各々が自己研鑽を積み、スキルの向上を図っていく予定である。また診療経験の蓄積に合わせて、今年度作成したマニュアルや適合チェックリストの改善を行い、その他、当院に合わせた筋電義手取り扱い説明書など、円滑な介入や連携に繋げるための資料作成を適宜行っていく方針である。

○新規患者の発掘に向けて

新たな先天性上肢形成不全児を当院に紹介してもらうためには、当院での取り組みを周知していくことが最も重要と考える。そのためには、小児筋電義手に関する情報発信が大切であり、具体的には各学会での発表のほか、当院パンフレットやホームページへの記載が有効と考えられる。実際、今年度は開院30周年を記念したパンフレットやテレビ放送にて筋電義手が取り上げられ、多くの方に知っていただくよい機会となった。今後も情報発信を継続して行い、県内や近隣の県の医療機関から筋電義手の適応となりそうな児を紹介していただく流れを作ること、いずれは対象児が出生後、早期から受診に繋がれるような体制作りを行っていきたいと考えている。

○筋電義手の導入と訓練に向けた器材や部品の確保

診療支援に必要な機材や部品には、受動義手、装飾用義手、能動義手、筋電義手、各種手先具などがあるが、いずれも高価で確保が難しく、さらに装用訓練では様々な対象児に合うような複数のサイズと左右の部品が必要となる。そのため小児筋電義手に取り組む他施設で保管されている部品を借りられることが望ましい。東京大学医学部附属病院では備品の貸与に関するネットワーク作りに取り組んでいるため、当院でも他施設との繋がり、協力しあえる関係を広げていきたいと考える。また現在公的支給を受けて訓練を行っている対象児3名のご家族には、サイズアウトや損傷等で使用しなくなった部品の寄付に協力していただき、当院における筋電義手部品の整備を進めていく方針である。

○ご家族や地域の関係者との連携に向けて

遠方在住の対象児のリハビリ体制については、すでに述べてきたような対象児の地元の病院と役割分担をして連携していくことが大切である。具体的には、当院ではニーズに合わせた義手の処方や断片形状の変化への対応、周辺機器の工夫に対応する。連携先の病院では、ニーズや運動発達に合わせた日々の訓練を実施していただく。その際には連携ノートやオンライン相談、電話相談、必要に応じて現地に出向いて情報交換を行い、足並みをそろえた支援をしていけるとよいと考える。

その他、園や学校との連携においては、近隣在住の対象児の場合は支援者にリハビリ訓練時に同席していただき、装着方法、使用時の注意点、活動への取り入れ方などを実際に見てもらいながら説明をすることが有効であると考え。一方、遠方在住で支援者のリハビリへの同席が難しい場合には、児に合わせた筋電義手の取扱説明書を作成し、ご家族を通して連携をとっていきことや、必要に応じてオンラインでの相談ができるとよいと考えられる。取扱説明書作成に際しては東京大学医学部附属病院の作成した説明書を参考にしながら、当院に合わせたものへ変更し作成していきたい。いずれも筋電義手になじみのない関係者が、適切にまた抵抗なく筋電義手と関わり、対象児のよりよい発達を促していけるよう、今後も個々に合わせた対応を行っていく方針である。

○本義子作製・チェックアウト

- ・本義子作製の申請が通り次第作製 作成作業手順は仮義子時と同様
- ・申請を通すためには、生活の中で実用的に使用できていることがわかる資料が必要、使用場面の映像があると良い

○フォローアップ・メンテナンス

- ・定期的な外来診療を利用し、装着状況や動作内容などの聞き取りをおこなう
- ・生活の中で新たに必要となった技術がないかも含め聞き取りしていく
- ・3か月ごと定量的な評価をおこない、筋電義子の適合をチェックする
(適合チェック表の使用)
- ・不具合があった場合は原因検索、対応を進める 別紙③

※成長の個人差により本義子作製から更新（作り直し）までの差はあるが、1年から1年半での更新となっている

筋電義手 適合チェック表

3か月ごとの定期評価に合わせて以下の項目をチェックする

いいえ はい

| | | |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 肘頭がソケットの意の中央に位置している |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ソケットを外した際にセンタープリントがついている |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | ソケット開口部からの軟部組織のはみ出しが多い |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 断端の先端部がソケットにぶつかっている |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 開閉操作の反応が鈍い/意図しない時に開閉してしまう |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 装着を嫌がる |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 装着を外すのに時間がかかる |

↓

チェックがついた場合は以下の点を確認

- ・バッテリーが充電された状態で使用しているか
- ・乾燥している時期かどうか
- ・センサーの感度は適切か

↓

○適合不良（サイズアウト）の可能性が考えられる場合
→作業療法士から整形外科 Drへ連絡

○そのほか、手先具の損傷、バッテリーの消耗が早いなど装具自体の不具合
→ご家族から製作所へ連絡

筋電義手評価表

氏名: 野村 雄太 年齢: 30歳 性別: 男

〒: _____ 住居: _____

職業: _____

1. 身体評価

身長: _____ 体重: _____

腕長: _____ 肘高: _____

| 項目 | 測定値 | 右 | | | | | 左 | | | | | | |
|----|-----|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| | | 伸 | 屈 | 外 | 内 | 旋 | 伸 | 屈 | 外 | 内 | 旋 | | |
| 肩 | 屈曲 | 0°-120° | | | | | | | | | | | |
| | 伸曲 | 0°-30° | | | | | | | | | | | |
| | 外転 | 0°-120° | | | | | | | | | | | |
| | 内転 | 0°-30° | | | | | | | | | | | |
| | 内旋 | 0°-90° | | | | | | | | | | | |
| 肘 | 屈曲 | 0°-140° | | | | | | | | | | | |
| | 伸曲 | 0° | | | | | | | | | | | |
| 前腕 | 屈曲 | 0°-90° | | | | | | | | | | | |
| | 伸曲 | 0°-90° | | | | | | | | | | | |
| | 旋回 | 0°-70° | | | | | | | | | | | |
| 手 | 握力 | 0°-70° | | | | | | | | | | | |
| | 関節 | 0°-90° | | | | | | | | | | | |

2. 機能評価

| 項目 | 測定値 | 右 | | | | | 左 | | | | | | |
|----|-----|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| | | 伸 | 屈 | 外 | 内 | 旋 | 伸 | 屈 | 外 | 内 | 旋 | | |
| 肩 | 屈曲 | 0°-120° | | | | | | | | | | | |
| | 伸曲 | 0°-30° | | | | | | | | | | | |
| | 外転 | 0°-120° | | | | | | | | | | | |
| | 内転 | 0°-30° | | | | | | | | | | | |
| | 内旋 | 0°-90° | | | | | | | | | | | |
| 肘 | 屈曲 | 0°-140° | | | | | | | | | | | |
| | 伸曲 | 0° | | | | | | | | | | | |
| 前腕 | 屈曲 | 0°-90° | | | | | | | | | | | |
| | 伸曲 | 0°-90° | | | | | | | | | | | |
| | 旋回 | 0°-70° | | | | | | | | | | | |
| 手 | 握力 | 0°-70° | | | | | | | | | | | |
| | 関節 | 0°-90° | | | | | | | | | | | |

3. 動作評価

ADL:

食事: _____

歩行: _____

家事: _____

入浴: _____

睡眠: _____

4. 生活満足度(自己評価)

満足度: 1(満足) 2(やや満足) 3(満足) 4(満足) 5(満足)

満足度: 1(満足) 2(満足) 3(満足) 4(満足) 5(満足)

満足度: 1(満足) 2(満足) 3(満足) 4(満足) 5(満足)

満足度: 1(満足) 2(満足) 3(満足) 4(満足) 5(満足)

5. その他

筋電義手装着後:

日常生活に満足しています。

6. 今後の方針(臨床医・理学療法士)

| 項目 | 評価 | コメント |
|--------|----|------|
| 上肢機能 | | |
| 日常生活動作 | | |
| 歩行 | | |
| 食事 | | |
| 家事 | | |
| 入浴 | | |
| 睡眠 | | |

7. 生活満足度(自己評価)

満足度: 1(満足) 2(満足) 3(満足) 4(満足) 5(満足)

8. その他

筋電義手装着後:

日常生活に満足しています。

9. 今後の方針(臨床医・理学療法士)

■■■■さん 筋電電動義手について

長野県立こども病院 リハビリテーション技術科
作業療法士 市川晃太郎

1

はじめに

現在、■■■■さんは、月2回のリハビリで筋電義手を操作する練習に取り組んでいます。筋電義手が使えるようになると、できることの幅が大きく広がりますが、筋電義手を使いこなすためには練習が沢山必要となります。

リハビリの時間だけでなく、生活の中でどれだけ練習をしていけるのかが重要となりますので、できる限り保育園でも筋電義手を装着して過ごしていただきたいと考えております。

今回は、筋電義手に関する注意事項や、現在のリハビリ内容などを共有させていただきたく思います。園での活動や支援方法などの参考にさせていただきましたら幸いです。

2

もくじ

- 筋電義手について
- 義手の使い分けについて
- 筋電義手の基本動作
- 基本動作ができるようになるためには
- 現在の目標
- 工夫や留意点など
- 園や家庭でできること
- やってみようリスト

3

筋電義手について

筋肉が動く際に発生する微弱な電流を皮膚から検出し、電子制御された義手を動作させる仕組みを持っています。

以下のようなメリット・デメリットがあります。

メリット：外観が良い

細かな動作が可能

⇒子どもの可能性が広がる

デメリット：水や砂に弱い

日々のメンテナンス（充電など）が必要

訓練が必要

4

義手の使い分けについて

筋電義手は様々な動かし方が出来て便利な一方で、電子機器でもありますので、状況に応じて使い分ける必要があります。

◆ 筋電義手を使用していただきたい場面

⇒ 玩具遊びや工作など室内遊び、もしくは身の回りの動作（服の脱ぎ着など）全般

◆ その他の義手（装飾用義手、作業用義手）を使用していただきたい場面

⇒ 外遊び（水遊び、砂遊び）、激しい（義手に大きく衝撃が加わる）遊び

5

筋電義手の基本動作

□ 「開く」「閉じる」ができる

□ 手を前、横、下、上に伸ばして「開く」「閉じる」ができる

□ 机の上に置いてあるぬいぐるみを持つことができる

□ ビー玉を指で持つことができる  現在、ここまで練習中！

□ 自分のタイミングで開閉することができる

□ 義手を見なくても、持ち続けることができる

□ ゴムボールやスポンジを潰さずに持つことができる

6

基本動作ができるためには

◆ 義手をつける腕の筋力強化

筋電義手は本来の手や腕と比べて重いため、筋電義手をつけて腕を持ち上げ、物を掴もうとすると力み過ぎてしまい、上手に操作できないことがあります。

筋電義手の重さに慣れ、重さに負けないように筋力をつけていく必要があります。

◆ どうすれば筋電義手が動くのかを理解する (正しい動かし方を理解する)

筋電義手をスムーズに操作するためには、身体のどの部位に、どの程度の力を入れると動作するのかを理解しておく必要があります。

また、目的の部位のみ意識して力を入れられるようになると、筋電義手のセンサーを増やして、より複雑な動作もできるようになります。

現在の目標

◆ 筋電義手の操作性向上

- ・ 左腕の筋力向上
- ・ 「開く」「閉じる」が、どの場所でもできる
- ・ 「閉じたまま」ができる

◆ 日常生活や保育園での活動で義手が使用できる

- ・ 筋電義手を身辺動作（靴下を履く等）で少しでも使う
- ・ 保育園での運動会や発表会など様々な活動に参加できる
- ・ 工作や玩具遊びなどの活動の中で筋電義手が使える

工夫や留意点など ①

- ◆ 筋電義手の操作が楽しめるように工夫する
⇒ ■■■さんが好きな活動や、ゲームなどを組み入れる
- ◆ 難易度や介助量を調整する
⇒ 持ちやすい大きさのものにする、取りやすい位置に置く、筋電義手を支えて重さを軽減する、など

9

工夫や留意点など ②

- ◆ 義手の動きを見て認識できるようにする
⇒ 「義手が動く」「自分で動かしている」の経験を繰り返し、筋肉の動きと、義手の動きを結び付けていく
上手にできたら褒め、「できた！」という成功体験を積み重ねる

10

工夫や留意点など ③

◇ 筋電義手をつけても、物を押さえるなどの使い方
しかない、筋電義手をつけていない手ばかりを
使ってしまう

⇒物を掴む動作が必要な遊びを取り入れる。掴みやすいよ
うに介助する。両手を使う必要のある遊びを取り入れる。

◇ 物を掴もうとしたときに、手の向きが合わず、肩
が上がったり、身体が斜めになってしまう

⇒筋電義手のハンドの向きを変えてあげる。
自分でも変えることが出来れば更にGood!

11

園や家庭で出来ること

まずは、義手を使うタイミングを決めましょう!

園で

- 工作の時に付ける
- 玩具遊びの時に付ける
- 着替えや準備、片付けの時に
- その他 (_____ の時)

家庭で

- お手伝いの時に付ける オススメは洗濯物の取り込み
- お出かけする時に付ける
- ご飯の時に付ける
- その他 (_____ の時)

☆ 慣れるまでは、できるだけ長い時間、装着しましょう!

12

やってみようリスト

- 玩具を箱に片付ける（物を掴む、離す）
- マラカスや木琴、鉄琴を鳴らす
- ままごと玩具やブロックを引っ張って外す
- 両手で座布団やクッションを持って運ぶ
- ハンドルを握って三輪車に乗る
- ブランコに乗る

13

やってみようリスト（応用編）

右手と左手で、違う動きをしてみよう
（今後、リハビリの中で練習していきます）

- 紙を義手で持って、ハサミで切る
- 工作をする
- 靴下を履く
- 靴を履く
- 簡単なダンス

14

長野県における小児義手と その支援について

長野県立こども病院
医師 酒井典子
作業療法士 市川晃太郎

日本における四肢形成不全に関する疫学調査

- Mano, H., Fujiwara, S., Takamura, K. et al. Congenital limb deficiency in Japan: a cross-sectional nationwide survey on its epidemiology. BMC Musculoskelet Disord 19, 262 (2018). より
 - 2014～15年の初診患者に関する全国調査
 - 手指/足趾のPIP関節（母指/第1趾ではIP関節より近位における部分または完全欠損を対象）
 - 推定有病率：10,000人出生あたり4.15人
 - 男女比：1.4：1
 - 罹患肢数：上肢のみ66.9%、下肢のみ18.2%、両者14.8%
- ➡上肢形成不全の発生率は、10,000人出生あたり3.40人

長野県における上肢形成不全児の推定出生数

- 長野県における2022年の出生数：12,143人
厚生労働省 令和4年（2022）人口動態統計より
- 長野県における四肢形成不全児の年間推定出生数：5.0人
- // 上肢形成不全児の年間推定出生数：4.1人
- 義手の適応となりうる上肢形成不全（Mano, H：BMC Musculoskelet Disord 2018）
 - 肩～手関節の横軸性形成不全：10,000人出生あたり0.44人
 - 長野県における年間推定出生人数：0.5人
 - 肩～手根部の横軸性形成不全：10,000人出生あたり0.63人
 - 長野県における年間推定出生人数：0.8人

長野県立こども病院における取り組み

- 現在フォロー中の児（3名）
 - ① 先天性左上肢形成不全（横軸形成障害・手関節型）7歳
 - ② 先天性右上肢形成不全（横軸形成障害・前腕型）9歳
 - ③ 先天性左上肢形成不全（横軸形成障害・前腕型）4歳

小児義手に関わるスタッフ

| | 氏名 | 役職・職種 | 担当する内容 |
|---|--------|----------------------|-----------|
| 1 | 酒井 典子 | 整形外科副部長 医師 | 診察、処方 |
| 2 | 三澤 由佳 | リハビリテーション科部長 医師 | 診察、処方 |
| 3 | 日誌 恵里子 | リハビリテーション技術科長 作業療法士 | リハビリテーション |
| 4 | 傳田 史織 | 主任作業療法士 | リハビリテーション |
| 5 | 市川 晃太郎 | 作業療法士 | リハビリテーション |
| 6 | 小山 美樹 | 作業療法士 | リハビリテーション |
| 7 | 根本 和彦 | 義肢装具士 ※委託業者（松本義肢製作所） | 義手制作 |

長野県立こども病院における取り組み

①先天性左上肢形成不全（横軸形成障害・手関節型）7歳

- 2021年3月、東京大学医学部附属病院にて筋電義手を処方
- 2021年4月～当院にて筋電義手の操作訓練開始
(月2回)
(年に数回、東京大学医学部附属病院とオンラインで情報共有)
- 2023年8月、当院にて筋電義手更新と作業用義手を作成
(オンライン上にて東京大学医学部附属病院のフォローあり)
- 現在は月1回のペースで訓練継続中

長野県立こども病院における取り組み

②先天性右上肢形成不全（横軸形成障害・前腕型）9歳

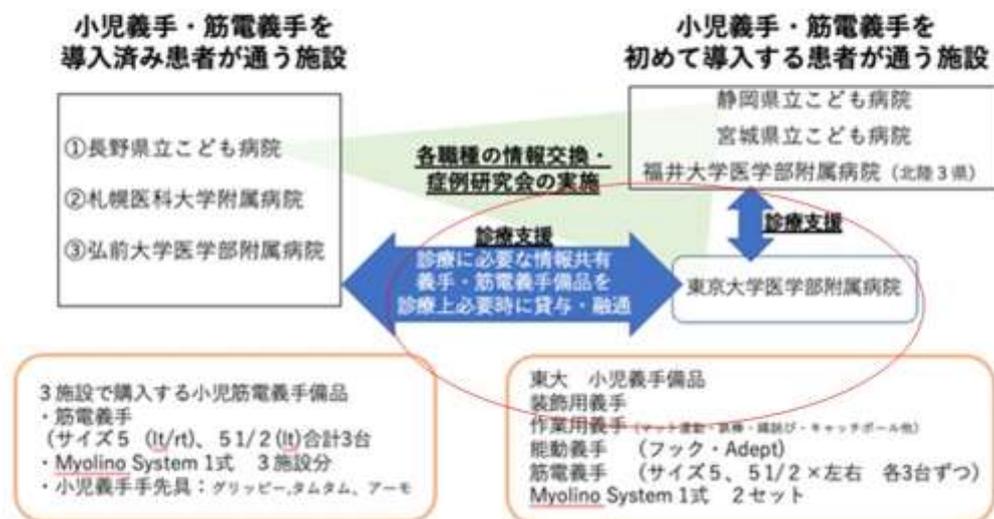
- 2023年2月、東京大学医学部附属病院の訪問支援あり
(東京大学医学部附属病院にて事前に採型まで実施済み)
- 筋電義手のサイトセレクション、チェックソケットでの仮合わせ実施
- 2023年5月～東京大学医学部附属病院から筋電義手パーツの備品の貸し出し
- 2023年6月～当院にて筋電義手の適合と使用訓練のための作業療法を開始
(月2回)
※地元の飯田市立病院にて月1～2回、計月3～4回でフォロー
- 2023年11月、採型。本人用の筋電義手の作成を開始
- 2024年1月、新規ソケットで仮合わせ、センサーの適合を確認
(オンライン上にて東京大学医学部附属病院のフォローあり)
- 2024年3月、飯田病院へ当院筋電義手チームが訪問。最終チェック
(東京大学医学部附属病院の訪問支援あり)
※東京大学医学部附属病院へ筋電義手パーツを返却

長野県立こども病院における取り組み

③先天性左上肢形成不全（横軸形成障害・前腕型）4歳

- 2023年2月、東京大学医学部附属病院の訪問支援あり
（東京大学医学部附属病院にて採型～作業用義手の仮合わせまで実施済み）
- 筋電義手のサイトセレクション、チェックソケットでの仮合わせ、作業用義手の完成確認
- 2023年2月末、東京大学医学部附属病院にて筋電義手の受け取り
- 2023年3月～長野県立こども病院にて筋電義手の操作訓練開始
（月2回）
- 2024年1月、サイズアウトに伴い、採型など筋電義手の更新を開始
（オンライン上にて東京大学医学部附属病院のフォローあり）

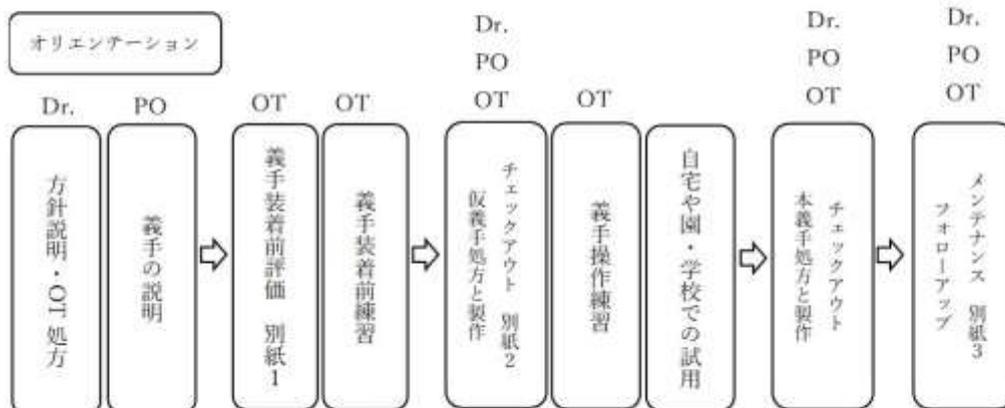
東京大学医学部附属病院との連携



引用：厚生労働省 補装具装用訓練等支援事業成果報告（令和4年度 国立大学法人 東京大学）より

当院における筋電義手訓練までの流れ

導入から義手製作・練習の流れ



※ 当院では未だ筋電義手の導入例がないため、実績を積み上げつつ改訂していく予定

厚生労働省による補装具装用訓練等支援事業について

・厚生労働省による補装具装用訓練等支援事業

補装具（小児筋電義手、重度障害者用意思伝達装置）の装用訓練の提供やフォローアップ実施の推進に取り組む病院やリハビリテーション施設の普及を目的として実施されている支援事業

- ・長野県立こども病院では2023年度に申請。1名に対し本事業で筋電義手を購入し、操作訓練やフォローアップ体制の構築を進めている。

※2024年度は新規に筋電義手を製作する対象児が居ないため、申請しない予定

長野県立こども病院における小児義手に関する課題

- 小児義手に係る診療経験が少ない
当院での訓練実績は3件、導入事例に至ってはまだ0件
- 導入時のオリエンテーションや評価で必要となる筋電義手パーツが無い
- 遠方からの通院者が多い
当院では医療圏域で北信、松本、南信圏域でそれぞれ1名
 - ➡通院で1～2時間程度要する場合があります、リハビリの頻度を増やすと家族の負担が大きい
 - ➡学校や園との連携がとりにくい

今後の対応と展望

- 診療経験の少なさについて
 - 診療経験の蓄積
 - 他施設との情報交換、勉強会への参加
(小児義手ネットワーク情報交換会)
 - 院内マニュアルの作成、ブラッシュアップ
 - 小児義手に関する情報発信（関係機関、保護者向け）
 - 県内の医療機関から、義手の適応となりそうな児の紹介
- 通院の問題について
 - 県内各医療機関との連携
 - ➡訓練内容の情報交換
 - ➡地元の医療機関との役割分担

対象児に関する情報交換

- 先天性右上肢形成不全（横軸形成障害・前腕型）9歳
- 主訴：将来車の運転がしたい
（父：握り続けることが難しいので上手になると良い）
- OT目標：筋電義手装着時間の延長（学業場面での装着含め）
短期：基本動作習得 長期：応用動作習得
頻度：月2回→12月まで月1回 + 飯田市立病院でも月1回

● 当院初診までの経過

- 1歳～作業用義手を使用
- 5歳～能動義手を作成、操作練習を開始
- 自宅での使用訓練は難しく、東大病院と飯田市立病院でのみ、訓練をしていた
- 東大病院でのリハは遠方のため1回/3,4か月程度
- COVID-19流行中は2年ほど東大病院には通院していなかった
- 8歳～比較的落ち着いて訓練に取り組めるようになり、以前は確認できなかった前腕の筋肉から筋電を採取できたことから、筋電義手を導入する方針となった
- 筋電義手導入にあたっては、短期間にある程度集中して訓練を行うことが望ましいため、通いやすい当院での訓練に移行することとなった

● 筋電義手の装用訓練開始からの経過

- 2023.6～当院でのOT開始
まだ意図しないタイミングでの義手の開閉が多い
装着時間がまだ短く、身辺動作獲得までには時間が要する印象
装着自体への拒否は無いが、筋電義手無しでの生活が長いので、筋電義手がある状態の不便さ（重量、操作など）が強い印象
→まずは装着時間の延長を目標に設定。ご家族に協力を依頼
- 2023.8～夏休み中は飯田市立病院で、週2回の集中リハビリ
→互いの訓練状況等については連携ノートでやり取り
当院でのOTでは、遊具遊びの際に遊具を握ったまま筋電義手が外れてしまうことが多く、ソケットとの適合不良の印象あり
→季節によって上肢周径が変動しやすい症例＋断端の形状

● 筋電義手の装用訓練開始からの経過

- 2023.9、父より運動会で使用する鳴子が演奏中に抜けて落ちてしまうと相談あり
→持ち手に滑り止めを巻く、周径を太くするなどの対処方法を提案。
当日は鳴子の持参なし、運動会が間近に迫っていたことから、提案のみで鳴子の調整は飯田市立病院へ依頼
→滑り止めを巻く対応で、運動会当日は外れずに演奏できた
- 2023.10、両手動作などを練習するが、操作難易度が上がるとイライラしてしまう様子が目立つ
→難易度を下げて、成功体験を積めるよう支援
- 2023.11、当院装具外来にて、本義手の採型
- 2024.1、当院にて仮合わせ実施
(オンライン上で東大病院の支援あり)

動作訓練場面の様子 ➡ 様々な場所での開閉



- ・開く／閉じるができる
- ・前、横、下、上で開く／閉じるができる

動作訓練場面の様子 ➡ 対象物を持つ



- ・机上からの把持
- ・細かい物の把持
- ・上から渡された物の把持

動作訓練場面の様子 →両手動作



- ・両手動作
- 筋電義手での把持の継続
- 対側での操作時に意図せず開閉しないか

その他の基本動作

- ・自分のタイミングで開閉する
- ➡お手玉を投げる、紙飛行機を飛ばすなど
- ・視覚的なフィードバック無しで、把持し続けることができる
- ➡中が見えない箱や袋の中から取り出す、クジ引きなど
- ・ゴムボールやスポンジを潰さずに持つことができる

東京大学医学部附属病院が
発行しています



今後の課題や目標

- ・ 操作精度、速度の向上
- ・ 回内外の調整
 - ➡ 必要とされる動作に応じて、筋電義手の角度調節ができるかどうか
- ・ 生活動作への応用
 - ➡ ADL動作の中で使用していけるかどうか
- ・ **本人が義手を使用する必要性やメリットを自覚できるか**
 - ➡ 成功体験の蓄積が必要！！
 - 課題難易度の調整。簡単にできるものと、少し難しい課題と、織り交ぜながらバランスをとっていきましょう。
出来たこと、頑張ったことへのフィードバックも重要です。

必要とされる支援

● モチベーションを上げていくためには

成長や発達段階に応じて、ニーズは変化していく

ex) もっと〇〇で遊びたい！

マットや跳び箱、鉄棒運動がしたい

リコーダーが吹きたい！縄跳びがしたい！

もっと自分の身の回りのことができるようになりたい！

- ・ ニーズに合わせた義手の処方
- ・ 断端形状の変化への対応（ソケット調節）
- ・ ニーズに合わせた周辺機器の工夫
- ・ ニーズや運動発達に即した訓練

長野県立こども病院

連携していきましょう！

飯田市立病院

★ ハンドの動きがおかしいと思ったら

• バッテリーの残量が少ない：バッテリーを充電した後、使用してください。

• 乾燥している：

冬期などの乾燥する時期では、装着直後のセンサー反応が鈍いことがあります。
装着後数分でソケット内の温度が高くなることで改善します。

• センサーの感度が適切でない：

適切に筋電位を感知するために、センサーの感度の調整を行ってください。

(1メモリ毎ではなく、より細かい調整が可能です。)

→当院での定期評価時に調整しますが、必要があれば普段の訓練場面で調整をお願いいたします。

• 成長による不適合：

身長・体重の増加とともにお使いの義手も体に合わなくなります。そのため、筋肉に対するセンサー位置のズレが生じ、筋電位を感知できないことがあります。当院で定期評価します。必要時に更新します。

• まったく動かない：

部品の破損が考えられます。破損部品によっては修理に数週間かかることがあります。

すみやかに当院にご連絡ください。

• 開閉スピードが変わった：

電源を入れる際、「ピッピッ」と鳴ったあと、さらに長押しを続けることで開閉スピードを「速い・遅い」の二段階で変えることができます。