

補装具装用訓練等支援事業

対象種目：小児筋電義手

令和4年度 成果報告書

実施機関 琉球大学病院

令和5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	2
2	事業の目的及び要旨	2
3	事業の実施内容	3
3-1	本事業で購入した補装具部位の種類とその数量	
3-2	先天性上肢形成不全児に対するフォローアップ体制	
3-3	当院における診療の実際	
3-4	筋電義手導入に向けた初期介入の方針	
3-5	症例提示	
	1) 2歳4か月 女児 先天性右前腕欠損	
	2) 2歳8か月 男児 先天性左上腕欠損	
4	事業実施の考察	9
5	本事業の実施機関における体制・社会貢献活動等	12
5-1	実施機関における実施体制	
5-2	学会発表・研修会参加状況	
5-3	講演会・主催研修会等	

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

労働災害が原因となることが多い成人の上肢切断と異なり、小児の筋電義手は公的支援制度の不備もあり、十分に普及が進んでいない。その主な要因として、切断原因がほとんど先天性の上肢欠損であるため、生来両手を用いた動作の経験がなく必要性を感じていないこと、また新たに筋電義手を使用するための習熟に時間を要するという点である。沖縄県においても身体障害者更生相談所において小児に対して筋電義手が給付された例は令和3年度の本事業の対象児が初めてのケースであり、極めて革新的なことであった。筋電義手を使用することによって両手動作が促進され、障がいをもつ子ども達の社会活動が促されるのみならず、周囲の健常者・児へ与える影響も大きいと思われる。

沖縄県内における小児上肢欠損児は装飾義手や能動義手を含め、義手訓練を行える訓練施設は少ない。義手作成を希望する児童や保護者は県外の訓練施設へ行くことを余儀なくされていた。義手訓練目的での県外医療施設への受診・外来通院は経済的にも大きな負担を強いられ、多くの場合義手の使用を諦める児童・保護者も少なくない。実際に令和3年度の対象児の一人は義肢訓練施設を受診し、結果的に保護者は義手の導入を断念していた。

当院では平成30年度より小児義手診療体制の整備のため、先駆的に行なっている施設への見学や小児筋電義手研修会へ参加することにより、小児義手に関する知識の習得・診療体制の整備を行なってきた。また沖縄県において義手の認知度の向上や当事者のピアサポートを目的としたイベント「沖縄PAFFキッズランニングスクール・車いすスポーツ体験会」を開催し、四肢欠損児に対する義手・義足の体験会を実施した(おきぎんふるさと振興基金からの助成)。現在、当実施機関において5名(1~14歳)の児童が、装飾・能動義手を用いた義手訓練を実施している。内2名(令和3・4年度本事業対象児)は筋電義手の支給に至っており、日常・保育施設での義手の装着使用が定着し、今後も筋電義手を使用した両手動作の獲得や応用動作訓練の実施を継続し、習熟度の向上を図る予定である。また更なる筋電義手普及に向けた取り組みを行うことを目的として、本事業へ応募した。県内の義手を必要としている子供たちへの義手の普及と義手診療を提供できる体制の整備および人材の育成を進めていき、沖縄県内の子供たちにも義手のある生活・義手の有用性を示していきたい。

3 事業の実施内容

本事業対象者数、年齢、障害状況：2名

- 1) 2歳4か月 女児 先天性右前腕欠損
- 2) 2歳8か月 男児 先天性左上腕欠損

3-1 本事業で購入した補装具部位の種類とその数量

電動ハンド オットーボック一式 2個

症例1 小児訓練用筋電義手部品 一式 単位：円

項目	個数	金額	備考
電動ハンド	1個	602,500	Ottobock 8E51=5
リストユニット	1個	18,800	Ottobock 10S16=34
コントローラー	1個	168,100	Ottobock 9E420
電極	1個	139,000	Ottobock 13E200=60
接続ケーブル	1個	7,200	Ottobock 13E129= G30
バッテリー	1個	133,100	Ottobock 757B35-1
マイオチャージ	1個	83,400	Ottobock 757L35
グローブ	1個	35,500	Ottobock 8S20=136X41R4
小計		1,187,700	
消費税		118,770	
合計		1,306,470	

症例2 小児訓練用筋電義手部品 一式 単位：円

項目	個数	金額	備考
電動ハンド	1個	602,500	Ottobock 8E51=5
リストユニット	1個	18,800	Ottobock 10S16=34
コントローラー	1個	168,100	Ottobock 9E420
電極	2個	278,200	Ottobock 13E200=60
接続ケーブル	2個	14,400	Ottobock 13E129=G30
バッテリー	1個	96,800	Ottobock 757B35-1
エルボーユニット	1個	90,000	Ottobock 12K12
リストユニット	1個	15,000	Ottobock 11D12=34
マイオチャージ	1個	83,400	Ottobock 757L35
小計		1,367,200	
消費税		136,720	
合計		1,503,920	

3-2 先天性上肢形成不全児に対するフォローアップ体制

本事業において筋電義手を導入した2名について、以下のフォローアップ体制にて実施。多職種で対応し、定期的なカンファレンスを行いながら、診療を行なっている。

【事業実施フォローアップ体制図】

	整形外科医師	リハ医師	作業療法士	義肢装具士
義手前訓練	身体機能評価・義手作成前訓練検討			
	リハビリ処方		義手作成前訓練	
義手処方	オリエンテーション			
	筋電位検出・電極位置確認			
				採型
仮合わせ	ソケット適合チェック			
	電極位置を含めた適合確認			
	筋電義手デザイン決定			
完成	装着確認・操作性確認			納品
訓練開始	義手装着訓練			
	応用動作訓練			
	社会適応訓練			
	義手・訓練効果評価			修正等

3-3 当院における診療の実際

原則、外来診療・通院リハビリにて対応。

3-4 筋電義手導入に向けた初期介入の方針

本事業対象者が筋電義手導入に向け、導入前訓練として装飾用義手・能動義手の使用より開始し、児のソケットの受け入れが可能かどうか、義手の装着時間や家族（保護者）の協力体制、学校（保育所等）での受け入れ状況を確認しながら進めている。筋電義手装用訓練を行なった児の年齢は同世代であるが、欠損部位が異なるため、児の成長段階に応じて、義手の導入を行なった。各児の導入経過について以下に示す。

3-5 症例提示

1) 2歳4か月 女児 先天性右前腕欠損

- ・装着訓練開始時期：生後6か月
- ・併存疾患：なし
- ・初診時身体所見：欠損肢のみ記載

右前腕周径：13.4cm 右前腕長：27.7cm（健側比37%）



○生後 6 か月

目的：①ソケットの装着に慣れる

②ハイハイ動作の獲得

③座位バランス能力の獲得

義手の種類：装飾用前腕義手

ソケットのみ

懸垂方法：上腕カフベルトたわみ式(皮)

肘継ぎ手

外来訓練頻度：3週に1回



○生後 10 か月

目的：①ソケットの装着に慣れる

②立位動作の獲得

③欠損肢での支持力向上

④ボディイメージの構築

義手の種類等：同上

外来訓練頻度：1か月に1回



○1歳 2 か月

目的：①両手遊び(義手装着下)

②立位バランス能力獲得

：義手装着下での歩行・段差昇降

③ADLでの使用頻度向上

：保育所等での使用促し・連携

義手の種類：装飾用前腕義手

手先具 TRS 社製 Infant hand

懸垂方法：上腕カフベルトたわみ式(皮)

外来訓練頻度：2か月に1回



○2歳4か月：筋電義手装用訓練へ移行
以下の動作が可能になった事を確認し筋電義手訓練へ移行。

- ①義手装着両手での把持ができる
- ②義手を頭上に持ち上げられる
- ③遊具で遊ぶ際に義手を使用できる



○2歳4か月：筋電位検出訓練開始
1チャンネル：随意開き式より導入
筋電位検出：超音波にて筋走行を確認
目的：①筋収縮にてハンドの操作ができる
②ハンドの操作を理解できる
外来訓練頻度：2週間に1回



○2歳5か月：仮筋電義手完成
目的：①筋電義手での両手動作獲得
②保護者等が筋電義手の扱いに慣れる
ソケット：顆上支持ソケット
義手の種類：Electric Hand (Ottobock 社製)
外来訓練頻度：3週間に1回

保育所での連携内容： ①義手の使用取扱について説明
②保育士へ筋電義手体験の実施
③保育所での活動での義手使用依頼

○2歳10か月：公的支給申請 本支給決定。
外来訓練頻度：1か月に1回 継続的に介入。

2) 2歳8か月 男児 先天性左上腕欠損

・装着訓練開始時期：生後10か月

・併存疾患：右腓骨列形成不全

右発育性股関節形成不全（股関節脱臼）；整復後



○生後10か月

目的：①ソケットの装着に慣れる

②座位バランス能力の獲得

③四つ這いでの患側支持製向上

義手の種類：上腕装飾用義手ソケットのみ

懸垂方法：8字ハーネス

外来訓練頻度：2週間に1回



○1歳2か月

目的：①正中位での両手動作実施

②ハーネスの装着に慣れる

③ボディーイメージの構築

義手の種類：上腕装飾用義手肘継手なし

その他自作パーツ

懸垂方法：8字ハーネス

外来訓練頻度：2週間に1回



○1歳4か月

目的：①正中位での両手動作実施

②ハーネスの装着に慣れる

③ボディーイメージの構築

義手の種類：上腕装飾用義手

肘継手 ユニバーサル肘継手

手先具 TRS社製 Infant hand

懸垂方法：8字ハーネス

外来訓練頻度：1か月に1回



○2 歳

目的：①能動義手の操作できる

②義手で物をつかむことができる

義手の種類：上腕能動義手

肘継手 プラスチックダイヤル継手(自作)

手先具 TRS 社製 ADEPT Prehensors

懸垂方法：8字ハーネス

外来訓練頻度：1か月に1回



○2 歳 8 か月：筋電義手訓練へ移行

目的：①筋収縮にてハンドの操作ができる

②ハンドの操作を理解できる

1チャンネル：随意開き式より導入

外来訓練頻度：3週間に1回



○3 歳：仮筋電義手完成

目的：①筋電義手での両手動作獲得

②保護者等が筋電義手の扱いに慣れる

義手の種類：Electric Hand (Ottobock 社製)

外来訓練頻度：1か月に1回

4 事業実施の考察

筋電義手を公的な支援制度として支給されるためには、十分な操作性・習熟度まで達していることが必須条件であり、この間の装用訓練に用いる筋電義手（訓練用筋電義手）は医療機関の自前か切断者自身の負担となっている。このような現状を踏まえ、厚生労働省の本支援事業が創設され、装用訓練やフォローアップ実施体制の整備への支援が行われている。沖縄県においては琉球大学病院が実施機関となり、本事業に採択されたことが大きな契機となり、筋電義手の普及に取り組むことが可能となった。先天性上肢欠損児に対して、令和3年度本事業の対象児への支給が第一例目となり、整備体制の推進の取り組みが奏功した結果である。本事業に関する取り組みにより、県外の施設へ訓練に行くことなく、地理的・金銭的な問題で導入を断念することがなくなるような体制を構築することができ、本事業の支援は沖縄県の筋電義手診療を必要とする児童や保護者にとって、極めて多大な恩恵を受けたものとなっている。

一般的に筋電義手装着開始時期は早いほど良いとされており、訓練開始する良い適応は2歳以下(特に1歳以下)とされている。乳児期に訓練を開始する大きな利点として、義手により体の対称性の保持や脳のイメージに統合されることが挙げられる。本事業の対象児である先天性前腕欠損児(症例1)に関しては本事業への採択前の生後6か月よりソケットを装着し、ハイハイ動作や座位バランスの訓練を開始した。1～2か月に1回程度の訓練頻度で、生後10か月以降は立位動作や支持動作、両手動作等における装飾用義手の使用するイメージは十分に獲得していた。2歳4か月時に筋電義手の訓練を開始した時期には、2～3週間に1回と訓練頻度を増やし、自分で筋電義手を操作(ハンドを開く)することが可能であった。当初2歳未満の児の訓練において、保護者の訓

練参加を目的とした対応パーツ（Parental switch）の必要性も考慮されたが、本症例では不要であった。義手装着に関しては、家庭での保護者の協力体制に加えて、作業療法士自らが保育施設へ出向き、活動で使用できる機会を設けるように保育士に働きかけ、実践できたことも極めて有効な取り組みであった。今後もさらなる操作性を向上や2電極への移行を目指し、普段の生活で「使う」義手とした存在にするため3か月に1回程度の訓練を継続したいと考えている。

先天性上腕欠損児（症例2）も同様に本事業への採択前の生後10か月よりソケットを装着し、座位バランスや四つ這いでの訓練を開始した。2週間から1か月に1回程度の訓練頻度で上腕装飾用義手の訓練を継続したが、8字ハーネスで懸垂する必要があったこと、人見知りのため訓練を休止することが多かったこと、自宅からの通院距離が長かったこと（自動車で2時間、約100km）も長かったこと、対側の下肢長不等の影響もあり、装着訓練の実施は順調ではなかった。2歳8か月時に筋電義手の訓練を開始し、1か月に1回程度の訓練頻度で筋電義手を操作（ハンドを開く）の理解は獲得できていたが、上腕断端部のソケットの適合にも難渋したことから、事業期間内の筋電義手の導入には至らなかった。今後は近隣の協力機関である療育センターでの訓練実施に向け、継続した取り組みを行っていく方針である。

本事業において、沖縄県で2例の先天性上肢欠損児に対して筋電義手が支給されたことは、筋電義手診療にとって大きな潮流の変化となった。兵庫県立リハビリテーションセンターや東京大学病院の医師や作業療法士に加えて、小児筋電義手を製作する義肢装具士との連携がとれたことは、大変な成果であった。

沖縄県のリハビリテーション医療における筋電義手を用いた小児リハビリテーショ

ン分野の認知度は低く、関連する医療および福祉関係者は少ない。今後啓発活動を行い、診療体制の推進につなげていきたいと考えている。一方、症例2において、筋電義手訓練を近隣の療育センターで実施することを視野に入れ、制度面や訓練内容の共有、研修会での情報交換を行ったが、義手訓練の実施はできなかった。今後さらなる協力体制の整備と訓練のレベルの標準化を目指していきたい。事業期間中に、本事業で入手できた装用訓練に用いる機器を用いて、離島に居住する前腕欠損児に対して、離島の医療機関での義手訓練を実施することができた。本人の義手に関する理解や訓練に対する動機付けも明確であり、1か月後の受診時には訓練用筋電義手の円滑な操作は獲得できていた。離島や遠隔の場合であっても訓練用義手を貸し出すことが可能であり、沖縄県に筋電義手診療の協力体制をさらに推進すべく、情報を発信し、支援する取り組みを継続したいと考えている。

5 本事業の実施機関における体制・社会貢献活動等

5-1 実施機関における実施体制

医師：神谷 武志 琉球大学病院リハビリテーション科
金城 政樹 琉球大学病院整形外科
仲宗根 素子 琉球大学病院整形外科

作業療法士：渡久知 かおり 琉球大学病院リハビリテーション部
森岡 真人 琉球大学病院リハビリテーション部
高原 悠二 名護療育医療センター

理学療法士：長嶺 覚子 琉球大学病院リハビリテーション部

義肢装具士：砂田 宏典 有限会社 砂田義肢製作所
砂田 和幸 有限会社 砂田義肢製作所
赤田 普一 有限会社 赤田義肢製作所

今回の補助事業による筋電義手の製作を行なった児の義手訓練の外来リハビリテーションにおいて、琉球大学病院（運動器リハビリテーション料で算定）と名護療育医療センター（障がい者・児リハビリテーション料で算定）の併用実施を予定していた。しかし新型コロナウイルス感染流行による外来リハビリテーション休止等、種々の事情により実施するには至らなかった。施設間連携に向け、琉球大学病院での義手訓練場面の共有やオンラインでのケースカンファレンスなど、取り組みを継続している。

5-2 学会発表・研修会参加状況

【学会発表】

○第52回日本リハビリテーション医学会九州地方会（会長 宮本 健史）

期日：令和4年9月11日（日）

会場：くまもと県民交流館パレア

<p style="text-align: center;">先天性前腕欠損児に対する 筋電義手訓練の経験</p> <p>琉球大学病院 リハビリテーション科¹⁾ リハビリテーション部²⁾ 琉球大学 整形外科³⁾</p> <p style="text-align: center;">神谷武志¹⁾、名嘉太郎¹⁾、普久原朝規¹⁾、 村上千おり²⁾、西田康太郎³⁾</p>  	<p style="text-align: center;">日本リハビリテーション医学会九州地方会 COI 開示</p> <p style="text-align: center;">筆頭発表者氏名：神谷 武志</p> <p style="text-align: center;">演題発表に関連し、開示すべき COI 関係 にある企業等はありません。</p>
<p style="text-align: center;">はじめに</p> <p style="text-align: center;">先天性上肢欠損児への筋電義手を乳児期から導入</p> <p>両手動作の促進、体の対称性の保持 <i>Kuyper 2001</i> 義手が脳のイメージへの統合 <i>Merus 2006</i></p> <p>しかし、乳児期からの筋電義手の導入できる施設は まだ限られている</p> <p style="text-align: center;">財政的な負担</p> <p>訓練における電動ハンドなどは実施機関の持ち出し</p>	<p style="text-align: center;">厚生労働省 補装具装用訓練等支援事業（令和3・4年度）</p> <p style="text-align: center;">先天性上肢欠損児への筋電義手導入の支援</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 装用訓練の提供（備品購入） ・ フォローアップ施設の構築 ・ 人材育成（研修会） <p>我々は先天性上肢欠損児4例に筋電義手装用訓練を実施</p> <p style="text-align: center;">今回、本支給の申請に至った1例について報告</p>
<p style="text-align: center;">8歳女児 左前腕欠損</p> <p>現病歴 在胎41週、出生体重2986g 生下時より左前腕欠損を認め、生後3か月時に当科 へ紹介。</p> <p>初診時の方針： 尺骨延長後の義手を装着 骨延長可能となる時期まで待機</p>  <p style="text-align: right;">極短断端 尺骨長 18mm</p>	<p style="text-align: center;">8歳女児 左前腕欠損</p> <p style="text-align: center;">四肢形成不全児を対象としたイベント</p>  <p style="text-align: right;">イベントの様子</p> <p style="text-align: center;">筋電義手体験を契機に筋電義手への興味 本人の意思で筋電義手装用訓練を開始</p>
<p style="text-align: center;">身体所見</p> <p>左前腕極短断端 内側上顆～断端末 5cm（健側比 28%）</p> <p>左肘関節自動屈伸可能 三角筋・上腕三頭筋・上腕二頭筋 MMT 4</p> <p>関節可動域 肘関節（°） 伸展 -30 屈曲 110 前腕（°） 回内 0 回外 0</p>	<p style="text-align: center;">単純X線像</p> 

装飾用および作業用義手

上腕カフ型
ミュンスター型前腕ソケット

リスト傾斜角度：
掌背屈 0 横尺屈 0



手先具：
ブエルハンドタムタム
ブエルハンドアーモ
ブエルハンドグリップー

(株) 今仙技術研究所

作業用義手による訓練の様子



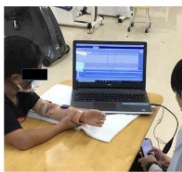
縄跳び

逆立ち

跳び箱

筋電義手訓練（義手訓練6回目以降）

筋収縮確認（屈筋群；円回内筋、伸筋群）



筋電シグナルの検出
分離の確認



開閉運動の確認（MyoBoy®）
電極位置の調整に難渋

仮筋電義手完成（訓練開始後4か月）



義手訓練18回目
お手伝い（洗濯物たたみ）、靴下を履く
ビー玉をつまむ、お菓子袋の縦開け

家庭や学校での使用（訓練開始後1年）



頭上動作訓練

操作性や習熟度の向上

筋電義手の本支給申請中

我々の取り組み



医療者に対する研修会の開催
早期（2歳以下）義手訓練開始
義肢体験イベントの開催



考察：先天性上肢欠損児に対する筋電義手 装着開始後のドロップアウトについて

装着開始年齢によるドロップアウト率の違い

<2歳	0%
≥ 2歳	21.6%

多職種チームアプローチ
綿密な経過観察、両親の関与
適切なリハビリテーション
地域社会への啓発

Toda 2015

Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital (カナダ)

標準的プログラム	・ 生後すぐ…	紹介
	・ 初診時…	カウンセリング
	・ 3-6か月…	装飾義手装着
	・ 10-15か月…	筋電義手装着

結語

- ・ 先天性前腕欠損児に対して筋電義手訓練を行った。
- ・ 装飾用および作業用義手（主に運動用）の導入後、筋電義手訓練へ移行し、仮筋電義手を導入することができた。
- ・ 今後の筋電義手の使用継続が課題である。

○第53回日本リハビリテーション医学会九州地方会（会長 山口 健）

期日：令和5年2月19日（日）

会場：沖縄産業支援センター

先天性上肢欠損児に対する
筋電義手訓練の経験（第2報）

琉球大学病院 リハビリテーション科¹⁾ リハビリテーション部²⁾
琉球大学 整形外科³⁾

神谷武志¹⁾、名嘉太郎¹⁾、普久原朝規¹⁾、
渡久知かおり²⁾、西田康太郎²⁾



日本リハビリテーション医学会九州地方会
COI 開示

筆頭発表者氏名：神谷 武志

演題発表に関連し、開示すべき COI 関係
にある企業等はありません。

はじめに

先天性上肢形成不全児への筋電義手

財政的な負担

訓練における電動ハンドなどは実施機関の持ち出し
実施できる施設は限られている

厚生労働省

補装具装用訓練等支援事業

補装具装用訓練等支援事業（令和3・4年度）

先天性上肢形成不全児への筋電義手導入の支援



- ・ 装用訓練の提供（備品購入）
- ・ フォローアップ施設の構築
- ・ 人材育成（研修会）



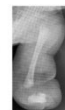
現在、先天性上肢形成不全児4例に筋電義手訓練を実施
今回、その取り組みについて報告

症例 4例

性別	男児 1例 女児 3例
欠損部位	上腕 1例 前腕 2例 手部 1例
訓練開始時年齢	平均 3歳 2か月 (5か月～8歳 8か月)
観察期間	平均 2年 4か月 (1年7か月～2年 10か月)
支給（申請中含む）	2例（前腕短断端）

訓練開始時年齢 8歳 8か月 左前腕欠損

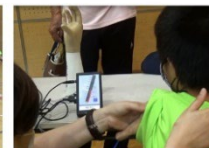
初診（生後3か月）時の方針：
尺骨延長後に義手を装着、ドロップアウト



極短断端



四肢形成不全児を対象
としたイベント



筋電義手体験
筋電義手装用訓練を開始

装飾用・運動用義手の訓練



縄跳び



跳び箱

学校や自宅での
使用を促す



運動用義手

(株)今仙技術研究所

筋電義手訓練



筋電シグナル採取
(2チャンネル)



分離運動
(MyoBoy®)



仮筋電義手訓練
(訓練開始後4か月)

操作性や習熟度が向上し、筋電義手支給へ



現在 10 歳
筋電義手を申請支給に至った (1 年 2 か月)
沖縄県で 1 例目

両手動作での使用 頭上動作訓練

訓練開始時年齢 5 か月 右前腕欠損



0 歳 1 歳 現在 3 歳

ソケット装着での身体支持・移動 装飾用義手装着での両手動作 筋電義手装着 (1 チャンネル; 随意開き式)

訓練開始時年齢 2 歳 9 か月 左中手骨欠損

形成不全肢を使用しての動作を獲得



3 歳 現在 4 歳

装飾用義手を使用しての両手動作を促す物を持たせる、上から押さえる 筋電 (2 チャンネル) 開きを視覚的に認識

訓練開始時年齢 10 か月 左上腕欠損

体側下肢の形成不全を合併



1 歳 2 歳 現在 3 歳

三輪車ハンドルを持つ 能動フック装着 体幹の非対称性 随意的に開くことを視覚に認識

考察：先天性上肢欠損児に対する筋電義手装着開始後のドロップアウトについて

装着開始年齢によるドロップアウト率の違い

< 2 歳	0%
≥ 2 歳	21.6%

多職種チームアプローチ 綿密な経過観察、両親の関与 適切なリハビリテーション 地域社会への啓発
Toda 2015

Holland Bloorview Kids Rehabilitation Hospital (カナダ)


標準的プログラム

- ・ 生後すぐ …… 紹介
- ・ 初診時 …… カウンセリング
- ・ 3-6 か月 …… 装飾義手装着
- ・ 10-15 か月 …… 筋電義手装着

小児（特に乳幼児）の義手訓練

両手動作の促進、体の対称性の保持
Kuyper 2001

義手が脳のイメージへの統合
Merus 2006



- ・ 代償運動・筋アンバランスの予防
- ・ 義手の選択の幅が広がる

自宅や保育園での使用 親や保育士への協力

人材育成、フォローアップ施設の構築



医療者に対する研修会 小児筋電義手研修会 (国立障害者リハビリテーションセンター)

結語

- ・ 先天性上肢欠損児 4 例に対して筋電義手訓練を行った。
- ・ 装飾用および作業用義手（主に運動用）の導入後、筋電義手訓練へ移行することができた。
- ・ 医師・作業療法士・義肢装具士等のチーム医療、学校・保育園での活動や支援が不可欠である。

【研修会参加状況】

○ 令和4年度 小児筋電義手専門職養成研修会参加

主催：国立障害者リハビリテーションセンター

期日：令和4年12月16日（金）

会場：国立リハビリテーションセンター

- 受講者：神谷 武志 — 琉球大学病院（実施機関・医師）
渡久知 かおり — 琉球大学病院（実施機関・作業療法士）
森岡 真人 — 琉球大学病院（実施機関・作業療法士）
砂田 幸樹 — (有)砂田義肢製作所（協力機関・義肢装具士）
高原 悠二 — 名護療育医療センター（協力機関・作業療法士）
赤田 晋一 — (有)赤田義肢製作所（協力機関・義肢装具士）



○ 令和4年度 小児筋電義手基礎研修会（WEB開催）

主催：国立障害者リハビリテーションセンター

期日：令和5年2月4日（土）～2月5日（日）

受講者：藤井 小羊 — 沖縄南部療育医療センター（協力機関・作業療法士）

5-3 講演会・主催研修会等

【主催研修会】

○筋電義手セミナー in 沖縄（2023.03.11）

講師：国立障害者リハビリテーションセンター

義肢装具士 中村 隆 様

研修形態：ハンズオン研修

研修内容：座学① 筋電義手ができるまで

演習① ソケット採型

仮合わせ

筋電義手実技（症例 3歳女児）

演習② 運動用義手実技（症例 8歳男児）

座学② 困難事例紹介

沖縄での義手診療の現状

講師：中村 隆 氏 義肢装具士 国立障害者リハビリテーションセンター		筋電義手セミナー ～実際の筋電義手の 製作～
日時	2023年 3/11【土】 13:00～17:00	
対象	医療従事者・教育関係者 ※義手診療に興味がある方	
場所	砂田義肢製作所 2階会議室 住所：浦添市西原 5-2-10	
定員	若干名	申し込み 方法
会費	会費：無料	
申込	左記QRコードにて お申し込み	内容
方法		
①計測・採型の義手診療の ②仮合わせ ③実技演習①運動用義手の仮合わせ ④実技演習②運動用義手の仮合わせ ⑤仮合わせ・採型実習		
お問い合わせ：施設内リハビリテーション課 義肢装具士 事務局のご連絡先メールアドレス：shimada.rikko@nrc.go.jp		

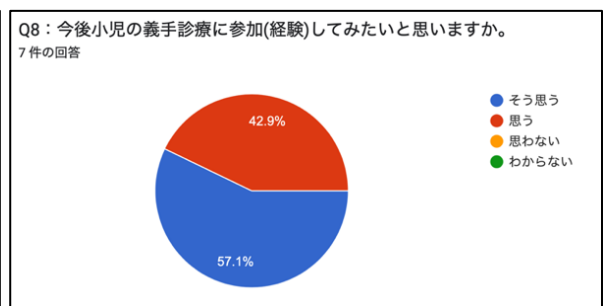
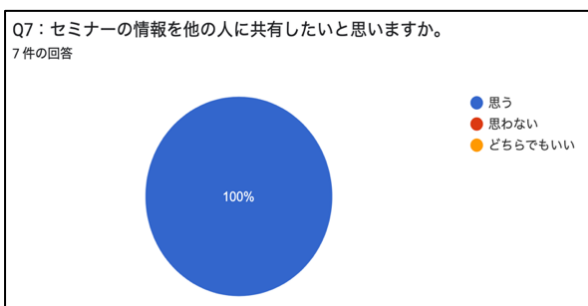
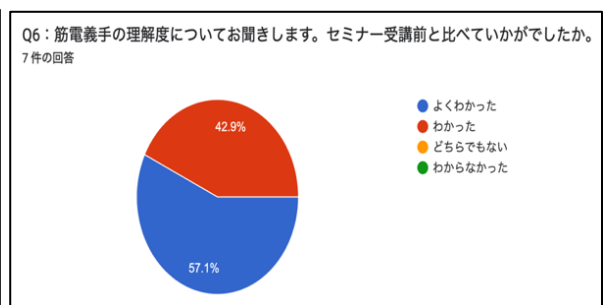
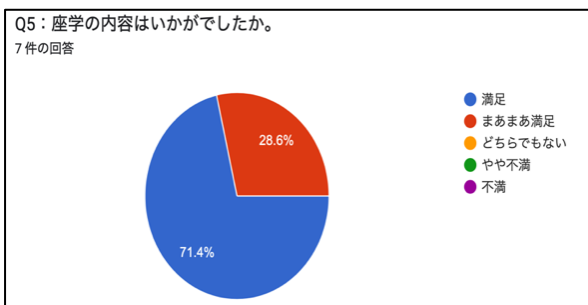
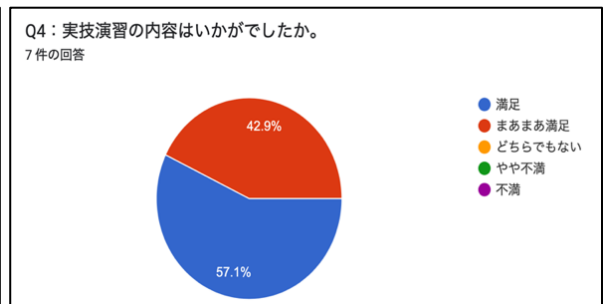
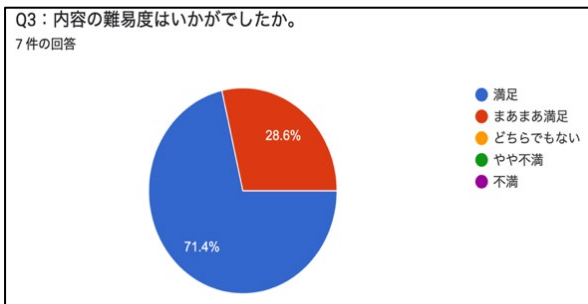
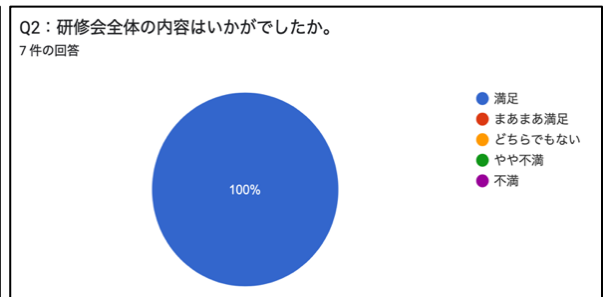
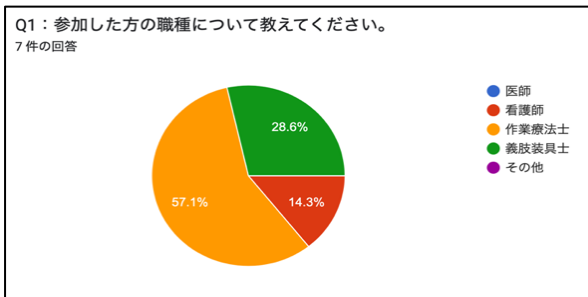
症例検討会

演習③ 筋電義手体験（参加者全員）

参加者：11名（医師1名、看護師1名、作業療法士4名、義肢装具士5名）



アンケート結果：回答率 63.6 %



Q9：セミナーに参加して分かったことはなんですか。

- ・小児の筋電義手は普通よりむずかしい。
- ・小児の筋電義手の普及はまだまだだと思う。
- ・電動義手の操作イメージがつかえました。
- ・セミナーに参加し実際に義手を手にすると重量感があった。
- ・重みに耐えられる筋力をつけていく必要性（体力づくりの必要性）を知ると共に成長に伴って断端部分の調整が可能であること等、義手の種類や義手を使用することで取得できる運動のイメージがわかりました。
- ・想像以上に難しかったです…でもそこを理解すると子供たちへの支援がしっかりできると感じました。また、手だけでなくいかに体を鍛えることが大切かもわかったので良かったです。

Q10：セミナーに参加して分からなかったことはなんですか。

- ・日常生活の問題点はどの程度あるのか。
- ・県内にはどのくらいの人数のこどもたちが義手を必要としているのか、離島の子供達のフォローはどうなっているのか知りたいです。

Q11：セミナーに参加した感想、義手について思うことがあればお聞かせください。

- ・次の義手セミナーに参加できることを期待しています。
- ・製作サイドの話が聞いて面白かったです。機会があればまた参加させてください
- ・貴重な機会をありがとうございました。職場に上肢欠損のお子さんがくる機会は数年に一度あるかないかですが、継続せず、終了してしまう事がほとんどでした。末永く支援することが出来るよう、勉強し続けていきたいです。
- ・義手に実際に触れる、義手を使用して実技等、義手についてのイメージがしやすかったです。義手を使うことで、子ども達のできる事が少しでも増えること、義手の可能性を感じるセミナーでした。参加して良かったです。ありがとうございました。
- ・もっと私自身も学ばなくてはサポートできないと実感したので研修にもボランティアにも参加したいと思います。

【体験会】

○第2回沖縄PAFFキッズランニングスクール開催

主催：沖縄PAFFキッズランニングスクール事務局

共催：Habilis Japan

琉球大学病院 リハビリテーション部

協力団体：(有)砂田義肢製作所

オットーボック・ジャパン株式会社

株式会社 今仙技術研究所

期日：令和4年11月23日(水)

会場：琉球大学第一体育館

参加者：4家族(対象児童4名、兄弟姉妹4名、

保護者10名)計18名

スタッフ：20名

第2回開催2022年11月23日(水)

沖縄PAFFキッズランニングスクール

お子様の可能性を広げる
義手・義足&親子遊びの体験会

当日の内容 ☆義手・義足のお子様の兄弟も参加可能です☆

【義手・義足体験コース】
-できなかったことをできるよう、あたらしいトビラをあけてみよう-
:お子様の可能性を広げる最新の高機能義手を体験!
:専門スタッフにより、実際に装着し様々な動きを体験していただきます。
:スポーツ用の義足でのランニング体験や運動用義手(数種・遊び専用)を使った運動遊びが体験できます。

【おやふれあい遊びコース】
:家庭で簡単にできる親子ふれあい遊びと座布団やフラフープなど身近にあるものを使ってお子様の運動神経だけでなく、工夫する力や環境と対話する力などの「非認知能力」を育てることができます!

開催日:2022年11月23日(水) 勤労感謝の日
時間:10:20~12:30(受付開始:10:00~)
場所:琉球大学 第一体育館
主催:沖縄PAFFキッズランニングスクール・さいずスポーツ体験事務局
助成団体:公益財団法人やまの福祉財団
共催:一般社団法人ハビリスジャパン / 琉球大学病院 リハビリテーション部
協力:(有)砂田義肢製作所 / オットーボック・ジャパン株式会社
株式会社今仙技術研究所
申し込み方法:右QRコードお申し込みください
お問い合わせ先:沖縄キッズランニングスクール・さいずスポーツ体験事務局
不明な点がございましたら左記へご連絡くださいokinawa.kids.running2020@gmail.com



【講演会】

○福祉講演会

日時：令和5年2月21日（火）13：15～15：15

場所：沖縄市立泡瀬小学校

参加者：4学年全児童

内容：講演スライドを以下に示す

福祉講演会

リハビリテーションと義手について

琉球大学病院 リハビリテーション部
作業療法士 渡久知 かおり

今日の授業内容

- ①リハビリテーションについて
 - ・リハビリの意味
 - ・実際のリハビリ患者さんの紹介
- ②義手について
～ブレイクタイム～
- ③筋電義手（きんでんぎしゅ）をつかってみよう
- ④まとめ

リハビリテーションについて

リハビリテーションとは？
Rehabilitation ?



リハビリの意味

◆リハビリ = 専門職（せんもんしやく）による機能（きのう）回復訓練

「人間らしく生きる権利（けんり）の回復」や
「自分らしく生きることが大切で、
そのために行われるすべての活動」

どんなひとが対象なの？



手や足の麻痺（まひ）がある人
生まれつき、体（からだ）に特徴（とくちょう）がある人
呼吸器（そくき）の悪い人
食べ物が飲み込みにくくなった人
がんの人
脳の病気（びょうき）の人

どんな年代が対象なの？



・0歳児～高齢（こうれい）者まで
・さまざまな年代の方を対象

リハビリの実際（じっさい）①





リハビリ実際③



考えてみましょう？

どう思いましたか？

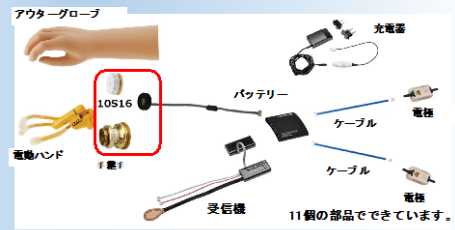
なにを考えましたか？



筋電義手 (きんでんぎしゅ) とは？



仕組み (しくみ)



筋電義手 (きんでんぎしゅ) を体験してみよう！

- 2つの筋肉の動きで電動の手が動きます。
- 手首をゆっくりと動かしましょう。



まとめ





まとめ


そんなとき、あなたはどうしますか。
 もしあなたが、その立場ならどうして欲しいですか。
 もし私なら・・・。
 もし・・・。
 答えはそれぞれ、違(ちが)うと思います。
 それぞれの違(ちが)いを理解(りかい)し、
 尊重(そんちょう)し合うことが大切♡




○児童からの感想 一部抜粋

福祉講話
4年1組 名前(●●●●)
☆作業療法士の渡久知 かおりさんのお話を聞いて感想を書こう。
わたしは、パラリンピック選手になるためにはきしむになれてきしむとしかいって先生から話を聞きました。今日、とくち先生が学校に来てくれてうれしかったです。後、みんなにしょうがリハビリの事を矢口でもらえてうれしいです。また、みんなにもっとしょうがリハビリのすこさわたりへんさくわつをもらってリハビリ者にならたらいいかなって思います。みんなにもっといいきりには色々なことにたくさんあきらめてきょうりふしようのが大切だと思います。


福祉講話
4年1組 名前(●●●●)
☆作業療法士の渡久知 かおりさんのお話を聞いて感想を書こう。
今日、5.6校時に、作業療法士のとくちかおりさんが来て、お話をしてくれました。私は、今日のじゅぎょうで知った事がたくさんありました。まず義手のこと。私が知ってる義手は動かなくて手の形をしている物だけでした。でも、かおりさんが動く義手や色々な義手があると教えてくれました。他にも、リハビリをしている赤ちゃんや子どもの動画を見せてくれました。それを見て私は、みんなとちがってもみんなもできていたのですごい!!と思いました。もし、自分の近くに、みんなとちがう人がいて、こまっていたら、すぐに助けてあげようと思います。


福祉講話
4年4組 名前(●●●●)
☆作業療法士の渡久知 かおりさんのお話を聞いて感想を書こう。
今日の五時間目と六時間目に、作業療法士の渡久知かおりさんのお話をリハビリテーションについてたくさんお話をしてくれました。その話を聞いて分かったことは3つあります。1つ目は、作業リハビリテーションにも運動リハビリテーションにもたくさんあることが分かりました。2つめは、義足や義手のしゃるいはたくさんあるということが分かりました。3つ目は、天才の子ども義足や義手を使って生活している子どもたちもいるということが分かりました。もしも、友達か義足や義手を使っていたら、できることがあったら、てあけたいなと思いました。


福祉講話
4年1組 名前(●●●●)
☆作業療法士の渡久知 かおりさんのお話を聞いて感想を書こう。
<p>○私は、手のない子たちの事が、今日分かりました。</p> <p>○自分も、手があり、字を書くことが出来ます。でも、手がない人が、どのようになっているのか、どのようにして字を書いているのか、分かりませんでした。かみをおさえて字を書かないと、やがたたりきれいに書けなくなりました。</p> <p>生まれた時、手があり、字があるけれど、この手で字が書けなくなると、どうやって字を書けるのか、分からないです。でも、かみをおさえて字を書かないと、やがたたりきれいに書けなくなりました。</p> <p>そのために、たくさん練習して、字がきれいに書けるようになります。</p> <p>かみをおさえて字を書かないと、やがたたりきれいに書けなくなりました。</p> <p>かみをおさえて字を書かないと、やがたたりきれいに書けなくなりました。</p> <p>かみをおさえて字を書かないと、やがたたりきれいに書けなくなりました。</p> <p>かみをおさえて字を書かないと、やがたたりきれいに書けなくなりました。</p> <p>かみをおさえて字を書かないと、やがたたりきれいに書けなくなりました。</p> <p>かみをおさえて字を書かないと、やがたたりきれいに書けなくなりました。</p> <p>かみをおさえて字を書かないと、やがたたりきれいに書けなくなりました。</p> <p>かみをおさえて字を書かないと、やがたたりきれいに書けなくなりました。</p> <p>かみをおさえて字を書かないと、やがたたりきれいに書けなくなりました。</p>


福祉講話

4年4組 名前(●●●●)

☆作業療法士の渡久知 かおりさんのお話を聞いて感想を書こう。


今日、かおりさんのお話を聞いておどろいたことは、両手不自由な人は、足で本や字をかくているそうです。手、足などが不自由な人でも、しや類がありかたや不自由の人もいれば、両手不自由な人もいます。私、かおりさん不自由な人もいれば、両足不自由な人もいますと分かりました。

リハビリセンターに来る人は、このお話をしている人々や、足が不自由な人がんの人や、リハビリセンターに来る人がんがんの人や、かんとかいて落ちこんでいる人たちの心や気持ちを少しでも良くするためにリハビリセンターに来るそうです。

4年1組の●●●●●●さんは、生まれつき足が短いのに、おどろきや足の速いので、すごいと思います。

これを出発するよりに、おどろきに長い年月をかけてリハビリをしてきたのだと思います。

本当にすごいなと思います。




福祉講話

4年1組 名前(●●●●)

☆作業療法士の渡久知 かおりさんのお話を聞いて感想を書こう。

私は、みんなとはちがう、体にとくちょうがある、おさない子どもたち、すごいな~と思いました。その理由は、むずかしいぎしゅも使いこなせていたからです。もし私が体にとくちょうがあったら、みんなに手伝ってほしいな~と思うことがあると思います。だから私の身近の人に体にとくちょうがある子がいたら、手伝ってあげたいな~と思いました。渡久知かおりさんのように体にとくちょうがある子により、手伝ってあげられるよくなすてきな人になれたらいいな~と思っています。そのために、どんな時でも、思いやりのある心、やさしい心を持っていてほしいな~と思っています。作業療法士は、すてきなお仕事だ~と思いました。こんなお仕事がふえたらいいな~と私は思っています。




福祉講話

4年1組 名前(●●●●)

☆作業療法士の渡久知 かおりさんのお話を聞いて感想を書こう。

今回、わたしは渡久知かおりさんのお話を聞いて、びっくりとくちょうを持っている人がいたら、あらためて目かけようと思いました。リハビリテーションは、赤ちゃん(オオ)から、おどろき(100%近くまでOK!)の方でもリハビリテーションができるそうです。生後6ヶ月の赤ちゃんががんばって女とうとして、両方のうでがない人もいたけど、がんばって三輪車にのって、いなかかな?すごい、と思いました。●●●●●●さん、もねだしたちと同じように、べんきょう、運動ができてすごいな~と思いました。かおりさんは、作業療法士だけでなく、音楽に合わせて体を動かす人もいます。いろいろな目かける人がいるそうです。きん肉で動かすきんでん、ぎしゅも、1才半の子でもできていたけど、じやんにおいでいたおかしなことで、びっくり。これからいろいろな人に会うか、いろいろな人、とくちょうがある人を助けたいです。




福祉講話

4年2組 名前(●●●●)

☆作業療法士の渡久知 かおりさんのお話を聞いて感想を書こう。

私は、渡久知かおりさんのお話を聞いて、世の中には、このような人が何人もいます。なんだな~と思いました。なので、もし、このような子があわせ小に転校してきたら、男女問わず、がんばって仲よくしようと思いました。しょうらいは、こういう関係の仕事をして、いいな~と思いました。かおりさんは、ぎしゅのことや、リハビリのことなどを教えてくれました。なので、こういう事に、少しきょうおをもちました。他にも、いろいろなことを知りたいです。このようなことを教えてくれたかおりさんには、かんしゃがありません。私がこの仕事についていたら、かおりさんみたいに、小学校の子たちに教えてあげたいです。



福祉講話

4年3組 名前(●●●)

☆作業療法士の渡久知 かおりさんのお話を聞いて感想を書こう。

私は最初ほうでや足がないのことがわいそうだなと思ていま
 した。でも、ぎしをつけて練習して、がんばる人だと思ていま
 した。特にびっくりしたのは、赤ちゃんがぎしをつけて練習していることだ。
 私は、大人やそんなに小さい子供じゃない人がぎしの練習をしていると
 思ていたのでびっくりした。あんなに小さな赤ちゃんでも、ふつうに
 生活できるようにがんばっていると思うと、とてもおうえんしたくなりました。
 だから、私たちのふつうは、とても幸せなことなんだなあ、と分かりま
 した。4-1の●●●さんもがんばっていることをしたので、とても仲良くなれ
 そうな気がします。もし、私がかた手やかた足がなかったら、とても生活に不便
 だと思ていま、ごはんを食べるのもむずかしいし、お風呂に入るのもむずかしいのに
 あんな私たちは、とてもがんばっている、すごいなあ、とあらためて思ていま。
 もし、中学生や高校生になって、こんな子がいても、
 仲良くなりたいです。



福祉講話

4年3組 名前(●●●)

☆作業療法士の渡久知 かおりさんのお話を聞いて感想を書こう。

私は、リハビリについて、今日お話を聞いてもらいま
 した。あんなに小さい子でもリハビリをやるな
 んておもてませんでした。あと、ようすか
 ないのにふつうに歩ける、ふつうの学校
 にも行くときいて、とてもびっくりした。よう
 すかなくても、あんなにあがるようなる人だ
 ね、とおもいました。もし、友だちか、そう
 たら、私は、リハビリをがんばり、でき
 ること、また、とても、せうふ、やりたいて
 ます。もし、私が、そうしたら、リハビリをがんば
 る人には、あつめい、わく、を、かけないよう
 に、はず、あか、ち、大人のリハ
 ビリを見ると、とても「がんば
 ら！」というきもちが、わいて、
 きます。リハビリの人が、口で、せ
 たい、に、悪、口、な、人、はい、ません。



リハビリのことをお話を聞いて、ありがとうございます。