

201122032A

厚生労働科学研究費補助金
障害者対策総合研究事業（身体・知的等障害分野）

上肢切断者のQOL尺度開発と電動義手の
リハビリテーション手法の開発、
および電動義手の適切な支給の促進に関する研究

平成23年度 総括研究報告書

研究代表者 飛松 好子

平成24(2012)年3月

厚生労働科学研究費補助金
障害者対策総合研究事業（身体・知的等障害分野）

上肢切断者のQOL尺度開発と電動義手の
リハビリテーション手法の開発、
および電動義手の適切な支給の促進に関する研究

平成23年度 総括研究報告書

研究代表者 飛松 好子

平成24(2012)年3月

目次

1. 総括研究報告 上肢切断者のQOL尺度開発と電動義手のリハビリテーション手法の開発、および電動義手の適切な支給の促進に関する研究に関する研究	-----	1
2. 研究組織	-----	4
3. 2011年度成果	-----	5
4. 成果	-----	7

平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業）
（身体・知的等障害分野）
研究報告書

上肢切断者の QOL 尺度開発と電動義手のリハビリテーション手法の開発、
および電動義手の適切な支給の促進に関する研究（21240201）

2011 年度 研究報告

研究代表者 飛松 好子

国立障害者リハビリテーションセンター研究所

義肢装具技術研究部 部長

研究概要

1. はじめに

日本における電動義手の開発と普及は諸外国に比べ後れをとっている。2008年に厚生労働省は、電動義手の研究的支給を3年間の時限を切って開始した。

このような背景には、上肢切断と義手に関するいくつかの特殊な事情があると思われる。

一つには上肢切断は障害者の数において少数者であり、また、片側の場合には他側で代償することにより機能障害としては軽いことが挙げられる。そのために社会的施策として十分な実態調査や研究開発がなされてこなかった印象がある。現在上肢切断者に特異的な QOL 尺度や ADL 尺度はない。

上肢の役割として、機能と同時にコスメシス(見栄え、手は第二の顔といわれている)があるが、その両者を兼ね備えた義手はほぼ存在しないといってよい。唯一の解決であった電動義手は、過去においては高価、重い、雑音がある、習熟に時間を要すといった問題から、支給にも制限があり、これまで普及してこなかった。そのためもあり、日本の電動義手の開発、リハビリテーション、利用者からのフィードバックは遅れている。

2. 研究の目的

上肢切断者の生活実態調査を行い、生活の中での義手の使われ方を明らかにする。その調査を通じて上肢切断者の QOL 尺度を開発する。開発した尺度は英訳し国際版を作製する。機能とコスメシスの両者を満たすものとして始まった電動義手の研究的支給も利用し、電動義手の効率のよい医学的リハビリテーションの手法を開発する。生活実態調査、QOL 調査から電動義手の適切な適応について明らかにする。

以上を目的とする。

3. 研究方法

1) 実態調査研究(1年目)

センター補装具制作部に登録された上肢切断者、および、その他の施設で義手を作っている上肢切断者 100 人程度を対象とし、健康関連 QOL 尺度である SF36 を使った QOL 調査、その他、過去において応募者が開発した PEQJ(下肢切断者のための QOL 尺度)を利用した切断者独自の QOL に関わると思われる項目の探索、FIM などを使った ADL 調査を行う。

2) 電動義手の効率のよい医学的リハビリテーションの手法の開発(1～2年目)

センターに入院する上肢切断者やその他の上肢切断者をボランティアとして募り、電動義手使用に必要な筋肉の分離収縮に早期に習熟できるような機器を使用し、分離運動学習の神経機構などを明らかにする。

3) まとめと開発(2～3年目)

実態調査の基づいた上肢切断者の QOL 尺度の開発とその妥当性、信頼性を明らかにする。英語版を作製し国際尺度として国際的に提案する。開発したリハビリテーション手法の有効性について検証する。生活実態調査、QOL 調査から電動義手の適切な適応について明らかにする。

研究組織

研究代表者

飛松好子 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
義肢装具技術研究部 部長 医師

研究協力者

山崎伸也 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
義肢装具技術研究部 主任義肢装具士

中村隆 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
義肢装具技術研究部 義肢装具士

三田友記 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
義肢装具技術研究部 義肢装具士

久保 勉 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
義肢装具技術研究部 義肢装具士

高橋功次 タカハシ補装具サービス 義肢装具士

三ツ本敦子 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
義肢装具技術研究部 義肢装具士

井上美紀 国立障害者リハビリテーションセンター病院
リハビリテーション部 作業療法士長

中川雅樹 国立障害者リハビリテーションセンター病院
リハビリテーション部 作業療法士

2011年度進捗状況

- ・アンケート分析
- ・電動義手訓練用装置の開発
- ・上肢切断者リハビリテーション臨床

2011年度成果

成果1

厚生労働科学研究費補助金（障害者対策総合研究事業（身体・知的等障害分野））研究成果抄録（平成23年度継続課題）

研究課題：上肢切断者のQOL尺度開発と電動義手のリハビリテーション手法の開発、および電動義手の適切な支給の促進に関する研究

課題番号：H21-障害-一般

研究代表者：所属施設 国立障害者リハビリテーションセンター
研究所

氏名 飛松 好子

成果2

訓練用装置開発

成果3

義足利用者のQOL調査

中村隆 山崎伸也 三田友記 久保勉 三ツ本敦子 筒井澄栄 飛松
好子

日本義肢装具学会 発表 2011.10

成果 4

切断患者のリハビリテーションについて (QOL の向上など)

飛松好子 執筆

成果 1

上肢切断者のQOL尺度開発と
電動義手のリハビリテーション手法の開発、
および電動義手の適切な支給の促進
に関する研究(21240201)

飛松好子
国立障害者リハビリテーションセンター
病院健康増進センター長
研究所義肢装具技術研究部長

本研究の目的

- 予後調査による義手の有効性と適応の確定
- 上肢切断者のQOL尺度の開発とその調査
- 電動義手リハビリテーション手法の開発

研究組織

- 国立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 義肢装具士
病院 リハビリテーション部 作業療法士
- 近隣義肢装具製作義肢装具士

*国立障害者リハビリテーションセンターは研究用給付協力医療機関

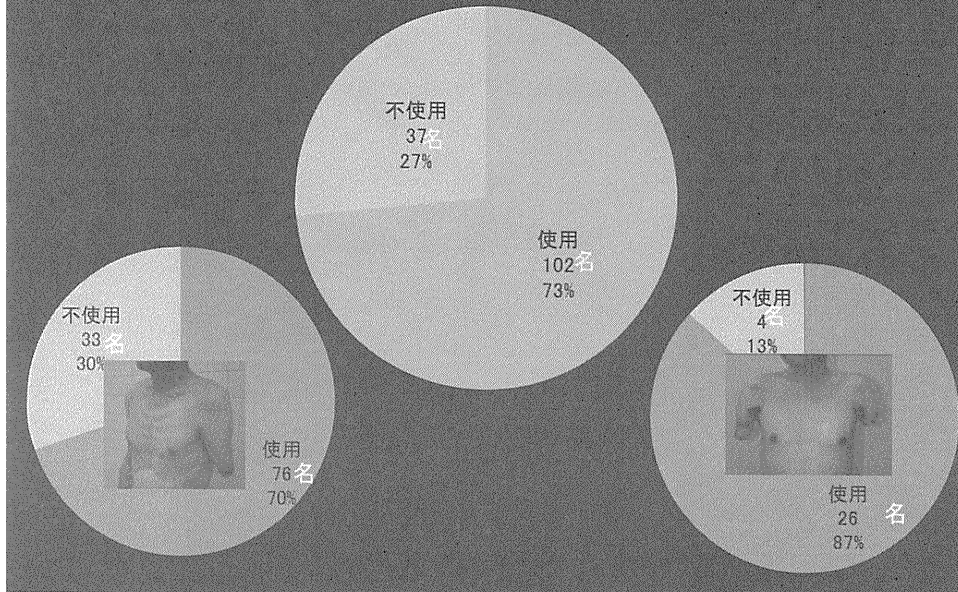
1. 実態調査からみた義手の使用状況
2. 電動義手リハビリテーション手法の開発
3. 上肢切断者のQOL
4. 上肢切断者のQOL尺度開発
5. 到達点と今後の課題

3

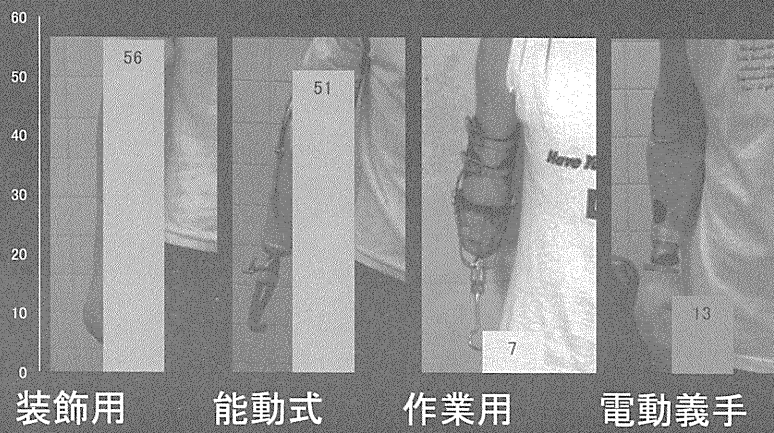
1. 実態調査からみた義手の使用状況

- 対象
 - 国立障害者リハビリテーションセンターにおいて義手を製作した18歳以上の切断者 279名
- 郵送記名式質問紙調査法により実施
 - 選択回答式および自由回答式
 - 回答の返送をもって研究協力への同意とした

結果 義手の使用



結果 使用している義手の種類 全体 N=102



使用状況

	自宅内		外出時	
	片側	両側	片側	両側
常時	21	12	38	20
必要時	32	7	19	0
非使用	6	1	2	0
不明	1	1	1	1

義手使用目的 (複数回答)

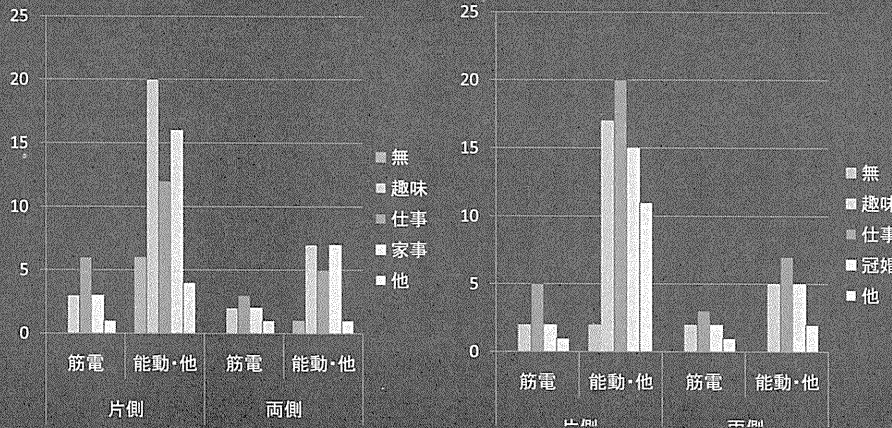
(人)

	自宅内		外出時	
	片側	両側	片側	両側
家事	19	2	—	—
仕事	18	9	25	10
趣味活動	23	9	19	7
冠婚葬祭	—	—	17	7
その他	5	8	8	2

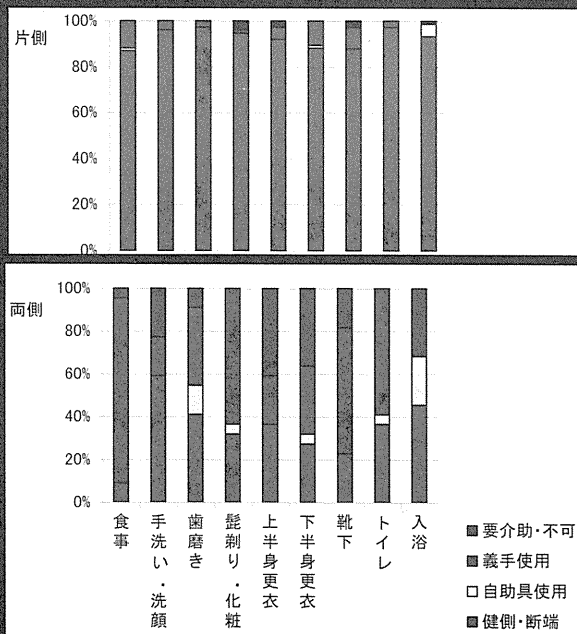
電動義手及び他の義手の使用目的

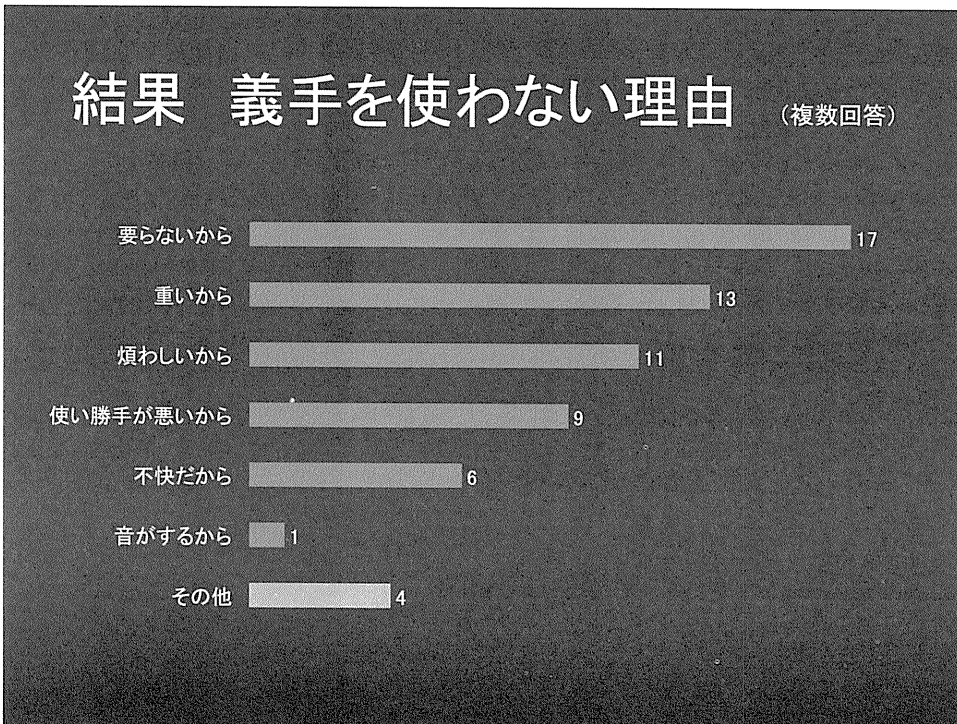
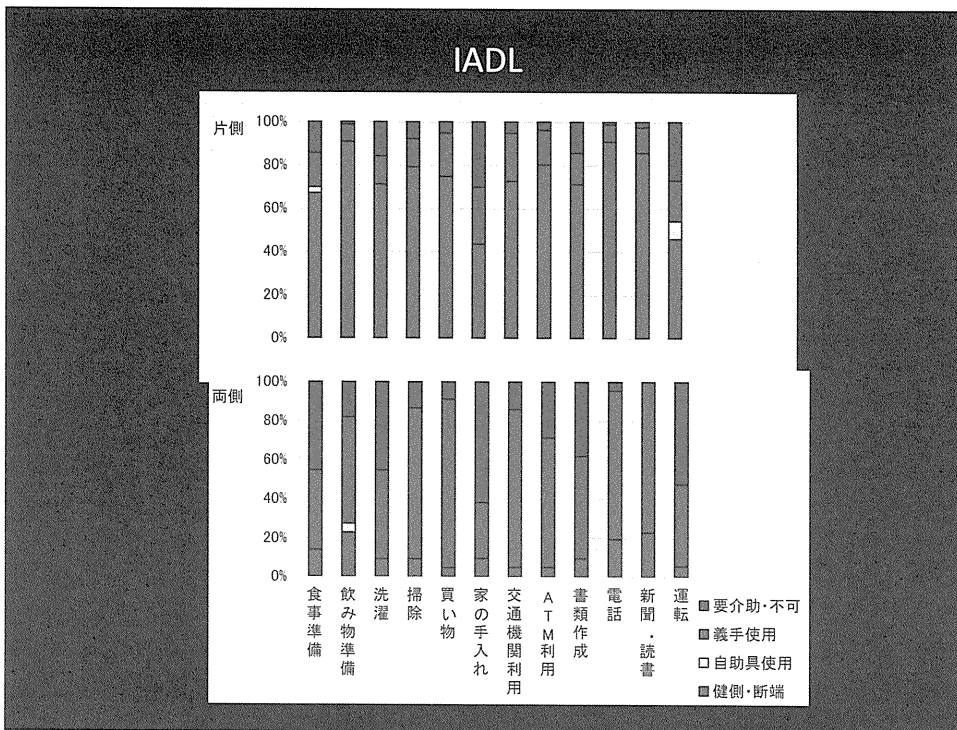
自宅内

外出時



ADL





1. 実態調査からみた義手の使用状況
2. 電動義手リハビリテーション手法の開発
3. 上肢切断者のQOL
4. 上肢切断者のQOL尺度開発
5. 到達点と今後の課題

13

電動義手のリハビリテーション

	試用評価	新規製作	修理対応
H20	4	2	2
H21	1	3	3
H22	5	2	4
H23		2	

14

幻肢を利用した義手操作方法の有効性に関する研究

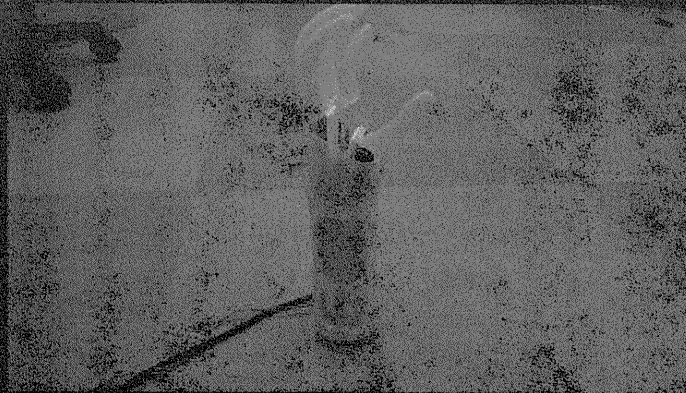
- 目標

- 幻肢を義肢操作に利用することで、義肢操作性の向上および幻肢痛の軽減を目的とし、電動義手訓練に役立て、訓練方法の体系化に資する。

- 結果

- 損失肢の運動情報を切断者に視覚的に提示することが、幻肢運動感覚の顕在化を促すことが明らかになった (Kawashima N, Mita T. *Neurocase*, 2009)。

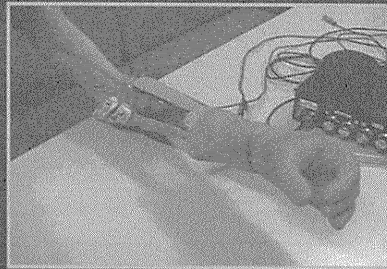
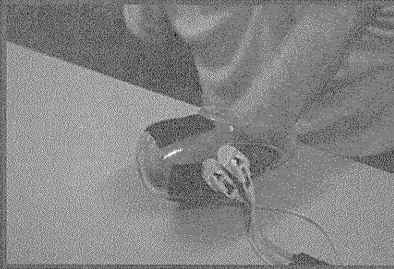
開発した訓練機器



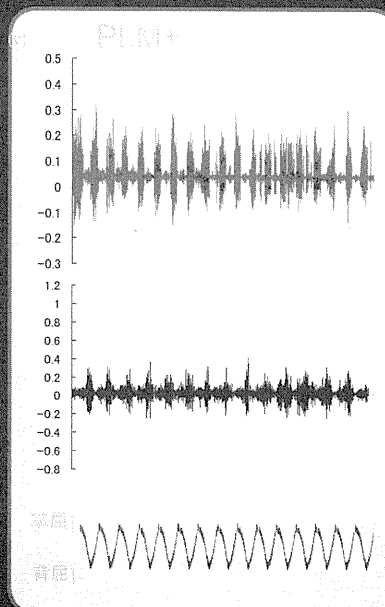
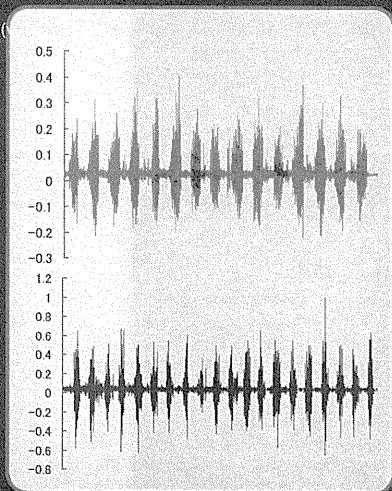
16

実験(prototype)

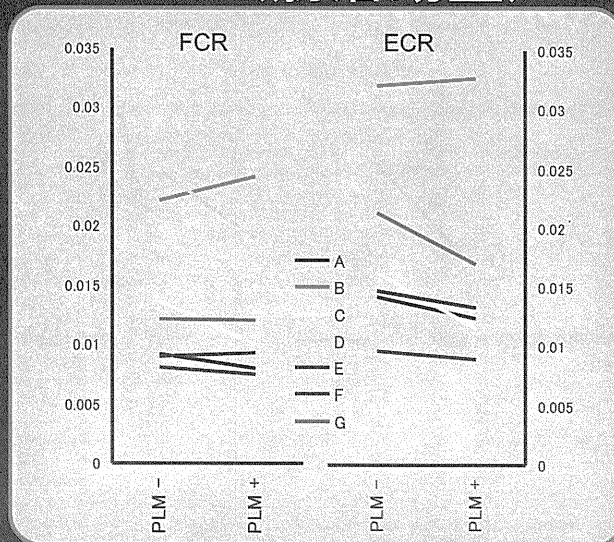
- PLM-
 - 幻肢の掌背屈運動
 - 自己快適速度
 - 20秒間
- PLM+
 - PLMの動きに合わせた幻肢運動
 - 自己快適速度をあらかじめ検出・設定
 - 20秒間



結果 筋電図 被験者C



IEMG (筋活動量)



PLM+のとき、筋活動量が減少する傾向

1. 実態調査からみた義手の使用状況
2. 電動義手リハビリテーション手法の開発
3. 上肢切断者のQOL
4. 上肢切断者のQOL尺度開発
5. 到達点と今後の課題

