

# 研究結果一覧

装着訓練の詳細について(医療機関記入)

事例	医療機関名	切断の時期等		関節可動域(角度)										筋力(タニール徒手筋力検査) 6段階評価			断端部の状態			筋電位			非切断肢の状態		
				肩関節				肘関節		前腕		肩関節	肘関節	前腕部	断端部の疼痛	断端の状態	幻肢	筋電位信号採取	採取個数	ON (ミリボルト)	OFF (ミリボルト)	状態	健全でない場合理由		
		屈曲	伸展	外転	内転	外旋	内旋	屈曲	伸展	回内	回外														
1	九州労災病院	平成20年10月19日	田で稲をまとめるロールベラという農機具を扱っているときに左上肢を誤ってはさみ受傷。	180	50	180	0	60	80	150	0	-	-	5	5	-	有	皮膚植皮後で癒痕形成あり	有	有	2個	0.013 /0.009	0.017 /0.011	健全	
2	JR東京総合病院	平成21年6月10日	コンベア作業中、巻き込まれたもの	180	50	180	0	65	90	130	0	50	60	5	5	5	無	良好	無	有	2個	0.017	0.011	健全	
3	九州労災病院	平成20年3月16日	作業中に機械に巻き込まれた。	150	50	135	0	-	-					-			有	癒痕なし、皮膚植皮なし、短断端	有	有	2個	0.007 /0.01	0.004 /0.007	健全	
4	関東労災病院	平成20年9月17日	肉のミンチ機に巻き込まれ受傷。	180	40	180	0	90	0	145	0	-	-	5	5	5	無	良好	無	有	2個	5	0	健全でない	頭部外傷による左不全マヒ
5	吉備高原医療リハビリテーションセンター	平成20年3月3日	機械にはさまれ受傷	180	50	180	0	70	70	145	0	80	85	5	5	4	有	良好	有	有	2個	30	30	健全	
6	中部労災病院	平成15年12月25日	ラインのロールに巻き込まれた	170	50	170	0	70	90	130	0	-	-	5	5	2	無	癒痕あるも、問題なし	有	有	2個	4	6	健全	
7	兵庫県立総合リハビリテーションセンター	平成20年7月3日	機械にはさまれ受傷	180	50	180	-	-	-	150	0	-	-	5	5	-	無	伸側に手術創癒痕あり	無	有	2個	-	-	健全	

装着訓練の詳細について(医療機関記入)

事例	装着訓練に参加したスタッフ						装着訓練時の状況										
	医師	作業療法士	義肢装具士	理学療法士	エンジニア	その他	訓練に使用した義手の重量	誤作動	誤作動の内容	ハンドの制御方法	義手非装着時のADL遂行困難な項目	筋電動義手の支給を希望する理由(従事したい業種等)	装着訓練に対する意欲	継続使用の可能性	理由	装飾用や能動式義手に比べ、どれだけ有用なのか。	装着訓練において苦労した点
1	1	1	1	1	0	0	800g	有	疲れてくると右手に力を入れたときに、義手が開く。	比例制御	仕事(両手動作が必要で重いものを持つ)、紐結び	復職希望(苗つめ、梱包、農業散布などが必要となる。種苗業)	積極的(協力的)	有	日常生活動作、生活関連動作の拡大が効率よく図れるため	作業の際、左手で物をつまんで固定し、右手で操作することなど可能	1時間位連続して、装着訓練を行うと疲労のため、誤作動がみられることがある。
2	1	2	1	0	0	0	900g	無		on-off制御	物の持ち運び ・梱包作業、しぼる、むすぶなどの作業 ・ネクタイ、ファスナーの開閉	職場における稼働能力の向上	積極的(協力的)	有	本人の捜査に問題なく、自身が有用性を実感している	大きな荷物の運搬作業や梱包作業などの業務を円滑に行うことができる	大きな障害なく順調に訓練行えた
3	2	1	2	1	0	0	1640g	有	長時間連続で使用した際、筋疲労・汗の影響で誤作動が出現する。	比例制御	切断肢は短断端であり右上肢機能全廃、両手動作は不能	オペレータの現場への復帰のため、右上肢の機能を含んだ両手動作が必要となるため	積極的(協力的)	有	ADL拡大しており、操作性も向上。継続使用が見込まれる。	把握力が強く物を把握しやすい。能動に比べ握力の細かい調整が可能。操作性が良い。	肘ロックが当初かかりにくく、ハーネスの調整が必要であった。長時間の連続使用で誤作動の出減。
4	1	1	1	1	1	看護師など	950g	無		比例制御	茶碗を持ってない。ボタンをかけられない。書字困難。	諸動作が可能となったことを含め、ADLの向上が明らかに認められる。	積極的(協力的)	有	今後、就労において実践にて使用する計画がある。	革細工施行時、紐通しなども比較的楽にできたことなど、細かい作業については、能動義手などより行いやすい。	特になし
5	2	1	1	0	0	0	690g	無		比例制御	両手を使用しなければできない調理や清掃などの手段的ADL	職場復帰し、働きたい。	積極的(協力的)	有	職場復帰して働く意欲を明確に持っている。	能動義手は、日常生活では使用されていないが、筋電動義手を使用して、調理や清掃などの手段的ADLや職場復帰に際して十分使用できるため有用である。	特になし
6	1	2	3	0	1	0	800g	無		比例制御	食事で箸を持つことや爪切りできない。靴紐を結べない	能動ハンドのケーブルの圧迫感が不快である。上方及び下方の作業が可能である。	積極的(協力的)	有	現在の仕事でも両手動作があるので有益である。	両手動作で使用を運ぶこと、上方下方で物を把握できること。ケーブルの拘束感がなく利便性が有益である。	初期に違和感があったが、最終的には改善した。
7	1	1	1	0	0	0	-	有	使いすぎて断端疲労があるとき	比例制御	両手を必要とするADL動作全般	よりよく社会生活を送り、職場復帰するため	積極的(協力的)	有	-	これまで以上に両手動作を促進するような使い方がより有用である。	特になし

装着訓練の詳細について(医療機関記入)

事例	医療機関名	切断の時期等		関節可動域(角度)										筋力(タニエル徒手筋力検査) 6段階評価			断端部の状態			筋電位			非切断肢の状態		
				肩関節					肘関節		前腕			肩関節	肘関節	前腕部	断端部の疼痛	断端の状態	幻肢	筋電位信号採取	採取個数	ON (ミリボルト)	OFF (ミリボルト)	状態	健全でない場合理由
		屈曲	伸展	外転	内転	外旋	内旋	屈曲	伸展	回内	回外														
8	中部労災病院	平成19年7月20日	ファン(換気扇)に巻き込まれた	180	70	180	0	85	90	130	0	60	70	5	5	4+	有	ADLの支障しない軽微なもの	無	有	2個	(5.5スケール)	(4.5スケール)	健全	
9	中部労災病院	平成18年6月6日	機械のファンに巻き込まれた	160	50	160	0	30	90	140	0	60	60	5	5	4	無	良好	有	有	2個	(電極感度4.5)	(電極感度4.5)	健全	
10	中部労災病院	平成5年9月1日	プレスカッターに挟まれた	170	50	170	0	90	70	130	0	5	5	5	4	4	無	瘢痕あり	有	有	2個	(7スケール)	(4.5スケール)	健全	
11	JR東京総合病院	平成20年3月20日	運転中の事故	125	65	150	0	10	75	85	0	0	0	5	5	1	無	良好	無	有	2個	0.017	0.011	健全	
12	JR東京総合病院	平成2年12月23日	プレス機械に挟まれて受傷	180	60	180	0	60	75	135	-5	90	85	5	5	5	有	問題なし	有	有	2個	0.017	0.011	健全でない	交通事故により左上腕骨折。左橈骨神経麻痺を合併し、左下腕手に対して腱移行術を受けた。手関節掌屈位での指屈曲に制限があり握力の低下を認める。
13	兵庫県立総合リハビリテーションセンター	平成20年3月5日	ローラに巻き込まれた	180	60	180	55	-	-	130	0	-	-	5	5	4	無	手術瘢痕あり	有	有	2個	-	-	健全でない	右示指・中指・環指・小指切断、右手に対し、両足より移植手術を行っている。
14	中部労災病院	昭和60年6月7日	プレスの事故	170	30	17	0	60	80	130	0	5	5	5	4+	4+	無	良好	有	有	2個	(5スケール)	(5スケール)	健全	

装着訓練の詳細について(医療機関記入)

事例	装着訓練に参加したスタッフ						装着訓練時の状況										
	医師	作業療法士	義肢装具士	理学療法士	エンジニア	その他	訓練に使用した義手の重量	誤作動	誤作動の内容	ハンドの制御方法	義手非装着時のADL遂行困難な項目	筋電電動義手の支給を希望する理由(従事したい業務等)	装着訓練に対する意欲	継続使用の可能性	理由	装飾用や能動式義手に比べ、どれだけ有用なのか。	装着訓練において苦労した点
8	1	2	3	0	1	0	860g	無		比例制御	仕事で両手での重い物が運べない	電気線の加工、物を止めるのに押さえる、両手で物を運ぶ	積極的(協力的)	有	仕事での必要性を感じ10時間装着している。	運搬作業、工作作業ともに両手でしっかり把握できるので、作業効率がよく安全である。(職場で貸与品を使用していた)	特になし
9	1	2	3	0	1	0	880g	無		比例制御	車の運転が行いにくい	工具を押さえる、ボルトのナットを締める、道具を運ぶ、工具入れをつかんで行ける	積極的(協力的)	有	能動義手は把握力が弱く、安全性や効率性が確保できない。装飾義手は押さえるだけ。	筋電電動義手は、運転、工作作業、運搬作業ともに両手でしっかり把握し行うことで安全を確保し、作業効率が改善した。(職場で試用していただいた。)	特になし
10	1	2	2	0	1	0	800g	無		比例制御	物を押さえつける、両手で物を持つ、物をもって、ドアノブを回す時	能動義手のケーブルを試して、肩から頭への負担が大きい、書類を現場に持って行くときに書類を持ってシャッターを開ける必要がある	積極的(協力的)	有	能動義手のケーブルによる肩の圧迫感がなくなり、頭痛や肩痛も改善した。作業に集中しやすくなった。	能動義手に比べ、体の上方、下方の業務が行える。	特になし
11	1	3	1	0	0	0	900g	無		ON-OFF制御	ネクタイ(肘屈曲不十分のため、抑えが困難、在上肢のみで実施) -エプロンなどの腰部部での巧緻動作(体の固さ、上肢が短い) 仕事での運搬作業の円滑化 デスクワークの円滑化、ほうき、ちりとりを使用時の掃除	積極的(協力的)	有	能動義手と違い左上肢の疲労が少ない。本人が有用性を感じている。握力が強いので、物を持つ時に使い勝手がいい。	ハーネスなどの制限がなく、把握力も強い。ペニヤなどの大型のもの、重量のあるものも運搬、持ち運びが可能。財布からの取り出しがスムーズ、ロープや紐が結べる。はさみなどが容易。ファスナー、チャックが出来る。タオルを絞れる。	ソケットの適合・修正に時間を要した。	
12	2	5	2	0	0	0	980g	有	上肢下垂位での作業にて、回内外位の把握が不確実なことがあり、屈筋と伸筋のどちらの収縮を起すべきか迷うことがあった。	ON-OFF制御	ネクタイ、紐結び、ボタンかけ、ビンのフタを開閉など、左手の握力低下もあり、絞り動作が困難	製造業において製品の梱包、運搬を円滑かつ効率良く行えるようになるために支給を希望	積極的(協力的)	有	訓練の結果、労務に必要な動作のみならず掃除などADL・APDLの遂行に関してもより容易となり、筋電電動義手の使用の有益性を実感するところとなっているため。	労務上、重量物の運搬から製品の梱包といった軽作業まで幅広い内容の業務を行う必要がある。筋電電動義手の使用によりこれらの作業がより行いやすくなると期待される。	ソケットの適合性
13	2	2	2	1	0	0	-	有	自分の意思と関係なく、ハンドが開いてしまう。(特に、義手のつけはじめ)	比例制御	ADL全般的に困難	復職したい、日常生活動作の可能性を広げたい	積極的(協力的)	有	-	自分の手のように使えて、両手動作がより促進される。	特になし
14	1	2	2	0	1	0	810g	無		比例制御	茶碗を持って食事できない、物を把握してハサミを使うこと、自転車に乗ること、料理をする時に両手動作が必要	両手で荷物を運ぶ時に必要、自転車に乗る時に必要(自動車に乗る時もハンドルの把握に必要)	積極的(協力的)	有	事務作業(例えばホチキスの使用)などでも両手動作ができる。縦じ紐も行える。	縦じ紐などの両手作業は行えない。通勤時に片手で靴、片手で電車のつり輪を持てる。	センサーの場所を設定することに訓練初期に苦労した

装着訓練の詳細について(医療機関記入)

事例	医療機関名	切断の時期等		関節可動域(角度)										筋力(ダニエル徒手筋力検査) 6段階評価			断端部の状態			筋電位			非切断肢の状態		
		切断の時期	切断の原因	肩関節				肘関節		前腕		肩関節	肘関節	前腕部	断端部の疼痛	断端の状態	幻肢	筋電位信号採取	採取個数	ON	OFF	状態	健常でない場合理由		
				屈曲	伸展	外転	内転	外旋	内旋	屈曲	伸展									回内	回外			(ミリボルト)	(ミリボルト)
15	中部労災病院	平成19年5月15日	プレスに挟まれた	140	40	140	0	50	80	140	-5	30	30	5	5	3	無	良好	無	有	2個	(6スケール)	(7スケール)	健常	
16	兵庫県立総合リハビリテーションセンター	平成20年2月20日	仕事中、プレス機にはさまれ受傷	145	55	155	30	30	25	145	5	-	-	5	4	-	無	特になし	無	有	2個	-	-	健常	
17	中部労災病院	平成5年11月18日	プレス作業中	130	40	110	0	20	90	130	0	-	-	5	5	4	無	特になし	有	有	2個	5.5	5.5	健常	
18	東北労災病院	平成19年10月25日	螺旋系コンベアに上肢巻き込まれ受傷	160	60	170	0	70	30	/	/	/	/	5	/	/	無	良好	有	有	2個	伸筋側 0.010 屈筋側 0.014	伸筋側 0.007 屈筋側 0.009	健常	
19	JR東京総合病院	平成20年5月12日	機器に左手を巻き込まれ受傷	140	50	150	0	10	70	130	0	0	5	5	5	-	無	植皮部~断端縁にかけて知覚鈍麻	無	有	2個	0.017	0.011	健常	
20	中部労災病院	平成21年1月7日	職場の機械に右手を巻き込まれた。	150	50	150	0	90	20	/	/	/	/	5	/	/	無	良好	有	有	2個	5	5.2	健常	
21	中部労災病院	平成12年5月16日	プレス作業中、機器に挟まれる	160	60	160	0	50	90	130	0	80	30	5	5	5	無	断端から近位50cmの植皮	有	有	2個	(5スケール)	(6スケール)	健常	

装着訓練の詳細について(医療機関記入)

事例	装着訓練に参加したスタッフ						装着訓練時の状況										
	医師	作業療法士	義肢装具士	理学療法士	エンジニア	その他	訓練に使用した義手の重量	誤作動	誤作動の内容	ハンドの制御方法	義手非装着時のADL遂行困難な項目	筋電電動義手の支給を希望する理由(従事したい業種等)	装着訓練に対する意欲	継続使用の可能性	理由	装飾用や能動式義手に比べ、どれだけ有用なのか。	装着訓練において苦勞した点
15	1	2	2	0	1	0	900g	無		比例制御	左手を洗うこと、茶碗を持たない、左手の書字は上手でない。	紐結び、接客時の食事で茶碗を持つ	積極的(協力的)	有	接客を行う、事務作業では使用することが必要	利き手で物を持つ習慣を再獲得できている。	細かい物の把握訓練と手部の角度(回旋)を変更すること
16	1	1	1	1	1	0	—	無		比例制御	一般的に両手でするようなADL動作は困難	復職及びADLの拡大	積極的(協力的)	有	—	両手動作がしやすくなった。	特になし
17	1	2	3	0	0	0	1200g	有	前腕動作時に指が伸展する場合がある。	比例制御	・重い物を両手で持つこと ・物を持ってドアの開閉不可 ・茶碗が持てない	・事務職に就いた場合、筋電義手で電話機を持つ ・パソコンを両手で使用 ・現場の仕事も可能	積極的(協力的)	有	両手動作を使用した業務を希望し、就業意欲が高い	把持力が強く、より重い物が持てる	段端の発刊時に、ソケット肩挿入に手間がかかった。
18	1	1	1	0	1	0	1650g	有	物を把持したまま、手部回したとき、手指屈曲に作動し、特に柔らかい物はずぶれてしまう事がある。	比例制御	—	・作務職に就いた場合、筋電義手で電話機を持つ ・パソコンを両手で使用 ・現場の仕事も可能	積極的(協力的)	有	—	能動義手と比べ、電動の方が力強い把持力があること	ソケット装着時の義手の固定方法、ローションなど使用したが最終的に自然適応した。
19	1	5	1	0	0	0	1000g	有	肩内旋する動作において開閉を逆行する誤作動が見られたが、最終的に誤作動なく可能となった	on-off制御	ひも結び、ネクタイ	・業務上の重量物の運搬や面積の広いプラスチックシートの板を持ち上げ、かざすといった動作が片手では困難。 ・筋電義手で、受傷前に行っていた作業が可能となることを期待され、支給を希望	積極的(協力的)	有	ADL及び業務における効率的な動作が可能となることを理解し、使用を強く希望しているため	業務上、重量物の運搬や大きな板を頭上で把持し、回転させるなどの動作を必要とする。筋電義手の使用により容易となることを期待	断端は植皮術後で知覚鈍麻があるため、創傷を作らぬよう、適宜修正。
20	1	2	3	0	1	0	1690g	無		比例制御	・ズボンをはいてウエストのボタンを閉めることができない ・入浴で体を洗うことができない(背中、左上肢) ・茶碗が持てない	・活性炭の袋詰めの際、持ちやすくする ・機械のメンテナンスやボルト締め、リフトの操作に両手作業が必要 ・物をしっかり持てる。梯子を登る際、体を支えられる。	積極的(協力的)	有	現在の仕事に必須である	・両手動作ができることにおいて、(他と)比べものにならない。能動フックだと、作業物品が破れたり、壊してしまう。	吸着ソケットで初期は長時間つけているとソケットがずれて、操作がしづらくなった。
21	1	2	3	0	1	0	1000g	無		比例制御	運転、ひも結び、仕事での両手使用	仕事で両手動作を行いたかった	積極的(協力的)	有	仕事で使用し、両手動作ができること、右上肢その他把持できることに満足している	能動義手は幅がないので持ち上げられない。装飾義手では把持できない。	右上肢を装飾義手ではあまり使っていなかったため筋力低下。筋力強化が必要であった。

装着訓練の詳細について(医療機関記入)

事例	医療機関名	切断の時期等		関節可動域(角度)										筋力(ダニエル徒手筋力検査) 6段階評価			断端部の状態			筋電位			非切断肢の状態		
		切断の時期	切断の原因	肩関節				肘関節		前腕		肩関節	肘関節	前腕部	断端部の疼痛	断端の状態	幻肢	筋電位信号採取	採取個数	ON (ミリボルト)	OFF (ミリボルト)	状態	健全でない場合理由		
				屈曲	伸展	外転	内転	外旋	内旋	屈曲	伸展													回内	回外
22	九州労災病院	平成8年8月6日	スクリュー状の搬送機に巻き込まれた	180	50	180	40	50	70	115	-15	-	-	5	5	-	有	短断端	有	有	2個	0.017	0.013	健全でない	事故時に右手指切断、再接着術を受けている
23	九州労災病院	平成19年8月5日	右手にもっていた花火が爆発	180	60	180	0	60	80	135	5	90	90	5	5	5	無	癒痕なし	無	有	2個	0.01	0.007	健全	
24	九州労災病院	平成21年3月19日	ローラーに左手を巻き込まれた	100	30	90	0	-	-	130	0	-	-	5	5	5	無	良好	有	有	2個	0.07	0.04	健全	
25	燕労災病院	平成12年11月7日	ベルトコンベア挟まれ	180	60	180	0	45	45	/	/	/	/	5	/	/	無	良好	有	有	2個	3	2.5	健全	
26	国立障害者リハビリテーションセンター	平成20年2月13日	印刷機に挟まれた	135	50	145	0	60	60	125	0	-	-	4	5	5	無	-	有	有	2個	0.03	0.05	健全でない	手関節手術後、中指屈曲制限
27	中部労災病院	平成10年8月2日	粉碎機に右手を入れ負傷	150	30	150	0	30	60	120	0	-	-	5	5	3	無	良好	有	有	2個	(6感度)	(5感度)	健全	

装着訓練の詳細について(医療機関記入)

事例	装着訓練に参加したスタッフ						装着訓練時の状況										
	医師	作業療法士	義肢装具士	理学療法士	エンジニア	その他	訓練に使用した義手の重量	誤作動	誤作動の内容	ハンドの制御方法	義手非装着時のADL遂行困難な項目	筋電電動義手の支給を希望する理由(従事したい業種等)	装着訓練に対する意欲	継続使用の可能性	理由	装飾用や能動式義手に比べ、どれだけ有用なのか。	装着訓練において苦労した点
22	1	1	1	1	0	0	820g	有	緊張する場面や肩の最大伸展・屈曲までハンドが開く誤作動があった。	比例制御	更衣、ひも結び、仕事での両手作業	仕事の効率化改善、前腕短断端のため、能動義手ではエネルギーを多く必要とするので、疲労感の感じにくい義手を希望	積極的(協力的)	有	-	作業効率改善。作業の際、左手で物をつかんで固定し、右手で捜査することが可能。	短断端のために電極の位置のセッティングが困難であった。また、ソケットの形状の調整が難しかった。
23	1	1	1	1	0	0	-	有	肘屈曲したまま手部の開閉を行うと誤作動がおこる	比例制御	主に両手動作困難	花火師、機械オペレーターとして職場復帰を希望	積極的(協力的)	有	-	非常に巧緻な動作以外、両手動作可能となる	肘屈曲したまま手部の開閉を行うと誤作動がおこる
24	1	1	1	1	0	0	880g	無		比例制御	ひも結び、ベルトを締める等	職場復帰し、両上肢を使用したい	積極的(協力的)	有	有用性を実感している	・左手(筋電義手)での物の把持動作が可能 ・職場復帰を果たして常時作業で使用する	筋電の採取
25	1	1	1	0	0	0	1460g	無		比例制御	すべて	外見が良い	積極的(協力的)	有	-	家庭生活、外出に	吸着式ソケットの装着訓練(上腕義手であったため)
26	1	1	1	0	0	0	-	有	ソケットに断端を十分に引き込めていない場合、ハンドが開かない	on-off制御	両手動作	復職(段ボール印刷業)	積極的(協力的)	-	-	・自立着脱可能 ・工作上、重要	-
27	1	2	3	0	0	0	990g	無	発汗の対応を適切に行うと誤作動はない	比例制御	両手動作一般に困難	溶接の型の補修時に特に両手作業が必要	積極的(協力的)	有	仕事への使用の明確な目的があるため	両手動作を行う機会が多い。非常に有益	発汗に対する対応に工夫が必要であった