

医学的リハビリテーションからみた 切断・脳卒中・脊髄損傷患者の職場復帰の現状と課題^{*1}

田中宏太佳^{*2}

Current Status and Issues of Return to Work in Amputees and Patients with Spinal Cord Injury and Stroke from the Viewpoint of Medical Rehabilitation^{*1}

Hirotaka TANAKA^{*2}

Abstract : More than 80% of amputee patients are able to return to work. Younger amputees were more likely to return to work. Poorly fitted artificial limbs and blue-collar worker status were disadvantageous factors. Devices such as the myoelectric hand and work arm are important for reinstatement of upper extremity amputees. Important factors for early return to work in stroke patients were job category, Barthel index at the onset, employment status and modified Rankin Score at discharge. Early return to work rate after discharge was 30%. Factors related to the early return to work for stroke patients with light disability were intellectual, memory, and attention dysfunction. The return to work rate after 18 months for stroke patients was 51%. Age, sex, urinary tract infection, spontaneous urination, motor scores of American Spinal Injury Association on admission, marital status and job category have all been associated with the return to work rate for spinal cord injury patients. Their early return to work rate was 13%. (Jpn J Rehabil Med 2013; 50: 11–15)

Key words : 切断 (amputation), 筋電義手 (myoelectric hand), 脳卒中 (stroke), 脊髄損傷 (spinal cord injury), 職場復帰 (return to work)

はじめに

リハビリテーション（以下、リハ）医学が対象とする患者には、機能障害や能力障害のみならず社会的不利が生じる。特に労働年齢に受傷した障害者においては、職場復帰が社会参加の重要な目標になる。それぞれの障害ごとに、職場復帰に関する重要な因子やその現状は異なり、その課題も同様に相違する。今回は、医学的リハにおいて重要な対象疾患である、切断、脳卒中、脊髄損傷において職場復帰の現状を調査し、関係する因子を検討した。

労働災害による切断患者の職場復帰

労災 1 級から 5 級に相当する 377 名、方法は横断的なアンケート調査で行った¹⁾。結果は 43.2% の回収率で、労働年齢である 64 歳以下で就労状況の記載ある 127 名を分析の対象とした。男性は 89% で平均年齢は 50.2 歳、切断時平均年齢 32.3 歳であった。復職者の平均年齢は 48.8 歳、非復職者の 56.5 歳は有意に高齢であった。労災障害等級では、1 級で 60%，5 級で 92% の復職率、上肢切断 83%，下肢切断 81% と高率に復職していた。

切断前の仕事（表 1）では、工場作業や建築作業の

2012 年 8 月 31 日受稿

^{*1} 第 49 回日本リハビリテーション医学会学術集会シンポジウム「障害者の社会参加と職場復帰」（2012 年 5 月 31 日、福岡）の講演をまとめたものである。

^{*2} 中部労災病院リハビリテーション科/〒 455-8530 愛知県名古屋市港明 1-10-6

Chubu Rosai Hospital

E-mail : tanakahirochubu@yahoo.co.jp

表1 切断者の切断前の職業と復職率

因子	患者数(名)	復職率(%)	p
切断前の仕事			
事務	5	80.0	0.805
販売	3	100	
農業漁業林業	2	50	
サービス	9	88.9	
管理	3	100	
医療	1	100	
運輸	15	86.7	
専門技術	9	77.8	
工場作業	57	84.2	
建設作業	13	69.2	

ブルーワーカーの割合が多く、職種において復職の有意差はみられなかったが、復職する場合においてはホワイトカラーに配置替えをして行う場合が多くみられた。

断端の問題では、断端痛と幻肢痛が約半数の切断者にみられた。復職に関する有意な因子は示されなかつたが、義肢が合わないという愁訴があると、復職率は低下していた。

作業用義手を使用した患者の職場復帰

上肢切断患者が復職する場合、作業用義手を工夫することで原職に円滑に復職できた例を提示した²⁾。症例1は調理師の42歳の男性で、食事運搬のコンベアーが空回りしたので修理をしていたところ、他の職員が知らずにスイッチを入れたために右上肢を巻き込まれて受傷した。労災病院で義手が製作された。能動義手の他に、作業用義手として、食材によって菜切り包丁



図1 調理師に復職した切断者の作業用義手



図2 印刷作業員に復職した切断者の作業用義手

や刺身包丁などに簡単に差し替えられ、差し入れる角度を選択できるようにしたものを作成した(図1)。また肘継ぎ手が破損しにくいようにねじで補強している。

症例2は印刷工の50歳男性である。印刷作業中、機械に上肢を巻き込まれて受傷した。労災保険での本義手を労災病院で製作した。8カ後に復職した。作業用義手として、印刷作業時に印刷の仕事にはアルミ板を扱う過程があり、能動フックではアルミに傷をつけるために子供用の能動ハンドを工夫しゴムを装着(図2)して使用している。

労災保険研究用支給筋電電動義手を使用した患者の職場復帰

上肢切断者には、筋電義手を作成することが復職にとって非常に有利であることを経験する。労災保険では2008年4月から1上肢を手関節以上で失った切断患者に対して、研究用支給が3年間実施され、2011年4月から2年間支給期間が延長された。

中部労災病院は中部東海地区の指定医療機関として3年間で14名に研究用支給筋電義手を作成した³⁾(表2)。前腕切断者が主体であるが、2名の手関節離断患者にも作成しており、また3名の上腕切断患者にも筋電義手を作成した。

筋電義手の活用状況で、8名の原業就業者では積極的使用7名・消極的使用1名、6名の事務職では積極的使用5名・消極的使用1名であった。1名は失職していたが、筋電電動義手装着後事務職として新規再就職が可能となり、職場でも筋電電動義手を積極的に

表2 研究用支給筋電義手作成対象者

症例	年齢(歳)	性別	断端	職業
1	39	男	右前腕長断端 (88%)	エンジンの整備
2	39	男	左前腕中断端 (63%)	家電販売
3	52	男	右手関節離断	鍛冶屋 (検品, リフト操作)
4	42	男	右前腕短断端 (40%)	生産管理, パソコン
5	36	男	右前腕短断端 (50%)	事務職
6	46	男	右前腕短断端 (44%)	パソコン操作, 機械監視
7	36	男	右手関節離断	リサイクル物粉碎加工
8	47	男	右前腕中断端 (67%)	事務職
9	48	男	右前腕長断端 (93%)	元プレス工 (事務職に再就職)
10	67	男	右前腕中断端 (62%)	不織布の製造販売
11	52	男	右上腕切断標準 (54%)	活性炭の製造
12	61	男	左前腕短断端 (50%)	タクシー配車係
13	68	男	左上腕切断標準 (89%)	鉄の加工処理
14	21	男	右上腕切断標準 (73%)	菓子の製造ライン



図3 自動車工に復職した筋電義手グライファーの操作



図4 活性炭の製造工に復職した上腕切断患者の筋電義手操作

使用していた。

症例は右前腕切断の39歳男性である。職業はディーゼルエンジンの整備で、切断端は長断端で幻肢が有る。機械ファンに巻き込まれて、手関節より切断された。電気関係のパソコンや機械操作中心の業務に復職した。仕事中装飾義手を装着していた。能動義手は持っているがほとんど使用しなかったそうである。仕事以外では、義手は装着していなかった。切断後2年2カ月目に、筋電義手装着訓練を開始した。週1回の通院で7週後に訓練を終了した。Dynamic Mode Control (DMC) グライファーを職場で使用した(図3)。患者には、仕事でネジやボルト操作を行う場合、高所や低い位置でのしっかりととした把持力が必要とされている。電動ハンドでは、指の把持面が丸いために

ネジやナットなどが指先で滑ってしまうが、グライファーではネジ回し・レンチ作業においてピンチ・把持操作が電動ハンドに比べて格段に良好である。把持する面が平たく掴み易い。また面で持つことで安定的に把持できた。

次の症例は、右上腕切断の52歳男性である。職業は活性炭を袋に詰める作業、切断端は上腕は健側の54%の断端長である。現病歴は、活性炭を製造する機械に右手を巻き込まれて受傷した。上腕以遠の皮膚欠損が重度なために当日切断術を受けた。5カ月の能動義手訓練の後に復職した。しかし、能動フックではしっかりと把持できない、袋をフックで破ってしまうなどの問題があり、受傷1年後に筋電義手訓練を開始した。上腕筋での筋電分離を確認し、労災保険研究用支

給制度で認められた訓練期間2カ月の訓練を行うも成果は不十分で、追加1カ月半の訓練を行うことが必要であった。

上腕ソケットはオープンショルダー吸着式・ブロック肘継手・前腕リフトアシスト・DMC 4 チャンネル電動ハンドで作成した。筋電義手での復職後、活性炭の入った袋を持ち運ぶ(図4)、ボルトやナットを押さえて行う作業、ミシンかけ、梯子段の昇降などが容易となり満足度が高い。健康関連QOLでは8つの項目で平均値を超えていた。

脳卒中における職場復帰について

(労災疾病等13分野医学研究「職場復帰のためのリハビリテーション」分野の第1次データの分析より)

脳卒中患者の退院早期および発症後1年半における復職に影響する、身体機能障害のみでなく高次脳機能障害や、産業保健領域での関連因子を検討した。

対象は、15歳から64歳までの労働年齢で、2005年2月1日から2006年7月31日までに、再発や一過性脳虚血発作を除き新規に発症し全国21の労災病院でリハ治療を受けた症例である。Phase 1及びPhase 2の情報を収集できた症例は464名でこのうち就業者は351名であった。

方法は、入院時調査(Phase 1)項目は、業種職種、既往歴などの一般的な属性、就業形態などの勤労状況、脳卒中診断や機能障害や能力障害など。退院時調査(Phase 2)項目は、退院日、高次脳機能障害などの入院中の合併症、modified Rankin Score(mRS)などの退院時の機能評価、退院時の雇用状況などの早期職場復帰に関する情報である。発症後1年半後調査の項目として、発症後の安否状況、職業状況や復職に関する医療機関の復職支援状況などを調査した^{4,5)}。

統計手法は、退院早期の復職・非復職の観点から単

変量解析を行い、早期復職に関しては、多重ロジスティック回帰分析を使用して分析した。1年半後の復職率も提示した。

職種、発症時のBarthel Index(BI)、退院時の雇用状況、退院時のmRSは多変量解析において脳卒中の早期復職に関係する因子として示された。mRSが2以下の障害の軽い脳卒中においては、注意障害・記憶障害・知能障害が脳卒中の早期復職に関係する因子として示された(表3)。また脳卒中発症後18カ月後の復職率は51%であった。

脊髄損傷における職場復帰

目的は、外傷性脊髄損傷患者の職業復帰に関する、医学的因子や生物学的要因だけでなく、特にどのような社会的因子が職業復帰の可否に影響を与えるかについて、脊髄損傷リハデータベースを使用して、多施設の多数症例で検討することとした⁶⁾。

対象は、1997年から2009年までの12年間に、27のデータ提供病院に発症から1年以内に入院し、受傷時に就労していた初回入院の外傷性脊髄損傷患者とした。受傷時に15歳から64歳の労働年齢の患者、無職・学生・主婦であるものは除いた。最終的に1680名が対象となった。対象者の年齢分布は、20歳代と50歳代にピークのある2峰性となった。

結果：受傷時の職業は、技能労働・建築土木・専門技術の順であった。受傷原因は、交通事故・転落・落下物の下敷きの順であった。単変量解析の結果を参考に検討項目を選択し、年齢・性・入院時Functional Independence Measure(FIM)で調整すると15項目(保険、結婚歴、受傷時職業、入院時麻痺高位と程度、痙攣、自律神経過反射、呼吸器感染症、尿路感染症、尿路結石、肝障害、褥瘡、排尿方法、排便方法、ASIA運動スコア、ASIA触覚スコア)が脊髄損傷の退

表3 軽度身体障害を持つ脳卒中患者の早期復職に関係する高次脳機能障害(文献5より引用)

Variables	Reference	Odds ratio	95% Confidence interval
Aphasia	Yes vs No	0.43	0.17–1.06
Visuospatial neglect	Yes vs No	0.30	0.08–1.10
Attention dysfunction	Yes vs No	0.35	0.14–0.91
Memory dysfunction	Yes vs No	0.35	0.14–0.89
Intelligence dysfunction	Yes vs No	0.32	0.12–0.89

Tanaka H, Toyonaga T, Hashimoto H. Arch Phys Med Rehabil 2011

院後早期の職場復帰に関する傾向があることがわかった。

多重ロジスティック回帰分析で、最終的に受傷時職業において、建築土木に比べて経営管理が7倍・専門技術が3倍・事務が4.2倍などと復職しやすいことがわかった。排尿管理では、留置カテーテルに比べて自然排尿が4.8倍・自己導尿が4倍、尿路感染症が有る者に比べて無い者が1.8倍、結婚歴や入院時American Spinal Injury Association (ASIA) 運動スコアおよび、調整因子として使用した年齢の若いほうが、性別では男性の方が早期の職場復帰が行いやすいことが示された。

おわりに

切断患者の職場復帰において、上肢下肢切断者とも、80%以上の割合で職場復帰が行えていた。切断患者の復職においては、切断時および現在の年齢の若い方が有利であることが伺えた。また、障害等級が重度、断端の問題で義肢適合が不良、建築などのブルーワーカー職種の復職が難しい傾向が見られた。上肢切断者においては、作業用義手や筋電義手などの工夫を行うことが、復職を促進することが推測された。

脳卒中患者の職場復帰において、早期復職に関する因子は、職種、発症時のBI、退院時の雇用状態、退院時のmRSであった。労災病院退院後早期の復職率は30%で、障害の軽い脳卒中患者の早期復職に関する因子は、注意障害・記憶障害・知能障害であった。脳卒中患者の18ヶ月後の復職率は51%であった。

脊髄損傷患者の職場復帰において、早期に職場復帰しやすい条件として、(1) 年齢が若い、(2) 男性、(3) 尿路感染症が無い、(4) 自然排尿が可能、(5) 入院時 ASIA 運動得点が高い、(6) 結婚歴、(7) 受傷時職業は経営管理や事務などのいわゆるホワイトカラー職種が建築土木などのブルーカラー職種よりも復職しやすいことが影響した。早期の復職率は13%であった。

労災疾病「職場復帰のためのリハビリテーション」分野(脳卒中)に関する研究者は、主任研究者：豊永敏宏(九州労災病院)、分担研究者：住田幹男(愛仁会リハ病院)、豊田章宏(中国労災病院)、富永俊克(山口労災病院)、田中宏太佳(中部労災病院)、河津隆三(九州労災病院)、共同研究者：徳弘昭博(吉備高原医療リハビリテーションセ

ンター)、佐伯覚(産業医科大学若松病院)

脳卒中調査症例提供施設は、九州労災病院、中部労災病院、山口労災病院、東京労災病院、関西労災病院、中国労災病院、吉備高原医療リハビリテーションセンター、関東労災病院、富山労災病院、門司メディカルセンター、大阪労災病院、釧路労災病院、長崎労災病院、岡山労災病院、熊本労災病院、愛媛労災病院、燕労災病院、浜松労災病院、和歌山労災病院、香川労災病院、千葉労災病院、以上21病院である。

脊髄損傷データベースを使用するにあたり、全国脊髄損傷データベース管理運営委員会(代表：住田幹男)、および日本リハビリテーション医学会データマネジメント特別委員会(委員長：近藤克則)の許可を得た。脊髄損傷データベースのデータシート作成等にあたり、平成23年度厚生労働科学研究「全国リハビリテーション患者データベースを用いた維持期障害者に対する効果的な社会復帰支援に関する研究」(研究代表者：菊地尚久)の支援を得た。

継続して脊髄損傷のデータ提供が行われている病院は、神奈川リハビリテーション病院、吉備高原医療リハビリテーションセンター、熊本労災病院、九州労災病院、愛媛労災病院、山口労災病院、中国労災病院、山陰労災病院、関西労災病院、大阪労災病院、鹿島労災病院、中部労災病院、北海道中央労災病院せき損センターである。

文 献

- 1) 田中宏太佳, 蜂須賀研二, 緒方 甫, 伊地知正光: 労働災害による切断者の職業復帰に関する研究. 産業医学ジャーナル 1995; 18: 77-81
- 2) 田中宏太佳: 切断者の職業復帰. 日本職業・災害医学会会誌 2003; 51: 197-201
- 3) 田中宏太佳, 中村恵一, 川村享平, 渡邊 真, 野本 瑞, 宮川拓也, 溝手雅之, 林 満, 松本芳樹: 労災保険研究用支給制度を使用して中部労災病院で処方された筋電電動義手使用者の復職状況とQOLについて: 3年目の中間報告. 第27回日本義肢装具学会学術集会 2011; 85 (抄)
- 4) 豊永敏宏: 職業復帰のためのリハビリテーション—脳血管障害者の退院時における職場復帰可否の要因. 日本職業・災害医学会会誌 2008; 56: 135-145
- 5) Tanaka H, Toyonaga T, Hashimoto H: Functional and occupational characteristics associated with very early return to work after stroke in Japan. Arch Phys Med Rehabil 2011; 92: 743-748
- 6) 田中宏太佳: 外傷性脊髄損傷患者の職業復帰に関する因子についての検討: 日本リハビリテーション医学会リハビリテーション患者脊髄損傷データベース3688名の分析. (研究代表者 菊池尚久: 厚生労働科学研究費補助金「全国リハビリテーション患者データベースを用いた維持期障害者に対する効果的な社会復帰支援に関する研究」) 報告書. 2012: 103-110