

上腕切断者の職場復帰への連携による取り組み —ショベルオペレーターの1例より—

村上 公照¹⁾, 豊永 敏宏²⁾

¹⁾九州労災病院リハビリテーション科

²⁾九州労災病院勤労者予防医療センター

(平成20年5月2日受付)

要旨:【はじめに】医療機関, 雇用者, 建機会社の連携・取り組みより, 右上腕切断者が上腕義手を装着して原職であるショベルオペレーターに復帰ができたので報告する。【症例】37歳, 男性, 右利き。平成17年9月13日仕事でベルトコンベアに右上腕まで巻き込まれ受傷。右上腕で断端形成術を施行し労災認定を受けた。10月5日リハビリ目的にて当院に転院してきた。断端は15cmの標準断端, 右肩関節にROM制限, 表在感覚は一部鈍麻, 幻肢は実大型, 幻肢痛を認めた。【経過】入院当初より作業療法士(以下OT)が義手装着・操作訓練, 利手交換・ADL訓練, 義肢装具士(以下PO)が仮義手製作を行ったが, 患者は想像とは異なる義手の動きに対して「義手で操縦できるのか」と強く不満を訴えた。急遽本人, 職場上司を交え, 義手の受入れがうまくできるようにケース会議を行った。10月31日OT, POにより職場訪問調査を実施し, 義手, ショベルの改造を検討した。その後, OTは義手操作訓練, POは義手調整を行った。11月15日から外来リハでパソコン訓練を導入した。またPO, OTは2月来院した建機会社の研究員とレバーを検討した。3月3日から事務職として復職したが, 心理的サポートは欠かせなかった。6月建機会社は安全を考慮した改造を雇用者から受け, PO, OTと協力しながら義手の肘継手の部分で操作できるカップ付肘レバーを製作した。8月原職復帰した。【考察】今回, ショベルオペレーターとしての原職復帰を可能にした要因として①復職への強い意志②雇用者の受入れ③患者にあったショベルの改造があげられるが, 最も強調すべき特徴は, 患者を中心とした雇用者, 建機会社, 主導的立場の医療機関の三位一体の途切れのない連携であったと考える。今後, このようなケースを積み重ねることにより, 新たな職場復帰の可能性を拓けて行き, 職場復帰マニュアルの作成につなげて行きたい。

(日職災医誌, 56:202—207, 2008)

—キーワード—

職場復帰, 上腕義手, 連携

はじめに

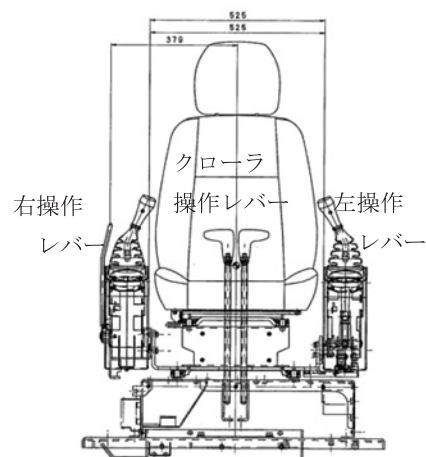
通常, 片側上肢切断者が義手を用いる場合, 「見かけ」を重視する傾向が強いこととADLの8~9割のことが残存肢で可能なことから, 装飾義手, または能動義手の手先具をハンド型にすることが多い。しかしながら, 職場復帰という視点で義手を考えると, 装飾義手では作業性に乏しく, また, 仕事の内容に制限が生じやすいことから, 機能性・実用性に富んだ能動義手か作業用義手が適している。

今回, 手による2本のレバーで4つの操作(図1下段)を行うショベルオペレーターとして原職復帰を強く希望

した右上腕切断者に対し, 医療機関, 雇用者, 建機会社の連携による取り組みから, 能動義手を装着して職場復帰ができたので報告する。

症 例

37歳, 男性, 右利き, 職業はショベルオペレーター。
現病歴:平成17年9月13日, 仕事で, ベルトコンベアに右上腕まで巻き込まれ受傷した。搬送されたA病院で右上腕断端形成術を受け, 身体障害者手帳2種2級を交付, 労働災害を認定された。10月5日義手の製作・リハビリテーション(以下リハ)を目的に当院へ転院となった。



クローラの操作は、レバー(ペダル)により前進・後進・旋回する

①ブーム ②アーム ③バケット
(職場訪問調査時の写真)

アーム伸ばし
↑
左旋回←左側レバー→右旋回
↓
アーム曲げ

ブーム下げ
↑
バケット掘削←右側レバー→バケット開放
↓
ブーム上げ

操作方式は標準操作方式 (ISOパターン)

図1 ショベル (上段左) 操縦席 (上段右) レバーの操作方式 (下段)

OT 評価

切断肢の状態は、15cmの標準断端(69%)で、幻肢は実大型、幻肢痛は‘冷水につけて痺れたような感じ’であった。身体機能として、関節可動域は肩関節に疼痛による軽度～中等度制限、筋力は右肩周囲筋 MMT4 レベル、表在感覚は断端前面部に軽度～中等度鈍麻、疼痛は断端前面部に圧痛を認めた(図2)。ADLは、入浴動作の洗体、両手動作を除き自立であった。長期目標を職場復帰(配置転換を含む)、短期目標を①利手交換、②入浴動作の自立、③円滑な能動義手の装着・操作の確立とし、訓練を開始した。

経 過

経過を入院期、外来通院期、事務復職期の3期に分け、各期ごとの連携による取り組みについて説明する。

入院期：作業療法士(以下 OT)は、残存肢による利手交換訓練(図3)、ADL 訓練、断端ケア及び仮義手装着・操作訓練(図4)、義肢装具士(以下 PO)は、能動仮義手を製作し、プログラム通りに進行して行った。

仮義手のパーツは、差込み式ソケット、8字ハーネス、複式コントロールケーブルシステム、肘ヒンジ継手(ホスマー E-200)、手先具能動フック(ホスマー 5XA)、能動ハンド(ホスマー DH-300)を使用した。

しかし、患者は、義手操作時の断端前面部の疼痛と想



図2 切断端(黒枠内に表在感覚鈍麻、圧痛を認めた)

像とは異なる義手の動きに対して、「義手でショベルが操縦できるのか」と不満を強く訴えた。10月26日、義手の受入れがうまくできるよう、急遽、本人、職場上司、医師、OT、PO、ソーシャルワーカーを交え第1回カンファレンスを開いた。その中で「義手でショベルの操縦がしたい。ショベルは誰でも操縦できるように改造してほしい。」という二つの患者のデマンドが明確になった。以上



図3 利手交換訓練 (左手による書字)



図5 義手操作訓練 (木工)



図4 義手操作訓練 (ベグの把持, 移動)



図6 パソコン訓練

を踏まえ、10月31日職場訪問調査を実施した(図1上段左)。そこで、ショベル操作でわかったことは、①上肢の緻密な動きが要求されること、②操作時微妙な揺れがレバーに生ずることであり、現状での義手でのレバー操作時の問題点は、①断端前面部の痛みのため操作が難しいこと、②外側方向の動きで断端とソケットの間に『ずれ』が生じ、力が伝わりにくいことであった。

外来通院期：OT訓練は、木工作業を用いた義手操作訓練(図5)に加え、パソコン訓練(図6)を導入したが、義手の使用意欲が低く、ADLではほとんど義手を使用していなかった。12月15日復職までの日程を検討するため、前回のメンバーで第2回カンファレンスを開催した。その内容は、①OTによる外来リハを継続しながら、雇用者の資金援助によりコンピューター専門学校に通い、事務ソフト操作を習得すること、②POは義手の調整、

ショベルの改造を検討することであった。

平成18年1月コンピューター専門学校に入校した。また、2月POは現状を打破するため、建機会社の開発担当者とコンタクトをとり、来院した際OTとともにレバーの検討を行った。3月3日配置転換で事務職に復職したが、ADLでの義手の使用は、物を押さえての固定にとどまった。

事務復職期：主な業務は、事務職としてパソコンによる入力、現業と事務との連携であった。この頃より断端の疼痛が軽減し、義手の操作性が向上したことより、ショベル操作時の問題点のひとつが解決した。もうひとつの問題点の断端とソケットの『ずれ』に対しては、懸垂式ソケットとしてシリコンライナーを導入したが、シリコンの圧迫感・密閉感を本人が好まず、断念した。この時期、本人は原職復帰への進展がない事に対し、苛立ち、不安を訴えることが多く、OTは精神的サポートに努め



図7 通常の操作レバー（左）、カップ付操作レバー（右）の調整



図8 改造後操縦席（左）カップ付操作レバー（右）①⇔②は切り替え可能

た。

6月雇用者は改造への経済的支援を決定し、ショベルの改造を建機会社に依頼した。建機会社は2月の検討結果を元に義手対応ショベルの開発に着手し、PO、OTと調整して(図7)試作機が完成した。そして7月カップ付操作レバーの調整を行いながら、2度に渡るショベルの技能及び安全管理上の評価を受けて、8月末患者はオペレーターとして原職復帰した。

ショベルの改造では、シートの右側に義手の肘継手で操作するカップ付操作レバーをもう一つ設け(図8)、右側に付いていたスイッチボックスを左側に移動した。健

常者が使用できるように通常の操作レバーとカップ付操作レバーとの切り替えは可能である。

考 察

平成18年4月に施行された改正労働安全衛生法では、新しく第28条の2が設けられ、機械その他を新規採用、変更等の場合において、事業者は機械その他による危険性又は有害性等の調査を実施し、その結果に基づき必要な措置を講ずるように努めなければならないとされた¹⁾。このことから、何らかの原因で障害を持った者が現業などへの原職復帰に強い意欲を示したとしても、労働安

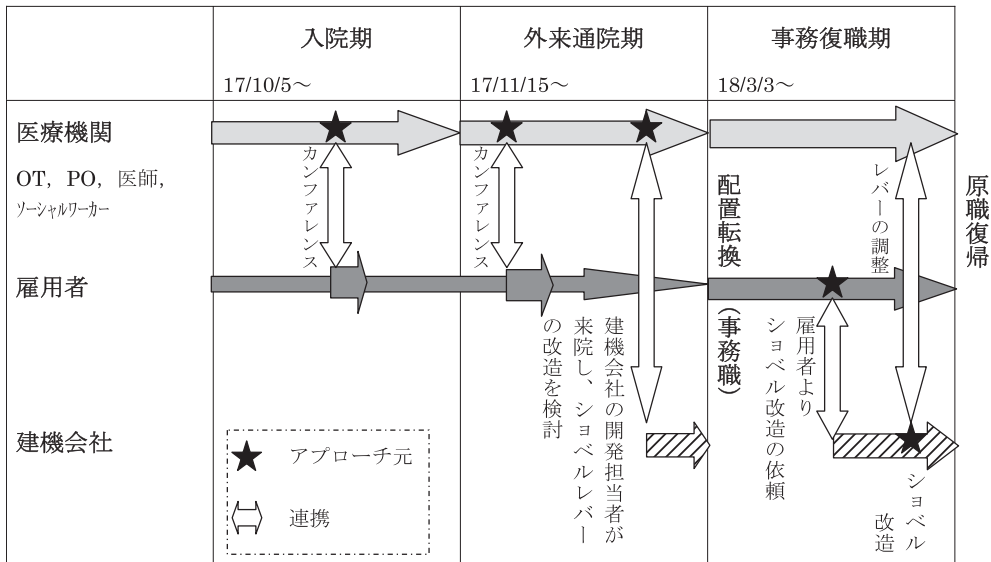


図9 経過の中での連携による取り組み

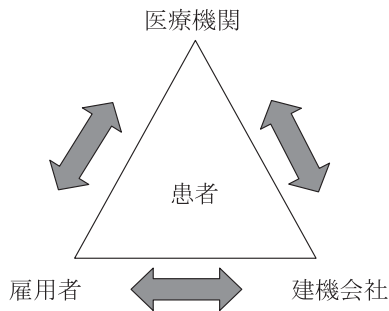


図10 三位一体の途切れのない連携

全確保の観点から雇用者は消極的姿勢を示すことが多いと考えられる。にもかかわらず、今回の患者は、各部門の連携による取り組みにより、一旦事務職に復職し、その後最終ゴールの原職復帰が出来た稀なケースである。

今回、それを可能にした要因として、①「原職復帰をしたい」という本人の強い意志、②雇用者の良好な受入れ、③建機会社の協力による患者の機能にあったショベルの改造が可能であったことが考えられる。また、同様な傾向が田中の行った切断者の実態調査の中で、切断者自身が就労に重要と考えた要因として、「切断者の努力と意欲」、「雇用者の理解」、「切断者の技能」であったと報告している²⁾。

次に経過の中での連携による取り組みをみると(図9)、3期に渡って医療機関は中心的立場をとりながら患者にアプローチし、雇用者はそれをサポートする関係を取っていた。この連携は通常行われるものだが、一方の事務復職期での雇用者より建機会社への改造の働きかけ、ならびに建機会社より医療機関への改造の間合せ等の連携は、労働安全管理上、雇用者、建機会社は避けたい取り組みだったのではないかと思う。以上三者の関係を図10にまとめると、患者を中心とした雇用者、建機

社、主導的立場の医療機関の三位一体の途切れのない連携が、今回、原職復帰を可能にした大きな特徴といえる。

最後に、我々医療機関は、労働安全について漠然と考え、原職復帰に向けて連携による取り組みを進めてきたが、改定労働安全衛生法に関連して平成19年7月「機械の包括的な安全基準に関する指針」¹⁾が改正される厳しい情勢の中で、もっと労働安全の視点を持ちながら職業リハに取り組む必要があったことを痛感させられた。このような稀なケースを積み重ねることにより、新たな職場復帰の可能性を拡げて行きたいと考える。

まとめ

今回、各部門の連携による取り組みから、上腕能動義手を装着して原職復帰を果たした症例を報告した。現在の課題として、1日平均5時間のショベルの操縦による肩凝りが慢性にあることと、作業着が肘カップに擦れてすぐに破れてしまうことがあげられる。今後も患者を継続して支援しながら、個別対応の事例を積み重ねることにより職場復帰マニュアルの作成につなげて行きたい。

文献

- 1) 中災防技術支援部：安全と健康 9(3)：225—229, 2008.
- 2) 田中宏太佳：日本職業・災害医学会誌 51(3)：197—201, 2003.

別刷請求先 〒800-0296 福岡県北九州市小倉南区葛原高松 1-3-1
九州労災病院リハビリテーション科
村上 公照

Reprint request:

Kimiteru Murakami

Department of Rehabilitation, Kyusyu Rosai Hospital, 1-3-1,
kuzuharatakamatsu, kokuraminami-ku, kitakyushu-city,
Fukuoka, 800-0296, Japan

Coordination among Industry, Employers, and the Medical Community in Returning Amputees to WorkKimiteru Murakami¹⁾ and Toshihiro Toyonaga²⁾¹⁾Department of Rehabilitation, Kyusyu Rosai Hospital²⁾Clinical Research Center for Worker's Rehabilitation,

Department of Kyusyu Rosai Hospital, Japan Labour Health and Welfare Organization

We would like to report that a power shovel operator, whose right forearm was replaced by an above elbow prosthesis (artificial limb), was able to return to his work with the coordination among the medical institution, the employers, and the machinery company.

Case: A 37-year-old male, right handed. On September 13th 2005, his right arm was mutilated due to being caught between a pulley and a conveyer belt. Plastic surgery was operated on his right upper-right stump and he was acknowledged as a victim of a workmen's industrial accident. He moved to our hospital for the purpose of rehabilitation on October 5th. The stump of his arm is standard 15 centimeters in length. The range of motion was severely limited to the right shoulder joint. Superficial sensation was dull. His phantom limb was an actual size type, and he complained of the inconvenience of phantom pain.

Progress: As a first step, an occupational therapist (OT) conducted rehabilitation training in which he wore and controlled the artificial arm, changed his dominant hand and his daily routine, and a temporary artificial arm was made by a prosthetist and orthotist (PO). However, he complained strongly about the unexpected motion; "Can I operate a power shovel with an artificial hand?" We urgently had a case conference with his employer to discuss his returning to work. On October 31st, OT and PO visited his workplace, and discussed remodeling his artificial arm and a power shovel. OT trained him on the basic operation of the artificial arm, and PO adjusted it. After he was released from the hospital, we introduced rehabilitation to train him to use a computer on November 15th. In February, PO and OT discussed with a researcher from the machinery manufacturer who visited. Although, he returned to work as an office worker on March 3, he still had the great need of psychological support. The construction company was required to remodel the power shovel for safety by the employer in June, and made a lever with a cup which could be operated with his elbow. He returned to work as a power shovel operator in August.

Examination: There are several factors that enabled him to return to work as a power shovel operator. First of all, he had a strong will to return to work. Secondly, the employer accepted our proposal and finally, the manufacturer remodeled a power shovel to meet his needs. However, the most important factor is the close coordination made by the employers, the construction company lead by a medical institution. We hereafter want to compile a manual on returning to work, and continue working on various cases.

(JJOMT, 56: 202—207, 2008)