

上肢切断QOL尺度構成

- ICFモデル構成要素とEQ5Dに相関する要因で構成
- 健康 機能障害 両側か否か
- 断端痛 幻肢痛 関節痛
- 活動 ADL IADL
- 参加 他人の視線等 義手の不具合

25

5. 到達点と今後の課題

義手は仕事や趣味活動に活用されている。
電動義手リハビリテーション手法に関し機器開発を行った。
上肢切断QOLには、義手の適合や、断端、幻肢痛が関連する。

今後の課題

開発機器を使用したリハビリテーションの有効性検証
QOL尺度の英訳と発信

義手の装用を促進するため、リハビリテーションの強化が必要
QOL向上のために電動義手の普及は必要

26

成果 2



成果 1 より再掲

成果 3

義足利用者のQOL調査

国立障害者リハビリテーションセンター研究所

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

1

はじめに

背景

切断者のリハビリテーションの帰結を考える上では、機能的な面のみならず、そのQOLという観点からの評価が必要である。しかし、我が国では切断者のQOLに関する調査報告は少ない。近年、下肢切断者のリハビリテーションは末梢血管障害による切断や高齢切断者の増加という新たな局面を迎えており、これらの切断者に対するリハビリテーションを再考する上でも切断者のQOLを把握しておくことは重要である。

目的

国際的評価尺度である義足評価質問票PEQ (Prosthetic Evaluation Questionnaire) 日本語版を用いた調査を行い、下肢切断者のQOLを把握する。

(特に、今回は2回目の調査であり、前回調査(2003年)との比較や高齢切断者のQOLの把握も観点とした。)

PEQ (Prosthetic Evaluation Questionnaire) とは

- Legroらにより1998年に開発。義足に関連した健康関連QOL尺度
- 2004年飛松らが日本語版を訳出¹⁾。信頼性と妥当性を検証。
- 日本語訳のある唯一の義足関連QOL尺度
- 質問数84
- 15個の下位尺度(うち8個の下位尺度は妥当性が証明されている)

2

PEQの下位尺度

妥当性が証明されている下位尺度

下位尺度	質問数	質問の具体例	下位尺度	質問数	質問の具体例
歩行 Ambulation (AM)	8	ここ1ヶ月間、あなたの義足をつけて歩くことができましたか。 (できた→100)	満足 Satisfaction (ST)	3	ここ1ヶ月の間、あなたは義足に関してどのくらい満足していましたか。 (満足していた→100)
義足の外観 Appearance (AP)	5	ここ1ヶ月の間、義足のカバーに傷がつくようなことがありましたか。 (なかった→100)	移動 (TR)	5	ここ1ヶ月の間、あなたの義足を付けて車の乗り降りができましたか。 (特に問題なかった→100)
義足使用に伴う挫折感 Frustration (FR)	2	ここ1ヶ月の間、義足をつけていることをいやだと思ったことがどのくらいありますか。 (全くなかった→100)	疼痛 (PN)	10	ここ1ヶ月の間、幻肢の痛みに悩まされましたか。 (全く困らなかった→100)
義足に関連した周囲の反応 Perceived Response (PR)	6	ここ1ヶ月の間に、義足に対する人の目を気にして、したいことを我慢したことがありますか。 (全くなかった→100)	リハビリテーション (RH)	3	今の義足を付けるときに受けた訓練に満足していますか。 (極めて満足→100)
対側下肢・断端の状態 Residual Limb Health (RL)	5	ここ1ヶ月の間、断端が赤くなってどのくらい困りましたか。 (困らなかった→100)	自尊意識 (SE) Self-esteem	3	義足がなければあなたは (何もできない→0 何でもできてしまう→100)
社会的重荷 Social Burden (SB)	3	ここ1ヶ月の間に、義足によって人間関係が損なわれることがありましたか。 (全くなかった→100)	その他 (OT) (義足の質の重要度)	10	あなたにとって義足の重さは義足の快適さにとってどの程度重要ですか。 (極めて重要→100)
音 Sounds (SO)	2	ここ1ヶ月の間義足に音がするようになるときに、それらの音がどのくらい気になりましたか。 (全く気にならなかった→100)	スコア (VAS (visual analog scale) で記入)		
使い勝手 Utility (UT)	7	ここ1ヶ月の間あなたの義足は身体に合っていましたか。 (合っていた→100)	質問例 A. ここ1ヶ月の間、あなたは義足によって生活に支障を生じたことはありませんでしたか		
生活の満足 Well Being (WB)	2	ここ1ヶ月の間、あなたはあなたの生活の質をどう思っていましたか。 (よい→100)			

3

調査方法

- 方法
 - 対象者: 当センターで義足製作を行った住所が判明している下肢切断者352名
 - 重篤な合併症を有する者を除く
 - 両側切断者(51名)を含む
 - 郵送により調査票(PEQ日本語版)を送付
 - 無記名(連結可能匿名化)
 - 調査時期: 2011年2月

対象者195名の基本属性

性別	男性 146名 女性 49名
年齢	59.8±15.5才
切断原因	外傷124名 疾病65名 不明 6名
切断肢数	片側 164名 両側 31名
切断期間	28.8±20.1年
義足使用状況	日常的に使用 176名 使っていない 5名 未回答 14名
平均装着時間	12.8±4.5 時間

- スコアの算出と解析
 - 個人の各下位尺度のスコア=各尺度内の質問のスコアの平均値
(ただし、回答数が質問数の半数に満たない場合は欠損値として扱う)
 - 切断原因、年齢等の各因子について平均値を比較
 - 各尺度における差の検定はMann-Whitney-U検定を使用(有意水準5%未満)した。

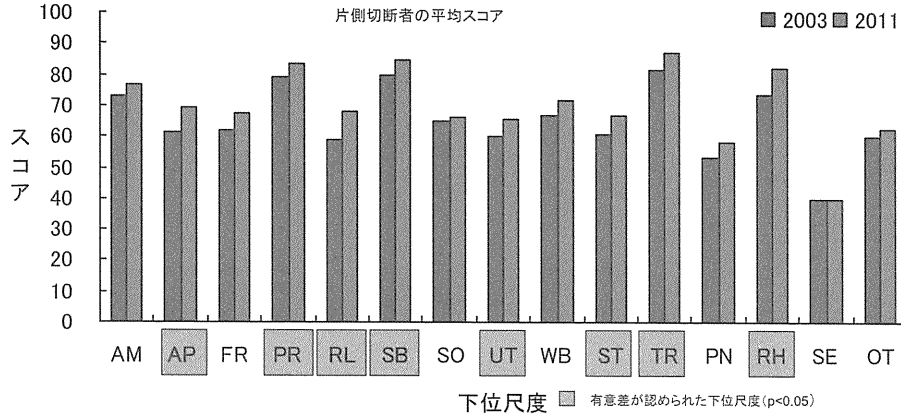
4

調査結果

□ 全体の概要

片側切断者の各尺度のスコアを算出し、前回調査(2003年)の結果と比較した。

	2011年(164名)		2003(154名)	
	男性	女性	男性	女性
性別	120名	44名	108名	46名
年齢	59.8±15.6才		56.5±16.9才	
切断原因	外傷101名	疾病58名	不明5名	外傷96名
				疾病47名
				不明11名
切断期間	28.8±20.3年		24.2±18.9年	



- ▶ 前回調査(2003年)より低下した下位尺度はなく、8尺度で有意に上位であった。
- ▶ 少なくとも8年前より切断者のQOLは低下していないと考えられる。

5

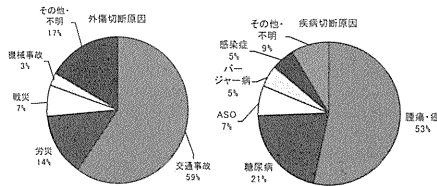
項目別分析

①切断原因

	基本属性			
	外傷(101名)		疾病(58名)	
性別	男性 81名	女性 20名	男性 36名	女性 22名
年齢	59.1±16.1才		60.7±13.7才	
切断期間	30.9±20.8年		25.1±19.0年	

■ 分析結果

- ▶ いずれの下位尺度においても有意な差は見られなかった。
- ▶ 切断原因の内訳は下のとおり。

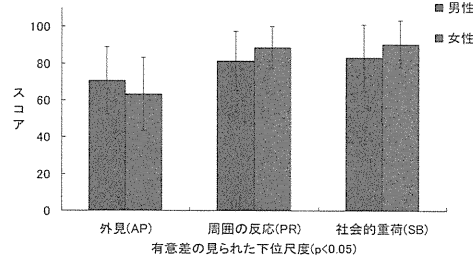


- ✓ 疾病による切断者の主な原因は腫瘍・癌であり、これらの切断原因による切断者の予後は外傷性切断者と同様と考えられた。
- ✓ 回答者の中で血行障害を原因とする切断者の割合は少なく、その影響が出なかったことも考えられる。

②性別

	基本属性	
	男性(120名)	女性(44名)
年齢	59.0±16.1才	62.7±14.4才
切断原因	外傷81名	疾病36名
		不明3名
切断期間	27.2±19.7年	33.0±21.2年

■ 分析結果



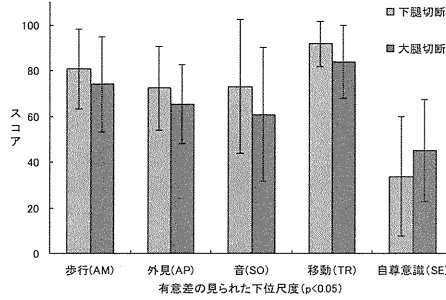
- ✓ 女性は男性に比べて、外見(AP)のスコアが低い。
- ✓ 男性は女性に比べて、周囲の反応(PR)や社会的重荷(WB)といった社会的尺度のスコアが低い

6

③切断レベル

	基本属性	
	大腿切断(78名)	下腿切断(65名)
性別	男性 59名 女性 19名	男性 41名 女性 19名
年齢	57.0±15.3才	34.7±21.3才
切断原因	外傷43名 疾病35名	外傷45名 疾病17名 不明3名
切断期間	28.8±19.6年	27.0±20.9年

■ 分析結果

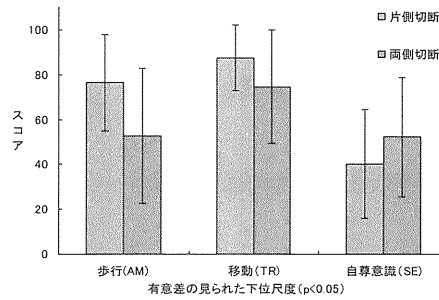


- ✓ 下腿切断者は大腿切断者に比べて歩行や義足に関する尺度のスコアが高く、膝関節残存の重要性はQOL調査の結果にも反映された。
- ✓ 下腿切断者、片側切断者は歩行と義足に対するスコアは相対的に高いが、自尊心(SE)は低く、義足がないと何も出来ないと思っている人が多い。すなわち義足が必須の生活を送っていると考えられる。

④切断肢数

	基本属性	
	片側切断(164名)	両側切断(31名)
性別	男性 120名 女性 44名	男性 26名 女性 5名
年齢	59.8±15.6才	59.0±14.7才
切断原因	外傷101名 疾病58名 不明5名	外傷23名 疾病7名
切断期間	28.8±20.3年	24.2±18.9年

■ 分析結果

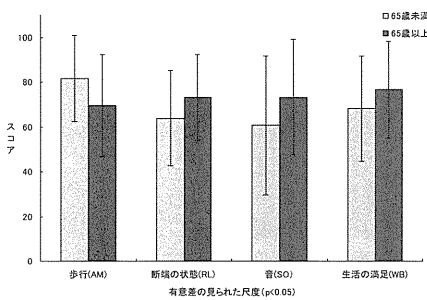


- ✓ 両側切断者において歩行と移動のスコアが低いことは、これらの項目が現在も切断リハビリテーションの課題であることを示唆している。

⑤年齢別

	基本属性	
	65歳未満(71名)	65歳以上(91名)
性別	男性 70名 女性 21名	男性49名 女性 22名
年齢	48.4±11.49才	73.5±6.97才
切断原因	外傷55名 疾病34名 不明 2名	外傷44名 疾病24名 不明 3名
切断期間	36.2±23.4年	23.2±15.8年

■ 分析結果

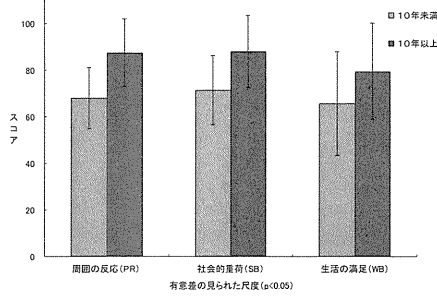


- ✓ 65歳未満の切断者は歩行(AM)のスコアは高いが、それ以外の尺度は低い。65才以上の切断者は歩行(AM)が低いにもかかわらず生活の満足(WB)が上位となる興味深い結果となった。

⑥切断期間(65歳以上の切断者73名)

	基本属性	
	10年未満(14名)	10年以上(59名)
性別	男性 10名 女性 4名	男性40名 女性 19名
年齢	74.1±6.7才	73.4±16.9才
切断原因	外傷10名 疾病4名	外傷36名 疾病20名 不明 3名
切断期間	4.7±1.8年	43.8±19.0年

■ 分析結果



- ✓ 10年未満の新規高齢切断者では周囲の反応(PR)、社会的重荷(SB)、生活の満足(WB)の3尺度で有意に低下。
- ✓ 65才未満の切断者内の比較では、これらの尺度に有意差はみられず、新規高齢切断者の場合、心理・社会的課題が存在することが示唆された。

まとめ

- 当センターで義足製作を行った下肢切断者352名にQOL調査を実施し、195名から回答を得た。
- 各尺度において原因、性別、切断レベル等の要因について分析し、その傾向を把握した。
- 近年増加する65歳以上の高齢切断者について
 - 65才以上の高齢切断者は、65才未満の切断者に比して、歩行(AM)に関して有意に下位、生活の満足(WB)に関して上位であった。
 - 65才以上の高齢切断者の中で、切断から10年未満の高齢切断者は、周囲の反応(PR)、社会的重荷(SB)、生活の満足(WB)の項目で有意に低下。

高齢切断者といっても…

- ◆ 高齢になってからの切断者
- ◆ 高齢化した切断者

QOLにおける課題が異なる

今後の課題

血管障害による高齢切断者の中には歩行訓練で義足歩行を獲得しても、予後不良により生活での義足使用を断念する方もいる。今回の調査では、血管障害による65才以上の切断者の回収率(33%)は他の年代、原因の切断者(回収率53~68%)に比べて低く、そのような切断者のQOLを把握することは今後の課題と考えられる。

参考文献

1. 飛松ら: 下肢切断者尺度, PEQ(義足評価質問票)日本語版(PEQJ)の信頼性と妥当性. 総合リハビリテーション 32(1), 77-82(2004)

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 国立障害者リハビリテーションセンター

Q1 上肢切断者のリハビリテーションはどのように行いますか？

上肢切断のリハビリテーションは義手の作成以前から始められます(図1)(1)。

(1) 義手装着前訓練

切断後義手が着けられるようになるためには時間がかかります。この時期の訓練は2つのことを平行して行います。

一つは、ADL自立のための訓練です。片側切断の場合には、健側1上肢と患側の残存部分でのADL自立を図ります。切断側が利き手の場合には利き手交換も行います。

他の一つは、義手の装着に備えた訓練です。断端の抜糸が済み、外科的管理の必要でなくなった段階から本格的に始まります。(i)断端の成熟促進、(ii)関節ROM維持、(iii)筋力強化、(iv)断端の異常感覚の軽減等を行います。

断端が義手のソケットに収まるには、先細りの形がよく、また浮腫が取れて、萎縮し、形状が変わらなくなることが必要です。そのために弾性包帯などで断端を引き締めます。関節のROMエクササイズは断端直近の関節のみならず、健側を含めた肩関節や、体幹に対する肩甲骨の動きなどの維持改善に努めます。これらの動きは、能動義手を使う上で重要となります。

断端はしばしば感覚過敏となります。このような感覚過敏を軽減させることが必要です。そのために断端の軽いマッサージや、タッピング、その他様々な感覚刺激を行います。このような方法は切断者本人

に教え、本人に行わせるようにします。他人が行うと加減がわからず、切断者を苦しめることにもつながりますので、本人が慎重に加減しながら断端の感覚過敏を軽減させていきます。

(2) 義手訓練

基本的に能動義手を使いこなせるように訓練を行います。(i)着脱、(ii)断端と義手の管理、(iii)義手への慣れ、(iv)義手を使った基本動作、(v)義手を使った応用動作の訓練をします。

能動義手の着脱は、ハーネスがあるので、ただソケットに断端を入れればよいというわけにはいきません。装着方法には2通りあり、一つは、セーターを着るように着ける方法で、断端をソケットに、健側をハーネスの輪の中に入れて、最後に頭をくぐらせて、ハーネスのクロス部分を背中側に持っていきやり方と、前あきのシャツを着るように断端をソケットに入れ、次にハーネスの輪に健側を入れるやり方です。

断端は、清潔にし、傷がないか、皮膚に炎症がないか、毎日確かめるように教えます。ソケットも内部を拭き、清潔に保つようにします。汗をかくときには着けているときにも時々外し、中を拭く必要があります。

初めて見る能動義手は、手の形とは遠く、たとえ便利であってもそれを装着することには抵抗があるものです。毎日少しずつ装着する時間を延ばし、1週間ぐらいで、終日着けるように慣らしていきます。

ADLの殆どは片手動作で可能です。そのため、片側切断者はすぐに健側動作だけでの生活に慣れてしまい、着けるのに煩わしく、形態も手からは遠く、しかも訓練に努力を要する能動義手を忌避しようとしています。しかし能動義手は使いこなせば大変便利なものであり、その便利さに気づいて貰うことが必要になります。切断初心者は心理的にも技能的にもその便利さ、生活の中での重要さを未だ認識できません。

ですから早期から能動義手を着ける習慣を付け、訓練し、生活の中で使っていくようにすることが必要です。

義手の基本動作訓練には、手先具の開閉、ものの保持、移動等があります。前腕部分の回内外は、健側で手先具を回転させることによっで行います。上腕切断の場合には、肘継手の様々な角度でのロックとその解除、手先具の身体、空間に対する定位、その位置での開閉、ものの保持、移動を練習します。ものの把持も、固いもの、柔らかいもの、丸いもの、平べったいものなど、様々なものに対し、力の加減を覚えながら、なおかつ移動させ、拾う、置く、引くといった動作を練習します。

応用動作では、日常生活動作の練習を行います。基本的に義手は補助手として使用することになります。表 1 に生活動作と義手と健側との役割分担を示します(2)。

(3) 電動義手訓練

電動義手は制度上のこともあり、日本ではあまり作られてきませんでした。そのために電動義手の技術のみならず、リハビリテーションのやり方など、日本の電動義手のリハビリテーションは世界に後れをとってしまいました。近年、労災を初めとして支給が緩和され、電動義手のリハビリテーションを行う機会も増えてきています。

電動義手は、前腕の屈筋と伸筋を使って手先具の開閉を行うもので、屈筋と伸筋を分離して収縮させることができなければなりません。バイオフィードバックを利用して分離運動を起こさせるような装置を使ったり、両手動作から始めて、分離できるようにしていきます。分離できるようになったら、能動義手の時と同じように基本動作訓練、応用動作訓練を行います。

Q2 下肢切断者のリハビリテーションはどのように行いますか

下肢切断の場合にもリハビリテーションは義足を着ける前から行われます(図1)(1)。

(1) 義足前訓練

(i)理学療法に耐えうる体力の維持、向上、(ii)合併症の管理、(iii)車いす ADL の自立、(iv)断端管理と断端の成熟促進、(v)断端の異常感覚の軽減、(vi)関節 ROM 維持、(vii)筋力強化、(viii)立位バランス訓練、を行います。

下肢切断者は、上肢切断者に比べ、糖尿病や動脈硬化症を原因として切断に至った高齢者の占める割合が一般的に多く、その管理や高齢による慢性疾患の合併、廃用に対するリハビリテーションが必要となります。

また、義足歩行ができるまでは車いすでの生活となりますので、車いす ADL の獲得も必要となります。車いす走行のやり方のみならず、安全教育も必要です。下肢切断者の場合には下肢の重量がないので、身体の重心が健常者に比べ後方にあります。後方転倒しないようにティップインバー付きの車いすに乗ったり、フットレストに重りを乗せるなどの工夫が必要です。

血行障害や感覚障害がある場合には、皮膚に創傷ができやすく、断端からの疼痛などのフィードバックがないことがあります。また、手で触っても手の感覚に障害がある場合もあります。鏡を使って見えなところも毎日点検するようにします。断端の成熟は、上肢切断の場合よりさらに重要になります。弾性包帯や、シュリンカーを使って断端浮腫を消褪させ、不要組織の萎縮を促進します。

上肢切断と同様、断端に異常感覚のある場合があります。軽減に努めます。

断端近位の関節の拘縮をきたさないように ROM エクササイズをすることはもちろんですが、生活の中でも拘縮をきたさず、予防するよ

うな姿勢をとるように指導します(図 2,3) (1)。

来るべき義足歩行訓練に備え、筋力増強訓練を行います。同時に健側での立位バランス訓練も行います。片側切断の場合にはバランスをとるのは健側下肢です。単脚立位での立位バランスが保てないようでは、義足歩行は困難です。糖尿病合併例でバランスの悪い例が見られます。

(2) 義足訓練

義足前訓練に加えて(i)義足の着脱訓練、(ii)義足の手入れ法、(iii)歩行訓練が行われます。

歩行訓練では、まず立位で両側に均等に体重をかける訓練が行われます。恐怖心を持たないように初めは平行棒の中で行います。室内における平地歩行、立ち上がり、立ち座り、床からの立ち上がり、転倒の仕方、方向転換などの基本動作から、悪路、階段、溝の乗り越え等の応用動作に及びます。

Q3 切断者のリハビリテーションで気をつけることは何でしょうか?

(1) 心理的配慮

身体の喪失は切断者にとって心理的ストレスとなります。断端の検査をするときはプラバシーに注意し、人目に触れないところで行います。能動義手も最初は人目に触れないところでの説明や装着指導などを行います。しかし一方で、能動義手の装着時間を延長し、操作法に慣れさせて、能動義手の便利さを理解して貰い、使い続けるように仕向けます。

(2) 断端痛 幻肢痛

切断者は断端の痛みを訴えることがあります。原因ははっきりしないことも多く、消炎鎮痛剤などを処方しますが、十分に除去すること

は困難です。また、切断した肢節が存在するかのように感ずる幻肢を感じることもあり、それが痛む場合を幻肢痛と言います。

(3) 断端合併症

切断した神経の切断端に断端神経腫ができることがあります。当たると痛みます。ソケットなどに当たって痛む場合には外科的に切除します。

断端の皮膚は、血行障害、縫合創の解離や感染、瘢痕の炎症やかゆみ、ソケットの縁やカフバンドに当たったりして擦過傷を生じることがあります。ライナーによるかぶれ、吸着式の場合には陰圧による慢性的な皮膚の損傷などが生じる可能性があります。

(4) 健側の管理

閉塞性動脈硬化症や糖尿病による切断の場合には、非切断側にも同様の病理変化が進行している可能性が高く、同様に血行障害があります。歩行練習中に非切断側の疼痛を訴えたり冷感を訴えるような場合には、過使用による虚血の兆候と考えられます。練習量の加減をします。

Q4 切断者の QOL の測定とその結果はどうでしょうか？

(1) 切断者の QOL 尺度

一般的な健康関連 QOL の尺度としては SF-36 が使われています (3)。下肢切断に特化した尺度としては PEQ (Prosthetic Evaluation Questionnaire) があります (4、5)。

(2) 切断者の QOL

2011 年の下肢切断者に対する中村らの調査では (6)、2003 年に行った飛松らの調査 (5) と比較し、SF-36 の各階尺度に有意な差はなく、同じような傾向を示すということが報告されています。また、性別の

比較では、女性の方が義足の外観を気にする傾向にあり、一方男性の方は女性よりも周囲の反応に敏感であり、義足を社会的重荷と感じているという傾向が示されています。

上肢切断者に特異的な QOL 尺度はありませんが、2011 年度の飛松らの厚生労働科学研究による報告書(7)によれば上肢切断者の EQ5D (EuroQOL) (8) のスコアと切断者の ADL とは関連がなく、義手の不具合や、音、人目などと関連があることが明らかになっています。片側上肢切断者では、ADL は自立しています。移動にも問題がありません。QOL に関連するものは、痛みや義手にまつわるものと関連するようです。

【文献】

- 1) II-4 切断 飛松好子 運動器リハビリテーションクルズス p3
11-317 岩谷力 黒澤尚 江藤文夫他編集 南江堂 2008
- 2) Atlas of Amputations and Limb Deficiency Third Edition Douglas
G. Smith John W. Michael John H. Bowker AAOS 2004
- 3) 健康関連 QOL SF-36 日本版マニュアル version1.2 福原俊一
鈴嶋よしみ編著 パブリックヘルスリサーチセンター 2001
- 4) Legro MW, Reiber GD, Smith DG, et al. Prosthesis Evaluation Q
uestionnaire for persons with lower limb amputations: Assessing prosth
esis related quality of life. Arch Phys Med Rehabil 79: 931-939 1998
- 5) 飛松好子他: 下肢切断者 QOL 尺度, PEQ(義足評価質問票)日本語
版(PEQJ)の信頼性と妥当性. 総合リハビリテーション32 (1), 77-82, 2004
- 6) 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. 義足利用者の QOL 調査. 日本義肢装具学会学術大会講演集.
27, 2011, p.170.
- 7) 飛松好子 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
(H21-障害-一般-002)
- 8) EuroQOL(EQ-5D) EuroQol Group. EuroQol; a new facility for t
he measurement
of health-related quality of life. Health Policy 1990; 16:199-208. 日
本語版 医療と社会, 8, 109-1

