■ 研究 と 報 告

The Phantom-Limb Pain

by

Tetsuya OTSUKA, M.D.

Welfare Pension Tamatsukuri Orthopedic Hospital

ABSTRACT

By the projection of phantom-limb of 19 amputees (5 cases of them are defectives in upper extremity, 13 cases defective in lower extremity and 2 cases defective in extremities) the following results are obtained.

The phantom-limb is not always accompanied by the phantomlimb pain, whereas the disappearance of phantom-limb does naturally mean the disappearance of phantom limb pain. Since the phantom-limb can be irased by psychological treatment, it is quite possible that the phantom-limb pain can be wiped out likewise.

The fact that the phantom-limb is closely related to the way the phantom-limb pain occur seems to corroborate that the motor area is related to the sensory area or cerebral cortex. There is a tendency observed that the phantom-limb pain is more acute in the place where the phan-limb is felt more keenly, than any other place : in the cases of upper extremity defect the nearer the phantom-limb locates to the finger tip, especially that of the thumb, the more acute becomes the pain, and in the cases of lower extremity defect the pain is especially acute in the parts near the first toe of fore foot and the heel. And there is another tendency that an amputee feels strongly the phantom-limb and the phantom-limb pain in the wound received before amputation. The phantom-limb pain and the pain on the amputated stump are of the same nature and both have the characteristics of central pain. It can generally be said that the phantom-limb pain takes precedence over the pain on the amputated stump, but when the phantom-limb with pain is for enough from the amputated stump, the phantom-limb pain and the pain on the amputated stump are felt separately, while in the case that the phantom-limb and the amputated stump are near each other the pains are hardly distinguishable. Two kinds of pain above mentioned are apt to be affected by mental conditions and climate. Conesquently, many of amputees who complain strongly of phantom-limb, phantom-limb pain and pain on the amputated stump often show a psychic sbnormality.

The phantom-limb is reversible ; in other words, it is possible that the phantom-limb, which was once disappeared, will re-appear to the patient. And if the enviroment, to which the patient returns, is not satisfactory, the phantom-limb re-appears even to the patient who showed the satisfactory remedial effect of the

orthopedic exercise including the psychological approach in a hospital or institution. Amputees sometimes find themselves having troubles in daily life, when phantom-limb do not correspond with artificial limbs. This fact must be taken into consideration in rehabilitation of patients of irreducible diseases. In other words the patients must be given the psychological reorientation or so-called "brain washing" according to the conditional reflex theory towards the final stage of recovery of function in their future.

幻 肢 痛

大 塚 哲 也*

I. 緒 言

先に大塚らは四肢切断者と幻肢（幻覚肢），あるいは性格などについて発表し，ついでアンケートにより四肢切断者と疼痛¹⁻⁷の問題にも言及した。ここでは四肢切断者19例⁸⁾（上肢欠損5例，下肢欠損12例，多肢欠損2例）について，幻肢の投影を行ない，とくに幻肢痛（幻覚肢痛）を中心に検討してみた^{3,4)}（写真1）。なお，性格テストは小保内，松岡氏の色彩象徴性格検査を使用した^{9,10)}。

II. 症例ならびに考察

症例1，69歳♀，左肩関節離断（図1）

昭和36年11月11日バスの後輪に轢かれ，上肢を背部に捻じられた形でバスと電柱の間に挟まれ，即日肩関節の離断手術をうけた。

その後断端部の疼痛が強く昭和37年9月29日本院入院。10月10日神経腫摘出術および瘢痕切除術施行。昭和38年4月27日退院した。

幻肢は肩関節離断後より存在し，背部および前胸壁に各関節屈曲位のまま密着した形をとって，これは約1日おきに背部および前胸壁へと移動する。なお背部では捻じられて，しばりつけられたような感じがする。これは丁度この肢位でバスと電柱との間に挟まれた形を再現している。またこの肢位のときは非常に苦痛を感じるが，前胸

壁に幻肢がきた場合は掌側が胸壁に接し楽である。この幻肢の移動は比較的めずらしいが，一応受傷時の苦痛から逃れようとする心理的葛藤の現われではなかろうかと思われる。昭和37年12月13日（神経腫摘出後約2ヵ月）性格的に分裂質（異常+2），中性，明暗中性型，弛緩型^{9,10)}で，断端部は瘢痕(-)，癒着(-)，神経腫(-)である。

手術後心理治療を行ない，幻肢の背部および前胸壁への移動はなくなったが，幻肢は毎日而も常時存在し，忘却できない。肩の運動を始めたとき幻肢をとくに強く感じる。幻肢の肘関節は動くが，腕関節は軽度屈曲位をとり，手指と共に動かない。ただし上腕神経叢の低周波による刺激で少し動く。

幻肢痛は毎日あり，とくに各手指の先に絞扼感や「しびれ」感を訴え，寒さや強い運動を始めた時に増強する。

断端痛はない。

本症例はこの状態で退院までほぼ同一の状態を経過した。社会復帰後の経済面の生活は安定しているが，本人が非常に頑固な性格の持ち主である事と老人性の精神的および肉体的変化が強い為，家庭の人達との間に協調性を欠き，また自動車災害による保障の点とも相まって，心理治療に対しても頑固に抵抗しており，このような症例では幻肢の消失には困難を伴う事が分った。

症例2，21歳♂，右拇指，示指欠損（工員，労災）（図2）

昭和38年10月18日混打綿機の調整機械に挟ま

* 厚生年金玉造整形外科病院
（院長 塩津徳政博士）医務部長

写 真 1

れ、本院で即日切断、11月25日退院した。

11月8日性格的に分裂質(異常+2), 中性, 暗型, 緊張型で, 断端部は癒痕(+), 癒着(+), 神経腫(-)である。

幻肢は拇, 示指ともに切断前と同大で, 毎日常時存在し, 忘却できない。また幻肢の屈伸も可能。

幻肢痛は指尖部に「しびれ」感を訴えるが, 寒冷時には「じりじり」した感じ, しめつけるような痛みが出現する。なお断端痛は証明されない。

本症例は心理治療を行わず放置したが, 幻肢は入院中不変のままであった。

症例3, 25歳♂, 左中, 環, 小指欠損(工員, 労災)(図3)

昭和37年8月13日落盤で左手を挫滅, 昭和38年1月18日入院, 1月27日中, 環, 小指をそれぞれ切断した。

3月20日性格的にはヒステリー(異常+1), 中性, 明暗中性型, 緊張型で断端部は癒痕(+), 癒着(+), 神経腫(-)である。

幻肢は切断前と同大で, 毎日常時存在し忘却できない。中指と環指は癒着しており, 各幻肢の屈伸運動は可能である。

幻肢痛は夜間時々指尖部に「しびれ」感, 「かゆみ」を感じる。

断端痛はちょっと触れると, 強い刺激を感じ, 普段でも手を使い過ぎると痛むが放置している。

義手は幻肢の為装着が障害となる。

本症例も放置したままで経過を観察したが, 入院中変化はとくに証明されなかった。

症例4, 38歳♂, 左中指欠損(工員, 労災)(図4)

昭和38年9月14日紙を切る機械で中指を切断。

10月1日入院。昭和39年1月21日退院。

11月5日性格的に神経質(異常+1), 中性, 明型, 弛緩型で断端部は癒痕(-), 癒着(+), 神経腫(-)である。

幻肢は存在しない。

断端痛はときどき刺痛, 「しびれ」感, 「ピリピリ」する痛みを訴えるが, 痛みの程度はいつも同じで, マッサージを行なう事により軽快する。なお退院時にはときどき刺激痛を訴える程度になっている。

症例5, 21歳♂, 左示, 中, 環指欠損(工員, 労災)(図5)

昭和38年4月26日機械に挟まれて, 示, 中, 環指を即日切断, 9月9日入院。

来院時の性格は神経質(異常+1), やや男性的, 明型, 緊張型で断端の状況は癒痕(-), 癒着(+), 神経腫(-)である。

図1 症例1, 69歳♂, 右肩関節離断
性格: 分裂質(異常+2), 中性, 明暗中性型, 弛緩型
幻肢痛: 手指尖(絞扼感, しびれ感)
断端痛: なし

幻肢は存在しない。

断端痛は示指と中指に「びりびり」「じりじり」した感じ, および「しびれ」感を訴え, これは寒冷時や物をつかんだ時より強く感じる。なお環指は刺痛だけを感じる。これら疼痛に対してはいず

図2 症例2, 21歳♂, 右母手指欠損
性格: 分裂質(異常+2), 中性, 暗型, 緊張型
幻肢痛: 指尖部(しびれ感)
断端痛: なし

図3 症例3, 25歳♂, 左中環小指欠損
性格: ヒステリー(異常+), 中性, 明暗中性型, 緊張型
幻肢痛: 指尖部(しびれ感, かゆみ)

図4 症例4, 38歳♂, 左示指欠損
性格: 神経質(異常+1), 中性, 明型, 弛緩型
幻肢: なし
断端痛: 刺痛, しびれ感, ぴりぴりする痛み

図5 症例5, 21歳♂, 左示中環指欠損
性格: 神経質(異常+1), やや男性的, 明型, 緊張型
幻肢: なし
断端痛: 示中指(ぴりぴり, じりじり), 環指(刺痛)

れも放置している。

症例6, 69歳♀, 右大腿欠損(農業, 国保)
(図6)

昭和36年12月26日アスファルトの上に転倒した事がある。昭和37年2月頃より右膝関節部に鈍痛を訴えるようになった。7月16日組織標本により右脛骨肉腫である事が分かり, 8月16日本院入院。8月27日大腿切断。9月19日退院した。

9月5日性格的に神経質(異常+2), 中性, 明型, 弛緩型で断端部は癒痕(-), 癒着(-), 神経腫(-)である。

幻肢は切断前と同大で毎日常時存在し, 忘却できない。幻肢は肌色の色彩を帯びており, 幻肢は自由に動かす事ができる。

幻肢痛は常時「しびれ」感と「ちかちか」する

感じを訴え, これは趾先に強く, また跗趾側に近づく程強い。

断端痛としては断端部に「熱い感じ」が毎日あり, また「しびれ」感は夜間に増強する。また, ときどき電撃痛, 「じりじり」「ぴりぴり」する感じ, および絞扼痛を訴えるが, これらは物事に熱中すると忘れる。夢では健康なものの身体になって歩行した夢を3回程みている。

本症例では心理治療を行なわなかったが, 幻肢は不変, 疼痛を去るためしばしば鎮痛剤(アピラ, セデス, プロバリンなど)を使用しており,

図 6 症例 6, 69 歳 ♀, 右大腿欠損

性格：神経質（異常＋2），中性，明型，弛緩型
幻肢痛：趾先（跗趾側程強い）（しびれ感，ちかちかした感じ）びりびり，絞扼痛

薬物中毒に陥る危険性を多分に持っているので，本症例のごときは幻肢の消失を計る事が必要であらう。

症例 7, 53 歳 ♂, 左大腿欠損（農業，生保）
（図 7）

昭和 29 年自動車のガソリンに引火し，全身火傷をうけ，また左下腿部に難治性潰瘍を残した。

昭和 38 年 1 月初旬頃よりその肉芽組織の異常増殖に気づき，6 月 21 日本院へ入院。組織標本より皮膚癌である事が分かり，6 月 25 日大腿切断を行なった。

7 月 21 日性格的に神経質（異常＋3），中性，明型，弛緩型で，断端部は癬痕（－），癒着（－），神経腫（－）である。

幻肢は切断前と同大で毎日，常時存在し，忘却できないが，自分の意志で自由に動かす事はできる。また幻肢を桃色に感じる。

幻肢痛としては幻肢全体に重圧感と刺痛を感じるが，絶えずその訴える場所が移行しているが，幻肢の膝関節を屈曲すると幻肢痛は消失する。またときどき電撃痛を訴える事がある。

図 7 症例 7, 53 歳 ♂, 左大腿欠損

性格：神経質（異常＋3），中性，明型，弛緩型
幻肢痛：全般に重圧感と刺痛，時々電撃痛
断端痛：しびれ感，びりびりした感じ。時々電撃痛，膊動痛，錐でもむ痛み，灼熱痛，痙攣痛，絞扼痛，圧痛

断端痛は切断面全般にわたり「しびれ」感を訴え，手術創に触れると「ひきさく」ような痛みや「びりびり」した痛みを訴える。その他ときどき電撃痛，膊動痛，錐でもむような痛み，灼熱痛，痙攣痛，絞扼痛，圧潰痛などの高度の疼痛を訴えている。本症例は確かに性格的には異常であるので，疼痛内容も非常に豊富である。その後心理治療を含む整形外科機能訓練を行なう事により，3 ヶ月後に幻肢を一応消失させた。この時性格的には神経質（異常＋1），中性，明型，緊張型となっていた。幻肢の消失に伴い，当然幻肢痛は消失し，一方断端痛も圧迫により刺激を訴える程度になった。このように疼痛には心理面も大いに関与している点も見逃せない。

なお本症例では心理治療中，義肢装着あるいは断端部の圧迫により幻肢が出現あるいは延長する傾向がある事に「ヒント」を得て，幻肢の一応消失した後，条件反射の理論により，義肢装着時には幻肢が出現し，しかも義肢と幻肢とが一致し，

a

- 図 8 症例 8, 27 歳 ♂, 右大腿欠損
- a. 性格: ヒステリー (異常 + 2), やや男性的, 暗型, 弛緩型
 幻肢痛: なし
 断端痛: しびれ感, じりじり針で刺すような痛み
- b. 幻肢痛: なし
 断端痛: つき刺すような痛み
- c. 幻肢痛: 足趾にしびれ感 (拇趾側程強い), 足趾の趾側には時々電撃痛
 断端痛: なし

b

c

写真 2 症例 8 の正面

義肢を除くと幻肢は消失するという心理治療を行なったところ、一部成功した。一般に上肢欠損と異なり、下肢欠損では幻肢と義肢とが一致すると、日常生活上非常に有利な場合が少なくないので、このような事を考慮に入れて各症例に応じて心理治療を試みてもよいのではなかろうか。

写真 3 症例 8 の側面

症例 8, 27歳♂, 右大腿欠損 (船員, 船保)
(図 8-イ, ロ, ハ)

昭和37年12月2日船のワイヤーに右大腿部を巻き込まれ, 2日後切断された。昭和38年1月4日本院へ入院。7月24日退院した。

5月10日性格的にはヒステリー (異常+2), やや男性的, 暗型, 弛緩型で断端部は癒痕(-), 癒

図 9 症例 9, 59歳♂, 右膝関節離断

性格: 躁うつ質 (異常+1), やや男性的, 明暗中性型, 緊張型

幻肢痛: 足底部全般 (絞扼痛), 踵部 (時々刺痛)

断端痛: 刺痛

図10 症例10, 44歳♂, 右大腿欠損

性格: テスト行なわず

幻肢痛: 足底部全般, 踵部 (刺痛), アキレス腱部 (時々電撃痛), 足尖部拇趾側程強いしびれ感

断端痛: (-)

図11 症例11, 42歳♂, 右下腿欠損

性格: 分裂質(正常), 女性的, 明暗中性型, 弛緩型
幻肢痛: 踵部, 前足部((しびれ感)(拇趾側程強い)時々電撃痛), 内踝部(もとの潰瘍部)ちくちくする痛み

断端痛: 刺痛, ちかちかする痛み

図12 症例12, 31歳♂, 右下腿欠損

性格: 躁うつ質(異常+3), 中性暗型, 緊張弛緩対立型

幻肢痛: 踵部, 前足部拇趾側程強い(しびれ感, じりじり, びりびりする感じ)

断端痛: 電撃痛

着(-), 神経腫(-)である。

幻肢は切断前と同大で, 毎日常時存在し, 忘却できない。

本症例は入院後ギプスと竹による仮義足(写真2, 3)で歩行練習を行っていたが, この幻肢のため, 仮義足装着は非常に不便を感じると訴えていた。なお幻肢痛はない。

断端痛は断端部を中心に「じりじり」と針で刺すような痛みと, しびれ感を訴えている。

したがって心理治療により幻肢の消失を計ったが, 1ヵ月後(図8-ロ), 2ヵ月後(図8-ハ)と次第に幻肢は消失して行き, 退院時(約2ヵ月半後)にはまったく消失した。

一方疼痛面では1ヵ月後(図8-ロ)には断端部に「つき刺す」ような痛みを, また2ヵ月後(図8-ハ)では幻肢の足趾にしびれ感を訴え, しかも跖趾側程強く, また跖趾の蹠側には時々電撃痛を訴えている。

幻肢の消失とともに幻肢痛も消失, 断端痛もまた消失した。

症例9, 59歳♂, 右膝関節離断(製材業, 厚生年金)(図9)

昭和37年9月24日, ベルトに右下腿を巻き込まれ, 即日膝関節を離断された。昭和38年5月14日本院へ入院。5月20日神経腫摘出術, 6月29日退院した。

5月30日性格的に躁うつ質(異常+1), 男性的, 明暗中性型, 緊張型で, 断端部は癢痕(-), 癒着(-), 神経腫(-)である。

幻肢は不動で足部が部分的に遊離し, 毎日常時存在し, とくに跖趾は底屈している。また幻肢の忘却は普段はできないが, 新聞を読んだり, ラジオを聞いている間は忘却している。

幻肢痛は足底部全般に絞扼痛を, また踵部にはときどき刺痛を訴える。これは雨天時, 寒冷時, 気分のいらいらした時には増強する。

断端痛としては手術創の圧迫により刺痛を訴える程度に過ぎない。なお有痛時には断端部をマッサージしている。なお幻肢は心理治療により約1ヵ月で消失した。

本症例のごとく疼痛は心理的不安, 天候などにより影響される事が分かる。また夢ではもとの状

態となって歩行した夢をしばしばみている。保険は厚生年金であるので、本人は今後の処置もこの厚生年金でできるという事と社会復帰しても経済的に安定（製材業）しているので安心だといっている。このように社会復帰への安心感は整形外科機能訓練を始め、心理指導あるいは疼痛の克服にも好影響を与えるものであって、これが治療面に果たす役割はきわめて重要なものといえる。

症例10, 44歳♂, 右下腿欠損（船員, 船保）

（図10）

昭和38年1月17日本材に右下腿を挟まれ、開放性の複雑骨折を起こし、即日下腿切断を受けた。4月1日本院へ入院。4月19日断端形成術施行。7月26日退院した。

幻肢は入院時ほとんど切断前と同大で、毎日常時存在し、忘却できない。断端部は癒痕(+)、癒着(+), 神経腫(-)である。

幻肢痛は踵部に刺すような痛み、足底部全般に「しびれ」感を訴え、しかも足尖部で跖趾側に近づく程その程度が強い。またアキレス腱部にも時々電撃痛を訴えている。しかし断端痛はない。

本症例も断端形成術と同時に心理治療を行ない、約3週後に幻肢と共に幻肢痛も消失した。本人は寮長として復職も可能で、職業的にもまた家庭的にも心配なく社会復帰ができるといっている。

症例11, 42歳♀, 右下腿欠損（主婦, 国保）

（図11）

8歳の時左足関節捻挫後踵骨々髄炎を併発し、難治性潰瘍を作る。昭和38年10月8日本院へ入院。組織標本より肉腫である事が分かり、11月17日下腿切断を行ない、昭和39年1月30日退院した。

昭和38年11月25日性格的に分裂質（正常）女性的、明暗中性型、弛緩型で、断端部は癒痕(-), 癒着(-), 神経腫(-)である。

幻肢は切断前と同大で、毎日、常時存在し、忘却できない。しかし自分で自由に動かす事はできない。幻肢は踵部と前足部にとくに強く感じられ、しかも足尖部では跖趾側に近い程強くなる。またこの部に一致して「しびれ」感を訴えている。

図13 症例13, 10歳♂, 左下腿欠損

性格：躁うつ質（異常+3）、中性、明型、緊張型
幻肢痛：踵部、前足部、跖趾側程強い（づきづきする痛み、膊動痛、絞扼痛）

断端痛：刺痛

また別に内踝部に接して幻肢を強く感じるところがあり、この部は丁度難治性潰瘍のあった場所に一致しており、ここにときどき電撃痛や「ちりちり」する痛みを訴える。

断端痛に刺痛や「ちかちか」する痛みを感じるが、幻肢痛の方が強いあまり気にならないといっている。

本症例では幻肢痛と断端痛とは明らかに区別できており、しかも幻肢痛の方が断端痛に優先している事が分かる。また難治性潰瘍部の幻肢がとくに強く残っている点に注意を要する。本人は退院後の生活はまったく安定しており、心理治療により約2ヵ月で幻肢、幻肢痛および断端痛もそれぞれ消失した。

症例12, 31歳♂, 右下腿欠損（工員, 労災）

（図12）

昭和37年10月6日工事中約15mの高さから転落、右足部の開放性骨折と左大腿骨骨折を起こし、右足部は化膿した。12月27日本院へ入院。数回の手術を行なったが、壊死となったため、昭和

38年10月31日右下腿切断を行なった。

11月14日性格的に躁うつ質(異常+3), 中性, 暗性, 緊張弛緩対立型で断端部の状況は癰痕(-), 装着(-), 神経腫(-)である。

幻肢は毎日常時存在し, 忘却できない。幻肢は短縮し, 幻肢の足部が切断に密着している。

幻肢は踵部と前足部とをとくに強く感じ, また同時に跖趾側に近づくにつれて強くなる。幻肢痛としてこの幻肢の強い部分に一致して, 「じりじり」「びりびり」する感じ, 「しびれ」感を訴えるが, 放置している。

断端痛としては断端部にふれると電撃痛を訴える。

昭和39年2月30日仮義足装着と同時に幻肢は完全に消失したが, 断端部に触れるとなお電撃痛を訴える場合には疼痛の強い幻肢痛の方が優先するため, 断端痛は幻肢痛のしたにかくされ, したがって幻肢痛と断端痛との区別が困難となっているのではないかと考えられる。

症例13, 10歳♂, 左下腿欠損(生保, 国保)

昭和38年7月26日バスに轢かれ, 左下腿挫滅開放骨折を起こし, 本院へ入院したが, 創面が化膿, 壊死に陥ったため2週後左下腿の切断をうけ, 昭和38年12月27日退院した。

昭和38年9月4日性格的に躁うつ質(異常+3), 中性, 明型, 緊張型で断端状況は癰痕(-), 癒着(-), 神経腫(-)である。

幻肢は切断前と同大で3日に1回の割で出現し, 幻肢は不動で物事に熱中すると忘却できる。とくに運動がはげしい時, 疲れた時に出現しやすい。

幻肢は踵部および前足部で, しかも跖趾側に近くなる程強く感じる。ここに一致してづきづきする痛み, 膊動痛, 絞扼痛などの幻肢痛を訴える。また開放骨折を起こした場所にも幻肢を強く感じている点に注意を要する。

断端痛としては切断端に触れた時にのみ刺痛を感じる程度である。

本症例は心理治療を含む整形外科機能訓練を行ない, 約3週後で幻肢, 幻肢痛および断端痛も消失した。この時の性格的には神経質(異常+1), 男性的, 明型, 緊張型となっている。

図14 症例14, 50歳♂, 左拇趾欠損

性格: 躁うつ質(正常), 男性的, 暗型, 弛緩型
幻肢痛: 全般にしびれ感, じりじりした感じ
断端痛: しびれ感, じりじりした感じ

本症例のごとく年少者では比較的容易に心理治療に反応する事が分かる。

症例14, 50歳♂, 左跖趾欠損(鉄道, 公傷)(図14)

昭和38年8月11日レールと枕木に左跖趾を挟まれ, 開放骨折を起こし, 8月17日入院。血行障害のため, 壊死に陥り, 8月26日左跖趾切断, 9月18日義足装着, 10月26日退院した。

9月5日性格的に躁うつ質(正常), 男性的, 暗型, 弛緩型で, 断端部は癰痕(-), 癒着(-), 神経腫(-)である。

幻肢は切断前と同大で毎日, 常時存在し, 自分の意志で動かせないし, また忘却もできない。

幻肢痛は幻肢全般に「しびれ」感と「じりじり」した感じを訴え, 断端痛も幻肢と同様, 「しびれ感」と「じりじり」した感じを訴えているが, はっきり区別する場合は困難である。

本症例は義足と幻肢が一致して, 日常生活には便利である。

症例15, 49歳♂, 左第4, 5趾欠損(工夫, 労災)(図15)

昭和38年7月15日架橋中, 橋げたが落下し, 左第4, 5趾の開放性粉碎骨折を起こした。血行障害により壊死になったため, 8月5日左第3および第5趾を切断し, 11月30日退院した。

9月10日性格的に神経質(正常), 中性, 暗型, 弛緩型で, 断端部に癰痕(-), 癒着(-), 神経腫(-)である。

幻肢は切断前と同大で毎日, 常時存在し, 自由

図15 症例15, 49歳♂, 左第4, 第5趾欠損
性格: 神経質 (正常), 中性, 暗型, 弛緩型
幻肢痛: 全般にしびれ感
断端痛: しびれ感

に動かせない。幻肢は歩行時に強く感じ, 反対に新聞を読んだり, ラジオを聞いているときは忘却している。

幻肢痛は幻肢全体に「しびれ」感を訴え, また断端痛としても「しびれ」感で, 幻肢痛と断端痛と同じように感じて, とくに厳密に区別できないという。心理治療により約3週間で幻肢および幻肢痛は消失したが, 断端痛は圧迫により「しびれ」感を訴える程度である。この時の性格は神経質 (正常), やや男性的, 明型, 緊張型である。

以上でも分かるように足趾切断では跖趾側程幻肢も幻肢痛も強く感じる傾向が強い事が分かり, またこのように短かい切断の場合には, 幻肢痛と断端痛の区別が困難となるようである。なお幻肢および幻肢痛, 断端痛の消失とともに性格的にも正常となり, 明るい性格, 積極的性格になってくる事にも注意を要する。

症例16, 53歳♂, 左大腿欠損 (郵便, 共済)

(図16)

10歳の時, 左脛骨々髓炎に罹患, 再発を繰り返し, 難治性潰瘍を残した。昭和37年10月頃より潰瘍部に悪臭を発するようになり, 昭和38年4月8日入院。組織標本により皮膚癌である事が分かり, 5月6日左大腿部切断を行なった。

幻肢は切断直後より3日間, 排便, 排尿時にあっただけで, その後は完全に消失している。

5月22日性格的に神経質 (異常+3), 中性, 明暗対立型, 緊張弛緩対立型で, 断端部は癬痕(-), 癒着(-), 神経腫(-)である。

図16 症例16, 53歳♂, 左大腿欠損
性格: 神経質 (異常+3), 中性, 明暗対立型, 緊張弛緩型
幻肢: なし
断端痛: なし

図17 症例17, 44歳♂, 右大腿欠損
性格: 分類質 (異常+1), やや男性的, 明型, 緊張型
幻肢痛: なし
断端痛: なし

また断端痛はない。

本症例のごとく慢性疾患で自然に用廃の状態に近づいて行くような場合、中枢神経系への映像がうすくなるため、幻肢は容易に消失し、また出現し難いものと思われる。

11月9日より整形外科機能訓練を開始。性格的

図18 症例18, 48歳♂, 両手指欠損両大腿欠損

- a. 性格：ヒステリー（異常+1），中性，暗型，緊張型
幻肢痛：右側全般にじりじりした感じ
断端痛：なし
- b. 性格：ヒステリー（異常+1），中性，暗型，緊張型
幻肢痛：なし
断端痛：なし

にはてんかん質（異常+1），やや男性的，明型，緊張型で，12月11日より義足を装着。性格的にはてんかん質（正常），男性的，明型，緊張型となり，性格が正常化し，明るくかつ積極性の方向に変化してきている事が分かる。

すなわち切断当初は性格的に異常状態である事は容易に理解できるが，心理治療を含む機能訓練により，本人に自信がついてくれば，性格も正常化してくる事に注意しなければならない。

症例17, 44歳♂, 右下腿欠損（工員，労災）
（図17）

昭和38年2月22日右下腿を機械に挟まれ，右下腿を即日切断された。7月9日本院へ入院。11月21日義足を装着し，整形外科機能訓練を開始，12月20日退院した。

幻肢は切断後2ヵ月間で消失。

入院時の性格は分裂質（異常+1），やや男性的，明型，緊張型で，断端部は瘦痕（-），癒着（-），神経腫（-）である。

断端痛はない。

退院時の性格はてんかん質（正常），男性的，明型，緊張型で性格的には安定した状態である。

症例18, 48歳♂, 両大腿欠損，両手指欠損（厚生年金）（図18-a, b）

特発性脱疽のため，昭和25年5月両下肢の股動脈の交感神経切除術施行，昭和26年12月右足部切断，昭和27年12月右下腿切断，昭和35年3月左大腿切断，昭和35年9月29日本院へ入院。

昭和36年7月左拇指切断，昭和37年6月右示指切断，昭和37年7月右大腿切断，昭和37年11月右中，環，小指切断，昭和37年12月左示，環，小指切断した。

昭和38年6月11日性格的にヒステリー（異常+1），中性，暗型，緊張型で，断端部は両下肢共癒痕（-），癒着（-），神経腫（-），両上肢は癒痕（-），癒着（+），神経腫（-）である。

下肢の幻肢は（図18-a）変形縮少し，毎日，常時存在し不動であるが，物事に熱中すると忘却する。足趾は跣趾だけに強く感じる。また断端部に膝関節の部分があるような感じがするという。膝関節は軽度屈曲したような感じがする。足関節は感じられない。

幻肢痛としては右側幻肢全体に「じりじり」した感じを訴える。

断端痛はない。

上肢の幻肢（図18-b）は左側には存在しない。右側には示指のみに認めるが，幻肢痛はなく，また断端痛もない。心理治療により幻肢は上下肢共消失し，8月15日性格的にヒステリー（正常），男性的，明型，緊張型となっている。

症例19, 29歳♂, 両下腿欠損（鉄道員，公傷）
（図19）

昭和36年12月29日列車に両下腿を挟まれ，即日

両下腿切断をうける。幻肢は約1ヵ月間で消失したが、強い断端痛を訴え、昭和37年3月1日右腓骨神経腫摘出兼断端形成術をうけ、8月30日義足装着。12月15日本院へ入院した。12月24日両側断端形成術兼神経腫摘出術を施行。昭和38年5月14日左股動脈交感神経切除術を行ない、12月16日退院した。

昭和38年4月10日性格的には神経質(異常+3)、中性、暗型、弛緩型で、断端部は両側共癒痕(-)、癒着(-)、神経腫(-)である。

幻肢はないが、断端痛としてはなお刺痛、絞扼痛、「しびれ」感が著明で、ときどき電撃痛を訴え、これは朝がもっとも強い。痛みを緩和する目

図19 症例19, 29歳♂, 両下腿欠損

性格: 神経質(異常+3), 中性, 暗型, 弛緩型

幻肢痛: なし

断端痛: 刺痛, 時々電撃痛, 絞扼痛, しびれ感

的で字を書いたり、ギターをひいて気分を安めるように努力する。本人の訴えとしては多くの切断患者と話し合っていると、自分の痛みの強いのは「ノイローゼ」であると思われるので、一日も早く社会復帰したいと願っていると述べている。本症例では鎮痛剤と称して生理的食塩水の注射、あるいは乳糖の屯服がいずれも効果している点からみても心理的な面が非常に強く働いている事が分かる。またこの頃原職復帰への不安(仕事への自信の消失)および家庭的不安とがそれぞれ同時に重なり合った事も見逃せない。したがって安心して社会復帰できる態勢にそれぞれ当事者に交渉を行なったうえで、5月14日心理治療を含めた左股動脈交感神経切除術を行なった。7月12日性格的には神経質(異常+1)、男性的、明型、弛緩型とな

り、断端痛は「しびれ」感、硬直痛が主となり、体位変換あるいは早期にときどき灼熱痛を訴える程度となった。ついで強力な心理治療を含む整形外科機能訓練を行なったところ、11月26日性格的に神経質(正常)、やや男性的、明型、緊張型となり、断端痛も消失した。

このように精神的不安という事は疼痛と非常に密接な関連性のある事が分かるとともに、社会復帰した場合に患者が置かれるであろう立場に対する不安も見逃せない。したがって入院中いくら心理治療を含むところの整形外科機能訓練を強力に行ない、機能回復とともに心理面の治療および疼痛の消失を試みて成功しても、社会の受け入れ態勢が不十分であれば、社会復帰後の本人の置かれた環境のいかんによって、あるいはまた逆行する恐れが充分ある事も念頭におく必要がある。すなわちゆきとどいた社会保障の必要なゆえんでもある。

III. 総括

以上四肢切断者19例(上肢欠損5例、下肢欠損13例、多肢欠損2例)について、幻肢の投影を行ない、とくに幻肢痛を中心に検討したが³⁾⁴⁾、幻肢痛はもちろん幻肢の存在する症例のうちに出現するので、幻肢にすべて幻肢痛が伴うものではない。また幻肢自体の消失は当然幻肢痛の消失をも意味するものといえよう。したがって幻肢の消失は大塚が試みた心理治療によって可能で、ここに⁷⁾述べた症例でも幻肢の消失した症例では、いずれも幻肢痛の消失を同時に認めている。

上述のごとく幻肢痛は幻肢のあり方と非常に密接な関連性をもっている事が分かるが、したがって一般に幻肢を強く感ずる場所に幻肢痛をまた強く訴える傾向が窺われ、上肢欠損では日常感覚の敏感な指尖で、しかも拇指に近づく程強く、また下肢欠損では前足部で幻肢に近い部位と踵部に幻肢および幻肢痛をそれぞれ強く感ずる傾向が窺われる。また切断前にあった創面などは幻肢にもその部位は強く残り、かつこの部の幻肢痛も強い。幻肢は一般に中枢の映像が充分でない年少者や、末梢部の用廃により中枢の映像が除々に薄れていくような慢性用廃性疾患では心理治療により比較

的早く消失し、したがって幻肢痛からも早く解放される。

つぎに幻肢は屈曲位をとる場合が少なくない。これは発生学的にみて、我々の四肢ともに屈側の諸筋群の方がその拮抗筋である伸筋群より強く、一般に長期臥床患者を放置した場合、この屈曲位をとる事がしばしば知られている。このように中枢神経性の映像も屈筋群の方が、伸筋群のそれよりもさらに強く影響を与えているためであろうと推測したが⁷⁾、これと同時に幻肢を屈曲させると幻肢痛も軽快するという事も見逃せない。また幻肢が異常肢位をとると苦痛が増大するので、幻肢痛から逃れるために、幻肢を楽な肢位に保つ事も分った。これらの事実はまた大脳皮質の運動領と知覚領との密接な関連性を示すものともいえよう。

つぎに幻肢痛と断端痛との関係を追究してみると、まず幻肢痛の疼痛内容としては「しびれ」感、絞扼痛、刺痛、「じりじり」「づきづき」「びりびり」「ちりちり」「ちかちか」、電撃痛、搏動痛、「かゆみ」などが挙げられる。一方断端痛としてはこれらのほかに灼熱痛、圧潰痛などがあり、一般にその疼痛内容はほぼ一致している事が分かる。幻肢は中枢性のもので、これを援護するのが末梢性の諸因子（たとえば断端部の癒痕、癒着、神経腫など）であるというのが、我々の幻肢に対する考え方であるが⁷⁾、幻肢が中枢性のものである以上幻肢痛ももちろん中枢性のものといえよう。したがって幻肢痛と疼痛内容をほぼ同じくする断端痛も中枢性のものと思われる。他方、上述の疼痛内容の形で表現される疼痛は中枢性疼痛といわれ、視床の傷害の時にもその知覚障害として現われるといわれる。

いずれにせよ幻肢痛は視床でキャッチされ¹¹⁾、これが實際上疼痛として認識されるのは大脳皮質の知覚領であろう。

つぎに幻肢痛と断端痛との関係を疼痛の強さの面からみると、幻肢痛は断端痛に優先していて、幻肢痛を訴えている幻肢の部位が切断端より距離間隔が充分離れている場合には、幻肢痛と断端痛とは別々に感じているが、この間隔が非常に接近した場合には幻肢痛と断端痛との区別は困難とな

ってくる。この場合、幻肢痛と断端痛が同時に存在していても、断端痛は幻肢痛にかくされる傾向をきたす。また一般に幻肢痛がうすれるにしたがって（すなわち一般に幻肢が薄れるにしたがって）断端痛も軽減していく傾向を示している。したがって幻肢、幻肢痛および断端痛の間にはその消長にお互いに関連性が存在する傾向が窺われる。

さて幻肢痛、断端痛は精神的、気象的影響を受けやすく、感情に不安定な人に起こりやすく、疼痛は切断端の微刺激により誘発されるといわれているが¹¹⁾、本症例でも幻肢痛および断端痛が、雨天時、寒冷時に増強し、また気分のいらいらした不安状況や切断端の運動時にそれぞれ強く感じる事は、この関係を裏づけるものといえよう。

一般に全身衰弱、不安、不眠があると疼痛を強く感じ、また疼痛感覚には慣れの現象が見られないで、絶えず疼痛に会っていると、かえってそれに敏感になってくるといわれている。

また断端痛は再生神経線維あるいはC線維の興奮¹²⁾により起こるといわれている。この意味においては切断に当たっては手術野¹³⁾の各組織の損傷を必要最少限度に留め、とくに軟部組織の温存に努め、術後の化膿あるいは癒痕拘縮、神経腫発生などを極力防止しなければならないのはもちろんであるが、同時に切断前後より早期に病棟における心理治療を含む強力な整形外科機能訓練が必要である。また疼痛の治療に当たって精神療法および物理療法もおおそかにできない事は事実で、再生神経線維あるいはC線維の興奮をとり除く¹⁴⁾一手段として、マッサージや温熱¹³⁾療法も有効である。

一般に四肢切断者はその切断の直前ならびに切断後は心理的に異常状態を示している場合が少なくない。とくに切断後幻肢のあったものにこの傾向が強く、切断後1ヵ年を経過しても、そのまま放置した場合には性格的にもほぼそのままの性格に固定してしまう傾向が窺われる。一方切断者は本人のおかれる環境ならびに内因、外因などにより性格は変動し、なんらなすことなく放置する事は患者の性格を暗く、また消極的として心理的にもっとも悪い。本症例においてもこの傾向が窺わ

れる。一般に幻肢、幻肢痛ならびに断端痛の強い症例では性格の異常度も強く、性格的にも暗く、また消極的なものが多く、これらの漸次消失して行くにしたがって性格の正常化および積極性、明るさを取り戻してくる傾向が窺われる。

したがって幻肢痛の消失(すなわち幻肢の消失)には心理治療を含む積極的な整形外科機能訓練が必要となってくる。しかし一方では、幻肢は可逆性を有するので、一度消失したものでも再現も可能⁷⁾、患者自身のおかれる社会環境が悪くなると幻肢は再現し、したがって幻肢痛も出現してくる可能性が充分にある。

この事は病院あるいは施設において心理治療を含む整形外科機能訓練が行きとどいて、満足すべき治療効果を得ていても、社会復帰後の本人のおかれる環境のいかんによっては再発する危険がある事を意味しており、まず何よりも本人が精神的にも肉体的にも安心して社会復帰できるような社会保障の問題を含めた。社会の受け入れ態勢が充分である事が要求される。

さて四肢切断者は幻肢のあるために義肢の装着に障害をきたす場合が少なくなく、これはとくに上肢切断者においていちじるしい。この事は一般に非回復性疾患のリハビリテーションのあり方にとって大切な問題である。たとえば股関節の固定術施行患者では、患者自身は術前の股関節運動が可能であった時の状態が絶えず記憶に残っているので、この股関節固定前の歩き方で歩行しようとするが、身体的には股関節は既に固定されてしまっているのです、頭の中で考えているようには歩行ができない。すなわち、あたかも四肢切断者の幻肢と義肢とが一致しないで(症例8)参照、日常生活に不自由をきたしているのと同じ状態となる。その結果疲労も強くなり、また種々疼痛発現の原因ともなる。したがってこのような場合には、現在固定されている股関節の歩行様式へと頭の切り替え(所謂「洗脳」)を行なうとともに、身体の残存能力の総動員と再調整とが必要となってくる。これらは条件反射の理論にしたがって心理治療を含む整形外科機能訓練により可能である。

したがって非回復性疾患については、その患者の機能回復が将来最終的におかれるであろう。あ

るいはまた、既にその最終的狀態におかれているという事を充分考慮に入れたうえで、この状態にかなった心理指導を含む積極的な機能訓練が条件反射の理論にしたがって行なわれる事が、ぜひとも必要となってくる。

いずれにせよ整形外科機能訓練に当たってはまずその機能回復が大切である事は論を待たないが、さらに機能訓練には心理面および疼痛面もともに関連性のある事に留意して訓練を行なう事が大切である。なお幻肢の問題についてはさらに脳波、筋電図等を使用して追究して行けばさらに興味ある結果が得られるものと思われる。

IV. 結 語

以上主として幻肢痛の問題を中心として検討を行ない、幻肢、幻肢痛ならびに断端痛のあり方を追究し、幻肢と義肢との問題より、一部リハビリテーションのあり方についても言及した。

(おわりに臨み御校閱を賜った院長塩津徳政博士に深甚の謝意を表する)。

本文の要旨は昭和39年7月、第1回日本リハビリテーション医学会、総会の席上において述べた。

引用文献

- 1) 大塚・他：四肢切断者と幻肢，島根医学，2巻6号，9，1959. 2) 大塚・他：四肢切断者の幻肢(多肢欠損者について)，整外と災外，8巻2号，139，1959. 3) 大塚：手部切断者と幻肢，日整会誌，34巻4号，421，1960. 4) 大塚：幻肢と投影図，日整会誌，35巻1号，99，1961. 5) 大塚：幻肢と性格，整外と災外，10巻2号，63，1961. 6) 大塚：四肢切断者と性格，整外と災外，11巻2号，52，1962. 7) 大塚：幻肢について，日整会誌，37巻1号，65，1962. 8) 大塚・他：四肢切断者と疼痛，災害医学，7巻1号，57，1964. 9) 小保内，松岡：色彩象徴性格検査，日本製版，(1956年11月，1959年4月). 10) 松岡：色彩象徴法による Affectivemeaing の研究(脱逸(反応)色彩と性格異常)，山梨大学学芸部研究報告，第14号，94，1964. 11) 半田・他：外科病態生理選書，脳神経，第3輯，医学書院，1960. 12) 山村：疼痛の治癒(ペインクリニックの中心として)，日本医師会雑誌，49巻7号，155，1963. 13) 木村：疼痛とその対策，外科治療，7巻1号，43，1962. 14) ポール・ションヤール・樫尾沢：いたみ，白水社，1960.

参考文献

- 1) 平沢：大脳の最高中枢，日本医書出版，1961.
- 2) 平沢：脳と脊髄，永井書店，1955. 3) 坂本・他訳：アルトン神経系の生理学，金芳堂，1960.
- 4) 児玉：カウザルギーと四肢断端の疼痛，診療，10巻13号，1954. 5) 宮城：性格，岩波新書，1962.

- 6) 宮城：夢，岩波新書，1962. 7) 時実：脳の話，岩波新書，1963. 8) Henderson, W.R. and Smith, G. E.: phantom Limbs, J. Neurol & psychiat., 11, 88, 1948. 9) Herrmann, L. G. and Gibbs, E. W.: Phantom Limb pain, Am. J. Surg., 67, 168, 1945.

(昭和39年7月21日受付)

リハビリテーション医学が脚光をあびてきた今日，当然のことだが Physical Therapist (理学療法士；略P.T.)，Occupational Therapist (作業療法士；略O.T.)，Speech Therapist (言語療法士；略O.T.) などスタッフの問題が一つの大きな課題となってきた。外国に留学されたことのある方なら外国における nurse の地位がいかに高いものであるかを痛感されたことと思うが，P.T.，O.T.，S.T. も同様であろう。わが国における nurse のたどってきた茨の道を考える時，そしてまた地位向上が叫ばれつつもなかなか到達し得ないことを考える時，せめて P.T.，O.T.，S.T. は始めから地位の高いものを——すなわちレベルの高い教育をと望んでいたのに，P.T.，O.T. の3年制の学校が先にできてしまったことは残念である。東洋のうちでは文化が進んでいると自称している日本に今まで P.T.，O.T.，S.T. の教育課程がなかったことがすでにどうかしているが，そのうえ4年制の大学課程のものを作らず，専門学校を先に作り，それで間に合うから良いのだと思っている方々のいかに多いこと——まったく嘆かわしい。すべては日本人の性格といおうか，あるいは医者の習性といったら過言であろうか，教育はなくとも安く雇っていう通りに働いてくれる人を使いたいというところから，こうなってしまうたのかもしれない。

私がある先生のところへ P.T.，O.T. の資格のことで話をしに行った時，その先生はこうおっしゃった。「きみ，あんなものがほしいのかい？」あんなもの——P.T.，O.T. はそれ程の価値しか認められていないのである。手足を動かしてあげる

セラピストから

セラピストの地位向上を

のには，何の知識もいらないというのであろうか。あんなものをとるのに苦勞するよりその人達を教育する立場にたてとおっしゃる。経験なくして教育ができるであらうか。P.T.，O.T. は机の上だけの学問ではない。実践を伴わなければならない。人，血となり肉とはならない学問である。そしてその経験を得るのに資格がなければならないとしたら——すなわち，あんなものは指導者にとっても必要なものなのである。

一人の患者に最低30分，患者によっては2時間もかけて，しかも非常に手がかかり一人で扱うのは無理な場合すらあるが，それでも診療報酬

点数がたったの6点というのもひどい話である。一度に沢山訓練したからといって良くなるものではなく，実に根気のいる仕事である。脳卒中の場合についていえば急に不具の身となって意気消沈している患者を励まし，いつまでも絶対安静を信じている患者や家族には新しい医学について説明し，四肢の変形，褥瘡予防などあらゆることに気を使いながら，目に見えない程の進歩と回復に忍耐強く闘ってゆかねばならない。そして，もうからない患者，医者として興味がない患者というので短期間で退院させることを強いられ，せっかくもう一步というところで家に帰されて，また逆戻りしてしまったという苦い経験を多くのセラピストが味わっているのである。こういう患者は国家予算で特別な施設を作って扱えば良いことはいうまでもないことであるが，それが無い現在せめてこういう治療の機会に恵まれた患者だけにでもできるだけのことをしてあげるのが我々の任務と思う。

この学会の会員の先生方はこの分野にはもちろん理解のある先生方だと思うので，むしろその他の先生方をお願いしていただきたいのだが，もっともこの分野に理解を持ち，セラピストのレベルを高めることに力を入れて下さることを願って止みません。(K.O.)