

日露戦争における切断・義肢と乃木式義手

武 智 秀 夫

一 はじめに

義肢の系統的な発達は一時に沢山の切断者が生まれるようになったのが契機といわれている。その一つは銃砲、火薬が多く用いられる近代戦の戦傷であり他は産業革命の結果多発した労働災害である。

国家が戦傷による切断に対応したのはアメリカの南北戦争（一八六一～一八六五年）が最初であった。ドイツでも一八六四の第二次シレスビツヒ・ホルンシュタイン戦争、一八六六年の普墺戦争、一八七〇、七一年の普仏戦争がありプロシヤ政府が義肢の支給を行っている。

わが国では西南の役（一八七七年）で政府軍に三九人の上肢切断、三一人の下肢切断がでており、輸入した義肢が支給されたといわれている。

日清戦争（一八九四・九五年）のときの切断者には恩賜の義肢が与えられた。総数は一五七人であった。

本論文では一九〇四・五年の日露戦争での切断・義肢について述べるとともに、一九〇六年に作られた乃木式義手を紹介し、これらに考察を加えたい。

一一 日露戦争での切断・義肢の記録

日露戦争のときの戦傷者を知る手懸りとしては陸軍省医務局編の「明治三十七八年戦役陸軍衛生史」がある。その第三卷が「戦傷」で、第十三節「関節射創」の中、第八章が「四肢及骨関節射創ノ治療」である。第八章の目次を述べると、

第八章 四肢及骨関節射創ノ治療

其一 一般治療（9頁）

其二 切断、離断術ノ統計及體重負担性断端

甲 切断、離断ノ統計（24頁）

乙 體重負担性断端（12頁）

其三 假関節ノ治療

甲 非観血的治療（3頁）

乙 観血的治療（31頁）

丙 假関節支持器（4頁）

其四 義肢（5頁）

となつてゐる。ちなみに各項の下にしるした数字は、あてられている頁数である。

海軍省医務局からも「日露戦役海軍衛生史」が出版されているが、この方には切断・義肢のまとまった記述はない。

三 日露戦争における陸軍の切断者の統計

「切断・離断ノ統計」の項には多くの表がある。これでは射創を骨射創と関節射創に区別してあり、またどのような状況で受傷したのかとか、どんな弾丸によるものかも区別して調査されている。

表 1 切断部位

	切断部位	例数	死亡数
上肢切断	肩離断	12	
	上腕切断	64	
	肘離断	2	
	前腕切断	25	
	手関節離断	1	
	小計	104	6
下肢切断	股離断	12	
	大腿切断	108	
	膝離断	1	
	下腿切断	28	
	小計	149	36
合計		253	42

その他リスフラン、ショパール、足趾関節切断：5
 手指骨切断：103

表 2 受傷部位と死亡の関係

	受傷部位	例数	死亡数
上肢	肩関節	1	1
	上腕	49	3
	肘関節	13	1
	前腕	25	1
	手関節	4	0
	手指骨	12	0
	小計	104	6
下肢	股関節	2	1
	大腿	62	18
	膝関節	22	8
	下腿	51	8
	足関節	5	1
	足骨	7	0
	小計	149	36
合計		253	42

四肢の射創総数は三、四二二人あり、そのうち切断をうけたものは二五三人である。その他にショパール切断、リスフラン切断、足指切断が五、手指切断は一〇三人である。切断をうけた二五三人を切断部位別にまとめたのが表一である。切断術をうけたあと死亡したものは上肢六人、下肢三六人の計四二人である。死亡した人の切断部位の表示はないが、受傷部位は表二に示してある。

手術は一期的手術と二期的手術にわけられており、一期的手術は受傷三日以内一一七人、三日から五日までが三人であり、射創の初期治療として切断をうけたものをいっている。二期的手術は初回治療をうけたあと感染・壊疽などの原因で切断を行ったものをいい、受傷三日以内八人、三〜五日一七人、五〜一〇日三三人、一〇〜二〇日二三人、二〇日〜一月一七人、一〜二月一六人、二〜三月五人、三〜四月二人、四〜五月二人、五〜六月四人、六月〜一年五人、一年〜一年半一人と手術の時期にはかなりばらつきがある。一期的手術と二期的手術の死亡頻度、受傷部位の関係は表三に示すが、切

表 3 受傷部位と手術時期

	受傷部位	一期の手術	死亡	二期の手術	死亡
上肢	肩 関 節	0	0	1	1
	上 腕 腕	35	1	14	2
	肘 関 節	8	1	5	0
	前 腕 腕	16	1	9	0
	手 関 節	4	0	0	0
	指 骨	11	0	1	0
	小 計	74	3	30	3
下肢	股 関 節	0	0	2	1
	大 腿 節	13	7	49	11
	膝 関 節	8	5	14	3
	下 腿 節	21	4	30	4
	足 関 節	2	1	3	0
	足 骨	2	0	5	0
	小 計	46	17	103	19
合 計		120	20	133	22

断術の死亡率はかなり高いのがわかる。

四 切断手技と術後の治療

切断手技には主として「輪状切法」が行なわれ、時に「弁状切法」が行なわれたと述べてある。そして甚だ稀に「グリッチ式」あるいは「ピロゴッフ式」も行なわれた。

当時の切断術式として皮膚を輪状に切る方法と弁状に切る方法、がどの手術書にも記載されている。前者は Celsus (B.C. 二五—A.D. 五〇年) による最古の切断術式で四肢を輪状の切開で皮膚・筋肉を一度に骨まで切るものである (einzigiger Cirkelschnitt)。日露戦争当時、術中はもとより術前術後の全身管理が十分できなかったため、手術はできるだけ速に行なう必要があったと考えら

れる。

弁状切法 (Lappenschnitt) は一六七九年英国で出版された Jacob Young の本に G. Lowdham が行なったことが書かれているが、これが最初のものである。その後 P. Verdun (一六九六年)、Sabourin (一七〇二年)、Ravaton (一七三九年)、Vernale (一七六五年)、B.v. Langenbeck (一八〇七) などにより試みられ漸次広く行なわれるようになっていた。

今日切断手技は著しく進歩し、この時代の「輪状切法」は全く行なわれていない。ただ第二次大戦中アメリカで戦傷の

切断に「open amputation」という方法が行なわれていた。これに「輪状切法」の名残りをみることが出来る。しかし現在は「open amputation」も過去のものになった。

術後の治療として興味深いことは「ヒルシュの後治法」が三七例に行なわれていることである。「ヒルシュの後治法」とはこの衛生史によると、

- 一 患者床上ニ在リテハ足部ヲ高位ニ置クコト
- 二 一日ニ一乃至二回断端ヲ按摩スルコト約三十分、初メハ乾燥的ニ行ヒ後チ二〇%撒里矢兒酸阿列布油ヲ防シテ行フ
- 三 按摩後、綿ヲ以テ被包ス
- 四 手掌ヲ以テ輕ク断端部ヲ敲打シ耐フルニ從ヒ漸次手掌ヲ以テ強打ス（敲打法）
- 五 綿ニテ被包セル断端ヲ木枕或ハ板上ニ衝突セシムルコト五乃至十分間、二時間毎ニ施行ス（踏履練習）
- 六 按摩、踏履練習後ハ二乃至四分間下肢ノ諸關節ヲ屈伸シ或ハ前後左右ニ運動セシメテ血行ヲ促ス（自由練習）
- 七 練習間断端ニ毎夕「リゾール浴」ヲ行フ
- 八 前記練習後綿ヲ入レタル木脚ニ断端ヲ挿入シ毎二時間ニ五乃至十分間、体重ヲ負担セシム（起立練習）漸次使用スルニ從ヒ綿ハ圧搾シテ硬度ヲ増シ練習ト共ニ断端ヲ傷ツクルコトナク漸次負担性トナルとある。

現在では断端末体重支持は膝關節離断、サイム切断にかぎられており、大腿切断や下腿切断では断端末以外に確実な骨性体重支持点をもった義足を用いるのが原則とされている。そしてこうした考え方が義足を著しく発達させてきたのである。

断端末に支持性をもたせる「ヒルシュの後治法」はこの時代は最新の知見であったかもしれない。しかしこれはその後もわが国の陸軍の規範になったようで、第二次大戦中もこれが行なわれていた。

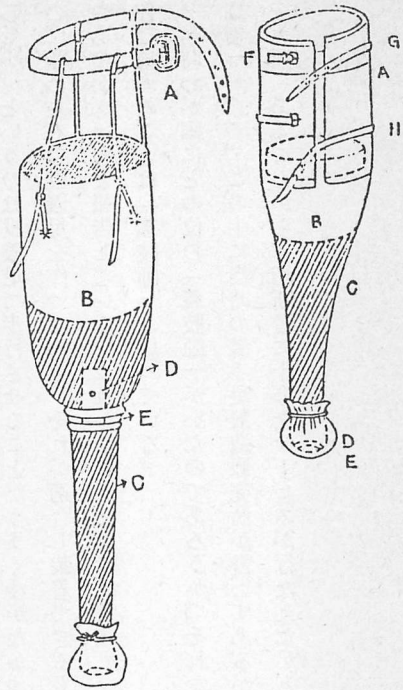


図 1 東京予備病院渋谷分院で用いた木脚（参考資料 8）

この「後治法」の起立練習に用いた「木脚」は東京予備病院渋谷分院在勤の日本赤十字社救護医員高橋種紀が考案したものととして図が示されているが、これも Hirsch 論文にでていいるものとほとんど同じものである（図一）。

五 義肢

日露戦争の切断者には恩賜ということで義肢が支給された。この明治三十七八年戦役陸軍衛生史では義手について乃木式義手のみ記述している。これについては後述する。

下肢切断の「体重負担性断端」は東京予備病院渋谷分院においてのみ試みられたようで、乃木義手とこの断端末支持の義足の項では新知見として強調されている。

一般的な義足の要件として、この分院附の日本赤十字社救護医員齋藤基次郎は次の六項目をあげている。

「ヒルシュの後治法」とは一九〇〇年に、H.H. Hirsch が発表した方法で、その原著によると下腿切断に行なったものである。一九二〇年版の L. Wulstein の Lehrbuch der Chirurgie にも切断術の後療法の方に詳しく述べられている。

しかし第一次大戦当時の義肢の専門書には余り引用されていないところから、義肢の進歩と共にかえりみられなくなったと考えられる。

一 出来得ル限り自然ノ形状ニ近カラシムヘシ

二 軽クシテ堅牢ナルヘシ

三 構造簡單ニシテ使用ニ便ナルヘシ

四 断端ハ義足底ニ密接適合シテ健足ノ如ク働作運動自在ナラサルヘカラス

五 働作ニ慣ルルニ容易ナラサルヘカラス

六 可及的廉価ニシテ容易ニ修理シ得サルヘカラス

この第四項は「体重負担性断端」によって可能であることが述べてあり、次にギブスモデルの作成方法がかなり詳細に論じてある。当時ギブスモデルの作成はかなり困難であったようで、熊本予備病院、善通寺予備病院での手技が引用してある。

最後に善通寺予備病院で股離断義足の装着を試みたことが述べてある。日露戦争の切断者には股義足を支給しなかったらしい。というのは股義足で歩行させることがうまくゆかなかつたためである。しかし善通寺では何とか試みてみよう、と、予め左右の股義足を作っておき、それが適合し装着できるものにのみ訓練を行ったところ、一本杖で歩行可能になったものがあつたと報告している。これからみると当時は股義足を作る知識も技術もなかつたのであろう。ちなみに義肢製作技術者のことは「義肢師」といっている。

当時わが国にどの位の「義肢師」がいたのであろうか。それを知る手がかりに一九〇二年鈴木祐一が上梓した「義手足纂論」がある。この中に当時の義手足製造販売所が書いてあるが、東京に五、大阪に三、静岡に二、名古屋に一、の計一カ所であることから、切断者に十分なサービスが行なえたかどうか疑問であらう。

六 乃木式義手の由来

この義手の生まれた経緯、その詳細を知る手がかりは国家医学会雑誌第二三四号（一九〇六年一月二〇日発行）に掲載されているのが唯一のものなのである。この号の冒頭に頁数の入っていない部分があるが、この部分は石黒忠恵によって書かれた義手の紹介、一症例の病歴と写真から成り立っている。

本文中の「叢談」の項は石黒忠恵談「乃木大将義手を考案せる由来、皇后陛下の天覧を仰きし顛末」と国家医学会会員松島不二が、例会でこの義手を供覧したことが述べてあり、義手の解説図が掲載されている（図二）。

まず石黒の冒頭部の義手の紹介を引用してみよう。

「乃木大将が戦傷者に心を寄せらるゝことの切なるは吾人の共に感ずる所なるが、去年来手を失ふたる傷者に対して在来の義手よりも一層便利なるものを付けやりたしとして種々工夫せられ、遂に一種の義手を考案せられ、其製造に付ては東京砲兵工廠の砲兵少佐南部麒次郎氏と謀り此に成就したり、余は此に乃木式の名を付す。」とある。そして従来の義手は健側の手、他人の手でもたせてやると把持できるが、自らは把持できなかったといい、「然るに乃木式の義手は従来のものとは丸で考案を別にし、義手の先に「ヤットコ」の一方を付し、又一方は胸部に革にて造りたる鎗術の胴に似たるものを結び付け其真中より「ヤットコ」の一方を出し此一方と手の一方とにて「ヤットコ」全部を致し以て、物をはさみて摘採の用を代すものにて……」と大体の構造を説明している。つづいて「さて之を用ふるには、其先にて巻煙草又は菓子若しくはコーヒ茶碗等を摘み採り之を口に持来すること容易なり、よく習熟したらんには、

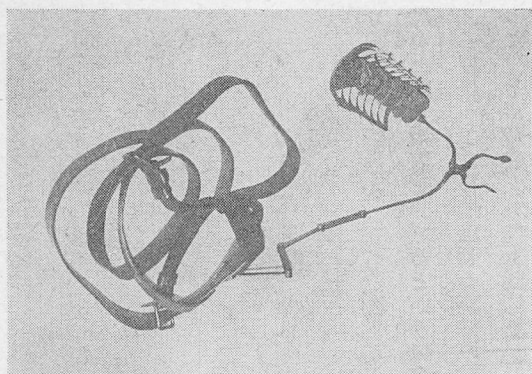


図 2 乃木式義手（陸上自衛隊衛生学校蔵）



図3 水沼作次郎義手装置の図

筆をとり文字を書くことも得べきなり、此に其器械と之を附したる水沼作次郎とを写映す。」とその効用を述べ、一症例を提示している。この写真は明治三十七八年戦役陸軍衛生史にでているものと同じである。

水沼作次郎は第一師団第二糧食縦列所屬の輜重輪卒で、一八七九年生まれ、原籍は栃木県芳賀郡山崎村六三番地である。一九〇五年一月二日、清国盛京省下坎子で被弾し、左右両手砲弾断裂創兼顔面左右下腿上部膝部及左右内側砲弾破片創をうけた。そして両前腕切断、右眼失明、左眼は凸レンズをかけて八尺の距離で指数を弁ずるといふ障害が残った兵士である(図三)。

「叢談」では石黒忠恵の談話の形式で次の様に語られている。乃木大将がある日東京予備病院渋谷分院に戦傷兵を見舞った。その時幾人かの上肢切断がおり、その中の一人の青森出身の兵士が、両上腕切断でありながらも自分で工夫した金属の鉤を手先につけて巧みに色々な動作をしているのを見た。そこで乃木大将はもう少し工夫すれば義手で物がつかめないだろうかと考え、その結果この義手ができ上がったというのである。

義手は東京砲兵工廠で作られ、さきに石黒がいつているように南部麒次郎が考案したということになっている。しかし義手の供覧を行った前出松島不二が南部に直接たずねたところでは次のようなことであった。

まず乃木大将は自分の着想を南部に話して相談した。南部は自分でも種々考えると共に工廠で部下の職工に経緯を説明してアイデアを募ったところ、助役の石川徳松の提出したアイデアがすぐれていたもので、それをそのまま採用して義手を製作したのである。助役というのは職工と役人の中間とあるから職工長でもあろうか。

談話の後半で石黒は皇后陛下天覧の経緯を述べている。それを引用すると、

「乃木大将は検閲使として出発前両陛下に拝謁を賜わりし際、皇后陛下より御茶菓を賜わり其砌戦争のこと負傷者のことども御話ありしに大将は義手のことを一寸申上しより陛下にはそれを御覧遊ばされたしとの御言葉を下されたり」とある。

しかし乃木が出発するまでに義手が用意できなかったため、乃木は石黒にこの話をして、天覧の件を依頼した。そこで石黒は後日義手と写真とを香川皇后太夫に手渡しして天覧を頼んでいる。その時石黒は次のような意見を述べている。要約すると

「元来陸軍での衛生行政上のことはすべて学会でその価値を認められたことしか行っていない。特に義肢は恩賜ということで支給されており、この義手が完全に有用のものであれば、医務局長より恩賜義肢として支給するようお願いするの筋である。乃木大将の考案した義手は工夫が面白く感心すべきものであるとはいえ、未だ一般にその価値を認められたものではない。であるからただ乃木大将の熱心さでこのようなものができたと御慰みでみて頂きたい。」というのである。

七 乃木式義手についての考察

乃木大将がこの義手についてどこまで発想して南部に製作を依頼したのか全くわからないが、いくらひいき目に考えても「両上肢切断の戦傷兵をみて何か良い工夫はないだろうか。「ヤットコ」の原理を義手に使えないだろうか。」といった程度のものであったろう。頼まれた南部も無下にことわることもできず種々考えてこの義手を作ったのであろう。その南部も石川徳松のアイデアをそのまま用いたといっているところから、製作上指導はしたが、構造は石川の原案ということにならう。また工廠の技師村田綱太郎はこの義手の図面を書いているし、国家医学会例会での発表の時は工廠傭員の村田謹爾が説明図を作っている。これらのことから考えると乃木大将の発想を実現すべく砲兵工廠のスタッフが忠実に努力した



図4 ドレスデン万国衛生博覧会のパンフレット（陸上自衛隊衛生学校蔵）

のうかがわれる。

南部麒次郎は一八六九年佐賀県に生まれ、一八九二年陸軍士官学校を卒業、日清、日露戦争従軍後陸軍の兵器畑を歩いた人で、一九一九年には工学博士の学位をうけている。一九二五年陸軍中将で退官し、南部銃製造所を創設し、自分が一九〇五年開発した南部式拳銃の製作を行った人である。この経歴からみるかぎり軍人というよりエンジニアといった方がよい。そして義肢には全然関係のない人である。

非常に端的にいうと乃木式義手は老將軍の情緒的発想に砲兵工廠の職工がアイデアを提供し、エンジニアが技術的にまとめ上げたもので、肝心な医学側の意見は毫も入っていないわけである。

また石黒忠憲の談話の皇后陛下天覧のところをよく読んでみると、行間に石黒の乃木大将の思いつきに振りまわされたという苦々しい感じがにじんでいるように思える。結局乃木は終始表面にせず、しかも石黒をして乃木式義手という命名をさせたという感じがする。当日旅順攻略で全世界にその名を知られた国家的英雄の発案は誰もないがしろにできなかったのであろう。

石黒忠憲は軍医総監であった一八八七年、欧米視察を行い、義肢を求めて帰り、陸軍軍医学校に参考資料として保管させており、その方の知識はいくらかほもっていたと考えられる。

この義手にはまだ余談がある。一九一一年ドレスデンで Internationale Hygiene-Ausstellung（万国衛生博覧会）が開催された。この博覧会は一二部よりなり、その第一〇部は陸海軍部であった。陸軍より二〇項目の出品が行なわれた。それは

戦時衛生材料、戦用炊具、被服、「デオラマ」式野戦病院、銃槍防具、脚気の統計などである。この中の九項に乃木式義手が出品されている。独文のパンフレットには *Gledersatz (Modell No. 9)* とあり、写真がそえられているが、この写真の像も先に述べた水沼作次郎のものである。これから考えると乃木式義手を用いたのはこの兵士一人だったのかもしれない(図四)。

八 あとがき

日露戦争は日本がはじめて経験した大がかりな近代戦であった。しかし切断者はわずかに二五三人しか記録されていない。戦傷による死亡率が高かったためであろう。

この戦争の下肢切断者に始めて *Hirsch* の断端末体重支持の考えがとり入れられたのがわかった。この方はその後長く陸軍ひいてはわが国の伝統的考え方になり、少なくとも第二次大戦末までは続いた。そして今日でもまだこの方法に固執している人達を幾人かみかける。このこともわが国での義足の発達を遅らせた一因といえよう。

乃木式義手については乏しい資料をもとに考察を加えた。この義手もその後陸軍では神聖化されたようで、この義手に科学的批判を加えた軍医が陸軍を追われたという話を伝え聞いている。

当時欧米では義手、義足ともかなり進んでいたが、わが国にはそれらを受け入れる体制が未発達であったといわざるをえない。

なお乃木式義手の実物は陸上自衛隊衛生学校に所蔵されている。

参考資料

- (1) *Hirsch, H.H.: Vorstellung eines Unterschenkel-Amputierten mit (durch Nachbehandlung) tragfähigem Stumpf und neuer Prothese, Arch. f. kl. Chirurg., 61: 743-759, 1900.*

- (2) Ritter: Amputationen und Exartikulationen, Lehrbuch der Chirurgie, Bd. III (Wullstein & Kittner) pp. 559-563, Verlag von Gustav Fischer, Jena, 1920.
- (3) Schede, M.: Geschichte der Amputationen, Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie, Bd. II, Abl. II, pp. 2-13, (Pitha & Billroth), Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart, 1882.
- (4) Zuckerkandl, O.: Atlas und Grundriss der chirurgischen Operationslehre, pp. 76-97, Verlag von J.F. Lehmann, München, 1897.
- (5) 軍医団雜誌 第二十一号、通信一七一一七三頁、明治四四年。
- (6) 海軍省医務局編 日露戰役海軍衛生史、明治四三年。
- (7) 乃木式義手 国家医学會雜誌、第二三四号、六五〇—六五六頁、明治三九年。
- (8) 陸軍省医務局編 明治三十七八年戰役陸軍衛生史、第三卷戰傷、第二編射創。
- (9) 鈴木祐一 義手足纂論、南江堂、明治三五年。
- (10) 武智秀夫 義肢の歴史、医学のあゆみ、九二卷、三一三—三一七、五〇六—五一頁、九三卷、五四九—五五四頁、昭和五年。

Amputations and Prostheses in the Russo-Japanese War, and an Artificial Arm which was designed by General Nogi

by Hideo TAKECHI

Development of prostheses and rehabilitation of amputees have been promoted by the modernization of war and industrialization. During the Russo-Japanese War (1904-5) two hundred and fifty three limb amputees were recorded by the Japanese Army. The causes of their amputations were mainly

gun shot wounds. The high mortality rate of the operation was observed. For the rehabilitation of the lower extremity amputees, "end weight bearing technique" described by Hirsche, a German surgeon was firstly introduced to our country at that time. After that this method was used until the end of world War II in Japan. Hirsch's technique was rather advantageous when prostheses had not been well developed, therefore, the persistence of this procedure was hazardous to further development of prostheses in Japan.

In 1906, an upper extremity prosthesis was designed by General Nogi, who was very famous because of the capture of port Arthur during the Russo-Japanese War. The gripping device of the prosthesis was based on the principle of pincers. Although the precise structure of the prosthesis was described, little was known about its practical use. Moreover, no medical staffs contributed to the development of this prosthesis. In 1911, the prosthesis was demonstrated at the International Hygiene Exposition at Dresden, Germany by the Japanese Army. In addition, this has been mentioned as the best type of the upper arm prosthesis in the military medical record of the Russo-Japanese War.

These historical reviews indicated that prostheses and rehabilitation of war amputees were not well developed at the time of the Russo-Japanese War.