日本義肢装具史　（その3）

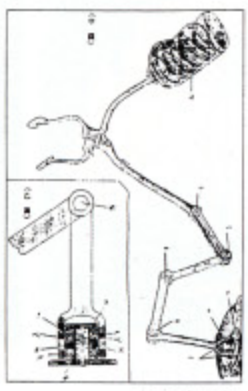
乃木式義手と白井長次郎翁

川村　一郎

我が国が国を挙げて戦った日露戦争(1904～1905)を戦勝に導いた国民的英雄乃木大将は戦争終了後各地に戦傷者を見舞ったが、両上肢をなくした兵士が自らの生活にも苦労しているのをみて、日本の兵器製造の技術を持ってすれば彼等に有効な義手を提供できるはずと東京砲兵工廠の技術将校南部麒次郎にその製作を指示したのが乃木式義肢の始まりである。南部は拳銃の開発者として当時有名なエンジニアであったが、義手とは無関係な人であった(勿論当時の日本には義肢の専門家と呼べる人は皆無であった)(文献4)。

彼は部下にそのアイデアを話し提案を募ったところ、助役（今でいう技師長のような職か)の石川徳松のものが良かったので、これを採用して完成したものが乃木式義手（写真1･2）である。これは一種の能動義手であって、体の残存機能により手先金具であるヤットコで物を挟める構造になっている。しかし義手としてみると手先金具はヤットコそのものであって物の把持能力は極めて悪いし、その駆動力源も明確でないし勿論それを可能にするハーネス機構もない。義手としての完成度は当時のものとしても極めて低レベルのものと言わざるをえない。しかし、この義手は当時の陸軍では乃木式義手として神聖視され1911年にドイツのドレスデンにて行われた万国衛生博覧会に出品され、現在も現物が陸上自衛隊衛生学校に所蔵されているそうである(文献4・6)。

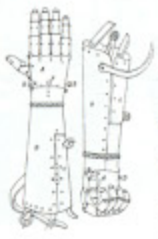
（写真1）



（写真2）

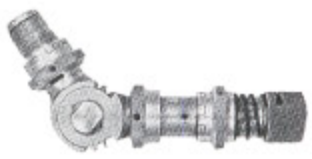
率直に言ってこの義手は工学的見地からも医学的見地からも何等みるべきものはなく、国民的英雄であった老将軍の心情的発想を無下に断るわけにもいかず、何とか形にまとめあげたものというのが真相であろう。またこの義手をつけている両上肢切断の兵士水沼作次郎は唯一人のモデルであり、他の切断者が装着している写真は他にはないし同時にこの兵士のつけている義手に改良を施されたらしい写真も無い。これはこの義手が単発であったことを物語っていると言えよう。この義手に科学的批判を加えた軍医が陸軍を追放されたという話が伝えられている(文献4)。

（写真3）



（写真4）

当時の欧米では中世以来の伝統である金属製甲鎧作りを専門とする武器鍛冶の技術が成立しており、義肢製作の下地となっていたようである。ゲーテの戯曲で有名な“ゲッツの鉄の手”(写真3･4)の義手も武器鍛冶の製作によるものと思われ、これは第一次世界大戦中に四肢切断者の激増に対応するためドイツで国をあげて進められた医学と工学のドッキングによる義肢学の確立へと連なっていく。確かに乃木式義手は当時世界のどこにもなかった能動義手的発想に基づくものとして注目に値するものであるが、当時の陸軍には義肢を研究する体制は全くなく、前述のごとく単発に終わってしまったことは全く残念である。軍による義肢の総合的な研究は50年後の第二次世界大戦中に始められるが、著名な学者を登用した割にはみるべき成果がなく、第一次世界大戦当時のドイツの義肢のコピーに終わってしまっていた。例えばタンネンベルグ義手として有名な作業用義手幹部は第一次大戦のときドイツで開発されたものであるが我が国では第二次世界大戦のとき国産のものとして多用された(写真5)。



（写真5）

第二次世界大戦終了直後欧米に留学した若手整形外科医が帰国後異句同音に言ったことは、欧米に比べ日本の整形外科のレベルが決定的に遅れているとは思えないが、義肢の分野ではその遅れは著しく50年の差があるのではないか、この差を縮めるために医師は義肢装具製作技術者と共に最大限の努力を傾ける必要があるとの共通認識があり、東京を始め各地で多くの講習会や研修会が開かれ日本のレベルは急速に高まったのである。

私見ではあるが、戦前の日本の義肢装具の欧米に比しての50年の遅れは第二次世界大戦や敗戦による痛手によるものではなく、出発点の遅れによるものであろう。つまり欧米では義肢装具に関する千年余にわたる歴史があるのに、我が国のその歴史は明治維新から数えてもせいぜい100年にしかならなかったことにあるのではなかろうか。

装飾用木製義手と白井長次郎翁

日本で義足らしい義足を装着した最初の人と伝えられる歌舞伎役者三世澤村田之助の義足を生人形師松本喜三郎に作らせたことにも見られるように、日本人の四肢切断に対する反応はまず外観の修復にあったようである。特に義手の分野では100%近く外観の修復のみが考えられ、直接機能の改善を目指したものは前述の乃木式義手を除くと皆無であった。

下肢切断に関しては失われた歩行機能回復のため自らの義足を作り、更にはそれを発展させて義肢製作を業として成立せしめた先人達がいる。北九州の有薗政吉、岩手の田村耕作、名古屋の松本豊治等は現存する日本の有力義肢製作所の創立者であった(文献7)。しかし上肢切断に関しては第二次世界大戦中に当時の陸軍が作業用義手の開発普及に着手するまではほぼ100%外観の回復のみを目的とするものであった。その目的の為に製作されたのが日本

特有の手指関節機構を有する木製手掌であった(写真6・7)。ここで、義肢製造業が始めて日本に出現した明治中期頃より、昭和62年頃まで70数年にわたり一貫してその製作にあたった白井長次郎翁の存在を忘れることができない(写真8)(文献7)。

(写真6)

(写真7)

白井長次郎は明治29年6月15日に当時の東京市日本橋区久松町15に父・宮大工11代目白井平右門(本名:白井岩次郎)、母・ちよの次男として生まれる。日本橋の久松尋常小学校卒業後、宮大工の修業をしたが長続きせず、大正4年(19歳)の時数人の仲間達と共に義足製造業を営んでいた義理の叔父・鈴木安義を頼ってこの業界に入った。鈴木安義は元団子坂の菊人形師であったが、当時はアメリカで義肢作りが盛んになった頃であり、日本でも恩賜の義肢が作られ桐箱に入れて支給されていた。

(写真8)

鈴木安義のもとで作られていたものは義手義足の他に人体模型、骨盤模型、頭部模型などであった。人体模型は看護婦教育に使われたものである。義手(手掌)は木製であるが、関節部分の芯に鯨の髭や爪に鳥の羽根の根元を使用し、指の外装革張りには小牛の革を使用した。義足も木製でソケットは太い桐材に穴を掘り型紙と寸法で掘られた。型紙は水平面と矢状面と前額面の型紙を作り寸法を参考に穴を掘ったが、足継手を付けるものもあった。足先ゴムは当時から三田土ゴムのものがあり、足部の甲革に鹿革を張ったがこれは水に強くするためである。

義足の職人が多い中で白井は主に義手を製作した。義足作りを好んだ職人の中で白井が義手を作った理由は特別にないようである。しかし、師匠であった叔父が元人形師で義手作りを教えられたこと、父親は11代続いた宮大工であったが次男であったため後を継げなかったことに、義手作り専門になった理由が潜んでいるのかもしれないと晩年白井自身が回想している。

鈴木安義の会社は日本義手足製造株式会社で明治30年頃の創立で、当時銀座竹皮町にあったが未登記の会社である。鈴木安義は白井の義理の叔父(白井は鈴木の妻の妹の次男)で、白井が弟子入りした大正4年当時は先輩として溝口(溝口製作所)、森(北信義肢)、小柳六之助、小柳春吉兄弟、鈴木貞一(鈴木安義女婿)がいた。また鈴木祐一(現日本義手足製造株式会社初代)が静岡から上京し病院の紹介で鈴木安義に義足を注文したが、これが縁で鈴木安義の会社に出入りするようになった。

大正6年頃、小柳六之助は京都の木屋町で、また小柳春吉は東京の真砂町に独立開業した。京都で開業した小柳六之助は脱腸帯をよく売ったが、義肢の評判はよくなかったようである。その頃日本義手足製造株式会社は銀座から御徒町へ移転している。そして大正7年7月、鈴木安義は自社の患者であり、友人である鈴木祐一を出資株主に迎え、真砂町の小柳春吉の家を買い取り正式に日本義手足製造株式会社を設立した。さらに大正10年頃、日本義手足製造株式会社は、大阪の名越進を支店長に迎えて京都支店を開設した。大正12年9月関東大震災の後日本義手足製造株式会社を鈴木祐一が再建し、溝口は溝口製作所を、森は北信義肢を創立した。震災で家を失った白井はこれを契機として、日本義手足製造株式会社京都支店を頼って来京し、京都市三条孫橋で義手を専門に扱う白井義肢製作所を開業した。以上は白井翁がご逝去直前に株式会社近畿義肢製作所の浅井一郎会長(当時社団法人日本義肢協会副理事長)が翁と面談し、聞き出された面談記録である(文献8)。

この白井義肢製作所は全国の義肢製作所を相手に木製義手の製造販売を行った。以降、白井は昭和62年に完全引退するまで70数年にわたり義手の製造に関った。このように義手製造に貢献した白井であるが、平成5年12月19日満97歳でその生涯を閉じた。戦後プラスチックの普及と共にアメリカ等からプラスチック製の手掌が輸入されるに及び、妻の姓を名乗っていた白井長次郎の実子佐藤政義が昭和29年よりプラッチック義手を独自開発し、現在の株式会社佐藤技研として日本の装飾用義手手掌及び義指の製造をほぼ独占している。戦前は木製手掌の他にゴム製のものもあったが、プラッチックの導入と共に完全に消滅した。写真9は筆者が3歳頃当時の職人が手慰めに作ってくれたゴム製のものである。

(写真9)

日本では現在でも外観の修復のみを目的とする装飾用義手に圧倒的人気があり、恐らく生産される義手の90%以上を占めると予想され、この点欧米先進国とは完全に異なっている(文献1・9)。中国・韓国等でも上肢の機能回復を目的とする義手が多く占められているのに、日本のみがなぜこのような例外的な状況にあるのか、そしてそれが上肢切断者のリハビリにとって真に望ましいことなのか、冷静に検討されなければならないものと思われる。(文献2)

<参考文献>

(1) 川村 一郎「最近の義手パーツの動向」
OTジャーナルVol.26 No.9, P.644-650, 1992年9月

(2) 川村 次郎 他.「筋電電動義手の現状と支給システムの検討」
平成11年度労働省災害科学に関する委託研究, 2000年3月

(3) 武智 秀夫「手足の不自由な人はどう歩んできたか」
医歯薬出版株式会社, 1981年9月

(4) 武智 秀夫「日露戦争における切断・義肢と乃木式義手」
日本医史学雑誌第28巻第3号, P.337-351, 1982年7月

(5) 坪井 良子「上腕切断か保存的治療か－寺内正毅と阿武時介に訪れた岐路－」
臨床リハVol. 2 No.11, P.940-941, 1993年11月

(6) 坪井 良子「一軍人の手による義手－乃木式義手の開発－」
臨床リハVol. 2 No.12, P.1032-1033, 1993年12月

(7) 初山 泰弘「義肢装具士の将来像」
義肢研究会会報 No.23, P.61-65, 1983年2月

(8) 社団法人日本義肢協会「わが国の義肢業界の歩み」 1992年11月

(9) Stinus H, Baumgartner R, Schuling S : Über die Akzeptanz von Armprothesen. Medizinisch-orthopädische Technik 112 : P.7-12, 1992

<謝辞>
本稿執筆にあたり、兵庫県リハビリテーションセンター作業療法士 松田美穂先生及び、株式会社佐藤技研代表取締役佐藤政博氏に色々ご協力頂き、有難うございました。厚くお礼申し上げます。

<お詫びと訂正>
前号までの坪井良子先生の引用論文で掲載雑誌名として“臨床リハビリテーション”としましたが、正式略称は“臨床リハ”ですので、お詫びして訂正致します。

前号P3 「脱腸帯」→「脱腸帯」
前号文献(11) 1999.16.P98-103 →Vol.16 No.2,P98-103, August,1992. に訂正致します。