

意匠から見る手動車いすの発展

山内閑子^{*1}

Development of Human-driven Wheelchair Design

Nodoka Yamauchi^{*1}

はじめに

平成 12 年の交通バリアフリー法以来我が国の公共空間におけるバリアフリー化は特段の進展を示している。それとともに、交通機関や市中で車いすを見かける機会も増大してきた。そして、それら車いすもカラフルになり、デザインも病院で見かけるボックスタイプのもの以外に機能的で特徴あるものも見かけるようになった。

本論文は車いすのいわば意匠革命が現在進行中であるとの問題意識にたち、それを車いすの歴史の中で位置づけることを目的とする。

その長い歴史の中で、車いすは主として下肢に障害のある人のための移動を支援する用具として機能してきた。車いすは実用の用具であるから、意匠においてもその機能に基づかざるを得ず、機能を発揮するための意匠の観点も検討のための基本的視点として重視したい。

時代区分として次の 4 点を結節点として車いすの意匠の変遷に迫りたい。1. 車いす産業の成立(～19 世紀中葉) 2. ボックスタイプの標準形車いすの成立(20 世紀中葉) 3. 標準形車いすの停滞とスポーツタイプの出現(1980 年代～) 4. プロダクトデザイナーの参入による新たな展開(1980 年代末～)

車いすは脊髄損傷をはじめとする身体障害、病院に入院中で一時的に身体機能の衰えている人たちの室内を中心とする移動手段として使われてきた。最近になって、脊髄損傷や脳性麻痺の人たちの車いすには姿勢保持機能が重要であることが意識され、そのための工夫が不可欠とされるようになってきた。一方、高齢者の割合が増大するにつれ、特定の障害というわけではないが高齢のために虚弱になり、歩行能力が減退し、車いすを必要とする人々が増えつつある。高齢化の進展とともにこのような高齢者のための車いす需要が急増しており、これに対応した車いすに対する要望が高まりつつある。このような現代的問題を念頭に置きつつ、車いす意匠の変遷と今後の展望に迫りたい。

1. 車いす産業の成立(～19 世紀中葉)

古代においては人が背負ったり、抱えたりして移動したであろう。この時代、車いすの製造事業者は存在しないのであるから、必要に応じて大工、家具屋、馬車屋などが独自に工夫して制作したものと考えられる。このため、様々な機構の車いすが伝えられている。

1.1 土車と手押し車

人類は車輪をメソポタミア文明の時代から使っていたので、車輪を利用したであろうことは想像に難くない。これを証拠立てる例として、我が国で現存する最も古い例は一遍上人絵伝に描かれた「土車」¹⁾であろう。

図 1 は福岡の市で一遍上人を吉備津の宮の神主の子息が襲撃しようとして、却って出家することになる場面に描かれているもので、おそらくはハンセン病と思われる男が土車に乗って居る様子がわかる。土車の起源は、文字通り工事場で土を運ぶのに用いられたものと考えられている。我が国では土車はその後も使われており、小栗判官の物語、江戸期の北斎漫画、明治時代に入っては、富岡鉄斎の「貞婦左与図(京都諸家寄合画卷より)」にも描かれている。また、第 2 次大戦前後まで神社に奉納されていたとの記録がある²⁾。日本では、つい最近まで土車が移動手段として用いられてきたことがわかる。

ヨーロッパで土車の代わりに使われたのは手押し一輪車である。手押し一輪車は後漢の時代に中国で発明されたとされ、三国志にでてくる諸葛孔明の木牛流馬もその変種と考えられる³⁾。ヨーロッパでは 1220 年に落成したシャルトル大聖堂のステンドグラスに描かれているのが最も古いものとされている⁴⁾。さらに、明確に移動補助の目的に用いられている絵画としては、ルーカス・クラナッハによる“若返りの泉(1546)”⁵⁾に描かれた障害者を乗せた手押し一輪車(図 2)を挙げることができる。手押し一



図 1 「土車」一遍上人絵伝より

^{*1} 武蔵野美術大学大学院造形研究科博士[後期]課程造形芸術専攻

^{*1} Musashino Art University, Graduate School of Art and Design, Studies in Design and Configuration

輪車も、土や穀物の運搬に使われたと思われる。実際、日本では現在でも猫車として工事現場で土や資材の運搬に使われている。土車や手押し車等、土や資材の運搬に用いられた運搬用具がそのまま転用されて障害者の移動支援に用いられたことは興味深い。



図2 「若返りの泉」に描かれた手押し輪車

1.2 プッシュチェア(Push Chair)

通常の4脚のいすに4つの車輪を付けたタイプの車いすはヨーロッパではプッシュチェアと呼ばれている⁶⁾。代表的なものとして、図3のスペインのフィリップ2世のいす(1595年)が伝えられている⁷⁾。フィリップ2世は痛風を患っており、歩行困難を解決するために作成したものと考えられる。この車いすにおいては移動以外にもリクライニング機能が採用されており、機能的には、移動よりはリクライニングや安楽に過ごす機能が重視されていたのではないかと推察される。

キャスターの特許はアフリカ系アメリカ人であるデービット・フィッシャーによって1876年3月14日に成立している⁸⁾。従って、19世紀末までは、現在普通に見るようなキャスターを使った4輪のプッシュチェアは存在しえなかったと考えられる。



図3 フィリップII世のいす

キャスターのない4輪の車いすの場合、前輪は方向の固定された一对の車輪であるからいきおい回転半径は大きくなり、スムーズな回転は困難であったろうと推察される。また、国王や貴族の場合は召使いに移動を手伝わせることもできるが、自力で移動しようとする健全な側の足で蹴ることに依らざるを得ない。これではあまり便利とはいえず、この時代においては自走用のプッシュチェアの普及には限界があったのではないかとと思われる。

このような問題はあがあるが、ベンジャミン・フランクリンが使ったと信じられている車いすの絵がフィラデルフィアのアメリカ哲学学会に、ジェームズ・マディソンの使ったと伝えられる車いすの絵がスミソニアン協会に残されている。いずれもいすに小型の4輪を取り付けた構造のものであるとのことである⁹⁾。アメリカ建国の時代にどのような使い方をしていたのかは判らないが、主として介助用として使っていたのであろう。いずれにせよ、18世紀のアメリカでは4輪のプッシュチェアが使われていたことを示している。

1.3 三輪車いす

この時代、特に18世紀末から19世紀にかけての資料を見ると、三輪の車いすが多いのに気がつく。本格的な4輪のプッシュチェアのためには小型で丈夫なキャスターの存在が不可欠だが、既に述べたようにキャスターは未だに発明されていなかった。従って、一般的には自走用車いすとしては4輪よりは3輪の方が操作性は良いと考えられる。自走用のものは前輪に一对の大車輪で構成して前輪駆動とし、後輪を中央に1輪だけ設置した形式が多い。前輪は前方への駆動のみならず舵の役割も果たしていたものと想定され、後輪駆動の3輪車を選択した場合に比べて操作性に優れていたものと考えられる。

ステファン・ファーフラー(1633-1689)は、後輪に一对の大径車輪を、前輪にギアを彫り込んだ1輪で構成した3輪車を制作し、前輪をクランクで駆動する自走用車いすとした(図4)。彼は死ぬまでこれを使ったと伝えられており、現物がニュルンベルク市立図書館に保存されていたが、第2次大戦中の爆撃で焼失した¹⁰⁾。

同様な手駆動の機械式車いすは19世紀にも記録されており、1879年にはカーター兄弟が外出用車いすとして「マニュアル・モーター」と名付け、ロンドンで販売したとのことである¹¹⁾。

19世紀における車いすの歴史はバースチェア(bath chair)によって占められるとカーメネッツは述べている¹²⁾。バースチェアは車いすを表す名詞として現在でも使われており、最近の辞書にも「車いす」の意味で収録されている¹³⁾。また、“wheelchair”は20世紀にはいるまでは一般的には用いられず、“bath chair”、“invalid chair”、“cripple machine”等が用いられていたようである。

バースチェアとは、18 世紀末からイギリスの温泉保養地であるバースにおいて製造、運用されていた乗り物で、図 5 に示すように大径の後車輪対と小径の前車輪よりなる三輪車で、後部より人が押し、前輪で乗客が舵取りを行う仕組みであった。19 世紀中葉より、車いす技術は発展しつつあった自転車技術の影響の下にスポーク付きの車輪、ゴムタイヤなどを取り入れていった。これらはバースチェアにも取り入れられている。キャンバス地の幌は天候によって開閉でき、足を守る為に前面にパネルがヒンジで留めてある。

この乗り物はジョン・ドーソンの発明によるものである。彼は、自分で「車いす職人(Wheel-chair maker)」を名乗っていた¹⁴⁾。バースチェアはバースの保養客用の賃貸しの乗り物として使われ、障害者専用ではなかったようであるが、保養のために滞在した障害者が最大の顧客であったようである。



図 4 ステファン・ファーフラーの三輪車

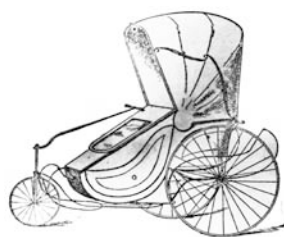


図 5 バースチェア

1.4. 車いす産業の成立

産業化以前の時代の車いすとして注目すべきは、アメリカで、南北戦争による戦傷者のための車いすが発明された点である。



図 6 南北戦争時代の三輪車いす

図 6 は南北戦争で負傷兵が使用している車椅子である。フレーム、ハンドリムとスポークは木製であり、重量感のある車いすである¹⁵⁾。主として介助用と思われる。アメリカでは車いすに関して大量の情報が残されているのは南北戦争以後とされている。それ以前は生産体制、流通体制も整っておらず、ごく一部の富裕層のみが車いすを利用できたが、南北戦争によって大量の戦傷病者が発生し、車いすの需要も急増したためと考えられる。車いすの産業化はこのようにして準備された。

南北戦争後の 1871 年、コネティカットの折りたたみ車いすの業者が籐製の三輪車いす（大径の前輪は車輪、ス



図 7 籐製車いすのカタログ

ポークとも軽量の木製、後部中央に小径車輪を 1 個配置。折りたたみ不可。)を折りたたみいすのカタログに掲載したことが記録されている(図 7) 16)。

アメリカのトレド市のジェンドロン社はアメリカで最古の介護用ベッドや車いすのメーカーであるが、創業者であるピーター・ジェンドロ

ンが 1875 年に創業、鉄製スポーク車輪の実用化に成功してその基礎を築いた。当初はスポーク車輪を応用したあらゆる製品、すなわち、自転車、三輪車、乳母車、乗用玩具自動車なども手がけていたようで、車いすや介護用ベッドなどの専門メーカーとなったのは第 2 次大戦中に車いすの需要の増大に対応するためであった¹⁷⁾。

このように、19 世紀後半には車いすが産業製品として生産されるようになったが、まだ成熟しておらず、産業化の途上にあつたと位置づけられる。産業化を確定し、車いすの基本形として標準形を確立したのは E&J 社のボックスタイプの車いすであった。

2. ボックスタイプの標準形車いすの成立 (20 世紀中葉)

形式的には、20 世紀に入っても、前輪駆動の三輪車を踏襲しており、我が国で製造された回転自在車、箱根式車椅子などはすべて前輪駆動の 3 輪であった。有名なのが、ワシントンのフランクリン・ルーズベルトメモリア



図 8(a) フランクリンルーズベルトの銅像



図 8(b) ルーズベルト像の裏側

以下の文章が刻まれている

Not wanting a conventional wheel chair, FDR designed his own by using a wooden kitchen chair and adding two bicycle and two tricycle wheels.

ルに設置された前輪駆動の四輪車いすに乗ったルーズベルト像である。(図8a) この像の裏には、台所の木製椅子に自転車と三輪車の車輪を自分で取り付けて作ったと説明されている。(図8b)

2.1 4輪ボックスタイプの確立

この状況を大きく変化させたのは、1937年にアメリカで取得された車いすに関する特許である。申請者は炭坑の落盤事故で脊髄損傷となったエベレストと友人のジェニングスであった。最初はガレージを作業場にして車いすをつくっていたが、車いす需要の増大に合わせて車いすの製造会社を設立し、販売を始めた¹⁸⁾。

姿勢保持の椅子の部位を布張りで走行機能部位と一体化すること、素材の変化と折りたたみ機構という大きな2つの革新によって軽量化を成し遂げた。E&J社の4輪ボックスタイプの車いすの特長は、次の5点である。

- 1) 軽量材料の採用による大幅な軽量化。
- 2) 鉄パイプによる直線的な構成。
- 3) X型のフレームによる折りたたみ可能な携帯性。
- 4) 大径の後輪駆動で、前輪は小径のキャスタによる構成。
- 5) シートおよびバックサポートはキャンバス地をパイプの間に渡して構成。



図9 E&Jのボックスタイプの車いす

このボックスタイプは現在も市場において主流であり、「普通形」「標準形」と呼ばれているものである。

鉄パイプを家具に利用する試みは1830年頃より始められ、パイプ椅子は1925年から29年の期間に完成されたといわれている¹⁹⁾。一方、車椅子に鉄パイプが用いられるようになった過程を辿ると、1914年サイエンティフィック・アメリカン誌に2児の障害を持つ少女の父親が最初の鉄製の折りたたみ椅子を注文、障害児の親でもある車いす製作所の経営者が試作した記事に遡ることが出来る²⁰⁾。なお、E&J社とほぼ同時期、1934年にシカゴのサミュエル・デュークはE&J社とは独立に、折りたたみ式の車いすを販売している²¹⁾。鉄パイプの利用技術の成熟とともに、ボックスタイプの車いすの大量生産が可能となる時期にさしかかっていたものと考えられる。

2.2 日本への車いすの導入

国産第1号の車椅子は図10に示す回転自在車(1921)と呼ばれる、人力車のメーカーが制作したものと伝えられている²²⁾。又、現在の車いすに繋がるものとしては、箱根式車いす(1940)が挙げられる。木製で前輪駆動の3輪の車いすで、フットレストがそれぞれ持ち上げられるような構造になっている。それらは、富裕層のためのものであり、一般の障害者は古くは一遍上人絵伝にみられるような土車(図1)が戦後まで使用されていたようである。

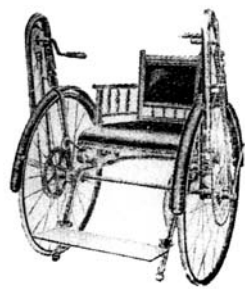


図10 回転自在車



図11 北島式手動三輪車

第2次大戦後の状況は、補装具の給付制度が始まった頃の給付種目によって推定される。制度の発足に当たって車いすとして交付基準で指定されたのは、昭和27年の「身体障害者福祉の理論と実務」²³⁾によれば、車椅子には「屋内用車26吋」と「手動三輪車26吋」の2種が掲げられている。屋内用車とは26吋の大径車輪を持つ箱根式類似のものであろう。また、手動三輪車は三輪の自転車である。

E&J社の標準形車いすが日本に伝わったのは、1960年頃である。車いすのユーザーである村田稔氏は1961年にボックスタイプの車いすが輸入された時のことを振り返って、アメリカ製の車いす(図12)は革命的ともいえる斬新な車いすで、三輪の車いすに比べて瀟洒で軽いことに感激したと述べている²⁴⁾。クロムメッキの直線



図12 アメリカ製車いす

で構成された標準形の車いすは、黒ペンキ塗りの三輪自転車しか乗ったことのなかった人々にとっては、素晴らしく近代的な乗り物に見えたに違いない。

第1回のパラリンピックは1964年の東京オリンピックの翌月に東京で開催されたが、このために海外から寄

付された車いすや海外の選手の車いすは標準形のものであった。パラリンピックを契機として日本でも標準形の車いす生産が開始されたのである²⁵⁾。E&J社の開発に遅れること25年以上であった。

2.3 標準形の意匠としての特質

アメリカでの発売後20年以上経過していたが、実際、サンフランシスコ州立大学車いすセンターのラルフ・D・ホッチキス教授はE&Jの車いすの独占状態を非難した後で、それにもかかわらず魅力的であったことについて次のように言っている²⁶⁾。

”In spite of such problems, the E&J wheelchair was the envied one, the one that others copied. Its dominant market position, chrome-plated flash and complex appearance contributed to a startling phenomenon”.

それ以前の本製の重い印象を与える車いすに対して、水平・垂直で構成されたクロムメッキの鉄パイプの素材が真新しく感じられたことだろう。ぴかぴか光るクロムメッキの鉄パイプが垂直と水平とを基調として構成されたフレームは、軽量、折りたたみによる携帯性とあわせて「近代化された道具」として受け取られたに違いない。

3. ボックスタイプの停滞とスポーツタイプの出現(1980年代～)

3.1 E&J社による寡占化と技術的停滞

E&J社のボックスタイプの車いすは非常な成功を収め、1943年までにトップメーカーの地位を確立した。この時期のアメリカはモータリゼーションの本格化、抗生物質の開発、リハビリテーション医学の発展などによる障害者数の増大に直面しつつあった。そこに鉄パイプ製で大量生産を可能とするボックスタイプが開発されたタイミングが合致したためである。さらに、1940年代後半には第2次大戦の傷痍軍人が復員してきて需要をさらに押し上げた。

E&J社は、市場占有率を確保する目的で1960年代に企業買収を積極的に展開し、北米、英国、ドイツにおいて市場占有率が90%を超えるに至った。このような独占状態を背景として価格を高止まりにとどめる政策をとった。中でも非難されたのは、海外価格を低く抑え、国内価格を高めにする価格政策をとったことである。たとえば、1973年のスポーツモデルは、英国での価格が135ドルに対し、国内価格は495ドルであった。また、海外代理店に対しては各国外への輸出を禁止していた²⁷⁾。

これに対し、司法省は1977年反トラスト法違反でE&J社を告訴、79年には和解に達し、独占状態は排除された。80年代に入って、独占状態の解除に伴って、様々な企業が新規参入した。中でも、ジョンソン・アンド・ジョンソンの一部門から独立したインバーケア社は流通

網の整備を武器に参入、E&J社の独占を崩した。このため、1993年にはE&J社の占有率は20%にまで下落した。その後、1996年E&J社はグレアム・フィールド・ヘルスプロダクト社に買収され、その車いす部門になった²⁸⁾。

問題は、1940年代から70年代までの30年以上の間、E&J社は上述のように独占状態を維持することに専念し、その製品の改善を図ることがほとんどなかったことである。このため、車いす技術は40年間にもわたって停滞することになってしまった。一方、この間アメリカにおける公民権運動の高揚は著しく、障害者運動は自立生活運動として、人種差別反対運動とともにその一翼を担い、「物言う」障害者となり、それを指導してきたのが車いすユーザーであった。

長年にわたる車いすユーザーの様々な不満が上記のように10年あまりで市場占有率を90%から20%にまで落とすことになったものである。意匠面においても、70年代に入ってから40年代からの模倣の域を出ることはなかった。

3.2 スポーツタイプの勃興

1979年にE&J社の独占状態が解除されたことを契機としてそれまで潜在化していたユーザーの不満が一気に噴き出した。それは、高価格の維持、車いす技術ならびに意匠面での陳腐化に対する不満に集約できる。それを表しているのがジェフ・ミネブレイカーによるクアドラ(Quadra)であった。ミネブレイカーは車いすユーザーであり、ロサンゼルス郊外のランチョ・ロス・アミーゴ病院のレクリエーション療法士であったが、障害者スポーツの振興のためにテニス、ダンスや車いすアクロバットの映画を作った。人々が注目したのは、彼がそのために特注した車いすであり、それを1977年に商品化したのがクアドラである²⁹⁾。クアドラは現在では製造されていないが、その先駆的な役割は特筆すべきである。アメリカの福祉機器に関するデータベースであるAbledataには、1981年の価格が収録されている³⁰⁾ため、1981年までは製造されていたであろうが、現在では写真も入手が困難である。幸い、カナダの特許データベース³¹⁾にクアドラの特許が収録されているので、明細書に記載されたクアドラの図面を図13に示しておく。

クアドラが注目を集めたのは、アルミパイプを用いた軽量化とスポーツタイプの意匠であった。いずれも陳腐化した標準形に対してユーザーが不満に感じていたものである。こうして、80年代以後の先駆的な車いすは軽量化とスポーツタイプへの方向が見えてきたが、これを確定したのがクイッキーとパンテラである。注目すべきは、クアドラ、クイッキー、パンテラのいずれも車いすユーザーがリーダーとなって開発した点である。

3.3 クイッキー (Quickie)

クイッキーは、マリリン・ハミルトンが2人の共同経

営者と設立したモーションデザイン社が開発した超軽量のスポーツタイプで、1981年に発売された。図14はクイッキーG Pタイプである³²⁾。超軽量型というのはアメリカ”Ultralights”と称されているからである。クイッキーはボックスタイプを時代遅れにしてしまい、モーションデザイン社を1985年には車いすのトップメーカーの一つに押し上げることになった³³⁾。実際、カーメネッツが”The Wheelchair Book”を著した1969年時点の成人用標準形車いすの重量は19.5kgであったが、クイッキーの代表的な機種であるクイッキー2の重量は12.3kgと大幅な軽量化を実現している。

フレームは標準形のクロムメッキに対して19色の中から選択できる。フレームの色が黒を基調とする場合は落ち着いた感じを与えるが、黄色やオレンジ色の場合は前方斜めに張り出したレッグサポートフレームがスポーティな印象を強調する。ボックスタイプの場合の垂直なクロムメッキに比べて多様な表現が可能である。

なお、モーションデザイン社は1986年サンライズ・メディカル社に買収され、その一部門となった。マリリン・ハミルトンはクイッキー部門の責任者としてその開発指揮に当たっている³⁴⁾。

3.4 パンテラ (Panthera)

パンテラは1980年からスウェーデンのヤッレ・ユングネルが開発を開始し、1989年に完成させて発売したもので、クイッキーよりも軽量化とともに、剛性の高い構造を実現している³⁵⁾。基本構造はリジッドフレーム構造とも呼ばれ、クロム・モリブデン鋼のパイプで形成したフレームのシャーシーにチタンパイプのフットサポートと手押しハンドルを組み合わせたフレーム構造としている。このように、異なった材質の部材を組み合わせ、通常のグリップ型ではなく手すり状の手押しハンドルの採用など、軽量化と剛性とを追求した特異な構造をしている。シャーシーの構造も、座と背のコネクタ部分が背を前に倒して折れ畳めるだけで、それ以外には可動部分のない剛性の強い構造をしている。

機能面での特徴は、文字通り超軽量であることのほか、自動車への積み込みに当たっては両車輪とクッションを取り外し、バックサポートを前に倒して図15のように

折りたたむと、簡単に積み込めるようになる点である。重量は、S2モデル³⁶⁾が全体で8.5kg、車輪をはずしたとき4.9kgとなる。最軽量モデルはU2lightモデルであるが、総重量6.9kg、車輪をはずしたとき3.9kgである。構造的には全方向にパイプ構造が梁を作っているためにX-フレーム構造に比べて剛性が高く、力学的に優れた構造となっている。意匠的には、後方に傾斜したシートからつきだしてきたレッグサポートフレームが前方に張り出している点はクイッキーと同様である。

クイッキーやパンテラによって提起されたデザインコンセプトにより、直線的なボックスタイプに対し、スポーティーで活動的な印象が加わった。

このように意匠面においても機能面においても標準形より優れているが、我が国では折りたたみの可能な標準形の方が圧倒的な多数派となっている。これには、病院や施設ではコスト面や介助用としての利便のために標準形を採用しがちであり、虚弱な高齢者でもつばら介助用の場合にはスポーツタイプは却って使いにくいこともあるであろう。これに対し、超軽量のスポーツタイプは活動的な重度の障害者が移動の自由を確保するために最適であると言える。

4. プロダクトデザイナーの参入による新たな展開(1980年代末～)

1990年代に入ると、車いすは意匠面においてファッション性のある美しい車いすの登場という新たな展開を迎える。その代表として、カーナとラリーに着目する。

4.1 カーナ (Carna)

1989年、ラテン語で「生活の女性守護神」を意味するカーナが発表された。東芝のデザイナーであった川崎和男は1977年、交通事故による脊髄損傷で車いすユーザーとなった。カーナは彼が8年程の歳月をかけて開発したものである。デザインコンセプトである「スニーカーのような車いす」について、ショーウィンドウに車いすに乗っている自分の姿を見てその見窄らしさにショックを受け、「新しい車いすをデザインし直す」決心をしたと述べている³⁷⁾。

このデザインは「自分の必需品」であり、まさしく「自

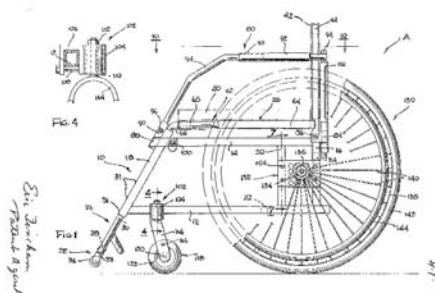


図13 クアドラの図面



図14 クイッキーGP



図15 パンテラ S2

分の足」を自分で創り出す作業であるということになる。スポーツタイプの車いすにおいては、軽量化のために、できる限り細く存在感のない機能性を強調したデザインであったのに対し、軽量化を追求しつつ、ファッション性を加味した革新的な車いすである。

この車いすは様々なデザイン賞を受賞し、MOMAのパーマネントコレクションにも収蔵されている。³⁸⁾



図 16 MOMAに展示されているカーナ

4.2 ラリー (Larry)

カーナ以降、フレームに曲線を取り入れたデザインが多くなるが、主流はボックスタイプである。このような状況に一石を投じたのが、ラリーである。プロダクトデザイナーの廣川弘道は(有)ムーヴ・MOVE Inc.を2001年に設立、ラリーの開発・販売を開始した。

ラリーの特徴の1つは、 Θ 型断面のツインチューブパイプによるフレーム構造である。スポーツタイプの車いすの登場により、フレームの材は細さ・軽やかさを追求してきたが、このフレーム自身をデザインしなおすことで、高剛性と軽量化を実現している。又、フレーム構成を見ると、レッグサポートが通常的車いすより前方にせり出している。一見、動きにくくも見えるが、足を守る役割とともに、足が左右に開くのを防いで、座っている姿勢に安定感を与え美しくみせる役割を果たしている。さらに、乗り心地の追求として、サスペンション付の前輪キャスターと共に、シートファブリックが特長である。弾性メッシュのシート素材は、機能面だけでなく、従来の福祉用具のイメージを払拭している。

同社は2008年3月に(財)日本産業デザイン振興会のデザイン&ビジネスフォーラムより「デザイン・エクセレント・カンパニー賞」を受賞した。³⁹⁾

4.3 意匠面における新たな展開

上記のように、前世紀末からプロダクトデザイナーの参入によってこれまでにないデザインの車いすが提案された。さらに、近年では様々なデザイン賞を受賞する車いすが目立つ。例えば、レッド・ドットデザイン賞にはオットー・ボックスやマイラ等の車いすが含まれている。

国内のグッドデザイン賞を受賞した車いす関連製品を見みると、川崎和男のカーナ(1989年)、(有)介護パー

ク・ネットの車いすバッグ(2002年)、日進医療器の木製車いす(1995年)、パンテラ U2 ライト(2008年)等が挙げられる。これらの意味するところは、一方ではプロダクトデザイナーから見て、車いすが作品の対象として位置づけられ始めたことであり、車いすメーカーの立場からすれば、車いすの機能に付加すべき価値として意匠面への配慮が始まりつつあることを表している。

5. まとめ



図 17 ラリー

以上に述べた、車いすの起源とも見られる土車や手押し車から現代までの流れを図18にまとめた。椅子に車輪を取り付ける構造、前輪駆動の三輪車からE&J社により、標準形として確立することによって、近代的な大量生産製品として車いすが確立し、産業が成立した。これを基礎として様々なコンセプトの個性的な意匠が提案されるようになったと総括できる。移動と着座の機能が確立するとともに姿勢保持をはじめとするその他の機能への要求が明らかとなった。特に、スポーティタイプをはじめとする新たな意匠を育てる舞台ともなった。このように、車いすの意匠面への関心は前世紀末にその端緒が始まったばかりである。

これらを踏まえた上で、今後の方向性として次の3点が考えられる。

1) 制度の枠にとらわれない車いすの商品開発が求められる。特に、外出の機会が多い、若くて活動的な障害者のニーズから今後のデザインコンセプトを汲み取ることができると思われる。

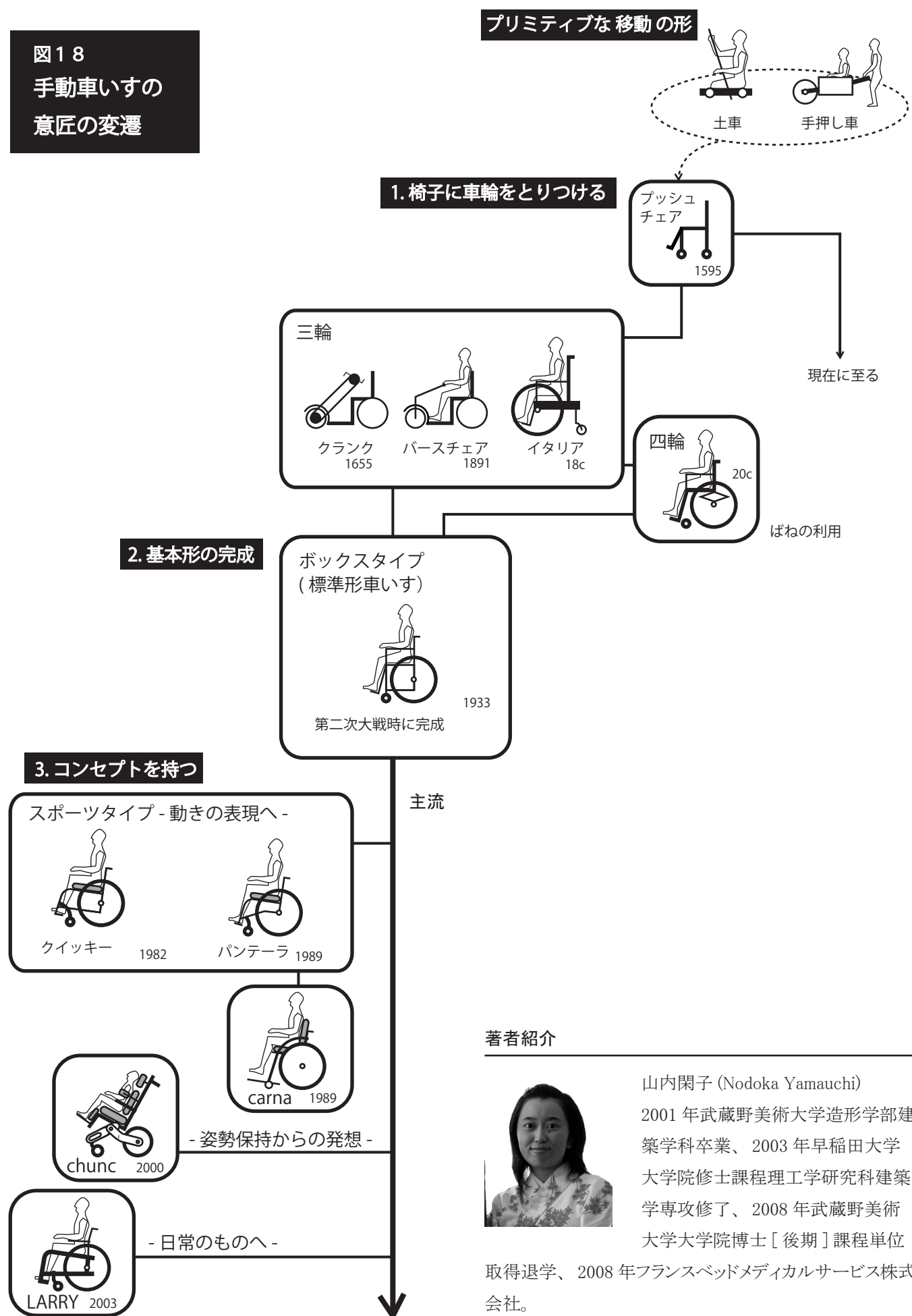
2) 我が国の高齢者用・病院用の車いすは依然として標準形が主流をなしている。これは、体力の衰えた入院患者や高齢者の介護のためには標準形を基本としたほうが好都合であり、スポーティなデザインは若い障害者にふさわしいと考えられている。このような対立を乗り越えるデザインも将来の課題であろう。

3) 近年、車産業やロボット技術開発の分野で、一人乗りの電動の乗り物の開発が進んでいる。同じ一人乗りの乗り物として、今後その発想やデザインコンセプトの影響を手動車いすも受けると考えられる。

文献

- 1) 小松茂美編：一遍上人絵伝 日本の絵巻20、中央公論社、57、1988
- 2) 高阪謙次：相山女学園大学研究論集、35（自然科学編）、54、2004
- 3) 小川環樹、金田純一郎：岩波文庫、三国志第9冊、247、岩波書店、1965
- 4) John H. Lienhard : Wheelbarrow, <http://www.uh.edu/engines/epi377.htm> , accessed 2009/08/10.
- 5) Lucas Cranach, <http://www.flickr.com/photos/42311564@N00/3443279684/> , accessed 2009/08/10.
- 6) Herman L. Kamenetz : The Wheelchair Book, Charles C. Thomas, p.13-33, 1969.
- 7) 多木浩二：眼の隠喩、p261-263、青土社、2002
- 8) <http://www.blackinventor.com/pages/davidfisher.html> , accessed 2009/08/10.
<http://www.themhedajournal.org/content/3q04/casters.php> , accessed 2009/08/10.
- 9) 前掲 6), p.27.
- 10) 前掲 6), p.14.
- 11) 前掲 6), p.27.
- 12) 前掲 6), p.20.
- 13) Stephen Bullon, eds. : Longman Dictionary of Contemporary English, Pearson Education Ltd., 2005
Concise Oxford English Dictionary on CD-ROM, Oxford University Press、2006.
- 14) 前掲 6), p.20.
- 15) 前掲 6), p.29.
- 16) ジークフリート・ギーディオン：機械化の文化史ものいわぬものの歴史、p380、鹿島出版会、1977
- 17) Gendron, Inc - Brief Article - Company Profile, http://findarticles.com/p/articles/mi_m3830/is_12_48/ai_58572834/ , accessed 2009/08/10.
- 18) 前掲 6), p.33.
- 19) 島崎信、野呂影勇、織田憲嗣：近代椅子学事始、p.107、ワールドフォトプレス、2002.
- 20) 前掲 6), p.31.
- 21) 前掲 6), p.33.
- 22) 大川嗣雄、伊藤利之、田中理、飯島浩：車いす、p2-5、医学書院、1987.
- 23) 身体障害者福祉研究会：身体障害者福祉の理論と実務、p.186、友愛十字会、1952
- 24) 村田稔：岩波ジュニア新書 車イスから見た街、p47-50、岩波書店、1994.
- 25) 車いす姿勢保持協会編：元気の出る車いすの話、p10-16、はる書房、2003.
- 26) Ralf D. Hotchkiss: Ground Swell on Wheels, The Sciences, 1993(7/8), 1-4, 1993.
- 27) 前掲 26), p.5.
- 28) David J. Morrow: Vehicles for Market Share; Wheelchair Makers Are Trying to Expand Their Turf, New York Times, Jan/21/1998, [HTTP://QUERY.NYTIMES.COM/GST/FULLPAGE.HTML?SEC=HEALTH&RES=9E01E4D81138F932A15752C0A96E958260](http://query.nytimes.com/gst/fullpage.html?sec=health&res=9E01E4D81138F932A15752C0A96E958260) , accessed 2009/08/10.
- 29) Marty Ball: Performance, Sports 'N Spokes, <http://www.pvomagazines.com/sns/magazine/article.php?art=411> , accessed 2009/08/10.
- 30) Quadra Snow, Abledata. <http://www.abledata.com/abledata.cfm?pageid=19327&top=14383&productid=98096&trail=22,14341&discontinued=1> , accessed 2009/08/10.
- 31) Canadian Patent Database <http://brevets-patents.ic.gc.ca/opic-cipo/cpd/eng/patent/1186207/summary.html> , accessed 2009/08/10.
- 32) Quickie GP and GPV <http://www.quickie-wheelchairs.com/products/Quickie-GP-and-GPV-2420.html> , accessed 2009/08/10.
- 33) Sam Maddox: Marilyn Hamilton, New Mobility, <http://www.newmobility.com/articleViewIE.cfm?id=41&srch=Products%20Equipment> , accessed 2009/08/10.
- 34) 前掲 33)
- 35) 前掲 25)
- 36) Panthera S2, <http://www.panthera.se/index-eng.html> , accessed 2009/08/10.
- 37) 川崎和雄:PDの思想委員会:プロダクトデザインの思想 vol.1、p166-175、株式会社ラトルズ、2003
- 38) Carina Folding Wheelchair, http://www.moma.org/collection/object.php?object_id=1512,
- 39) LARRY, <http://www.move-inc.jp/>, accessed 2009/08/10.

図18
手動車いすの
意匠の変遷



著者紹介



山内閑子 (Nodoka Yamauchi)
2001 年武蔵野美術大学造形学部建築学科卒業、2003 年早稲田大学大学院修士課程理工学研究科建築学専攻修了、2008 年武蔵野美術大学大学院博士〔後期〕課程単位取得退学、2008 年フランスベッドメディカルサービス株式会社。