

道具の変化と生活支援

長尾 哲男¹

要旨 生活用具の変化はその利用者の生活に多様な変化をもたらす。

作る側は一般的なヒューマンインターフェースの観点から設計しており、障害がある者にとっては大きな困難を伴う場合もある。

本稿ではトイレ、炊飯、テレビ受像機の変遷を取り上げて利用者にとってどのように影響するかを概観した。

このような視点から機器開発に当たる設計者がユニバーサルデザイン論からもはみ出すような障害者をも含んだ視点で設計に当たることを期待したい。

保健学研究 22(1): 1-8, 2009

Key Words : 生活用具, 変化, 生活障害, 支援

(2009年12月14日受理)

I. はじめに

生活用具の変化はその操作の方法や姿勢、周辺の用具に至るまで利用者の生活に多様な変化をもたらす。しかし、作る側は利用上の速度や操作性、快適性、誤操作の防止等については一般的なヒューマンインターフェースの観点から設計しており、一般健常者にとっては許容範囲の変化であることを想定している。

このように利用者側のスペックをより幅広く取り込むような流れが近年は強く、ユニバーサルデザイン（以下UD）重視の傾向と言えよう。開発者側のUD重視の流れは、消費者の年齢分布が高齢者側に広がることに対して、高齢者の機能特性を想定した見やすさ、操作のしやすさに配慮して高機能化とはまた異なった分野の携帯電話が各電話会社から最近相次いで発表されていることからわかる。

しかし、平均的なスペックから外れて、身体機能に障害を有する者にとって問題が起こることまでは想定されていない。すなわち、想定された利用者は平均的な機能の持ち主であり、操作への対応能力が有ることを前提にしていたり、新たな学習によって利用技術が習得されることを期待している。

高い機能を搭載しながら筐体は軽薄短小を目指してきた携帯電話の開発の歴史は残念なことに、手の不自由な障害者にとって使いにくさが強まっていく歴史でもあった。シンプルで不自由な手でも操作ができる大きく持ちやすい機種を求める彼らに旧機種探しを強いてきたことは、よりよい物を作るはずの開発の歴史の皮肉な一面である。アナログからデジタルへの切り替えのようなシステム全体の変更は、技術的・時代的には合理的な変化であっても、障害者の旧型機種探しの努力を水泡に帰させる弱者切り捨ての変化でもあった。

かつて「情報通信機器のアクセシビリティ」の検討をしたときに米国のADA法の手法をとらず、日本で馴染みやすいとして指針に留めた経緯があった。この背景がUD論とバリアフリー論が旨くかみ合わないままにしている一因なのかもしれない。

開発者や一般の利用者から見ればわずかな仕様の違いであっても、心身に障害があるものにとっては新たな利用環境の再構築を求められる場合もある。本論では衛生機器や炊飯器・テレビ等の家庭の身近な商品の変化が障害を持つ利用者側に及ぼす影響について考える。

II. トイレの変遷

腰掛けトイレが普及するまでの家庭のトイレの多くは図1、図2のような立ち小便器と和式便器の組み合わせであった。この写真は、松下電器歴史館で再現展示されている松下幸之助が二股ソケットを作っていた時代の工場の一部である。図1の立ち小便器の形状は平田が



図1. 立ち小便器（松下電器歴史館）

1 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科保健学専攻理学・作業療法学講座



図2. 和式トイレ (松下電器歴史館)

「トイレットのなぜ?」の中で紹介している信楽焼の口広小便器と酷似している¹⁾。もしそうだとすればこの小便器は男子用ではなく、男女共用の立ち小便器である。松下幸之助は和歌山の出身であり、口広便器が使われたとされる東北や山陰の出身ではないので生活習慣としての採用なのかどうかは定かでない。

1971年に当時のリハビリテーションをいち早く導入していたことで知られる竹田総合病院の作業療法士の松下等が和式トイレの家屋改修の事例を「理学療法と作業療法」誌に紹介している。ここでの対応は組み立て式の補高便座と、落とし紙の箱を高い場所に固定したものだけで手すりの設置はない(図3)²⁾。

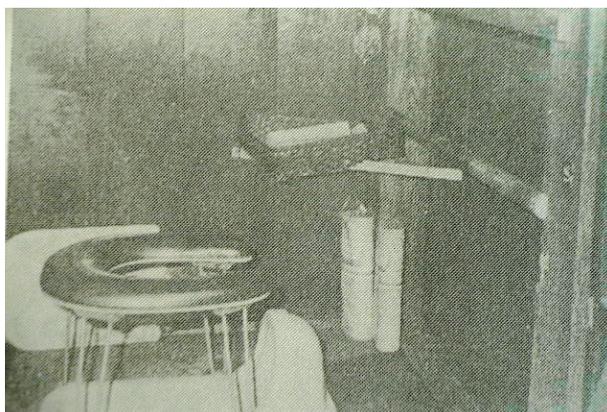


図3. 昔の住宅改修

尿の飛散を防ぐための尿受けが着くようになる前の補高便座であり、福祉用具の歴史からも初期の住宅改修であることがわかる。壁には横桟が見えており、最近のように石膏ボードを張り巡らした住宅よりも生活動作の自由度があるように見える。すなわち、新たに立ち上がりのための手すり設置をしなくても壁の桟がその役割を果たしていたと考えられる。

住宅金融公庫による持ち家支援制度は火災防止に対して積極的であった。そのために石膏ボードが多用されたが、それは、資産の保全性を高める意味や施主への外観

上の満足度を与えたプラス面と同時に住み手の生活上の工夫の自由度を奪ったマイナス面も持っていたと言える。

この事例は、しゃがむ事の困難な脳血管障害や股関節に障害のある方のための住宅改修に参考となるものであり、リハビリテーションが日本に導入された初期から作業療法士が住宅改修に取り組んでいたことを示す事例といえる。

リハビリテーションが導入され始めた時期は、まだ立ち小便器が一般家庭に存在していた時代である。一般家庭のトイレは和式であり、鉄筋の集合住宅が憧れから一般的になりつつあった頃で、そこで見かけるトイレはまだ左官工事で一段上げて和式の水洗トイレを埋め込む汽車式が多く見られていた。

しかし、TOTO歴史資料館で頂いた資料(図4)では最近では家庭用では和式トイレそのものの出荷が激減しているとのことである。前述の資料でTOTOの便器の和洋出荷比率の1955年から1985年までが資料として公表されていて変化を追うことができる。和式の出荷は1965年までは80%台であるが1975年に50%台半ばとなり以後5年ごとに10%程度ずつ低下している。1985年には12%となっているが、この時点ですでに多くが業務用であり一般家庭向けは殆ど無いとの説明であった。その後の集計資料は作られていないとのTOTO本社広報のコメントであった。

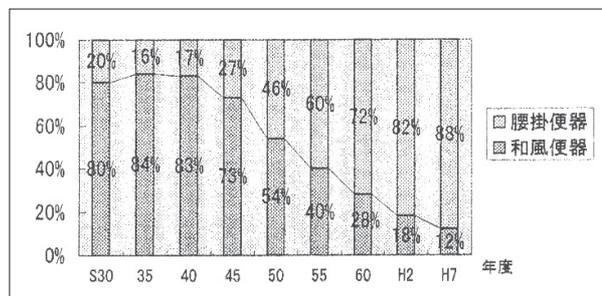


図4. 腰掛・和風便器の出荷比率 (TOTO資料から)

このように供給されている便器が変わることによって利用スタイルも変わっているものと考えられる。

TOTOの調査で、洋式便器に座って小用をする男性は、2004年の23.4%から2009年には33.4%に増えているように自宅で座って小用を足す男性が増えている事と関連していよう(図5, 図6)。

また、HPに掲載されているグラフでは小便器の割合が少し存在している。詳細が読み取れないので、TOTOの広報へ問い合わせたところ「小便器で」と回答した者が全体の5.8パーセントとのことであった。「和式便器に向かって」がその1/3程度有るがこれは構造から汽車式の利用と考えられる。乱暴な推計であるがインターネット調査に回答する層では両者を除いた90%強が洋式トイレとなっていると考えられる。

在宅復帰のための住宅改修でも、和式トイレを洋式ト

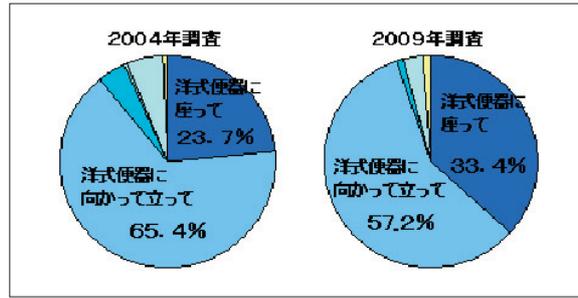


図5. TOTOニュースリリース (2009/9/24を改変)

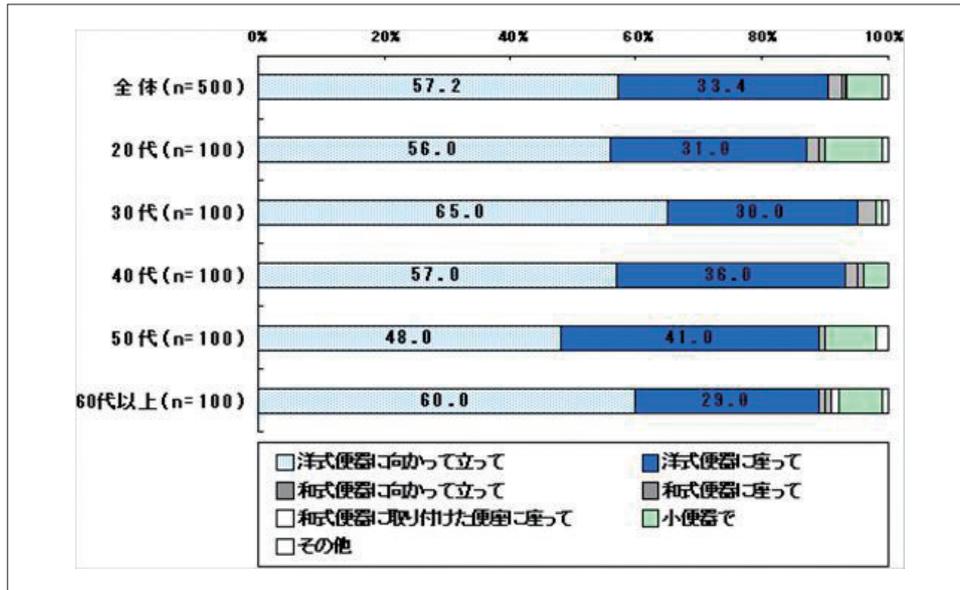


図6. TOTOニュースリリース (2009/9/24)

イレに変えることが多く、トイレ空間を広くするために男子小便器は撤去されることが多い。いったんは設置されたものの尿臭が強いとの理由で家族から不評で撤去された事例もあった。

そのため、最近では在宅におけるトイレ動作の多くは洋式トイレにおけるものとして考えられることと、一般的なトイレの狭さから排泄訓練の方法の方向性が決まってくる。頻度の多い小用での動作は男性片マヒ者では腰掛け便器のほうが立ち小便器の利用よりも困難であり、小便器の有効性の再検討も必要だと言える。

腰掛け式トイレに向かって小用をする男性がまだ6割程度いること、立位が不安定な高齢者・障害者にとって洋式トイレは公共建築物のトイレで用いられるようなもたれかかる前方手すりの設置は困難であること等から現状では排泄空間における動作能力と環境のミスマッチが起こっていると言えよう。

また、ポータブルトイレの某メーカーの展示会で男子小便器への対応依頼を受けたことがありアダプターの検討をしたが実際に供給され普及していくようにはなっていない。今後高齢者の排泄支援において個人住宅のトイレ環境の多くが車いす対応でない現状からはこのような要望も検討の余地がある。

障害を持つ高齢男性の歩行・姿勢転換や立ち座りの能力、排泄のための更衣動作の能力、狭いトイレ空間での介護の困難性、排便以上に頻度の高い小用の自立能力の模索等を考えると、安易に小便器を駆逐することが良いのか検討が必要であろう。

また、巻紙のトイレットペーパーは巻き取り・切り取りの両面で使用技術が求められ、それぞれに対応する多様な自助具が開発されている(図7)。施設によっては、利用者の利便性を考えて巻紙以外に箱に入れたちり紙も用意しているところもある。

排泄物の拭き取り動作を不要としたのがおしり水洗器や洗浄便座である。TOTO歴史資料館の掲示資料による



図7. 2007年福祉機器コンテストの作品

とTOTOがウォッシュエアシートとして輸入したのが1964年から1969年で1969年11月からは国産化している(図8)。家庭用の設置型のおしり洗浄装置は洗浄便座の普及で見かけなくなり、現在では電池式や手で押して噴出するタイプの旅行用がある程度である。

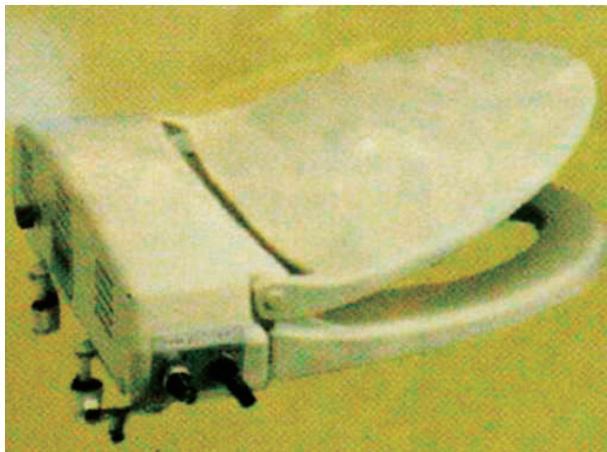


図8. TOTOウォッシュエアシート69年11月から国産化(TOTO歴史資料館蔵)

筆者が九州労災病院の作業療法室で初めて見たのが1968年頃で機能する状態には設置されていなかった。作成途中の試作品であったように記憶しているが定かではない。この時点でのリハビリテーションスタッフの評価は、「とても使えない」であり上肢切断者に対しては義手で紙の把持・操作方法を訓練したり、便座に紙を敷き拭き取る工夫などが指導されていた。

洗浄便座の実用化は、多くの障害者にとって福音となったことは間違いないと言える。しかし、温風乾燥は、紙による洗浄水の拭き取りを不要とするまでの機能はなく、汚物をぬぐい取る技術は必要なくなったが水滴を吸い取るための紙の切り取り・利用技術は必要である。

巻紙を自動的に切り取る装置の開発も福祉機器展では報告されているが、座位の不安定な者や手指の機能障害がある者、義手装着者等にとっては旧来の落とし紙の再評価も必要なのではないだろうか(図9)。



図9. トイレット用紙の二型

Ⅲ. 炊飯の用具

1. 熱源の種類

竈での炊飯は昭和20年台までは九州では都市部を除けばポピュラーなものであった³⁾。炊飯に必要な動作は、土間に降りることと薪による火起こしと火力調整等のしゃがみ姿勢での熱源の管理作業、羽釜での米研ぎと水量設定、釜の運搬等であった(図10, 図11, 図12)。



図10. 竈と羽釜(松下電器歴史館蔵)



図11. 竈でしゃがんでの火炊き
(昭台所なつかし図鑑 p117)³⁾



図12. 流しと羽釜(葛飾区郷土と天文の博物館蔵)

台所の熱源としてプロパンガスが普及するまでは薪と竈の組み合わせのほか、炭・炭団・練炭等を用いた七輪や、より管理のしやすい灯油コンロが使われ始める(図13)。



図13. 立位での火利用を可能にした灯油コンロ
(葛飾区郷土と天文の博物館所蔵)

都市ガスの操作は元栓のオンオフの他、マッチの点火後につまみによる開栓・調整のすばやい動作が必要で、片麻痺による片手動作や義手のフックでは操作しづらいものであった。

さらに灯油コンロはマッチ点火の他にガソリン・灯油それぞれのタンクにある空気ポンプの操作で事前に加圧しなくてはならないこと、ガソリンと灯油の配合比を点火状況に応じて変える操作等が必要であり、力の大きさや方向から障害のある者には操作に相当な工夫が必要であった。しかし、下肢の機能障害を有する者はすべてを立位で可能とし炊飯の都度に燃料の管理をするという手間から解放された。

2. 電気炊飯器の発明と普及

東芝科学館の展示資料によると、1955年に東芝電気の電気炊飯器が発売されている。これは「三重釜間接炊き」で炊飯したあとはバイメタル利用で電源を切ることができた。バイメタルによる接点部分の火花処理が未完成で経年使用すると接点が焼き付くこともあったが、米と水をセットすれば一度の操作で炊飯が完了することのできる画期的な物であった。翌年には当初はむら炊きが多かったものの松下電器(現パナソニック)・サンヨー電機は内釜を廃した直炊き方式で追隨した。

これらの電気炊飯器の出現は、それまでの炊飯作業を大幅に変えるものであった。東芝の内釜には自在鍋のようにツルが付いていて軽く片手で取り扱いが可能となったし(図14)、松下は中釜への水供給の手間を廃した(図15)。火力調整が不要で押しボタンスイッチ操作、タイマーによる炊きあがり時間の設定が可能になる等大幅



図14. 火の管理と羽釜の運搬を無くした東芝の電気炊飯器
(東芝科学館のHPより一部改変⁴⁾)



図15. 二重釜での水の管理を不要とした
(センタータッチ方式)直炊き電気炊飯器
(松下電器歴史館蔵)

に炊飯という家事労働を変えた家庭用品である。

水加減の計量が、指の〇〇関節という判断であったものが〇カップというように変わるにより必要な活動が明確となり特殊な自助具を必要としない活動となった。また、ツル付きの内釜は片手動作での運搬を可能とし歩行障害があっても片手は伝い歩きの際には支えとして利用できるようになった。

電気炊飯器は障害者の家事動作に大きな変化を起こしたのみでなく、一般社会にも炊飯作業に時間的な自由を提供し日本の社会に大きな変化与えた生活用具である。

IV. テレビ受像器のチャンネル切り替えの変遷

テレビ文化の発展は移動障害を有する脊髄損傷者、RAによる機能障害者にとって、生活の幅を広げる役割を果たした。しかし、ベッドや布団から離れたところにセットしてあるテレビのチューナーの切り替え操作は困難で、移動障害がある者にとっては介護者が来るまでチャンネル操作はできなかった。

赤外線リモコンが普及するまで、「チャンネル回し」は作業療法部門に制作依頼される自助具の大きな割合を占めていた。テレビは障害者の生活に占める割合の大きな道具であり、道具としての変化も著しく自助具も大きく変化した。高周波回路の安定動作のため当初は機械的にも頑丈に作られており、つまみの回転操作にはかなりの力を要した(図16)。そのため、力を入れやすいように

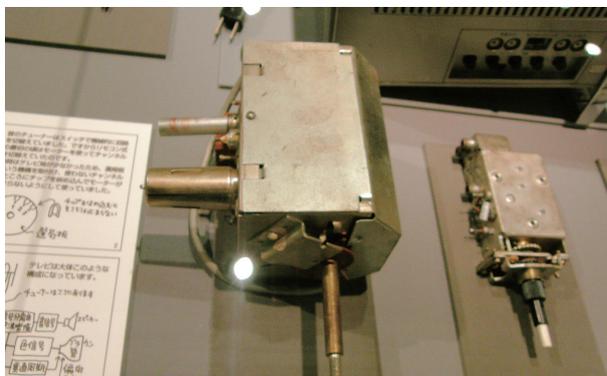


図16. テレビ受像器のチューナー
(サンヨーミュージアム蔵)

チャンネル切り替えつまみには図17や図18のような板状の突起が付けられていた。自助具の機器側はこの突起に合わせて溝を作ったり、鉤状に突起を作って挟み込んで掴むための対応をしていた。図19のデザインでは突起が浅く円形であるために離れたところから操作するためには先端でつまみの面に沿わせることが求められて自助具制作の困難なつまみである。図20や図21は直径が小さくなったり、大きくても周囲の凹凸が小さいつまみとなり、作業療法室にある材料で作れるリーチャー型のチャンネル廻し自助具での操作は殆ど困難な形状である。1971年には、スイッチ操作によりチューナー部に組み込まれたモーターを操作してチャンネルを切り替えることができる超音波リモコン付きテレビが発売され、離れたところからチャンネルを変えられるようになった(図22)。高価ではあったし、超音波利用故の誤操作も有ったが障害を持ち自助具の必要な障害者にとって初めて機械的な直接操作から解放された道具であったと言って良いであろう。

その後しばらくの間、廃棄されたズバコンテレビのリモコン部のみを取り出してリモコン自助具の制作が行われた。素人細工でCDSを利用した上肢の粗大運動により影を作る明暗制御で同期モーターを始動させラッチ機構の付いたリレーやソレノイド等を組み合わせて在宅の



図17. 突起の付いたチャンネルつまみ
(葛飾区郷土と天文の博物館蔵)



図18. 突起形状の異なるチャンネルつまみ
(松下電器歴史館蔵)



図19. 把持の困難なチャンネルつまみ
(サンヨーミュージアム蔵)



図20. 把持の困難なチャンネルつまみ
(サンヨーミュージアム蔵)



図21. 把持の困難なチャンネルつまみ
(サンヨーミュージアム蔵)

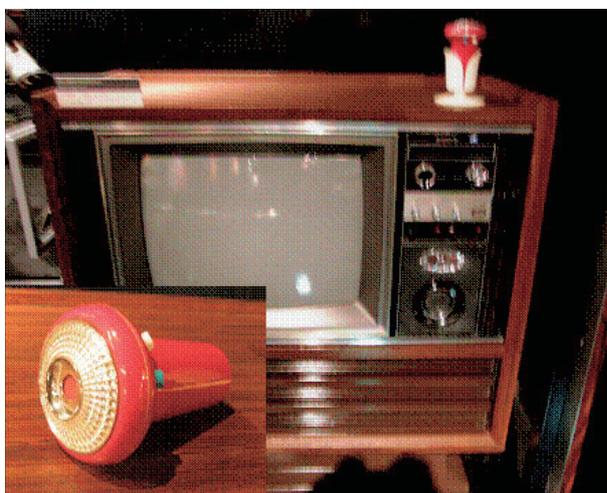


図22. 「ズバコン」1971発売の超音波リモコン
(サンヨーミュージアム蔵)

C 4 頸髄損傷者の簡易型環境制御装置を作成していたのがこの時代である。

また、この後、高周波回路の電子化が進んで機械操作は不要となったり、リモコンが赤外線リモコンとなった。近年は、学習リモコンや汎用リモコンが手軽に入手できる様になって本体に手を加えることなく多くの家電製品に対して多様な操作のできる自助具がリモコン利用で可能となってきている。

V. おわりに

生活用具の変化は、障害者にとって利便となったり、逆に新たな課題を提起する。障害者の生活自立度をより高く保障するためには機器の特性を理解して障害者の身体機能との整合を考えて行く必要がある。

また、人の生活は様々な用具の使用により成り立っており、障害者はそれぞれの用具利用に於いて用具ごとの工夫を個別に織り込んで生活全体を構築している。

リモコン等の押しボタンは機種によって形状や配置、操作感等多様である。頸髄損傷者はそれらにあった形、大きさ、長さ、重さとそれに応じたマウスピースとの組み合わせや共用できる物を組み合わせで設計・作成したマウススティックを自己選択可能な状況に配置することで活動の自立度を高めている。一つが変われば、その全体の操作体系の再構築を余儀なくされることもある。

トイレは水洗化が進んだり、住宅の高層化や設置工事の簡易化等の多くの要因で洋式便器の普及に進んできた。小便器の効用やトイレトペーパーの再考等は運動機能との合理的接点から見直されることにより、住環境設計やリハビリテーション訓練の方法にもより負担の少ないものへの変化を生み出すと考えられる。

今後もUDの大枠を押さえながらも、技術的・マーケティング等の販売戦略などの経営視点から様々な生活用具が生まれ、あるいは変化していくことと思われる。利用者視点で新たなインターフェースを障害者側が開発するのか、設計者が利用者のために多様なインターフェースの自由度を保障するのが今後の福祉社会の構築の流れを左右するものとなる。すべてを設計側が用意することは現実的ではないにしても、汎用リモコンのような自由設計で接続できるインターフェースの窓口を用意することを平等な福祉社会として期待したい。

本稿は、第42回作業療法学会で行った学会長講演の一部に加筆した。

参考文献

- 1) 平田純一：トイレットのなぜ？, 講談社, 東京都, 1996, 79-82.
- 2) 松下起士, 平松 誠：会津地方における片まひ患者の日常生活動作, 理学療法と作業療法, 5 : 533-538, 1971.
- 3) 小泉和子：昭和台所なつかし図鑑, 平凡社, 東京都, 1998, 117
- 4) 東芝科学館／東芝一号機ものがたり／我が国初の自動式電気釜

<http://kagakukan.toshiba.co.jp/history/lgoki/1955cooker/index.htmls>

Transition of utensils at home life

Tetsuo NAGAO¹

1 Department of Physical Therapy, Health Sciences, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences

Accepted 14 December 2009