

I Tを用いた高齢者の生活支援に関する研究 A Study of Life Support for Elderly People by Information Technology

下平 佳江 Yoshie Shimodaira
加藤 麻樹 Macky Kato

Abstract : In the aged society, numbers of problems with elderly people are going to increase because of decline of physical and psychological function. In fact, many of elderly people feel anxiety with everyday life both of inside and outside of their home. However, some of retired people would like to enjoy their aged life in various ways and the government also has planned to support their life. One of them is practical use of IT (Information Technology). But many people think that elderly people cannot use IT devices very well because of not only difficulty of PC but also decline of the elderly peoples' physical function. In this study, we are going to lecture the way of use PC for elderly people in Nakajo village, Nagano prefecture. After the lecture, 7 persons in the 8 elderly people are eager to continue using PC in their own house. Thus, it was cleared that we need continuous supports and improving unique user interface for elderly people to continue using IT devices.

Key Words : Information Technology, Communication, Elderly People, Interface

1. はじめに

1-1. 高齢者に対する生活支援

65歳以上の高齢者人口は、2003年10月1日現在、2,431万人であり、このうち、男性は1,026万人、女性は1,405万人である。総人口に占める高齢者の割合（高齢化率）は19.0%となった¹⁾。今後高齢化率は上昇を続け、2050年には日本の人口の35.7%に到達することが予想されている²⁾。

高齢者の特徴のひとつとして、身体機能が低下し日常生活における動作や外出が困難になったり、健康への不安を抱く者も多くなることがあげられる。高齢者が不自由を感じることや心配なことは、「医院や病院への通院に不便」が12.0%、「日常の買物に不便」が11.6%、「交通機関が高齢者には使いにくい」が9.5%、「交通事故にあいそうで心配」が8.2%となって上位を形成している。その結果、年齢が高くなるほど「ほとんど毎日外出する」の割合

は低く、「週に1日以下」の割合は高くなり、自宅にとどまる時間が生活の多くを占めるようになる¹⁾。医療の発達により平均寿命が延びて高齢期が長くなったことと、高齢者の身体的、精神的な個人特性の差異により、就労生活を終えた高齢者が定年後を過ごすためのライフスタイルは多様化している。今後「活動的な高齢者」、「一人暮らしの高齢者」、「要介護等の高齢者」の増加が見込まれており、それぞれの高齢者が安心して自立した生活を送れるような支援策が必要とされている。

2003年に内閣府により示された活動的な高齢者への自立支援策としては、「希望に応じた就業機会の確保」、「健康維持のための主体的取り組みの促進」などとともに、「学習活動の促進」や「ITの活用」が政策目標としても掲げられている。表1に内閣府による活動的な高齢者に関する政策目標および指標の一覧を示す³⁾。

表1 活動的な高齢者に関する政策目標及び指標一覧

政策目標		指標	指標値
1	希望に応じた就業 機会の確保	就業希望のある無業の高齢者の割合(-)	11.60%
		少なくとも65歳まで働ける場を確保する企業の割合(+)	68.30%
2	老後に向けた財産 面の備えの促進	老後の資金を準備している割合(+)	70.30%
3	健康維持のための 主体的取り組みの 促進	健康維持のための取り組みの平均実行項目数(+)	4.13
		健康診断や人間ドックを受診している者の割合(+)	男:66.0% 女:64.8%
4	学習活動の促進	学習・研究活動を行っている者の割合(+)	22.40%
5	ITの活用	インターネット利用者の割合(+)	9.90%
6	社会参加・交流の促 進	ボランティア活動の行動者率(+)	31.40%
		まちづくりに参加している高齢者の割合(+)	31.40%
		家族の中で果たす役割のない高齢者の割合(-)	21.00%
7	生活の安全の確保	高齢者の人口10万人当たり交通事故死亡者数(-)	13.3
		高齢者の人口10万人当たり犯罪被害認知件数(-)	1,220.70

注) (+) は増加する方が望ましい指標、(-) は減少する方が望ましい指標を示す

資料：内閣府政策統括官「多様なライフスタイルを可能にする高齢期の自立支援」に
関する政策研究報告、2003年5月

1-2. 高齢者の学習・社会参加

上記のように高齢者が健康で活動的な生活を送るための支援策のひとつとしては、自治体で運営される公民館や、図書館、博物館、女性教育施設等の公共の社会教育施設や教育委員会において、幅広い年齢の人々を対象として提供される様々な活動への参加をあげることができる。図1に内閣府が示した60歳以上の高齢者の地域社会への参加に関する意識調査の結果から、高齢者の学習活動への参加状況について示す¹⁾。図1では、何らかの学習活動に参加している者の割合は12.3%となっている。具体的な活動では、「カルチャーセンターなどの民間団体が行う学習活動」が5.4%、「公的機関が高齢者専用

に設けている高齢者学級など」が3.7%などとなっている。しかし、健康上の理由や家庭の状況等により「参加していない」という高齢者も全体の87.7%を占めている。このことは、これまで高齢者の学習活動への参加が困難であったことを示してはいるが、これがそのまま学習活動に対する高齢者側の需要が低いことを意味するものではないと考えられる。すなわち、学習活動の意欲が低いために参加しないのではなく、意欲があっても活動を妨げる別の要因があると考えるのが妥当である。特に上記の高齢者に対する支援の指標のひとつとして示されたITの活用などは、これまでPCなどのIT機器に接する機会の少なかった高齢者にとっては興味の有無よりも前に活動そのものを躊躇する傾向が示されること

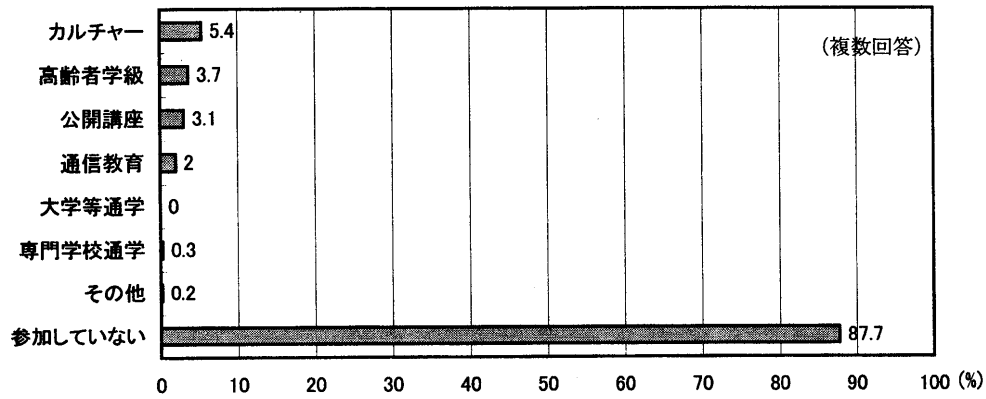


図1 高齢者の学習活動への参加状況¹⁾

が多いが、多くの場合は「コンピュータは難しい」、「年寄りがコンピュータなんて使っても意味はない」などといった先入観が原因となっている。図2に学習活動や公開講座などに参加しない理由の割合を示す¹⁾。このうちもっとも割合が高かったのは、「健康・体力に自信がないから」という理由であったが、これは学習することを望む意欲とは別に、自分自身

の身体機能の低下が自信の喪失を招いているといえることができる。その結果、仕事や勉強などで使用する機会が多い中高年や学生などによるコンピュータ利用状況との間に大きい格差が生じ、これが継続することでいわゆるデジタルデバインド（情報格差）が発生し、社会全体のIT化促進を阻害する要因の一つとなると考えることができる。

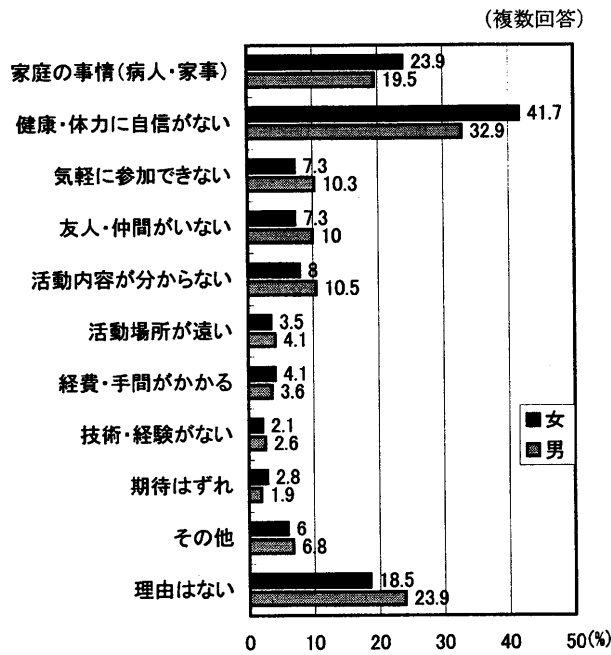
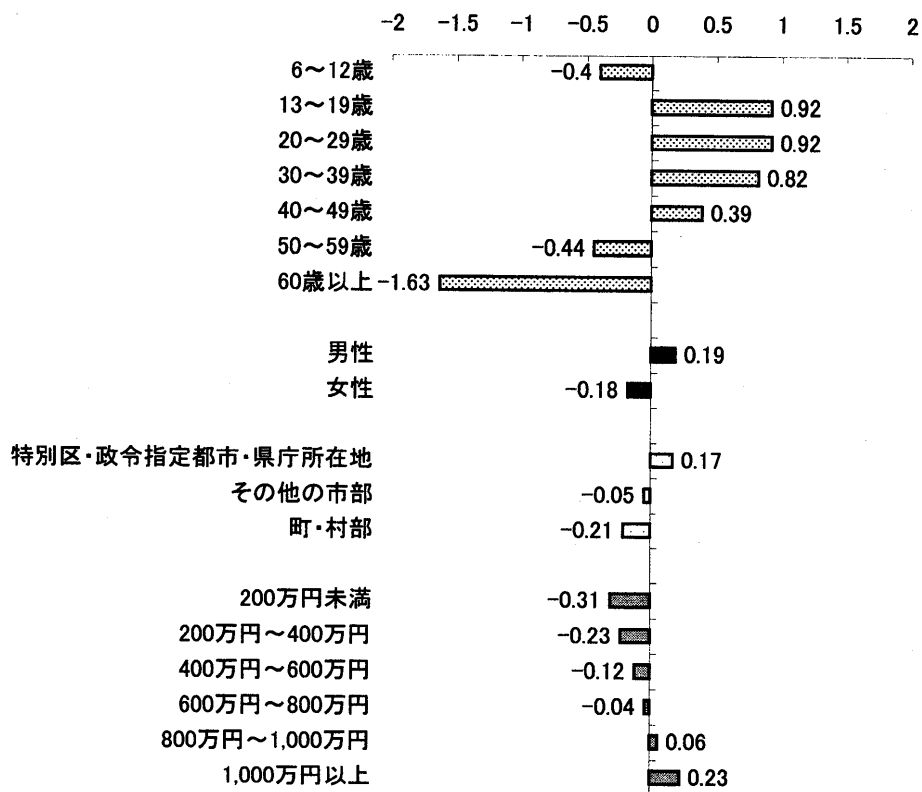


図2 高齢者の学習活動などに参加しなかった理由¹⁾

1-3. 高齢者の IT 利用

日本のインターネット人口は2004年2月時点で6,284万4千人になり、2003年2月調査と比較して639万人増(+11.3%)となり、2004年12月末では6,700万人となる見通しである。インターネット世帯浸透率(利用場所、接続機器を問わずインターネット利用者がいる世帯の比率)は78.1%となり、昨年の73.0%から5.1ポイント増加している。また、インターネット世帯普及率(「勤務先・学校のみ」「携帯電話・PHSのみ」を除き、自宅の機器でのインターネット利用者がいる世帯の比率)は52.1%となった⁴⁾。しかしインターネット利用率には、利

用者の世代、性、都市規模、年収によって格差が存在する。世代別の利用率においては、若年層と高齢層の格差が大きく、6~12歳は52.6%、13~19歳は88.1%、20~29歳は89.8%、30~39歳は85.0%、40~49歳は75.0%、50~59歳は53.1%と、60歳未満のいずれの世代も50%以上の利用率であるが、60歳以上では16.2%と利用率は大幅に減少する⁵⁾。このようにインターネット利用格差の最大要因は「世代」であり、特に60歳以上の人々にとってインターネットは利用しない傾向が強いと言える。図3にインターネット利用の格差の要因に関する分析結果を示す。



※1 右にグラフが伸びている(プラス数値が大きい)属性ほど「インターネット利用」にプラスに影響し、左に伸びている(マイナス数値が大きい)属性ほど「インターネット利用」にマイナスに影響する。例えば、60歳以上という(世代)属性は、インターネット利用に最もマイナスの影響がある。(出典:総務省「平成14年通信利用動向調査」)

図3 各属性がインターネット利用/未利用に与える影響度^{※1}

1-4. IT化が生み出すデジタルデバイド (Digital Divide)

IT機器の利用において最も着目されているのは昨今の発展が著しいインターネットの利用である。特にWWW技術の発達により、GUI(Graphical User Interface)による簡単な操作で複雑な情報の収集や発信が可能となったといえることができる。ただ送受信される情報コンテンツを取り扱うためには、十分な転送速度を確保する必要があり、従来の通信技術(ISDN、ダイヤルアップ等)では音声や動画などといった複雑なデジタル情報を送受信することが困難である。そこでよりコストパフォーマンスの高い高速通信技術としてADSLが多用されるようになり、家庭からも高速通信網を利用することが可能となった。これをブロードバンドという。家庭からのブロードバンド利用者数は2,000万人を超え、インターネット利用世帯の48.1%がブロードバンド接続をしている⁴⁾。

インターネット利用者のうち、ブロードバンド利用格差の最大要因は「都市規模」であり、ブロードバンドが未提供地域に居住する住民にとっては、ブロードバンドへの移行が不可能であり、一方、提供地域住民にとっては、「変更手続きの面倒」や「料金が高い」が大きな理由になっているため、ブロードバンドの利用率が増加するにはまだ時間が必要と思われる。インターネットの利用率に見られるように、世代、性、世帯主年収、都市規模といった要因によって生じるデジタルデバイド(情報格差)をどのように解消するかは、IT社会が抱えている課題である。インターネットを利用しない人の理由は、「利用する必要がない」、「パソコンなどの機器操作が困難である」などが挙げられており、利用拡大のためにはユーザーインターフェースを考慮した機器やコンテンツの開発が必要である⁵⁾。

このようにIT機器の利用に関しては、居住地域や年齢などの条件に左右される要因が大きく、特に

情報インフラ整備が遅れている過疎地域に居住する高齢者にとっては、最初からその使用を諦めている傾向が強い。しかし都市地域に比べて通院や買い物などの日常生活行動の面で多くの制約を受ける過疎地域⁶⁾においては、PCやITの利用を促進することで、生活面の不便さを解消したり低減することが可能になる。自身の身体的機能が低下して外出を控える傾向が強くなる高齢者にとっては、外部とのコミュニケーション手段としても大きな役割を果たすので、高齢者のPCやIT機器の利用はぜひとも積極的に取り組みたい社会的課題の一つといえることができる。

2. 目的

情報通信技術を活用した個人や組織、行政などの間の情報のやり取りを効率化するIT社会において、IT機器を利用することができるユーザと、利用が困難なユーザが混在するデジタルデバイドの発生は、社会にとっても個人にとっても不利益が生じる。例えば対象地域である中条村でも今後ネットワーク化が検討されているが、行政情報がネットワークを経由して配信されたときにIT機器についてデジタルデバイドが生じていると、行政情報の確実な伝達ができなくなる。

特に過疎化と少子高齢化の進む地域においては、「高齢者だから」、「都市部ではないから(過疎地域だから)」というだけの理由でIT利用が制限されている場合が少なくない。このようなデジタルデバイドを解消し、情報通信技術を用いた日常生活におけるコミュニケーションを活発化させるためには、高齢者に積極的にPC利用を促す必要がある。同様の試みは多くの自治体において実施されており、中条村でも、過去に教育委員会主催で高齢者を対象としたPC教室を村内の高校のPC設備を利用して開催したことがある。しかしながら講習会終了後に受講者が各自でPCを使用するようになった例は非常

に少ないということであった。その理由としては、自宅に PC 機器がないと、講習会が終了した時点で PC を使うことがなくなる（機会損失）、PC を使用する目的を持ち得ない（目的意識の欠如）、仮に自宅に PC があったとしても講習時と異なる機種では使用を躊躇する、高齢者のみの世帯であると自宅での使用時に教えてくれる人がいない、などが考えられる。

この例のように複数回の講習会を行っているにもかかわらず、その効果が現れないのは、これまでの講習が単発的に行われたため、上記のような理由と共にモチベーションを高く維持するのが困難であったことが原因であると考えられる。従って高齢者にとって成果が期待できる講習会の実施方法について検討することは意義の大きいことと考えられる。

そこで記憶力や巧緻性が低下している高齢者を対象とする講習会を開催することで、簡便なインターフェイスの提案や IT 機器利用の維持に必要となる周囲のサポート体制などの要因を明らかにし、今後の新たな高齢ユーザ層の開拓と IT 技術の拡充のための一資料を形成すること本研究の目的とする。

3. 方法

長野県中条村公民館で PC 講習会を 2004 年 1 月から 3 月にかけて開催し、村内に在住する PC の使用経験がない高齢者（65 歳以上）を募集し、8 名（男性 6 名、女性 2 名）の協力を得た。1 回の講習時間は 2 時間で、計 8 回の講習を実施した。使用 PC は、15inch ディスプレー一体型 PC (HITACHI)、OS は Windows98 を人数分揃えて提供し、同機種で講習を実施した。

また、講習会終了後は希望者に同機種を貸し出し、自宅でも継続利用できるようにし、不定期に戸別訪問による指導を続けている。

講習内容は、PC の起動、終了方法、キーボードのキー配列、WWW の利用を代表とする GUI の基本操作であるマウスの使い方などに重点を置き、マウス操作習得のためには、図 4 に示したように、フリーウェアのジグソーパズルソフトを用いて、クリック、ダブルクリック、ドラッグに関する練習を十分に行った。キーボードのキー配列を覚えるために、図 5 で示したような印刷されたキーボードのイラストに対してひらがなの行ごとに塗り絵を行うことで

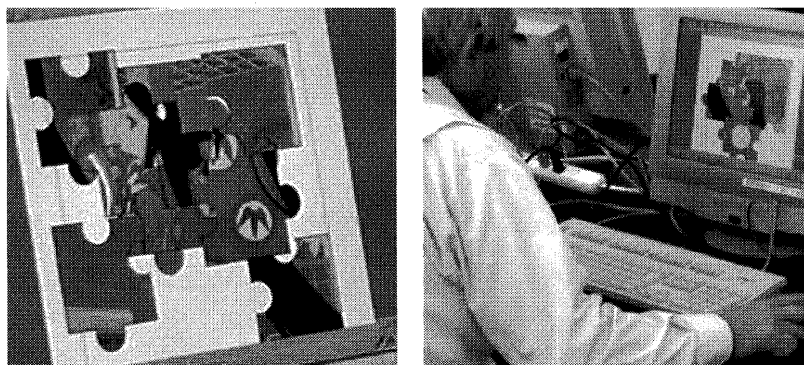


図 4 ジグソーパズルを用いたマウス操作・トラックボール操作

キーボードに対するイメージを固定させることを試みた。その後自分の塗り絵を見ながらキーボード操作の練習を行った。

指導者側は2名で、1名が講習を行い、もう1名

が補助をしながら講習中の発話、受講状況を記録するとともに、受講者が主観的に困難さを感じる問題点についても記録した。表2に講習の際のスケジュールを示す。

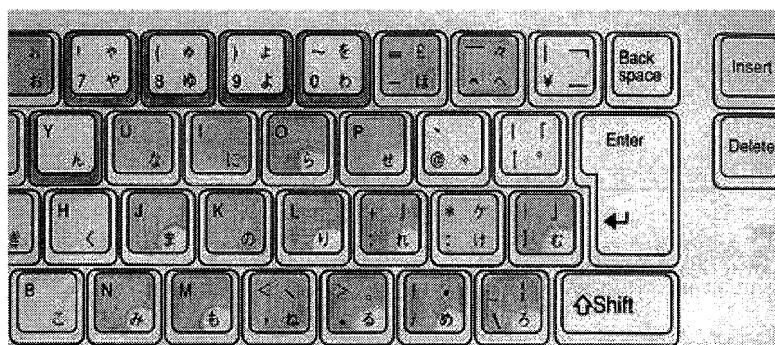


図5 キーボードイラストへの塗り絵

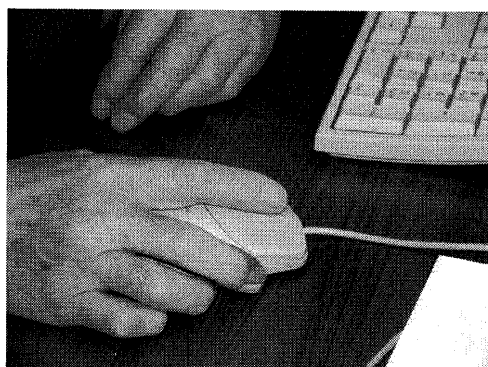
表2 PC講習スケジュール

回	講習内容			備考
	講習テーマ	キーボード	マウス	
1	IT概念	キーボード配列表に塗り絵		
2	起動・終了	-	マウス構造、クリックなど	
3	ソフトの利用	-	ジグソーパズルでドラッグ	
	自由使用期間	受講生の一人がパズルをアンインストール		
4	文字入力	ワードパットであいうえお入力	ジグソーパズルで復習	3週間あきほとんど失念
5	漢字変換	さくらを入力		キー入力時の塗り絵効果を確認
6	保存、上書き、開く の概念	さくらを漢字変換		自宅でのPC使用の希望有無を確認
7	WWW閲覧、メール受信	パスワード入力		インターネット接続希望の有無確認
8	メール送信・受信、まとめ	メール作成		最終回：修了証書
	自宅設置			

4. 結果

4-1. 高齢者による PC 利用

今回の講習会の受講者は全員 PC を操作したことがなかったが、8 名中 2 名はこれまでワープロ専用機を、村役やコミュニティ内の会議資料などに用いる書類作成のために日常的に使用していた。こうした例を除き、高齢者の IT 利用が進まない理由としてはいくつか考えられるが、高齢者にとって PC 操作は困難であると高齢者自身も思っていたり、周囲の人たちも「高齢者だからもう使う必要はないだろう」と漠然と考えている風潮があることがわかった。これは講習会を開く以前の日程調整の段階でも発話として現れており、高齢者の PC の必要性に関する先入観が強いことを示しているといえることができる。また、高齢者だから最新機種でなくてもいいだろうと、すでに使用しなくなった旧型機種を親に使わせようとして家に運び込み、結局使い方が分からなかったり、画面が見にくかったりという理由で、継続使用に至らぬまま放置されているというケースも見受けられた。その背景として、高齢者の使用目的を考慮した継続的な利用を促進するためのカリキュラムや高齢者の特性に対する周囲の配慮が不足していたことが原因であったといえることができる。



4-2. 抽出された操作上の問題点

講習会の際の内容については上記の表 2 で示したような手順で行われたが、その際に生じた問題点として以下の 4 項目が操作上重大な影響を及ぼすことがわかった。すなわち、マウス操作における巧緻性の問題、キーボード配置の記憶に関する問題、起動操作と終了操作の違いに関する問題、ウィンドウ操作に関する問題である。以下にそれぞれの詳細を示す。

1) マウスの操作状況

- 第 3・4 指による右ボタンのクリック操作により、操作ウィンドウが開き、その後の処置が分からず停滞してしまう現象は、数多く見られた。
- 第 2 指による右ボタン操作 (図 6)
- 手掌部の過度の緊張によるダブルクリック時のマウス操作困難
- 左右ボタンの混乱
- 手の動作と画面上のカーソルの動作との統合ができていない

マウスの挙動については手掌部を過度に緊張させるために、クリック操作を円滑に行うことが困難であった。8 名のうち 2 名については顕著な傾向を示したため、マウスをトラックボールへ変更すること



図 6 高齢初心者によるマウス操作とトラックボール操作

で緩和策を図ったが、不適切な右クリック操作についてはトラックボールへの変更後も頻繁に観察された。

2) キーボードの操作状況

キーボード操作は図7で観察されるように、右手第2指のみを使用するケースがほとんどであるが、頻繁に発生する問題としては主にかな入力をする際のJISキー配列の失念があげられる。塗り絵を用いて事前に学習した文字グループごとに文字探索は可能な状態であるが、漢字変換の操作や誤入力や誤変換の文字に対する修正の操作において必要となるキーについては、キーボード上に英字での表記しかないために混乱するが多かった。

3) 起動・終了操作

受講者の中には起動時に本体下部のスイッチを押すが、一般家電製品と同様に、終了時にも同じ操作をする間違いが観察された。一般家電製品の電源投入スイッチは、同時に電源を落とすためのスイッチを兼ねていることが多い。しかしながら、現在市販されているほとんどのPCにおいて、電源を投入するための操作と、電源を落とすための操作方法が全く異なった手順によるものになっている。これまでPCを利用した経験のない受講者にとって開始と終

了の操作内容が異なることは、操作を習熟する過程で混乱を招いたということができる。

4) ウィンドウ操作

マウスおよびキーボード操作以外で観察された問題点について以下に列挙する。

- 挿入モードの文字カーソルが見えない
- ダイアログ中の「OK」の意味が理解できない
- ウィンドウのスクロール概念を理解できない
- 通常保存と上書き保存の概念を理解できない
- 関係ないファイルを開いてはゴミ箱へ捨てる

これらの問題点に対する対応は大きく2つに分けることができる。ひとつは多少意味が不明であっても、適当なコマンドボタンをクリックすることで作業を進めることで生じるエラーであり、このときの判断を誤るとファイル消失などのトラブルにいたる場合もあった。もうひとつは、意味がわからないと考え込んで作業が中断される場合である。この場合は講師のサポートを呼ぶか、あるいは講師を呼ぶこともなく受動的に待ち続ける場合も観察された。いずれの場合もマウスを用いたウィンドウ操作に対する概念が構築されていないことを原因とした問題点であったということができる。特に概念形成において特徴的に現れたのがウィンドウに対するスクロー

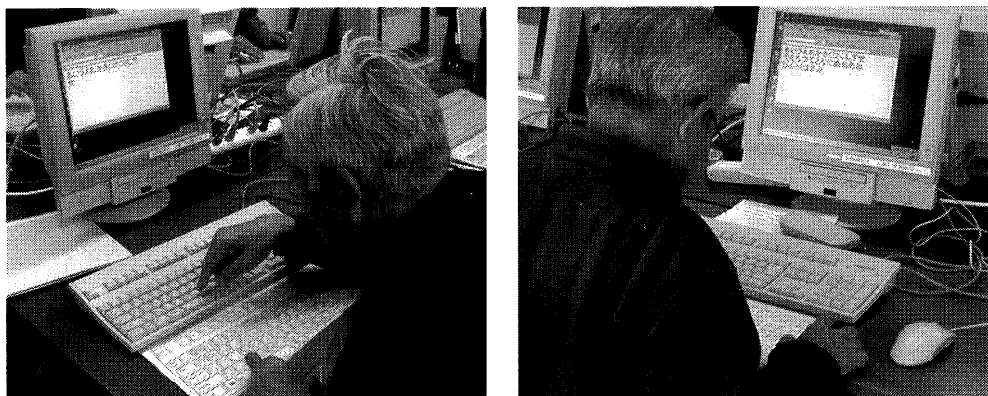


図7 高齢初心者によるキーボード操作

ル操作であった。すなわち、画面をスクロールするときの概念として、オブジェクトとウィンドウとの関連性が図8で示すように逆転することがあった。すなわち、通常、画面スクロールの概念としては、スクロールバーが文書内容に対する現在の「ウィンドウの位置」を示しているため、下方に続く文章を読むためには、スクロールバーを下へ移動させてウィンドウを移動させるとみなすことができる。しかしながらこの概念が形成されていない場合、スクロールバーの移動が「オブジェクトの上下移動」を示していると誤解して、下方向に続く文章を読むためにスクロールバーを上へ引っ張り上げる操作をしてしまうというケースであった。

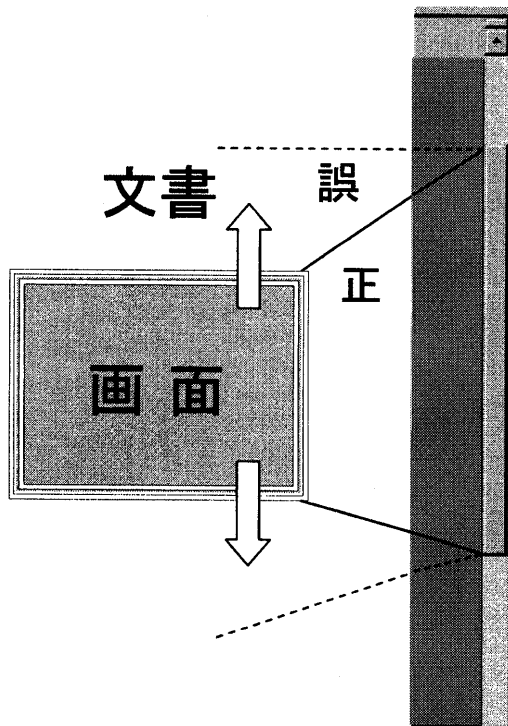


図8 スクロール操作におけるオブジェクトとウィンドウとの逆転

4.3. WWW (World Wide Web) の利用

インターネットの利用については有線で全てのPCをルータ経由で外部接続することで自由に

WWWを利用することを可能にした。単純なクリック操作だけで次々と画面を閲覧できるので高齢者は興味を示したが、彼らにとって多少意味が不明であっても、適当と思われるコマンドボタンをクリックしてしまうために、オンラインショッピングに関する知識が全くないにも関わらず、製品購入のための操作をしようとするなど、知識の欠如を理由とした高額商品の購入や、ネットワーク犯罪にまきこまれるなどの危険が懸念された⁷⁾。

WWWとともにインターネットにおけるコミュニケーションツールとして有効なメールの利用は、当初フリーメールへの登録をすることで仲間や子供とのコミュニケーションを楽しむことができるようになり、受講者も深い興味を示した。講習会終了後の継続的利用において自宅へのインターネット接続を行った2軒(3名)については、メールによる子供、家族や友人との交流を続けており、講習がインターネット利用のモチベーションを拡大したことを示しているといえることができる。また、コミュニティ内の連絡のような情報伝達にインターネットを活用できることが明確な知識として受講者に備わったため、いずれは村での生活において極めて負担が大きい「村役」業務の情報伝達⁸⁾に用いることで担当者の負担改善にも適用できることがわかった。

5. 考察

5-1. PC利用における個人差

受講した高齢者の年齢は、65歳から77歳まで分布しており、(女性65歳、67歳、男性73歳2名、74歳2名、75歳、77歳)、60歳代の女性たちに見られる習得意欲の高さや操作の巧緻性は、他の高齢者に比べてひとときわ優れていた。男性は70歳代前半の4名については、学習意欲も旺盛で、質問を熱心にするなど、習得意欲も高かった。しかし別の70歳代後半の男性からは「このような勉強は無理だ」というニュアンスの発言が何度か聞かれ、周囲

の励ましを受けて、講習会の最終回までなんとか出席をすることができた。これらの点からは、PC利用に対するモチベーションの個人差の影響が強いことを示しているが、使用をあきらめるユーザに対するユーザどうしのサポートが効果をもたらすことができることも示している。受講者全員が中条村住民で顔見知りであることから、講習会中の会話のやりとりも活発で、始終楽しい雰囲気が進められたことや、1テーブルに2人ずつの配置が、隣どうして教えあったりしやすい状態での講習が可能となった。受講生の感想にもみられたように「楽しい」講習会であったことも、8回にわたり全員出席できた大きな要因であると考えられる。

従って継続的なPC利用をするに当たっての要件のひとつとして、コミュニティにおける住民同士の有機的なつながりが前提条件として必要になることが示唆されたということが出来る。普段の生活において、PC以外の面では彼らはゲートボールや和太鼓などの趣味を通じて幅広く活動したり、老人会を取りまとめる素養も持つ人たちであるが、PCのようにこれまで接したことのない新しい機器に対する知識や技術を求められる事に対しては、かなり慎重になる傾向が認められたので、周囲の励ましやサポートが必要である事が示された。

また、8名に対して講師が2名という少人数での講習は、個人差が大きい受講生の理解度を確認しながらレクチャーを進めることが可能であるため、今後の講習会スタイルのあり方としては、単にPCの台数を用意して教育機関でのカリキュラムと同様のスタイルを取り入れるのではなく、少人数での個別指導に近いカリキュラムを用いることが効果的であるということが出来る。このとき、本来的には講習の進度についてもボトルネックとなる受講者を対象とした速度を進めることが望ましいが、逆に進度の速い受講者については退屈さを感じるなどの弊害が起こるため、個別の進度に合わせた指導が望ましい。

5-2. 講習開催の効果

高齢者がIT機器を使用する際に指摘される問題点のひとつとして、操作方法を習熟するまでのプロセスにおいて操作方法などの知識を失念する点が指摘されることが多いが、今回開催した講習においても同様の問題意識が受講者から発せられた。これは学習および記憶の機能低下が原因であるが、そうした自らの機能の低下を自覚している高齢者は、操作方法を細かくメモしながら受講していた。反復練習の際には操作方法をもう一度メモ書きを見ながら繰り返し学習するなど、自ら記録をとる効果は高く、他の高齢者にも受講中に覚えるべき項目についてはできるだけメモをとるように勧め、毎回配布する講習内容を基本操作を記した資料と共に、フォルダに保管するようにして、それ以降の講習会でもそのメモを見ながら自分で操作が進められるようにした。特にキーボードの配列を忘れてしまう原因としては、キーボードに表記される文字のランダム性をあげることができる。これを少しでも補助するための方法としてキーボードを使用する練習の前に、イラストへの塗り絵をすることでキーボード操作に関する記憶の強化を図ったが、配列を覚えると同時に、操作中に忘れてしまった文字を探すときの材料として用いられることなどから、キーボード操作において効果的であるということが出来る⁹⁾。

また、講習会のたびに同じ操作を繰り返し教える必要がある場面が多く見受けられたので、講習内容を基礎的なことだけに限定して進度も遅くするなどして、操作方法を習熟させることが可能となった。子供などが初めて触った機器についても少し操作しただけで使い方を覚えてしまうのに対して、高齢者の場合は学習機能の低下や慎重さが影響することから、講習の進度もまた彼らに合わせる必要がある。もしこれが早急に進むと、高齢者が操作を習熟する速度がおいつかず、やがては自信をなくしてしまい、モチベーションを低下させる原因になることも予想

される。従って講習会の効果を継続的に持続させるためには、学習内容を忘れることを考慮したり、高い巧緻性を要求しないことが必要である。

5-3. 高齢者に対応したインターフェイスの改善

PCからの出力であるLCD上の情報に対する認知機能や、キーボードやマウスを操作するための身体機能が若年者と比較して低下している高齢者にとっては、一般的に使用されているインターフェイスがとても使いにくい場合がある。従って標準的な製品を練習によって使えるようにするだけでなく、彼らに対応した独特のインターフェイスの改善が必要な箇所がいくつか観察された。

まず予め配布した講習内容の資料だけでなく、机上に使用頻度の高い機能に関する操作マニュアルを別途リファレンスとして用意することで、操作を思い出すために必要となる時間を少しでも短縮する必要がある。さらに受講者自身によるメモ書きも加わり、作業を繰り返すことで習熟することを容易にすると共に、一回の操作に必要な時間が短くなる効果があり、わからないために操作そのものをあきらめてしまうなど、モチベーション低下をもたらす状況を回避することが可能になる。

つぎに日常的な生活において使うことがないBackspaceやDeleteなどといった英語表記を日本語表記に変えて、キーを操作した時に画面上で生じる現象を正確に伝えることで、操作とその結果との統合を容易にすることが可能になると思われる。今回の講習においては、上記のようにワープロ専用機を日常的に使用している高齢者がいたが、普段使っている機器で使用している表現を用いたインターフェイスをPCへも導入することで、PC学習における高齢者の負担感を減らすことが可能である。具体的には、入力文字列の修正に頻繁に使用するBackspaceキーが、ワープロ専用機の場合「削除」といったような日本語表記でのインターフェイスが

用意されている。文字を修正するという概念の形成は「削除」という単語によって行われているため、このキーがもつ意味はユーザに正確に伝わっておらず、操作を中断させる原因となっていることができる。そこでキー操作がもたらす画面上での現象としては、点滅するカーソルの左側の文字が削除されることから、キーボード上に「左削除」という表記をはりつけたところ、円滑な操作が可能となった点で改善は効果が高いことが示された。これは、今までワープロ専用機を使ったことがない高齢者にとっても効果が見られるインターフェイス改善例のひとつである。同様にDeleteやEnterキーの表示も「右削除」「確定/改行」とすることで、高齢者のキー操作は容易になったと考えられる。図9に日本語表記を貼り付けたキーボードを示す。



図9 日本語表記を貼り付けたキーボード

キーボード上に印字されたキーの文字表示については、本研究で用いたキーボードでは薄いベージュ色のキーに濃いグレー色の文字が印字されていたが、このようにコントラストが弱い表示は、視力の低下した高齢者にとって視認が困難な場合が多い。そこで高齢ユーザにはコントラストが強く、表示文字の大きいものに交換する必要がある。

また、手指の巧緻性が低下した高齢者にとって、

マウスのダブルクリック操作は非常に習得困難である。クリック操作はマウスが上下左右に多少移動することがあっても可能であるが、ダブルクリックについてはマウスが固定された状態で2回クリックをすばやく繰り返して行う必要がある。しかしながら上述のように過度に力をいれてマウスを握り締めることが多い初心者にとっては、固定しながらクリック操作を繰り返し行うという操作はきわめて困難である。そこでマウスの移動操作とクリック操作が分離した操作機器としてトラックボールへ変更することで、ユーザ自身がマウスカーソルを固定する必要性がなくなったため、操作性は改善された。ただトラックボールを用いると、若年者は操作速度が遅くなる場合もあるが、PC初心者や高齢者にとってはトラックボールの有効性は示されている¹⁰⁾。このように高齢者の身体特性を考慮したインターフェイスの導入が求められる。

表3にこれら的高齢者に対するPC利用のためのサポートの一覧を示す。

表3 高齢者に対するPC利用のためのサポート

- ・記憶力低下へのサポート
 - ▶ 使用頻度の高い機能に関するマニュアル
 - ▶ 英語表記 → 日本語表記
- ・技巧性低下へのサポート
 - ▶ マウス操作の困難 → トラックボールなど
- ・視力低下へのサポート
 - ▶ コントラストの強調、表記文字の拡大
 - ▶ 表示削減による機能制限

5-4. モチベーションの維持

対象とした高齢者は講習会の開催において積極的に参加の意向を示した、いわばモチベーションの高い群であることから、学習効果を見出すことが可能となった。

また、講習会終了後も自宅にてPCに興味を持っ

て継続利用してもらえるよう、何らかの課題や工夫が必要と考え、文書作成能力の発達のために、ワードを利用した文章入力課題を提起的に送付したり、電子メールを用いた近況報告や連絡などを行うことによって、継続的使用を促している。

この講習会後のサポートでは、特にインターネットやメールのやりとりに興味を示す人が多く、孫や子供とのメールを楽しみながら、継続使用をしているケースはその典型的な例である。また文書作成ソフトと解説本を提供しただけで、その後独学で講習会での学習内容以上の技術を身につけ、地元の歴史に関する文章作成を行っている例がある。さらに写真撮影が趣味の女性は、デジカメとカラープリンタを購入して、撮影画像を印刷したり、PCに保存することができるようになるなど、PCの利用をきっかけに他のマルチメディアを活用した様々なIT機器の利用を始めた例は、上述した高齢者とIT機器との関連性に関する先入観とは対極的な例といえることができる。このときの重要なモチベーションの一つとしてあげられるのは、家族とのつながりである。「孫が来ると、順番にPCで遊びたがる」「列に並んで順番を待っている」「孫が使ったあと、元の画面に戻せない」などといった発言から、孫などとのつながりが彼らのPC利用を促進しているといえることができる。遠距離にいる友人とのメール送受信や、子供や孫の携帯メールとのやりとりを楽しめるようになった人もおり、このことからITの導入は離れて暮らしている子供が老親の安否を確認する際に有力なコミュニケーション手段となり得ることを示した。

まだインターネットへの接続をしていない受講者も含め、全員が幾つもの村役に関わっており、資料作成や、役場・公民館との諸連絡をメールで行うことに興味を示したことから、ITが村役の負担軽減に役立つ可能性があることも示唆された。

ただ農作業が忙しくなると、PCに向かう時間が

とれなくなり、操作を忘れてしまったという例もある。彼らの生活の主たる活動は農業であるため、PCを利用すること自体は直接的に関連する活動ということとはできない。しかしながら使用方法を忘れてしまったり、使わないことでモチベーションが低下することを防ぐためにも、定期的な訪問によるレクチャーやメールでの指導も必要である。

これらの事例から、IT 機器を利用することによる近親者や友人とのコミュニケーションがモチベーションの維持の原動力となっていること、これまで提供されることが少なかった継続的な PC 学習の機会の提供が、高齢者の IT 機器利用促進に効果的であることがわかる。

5-5. 高齢者への PC 学習の機会提供の重要性

一般的に高齢者には習熟が困難と思われる PC 操作であるが、機会さえあれば高齢者にとって習得可能なものであることが明らかになったが、これは高齢者自身も利用を開始するまで自覚していなかったことである。高齢者の中には、これまで PC を習う意欲があり、要望を周囲に訴えても「(高齢なんだから) もうやる必要はないでしょう」などと逆に周囲から使用する機会を止められて歯がゆく思っていたというケースもあった。現在その高齢者達の

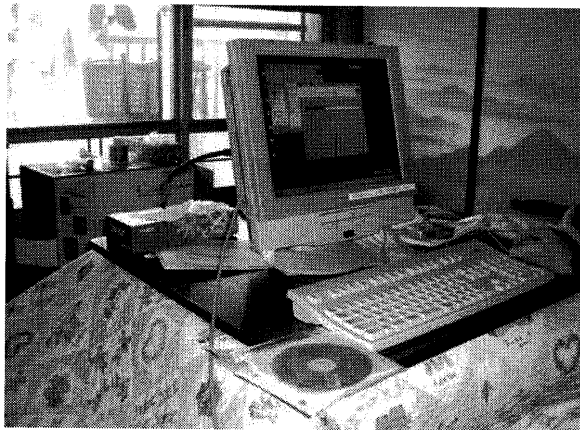


図 10 自宅における PC の継続的利用

自宅に対して PC を貸与しているが、図 10 で示した家庭ではインターネットを利用して株式市場の動向を観察するなど、毎日 PC を利用している。このように PC の導入と周囲のサポートの存在によって高齢者が有効に PC を活用している事例を周囲の人々が理解することによって、さらに PC 利用が促進されることが期待される。

高齢者の PC 利用はまだ日本においては模索段階であり、高齢者向け機器の開発、PC 学習の機会提供など、解決すべき問題はたくさんある。

しかし高齢者の PC 利用を妨げている一番の障壁は「高齢者だから無理だろう」という周囲の人の先入観であり、まずこうした社会的な障壁を取り除くことが必要である。

従って上記のようなインターフェイスの改善や、ゆっくりと時間をかけた効果的な練習が必要となってくる。

さらに考慮すべき課題としては、PC を単なる文書作成などのスタンドアロン形式での使用にとどめるだけでは、彼らの利用目的を達成することは困難であり、インターネットへの接続は不可欠な条件となってくる点が上げられる。しかしながら、自宅のインターネット接続を、常時接続で契約したのはわずか 2 軒で、毎月約 4000 円の利用料は、農業収入と国民年金で生活をしている高齢者にとっては高額であることが大きな理由として挙げられる。接続工事を済ませた高齢者からは「講読している農業雑誌をひとつやめようかな」という発言もあった。

受講者のうち常時接続をしたのは 2 軒だけであったが、その後の使用頻度を参考に、他の受講者にもダイヤルアップ接続を勧めたところ、月額 2000 円以下程度の負担ならばぜひやってみたいという希望も数名から出ており、メールや文書の送付といった使用目的が限定されている場合はナローバンドでも十分対応可能なので、利用料金の負担を考慮しながら、IT 化を推進していくことも重要である。

6. 結論

ネットワーク化が進んだ昨今の IT 機器を利用することは、自宅にいながらにして外の社会との接触を持つ有効な手段でもあることから、外出が困難になる高齢期になっても、IT 機器を積極的に利用して社会とのコミュニケーションを図ることが可能になる。それにもかかわらず、現状では PC 学習に躊躇する高齢者が多かったり、中山間地域における情報インフラ整備の遅れなどにより、世代間および地域間におけるデジタルデバイドが生じている。その理由の一つとして PC の学習という高齢者にとって比較的高いハードルが最初に存在していることが、高齢ユーザの獲得の妨げになっている。また、年金や農業収入だけの高齢者にとっては、インターネット接続料金の負担感が大きいことも IT 利用が進まない理由である。

今日、過疎化が進む町村レベルでも有線放送を利用した情報インフラ整備等が進められ、村民対象の PC 講習会を実施して、全戸をネットワークで結び、行政からの情報通信手段として利用したいという計画が実行に移されつつある。特に高齢化率の高い過疎山村ではユーザに占める高齢者の割合が高いことから、高齢者対象の PC 講習会を開催してはいるが、成果が現れにくいというのが現状である。それは、なるべく多くの高齢者に一度は講習会を受講して欲しいという主催者側の姿勢が、受講生を毎回入れ替えることになり、そのことは講習内容の理解を浅いものにしてしまい、一回の講習では PC に触ってみただけということになり、実際に使用するには至らないまま終わってしまっているケースが多いからである。

このように PC 利用に関しては、居住地域や年齢などの条件に左右される要因が大きいのが、過疎地域における生活環境の利便性の低さや、身体的機能低下が現れる高齢者にとっては、PC や IT の利用促

進は、ぜひとも積極的に取り組みたい社会的課題の一つと言えるであろう。

本研究により、一般的に高齢者には習熟が困難と思われる PC 操作であるが、機会さえあれば高齢者にとって習得可能なものであることが明らかとなった。身体機能が低下して歩行が困難であったり、移動交通手段がなかったりする高齢者にとって、家に居ながらにして情報が手に入る IT は、今後もっと活用されやすくなるように周囲のサポートが必要である。また、農業経営における販売網拡大や顧客管理などへの利用としても期待される役割は大きい。

7. 今後の展開（継続的利用の促進）

今後本研究を起点として継続的に進めてゆく必要性の高い課題としては 3 点あげることができる。まず講習によって高められたモチベーションを趣味活動、孫・友人とのコミュニケーションや、機材および教材の提供による自宅での継続的学習によって、常に高い状態に保つことである。次に利用範囲を拡大し、電子メールの「村役」業務への適用や、情報収集や買い物などによる生活支援、さらに WWW を用いた情報発信による農作物の販売などといった PC の活用による生活上の負担を軽減させることがあげられる。3 点目として、コミュニティ内のコミュニケーション手段の一つとして IT 技術を活用するための条件として PC 利用者を拡大することがあげられる。

将来的には、現在活用されている PC のようにユーザ側が利用のための努力を強いられる IT 機器のみに依存するのではなく、各々の目的意識に対処したインターフェイスをもつ専用の機器の開発を行うことで、ユーザの努力に依存しない IT 化を推進してゆくことが望ましい。

謝 辞

本研究は平成14～16年度科研費一般研究Cの助成を得て進めたものである。また講習会の開催においては長野県中条村教育委員会の協力を得た。記して感謝の意を表す。

参考文献

- 1)内閣府, 平成16年版 高齢社会白書
- 2)国立社会保障・人口問題研究所, 「日本の将来推計人口(平成14年1月推計)」総務省人口推計
- 3)内閣府政策統括官, 「多様なライフスタイルを可能にする高齢期の自立支援」に関する政策研究報告書, 平成15年5月
- 4)(財)インターネット協会, インターネット白書2004
- 5)総務省, 平成15年度 情報通信白書
- 6)下平佳江, 大橋信夫, 過疎地域における高齢者の生活実態について, 長野県短大紀要, 44, 57-66, 1989
- 7)野沢裕, 加藤麻樹, こうして解決! ネット・トラブル, NC コミュニケーションズ, 2001
- 8)下平佳江, 過疎山村の「村役」の負担に関する研究, 産業・組織心理学研究, 15(1), 39-53, 2001
- 9)下平佳江, 加藤麻樹, 大橋信夫, PCを活用することによる高齢者の農業および生活支援に関する研究, 人間工学, 40Suppl., 420-421, 2004
- 10)Bohan M, Age-related differences in performance using a mouse and trackball, Proc. Human Factors Ergonomics social annual meeting, 42(1), 152-155, 1998