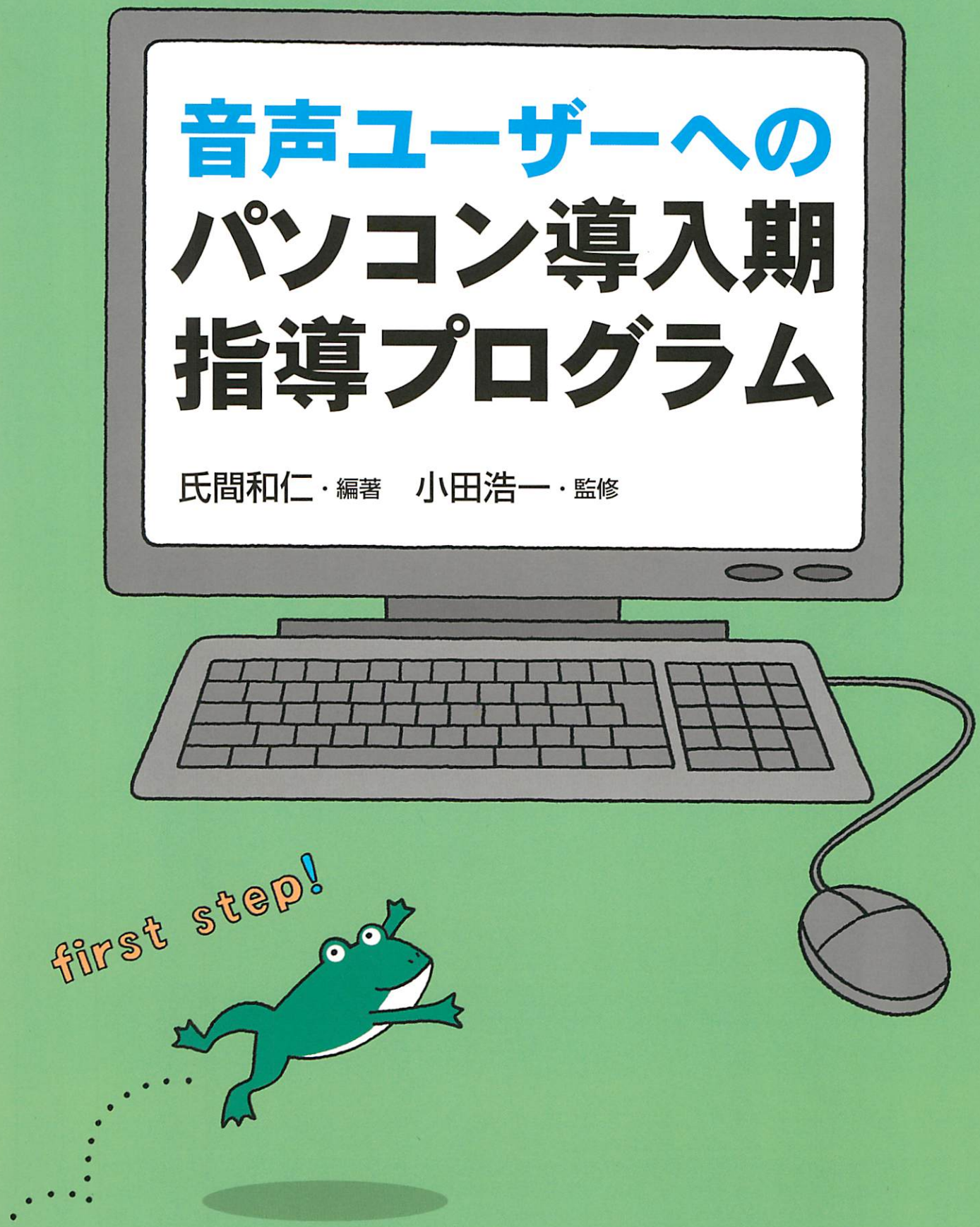
音声ユーザーへの
パソコン導入期
指導プログラム

氏間和仁・編著　小田浩一・監修



読書工房

監修のことば

「待つ人」

東京女子大学現代文化学部コミュニケーション学科　教授
小田浩一

監修を依頼されることが増えてきて、果たして監修というのが何をするのか当惑することが多い。編集は、編集作業をするのでわかりやすいが、監修は編集されたものに加えて一体何をするんだろう？　翻訳は外国語を日本語に訳すわけだが、監訳というのは何をするんだろう？　先日はある論文を翻訳したら、監訳という名前にしてくれということになった。翻訳したのだから翻訳でとお願いしたけれど、監訳になってもどってくるのであきらめた。看板やブランドみたいなもの、つまり客引き手段とか、内容証明という説があり、あまり実労働をしないで名前を売るよい機会なのかもしれない。その代わり内容については、保証するというのが仕事なのだろう。

本書の内容について保証することには、まったくやぶさかではない。大きな太鼓判を押すことができる。そもそも、氏間先生や和田先生が企画した段階から話を聞き、研究費の助成申請したときに推薦書を書き、松山盲学校に研究グループができてメーリングリストができたときには参加させてもらって東京から議論にときどき参加（ほとんど読むだけメンバーいわゆるＲＯＭでしたが）し、調査結果を学会で報告するときにはその分析や考察にも参加し、その結果をどうするかというディスカッションも一応してきた間柄なので、僕自身も本書の内容については、かなり関わっているからである。

いろいろな教材や指導書があるけれど、①学習者について調査をして、それを②客観的に分析した中から③学習の困難な部分を掘り起こし、④その困難の原因を調査して⑤解決するための⑥教材の提示方法（学習者には視覚障害があるので、教材の提示には工夫が要る、例えば、画面の構造などは触覚的に単純化した触図を使う）や⑦適切なステップの作り方を決め、⑧学習者側に必要となるような基礎技術を見つけてその指導法や、⑨具体的な教材まで提供しましょう、⑩電子ファイルまでつけましょうというように包括的に扱ったものというのは、あまり見かけない。

かつて、オプタコンという名前の、全盲の人が印刷された文字を読むための

補助具があり、その利用法を学習するためのマニュアルや指導法が非常によくできていた。僕が視覚障害の研究を始めたころは、当時の研究部長の小柳恭治先生が、オプタコンの学習マニュアルの日本語版の編集を熱心に行っていて、学習指導法を全国の関係者に研修させる講習会は年に２回行われ、視覚障害の関係者が多数参加していた。1980 年代は、オプタコンやソニックガイドなどの電子的な補助具の登場で視覚障害の世界が沸き立っていたように思われる。あの指導方法やマニュアルは実にすばらしいもので、学習者についての綿密な研究をベースにして、課題分析を行い、適切な教材やステップを用意して誰もがよい教育サービスができるように質を保証しようとしていた。

本書をみると、当時のオプタコン・マニュアルの再来を感じる。僕自身は、コンピュータを視覚障害教育や福祉にどう生かしていくかという研究をしていたので、オプタコンには限界を感じていて、コンピュータの時代の到来のための準備をし、しきりに宣伝をしてきたわけだけれど、このようなマニュアルは、そういえば、まだなかったんだと改めて感じる。障害者職業総合センターや×××の指導マニュアル、新潟信楽園病院のマニュアルと、マニュアルはいろいろあるけれど、本書は上に書いたように、包括的で証拠に基づいているという意味では一線を画している。コンピュータが視覚障害のある人たちの学習や就労、生活の質を維持し高めるのにたいへん有用なことは、今では誰もが疑わなくなったけれど、難しい機械であることにも違いはない。特に初期の指導はいろいろな意味で敷居が高くて、裾野を広げることが難しい。最近増えている高齢で視覚障害がある人たちには、本当に導入しにくい。それに、いきあたりばったりの指導をされてしまうと、後々つぶしが効かなくなってしまう。幸い Windows も Macintosh もいわゆるアイコンが表示されていてウィンドウが開き、メニューで操作するいわゆるグラフィカル・ユーザー・インタフェースが一般的になり、画面を読み上げる技術も次第に安定し、技術の進化のスピードも落ち着いてきた。それらの技術について、基本的な考え方や利用のための基礎技術を、おちついて丁寧にしっかり指導していこう、その理由はこういうことですから、という本書は、必ずや学習者や指導者の役に立つことと思われる。

多くの人が本書を待っていたのではないかと思う。

ＰＳ「待つ人」という題名は、本書を作り出したプロジェクトのコード名、matsu - it 、松山盲学校 IT 教育グループをもじってつけたものです。

本書の内容について

本書を読むにあたって

- 本書では、画面の情報を音声で出力するソフトウェアを「スクリーンリーダー」と統一表記しています。ただし、第２部のアンケート調査の文章では、原文にならい「画面読み上げソフト」と表記しています。
- 本書では、指導プログラムを受講する人を、「学習者」または「ユーザー」と表現しています。教える対象は、学校現場では「子ども」になりますし、パソコン教室では「成人の中途視覚障害者」などになるかと思います。教える場に合わせて適切に読み替えてください。
- 本書で扱っている内容は、特定のスクリーンリーダーに依存しないようにしています。しかし、説明の都合上、部分的に特定のスクリーンリーダーについて書いているところがあります。

本書で用いる用語解説

本書では一般のＧＵＩ（Graphical User Interface　グラフィカル ユーザーインタフェース）を基本としたものではなく、できるだけ言葉で伝えられることを基本に構成しています。そのために特別に以下のような言葉を用いています。

・本来機能とコマンド機能

アプリケーションソフトにおいて、そのソフトが主目的とする機能を本来機能、本来機能を充実させたり、拡張したりするために命令をする機能をコマンド機能とよびます。例えば、ワードプロセッサーソフトであると、文章を書く機能が本来機能であり、段落設定や印刷などがコマンド機能になります。音声ユーザーの場合、操作の過程で音声情報が直列的に出力されます。アプリケーションソフトを利用中に本来機能とコマンド機能を明確に判断できる力の育成と、それを促すための指導者の言葉かけを重要視しています。

・コマンド　メニュー

アプリケーションソフトでコマンド（命令）が集まっているメニューをコマンドメニューとよびます。Alt（オルト）キーを押すことでコマンドメニューを利用できます。

・ ダイアログ　ウィンドウ

アプリケーションソフトのコマンドの中には、終了、上書き保存、貼り付け、コピーなどのようにコマンドを決定するとすぐに実行されるものもありますが、ほとんどのコマンドはコマンドを決定すると、そのコマンドを実行するための設定を行うウィンドウが開きます。このウィンドウはコンピュータとの対話の中で設定をするため、ダイアログ（会話）ウィンドウとよばれます。例えば、名前を付けて保存をする際にファイル名を付けたり、保存形式を選択したり、保存場所を選択するために用いたりするのに使うウィンドウを指します。

もくじ

監修のことば……3

本書の内容について……5

第１部　指導プログラム実践編……11

１　音声ユーザー対象の指導プログラムの必要性……12

２　音声ユーザーの Windows パソコン導入期の指導の前に ……14

２－１ 指導の流れ……14

２－１－１ユーザーのニーズ調査……14

２－１－２ユーザーのレディネス調査……14

２－１－３目標設定……15

２－１－４学習のプランの立案……16

２－１－５学習の実行……17

２－１－６成果の調査……17

２－２ 指導上の留意点……18

２－２－１指導上のポイント……18

２－２－２言葉かけのポイント……19

２－２－３音声ユーザーが利用しやすい Windows の環境設定……24

３　指導プログラム……28

３－１ 指導プログラムの概要……28

３－２ 指導プログラムの考え方……28

３－２－１情報教育との関連……28

３－２－２文字入力について……29

３－２－３プログラムの起動やメニューの実行について……30

３－３ 指導プログラムの実施方法……31

３－３－１指導内容の決定……31

３－３－２指導方法……31

３－３－３評価の方法……32

３－４ 指導プログラムシート　６単元 32 項目……33

第２部 音声ユーザーのパソコンの学習環境・利用状況に関する調査報告……77

１ 調査実施にあたって……78

２ 調査の実施……78
２－１ 調査対象……78
２－２ 調査期間……78
２－３ 調査内容……78
２－４ 調査方法……79

３ 調査の結果……80
３－１ 回答者数……80
３－２ プロフィール……80
３－２－１ 年齢……80
３－２－２ パソコンの使用年数……81
３－２－３ Windows パソコンの使用年数……81
３－２－４ Windows 以外のパソコンの使用経験……82
３－２－５ Windows パソコンの利用環境……82
３－２－６ Windows パソコンの画面を見た経験……83
３－３ Windows パソコンの学習環境……84
３－３－１ 役に立った学習環境……84
３－３－２ 学習時ハードウェア面で困った点……85
３－３－３ 役に立った教材・教具や指導方法……86
３－３－４ 教材・教具や指導方法に関する意見……87
３－４ Windows パソコンの利用状況……89
３－４－１ 入力方法……89
３－４－２ 操作方法……92
３－４－３ 一人でできる操作について……95
３－４－４ 一人でできる設定について……97

４ 指導プログラム試案を用いての実践 ――協力者１～４の事例紹介……98

５ まとめ ――調査結果をふまえて……104

第３部　これからの音声ユーザーのパソコン学習に向けて……105

１ 能率よくパソコン操作するために必要な条件とテクニック……106
１－１ 感覚の特徴と情報アクセス……106
１－２ キーボードの選び方……107
１－３ 触知の手がかりとキーボード操作……108

２ パソコンの基本操作学習用ソフトウェア……111
２－１ パソコン学習用ソフトウェアの必要性……111
２－２ パソコン学習用ソフトウェア開発コンセプト……112
２－２－１音声ユーザーの特性……112
２－２－２音声ユーザーのパソコン学習における必須ポイント……112
２－２－３パソコン学習用ソフトウェアに期待される要素とは……113
２－３ 本書付録のパソコン学習用ソフトウェアの概要……113
ソフトウェア(1) 楽しくキータッチ……113
ソフトウェア(2) メニュー操作練習……114
ソフトウェア(3) ダイアログボックス（ダイアログウィンドウ）操作練習……115
２－４本書付録のパソコン学習用ソフトウェア利用の効果……116

Column 1　音声ユーザーとインタフェース……76

Column 2　キーボードの歴史……118

巻末資料……119
①レディネス調査票……120
②-1 チェックリスト……121
②-2 評価基準…122
③指導の系列表……129
④ローマ字入力練習用単語表……130
⑤触覚教材の見本図……134

おわりに……141

付録ＣＤ収録データについて

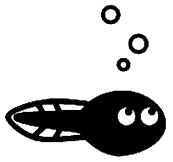
※対応ＯＳ：Windows95, 98, ME, 2000, XP

・レディネス調査票データ（Word 形式）
・チェックリストデータ（Excel 形式）
・評価基準データ（Word 形式）
・指導の系列表データ（Excel 形式）
・ローマ字入力練習用単語表データ（Excel 形式）
・触覚教材の原図データ（PDF 形式）
・パソコン学習用ソフトウェア
　ソフトウェア(1) 楽しくキータッチ
　ソフトウェア(2) メニュー操作練習
　ソフトウェア(3) ダイアログボックス（ダイアログウィンドウ）操作練習

音声ユーザーへの
パソコン導入期
指導プログラム

第1部

指導プログラム実践編



第1部　指導プログラム実践編

1　音声ユーザー対象の指導プログラムの必要性

私たちにとってパーソナルコンピュータ（以下、パソコン）が急速に身近になった年を1995年とするならば、それから10年以上の月日が経ちました。その間、インターネットの普及と相まってパソコンの一般家庭への普及率は高まってきました。また、コンピュータと家電の壁も取り払われつつあります。世の中ではパソコンで年賀状を書いたり、家計簿をつけたり、文書を作ったりすることにとどまらず、インターネットに接続してさまざまな情報をやりとりしたり、物の売り買いをしたり、電子メールを利用して連絡を取り合ったりすることが当たり前になってきています。

仕事場に目を向けると、連絡や打ち合わせはもちろん、さまざまな文書処理や決裁方法までもがパソコンを利用して行われるようになってきています。もはや、パソコンを操作する技能や知識は、昔からよく言われる「読み書きそろばん」と同等に、現代社会で必要とされる能力になってきていると言っても過言ではないでしょう。

この社会の流れを受けて、世の中にはパソコン操作を伝える教則本が大量に出まわり、パソコン教室もあちこちで見かけるようになりました。テレビの生涯学習番組でもパソコンを取り上げたものをよく見かけます。このように、パソコンを題材にした学習用教材や学習の場が増えていることは、パソコンの必要性を示しているともいえるでしょう。

学校教育に目を向けると、学習指導要領には情報機器を活用した授業実践の必要性が明記され、高等学校では国語や数学と並び「情報」が必修教科として新設され、高度情報通信社会で生きるための力を育む教育が行われています。この方針を実現するためにさまざまな教材や指導法が開発され、市場にも出まわっています。

この世の中の流れは、視覚障害を有した人々にとっても同様です。とりわけ活字を直接読み書きできない全盲の人々にとって、パソコンはもはや「あってもいいもの」から「あったほうがいいもの」、「あるべきもの」へと、その立場を変えてきていると思われます。

パソコンを利用することで活字の読み上げが可能になりますし、活字の文書を作成することも可能になります。ニュースをはじめとするさまざまな情報を

インターネットを通じて手にすることができ、電子メールを利用することでファクシミリを超える機能を手にすることができるからです。

しかし世の中を見渡してみると、視覚障害者、とりわけパソコンの画面の情報をパソコンの音声を通して入手する「音声ユーザー」向けの教則本や指導法は充実しているとは言いにくいのが現状です。教則本はいくつかの会社や団体から発売されていますが、指導法や指導プログラムになるとさらに希少になります。

音声ユーザーはパソコンの画面の情報やその他の付帯情報をスクリーンリーダーが発する音声から手に入れてパソコンの状況を把握します。さらに操作はマウスではなくキーボードのみで行います。視覚的比喩を基本にして設計されているWindowsをマウスではなくキーボードで操作したり、音声で画面の状況を把握したりする力を伸ばそうと考えたとき、晴眼者用の教則本や指導法を適用するのが難しいケースが出てくることは容易に想像できるでしょう。

パソコンを必要としている音声ユーザーがいる一方で、指導法が未開拓である現実を目の当たりにして、私たちは、これまでの学校での指導や一般の音声ユーザーを対象にしたパソコン講習会、パソコンボランティア養成講座での講師等で得られた経験などを合わせて、音声ユーザーの特にWindowsパソコン導入期に焦点をあてた指導プログラムの開発を試みました。

このプログラムは「この通りに実施すべきもの」といった絶対的内容を示しているのではなく、「こういう考え方や指導法を基にして学習を進めてはいかがでしょうか」といった基本姿勢や概念を提案し、それを実現するための方法を具体的に示しています。したがって、目の前の学習者の状況やパソコンやソフトウェアの状況で柔軟に変更したり組み替えたりして利用してください。

2　音声ユーザーのWindowsパソコン導入期の指導の前に

指導に際しては、以下のような流れで行うことを心がけます。ユーザーのニーズ調査・目標設定、実施、評価のＰＤＣＡサイクル（Plan - Do - Check - Act cycle）を基本にして、評価と指導の一体化を意識することが大切です。

2 - 1 指導の流れ

2 - 1 - 1 ユーザーのニーズ調査

ユーザーは「パソコンで何をどこまでやりたいのか」、あるいは指導者の立場からみて「パソコンで何をどこまでできるようになっていってほしいのか」というニーズを明らかにする過程です。ニーズは目標を設定する過程で重要な要素になるため、できるだけ具体的に立てるとよいでしょう。

例えば「文字が書けるようになりたい」とか、「インターネットができるようになりたい」というニーズもあるでしょうが、「文字が書けるようになって日記を書きたい」とか、「文字が書けるようになって手紙を出したい」、「インターネットでニュースを読みたい」といったような生活や学習に根ざした具体的なニーズを探り出すことで、学習者は興味や関心を高め、目的意識を明らかにして意欲的に学習することができるようになります。

また、指導の際の題材選びや利用するソフトウェア選びにも影響を与えます。もし、抽象的なニーズしか設定できない場合は、学習の過程で日記を書く課題を設定したり、両親や家族、友人への手紙を書いたりするなどの題材を用意することで、パソコンの利用場面を体験を通じて体得し、広げることができます。このように工夫された指導を通じて、パソコンの具体的な利用法をユーザー自身が発見することもあるでしょうから、具体的なニーズを無理にユーザーから引き出す必要はありません。

2 - 1 - 2 ユーザーのレディネス調査

「レディネス」とは学習成立のための準備性のこと、つまり、「ユーザーのニ

ーズを達成する学習を遂行するために、ユーザーが事前に備えておくべき能力のこと」ということができます。レディネスを正確に把握しておくことは、ニーズ調査を基に目標設定する際に役立ちます。後述する「レディネス調査票」はレディネス調査の際に役に立ち、目標の設定を助けます。ただ、ここでいうレディネスは単にパソコン操作の技能についての内容にとらわれず、点字、ローマ字を習得しているか、墨字の使用経験はあるか、Windowsの画面を視覚を通じて見たことがあるかなど幅広く捉えておくとよいでしょう。そうすることで、実際の指導場面で指導者が戸惑ったり、学習を停滞させたりすることを減らすことにつなげられます。

例えば、事前に「今は点字で学習しているが、小学校２年生までは墨字を利用していた」といった生育歴が分かっていた場合、パソコン指導でローマ字入力を指導する際に促音を指導者が表現するときに、「小さな“つ”」という表現を使うことができます。もしも、点字の経験しかない場合は「小さな“つ”」という表現よりは「つまる音のときにつかう“２の点”」という表現のほうが適当でしょう。このようにレディネス調査が正確に行われていることが、指導時の言葉のかけ方、課題の設定の仕方にまで影響を与えるので、大切な作業過程になります。

2-1-3 目標設定

ユーザーのニーズとレディネスを総合的に判断して目標を設定します。現在のレディネスからみて、ニーズを満たすことが比較的容易なケースもあるでしょうし、ニーズを達成するにはレディネスがあまりにも未熟なケースもあるでしょう。

前者の場合は特に問題になることは少ないでしょうが、後者の場合は注意が必要です。後者のケースで、ユーザーのニーズを指導者が鵜呑みにしてそのまま目標に設定してしまうと、目標を達成するのにかなりの時間を要してしまい、成就感を味わう機会が減ってしまい、結果的にユーザーの意欲を低下させかねません。

したがって目標を長期目標と短期目標に分け、スモールステップで設定するなどの工夫をするとよいでしょう。こうすることで目標達成の機会が増え、ユーザーの自信につながります。

また目標は、具体的で単純であるべきです。例えば、「文字を書くこと」という目標よりは「五十音を書くこと」とか「拗音を書けるようになること」のほうが具体的で単純です。前者の目標ではどこまでできるようになったら「文字

が書けるようになった」と判断するのかが困難です。それは目標が漠然として具体的でないため、目標の捉え方が曖昧になり、その達成の状況を判断しにくいためだと考えられます。しかし、後者のような目標だと、五十音を一人で書けるようになれば目標を達成したことになりゴールを判断しやすく、ユーザーにとってもゴールが分かりやすく取り組みやすいと思われます。

特に長期目標と短期目標を分けて設定する場合は、学習者が今の活動を納得できるようにすることが大切です。「1年後にこういうことができるようになるために、今はこの目標に向かって学習しましょう」というような説明をし、今の活動の大切さを説明することが必要であると思われます。

また、指導者の能力に依存しない目標の設定も必要です。例えば、ニーズが「ニュースを毎日読みたい」といった場合の目標を設定するケースを考えてみましょう。レディネスと照らし合わせてブラウザソフトが利用できるようになるのには、かなりの時間を要することが予想されるユーザーを教える場合、指導者がブラウザソフトでニュースを読む方法しか知らなければ、目標として「ブラウザソフトを利用してニュース配信会社のウェブページを閲覧してニュースを読めるようになる」と設定するでしょう。

しかし、ニュース読み上げソフトの存在や利用方法を知っている指導者なら「ニュース読み上げソフトを利用してニュースを読めるようにする」と設定するかもしれません。どちらもニーズを達成するための目標として間違ってはいませんが、レディネスと照らし合わせた場合、後者のほうが短時間でニーズを満たすことができることは十分に考えられます。しかし、すべてのソフトや操作方法に熟知している指導者はいないと思われます。それぞれの指導者が得意分野を持ち寄ることで、全体としての専門性になるとも考えられます。目標を立てる際には、何人かのスタッフに相談することが重要になります。

2-1-4 学習のプランの立案

目標が定まったら、それを実現するための学習プランの立案に入ります。学習プランはユーザーの知識・概念や技術、理解の進み具合を判断して無理のないように立案します。スモールステップのプラン、復習の時間を十分に確保したプラン、宿題を出すプランなどが参考になります。具体的には一度に多くの事柄を指導した後でまとめて復習を行うのではなく、例えば、パソコンの電源の入れ方と

切り方を指導した後に、2、3回、ユーザー一人で確実にできるようになるまで復習するとか、メモ帳の起動と終了の練習をしたら、同じ内容を宿題にして、さらにそのときにメモ帳と同じメニューにあるアプリケーションソフトの名前を書き取らせてくるといったような内容を付加する、などが考えられます。スモールステップで着実にできることを増やし、成就感を感じ、できることの楽しさを味わう機会を多く含むプランが大切です。

また、プランをユーザーが納得することも必要です。今やっている練習が3週間後にはどういう活動につながっているのか、見通しを持たせて今の学習の大切さを伝えましょう。そして、指導者に負担のかからないプランを立てることも必要です。そのためには他のスタッフと相談する機会を増やしながら、資料や教材で再利用できるものは再利用するようなプラン作りが大切です。これらの過程においては、本書の指導プログラムや巻末の立体コピー資料などが役に立つと思われます。

このように熱心に練ったプランを変更するのには勇気を要するものです。しかし、学習者のレディネスは指導する中で見えてくることも珍しくありません。一度立てたプランを柔軟に変更する勇気も求められます。

2-1-5 学習の実行

立案したプランに沿って指導を進めます。その回の指導開始時には、前回の内容の確認を実際の操作の中で行ったり、宿題の確認をしたりしてください。その回の指導終了時には、内容の確認を実際の操作の中で行ってください。1回1回の指導の連続性をユーザーが感じるような配慮が必要です。また、1回の予定をできるだけ計画通りに進めることは大切なことですが、振り返りの時間を削ってまで学習内容を詰め込むことはおすすめできません。具体的な言葉かけや教材などは、本書を参考にすることができます。

2-1-6 成果の調査

指導後の成果を丁寧に評価することも重要です。評価が低くても、高くてもどちらであっても次の指導に役立ちます。そのためには、なぜ低かったのか、なぜ高かったのかをしっかりと考えておく必要があります。特に、うまくいった

ときには喜んで終わってしまうのではなく、なぜうまくいったのか、その原因をしっかりと考えておくと、指導者のレベルアップにつながりますし、パソコン指導そのものを楽しむことにもつながると思います。

この流れのなかで、本書の指導プログラムを活用することができます。例えば、レディネス調査では「レディネス調査票」(120ページ) や「チェックリスト」「評価基準」(121～128ページ) を利用できます。指導プランを立てる際には「指導の系列表」(129ページ) を利用できます。実際の指導にあたっては、「指導プログラムシート」(33～75ページ) を利用することで、具体的な指導の手順や教材、言葉かけの例を参考にできます。また「チェックリスト」と「評価基準」は、学習の把握状況を定期的にチェックするときにも利用できます。この指導プログラムは、音声ユーザーに Windows パソコンを指導することに不慣れな指導者のプラン立案、実行、評価までを支援することも目的の一つになっています。

2 - 2 指導上の留意点

2 - 2 - 1 指導上のポイント

音声ユーザーに Windows パソコンを指導するときには、晴眼者に指導するのとは違った点で配慮を必要とします。その要点を３つにまとめます。

要点１：キーボード操作やさまざまな触察※は自分自身で行ってもらうこと。

指導の過程で操作が難しいところにさしかかると、指導者は親切心からマウスを使って「チョ、チョッ」と手助けしがちです。それではユーザーがパソコン技能を習得することの妨げになってしまいます。その気持ちを抑えて、ユーザーが自分自身でキーボードからキーを探し出し、操作する経験を大切にする必要があります。指導者はできるだけ触察の要点や操作手順を指示して、ユーザーが主体的に操作する時間を大切にしましょう。これは操作の学習に限らず、パソコンの本体を触察するときや、ＣＤ－ＲＯＭやフロッピーディスクなどを触るときにも共通していえることです。

※触察とは、主に手指の触覚を利用して観察することです。触察する際、指導者がユーザーの手を持って「点、点」と触れさせたのでは、ユーザーは触察で得た情報をうまくつなぎ合わせられません。触察は、できる限りユーザーにまかせ、ユーザーが能動的に行える環境を作ることが大切です。

要点２：音声ガイドをしっかりと聞いて操作してもらうこと。

ユーザーがパソコンを操作するときに、操作が遅かったり、おぼつかなかったり、少し考え込んだりするときに、横からいろいろと口を出したくなるときがあるでしょう。そんなときはすぐに言葉をかけるのではなく、パソコンが発する音声をしっかりと聞いてもらい、ユーザーが自分で判断する機会を大切にしましょう。特にスクリーンリーダーの声と、指導者の声が重なってしまうような言葉のかけ方は避けたほうがよいでしょう。

要点３：Windows の概念をよく理解してもらうこと。

ただ１つのアプリケーションソフトを使えるようになることが目標の場合は別ですが、多くの場合は Windows を利用してさまざまなアプリケーションソフトを利用していくことを目標にするでしょう。Windows のメリットの１つに、アプリケーションソフト間の操作に共通性が高いことが挙げられます。このメリットを有効に活用しさまざまなアプリケーションソフトの利用につなげるためには、メニューの階層構造をしっかりと身につけたり、本来機能とコマンド機能などの区別をしっかりと行い、別のアプリケーションソフトの学習に入ったときに、前のアプリケーションソフトの操作で学習した概念が利用できるように心がけることが大切になります。そのためには、学習の初期でいきなりショートカットキーを多用しないことや、メニューの内容を一通り確認してもらい、メニュー構成を理解してもらう活動を指導時に取り入れることなどが大切です。

2-2-2 言葉かけのポイント

音声ユーザーは学習過程で言葉を中心的な情報源にします。そのため、言葉をかける際は以下の点に注意しましょう。操作中で画面が変化しているときにはスクリーンリーダーがしゃべっていて、指導者は言葉をかけにくい状況にあります。このことは画面の状況と厳密に対応した指導者の説明を行いにくいことを意味しています。そのため、画面状況に対応した言葉の用い方やタイミングは重要になります。

(1) 表現の正確さ、再現性

例えば、メニューを選んで決定する場合、上下矢印キーで選ぶことも「選

択」、エンターキーで決定することも「選択」ということができます。しかし、これを混在して使用すると、ユーザーは「矢印キーでも選択して、エンターキーでも選択するのか？」というふうに捉えてしまうかもしれません。したがって、「上下矢印キーでプログラムメニューを選択して、その後、エンターキーで決定しましょう」という具合にキーと動作を表す言葉の対応は特に注意を要します。こういう一貫性のある言葉かけにより、各種キーの機能が自然に身につくことも考えられます。

(2) 起こることの予告、起こったことの確認

キー操作の後に起こることを、実際のキー操作を行う前に予告したり、キー操作を行ったときのスクリーンリーダーが発する言葉の聞きどころを示しておくことで、スクリーンリーダーの言葉のポイントなどを意識化できます。

例えばワープロソフトを起動する場合、ワープロソフトを選択して、エンターキーで決定する前に、「エンターキーを押すと、ワープロソフトが決定され起動します。そのときにパソコンが何かしゃべるので、よく聞いておきましょう」などと言ったり、電源スイッチを入れる前に、「電源を入れるとパソコンから小さな音が出始めるのでよく聞いてみてください。また、本体に手を当てて、振動や温度の変化なども感じてみてください」のような具合です。

また、動作が起こった後に確認することで指導者は聞き取りの状況を把握することができ、ユーザーにとっては意識化を促すことになります。さらに、例えばワープソフトが起動するときに、あるスクリーンリーダーは「ワープロソフト オープン」と発声します。このときに指導者は「オープンは、ワードプロセッサーが開いたということを伝えています」などとスクリーンリーダーの言葉を説明すると効果的です。

(3) 言葉と図などの併用を

例えば、スタートメニューを矢印キーで移動しているときに、なぜ上下矢印キーを利用するのかということについて説明する場合、図１のような触図を示しながら説明を行うと、上下矢印キーを利用する意味が伝わりやすいでしょう。また、矢印キーを動かすときに、触図にユーザーの手を置いて、その手をキー操作と一緒に動かすようにすると、選択している過程を実感しやすくなります。図１では点字を使用していますが、点字が利用できないユー

ザーの場合は図２を利用することもできます。図中で ▷ はサブメニューがあることを示しています。

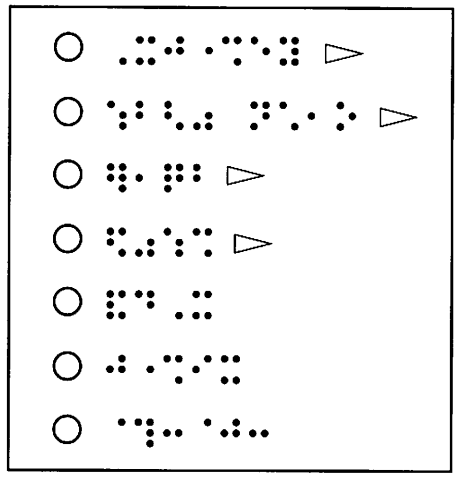


図１　スタートメニューの触図(1)

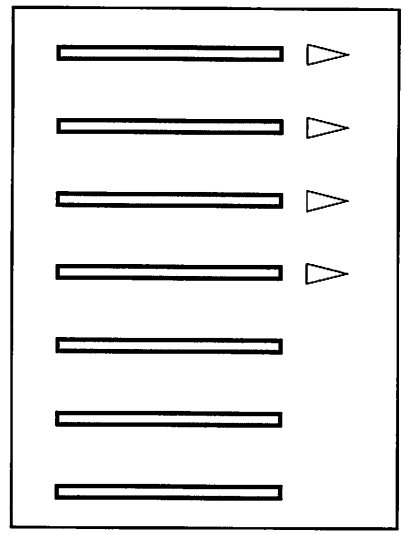


図２　スタートメニューの触図(2)

(4) 説明は短く

パソコンの操作を説明するときには、どうしてもカタカナの言葉が多くなります。初めて聞くユーザーにとっては、難解に思えてしまいます。説明文はできるだけ短くし、言い直しをするときも、説明の後すぐに行うのではなく、ユーザーに考える時間を与えてから行うなどしてユーザーの学習の速度に寄り添う姿勢が大切です。

(5) 操作を間違っても見守る姿勢で

指導中、ユーザーが間違った操作をしてしまったとき、その直後に「あっ、それはだめ」などと言われると、ユーザーは驚いたり萎縮したりしてしまいます。特にパソコンからの音声に集中しているユーザーにとって、それは私たちの想像以上です。間違った操作をしたときには、その状況でスクリーンリーダーの声を聞かせて、目的の結果が得られていないことを説明したり、操作の過程をスクリーンリーダーの声やキー操作を引用しながら振り返ったり、誤操作の原因を一緒に考える姿勢が大切です。こういう過程を大切にすることで、ユーザーがさまざまな状況に面しても、どうにか復帰できるという安心感につながり、パソコンがより身近な道具になると思われます。

(6) 操作のときに状態の変化をしっかりと伝える

マウスで操作してソフトを起動すると画面上にそのソフトが表れて、それを視覚で確認することで、私たちは「今はワープロソフトが起動して、それを操作している」などと理解できます。しかし、音声ユーザーはそんな画面のダイナミックな変化を得られません。指導者は音声ユーザーへ、どこからワープロソフトの操作になったのか、どこからコマンド機能の操作に入ったのかといった場面の切り替わりを正確に伝えることが重要になります。「『ワードプロセッサ オープン』とパソコンがしゃべったから、今からはワープロソフトを操作することになりますよ」とか、ソフト起動中にAlt キーを押したとき「『ファイル トップ メニュー』としゃべったから、ここからはコマンド機能に切り替わりました」のようにスクリーンリーダーの言葉を引用しながら説明するとよいでしょう。

(7) 視覚的変化にとらわれすぎない情報提供を

例えば、ソフトのツールメニューを操作するときに、画面上では図３のようにトップメニューをクリックすると（トップメニューで下向き矢印キーを押すと）サブメニューが開きます。この状況を説明する際、「編集のトップメニューで下向き矢印キーを押すと編集のサブメニューが開きます」と説明する場合を考えてみましょう。

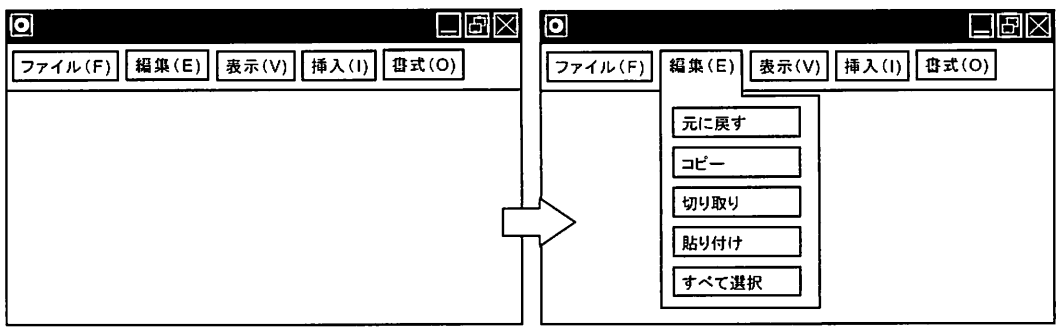


図３　トップメニューからサブメニューが出てくる様子

この過程で、例では「サブメニューが開く」と説明しています。この説明は導入期のユーザーにとっては、理解しづらい言葉になる場合もあると思われます。それは、「開く」という視覚的比喩は晴眼者が画面を見てそう判断するだけで、音声ユーザーにとっては操作上の意味をあまり持たない

情報だからです。もし、「開く」という言葉を用いた場合は、音声ユーザーに対して「開く」という説明を追加する必要があります。この「開く」という画面上の出来事（スクリーンリーダーでは発声されないこと）を説明することで、パソコンの操作が難解になるケースもあると考えられます。特に導入期ではそうだと思われます。音声ユーザーにとって、操作上意味を持たないのであれば、導入期には「開く」といったような音声ユーザーにとっては意味の薄い言葉は使わないようにして、パソコンの操作に慣れた頃に「実は画面では、トップメニューからサブメニューが開かれて出てくるように表示されるんですよ」と説明しても支障はないと思います。

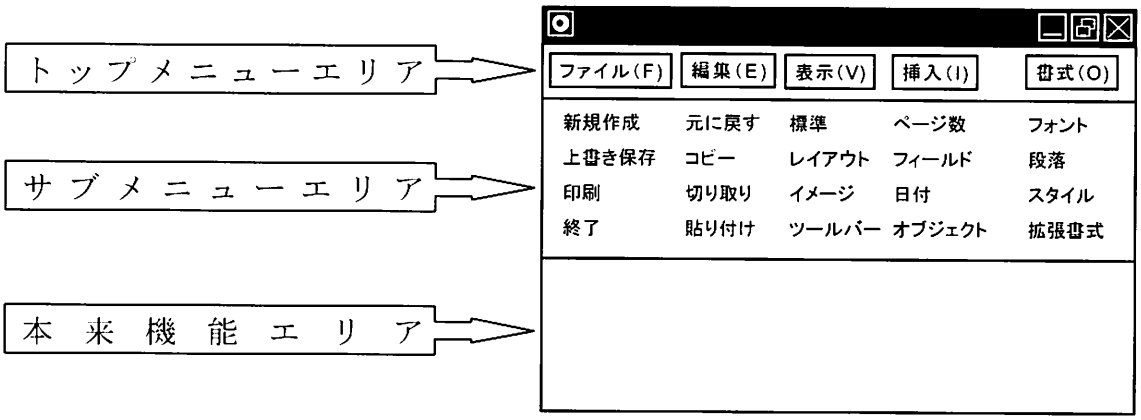


図4　ある音声ユーザーのトップメニューとサブメニューのイメージ

図4は、ある音声ユーザーが抱いていたアプリケーションソフトのトップメニュー、サブメニュー、本来機能エリアのイメージです。このユーザーはトップメニューが最上段に横に並んでいて、その下にサブメニューがすべて格子状に表示されているというイメージを持っていたそうです。音声ユーザーにとって、このように自分たちが効率よく理解できるためのイメージでパソコンの画面の状況を捉えることは決して悪いことではありませんが、指導者は無理に視覚的に捉えられるイメージを押しつけることがないように配慮する必要があります。

ただし、パソコン操作に慣れてきてパソコンの話題を多く持つようになってくると、晴眼者のパソコンユーザーとの会話をスムーズに行ううえで、視覚イメージを正確に理解しておくことは必要になります。時期を見てユーザーの理解の妨げにならないように、画面の状況を説明する機会を設定するとよいでしょう。

2-2-3 音声ユーザーが利用しやすいWindowsの環境設定

スクリーンリーダーを利用してパソコンを操作する際、Windowsの環境設定をあらかじめ変更しておくことで、効率性を向上させたり、安心して操作したりすることができます。学習の内容や学習者の状況によって適宜設定を行うとよいでしょう。

(1) ファイルの表示

マイコンピュータやマイドキュメントなどでのファイルやフォルダ表示の設定について紹介します。マイコンピュータなどの操作は、パソコン操作にある程度慣れた導入期後期から活用期にかけて取り扱うことが多いので、導入期初期からこの設定をする必要はありません。また、ファイルの表示の設定は、すべてのフォルダに適用しておく必要があります。

①拡張子を表示する。

ファイルの拡張子を表示するように設定します。マイコンピュータなどを起動して、「ツール」→「フォルダオプション」と進みます。フォルダオプションのコマンドウィンドウ内の表示のタブの中から、「登録されている拡張子は表示しない」のチェックを外します。

ファイル名に拡張子が付加されていることを理解しておくことは、ファイルを操作するうえで大切です。晴眼者の場合は拡張子の違いをアイコンで確認できますが、音声ユーザーにとって、それは無理です。また、仮に拡張子を表示しなくても、ファイル名の後にファイルの説明をスクリーンリーダーが読み上げるのを聞けばファイルの種類を知ることができますが、効率的ではありません。拡張子からファイルの種類を判断するようにしておくことで効率的なパソコンの操作が可能になります。

②アドレスバーにパスを表示する。

アドレスバーにパス（フォルダのすべての構造）を表示するようにします。マイコンピュータなどを起動して、「ツール」→「フォルダオプション」とメニューを操作します。フォルダオプションのコマンドウィンドウ内の表示のタブの中から、「アドレスバーにファイルのパス名を表示する」のチェックを入れます。

音声ユーザーにとって、現在開いているフォルダがパソコンの中のどこに位置しているのかを効率的に知る方法として、パスをスクリーンリーダーで読ませる方法があります。アドレスバーに常にパスを表示しておくと、Alt + D でいつでもパスを確認することができます。

③詳細表示にする。

ファイルの表示を詳細表示にします。マイコンピュータなどを起動して、「表示」→「詳細」を選びます。

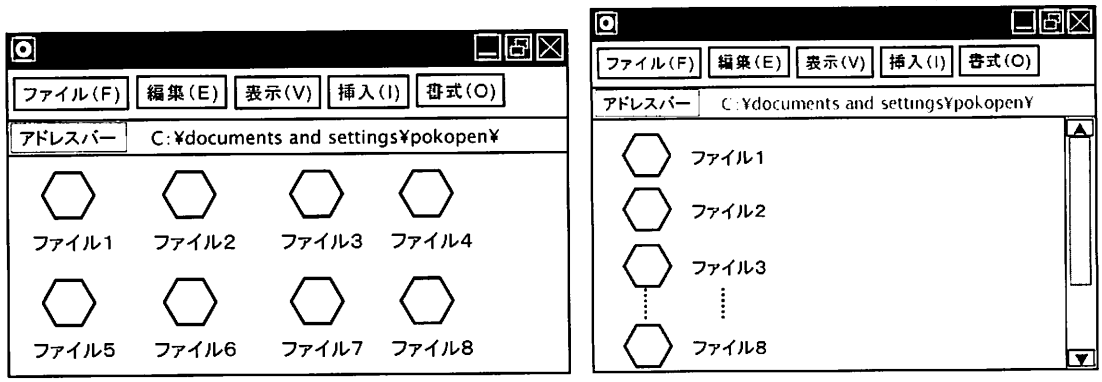


図4　ファイルの表示形態の違い

音声ユーザーがファイルやフォルダなどを操作するときに、図4左図のように縦横に二次元的に配置されていると、効率的な操作の妨げになります。詳細表示にすることでファイルが図4右図のように縦一列に表示され、ファイルやフォルダの状況をもれなく、効率よく把握することができるようになります。

(2)スタートメニューの表示

スタートメニューはパソコン導入期の初期から利用します。したがって最初から音声ユーザーが利用しやすい環境に整えておく必要があると考えられます。

①クラシック表示にする。

Windows XP のスタートメニューは、最近利用したアプリケーションが自動的に表示されるようになっています。したがって、使用の状況に

よって表示されるソフトが変化します。導入期のユーザーにとっては、スタートメニューのソフト名が自動的に変わることで戸惑うことが予想されるので、クラシック表示に設定したほうがよいと思われます。また、使用頻度の高いソフトをスタートメニューに設定したいというニーズがあれば、クラシック表示に設定する必要はありません。

コントロールパネルを開いて、タスクバーと［スタート］メニューを開きます。［スタート］メニューのタブを選択して、クラシック［スタート］メニューを選択することでクラシック表示に設定できます。

②すべてのメニューを表示する。

スタートメニューは初期状態では頻繁に利用するソフトが優先的に表示されるようになっています。この環境ではスタートメニューに表示されるソフト名が使用状況により変わってしまい、導入期のユーザーの場合、戸惑うことが予想されます。したがって、スタートメニューにはすべてのソフトを常に表示するように設定しておくことが望ましいです。

先と同じ設定画面でクラシック［スタート］メニューの隣にあるカスタマイズのボタンを押します。リストの中から「頻繁に利用するメニューを優先的に表示する」のチェックを外すことで設定できます。この設定は、ワープロソフトや表計算ソフトのコマンドメニューでも同じことがいえます。

③使用頻度の高いソフトはルートメニューにショートカットを作成する。

学習の過程で頻繁に使用するソフトはスタートメニューに登録しておくとパソコンの利用がやさしくなります。特にメニューの階層が深い場合にはその効果は高いです。

②で利用したクラシック［スタート］メニューのカスタマイズの中にある追加ボタンを押します。ショートカットの作成のウィンドウが開くので、目的とするソフトを選択してショートカットを作成するとスタートメニューにショートカットが作成されます。

④使用頻度の低いメニューはまとめる。

Windows パソコンの中には、さまざまなソフトがあらかじめインスト

ールされている機種があります。特に②の設定ですべてのソフトをスタートメニューに表示するような設定にすると、表示されるソフト名やメニューが膨大になり、目的のソフトにたどり着くのに時間を要することがあります。このようなときには、新たに作成したフォルダに利用頻度の低そうなソフト名やメニューをまとめておくと、効率的な操作環境で学習を行うことができます。

②で利用した「クラシック［スタート］メニューのカスタマイズ」の中にある詳細設定ボタンを押します。スタートメニューのフォルダがエクスプローラで開かれます。ここで使用頻度が低そうなソフトやフォルダをまとめることができます。

(3) 画面の表示

画面の表示の設定は音声ユーザーの操作性を直接的に向上させるというよりも、快適に操作できる環境作りに役立ちます。ただ、保有視覚がある音声ユーザーにとっては配色をハイコントラストに設定したり、解像度を落としたり、マウスポインタのサイズを大きくしたり、マウスナビゲーションソフトを導入したりすることで操作性を向上させることができます。

①スクリーンセーバーは解除しておく。

スクリーンセーバーが設定してあるとユーザーが意図しないときにスクリーンセーバーが起動し、スクリーンリーダーがその様子を伝えます。導入期のユーザーに不安を与えかねませんし、スクリーンセーバーを解除してから作業を行わなければなりません。よってスクリーンセーバーの設定を解除したほうがよいと思われます。

画面の設定は、コントロールパネルの中から、「画面」を起動します。スクリーンセーバーのタブの中にスクリーンセーバーを選択するコンボボックスがあるので、「なし」を選択することで、スクリーンセーバーを解除することができます。

②電源管理はできるだけ解除しておく。

①と同様の理由から、電源管理についても解除しておくとよいでしょう。①の設定と同じタブに電源のボタンがあるのでそこで設定ができます。

3　指導プログラム

3 - 1 指導プログラムの概要

この指導プログラムは、スクリーンリーダーを使ってパソコンを用いる音声ユーザーが、パソコンの基本的な操作を習得することを目的とするものです。この節では指導プログラムの概要について説明します。

この指導プログラムでは、扱う内容を基本的な操作方法のみに限定し、

①パソコンを使う際に必ず必要となる操作

②比較的初期の段階で習得が可能となる操作

③実際にパソコンを使う場面での実践的な内容のうち、最低限必要と考えられる操作

の３つの観点により構成されています。具体的なアプリケーションソフトの利用方法を取り扱うのではなく、音声ユーザーがパソコンを利用するうえで基本となる技能を身につけてもらうこと、そして指導者が音声ユーザーにパソコンを教えるときのイロハを身につけることをねらいにしています。

なお、この指導プログラムの作成にあたっては、第２部で紹介する全国調査の結果に基づいて指導内容の系列や指導方法を検討しています。

3 - 2 指導プログラムの考え方

3 - 2 - 1 情報教育との関連

情報教育の目標は、パソコンの操作方法を身につけることではなく、情報を活用することや、そのために情報手段を適切に活用できる力を育成して、現代の高度情報通信社会の中で生きていくための力を育むことにあります。したがって、パソコンの操作方法については、ある目的に沿ってパソコンを使用する中でその都度習得していくようになります。しかし、音声ユーザーにとっては、視覚を用いて確認することができないという理由から、ディスプレイ上の情報を一度に把握することができないこと、スクリーンリーダーの発声を頼りにパソコンの状況の把握を要求されること、キーボードにある程度慣れておく必要があることなどにより、操作方法を理解しにくい場合があります。

この指導プログラムでは、音声ユーザーが基本的な操作方法について理解できるようにすることや、操作方法を系統的に学ぶことができるようにすることに留意して構成し、情報教育や日常のパソコン講習会等の中でパソコンの操作方法を学習する際に活用できるようにしています。内容によっては、パソコンの操作方法の指導と情報を活用するための指導とを並行させることが難しい場合も考えられます。その際は、操作方法のみを抜き出して詳しく取り扱うことも必要になりますが、ユーザーがその目的を理解しておくことが何よりも大切になります。

3-2-2 文字入力について

音声ユーザーの文字入力の方法の主なものとしては、ローマ字入力、カナ入力、６点入力、音声入力などが考えられます。

文字入力の方法については、学習者の実態やパソコンの環境などによって適した方法が変わりますし、また、それぞれの入力方法に一長一短がありますので、それらを総合的に考えたうえで、指導者・ユーザーの判断で決定することになります。

この指導プログラムでは、キーボードの入力方法の指導において、ローマ字入力を取り上げています。その理由として、以下のようなことが挙げられます。

- 第２部で紹介する全国調査の結果より、文字入力方式として、指導当初は学習者の入力しやすい方法を選択することが多かったが、汎用性を求めて徐々にローマ字入力に移行させる傾向にあることが分かった。これは、どんなパソコンでも利用でき、英数も日本語も容易に入力できるなど、汎用性のある入力方法に対するニーズが高くなってきたものと考えられるため。
- ローマ字入力では、アルファベットや特殊記号の入力のしやすさ、特殊な入力を行うためのソフトを必要としないといった利点が挙げられるため。

本書では、上記の理由から可能である限りローマ字入力を勧める立場を取っています。１つの入力方法のみを続けた場合に他の入力方法に移行しにくい傾向が経験的に感じられるので、ローマ字入力を行う場合にはなるべく早い時期に導入するほうがよいと考えられます。

また、小学校低学年の子どもで、ローマ字を未履修の学習者にローマ字入力を指導することの賛否はあるでしょう。しかし、最近では就学前の子どもがローマ字入力を身につけているケースを見かけるようになりました。ローマ字入力をローマ字の学習と捉えるのではなく、パソコンの入力方式の学習と捉える柔軟な対応も必要と思われます。例えば「か」を入力するときに、「K（ケー）」と「A（エー）」と教えるのではなく、「カ行のボタンと、“あ”のボタン」というような教え方をするなどの指導展開が挙げられるでしょう。

3-2-3 プログラムの起動やメニューの実行について

音声ユーザーはマウスを利用して効率的な操作をすることができないため、プログラムの起動やアプリケーションソフトでコマンドを選択して実行する際には、Alt キーなどを押して矢印キーでメニューを選ぶ方法と、ショートカットキーを利用する方法とが考えられます。

この指導プログラムでは、プログラムの起動やメニューの実行の際の操作方法として、Alt キーなどを押して矢印キーでメニューを選ぶ方法を取り上げています。その理由として、以下のようなことが挙げられます。

- 第2部で紹介する全国調査の結果より、指導当初は Alt キーなどを押して矢印キーでメニューを選ぶ方法を用いることが多く、熟達するにつれてショートカットキーを併用することが増える傾向にある。しかし、熟達しても Alt キーなどを押してメニューを選ぶ方法を用いることは多いため。
- メニューを利用することによって階層構造の理解につながると考えられ、また、多くの機能を利用できるようになることが期待できるため。

パソコンの学習当初はキーボードにも不慣れですし、階層構造に慣れる必要もあるでしょうから、本書では、Alt メニューからコマンドを選択したり、ウィンドウズキーを押してアプリケーションソフトを選択したりする立場を取っています。

3 - 3 指導プログラムの実施方法

3 - 3 - 1 指導内容の決定

まず、巻末資料のレディネス調査票（120ページ）とチェックリスト＋評価基準（121～128ページ）を用い、学習者のレディネス調査と評価を行います。

Windowsパソコンを初めて学習するユーザーには、レディネス調査を行った後、指導プログラムの項目番号101から学習を始めましょう。

以前にWindowsパソコンを学習していてもう一度基礎から始めたいというユーザーには、レディネス調査を行った後、チェックリストによる実態把握を行い、指導プログラムの学習する項目を決めましょう。

レディネス調査票は、該当する項目を聞き取りにより調査してください。調査の結果は指導に生かせるように調査票の右欄に対応例を設けていますので、参考にしてください。

チェックリストによる学習者の実態把握にあたっては、指導プログラムの各項目の行動目標と照らし合わせて、次の基準で評価を行います。

A　目標とする行動が完全に一人でできる
B　目標とする行動がほぼ一人でできる
C　目標とする行動ができるためには多くの助言や時間を要する

BあるいはCの付いた項目が指導内容の候補となりますが、その中から指導の対象とする操作（目標）を決定し、パソコンの一連の使用場面の中で指導を進めていきます。各指導項目の評価基準の具体例は、122～128ページに掲載しています。

指導内容の決定にあたっては、指導者の裁量で行い、指導の系列を考慮しながら、学習者のニーズに合わせるようにします。なお、指導の系列は、巻末資料の指導の系列表（129ページ）を参照してください。

3 - 3 - 2 指導方法

初めてパソコンを学習する場合は、指導プログラムの項目番号101から順番に学習を進めるとよいでしょう。

途中まで学習が進んでいるユーザーの場合は、チェックリストでBやCが付いた項目を意識して指導しましょう。ユーザーがパソコンを使用しているときに、指導の対象とする操作を行う場面において、指導プログラムの指導内容にしたがって実施します。指導の仕方については、ある程度柔軟に変えても構いません。まだ指導の対象にしない未修の操作を行う場合は、適宜介助を行いながらパソコンを用います。また、手順どおりに指導を行うよりも、一連の指導系列の最後の部分から実施すると効果的な場合もあります。

例えば、文字を書く練習を行いたいが、まだワープロソフトの起動や操作は未修の場合、ワープロソフトの起動や操作方法から始めるのではなく、ワープロソフトの操作は指導者が行い、日記を書くという課題で文字の入力の練習をするといった方法などを挙げることができます。こうすることで学習者は、操作の目的をはっきりと意識ができると思われます。

ある目的に沿ってパソコンを使用する中で指導を行うことが望ましいのですが、操作方法のみを抜き出して指導する場合には、学習者にその目的を伝えるようにします。

3-3-3 評価の方法

1、2週間の指導において、前述のA、B、Cの基準で評価を行い、チェックリストに記入していきます。以前の評価から通算して、Aが3回続いた項目については十分習得できたと判断して指導を終了し、次の指導内容を決定します。

3 - 3 - 4 指導プログラムシート　6単元32項目

ここからは、具体的なプログラム６単元を、事例をまじえながら紹介します。行動目標、指導内容、配慮事項、具体的な言葉かけの例、使用教材を提示しています。

触図の見本は、本書巻末（134～140ページ）に掲載されています。

触図の原寸大データは、付録ＣＤ－ＲＯＭに収録されていますので、印刷して立体コピーするなどして活用してください。立体コピー機がない場合は、市販のアイロンを当てると膨張する印刷用紙などを利用してもよいでしょう。

単元 1 起動・終了……34
101 電源スイッチの場所の理解……35
102 電源の投入……36
103 システムの起動の確認……37
104 システム終了に必要な３つのキーの場所の理解……38
105 システム終了の手順の理解……39
106 システム終了の確認……40
単元 2 スタートメニューの利用……41
201 エンターキー、ウィンドウズキー、上下矢印キーの場所の理解……42
202 スタートメニューの概要の理解……43
203 キーの基本的な動作の理解……45
204 メモ帳の起動……47
単元 3 キーボード入力・漢字変換……48
301 カナ漢字変換モードと直接入力の切り替え……49
302 ローマ字入力「ア行」……50
303 ローマ字入力「カ行」から「パ行」……51
304 促音（っ）の入力……52
305 拗音（ゃ、ゅ、ょ）の入力……53
306 漢字の変換……54
単元 4 メニューからのコマンドの実行……55
401 アプリケーションソフトのコマンド（命令）実行のためのメニューの存在の理解……56
402 Alt キーを押してメニューを開く……57
403 左右矢印キーでのトップメニューの移動……58
404 サブメニューを開いて、上下矢印キーでのメニューの移動……59
405 サブメニューのコマンドを選択して実行……60
406 サブメニューのアクティブと非アクティブのコマンドの存在の理解……61
407 トップメニューとサブメニューを行き来する……62
408 コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドの実行……63
単元 5 カレット操作……64
501 １行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解……65
502 削除（デリートキー）の操作と挿入の操作……67
503 改行の挿入……68
504 複数行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解……69
505 範囲選択とコピー、切り取り、貼り付けの操作……70
単元 6 ダイアログウィンドウ内の操作……71
601 メモ帳のコマンド「フォント」を開く……72
602 ダイアログウィンドウ内の要素（オブジェクト）間の移動……73
603 各要素（オブジェクト）の値の変更……75

音声ユーザー用パソコン指導プログラム　単元１

単元名：「起動・終了」

番号	項目名	行動目標
101	電源スイッチの場所の理解	コンピュータ、ディスプレイ、キーボード、スピーカーなどのさまざまな機器の位置を確認することができる。 コンピュータ、ディスプレイ、スピーカーなどのさまざまな機器を触察し、電源を探し当てることができる。
102	電源の投入	電源スイッチを押し、システムを始動することができる。
103	システムの起動の確認	システムの起動を確認することができる。
104	システム終了に必要な３つのキーの場所の理解	Windows の終了に必要な、ウィンドウズキー、上向き矢印キー、エンターキーの場所を確認し、押すことができる。
105	システム終了の手順の理解	ウィンドウズキー→上向き矢印キー→エンターキー→下向き矢印キー→エンターキーの操作手順を行うことができる。
106	システム終了の確認	Windows の終了を確認することができる。

単元番号	1	単元名	起動・終了
項目番号	101	項目名	電源スイッチの場所の理解
行動目標	コンピュータ、ディスプレイ、キーボード、スピーカーなどのさまざまな機器の位置を確認することができる。 コンピュータ、ディスプレイ、スピーカーなどのさまざまな機器を触察し、電源を探し当てることができる。		
指導内容	(1) コンピュータ、ディスプレイなどのパソコン全体を、主体的に触察させる。 (2) ディスプレイやキーボード、本体などパソコン全体の大まかな位置や名称、簡単な役割を理解させる。 (3) コンピュータ本体を時間をかけて、主体的に触察させる。 (4) 電源スイッチの場所を理解させる。		
配慮事項	指導者がユーザーの手指を誘導し過ぎないで、ユーザーが納得しながら主体的に触察できるよう心がける。 手前にあるキーボードから触察をはじめ、手前から奥へ、奥からその左右へと触察範囲を広げていくようにする。 指導者が事前に情報を与え過ぎず、ユーザー自ら機器の位置やスイッチなどを発見できるような発問を心がける。 興味を持っているユーザーなど、状況によってはコンピュータ本体とディスプレイ、プリンタ、マウス、キーボード、スピーカーなどの接続の状態や、接続の方法についてを指導するのもよい。		
具体的な言葉かけの例	【(1)指導】手前にスイッチのたくさんついたものがありますね。これがキーボードです。このスイッチを押してパソコンを操作します。そのまま手を奥に伸ばしてみましょう。どんな形の機械がありますか。 【(3)指導】コンピュータの前側には、出っ張りがいくつありますか。 【(3)指導】コンピュータ前面の出っ張りの形を順番に1つずつ私に教えてください。 【(4)指導】電源スイッチの場所を探す競争をしましょう。		
使用教材	特になし。		

単元番号	1	単元名	起動・終了
項目番号	102	項目名	電源の投入
行動目標	電源スイッチを押し、システムを始動することができる。		
指導内容	(1) 電源スイッチを手指で押すと、Windows のシステムが始動することを理解させる。 (2) 電源スイッチを押し、システムを始動させる。 (3) システムが始動したら電源スイッチには触れてはいけないことを理解させる。		
配慮事項	電源スイッチを押すとコンピュータからファンやハードディスクの音などが聞こえることに気づかせる。 コンピュータの変化は音だけでなく、温度の変化や振動としても表れるので、コンピュータ本体に手のひらを当てるなど、多くの感覚を使ってシステムの始動を知らせるよう心がける。 Windows はログイン画面が出ないような設定にしておく。		
具体的な言葉かけの例	【(1)指導】テレビやエアコンの電源スイッチを押すと、テレビやエアコンが働き始めるのと同じで、パソコンの電源スイッチを押すとパソコンが働き始めます。でも、テレビなどと違って、パソコンは仕事を始められるようになるのに 1 分くらい時間がかかります。パソコンは朝が弱いんです。 【(1)指導】電源スイッチを押すとパソコンの音や温度、振動がどうなるか、私に教えてください。		
使用教材	特になし。		

単元番号	1	単元名	起動・終了
項目番号	103	項目名	システムの起動の確認
行動目標	システムの起動を確認することができる。		
指導内容	(1) Windows 起動時の音楽やスクリーンリーダーの音声を理解させる。 (2) Windows の起動を確認させる。		
配慮事項	Windows の起動をユーザー自らが判断できるよう、起動を知らせる音楽やスクリーンリーダーの音声を確認する(「Windows が起動しました」といったような声を録音したファイルが起動時に流れるよう、関連付けてもよい)。 理解を促すために指導者が Windows を終了させ、もう一度起動の手順を操作させるなどして、ユーザーが自信を持って起動の操作ができるようにする。 ユーザーの理解が速いようであれば、Windows の終了まで（項目番号 104 から 106 まで）一度に教えても構わない。		
具体的な言葉かけの例	【(2)指導】パソコンが働けるようになったと思ったら私に教えてください。 【(2)指導】パソコンが起動したときにパソコンはどのようにしゃべったか教えてください。		
使用教材	特になし。		

単元番号	1	単元名	起動・終了
項目番号	104	項目名	システム終了に必要な３つのキーの場所の理解
行動目標	Windowsの終了に必要な、ウィンドウズキー、上向き矢印キー、エンターキーの場所を確認し、押すことができる。		
指導内容	(1) ウインドウズキー、上向き矢印キー、下向き矢印キー、エンターキーの場所を教示する。 (2) ４つのキーに、指がスムーズに届くか確認させる。		
配慮事項	ウインドウズキーは分かりにくいので、凸状のシールなどを貼り、触察できる目印を付けるとよい。 上向き矢印キーと下向き矢印キーの位置的関係に注目させて指導する。 キーの場所の学習が単調な暗記学習に陥らないように、キーの場所をクイズのようにして確認するなど、楽しみながら覚えられるように配慮する。 スクリーンリーダーのキーエコー機能を利用して、押したキーが正しいか確認させる。 目印のシールはたくさん貼りすぎると目印としての効果がなくなるので、必要最小限にとどめる。		
具体的な言葉かけの例	【(1)指導中】エンターキーって大きいですよねえ。上向き矢印キーは４つのかたまりの中にありますよね。		
使用教材	・タックシール、または凸状のシールについて 凸状のシールは、小さいサイズがロケータードット（ロックドット）、大きいサイズがバンボンドットという商品名で、株式会社大活字や有限会社ジオム社より発売されています。 ・スクリーンリーダーのキーエコーなどを利用する。 PC-Talkerを利用している場合は、キーボードガイドというソフトが付いています。 95Readerを利用している場合は、キーエコー機能をオンにします。		

※株式会社大活字　連絡先
TEL：(03) 3259-2200
FAX：(03) 5282-4362
http://www.daikatsuji.co.jp/

※有限会社ジオム社　連絡先
sales@gandom-aids.co.jp
FAX：(06) 6468-3949
http://www.gandom-aids.co.jp/

単元番号	1	単元名	起動・終了
項目番号	105	項目名	システム終了の手順の理解
行動目標	ウィンドウズキー → 上向き矢印キー → エンターキー → 下向き矢印キー → エンターキー の操作手順を行うことができる。		
指導内容	(1) キー操作の手順をパソコンにつながっていないキーボードで確認させる。 (2) キー操作が確実に行えるようになるまで繰り返し練習させる。		
配慮事項	キー操作の手順を節をつけて歌うなどして、楽しさを感じながら興味が持続するようにする。 単体のキーボードは本体につながっているキーボードと同型のものを利用する（本体から取り外して利用してもよい）。 単体のキーボードには、項目番号 104 で用いたのと同じ凸状のシールを同じキーに貼る。		
具体的な言葉かけの例	【(1)指導前】今から Windows を終了させる方法を勉強しましょう。このキーボードはいくら押しても大丈夫なようにコンピュータ本体から外していますので、これを使って練習してみましょう。		
使用教材	キーボード単体		

単元番号	1	単元名	起動・終了
項目番号	106	項目名	システム終了の確認
行動目標	Windows の終了を確認することができる。		
指導内容	(1) Windows の終了時の音を聞かせ、終了したことを理解させる。 (2) 終了操作を行わせる。 (3) Windows 終了時の音を確認させる。 (4) パソコンの電源が切れたことをファンの音やパソコン本体の振動などで確認させる。		
配慮事項	終了時に流れる音楽はコントロールパネルのサウンドとオーディオデバイスで確認できるので、事前に聞いておく。この操作は指導者が行う。操作する際、スクリーンリーダーの音量を下げておく。 「Windows を終了します」といったような声を録音したファイルを関連付けてもよい。 終了操作を行うときに、スクリーンリーダーがどのように発声するか意識させながらキー操作を行わせる。 終了操作後、Windows 終了時の音が流れることを予告しておき、自らがそれに気づくように配慮する。 コンピュータの変化は音だけでなく、振動や熱としても表れるので、コンピュータ本体に手のひらを当てるなどして、多くの感覚でシステムの終了を判断できるよう心がける。		
具体的な言葉かけの例	【(2)指導】終了の操作をすると、終了の音楽が鳴るでしょうか、実際に操作をして確認してみましょう。 【(4)指導】パソコンが終了したら、どんな変化が起こるか、耳を澄ませて、本体に手を当ててみてください。何か変わったことに気づいたら、私に教えてください。		
使用教材	特になし。		

音声ユーザー用パソコン指導プログラム　単元２

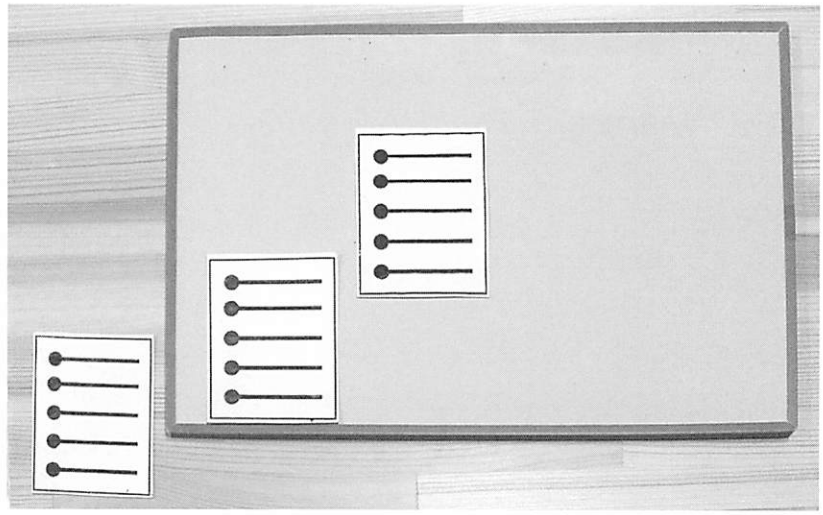
単元名：「スタートメニューの利用」

番号	項目名	行動目標
201	エンターキー、ウィンドウズキー、上下矢印キーの場所の理解	スタートメニューの利用に必要な、ウィンドウズキー、上下矢印キー、エンターキーの４つのキーの場所を覚える。
202	スタートメニューの概要の理解	スタートメニューの構造、特にスタートメニューがリスト構造であること、階層構造であることを理解する。
203	キーの基本的な動作の理解	スタートメニューにおけるウィンドウズキー、上下矢印キー、エンターキーの４つのキーの基本的な動作を理解する。
204	メモ帳の起動	メモ帳を起動する手順を理解し、起動することができる。

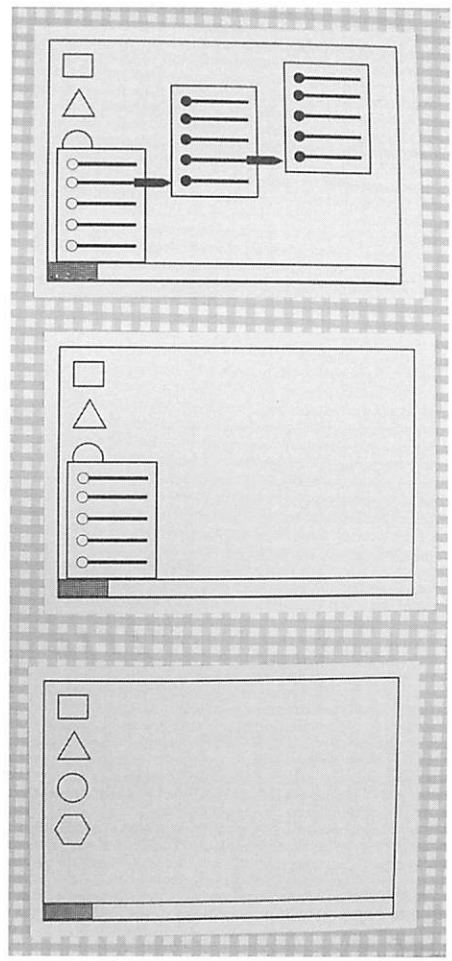
単元番号	2	単元名	スタートメニューの利用
項目番号	201	項目名	エンターキー、ウィンドウキー、上下矢印キーの場所の理解
行動目標	スタートメニューの利用に必要な、ウィンドウズキー、上下矢印キー、エンターキーの４つのキーの場所を覚える。		
指導内容	(1) ウィンドウズキー、上下矢印キー、エンターキーの場所を教示する。 (2) ４つのキーにスムーズに指が行くようにする。		
配慮事項	ウィンドウズキーは分かりにくいので、タックシールや凸状のシールを貼るなどして、触察できる目印を付けるとよい。 目印のシールは貼りすぎると、目印としての役割が薄れるので、必要最小限にする。 単調な暗記学習に陥らないように、キーの場所をクイズのようにして確認するなど、楽しみながら覚えられるように配慮する。 スクリーンリーダーのキーエコー機能を利用して、押したキーが正しいか確認させる。		
具体的な言葉かけの例	【(1)指導中】エンターキーって大きいですね。上向き矢印キーは４つのかたまりの中にありますよね。 【(2)指導中】さぁ、今からキーボード探し競争をはじめましょう。私が問題を出すので、そのキーを速く探して押してくださいね。		
使用教材	・タックシール（または凸状のシール）　※詳細は、38 ページ参照。 ・スクリーンリーダーのキーエコー　※詳細は、38 ページ参照。		

単元番号	2	単元名	スタートメニューの利用
項目番号	202	項目名	スタートメニューの概要の理解
行動目標	スタートメニューの構造、特にスタートメニューがリスト構造であること、階層構造であることを理解する。		
指導内容	(1)パソコンで何かの作業をはじめるときにはメニューの中から（アプリケーション）ソフトを選んで決定する必要があることを説明する。 (2) 画面の触覚教材を触らせながら、スタートメニューが表れる様子、メニューが縦に並んでいる様子を理解させる。 (3) 縦に並んでいるメニューを１つずつ触りながら選び、決定した後にサブメニューが表れる様子、サブメニューもリスト状になっていて選択して、目的のソフトを決定していく様子を触覚教材を触りながら理解させる。		
配慮事項	パソコンでは文字を書いたり、手紙を送ったり、新聞を読んだりさまざまな作業を行うことができることを伝え、それぞれ作業の内容によって使用するソフトが違うことを身近な例を挙げて説明する。 リスト表示を触らせるときは、レストランのメニューを想起させるような言葉かけをする。そのときにはスタートメニューのレベルでは「肉料理」「魚料理」「飲み物」などのような大きな枠組みを例に挙げ、サブメニューに入ったらそれぞれの枠組みの中のさらに細かな例を挙げて説明し、メニューの階層構造を無理なく理解させるように説明する。 選択中（選んでいるとき）と、決定（決める）という用語を厳格に使い分け、選択中と決定を理解させる（後に、上下矢印キーの操作と、エンターキーの操作を学習する際につながる）。		
具体的な言葉かけの例	【(1)指導中】パソコンを使って手紙を書いたり、新聞を読んだり、他にもいろんなことができるんだけど、そのためには手紙を書くソフトとか、新聞を読むソフトをメニューの中から選択して決定しないといけないんです。 【(2)指導中】例えばレストランに行って、料理を注文するときはメニューの中から食べたいものを探して決めますよね。パソコンも同じで、今から動かしたいソフトを探して決めるんです。 【(2)(3)指導中】まず開くメニューは「野菜料理」「肉料理」「魚料理」のように大きなグループが並んでいます。今焼き魚が食べたいとすると、魚料理を選んで決定します。そうすると次に、魚料理のさらに細かなメニューが表示されます。その中から自分の食べたい魚を選んで決定することになります。ソフトを選ぶときも同じです。		
使用教材	・キーボード単体 ・画面（スタートメニュー、サブメニュー、フォーカス）の触覚教材（触図３：見本図は 138 ページ参照。触図１－a、触図１－b：見本図は 134 ページ参照。※触図１－a は、点字が読めるユーザー用。）		

〈 項目番号 202 での触図の使用例 〉



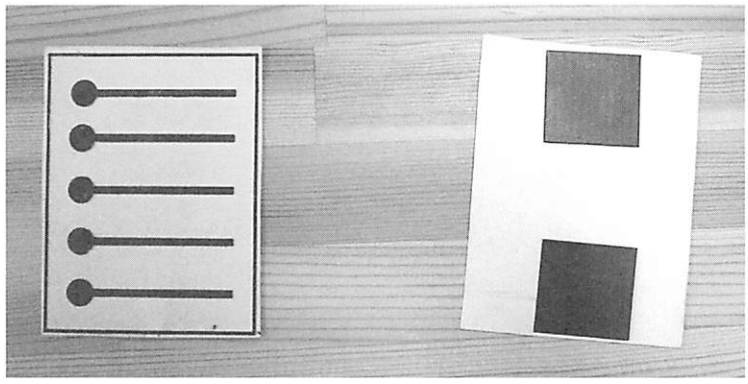
小型のホワイトボードを画面に見立てて、立体コピーで作ったリストメニューを置いて画面の状況を説明する方法。写真は触図３を利用しているが、触図１-ａ、触図１-ｂを使うこともできる。



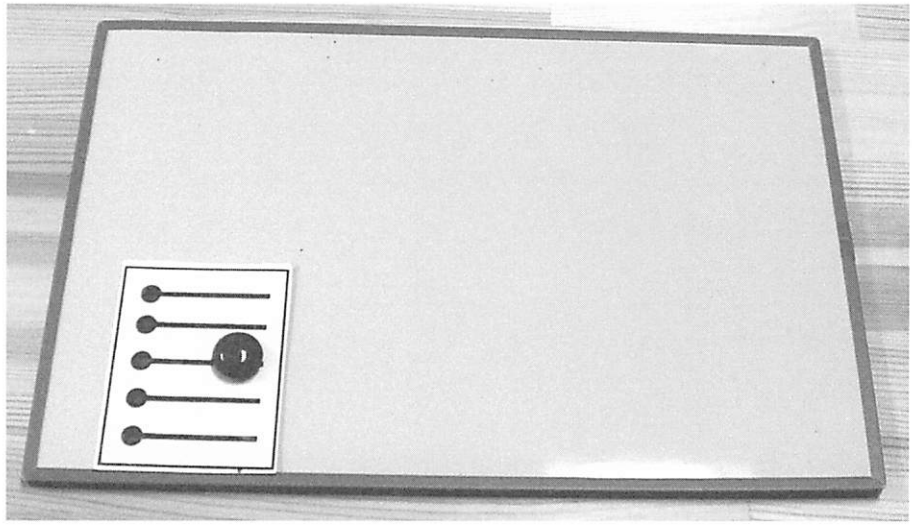
画面をイメージした立体コピーを利用して画面の状況を説明する工夫。
（触図２-ａ、触図２-ｂ、触図２-ｃを利用）

単元番号	2	単元名	スタートメニューの利用
項目番号	203	項目名	キーの基本的な動作の理解
行動目標	スタートメニューにおけるウィンドウズキー、上下矢印キー、エンターキーの４つのキーの基本的な動作を理解する。		
指導内容	(1) ウィンドウズキーは、メニューを開くために押すキーであることを理解させる。 (2) 上下矢印キーは、縦に並んだメニュー項目を選択するために利用するキーであることを理解させる。 (3) エンターキーは、選択したメニュー項目の実行や、さらに細かなメニュー（サブメニュー）を開くために利用するキーであることを理解させる。		
配慮事項	レストランのメニューなど、できるだけ身のまわりの物で、学習者（受講者）が慣れ親しんだものを例に挙げて説明する。 ユーザーの理解の状態をじっくりと確認しながら、丁寧に進める。 スタートメニューやサブメニューが表れたり、上下矢印キーでメニューを移動する様子をパソコンの音声と連動させながら触覚教材で確認する。		
具体的な言葉かけの例	【(1)指導中】まずメニューを開くためには、ウィンドウズキーを押します。パソコンは何と言いましたか？　そう、「スタートメニューオープン」と言いましたね。これでスタートメニューが開いたことが分かります。 【(2)指導中】メニューの中から上下矢印キーでメニューを選びます。テレビのリモコンに例えると、チャンネルの上下ボタンです。チャンネルを１つずつ変えて選ぶときには、上下ボタンを押しますよね。 【(3)指導中】エンターキーは決める（決定する）ときに押すボタンです。メニューの中から選んで決めるためには、選んだだけではだめで、きちんと「これにします」という具合に決める必要があります。そのときに押すキーがエンターキーです。		
使用教材	・キーボード単体 ・画面（スタートメニュー、サブメニュー、フォーカス）の触覚教材 （触図３：見本図は 138 ページ参照。触図１-ａ、触図１-ｂ：見本図は 134 ページ参照。※触図１-ａは、点字が読めるユーザー用。）		

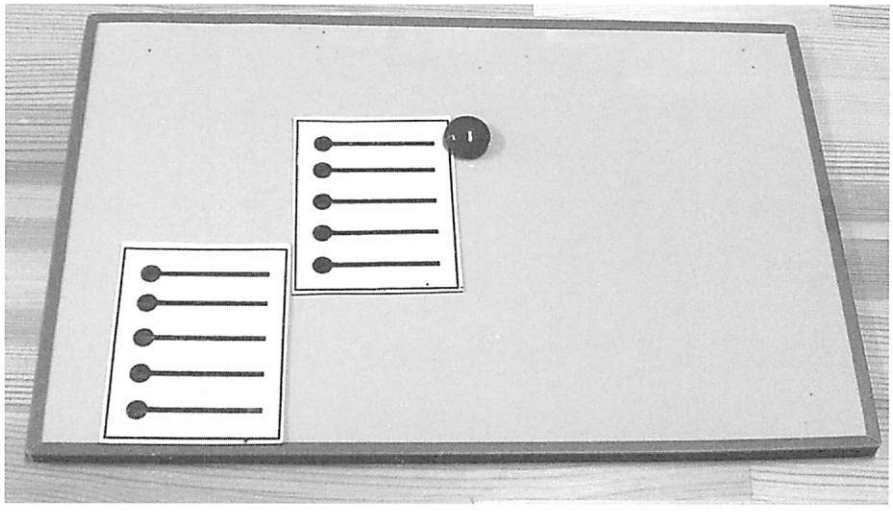
〈 項目番号 203 での触図の使用例 〉



触図３を切り抜き、裏面に厚紙と板状の磁石を貼ると、ホワイトボードに固定でき、指導しやすくなる。



触図３とホワイトボードを組み合わせた指導例。上下矢印キーを押してフォーカスが移動するごとに、印となる磁石（ここでは丸い磁石）を移動させる。



サブメニューに入った様子を示した例。

単元番号	2	単元名	スタートメニューの利用
項目番号	204	項目名	メモ帳の起動
行動目標	メモ帳を起動する手順を理解し、起動することができる。		
指導内容	(1) メモ帳の起動手順を教示する。 （教示内容：ウィンドウズキーを押す、プログラムと発声するまで矢印キーを押す、プログラムと発声したら、エンターキーを押して決定する、アクセサリーと発声するまで矢印キーを押す、アクセサリーと発声したらエンターキーを押して決定する、メモ帳と発声するまで矢印キーを押す、メモ帳と発声したらエンターキーを押す） (2) 起動手順を確認しながらキーを操作してメモ帳を起動させる。		
配慮事項	ウォークラリーの要領で、操作ポイントとなるスクリーンリーダーの発声ををしっかりと意識させ、矢印キーを押していったときに自らが操作ポイントに気づくようにする。 矢印キーを押しているときに、「後、３つ」のように先を暗示するような言葉かけは控え、スクリーンリーダーの音声に集中し、それを手がかりに主体的に操作できるようにする。 じれったくなって、操作をせかすようなことはしない。 (2)の指導中、次の操作ポイントを適切に指示し、ユーザーが迷わないようにする。 上下矢印キーでメニューを移動する様子を触覚教材で確認する。 実機で操作する前にキーボード単体でイメージトレーニングして緊張をほぐすなどしてもよい。 メモ帳が起動したことをユーザーに確認させる。 メモ帳以外にも、いろいろなソフトを起動してみる。スタートメニューからソフトを選択して、起動することをゲーム感覚で行い、慣れることが大切です。 スクリーンリーダーによってサブメニューがあるときのメニューの読み上げ方や、アプリケーションソフトが起動したときの読み上げ方が異なるので、使用しているスクリーンリーダーの読み上げ方を引用しながら説明する。 項目番号 203 で行ったように、実際に操作しながら触図上でも印を移動すると分かりやすい。 メモ帳が起動したら指導者が終了させて何度も練習し、安定して操作できるようにする。		
具体的な言葉かけの例	【(2)指導中】次は、プログラム〈メニュー〉《右向き三角》っていうまで移動しましょうね。		
使用教材	・キーボード単体 ・画面（スタートメニュー、サブメニュー、フォーカス）の触覚教材（触図３：見本図は 138 ページ参照。触図１－a、触図１－b：見本図は 134 ページ参照。※触図１－a は、点字が読めるユーザー用。）		

音声ユーザー用パソコン指導プログラム　単元３

単元名：「キーボード入力・漢字変換」

番号	項目名	行動目標
301	カナ漢字変換モードと直接入力の切り替え	入力モードには直接入力（アルファベット入力）モードと、カナ漢字変換モードがあることを知り、半角／全角キーで切り替えられるようになる。
302	ローマ字入力「ア行」	ローマ字入力で「ア行」を入力できる。
303	ローマ字入力 「カ行」から「パ行」	ローマ字入力で「カ行」から「パ行」まで（「ん」「ー」を含む）を書くことができる。清音、濁音、半濁音を利用した単語や、文章を書くことができる。
304	促音（っ）の入力	促音（っ）を書けるようになる。促音混じりの単語や文章が書けるようになる。
305	拗音（や、ゅ、ょ）の入力	拗音が書けるようになる。拗音が混ざった単語や、文章を書くことができる。
306	漢字の変換	文字を入力後、スペースキーで漢字を選択し、エンターキーで漢字を決定できる。

単元番号	3	単元名	キーボード入力・漢字変換
項目番号	301	項目名	カナ漢字変換モードと直接入力の切り替え
行動目標	入力モードには直接入力（アルファベット入力）モードと、カナ漢字変換モードがあることを知り、半角／全角キーで切り替えられるようになる。		
指導内容	(1) メモ帳を起動する（以下、本単元ではメモ帳で学習を進める）。 (2) キーボードの文字の書いてある部分を打ってみる。 (3) Aは「エー」、Bは「ビー」という具合に発声することを確認する。 (4) (3)の状態はアルファベットや数字を入力する場合に利用することを説明する。 (5) 日本語を入力する場合は、半角／全角キーを押して入力状態を切り替える必要があることを説明する。 (6) 半角／全角キーの場所を確認した後、実際に押してみて、パソコンの発声に注目させる。＜日本語変換＞≪日本語オン≫と＜変換停止＞≪日本語オフ≫の２つの状態が切り替わっていることに気づかせる。 (7) ＜日本語変換＞≪日本語オン≫と発声するときにキー入力させて、Aを押すと「あ」、Iを押すと「い」、Uを押すと「う」と発声することに気づかせる。 (8) 日本語を書くときには、＜日本語変換＞≪日本語オン≫と発声させてから行うことを確認する。		
配慮事項	キーボードには不慣れであるので、手を添えて場所を誘導するなどしてキーボードへ親しませる。 モードの切り替え時には、しっかりと音声に注目させ音声とモードの対応を意識づける。 入力の際はホームポジションへ指を誘導し、「左手の小指」や「左手を上の段に移動して中指」のように押す位置を指示をするのも有効である。		
具体的な言葉かけの例	【(5)指導中】パソコンは英語も日本語も書けるんだけど、それを切り替えないといけません。英語と日本語を切り替えるために使うキーがこの左上角にあるこのキーです。 【(8)指導中】今は、英語？　それとも日本語？　どちらが書ける状態でしょうか？		
使用教材	特になし。		

単元番号	3	単元名	キーボード入力・漢字変換
項目番号	302	項目名	ローマ字入力「ア行」
行動目標	ローマ字入力で「ア行」を入力できる。		
指導内容	(1) ホームポジションを教える。 (2) A、I、U、E、Oのキーの位置を覚える。 (3) 日本語を書いた後にはエンターキーで日本語を決定する必要があることを説明する。 (4) A～Oのキーでいろいろ文字を書いて、エンターキーで決定する（ローマ字入力練習用単語表　参照)。		
配慮事項	入力した後に指をホームポジションに戻すことを徹底する。 あいうえお決定、うえおあい決定、えおあいう決定、のようにいろいろな変化をつけながら、楽しくキーの位置を覚えられるように、ゲーム的要素を取り入れながら行う。 エンターキーを押すと書いた文字を読み上げることに気づかせる。		
具体的な言葉かけの例	【(3)指導中】日本語入力の場合は、文字を書いた後に必ず決定しないといけません。決定するのはエンターキーです。		
使用教材	ローマ字入力練習用単語表　※130～133 ページ参照。		

単元番号	3	単元名	キーボード入力・漢字変換
項目番号	303	項目名	ローマ字入力「カ行」から「パ行」
行動目標	ローマ字入力で「カ行」から「パ行」まで（「ん」「ー」を含む）を書くことができる。清音、濁音、半濁音を利用した単語や文章を書くことができる。		
指導内容	(1) K・S・T・N・H・M・Y・R・W・P・G・Z・D・Bのキーの位置を覚える（１行５文字ずつ丁寧に進める）。 (2) 「ん」（NN）、「ー」（長音）を覚える。 (3) 日本語を書いた後にはエンターキーで日本語を決定する必要があることを説明する。 (4) 書ける文字が増えるごとに、それを利用した言葉を書いて、エンターキーで決定する（ローマ字入力練習用単語表 参照）。		
配慮事項	入力した後に指をホームポジションに戻すことを徹底する。 「K（ケイ）」とか「S（エス）」というキーの名前は、状況を判断して教える。特にローマ字を学んでいない場合は注意する。 １つのキーを覚えるごとに、書ける文字が５文字ずつ増えていく喜びが感じられるよう言葉かけを工夫する。 ユーザーの実態に合わせて、単なる詰め込みにならないよう、復習の時間を十分にとりながら無理のないように進める。 エンターキーを押すと、書いた文字を読み上げることに気づかせる。 書ける文字が増えてくると、日記をつけるとか、手紙を書くなどの日常的な作業を取り入れて、パソコンを日常の生活になじませていくようにする。 ★点字の経験のみのユーザーへの配慮　―長音や助詞について 例えば「東京（とうきょう）」などの「う」を含む単語の場合、点字では「とーきょー」と表記します。したがって、パソコンで墨字を書く場合、外来語以外では「ー」ではなく「う」を用いることを説明します。また、「私は」の「は」は、点字では「わ」と表記します。墨字では助詞は、「わ」→「は」、「え」→「へ」を用いることを説明します（言葉かけの例を参照してください）。		
具体的な言葉かけの例	【(3)指導中】 「サ行」が書けるようになったから、「しか」「せかい」「あおいかさ」を書いてみましょう。すごいですね、ひとつのキーを覚えると、一度にたくさんの言葉を書くことができるようになりますね。 【「う」の使い方の指導中】 点字で「東京」と書く場合、「と」「長音（ー）」「きょ」「長音（ー）」と書き表しますが、墨字でのばす音を書く場合は、外来語以外、「ー」ではなく「U(ユー)の『う』」を使うんですよ。 【助詞の使い方の指導中】 点字で「私は、学校へ」という文を書くときどんなふうに書きますか？　そうですね、「わたしわ、がっこーえ」と書きますよね。でも墨字では「私は」の「わ」は「は（HA）」を使い、「学校へ」の「え」は「へ（HE）」を使うんですよ。		
使用教材	ローマ字入力練習用単語表　※130～133ページ参照。		

単元番号	3	単元名	キーボード入力・漢字変換
項目番号	304	項目名	促音（っ）の入力
行動目標	促音（っ）を書けるようになる。促音混じりの単語や文章が書けるようになる。		
指導内容	(1) 以下の３つより１つの方法を選択する（組み合わせることも可能である）。 (a) つまる音のときには、点字で「２の点」を使うことを確認して、その代わりに「ＬＴＵ」または「ＸＴＵ」を利用して入力することを説明する。 (b) ローマ字が既習のユーザーの場合は、ローマ字表記と同じように、子音を重ねて書くことを説明する。 (c) ローマ字が未習のユーザーでも、子音の重ねが理解できそうなユーザーの場合は、ローマ字表記による入力方法（コップ：ＫＯＰＰＵ）を説明する。 (2) 促音混じりの単語や文章を書く。		
配慮事項	点字ユーザーの中には「っ（ちいさい“つ”）」という概念が形成されていないケースもあるので、レディネスを確認しながら進めること。 エンターキーを押すと、書いた文字を読み上げることに気づかせる。 日記をつけるとか、手紙を書くなどの日常的な作業を取り入れて、パソコンを日常の生活になじませていくようにする。		
具体的な言葉かけの例	特になし。		
使用教材	ローマ字入力練習用単語表　※130～133 ページ参照。		

単元番号	3	単元名	キーボード入力・漢字変換
項目番号	305	項目名	拗音（や、ゆ、よ）の入力
行動目標	拗音が書けるようになる。拗音が混ざった単語や、文章を書くことができる。		
指導内容	(1) 以下の２つより１つの方法を選択する（組み合わせることも可能である）。 (a) 拗音のときには、点字で「４の点」を用いることを確認して、「しゃ」は「『さ』のＳＡの間にＹを入れる」「しゅ」は「『す』のＳＵの間にＹを入れる」「しょ」は「『そ』のＳＯの間にＹを入れる」のように「さ、し、す」の原型にヤ行で用いるＹが入ることで拗音が書けることを説明し、Ｙと４の点が似た働きをすることを確認する。 (b) ローマ字が既習のユーザーの場合は、ローマ字表記と同じように、「しゃ」は「『さ』のＳＡの間にＹを入れる」「しゅ」は「『す』のＳＵの間にＹを入れる」「しょ」は「『そ』のＳＯの間にＹを入れる」のように「さ、し、す」の原型にヤ行で用いるＹが入ることで拗音が書けることを説明する。 (2) 拗音混じりの単語や文章を書く。		
配慮事項	点字ユーザーの中には「やゆょ（ちいさい“ヤ行”）」という概念が形成されていないケースもあるので、レディネスを確認しながら進めること。 エンターキーを押すと、書いた文字を読み上げることに気づかせる。 日記をつけるとか、手紙を書くなどの日常的な作業を取り入れて、パソコンを日常の生活になじませていくようにする。		
具体的な言葉かけの例	特になし。		
使用教材	ローマ字入力練習用単語表　※130～133 ページ参照。		

単元番号	3	単元名	キーボード入力・漢字変換
項目番号	306	項目名	漢字の変換
行動目標	文字を入力後、スペースキーで漢字を選択し、エンターキーで漢字を決定できる。		
指導内容	(1) 文字を入力した後にスペースキーで漢字を選択できることを説明する。 (2) 実際に単語を入力し、スペースキーをゆっくりと何度か押し、押すごとに漢字とその詳細な説明をスクリーンリーダーがすることに気づかせる。 (3) 目的の漢字を読み上げたら、エンターキーで文字を決定することを説明し、実行させる。		
配慮事項	スクリーンリーダー使用時は単文節入力のほうが変換しやすいので、単文節変換を指導する。 漢字の概念が形成されていないケースでは、漢字の用法を具体的に説明しながらすすめる。 点字使用者の場合は、マス空けのところで変換するのが適当であることを説明する。		
具体的な言葉かけの例	特になし。		
使用教材	特になし。		

音声ユーザー用パソコン指導プログラム　単元４

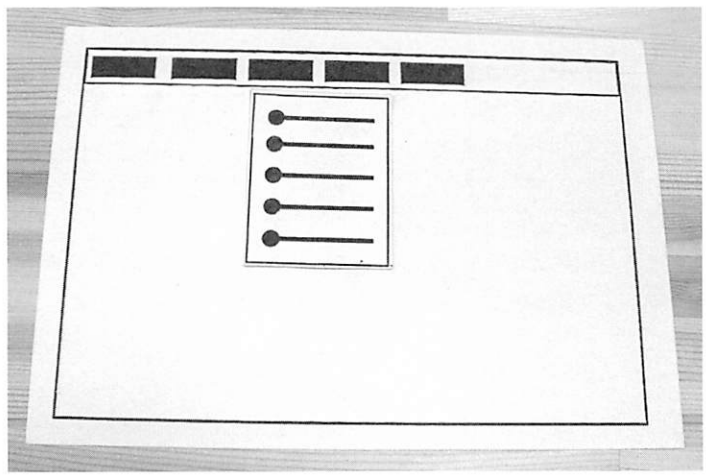
単元名：「メニューからのコマンドの実行」

番号	項目名	行動目標
401	アプリケーションソフトのコマンド（命令）実行のためのメニューの存在の理解	メモ帳を例にして、アプリケーションソフトには「ファイルの保存」、「印刷」、「バージョンを知る」、「文字の大きさの変更」、「終了」などのコマンド（命令）があり、それらが集まったメニューが存在することを理解する。
402	Alt キーを押してメニューを開く	Alt キーを押してメニューを開くことができる。もう一度 Alt キーを押すと、トップメニューから元の状態に戻ることができる。
403	左右矢印キーでのトップメニューの移動	トップメニューが横に並んでいることを理解し、左右矢印キーでトップメニューを選択することができる。
404	サブメニューを開いて、上下矢印キーでのメニューの移動	目的のトップメニューで下向き矢印キーを押して、サブメニューを開き、サブメニューが縦に並んでいることを理解したうえで、上下矢印キーでコマンドを選択することができる。
405	サブメニューのコマンドを選択して実行	サブメニューのコマンドを上下矢印キーで選択し、エンターキーで実行することができる。
406	サブメニューのアクティブと非アクティブのコマンドの存在の理解	サブメニューを上下矢印キーで移動する際、声の高さが２種類あることに気づき、それぞれの意味を理解する。
407	トップメニューとサブメニューを行き来する	トップメニューからサブメニューに入ったり、エスケープキーでサブメニューからトップメニューに戻ったりして、Alt メニューの中を自由に行き来することができる。
408	コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドの実行	Alt キーを押して、メニューに移動し、コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドを実行する。

単元番号	4	単元名	メニューからのコマンドの実行
項目番号	401	項目名	アプリケーションソフトのコマンド（命令）実行のためのメニューの存在の理解
行動目標	メモ帳を例にして、アプリケーションソフトには「ファイルの保存」、「印刷」、「バージョンを知る」、「文字の大きさの変更」、「終了」などのコマンド（命令）があり、それらが集まったメニューが存在することを理解する。		
指導内容	(1) メモ帳は文字を書くために利用するソフトであることを伝える。 (2) 文字を書くソフトには、印刷したり、文字の大きさを変更する機能が備わっていることを伝える。 (3) ソフトに印刷や文字の大きさの変更など、何かをさせるときに利用するのがコマンド（命令）であることを伝える。 (4) メモ帳に限らず、他のソフトにもこのようなコマンドが集まったメニューがあることを伝える。		
配慮事項	抽象的な説明に終始することのないように、ユーザーのレディネスを考慮した例を挙げる。		
具体的な言葉かけの例	【(3)指導中】 手紙や作文などの文章を書いたら、それを印刷しようと思ったり、せっかく書いた文章だから保存しようと思ったりしますよね。そんなときに、メモ帳などのアプリケーションソフトに対して「印刷しろ」とか「保存しろ」という命令のことをコマンドといいます。		
使用教材	特になし。		

単元番号	4	単元名	メニューからのコマンドの実行
項目番号	402	項目名	Alt キーを押してメニューを開く
行動目標	Alt キーを押してメニューを開くことができる。もう一度 Alt キーを押すとトップメニューから元の状態に戻ることができる。		
指導内容	(1) Alt キーの位置を確認する。 (2) Alt キーを押すとトップメニューに移動することを教示する。 (3) メニューに移動しているときに Alt キーを押すと、元の状態に戻ることができることを教示する。		
配慮事項	Alt キーを押すことで、「コマンドモードに切り替わる」というように、編集モードとメニューモードの切り替えとして教示する方法もある。 メニューに移動したときと、戻ったときに音声を意識させ、現在どの状態にいるのかを自らが判断できるようにする。		
具体的な言葉かけの例	【(2)指導中】Alt キーを押すと、「ファイル　エフ　トップメニュー（メニュー　ファイル　エフ）」と言いましたよね。このときは、さまざまな命令が集まったメニューを選択できる状態です。 ※（　）内のようにしゃべるスクリーンリーダーもある。 【(3)指導中】Alt キーを押すと、「メニュー　クローズ」と言いますね。これはメニューが閉じて、文字を書ける状態に戻ったことを表します。		
使用教材	メニューの触図（触図３、触図４：見本図は 138〜139 ページ参照）		

〈 項目番号 402 での触図の使用例 〉



触図４をトップメニュー、触図３をサブメニューとしてメニューの状態を表す例。サブメニューは置いたり取り除いたりできるので、実際のトップメニューとサブメニューの状態に合わせて示すことができる。

単元番号	4	単元名	メニューからのコマンドの実行
項目番号	403	項目名	左右矢印キーでのトップメニューの移動
行動目標	トップメニューが横に並んでいることを理解し、左右矢印キーでトップメニューを選択することができる。		
指導内容	(1) Alt キーを押すと、トップメニューに移動することを確認する。 (2) トップメニューが横に並んでいることを確認する(触図4を利用する)。 (3) 横に並んだトップメニューを選択するためには、左右矢印キーを利用することを考え、導き出す。 (4) Alt キーを押して元の状態に戻ることを確認する。		
配慮事項	トップメニューの触図に触らせて、横に並んでいることを暗示し、1つずつ選択するために左右矢印キーを利用することを自らが導き出せるよう、考える時間を与える。 触図に触れさせるときに、スクリーンリーダーがしゃべっている部分と触図を対応させ、音声情報とキー操作が対応していることを実感できるようにする。		
具体的な言葉かけの例	【(2)指導中】 今、「ファイルトップメニュー」って言いましたね。(ユーザーの手を取って触図に触れさせて) ちょうどここにいます。右向き矢印キーを押すと何と言うでしょうか?「○○○○ (例えば、ヘンシュー、ショシキ、ヒョージ など)」と言いますね。右向き矢印キーを押すとここに移動しました (触図に触れている手を移動させる)。		
使用教材	トップメニューの触図 (触図4) ※触図の使い方は、項目番号 402 を参照。 ※見本図は 139 ページ参照。		

単元番号	4	単元名	メニューからのコマンドの実行
項目番号	404	項目名	サブメニューを開いて、上下矢印キーでのメニューの移動
行動目標	目的のトップメニューで下向き矢印キーを押して、サブメニューを開き、サブメニューが縦に並んでいることを理解したうえで、上下矢印キーでコマンドを選択することができる。		
指導内容	(1) トップメニューの中にはサブメニューが存在することを、触図を使用しながら教示する。 (2) サブメニューに入るためには下向き矢印キーを利用することを教示する。 (3) サブメニューは縦に並んでいることを、触図を使用しながら教示する。 (4) サブメニューを選択するためには上下矢印キーを利用することに気づかせる。		
配慮事項	サブメニューが下に開くので、下向き矢印キーを押してサブメニューを開くということをイメージできることを大切にする。 サブメニューが出る様子を触図を用いて説明する。		
具体的な言葉かけの例	【(2)指導中】(触図を触らせながら) こんなふうにサブメニューは下に向かって出てきます。だから下向き矢印キーを押してサブメニューを開きます。		
使用教材	サブメニューの触図 (触図３)、トップメニューの触図 (触図４) ※触図の使い方は、項目番号 402 を参照。 ※見本図は 138～139 ページ参照。		

単元番号	4	単元名	メニューからのコマンドの実行
項目番号	405	項目名	サブメニューのコマンドを選択して実行
行動目標	サブメニューのコマンドを上下矢印キーで選択し、エンターキーで実行することができる。		
指導内容	(1) サブメニューが縦に並んでいることを確認する。 (2) サブメニューを上下矢印キーで移動しながら、触図と対応させて、上下矢印キーとメニューの関係を気づかせる。 (3) サブメニューは1周したら、また始めに戻ることに気づかせる。 (4) 目的のコマンドを選択したところで、エンターキーを押すと決定されコマンドが実行されることを教示する（コピーや貼り付けなど、ウィンドウやダイアログボックスが開かないコマンドを選ぶとよい）。 (5) コマンドを実行すると、コマンドモードが終了し、元の状態（文字入力状態）に戻ることを教示する。		
配慮事項	「サブメニューはいくつあるのか」「コピーというコマンドは何と何の間にあるのか」などの質問を投げかけ、クイズ形式で楽しみながら行えるようにする。		
具体的な言葉かけの例	【(3)指導中】上からパソコンがしゃべることを、続けて言ってみてください。ずっと下向き矢印キーで下に移動しましょう。（サブメニューの触図を触らせながら）ちょうど触図ではこんなふうに移動しています。（頭に戻ったら）あれ、このコマンドはさっきもあったような。（ユーザーの反応などをみながら、サブメニューの下から上に手を移動させて）今、こんなふうに一番上のコマンドに戻ったんですよ。		
使用教材	サブメニューの触図（触図3）、トップメニューの触図（触図4） ※触図の使い方は、項目番号402を参照。 ※見本図は138～139ページ参照。		

単元番号	4	単元名	メニューからのコマンドの実行
項目番号	406	項目名	サブメニューのアクティブと非アクティブのコマンドの存在の理解
行動目標	サブメニューを上下矢印キーで移動する際、声の高さが２種類あることに気づき、それぞれの意味を理解する。		
指導内容	(1) サブメニューを上下矢印キーで移動するときに、音の高低の違いがあることを確認する。 (2) 高い音は利用可能なコマンドで、低い音は利用できないコマンドであることを教示する。		
配慮事項	音の高低の違いを自らが気づけるような言葉かけや間の確保をする。 「高い音がいくつあるか」「低い音がいくつあるか」などクイズ形式で楽しく進めるとよい。		
具体的な言葉かけの例	【(1)指導前】今度は、サブメニューを上下矢印キーで移動するときに、声の高さに注目してパソコンの声を聞いてみてください。 【(1)指導後】どうでしたか。声の高低に違いがあるのに気がつきましたか。		
使用教材	特になし。		

単元番号	4	単元名	メニューからのコマンドの実行
項目番号	407	項目名	トップメニューとサブメニューを行き来する
行動目標	トップメニューからサブメニューに入ったり、エスケープキーでサブメニューからトップメニューに戻ったりして、Alt メニューの中を自由に行き来することができる。		
指導内容	(1) トップメニューは横に並んでいて、サブメニューは縦に並んでいること、それぞれのトップメニューの中にサブメニューがあることを確認する。 (2) サブメニューを開いた状態で、エスケープキーを押すとトップメニューに戻ることを教示する。 (3) サブメニューを開いた状態でエスケープキーを押して、トップメニューに戻り、自分で戻ったことを確認する。 (4) 別のトップメニューを選択して、サブメニューを開く。 (5) トップメニューにいるときにエスケープキーを押すと元の状態（編集状態）に戻ることを教示して、自分で行えるようにする。		
配慮事項	今、トップメニューにいるのか、サブメニューにいるのかを、ユーザーが自分で意識できるように、音声の聞きどころを押さえたり（PC-Talker では「……トップメニュー」、95 リーダーでは特にトップメニューを示す語は発さないが、サブメニューでは、コマンドの後に「コントロール……」というものが多いので、そのあたりを意識するとよい）、触図を併用したりする。 トップメニューでは左右矢印キー、サブメニューでは上下矢印キーを利用することをユーザーが使い分けられるようにする。 「次は、ファイルの中の印刷を探してください」「『元に戻す』はどこにあるか探しましょう」などのようにクイズ形式で楽しみながらできるようにするとよい。 サブメニューを開いた状態で左右矢印キーを押すと、トップメニューに切り替えることができることや、サブメニューの中にさらにメニューがある場合があることなどはユーザーの習熟度に応じて教える。		
具体的な言葉かけの例	【(1)指導中】（トップメニューの触図を左右に触らせながら）今は「トップメニュー」と言ったから、ここにいることになりますね。だからどのキーで選択しますか？　下向き矢印キーでサブメニューに入りましょう。（サブメニューの触図を出して）こんなふうにサブメニューが出てきます。今度はどのキーでコマンドを選択しますか？		
使用教材	サブメニューの触図（触図３）、トップメニューの触図（触図４） ※触図の使い方は、項目番号 402 を参照。 ※見本図は 138～139 ページ参照。		

単元番号	4	単元名	メニューからのコマンドの実行
項目番号	408	項目名	コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドの実行
行動目標	Alt キーを押して、メニューに移動し、コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドを実行する。		
指導内容	(1) サブメニューの中にはアクティブコマンドと非アクティブコマンドがあることを確認する。 (2) アクティブコマンドでエンターキーを押すと、その命令が実行されることを教示する。 (3) コマンドを選択してエンターキーで決定する。 (4) コマンドを実行すると元の状態（編集状態）に戻ることを教示し、確認する。		
配慮事項	コマンドを実行するといろいろな命令を出せることを確認する。		
具体的な言葉かけの例	特になし。		
使用教材	特になし。		

音声ユーザー用パソコン指導プログラム　単元５

単元名：「カレット※操作」

番号	項目名	行動目標
501	１行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解	１から９までの数字を入力し、左右矢印キーでカレットを移動して、矢印キーの操作と文字の対応、音声読み上げ文字の対応を理解する。
502	削除（デリートキー）の操作と挿入	１から９までの数字の中から、音声読み上げ文字のところでデリートキーを押すことで当該文字が削除されることを知り、文字が削除されたことを確認する。削除された場所に数字を挿入し、挿入できたことを確認する。
503	改行の挿入	１から９までの文字の中で、音声読み上げ文字のところでエンターキーを押すことで当該文字から次の行に改行されることを知り、改行されたことを確認する。
504	複数行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解	複数行の１から９までの数字を上下左右矢印キーでカレットを移動して、矢印キーの操作と文字の対応、音声読み上げ文字の対応を理解する。
505	範囲選択とコピー、切り取り、貼り付けの操作	シフトキーと矢印キーの操作で文字を範囲指定し、コピー、切り取り、貼り付けを行い、結果を確認する。

※カレットとは、ワープロソフトやテキストエディタの編集画面に表示されるテキストカーソルのこと。

単元番号	5	単元名	カレット操作
項目番号	501	項目名	1行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解
行動目標	1から9までの数字を入力し、左右矢印キーでカレットを移動して、矢印キーの操作と文字の対応、音声読み上げ文字の対応を理解する。		
指導内容	(1) メモ帳を起動して、1から9までの数字を入力する。 (2) 数字が入力されている状態を触覚教材の数字ブロックで確認する。 (3) 横に文字が並んでいるので、左右矢印キーで移動することを想起させる。 (4) 行頭では「行頭」、行末では「行末」と発声することを確認する。		
配慮事項	触覚教材の数字ブロックを十分に触りながら、左右矢印キーを操作する。 行頭、行末の確認と触覚教材の数字ブロックをしっかりと対応させる。		
具体的な言葉かけの例	【(2)指導中】今、画面上はこのように数字が横一列に並んでいます。 【(3)指導中】右向き矢印キーを押すと、このように今あなたがいる場所が右にずれていきます（数字ブロックの手も動かしながら、音声と対応させて確認する）。		
使用教材	数字ブロック（数字が、点字またはユーザーに応じて立体文字などで書かれたブロックやタイルなどを用意する。磁石がついていて、ホワイトボードなどに貼り付けられるものを用いるとよい）。		

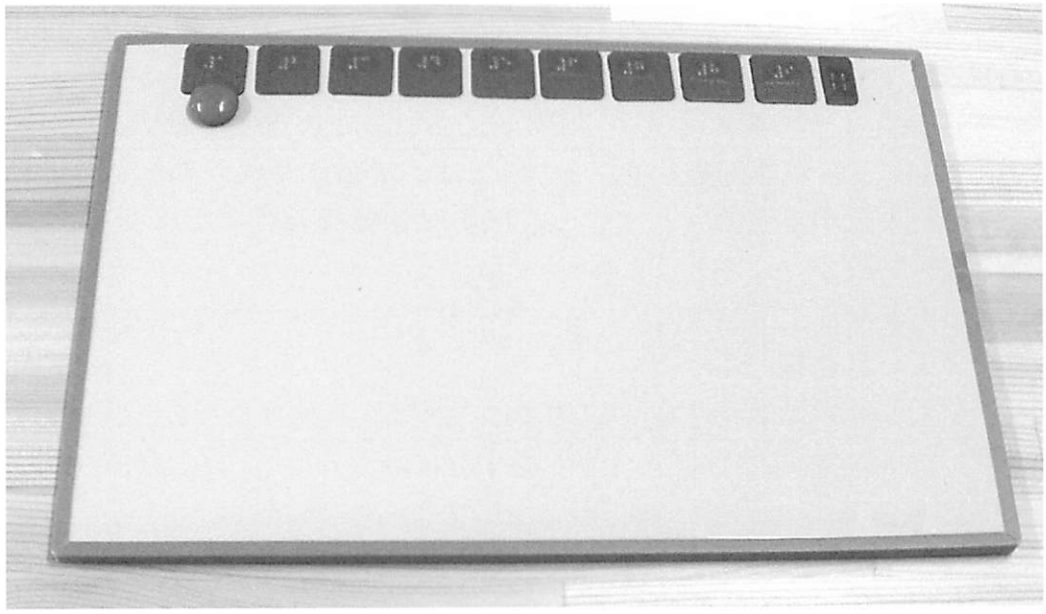
※数字ブロックの作り方

材料：一辺2.5cmのシート状の磁石（ＤＩＹの量販店などで販売）を使用。
広いシート状のものを適当な大きさに切って使ってもよいし、はじめから、2.5cm四方で切れているものもある。

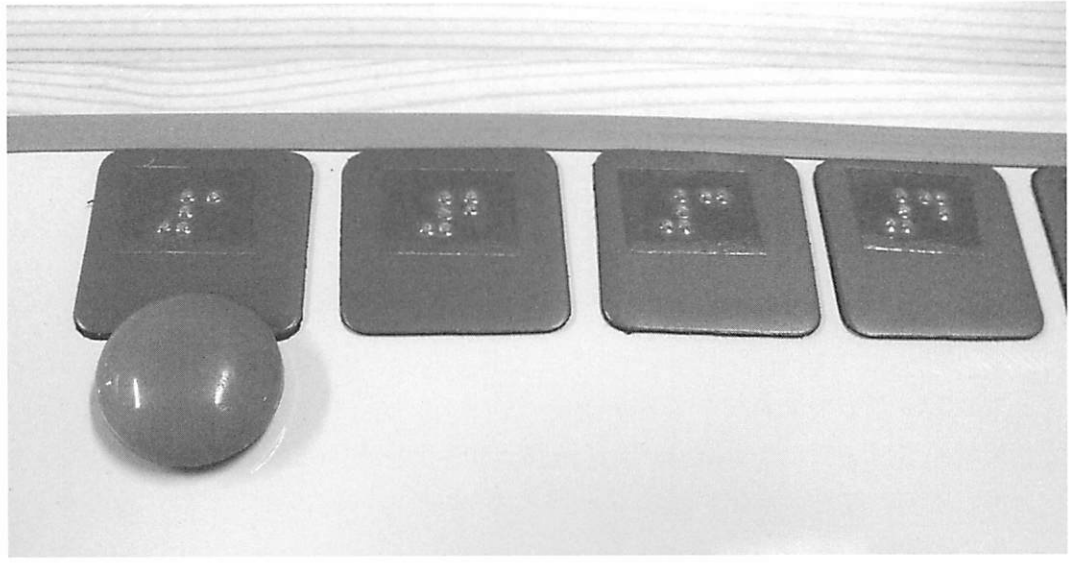
①点字用のタックテープ 12mm幅 10m巻（400円程度）に数字などを書いて、シート状の磁石に貼る。点字が読めない場合は、凸文字（立体文字）や、凸状のシールの数で数字を示すなどするとよい。

②改行マークをつけたブロックも作っておく。
この例では、改行マークは「 ⠒ 」の字を並べて書いたものを90度回転させて貼っているが、文字と識別できればいいので、「 ⠤ 」にしないといけないというわけではない。

〈 項目番号 501 での触覚教材の使用例 〉



ホワイトボードに磁石に数字を書いたピースを置いている。丸い磁石は現在自分がいる場所（カレットがある場所）を、右端の縦長のピースは改行を示している。画面上の音声と合わせて丸い磁石を動かすと分かりやすい。点字が読めない場合は、凸文字（立体文字）や凸状のシールの数で数字を示すなどするとよい。

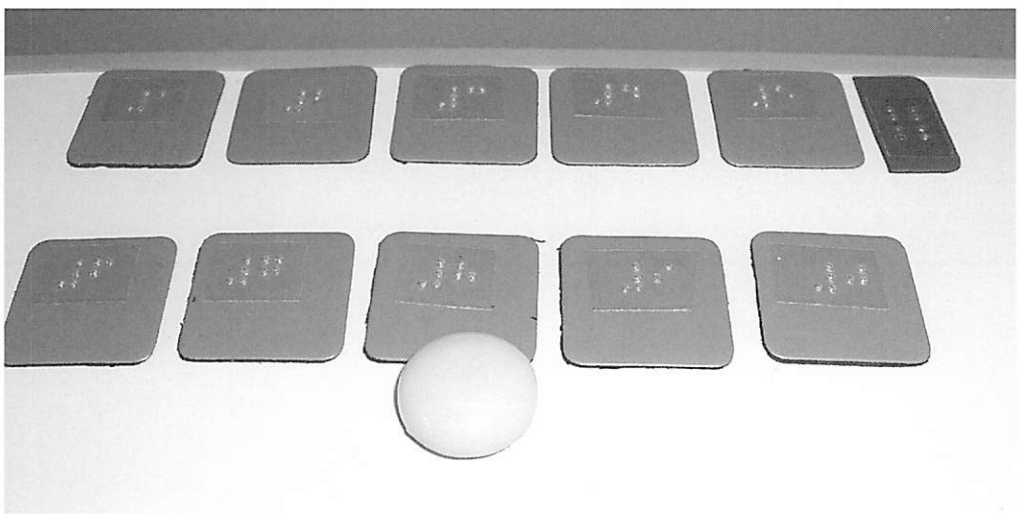


上の図を拡大したところ。

単元番号	5	単元名	カレット操作
項目番号	502	項目名	削除（デリートキー）の操作と挿入の操作
行動目標	１から９までの数字の中から、音声読み上げ文字のところでデリートキーを押すことで当該文字が削除されることを知り、文字が削除されたことを確認する。削除された場所に数字を挿入し、挿入できたことを確認する。		
指導内容	(1) デリートキーの位置を確認する。 (2) 音声で読み上げた数字のところでデリートキーを押すと、その数字が消えることを教示する。 (3) 数字を選んで、デリートキーを押す。 (4) 削除した後、左右矢印キーを押して、数字が消えていることを確認する（触覚教材の数字ブロックを使用）。 (5) (3)で削除した数字があるべきところにカレットを移動して、数字を挿入する。		
配慮事項	音声と同時に触覚教材の数字ブロックを触り、今どこにいるのかを十分に理解させる。 はじめ、削除する文字は行頭や、行末でないほうが学習しやすい。 デリートキーを押すと、削除された数字のブロックも取り除き、音声と同時に触覚でも文字が消えたことを伝える。 削除した数字の位置にカレットが移動したときに、数字ブロック上でもユーザーの手を移動させる。 数字を挿入したら、手を置いてある数字ブロックを右にずらして入力した数字ブロックを挿入する。		
具体的な言葉かけの例	【(4)指導中】今、○でデリートキーを押しましたね。なので、○はなくなりました。左右に移動してそのことを確認してみましょう。		
使用教材	数字ブロック（数字が、点字またはユーザーに応じて立体文字などで書かれたブロックやタイルなどを用意する。磁石がついていて、ホワイトボードなどに貼り付けられるものを用いるとよい）。 ※数字ブロックの作り方・使い方は、項目番号 501 を参照。		

単元番号	5	単元名	カレット操作
項目番号	503	項目名	改行の挿入
行動目標	１から９までの文字の中で、音声で読み上げられた文字のところでエンターキーを押すことで、当該文字から次の行に改行されることを知り、改行されたことを確認する。		
指導内容	(1) エンターキーを押すと、改行されることを教示する。 (2) 音声で読み上げたところでエンターキーを押して改行する。 (3) 改行されたことを上下矢印キーで確認する（触覚教材の数字ブロックを使用）。		
配慮事項	エンターキーは漢字変換するときには、文字の決定、メニューを選ぶときには決定などで利用するが、文章の編集中に押すと改行されることを確認する。 数字ブロックを十分に触らせ、改行が入った状態を理解させる。 上下に移動するときに数字ブロックを十分に触らせ、音声との対応を図る。		
具体的な言葉かけの例	【(3)指導中】今、○でエンターキーを押しましたね。なので、○から次の行に改行されました。ちょうどこんな状態です（数字ブロックを触る）。上下に移動してそのことを確認してみましょう。		
使用教材	数字ブロック（数字が、点字またはユーザーに応じて立体文字などで書かれたブロックやタイルなどを用意する。磁石がついていて、ホワイトボードなどに貼り付けられるものを用いるとよい）。 ※数字ブロックの作り方・使い方は、項目番号 501 を参照。		

〈 項目番号 503 での触覚教材の使用例 〉



改行した場合のピースの置き方の例。

単元番号	5	単元名	カレット操作
項目番号	504	項目名	複数行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解
行動目標	複数行の１から９までの数字を上下左右矢印キーでカレットを移動して、矢印キーの操作と文字の対応、音声読み上げ文字の対応を理解する。		
指導内容	複数行の数字を上下左右矢印キーを利用して、目的の文字に自由に移動できる。		
配慮事項	改行を入れたり、削除するなどの操作も行い、キー操作や確認方法に慣れる。 「１行２文字ずつにしてみましょう。」などのような課題を出し、楽しみながら行えるようにする。 数字ブロックを触りながら、音声との対応を適宜確認する。		
具体的な言葉かけの例	【指導中】（数字ブロックを指導者が移動させた後、ユーザーにそれを触らせながら）画面上もこれと同じようにしてみましょう。		
使用教材	数字ブロック（数字が、点字またはユーザーに応じて立体文字などで書かれたブロックやタイルなどを用意する。磁石がついていて、ホワイトボードなどに貼り付けられるものを用いるとよい）。 ※数字ブロックの作り方・使い方は、項目番号 501 を参照。		

単元番号	5	単元名	カレット操作
項目番号	505	項目名	範囲選択とコピー、切り取り、貼り付けの操作
行動目標	シフトキーと矢印キーの操作で文字を範囲指定し、コピー、切り取り、貼り付けを行い、結果を確認する。		
指導内容	(1) 文字をコピーしたり、文字サイズを変更したり、文字に対して何かの操作を加える場合には文字を選択することを教示する。 (2) シフトキーの位置を確認する。 (3) 範囲指定したい右端の数字にカレットを移動する。 (4) シフトキーを押しっぱなしにして、右向き矢印キーで範囲指定の左端まで移動して、シフトキーを離す。 (5) 音声で読み上げる内容で範囲指定した場所を確認する。 (6) 範囲指定した後、Alt メニューから切り取りを実行する。 (7) 範囲指定した文字が消えていることを確認する。 (8) 貼り付けたいところにカレットを移動して、Alt メニューから貼り付けを実行する。 (9) 貼り付いたことを確認する。 (10) コピーも行い、確認する。		
配慮事項	範囲選択の部分を、触覚教材の数字ブロックを輪ゴムで束ねるなどして理解を助ける。 切り取ったときや貼り付けたときには、数字ブロックを利用して理解を助ける。		
具体的な言葉かけの例	【(8)(9)指導中】○と読み上げたところで貼り付けてみましょう。どうでしょうか。○の前に貼り付きましたね。(触覚教材の数字ブロックを触りながら) ちょうどこんな感じになりました。		
使用教材	数字ブロック (数字が、点字またはユーザーに応じて立体文字などで書かれたブロックやタイルなどを用意する。磁石がついていて、ホワイトボードなどに貼り付けられるものを用いるとよい)。 ※数字ブロックの作り方・使い方は、項目番号 501 を参照。 選択範囲が分かりやすいように、選択したピースの下に丸い磁石を置くなどするとよい。		

音声ユーザー用パソコン指導プログラム　単元６

単元名：「ダイアログウィンドウ※内の操作」

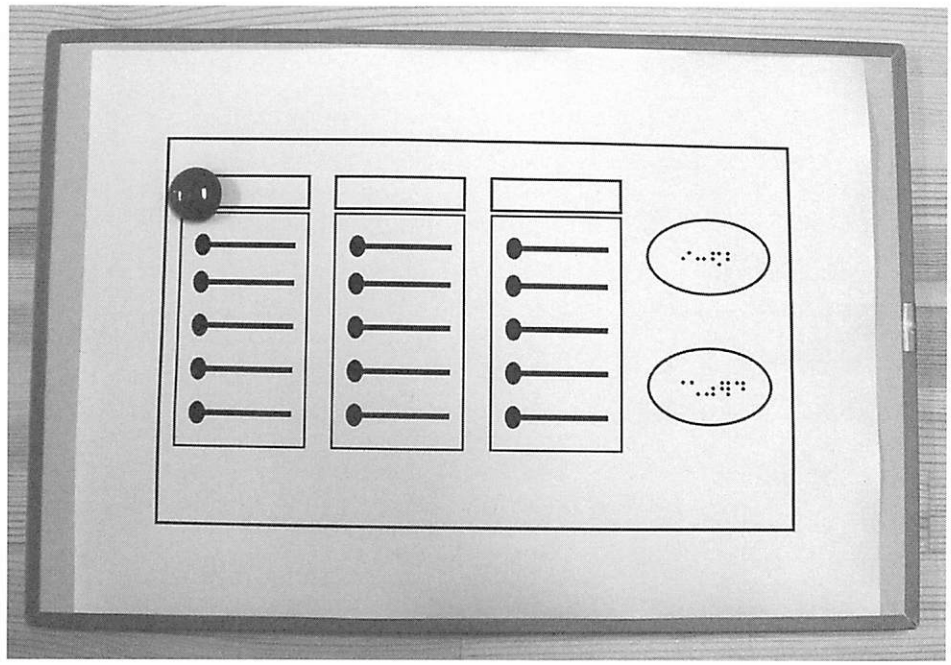
番号	項目名	行動目標
601	メモ帳のコマンド「フォント」を開く	メモ帳のコマンド「フォント」を開く。
602	ダイアログウィンドウ内の要素（オブジェクト）間の移動	ダイアログウィンドウ「フォント」内の要素をTabキーで移動し、どんな要素があるのかを知る。
603	各要素（オブジェクト）の値の変更	各要素の値を上下矢印キーで変更し、決定する。

※ダイアログウィンドウとは、「名前を付けて保存」や「印刷」「書式設定」等のコマンド実行時に開くウィンドウのことを指しています。

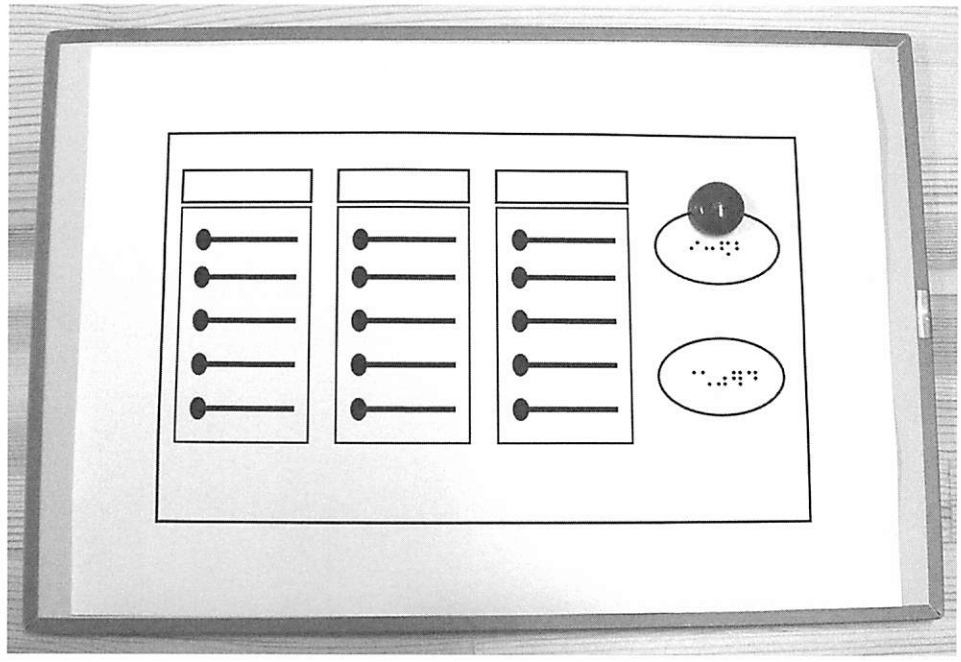
単元番号	6	単元名	ダイアログウィンドウ内の操作
項目番号	601	項目名	メモ帳のコマンド「フォント」を開く
行動目標	メモ帳のコマンド「フォント」を開く。		
指導内容	メモ帳のコマンド「フォント」を開く。		
配慮事項	既習の内容を復習しながら行う。		
具体的な言葉かけの例	特になし。		
使用教材	特になし。		

単元番号	6	単元名	ダイアログウィンドウ内の操作
項目番号	602	項目名	ダイアログウィンドウ内の要素（オブジェクト）間の移動
行動目標	ダイアログウィンドウ「フォント」内の要素を Tab キーで移動し、どんな要素があるのかを知る。		
指導内容	(1) ダイアログウィンドウにはいくつかの部品（要素）があることを教示する。 (2) Tab キーの位置を確認する。 (3) Tab キーで要素を移動する。 (4) Tab キーを押し続けると要素の最初に戻ることを確認する。		
配慮事項	触図を触りながら、音声と対応づける。 「要素がいくつあるか、調べましょう」といったような問いかけをして、クイズ形式で興味づけをする。		
具体的な言葉かけの例	【(4)指導中】要素がいくつあるか確かめてみましょう。分かったら教えてください。		
使用教材	フォントのダイアログウィンドウの触図 （触図５：見本図は 140 ページ参照）		

〈 項目番号 602 での触図の使用例 〉



ダイアログウィンドウの触図（触図５）。丸い磁石でフォーカスの場所を示している。コンボボックスとプッシュボタンは形状を変えて示している。



上図でフォーカスが移動した状態。
今はＯＫのプッシュボタンにフォーカスがあっている状態。

単元番号	6	単元名	ダイアログウィンドウ内の操作
項目番号	603	項目名	各要素（オブジェクト）の値の変更
行動目標	各要素の値を上下矢印キーで変更し、決定する。		
指導内容	(1) 各要素では値が設定できることを教示する。 (2) フォント名、スタイル、サイズのそれぞれで実際に値を設定する。 (3) 上下矢印キーを押し続けると、最大値、最小値で止まることを確認する。 (4) ＯＫのボタンで決定する。		
配慮事項	触図と音声を対応づけながら、理解を促す。 フォントを設定した後は、どんなふうに変わったのかを十分に説明する。		
具体的な言葉かけの例	【(1)指導中】各要素ではそれぞれ値を設定できます。フォントのところではフォントの種類を設定できるし、サイズのところでは文字のサイズ、大きさが設定できます。その設定は上下矢印キーで行います。		
使用教材	フォントのダイアログウィンドウの触図 （触図５：見本図は 140 ページ参照） ※触図の使い方は、項目番号 602 を参照。		

Column 1

音声ユーザーとインタフェース

人とコンピュータの間で情報をやりとりする接点の部分＝ユーザー・インタフェース。情報処理の道具であるコンピュータと対話する方法を持たなければ、高性能な情報処理機器があっても役に立ちません。一般に、コンピュータの出力装置としてディスプレイが、また、入力装置としてキーボードやマウスが用いられます。これらのハードウェアと基本ソフトによってユーザー・インタフェースは作られています

現在、広く用いられているユーザー・インタフェースは、ＧＵＩ（グラフィカル・ユーザー・インタフェース）というもので、画面上に描かれたバーチャルな操作パネルをマウスで指し示して利用します。この操作方法は目の見える人にとって直感的で容易なものとして利用されています。また、ほとんどのソフトがこの基本ソフトをベースとして開発されているので、操作方法などが統一されている点は長所といえます。

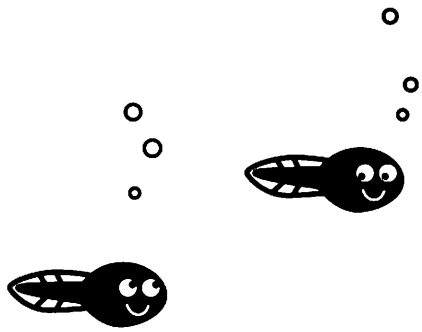
しかし、基本ソフトのユーザー・インタフェースは視覚が活用できることを前提として開発されていますので、スクリーンリーダーを組み込んでも、目の見えない人にとっては使いにくいものといえます。視覚障害者用に開発されたスクリーンリーダーは、表示された情報の中でテキスト（文字）の部分だけを音声で読み上げることができますが、すべての文字情報が読めるのではなく、ソフトの作りによっては読めないものもあります。また、マウスのようなポインティングデバイスを動かしてポインタが示した場所にあるテキスト文字を読み上げても、視覚障害者が操作できるとはいえません。マウスを動かすには、ポインティングしたい所までの方向と移動距離が分からなければなりません。あくまでも視覚によってマウスポインタの位置を確認できなければ、マウスを使用することは大変困難であり、音声を頼りにマウスを動かすことは至難の業といえます。

これに対して、パソコンの初期の基本ソフトはＣＵＩ（キャラクタ・ユーザー・インタフェース）という文字を中心としたもので、入力装置としてキーボードを使用していました。キーボードは目が見えなくても確実に使用できる入力装置です。キーボードには多くのキーが並んでいて鍵盤に書かれている文字が見えないと使えないと思われる人もいるかもしれませんが、これは全く心配ありません。キーボードの配置は固定されて変わることがなく、各鍵盤に該当する文字や機能を覚えることで、目が見えなくても使用可能です。キーボードのキーの配置をマスターするために、キーの配置を点字で書いた資料で示したり、キーボードを打鍵して音声で確認する方法でマスターすることは容易にできます。鍵盤１つずつに点字で文字を示す必要はありません。ピアノなどの楽器の鍵盤には何も書かれていませんが、目の見える人も見えない人も同じように演奏しています。文字入力を効率的に行うためにキーボードを目視することなく、タッチタイプ法で操作している晴眼者もたくさんいます。また、ＣＵＩの場合は出力情報も文字が中心でしたので、音声としてほとんどの情報を読み上げることが可能でした。視覚障害者のユーザー・インタフェースを考える場合には、入力方法としてキーボードが適しており、出力方法として音声や点字による文字情報の出力が基本的な条件といえます。

音声ユーザーへの
パソコン導入期
指導プログラム

第2部

音声ユーザーの
パソコンの学習環境・
利用状況に関する調査報告



第２部
音声ユーザーのパソコンの学習環境・利用状況に関する調査報告

1　調査実施にあたって

音声ユーザーに対してのパソコン指導にあたって、視覚障害者がパソコンの操作方法を習得する際の特徴や課題を把握したうえで、教材の内容や製作方法、よりよい学習方法について考える必要があります。

そこで、既に Windows パソコンを利用している音声ユーザーに対して、Windows パソコンを学習したときの状況や現在パソコンを利用している状況について調査を実施しました。

2　調査の実施

2 - 1 調査対象

スクリーンリーダーを用いて Windows パソコンを利用している視覚障害者としました。

2 - 2 調査期間

2003 年 9 月から 10 月にかけて実施しました。

2 - 3 調査内容

調査内容は、①プロフィール、②Windows パソコンの学習環境、③Windows パソコンの利用状況、の３つに分けることができます。

①では、年齢、パソコンの使用年数、Windows パソコンの使用年数、音声のほかにも保有視力で画面を見ているかどうか、Windows パソコンの画面を視覚で見た経験の有無について質問しました。

②では、Windows パソコンを学習したころのことを質問し、役に立った学習環境、ハードウェア面で困った点、役に立った教材・教具や指導法について質問しました。

③では、文字入力の方法、ショートカットキーや Alt メニューの利用の仕方、

現在一人でできる操作について質問しました。

2 - 4 調査方法

調査にあたり、①郵送、②電子メール、③ウェブページの３種類を用意して、いずれかの方法で回答を依頼しました。

①については、全国の盲学校及び視覚障害者センター（計 75 施設）に調査を依頼し、アンケート調査用紙を送付しました。回答については、点字あるいは代筆にて記入してもらったものを回収しました。

②、③については、視覚障害者が多く参加しているメーリングリストで協力者を募り、調査を依頼しました。②の場合は、調査協力に承諾していただいた人に調査内容を電子メールで送信し、回答を入力した後、返信してもらいました。③の場合は、回答をフォームに入力して送信してもらいました。

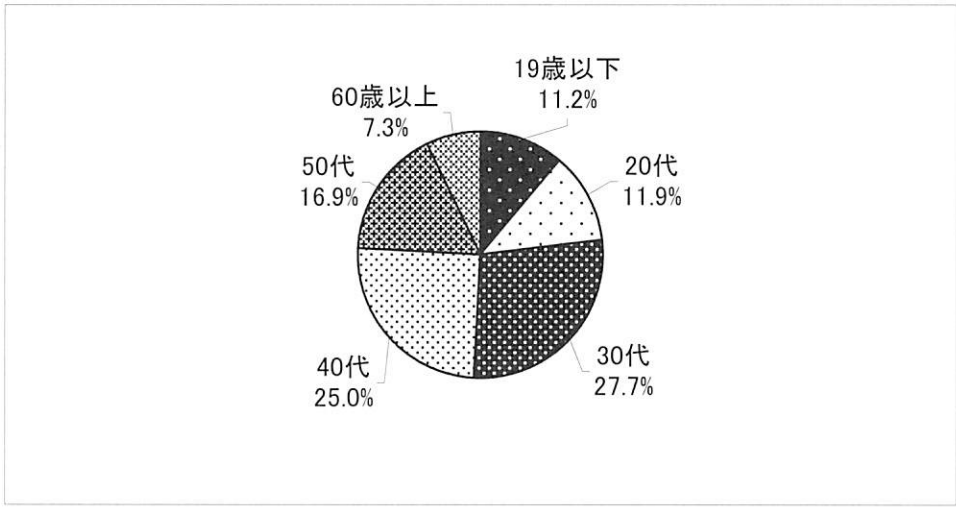
3　調査の結果

3 - 1 回答者数

郵送、電子メール、ウェブページの 3 種類を合わせて、268 名から回答が寄せられました。このうち、記入漏れのあったものなどを除いて、260 名を有効回答者数として集計を行いました。260 名のうち、調査用紙からの回答が 206 名、メールでの回答が 11 名、ウェブ上のフォームによる回答が 43 名でした。

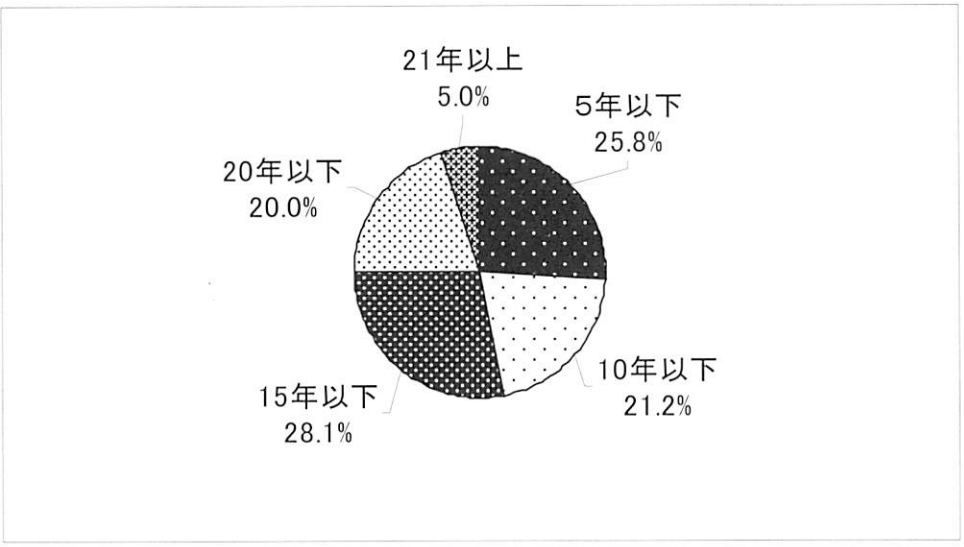
3 - 2 プロフィール

3 - 2 - 1 年齢



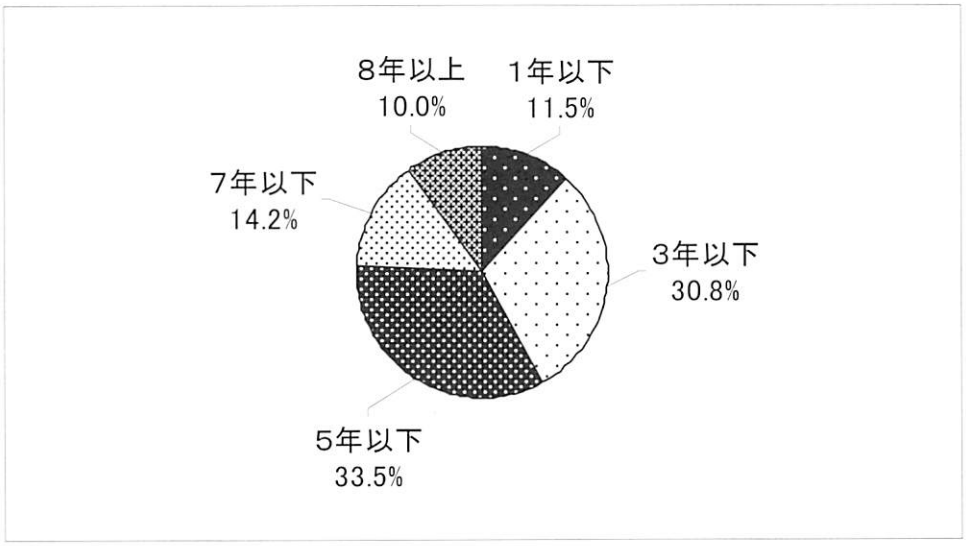
Windows パソコンを利用していると思われる、どの年齢層からも回答を得ることができました。回答者の年齢の平均は 36.3 歳でした。

3 - 2 - 2 パソコンの使用年数



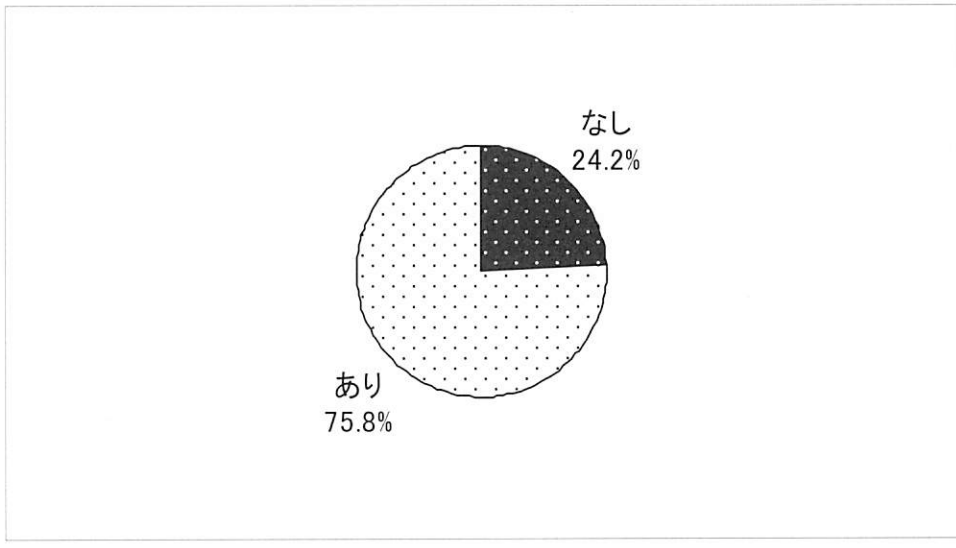
回答者には Windows 以前のパソコンを利用している人も多く、10 年以上パソコンを使っている人が半数を超えました。

3 - 2 - 3 Windows パソコンの使用年数



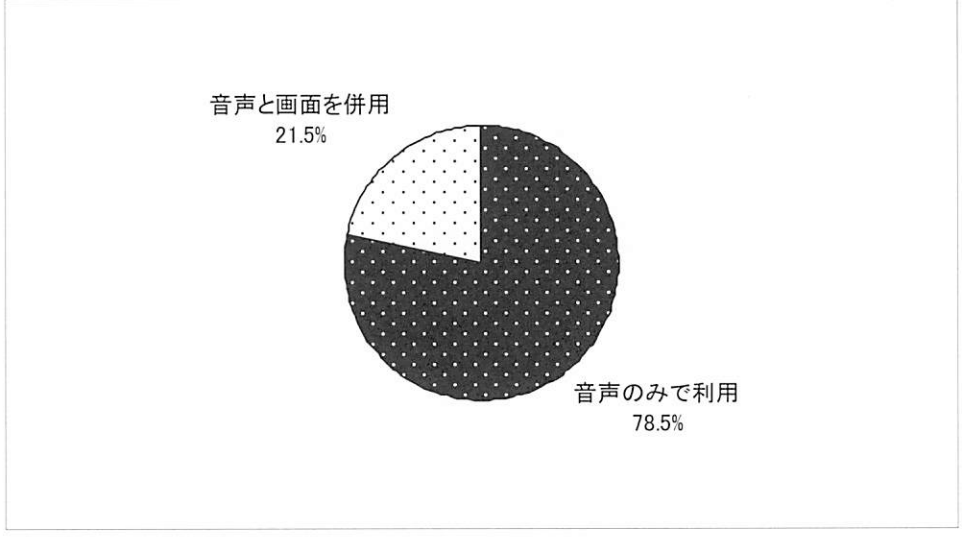
回答者の過半数が３年以上 Windows パソコンを使用しています。使用年数が１年以下の人からも回答が得られました。

3 - 2 - 4 Windows 以外のパソコンの使用経験



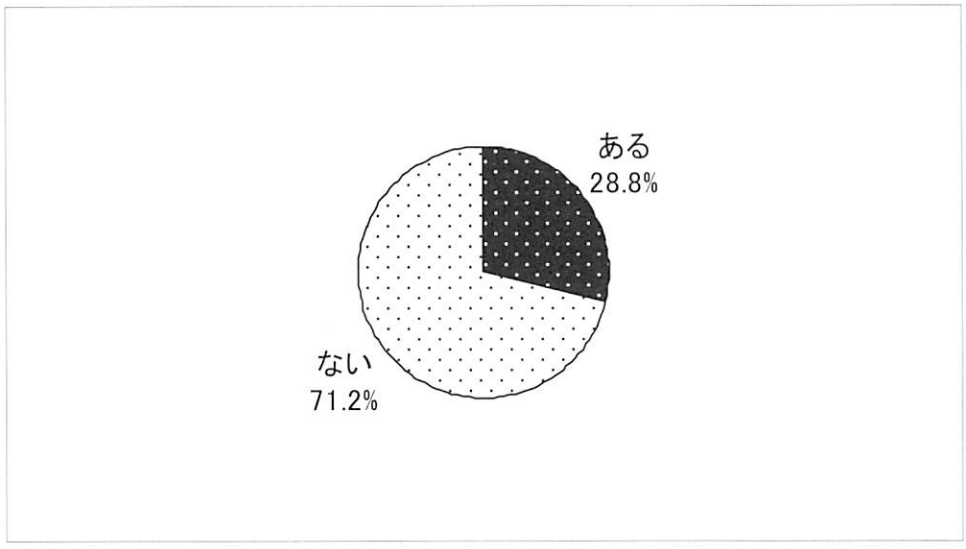
パソコンの使用年数の項目とも関係しますが、回答者の４分の３がＭＳ－ＤＯＳなどの使用経験がありました。

3 - 2 - 5 Windows パソコンの利用環境



回答者の約８割が音声のみ利用して Windows パソコンを使用していますが、保有視力を用いて画面の情報も利用している回答者もいます。

3 - 2 - 6 Windows パソコンの画面を見た経験



Windows パソコンの画面を見たことがない回答者が約７割でした。保有視力の程度や視覚障害となる以前の経験などにより、画面を見たことがある回答者もいました。

3 - 3 Windows パソコンの学習環境

3 - 3 - 1 役に立った学習環境

最も役に立った学習環境をお答えください（選択肢より該当する記号を１つ選んでください)。

A．学校や大学などの教育機関で教わった。
B．公共団体や業者が行う一般向け講習会で教わった。
C．公共団体や業者が行う視覚障害者向け IT 講習会で教わった。
D．パソコンボランティアに教わった。
E．友人・知人に教わった。
F．家族に教わった。
G．メーカー・小売店のサポートを利用した。
H．ホームページを利用した。
I．メーリングリストを利用した。
J．点字テキストを利用した。
K．テープ・ＣＤ・ラジオなどの音声テキストを利用した。
L．その他（具体的にお答えください)

E	友人・知人	124 名	47.7%
A	学校や大学などの教育機関	52 名	20.0%
J	点字テキスト	17 名	6.5%
K	音声テキスト	17 名	6.5%
C	視覚障害者向けIT講習会	16 名	6.2%
D	パソコンボランティア	8 名	3.1%
F	家族	7 名	2.7%
I	メーリングリスト	7 名	2.7%
G	メーカー・小売店のサポート	5 名	1.9%
H	ホームページ	5 名	1.9%
B	一般向け講習会	1 名	0.4%
L	その他	18 名	6.9%

※複数回答あり

約半数の人が「友人・知人に教わった」ことが役に立ったと答えており、次いで「学校や大学などの教育機関で教わった」となっています。尋ねたいときに気楽に質問できる友人・知人の存在は重要であると考えられます。身近にいる家族の支援は低調でしたが、これは、家族の構成員にパソコンやスクリーンリーダー、ショートカットキーなどに関する知識を持った人が少ないためと考えられます。

年齢別に見ると、19歳以下では「学校等」が最も多く、20歳代では「学校等」と「友人等」がほぼ同率で、30歳以上では「友人等」が顕著に多くなっています。新学習指導要領で示された高校の教科「情報」の必修化や、パソコン・インターネットの学校での普及により、学校教育の中で近年、パソコン指導が行われていることが調査結果に表れました。

その他としては、視覚障害者施設（ライトハウスや障害者センター）での学習、スクリーンリーダーのマニュアルを聞きながらの独学、ＪＢＳ（日本福祉放送）などの番組を聞いての学習、よく見えていた頃にマニュアル本を中心に学習、などの回答がありました。

3-3-2 学習時ハードウェア面で困った点

学習するうえで、ハードウェア面で困った点についてお答えください（選択肢より該当する記号を困った順にすべて選んでください）。

Ａ．パソコンの装置の名前が分からない。
Ｂ．パソコン装置の配線などが分からない。
Ｃ．キーボードのキーの配置（文字や数字のキー）が分からない。
Ｄ．キーボードのキーの配置（文字や数字以外のキー）が分からない。
Ｅ．パソコン本体の操作（電源やボリュームなど）が分からない。
Ｆ．その他（具体的にお答えください）。

B	パソコン装置の配線	109名	41.9%
D	キーボードのキーの配置（文字や数字以外のキー）	85名	32.7%
A	パソコンの装置の名前	80名	30.8%
E	パソコン本体の操作（電源やボリューム）	42名	16.2%
C	キーボードのキーの配置（文字や数字のキー）	30名	11.5%
F	その他	37名	14.2%

※複数回答あり

ハードウェア面で困った点として多かった回答は、「パソコン装置の配線」が最も多く、「キーボードのキーの配置（文字や数字以外のキー）」が続いています。指導の際には、装置の配線・名称、特殊キーなどについても系統的に扱うことが求められると考えられます。

年齢別に見ると、19歳以下では「パソコン装置の配線」を挙げた人は72.4%であり、他の年齢群と比べて突出していました。また、「キーボードのキー配置（文字や数字以外のキー）が分からない」と答えた人は、19歳以下では17.2%ですが、60歳以上では52.6%にのぼりました。高年齢の利用者にとっては「Alt」や「Shift」などの用語が難しいことも考えられます。

Windowsパソコンの使用年数別に見ると、使用年数1年以下の人の53.3%が「パソコンの装置の名前が分からない」と答えています。

その他としては、

・機種によりキーの位置や数が異なることに戸惑った
・ネットワークや新しいハードウェアについて分からなかった
・購入直後はコンピュータを起動させる方法が分からず困った
・機種の選び方で困った

などの回答がありました。中には、「最初の講習でキーボードのキー配列等の点字資料ももらっていたし、講習初回に自分が買い求めたパソコン及びパソコン周辺機器の接続の実際の講習も受けたので、ハード面での悩みはほとんどなかったように思う」といった回答も見られました。ユーザーのニーズに合った適切な情報提供が功を奏したケースといえるでしょう。

3-3-3 役に立った教材・教具や指導方法

次の中で特に役に立った教材や教具、指導方法があればお答えください(選択肢より該当する記号を役に立った順にすべて選んでください)。

A．立体コピーなどの触覚教材
B．実物のフォルダやファイルなどの身近な用具の利用
C．特別に作成されたＣＤなどの音声教材
D．特別に作成されたWindowsで動作する教材ソフトウェア
E．現実にあるものを例にした説明
F．特にない

E	現実にあるものを例にした説明	93 名	35.8%
C	特別に作成されたCDなどの音声教材	44 名	16.9%
B	実物のフォルダやファイルなどの身近な用具の利用	37 名	14.2%
D	特別に作成された Windows で動作する教材ソフトウェア	34 名	13.1%
A	立体コピーなどの触覚教材	13 名	5.0%
F	特になし	105 名	40.4%

※複数回答あり

特に役に立った教材・教具や指導方法については、世代間の顕著な相違は見られず、「特になし」、「現実にあるものを例にした説明」、「特別に作成されたＣＤなどの音声教材」の順に続いています。

「特になし」との回答が最も多かったことは、真摯に受け止めなければならないと思います。この中では、「現実にあるものを例にした説明」が役に立ったという回答が多いことから、例をふんだんに用いた教材開発が有効であると考えられます。「立体コピーなどの触覚教材」が役に立ったとの回答は少なく、視覚障害者の情報教育において有効な触覚教材が少ないことがうかがえます。

3 - 3 - 4 教材・教具や指導方法に関する意見

その他、Windows パソコンを学習するうえで、役に立った教材や指導方法などについて何かお考えがあればお答えください。

いろいろな意見が寄せられましたが、集約すると、熟達者から１対１で教わると分かりやすい、その人の興味関心のある分野でパソコンを活用するとよい、繰り返し日常的にパソコンを使うことがよかった、新しい方法はキー操作をデモンストレーションしてもらうのがよかった、という回答が目立ちました。

その他には、

・ＭＳ－ＤＯＳを使っていた頃の知識と経験が役に立った
・点字で書かれたマニュアルやＣＤ－ＲＯＭに収録されている音声の実演が役に立つ

・初心者は実態に応じて使うキーをできるだけ少なくして操作するとよい
・よく使うキーに目印をつけるとよい
・パソコンの用語を分かりやすく説明したものが必要である
・ショートカットキーの一覧テキストがあるとよい
・タイピングソフトが役に立った
・困ったときの回避方法をある程度教わる必要がある
・画面を見たことのない者にとっては画面を見てみたい
などの回答がありました。

3 - 4 Windows パソコンの利用状況

3 - 4 - 1 入力方法

文字の入力についてお答えください（選択肢より該当する記号を１つ選んでください)。

Ⅰ　パソコンを始めた頃の入力方式をお答えください。

A．かな入力（フルキー）

B．ローマ字入力（フルキー）

C．６点入力

D．音声入力

E．その他

Ⅱ　Ⅰでお答えになった方式を選んだ理由をお答え下さい。

A．汎用性を重視したため（どんな環境でも利用できるため)。

B．効率性を重視したため（入力速度が速いから)。

C．確実性を重視したため（入力間違いが少ないから)。

D．平易性を重視したため（自分にはやりやすかったから)。

E．その他

Ⅲ　現在の Windows パソコンの入力方式をお答えください。

A．かな入力（フルキー）

B．ローマ字入力（フルキー）

C．６点入力

D．音声入力

E．その他

Ⅳ　Ⅲでお答えになった方式を選んだ理由をお答え下さい。

A．汎用性を重視したため（どんな環境でも利用できるため)。

B．効率性を重視したため（入力速度が速いから)。

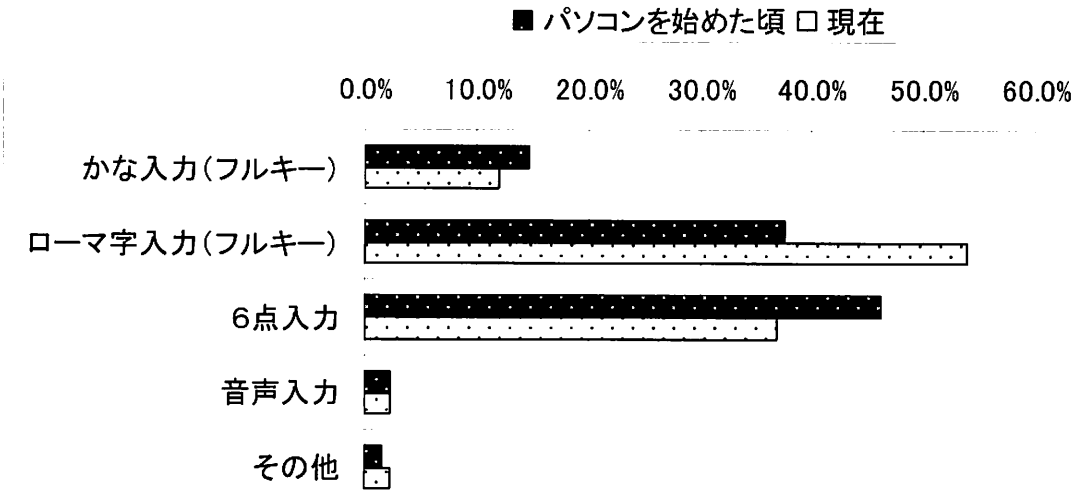
C．確実性を重視したため（入力間違いが少ないから)。

D．平易性を重視したため（自分にはやりやすかったから)。

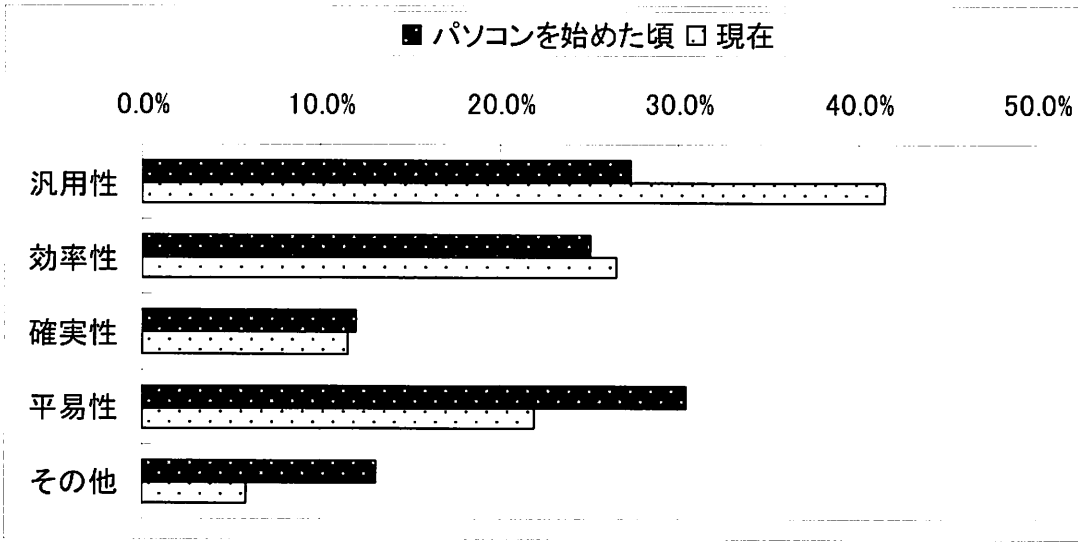
E．その他

Ⅴ　Windows パソコンの入力についてご意見があればお聞かせください。

グラフ①　入力方法



グラフ②　入力方法の選択理由



パソコンを始めた当初は6点入力を行う人が多いのに対して、現在の入力方法はローマ字入力を行う人が半数を超えています。入力方式の選択理由の変化からは、熟達するにつれて、平易性から汎用性を求めて文字入力の方法を移行させた傾向がうかがえます。

Windowsパソコンを使用して1年以下の群に注目すると、その60.0%の人が現在の入力方式として6点入力を選択していました。その理由として、平易性が挙げられており、初心者にとってはなるべく抵抗の少ない入力方法を選択する傾向が見られます。次第に汎用性が重要となることを考慮すると、文字入力の方法を適切な時期に移行させる必要がありそうです。

その他としては、入力方式では、８点入力、点字文書を作成するときと墨字文書を作成するときとで入力方法を変えるといった回答がありました。入力方式の選択理由では、教えてくれた人がその入力方式を勧めたから、パソコンを始める前に習っていたから（カナタイプ）、といった回答がありました。

寄せられた意見としては、主に次のようなものがありました。なるべく原文のまま掲載します。

・社会で働くことも考慮に入れた入力方式が望ましい（汎用性）。
・ファイル名やアドレス入力にはローマ字入力がよいと思う。
・入力方法はローマ字入力が望ましいが、かな入力や６点入力に慣れた人、特に高齢者で変更を希望しない人に新たな入力方法を強制する必要はない（少し不便かもしれないが）。
・使用するソフトによっては、６点入力ができないものがある。また晴眼者のサポートを受けやすくするためにも、６点入力を常用している人でもフルキーボードの位置は覚えておいたほうがよいと思う。
・私は文書入力は６点で行い、その他ショートカットキーやコマンド等はフルキーで打っている。このごろでは、点字入力をするときしか６点は使わなくなってきた。だから、使う用途によって主となる入力方式が何なのか決めていく必要があるのではないだろうか。
・ある程度どの入力方式についても理解していることが大切ではないか。そのうえで自分に適した入力方法を選択する。学習者の実態によっては、力を見極めて適切な入力方式を提案するのも大切。
・文書の入力は６点漢字が速く書けるため、よく利用している。実際は英数のフルキーと６点を場合によって使い分けている。フルキーあるいは６点に限る必要はなく、両方が使えるようになるのがよい。
・６点入力も使いたいときがあるので、どんなパソコンでもできることを望む。
・最近、６点入力不可のパソコンが増えているが、バリアフリーの立場から何らかの形で視覚障害者の要望をメーカーに伝えていくべきだと思う。
・かな入力やローマ字入力に取り組みたいが、速さ及び正確さが向上しない。
・音声入力がもっと容易にできるようになるとよい。
・可能な限りローマ字入力を指導する。点字入力を先行させると、ローマ字入力に移行しにくい。

3 - 4 - 2 操作方法

Windows パソコンの操作方法についてお答えください（選択肢より該当する記号を１つ選んでください)。

Ⅰ　Windows パソコンを始めた頃の操作の仕方をお答えください。
A．ショートカットキーを主に使って操作している。
B．Alt メニューを主に使って操作している。
C．ショートカットキーとメニューを併用している。
D．その他

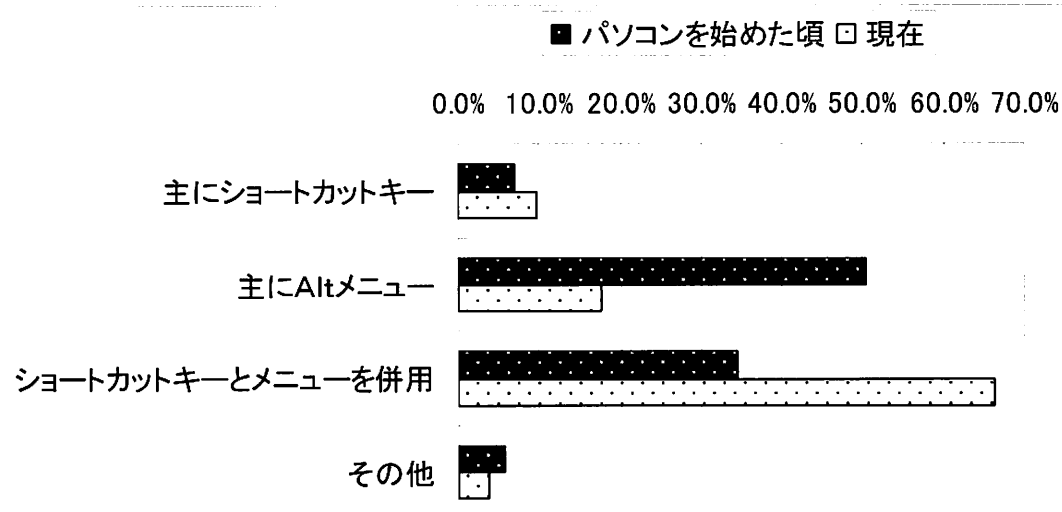
Ⅱ　Ⅰでお答えになった方法を選んだ理由をお答え下さい。
A．汎用性を重視したため（どんな環境でも利用できるため)。
B．効率性を重視したため（入力速度が速いから)。
C．確実性を重視したため（入力間違いが少ないから)。
D．平易性を重視したため（自分にはやりやすかったから)。
E．その他

Ⅲ　現在の Windows パソコンの操作方法をお答えください。
A．ショートカットキーを主に使って操作している。
B．Alt メニューを主に使って操作している。
C．ショートカットキーとメニューを併用している。
D．その他

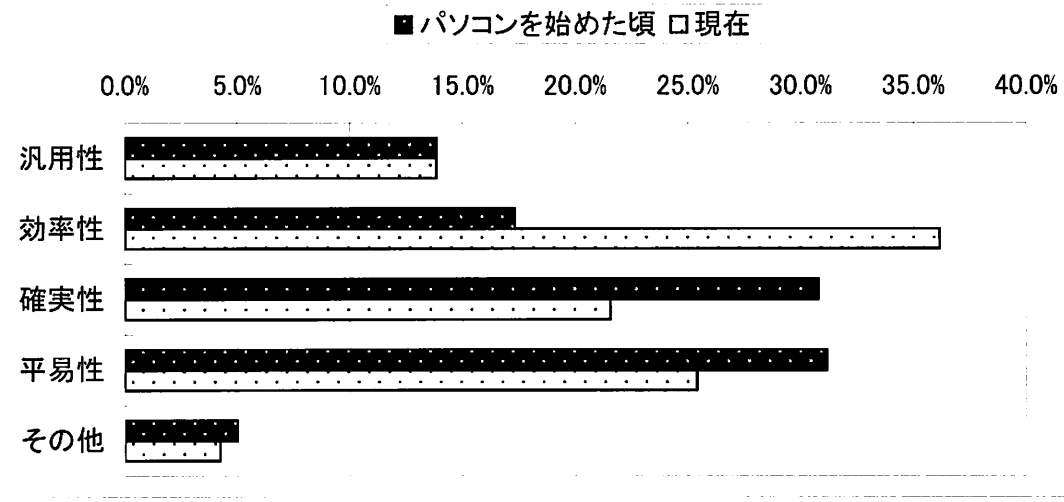
Ⅳ　Ⅲでお答えになった方式を選んだ理由をお答え下さい。
A．汎用性を重視したため（どんな環境でも利用できるため)。
B．効率性を重視したため（入力速度が速いから)。
C．確実性を重視したため（入力間違いが少ないから)。
D．平易性を重視したため（自分にはやりやすかったから)。
E．その他

Ⅴ　Windows パソコンの操作についてご意見があればお聞かせください。

グラフ③　操作方法



グラフ④　操作方法の選択理由



ここでいう操作方法とは、ソフトを立ち上げたり機能を実行したりする際の方法について指し、具体的には、ショートカットキーを用いる、Alt キー・矢印キーを用いてメニューを選択するといった方法のことを指します。

パソコンを始めた当初は Alt キーを押してメニューを選ぶ方法が多いですが、現在ではショートカットキーの併用が増えていることが分かります。操作方法を選んだ理由として、パソコンを始めた当初では確実性・平易性が多く挙げられているのに対し、現在では効率性が多く挙げられています。これは、熟達するにつれてショートカットキーの利用が増えることと関係があると考えられます。

Windows パソコンを使用して 1 年以下の群に注目すると、現在の操作方法として 46.7%の人が「Alt メニューを主に使って操作する」を選択していました。

Altメニューを用いた操作は基本となるものであり、それを確実に使いこなすことが重要になります。その一方で、次第に効率性を求めるようになることを考慮すると、頻度の高い操作から徐々にショートカットキーも利用できるようにすることが望ましいと考えられます。

その他としては、操作の仕方では、マウスを利用するとの回答があり、視覚でも画面の情報を確認できる場合には音声と併用する人もいました。操作方法を選んだ理由としては、ショートカットキーをすべて覚えられないから、臨機応変に使い分けているから、などの回答がありました。

寄せられた意見としては、主に次のようなものがありました。なるべく原文のまま掲載します。

・Windowsパソコンが操作しにくい原因として、ＧＵＩ環境であること、スクリーンリーダーがディスプレイに表示される情報を完全に読んでくれないこと、点字ディスプレイへの出力についてのサポートも不十分であることが挙げられる。また、グラフィカルな情報が多いので、操作マニュアルの点訳・音訳が困難であることも忘れてはならない。
・コンピュータが表示するエラーメッセージ、それに対する処置の情報、現在どんな処理が行われているかなどのメッセージの大半をスクリーンリーダーが読まないので、何とか改善していただきたいと思う。
・画面状態が確認できないことがある。使用中に自動起動するソフト（ウイルスチェックなど）が起動した場合、わかりづらい。
・最初のうちは、どのような操作項目があるのか勉強するためにも、プルダウンメニューを利用することを薦めている。
・ショートカットキーは覚えれば便利だが、スクリーンリーダーによってショートカットが種々なので覚えるのが大変である。
・各ソフトで使用するショートカットキーを統一してほしい。
・すべての操作がショートカットキーでできる環境を望む。
・視覚障害者用ショートカット集があると操作しやすい。
・ショートカットキーの重要度ランキングを作るとよい。
・どんな機能があるのかの一覧表があらかじめ準備されているなど、全盲者用にも活用しやすい環境がほしい。
・キー配置は規格によって決まっているが、コントロール・シフト・オルト・

ページアップ・ダウンなどの形態も統一してほしい（触れてわかる特徴を持たせる）。
・すべての操作をキーボードだけで行えるようにしてほしい。
・マウスレスではうまくいかないことがあり、不満に感じている。
・ショートカットを使った後に、確認のための答（音声）がほしい。
・コピーなどの作業が終了したとき、「作業が完了しました」というメッセージが出るようにしてほしい。
・初心者でも操作に迷わないような音声ガイドがあればよい。
・音声入力で操作できるとよいと思う。

3-4-3 一人でできる操作について

次に挙げる操作の中で、現在一人でできるものをすべてお答えください。

A．スタートメニューから目的のソフトを起動する。
B．スタートメニューの階層構造を自由に行き来して目的のソフトを起動する。
C．Alt キーでメニューを開き、目的の機能を実行する。
D．Alt キーでメニューを開き、メニューの階層構造を自由に行き来して目的の機能を実行する。
E．複数のソフトを同時に起動して、Alt キーと Tab キーでタスクを切り替えながら利用する。
F．マイコンピュータ（エクスプローラ）を利用してフォルダの階層構造を自由に行き来して目的のファイルにたどり着く。
G．名前を付けて保存するとき、Tab キーで移動しながら、適切に項目を設定し保存する。
H．ショートカットキーを利用して、目的のソフトを起動したり、目的の機能を実行したりする。
I．目的のホームページを閲覧する。
J．ホームページのリンクを利用してページを行き来して目的の情報を閲覧する。
K．メールソフトを利用してメールの送受信をする。

L．ワープロソフトを利用してレイアウトを調整する。
M．表計算ソフトを利用する。
N．辞書検索ソフトを利用して目的の内容を検索する。

		全体 (N=260)	Windows 使用年数別		
			1年以下 (N=30)	3年以下 (N=80)	8年以上 (N=26)
A	スタートメニューからソフトを起動	95.4%	86.7%	95.0%	100.0%
C	Alt キーでメニューを開き、機能を実行	90.4%	70.0%	92.5%	96.2%
K	メールの送受信	82.3%	43.3%	80.0%	100.0%
I	ホームページの閲覧	81.2%	36.7%	85.0%	88.5%
B	スタートメニューを自由に行き来してソフトを起動	80.4%	33.3%	83.8%	88.5%
G	名前を付けて保存	78.8%	40.0%	82.5%	88.5%
D	Alt キーでメニューを開き、自由に行き来して機能を実行	78.5%	40.0%	78.8%	84.6%
J	ホームページのリンクを利用	72.7%	23.3%	76.3%	80.8%
E	Alt キーと Tab キーでタスクを切り替え	71.2%	16.7%	75.0%	84.6%
F	フォルダの階層構造を自由に行き来してファイルにたどり着く	70.8%	13.3%	67.5%	84.6%
N	辞書検索ソフトの利用	68.5%	30.0%	62.5%	76.9%
H	ショートカットキーを利用	66.2%	33.3%	63.8%	76.9%
L	ワープロソフトでレイアウトを調整	61.5%	20.0%	53.8%	80.8%
M	表計算ソフトの利用	43.8%	6.7%	33.8%	65.4%

※複数回答あり

使用年数１年以下の群に注目すると、A・Cについては達成率が比較的高く、これらの操作は１年以内に確実に定着させることが可能であると考えられます。一方、E・F・J・L・Mの５項目の達成率は著しく低くなっています。機能の多いワープロソフトや表計算ソフトの操作の他に、フォルダやメニューの階層構造を理解して使いこなすことも高度な内容であることが分かります。また、I・Kなども導入期には一人で行うことが難しいようです。操作技術の指導のみに傾倒することなく、パソコンを使う目的を重視して指導にあたることも必要でしょう。

使用年数の推移に注目すると、１年以下では難しい操作であっても一人ででき

るようになるものが増えています。特にB・E・G・I・Jについては1年以下から3年以下の間で 40 ポイント以上の上昇が見られています。パソコンを利用する中で定着していくものと考えられますが、なるべく早い時期にこうした壁を越えることができるように、指導方法や教材・教具の開発を行うことも必要です。

3 - 4 - 4 一人でできる設定について

次に挙げる操作の中で、現在一人でできるものをすべてお答えください。

A．画面読み上げソフトをインストールする。
B．画面読み上げソフトを利用しやすい環境に設定する。
C．マイコンピュータ（エクスプローラ）の表示を利用しやすい環境に設定する。
D．ショートカットキーを設定する。
E．スタートメニューを利用しやすい環境に設定する。

	全体 (N=260)	Windows 使用年数別 1年以下 (N=30)	3年以下 (N=80)	8年以上 (N=26)
B 画面読み上げソフトを利用しやすい環境に設定	70.8%	20.0%	68.8%	88.5%
A 画面読み上げソフトのインストール	66.9%	13.3%	65.0%	84.6%
E スタートメニューを利用しやすい環境に設定	49.2%	20.0%	42.5%	61.5%
C マイコンピュータなどを利用しやすい環境に設定	47.7%	16.7%	37.5%	73.1%
D ショートカットキーの設定	41.9%	10.0%	36.3%	61.5%

※複数回答あり

Windows の使用年数との関係に注目すると、熟達するにつれて設定に関しても自分で行うようになるといった傾向が見られます。導入期においては、方法が難しいことや、自分で設定する必要に迫られないといったこともその理由として考えられます。一度設定を済ませると再度設定をする必要のないものもありますが、スクリーンリーダーのトラブルへの対応や、他の人のパソコンを用いる場面などを考慮すると、パソコン指導の導入期においても、ある程度学習する必要があるかもしれません。

4　指導プログラム試案を用いての実践　一協力者１～４の事例紹介

4 - 1 実践にあたって

この指導プログラムの有効性や課題について、より客観的な評価を行うために、モニター協力を依頼した視覚障害者に、指導プログラムと教材を適用した実践を行いました。その実践事例を報告します。また、実践にあたっては、第三者であるパソコンボランティアにも入ってもらいました。

協力者４名（パソコン使用歴１～３年）に対し、指導プログラムと触覚教材の試用と評価を行いました。

協力者はそれぞれ、パソコン操作の到達度が違い、また今に至る背景も違っていました。パソコンの指導を行う前にチェックリストを用いて、協力者の 32 項目の習得状況について調査しました。

その結果から、習得不十分な項目についてこの指導プログラムを適用し、その後再びチェックリストで調査を行いました。

パソコンの指導は、この指導プログラムの研究メンバーが行い、チェックリストによる事前と事後の調査は、第三者のボランティアが行いました。

実施時間は３時間程度でした（実施日：2004 年 11 月 27 日（土）　場所：愛媛県内の社会福祉施設）。

協力者１

協力者１のチェックリストの結果を表 4-1 に示します。

この協力者はコマンドの実行について課題が多く見られたため、その指導を行いました。指導前は 403 から 408 の項目がＣでしたが、指導後は一人でできるようになり、それ以前の項目で指導前にＢであった３項目についても指導後はＡとなりました。

この事例では、メニューの階層構造についてある程度成果が見られました。特に、指導を段階的に進めたことが効果的であったと思われます。しかし、指導に多くの時間を要しており、決してやさしい内容ではないため、今後も指導内容や教材について検討が必要であると思われます。

表 4-1 協力者1のチェックリスト(指導前と後の比較)

1 起動・終了	指導前	指導後
101 電源スイッチの場所の理解	A	A
102 電源の投入	A	A
103 システムの起動の確認	B	A
104 システム終了に必要な3つのキーの場所の理解	A	A
105 システム終了の手順理解	B	A
106 システム終了の確認	A	A
2 スタートメニューの利用		
201 エンターキー、ウィンドウズキー、上下矢印キーの場所の理解	A	A
202 スタートメニューの概要の理解	A	A
203 キーの基本的な動作の理解	A	A
204 メモ帳の起動	A	A
3 キーボード入力・漢字変換		
301 カナ漢字変換モードと直接入力の切り替え	B	A
302 ローマ字入力「ア行」	A	A
303 ローマ字入力「カ行」から「パ行」	A	A
304 促音(っ)の入力	A	A
305 拗音(や、ゆ、よ)の入力	A	A
306 漢字の変換	A	A
4 メニューからのコマンドの実行		
401 アプリケーションソフトのコマンド(命令)実行のためのメニューの存在の理解	A	A
402 Alt キーを押してメニューを開く	A	A
403 左右矢印キーでのトップメニューの移動	C	A
404 サブメニューを開いて、上下矢印キーでのメニューの移動	C	A
405 サブメニューのコマンドを選択して実行	C	A
406 サブメニューのアクティブと非アクティブのコマンドの存在の理解	C	A
407 トップメニューとサブメニューを行き来する	C	A
408 コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドの実行	C	C
5 カレット操作		
501 1行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解	C	C
502 削除(デリートキー)の操作と挿入	C	C
503 改行の挿入	C	C
504 複数行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解	C	C
505 範囲選択とコピー、切り取り、貼り付けの操作	C	C
6 コマンドウィンドウ内の操作		
601 メモ帳のコマンド「フォント」を開く	C	C
602 コマンドウィンドウ内の要素(オブジェクト)間の移動	C	C
603 各要素(オブジェクト)の値の変更	C	C

協力者2

協力者2のチェックリストの結果を表4-2に示します。

協力者2は、チェックリストに挙げられている項目はほぼ一人でできる状態でした。しかし、〈408 コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドの実行〉〈505 範囲選択とコピー、切り取り、貼り付けの操作〉などの項目がBだったので、その指導から実施しました。指導前にBであった項目は指導後にはすべてAになっており、範囲指定などの操作を指導するのに、この指

導プログラムが効果的であった事例といえるでしょう。

音声ユーザーにとって、カレットを矢印キーで移動したり、シフトキーを押しながらカレットを移動して範囲指定をしたり、範囲指定をした後何らかのコマンドを実行したりといった一連の操作の習得には、経験を積み重ねる必要があります。しかし、画面のイメージが十分に備わっていると行いやすい操作であるともいえます。そこで、点字を使った触覚教材を利用して、現在カレットがある部分や範囲指定した部分を触覚的に明らかにさせながら行う本書の指導プログラムは効果的であったと思われます。

表 4-2 協力者2のチェックリスト(指導前と後の比較)

1 起動・終了	指導前	指導後
101 電源スイッチの場所の理解	A	A
102 電源の投入	A	A
103 システムの起動の確認	A	A
104 システム終了に必要な3つのキーの場所の理解	A	A
105 システム終了の手順の理解	A	A
106 システム終了の確認	A	A
2 スタートメニューの利用		
201 エンターキー、ウィンドウズキー、上下矢印キーの場所の理解	A	A
202 スタートメニューの概要の理解	A	A
203 キーの基本的な動作の理解	A	A
204 メモ帳の起動	A	A
3 キーボード入力・漢字変換		
301 カナ漢字変換モードと直接入力の切り替え	A	A
302 ローマ字入力「ア行」	A	A
303 ローマ字入力「カ行」から「パ行」	A	A
304 促音(っ)の入力	A	A
305 拗音(や、ゆ、よ)の入力	A	A
306 漢字の変換	A	A
4 メニューからのコマンドの実行		
401 アプリケーションソフトのコマンド(命令)実行のためのメニューの存在の理解	A	A
402 Alt キーを押してメニューを開く	A	A
403 左右矢印キーでのトップメニューの移動	A	A
404 サブメニューを開いて、上下矢印キーでのメニューの移動	A	A
405 サブメニューのコマンドを選択して実行	A	A
406 サブメニューのアクティブと非アクティブのコマンドの存在の理解	A	A
407 トップメニューとサブメニューを行き来する	A	A
408 コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドの実行	B	A
5 カレット操作		
501 1行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解	A	A
502 削除(デリートキー)の操作と挿入	A	A
503 改行の挿入	A	A
504 複数行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解	A	A
505 範囲選択とコピー、切り取り、貼り付けの操作	B	A
6 コマンドウィンドウ内の操作		
601 メモ帳のコマンド「フォント」を開く	B	A
602 コマンドウィンドウ内の要素(オブジェクト)間の移動	B	A
603 各要素(オブジェクト)の値の変更	B	A

協力者３

協力者３のチェックリストを表4-3に示します。

協力者３については、指導前のチェックリストで３項目のみがＢでした。ある程度パソコン操作に慣れてきている学習者であっても、チェックリストを用いることによってきめ細かい指導に結びついた事例であったといえます。

〈403 左右矢印キーでのトップメニューの移動〉については、触覚教材を利用して、スクリーンリーダーが読み上げているメニューと触覚教材のメニューとを対応させながら指導を行い、当該項目の指導を終えました。

〈406 サブメニューのアクティブと非アクティブのコマンドの存在の理解〉に対しては、実際にパソコンの音声の高低を確認した後、音程の低いコマンドが非アクティブコマンドであり、音程が普通のコマンドがアクティブコマンドであることを教示しました。その後、実際にアクティブコマンドと非アクティブコマンドのところでエンターキーを押して、アクティブコマンドではコマンドが実行されますが、非アクティブコマンドでは実行されないことを確認して当該項目の指導を終えました。

〈601 メモ帳のコマンド「フォント」を開く〉に対しては、メモ帳には、どんなトップメニューとサブメニューがあるのかを協力者自身に探してもらうことから始めました。このとき、403の項目で指導した内容を生かすことができ、指導プログラムの系統性が支持された事例でもありました。トップメニューとサブメニューの概要が分かったところで、「『フォント』というコマンドが、どのトップメニューにありますか？」などとクイズのようなやりとりを交えながら、メニューの操作に慣れてもらいました。このような一連の指導の中で、覚えていない、または忘れたコマンドについても、自分の力で探し出して利用することができることを学んでもらいました。メモ帳の後はワードやエクセルなどを利用して、同様のクイズ形式のやりとりを行い、Windowsの多くのソフトではメニューの構造やコマンドの種類が似ていることを体験してもらいました。

この指導プログラムの活用により、発展的、応用的内容への指導にもつなげることができたと思われます。

表 4-3 協力者3のチェックリスト(指導前と後の比較)

1 起動・終了	指導前	指導後
101 電源スイッチの場所の理解	A	A
102 電源の投入	A	A
103 システムの起動の確認	A	A
104 システム終了に必要な3つのキーの場所の理解	A	A
105 システム終了の手順の理解	A	A
106 システム終了の確認	A	A
2 スタートメニューの利用		
201 エンターキー、ウィンドウズキー、上下矢印キーの場所の理解	A	A
202 スタートメニューの概要の理解	A	A
203 キーの基本的な動作の理解	A	A
204 メモ帳の起動	A	A
3 キーボード入力・漢字変換		
301 カナ漢字変換モードと直接入力の切り替え	A	A
302 ローマ字入力「ア行」	A	A
303 ローマ字入力「カ行」から「パ行」	A	A
304 促音(っ)の入力	A	A
305 拗音(や、ゆ、よ)の入力	A	A
306 漢字の変換	A	A
4 メニューからのコマンドの実行		
401 アプリケーションソフトのコマンド(命令)実行のためのメニューの存在の理解	A	A
402 Alt キーを押してメニューを開く	A	A
403 左右矢印キーでのトップメニューの移動	B	A
404 サブメニューを開いて、上下矢印キーでのメニューの移動	A	A
405 サブメニューのコマンドを選択して実行	A	A
406 サブメニューのアクティブと非アクティブのコマンドの存在の理解	B	A
407 トップメニューとサブメニューを行き来する	A	A
408 コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドの実行	A	A
5 カレット操作		
501 1行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解	A	A
502 削除(デリートキー)の操作と挿入	A	A
503 改行の挿入	A	A
504 複数行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解	A	A
505 範囲選択とコピー、切り取り、貼り付けの操作	A	A
6 コマンドウィンドウ内の操作		
601 メモ帳のコマンド「フォント」を開く	B	A
602 コマンドウィンドウ内の要素(オブジェクト)間の移動	A	A
603 各要素(オブジェクト)の値の変更	A	A

協力者4

協力者4のチェックリストを表4-4に示します。

協力者4は、はじめ6点入力でパソコンの操作を行っていましたが、徐々にローマ字入力に移行しようとしており、集中的にローマ字入力の練習を行った事例です。

ローマ字入力に移行する理由を尋ねてみると、「友達のパソコンでも操作できるようになりたい」「ＵＲＬやメールアドレスなどの入力に便利」というような汎用性を挙げていました。これは、アンケートの結果を支持するものでした。

協力者４は、ローマ字入力練習用単語表を利用してキーの場所を覚えることと、ローマ字の成り立ちを覚えることの２つの指導内容に取り組みました。はじめて「サ行」あたりまではキーの場所を覚えるのが大変で楽しむ余裕はなかったようですが、１時間ほどすると、書けるようになった単語を組み合わせて文を作成したり、単語リストに載っていない単語を書いたりなど、楽しんで学習ができていました。

習得した文字で文章を書く中で、点字独特の表記と墨字の表記の違い※に遭遇しました。この指導プログラムではそのような内容にも対応した指導展開ができたので、墨字に不慣れな音声ユーザーに対して効率的に指導を進めることができました。

表 4-4 協力者4のチェックリスト（指導前と後の比較）

1 起動・終了	指導前	指導後
101 電源スイッチの場所の理解	A	A
102 電源の投入	A	A
103 システムの起動の確認	B	A
104 システム終了に必要な3つのキーの場所の理解	A	A
105 システム終了の手順の理解	B	B
106 システム終了の確認	B	B
2 スタートメニューの利用		
201 エンターキー、ウィンドウズキー、上下矢印キーの場所の理解	A	A
202 スタートメニューの概要の理解	A	A
203 キーの基本的な動作の理解	A	A
204 メモ帳の起動	A	A
3 キーボード入力・漢字変換		
301 カナ漢字変換モードと直接入力の切り替え	A	A
302 ローマ字入力「ア行」	A	A
303 ローマ字入力「カ行」から「パ行」	B	B
304 促音（っ）の入力	B	B
305 拗音（や、ゆ、よ）の入力	B	A
306 漢字の変換	B	A
4 メニューからのコマンドの実行		
401 アプリケーションソフトのコマンド（命令）実行のためのメニューの存在の理解	B	B
402 Alt キーを押してメニューを開く	A	A
403 左右矢印キーでのトップメニューの移動	B	B
404 サブメニューを開いて、上下矢印キーでのメニューの移動	B	B
405 サブメニューのコマンドを選択して実行	C	B
406 サブメニューのアクティブと非アクティブのコマンドの存在の理解	C	B
407 トップメニューとサブメニューを行き来する	C	B
408 コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドの実行	C	B
5 カレット操作		
501 1行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解	A	A
502 削除（デリートキー）の操作と挿入	B	B
503 改行の挿入	B	A
504 複数行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解	C	B
505 範囲選択とコピー、切り取り、貼り付けの操作	C	B
6 コマンドウィンドウ内の操作		
601 メモ帳のコマンド「フォント」を開く	C	B
602 コマンドウィンドウ内の要素（オブジェクト）間の移動	C	B
603 各要素（オブジェクト）の値の変更	C	B

※例えば、助詞の「は」を点字では「わ」と表記する（ぼくは→ぼくわ）、長音の場合の「う」を点字では長音記号で表記する（そうじ→そーじ）などがある。

5　まとめ　―調査結果をふまえて

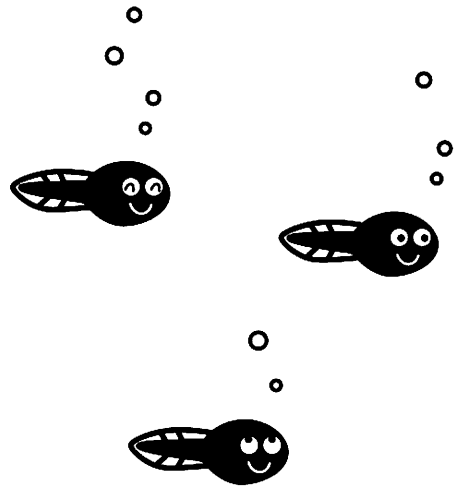
以上の結果から、導入期の指導プログラムがどうあるべきか、そのポイントを以下にまとめました。また、そのポイントをふまえ、本書の指導プログラムは修正されました。

・Windows の操作を学校で学ぶ機会が多いことや、役に立った教材や指導方法は特にないとの回答が多いことから、指導プログラム開発の意義は大きい。
・指導方法の質問項目の結果から、例示による説明が有効、触覚教材が希少という現状が分かった。
・文字入力については、当初は平易性を重視し、学習者の実態から入力しやすい方法を選択することにより、抵抗なく学習に取り組めると思われる。徐々にローマ字入力などの汎用性のある方法を導入する必要があると考えられる。
・操作方法については、導入期は Alt キーを押して矢印キーでメニューを選ぶ方法から指導し、徐々にショートカットキーを取り入れることが望ましいと考えられる。
・スタートメニューや Alt メニューで特定のソフト・機能を起動・実行することは比較的早い時期に行えるようになる。
・メニューやフォルダの階層構造を行き来するなどは、少し高度な内容となるので、指導目標の設定の仕方に留意する必要がある。また、特にこのような内容に対して、理解を促進するための教材・教具や指導方法の開発が求められる。

音声ユーザーへの
パソコン導入期
指導プログラム

第3部

これからの音声ユーザーのパソコン学習に向けて



第3部　これからの音声ユーザーのパソコン学習に向けて

1　能率よくパソコン操作するために必要な条件とテクニック

音声ユーザーがパソコンを利用するには、キーボードによる入力と音声による出力を中心としたユーザー・インタフェースを使用します。この節では、ユーザー・インタフェースの特徴、キーボードの選び方や操作の工夫について考えてみたいと思います。

1-1 感覚の特徴と情報アクセス

人が情報を処理するためには、まず情報の出入り口が必要です。感覚器を通して情報を認知して思考や判断をして行動しています。一般に視覚からの情報が80%といわれていますが、周囲の環境を認知する場合は、視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚（皮膚感覚）、平衡感覚などが働きます。一方、体の内部の状態を知る感覚として筋や関節にある深部感覚がありますが、あまり意識されない感覚といえるでしょう。この感覚は自分の身体の位置や運動を知るもので、視覚によるフィードバックが困難な全盲者の運動や動作において重要な感覚です。また、感覚の中でも言葉や文字として情報を伝えることができるのは、視覚、聴覚、触覚です。嗅覚や味覚は文字を表現することは難しいといえます。

パソコンへの入力手段であるキーボードの操作において、視覚による確認が困難な場合は、キーボードのキーの配置を触覚と深部感覚を頼りに、指が目的のキーに移動して打鍵できるように記憶します。深部感覚によって指の位置や動きを知ることができるため、目的のキーを打鍵できるのです。また、キーを押した手応えは深部感覚でも感じています。基点となる位置を知るために触覚が手がかりとなります。キーボードの端や凸印など、触知の可能な特徴を触れて基点となる位置を確認します。

パソコンからの出力手段を視覚以外の感覚で知るには、聴覚と触覚が活用できます。文字の情報として、聴覚による音声と触覚による点字の出力手段があります。音声による出力は時系列データであり、出力される音声の読み上げ速度に合わせて意識を集中して受動的に聞き取ることになります。これに対して、点字での出力は文字として出力されているので、ユーザーのペースで能動的に

読むことになります。

このように画面の情報を視覚的に確認できない音声ユーザーは、視覚以外の感覚でのユーザー・インタフェースによって情報にアクセスします。感覚の特性を十分に理解して適切な指導を行うことが必要です。

1 - 2 キーボードの選び方

マウスを使用してのパソコン操作が困難な視覚障害者は、キーボードを使用してパソコンに組み込まれたソフトウェアの機能を選択して実行します。もちろん文字を入力するにもキーボードを使用します。機械と人間の接点であるキーボードですが、音声ユーザーが利用するために必要な条件を考えてみたいと思います。

点字の入力を行いたい人は、点字入力の可能なキーボードを選ぶことも必要でしょうが、それ以上に重視したい点はキーを押したときの深さと強さによるキータッチの感じやキーの配置と間隔です。ミスタイプが少なく打ちやすい、入力効率のよいものを選ぶことが重要です。筆者（和田）は、入力速度を上げるには、現在販売されているものの多くが、キーストロークが深くて重すぎると感じています。点字入力をする場合は、同時に複数のキーを押すために力を要します。もっと軽いタッチでキーストロークが浅ければ、高速で疲労しにくい能率のよいキータッチができると思います。ただし、このキータッチについては、初心者の場合は力が入りすぎることが多いため、キータッチが浅くて軽い力で入力することは難しいと思われます。あくまでもキーボードのタッチは、人それぞれ適切なものを選ぶことが重要だと思います。

次にキーボード上のキー配置についてですが、タッチタイプでのミスが少ないものを選ぶことが重要です。また、視覚障害者にとってホームポジションに指を容易に移動させることができるものを選ぶことが大切です。人は最初に使い慣れてしまうと慣れたものがよくなりますが、やはりよりよいものを最初に使うことが能率を左右することになると思います。キーボードのキー配列はJIS規格に従っています。日本語109標準キーボードであれば同じ配列であり、ファンクションキーなども文字キーと分離しており使いやすいと思います。ノートパソコンや省スペース型のキーボードでは、ファンクションキーが４つのキーごとに分離していないものもあります。しかし操作性からいえば、分離して

文字キーとファンクションキーの間の隙間があるほうがミスタッチが少なくなります。また、機能キーの一部をFnキーと組み合わせて入力するタイプのキーボードがあり、配列に多少の差があります。文字キーの配列についてはほとんどが同じですから問題はありませんが、操作に利用する機能キーの配置には種類があります。複数のパソコンを使用する場合は、同じキー配列のものを選ぶことをおすすめします。

視覚障害者がキーボードを操作するには、タッチタイプ法をマスターすることが有効です。この際、正確に短時間でホームポジションに指を移動させることが重要です。この移動にはFとJのキーにある凸印が触知の手がかりとして利用できますが、Aのキーとその左側にあるCaps Lockキーの間の隙間が、指の位置を定めるのにたいへん役立ちます。左手の小指でAキーの左の隙間に触れて左手の位置をホームポジションに定めることができれば、右手は左手の位置から相対的に定めることができます。このような理由から、Aキーと Caps Lockキーの間に隙間があるキーボードが使いやすいと思います。また、親指のスペースキーを基準としてホームポジションを定める方法も有効です。スペースキーの大きさや触知の手がかりとなるキーがあると分かりやすいと思います。スペースキーと無変換キー、変換キーがかまぼこ状にふくらんで他のキーと識別できるものもあります。

現在の市場においてキーボードが安価なことはよいのですが、キーボードは人とコンピュータの接点となる重要なものなので、最低限の機能を提供することに満足しないで、本当に自分に適したものを選ぶことが大切だと思います。手の大きさも人によって異なりますので、服や靴のサイズが選べるようにキーボードも複数のサイズが用意されて、人それぞれに応じた大きさや性能のキーボードを選べるとよいと思います。

1 - 3 触知の手がかりとキーボード操作

視覚障害者がキーボードの操作を正確に能率よく行うためには、正しいタッチタイプ法をマスターし、各指が打鍵するキーを正確に押下することが必要です。そのために、ホームポジションからの指の移動がきちんとできるように各指ごとに打鍵するキーを練習して、タッチタイプ法をマスターすることです。最初はキーボードの配列を端から順番に覚えて、数えながら打鍵する人もいる

でしょうが、できれば、各指ごとに受け持つキーを上下に覚えるようにして、指で動かして覚えることが大切です。最初は小指や薬指を使うのが難しいと思いますが、繰り返し練習することで動くようになります。キーボードの操作技能を身につけるために最初の導入段階できちんとした方法をマスターしないと、後になって変更することはかなりの労力が必要となります。能率のよい正確な打鍵をするために最初のタッチタイプ法の練習が重要です。特に左右の指の役割分担をきちんと覚えて、シフトキーやコントロールキーなどの組み合わせキーの打鍵では左右の指を使うことが能率を向上させます。

キータッチについては、初心者では力が入り過ぎて、キーを押している時間が長くなって、連続入力となってしまうことがあります。また、組み合わせキーの入力のタイミングも慣れないと難しいようです。キーボードの文字入力は押すというよりも、軽く叩く感じで入力するように注意します。そして、実際にどのぐらいの力度で叩くかをキーボードに軽く乗せた指の背面から指導者の指で打鍵して確認させます。そうすると、キータッチの感じが分かります。

余分な力が入らないような正しい姿勢も注意しなければなりません。キーボードの中心に体が向かうように座り、キーボードの手前に手首を乗せて固定して指をホームポジションのキーに軽く触れるように置きます。いすの高さも調節して、できれば前腕が水平となるように肘が上がりすぎたり下がりすぎたりしないように注意します。長時間のキーボード入力で疲労が少ないように、正しい姿勢を指導することも必要でしょう。

文字入力の場合は、ホームポジションを基点として指を動かして入力します。まず、このホームポジションに指を正確に置けるようにすることが重要です。ホームポジションから手が離れた際にスムーズに指を戻せるように練習します。この際に指を目的の位置に動かすための手がかりが重要となります。Ｆキーと Ｊキーにある凸印や、Ａキーと Caps Lock キーの間の隙間などを触知して位置を確認します。この際、1 本の指で数えて探るのではなく、複数の指をうまく使って、基点となる位置に移動させて凸印を確認する方法で利用します。しかし、一般に触知できる手がかりは他には付いていませんので、使用頻度の高い、基点となる位置のキーに点字の凸点を打ったシールを貼るなどの工夫をします。これによって探索に要する時間が軽減し、正確で能率のよい入力ができるようになります。凸印を貼るキーとしては、Tab キー、左右の Alt キー、アプリケーションキーが適当と考えています。右の Alt キーとアプリケーションキーが近く

に位置するので、凸印の種類や形を変えて区別するとよいでしょう。キーボードの端のキーは触知して区別しやすいので、端から少し内側の位置（３番目ぐらい）で使用頻度の高いキーに凸印を付けるといいと思います。ノートパソコンなどでファンクションキーなどが区別しづらい場合もF4キー、F8キー、F12キーなどに凸印を付けるとよいでしょう。これらの凸印がなくても入力はできますが、位置を確認するのに端からキーを数えると能率が悪くなります。ちょっとした工夫が触知の手がかりを得ることになり、能率のよい操作となります。操作が容易となる改善方法を指導することも重要でしょう。

2　パソコンの基本操作学習用ソフトウェア

2 - 1 パソコン学習用ソフトウェアの必要性

一般のＧＵＩによる操作方法を指導できるインストラクターは多いと思いますが、音声ユーザーに対する専門性を持ったインストラクターは少なく、まだ視覚障害者のニーズに対応するだけの人材が確保されていないのが現状です。

また、講習会の受講者も、講習会での指導内容を十分に理解し、操作技能をマスターすることができないままに指導を受けている場合が少なくありません。指示された操作を言われるままに行うことはできても、指示を受けなければ操作ができない人もいます。このように、一人一人の学習ペースに応じた学習時間を確保することが必要であり、繰り返して練習をする時間を確保して学習者のペースに合わせて操作練習ができるようにする必要があります。

これまで筆者（和田）が視覚障害者に対するパソコン指導にあたってきた中で、受講者や指導者から次のような声が聞かれました（図 1）。

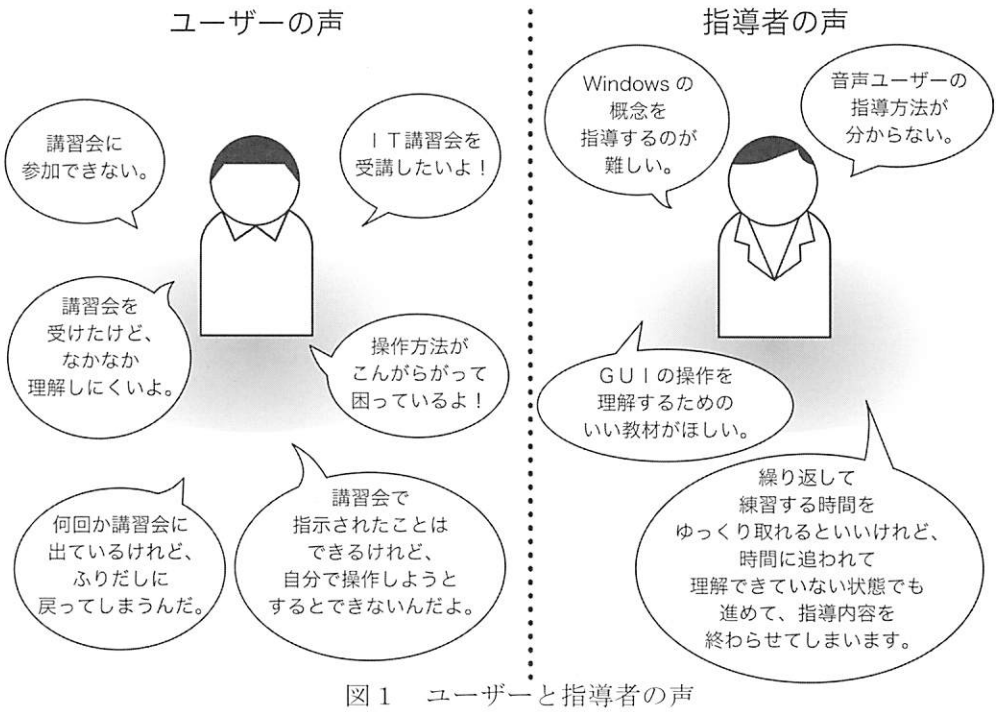


図１　ユーザーと指導者の声

このように、視覚障害者へのパソコン指導に不慣れなインストラクターが抱えている問題や講習会でつまずきを感じている音声ユーザーの要望にこたえられる学習用のソフトウェアが必要とされている現状があります。

2-2 パソコン学習用ソフトウェア開発コンセプト

2-2-1 音声ユーザーの特性

音声ユーザーは、画面の情報を視覚によらず、音声で確認して操作するパソコンユーザーです。主として、パソコンのディスプレイ表示を視覚を利用して見ることが困難で、スクリーンリーダーを利用して画面の情報を音声で確認する方法でパソコンにアクセスします。

音声ユーザーのパソコン操作方法は、マウスを使用しないでキーボードを中心とした操作であり、画面のテキスト情報をスクリーンリーダーで確認して操作します。操作上の問題点として、スクリーンリーダーの読み上げ情報によって、ＧＵＩの視覚的に表現された操作パネルを理解して操作することです。操作の対象や状態を的確に把握して操作することが重要です。

2-2-2 音声ユーザーのパソコン学習における必須ポイント

正確で能率のよいキーボード操作のためのタッチタイピングテクニックをマスターする必要があります。このためには、繰り返して正しい指使いを練習して、反射的に指が動くようにすることが必要です。左右の手を使い分けながら複数のキーを組み合わせた操作、キー押下の強さや時間などが重要となります。キーボードのキーの配置を、指の固有感覚をトレーニングすることで、正確でスピーディーな定位ができるようにします。

パソコンからの出力として合成音声に慣れさせて、音声読み上げの正確な聞き取りができるようにする必要があります。合成音声が聞き取りにくい場合は、正確に聞き取れる音声で説明を補足するなどして、正確に聞き取れるようにトレーニングする必要があります。能率のよい操作のために読み上げ速度を速くして聞くように練習することも必要でしょう。

Windows の基本操作には、階層化したメニューの移動やプルダウンメニューのキー操作に必要な二次元空間の概念、タブページと各部品の配置や移動に関するもの、マルチタスク処理の概念など、ＧＵＩの基本ソフトを利用するために必要な概念を身につけることが必要です。

2 - 2 - 3 パソコン学習用ソフトウェアに期待される要素とは

・学習者の理解に応じたペースでじっくり繰り返して練習ができること。
・キーボードによるWindowsの基本操作を徹底して学習できること。
・パソコンによる音声読み上げを正確に聞き取れるようにトレーニングできること。
・スクリーンリーダーからの冗長となりやすい音声表現の特徴を理解して、能率よい操作となるように工夫できること。

2 - 3 本書付録のパソコン学習用ソフトウェアの概要

ここで紹介する学習用ソフトウェアは、キータッチ練習、メニュー操作練習、ダイアログボックス（ダイアログウィンドウ）操作練習の 3 種類です。開発はフリーソフトの日本語開発言語「なでしこ」を使用しました。キーボードによる操作に対応して、録音したWAVE形式の音声データを出力するものです。音声ユーザーを対象としたソフトであり、特に画面の表示には対応していません。録音された音声ファイルを変更することで、学習者の理解度や興味関心のある読み上げ内容に変更できます。

以下に紹介するサンプルプログラムは付録のＣＤ－ＲＯＭの"soft"フォルダ内に収録しております。

ソフトウェア(1)　楽しくキータッチ

パソコンのキーボードに初めて触れる人が、キーボードの打鍵を楽しく練習するために開発しました。"yomikey.exe"を実行して、キーボードを押すとプログラムと同一フォルダ内にある"voice1"に保存されている各キーに対応した録音ファイルが再生されます。動物の鳴き声や効果音が入っています。ファイル名は各キーに対応していますので、該当のキーの録音ファイルを変更することで再生音を学習者に応じて変更できます。

また、同じキーを連続して３回押すことで、再生する録音ファイルが切り替わります。連続３回打鍵した場合は"voice2"の録音データに変更されます。さらに３回連続して打鍵すると、"voice3"の録音データに切り替わります。

"voice2"のフォルダ内には、タッチタイプ法で使用する指の位置を示した録音

ファイルが収録されており、"voice3"のフォルダにはキーボードの各キーの読みが録音されています。キーボードを打鍵することで、最終的にキーボードの各キーの読みへとキー押下時の音声が変わります。

このソフトでは、キーボードの各キーの配置を確認できます。キーボードの打鍵練習の初期にタッチタイプ法の指使いの学習に利用できると思います。タッチタイプ法を確実にマスターするためにホームポジションから各指を動かす練習をします。各キーの配置の確認とポジショニング、指の移動と定位をしっかり練習します。

なお、録音ファイルの内容は変更できますので、各自で録音したファイルを用意して、"voice1"から"voice3"のフォルダ内の録音ファイルを変更して、学習者に合わせて利用してください。

ソフトウェア(2)　メニュー操作練習

Windowsのスタートメニューやメニューバーのプルダウンメニューなどの操作を行うために必要な基本的なメニューの概念を理解させるために開発しました。学習者の興味や関心に応じた内容で、メニューの概念を理解させます。例えば、〈食堂のメニュー〉〈動物のいろいろ〉〈どんな音かな〉など、年齢や興味に合わせて身近なものを例にして、メニューを構成して操作することができます。成人に対しては寿司屋で注文といった具合に内容を設定するとよいでしょう。サンプルのメニュー項目を入れていますが、メニュー構成ファイル"menu1.dat"～"menu6.dat"及びメニュー項目の読み上げファイルを変更して、学習者に合わせて使用してください。

"yomimenu.exe"を起動するとメニューの選択状態となりますので、"menu1.dat"～"menu6.dat"のメニュー構成ファイルに対応したメニューを１～６の数字キーを押して選びます。構成ファイルに設定されたメニューのタイトルが読み上げられます。上下左右の矢印キーとエンターキーでメニューの選択と決定ができます。エスケープキーで上の階層に戻ります。

シンプルなメニューでは、項目を上下の矢印キーで移動させ、エンターキーで決定します。それぞれの項目に録音した音声、動物の鳴き声や効果音が出力されます。基本的なメニュー操作として、シンプルメニューと階層化されたメニュー、始点終点がストップするタイプと始点と終点がつながったタイプを切り替えて練習ができます。この切り替えは数字の０キーによってトグル※に切り

※トグル：同じボタンをくり返し押すことで、複数の機能を切り替えること。

替わります。

メニューバータイプのプルダウンメニューについては、音声時間割表で概念を理解します。左右にならんだトップメニューの項目が曜日となっていますので、左右の矢印キーで曜日を選択します。次に上下の矢印キーで各時限の教科等が読み上げられます。エスケープキーでトップ項目である曜日に戻ることを確認します。また、上下の矢印キーで各時限の項目を読み上げている状態（プルダウン状態）で左右の矢印キーを押した場合は、曜日が移動して最初の項目（1時限）を読み上げていることを確認させます。

なお、拡張子が"*.dat"の構成ファイルはテキスト形式のファイルで、各行にメニューの構成を指定する文字と">"に続けて読み上げファイル名が記述されています。識別の文字として"t>"はタイトルを、数字はメニューの階層のレベルを表しています。"0>"を指定すると、メニューバー形式のトップメニュー項目となります。"e>"は、各項目でエンターキーまたはスペースキーによる説明などの読み上げファイルの指定となります。

この学習ソフトによって、メニューの基本的な概念を理解させて、Windowsの操作メニューに移行します。

ソフトウェア(3)　ダイアログボックス（ダイアログウィンドウ）操作練習

確認ダイアログ、オープンダイアログ、保存ダイアログ、設定ダイアログ、タブページなどの　Windowsの操作で重要となるダイアログボックスの操作概念を理解させる目的で開発しました。

いろいろなオブジェクトに対応する操作をパソコンの構成、ミュージックプレイヤーの操作パネル、デパートの売り場などを仮想的に音声で確認できる部品として、Tab キーで移動して、スペースキーやエンターキーで内容を確認したり項目を選ぶなどの操作ができます。

"yomidbox.exe"を起動するとメニューの選択状態となりますので、"dbox1.dat"～"dbox6.dat"の構成ファイルに対応したダイアログボックスを1～6の数字キーを押して選びます。構成ファイルに設定されたダイアログボックスのタイトルが読み上げられます。Tabキーで項目を移動し、矢印キーでリスト項目の選択、スペースキーやエンターキーで決定ができます。Shift + Tab で移動項目を逆回りに移動します。Ctrl + Tab でタブページを切り替えます。Shift + Ctrl + Tab でタブページを逆回りします。

パソコンの構成を例としたダイアログボックス操作では、各装置をオブジェクトに見立てて、ダイアログボックスの操作を学習します。ダイアログ形式とメニュー形式を切り替えて比較しながら学習できるようにしています。この切り替えは [.] キーによってトグルに切り替わります。メニュー形式の概念を理解した後で、ダイアログボックスの基本的な操作概念を理解させます。

なお、拡張子が"*.dat"の構成ファイルはテキスト形式のファイルで、各行に構成を指定する文字と">"に続けて項目の読み上げファイル名が記述されています。識別の文字として"t>"はタイトルを、数字は階層のレベルを表しています。"0>"がタブページ、"1>"がオブジェクト項目、"2>"がオブジェクト内のリスト項目となります。"e>"は、各項目でエンターキーまたはスペースキーによる説明などの読み上げファイルの指定となります。

2 - 4 本書付録のパソコン学習用ソフトウェア利用の効果

ここで紹介した学習用ソフトウェアは、設定内容をカスタマイズできる点と出力の音声を録音データによって構成できる点で有効といえます。学習者に合わせて録音データを準備して、適宜構成ファイルを作成することによって、学習者の興味関心に対応した指導ができます。学習者の年齢や経験に対応して個別に学習ができる教材を提供することが重要と思います。

音声ユーザーの操作能率の向上のためには、適切な指使いによるタッチタイプ法をきちんと習得させることが重要です。初期の学習から適切な指使いを意識させて練習することが必要でしょう。このためのタッチタイピングの導入段階の学習において、「楽しくキータッチ」は、指使いを意識させることができる点で有効と思います。

録音された音声の利用は、学習初期の音声の聞き取りに慣れていない人が学習する場合、聞き取りの負荷が少ないという点と、柔軟な表現が可能な音源の特性を生かして学習者に興味関心を持たせる教材を提供できるという点で有効と思います。

メニューやダイアログボックス（ダイアログウィンドウ）の操作練習は、Windows の操作に必要な概念の理解と基本的な操作技能を習得するために必要です。操作に必要な基本的な概念について、学習者にイメージを持たせる身近な題材を適宜設定して学習できることは、音声ユーザーの操作方法の基本を理

解するための導入段階での学習に有効と考えます。

これらの学習用ソフトウェアを活用することによって、視覚障害者のＩＴ活用能力を向上させて、コミュニケーションの広がりや生活の質の向上につながればと願っています。

Column 2

キーボードの歴史

パソコンのキーボードの文字配列が統一されていることは、キートップの文字が見えない視覚障害者にとって、操作上重要な問題です。現在は、ほとんどのメーカーのパソコンのキーボードのキー配列は統一され同じです。目が見える人も見えない人も、キーボードのキー配列を記憶し、タッチタイプ法をマスターして、反射的に指が動くようになれば、手元を見ないで能率よく打鍵ができるようになります。

記録に残る最も古い活字を打つ機器は、1714 年にイギリスのミルが発明したもので、当時のアン女王から特許を受けています。ミルは盲人が文字を読み書きするためにタイプライターを考えていました。タイプライターの製作の歴史をみると、盲人のために研究開発された記録が多くあります。1856 年にアメリカのアルフレッドが、盲人のための浮き出し文字用のタイプライターを開発しています。また、点字で打った文字を確認できるタイプライターなどもヨーロッパで製造されていたようです。

パソコンが登場するまでは、盲学校でもタイプライターによって墨字を書く訓練を行っていました。キーボードの文字の配列が固定されているので、キーの位置を指で覚えることによって、書かれた文字を直接確認できなくても、ほぼ正確に打鍵することができます。このタイプライターの文字配列が現在のパソコンのキーボードのキー配列と同じであったので、タイプライターをマスターしている者は、パソコンの入力操作を身につけることが容易であったといえます。

現在、一般に利用されているパソコンのキーボードは、クワティ配列と呼ばれるもので、1873 年にアメリカのレミントン社が開発したタイプライターの鍵盤配列が元になっています。このクワティと呼ばれているのは、英字のキーが 3 段配列されている上段の文字が左端から QWERTY と並んでいるからです。当初、タイプライターは医師や弁護士などの専門職の人が読みやすい文字を書くために開発されたもので、速く文字を書くことは全く想定していなかったようです。印字棒が絡み合わないように連続する文字が左右の対角線上になるようにキーを配置したり、セールスマンが商品名である TYPE WRITER と打ちやすいように上段にそれらの文字をまとめて配置したりするなど、入力速度とは無関係に文字の配列を決めたようです。

この不合理なクワティ配列に対して、1936 年に作曲家ドボルザークの親戚にあたるワシントン大学の教育心理学者ドボラク博士が、文字の出現頻度に基づき打鍵効率の向上を徹底的に追求したドボラクキーボードを開発しています。このドボラク配列は入力効率がよく、打鍵の習得に要する時間が短く、打鍵時の負担が少ない点で優位であることが証明されています。ほとんどのタイプコンテストの優勝者はドボラク配列であり、ギネスの記録もドボラク配列によって記録されています。

しかし、現在のパソコン用のキーボードのキー配列はほとんどクワティ配列となっています。ユーザー・インタフェースとしてベストなものが提案されても受け入れられないという事実は、産業界の力によるところが大きいといえます。人間と機械の接点であるユーザー・インタフェースの発展が、常に人間にとって最善のものであるかどうか疑問であることをキーボードの開発に関する歴史が物語っています。

巻末資料

①レディネス調査票

②-1 チェックリスト

②-2 評価基準

③指導の系列表

④ローマ字入力練習用単語表

⑤触覚教材の見本図

①レディネス調査票

ユーザー氏名		性別	男 ・ 女	年齢		調査日：	記録者名：

調査項目		対応例
現在の視力	1．全く見えない。 2．光や人影が分かる。 3．大きな文字を読むことができる。 4．一般の新聞や辞書を読んでいる。	※1、2の場合は、スクリーンリーダーを利用します。 ※3の場合は、スクリーンリーダーと共に画面を見やすくします。
Windows の画面を見た経験	1．ある。 2．ない。	※1の場合は、ユーザーの記憶を利用しながら、キー操作のときに画面の状況を説明します。 ※2の場合は、触図などを利用して、操作で画面がどのように変化しているのかをイメージできるようにします。
文字の状況	1．墨字のひらがなを知っている。 2．点字を知っている。 3．漢字を知っている。	※1が○の場合は、項目番号 302～305 では通常のローマ字入力の要領で説明します。 ※1が×で2が○の場合は、項目番号 303～305 では点字の知識を利用した指導を行います。 ※3が×の場合は、項目番号 306 を扱う際に漢字の用い方についても説明する。
Windows の学習の状況	1．はじめて。 2．以前に習ったことがある。	※1の場合は、チェックリストを使用しないで、項目番号 101 から指導をはじめます。 ※2の場合は、チェックリストと評価基準を用いて、現在の習得状況を把握するところからはじめます。
備　　考	（ユーザーの希望や最終的な目標など、指導上、参考になる事柄を書きます）	

※本紙をコピーして利用してください。

②-1 チェックリスト

日付										
1 起動・終了										
101 電源スイッチの場所の理解										
102 電源の投入										
103 システムの起動の確認										
104 システム終了に必要な3つのキーの場所の理解										
105 システム終了の手順の理解										
106 システム終了の確認										
2 スタートメニューの利用										
201 エンターキー、ウィンドウズキー、上下矢印キーの場所の理解										
202 スタートメニューの概要の理解										
203 キーの基本的な動作の理解										
204 メモ帳の起動										
3 キーボード入力・漢字変換										
301 カナ漢字変換モードと直接入力の切り替え										
302 ローマ字入力「ア行」										
303 ローマ字入力「カ行」から「パ行」										
304 促音(っ)の入力										
305 拗音(や、ゆ、よ)の入力										
306 漢字の変換										
4 メニューからのコマンドの実行										
401 アプリケーションソフトのコマンド(命令)実行のためのメニューの存在の理解										
402 Alt キーを押してメニューを開く										
403 左右矢印キーでのトップメニューの移動										
404 サブメニューを開いて、上下矢印キーでのメニューの移動										
405 サブメニューのコマンドを選択して実行										
406 サブメニューのアクティブと非アクティブのコマンドの存在の理解										
407 トップメニューとサブメニューを行き来する										
408 コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドの実行										
5 カレット操作										
501 1行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解										
502 削除(デリートキー)の操作と挿入の操作										
503 改行の挿入										
504 複数行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解										
505 範囲選択とコピー、切り取り、貼り付けの操作										
6 ダイアログウィンドウ内の操作										
601 メモ帳のコマンド「フォント」を開く										
602 ダイアログウィンドウ内の要素(オブジェクト)間の移動										
603 各要素(オブジェクト)の値の変更										

A:1人でできる　B:少しの助言で1人でできる　C:1人でできない

※本紙をコピーして利用してください。具体的な使用方法は、本書31～32ページおよび122ページを参照してください。

②-2 評価基準

チェックリストと評価基準の使用方法

レディネス調査票でWindowsの学習状況が「以前に習ったことがある」に該当する場合は、チェックリストと評価基準を使って現在の状況を調べてください。また、指導プログラムを用いての実際の学習に入ってからは、学習の到達度のチェックに使用してください。それぞれの項目についてA、B、Cの評価規準を具体的に示しています。チェックの際の参考にしてください。

1 起動・終了

101 電源スイッチの場所の理解

評価 A：ユーザー一人でコンピュータ、ディスプレイ、スピーカーなどのさまざまな機器を触察し、電源を探し当てることができる。助言は与えない。

評価 B：評価Aの内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C：評価Aの内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

102 電源の投入

評価 A：電源スイッチを押し、システムを始動することができる。助言は与えない。

評価 B：評価Aの内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C：評価Aの内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

103 システムの起動の確認

評価 A：システムの起動を確認することができる。システムが起動したことを知らせることができる。

評価 B：「システムが起動したか」尋ねると、システムを起動したことを知らせることができる。

評価 C：「システムが起動したか」尋ねても、システムが起動したかどうか分からない。

104 システム終了に必要な３つのキーの場所の理解

評価 A：Windowsの終了に必要な、ウィンドウズキー、上向き矢印キー、エンターキーの場所を確認し、押すことができる。助言は与えない。

評価 B：評価Aの内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C：評価Aの内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

105 システム終了の手順の理解

評価 A：ウィンドウズキー → 上向き矢印キー → エンターキー → 下向き矢印キー → エンターキーの操作手順を行うことができる。助言は与えない。

評価 B：評価 A の内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C：評価 A の内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

106 システム終了の確認

評価 A：システムの終了を確認することができる。システムが終了したことを知らせることができる。

評価 B：「システムが終了したか」尋ねると、システムを終了したことを知らせることができる。

評価 C：「システムが終了したか」尋ねても、システムが終了したかどうか分からない。

2 スタートメニューの利用

201 エンターキー、ウィンドウズキー、上下矢印キーの場所の理解

評価 A：ウィンドウズキー、上下矢印キー、エンターキーの４つのキーに助言なしで指が行く。

評価 B：評価 A の内容について、「最も大きなキーです」のような多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C：評価 A の内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

202 スタートメニューの概要の理解

評価 A:スタートメニューの構造、特にスタートメニューがリスト構造であること、階層構造であることを理解する。例えば、「スタートメニューの中の、プログラムの中のアクセサリの中のメモ帳を起動してください」という課題を助言なしで行うことができる。フォルダ名を聞き返す程度は構わない。

評価 B：評価 A の内容を、１つの階層ごとに使用するキーを尋ねるなど、完全に一人で操作しているとは言い難い。

評価 C：評価 B の内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

※202 の評価に 203、204 も合わせる。つまり、202 が評価 A ならば、203、204 も評価 A、202 が評価 B や C であれば、203、204 も評価 B や C とする。

203 キーの基本的な動作の理解
204 メモ帳の起動

評価 A：完全に一人でできる。
評価 B：少しの助言があれば、ほぼ一人でできる。
評価 C：多くの助言や時間を要する。

3 キーボード入力・漢字変換

※306の課題から301の課題に向かって行い、評価Aとなった項目でストップし、それよりも前の項目の評価はすべてAとする。指導者がメモ帳を起動した状態ではじめる。漢字変換モードは直接入力（アルファベット入力）の状態にしておく。

301 カナ漢字変換モードと直接入力の切り替え

評価A：入力モードには直接入力（アルファベット入力）モードと、カナ漢字変換モードがあることを知り、半角／全角キーで切り替えられる。指導者が「カナ漢字変換モードにしてください。直接入力モードにしてください」といった指示を出し、それに合わせてモードを切り替えることができる。直接入力などの用語に対するユーザーからの質問には答えてよい。使用するキーやキーの位置に関する助言は与えない。

評価B：評価Aの内容をキーの位置を教えるなどの多少の助言を与えると操作できる。使用するキーは教えない。手は添えない。

評価C：使用するキーが分からない。または、それ以下。

302 ローマ字入力「ア行」

評価A：助言は与えないで「ア行」を書くことができる。ローマ字入力練習用単語表のア行から4つ以上の単語を正確に書くことができる。漢字変換の正確さは問わない。

評価B：なんとかア行を書くことができる。間違いは2回まで。手は添えない。

評価C：ア行を書く間に3回以上間違える。

303 ローマ字入力「カ行」から「パ行」

評価A：助言は与えないで「カ行」から順に「パ行」まで書くことができる。ローマ字入力練習用単語表の「ア～カ行」から順に「ア～パ行」まで各段ごとに3つ以上の単語を正確に書くことができる（「ん」「ー」を含む）。「カ行（かきくけこ）」が書けたら、単語表の「ア～カ行」の単語を3つほど書いて、「サ行（さしすせそ）」を書くという具合に進める。漢字変換の正確さは問わない。

評価B：なんとか「カ行」から「パ行」を書くことができる。1段の間違いは2回まで。手は添えない。

評価C：「カ行」から「パ行」のそれぞれの段を書く間に3回以上間違える。

※ 進める中で1段で3回以上間違える状態が2段続いたら、本人と状況を話し合って評価を中止し評価Cとする。「カ行」から「パ行」まで評価Aのみの場合は、本項目を評価Aとする。評価Aに評価Bが1つ以上あり評価Cがない場合は本項目は評価Bとする。評価Cが1つ以上あると本項目は評価Cとする。

304 促音（っ）の入力

評価 A：ローマ字入力練習用単語表の「促音」の単語を５つ以上正確に入力できる。漢字変換の正確性は問わない。助言は与えない。

評価 B：評価 A の内容を、キーの使い方を教えるなど、多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C：評価Ｂの助言でも入力できない。

305 拗音（や、ゆ、ょ）の入力

評価 A：ローマ字入力練習用単語表の「や、ゆ、ょ」の入った単語を 10 以上正確に入力できる。漢字変換の正確性は問わない。助言は与えない。

評価 B：評価 A の内容を、キーの使い方を教えるなど、多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C：評価Ｂの助言でも入力できない。

306 漢字の変換

評価 A：ローマ字入力練習用単語表の中から５つの単語を入力し、助言は与えないで漢字変換できる。漢字の正確性は問わない。「この漢字でいいでしょうか」などの漢字の正確性に関する質問には答えても構わない。変換後確定するところまで行う。確定していない場合は「確定してください」と促しても構わない。

評価 B：評価 A の内容を利用するキーを教えるなど、多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C：評価Ｂの助言でも入力できない。

4 メニューからのコマンドの実行

401 アプリケーションソフトのコマンド（命令）実行のためのメニューの存在の理解

評価 A：メモ帳を起動して、「メニューの中のヘルプの中のバージョン情報」「メニューの中のファイルの中の終了を選ぶ」をそれぞれ助言を与えずに実行できる。本項目が評価Ａであれば 405 まで評価Ａとする。

評価 B：評価 A の内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C：評価 A の内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

※本項目 401 を実行する中で、402 から 405 まで行えることが判断できる場合は、402 から 405 までの項目を評価をＡにして、406 以降を行ってもよい。

402 Alt キーを押してメニューを開く

評価 A :「Alt キーを押して、メニューに移動してください」という指示を助言なしで行える。

評価 B : 評価 A の内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C : 評価 A の内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

403 左右矢印キーでのトップメニューの移動

評価 A : 402 の後、「編集に移動してください」「ヘルプに移動してください」「ファイルに移動してください」という指示を助言なしで行える。

評価 B : 評価 A の内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C : 評価 A の内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

404 サブメニューを開いて、上下矢印キーでのメニューの移動

評価 A : 403 の後、「ヘルプの中のバージョン情報に移動してください」という指示を助言なしで行える。

評価 B : 評価 A の内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C : 評価 A の内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

405 サブメニューのコマンドを選択して実行

評価 A : 404 の後、「バージョン情報を実行してください」という指示を助言なしで行える。

評価 B : 評価 A の内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C : 評価 A の内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

406 サブメニューのアクティブと非アクティブのコマンドの存在の理解

評価 A : サブメニューを開いた状態で（例えば、編集を開いた状態で）「現在実行できないコマンドを探して教えてください」という指示に助言なしで答えられる。コマンドなどの用語に対する質問は構わない。

評価 B : 評価 A の内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C : 評価 A の内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

407 トップメニューとサブメニューを行き来する

評価 A :「ファイルの中の名前を付けて保存まで移動して、それを実行しないで、次は編集の中のすべて選択に移動してください」という指示を助言なしで行える。

評価 B : 評価 A の内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価 C : 評価 A の内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

408 コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドの実行

※ 407 まで評価Aであれば、本項目も評価Aとする。407 が評価Bであれば本項目も評価Bとする。407 が評価Cであれば本項目も評価Cとする。

5 カレット操作

501 1行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解

※メモ帳を起動して1から9までの数字を指導者が入力した状態で行う。ユーザーの能力によってはこれらの作業を行ってもらっても差し支えない。

評価A:「2に移動してください、5に移動してください、9に移動してください、4に移動してください」という指示を助言なしで行える。

評価B:評価Aの内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価C:評価Aの内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

502 削除(デリートキー)の操作と挿入の操作

評価A:「5を削除してください、3を削除してください、5を正しい位置に挿入してください、3を正しい位置に挿入してください」という指示を助言なしで行える。DEL や INS のキーの場所を尋ねるのは構わないが、どのキーを用いるのかを尋ねた場合は評価Bになる。

評価B:評価Aの内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価C:評価Aの内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

503 改行の挿入

評価A:「5の後で改行してください」という指示を助言なしで行える。

評価B:評価Aの内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価C:評価Aの内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

504 複数行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解

評価A:503の状態で、「1に移動してください、4に移動してください、9に移動してください、3に移動してください」という指示を上下矢印キーも利用して助言なしで行える。

評価B:左右矢印キーのみで行った場合。

評価C:評価Aの内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

505 範囲選択とコピー、切り取り、貼り付けの操作

評価A:「2から4を範囲指定して、コピーした後、9の後ろに貼り付けてください」という指示を助言なしで行える。コピーや貼り付けなどの方法を尋ねても構わない。ショートカットキーを用いても構わない。

評価B:評価Aの内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価C:評価Aの内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

6 ダイアログウィンドウ内の操作

※メモ帳を起動した状態で行う。

601 メモ帳のコマンド「フォント」を開く

評価A:「コマンドメニューの中の書式の中のフォントを実行してください」という指示を助言なしで行える。

評価B:評価Aの内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価C:評価Aの内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

602 ダイアログウィンドウ内の要素(オブジェクト)間の移動

評価A:「OKのプッシュボタンまで移動してください」という指示を助言なしで行える。要素間の移動にTabキーが必要であることを知らない場合は評価Bとする。

評価B:評価Aの内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価C:評価Aの内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

603 各要素(オブジェクト)の値の変更

評価A:「フォント名まで移動して、フォントをMSゴシックに変更してください。その後、OKしてください」の指示を助言なしで行える。フォント名を聞き直す程度は評価A。

評価B:評価Aの内容を多少の助言を与えると操作できる。手は添えない。

評価C:評価Aの内容が手を添えるとできる。または、それ以下。

③指導の系列表

1 起動・終了	2 スタートメニューの利用	3 キーボード入力・漢字変換	4 メニューからのコマンドの実行	5 カレット操作	6 ダイアログウィンドウ内の操作
101 電源スイッチの場所の理解	201 エンターキー、ウィンドウズキー、上下矢印キーの場所の理解	301 カナ漢字変換モードと直接入力の切り替え			
102 電源の投入	202 スタートメニューの概要の理解	302 ローマ字入力「ア行」	401 アプリケーションソフトのコマンド(命令)実行のためのメニューの存在の理解	501 1行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解	
103 システムの起動の確認	203 キーの基本的な動作の理解	303 ローマ字入力「カ行」から「パ行」	402 Alt キーを押してメニューを開く	502 削除(デリートキー)の操作と挿入	
104 システム終了に必要な3つのキーの場所の理解	204 メモ帳の起動	304 促音(っ)の入力	403 左右矢印キーでのトップメニューの移動	503 改行の挿入	
105 システム終了の手順の理解		305 拗音(や、ゆ、よ)の入力	404 サブメニューを開いて、上下矢印キーでのメニューの移動	504 複数行の音声読み上げと文字とカレットの関係の理解	
106 システム終了の確認		306 漢字の変換	405 サブメニューのコマンドを選択して実行	505 範囲選択とコピー、切り取り、貼り付けの操作	
			406 サブメニューのアクティブと非アクティブのコマンドの存在の理解		
			407 トップメニューとサブメニューを行き来する		601 メモ帳のコマンド「フォント」を開く
			408 コピー、貼り付け、切り取り、すべて選択、右端で折り返す、終了などのコマンドの実行		602 ダイアログウィンドウ内の要素(オブジェクト)間の移動
					603 各要素(オブジェクト)の値の変更

④ローマ字入力練習用単語表

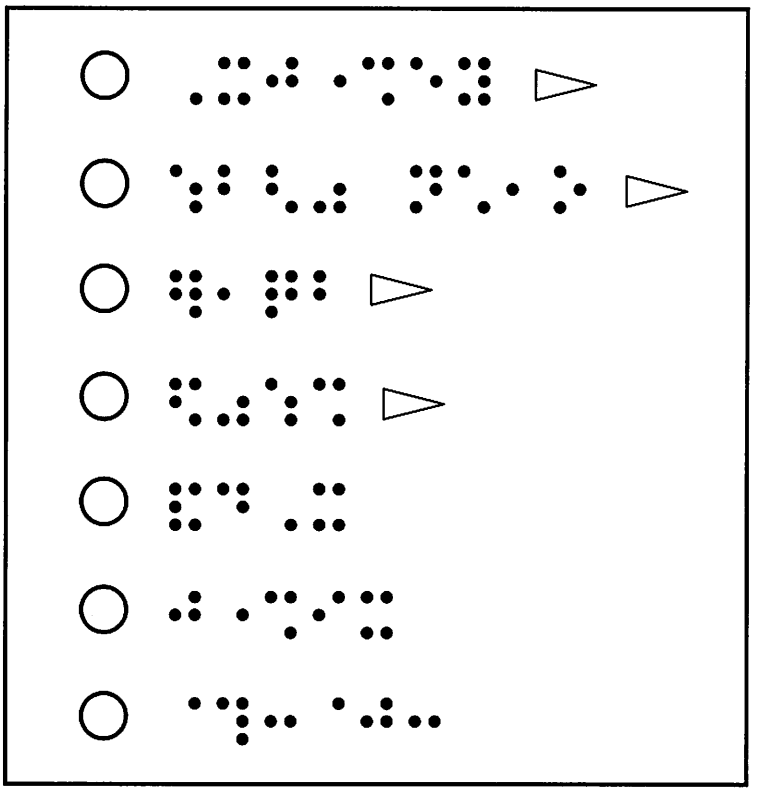
ア行	ア～カ行	ア～サ行	ア～タ行	ア～ナ行	ア～ハ行	ア～マ行	ア～ヤ行
あい	あか	あいす	あいさつ	あな	あさひ	あいまい	あきや
あお	あき	あおくさ	あいて	あに	いなほ	あまおと	あしゆ
あおい	あく	あかさか	あおたけ	いなか	いふく	いむしつ	いよてつ
ああ	あけ	あかし	あした	いのしし	おうふく	いもうと	うきよえ
いう	いか	あさい	あたい	うしおに	かいはつ	うみ	えいよう
いえ	いく	あさくさ	あてさき	うたたね	けはい	うめ	おかゆ
うえ	いけ	あし	あと	おなか	こはく	えひめ	かや
うお	いこ	あしかせ	いたく	かなのこ	さほう	えまきもの	きよすく
えい	うき	あす	いたち	かに	しふく	おまけ	くやしさ
おい	うく	あせ	いち	きぬいと	すいふ	おみまい	けやき
	えき	あそ	いつつ	きのこ	せいふ	かまめし	こよみ
	おか	いし	いと	くに	そふ	かもめ	さゆ
	おき	いしうす	うかつ	くすのき	たはた	ききみみ	しや
	おく	いす	うた	けあな	ちふす	きもち	すやき
	おけ	いせ	うち	けぬき	ついほう	くま	せつやく
	かい	いそ	うつくしい	こいぬ	てはい	くも	たいよう
	かき	うし	えきたい	こな	とうふ	けむし	つゆ
	かく	うす	えと	さかな	なつふく	けもの	つよさ
	かけ	うそ	おいたち	さぬき	のうふ	こま	のやま
	きく	えさ	おと	しない	はい	こめみつ	はやし
	くい	おおさか	かかと	しなの	はかいし	さといも	ひよけ
	くう	おかし	かたち	すな	はと	さむさ	ふゆ
	くき	かさ	きたい	すね	はな	しまうま	まゆ
	くく	かかし	きち	せなか	はなし	しも	やおや
	こい	きさき	くち	そなた	はは	すまい	やきたて
	こえ	きし	くつ	そこなし	ひきにく	すもも	やくそう
	ここ	きそ	けいと	たな	ひこうき	せともの	やけいし
	あかい	くさ	けつえき	たぬき	ひたい	せみ	やさい
	いかく	くし	こたい	ちぬ	ひと	そまつ	やしき
	いこく	けさ	こと	つくね	ひなた	そめもの	やといぬし
	いこう	けし	さてつ	つな	ひのき	たましい	やね
	うえき	こけし	さとう	てにす	ひふ	ためいけ	やまいも
	うかい	こし	ししとう	てなおし	ふうけい	ちまき	ゆかいた
	えかき	さい	したたか	となかい	ふきのとう	ちめい	ゆきやま
	おかか	さお	すいとう	なし	ふた	つまみ	ゆみ
	おかお	さか	すていし	なす	ふな	つみき	ゆめ
	おかき	さかい	せたけ	なたね	ふね	てまねき	ゆもと
	かいこ	さく	せとうち	にく	ふへい	てもと	ようせい
	かおく	さけ	そてつ	にし	へいこう	とまと	よこはま
	かかく	ささ	そと	ぬか	へいたい	なまもの	よてい
	かけい	さそい	たいつ	ぬし	へいち	にまめ	よなか
	かこい	しあい	たたかい	ぬの	へさき	ぬま	よのなか
	きおい	しお	ちかい	ねくたい	へそ	ねもと	よふけ
	きかい	しかい	ちこく	ねこ	ほうき	のみもの	よみもの
	くいき	しきいし	ついたて	ねつ	ほこう	はむ	よめ
	くうき	しこく	つかい	のきさき	ほし	へちま	よやく
	くかい	しせい	つきたて	のこ	ほたて	まむし	
	けいい	しそ	てきかく	のし	ほとけ	みそにこみ	
	けいき	すいか	てつき	のと	ほね	むないた	
	こうか	すいす	といた		ほのう	めまい	
	こうき	すいそう	とかい			もち	
	こうく	すいせい				もみのき	
	ここあ	すくい					
		せいこう					
		せいさく					
		せかい					
		そうこ					
		そうかい					

ア～ラ行	ア～ワ行、ン	ア～ガ行	ア～ザ行	ア～ダ行	ア～バ行	長音
あらし	あわおこし	いがん	あざらし	あおだけ	あるばいと	あーち
あひる	いせわん	うがい	かざあな	いかだ	きばみ	いめーじ
あふりか	いわな	えいが	さざなみ	かだん	さばく	ういーん
いりまめ	うわさ	おがわ	とざん	くろだい	たばこ	えーす
いるか	えんそく	ながれ	なんざん	すだれ	のばら	おーばー
うらやま	おわん	ほしがき	ひざまくら	てつだい	ひばり	かーそる
うろこ	かわら	ほらがい	めざし	ならじだい	まばら	きーわーど
えりまき	ききわけ	がいこく	よざくら	ねだん	やいば	くりーむ
おりもの	くわのみ	がくせい	れいざん	ひだまり	らいばる	けーき
からす	けんさ	がらくた	ざりがに	みだしなみ	わかば	こーら
きろく	こんわく	いぎりす	あじさい	ゆきだるま	あけび	さーかす
くりいろ	さんいん	かぎあな	すじむかい	らくだ	かびん	しーつ
けむり	しんわ	しらさぎ	てじなし	わだいこ	せびろ	すとーぶ
これら	すいせん	つぎめ	にじいろ	ちぢみ	てくび	せーるす
さる	せんたん	なぎなた	ひじかけ	いそづり	なわとび	そーらーかー
しりとり	そくわん	はぎしり	めじろ	つづり	へびいちご	たーみなる
すりる	たいわん	むぎめし	ゆうじん	つづみ	まなび	ちーむ
せろり	ちきん	ゆうなぎ	らじお	ぬかづけ	よろこび	つーりんぐ
そら	つわもの	ぎかい	わらじ	ふかずめ	りびあ	てーま
たらい	とんそく	ぎんこう	じんざい	いでんし	わびしさ	とれーにんぐ
ちりとり	なきわらい	いぐあな	あずき	えふで	あぶら	なーすこーる
つらら	にわとり	きぐらい	くずもち	おもいで	けいぶる	にーず
てりやき	ねんき	しぐなる	すずめ	かんでんち	しぶがき	ぬーどる
とり	のんき	てぬぐい	たずな	くわで	つぶやき	ねーみんぐ
なりた	はわい	なぐさめ	ねずみ	すいでん	ねんぶつ	のーと
にら	ひまわり	はぐるま	ひずめ	ていでん	はぶらし	はーと
ぬるまゆ	ふらんす	もぐら	みずおと	むかで	みぶり	ひーろー
ねりもの	へいわ	ようぐいれ	ゆずゆ	ゆでだこ	ゆぶね	ふりーず
のりまき	ほわいと	ぐらす	りずむ	いどみず	らいぶ	べーかりー
はる	まわりみち	ぐりる	ずきん	おどり	わぶん	ほーむらん
ひかり	みんわ	あつあげ	おおぜい	かざみどり	いべんと	まーがりん
ふれあい	むえん	かんげき	ごぜん	こども	かたりべ	みーとぼーる
へら	めいわく	しげみ	ざぜん	さどう	せんべい	むーんらいと
ほのるる	もんく	とうげ	だんぜつ	てんどん	たべもの	めりーごーらんど
まらりあ	やわらか	にげごし	にしかぜ	ねどこ	なんべい	もーるす
みるく	ゆうせん	ほげいせん	ふぜい	のどか	ふべん	やんきーす
むれ	ようかん	むげん	まぜごはん	ほどう	めべり	ゆーらしあ
めもり	らんかん	ゆげ	やくぜん	みどり	ゆうべ	よーぐると
もらる	りんかく	らいげつ	れきぜん	やどかり	らべる	らーめん
やりとり	るそんとう	げんかん	ぜいきん	ゆどうふ	おぼうさん	りーだー
ゆりいす	れんらく	あごひげ	えいぞう	りんどう	きぼり	るーずりーふ
よる	ろんり	くりごはん	きんぞく	だいどころ	さぼてん	れいんぼー
らいと	わいん	しごと	じんぞう	だざいふ	ていぼう	ろーま
らむね	わおん	たんご	とうぞく	だらく	にぼし	わーるど
りれき	わかやま	なごや	ないぞう	だんけつ	へいぼん	
りりしさ	わしんとん	はごたえ	ふぞくひん	でいけあ	めんぼく	
るす	わせみかん	まごころ	まんぞく	できごと	よぼう	
るりいろ	わたいり	ゆりかご	もくぞう	でんき	らんぼうもの	
れいとう	わんたんめん	わごむ	れいぞうこ	どうぞう	ぼうし	
れきし		ごりら	ぞうげ	どだい	びんぼう	
ろくろ				どろぬま		
ろうや				どんぐり		

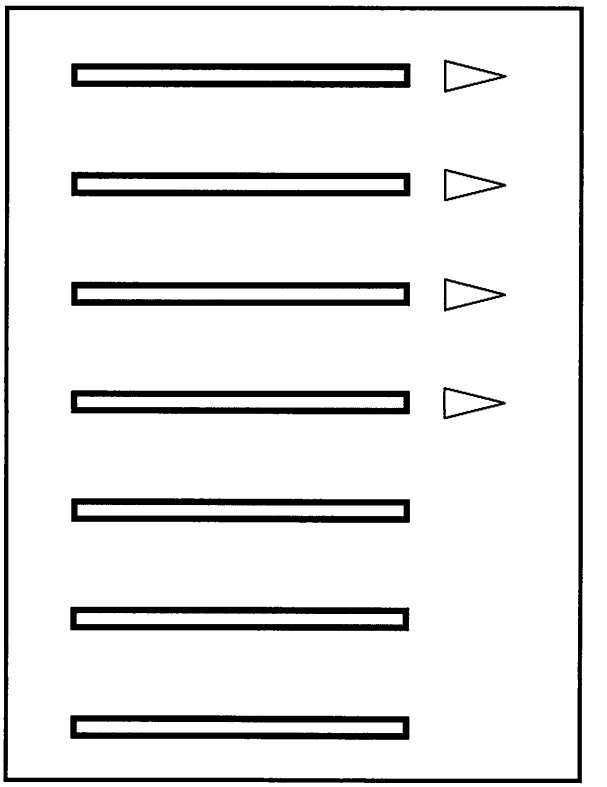
半濁音	促音	キャ・ギャ行	シャ・ジャ行	チャ行	ニャ行
あぱーと	あっぷる	おきゃく	いしゃ	おちゃ	はんにゃ
かいぱん	いっけん	こきゃく	かっしゃ	けちゃっぷ	こんにゃく
すーぱー	えっせい	しっきゃく	かんしゃ	とうちゃく	きにゅう
ねぱーる	おっとせい	ちんきゃく	きしゃ	ぴっちゃー	ぎゅうにゅう
はいぱわー	かっぱ	ひきゃく	すいしゃ	ちゃいろ	にゅうせいひん
まんぱい	きっかけ	きゃすと	たしゃ	ちゃくりく	にゅーよーく
ぱり	くっしん	きゃぷてん	しゃかい	ちゃそば	てんにょ
ぱーま	こっとうひん	きゃらめる	しゃっくり	ちゃっく	にょうぼう
わいぱー	さっぽろ	きゃっかんてき	しゃりん	ちゃーみんぐ	にょらい
えぴそーど	しっくい	きゃっと	しゃんそん	ちゃんぴおん	
おしぴん	せっさたくま	きゃんぷ	かんじゃ	ちゃんぽん	
すぴーど	せったい	ぎゃくむき	くじゃく	てぃーしゃつ	
てーぴんぐ	ざっそう	ぎゃっぷ	すいじゃく	てぃーるーむ	
ねんぴ	たっぱー	ぎゃらりー	じゃむ	うちゅう	
ぴんく	たっせいかん	ぎゃんぐ	じゃぱん	おちゅうげん	
ぴんぽん	つっかけ	えいきゅう	じゃんけん	こんちゅう	
もんぴ	とっとり	ききゅう	あっしゅく	しちゅー	
りぴーたー	なっと	こうきゅうひん	いんしゅ	ちゅうごく	
わんぴーす	にっき	こきゅう	かしゅう	ちゅうしゃじょう	
おんぷ	にっぽん	さきゅう	ししゅう	ちゅーりっぷ	
かぷせる	ねっしー	たっきゅう	ほしゅう	ちぇこ	
すーぷ	はっぱ	ちきゅう	ゆしゅつ	ちぇんばろ	
てーぷ	ひっこし	とっきゅう	しゅいろ	いちょう	
でんぷん	ふっとぼーる	やきゅう	しゅっぱん	かちょう	
なぷきん	へっどほん	きゅうか	しゅれっだー	せんちょう	
ぷーる	ほっさ	きゅうり	しゅんかん	てちょう	
ぷりん	ばっしんぐ	きゅうきゅう	いじゅつ	にっちょく	
まんぷく	ぴっちんぐ	きゅーと	がくしゅうじゅく	ちょうちょ	
るーぷ	まっさーじ	きゅーば	くじゅうくりはま	ちょきん	
わーぷろ	まっと	とうぎゅう	たいじゅう	ちょこれーと	
おぺらぐらす	みっくす	ぎゅうたん	のじゅく	ちょーく	
かんぺき	もっぷ	えいきょう	ふじゅんぶつ	ちょくせん	
こぺんはーげん	やっこだこ	こきょう	じゅぎょう		
すぺいん	よっと	さっきょく	じゅごん		
だんぺん	よーろっぱ	とうきょう	じゅんばん		
ぺーじ	らっぱ	なんきょく	いしょく		
ぺんき	らっせる	ふきょう	けしょう		
みんぺい	らっと	めんきょ	こしょう		
るーぺ	ろっかー	やっきょく	しゃしょう		
あぽろ	わっか	きょうたく	ていしょく		
くーぽん	わっと	きょか	なしょなる		
すぽーつ	わっぺん	きょり	まんしょん		
たんぽぽ	てっぱん	きぎょう	ぱそこんしょっぷ		
なぽれおん		きんぎょ	しょるい		
ひぽくらてす		さぎょう	おじょうさん		
ぽーらんど		にんぎょう	きんじょ		
みんぽう		ぎょかいるい	こうじょう		
ゆたんぽ		ぎょせん	じょうまえ		
れぽーと		ぎょたく	じょせい		
		ぎょぎょう	じょーず		

ヒャ・ビャ・ピャ行	ミャ行	リャ行
ひゃっかてん	きんみゃく	かんりゃく
ひゃくしょう	さんみゃく	しんりゃく
びゃくや	じんみゃく	せんりゃく
こんぴゅーたー	こみゅにけーしょん	しょうりゃく
ひゅーまん	みゅーじっく	りゃくだつ
いひょう	みゅーじあむ	いちりゅう
しひょう	みゅんへん	きりゅう
もくひょう	きみょう	けいりゅう
ひょうざん	びみょう	こうりゅう
びょういん	みょうじ	きゅうりゅう
はっぴょうかい		きょうりゅう
びょうしん		ていりゅうじょ
びょうぶ		りゅうがく
ぴょんぴょん		りゅうこう
ぴゅーぴゅー		いりょう
		うりょう
		えんりょ
		きんりょく
		げんしりょく
		きょうりょく
		しりょく
		りょうし
		りょかん
		りょこう

⑤触覚教材の見本図

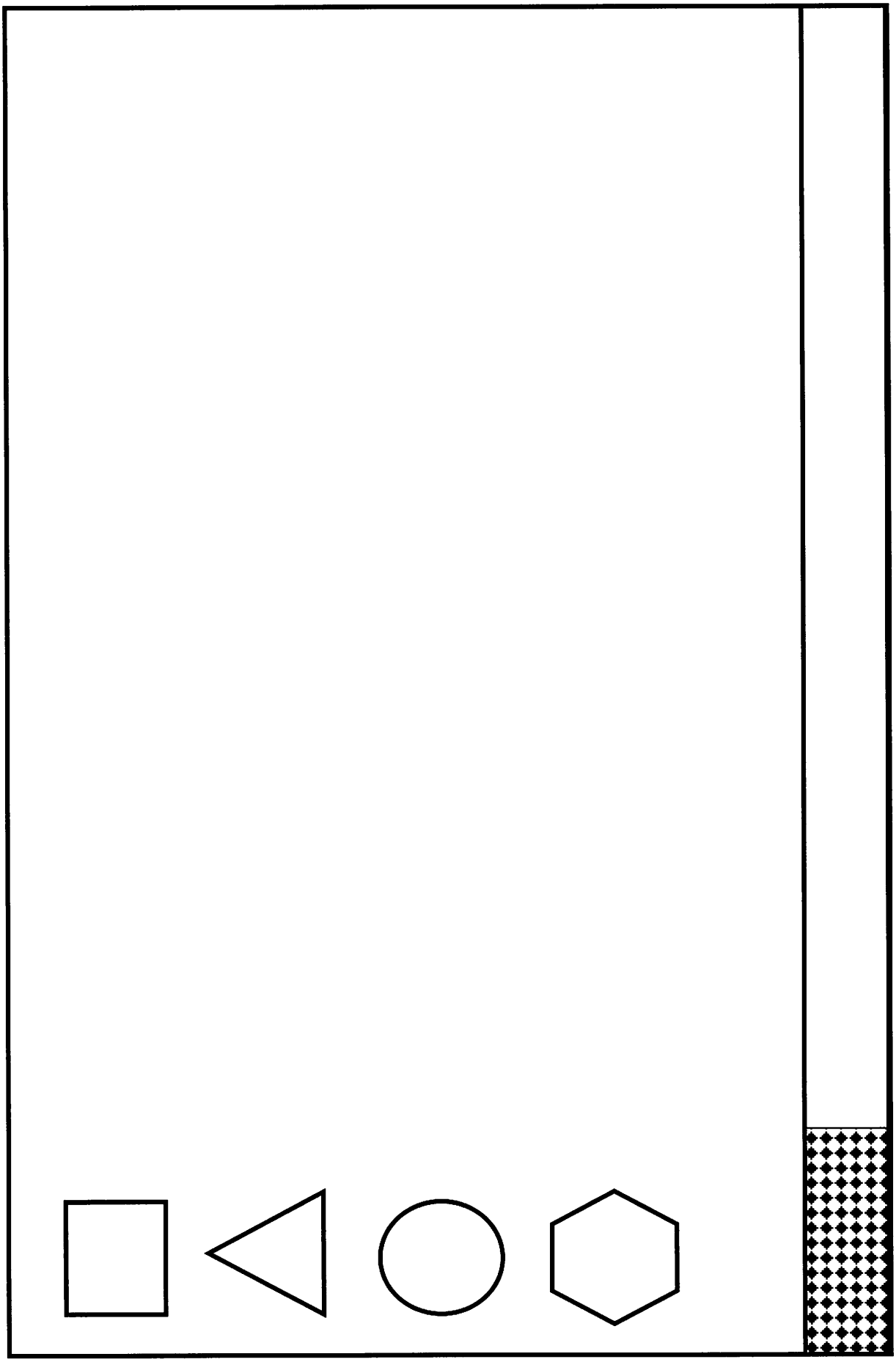


触図1 - a

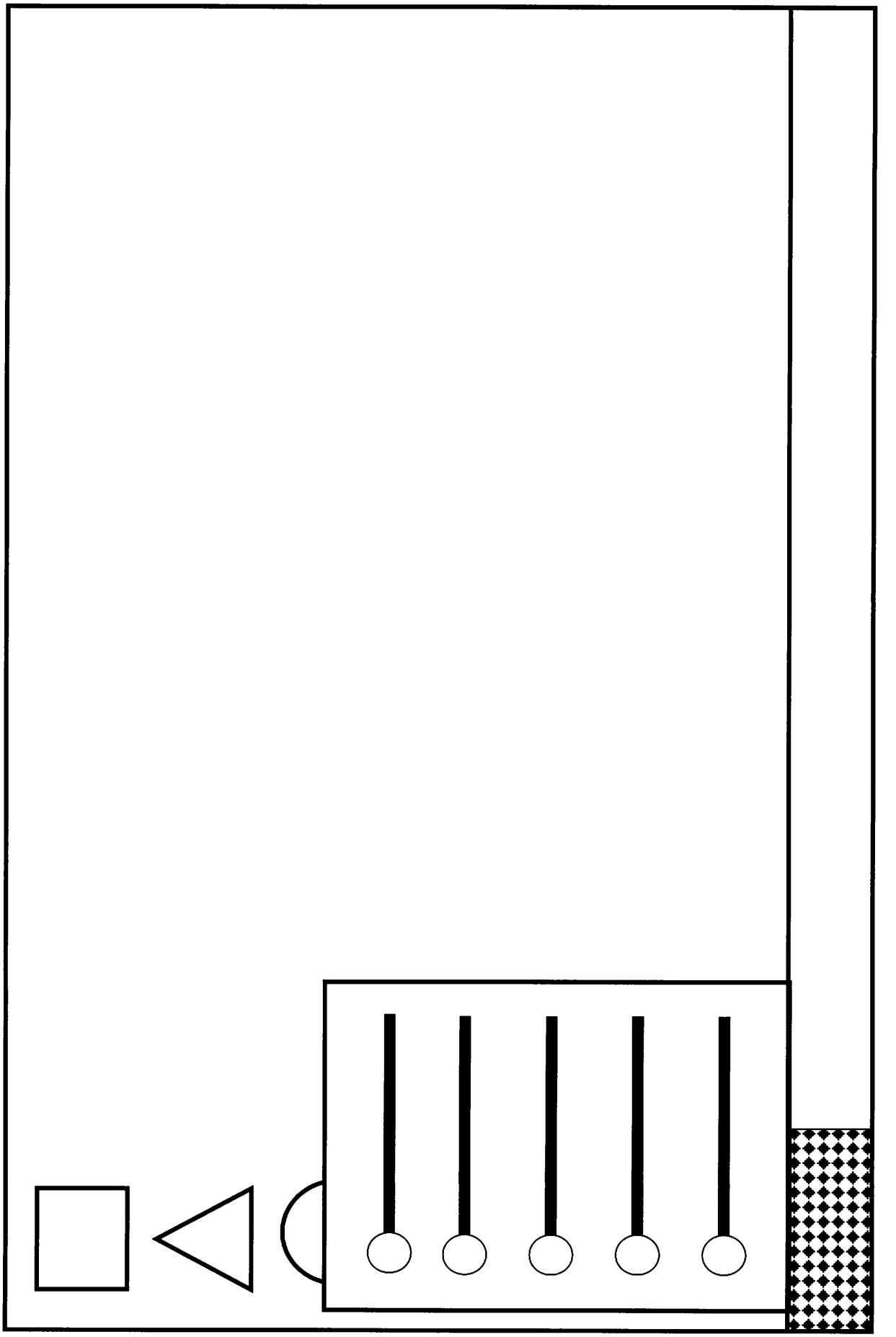


触図1 - b

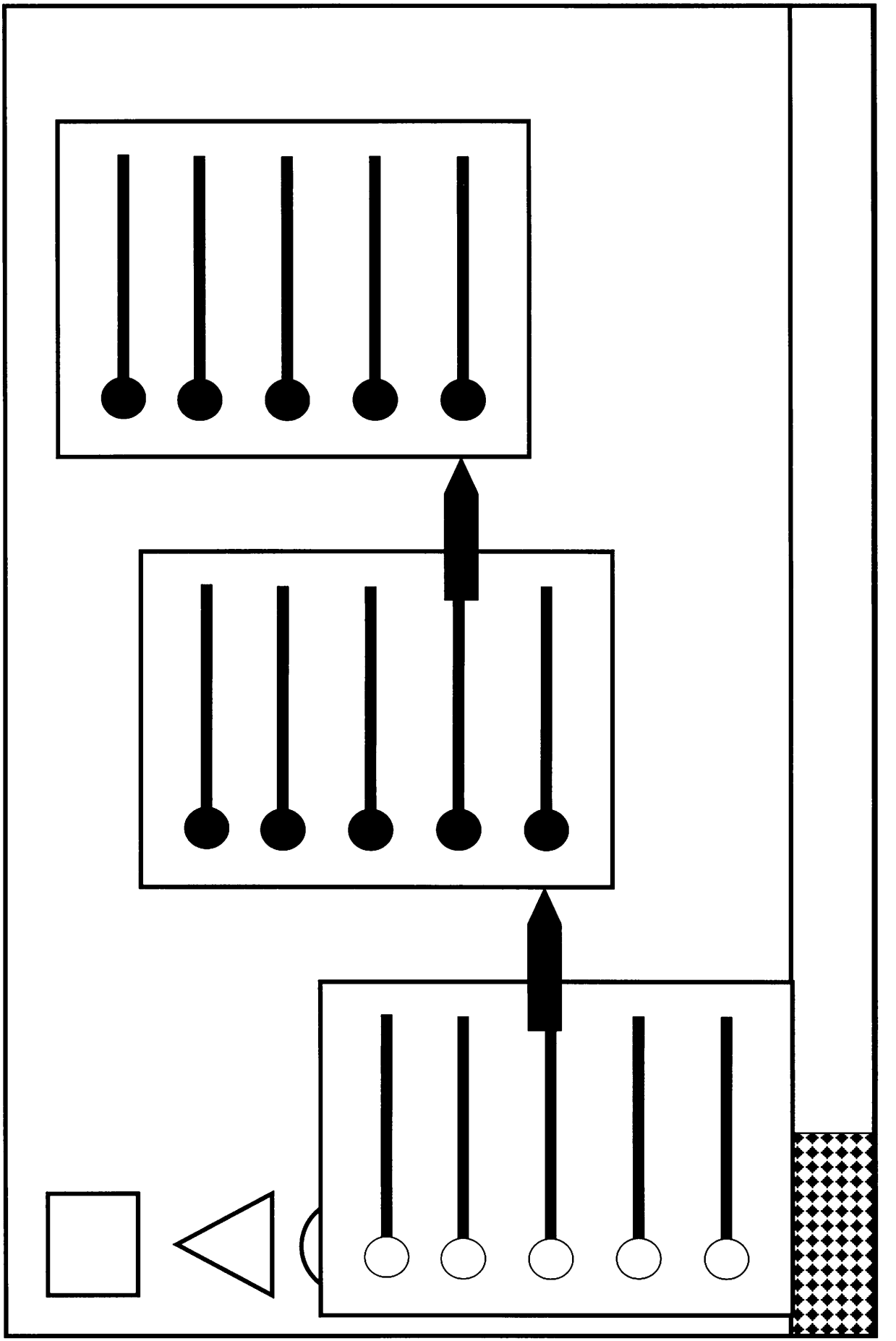
触図2-a



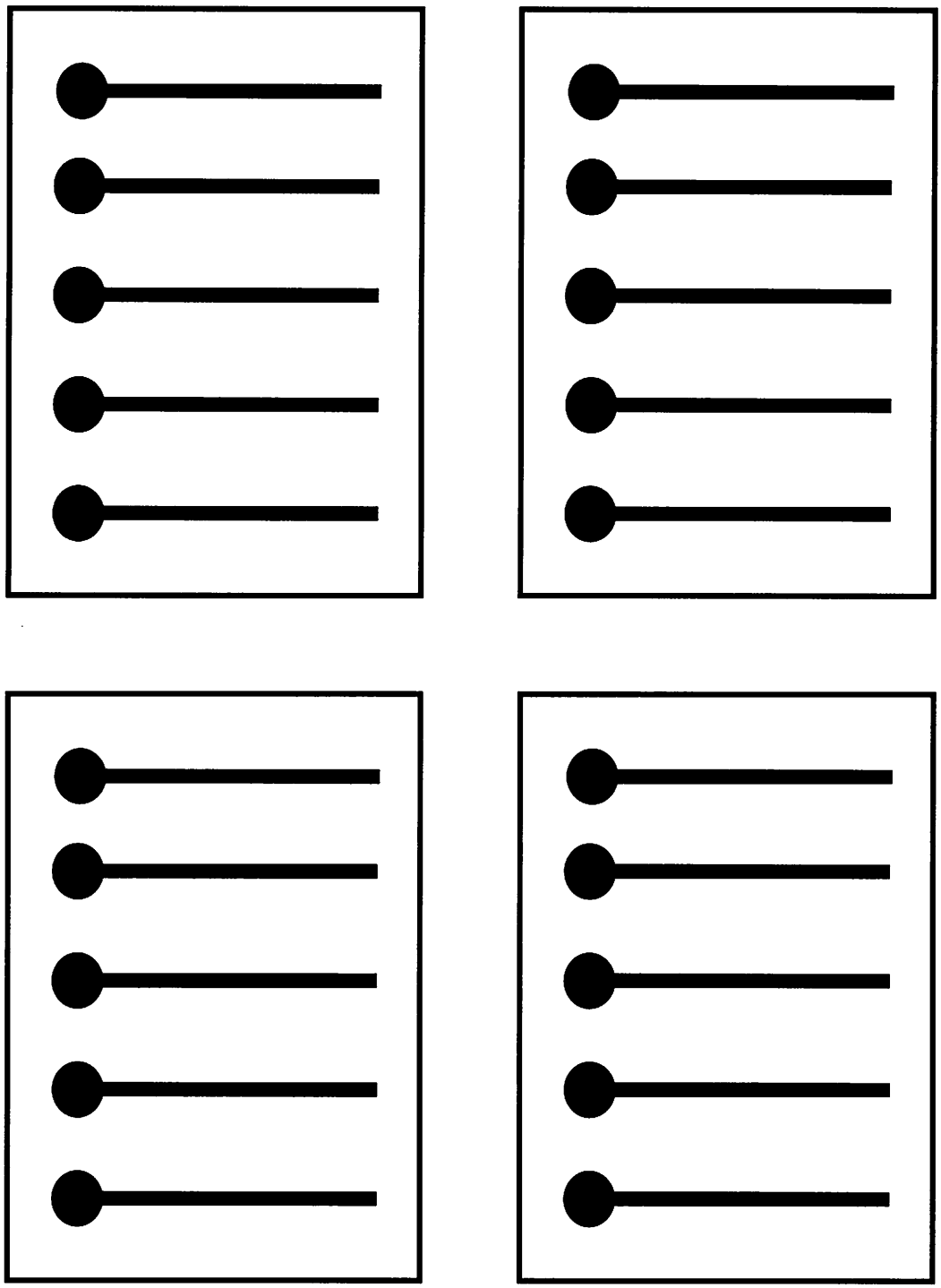
触図2-b

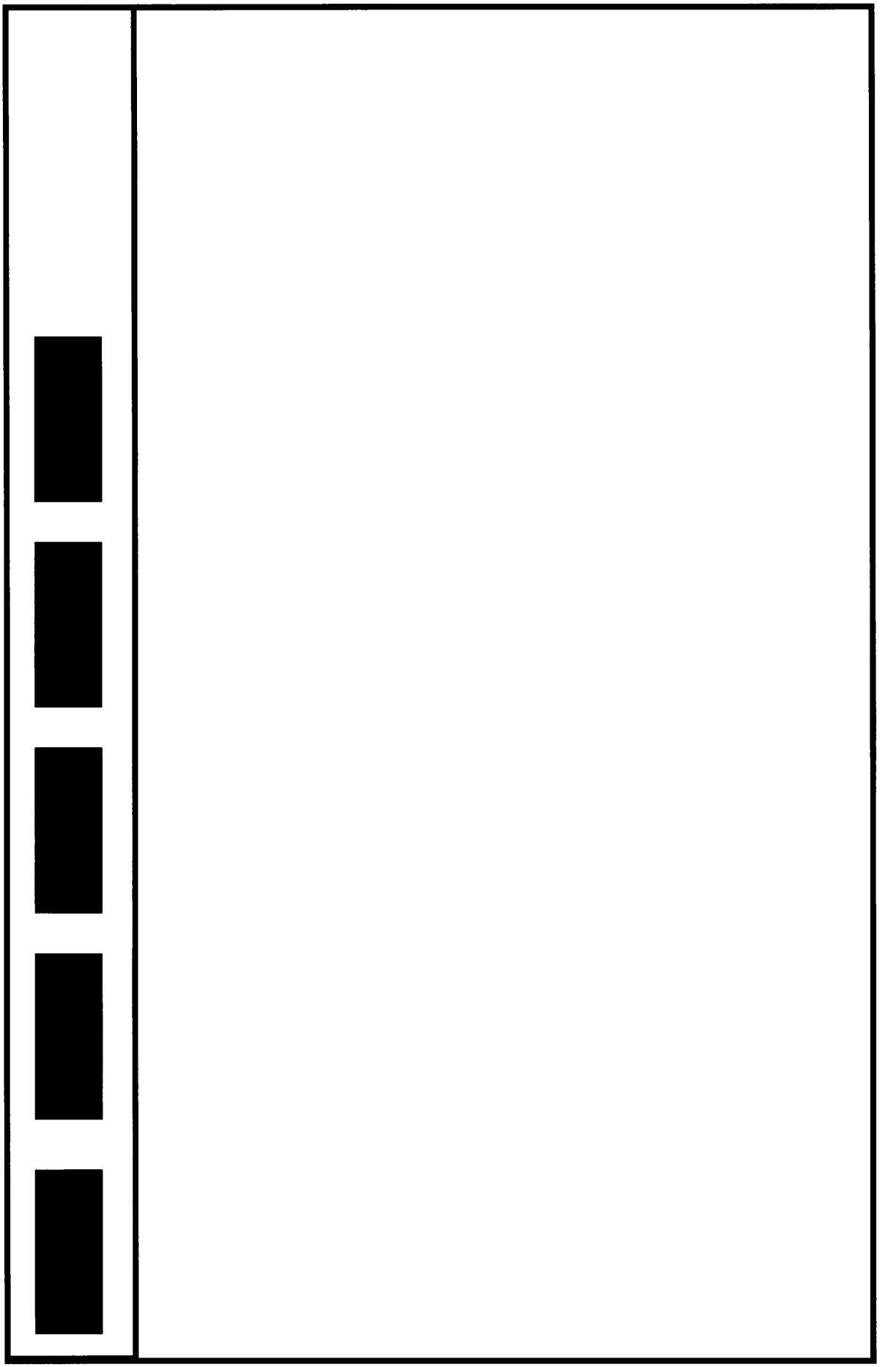


触図 2-c

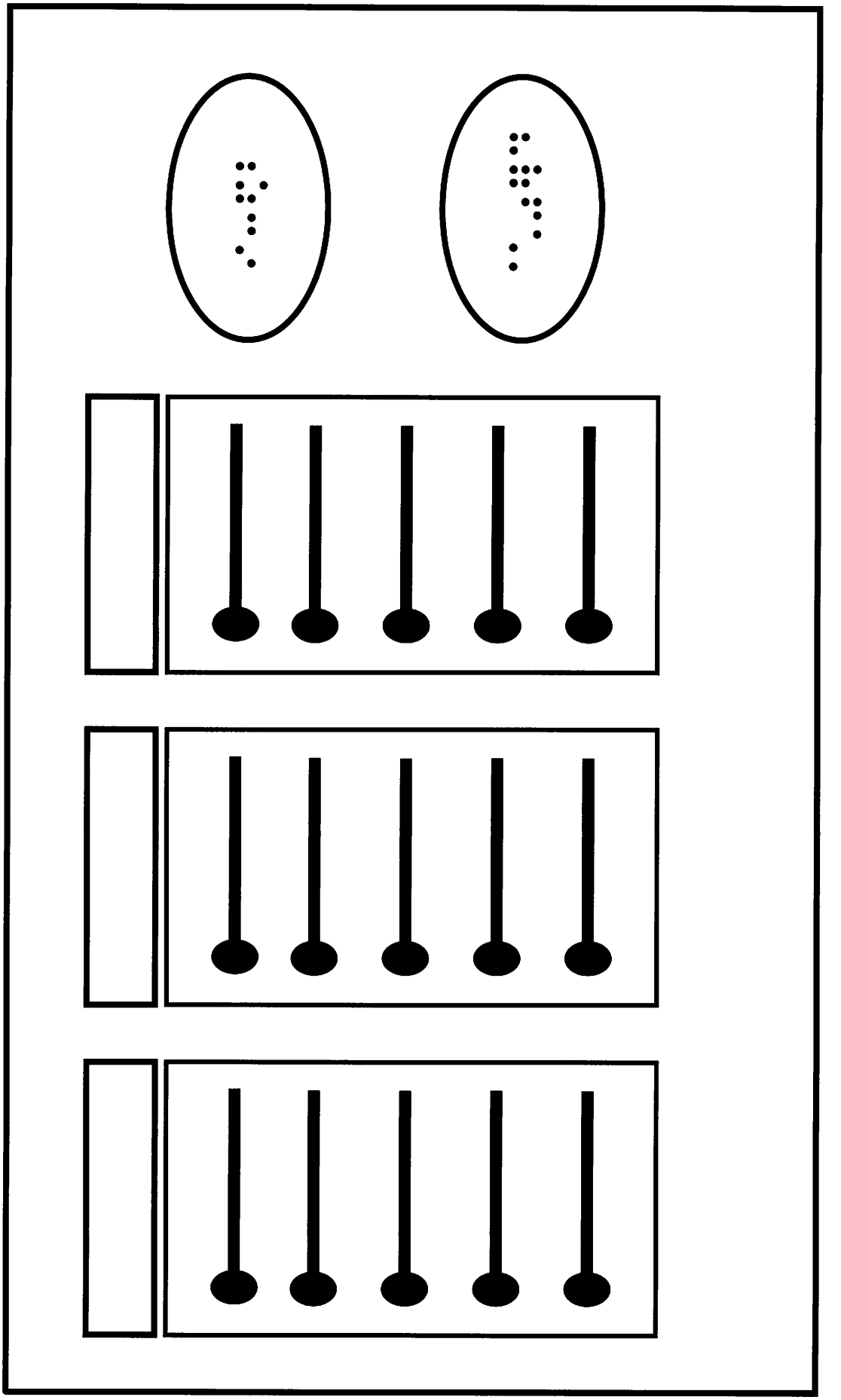


触図 3





触図5



おわりに

このような解説書がほしいという思いは、実は私自身が強く抱いていました。その思いは、自治体が主催する視覚障害者向けのパソコン講習会や、パソコンボランティア養成講座で講師を務めさせていただくたびに強くなっていました。世の中には、パソコンを教えることに長けたインストラクターのような方々は大勢いらっしゃるでしょうし、視覚障害者に教育することに長けた教員やリハビリテーションスタッフの方々も大勢いらっしゃるでしょう。しかし、視覚障害からもたらされる特性を理解したうえで、パソコンを適切に指導できる人材となると豊富であるとはいえないでしょう。

視覚障害者向けのパソコンの初歩の教則本、メールをやりとりするための教則本、ワープロソフトや表計算ソフトを利用するための教則本などは何種類か出版されています。それらの教則本はある程度視覚障害のことや、パソコンのことが分かっている指導者にとっては十分に役割を果たすと思いますが、そうでない人にとっては、ややもすると一辺倒な操作方法に固執したり、それらの操作方法になじまない視覚障害ユーザーに負担を強いたりする結果になりかねないと思われます。そこで、今回この本の出版を決意するに至ったのです。

今から数年前、読書工房の成松社長に視覚障害者のＩＴ指導に関する本の出版を勧めていただいておりました、それまでに視覚障害者のパソコン講習会やパソコンボランティア養成講座などで培ったノウハウは持っていましたが、何か物足りなさを感じ躊躇していました。そんなときに、本書の分担執筆者でもある大財さんを中心に、パソコンの音声ユーザーに対する全国調査が始まりました。その結果を参考にすることで、指導プログラムにある程度の自信を持つことができ、今回の出版に踏み切ることができました。本書が当初の目的をどの程度達成できるか未知数ですし、プログラムの再検討も今後必要になってくるでしょう。しかし、いつまでも心の中で思い悩み続けていても状況は変わらないと判断し、ここに初版としてみなさまの前にさらすことにしました。視覚障害者にパソコンの操作方法を身につけてもらうための一つのモデルとして、パソコンや視覚障害教育のそれぞれの指導者のみなさまに受け入れられ、結果として、一人でも多くの視覚障害者が、それぞれの目的に応じてパソコンを自由自在に扱うことができるようになれば幸いに思います。

本書の出版に際しては、各分担執筆者のみなさまはもとより、松山盲学校の

有志の職員のみなさま、東京女子大学の小田教授、そして調査に協力してくださった全国のみなさまに多大なるご支援をいただいたことをここにご披露し感謝申し上げます。また、読書工房の成松一郎社長と、村上 文氏には企画から編集、出版の過程で常に適切なご助言をいただき、本書出版にご尽力いただきました。この場を借りてお礼申し上げます。

ヘレン・ケラー（Helen Adams Keller） は、「障害は不便です。でも、不幸ではありません」という言葉を残しています。世の中の視覚障害者の不便を解消できることに本書が少しでも貢献できれば恐悦です。

2006年7月

執筆者代表　氏間和仁

著者一覧

監修：小田 浩一（東京女子大学現代文化学部教授）

執筆代表・編集：氏間 和仁（福岡教育大学）

分担執筆者：

〈第１部、巻末資料〉氏間 和仁（福岡教育大学）

〈第２部〉大財 誠　（愛媛県立今治養護学校）

〈第３部、Column1、Column2〉和田 浩一（愛媛県立松山盲学校）

研究協力者：

愛媛県立松山盲学校

大財 誠、氏間 和仁、豊田 秀三、松本 康治、森山 剛、

平子 浩、和田 浩一、吉村 千秋、有馬 秀見

今治市立桜井小学校

氏間 智子

杏林大学附属病院

田中 恵津子、西脇 友紀

※研究協力者については、2005年当時の所属を記載しました。

編著者紹介

氏間和仁（うじま・かずひと）

1970年、愛媛県生まれ。2005年、明星大学大学院人文学研究科修了。

愛媛県立松山盲学校教諭を経て、2006年より福岡教育大学教育学部障害児教育講座　講師。

http://www.fukuoka-edu.ac.jp/~k-ujima/index_j.htm

本書付録ＣＤは、非営利目的での貸出を許可します

音声ユーザーへのパソコン導入期　指導プログラム

2006年7月20日　初版第1刷発行

編 著 者　氏間和仁（うじま・かずひと）

監　　修　小田浩一（おだ・こういち）

発 行 者　成松一郎

発 行 所　有限会社 読書工房

〒171-0031　東京都豊島区目白3-21-6　ヴェルディエ目白101

電話 03-5988-9160　ファックス 03-5988-9161

info@d-kobo.jp

http://www.d-kobo.jp/

編集担当　村上 文

装　　丁　森 華代

印刷製本　株式会社厚徳社

ISBN4-902666-07-3

©Kazuhito Ujima 2006, Printed in Japan