

〈報告6〉

## 盲ろう者の日常生活における時間管理の意義

大河内 直之・中野 泰志・井手口 範男・苅田 知則・前田 晃秀

### 1 問題の所在及び研究の目的

盲ろう者は、視・聴覚の活用が難しく、コミュニケーションや情報入手、移動などに困難を抱えている。そのため、さまざまな工夫をしながら、自らの生活を成り立たせていることが予測される。

時間管理という行為も、生活を成り立たせる上で非常に重要な活動であると言える。例えば、視覚や聴覚で昼夜を判断することができない盲ろう児の中には、昼夜逆転が起きてしまう場合がある。このような場合、例えば、「朝になったら布団を片づけ、窓を開ける」というような行為を通して、生活のリズムを形成していく必要がある。この場合、行為を通して、家族と「時刻」を共有しているのである。

成人の盲ろう者にとっても、生活のリズムを形成する上で、時間管理は重要である。成人の場合、時計を確認することで、主体的に時間管理を行うことが可能になる。電子情報支援技術の発達により、盲ろう者にも、パソコンや携帯点字端末等、最新機器の利用が広がっている。しかし、正確な時間を独力で把握する手段についてはバリアが多いことも事実である。まず、テレビやラジオ、電話といった手段は、盲ろう者にとって利用することが難しい。また、電波時計も、盲ろう者が日常時間の確認に用い

る触読式腕時計にその機能は存在しない。よって、現在盲ろう者が正確な時間を把握できる手段として考えられるものは、パソコンを利用している盲ろう者がインターネットのサーバを用いて正確な時間を把握することである。しかし、実際にパソコンを利用している盲ろう者がそうした手段を利用しているか否かについては明らかになっていない。本研究では、盲ろう者の時間管理という行為に着目し、1) どのような場面・目的で時間を把握しているか、2) どのような利用方略を取るのか、3) どのようにして正確な時間を把握するのかについて、インタビューを実施し、その実態を明らかにすることを目的とした。

### 2 方法

#### 2.1 調査の概要

2004年10月に、盲ろう者13名に対し構造化面接を実施した。面接は、盲ろう者向けの通訳経験も長く、盲ろう者のコミュニティに支援者として属している研究者1名がインタビューとなり、盲ろう者から直接あるいは通訳・介助員を介して意見を聴取した。またその状況は盲ろう者に許可を得て、ビデオとICレコーダーにより記録した。

調査内容は、1) 時間の確認方法、2) 把握した時間の活用方法、3) 正確な時間の確認

方法、4) 現在独力でできること等であった。またそれと同時に、パソコンや点字電子手帳（携帯型点字端末）や家電製品の利用状況についても併せて聴取した。

## 2. 2 調査協力者

調査協力者については、表 6.1 参照。

## 3 結果及び考察

### 3. 1 時間管理を行う場面及びその目的

13名の盲ろう者は以下のような場面で時間管理を行っていた（表 6.2）。

- a) 目覚めたとき、b) 待ち合わせするとき、c) 経過した時間を把握するとき、d) 電車等を利用するとき、e) ビデオの録画をするとき、f) 脈拍を計るとき、g) レンジを使うとき

また、その目的は、以下に示す7つであ

った。

- a) 朝の確認、b) 約束を守る、c) 会議や作業等の経過時間の把握、d) 目的の電車に乗る及び正確な下車駅の把握、e) 目的の番組の正確な録画、f) 自分の健康状態の把握、g) 食品を適切な温度に加熱

A・C・D・G・H・I・Mと、多くの盲ろう者が朝目覚めたときあるいは目覚ましが鳴ったときに時計を見ると答えていた。これは、まさに時刻の確認により一日の始まりである「朝」を認識していたのである。つまり、盲ろうの状態では、明るさやテレビ・ラジオ等の情報で朝を認識することが難しく、そのときの時刻を知ることはそれを独力で確認できる数少ない方法である。

また、A・Cは点字電子手帳の時計機能（触読で秒単位の時刻把握が可能）を利用していた。とくにCはこの機能を活用し、

表 6.1 調査協力者のプロフィール

盲ろう者	年齢	性別	障害の状態	障害の順序	主なコミュニケーション手段		発話の程度
					発信	受信	
A	40代	男	全盲ろう	ろうベース	手話、手書き文字	触手話、手書き文字、指点字	不可
B	20代	男	全盲ろう	先天性	指文字	指文字	不可
C	50代	男	全盲ろう	ろうベース	音声、手話、筆記	手書き文字、触手話、指点字	不明瞭
D	20代	男	盲難聴	盲ベース	音声	音声、指点字	可
E	30代	男	全盲ろう	盲ベース	音声	指点字、手書き文字	可
F	50代	男	全盲ろう	ろうベース	手話	触手話	不可
G	40代	男	盲難聴	盲ベース	音声	音声、指点字	可
H	10代	男	全盲ろう	先天性	指文字、手話、指点字	指文字、手話、指点字	不可
I	10代	男	全盲ろう	先天性	指文字、手話、手書き文字	指文字、手話、手書き文字	不明瞭
J	50代	男	全盲ろう	ろうベース	音声、手書き文字	手書き文字、指点字	不明瞭
K	30代	男	弱視ろう	ろうベース	手話	触手話、指文字、手書き文字	不可
L	40代	男	弱視ろう	ろうベース	手話、筆記	触手話*、筆記	不可
M	50代	女	全盲ろう	ろうベース	手話、手書き文字	触手話、手書き文字	不可

\* L・・明るいところでの受信は手話

表 6.2 時間管理の場面と目的

ID	時刻を確認する方法	時刻を確認する場面
A	触読式腕時計、触読式置時計、パソコンの時計、 ペンディスプレイの時計機能、パソコンで使う時刻合わせのソフト	長時間パソコンをやっている時、電車やバスを待っているとき、朝起きたとき、 会議中どのくらい経過したか
B	触読式腕時計	職場で休憩時間や終業時間を確認するとき、家で食事、就寝、入浴の時間を確認するとき
C	触読式腕時計、触読式置時計、ペンディスプレイの時計機能、 パソコンで使う時刻合わせのソフト、人に尋ねる	朝起きたとき、何かに集中していただいふ時間が経ったとき、脈拍を測るとき、電子レンジを使うとき 誰かと待ち合わせの約束をしているときその場で確認をする、夜寝るとき
D	触読式腕時計、パソコンで使う時刻合わせのソフト、 ラジオ、時報、人に尋ねる	ライフサイクルの確認（朝起きたとき、ご飯のときなど）、作業中の経過時間を確認するとき、 電車に乗る前に見て降りる時間の目安にする、待ち合わせ
E	触読式腕時計、パソコンの時計、人に尋ねる	外出の時間の確認、電車が来る前、待ち合わせのとき、おなががすいたとき、 会議中どのくらい経過したか
F	触読式腕時計、人に尋ねる	よくわからない
G	触読式腕時計、ラジオ、人に尋ねる	朝起きたとき、一日の作業の流れの中で時間を確認する
H	触読式腕時計、触読式置時計、人に尋ねる	授業が始まったとき、朝起きたとき、夜寝る前、食事の時間、入浴の時間、待ち合わせのとき
I	触読式腕時計、触読式置時計、人に尋ねる	朝起きたとき、出かけるとき、正午の時刻、就寝時間、おやつ時間
J	触読式腕時計、人に尋ねる	予定や約束があるとき
K	触読式腕時計、テレビ、（見る）腕時計	待ち合わせがあるとき、バスに乗るとき、電車の降りる駅を確認するとき
L	（見る）腕時計、（見る）掛け時計、テレビ	いつも
M	触読式腕時計、人に尋ねる、触読式置時計	朝起きたとき、約束があるとき

全盲ろうでありながら、ビデオの録画を独力で行っていった。つまり、自分で見たい番組があった場合、点字電子手帳の時計機能を利用して秒単位で時間を把握しながら、番組の開始時間と終了時間に合わせて録画ボタン・停止ボタンを操作し、番組を録画するのである。録画したビデオは、後日通訳・介助員を介しその内容を通訳してもらうか、あるいはテキスト等の文字に起こしてもらっていた。

Cのような事例は、盲ろうの不便さを常に実感している当事者でないと思いつかないものである。すなわち、正確な時間が把握できれば、全盲ろうでも、これだけ高度なことが可能であるという事実をこの事例は示唆している。

### 3.2 時間管理の機能と活用方略

時間の管理には、1) 時刻の把握と2) 経過時間の計測という二つの機能が考えられる。前述の場面においては、「目覚めたとき、経過した時間の把握、待ち合わせ、ビデオの録画」は時刻確認機能を用いて行われた行動である。

また、「脈拍の計測、レンジの利用」は経過時間計測機能を用いて行われた行動である。電車の利用は、その両方の要素が重なりあっていると考えられる。つまり、電車利用の場合、電車の発車・到着時刻の把握には時間確認を利用し、また目的地までの所要時間の把握等は時間の計測を行っている。

A・D・E・Gは、視覚や聴覚の活用が難しい状況でも慣れた路線であれば自宅の最寄

り駅から通訳・介助員との待ち合わせ駅まで一人で電車を利用する。これは時刻確認機能と時間計測機能という2つの機能を組み合わせるといふ方略により初めて実現することといえる。つまり、盲ろう者は車内アナウンスや車窓の景色等で今どこを電車が走っているかわからないため、そうした情報を時刻の確認と停車駅の数、目的地までの所要時間の計測等により把握するといふ方略をとっていると考えられるのである。

その他、時間の計測という機能を活用していたのはCであった。Cは、自分の脈拍の計測やレンジの温め時間等を、点字電子手帳のアラーム機能によって確認するといふ方略を使っていた。

### 3.3 正確な時刻を知る（時刻合わせ）

時計で時刻を確認する場合、正確な時刻を確認し、時刻をセットする必要がある。盲ろう者にとって正確な時刻合わせには、工夫が必要である。

調査協力者13名のうち7名がPC利用者であったが、そのうちA・B・Cの3名はインターネットの時刻合わせサーバにアクセスし、独力で正確な時刻を把握していた。また、

表 6.3 時間を正確に知る方法

時刻を正確に知る方法	
A	パソコンで使う時刻合わせのソフト
B	人に尋ねる
C	パソコンで使う時刻合わせのソフト、人に尋ねる
D	パソコンで使う時刻合わせのソフト、ラジオ、時報
E	人に尋ねる
F	人に尋ねる
G	ラジオ、人に尋ねる
H	人に尋ねる
I	人に尋ねる
J	人に尋ねる
K	テレビ
L	テレビ
M	触読式懐中時計

その他の盲ろう者は家族や支援者、教師等周囲の人に正確な時刻を尋ねていた。さらに、盲難聴のD・Gについては、ラジオでも正確な時間を把握していた(表6.3)。

今回の13名中12名が、視覚障害者用の触読式腕時計により時間を確認していた。また、A・Cは、点字電子手帳の時計機能でも時間を確認していた。

視覚障害者用の触読式腕時計が、盲ろう者にとっては非常に便利であることがよくわかる。つまり、腕時計は常に身に付けていることが可能なため、いつでもどこでも独力で時間が確認できる。また点字電子手帳の時計機能は、触覚のみで秒までが把握できるデジタル時計であり、詳細な時間を把握できるため、今後利用が広がるものと思われる。

#### 4 まとめ

13名の被験者全員が、何らかの方法で正確な時間を知り、それを基準にさまざまな生活場面で時間の管理を行っていた。またその方略も、目的に応じ「時刻把握」、「時間計測」の2つが存在した。これは、時間管理という行為が盲ろう者の生活を組み立てる上で非常に重要な役割を果たしていることを示している。つまり、盲ろう者は上述の事例のように、視・聴覚の活用ができない部分を、時間を確認するという方略で代替し、公共交通機関や家電製品等を利用している。さらに、パソコンや点字電子手帳の利用者については、その行為がより自立的になると共に、詳細な時間管理により、さらに高度な機器利用が実現している。す

なわち、盲ろう者が利用できる支援機器が少ない現状では、正確な時間を知ることが、盲ろう者の主体性や自立を保障する手段になっていると言える。

一方、盲ろう者がもっと気軽に正確な時間を知ることができれば、より多くの盲ろう者が自立的な生活を送ることが可能となる。したがって、盲ろう者向けに開発する支援機器には1)自動で時刻合わせが可能な触読式時計機能、2)触覚で容易に時間の計測が可能なアラーム機能、の搭載が必要であると考えられる。また、それらは点字の触読が不可能な盲ろう者をも想定したものでなければならない。今後、盲ろう者向けに開発される機器には、アクセシビリティの要素を加味した、時間管理を支援する機能の搭載が望まれる。

<報告7>

# 盲ろう者の携帯電話利用に関する事例研究 - 盲ろう者はどのようにして携帯電話を利用しているか -

大河内 直之・中野 泰志・苅田 知則・前田 晃秀

## 1 目的

視覚障害者や聴覚障害者が携帯電話を利用しているケースは数多く報告されている。少なくとも、視覚障害者の場合には通話機能、聴覚障害者の場合にはメール機能が活用できることは容易に想像できるであろう。では、視覚と聴覚の両方に障害を併せもっている盲ろう者は、携帯電話を利用できるのであるか？ 本研究の目的は、盲ろう者の携帯電話利用の実態を調査し、彼らが利用時に行っている工夫事例等を明らかにすることである。また、事例の分析から、盲ろう者用携帯電話に必要な機能について考察する。

## 2 方法

### 2.1 調査協力者

調査協力が得られた盲ろう者は、男性12名、女性2名（計14名）であった。そのうち携帯電話を利用していたのは6名であった。以下、この6名の個人特性（障害の程度等）を表7.1に示した。

### 2.2 調査項目

調査内容は、携帯電話の利用に関する1) 利用目的、2) 利用場面、3) 利用方法、4) 利用する機能、の4項目であった。

### 2.3 手続き

日常生活場面における盲ろう者の携帯電話利用の実態を把握するには、生活に密着した文脈の中で、生活上の行動や困難さを想起しやすい状況を設定する必要がある。そのため、本研究では、参与観察型の構造化面接法によるインタビュー調査を行った。インタビュー調査は、2004年11月から2005年1月に実施した。面接は、通訳者として盲ろう者コミュニティに属している研究者1名が調査者となり、盲ろう者から直接、あるいは通訳者を通して意見を聴取した。また、面接の内容は調査協力者に了解を得てビデオカメラとICレコーダに録音、録画した。インタビューで得られた録音・録画データをトランスクリプト化し、分析の対象とした。

表7.1 調査協力者のプロフィール

盲ろう者	年齢	性別	障害の状態	障害の順序	主なコミュニケーション手段		発話の程度
					発信	受信	
A	40代	男	全盲ろう	ろうベース	手話、手書き文字	触手話、手書き文字、指点字	不可
B	20代	男	盲難聴	盲ベース	音声	音声、指点字	可
C	30代	男	全盲ろう	盲ベース	音声	指点字、手書き文字	可
D	40代	男	盲難聴	盲ベース	音声	音声、指点字	可
E	10代	男	全盲ろう	先天性	指文字、手話、指点字	指文字、手話、指点字	不可
F	10代	男	全盲ろう	先天性	指文字、手話、手書き文字	指文字、手話、手書き文字	不明瞭

### 3 結果

6名の調査協力者は、以下のような目的や場面で携帯電話を利用していた。表7.2は、その利用状況を示したものである。以下では、携帯電話の機能として、1) 通話機能、2) メール機能、3) アラーム機能に焦点化し、各機能を用いている6名の事例について分析を行った。

#### 3.1 通話機能の利用

6名中、携帯電話の通話機能を利用していたのは、B・C・Dの3名であった。

##### a) Bの事例：盲ベースの盲難聴

コミュニケーション手段：補聴器を装着することにより、近距離での会話は聞き取ることができる。ただし、会議等、正確に聞き取らなければならない場所、電車の中等のうるさい場所では、コミュニケーション情報の受信に、指点字を利用している。また、発話ができ、声を使った意思伝達が可能である。

移動：慣れた場所なら単独で外出できる。ただし、車の往来が激しい道や大通りを渡ることが予想される時は単独では難しいので、通訳・介助員を派遣してもらう。

携帯電話の所持：携帯電話は、外出する時には常時所持し、よく利用している。

利活用方法：難聴であるが、補聴器を装着

することで音声によるコミュニケーションが可能であるため、単一の視覚障害者や障害のない人とほぼ同じように、待ち合わせ・問い合わせ場面等、日常的に音声で通話することができる。

##### b) Cの事例：盲ベースの全盲ろう者

コミュニケーション手段：情報の受信は、通訳・介助員を介し、指点字や手書き文字を用いて行う。発信に関しては、自分の声は認識可能であり、発音も明瞭であるため、自分の声で発話して意思伝達を行う。

移動：自宅最寄り駅から特定の沿線に限り、単独で電車を利用し、通訳・介助員との待ち合わせ場所まで行くことができる。また帰りもその沿線の駅で通訳・介助員に電車に乗せてもらえば、最寄り駅までは一人で帰ることができる。

携帯電話の所持：携帯電話は外出時に所持している。

利活用方法：自分の声で発話出来るが、相手のしゃべっている言葉を聞き取ることができないため、独力で通話をする事は少ない。電話をかけるときには、通訳・介助員に手渡し、通訳・介助員にプッシュを依頼している（盲ということもあり、番号を押し間違える可能性も考慮していると思われる）。電話がつながった後は、通訳・介助員に用件を伝えてもらうこともあれば、相手によっては、自分の音声でしゃべるときもある。緊急の際、単独で家族に連絡をとらなければならないことを想定し、自宅の電話番号だけは、ワンタッチダイヤル（数字の5のキー）に設定している。そのような場面では、本人が電話をかけ、自分で発

表 7.2 盲ろう者の携帯電話利用状況

ID	携帯電話		
	通話機能	メール機能	アラーム機能
A	×	○	○
B	○	×	×
C	○	×	×
D	○	×	×
E	×	○	○
F	×	×	○

話して、家族に用件を伝えることを想定している（家族からの応答は音声では確認できないため、一方的に用件を伝える）。

利用場面：自宅に帰る際「〇〇駅17時30分発の電車に乗る。最寄り駅に18時30分に着くので迎えに来てほしい」等の連絡を入れるために利用することが多い（通訳・介助員に自宅への電話を依頼し、伝達してもらう）。また2名の通訳・介助員を依頼して、一方とは会えたが他方が来ないという状況の時、既に会えた通訳・介助員に携帯電話を渡して、他方に連絡を取る。

#### c) Dの事例：盲ベースの盲難聴

コミュニケーション手段：重度の難聴であるが、補聴器を装用することにより、近距離での音声であれば、受信が可能である。ただし、聞こえにくい場合等には、指点字を補助手段として用いている（最近、聴力が低下してきていることを自覚しており、指点字を補助手段として利用する場面が増えてきた）。発信に関しては、自分の声で発話して意思伝達を行っている。

移動：慣れた場所、最寄り駅の沿線に限り、単独で外出する。それ以外は、通訳・介助員と一緒に移動する。

携帯電話の所持：携帯電話は外出時に所持している。

利活用方法：携帯電話の通話に関しては、携帯電話のスピーカーにより、補聴器がハウリングを起こすため、自分で通話はしない。また、盲ろう者にとって「電話が使えないって言うのが大変」と述べており、日常的には利用していない。ただし、家族からの聞き取り調査の結果では、非常時に家

族に連絡できるように外出時には携帯電話を持って行ってもらっているとのことであった。

利用場面：本人が非常事態や緊急な場面に遭遇したときに連絡してもらうことを家族が希望している。

#### d) 考察

Bに関しては、盲ろうという障害を持ちながら、補聴器を用いた聴覚活用が可能であるために、独力で音声による通話が可能であり、頻繁に通話機能を活用している。一方、Cについては独力で通話機能は使わず、待ち合わせの相手と会えない等の困難場面に直面した時に、通訳・介助員にかけってもらうことを想定し、外出時に携帯電話を所持していた。また、まだ経験はないとのことであるが、一人で通訳・介助員との待ち合わせ場所までいくとき、電車が不通になるなど緊急事態が起きた場合、駅員など周囲の人に電話をかけてもらうことを想定しているとの発言が得られた。Dは発話が可能であるが、携帯電話を使う際に補聴器とのハウリングが起きるため、利用はしていない。家族からの希望により、緊急時を想定して携帯しているだけである。

通話機能を利用する3人に共通しているのは、音声による発信ができ、少なくとも非常時・緊急時には、一方的にでも意思を伝達することが可能な点である。例えば、CやDに関しても、相手の声は聞こえなくても、家族や通訳・介助員等、よく知った人であれば、「〇〇時に、××に迎えに来てほしい」と一方的に用件を伝えられれば、実行してもらえる。このように一方的に意

思を伝達することが可能なだけであるにもかかわらず、これらの盲ろう者が日常的に携帯電話を持ち歩いているのは、携帯電話のもつ即時性・即応性の高さへの期待が大きいかからだと思われる。また、一方的な伝達であっても、盲ろう者のコミュニケーション上の困難を軽減できるわけであり、逆に言えば、盲ろう者のコミュニケーション上の困難がいかに大きいかを物語っている。

次に、Dはハウリングが生じるために通話機能を使っていないし、通話ができないことが盲ろう者にとってのバリアであると述べている。しかし、Dの場合、Tコイル等の支援機器を用いれば、独力で通話できる可能性も考えられる。すなわち、既存の技術で解消できるバリアであるにもかかわらず、その技術に関する情報がユーザに伝わっていないために、バリアが解消されないまま残っている可能性も考えられる。補聴器対応の携帯電話が市販化され、広く認知されることが望まれる。

### 3.2 メール機能の利用

携帯電話のメール機能を利用していると答えたのは、AとEの2名であった。

a) Aの事例：ろうベースの全盲ろう

コミュニケーション手段：受信・発信ともに、触読手話を用いているが、指点字による通訳を受けることも可能である。触読手話も指点字も知らない人とは、手書き文字でコミュニケーションを取ることもできる。

移動：慣れた場所なら単独で外出できる。それ以外は通訳・介助員と一緒に移動する。  
携帯電話の所持：外出時は常時所持してい

る。

利活用方法：「ブレイルノート46X携帯電話対応モデル」（有限会社エクストラ）に携帯電話「らくらくホン」（富士通株式会社）を接続し、iメール/ショートメール通信ができるシステムを利用している。これは、点字文書管理機能等の多機能なソフトを内蔵した点字ピンディスプレイ「ブレイルノート46X」（ケージーエス株式会社）で作成した文書を、携帯電話からインターネットメールとして送信したり、携帯電話で受信したインターネットメールをブレイルノート46Xで読むことを可能にするシステムである。ただし、メール送信・受信どちらにおいても、漢字は扱えず、メールを送信するときは、点字で入力した文字がひらがな、英字、数字に変換されるようになっている。また、受信したメールのひらがな、カタカナ、英字、数字がピンディスプレイに点字で表示される。Aは、このシステムを利用し、カナテキストにより外出先で携帯電話からメール（i-mode）を送受信している。

利用場面：主に家族とのやり取りが中心である。Aは、一人で通訳・介助員との待ち合わせ場所まで電車を利用することが多いため、事故等で列車の遅延が発生した場合、自宅にいる家族にメールを出して列車情報を確認してもらい、といった活用をしている。

b) Eの事例：先天性の全盲ろう

コミュニケーション手段：受信・発信ともに、相手や状況に応じて、指文字・指点字・触読手話を使う。



移動：慣れた場所であれば、単独で移動できるが、その他は常に通訳・介助員が必要。  
携帯電話の所持：外出する時は、常時所持している。

利活用方法：母親との連絡手段として、携帯電話のメールを利用しているが、送受信ともに通訳・介助員に依頼している。送信する場合は、指文字・指点字・触読手話のいずれかで通訳・介助員に用件を伝え、携帯電話でメールを送ってもらっている。携帯電話でメールを受信したときには、電話を通訳・介助員に渡し、内容を通訳してもらっている。自宅のパソコン（WindowsXP）には、スクリーンリーダー「95リーダー ver. 6.0」（株式会社SSCT）、点字入力「KTOS XP」（高知システム開発）、ピンディスプレイ「ALVA 544 Satellite」（ALVA B.V.）をセットし、文字入力は点字タイプライタ方式で行い、表示はピンディスプレイに点字で出力されるように設定している。自宅にいるときには、このシステムを用いて、メール（AL-Mail）の送受信を行っている。

### c) 考察

盲ろう者の中には、メール機能を活用している人もいる。今回、ヒアリングに協力してくれたAとEは、いずれも点字ピンディスプレイに情報を表示し、点字タイプライタ方式で文字入力を行うシステムを活用していた。しかし、先天性の感音難聴に網膜色素変性症（求心性視野狭窄等の症状が出る）が合併し、「ろう」から「弱視ろう」になるアッシャー症候群のような弱視ろうの人の中には、携帯電話の画面に表示された文字を拡大して読むケースもある。メール

には、音声通話機能とは異なった役割があり、特にろう文化に接する機会が多い盲ろう者のニーズが高い。欧米で普及している「聴覚障害者用電話TDD（Telephone Device for Deaf）」や音声通話とテキストを相互変換して聴覚障害者と聴者のコミュニケーションを仲介する「電話リレーサービス」等が日本の盲ろう者にも使えるようになることが切望されている。

### 3.3 アラーム機能の利用

障害のない一般ユーザでも携帯電話のスケジュール機能やアラーム機能を利用する人が増えているが、本研究の調査協力者のうち、EとFの2名は、携帯電話のアラーム機能を常用していると回答した。

#### a) Eの事例：先天性の全盲ろう

利活用方法：Hは、毎朝、携帯電話のアラームの振動で目覚める。アラームは予め母親がセットしたものを、本人が枕の下に入れて寝る。ただし、寝相が悪い等で携帯電話が体から離れてしまうと振動に気づかず起きられないこともある。

#### b) Fの事例：先天性の全盲ろう

コミュニケーション手段：受信は、相手や状況に応じて指文字か手書き文字を用い、発信は指文字か手話を用いている。

移動：いつも通訳・介助員が必要。

携帯電話の所持：携帯電話は常に所持している。

利活用方法：Fは、毎日2台の携帯電話を持って登校する。そのうち1台の携帯電話には、1～4時間目までの始業時間と終業時間が、2台目の携帯電話には、給食時間、

5・6時間目の始業時間、終業時間がそれぞれセットしてある。その時刻になると携帯電話が振動することで本人が始業と終業を独力で認識している。

#### c) 考察

アラーム機能を利用している2人は、共に学校に通う生徒である。学校生活は、起床・就寝時間も含め、ほぼルーチン化されたタイムテーブルにしたがって生活を送ることになる。したがって、アラーム機能は、学校生活を送る者であれば、障害の有無に関わらず必要となるセルフケア機能である。

現在、複数の振動式目覚まし時計が販売されているが、盲ろう者が独力でアラームをセットしたり、時間を確認するのが困難である。盲ろう者が独力で利用できるアラーム機能付きの24時間時計が切望されている。なお、12時間時計だと、午前か午後かがわからないため、24時間時計が必要となる。

#### 4 まとめ

本研究の結果、1) 自分の声で発話が可能な盲ろう者は、自力もしくは通訳・介助員を介して、通話機能を利用している、2) 即時性のあるテキストベースのコミュニケーション端末として、点字インタフェースや通訳・介助員を介して携帯電話のメール機能を利用している盲ろう者もいる、3) 携帯電話のアラーム機能を、時間管理というセ

ルフケアのツールとして利用している盲ろう者もいることが明らかとなった。また、それらの結果と背景情報から、1) 携帯電話は、単一の感覚障害とは異なった特有の困難さを抱える盲ろう者にとって、自立（セルフケア）と社会参加（コミュニケーション）を支援する潜在的な可能性を有している、2) 点字やバイブレーション等の触覚インタフェースとの連携を強化することで、即時・即応的コミュニケーションが必要な場面で、バリアを解消し、盲ろう者のQOLを向上させることができることが考えられた。

この結果は、盲ろう者向け機器に必要な機能を検討するうえで示唆を与えてくれる。現有の盲ろう者向け機器は、視覚や聴覚の代替を目的として設計されてきた。しかしながら、そうした感覚機能の代行を想定して設計されたわけではない携帯電話が、盲ろう者の生活ニーズを十分に満たしている。つまり、盲ろう者向け機器の開発に際しては、感覚機能を代行させることにのみ、目を向けるのではなく、盲ろう者の日常生活を見つめ、生活のなかで何が必要とされるかを踏まえたうえで、搭載する機能を考える必要がある。そういった開発プロセスを辿ることで、機器によって初めて、盲ろう者の真のニーズが満たされるのではないかと考えられる。

〈報告8〉

## 盲ろう者のニーズと現有の情報機器が持つ機能の分析

荻田 知則・大河内 直之・中野 泰志・前田 晃秀

### 1 目的

報告3の結果、盲ろう者や家族は、日常生活のコミュニケーションにおいて、

- (1) 周囲の状況を把握する（周囲の状況把握）
- (2) コミュニケーションを取る相手を見つける（コミュニケーションの対象の発見）
- (3) 相手の注意を喚起する（注意喚起）
- (4) コミュニケーションを取りたい意思を伝える（コミュニケーションに対するモチベーションの表出）
- (5) 自らの障害状況と相手の理解可能なコミュニケーション手段を調整する（コミュニケーション手段の調整）
- (6) 伝えたい内容を伝達する（メッセージの伝達）

という6段階のプロセスのうち、(1) 周囲の状況把握、(2) コミュニケーションの対象の発見、(3) 注意喚起の3段階に、多くの潜在的なバリアがあることが示唆された。また、報告5の分析から、盲ろう者や家族が日常生活で利用するコミュニケーションエイドを開発するには、当事者達が認識しないレベルで潜在する(1)～(3)の段階のバリアを解消する必要があることが示唆された。

そこで、本調査では、現存するコミュニケーションエイドが日常的に用いられない（ニーズとの不一致が起こる）原因を明ら

かにすることを目的とし、実用化されているコミュニケーションエイドが、コミュニケーションプロセスのどの段階を支援するものかを整理した。

### 2 方法

支援機器の総合的なデータベースである「福祉情報技術製品ガイド」（こころリソースブック編集会，2003，2004）を参照し、適用対象が盲ろう者になっているコミュニケーションエイドを抽出した。なお、現在は盲ろう者に対応していないコミュニケーション機器も、将来的に機能を改良・強化することで盲ろう者のニーズを満たす可能性があるため、代表的なコミュニケーションエイドも同時に、分析対象として取り上げた。

これら機器が持つ機能を、報告3で明らかとなったコミュニケーションプロセス(1) 周囲の状況把握、(2) コミュニケーションの対象の発見、(3) 注意喚起、(4) コミュニケーションに対するモチベーションの表出、(5) コミュニケーション手段の調整、(6) メッセージの伝達、と照らし合わせ分析を行った。

### 3 結果と考察

#### 3.1 盲ろう者向けに開発された機器の機能と盲ろう者のニーズ

「福祉情報技術製品ガイド」に掲載されて

いるコミュニケーションエイドは、全部で119種類であった。そのうち、盲ろう者に対応している機器は、以下の3つのみであった。そこで、以下に、各支援機器の機能を要約する。

1) ゆびこん：(株)エイチエムアクティ(図8.1)

指点字インタフェースを採用した会話補助装置である。指を差し込む形の装置には、指の甲側に左右3つのバー、指ひら側に左右3つのキーが装備されている(6点ユニット)。障害のない人が専用の50音キーボードでメッセージを入力すると、対応する甲側のバーが指を押し、盲ろう者に指点字として伝える。反対に、盲ろう者が発信する時は、指ひら側に装備されているキーを用いて点字を打ち、50音式キーボードからかなと音声で出力される。複数の6点ユニットを接続すれば盲ろう者同士で会話や会議ができる。さらに、オプションの電話回線接続ユニットを使えば、遠隔地でも会話ができる。

この「ゆびこん」は、スイッチを入れて装置に指を差し込むことで「(4) コミュニケーションに対するモチベーションの表出」、点字とかな・音声を変換することで「(5) コミュニケーション手段の調整」、点字もしくはかな・音声でメッセージを出力することで「(6) メッセージの伝達」のバリアを解消している。しかし、「(1) 周囲の状況把握」、「(2) コミュニケーションの対象の発見」、「(3) 注意喚起」の各段階にあるバリアを解消する機能は搭載されていない。

2) ユビツキィ：日本エコロジー(有)(図8.2)

指点字式の通信端末であり、左右一対のジョイスティック状の端末機本体をそれぞれの手で握ると、各指に3本のキーが触れる形状となっている。操作者が両手に端末機を持ち、3本のキーを用いて点字を打つ(指で押す)と、信号を受信した相手の端末機の同じキーが連動して動く。相手はこの感触から、受信した指点字がわかる。また、パソコンのキーボードから入力した文字は、端末機のキーが動き、点字として相手に伝わる。

「ユビツキィ」は、スイッチを入れ端末機を握ることで「(4) コミュニケーションに対するモチベーションの表出」、点字と点字、もしくは点字と文字を変換することで「(5) コミュニケーション手段の調整」、指点字・文字でメッセージを出力することで「(6)

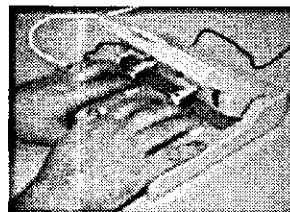


図8.1 ゆびこん

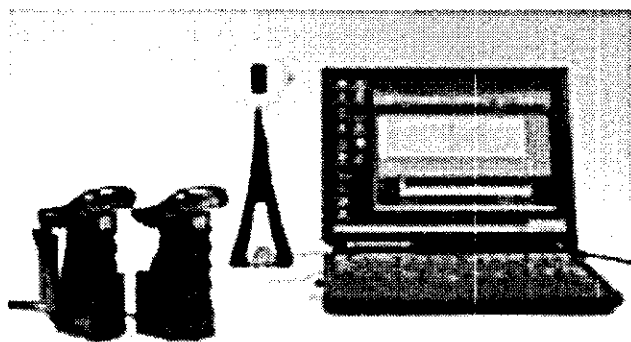


図8.2 ユビツキィ

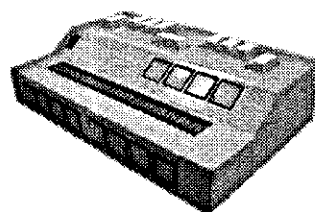


図8.3 マルチブレイル

メッセージの伝達」のバリアを解消している。ただし、これも(1)～(3)といった段階のバリアを解消するためには、常にコミュニケーション状態を保っておかねばならず、実用的ではない。

### 3) マルチブレイルNT-32:(株)日本テレソフト(図8.3)

盲ろう者用の点字会話機器である。盲ろう者が点字キーボードを用いてメッセージを入力すると、相手の液晶ディスプレイに、そのメッセージが文字として表示される。一方、障害のない人が50音キーボードでメッセージを入力すると、盲ろう者側の点字ディスプレイに点字で提示される。また、電話回線でインターネットにつなげば、E-mailの送受信を行い、内容を点字で確認することができる。

「マルチブレイル」は、スイッチを入れキーボードを打つことで「(4)コミュニケーションに対するモチベーションの表出」、点字と点字、もしくは点字と文字を変換することで「(5)コミュニケーション手段の調整」、点字・文字でメッセージを出力することで「(6)メッセージの伝達」のバリアを解消している。しかし、これも、先の二つの機器と同じく、(1)～(3)の各段階にあるニーズを補完する機能は搭載されていない。

これらの製品仕様を見ると、3つの支援機器が保障しているコミュニケーションプロセスは、コミュニケーションに対するモチベーションの表出、コミュニケーション手段の調整、メッセージの伝達であった。これはコミュニケーションの中核を保障するもので、日常生活で言えば、(a)指

を使う盲ろう者と指点字を知らない健常者との会話、(b)遠隔地の指点字のできる盲ろう者同士、または盲ろう者と健常者との会話、(c)会議等で複数の盲ろう者への指点字を用いた同時情報提示、の3つの機能を補完している。

ただし、これらの機器が満たしている機能は、あくまでも盲ろう者とそのコミュニケーションの相手が話のできる体制になった後のことであり、報告3で明らかになった盲ろう者の困難さ、すなわちコミュニケーションが成立するための前提条件(周囲の状況把握、コミュニケーションの対象の発見、注意喚起の3段階)のニーズには応えられていない可能性が高い。また、盲ろう者側のインタフェースとしては、指点字と点字が用いられているが、このインタフェースは、ある程度指点字もしくは点字を習得している盲ろう者でないと利用することができない。

したがって、(1)保障しようとするコミュニケーションのプロセス段階がニーズと異なっている、(2)搭載されているインタフェースが利用可能なユーザを限定している、という2点のために、これらのコミュニケーションエイドは日常的に用いられていないと考えられた。

盲ろう者のコミュニケーションを支援するためには、コミュニケーション手段だけでなく、その前提となる「状況把握」や「相手の発見」、「注意喚起」といった側面においてもトータルに支援していく必要がある。なぜなら、コミュニケーションを取る際、これらの要素は盲ろう者の主体性を保障す

る重要な情報源となるからであり、こうしたニーズが保障されることで、盲ろう者が自立的に社会に参画していくことが可能となるからである。ゆえに、今後、盲ろう者向け機器においても、既存の点字インタフェースをベースに、声の代替機能や点字以外の入力方法等より幅広い機能を拡充し、多様なニーズを持つ盲ろう者に対応していくことが求められるであろう。

### 3.2 その他のコミュニケーションエイドの機能

前項の分析において、報告3で示された「(1) 周囲の状況把握、(2) コミュニケーションの対象の発見、(3) 注意喚起」の3段階におけるバリアを取り除く盲ろう者用のコミュニケーションエイドが開発・実用化されていない可能性について触れたが、コミュニケーションエイドは、感覚障害を持つ人のためだけでなく、言語や知的に障害を持つ人のコミュニケーションを支援するための機器としても多数開発され、製品化されている。

言語や知的な障害を持つ人を対象としたコミュニケーションエイドの中で、携帯用会話補助装置等には発声・発語機能が搭載されているが、この機能は、前述した盲ろう者が抱える3つのバリアのうち、特に「注意喚起」のニーズを満たす可能性が考えられる。そこで、言語や知的な障害を持つ人を対象に開発・実用化されたコミュニケーションエイドのうち、(a) 触覚的なインタフェースを有しており盲ろう者にもボタン等がわかりやすく、(b) 注意喚起に用いる

音声を状況に応じてカスタマイズすることができる機能を持った機器が利用できると考えられる。

当然のことながら、これらは、盲ろう者向けに開発された機器ではないため、盲ろう者がすぐに独力で使えるわけではない。しかし、(a) 障害者の声の代替をする出力機能、(b) 点字を知らない人でも利用することができるインタフェースといった、「注意喚起」段階でのバリアを解消する機能を持っている。さらに、(c) 音声や画面表示を使って他者と会話ができる機能もあり、盲ろう者の支援機器に適用すれば、「(4) コミュニケーションに対するモチベーションの表出→(5) コミュニケーション手段の調節→(6) メッセージの伝達」の段階においても効果的と考えられる。

したがって、(a) 触覚操作に配慮した入力キー、(b) バイブレータ等触覚フィードバック機能等の触覚的な配慮がなされれば、現在の盲ろう者向けコミュニケーションエイドと併用することで、一部の盲ろう者には利用可能となりえ、近い将来の試作・実用化の可能性が高まる。

### 参考文献

- こころリソースブック編集会（編著）2003  
福祉情報技術（e-AT）製品ガイド・こころリソースブック 2003-2004年版．こころリソースブック出版会
- こころリソースブック編集会（編著）2004  
福祉情報技術（e-AT）製品ガイド・こころリソースブック 2004-2005年版．こころリソースブック出版会

## 第4部

# 盲ろう者向け中間支援者養成システム に関する実態調査

<報告9>

## 盲ろう者のコミュニケーション特性を考慮した パソコン指導に関する事例研究

大河内 直之・中野 泰志・井手口 範男・苅田 知則・前田 晃秀

### 1 問題の所在

盲ろう者は独力で他者とコミュニケーションを取ったり情報を入手したいというニーズを持っている。そうしたニーズに応えるための一つの可能性としてパソコンの利用が挙げられる。近年では点字ディスプレイや画面拡大ソフト等の電子支援技術を活用して、盲ろうであってもパソコンを利用し、独力で遠隔地の人とコミュニケーションを取ったり、インターネット等から情報を入手したりすることが少しずつ可能となってきた。しかしながら、現在盲ろう者が利用できる点字ディスプレイやソフトウェアは、そのほとんどが視覚障害者向けに開発されたものであり、盲ろう者の利用を想定したものではない。したがって、盲ろう者がそれらを利用するためには一般的なパソコン操作や点字の読み書きに加え、盲ろう者が上手く利用できるような独自の設定や工夫が必要となる。また、盲ろう者自身が、そうした知識や技術を身に付ける必要があるが、盲ろう者のコミュニケーション特性を考慮しながら、パソコンの使用法を手ほどきできる指導者が不足している。そのため、ニーズが高いにもかかわらず、盲ろう者がパソコンを学べる場は、非常に少ないというのが現状である。

このように、多くの盲ろう者が少しでも

自立的な生活を手に入れていくためには、パソコン使用のスキルが非常に重要な役割を果たすと考えられるにもかかわらず、そのスキルを身につける場が十分に用意されていないという問題を解決する必要がある。そこで本研究では、盲ろう者へのパソコン指導の事例をもとに、盲ろう者にパソコンの使用法を指導する際に、コミュニケーション特性の違いからどのような点に注意して指導を進める必要があるのかを明らかにする。

### 2 調査：盲ろう者向けパソコン講習の実態調査

#### 2.1 目的

視覚と聴覚の活用が困難な盲ろう者にとって、情報を変換して利用できるパソコンへの期待は大きいと考えられる。盲ろう者のパソコン利用に関するニーズが高まっており、各地で盲ろう者向けのパソコン講習の取り組みが行なわれている。しかしながら、現在その実施状況は明らかにされていない。そこで、盲ろう者のパソコン利用のニーズと盲ろう者向けのパソコン講習の実態について調査し、盲ろう者のコミュニケーション特性に応じた指導のあり方について検討する。



## 2.2 方法

全国に34を数える地域盲ろう者団体（友の会）のうち、登録盲ろう者数が65名と最も多いNPO法人東京盲ろう者友の会（以後友の会）に協力を依頼し、1998年度から毎年（1999年度除く）実施していたパソコン講習において調査を行った。

調査は、友の会の職員と講習に参加した盲ろう者に対して実施した。友の会の職員に対しては、1) 受講希望者数、2) 実際の受講者数、3) 担当講師数を尋ねた。受講した盲ろう者に対しては、調査者が講師となり、参与観察を実施した。その過程で、受講者のニーズ、受講実態、指導者数、希望する指導内容、指導時利用する補助手段（1. 点字ディスプレイ、2. 拡大画面、3. 音声）、利用可能なコミュニケーション手段、主要なコミュニケーション特性について、被調査者との会話や行動観察を対象に調査を行なった。各講習の終了後、調査結果を記録した。

## 2.3 結果と考察

調査結果をもとに、1) ニーズ、2) 受講実態、3) コミュニケーション特性、4) コミュニケーション手段、の4つの観点から分析

を行った。その結果、以下の3つのことが明かとなった。

### 1) 受講できない希望者の存在

表9.1より、友の会の登録盲ろう者数65名中、1998年度からこれまでに受講を希望した盲ろう者は延べ20名（30.8%）であった。その20名のうち、実際に受講できた人数は延べ14名（70%）であった。しかし、ニーズを持ちながら、受講できなかった人が6名（30%）いることも明らかとなった。

### 2) 指導者の不足

希望しているにもかかわらず、受講できない人が存在することの理由の一つとして、指導者の不足が挙げられる。今回の調査の結果、講習にかかわった講師は延べ21名であり、講師の内、点字ディスプレイ担当者は5名、拡大画面担当者は4名、音声担当者は1名であった（表9.1）。しかしながら、全国盲ろう者協会を対象に調査した結果、全国盲ろう者協会に登録している盲ろう者数は702名で、その、通訳・介助員数は2573名であった。この盲ろう者数と通訳・介助員数の割合から考えると、盲ろう者数の3倍程度の通訳・介助員が必要になることが考えられる。このことと併せて考えると、20名の受講希望者に対して、21名とい

表9.1 盲ろう者向けパソコン講習への参加ニーズと受講実態

	点字ディスプレイ		拡大画面		音声		計		講師
	申込	受講	申込	受講	申込	受講	申込	受講	
1998	3	2	2	1	-	-	5	3	7
2000	6	2	1	1	-	-	7	3	7
2001	-	1	-	-	-	-	-	1	1
2002	1	2	-	-	-	-	1	2	1
2003	1	1	-	-	2	-	3	1	1
2004	3	3	-	-	1	1	4	4	4
計	14	11	3	2	3	1	20	14	

う講師の数は明らかに少ないといえる。また、21名の講師が、あらゆる盲ろう者のコミュニケーション手段について熟知しているとは考えにくいことから、十分な指導を行うための指導者数は不足していると言える。

### 3) 希望者でなくてもパソコン利用のニーズを持っている可能性

中野ら(2005)の報告では、本人が独力で行う行動(表9.2)によると、全員が行うと回答した家電操作に次いで、パソコン操作を行うという回答が多く、パソコン利用のニーズの高さを示している。これに対して、我々の調査の結果では、講習希望者の割合は3割程度であり、ニーズが低いように思われる。この原因を分析する際には、墨字(拡大文字を含む)や点字の「読み書き」スキルを考慮する必要がある。現行のシステムでは、盲ろう者がパソコンを利用するためには、墨字(拡大文字を含む)か点字の読み書きが出来る必要がある。そのため、「読み書き」スキルが低い人は指導を希望していない可能性が考えられる。パソコンを使うための読み書きスキルは、受信方法として「指点字」、「ブリスト」、「筆記」

を用いている人のみ(表9.3)だと考えられ、それ以外の方は、最初から諦めている可能性もある。この点については、今後、さらなる調査が必要である。また、点字や墨字を利用することが困難で、触読手話や手書き文字のみでしか受信できないタイプの盲ろう者向けのテレコミュニケーション方法を検討する必要性もある。

## 3 盲ろう者のコミュニケーション特性を考慮したパソコン指導事例

### 3.1 目的

盲ろうという障害は、稀少障害であることに加え、視覚障害と聴覚障害の程度、受障時期、コミュニケーション手段等によって遭遇する困難が異なる。また、中野ら(2005)が指摘しているように、コミュニケーション手段が多様で、調査や実験でのデータ収集が困難なため、特性やニーズが十分には把握できていない。そこで、本研究では、盲ろう者のコミュニケーションに熟達した参与観察者がパソコン講習会の講師となり、コミュニケーション特性を考慮したパソコン指導のあり方をアクション・リサーチの手法を用いて事例的に検討した。

表9.2 盲ろう者が独力で行う行為

本人が独力ですること	
家電操作	10
パソコン	7
家事	4
外出	4
その他	9

表9.3 盲ろう者のコミュニケーション手段

	受信		発信	
指点字(ライト)	5	17	3	11
指点字(パーキンス)	12		8	
ブリスト	17		5	
指文字(日本語式)	12	15	10	14
指文字(ローマ字式)	3		4	
手話(接近)	8	23	12	24
手話(触読)	15		12	
手書き文字(ひらがな)	21	35	15	25
手書き文字(カタカナ)	14		10	
音声	23		42	
筆記	12		9	

### 3.2 方法

盲ろう者のコミュニケーション手段に熟達し、現役の通訳・介助員も行っている著者が、盲ろう者向けパソコン講習会において講師として指導しながら、コミュニケーション特性を考慮したパソコン指導のあり方を分析した。

#### 1) 参与観察者のプロフィール：

自身が視覚障害者であり、10年以上の通訳経験を持っている。主な通訳手段は指点字及び点字の筆記であるが、簡単な会話程度であれば手話や指文字でのコミュニケーションも可能であり、盲ろう者のコミュニケーション特性については十分に把握している。またパソコン歴も15年ほどと長く、視覚障害者向けのソフトウェア・ハードウェア等についても精通している。

#### 2) 事例のプロフィール：

研究参加者は、1998年度、2002年度、2004年度に「友の会」が実施したパソコン講習会の受講者である。表9.4に各事例のプロフィールと指導期間を示す。

#### 3) 指導の進め方

指導は1回2時間全15回のスケジュールで行われた。カリキュラムは決まっておらず、パソコンで何ができるようになりたいかを受講者と話し合いながら、点字の習熟度・活用できる感覚機能等を考慮して指導

方針を立て講習を実施した。

#### 4) 参与観察記録の観点

参与観察の際、1) 利用可能な感覚機能、2) ニーズ（なぜパソコン講習を受講したか）、3) 指導時のコミュニケーション方法（特性）、4) 使用したシステム構成（ハードウェア・ソフトウェア）、5) 操作方法（入出力）の工夫や課題、6) その他の6つの観点から記録を行い、分析の対象とした。

### 3.3 結果及び考察

6つの観点で記録した参与観察記録を事例ごとに分析した。以下、事例ごとに主要な結果を示す。

#### 3.3.1 事例1: 盲ベースの盲難聴者Aの事例

Aは、触覚及び残聴活用が可能な盲難聴者である。パソコン講習を受講した理由はメールが利用できるようになるためである。講師とのコミュニケーションは、主に送受信とも補聴器を使つての音声であったが、受信の際、補助的に指点字を使った。

Aはパソコン講習を受ける時点で、点字の読み書きが自由にできた。そこで、パソコンの入出力には点字を用いることになった。

Aの事例において、最も特徴的であったのは、入力方式である。Aは点字の読み書

表9.4 受講者のプロフィール

	性別	年齢	障害の程度	タイプ	コミュニケーション手段		受講年度
					受信	発信	
A	男性	40代	盲難聴	盲ベース	音声	音声	1998
B	女性	50代	全盲ろう	盲ベース	手書き文字	音声	2002
C	女性	50代	全盲ろう	ろうベース	手話	触読手話	2004

きに習熟していたため、JIS キーボードからのフルキー入力よりも、キーボードの6つの点を点字タイプライタに見立てて入力する点字タイプライタエミュレーション方式（以下、点字入力方式）を希望した。また、点字キーの配列も、パーキンス点字タイプライタ配列（FDSJKL を利用）ではなく、A が日常的に利用しているライトブレイルタイプライタ配列（OKMEFV を利用）を希望した。さらに、漢字変換に際しては、フロントエンドプロセッサ（FEP）を使用せず、点字で直接、漢字を特定する6点漢字方式（点字の3～4マスの組み合わせで漢字を特定する方式）を希望した。講師は、他の入力方式も紹介しながら、話し合いを行い、最終的には、A の希望通りの入出力方式を採用することにした。

システム構成をする場合、日常的なサポートを考慮すると、家族や友人等の支援者が扱いやすいシステムがよいと思われる。しかし、入力に、6点漢字を含めた点字入力方式を用いることができるシステムは、MS-DOS で構成する以外に方法がない。日常的なサポートと利便性のトレードオフについてA と議論を重ねた結果、利便性を重視す

ることにした。その結果、DOS 対応のスクリーンリーダーで点字ピンディスプレイに点字を出力し、点字キーボードエミュレーションソフトを用いて漢字を含めた文字入力やPC 制御を行うシステム構成とした（表 9.5）。

A が入力方式として点字入力を強く希望したことには合理的な理由がある。通常、視覚や聴覚の単一障害の場合、フルキー入力を使うことが多いが、それは、入力したキーを音声もしくは画面の情報で即時に確認することができるためである。これに対して、A は盲難聴であるため、入力したキーを音声や画面で確認することができない。点字ピンディスプレイで確認することは可能であるが、点字を触るためには、ホームポジションから手を離さなければならない。そのため、本事例では点字入力方式を採用した。

A のような障害特性の盲ろう者に、フルキー入力の学習を可能にするためには、ホームポジションから手を離すことなく、触覚的にフィードバックするシステムを開発する必要がある。

このシステムを用いた結果、15 回の指導

表 9.5 受講者が利用したシステムの構成

	盲ベースの盲難聴者A (事例1)		盲ベースの全盲ろう者B (事例2)	ろうベースの全盲ろう者C (事例2)
入力	6点入力ツール	newbri1.0 (アクセステクノロジー)	KTOS (高知システム開発)	KTOS (高知システム開発)
	キーボード			FKB-PRO極GOKU (FILCO)
出力	点字ディスプレイ	ブレイルノート46D (KGS)	ブレイルノート46X (KGS)	ブレイルノート46X (KGS)
	DOSスクリーンリーダー	VDM104 (アクセステクノロジー)	95Reader 4.0 (2000Reader) (システムソリューションセンター栃木)	95Reader 4.0 (2000Reader) (システムソリューションセンター栃木)
PC	パソコン	PC9821V10 (NEC)	ThinkPad i1800 (IBM)	PCV-R51 (SONY)
アプリケーション	エディタ	でんびつ for DOS2.5 (ニュー・ブレイルシステム)		
	ターミナルソフト	WTERM9.70 (H.INOUE(井上博)・TOMTOM(関口潔))		
	メーラー		MMメール (宮崎高明)	