

# 聴覚障害者用コミュニケーション機器の開発

## Development of the communication aid for hearing-impaired person

—聴覚障害者の携帯電話・PHSのメール利用について—

—The mail use of portable telephone of the hearing-impaired person result of survey by questionnaires—

尾田 継之、宇根 正美

ODA Tsuguyuki, UNE Masami

キーワード：聴覚障害者、携帯電話、PHS、メール  
Keywords：hearing-impaired person, portable phone, PHS, e-mail

Abstract：

A remarkable thing is in development of portable object telephones, such as a portable phone and PHS, and it seems to have brought the communication means new also for the hearing-impaired persons.

However, what investigated the actual use situation is seldom known. Then, we investigated in order to know the use situation of the portable phone and PHS in a hearing-impaired person.

From the result, many hearing-impaired persons found that E-mail of a portable phone and PHS was used.

### 1 はじめに

聴覚障害者は自宅・仕事場・街中などの環境において、テレビ、電話、家電製品の警報音、サイレン音など、必要性の高い音情報が入手しにくいことからくる不利益を日常的に受けている。

そこで、聴覚障害者のコミュニケーションを支援する機器の開発にあたり、携帯電話・PHSに着目した。当初は音声でしか使えないと思われてきたが、文字通信が可能となり、多くの聴覚障害者にとっても新しいコミュニケーション手段をもたらしたように思える。費用、将来性、サポートを考えると一般的な製品での対応が望ましく、これは携帯電話・PHSの出現により実現の可能性が出てきた。

しかし、実際のその利用状況を調査したものはあ

まり知られていない。そこで、まず、携帯電話・PHSを文字表示端末として利用する支援システムの妥当性を確認するために、実際にどれくらいの割合で聴覚障害者が利用しているのかを兵庫県、静岡県、大阪府において調査を行った。

### 2 携帯電話・PHSの利用状況アンケート調査

聴覚障害者の携帯電話・PHSの利用状況を把握するために、アンケート調査を行った。

#### 2.1 調査の方法

調査の概要を表1に示す。なお、兵聴協とは兵庫県聴覚障害者協会、兵難協は兵庫県難聴者福祉協会の略としている。

表1 アンケート調査の概要

Table 1 The outline of a questionnaire

平成12年1月～5月			
場所	方法	回答数/依頼数	回収率
兵庫	郵送	60/200	30.0%
静岡	郵送	40/100	40.0%
大阪	直接	97/100	97.0%
平成13年1月			
団体	方法	回答数/依頼数	回収率
兵聴協	直接	76/271	28.0%
兵難協	直接	54/88	61.4%
兵難協	郵送	23/30	76.7%

平成12年に兵庫県、静岡県、大阪府在住の聴覚障害者を対象にアンケートを行った。兵庫県、静岡県は郵送方法によるアンケート調査を行い、大阪府は回答者から直接回答を回収することができた。しかし、このアンケートの回答者の聴力レベルに偏りがあり、聴覚障害者全般にわたった結果が得られなかった。そこで、平成13年に兵庫県の聴覚障害者の会合で改めてアンケート調査を行った。兵難協には郵送方法によるアンケート調査も併せて行った。

## 2.2 アンケート結果

以下にアンケート結果を大項目ごとに紹介する。

### 2.2.1 回答者のプロフィール

回答者の構成を図1に示す。世代別としてみると30歳代以下が全体の過半数を占めていたが、兵難協(直接)の調査では高齢者が高い割合を占めていた。

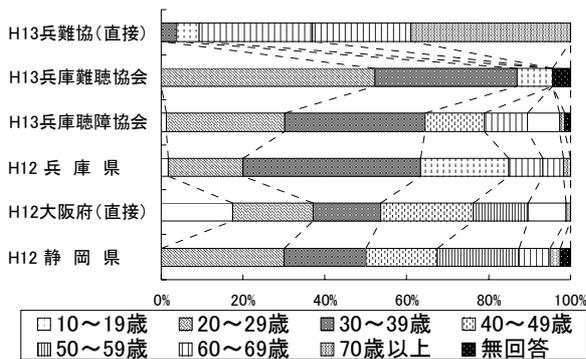


図1 世代ごとの割合

Fig.1 The rate for every generation

また、聴覚の障害が顕在化した年齢を図2、現在の聴力レベルを図3に示す。聴覚障害が顕在化した年齢は6歳未満が大半を占めていた。高齢の難聴者は聴力を失った時期にバラツキがあった。

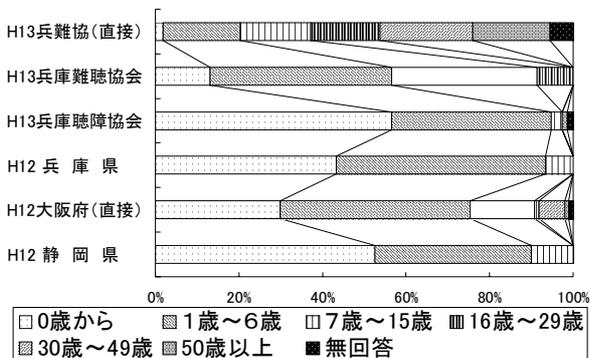


図2 聴覚障害が顕在化した年齢

Fig.2 Hearing-impaired age

現在の聴力レベルは兵難協以外で90dB以上の高い障害レベルが大半を占めていた。兵難協では、過半数が高い障害レベルであったが、中度レベルの人も約3割を占めていた。

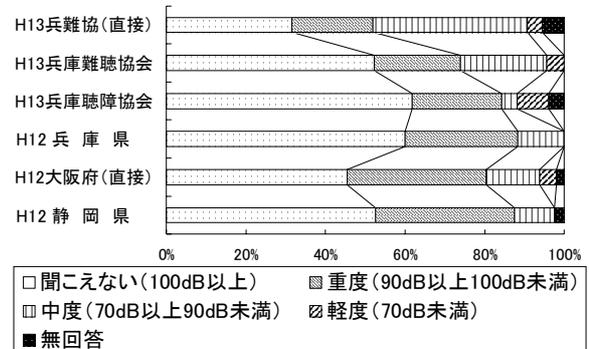


図3 現在の聴力レベル

Fig.3 Hearing ability level

### 2.2.2 携帯電話・PHSの普及

携帯電話・PHSを使用しているかどうか確認した結果を図4に示す。平成12年の調査では大阪府、静岡県で60%以上普及されていた。兵庫県では約85%普及されていたのに対して、平成13年の調査では約90%と普及率がアップしていた。しかし、50歳以上の回答者が大半を占めている兵難協(直接)では約25%と普及率が低かった。

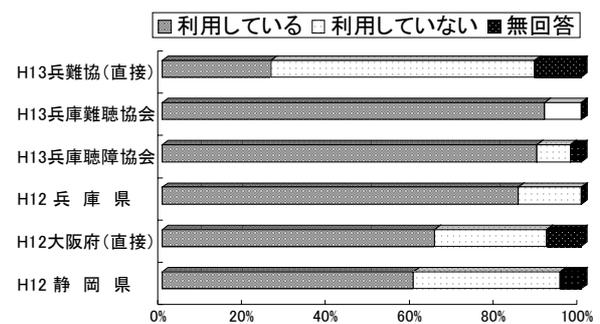


図4 携帯電話・PHSの普及

Fig.4 The popularization of a portable phone

なお、郵政省がホームページで公開している統計データ<sup>1)</sup>では日本全体での利用率が約7割となっており、今回調査した聴覚障害者のデータと大差ない数字となっている。

また、世代ごとの普及率の分布をみたのが、図5である。郵政省の統計データでも高齢者の普及率が比較的低いが、本調査の結果の場合でも高齢者の普

及率は低い傾向が見られる。若年層では、ほとんどの地域において、郵政省の統計データよりも高い普及率を示していた。

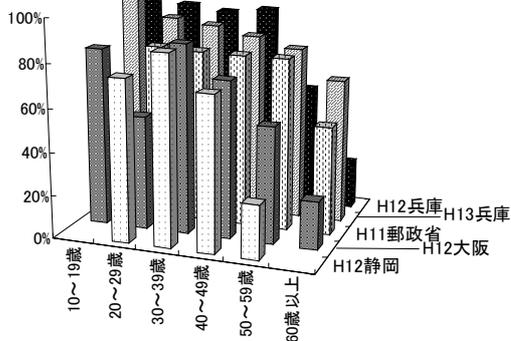


図5 世代ごとの普及の様子

Fig.5 The popularization for every generation

携帯電話・PHSを利用しない主な理由としては、「会話ができないので役に立たない」「メールを送受信する時の操作が面倒」「使用料金が高い」と、複雑な操作と維持費の高さを挙げていた(図6)。

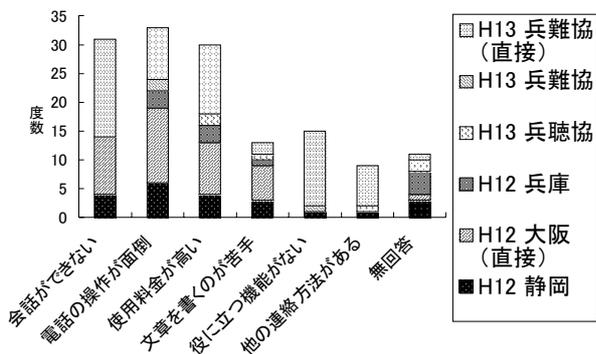


図6 使用しない理由

Fig.6 The reason not to use

### 2.2.3 情報の入手

主な情報入手先を聞いたところ、図7のような結果になった。全体的に、FAX、新聞から情報を得ている人が多かった。次いで、家族・友人、テレビから情報を得ている事が分かった。携帯電話に関しては、ろう者と難聴者ではろう者の方が携帯から情報を受けている割合が高かった。ろう者の場合、FAXの次に携帯電話・PHSを利用していることが示された。このことから聴覚障害者にとって、携帯電話・PHSが情報の入手手段としても活用されていることが分かった。これとは別に近年普及されているインターネットによる情報収集の傾向もみられた。

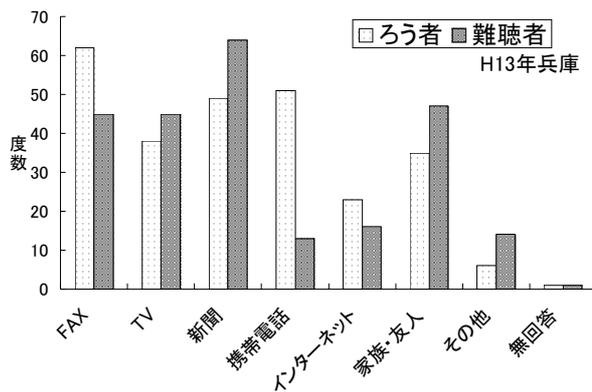


図7 情報の入手先

Fig.7 Informational acquisition

### 2.2.4 メールの利用回数

一日あたりに送受信するメールの平均利用回数を調査した。送信と受信において、それぞれの利用回数ごとの人数を度数として数えた。一例として、兵庫県データのデータを図8に示す。この結果を見ると一日に数十回以上利用する人も見られた。大阪でも同様に

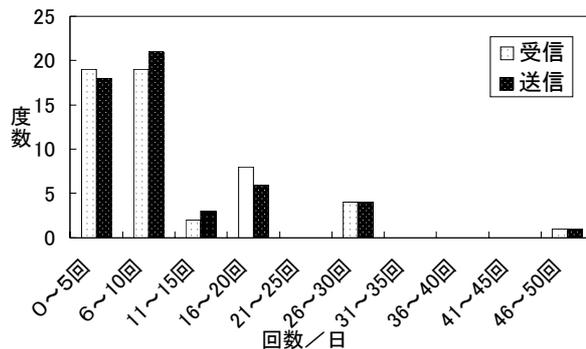


図8 メールの利用回数(H12兵庫)

Fig.8 Use of E-mail (H12 Hyogo)

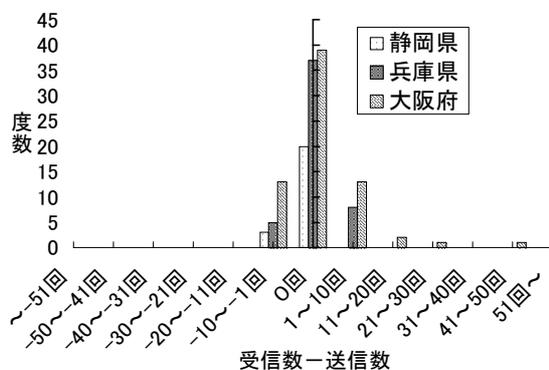


図9 送信と受信の差(H12)

Fig.9 The difference of transmission and reception (H12)

な傾向がみられた。また、送信と受信の数は、各地域とも同程度の数になっているのが分かり、これは日常会話としての活発な利用とみられる。

しかし、静岡では送受信ともに5回以下に集中していた。静岡では兵庫・大阪ほどあまり利用されていないものと思われる。

さらに個人ごとの送信と受信の差を見たのが図9である。送信と受信の数に差のない人が大半であるが、受信の方が多い人も見受けられた。詳しく見るとこれらの人はほとんど送信がなく、高齢者の場合が多かった。逆に送信の方が多い人もおり、情報の発信者とも考えられる。

### 2.2.5 メール方式

携帯電話やPHSのメールにはセンター経由型とダイレクト型がある<sup>注1)</sup>。より確実に相手にメッセージを届けるには、相手の電話に直接送信するダイレクト型が重要であり、緊急連絡にはこのダイレクト型が向いている。そして、この2種類の存在をどの程度意識して使い分けしているのか確認した。その一例が図10である。兵庫県では過半数の人がメール方式の違いを知らない結果となった。また、知っている人でも使い分けしている人はほとんどいなかった。

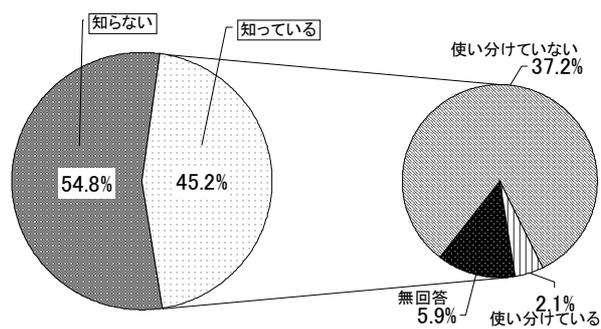


図10 メール方式の使い分け(H12兵庫)  
Fig.10 Proper use of E-mail (H12 Hyogo)

静岡県、大阪府においても同様な傾向がみられた。

これは利用しているサービス(図11)がダイレクト通信に対応していないことも影響していると思われる。なお、この図からは利用しているサービスにかなり偏りがあることも分かる。特に静岡県の結果が特徴的で、ほとんどの人がJ社のサービスに集中していた。J社は多くの聴覚障害者にとって利用しやすい文字通信機能付携帯電話を最初に提供した会社である。そのため、この会社が先行した結果とみられる。

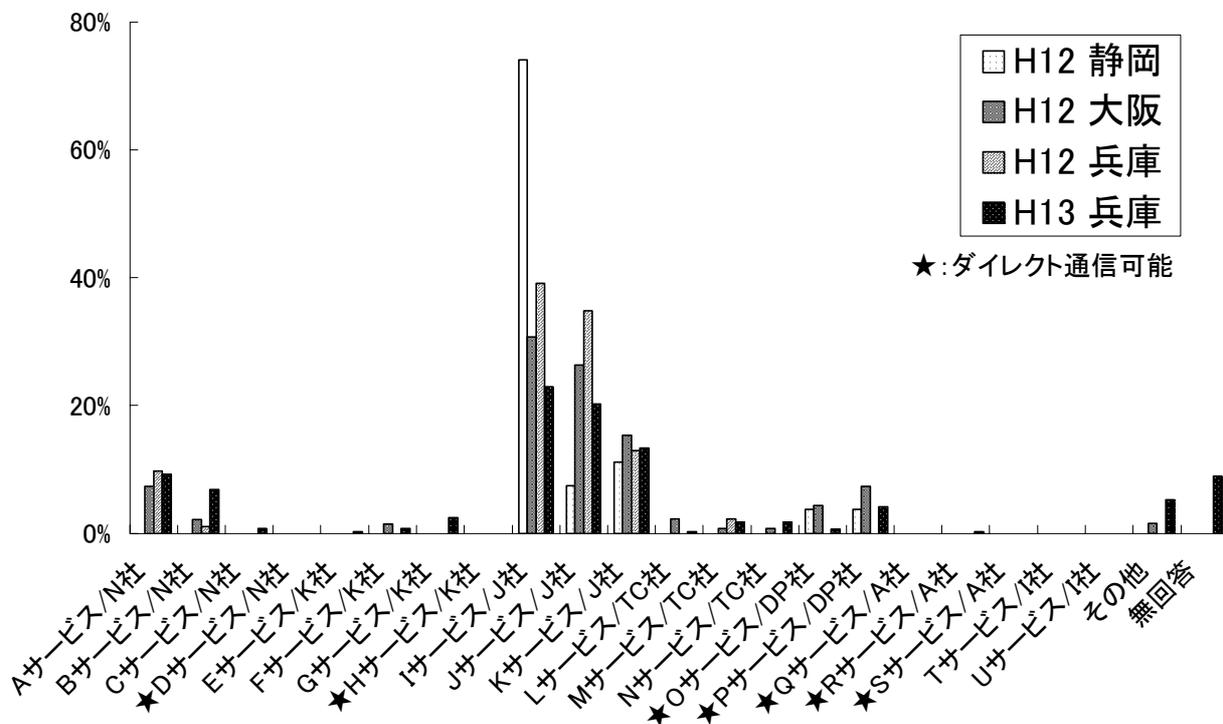


図11 利用しているサービス(重複回答あり)  
Fig.11 Used service

### 2.2.6 月々の利用料金

月々の利用料金を尋ねた結果が図12である。メール利用回数の分布に対応して、静岡では利用料金が少ないところに集中しており、兵庫、大阪では利用料金が大きいところまで分布が広がっているのが分かる。

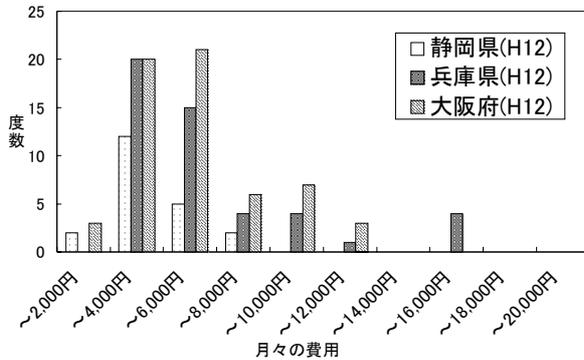


図12 月々の費用

Fig.12 Monthly expense

### 2.2.7 選ぶときに重視した点

携帯電話やPHSを選ぶときに重視した点を尋ねた結果が図13である。なお、この図は重視する順に重みを付けて加算した結果<sup>注2)</sup>である。兵難協(直接)を除いて、どの地域でも「知人・友人の薦め」で選ぶ場合が多くみられる。「機能やサービス」を重視している割合も高い。メールサービスがJ社に集中している事から、聴覚障害者にとってJ社のサービスは使いやすいものと思われる。

郵政事業庁が公開している平成12年版通信白書<sup>2)</sup>のデータでは「利用できる地域」、「利用料金の安さ」を重視しているが、「知人・友人の勧め」は低いことが報告されている。

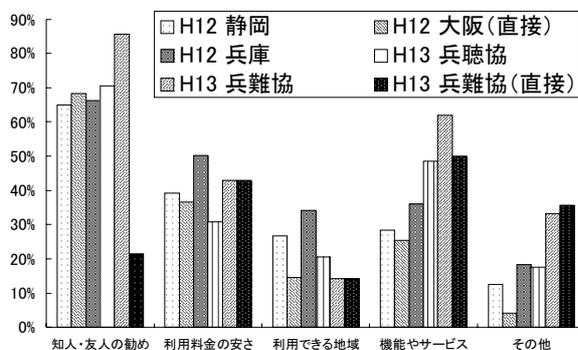


図13 選ぶときに重視した点

Fig.13 The important point when choosing

## 3 考察

### 「聴覚障害者の新しいコミュニケーション機器」

携帯電話・PHSが聴覚障害者にとっても新しい情報端末として浸透していることがわかった。特に兵庫県では平成13年の調査で約9割まで普及率が上がっており、健聴者以上に携帯電話・PHSを必要としていると思われる。

### 「聴覚障害者の緊急連絡」

これまでの調査より街中での緊急情報の必要性を上げる声が多かったため、緊急連絡に向いているダイレクト通信が多く利用されている事を予想していたが、今回の調査地域ではあまり普及していない事が分かった。聴覚障害者の連絡の手段として、一般的にはFAXが利用されているが、相手の存在の有無に関係なく送ることになり、たとえ相手が家に居たとしても見ているかの確認までは約束されていない。これは携帯電話を含むEメールもそうである。これに対して健聴者が円滑に通話できる電話は即時に相手の受信を確認できるという利点があり、聴覚障害者にも電話のような通信システムを利用しない限り安心できない。最近では、聴覚障害者の緊急通報のため携帯電話・PHSによるメール110番を滋賀県警・山形県警・北海道警・広島県警・香川県警・大阪府警などが開設及び準備されている動きが広まっている。しかしながら、確認がとりにくく、タイムラグが生じる可能性があるセンター経由型メール方式を採用されている。聴覚障害者にとって自宅以外での連絡手段や携帯性を考えると大きな魅力であるが、即時性についても考えていきたい。

### 「聴覚障害者にとって使いやすい携帯電話」

未利用者については、複雑な操作と維持費の高さを理由に挙げていた。高齢者にも扱いやすいインターフェースの改善も必要である。これはユニバーサルデザインとして掲げる事ができる。

携帯電話を利用している聴覚障害者は、より多くの環境情報を送受信できる情報伝達システムも期待していると考えられる。このことから聴覚障害者も利用できる事を前提とした情報提供が必要であろう。

今後の開発では、単に機能だけではなく、聴覚障害者に情報を広めるためにもマニュアルなどを含めた「啓蒙運動」も重要と思われる。

#### 4 まとめと提案

今回のアンケート結果から、多くの聴覚障害者に携帯電話・PHSのメールが利用されていることが分かった。このことから、すでに新しいコミュニケーション手段、あるいは情報入手手段として定着しつつあると思われる。特に、兵庫県では90%以上の普及率を示しており、携帯電話・PHSを文字表示端末として利用する支援システムとしての妥当性があると考えられる。また、各地で広がっているメール110番などの緊急連絡システムを普及させる方策についても検討したい。

携帯電話会社の対応、即時性の確保方法などについても調査し、今後ますます発展していく携帯電話に文字表示機能を利用した様々なサービスに追加できる聴覚障害者対応の機能を考えていきたい。

#### 謝辞

最後に本研究のアンケート調査にあたって、兵庫県聴覚障害者協会、兵庫県難聴者福祉協会、静岡県聴覚障害者協会、草の根ろうあ者こんだん会の皆様に多大なご支援とご協力をいただきました。ここに心から感謝の意を表します。

#### 注釈

注1) センター経由型とダイレクト型の違いはセンターにメールを預け、相手が自動受信するか、または取り込んでもらうことと、自分の端末から相手の端末まで直接アクセスする事で大きな違いがある。

注2) 平成12年のアンケートでの回答は重視する順に最高5つまで記入してもらった。集計にあたっては、1番目に重視する項目に5点、2番目に4点、3番目に3点、4番目に2点、5番目に1点をそれぞれ加え、回答者の数に最高得点の5を乗じた数を基数にして、それぞれの割合を求めた。なお、平成13年のアンケート回答については、重視する項目に2点、その他の項目に1点を加えて計算した。

#### 参考文献

- 1) 郵政行政統計データ：平成11年度通信利用動向調査（世帯対象調査）平成11年11月  
URL：<http://www.zaimu.mpt.go.jp/tokei/td-pdf/s21.pdf>

- 2) 郵政事業庁データ：平成12年版通信白書第1章 第2節3．モバイル通信

URL：<http://www.mpt.go.jp/policyreports/japanese/papers/h12/1-index.html>

- 3) 宇根正美、奥英久、齋藤昌彦：通信機能を有する携帯情報端末を利用した高齢者・障害者用環境情報伝達システムの開発、平成10年度ウェルフェアテクノシステム研究開発（神戸）、pp55-59、1999

- 4) 宇根正美、尾田継之：聴覚障害者の携帯電話/PHSのEメール利用について、第15回リハ工学カンファレンス講演論文集、pp571-574、2000