

ろう者・難聴者向け携帯端末を利用した問診票に関する研究開発

Research and development on questionnaires that use a mobile device for the deaf and hard of hearing

○ 安田喜一(1),三浦次夫(2),岩井章(2),朝倉幸治(2),宮本正典(3),東山なおみ(4),鈴木岸子(5)

エヌ・エム・シー(1),ネオ(2),日本ハイソフト(3),NHKグローバルメディアサービス(4),名古屋大学大学院医学系研究科(5)

Kiichi YASUDA, NMC Corporation
Tsugio MIURA ,Akira IWAI,Kouji ASAKURA, NEO Co.,LTD.
Masanori MIYAMOTO, NIPPON HI SOFT
Naomi HIGASHIYAMA, NHK Global Media Services,Inc.
Kishiko SUZUKI, NAGOYA University

Abstract: We conduct research and development on the questionnaire in order to take advantage of tablet computers, health care workers and the hard of hearing, deaf promote communication in smoothly, such as clinics, hearing-impaired, deaf to the doctor at the clinic at ease . The aim is that by utilizing the user-friendly tablet computer, build a relationship of trust of deaf and hard of hearing patients and health care workers.

Key Words: Welfare support and communication equipment

1. はじめに

1-1 背景

NEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）で福祉用具実用化推進事業を行った際、ろう者・難聴者に接する機会が多くあり、どんな時に一番困るかを尋ねた。多数の方から社会生活の中で困ることはたくさんあるが、「お医者さんを受診するとき」との声があがった。私の次男もろう者なのでその事実感をもって受けとめた。さて、私は次男の誕生以来、次男とのコミュニケーションを念頭に置き「ろう者・難聴者」と「健聴者」のコミュニケーション機器・ソフトの研究開発を行なっている。

ろう者・難聴者は、健聴者と比較して、①健康診断の受診率が低い。②名前を呼ばれても分からない。③医療現場（受診）に慣れていない事が多いので、自分の症状をうまく説明出来ない。④専門用語の理解が健聴者に比べて低いことが多い為、医療機関での指示がよく分からない。⑤医療現場独特の言い回し等を間違えて理解している事がある。一方、医療従事者は、①ろう者・難聴者とのコミュニケーション方法がよく分らない。②ろう者・難聴者の独特の文化の背景等を理解していない場合がある。③筆談は時間がかかり、患者、医療従事者がお互いに伝えたいことが相手に正確に伝えにくい等の問題点がある。(1)

本研究では、タブレット型コンピュータを利用した問診票(電子対話ツールシステム、以下、対話ツールと称する)に関する研究開発の途中経過を報告する。

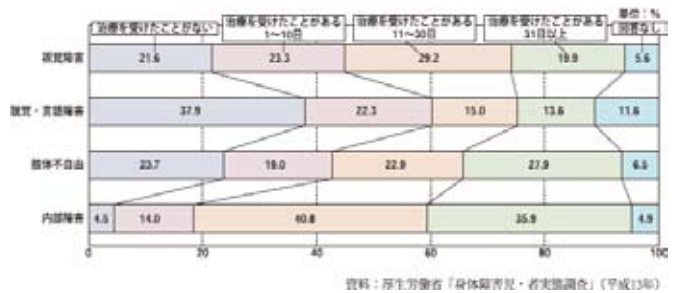
1-2 目的

病院等でろう者・難聴者が医療従事者とスムーズに意思伝達を図り、気楽に医師の診察を受ける事を目的とする。ユーザーフレンドリーなタブレット型コンピュータを活用することで、医療従事者とろう者・難聴患者が、互いに理解する手助けをし、共に信頼関係を築く支援を行う。

「耳の不自由な人達が感じている朝起きてから夜寝るまでの不便さ調査」((社)聴力障害者情報文化センター発行)によると、医療従事者とのコミュニケーションがうまく取れない場合が多いことから、医療機関にかからず、我慢している人が多いということがわかる。

過去1年間の治療日数

出典：厚生労働省身体障害児・者実態調査：平成13年



医療機関では現在は筆談が主体であり、手話通訳者やパソコン要約システムを導入している医療機関はまだ少数である。またコミュニケーション機器をハード開発から行うと莫大な開発費がかかり、その割にはメリットも少ない。上記に比較すると、今、一番人気があるユーザーフレンドリーなハード(タブレット型コンピュータ)を用いることにより、コンピュータに詳しくない一般のユーザーでも抵抗なく受け入れられると思われる。

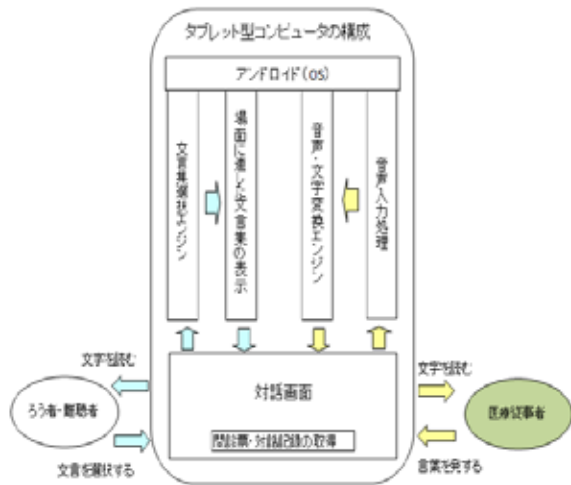
1-3 本システムの概要図

本システムの概要は、タブレット型コンピュータを挟んで、ろう者・難聴者と医療従事者が互いの意思を表示し、受け取ることによりコミュニケーションを成立させるものである。

診療所等での基本行動は次のようになる。

受付 → 問診・診察 → 診断・治療・検査 → 会計
問診・診察の際は質問に対する応答が必要になる。ここで、医療従事者の「今日はどうされましたか？」の質問に対して、対話ツールが音声認識により質問の意味を判断、対話テンプレートから応答の候補として、例文を表示し、患者であるろう者・難聴者が文を選択することにより、意思伝達を行う。

タブレット型コンピュータを使用することで、「いつでも、どこでも、だれとでも」が可能となり、ろう者・難聴者の意思伝達の効率は、飛躍的に向上すると考えられる。

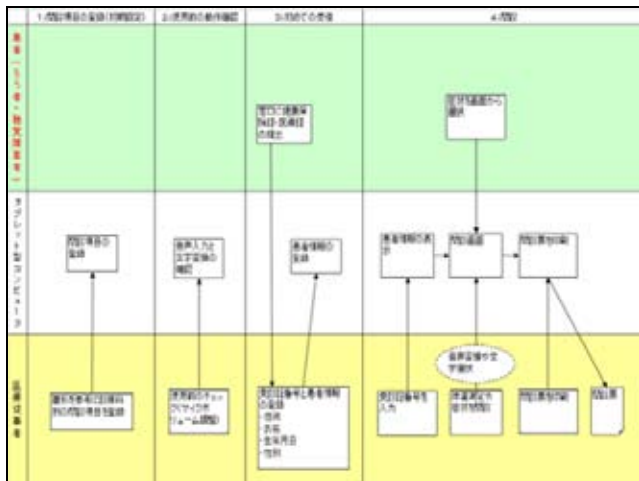


現状のろう者・難聴者向けコミュニケーション機器の問題点は、①筆談器、コミュニケーション機器を健聴者に向かって差し出す事の抵抗感。②販売台数が比較的少数。③商品数も限られ、ユーザーの選択肢が少ない。④いつ使うかが明確でない為、結局使われない。

今回提案するソフトのメリットは、医療従事者側は ①記録に残る為、言った、言わなかった等のトラブルが減少する。②メニューの中にある行動を記録できるため、医療内容が関係者に正確に伝わる。③他の科を受診する際にも説明を繰り返すことなく、再利用できる。

ろう者・難聴者、その家族側は ①本人が家へ持つて帰ることが出来るので、家族とも情報が共有できる。

対話の流れ



2. 実証実験の内容

2-1 ろう者・難聴者人口

現在のろう者・難聴者数は、全国の聾学校生徒約 6,639 人、身体障害者手帳交付者（聴覚障害）約 36 万人、耳の不自由な高齢者 35 万人、加齢障害者・中途失聴者 650 万人、合計約 720 万人といわれている(2)。その中で、問診票研究については、聾学校保健室養護教諭、聾学校教諭、児童生徒、父兄、医療従事者などに直接ヒアリングを行う予定である。具体的にはN聾学校高等部生徒 5 人、養護教諭及び教諭 5 人、保護者 5 人。C聾学校児童 5 人、養護教諭及び

教諭 5 人。医療機関関連では、B病院難聴者外来患者 3 人、医療従事者 5 人、N病院内科 5 人、看護師教育機関教師 5 人、ろう者の友人 7 人合計 50 人を予定している。試作品は、平成 24 年 11 月 7 日（水）～10 日（土）メッセナゴヤ 2012（ポートメッセナゴヤで開催）、11 月 24 日（土）第 10 回共に生きる障がい者展（大阪府堺市国際障害者交流センター・ビックアイで開催）でプレリリースを行い、平成 24 年 12 月に聾学校、医療機関などで実証実験を行う予定である。

2-2 研究方法

まず、問診票を介してのコミュニケーションを容易にしておくために自動学習機能に着目した。対話ツールは、現実の対話をベースに、会話の進展状況に応じて、その場面で使用される可能性の高い文章を自動的に用意、音声認識結果候補および選択肢に挙げる方法で、コミュニケーションを支援する調査・研究を始めている。

本研究では、対話の際の音声認識、会話の候補文の列挙に際し、ユーザーの利便性を上げるため、会話の進行状況に応じて、流れの中で使われやすい文章をあらかじめ用意している。このデータ(対話テンプレート辞書)も固定のままでは快適に使う事が出来ない。解決策として、整理統合するための仕組み(最適化処理)を用意し、進化する辞書を実現する研究を行なっている。最適化は基本的には自動で行われユーザーの余分な手間を要求せず、一方で必要なときは手動でも微調整の可能なシステムとしている。

ユーザーの利用内容について、システムが自動的に辞書データの最適化を行うことによって、使えば使うほど精度が上がりが、使いやすくなる仕組みになっている。対話ツールの基礎となる技術動向としては、今回の研究に用いるハードウェアの状況の調査や技術的課題の調査を行っている。音声認識技術の認識性能の水準、利用可能性、特に、Open Source Software (OSS) を組み合わせることにより安価かつ柔軟度の高いシステムを構成できるかの可能性についても模索している。対話ツールの優位性評価については、安価で一般的な機器の使用し、使用する機器の入手は容易か、多数のユーザーの利用が可能な価格かを調査、評価を行う。

3 まとめ

このシステムは従来の紙による筆談に比べろう者・難聴者と健聴者の意思伝達負担を軽減するだけでなく、対話をスムーズに進められるようナビゲートするという点で、新しいコミュニケーションツールと考えている。また、この機器はろう者・難聴者が自分専用のものを用意したり、医療従事者が患者のために用意することもできる。現在は、ミニムな試作が出来ている段階であり、今後、ろう者・難聴者の意見を取り入れて、試作を重ねていき、次回に実証実験の結果を発表予定である。

参考文献

- (1) 耳の不自由な人たちが感じている朝起きてから夜寝るまでの不便さ調査・アンケート調査報告書：社会福祉法人聴力障害者情報文化センター・財団法人共用品推進機構・平成7年9月
- (2) (平成18年5月現在・文部科学省) (平成13年・厚生労働省身体障害児・者実態調査) (平成24年総務省発行統計局・第六十一回 日本統計年鑑)