

200725009A

別添1

厚生労働科学研究研究費補助金

感覚器障害研究事業

医療機関における聴覚障害者向け翻訳システムに関する研究

平成19年度 総括研究報告書

主任研究者 高橋 英孝

平成20(2008)年 4月

目 次

I. 総括研究報告

医療機関における聴覚障害者向け翻訳システムに関する研究 ----- 1

高橋英孝

(資料) 画面イメージ図 (プロトタイプおよび最終版)

II. 研究成果の刊行に関する一覧表 ----- 5

III. 研究成果の刊行物・別刷 ----- 6

### 別添 3

## 厚生労働科学研究費補助金（感覚器障害研究事業） 総括研究報告書

### 医療機関における聴覚障害者向け翻訳システムに関する研究

主任研究者 高橋 英孝 野村病院予防医学センター所長

#### 研究要旨

平成 18 年度には①医療現場での想定会話集作成、②会話の手話表現とデータベース化、③手話表現と文字を組み合わせた表示、を実施した。平成 19 年度は④音声認識によって動画を選択・再生するソフトウェアの開発、⑤医療従事者によるシステムの評価と⑥聴覚障害者によるシステムの評価を実施した。平成 18 年度に人による手話の動画として収録した手話表示部分を 3D アニメーションに変更した。なお、3D アニメーションの手話表現に関しては、財団法人全日本ろうあ連盟事務局および日本手話研究所の監修を受けた。音声認識により文字による表示と手話による表示に加えて、タッチパネルを用いた指差しでの会話も可能なように改良した。

#### A. 研究目的

厚生労働省の「平成 13 年身体障害児・者実態調査」によると、聴覚・言語障害で身体障害者手帳または療育手帳を保有する者は約 35 万人、難聴者を含めると 600 万人以上の方が「聞こえの障害」を持つと言われている。年齢階級別にみると高齢者の割合が多く、高齢化社会においてはさらにその数が増加すると考えられる。聴覚障害者は医師とのコミュニケーションの不自由さから医療機関の受診をためらっているということが我々の調査でも明らかになっている。

聴覚障害者が医療機関を受診する際に手話通訳者を同行することがあるが、医学用

語の難解さから必ずしも医師側の会話が正しく通訳しきれないことが課題となっている。また、手話がわからない医師には自分の話した内容が聴覚障害者にどのように伝えられたのかを確認することが出来ないため、期待した返事が来なかった場合にはそれが患者側の要因なのか通訳者側の要因なのかは不明である。

医師の会話を自動翻訳して手話に変換し、しかもその内容が医師側にも分かるように文字で表示することが可能になれば、問診の正確性は向上し、医療の質も向上すると考えられる。手話通訳者は聴覚障害者の手話表現を医師に伝えることに集中できるため、双方向の会話を同時に行うことで延長

しがちな診療時間の短縮にもつながる。また、文字による表示を行うことは、医師側の内容確認だけでなく、手話がわからない聴覚障害者（中途失聴者や難聴者など）に対しても正確な情報提供を行うことが可能となる。今後も続く高齢化社会にあっては、難聴者を含む聴覚障害者の増加が予想されるため、本研究の成果が多くの人々に対する医療の質の向上に寄与すると考えられる。

## B. 研究方法

本研究の方法は、①医療現場での想定会話集の作成、②会話の手話表現とデータベース化、③手話表現と文字を組み合わせた表示、④音声認識によって動画を選択・再生するソフトウェアの開発、⑤医療従事者によるシステムの評価、⑥聴覚障害者によるシステムの評価、の6項目から成る。平成18年度には①～③を、平成19年度には手話表現の文章や単語の数を増やすことと④～⑥を実施する。システムの評価については、平成19年3月に開設した昭和大学病院聴覚障害者外来において、外来を担当する医師の協力を得て医療従事者による評価を実施すると共に設立準備委員会のメンバーである東京都聴覚障害者連盟と東京都中途失聴・難聴者協会の会員である聴覚障害者による評価も実施する。

（倫理面への配慮）

本研究はシステム開発であり、人や動物を研究対象としていない。

## C. 研究結果

平成18年度には①医療現場での想定会話集作成、②会話の手話表現とデータベース化、③手話表現と文字を組み合わせた表

示、を実施した。

平成19年度は、④～⑥を実施した。④はソフトウェア開発業者に委託して作成した。音声認識により文字による表示と手話による表示に加えて、タッチパネルを用いた指差しでの会話も可能なように改良した。また、平成18年度は実際の人間による手話動画を表示したが、今年度は手話アニメーションを採用した。⑤と⑥は昭和大学病院聴覚障害者外来および聴覚障害者団体に依頼して評価を進行中である。

## D. 考察

医師の会話を自動翻訳して手話に変換し、しかもその内容が医師側にも分かるように文字で表示することが可能になれば、問診の正確性は向上し、医療の質も向上すると考えられる。手話通訳者は聴覚障害者の手話表現を医師に伝えることに集中できるため、双方向の会話を同時に行うことで延長しがちな診療時間の短縮にもつながる。また、文字による表示を行うことは、医師側の内容確認だけでなく、手話がわからない聴覚障害者に対しても正確な情報提供を行うことが可能となる。

平成18年度からの修正点として、人間による手話表現を3Dアニメーションによる手話表現に変えたこととタッチパネルを用いた指差しでの会話も可能にしたことが挙げられる。手話表現をアニメーションで表示するメリットとしては、手話表現の標準化が可能になることや手話表現の微調整が容易に行えることがある。人間による手話は表情が豊かで相手に伝わりやすいという意見がある一方でどうしても個人の癖が入り込むために同じ単語でも異なって伝わる

ことがあるため、医療用語や法律用語など標準化が必要な場合には不利と思われる。一方で、3Dアニメーションは作成するのに多くの時間を要するという問題がある。また、作成したアニメーションが実際に聴覚障害者に理解できるかという評価を行うことが必須であり、今回は全国手話研修センター日本手話研究所に手話の監修を依頼した。

当初は音声による日本語を手話と文字とに変換するという、医療従事者から聴覚障害者への情報伝達を主目的としたが、簡単な会話をタッチパネルによる指差しでも可能にしたことで中途失聴者など手話よりも日本語を主に使用する聴覚障害者との会話は本システムのみで実施できるようにした。

#### E. 結論

本研究の成果物である「聴覚障害者向け翻訳システム」により、聴覚障害者が手話通訳なしで医師の会話の内容を理解することが可能となる。手話通訳者は患者である聴覚障害者の会話を医師に伝えることに専念できるため、診療にかかる時間の短縮とコミュニケーションの向上が図れ、聴覚障害者の自立支援と医療費削減に繋がると考えられる。

#### F. 健康危険情報

特になし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

・高橋英孝. ヘルス・リテラシーとバリアフリー (2.聴覚障害者向け診療支援システム). 放射線科学 2007 ; 50 : 105-112.

・高橋英孝. 障害者のために産業保健スタッフができること. 医報とやま 2007 ; 1427 : 8-11.

・高橋英孝. 人間ドック新時代. 人間ドック 2007 ; 22 : 589-591.

・高橋英孝. 聴覚障害者のための受診便利帳. 法研 2006年12月発行.

・高橋英孝. 手話で必見! 医療のすべて<人間ドック・健診編>. 全日本ろうあ連盟 2007年11月発行.

##### 2. 学会発表

・高橋英孝. 聴覚障害者が健聴者と同様に医療を受けるための環境整備. 第66回日本公衆衛生学会総会 (2007年10月・愛媛).

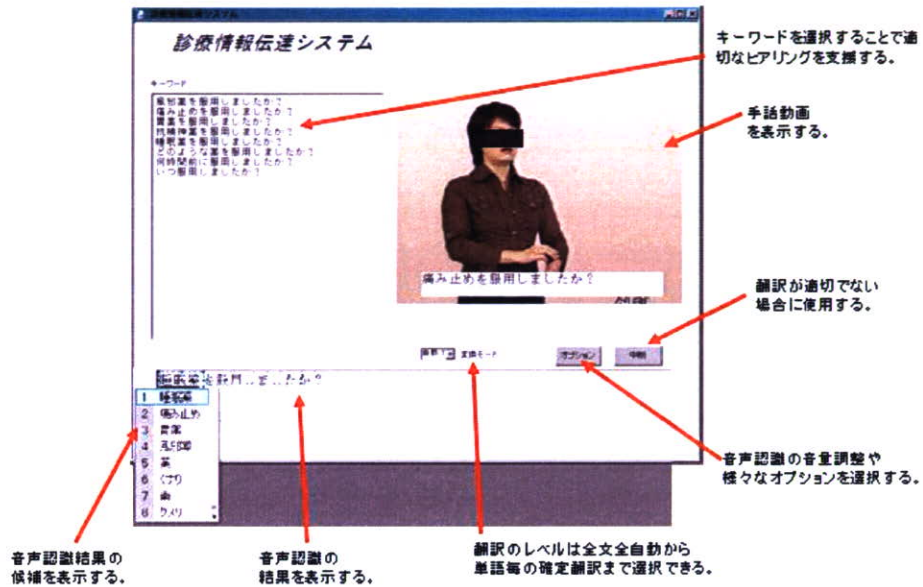
・他に講演会および研修会での発表あり

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

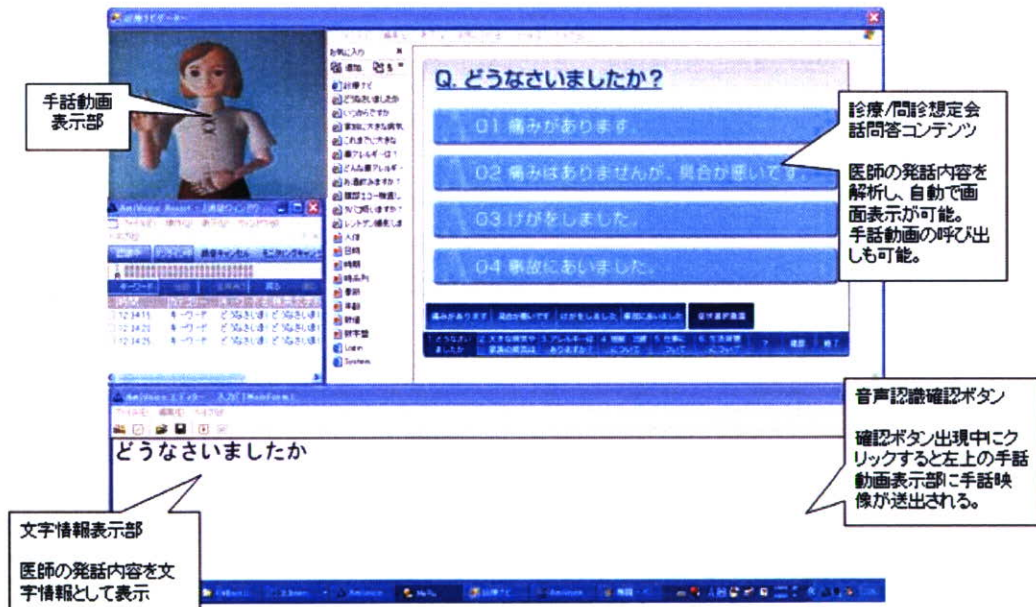
最終的な成果物については特許を出願する予定である。

(資料)

プロトタイプ画面イメージ図



改良版の画面イメージ図



## 研究成果の刊行に関する一覧表

## 書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
高橋英孝	聴覚障害者向け診 療ナビゲーション システム	高橋英孝	聴覚障害者の ための受診便 利帳	法研	東京	2006	131
高橋英孝		全日本ろう あ連盟・医 療の手話編 集委員会	手話で必見！ 医療のすべて <人間ドック ・健診編>	全日本ろ うあ連盟	東京	2007	1-132

## 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
高橋英孝	ヘルス・リテラシーと バリアフリー (2. 聴覚 障害者向け診療支援シ ステム)	放射線科学	50巻3号	105-112	2007
高橋英孝	障害者のために産業保 健スタッフができるこ と	医報とやま	1427号	8-11	2007
高橋英孝	人間ドック新時代	人間ドック	22巻	589-591	2007

# ヘルス・リテラシーとバリアフリー

## 2. 聴覚障害者向け診療支援システム

高橋 英孝\*

### 1) はじめに

著者らはこれまでに聴覚障害者が健聴者と同様に医療を受けられる仕組み作りを行ってきた。①聴覚障害者向け診療支援システム(胃部エックス線検査用情報提供, ワイヤレスコミュニケーション), ②医療手話の創作・確定および普及(全日本ろうあ連盟「医療の手話シリーズ」の監修), ③聴覚障害者外来診療補助ツール(診療ナビゲーション, 指さしで会話をするための便利帳)がその主なものである。本稿ではその一部を紹介する。

### 2) 聴覚障害者とは

聴覚障害者とひと口にいても, 実に多種多様である(表1)。言語を習得する前に失聴した, いわゆる「ろう者」と言語を習得した後に失聴した中途失聴者や難聴者に大別され, 希望する対応にも違いがみられる<sup>1)</sup>。著者らの調査では, ろう者では手話と文字の両方による表示を希望するのに対して中途失聴者や難聴者では文字による表示を希

表1 聴覚障害者の分類

・ろう者
-日本語を習得する以前に聴覚障害が出現した者
-第一言語は日本語ではなく手話の者が少なくない
-日本語があまりよく理解できず, 漢字にもふりがなを振る必要がある(例: NHK手話ニュースの字幕など)
・中途失聴者
-日本語を習得した後に聴力を失った者
-第一言語は日本語で, 話すことが可能な者も多い
・難聴者
-聞こえにくいが残存能力のある者
-補聴器の効果には個人差が大きい

\*Takahashi Eiko/昭和大学医学部公衆衛生学教室

望していた<sup>2)</sup>。ろう者の第一言語は日本語ではなく手話であることが多く, 日本語による筆談が困難な人もいる。ろう者にとっての日本語は, 日本人にとっての英語や中国語のようなものかも知れない。一方, 中途失聴者の第一言語は日本語であり, 聴力を失っても話すことは可能な人が多い。また, 難聴者は聞こえにくいが残存能力のある人で, 多くは高齢者である。

このように, 全ての聴覚障害者に対応するためには手話と文字の両方が不可欠であることを念頭に置く必要がある。

### 3) 聴覚障害者に対するエックス線検査

聴覚障害者が胃のバリウム検査を受診する際の対応策として, 筆談, 身振り手振り, 室内灯のON・OFFによる合図, 透視室内での操作, など様々な工夫がなされている。被検者が1人や2人ならこれらの方法で対応可能だが, 集団に対しては対応不可能と考えられる。

厚生労働省の平成13年度身体障害者実態調査によると, わが国の聴覚障害者数は30万人以上と報告されており, 障害者手帳を保有していない者や難聴者を含めると400万~600万人の人が「聞こえの障害」を持つといわれている。

手話研究者のさくらかおるこ氏が障害者の不向き調査を医療機関についてまとめた報告<sup>3)</sup>によると, 聴覚障害者がレントゲンなどの検査を受けるときに困ることを認識面とコミュニケーション面に分類し, 認識面では「マイクでの指示や説明がわからない」, 「医師が不親切なとき」が多く, コミュニケーション面では「体位を変えるとき」, 「文字表示がないとき」, 「暗いところでは文字が見えない」が多いと述べている。これに対して聴覚障



表2 聴覚障害者が検査を受けるときに困ること

- ①名前を呼ばれてもわからない(69%)
- ②医師や技師の指示がわからない(60%)
- ③指示されたことをやるタイミングがわからない(55%)
- ④質問するタイミングや方法がわからない(33%)
- ⑤暗いところでは筆談されても見えない(31%)
- ⑥何の検査をしているのかわからない(11%)

患者から、認識面で「医師が聴覚障害者に対して理解ある対応をして欲しい」、「耳マークの表示を普及させて欲しい」など、コミュニケーション面で「電光掲示板など目でわかるような表示」、「文字での指示」、「壁や天井などに文字や図による説明表示」、「合図をあらかじめ決めて指示して欲しい」、「手話通訳者や筆記通訳者の配置」、「そばに来て指示して欲しい」、「テレビやビデオによる説明や指示」、「医師に手話を覚えて欲しい」など様々な要望が出されていた。

著者らが都内にある聴覚障害者団体の会員151人を対象に行った調査<sup>2)</sup>では、検査を受けるときに困ることでも多かったのは「検査の順番が来たときに名前を呼ばれてもわからない」、「医師や検査技師の指示がわからない」、「指示されたことをや

るタイミングがわからない」などであった(表2)。実際にどのように対応しているかという質問でも多かった回答は「身振り手振りで指示してもらう」、「筆談をしてもらう」、「自分で適当に判断する」であり、希望する対応としては「医師や検査技師などに簡単な手話を覚えて欲しい」が最も多く、「検査をするときの順序をあらかじめ教えて欲しい」、「手話通訳者を配置して欲しい」、「検査の方法を紙に書いて欲しい」などが続いた。

胃部エックス線検査は、離れた場所から音声によって指示や注意が伝えられるため、聴覚障害者にとって受けることが最も困難な検査だとされている<sup>1)</sup>。これらの要望を踏まえて平成14年から日立製作所中央研究所と共同で、聴覚障害者が健聴者と同様に健診を受診できるように支援することを目的とした「聴覚障害者向け胃部X線検査用情報提供システム」を開発した<sup>4,5)</sup>(特許審査請求中)。

#### 4) 情報提供システム

図1に本システムの概要を示す。透視室にはパーソナルコンピュータ(以下PCと略)と有線接続された複数台のモニタを設置している。①無線

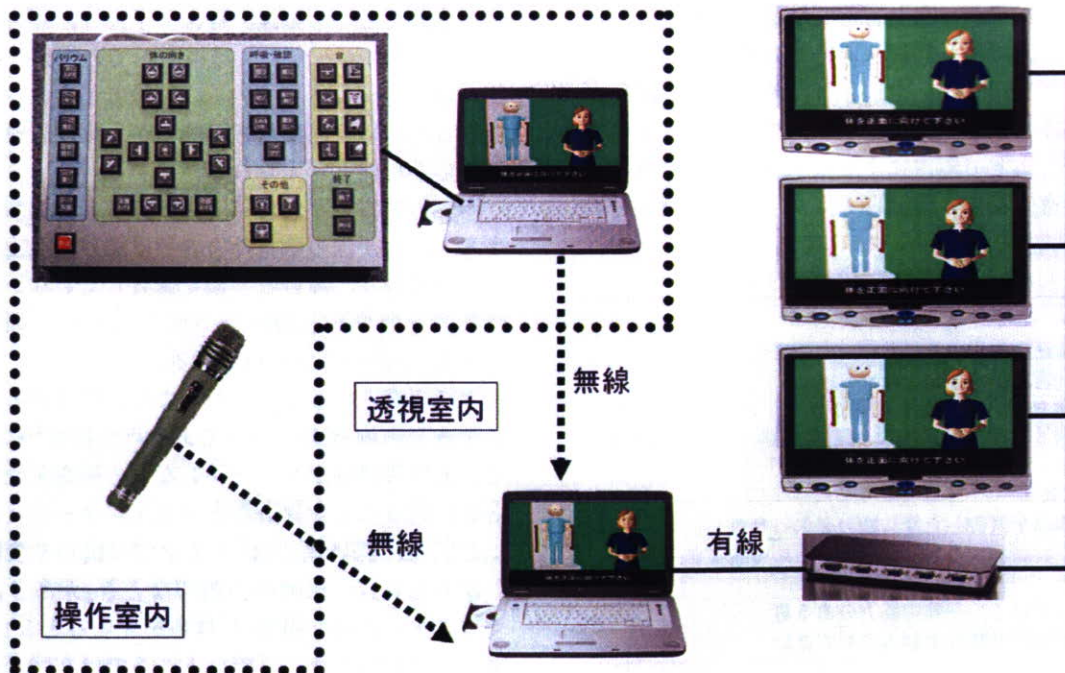


図1 情報提供システムの概要

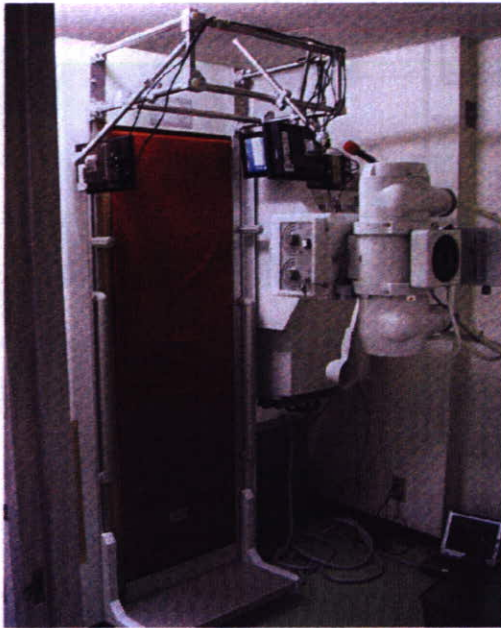


図2 情報提供システムを透視台に設置した状態



図3 放射線技師の操作盤

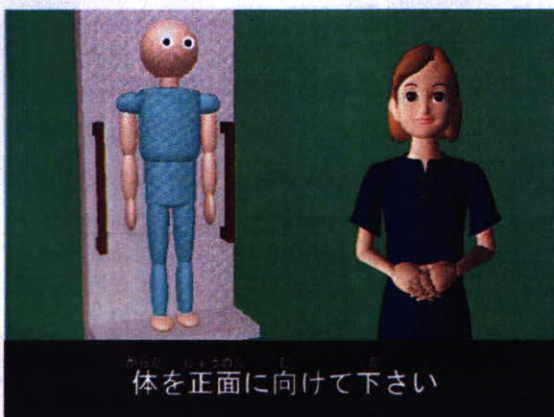


図4 モニタ表示画面

式のマイクロフォンで操作室内PCと直接接続するタイプと②専用操作盤を有線接続した操作室内PCと透視室内PCを無線LANによって接続するタイプを用意した。①は音声認識エンジンを使用した音声による指示、②は専用操作盤のボタンによる指示でPCに表示させる内容を選択する。

文京区にある本郷診療所に設置した例(2台のPCを無線LANで接続したタイプ)を示す。透視台には専用の器具を使用して3台の液晶モニタが設置されており(図2)、モニタは透視室内にあるPCに接続されている。操作室側に設置されたPCには専用の操作盤をUSB接続している(図3)。

技師が操作室で専用操作盤やマイクロフォンで指示を出すことにより、透視台に設置されたモニタにその指示内容が映し出される(図4)。受診者用モニタには、手話アニメーションと文字および動作や体位を示すアニメーションの3つが表示され、受診者はその映像から必要な情報を読み取って動作を行う。

#### a) 音声認識による指示

音声認識システムはWindows XPに標準で付属している音声認識エンジンを使用している。例えば、「右回りに1回転してください」という文章は、「右回り」+「1回転」というキーワードの組み合わせで認識されるので、多少の表現の違いは問題にならない。音声認識には予めトレーニングを行う必要があるが、数回のトレーニングで認識率が100%となることを確認した<sup>6)</sup>。複数の技師が操作を行う場合でもPCに複数のアカウントを使用すればそれぞれのトレーニング結果を保持することが可能である。

#### b) 専用操作盤による指示

ボタン操作でもモニタに指示内容を表示することが可能である。専用操作盤には、予め検査に必要な数十の指示をボタン割り振っており、その中からボタンを選択することにより指示を行う。バリウムに関する指示、身体の向きに関する指示、呼吸や確認に関する指示、台の動きに関する注意、その他に分類して配置され、ボタンには内容を示すイラストや文字が色分けして操作性を向上させている。

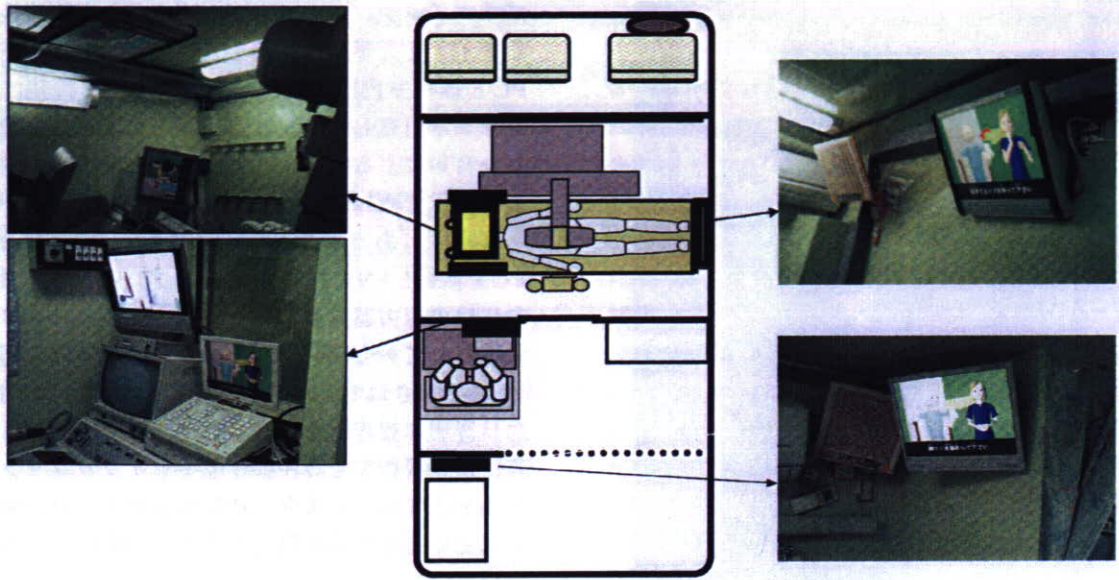


図5 検診車内部

#### c) 実際に使用した結果

平成15年度の文京区胃がん検診(11枚21カット)時に検査および透視時間と透視室内への入室回数を聴覚障害者(14人)と健聴者(8人)とで比較した<sup>7)</sup>。入室回数は聴覚障害者(平均5.6回)が健聴者(平均3.0回)より多かった。しかし、本システムを使用しない場合と比較すると術者が透視室に立ち入る回数が大幅に減少するため撮影がスムーズに行えた。振り分け像の撮影など微妙な角度の体位が必要な場合は受診者に伝えるのが難しいが、圧迫筒を利用して受診者の動きを制限するなど、技師側の工夫で解決した。検査時間は聴覚障害者(平均17.4分)が健聴者(平均14.2分)より約3分多かったが、透視時間は同じ(共に平均7.2分)であった。つまり、技師が受診者の胃の中を観察している時間は健聴者と聴覚障害者は同じであり、予め受診者に検査の流れやモニタ上の手話の映像のデモを見せたり動きを練習したりすることで全体の検査時間を短縮できると思われた。

#### d) 検診車設置例

平成16年9月に新宿区にある東京都予防医学協会の検診車に本システムを試験的に搭載して胃検診を実施した<sup>8)</sup>。その後の改良を経て平成17年2月に本システムを搭載した検診車の市販第1号機

が同協会に納入された(図5)。現在では新潟県保健衛生センターと岡山県健康づくり財団にも納入されている。

#### e) 今後の情報提供システム

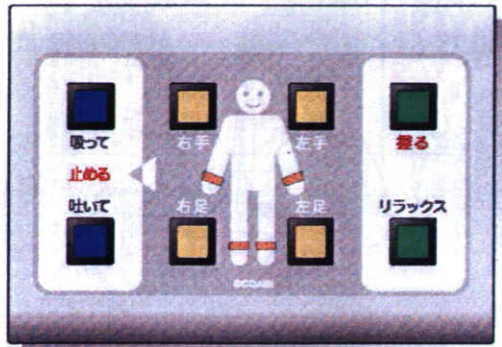
聴覚障害者向け胃部エックス線検査用情報提供システムは、聴覚障害者はもちろん、聴力の低下した高齢者が検査を受ける際の不安や緊張を解消することが可能だと考えられた。術者の被曝を減少させるため、検査をする側とされる側の双方を支援するシステムである。情報提供システムの文字の部分英語や中国語などで表示することで聴覚障害者だけでなく外国人にも対応可能であり、胃部エックス線検査以外に内視鏡検査などに応用できる。聴覚障害者が健聴者と同様に検査を受けられる環境を構築するだけでなく、これから続く高齢化社会の医療にも貢献すると考えられるため全国的な普及が望まれる。

#### 5) ワイヤレスコミュニケーションシステム

情報提供システムが音声による指示を映像に変換するのに対して音声指示を振動に変換するのが本システムである。胸部・胃部エックス線検査および腹部超音波検査に対応している(特許申請中)。

平成17年より著者とジーコム株式会社による共

送信機はオペレーション室内で操作



受信機は両手/両足首の4カ所に装着

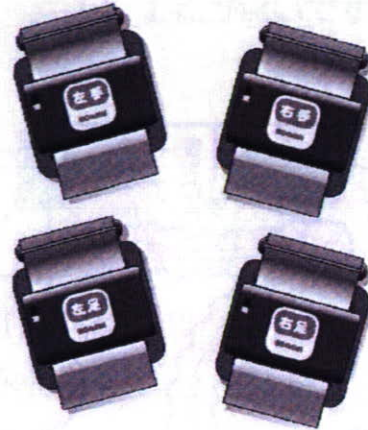


図6 ワイヤレスコミュニケーションシステム

表3 振動の組合せによる指示の例

- |                           |
|---------------------------|
| 1. 左手→左手振動→振動している間は左へ回る   |
| 2. 右手→右手振動→振動している間は右へ回る   |
| 3. 左足→左足振動→左の腰を持ち上げる      |
| 4. 右足→右足振動→右の腰を持ち上げる      |
| 5. 吸う→両手が交互に振動→息を吸って止める   |
| 6. 吐く→両足が交互に振動→息を吐いて止める   |
| 7. 握る→両手が同時に振動→手すりを握る     |
| 8. リラックス→全てが同時に振動→呼吸を楽にする |

同開発を開始し、平成18年6月に本駒込クリニック(東京都文京区)で聴覚障害者に対する動作確認も終了した。まもなく市販予定である。操作は簡単で、検査を行う者が操作パネルにあるボタンを押すことで検査室内にいる受診者の手足に付けた装置を振動させるというものである(図6)。現段階では8種類の指示(表3)を標準としているが、振動パターンを変更することもできる。

#### 6) 医療現場における手話通訳の問題点

手話をコミュニケーションの手段としている聴覚障害者の場合は、医療機関を受診する際に手話通訳者を同行することが多いが、医学用語の難解さから必ずしも医師側の会話を正しく通訳しきれないことが課題となっている。平成17年11月1日現在、手話通訳士として登録されている1437人の約9割は女性であり、その大半は主婦や会社員など医療と関連の少ない人々である(都道府県や市区町村に登録されている手話通訳者や手話奉仕員

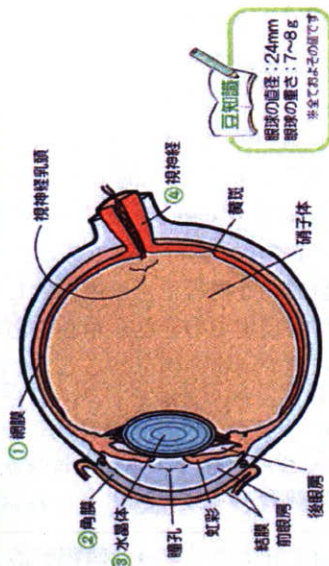
も同様)。また、医療の手話単語数が十分でないため、疾患名も単語ではなく意味を表現する意識や五十音の組み合わせ(指文字)による表現が行われている。

このような課題を解決するために、財団法人全日本ろうあ連盟は平成16年1月に医療手話編集委員会を設置し、筆者も当初からメンバーとなって医学的な監修を行っている。既に確定している医療手話を整理し、手話が確定していない医療用語については日本手話研究所で創作・確定し、平成18年2月にシリーズ第1巻「外来編」<sup>9)</sup>を、同年3月にはシリーズ別冊「体と病気」<sup>10)</sup>を発行した(図7および図8)。現在、第2巻「人間ドック・健診編」と別冊「検査」を編集集中であり、第3巻「通院治療編(仮題)」まで今年中に発行予定である。別冊が単語集や医学辞典的な内容であるのに対して、シリーズ本編は医療現場での会話を中心である。予め質問される内容や回答の例を知ること、手話による会話をスムーズにできるようにすることを目的としている。

#### 7) 聴覚障害者外来の設置

聴覚障害はコミュニケーション障害であり、特に医療現場でのバリアは大きい。前述したとおり、情報保障の手段は手話、筆談、口話など人により様々であり、同時に診療に要する時間も長くなりがちである。筆者が勤務する昭和大学では平成19年3月より聴覚障害者外来を設置する。内科の振

### 眼球



**豆知識**  
 眼球の直径：24mm  
 眼球の重さ：7~8g  
 ※全ておよその値です

#### ① 網膜



左手2指で輪を作り、右手掌で輪を覆うようにしてカーブを描く

#### ② 角膜



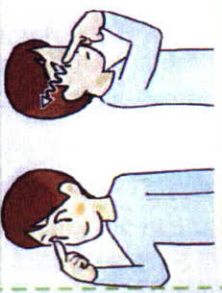
左手2指で輪を作り、左手の指力を右手掌で覆うようにしてカーブを描く

#### ③ 水晶体



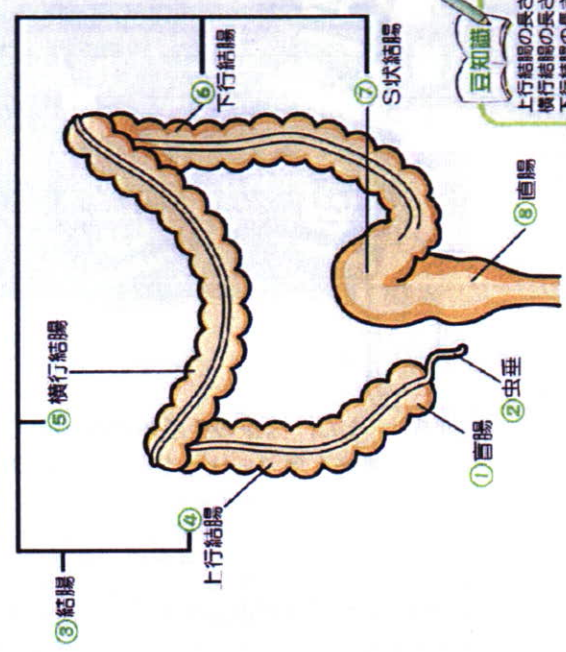
左手2指で輪を作り、右手人差指で左手の輪をなぞる

#### ④ 視神経



右手人差指で右目をさし、右目の端から右目の上のほうへ、右手人差指をぬきりながら動かす

### 大腸の詳細



**豆知識**  
 上行結腸の長さ：20cm  
 横行結腸の長さ：50cm  
 下行結腸の長さ：25cm  
 S状結腸の長さ：40cm  
 直腸の長さ：15cm  
 虫垂の長さ：6~9cm  
 1日の排便量：100~200g  
 ※全ておよその値です

大腸 { 盲腸(先端に虫垂という突起) 結腸(上行・横行・下行・S状) 直腸 }

#### ① 盲腸



2指を眉目から下を下らし

#### ② 虫垂



右手2指の横を胸にそって動かしていく

左手2指で横を肘の右側面に当て、その下で右手人差指を動かす、指先を曲げたり伸ばしたりする

図7 医療手話単語の創作・確定

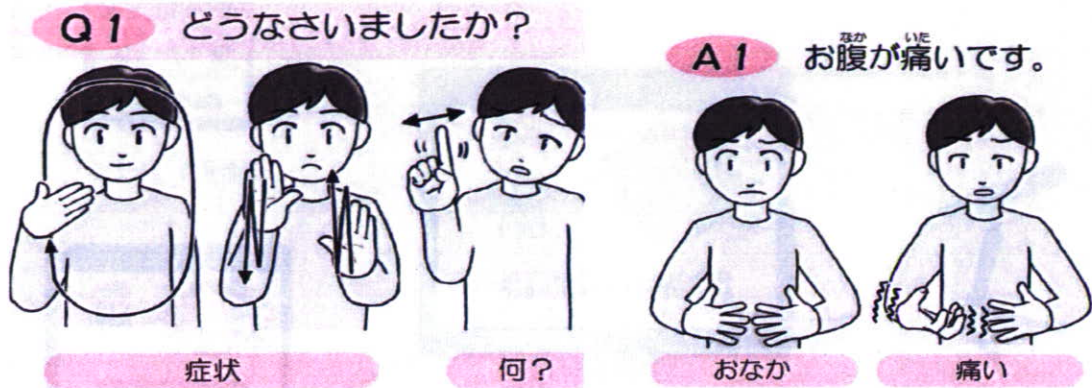


図8 医療現場での会話集作成



図9 指さしによる受診便利帳

分け外来から開始し、ファクスによる予約時に本人が希望する情報保障の手段を選択する。手話通訳の派遣や筆談器などの支援機器の設置だけでなく、「聴覚障害者に配慮のある病院」を目指している。情報提供システムやワイヤレスコミュニケーションシステムを設置する他に、新たに指さしによる受診便利帳と診療ナビゲーションシステムを導入する。

コミュニケーションを主に筆談で行う場合、診療現場においては定型的な会話が多いことと、既往歴やアレルギーなどの聞き漏らしてはならない会話が存在する。それらのうち一般診療で使われる頻度の高い会話を予め収録しておき、指さしによって会話をするための受診便利帳を開発した<sup>11)</sup>。図9にその一部を示した。不足する語句を

追加できるように全体的に余白を多く取っている。

図10に診療ナビゲーションシステムを示した。聴覚障害者が外来受診をしたときに医師がマイクを通過して話した音声認識し、該当する文章に最も近い画像を表示する、診療ナビゲーションシステムを現在開発中である(特許出願中)。このシステムは、医師が話す内容を音声認識技術と映像インデキシング技術を活用して手話映像および文字情報としてモニタ上に表示するものである。医師用PCには、データベース化された医療用手話(単語)映像と音声認識モジュールが搭載されており、医師よりの問診や治療の説明・指示などの発話を、医師が装着する高感度マイクを通じて認識する。認識された発話と対応する手話映像がリアルタイムに同期され、文字情報と共

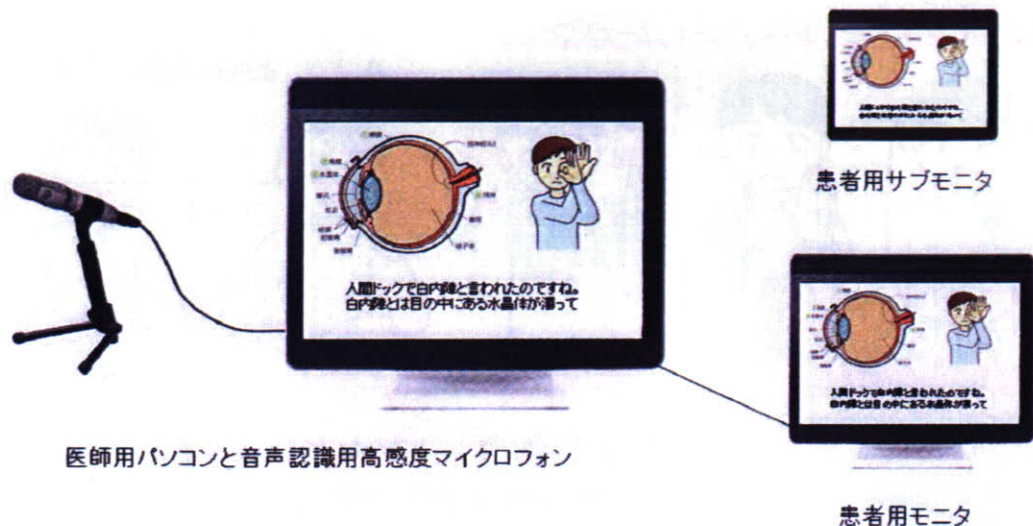


図10 診療ナビゲーションシステム

に患者用モニタ及び医師用モニタに表示される。また、患者がどのような体勢からでもモニタを視認できるように可動式とし、複数のサブモニターを接続することも可能である。医師の会話を手話に翻訳することで医師からの情報が正確に伝わるだけでなく、文字表示によって内容を医師が確認できる上に手話がわからない聴覚障害者に対しても正確な情報提供が可能となる。手話通訳者は聴覚障害者の手話表現を医師に伝えることに集中できるため、聴覚障害者に対する医療の質の向上と診療の効率化が期待される。

## 8 まとめ

前回の「障害についての基礎知識と医療機関におけるバリアフリー」に引き続き、今回は筆者らが開発した「聴覚障害者向け診療支援システム」について述べた。健康に関する知識や能力という意味での「ヘルス・リテラシー」を獲得する上で障害となる「バリア」を排除するためにはどのような工夫があるかという意味を込めて「ヘルス・リテラシーとバリアフリー」という共通のタイトルを付けた。

物理的なバリアを排除することに視点が行きがちではあるが、大事なことは心理的なバリアを排除することである。「障害があるから駄目」と考えずに、「障害があってもこうすれば大丈夫」というように「配慮」をすることによって、障害の有無に関わらず「健康に関する知識や能力」すなわち「ヘルス・

リテラシー」を高めることができるのではないだろうか。

## 文献

- 1) 越智大輔：聴覚障害者と健康診断。医療とコンピュータ 13：13-18, 2002.
- 2) 高橋英孝, 中館俊夫：聴覚障害者を対象とした健康診断の受診に関する不向き調査。日本公衛誌 50：908-918, 2003.
- 3) さくらかおるこ：健康診断で聴覚障害者が困らないために。医療とコンピュータ 13：8-12, 2002.
- 4) 佐川浩彦：手話アニメーションソフトMimehandとその応用。医療とコンピュータ 13：2-7, 2002.
- 5) 佐川浩彦, 松田純一ほか：胃部レントゲン検査における高齢者・聴覚障害者向け情報提供システムの開発。第65回情報処理学会全国大会講演論文集第5分冊 279-282, 2003.
- 6) 柏倉賢一, 小野口敦ほか：音声認識による聴覚障害者向け情報提供システムの評価。総合健診 31：315, 2004.
- 7) 高橋英孝, 小野口敦ほか：聴覚障害者向け胃部X線検査用情報提供システムの使用経験。健康医学 19：442-445, 2004.
- 8) 高橋英孝, 瀧野勝彦ほか：聴覚障害者向け胃部X線検査用情報提供システムの検診車での使用経験。人間ドック 20：84-89, 2005.
- 9) 高橋英孝：手話で必見！医療のすべて＜外来編＞。全日本ろうあ連盟出版局, 2006.
- 10) 高橋英孝：手話でわかりやすい体と病気。全日本ろうあ連盟出版局, 2006.
- 11) 高橋英孝：聴覚障害者のための受診便利帳。法研, 2006.