

## 医薬品情報のユニバーサルデザイン(2) —聴覚障害者の服薬指導支援用手話学習システムの開発—

丸山 徹<sup>\*1</sup>, 長峰智子<sup>1</sup>, 荒平光利<sup>1</sup>, 佐藤弘希<sup>1</sup>, 吉田 節<sup>1</sup>, 吉田健二<sup>2</sup>,  
岡山善郎<sup>1</sup>, 山崎啓之<sup>3</sup>, 森内宏志<sup>4</sup>, 入倉 充<sup>1</sup>, 小野真理子<sup>5</sup>, 入江徹美<sup>1</sup>

ファーマダイワ<sup>1</sup>

ファーマダイワ・レインボー薬局<sup>2</sup>

宮崎大学医学部附属病院薬剤部<sup>3</sup>

熊本大学医学薬学研究部<sup>4</sup>

熊本聴覚障害者総合福祉センター<sup>5</sup>

## Universal Design Applied to Drug Information (2) —Development of a Sign Language Learning System for Facilitating Drug Administration Guidance to Hearing-impaired Individuals—

Toru Maruyama<sup>\*1</sup>, Tomoko Nagamine<sup>1</sup>, Mitsutoshi Arahira<sup>1</sup>, Hiroki Sato<sup>1</sup>, Setsu Yoshida<sup>1</sup>,  
Kenji Yoshida<sup>2</sup>, Yoshiro Okayama<sup>1</sup>, Keishi Yamasaki<sup>3</sup>, Hiroshi Moriuchi<sup>4</sup>,  
Mitsuru Irikura<sup>4</sup>, Mariko Ono<sup>5</sup> and Tetsumi Irie<sup>1</sup>

Pharma Daiwa Co., Ltd.<sup>1</sup>

Pharma Daiwa Co., Ltd. · Rainbow Pharmacy<sup>2</sup>

Department of Pharmacy, Miyazaki Medical College Hospital<sup>3</sup>

Graduate School of Medical and Pharmaceutical Sciences, Kumamoto University<sup>4</sup>

Kumamoto Welfare Center for the Hearing-Impaired Individuals<sup>5</sup>

[ Received February 23, 2005 ]  
[ Accepted March 26, 2005 ]

Sign language provides a basic level of communication for hearing-impaired individuals. Sign language, however, has rarely been used for communicating drug information and one possible reason for this is that there is no effective system for learning sign language related to drug information. In this study, we worked together with hearing-impaired individuals in developing a learning system for facilitating guidance on drug administration using sign language. First, information to be communicated by sign language was divided into 6 categories: 1) drug usage and dosage, 2) directions for use (external preparations), 3) allergy checking, 4) drug storage, 5) administration sites and 6) pleasantries to be exchanged with hearing-impaired individuals. Next, information to be conveyed under these categories was translated into sign language by hearing-impaired individuals and then we recorded the signing with a digital video camera and formatted it on to a digital video disc (DVD). Doing this made it possible for learners to review desired items of sign language repeatedly.

To evaluate the usefulness of our system, we had pharmacists complete a questionnaire which regarded 1) ease-of-use, 2) appropriateness of content and 3) efficiency for learning sign language. Their responses suggested that the system is a useful means of presenting sign language, has no time or place restrictions, and is easy to use, even for beginners.

If the system were incorporated in drug histories on DVDs, this would make it possible to give drug administration guidance by sign language using computers at pharmacies. The system may easily be shared by individuals or groups. We therefore consider that it is a useful tool for giving drug administration guidance to hearing-impaired individuals.

**Key words** — universal design, sign language, hearing-impaired individuals, drug administration guidance, learning system, digital video disc

\* 熊本市流通団地 1 丁目56番地; 56, 1-chome, Ryutsu-danchi, Kumamoto-shi, 862-0967 Japan

## 緒 言

薬局は年齢や性別が異なる利用者がいる反面、同じ年齢・性別でも、体格や疾病あるいは能力が異なるさまざまな人々が利用する施設である。このような多様性に富んだ利用者が公平にサービスを受けるためにはユニバーサルデザインが有効であるといわれており、わが国でも商品開発、サービス業をはじめ多くの分野で積極的な取り組みが行われている。また、住民サービスの一環として、自治体による取り組みも活発化しており、例えば、熊本県のように施策にまで広く浸透しているところも増えてきている(くまもとユニバーサルデザイン振興指針; [http://ud.pref.kumamoto.jp/index\\_main.asp](http://ud.pref.kumamoto.jp/index_main.asp))。ユニバーサルデザインは1990年米国ノースカロライナ州立大学の故ロナルド・メイス教授により提唱された考えで、性別、年齢、体格、能力の程度の違いを超えて、すべての人が公平に利用することが可能なように、製品、建物、環境、情報やサービスをあらかじめデザインすることである<sup>1)</sup>。そこでわれわれは、多様な利用者が公平にサービスを受けることが可能な新しいタイプの薬局創りを目的として、薬局サービスへユニバーサルデザインを導入した、“ユニバーサルファーマシー: Universal Pharmacy: 略称 UP)を開設し、その活動について報告してきた。ユニバーサルファーマシーでは、基本要項として次の3項目、①利用しやすさ、②わかりやすい表示や表現、③安心・安全への配慮、を以下の3つのポイント、①薬局の施設や設備、②サービス提供方法、③サービス内容、へ導入している<sup>2,3)</sup>。

薬局サービスの中でも、医薬品情報提供は医薬品の適正使用を実践していく上で必要不可欠なものの一つであることはいうまでもなく、われわれ薬剤師は患者またはその介護者に対して適正な医薬品情報の提供を義務付けられている。ここで注意すべき点は、これら薬剤師の果たすべき義務がすべての利用者を対象としているため、情報提供に対するノーマリゼーションは欠かすことができない視点である。そこでわれわれも、“わかりやすく、使いやすい情報を五感に訴える”をコンセプトとし、医薬品情報のユニバーサルデザインへ積極的に取り組んでおり、“ビジュアル効果を活用した医薬品情報提供”、“見て聞いて触って服薬内容を確認できるユニバーサルデザイン薬袋”を開発し、その有用性について報告してきた<sup>4)</sup>。

ところで、これまでの薬局サービスでは、聴覚障害者に対するサービスが十分に行われているとはいいがたく、今後、超高齢社会を迎えるにあたり、これまで以上に聴覚障害者に対する服薬指導が重要になることはいうまでもない。事実、薬局機能評価において、聴覚障害者をはじめとする障害者への配慮も評価項目の一つであ

る。また、平成8年度版「障害者白書」によると、わが国における聴覚障害者数は35万8千人であるが、高齢や病気等で聴力が低下している人の数を含めると600万人ともいわれている(平成8年身体障害者実態調査及び身体障害児実態調査の概要について; [http://www1.mhlw.go.jp/toukei/h8sinsyou\\_9](http://www1.mhlw.go.jp/toukei/h8sinsyou_9))。したがって、聴覚障害者に対する服薬指導は、非常に重要な課題の一つであろう。

では、聴覚障害者に対する服薬指導の手段としてはどのようなものがあるのだろうか。われわれが聴覚障害者に対して行ったインタビューの結果から、その手段は表1に示すように、手話や指文字はもとより、文字や絵といった筆記、空中文字、ジェスチャー、口語(読語)と多岐にわたっていることが判明した。これは、聴覚障害が先天性、後天性、老人性など障害を受けた時期や障害を受けた器官によってその程度がさまざまであり、それに伴いコミュニケーション能力も個々で大きく異なるためである。例えば、筆記は聴覚障害者に対するコミュニケーション手段の一つであるが、なかには文字に対する理解度があまり高くないケースもあり、服薬指導を筆記で行っても実際の理解度は乏しかったという事例を経験することがある。このように聴覚障害者に対するコミュニケーションは多様であるが、その基本が手話であることはいうまでもない。手話は、手の動作(身体の動き)や表情などを巧みに交えてコミュニケーションをとるもので、聴覚障害者の間で最も一般的に用いられている視覚を利用した手段である。したがって、薬局における手話の活用はたとえそれがあいさつ程度のものであっても、患者と薬局スタッフの間に良好な関係を築くことができるといわれている。ところが、現実には、このようなメリットがあるにもかかわらず、服薬指導に手話を活用しているケースはあまり見受けられない。ここで、手話が薬剤師に普及しない理由を考えると、服薬指導に関する手話を効率よく学習するためのシステムが身近になることがあげられる。

そこで今回、医薬品情報のユニバーサルデザインの一環として、手話による聴覚障害者の服薬指導を支援するための学習システムを開発したので、その内容と有用性について紹介する。

## 方 法

今回開発した手話学習システムは、①手話で表現する事項を選択・選別、②選別した項目を聴覚障害者が手話で表現、③手話の様子をビデオで録画、④録画内容を専用機器で編集した後DVD-Rへ記録、の手順で作製した。

また、手話を用いた服薬指導に関する実態は、保険薬局勤務薬剤師および薬剤師希望の薬学生を対象としたアンケートにより調査した。対象者は保険薬局勤務薬剤師

表 1. 今回作製した手話学習システムの項目

| 用法・用量（基礎編）                           |                       | 頓服                           |         |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------------------|---------|
| 食前                                   | 朝食                    | 痛いとき                         | それ以外    |
| 食間                                   | 昼食                    | 頭痛時                          | 吐き気・嘔吐時 |
| 食後                                   | 夕食                    | 歯痛時                          | めまい時    |
| 食直前                                  | 就寝前                   | 腹痛時                          | 発熱時     |
| 食直後                                  | 時間（例 3 時）<br>数字（1～12） |                              |         |
| 用法・用量（応用編）                           |                       |                              |         |
| 1 日 1 回 朝食後 1 錠<br>1 日 2 回 朝・夕食後 1 錠 |                       | 1 日 3 回 毎食後 1 錠<br>水で飲んでください |         |
| 薬剤の種類・使用方法（外用剤）                      |                       | 保管方法                         |         |
| これは〇〇剤です                             | 坐剤                    | 室温保存                         |         |
| 軟膏剤                                  | 点眼剤                   | 冷所（冷蔵庫）保存                    |         |
| 含嗽剤                                  | シップ剤                  | 遮光保存                         |         |
| アレルギーの確認事項                           |                       | 使用部位                         |         |
| 〇〇アレルギーはありますか？<br>（薬物、牛乳、卵）          |                       | 痛いところ<br>右・左                 |         |
| あいさつ                                 |                       |                              |         |
| ありがとうございます<br>おだいじに                  |                       | 会計お願いします<br>私は薬剤師です          |         |

## 結果と考察

22名と薬剤師希望の薬学生および大学院生16名の合計38名であった。アンケートの設問は、①薬局で手話は必要か？②手話で服薬指導ができるか？③手話を学習するシステムは必要か？④手話に対して興味があるか？の4点とした。加えて、今回開発した手話学習システムの有用性は、上述したDVDを配布した後、2週間目に実施したアンケート結果より評価した。アンケートは保険薬局勤務薬剤師23名を対象とした。アンケートの内容は、①本システムは使いやすいか？②本システムの内容は適切であるか？③本システムは手話による服薬指導を学習するうえで有用であると思うか？の3点とした。

聴覚障害者に対する服薬指導の現状を把握する目的で、これまで複数の調査が実施されている。例えば、愛媛県薬剤師会宇和島支部が行った、聴覚障害者への服薬指導の問題点に関するアンケート調査結果によると、回答者の約半数が薬の内容を理解できておらず、またほとんどの聴覚障害者が薬剤師に手話を習ってほしいと希望していた。野崎らも、聴覚障害者に対して同様な調査を行い、アンケート参加者の約4割が処方薬に対して不安を感じたことがあること、またその疑問を解消できないまま服用していることを明らかにしている。さらに、服薬指導の手段として何を望むか？という設問に対しては、手話を希望する回答が最も多く(79%)、次いで筆談(19%)の順であった。これらの調査結果は、聴覚障害者

に対する服薬指導には、薬剤師側のバリアが存在していること、またこれが原因で聴覚障害者が満足いくサービスを受用できていないこと、さらにその問題の解決には手話をコミュニケーション手段として活用する必要性を示している。ただし、服薬指導に関する手話を習得することは容易ではない。筆者自身も聴覚障害者の服薬指導に手話が必要であると認識し、2年前から手話教室、TVの手話学習番組、ウェブによる手話のe-ランニングなど、各種手話学習に取り組んできたが、服薬指導に関する手話を習得するまでにはいたっていない。その原因の一つは、上述の手話学習システムが一般社会における手話の活用を目的としており、服薬指導のような特殊な専門領域を対象としていないためであると考えられる。

また、薬剤師が手話を習得し普及させるには、服薬指導に必要な内容を時間と場所を問わずに繰り返し学習できるシステムが不可欠となってくる。しかしながら、これらの条件を満たしている手話学習システムは存在しない上、聴覚障害者による手話講習会を頻繁に開催することも容易ではない。そこでわれわれは、服薬指導に関する手話を習得するためのシステムを構築するには、既存のものに頼るのではなく、薬剤師自らが手話学習システムの作成に能動的に関与すべきであると考え、薬局薬剤師と薬学部薬・薬連携を活用して本システムの開発に着手した。

まず、手話学習システムの開発に先立ち、聴覚障害者を講師とした手話に関する研修会を実施した。その際、手話の実技研修に先立ち、聴覚障害者の実態、コミュニケーションにおける問題点や薬剤師への要望など、聴覚障害者のおかれている現状を学習した。参加者の多くから、聴覚障害者の多様性や手話を実践する際の問題点を初めて認識したという感想が寄せられた。そこで、研修会参加者を対象として、手話に関する実態をアンケートにより調査した。具体的には、次の4点、薬局での手話の必要性、手話の理解度、手話を学習するシステムの必要性、手話に対する興味、について調査した。図1にアンケート調査の結果を示す。残念ながら、今回の参加者の中には手話で服薬指導ができるものはいなかった。ただし、手話研修会直後の調査であったためか、われわれの予想以上に手話への興味が高いことが判明した。また、回答の多くが、聴覚障害者に対する服薬指導に手話を活用すべきであり、手話を身近で学習できるシステムがあれば望ましいと考えていることが明らかとなった。さらに、研修会に参加するまでは、聴覚障害者には筆記で対応すればよいと考えていたが、実際は聴覚障害者のコミュニケーション手段が多様であり、筆記では理解しがたい場合があることを知った。用法・用量など、薬局でよく使う可能性のある手話だけでもマスターしたいと思う」「これまで付き添いの方に対して対応して満足し

ていたが、これからは手話を学んでもっと聴覚障害者本人に向き合っていきたい」、「手話を学びたいが、どうやって続けたらよいかわからない」、「習っても繰り返し練習しないとすぐ忘れそう」といった手話に対する前向きな意見も記述されていた。そこで、これらの結果を参考として、服薬指導に関する手話の学習システムの開発に着手した。

上述したアンケートにおいて、身近で繰り返し手話を学習するシステムの開発が希望されていたため、服薬指導に関する手話を電子媒体に録画し、これをパソコンで再生することで、この問題を解決しようと試みた。その際、希望する項目のみを繰り返し再生できるように電子媒体としてはDVDを選択した。まず、手話で表現すべき服薬指導項目や接遇項目をリストアップした(表1)。その際、聴覚障害者の指摘を考慮し、手話で表現する内容は抽象的なものを避け、できるだけ簡潔に要点のみを示すようにした。今回は、①用法・用量、②薬剤の使用法(特に、外用剤)、③アレルギーの確認事項、④使用部位、⑤保管方法、⑥あいさつの6項目とした。ここで、錠、カプセル、包、個、目盛、枚、といった用量の単位は手話で表現しにくい部分である上、間違いが重大

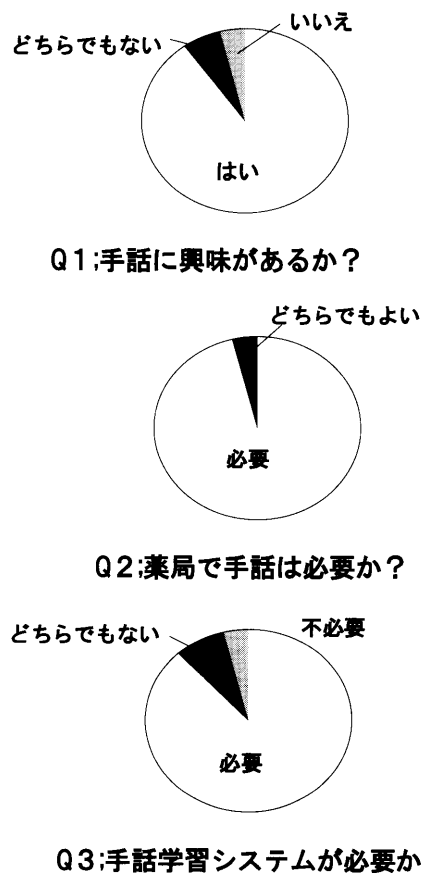


図1. 手話研修会後に実施した手話に関する実態調査  
n=38 (保険薬局勤務薬剤師(n=22), 薬剤師希望の薬学生(n=16))

な事故につながる可能性が懸念される。そこで、聴覚障害者と協議した結果、実際の薬剤を示しながら数量のみ手話で示すようにした。なお、用法・用量のすべてを網羅することは困難かつ非効率的なので、今回は基本となるもののみを取り上げた。ただし、それ以外の用法・用量については、食前、食後や就寝前といった用法に関する項目を適用し、それを数量や回数などの他の項目と組み合わせることによって、ほとんどの用法・用量を網羅することができるように工夫した。ここで、食直前あるいは食直後については、食前あるいは食後に“すぐ”という手話を併せて示すようにした。また、食間については、最も困惑しやすいとの指摘を考慮して、理解できるまでは各食事間の中間であること、例えば10時や3時のようにできるかぎり具体的表現を用いることとした。また、このように特定の時刻を指定する場合は、数字と時という手話の組み合わせで表現できるようにした。そこで、数字については1～12をリストの項目とした。頓服についても、すべてのケースを表現することは困難であるため、今回は使用頻度が高く代表的なものとして、発熱時、各種疼痛時(頭痛、歯痛、腹痛)、吐き気時、めまい時、を選択した。ここで、疼痛の表現は痛い場所を示しながら、“痛む”という手話を用いることで種々の状況を網羅することができるようにした。

一方、薬剤の種類・使用方法については、聴覚障害者の指摘を考慮して、外用剤のように使用を間違えやすいものを取り上げた。今回は、点眼剤、坐剤、軟膏剤、シップ剤、含嗽剤を対象とした。また、各種アレルギーについても手話による確認が必要なため、薬物アレルギー、卵白アレルギー、牛乳アレルギーについてはシステムに登録した。さらに、保管方法としては、遮光保存、室温保存、冷所保存について示すようにした。ここで、遮光保存については、聴覚障害者の提案を優先して、ただ光を避けて保管という表現よりも、内容を具体的にイメージしやすいように、“光を避けて、暗いところに保管してください”という表現とした。使用部位についても、手話で表現するよりは、実際に使用する部位を示した方が誤解が少ないと判断し、今回は具体的な部位は項目から削除した。ただし、左右については相手の手話を理解しておくうえでも好ましいと判断してリストの項目とした。最後に、あいさつについては、薬剤師だけでなく他のスタッフについても活用できる表現、“ありがとうございます”、“会計をお願いします”、“おだいじに”、の3つを選別した。なお、“私は薬剤師です”、という表現も、職種を相手に認識してもらうため、あいさつの中に登録した。

次いで、これらの項目を聴覚障害者が手話で表現し、その様子をビデオで録画した後、専門機器で項目別に編集してDVDに記録した。その結果、希望する項目のみ

を繰り返し再生することが可能となった。なお、画像は手話の動作が確認しやすいように正面と側面の2方向から撮影し、再生できるように加工した。図2-6に、今回開発した手話学習システムの内容の一部を簡単に紹介する。なお、本システムは動画であるため、ここでは手話動作をキャプチャーした連続画像で示す。図2には、用法用量編の中から“1日2回朝夕食後1錠”の画像を、図3は保管方法の中から、“遮光保存”を、図4には頓服より“発熱時”を、図5にはアレルギーより“牛乳アレルギーありますか?”を、図6には、あいさつ編の中から、“おだいじに”の画像を示す。

さらに、今回開発した手話学習システムの有用性を評価するために、保険薬局勤務の薬剤師24人を対象としてアンケート調査を行った。アンケートの内容は、使いやすさ、内容、有用性、の3項目とした。図7にアンケートの結果を示す。図から明らかなように、回答の多くは、本システムが利用しやすく、内容も適切であり、手話を取得するうえでの効果的かつ効率的な学習方法になりうるのではないかと評価していた。また、「本システムを活用し、手話に前向きに取り組みたい」といった好ましい感想も多く寄せられた。ただし、その一方で、「手話は難しくできそうにない」と感じたケースも見うけられた。また、少数ながら「もっと内容を充実させてもいいのでは?」といった積極的な回答も存在した。今後は、このシステムを活用し、手話の学習・実践を継続していくこと、また更なるバージョンアップにより、より詳細な内容まで手話で服薬指導できるように取り組む必要があると考えている。

さらに、今回の開発を通じて、服薬指導という専門用語を手話で表現する際の標準化がほとんどできていないこと、また言語と同様、手話にも方言が存在することが判明した。これら手話表現における多様性は言語の観点からは素晴らしいものの、こと服薬指導に関していえば、個々により手話の表現方法が異なる結果、内容を理解できない、あるいは誤って解釈するケースが懸念される。聴覚障害者が、国内どこでも共通した手話で服薬指導を受けるためには、薬剤師会と薬学部が聴覚障害の各種団体と協議して、服薬指導に関する手話の標準化を行うこと、さらにそれを薬剤師と聴覚障害者間に普及させていくことが必要であると思われる。

今回開発した手話学習システムは、時間と場所に関する制限が少なく、初心者でも取り組みやすいうえに、個人でもグループでも活用することができる利点を有しているため、聴覚障害者に対する服薬指導を学び・実践していく上で非常に有用なツールである可能性が強く示唆された。また、本システムを薬局窓口のコンピュータや電子薬歴にインストールすることにより、手話による服薬指導を動画で実践することが可能となった。



図2. 手話学習システムの内容紹介  
(用法用量編：1日2回朝夕食後1錠)

ただし、繰り返しになるが、服薬指導に際しては、聴覚障害者のコミュニケーション手段は多様性に富んでいることを念頭において、手話や指文字だけでなく、相手

のニーズや能力に応じて、筆記、ジェスチャーなどを組み合わせるなど柔軟に対応することが大切であると思われる。そのためには、本システムのような学習ツールを

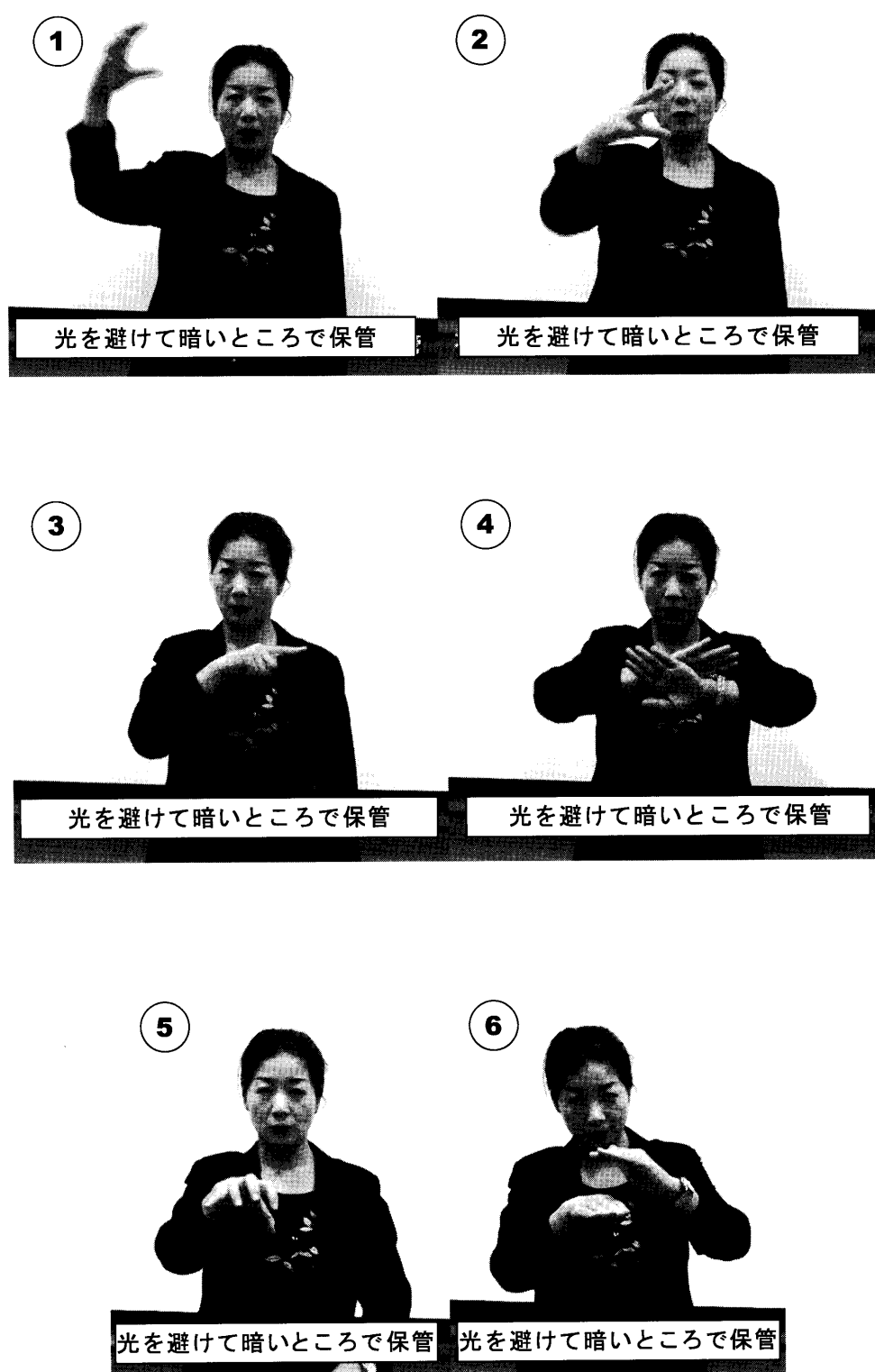


図3. 手話学習システムの内容紹介  
(保管編：遮光保存)

活用し、手話を用いた服薬指導のトレーニングを現場の薬剤師に対する卒後教育だけでなく、薬学生の卒前教育の段階から積極的に取り組む必要があると思われる。こ

のような学習を実践していく過程で、聴覚障害者に留まらず他の障害者に対する配慮の姿勢が培われていくと期待される。



図4. 手話学習システムの内容紹介  
(頓服編：発熱時)

また最近では、自治体が主催する講演会や研修会などでは、手話の同時通訳や要約筆記といった聴覚障害者への配慮があたりまえのように行われている。したがって、薬剤師会や薬学部が消費者を対象として実施する公

開講座や講演会などでも、手話通訳や要約筆記を積極的に導入していくことが薬剤師の障害者に対する取り組みを目に見える形で示すことができると思われる。



図 5. 手話学習システムの内容紹介  
(アレルギー編：牛乳アレルギー確認)



図 6. 手話学習システムの内容紹介  
(あいさつ編：おだいじに)

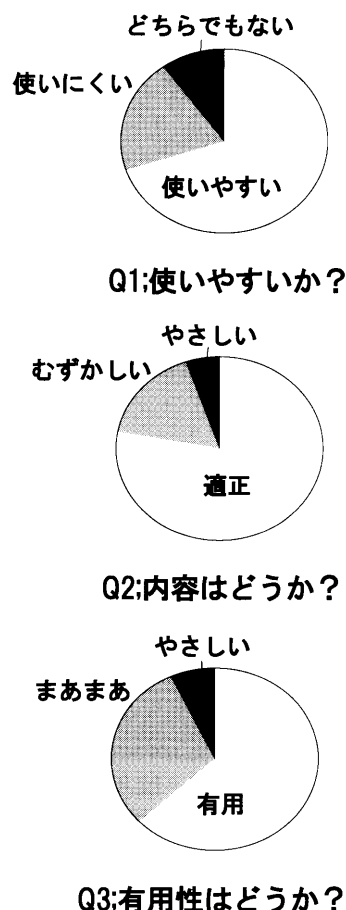


図7. 今回作製した手話学習システムの有用性調査  
n=23(保険薬局勤務薬剤師)

## 引用文献

- 1) M.F. Story and J.L. Mueller, Measuring Usability : The Principles of Universal Design. "In Designing for the 21 st Century : An International Conference on Universal Design of Information, Products, and Environments", J. Reagan and L. Trachtman, ed, NCSU, *The Center for Universal Design*, 126-129 (1998).
- 2) T. Maruyama, K. Yoshida, Y. Okayama, T. Seriguchi, G. Todoki, M. Otagiri, Universal Pharmacy : Pharmacy Service Based on Universal Design. Proceeding of International Conference for Universal Design in Japan (UD Examples in Building Design #1025), 2002, pp.124-125.
- 3) 丸山徹, 吉田健二, 岡山善郎, ユニバーサルデザインと薬局サービス, 薬事日報, No. 9699, **26**, 2003.
- 4) 丸山徹, 吉田健二, 古川真一, 荒平光利, 佐藤弘希, 吉田節, 岡山善郎, 山崎啓之, 森内宏志, 入倉充, 入江徹美, 医薬品情報のユニバーサルデザイン(1)ービジュアル効果を活用した医薬品情報提供の有用性評価ー, 医療薬学, **30**, 608-613 (2004).