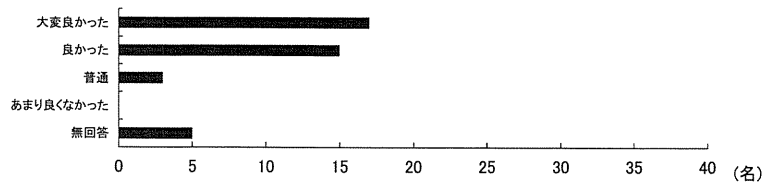
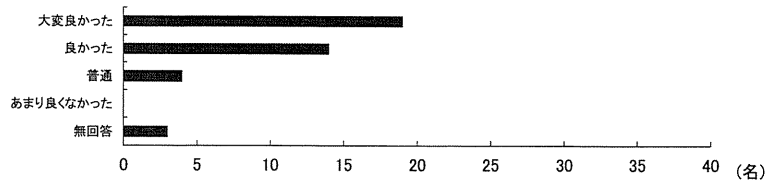


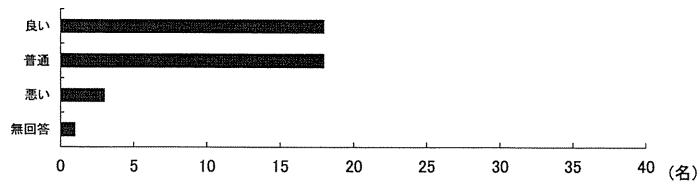
### 7. 開発機器のデモンストレーションはいかがでしたか



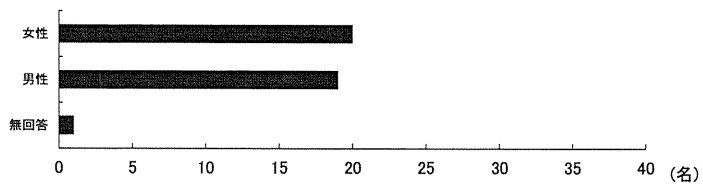
### 8. 機器・書籍展示はいかがでしたか



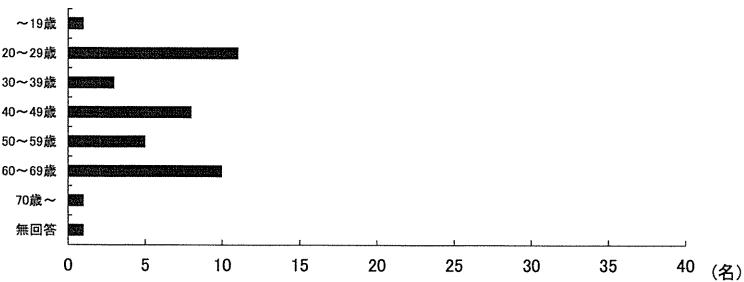
### 9. 会場へのアクセスはいかがでしたか



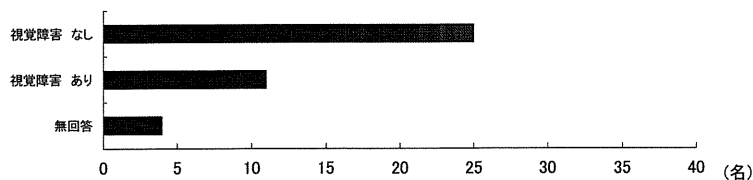
### 10. 性別をお聞かせ下さい



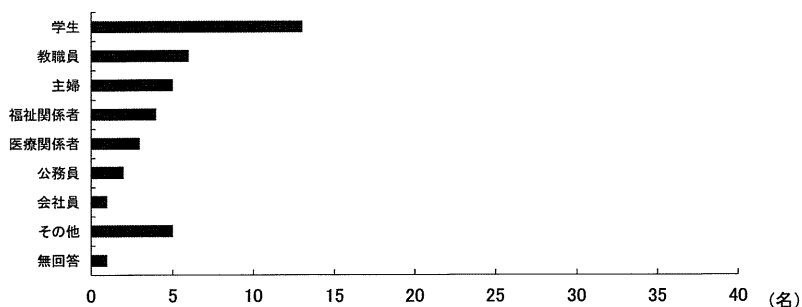
### 11. 年齢をお聞かせ下さい



### 12. 視覚障害の有無をお聞かせ下さい



### 13. ご職業をお聞かせください



### 14. 意見・感想・要望などがありましたら、ご記入ください

a	学生なので実際の臨床の話などが聞けて勉強になりました。医療面接について、これから意識してしっかり学びたいと思います。
b	短い時間でしたが、分かりやすく、聴きやすかったです。まだ学生ですが、意識して普段から会話をしてみたいです。
c	本日はありがとうございました。鍼灸師にとってコミュニケーションをとる事はとても難しいことだと思いました。患者様への説明能力の大切さなど課題がある事が分かりました。次回このようなフォーラムがある時はロールプレイングなど実際にあれば分かりやすいと思います。
d	午後から参加したかったのですが、時間が間に合わずみません。ポスターを見ていた時から非常に興味深く、又タイプライターなども体験させて頂き今後の臨床に役立てそうだと思います。また是非参加させて頂きます。
e	とても参考になりました。今後ともよろしく願います。
f	職業ハローワーク 盲ろう者通訳介護者として活動させて頂いています。各先生方がとても貴重なお話を下さり、勉強になりました。様々な技法や技術があっても、その事も大切だが、やはり患者様や利用者の方との信頼関係を築く事が何よりも大切だという事。そして、患者様に満足して頂く事、この事は障害者だけではなく健常者にもつながる事だなと感じました。機器については立派な優れた物がたくさんあるなと思うと同時にこのような機器があることをもっと多くの方々に知ってほしい。私も一人でも多くの方に情報提供したいと思います。誰でも簡単にそして安価で手に入るような機器の研究に頑張ってくださいませ。本当にありがとうございました。
g	貴重な研究をありがとうございました。今後ともよろしく願います。
h	機器を使用しながら詳しく説明していただき、とても勉強になりました。
i	視覚障害や聴覚障害者以外の方にも幅広く使用可能な機器が多く、とても工夫されており、楽しく参加することができました。
j	実機に触ることができて、とても勉強になりました。
k	普段生活している時には気づかない事を知る良い機会でした。是非今後も開催していただきたいです。
l	初めての事で正常者として新しい機器に驚いています。
m	ヘルパー代筆 本日はありがとうございました。
n	初めて参加したのですが、視覚障害の方の日常生活に便利なグッズがたくさんあることなど、勉強になりました。視覚障害の方とのコミュニケーションについても勉強になりました。普段、視覚障害の方と関わることもあるので、コミュニケーションのために点字ももっと勉強しなくてはと思いました。また、今回のようなフォーラムがあれば、また参加したいと思いました。コミュニケーション、リハビリテーションについて勉強になりました。ありがとうございました。
o	使用したスライドが見にくかった(特にカラー分けしても認識できなかった)
p	実際に実物を手に取り、確認できるので、いろいろ勉強になりました。開発の苦労もわかり面白かった
q	今はまだ機器を使用するほどの視力低下はありませんので、今後の参考にさせていただきたいです。ありがとうございました。
r	障害を持った方、又は視覚の問題を抱えて過ごしている方やそのご家族に対して提供できる情報として意義のあるフォーラムになりました。

## 理療教育利用者における情報支援機器利用と成績および自己概念の関係

研究分担者 北村 弥生 国立障害者リハビリテーションセンター  
研究所 障害保健福祉部 主任研究官

研究要旨： 理療教育利用者 72 人を対象にパソコンおよび視覚障害者用のソフトウェアの使用と成績、自己概念の関係を調査した 64 人から回答を得て（回収率 88.9%）、以下の結果が明らかになった。1）成績とパソコン使用の関係性は低く、欠席率が高い群で有意に成績が悪いこと。2）自己概念のうち「容姿」「援助」「相互信頼」領域の得点はパソコン不利用群の方が高いこと。3）最終学年群は第一学年群に比べ、自己概念の「運動」領域の得点と受験科目平均点が有意に高いこと。これらの結果から、以下のことが示唆された。1）欠席率が高い利用者に対する補習方法に工夫が必要であること。2）高視力群は情報技術の使用以外の人的資源の活用も駆使していると推測されること。低視力群に有効であると考えられる印刷物の電子化と合成音声による読み上げの用者は少なく、啓発や教習の強化、図書の簡便な電子化方法の開発が必要であること。3）理療教育在学中に、利用者は国家試験に合格するための勉強方法と運動方法を習得したこと。

### A. 研究目的

理療（あん摩マッサージ、はり、きゅう）は視覚障害者の職業として我が国では歴史的な蓄積があり、現在でも視覚障害就労種別の 3 割を占める。あん摩マッサージ師、はり師、きゅう師を養成する理療教育における近年の変化に情報技術の導入がある。国立障害者リハビリテーションセンター更生訓練所理療教育・就労支援部（調査時名称。以下、国リハ理教）では、平成 13 年度より「人文」科目において、「情報概論」の授業を 1 年生に週 1 時間、年間 32 回行い、ローマ字入力、ウィンドウズの操作の概要、スクリーンリーダー、ワープロソフト（Microsoft Word）、表計算ソフト（Microsoft Excel）、メール、インターネットを紹介している。他の国立視力センター（函館、塩原、神戸、福岡）でも、「人文」または「社会」科目の一部として「情報技術」の講義は実施され、国立函館視力障害センターでは、実習カ

ルテの記入方法は利用者の希望により点字からパソコン入力に変更された。

情報技術導入の理由は 2 つある。第一は、就労先で患者管理などにパーソナルコンピュータ（以下、パソコン）を利用する必要性がである。平成 17 年度に国リハ理教の最終学年利用者 42 人を対象として実施した調査でも、「利用者の 9 割以上は就労先でパソコンを使う必要がある」と回答した<sup>1)</sup>。

第二の理由は、学習への情報技術の活用である<sup>2)</sup>。理教では DAISY (Digital Accessible Information System) フォーマットの録音図書が教科書および国家試験に採用され、公共図書館が所有する DAISY フォーマットの録音図書もインターネットを介して流通するようになった。さらに、文字と静止画も追加された DAISY2.02 フォーマットの電子図書はパソコンで再生・編集ができ、弱視者・発達障害者・上肢障害者による活用も期待されている。他にも、印刷物をスキャナでテキストファイルに変換し合成

音声で読み上げたり、インターネットを介して就労情報や生活情報を入手することが期待される。

理療教育利用者（以下、利用者）のうち拡大読書器などを使用しても文字の読み取りが困難な低視力者にはパソコンの使用率が高いこと<sup>3)、4)</sup>、とタッチタイピングができない利用者は情報概論の授業に困難を感じていることは報告されている<sup>5)</sup>。平成17年度に国リハ理教最終学年利用者を対象に行った調査では、1) パソコン使用率は在籍期間中に上昇したこと、2) 理療教育でパソコン利用方法を学習した利用者は2割いたこと、3) 就労先での実用には現在の情報概論の授業だけでは不足であると答えた利用者は約3割いたことを明らかにした<sup>1)</sup>。しかし、1) パソコン利用が成績上昇に貢献するか、2) パソコンを利用する者の心理・社会性の特性については明らかになっていない。

そこで、本研究では2つの目的のために調査を実施した。第一は、国リハ理教利用者のパソコン利用と成績は関係するのかを明らかにすることである。第二は、パソコン利用者に関わる心理・社会性の特性を明らかにすることである。

## B. 研究方法

平成21年度国リハ理教利用者72人のうち64人（男性54人、女性10人）に対して質問紙法による調査を実施した（回収率88.9%）。高等課程（中卒者対象5年生）5クラス、専門課程（高卒者対象3年制）9クラス、合計14クラスにおいて、授業中に研究代表者および研究協力者（国リハ理教教官）が調査の目的を簡単に口頭で説明し協力を依頼し、クラス単位で調査時間を設定した。調査時には、調査の目的を口頭で説明し、問題の読み上げと記入に補助が必要な場合には、教室内で個別対応した。平成17年度の調査方法の反省から<sup>2)</sup>、個別対応は周囲に回答内容がわからないように小さな声で質問し、番号を指差して回答を得た。

調査項目は、1) 属性、2) 学習補助機器の使用状況と理由、3) 自己概念測定尺度（Harterにより

開発され上田が日本人用に簡易化日本版成人用自己概念測定 SJS-PSA2<sup>6)</sup>）13領域のうち「子どもとの関係」「家庭管理」を除き、「父親との関係」「母親との関係」「きょうだいとの関係」「創造性」を追加した15領域とした。2領域を除いたのは、平成17年度調査で非婚者が約7割であったためである。また、学年末試験と後期試験の結果、出欠情報の利用について許諾の可否を確認し、調査同意書に署名を求めた。自己概念測定尺度に回答した利用者は43人（男性33人、女性10人）であった。

本研究は国リハ倫理審査委員会（平成21年5月）に承認され、調査は平成21年12月から平成22年1月の間に実施した。

## C. 研究結果

調査項目に関して性差があるか否かを調べた結果、自己概念15領域のうち「容姿」領域の得点と視力は女性が男性よりも有意に低かった（ $p=0.0074$ 、 $0.014$ ）。一般に自己概念は性差があることが知られていること<sup>7)</sup>と平成17年度調査では男性利用者の自己概念のみを解析したことから、自己概念については男性対象者33人の結果のみを解析した。年齢、パソコン利用状況、成績については性差はなかったため、属性、パソコン利用状況、成績は男女の合計を集計した。

### 1. 対象者の属性、パソコン利用、成績と欠席

今回の調査結果と平成17年度の最終学年42人（男性36人、女性6人）を対象に行った調査結果とを、共通する3項目について比較することにより、在所者の属性の経年変化を示す。以下の記載では、（ ）内に、平成17年度の調査結果を示す。

1) 属性：対象者は平均年齢42.1才（43.1才）、年齢幅19から65才（23から58才）、もっとも多い診断は網膜色素変性症26人41.3%（13人36.1%）であった。視力が手動弁以下の者は23人36.5%（7人16.7%）であった。

2) パソコン利用：学習にパソコンを使用する利用

者は全体で 45 人 70.3%、第一学年で 22 人中 14 人 63.6%、最終学年で 14 人中 7 人 50.0%（最終学年で 25 人 69.4%）であった。「使えるが使っていない」6 名は不使用として集計した。音声化ソフト使用 38 人 59.4%、最終学年では 14 人中 6 人 42.9%（15 人 38.9%）、インターネット使用 36 人 56.3%、最終学年では 8 人 57.1%（使用経験者 19 人 52.8%）、スキャナ使用 18 人 28.1%であった。パソコンに関する相談相手は、理療教育教官 12 人 19.0%（0 人 0.0%）、友人 18 人 28.6%（14 人 38.9%）、家族 5 人 7.9%（8 人 22.2%）、自分 7 人 11.1%（7 人 19.4%）、パソコンボランティア 5 人 7.9%（5 人 13.9%）であった。ただし、平成 17 年度調査では「パソコンの環境設定をする者」を聞いた。

3) 出席と成績：利用者の欠席率平均は 3.8%（幅 0～24.7%）、学年末の受験科目平均 77.5 点（幅 39～97.7 点）、学年末の全科目平均 79.7 点（幅 53～94.7 点）であった。

## 2. 自己概念

表 1 に男性対象者、平成 17 年度男性利用者および対照データとして上田らの成人期（青年期の子ども<sup>5)</sup>の両親<sup>5)</sup>の自己概念領域得点と標準偏差を示した。男性対象者 33 人と対照群の間で、対照群データと対応する自己概念 9 領域の得点および 9 領域の合計点の平均を比較した結果、対象者では 9 領域中 6 領域（「自己価値」、「容姿」、「道徳」、「知性」、「供給性」、「仕事」）の得点と合計点が有意に低く、平成 17 年度調査の結果とほぼ同じであった。

自己概念の領域得点は成人期初期には中期以降に比べ低いことが予想されたため年齢群間で比較をした結果、42 歳以上群 23 人は 42 歳未満群 21 人に比べ 11 領域中「容姿」領域の得点は有意に高齢群で高く（ $p=0.055$ ）、「相互信頼」領域の得点は高齢群で高い傾向にあり（ $p=0.076$ ）、「親友」領域の得点は高齢群で低い傾向にあった（ $p=0.11$ ）。

表 1 利用者群と対照群の自己概念領域得点の比較

	H17 利用者	H21 利用者	対照群
自己価値	2.36	2.35	2.76
仕事	2.54	2.29	2.82
社会性	2.39	2.41	2.32
運動	2.44	2.65	2.29
容姿	2.54	2.50	2.80
道徳性	2.89	2.94	3.21
知性	1.97	1.79	2.26
ユーモア	2.67	2.24	2.40
供給性	2.50	2.49	2.83
相互信頼	-	2.29	2.16
創造性	-	2.12	2.31
合計	-	26.07	28.16
父親との関係	-	2.39	2.90
母親との関係	-	2.82	3.09
きょうだいとの関係	-	3.03	-

## 3. パソコン利用状況と属性の関係

パソコン使用率は、低視力群と低年齢群で有意に高かったが（ $p=0.026$ 、 $0.0052$ ）、性別、学年、課程種別、とは関係がなかった。パソコン使用者は不使用者に比べて、情報系の内容である「人文Ⅱ」の得点が有意に高く（ $p=0.038$ ）、自己概念の「容姿」「援助」「相互信頼」領域の得点は有意に低く、「父親との関係」領域の得点および合計は低い傾向にあった（ $p=0.0005$ 、 $0.0063$ 、 $0.013$ 、 $0.079$ 、 $0.08$ ）。

インターネット使用率は低視力群、低年齢群が有意に高く（ $p=0.005$ 、 $0.048$ ）、高等科で高い傾向があり（ $p=0.091$ ）、性別、学年、成績とは関係がなかった。インターネット不使用者は使用者に比べて、自己概念の「きょうだいとの関係」「創造性」領域の得点および合計は有意に高かった（ $p=0.011$ 、 $0.050$ 、 $0.051$ ）。

音声ソフトの利用率は高視力群の方が高い傾向にあり（ $p=0.083$ ）、年齢、性別、学年、課程種別、成績とは関係がなかった。音声ソフト不使用者は使用者に比べて、自己概念の「相互信頼」領域の得点は有

意に高く、「きょうだいとの関係」領域の得点は高い傾向にあった ( $p=0.015, 0.074$ )。

スキヤナの利用率は高視力群の方が高い傾向にあり ( $p=0.068$ )、年齢、性別、学年、課程種別、自己概念とは関係なかったが、スキヤナ非使用者では「体育」の成績が有意に高かった( $p=0.040$ )。

#### 4. 成績と関連する要因

各科目・受験科目・全科目の平均点と対象者の属性の関係を t 検定により調べた結果、低視力群、高齢群、低学年群、高等科群、欠席率が高い群で成績が低い場合があった。成績上位群では自己概念の「創造性」領域の平均得点が高い傾向があった。以下に詳しく示す。

1) 視力：高視力群は低視力群に比べ、「体育」の成績が高い傾向にあった ( $p=0.078$ )。体育の評価では出席を重視するためと推測された。そこで、視力と出席率の関係を調べたところ有意差はなかったが、欠席率が平均以上の9名はすべて低視力者であった。

2) 年齢：低年齢群は高齢群に比べ「人文 I」「人文 II」得点平均が有意に低かった ( $p=0.043, 0.018$ )。

3) 学年：最終学年群は一年生群に比べ「自然」「全科目の平均」「受験科目平均」得点が有意に高かった ( $p=0.0021, 0.030, 0.027$ )。

4) 課程種別：専門課程群は高等課程群に比べ、「自然」の平均点が有意に高かった( $p=0.015$ )。

5) 欠席率：欠席率が高い群は低い群に比べ、「体育」「全科目平均」「受験科目平均」「人文」の平均得点が有意に低かった ( $p<0.0001, 0.0078, 0.024, 0.031$ )。

6) 自己概念：受験科目の成績平均点と自己概念得点は関係しなかったが、全科目の成績平均が高得点群は低得点群に比べて、「創造性」領域の得点が高い傾向にあった( $p=0.17$ )。

#### 5. 自己概念と関連する要因

自己概念の領域得点および合計と対象者の属性の

関係を t 検定により調べた結果、高視力群、高齢群、高学年群、専門課程群、欠席率が高い群で自己概念得点が高い場合があった。以下に詳しい結果を示した。

1) 視力：高視力群は低視力群に比べ、自己概念のうち「社会性」「援助」領域の得点は有意に高く、「ユーモア」領域の得点と合計点は高い傾向にあった ( $p=0.006, 0.03, 0.069, 0.080$ )。

2) 年齢：高齢群は低年齢群に比べ自己概念の「相互信頼」領域の得点は有意に高く、「親友」と「容姿」領域の得点は高い傾向にあった ( $p=0.039, 0.055, 0.098$ )。

3) 学年：最終学年群は1年生群に比べ、自己概念の「運動」領域の得点が有意に高かった ( $p=0.036$ )。欠席率が10%以上の7人を除いた対象者についても結果は同じであった。

4) 課程種別：専門課程(3年制)群は高等課程(5年制)群に比べ、「社会性」「容姿」「仕事」「ユーモア」領域の得点および合計点は有意に高かった ( $p=0.044, 0.018, 0.023, 0.033, 0.01$ )。

5) 欠席率が高い群は低い群に比べ、自己概念の「運動」「自己価値」「知性」領域の得点が有意に高かった( $p=0.0093, 0.016, 0.022$ )。

## D. 考察

### 1. 成績とパソコン利用の関係

「成績上位者にパソコン利用率が高い」という仮説は否定された。受験科目平均点に関連する項目は欠席率と在籍年数であったことは、欠席の補習を行い、学習経験を蓄積することが好成績を得るために有効であることを示唆する。体育以外の成績で欠席率の影響が目立たなかったのは利用者の自己努力によると推測される。欠席率が高い利用者は通院、入院が多かったことから、欠席の補習方法として通院・入院時に使用できる電子図書や講義ノート提供の必要性が示唆された。

### 2. 自己概念とパソコン利用との関係

「自己概念が高い利用者はパソコン利用率が高い」

という仮説も否定された。平成 17 年度の調査ではパソコン利用者は「養育」領域の得点が有意に高かったのに対し<sup>2)</sup>、今回の調査では、逆にパソコン不使用者で、仕事と人間関係に関する自己概念の領域得点が高かった。このことは、文字識別が不便であっても不可能でない利用者はパソコンだけでなく人的資源の活用を含めた多様な方法を駆使していることを示すと考えられる。

また、文字識別が難しい低視力者は印刷物をスキャナで読み取り音声読み上げソフトを使用することは合理的であると考えられるのに、理教の「情報概論」の授業でも、そこまでは学習していないこと、低視力者にはスキャナ読み取り操作が困難であり簡便な操作方法の開発あるいはボランティア活用の必要性が示唆された。

最終学年利用者は第一学年利用者に比べ、自己概念の「運動」領域の得点は有意に高かったことは、視力障害によって困難になった「運動」をする方法を、理教在籍期間中に習得したことを示唆する。

利用者群が対照群に比べて「自己価値」「容姿」「道徳」「知性」「供給性」「仕事」領域の得点が有意に低いことは、平成 17 年度に続き、再確認された。これらの得点を在籍中に向上させるための支援を強化すること、および、国家試験に合格し就労した段階で自己概念が上昇するかどうかを明らかにすることは今後の課題である。

### 3. 国リハ理教利用者の変化(平成 17 年度と 21 年度の比較)

1) 属性：平成 17 年度調査と今回の調査の対象者の年齢、疾患、パソコンに関する支援者の内訳には大きな差はなかった。しかし、視力が手動弁以下の利用者の割合は有意に増えていた。

2) パソコン使用率：利用者のパソコン使用率、インターネット利用率、音声化ソフト利用率は 50% から 60% で、平成 17 年度結果と平成 21 年度結果の間で大きな変化はなかった。視覚障害者のインターネット利用率は平成 15 年度の総務省の報告書に記

載された 69.7% が引用されることが多いが、対象者のサンプリング方法が示されていないため、国リハ利用者のインターネット利用は視覚障害者の中で少ないわけではないと考える。

3) 自己概念：自己概念の領域得点と合計点は平成 17 年度調査結果と同様に対照群に比べ低く、海外の先行研究の結果とも一致した。低視力群、欠席率が高い群、および高等課程利用者の自己概念に低い領域があったことは、これらの群に支援が必要なことを示唆する。また、自己概念の年齢による有意差は、平成 17 年には 5 領域と合計点であったのに対し今回の調査では 1 領域に留まったことは、心理社会的特性の発進が進んでいない利用者が増えたことを示唆すると考えられる。

## E. 結論

1) 成績とパソコン使用率は関係しなかった。欠席率が高い群で成績が有意に低かったことから、欠席率が高い利用者に対する補習方法に工夫が必要であることが示唆された。

2) パソコン不使用者群で自己概念が高かったことは、利用者は情報技術だけでなく人的資源も含めた多様な資源を駆使していることを示唆する。また、低視力者に有効であると考えられる印刷物の電子化と合成音声による読み上げの利用者は少なく、啓発や教習の強化、簡単な使用方法の開発あるいはボランティアを活用することが必要であることが示唆された。

3) 最終学年群は第一学年群に比べて、自己概念の運動領域の得点と受験科目平均点が有意に高く、理療教育在籍中に、視覚障害者としての運動の方法と学習方法を習得したことが示唆された。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

北村弥生、伊藤和之、加藤麦、森一也. 理療教育利用者における情報支援機器利用と成績および自己概念の関係. ロービジョン学会誌 (投稿予定)

### 2. 学会発表

北村弥生、伊藤和之、加藤麦、森一也. 理療教育利用者における情報支援機器利用と成績および自己概念の関係. 日本ロービジョン学会 (発表予定)

## 文献

- 1) 井上晴豪, 守山正樹: 視覚が障害された理療師の事例研究: 視覚障害下での診断・治療行動と理療師-患者関係の実際を探る. 民族衛生 71(5): 191-206, 2005.
- 2) 北村弥生, 上田礼子, 伊藤和之, 飯塚尚人, 河村宏: 視覚障害者の情報支援機器利用に関わる要因について. 日本ロービジョン学会誌 7: 127-133, 2007.
- 3) 伊藤和之, 佐島毅, 香川邦生: 理療教育課程入所者の学習手段の実態について —墨字利用者を中心に—. 弱視教育 43(4): 5-11, 2006.
- 4) 伊藤和之, 香川邦生: 中途視覚障害者の学習方策の現状と課題 —学習手段の活用状況を中心に—. 日本リハビリテーション連携科学学会 第5回大会論文集: 102-103, 2004.
- 5) 太田浩之: 当センター理療教育課程における情報教育の導入と今後の展開～中途視覚障害者の高度情報通信ネットワーク社会参加支援への試み～, 理療教育部研究業績集(第14号)臨床・教育研究編, 平成15年度版, 120-135, 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 埼玉, 2004.
- 6) 上田礼子: 発達のダイナミックスと地域性, 1-221, ミネルバ書房, 東京, 1998.
- 7) rustand, R. J. and J. A. Partridge: Parental and Peer Influence on Children's Psychological Development Through Sport, Children and Youth

in Sport: Biopsychological perspective (2nd Ed.) (Smoll, F. L. and R. E. Smith), Brown & Benchmark Pub., Indiana, 2002.



## 中途視覚障害者向け手書き文字入力システムの開発

研究分担者 清田 公保 熊本高等専門学校 人間情報システム工学科 教授

研究要旨：日常生活、学習、就労の各場面において自立を目指す中途視覚障害者の筆記行動を促進する、リハビリテーション・サービスの創造に向けて、本分担研究では、筆記行動支援システムによる中途視覚障害者のコミュニケーション手段の適合における選択肢を増やすことを目的とした手書き文字入力システムの実用化を目指した。具体的には、見えにくさを感じている一般の中・高齢者や晴眼の鍼灸師の自立支援を目標として、中途視覚障害者向けのペン入力による理療問診用オンライン手書きメモシステムの開発を行った。評価実験の結果、視覚情報のない状態で書かれた手書き文字において 97%以上の高精度な文字認識エンジンを実装することで、音声ガイドによる文書編集機能を実現することができた。また、システムを初めて使用する人でも音声情報のみで文書の修正、追加ができることを確認できた。

### A. 研究目的

我が国における視覚障害者の数は 31 万人にもものぼる[1]。視覚障害者は事故や病気による中途視覚障害者の割合が高く、高齢者ほど多くなる傾向がみられる。一方、視覚障害者が社会復帰するために選択する代表的な職業として鍼灸理療師があげられる。全国にある盲学校や障害者リハビリテーションセンターには理療教育の課程が設置されており、多くの視覚障害者が学んでいる。しかし、晴眼者のように視覚情報が利用できないため、患者への予診や問診、カルテ作成といった業務を円滑に行うことが難しいのが現状である。特に問題となるのは、診療中に患者についてのメモを読み書きする手段がないことである。このため、施術終了後に記憶を頼りに点字もしくは墨字でカルテを作成する。しかし、後天的に失明した者が点字を習得し利用することは難しく、実際に点字を利用している視覚障害者の割合は全体の 1 割程度にすぎない。また、墨字は弱視者でないと使うことができず、全盲者は使うことができない。このため、点字や墨字で読み書きすることができない理療師は晴眼者に代替してもらっ

てカルテを作成したり読み上げてもらったりしており、中途失明の理療師が習練をすることなく診療データを読み書きできる手段が必要である。

このような問題に対して、我々はペンタブレットやタブレット PC を用いたペン入力による手書き入力システムを提案している[2]-[3]。視覚障害者は後天的な中途視覚障害者の割合が高く、中途視覚障害者は文字を習得していることから、高齢者でも点字やキーボード操作といった新たなことを覚えることなく使うことができる。また、キーボード入力の場合、問診時にメモを書きたい場合は患者を前にかなりの時間をかけてキーボードを打たなければならないが、ペン入力であれば晴眼者がペンで紙にメモを取るのと同様に行うことができる。既開発のペン入力による手書き入力システムは簡単な説明のみで漢字仮名交じり文の日本語の入力が可能であり、これまで数多くの視覚障害者による評価で有効性が確認されている。しかし、従来のシステムでは保存されている文章の編集機能がないため、誤り修正のための文章の編集機能が欲しいという利用者からの強い要望があった。そこで今回、視覚障害

者でも文章の編集が可能なインタフェースを新たに提案し、理療問診用ノートテイキングシステム“Pen-Talker”として、文字認識エンジンの変更やインタフェースの改良および文書編集機能を追加し、実用性の向上を図った。

## B. 研究方法

開発した Pen-Talker は C#により構築したソフトウェアである。これを PBJ 株式会社製の Ultra Mobile PC(以下、UM-PC)である Smart Caddie に搭載した。UM-PCの主な仕様を表 1 に示す。なお、Pen-Talker の操作には端末のボタンを使用する。さらに、端末にはスクリーンリーダソフトである PC-Talker[4]をインストールし、音声補助機能を実装している。PC-Talker は画面上の情報や操作内容を音声で読み上げるほか、クリップボードに渡されたテキストデータを読み上げることができるので、この機能を利用して Pen-Talker の操作に必要な情報を音声出力している。

初期バージョンの Pen-Talker では単文字認識エンジンを使用していたため 1 文字ずつしか入力することができなかったが、今回のシステムからはポトス株式会社製の手書き文字枠なし認識エンジン[5]を採用したことで、枠なし連続筆記入力を可能にしている。この認識エンジンは書き始めた位置や書いた順番といった運筆情報を用いるオンライン手法と、書いた文字の形である画像情報を用いるオフライン手法を統合したハイブリッドな認識エンジンであり、前後の文字から正しい文字の結びつけを行う誤り訂正処理によって、一般常用漢字に対しても 97%以上の高認識率を実現している[3]。

表 1 UM-PC の主な仕様

OS	Microsoft Windows XP Tablet PC Edition 2005(日本語版)
CPU	VIA C7-M ULV 1.0GHz
メモリ	512MB
液晶	タッチパネル装備7型TFT液晶
重さ	860g
サイズ	幅14.6cm×奥行き2.51cm×高さ22.8cm

### (1) 文章入力操作

操作に使用する UM-PC のボタンを図 1 に、ボタンに割り当てている操作一覧を表 2 に示す。本体の右側面にある電源スイッチをスライドさせると本体の電源が入り、自動的にシステムが起動する。起動時はフルスクリーン表示の入力モードになっており、自動的に文章入力待ち状態となっているため、ユーザは画面上のどこにでも文章を書くことができる。

文章を入力後、右クリックボタン (a) を押すと文章の認識が実行され、認識結果が画面下のテキストボックスに追加されると同時に、認識された文章を音声で読み上げる。認識された文章に誤りがある場合は、下ボタン (c) を押すと認識候補文字一覧が表示され、カーソルボタン (b, c, d, e) を操作することで第 1 候補文字から第 5 候補文字の中から正しい文字を選択することができる。仮に候補文字の中に正しい文字が含まれない場合は、左ボタン (d) を押すと 1 文字ずつ文章を削除することができる。また、右ボタン (e) を押すと、これまで入力した 1 文を音声で読み上げられる。決定ボタン (f) を押すと改行が行われ、スペースボタン (g) を押すとスペースが挿入される。ペンで書きかけの文章があれば、デリートボタン (h) を押すと書きかけの文章を削除し画面を黒紙に戻す。デリートボタン (h) を長押しすると認識されている文章を全て削除することもできる。上記の操作を繰り返すことで文章を入力し、メニューボタン (j) を押して上下のカーソルボタン (b, c) で保存を選択し決

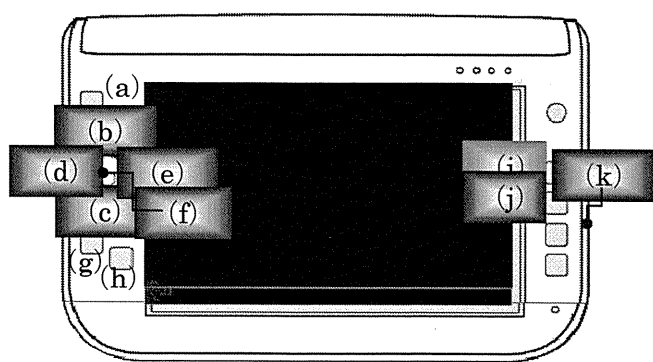


図1 UM-PCのボタン配置

表2 各種ボタンと動作の一覧（入力モード）

(a)	右クリックボタン	書いた文章の認識を実行	
(b)	カーソルボタン	上ボタン	カーソル移動モードに移行
(c)		下ボタン	認識候補文字一覧表示
(d)		左ボタン	1文字削除
(e)		右ボタン	認識された文章の読み上げ
(f)		決定ボタン	改行
(g)	スペースボタン	スペースを挿入	
(h)	デリートボタン	ペンで書きかけの文章を削除	
(i)	音声読み上げボタン	現在の状態を読み上げ	
(j)	メニューボタン	メニューを開く	
(k)	電源ボタン	電源のON/OFF	

定ボタン (f) を押すことで文章を保存することができる。なお、文章はテキストファイルで保存され、ファイル作成時の日時と文章の 1 行目を合わせた文字列をファイル名としている。さらに視覚障害者でも現在のシステムの状態を把握することができるように、音声読み上げボタン (i) を押すと現在のモードや認識されている全文章といった情報が音声で読み上げられる。どうしても現在の状態が分からなくなったときの対処法として、音声読み上げボタンを 3 秒間長押しすると、初期状態に戻れるようにしている。

## (2) 文章編集操作

新たに追加した編集機能では、通常のテキストエディタと同様にカーソルを自由に動かすことができ、カーソルの位置に文章やスペースの追加、また、文章の分割や削除ができるようにした。カーソルを動かす際には効果音を再生し、これ以上先にカーソ

ルが動かないときは異なった効果音を再生することでカーソルの位置を特定しやすくしている。編集モード時の UM-PC のボタンに割り当てている操作一覧を表 3 に示す。

はじめにメニューボタン (j) を押して、メニューから編集モードを選択すると、保存されているファイルの一覧が表示される。一覧にはファイル名が表示されており、上下のカーソルボタン (b, c) でファイルを選択し、選択されたファイル名は音

表3 各種ボタンと動作の一覧（編集モード）

(a)	右クリックボタン	入力モードに移行	
(b)	カーソルボタン	上ボタン	カーソル移動
(c)		下ボタン	
(d)		左ボタン	
(e)		右ボタン	
(f)		決定ボタン	
(g)	スペースボタン	スペースを挿入	
(h)	デリートボタン	カーソル右の文字を削除	
(i)	音声読み上げボタン	現在の状態を読み上げ	
(j)	メニューボタン	メニューを開く	
(k)	電源ボタン	電源のON/OFF	

声で読み上げられる。決定ボタン (f) を押すと選択したファイルの内容が表示され、全文が音声で読み上げられる。その状態で上下左右のカーソルボタン (b, c, d, e) を操作するとカーソルが移動する。カーソルを左右に動かした場合はカーソルの右側の 1 文字を詳細音訓で読み上げ、カーソルを上下に動かした場合は移動した先の 1 文を読み上げる。詳細音訓では、例えばカーソルの右側の 1 文字が「議」の場合、「議論するの“ぎ”」と読み上げ、漢字が区別できるようにしている。また、上下のカーソルボタン (b, c) を押した場合は折り返しを考慮しないで行数を考え、カーソル位置は文頭に移動するようにする。ここで決定ボタン (f) を押すと改行し、スペースボタン (g) を押すとスペースを挿入し、デリートボタン (h) を押すとカーソル右側の 1 文字を削除するようにし、文章の分割や結合ができる。文章をカーソル位置に挿入したい場合は右クリックボタン (a) を押して入力モードにする。入力モ

ードにおいて新しい文章を入力すると先ほどのカーソル位置に認識した文章が挿入される。入力モードにおいて上ボタン (b) を押すとカーソル移動モードになり、カーソルの移動と改行やスペース、デリートの操作ができ、右クリックボタン (a) を押すと入力モードに戻る。上記の操作を繰り返して文章を編集し、メニューボタン (j) を押して保存を選択すると上書き保存され、文章の編集が終了する。

### C. 研究結果

開発したシステムを利用して視覚障害者が文章の編集ができるかどうかを確認するために、誤字を含むサンプル文を目隠し状態の 20 代の被験者 5 名に提示して、Pen-Talker で正しい文章となる様に編集してもらうという評価実験を行った。実験に使用したサンプル文を表 4 に示す。

実験では、編集を行う前に目隠し状態でサンプル文の正しい文章を音声出力によって聞いてもらい、文章の内容を把握するようにした。編集作業では、まず誤字を探して正しい内容に校正してもらい、その後 2 行目が「設定温度は最低 28 度」となるように「最低」の文字を追記してもらうようお願いした。被験者全員が Pen-Talker の利用は初めてであったため、サンプル文を編集してもらう前に操作方法について簡単に説明し、10 分程度、使い方を確認してもらった後に評価実験を行った。実験間は被験者には、中途失明状態を想定してアイマスクを着用してもらった。

被験者毎に編集に要した経過時間を集計した結果を表 5 に示す。平均で誤字の訂正時間は、約 74 秒、文章の追記は約 50 秒と、どちらも 1 分程度の時間で編集することができた。

このなかで、誤字の訂正において誤字以外の文字を削除してしまった被験者 B の場合、削除した文字を再入力したため、編集作業に時間を要してしまった。これらのミスは、使用時間を増やし、操作に慣れることで改善が可能と思われる。

本実験により、ペン入力方式を用いたテキストエディタのような編集作業の実現と音声出力によって、視覚情報なしでも文章の編集が行えることの見通しを得た。

表 4 サンプル文例

編集前	会議の要点 1. 冷房の設定温度は28度にすること。 2. 席を離れるときはディスプレイの電源をオフにすること。
編集後	会議の要点 1. 冷房の設定温度は最低28度にすること。 2. 席を離れるときはディスプレイの電源をオフにすること。

表 5 実験結果 (単位: 秒)

	誤字訂正	文章追記
被験者A	81	57
被験者B	115	76
被験者C	44	30
被験者D	76	39
被験者E	56	50
平均	74.4	50.4

### D. 考察

理療師が問診時にメモを取ることができることを目的としたオンライン手書きメモシステムの改良を行い、中途視覚障害者のための理療師問診用オンライン手書きメモシステム“Pen-Talker”を開発した。これまでペン入力システムの実用化のためには、認識後の文章を編集する機能の実現が課題であった。今回、新たに視覚障害者でもペン入力で文章を編集できるシステムの提案を行い、評価実験と利用者の意見による改良を重ねることで、提案したシステムの有効性を確認した。

### E. 結論

本研究では、中途視覚障害者の理療問診時におけるメモ記録を支援するためのオンライン文字認識技術を用いたペン入力による手書きメモシステム

の開発を行った。特に、入力後に誤りを修正するための編集機能を新たに実装し、修練なしで音声情報のみで正しい文書に編集できることを評価実験より確認できた。

今後は、メモ内容の検索やキーワードによる、対象文字抽出機能など、実用的な補助機能を充実することで実際に中途視覚障害者に理療の現場で利用してもらうことで、本システムの活用方法や有効性を検証していく予定である。

## F. 健康危険情報

特になし

## G. 研究発表

[1] 伊藤和之, 加藤麦, 伊藤和幸, 石川充英, 江崎修央, 清田公保, 福田文彦, 奈良雅之, 内村圭一,

“中・高齢層中途視覚障害者の自立・就労を支援する文字入力システムの開発と有効性の実証に関する研究(第2報)”, 第2回熊本福祉情報教育フォーラム, pp. 11-14, (2011).

[2] 賀久和弥, 清田公保, “中途視覚障がい者のための理療問診用オンライン手書きメモシステムの開発”, 電子情報系高専フォーラム講演会論文集, pp. 23-26(2011).

[3] 賀久和弥, 清田公保, 合志和洋, 島川学, 江崎修央, 伊藤和之: 中途視覚障碍者のための理療問診用オンライン手書きメモシステムの開発, 第37回感覚代行シンポジウム講演論文集, pp. 57-60, (2011).

## H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

## 参考文献

[1] 厚生労働省: 平成18年身体障害児・者実態調査結果(平成18年7月1日調査), <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/shintai/06/index.html>.

[2] 東出和也, 江崎修央, 清田公保, 伊藤和之: 理療現場におけるペン入力を用いた診療データ記録に関する研究, 電子情報通信学会総合大会講演論文集 A-19-7, 2009.

[3] 清田公康, 江崎修央, 伊藤和之, 伊藤和幸: 中途視覚障害者の学習支援を目的としたペン入力学習ノート“Pen-Talker”の開発, 電子情報通信学会技術研究報告 WIT, 福祉情報工学, 106 (489), pp.25-30, 2007.

[4] 高知システム開発(株)による PC-Talker のホームページ, <http://www.aok-net.com/products/pctalker.htm>.

[5] ポトス株式会社: 手書き文字認識エンジンのホームページ, <http://pothos.to/recog/recog1.html>.

## 理療臨床向け電子カルテシステムの構築

研究分担者 江崎 修央 鳥羽商船高等専門学校 制御情報工学科 准教授

研究要旨： 中途視覚障害を有する鍼灸マッサージ師(理療師)が施術室で利用可能な電子カルテシステムの構築を行った。電子カルテシステムは、予約データ、予診データ、メモデータ、施術データなどを記録するデータベースを中心に、受付用端末、患者用端末、そして理療師用端末から構成される。理療師用端末にスクリーンリーダを導入することにより、患者データの音声支援による参照が可能である。本稿では、構築した電子カルテシステムの概要を紹介し、ハードウェア構成や構築方法について述べる。

### A. 研究目的

全国には31万人を超える視覚障害者がいるが、このうち過半数は中途視覚障害者である。そして、その多くは社会復帰のために全国の盲学校やリハビリテーションセンターで鍼灸マッサージ師(理療師)の資格を取得するために学んでいる。

中途視覚障害者の鍼灸マッサージ臨床上の課題のひとつとして、施術録(カルテ)の作成が挙げられる。

点字に習熟した者は予約管理から施術録まで一貫して点字の読み書きによって遂行できる。弱視者は拡大読書器などを活用して墨字で記載することができる。また、キーボード入力に長けた者は、視覚障害者用スクリーンリーダを搭載したPCで管理することもできよう。しかし、点字やPC操作に不慣れな中・高齢層の施術者にとって、簡便に施術録を作成する方略の獲得は切実な問題となる。

そこで、我々は中途視覚障害を有する施術者が簡便に施術録を作成することができる電子カルテシステムを開発することとした。本稿では、構築した電子カルテシステムの概要を紹介し、ハードウェア構成や構築方法について述べる。

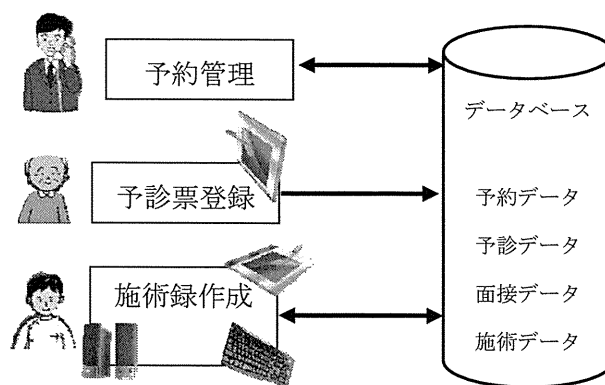


図1 構築する電子カルテシステム

### B. 研究方法

#### 1. 構築する電子カルテシステムの概要

図1に示した通り、電子カルテシステムは、予診票データ、問診データ、施術データを記録するデータベースを中心に、受付端末、理療師用端末およびペンデバイスから構成される。理療師用端末にスクリーンリーダを導入することにより、視覚障害を持つ実習生(理療師)であっても、音声により患者データの閲覧(聴取)が可能となっている。

開発は、国立障害者リハビリテーションセンター(国リハ)施術室の臨床実習場面を対象として行うこととした。電子カルテ導入前の国リハの施術室におけるワークフローは、①患者が電話によ

て来室の予約を取る。②初診患者は予診票を記述する。③予診データや再診データをもとに臨床実習生(実習生)は医療面接を行う。④実際に施術し、施術データを記録する。となっていた。

電子カルテ導入に伴い、このワークフローを大きく変えることのない仕様策定を行った。その結果、①予約の際、受付事務員は、受付用紙への記述ではなく、Web ページに予約情報を入力する。②ペン入力端末を受付に設置する。初診患者は、手書きにより予診票を入力する。③予診並びに再診データの閲覧・聴取については、実習生がペン入力端末(専用開発)又は Web ページを利用して閲覧・聴取する。この際、コンピュータの画面読み上げソフトであるスクリーンリーダを利用する。④施術録の作成について、ペン入力もしくはキーボード操作により記録することとした。

## C. 研究結果

### 1. 電子カルテシステムの構成

電子カルテシステムを構築するに当たり、表 1 に示す機器を選定した。

表 1 電子カルテシステムの機器構成

機器	構成
データベースサーバ	サーバ本体 (HP Proliant micro) データベースソフト (MySQL 5.5) Web サーバソフト (Tomcat 5.0)
初診票登録用端末	ペンディスプレイ (PenStar 17)
実習生(理療師)用端末	ノート PC (Panasonic Let's note R9) ノート PC (Panasonic Let's note S9) ノート PC (Panasonic Let's note F9) ペン入力装置 (ZEBRA TegakiPAD) スクリーンリーダ (高知システム PC-Talker)

データベースサーバ(兼 Web サーバ)については、施術室での作業の邪魔にならないように小

型のサーバ機を導入した。急な停電等にも対応するように UPS (無停電電源装置) を配置し、ハードウェアの故障にも対応するようにバックアップハードディスクを内蔵して患者データのバックアップを取った。データベース用ソフトウェアには、MySQL, Web サーバソフトウェアには、Tomcat を導入した。

予診票登録のための端末として、PenStar17 (図 2) を利用した。PenStar17 は、電子ペンによる筆記文字の入力が可能で、今回専用に開発した予診票データ登録ソフトウェアを用いて、患者自らが設問に答えていく形式でデータ登録が可能となっている。また、初診票登録端末の画面は、受付用の PC から閲覧可能で、受付事務員が登録状況を逐一確認できるようにした。

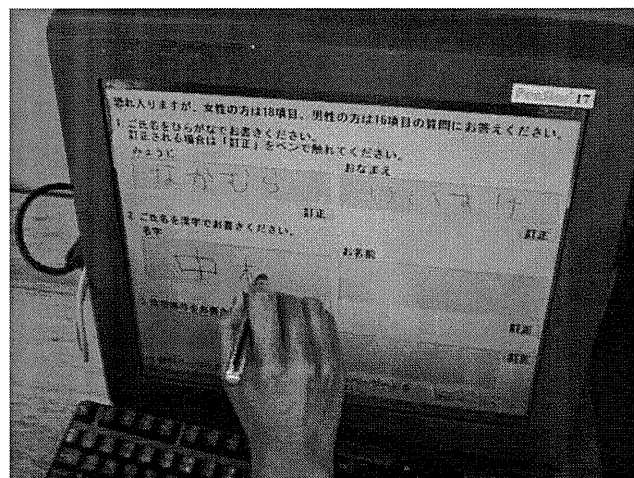


図 2 PenStar17 を利用した予診票登録

実習生(理療師)用端末は、様々な場所で利用できるようにノートパソコンを採用した。視覚障害を持つ実習生が利用するため、落下や衝突など不慮の事故が起こることを想定し、衝撃に強い製品を選択した。また、画面の大きさを複数用意し(図 3)、全盲の利用者は画面が不要となるため、小さな端末を選択、弱視の利用者は比較的大きな画面の端末を利用して視覚情報も活用できるように配慮した。

また、施術室のどこでも利用できるようにデータベースサーバへの接続は無線 LAN によるものとした。これに伴うセキュリティ対策として、暗号化を施した。

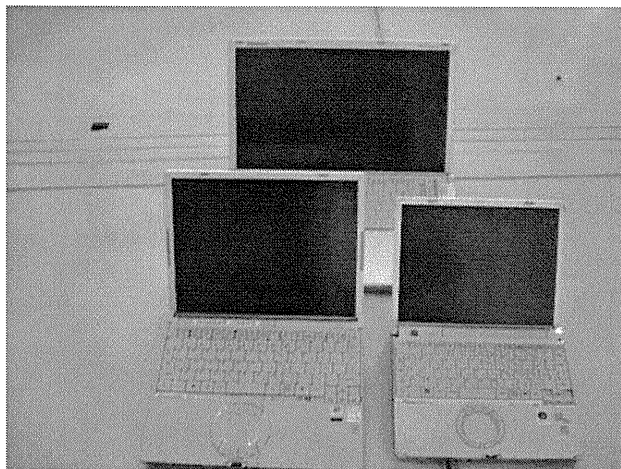


図3 複数のサイズを用意した理療師用端末

ペン入力装置として、ZEBRA WING の TegakiPAD を利用した。TegakiPAD は、電磁誘導を利用したペン入力方式を採用しているため、専用の電子ペンで筆記を行わない限りは、筆記データが記録されない。筆記位置を目視確認できない視覚障害者は、まず筆記位置を手で触りながら確認するため、本装置が有効である。

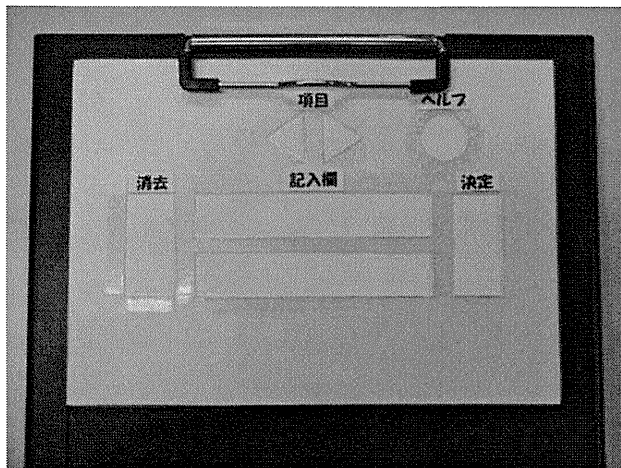


図4 作成したテンプレート

また、ペン入力装置には筆記位置や操作の枠を配置したテンプレート (図 4) を取り付けてある。このテンプレートは、何人かの実習生が実際に使用した評価を元に試行錯誤を重ねて開発したものであり、筆記位置などが手で触った時に分かるように段差を設けてある。

#### D. 考察

国リハの理療臨床実習場面に合わせた電子カルテシステムの仕様策定、構築を行った結果、これまで紙媒体で管理していた患者情報が電子データとして保存できるようになった。そのため、実習生 (理療師) がいつでも患者情報にアクセスできる環境が整ったと言える。また、情報へのアクセス方法についても、手書き入力及びフルキーボード操作による Web の 2 種類を用意したことで、実習生の状況に合わせた選択が可能となった。今後は、点字入力についても対応し、更に多くの実習生が活用できるシステムに進化させられると考えている。

#### E. 結論

中途視覚障害を有する鍼灸マッサージ師向けにネットワークを利用した電子カルテシステムの構築を行った。従来、予約管理、予診票、施術録まで管理する大規模なシステム構成はなかった。また、キーボード以外の入力方法、すなわち手書き入力によるシステムの操作方法を実現させたのは、本研究が初めてである。

データの入出力方法についても、更なる可能性を検討し、視覚障害者のみならず晴眼者であっても容易に利用できる仕組みが構築できれば、これまで晴眼者のみを採用していた職場にも中途視覚障害者の理療師が採用される可能性を広げる。

今後は、晴眼者についても使いやすいユーザインタフェースの開発に着手し、共働可能な土台作りを行っていくものとする。



## **F. 健康危険情報**

特になし

## **G. 研究発表**

- [1] 中村圭佑, 鈴木香奈江, 江崎修央, 伊藤和之:  
“ペン入力を利用した臨床理療向け施術録  
作成システムの開発”, 電子情報通信学会総  
合大会, D-12-27, (2012).
- [2] 鈴木香奈江, 中村圭佑, 江崎修央, 伊藤和  
之: “臨床理療向け電子カルテシステムにお  
ける予約機能の実装”, 電子情報通信学会総  
合大会投稿中.

## **H. 知的財産権の出願・登録状況**

特になし

## 理療臨床向け電子カルテシステムにおける Web による予約管理・データ閲覧機能の実装

研究分担者 江崎 修央 鳥羽商船高等専門学校 制御情報工学科 准教授

研究要旨： 我々は中途視覚障害を有する鍼灸マッサージの施術者(理療師)向けに電子カルテシステムを開発している。電子カルテでは、さまざまな情報が共有され、関係者は比較的自由に情報にアクセスできる。しかしながら、最も基本となるべき予約の管理を紙面で行っているため、必ずしも円滑に動作できていないのが現状である。そこで、我々は Web を利用した電話による受付の登録について機能を実装した。また、Web による患者の予診票、問診・施術録の閲覧・編集機能についても説明を行う。

### A. 研究目的

我々は中途視覚障害を有する鍼灸マッサージの施術者(理療師)向けに、図 1 に示す電子カルテシステムを開発している。電子カルテでは、様々な情報が共有され、関係者は比較的自由に情報にアクセスできる。しかしながら、理療教育における臨床実習の現場においては、最も基本となるべき予約管理を紙面で行っているため、患者情報が一元管理されず、効率的な運営とは言いにくい。

そこで、予約情報を施術録作成にまで生かすことを目的として、Web を利用した電話による受付の登録について機能を実装することとした。

本稿では、受付方法及び登録方法について述べるほか、Web による患者の予診票、問診・施術録の閲覧・編集機能についても説明を行う。

### B. 研究方法

#### 1. 国リハにおける予約登録と予診票の記入

本研究開発では、理療教育のフィールドとして、国立障害者リハビリテーションセンター(国リハ)の施術室を対象とした。国リハでは、一般の方を患者(実習協力者)として受け入れ、授業時間割の中で、教官の指導の下、実習生が臨床実習を行っている。利用の際には事前の予約が必要で、2 週

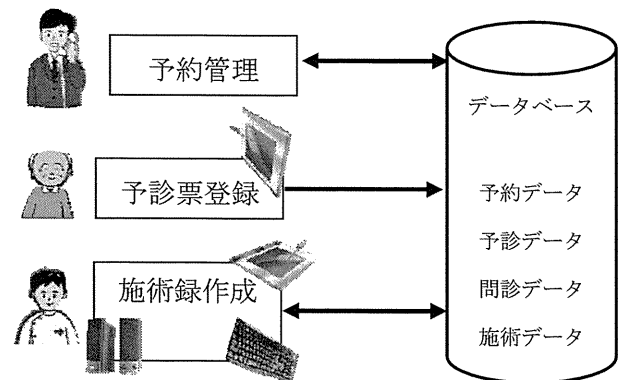


図 1 構築する電子カルテシステム

間前から受付を行っている。多くの場合、電話による予約が行われている。この際、担当事務員は患者の「氏名」「連絡先」「施術種別(あん摩・鍼灸)」「初診・再診」等の情報を聞き取り、予約簿に記入している。また、実際に施術を行う前に、初診患者は「予診票」を記述する必要がある。

これらの情報は、紙面に墨字で書かれるために視覚障害を持つ実習生は担当教官や受付事務職員に口頭で伝えてもらう必要がある。そのため、自由に情報にアクセスできる状況にないという問題がある。そこで、電話予約の際に受付事務員が Web ページに必要な事項を入力していただくだけで、予約情報の登録ができる機能の実装を行うこととした。

## C. 研究結果

### 1. 予約登録機能の実現

受付事務員は、予約受付の際に希望日を聞き、  
図2に示すカレンダーから日付を選択する。



図2 予約カレンダー

日付を選択すると、図3のように該当日の予約状況確認画面が表示されるので、希望するコースが空いていれば「新規予約」を選択する。

	はき齋床(3年1組) (ISUZU/ISUZU/ISUZU)	はき齋床(研修コース) (ISUZU/ISUZU/ISUZU)	はき齋床(研修コース) (ISUZU/ISUZU/ISUZU)	漢方療法 (ISUZU/ISUZU/ISUZU)	特設講座 (ISUZU/ISUZU/ISUZU)
予約患者氏名	180-1	180-2	180-3	180-4	180-5
予約患者氏名	180-6	180-7	180-8	180-9	180-10
予約患者氏名	180-11	180-12	180-13	180-14	180-15
予約患者氏名	180-16	180-17	180-18	180-19	180-20
予約患者氏名	180-21	180-22	180-23	180-24	180-25
予約患者氏名	180-26	180-27	180-28	180-29	180-30
予約患者氏名	180-31	180-32	180-33	180-34	180-35
予約患者氏名	180-36	180-37	180-38	180-39	180-40
予約患者氏名	180-41	180-42	180-43	180-44	180-45
予約患者氏名	180-46	180-47	180-48	180-49	180-50
予約患者氏名	180-51	180-52	180-53	180-54	180-55
予約患者氏名	180-56	180-57	180-58	180-59	180-60

図3 特定日の予約状況

次いで、患者に初診か再診かを聞き、再診の場合は図4に示したように患者氏名による検索を利用して患者を特定する。初診の場合は「予約（新規患者用）」に進む。

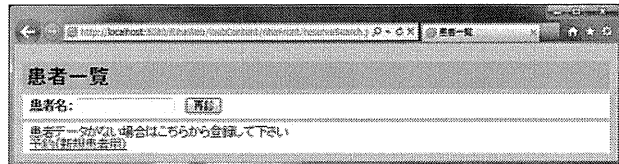


図4 患者データ検索

該当する患者が見つければ、予約の登録に進むが、もし同姓同名の患者がいた場合は、図5に示す検索結果表示画面より生年月日によって区別を行う。

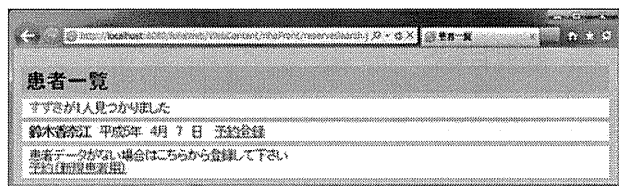


図5 患者検索結果

予約内容について、氏名や生年月日などを順次登録していく。この時再診であれば、既存の患者情報が自動的に登録されているので、新たに入力する必要はない。

図6 予約登録

以上の手順を行うことで、予約情報はデータベースへ蓄えられる。この予約情報は、実習生（理療師）や指導教官が Web 上で確認できる。これにより、実習生は前もって来室する患者について

知ることができ、再診の場合は前回の施術録等を閲覧（聴取）することが可能となる。また、初診患者が入力する予診票登録機能と連動させている。初診患者が来室する日には、自動的に予診票登録端末に名前が表示され、患者の登録操作を容易にすることができる。

## 2. 予約情報の確認

次いで、予約された情報を実習生（理療師）が確認する方法について説明する。

Web ページのトップページは図 7 のとおり、「教師用」「受付用」「生徒用」に分かれている。予約の確認をする場合、生徒用メニューから「予約状況確認」を選択する。

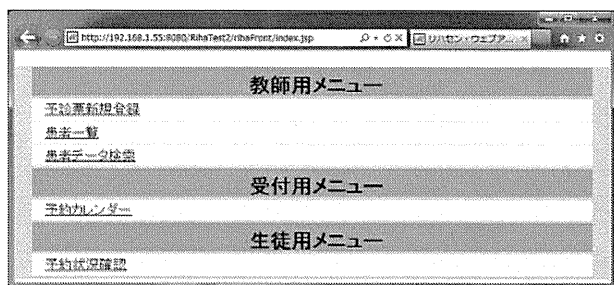


図 7 Web ページの表紙

すると、図 8 に示すカレンダー画面が表示されるので、該当する日付を選択する。



図 8 予約確認カレンダー

日付が選択されると、図 9 に示すようにコースごとの予約状況が閲覧できるようになる。国リハの場合は、当日までどの患者をどの実習生が担当するかは決められていないが、誰が来室するかを知ることができる。これにより、該当する患者が再診であれば、施術録等を事前に閲覧することが可能になる。

2012年 4月 2日				
	はき難症(3年1組) (H30H11+H30H12+H30H13+H30H14+H30H15)	はき難症(研修コース) (H30H16+H30H17+H30H18+H30H19+H30H20)	はき難症(研修コース) (H30H21+H30H22+H30H23+H30H24+H30H25)	難症療法 (H30H26+H30H27+H30H28+H30H29+H30H30)
予約患者氏名	NO.1	予約済	予約済	予約済
予約患者氏名	NO.2	予約済	予約済	予約済
予約患者氏名	NO.3	予約済	予約済	予約済
予約患者氏名	NO.4	予約済	予約済	予約済
予約患者氏名	NO.5	予約済	予約済	予約済
予約患者氏名	NO.6	予約済	予約済	予約済
予約患者氏名	NO.7	予約済	予約済	予約済
予約患者氏名	NO.8	予約済	予約済	予約済
予約患者氏名	NO.9	予約済	予約済	予約済
予約患者氏名	NO.10	予約済	予約済	予約済
予約患者氏名	NO.11	予約済	予約済	予約済
予約患者氏名	NO.12	予約済	予約済	予約済

図 9 コースごとの予約状況

なお、図 9 の画面において、予約済みの患者を選択すれば図 10 に示すとおり予約情報の閲覧が可能となる。

図 10 予約情報の閲覧

## D. 考察

国リハの施術室をモデルとして、予約登録、閲覧システムを Web ページとして行った。これに