

## 研究論文

### ネットワークを用いた不登校児・障害児カウンセリングシステム の開発とその有用性に関する検討

渡部信一・熊井正之・菅井邦明

東北大学大学院教育学研究科

ネットワークを利用して不登校児・障害児を支援する総合的なカウンセリングシステムを開発し、平成12年4月より運用を開始した。本システムは、インターネットで情報を提供するほか、東北大学大学院教育学研究科と仙台市の2カ所の公共施設を高速回線で結び、4つのレベルを用いて支援する。レベル1では、16領域に及ぶ専門知識データベースにより、合計480個のマルチメディアQ&Aを提供する。レベル2ではコンピュータが簡単なバーチャルカウンセリングを行う。レベル3では大学にいるカウンセラーがテレビ電話カウンセリングを行う。ネットワーク上で問題が解決しなかった利用者のために、実際の対面カウンセリングを行うレベル4も設定した。システムの運用開始から8カ月間の利用状況を整理した。システムは活発に利用されており、その有用性が示唆された。本システムは、今後一般的になると考えられる、ネットワークを利用した不登校児・障害児支援の新しいモデルを提案するものである。

キーワード：不登校児、障害児、専門知識データベース、バーチャルカウンセリング、テレビ電話カウンセリング

#### 1. はじめに

現在、日本の教育現場は様々な問題をかかえている。文部省は、スクールカウンセラーを各学校に派遣する制度を1992年から試験的に導入してきた。しかし1997年には、「学校嫌い」を理由に年間30日以上欠席した児童生徒数は小学校で2万1千人、中学校で8万5千人と、小中学校全体でついに10万人をこえた(文部省1998)。少子化により児童生徒数は全体として急激に減少しているにもかかわらず、不登校の児童生徒数は逆に増加の一途をたどっている。子どもや家族の近くにいて即時に適切に対応できる専門家の数が不足しているのである(尾形・青木2000)。専門家の数の不足、さらに専門家、専門機関の都市一局集中という問題は、また障害児教育の領域でも共通してみられている(西田・前田1999)。特に、都市部から離れた地域に在住する者にとって、必要な情報を獲得することは甚だ困難である。60分程度のカウンセリングを受けるため、何度も交通機関を乗り継ぎ、泊まりがけで都市部に出てくるということも実際には少なくない。

この専門家の不足、都市集中という問題を克服する上で、高度に発達した電子ネットワーク、特にインターネットを利用した支援の意義は大きい。海外では、インターネットの双方向性や情報検索の容易さという利点を活かした各種のセラピー、カウンセリングの試みが盛んに行われるようになってきている (Zarr 1994, Sampson *et al.* 1997, Oravec 2000)。電子メールを用いたカウンセリング (Murphy and Mitchell 1998, King *et al.* 1998) も、そうした試みのひとつである。

我が国でも電子メールを利用したカウンセリングの検討が始められている (小坂 1997, 小林ら 1997, 小林ら 1998)。確かに遠隔地居住者を支援する際、この電子メールを利用したカウンセリングは有用である (King *et al.* 1998)。しかしその一方で、電子メールでは非言語的情報が制限されるため、誤解が生じる危険性があること (小林ら 1998)、カウンセラーと相談者との相互作用が生じにくく、相談というより独白の状態に陥りやすいこと (山下・芳賀 1999) など、問題点も指摘されている。また以前から各種のカウンセリングに利用されてきている電話 (広野ら 1997) では、声の調子といった一部の非言語的情報は伝達されるものの、身ぶりや表情という極めて重要な要素が欠如することになる。こうしたカウンセリングに必要な非言語的情報を十分に伝達しうる手段がテレビ電話である。

筆者らは、平成 8 年度から平成 10 年度までの 3 年間、遠隔地居住者の支援を目的にテレビ電話によるカウンセリング実験を行った (菅井 1999)<sup>1</sup>。実験では、東北大学大学院教育学研究科を拠点に、不登校児・障害児の問題に関わる東日本の 17 施設<sup>2</sup>を ISDN 回線で結び、テレビ電話によるカウンセリングを行った。実験後のアンケート調査では、ケース相談にテレビ電話は有効かという質問に、利用者の 74%が「大変有効」、26%が「有効」と答えた。また、テレビ電話のような遠隔相談システムの継続を希望するかという質問に、89%が「強く希望する」、11%が「希望する」と答えた。利用者は、カウンセラーの表情が見えることで「親しみやすい」、「身近に感じる」、「遠く離れた場所でも同じ時間を共有できる」と、テレビ電話の有効性を高く評価していた。しかし、テレビ電話によるカウンセリングだけでは、利用者が基礎的な専門知識を持っていない場合が多いため、その説明に膨大な時間を要してしまったりカウンセリングが深まらないこと、また、カウンセラーの数が限られているために多数の利用者の要請に応えられないことが明らかとなった。

基礎的知識の説明を効率的に行うためには、カウンセリングに先だって利用者自身の手で簡単に情報を得られるような、広い領域にわたる専門知識データベースシステムが必要となる。また、コンピュータがカウンセラーに代わって相談に応じるシステムが実現すれば、カウンセラー数の不足もある程度は補われる。

<sup>1</sup> 旧科学技術庁総合研究「広域高速ネットワークを利用した生活工学アプリケーションの調査研究 (主査: 野口正一)」のプロジェクトのひとつ「情報未熟練者に対する生活情報の学習を支援するための生活工学アプリケーション開発に関する調査研究 (代表: 菅井邦明)」として実施された。

<sup>2</sup> 札幌ろう学校、青森やまぶき園 (障害幼児通園施設)、秋田大学教育学部、岩手県山田町福祉課および教育相談室、山形大学教育学部附属養護学校、山形親子療育支援ネットワーク、気仙沼地区保健所、宮城県特殊教育センター、仙台市精神保健総合福祉センター、精神障害小規模作業所「わ・は・わ若林」、国立特殊教育総合研究所、静岡盲学校、信州大学医療短期大学、山梨おもちゃライブラリなど。



図1 不登校児・障害児カウンセリングシステム (ほっとママ) のオープニング画面

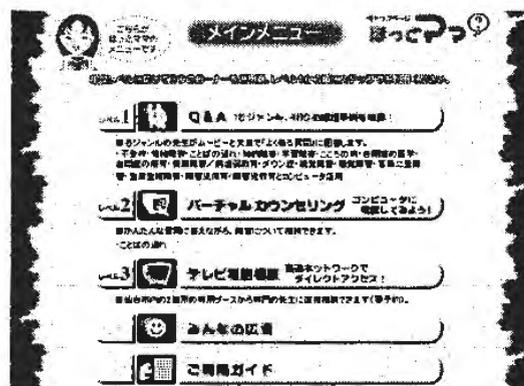


図2 システムのメインメニュー

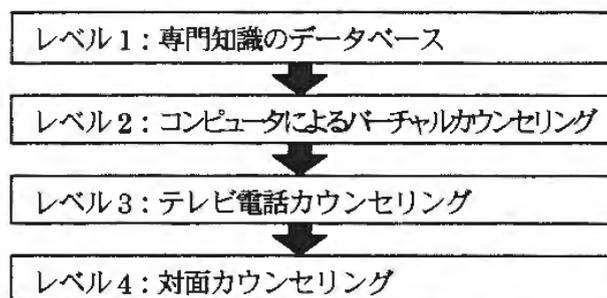


図3 支援の4つのレベル

そこで本研究では、これら2つのシステムを含んだ総合的な「不登校児・障害児カウンセリングシステム (通称: ほっとママ)」(図1)を開発して一般に公開運用し、その利用状況の分析を通してシステムの有用性を検討することを目的とした。

## 2. 不登校児・障害児カウンセリングシステム

### 2.1 システム構成

本システムでは不登校児・障害児に対する支援をレベル1からレベル4までの4段階に分けて考えた(図2, 3)。レベル1として、16の専門領域に関する「専門知識データベース」を用意した(菅井・渡部 2000a, 2000b)。これにより利用者は、自分自身で簡単に、基礎的な専門知識を入手できる。しかし不登校児・障害児を持って悩んでいる両親、担当する教師などは、データベースから広く浅い情報を入手しただけでは満足できず、自分が抱えた問題に関するカウンセリングを求める。この要請に応えるために本システムではレベル2からレベル4までの3つの段階のカウンセリングを用意した。レベル2では「コンピュータによるバーチャルカウンセリング」、レベル3では「テレビ電話カウンセリング」、そしてレベル4では「対面カウンセリング」を行う。

レベル1からレベル3を提供する専用の「ブース」を仙台市の2カ所の公共施設、「仙台市情報・

産業プラザ」と「仙台市福祉プラザ」に設置して高速回線でサーバと結んだ。また、レベル1とレベル2はインターネットからも利用可能とした<sup>3</sup>。

## 2.2 ネットワーク構成

システムのネットワーク構成を図4に示した。ネットワークは専用回線とインターネットの2つに分かれる。「仙台市情報・産業プラザ」と「仙台市福祉プラザ」の「ブース」に専用端末を設け、サーバが設置してある東北大学大学院教育学研究科と高速回線で結んだ。学内は155MbpsのLANで、大学と「仙台市情報・産業プラザ」とは25Mbpsの研究開発用ギガビットネットワーク（通信・放送機構）で結び、「仙台市情報・産業プラザ」と「仙台市福祉プラザ」とは1.5Mbpsの専用回線で結んだ。仙台市情報・産業プラザは仙台駅前のファッションビルの中にあり、一般市民にとって大変アクセスしやすい環境にある。また、仙台市福祉プラザも街中にある福祉関連施設がまとまっているビルで、端末はその一階ロビーに設置した。

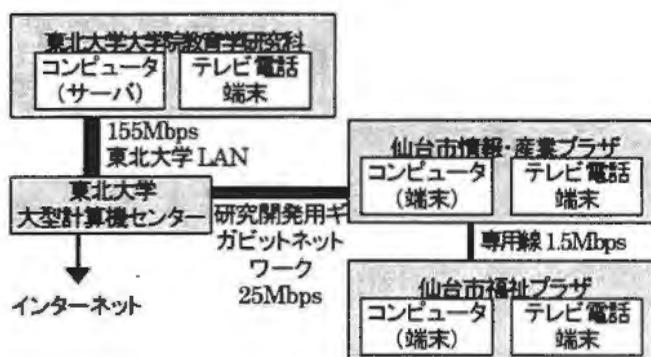


図3 ネットワークの構成

## 2.3 専門知識データベース(レベル1)

レベル1の「専門知識データベース」では、16の専門領域（不登校、情緒障害、ことばの遅れ、知的障害、学習障害、こころの病、自閉症の医学、自閉症の療育、健康障害・病虚弱、ダウン症、視覚障害、聴覚障害、盲聾二重障害、重度重複障害、障害児保育、障害児教育とコンピュータ活用）における一般的な疑問に答えるため、各領域ごとに「Q&A」を30個、全体で480個用意した（図5）。さらによく知りたい利用者のために詳しい解説も用意した。回答はテキストだけでなく、16人の専門家が1問ずつ実際に語りかけてくる動画としても提供した。具体的には、画面の左半分にテキストで内容が提示され、画面の右側にはその内容を執筆した専門家の映像（動画）が提示される。利用者はテキストを読むこともできるし、望めば同じ情報を専門家の実際の音声と映像で見聞きすることができる。

## 2.4 コンピュータによるバーチャルカウンセリング(レベル2)

<sup>3</sup> URL—<http://hotmama.sed.tohoku.ac.jp>

レベル2は、専門家の知識やカウンセリング技術をシミュレートした「コンピュータによるカウンセリング」である。いかに技術が発達しても、専門家が直接対応できる利用者数は限られる。「コンピュータによるカウンセリング」は、この専門家の数の不足を補うシステムとして、今後の発展が期待される。

実験的に「ことばの遅れ」の領域のみで準備した(図6)。歌遊び「げんこつ山のためきさん」のモデルを3DCGで提示して子どもと一緒に行ってもらい、どのくらい正確にできたかによって5段階評価する。5段階それぞれに、その段階いる事例の特徴を表現した3DCGキャラクタの映像を

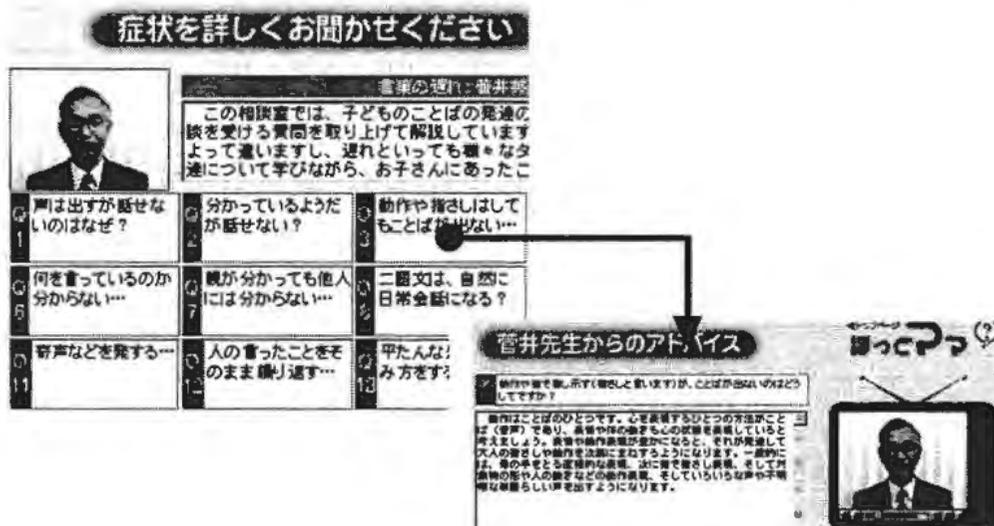


図5 レベル1「専門知識データベース」の画面の例



図6 レベル2「コンピュータによるヴァーチャルカウンセリング」の画面の例



図7 レベル3「テレビ電話カウンセリング」(左:利用者側/右:カウンセラー側)

作成したので、利用者はその映像を参考に段階を判断できる。段階ごとに支援のアドバイスが示される。ここで用いられている3DCGは、実在する事例を紹介する場合に、楽しくわかりやすいという効果以外にプライバシー保護の効果も持つ。顔などが映っている事例のビデオを直接公開することはできないが、事例を3DCG化することにより、プライバシーを侵す危険を回避しつつ事例の特徴を視覚的に提示することが可能になる(渡部・野波 1999)。3DCG作成に手間がかかり、またファイル容量がネット配信には過大という欠点はあるが、現在の技術の発展はこの問題を解消する方向に向かっているといえる。

### 2.5 テレビ電話カウンセリング(レベル3)

レベル3では、テレビ電話を利用したカウンセリングを行う(図7)。テレビ電話にはH.323準拠のLANベース(片方向768kbps)のテレビ会議システムを用いた。「テレビ電話カウンセリング」を利用するには、カウンセラが事前に設定した時間帯に本システムにより予約する必要がある。交通網の発達により便利になったとはいえ、遠隔地居住者にとってカウンセリングのために長時間かけて都市部の専門機関に向く身体的・精神的負担は計り知れない。利用者と専門家との物理的距離に全く影響されることなくカウンセリングを受けられるテレビ電話はますます重要性を増す。今後、テレビ電話カウンセリングの研究が進むことにより、このレベルで問題を解決できる利用者数は確実に増えると予想される。

レベル3のテレビ電話カウンセリングでも問題が解決しない場合には、その場で予約を取ることにより、実際に大学でレベル4の対面カウンセリングを受けることになる。

### 2.6 広場:その他の情報提供

補足的な情報提供の場として「広場」を用意し(図8)、「不登校・ひきこもり関連の物語」、障害児を持つ「お母さんたちの文集」(図9)などを掲示した。近年、「専門家を介さず、共有する生活体験に基づいて障害者同士・障害児をもつ親同士がカウンセラーとカウンセラーの役割を交代しながら互いに相談に応じあい、問題の解決を図る活動」がピア・カウンセリングと呼ばれて注目され



図8 「広場」のメニュー画面



図9 「お母さんたちの文集」の画面の例

ている（伊藤 1996, 山根 2000）。文集には、実際のピア・カウンセリングにみられる役割交代、情報の双方向性はない。しかし、実際に障害のある子どもを育てている親が、自分の経験とその時の思い・悩みを書いたものであるため、同じ境遇におかれた親にとってはより現実的で共感しやすいと考えられる。「お母さんたちの文集」は、ピア・カウンセリング的效果をもち、問題の解決を補助し得るデータベースである。

### 2.7 ブース

「仙台市情報・産業プラザ」と「仙台市福祉プラザ」に「ブース」を設置した。高速回線で結んだ二つの端末を、「ブース」の中に設置した（図 10）。「ブース」内には、テレビ会議システムとタッチパネルで操作できるパソコンが並んでいる。利用者はタッチパネルで選択肢をクリックしたり、50 音表の文字に触れることで入力する。多くの公共端末はコンピュータがむき出しであったり、銀行の ATM のように簡単な「ついたて」があるだけである。しかし我々は、情報提供の場を利用者が安らげる場所にしようと考え、木製の「ブース」を設けた。この「ブース」は「安らぐ空間」をコンセプトに、組み木・工芸作家に設計・制作を依頼した。この「ブース」はプライバシー保護という意味でも重要な役割を持つ。このシステムのように、個人情報、それも非常にナイーブな情報を扱うシステムにとって、セキュリティは非常に重要である。

### 3. システムの利用状況と評価

システムの運用を開始した 2000 年 4 月から 11 月までの月間利用数と利用場所の内訳を図 11 に示した。延べ利用数は 268,547（単位はページビュー＝閲覧されたページ数）に達した。毎月平均

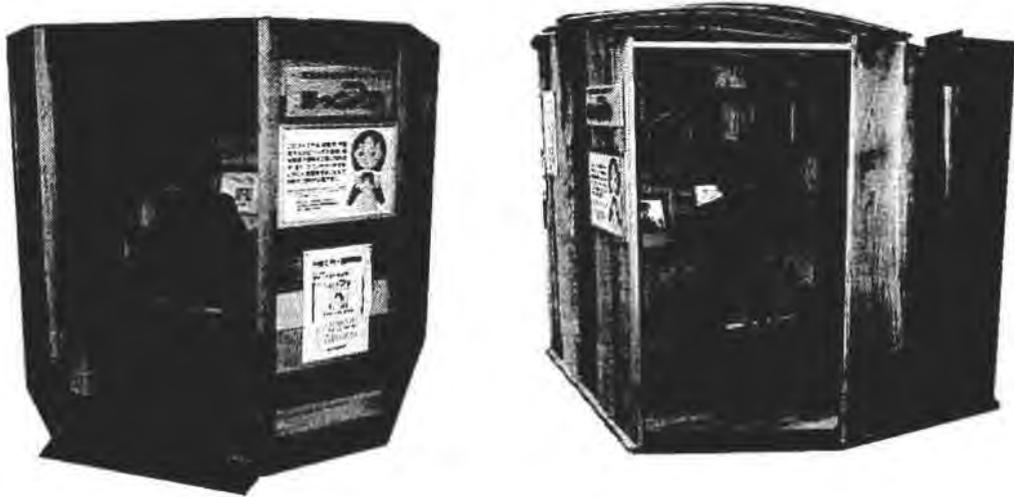


図10 「ブース」(左:仙台市情報産業プラザ/右:仙台市福祉プラザ)

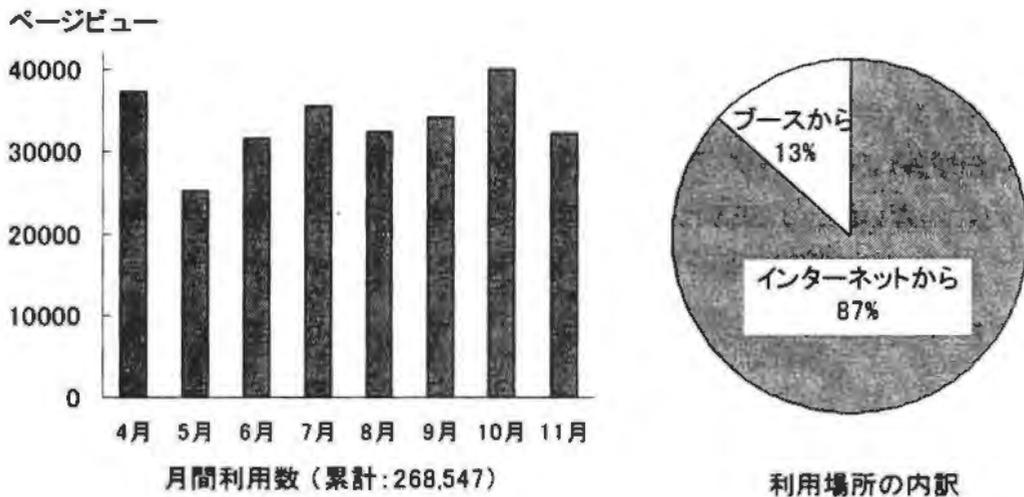


図11 システムの月間利用数と利用場所の内訳

して 30,000 程の利用があり、持続的に活発に利用されている。これは、運用開始がマスメディアで取り上げられた4月に一時的に関心が高まったのではなく、システムが確実な利用者層を獲得し始めていることを示唆している。利用場所の内訳は、全利用数の約13%に当たる36,013が仙台市内2カ所に設置されたカウンセリングブースからのもの、約87%に当たる232,534が一般のインターネットを介するものであった。インターネットを介した利用が世界中から可能であるのに対して、ブースからの利用は仙台市内2カ所からだけであることを考えると、ブースからの36,000という利用数は非常に高いものといえる。これは、試験的に設置されたブースが有効に活用されてきたことを示している。

内容別の利用数の内訳をみると、レベル1の「専門知識データベース」、なかでも学習障害が31,718

と最も多く、ついで不登校が 22,930、自閉症の医学が 11,726、ことばの遅れが 11,653、情緒障害が 10,759 となっている。学習障害や自閉症、不登校や情緒障害は、いずれも近年、社会的に注目されてきた領域であり、こうした領域に関するデータベースの必要性の高さが利用状況にも反映されていると考えられる。利用者からは、「悩んでいることに答えが見つかった。たくさんの情報があって心強かった」、「子どもが学習障害ではないかと悩む中でデータベースを利用したところ、当てはまる項目があった」、あるいは「疑問に思ったことにすぐアクセスできるので仕事上とても助かっている」といった感想が寄せられており、本システムが社会的な必要性に応え始めていることが分かる。さらに、その他の広汎性発達障害や中途障害、心的外傷後ストレス障害といった他の障害に関するデータベースも作って欲しいという要望も寄せられており、本システムの今後の発展・拡充への期待も高まっている。

レベル 2 の「コンピュータによるバーチャルカウンセリング」も 12,934 と活発に利用されている。他の障害についてもコンピュータカウンセリングを受けたいという要望も寄せられた。その一方で、「マルチメディアコンテンツのダウンロードに時間がかかりすぎる」という感想も少なくなかった。利用者が自分の環境に合わせて選択できるように、テキストだけで構成されたページを用意する必要性が示された。また、さらなるファイル圧縮技術の発展と、家庭で高速ネットワークを利用できる環境の整備が、本システムの実用化に関わる重要な要因であることが示唆された。

レベル 3 の「テレビ電話カウンセリング」には毎月 2～8 件の予約が入り、不登校児や障害児を持つ母親たちに利用されている。また、第 2 子を妊娠中の母親が第 1 子の育児上の悩みを相談してくることがあり、不登校児・障害児以外の育児相談の場としても期待されている。従来の ISDN 一回線のテレビ電話 (128kbps) に比べ、LAN ベースのテレビ電話 (768kbps) は画像と音声クリアで、利用者やカウンセラーの表情がよく分かった。画像と音声の時間ずれもなく、スムーズに相談が行われた。ことばで表現することが難しい子どもの動きや発音の特徴など、相談上の重要な情報を正確に伝えることができ、対面でのカウンセリングの代用がある程度できる見通しがたった。

「残念ながら仙台在住ではないのですが、いつか直接相談させていただきたい」と、他の地域からの期待の声も寄せられている。家庭から直接相談できるような高速ネットワークの整備を求める声もきかれている。

その他、「不登校・ひきこもり関連の物語」が 15,881、「お母さんたちの文集」が 11,745 と、システム全体が非常に活発に利用されている。「お母さんたちの文集」には、「私の心を鏡に映しているような気がして心から涙が溢れてきた。一つ残らず読んだ」と、ピア・カウンセリングの効果を裏付ける、共感の声が寄せられている。

以上のように、公開から現在までのところシステム全体が非常に活発に利用され、不登校や各種の障害に関する情報を必要としている人たちに支持され始めている。また同時に、データベース領域の拡大など、さらなるシステムの拡充・発展への期待も高まっている。

#### 4. まとめ

我々は、ISDN回線を用いたテレビ電話によるカウンセリング実験の結果を踏まえて、今回、広い領域にわたる専門知識データベースシステムとコンピュータによるカウンセリングシステムを、LANベースのテレビ電話を用いたカウンセリングシステムなどと組み合わせ、総合的な「不登校児・障害児カウンセリングシステム」を開発した。システムを一般に公開して行った実験運用の結果から、本システムの有用性が確認された。

今後ますます社会の情報化が進み、ネットワークを利用した不登校児・障害児支援はさらに盛んに、そして重要になってくるであろう。その際、「どのような情報をどのように提供することが、利用者にとって最も有効なのか？」ということが、重要な検討課題となる。本システムは、そのひとつの有効な「テンプレート（モデル）」となると考える。

1960年代にコンピュータによるカウンセリング研究（ELIZA研究）がスタートしたものの、現在でもその研究はほとんど進展を見せてはおらず、研究の困難さがしばしば指摘されている。しかしこの研究は、「コンピュータによるカウンセリング」という実用面ではもちろんのこと、人間のコミュニケーション理解という意味でも非常に研究的価値は高い（渡部 1998）。今後は、従来の「エキスパート・システム（専門知識のデータベースを基礎とした検索システム）」に、ELIZAシステムに代表されるような人間的なカウンセリングの「ノウハウ」を加えたシステムの構築が課題となる。

また、利用者とコンピュータのコミュニケーション手段、つまり「インターフェイス」も今後の課題となっている。今回のシステムでは、タッチパネルで選択肢をクリックしたり、50音表の文字に触れることによって入力する方法を採用した。将来的には、音声認識および音声合成を導入し、より実際のカウンセリングに近い自然なものにしたいと考える。

本研究は、科学技術庁の総合研究「広域高速ネットワークを利用した生活工学アプリケーションの調査研究（主査：野口正一）」の中のひとつのプロジェクト「不登校児・障害児・高齢者カウンセリング・データベースに関する調査研究（代表：菅井邦明）」として実施された。本研究は、以下の協力をうけて実施された。記して感謝する。比屋根一雄・飯尾淳（三菱総合研究所）、曾根秀昭（東北大学大学院情報科学研究科）、野口正一（会津大学）、仙台市情報産業プラザ、仙台市福祉プラザ、細川徹・吉武清實（東北大学大学院教育学研究科）、布川博士・阿部康一（仙台応用情報学研究振興財団）、藤野博（東京学芸大学教育学部）、山田嘉明（宮城大学看護学部）、金子弘行（ね印合資会社）、竹屋富雄・笠原さゆり・竹屋礼子（タケヤミュージックガレージ）、中村正和（日鉄技術情報センター）、畠山慶輝・播磨亮達・高橋生（ピー・ソフトハウス）、菊池光典（木暮工房）。

#### 文献

広野優子、山中龍宏、永瀬春美、榊原洋一、荻野悟郎(1997) 電話による育児相談の質についての検討。

- 小児保健研究, 56 : 453-458
- 伊藤智佳子(1996) ピア・カウンセリングを考える—障害をもつ自己を受け入れ, 生き生きとした生活を送るために—. 社会福祉研究, 67 : 131-138
- King, S. A., Engi, S. and Poulos, S. T. (1998) Using the Internet to assist family therapy. *British Journal of Guidance & Counseling*, 26 : 43-52
- 小林正夫, 深田昭三, 松橋有子, 田中義人, 金田鈴江, 井上勝, 鳥光美緒子, 山崎晃, 清水凡生(1998) インターネットを通じた「子育て相談」—開設1年の経験から—. 幼年教育研究年報, 20 : 1-8
- 小林正幸, 仲田洋子, 野呂文行, 和田正人(1997) 電子メール相談による不登校児および関係者支援に関する研究 (その1). 日本教育心理学会第41回総会発表論文集, 381
- 小坂守孝(1997) 電子メールによる「心理援助サービス」の実践的研究. コミュニティ心理学研究, 11 : 187-198
- 文部省大臣官房調査統計企画課(1998) 学校基本調査報告書(初等中等教育機関, 専修学校・各種学校編). 大蔵省印刷局
- Murphy, L. J. and Mitchell, D. L. (1998) When writing helps to heal: E-mail as therapy. *British Journal of Guidance & Counseling*, 26 : 21-32
- 西田充潔, 前田泰弘(1999) 宮城県の都市周辺地域における障害児子育て支援サービスの現状と課題. 東北大学教育学部研究年報, 47 : 139-154
- 尾形早織, 青木真理(2000) 適応指導教室の現状と展望—福島県下適応指導教室への調査を中心に—. 福島大学教育実践研究紀要, 38 : 93-101
- Oravec, J. A. (2000) Online counseling and the Internet: Perspective for mental health care supervision and education. *Journal of Mental Health (Uk)*, 9 : 121-135
- Sampson, J. P., Kolodinsky, R. W. and Greeno, B. P. (1997) Counseling on the information highway: Future possibilities and potential problems. *Journal of Counseling & Development*, 75 : 203-212
- 菅井邦明(1999) 情報未熟練者に対する生活情報の学習を支援するための生活工学アプリケーション開発に関する調査研究. 科学技術庁総合研究・広域高速ネットワークを利用した生活工学アプリケーションの調査研究・平成8~10年度研究成果報告書
- 菅井邦明, 渡部信一(2000a) こころと言葉の相談室. ミネルヴァ書房, 京都
- 菅井邦明, 渡部信一(2000b) 障害児教育の相談室. ミネルヴァ書房, 京都
- 渡部信一(1998) 鉄腕アトムと晋平君—ロボット研究の進化と自閉症児の発達—. ミネルヴァ書房, 京都
- 渡部信一, 野波千代(1999) 3DCGを用いた行動研究法. 日本発達心理学会第11回大会発表論文集, 458
- 山根希代子(2000) インターネットを利用した障害児の保護者のコミュニケーション. 小児の精神と神経, 40 : 127-137
- 山下修一(1997) 遠隔カウンセリングの可能性(I)—マルチメディアネットワークを用いた遠隔カウンセリング—. 日本カウンセリング学会30回大会発表論文集, 218-219

- 山下修一, 芳賀高洋(1999) インターネットを用いた「いじめ相談」の諸問題. 千葉大学教育実践研究, 6 : 81-89
- Zarr, M. (1994) Computer-aided psychotherapy: Machine helping therapist. *Psychiatric Annals*, 24 : 42-46