

一方、「写真」の追加に携帯電話を利用していれば、図 10 に示される図 8 とは異なるダイアログが表示される。「写真の送付...」を選択することで、電子メールソフトが自動的に起動され、データベースサーバへ向けたメールの編集画面となる。そのメールに追加したい写真を添付ファイルとして貼り付け、送付することで、サーバが受信、携帯電話で閲覧するのに適切なサイズに加工した後、そのファイルを指定された位置に挿入する。添付される写真ファイルが複数の場合、それらを連続して表示するアニメーションが作成される。ここで、追加する写真は、事前に作成されている必要がある（作成には、カメラ付き携帯電話を利用する方法などが考えられる）。

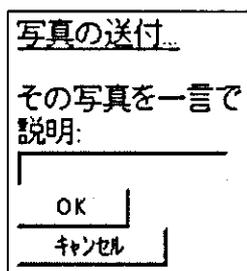


図 10 写真の追加ダイアログ
(携帯電話での編集時)

追加する新規情報が「下位項目」の場合、図 11 に示されるダイアログが表示される。テキストフィールドに、追加する下位項目の

タイトルを入力し、「OK」ボタンを押すことで、その下位項目が指定位置に追加される。

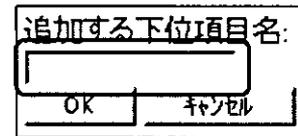


図 11 新規の下位項目設定ダイアログ

編集が可能な会員用のページには、その他、「自分用のパスワード変更...」、「公開設定...」、「要約をメール送信...」、「リンクをメール送信...」の4つのオプション機能が用意されており、それらを選択することで、図 12 に示された各々のダイアログが表示される。ここで、「要約をメール送信...」では、複数のページで構成されたプロフィールを章立ての構成でまとめ、その文章を指定のアドレスへ電子メールとして送信する。また、「リンクをメール送信...」では、プロフィールを公開している人の名前や閲覧用のパスワード情報を含んだリンク情報を電子メールとして送信する。多くのメールソフトでは、受信したメール文面に含まれるリンク情報を直接選択することができる。リンクを直接選択する1回の操作により、上記「2 情報閲覧」の節で説明された、e-PP サイトへのアクセス、ならびにそこでの名前・パスワードの入力の手間を省いてプロフィールにアクセ

スすることができる。

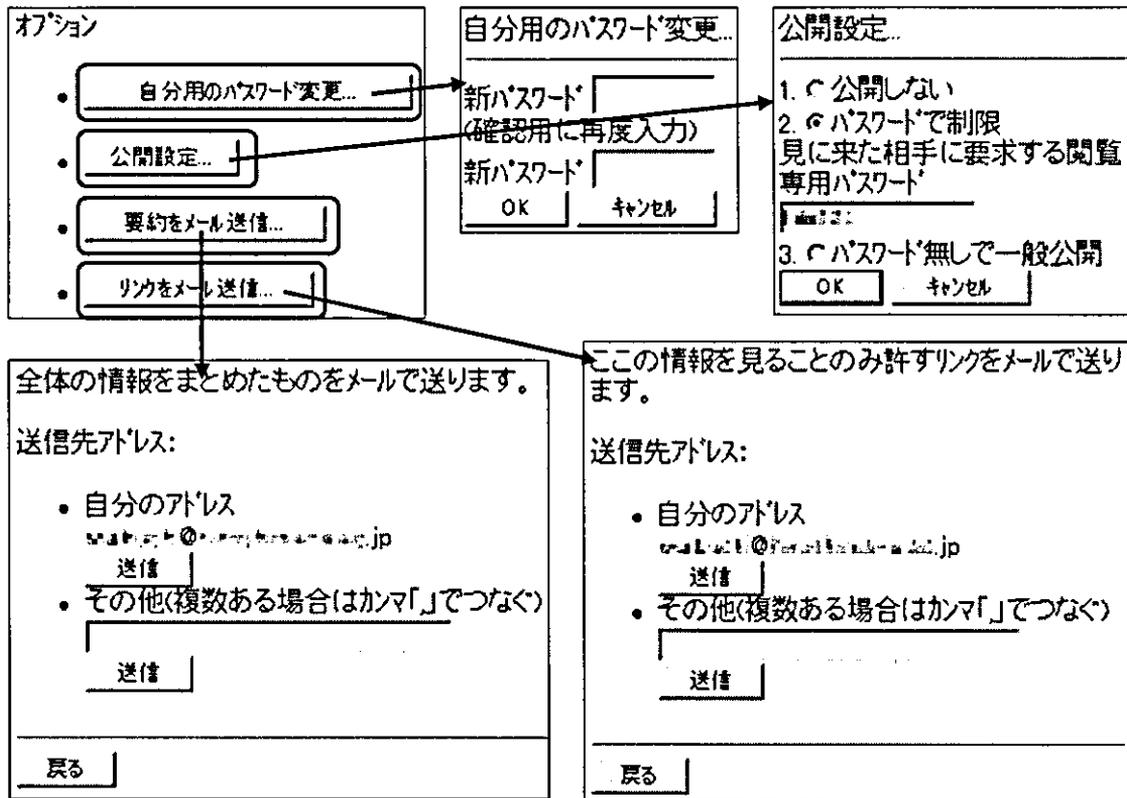


図 12 編集が可能な会員用のオプション

4 今後の技術的課題

携帯電話技術は日々進歩し、映像、音声など、様々なメディアが、益々容易に、かつ高品位で利用可能になりつつあり、今後それらの利用が期待される。しかし、現在のところ、本研究のシステムは、以下のような技術的制限があり、それらの改善が求められる。

- 動画、音声コンテンツへの対応

プロフィールをわかりやすく、表現豊かなものとするために動画コンテンツ、音声コンテンツの利用が期待されるが、現在のところ、携帯電話向け動画、音声はキャリアによってサポートされているフォーマットが異なり、それが、それらマルチメディアコンテンツの扱いを単純なものでなくしている。キャリアに依存せず情報が閲覧できるようになるためには、複数のデータフォーマットを用意し、アクセスしてくる端末に合わせて、

適切なものを選択して提示する機能が必要となる。

本報告書では、静止画とアニメーションを扱う機能を紹介した。実はこれらの画像についても、キャリアによってサポートされているフォーマットは異なっている。本システムは、静止画については、GIF、JPEG の 2 種類、アニメーションについては、アニメーション GIF、MNG の 2 種類を、サーバが持つ画像処理・変換ソフトによって作成し、アクセスしてくる端末の種類に応じて、表示可能なフォーマットのデータを選択的に提示している。

しかし、動画コンテンツ、音声コンテンツについては、現在のところ携帯電話用の複数のフォーマットを汎用サーバ上のソフトウェアで自動的に変換処理させることが困難である。今後、その自動化された動画・音声の変換ツールの作製が必要である。

● 携帯電話のカメラ機能との連携

現在のシステムでは、送付される写真は事前に用意されていなければならない。しかし、送信する直前で写真撮影する方がわかりやすいと感じた試用ユーザが少なくなかった。これを実現するためには、本システムと携帯電話のカメラ機能との連携が必要となる。解決方法として、携帯電話側に専用のアプリケーション（国内の端末では i アプリ、EZ アプリ

リ、V アプリなど）の提供が考えられるが、想定される本システムのユーザの中には、それをダウンロード・起動する作業の理解や操作が難しい人も多く含まれると予想される。今後、これらのアプリケーション使用環境がより容易になるか、HTML からカメラ機能を呼び出すことができるようになることが望まれる。

● 高度なセキュリティの確保

本システムは、閲覧した情報が端末に保存されないよう、表示される HTML 情報のヘッダ部にキャッシュ無効化のコマンドを加えて表示を行っている。しかし、携帯電話は、この保存の無効化を受け付けず、最後に閲覧したページの情報を保持してしまうため、その情報の漏洩が危惧される。携帯電話のセキュリティ機能の脆弱さは一般的にも知られるところであり、今後の発展が望まれる。

また、現在のシステムは、その利用にあたり、ユーザ名、パスワードの独自暗号化による認証を行っている。内部で処理される URL 情報は、その暗号化に時間情報も加えるため、万が一、サーバとのやりとりが盗聴された場合でも、それを用いて後にアクセスすることはできないようになっている。しかし、元のユーザ名、パスワードそのものが知られた場合は、その情報へのアクセスは制限されない。

特定の人に限定した利用をより堅実なものとする場合、指紋といった生体情報による認証など、より高度なセキュリティシステムが必要となる。

<報告9>

高齢者・障害者施設職員の e-PP システム評価

巖淵守*1・中邑賢龍*2・苅田知則*3

1 調査の概要

平成16年9月から12月の間に、広島県における高齢者向け3施設と肢体不自由者向け1施設の計4つの施設を訪ね、本研究の中で開発された e-PP システムの概説を行った後、e-PP システムをそれぞれの施設で用いる可能性について質問を行った。また、それに関連して、以下の点について尋ねた。

- 職員と本人・家族との間の情報伝達の現状・課題（守秘性、地域性、ヒューマンリソース）
- 職員構成、近年の変化
- 情報技術、支援技術の利用率・利用されている機能
- 携帯電話の利用率・利用されている機能（地域性、リテラシー）
- 携帯電話利用に関する意見・課題

以下、それぞれの施設において得られた意見の詳細を紹介する。

2 特別養護老人ホーム訪問レポート

日時：平成16年9月17日（金）13～15時

回答者：施設長，職員5名

*1：広島大学大学院教育学研究科

*2：香川大学教育学部

*3：東京大学先端科学技術センター

2-1 得られた意見

(1) 守秘性

施設長・介護士ともに、守秘性の確保に疑問を持っている。施設運営の経験上、家族にきちんと e-PP について説明しておかないと、身内の情報を他人が見ることに対して猛反対する家族もいる。なかには、利用者にとって良かれと思ってした行為（介護服を着せる等）が、家族に了承をとっていなかったが為に批判された場合もある。

(2) 地域性

施設の周辺、及び利用者宅の中には、携帯電波の届かない地域がある。携帯電話の保有率もそれほど高くはない（職場・家を始め、居場所・立ち寄り場所がほぼ特定されるため、固定電話で十分事足りる）。田舎では、何世代も顔見知りがあるので、名刺的なものは不要。

(3) リテラシー

施設長、および介護士の多くは、送られてきたメールを見ることはある。しかし、携帯電話の通話機能以外を、自主的に使おうとは思わない。携帯電話（特にメール送信、Web 検索）リテラシーが高くない。新しい利用者の情報がプッシュ型メディアで送られてくれば見るかもしれないが、最初だけ見て、後は見ないと思う。若い実習生の場合は見るかもしれないが、やはり実習期間中は実際に利用者や、スーパーヴァイザーと直接話をしながら進めることの方が

多いだろう。

(4) ヒューマンリソース

介護保険制度導入後、一人の利用者に関わる時間が少ない（一対一で関わる時間はない。）

(5) コストパフォーマンス

ペイシステムが確立できるかが問題（e-PPのようなシステムを導入するとすれば、施設で一括申請・購入する。必要があるが、どの程度の効果・満足感が得られるかが疑問）。コストパフォーマンスを試算してほしい。携帯電話を導入したり、その利用方法を覚えることが手間に感じる。

(6) 記憶上の問題点

若い頃の流行歌や風景写真といったマルチメディア情報を使つての会話支援については、全員が良い思い出を持っているわけではなく、思い出したくないこと（つらかった思い出）を思い出さなければならない可能性もある。知的障害者の中には、長期的な記憶（長期のエピソード記憶）のない者もいる。

(7) その他

● 家族との関係・家族との連絡

季節ごとの一泊旅行の様子などは、写真や広報誌を家族に送ったりする。ただし、家族の中には、数年に一度しか面会にこないところもあり、家族関係・施設と家族の関係は、一様ではない。

● 施設で困っていること

(a) ショートステイの方が来た時は（徘徊をしたり、怪我を負ってはいけないので）気を遣う。以前、赤外線監視システムをつ

けていたが、カエルが動いただけでも反応するため、現在はシステムを切っている。ショートステイ利用者だけ身につけるセンサーなら倫理上の問題も少なく、理解が得られるかもしれない。

(b) 利用者同士のコミュニケーション

利用者の中に、他の利用者の面倒を見ようとする人がいて、面倒を見られる側の人から煙たがられたり怒られることがある。その人の性格（世話好きか否か）等が関係するが、それらの調整が大変。

2-2 まとめ

- この特別養護老人ホームにおいて、e-PPを試験的に導入し、評価することは難しいと考えられる。
- 都市部で訪問介護を実施している施設、介護士の教育機関を併設（運営）する施設であれば、介護士の異動・回転が早いので重宝されるかもしれない。
- ソリューションとして導入を促すには、費用対効果に関する試算や利用者「手間」と感じさせないプッシュ型配信の利用等が必要と考えられる。

3 高齢者総合福祉センター 訪問レポート

日時：平成16年12月20日（月）14～16時

回答者：施設長、生活相談員2名

3-1 得られた意見

(1) 医療情報

医療データ（血圧など）がe-PPの内容と連動し、健康状態・配慮点が確認できればありがたい。

新しい入所者が現れる度に、支援の方法

に関する情報共有の必要があるが、夜勤シフトを含めた職員配置のため、関わる職員全員が一度に集まることができない。特に医療的行為の方法を理解するために、少人数で多数回に分け、簡単な講習を行うが、入所者にとっては、この作業の繰り返しが迷惑なことだと思われる。e-PPで情報共有がより簡易になり、この繰り返しが減ればありがたい。

(2) 外部機関との情報共有

3人の職員が1組になり在宅の人を支援する訪問（ホームヘルプ）サービスを行っている。サービス計画は外部のケアマネージャーによって行われるため、外部機関との情報共有が今以上に円滑に行われることが望まれる。そこにe-PPが利用できるかもしれない。

(3) 出先からの情報取得

訪問サービスを行う職員は、何か確認したいことがあっても、詰め所の職員の多くが出払うため、本人についての情報確認ができるのは、実質お昼休みか、夕方のみ。よって出先で確認できるようなe-PPシステムが便利となる。

(4) 動画

移乗や医療的行為を映像によって示す場合、作業の流れ全体が見られることが望ましい。ぱらぱら漫画的な表示ではなく、ムービーのような形にならないか？申し送りの書き方が個々によって異なる。誤解を無くすためにもe-PPのような映像を示すシステムが役立つことは理解される。

(5) 家族への連絡

家族会を年3回開催するとともに、広報

誌の発行を年2回（2月、8月）、家族への連絡メモ（図1）送付を月1回行っている。家族への連絡メモに関する評価を行っていないため、それがどれほど役立っているかはわからないが、担当者の名前を家族が知り、その人に直接お礼を述べる家族もいることから、担当者（記入者）の名前がわかることは大切だと考えられる。この家族へのメッセージ用にe-PPが利用できるかもしれない。

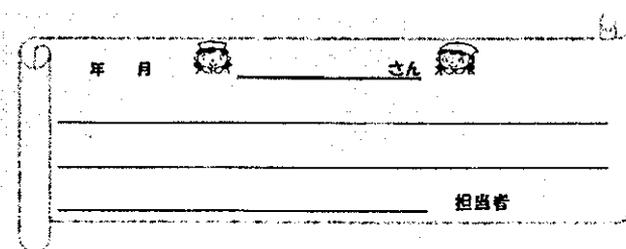


図1 家族への連絡メモ（月1回）

(6) e-PPのコンテンツとして欲しい内容

- 若い頃何をされていたか
- ベッドや車いすからの移乗方法
- 空気の流量を調節するカフの扱いといった医療的行為の方法

(7) 操作性

書いたものに写真を貼るのと同じ感覚で使えるようになればありがたい。

(8) 電磁波の影響に関する心配

携帯電話の発する電磁波が他の機器に影響を与えないか？

(9) その他

- 車内無線通信システム

訪問サービスチームとの連絡に、車内無線通信システム（タクシーと同様のもの）が利用されている。支援時間・内容の調整

に利用される中で、サービス利用者の個人情報も一部含まれてしまう。この無線システムでは、複数の車に一斉に情報が発信されてしまうため、担当の訪問サービスチーム以外のメンバーにもその個人情報を聞かれてしまう。e-PPのような情報取得者を限定し、プライバシーを守る機能が重要である。

● 携帯電話の利用

個人用の携帯電話は所持している職員も少なくない。施設側からは、職員に携帯電話を提供していない。

● 施設で利用されている電子情報機器電子錠

おむつセンサー（現在は利用者の気持ちを考え、使用していない。）

● マルチメディアの利用

利用者のコミュニケーションを引き出すために、「回想法」を採用している。回想法とは、昔懐かしい写真や生活用具などを見せ、それをもとに自分が体験したことを語り合ったり、過去のことに思いをめぐらしたりする療法のこと。利用者3、4人のグループを作り、それに、1人の職員がコーディネーターとして加わる。1グループが机を囲み、思い思いのことを話す機会を提供している。この回想法にマルチメディアが有効かもしれない。

3-2 まとめ

- 施設長からの積極的な意見が得られなかったことから、この施設において、e-PPを試験的に導入し、評価することは難しいと考えられる。
- 訪問サービスなど、出先からの情報確

認・入力・更新は便利な機能である。ここでは、事前に紙媒体で得ておけばよい静的な情報でなく、その月の体調や、新たに得た気づきなど、変化し、更新していくべき情報のやり取りが有効だと考える。施設からは、医療情報（血圧など）などと連動し、常に顔を合わせている職員にも有用な情報が取得できれば良いとの意見も得ている。電子名刺的な役割というe-PPシステムの元の意図からははずれるが、検討の価値がある議論である。また、サービス内容の決定など、外部機関との連携を図る必要のある場面にe-PPが役立つかもしれないとの意見を得た。これについても、自己紹介的なコンテンツからの変更が求められると考えられる。

4 特別養護老人ホーム訪問レポート

日時：平成16年12月21日（火）10～12時

回答者：施設長

4-1 得られた意見

(1) 更新通知機能

情報更新の際にメール等で通知されると便利。利用者の状態が一定でないため、月に一度は更新されるべきである。

(2) 外部機関との情報共有

在宅の人が利用しているサービスは1つだけではない。事業所を越えて情報共有できれば便利。

(3) 出先からの情報取得

訪問（ホームヘルプ）サービスの出先で確認できるのは便利。訪問サービス職員は、

訪問前に施設に寄るとは限らないため、連絡事項を e-PP のようなシステムで伝えられることが望まれる。

(4) 画面サイズ

もっと大きい機器でも見る事ができればうれしい。

(5) 家族への連絡、家族の IT リテラシー

e-PP は、遠くにいる人も利用できる。また、広報誌では伝えられない個別情報も提供できるため、家族への連絡に用いることができるのではないかと。現在は、個別の情報を面会の際に口頭で伝えたり、緊急を要する場合は、電話で伝えている。2年前にメールに写真を添付して施設からの連絡することについてのアンケートを取った。メールは、即時性があり、相手が留守でも大丈夫であるという利点を活かそうとの思いがあったことであつた。しかし、総数30～40名の中で、希望があつたのは5、6名にすぎなかつた。e-PP の利用は、多くの家族にはまだ難しいと考えられる。

そうはいつても、メールの利用は増えている。メールを利用する家族に対しては、デイサービスに関する連絡調整や、最近のことを伝えている。また、必ず見て欲しい内容（例えば、お誕生日会の日時、預金残高の不足）についてもメールで伝えている。普段の様子で一般的なことは、広報やウェブサイトで提供している。

(6) e-PP のコンテンツとして欲しい内容 (特に訪問サービスの出先にて)

好き・嫌い

本日の食事の献立

アレルギーの有無・種類

食事の形態について（例えばおかゆでない

とだめなど）

薬（いつ・どのぐらい）

(7) 契約と初期設定

仮に e-PP を契約するのであれば、事業所単位になるであろう。また運用に達する前の段階について以下の疑問がある。

- 100 名にも及ぶ利用者の情報調査は誰が行うのか？
- 各職員で使えるレベルまで誰が支援していくのか？

(8) その他

- 現在の情報共有手段

利用者の情報については、グループリーダーが書き込む紙ベースの情報を共有し、ミーティングを開催することで共通理解を図っている。新たな入所者があつた場合、グループのメンバーが何回か一緒に行く。プライバシーの点については、一年更新で情報提供の同意書を提出してもらっている。また、広報誌を発行し、情報公開に承諾を得た人の名前と写真を出している。

- 携帯電話の利用

訪問サービス職員に1台ずつ携帯電話を持たせている。端末と通信料は施設側が負担。適切な通信にのみ使われていると信じている。施設との連絡、利用者との連絡、訪問時間の調整などに利用されている。

- 施設で利用されている電子情報機器

コンピュータ利用については、見ることに限ってはもう抵抗は無い。職員の中でのパソコン、メールの利用は盛ん。

(a) 予約管理システム

部屋の準備・食事の準備のデータ等を保持。電話予約の内容が反映される。

(b) 転倒・事故に関するデータベース

転倒・事故に関する状況データを職員が入力するシステム。傾向を調べ、リスクマネジメントを徹底させることが目的。例えば、物の配置が悪い、職員の目が届かない、人の動きに無理がある、障害が進んでいるのではないかとといった原因を分析する。

● 情報が不足している場面

ショートステイの場合、利用開始時は情報を得るが、その後の情報追加が限られる。また、在宅の人など、普段は会わないが、より多くの人に関わる場面での情報支援が必要。

● 入所者の会話促進

地域写真集（中国新聞社）を利用して会話を促している。

4-2 まとめ

- この施設において、e-PP を試験的に導入し、評価することについて、施設長からの積極的な意見は聞かれなかったものの、IT 機器の導入を普段から積極的に行っており、e-PP の利点が向上すれば、導入も再度検討してもらえるかもしれない。導入に関しては、初期データを誰が用意するかが一番の問題と考えられた。
- 家族との連絡ツールとしてのアイデアやメールの利用について意見が得られるなど、情報のプッシュ型配信が有効であるかもしれない。
- 携帯電話は訪問サービス職員には配布され、音声会話、メールですでに多く利用されている。訪問サービスにおける出先からの情報取得に e-PP が役立つ

可能性がある。

5 肢体不自由者更生施設
訪問レポート

日時：平成 16 年 12 月 21 日（月）10～12 時

回答者：支援課職員 2 名

5-1 得られた意見

(1) 自己紹介の不必要性

この施設では特定の職員が常時関わり、また長期入所の人が多いため、自己紹介的な内容はあまり必要なく、e-PP の利点が活かされないのでは？職員は約 30 名。会議を開き、また紙を回す方がパソコンを利用するよりも良いと感じる。

(2) ボランティアへの説明

夏祭りなどのイベントに大学生がボランティアとして参加。e-PP が彼らへの情報伝達に役立つのでは？現在は説明文程度（障害についての簡単な記述）を紙で渡している。

(3) 将来の利用

地域生活に向け努力している脳性まひのある入所者がいる。会話が聞き取りにくく、将来、新しいヘルパーに出会う際に e-PP が役立つと考えられる。

(4) コンテンツ

e-PP のコンテンツについては、立場によって中身が変わると思われる。例：職員・入所者間の情報共有、ボランティア・入所者間の情報共有

(5) e-PP のコンテンツとして欲しい内容
緊急時連絡先

(6) その他

- 現在の情報共有について
情報提示について、入所者から口頭で承諾を得る。また、情報の守秘義務に関する承諾書を職員から得ている。
- 携帯電話の利用
ほぼ全職員が個人用の携帯電話を所持していると思われる。入所者では、30～40名が携帯電話を所持している。
- 施設で利用されている電子情報機器
平成15年度からパソコンで個人情報管理している(ソフト名:福祉の森exceed)。医療情報や家族構成について入力し、閲覧だけでなく、支援サービス料金の算出・請求をする機能を備える。
しかし、職員が打ち込む時間が無い、パソコンの数が足りない(施設全体で7台しかなく、その内の5台のみそのシステムが利用可能)理由により、基本情報の欄以外はほとんど利用されていないのが現状。入所者情報として、入退所・障害・療育手帳・医療保険・年金・生育歴・健康保険・生活自立などの情報を入力できる。このシステムには、職員のユーザ名、パスワードの入力によってログインする。
別の施設では、個人情報管理システムへの入力にPDAを利用していると聞く。
- スケジュール管理
高次脳機能障害のある入所者の中に、携帯電話のスケジュール機能を利用して日程管理をしようとした人がいたが、携帯電話は個人のものであるという点が意識され、職員が情報を見せてもらいにくく、またそのために情報入力・確認の支援ができず、使われなくなった。現在は紙ベースでシス

テム手帳型のメモリーノートを利用。本人にとってもすぐ書き込めるので使いやすく、職員も見せてもらうことに抵抗が少ない。メモリーノートへの記入は、基本的に本人にしてもらう。メモリーノートの内容は、スケジュール、to-do list、重要メモの3点である。

5-2 まとめ

- 常時担当する少数の職員が決まっている長期入所の施設ではe-PPのメリットが感じられないと、導入に対する積極的な意見は聞かれなかった。
- 現在もパソコンベースの個人情報管理システムを運用しているにもかかわらず、基本情報欄以外は用いられておらず、支援情報の共有には従来の紙ベースのものが利用されている。それをコンピュータ側に移すのが面倒という側面があり、e-PPの操作性を簡易にすることの重要性が再確認された。その個人情報管理システムを利用できる端末が5台しかないためにシステムが十分に活用されていない点については、携帯電話でも編集することのできるe-PPは優位と言える。
- e-PPのコンテンツが、情報を得たい立場の人によって異なりうることについて検討を加えるべきである。この施設と同様、高齢者向け施設についてもこの問題を考える必要があるかもしれない。

6 調査全体を通して

今回の調査の結果、e-PPシステムを利用するメリットとして、以下のような意見が得られた。

- 情報共有にコンピュータは使われているが、施設のコンピュータ台数が限られているため、携帯電話ができれば便利。
- 訪問介護（ホームヘルプサービス）の出先で確認できるのは便利。
- 在宅の人が利用しているサービスは事業所を超えて複数あり、それらの間で情報共有できれば助かる。
- 写真を使ったアニメーションによって作業の流れが把握しやすい。

一方で、以下のような利用に対する問題や不安も聞かれた。

- 携帯電話を利用していつでもどこでも見ることができるため、守秘性の確保が難しいのではないか？
- 長期入所施設であり、職員の変更がほとんど無いため、自己紹介的なシステムは不要。
- メールなど、プッシュ型配信情報であれば見るかもしれないが、自分からアクセスしようとは思わない。
- 通信料など、対費用効果が得られるか疑問。

特に、これら不安や利用に対する消極的な意見は、年代が上になるにしたがって多く聞かれた。高齢者向け介護施設職員の中で本システムの利用に対する消極的意見や不安が聞かれる背景に、それら職員の携帯電話の音声会話以外の利用経験が乏しいことが少なからず関係しており、e-PPシステム以外の要素も検討すべきであることが示唆された。

<報告10>

自閉症や知的障害のある子どもへの e-pp システム導入実験

木谷雅恵*¹, 阿部紗智子*², 坂井聡*³, 中邑賢龍*⁴, 高橋幸太郎*²

1 はじめに

障害のある人が他者の支援を必要とする場合において、支援者は当事者にとって初めての相手やよく知らない人という場合がある。そのような時、支援者にはどのような支援が必要なのかといった情報が必要となる。しかし、障害のある人自身がその情報を相手にうまく伝えることが困難な場合、支援者による理解は不十分となってしまう。それにより、支援者は自分なりの解釈をしたり勝手な推測をしたりして、情報が混乱してしまい、適切な支援が行われなといった事が起こる。そこで、適切な支援が行われるためには、正確な情報の伝達が重要な要素といえる。

実際の場面では、障害のある人からの発信をうまく受け取ることが出来ない場合、周囲の人が代弁したり代替手段を用いて自分の意思を伝えたりしている。例えば、移動や余暇活動などで、ヘルパーが初めて関わる子どもに数時間あるいは一日といった短い期間で支援をすることがある。そのときの子どもの情報の伝達手段としては、家族や周囲の人からの口頭による事前の説明

や、紙面を用いたものが利用されている。しかし、事前の説明だけでは具体的な支援についての情報が少なかったり、紙面による文字の情報だけでは正確に伝わらない場合があり混乱も大きい。特に自閉症や知的障害のある子どもの場合、視覚に訴えた意思の伝達をしたり言葉かけを明確にしたりして、環境を整えるということが言われている。しかし、初めての人やよく知らない人が支援者として関わる場合に、過剰な声かけをしたり強制したりして、子どもの混乱を招いてしまう場合がある。そのような時、支援される側の子どもにとって支援者が大きな負担となる場合もある。

子どもの情報の伝達や引継ぎの手段として文章が用いられていることが多いが、藤原・中邑・巖淵 (2003) は、支援時の情報伝達の手段として情報だけでなく映像を用いることで、支援する側もされる側も安心でき、また支援の技術も上がると報告している。

そこで、画像を用いた情報伝達手段として巖淵・中邑・Alm・Burgstahler (2004) は、携帯電話を利用したコミュニケーション支援システム (以下、e-pp システムと呼ぶ) を開発した。この e-pp システムは、支援者に適切な情報を提供するために、文章と画像を用いたものである。これにより支援者は、携帯電話の Web を使って情報を利用することができる。文章だけでなく画像を利用できるという点から、支援者への情報伝達の有効な手段となると考えられる。

*1: 香川大学教育学部

*2: 香川大学電子情報支援技術 (e-AT) 研究センター

*3: 香川大学教育学部附属養護学校

*4: 香川大学教育学部

本研究では、実際に支援者が情報伝達手段として e-pp システムを利用して、自閉症や知的障害のある子どもに対する支援を行った。e-pp システムは、携帯電話を利用して支援についての情報を得るという利用者にとって初めての形態でありなじみのないものであるため、利用者にとどのように入られるか、また支援においてどのように使われるかということを実際の支援の場面から検討した。そして、e-pp システムをより効果的に利用していくために、支援者の操作性や情報の内容について検討することで、今後の e-pp システムの改善と効果的な利用について検討した。

2 方法

2-1 被験者

障害児教育を専攻している 8 名（男性 3 名、女性 5 名）の大学生、大学院生（平均年齢 21.9 歳、SD=3.00）を被験者（支援者）とした。すべての被験者は、ボランティア等で障害児に関わった経験があった。

2-2 研究協力者

養護学校小学部 1~6 年の、自閉症や知的障害のある児童 11 名を研究協力者（被支援者）とした。資料 1~11 にプロフィールを示す。

2-3 手続き

(1) 実験手続きについて

被験者に与えられた課題は、特定の研究協力者に対して学校生活での生活支援をすることであった。学校の生活時間に則り、給食場面から昼休み場面終了まで（給食準備、食事、後片付け、遊び、トイレ、着替え）を支援の対象時間とした。また支援者には、事前に協力者の情報を知ることがで

きるようにした。ただし、その情報伝達の手段は、実験者によって指定した。なお、支援中でも常に情報源を利用してよいこととした。

被験者の利用する情報伝達手段については、被験者を「e-pp システムによる情報を利用する条件」「紙による情報を利用する条件」によって 2 つの群に分けて、それぞれの条件のもとで支援を行うようにした。各条件には無作為に 4 名ずつ割り振られた。また被験者は、異なる 4 名の協力者に対してそれぞれ 1 回ずつの支援を行う。被験者に対する協力者も、無作為に 4 名割り振られた。被験者を 2 つの群に分けることで、また各被験者に対して複数回実験を行うことで、情報伝達手段（e-pp システム、紙）についての被験者による評価がより読み取りやすくなると思った。また、支援の対象を異なる協力者にすることで、事前に情報を持たない初対面の協力者への支援を実施できると考えた。

(2) e-pp システムで提示する、研究協力者の情報の作成について

2 名の実験者が研究協力者の生活場면을経験し、学校生活のなかで実際に支援が必要となる場면을体験しながら、支援方法を記録した。また、担任教師からの聞き取りをもとに、体験ができなかった場面についても支援方法の記録を追加した。同時に、必要な画像を撮影した。

情報の内容については、情報量が多く支援者にとって分かりづらいと考え、分かりやすくするためにいくつかの項目を設定し、各項目に各研究協力者の情報を記載した。項目は、学校生活の生活時間軸に合わせて設定した。（朝・帰りの支度、着替え、トイレ、休み時間、勉強の時間、給食、掃除）

その他に、各研究協力者のプロフィール、コミュニケーション方法についても記載した。詳細は資料 1~11 に示す。

(3) 評価について

評価は以下の二点で行った。

・被験者へのインタビュー（実験前、後）

まず実験前には、被験者のプロフィールの聞き取り、また実際に支援する時に利用するとしたら e-pp システムと紙のどちらを使いたいのか、それぞれのイメージを含めて聞き取った。また実験後に、被験者に対して e-pp システム、紙それぞれの操作性や情報の内容、支援の内容について聞き取った。

・実験者による観察（支援中）

支援中に、被験者の支援の様子について実験者による観察を行った。被験者に提示する情報の中から、支援方法についての情報に基づいた評価項目を作成しておき、実際の支援方法が情報内容に沿っていたかまたは反していたかを評価し、起こった事象の数を点数化した。評価項目は各研究協力者によって内容・項目数は異なり、項目数に関しては最大 29 項目、最小 13 項目であった。さらに、支援中に被験者が情報を得るのはどんな場面かを検討するために、e-pp システムではアクセスした時間と回数と項目、紙では情報を見た時間と回数を記録した。

たら e-pp システムと紙のどちらを使いたいという質問に対する回答と、e-pp と紙に対するそれぞれのイメージを被験者ごとに Table1 に示した。

実験前のインタビューでは、被験者 8 人のうち 7 人が紙を使いたいと回答している。紙についてのイメージは「手軽に見られそう」、「見たいところがすぐ見られると思う」、「見やすそう。一覧になっているものを想像している」などというプラスのイメージのみであるのに対し、e-pp システムという初めてのものに対するイメージは「改行が多すぎるイメージ」、「アクセスする操作が大変そう」、「アクセスするのに時間がかかりそう」、「文字数が多いとスクロールしなければならないのが嫌だ」というマイナスのイメージが多く見られた。

3 結果および考察

3-1 被験者へのインタビューより得られた e-pp への評価

(1) 情報メディアに対する実験前の感想

被験者への実験前のインタビューから得られた、実際に支援する時に利用するとし

Table 1 実験前の情報メディアに対する感想

被験者	選んだもの	
S ₁	紙	<ul style="list-style-type: none"> ・e-ppシステムは使った事がないから。慣れていないから。 ・e-ppシステムはアクセスする操作が大変そう。 ・紙の方が見たいところがすぐ見られると思うから。
S ₂	携帯	<ul style="list-style-type: none"> ・e-ppシステムだと、項目別になっていることが予想されるから、見やすそう。 ・e-ppシステムは、自分の知りたいところを知ることができそう。探しやすそう。 ・ひとつの画面で見ると、印象に残りそう。
S ₃	紙	<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットを開いていると、操作する時間に子どもから目を離してしまいそうなので、紙の方がよい。 ・操作が少し大変そうなイメージがある。
S ₄	紙	<ul style="list-style-type: none"> ・e-ppシステムは、使った事がないため、操作方法について不安を感じる。 ・紙なら大体どんなものか想像がつく。
S ₅	紙	<ul style="list-style-type: none"> ・紙は見やすい。一面を見れた方がいい。 ・携帯電話は、画面が狭い。 ・携帯電話は、文字数が多いとスクロールしなければならないのが嫌だ。 ・e-ppシステムは、改行が多すぎるイメージなので、面倒そう。
S ₆	紙	<ul style="list-style-type: none"> ・紙は使い慣れているから。(利用したことがある) ・携帯電話は画面が小さいから、見にくそう。
S ₇	紙	<ul style="list-style-type: none"> ・紙は手軽に見られそう。 ・携帯電話だと、アクセスするのに時間がかかりそう。
S ₈	紙	<ul style="list-style-type: none"> ・紙は見やすそう。一覧になっているものを想像している。 ・携帯はメールで、テキストで情報が流れてくるものを想像する。

(2) 情報メディアに対する実験後の感想

e-pp システムを利用した被験者への実験後のインタビューから得られた感想から、メディアに対するものだけを抜き出し、被験者ごとに Table2 に示した。

Table2 実験後の情報メディアに対する感想 (e-pp を利用した被験者)

	内容 (e-pp)
S ₁	・最初に予想していた使いづらさと比べて、実際に使ってみると、使いづらさはほとんど感じなかった。
	・給食の場面を開いたままにしておいた。使い方の工夫をしたので、使いやすかった。
	・以前と比べて、電波の入りが悪く、なかなか情報の書かれたページにアクセスすることが出来ず困った。
	・情報を得るのに時間がかかっては、介護中においては不適であると思った。
	・(携帯電話利用について) 体を使っていたら、大きくて邪魔になる時がある。
	・(携帯電話利用について) 大きいので、子どもに当たってしまう心配がある。
	・(携帯電話利用について) 今回はアクセスがスムーズにいったが、電波の入りが悪かったら...と思うと不安を感じる。
	・最初抱いていた印象と違って、使いやすいものだった。
S ₂	・紙よりも情報量載せる事が出来ると思うので、そこを生かしたらよいと思う。
	・「誰でも見れる」ということに不安を感じた。セキュリティーの問題が気になる。
	・携帯電話は、万が一充電が切れたらまったく情報が得られないのだと気づき、「紙」の有用性を初めて感じた。
	・携帯電話は、コンパクトなのに情報量が多いので、邪魔にならなくて良い。
S ₃	・電波が入りにくい場所があり、情報を見たい時にすぐに見られないことがあって困った。
	・本当に困った場面では、携帯を見る余裕がない。→トイレの場面
	・やはり便利だと思った。回を重ねるにあたって、どの項目を見たらよいかというのが分かっていたので、より使いやすかったように思う。
S ₄	・(e-PPを実際に使ってみて) 最初に抱いたイメージよりも、使いやすかった。
	・(e-PPを実際に使ってみて) 場所をとられないし、ページ取得にかかる時間も短かったので、支援を阻害されるほどの時間にはならなかった。
S ₄	・場面ごとに、適切な対応がしやすいように工夫されていて、操作する上で分かりやすかった。
	・携帯電話を使って子どもの情報を見るということに、とても感動した。
	・e-ppを使ってみて、機械に元々うといので、操作に少々戸惑った。
	・e-ppを使うのが初めてだったので、かなり動揺してしまった。
	・携帯の操作が慣れるのに時間がかかった。実験前にあまり情報を得ることができなくて残念だった。
	・操作に手こずったのが一番後悔している。
	・携帯電話を使っての操作も少し分かったので、必要に応じて見る事が出来た。
	・(e-ppについて) 操作に慣れてきて、前回(1回目)よりも使いやすと感じた。
・(e-ppの操作について) もう慣れたので、次回も使いたいと思った。	
	・操作において、一定時間アクセスしてないと、つぎに操作したときに『パスワードが正しくありません』と出て焦った。どうしたらいいか分からなかった。

e-pp を利用した被験者からのメディアに対する感想からは、利用者全員から肯定的な感想が得られた。その中で、「最初に予想していた使いづらさと比べて、実際に使ってみると使いづらさはほとんど感じなかった」、「最初抱いていた印象と違って、使いやすいものだった」、「最初のイメージより

も使いやすかった」という意見がある。また、実験前には「インターネットを開いていると、操作する時間に子どもから目を離してしまいそう」という、支援中に携帯電話を利用することに対しての不安を感じている被験者が、実験後には「ページ取得にかかる時間も短かったので、支援を阻害さ

れるほどの時間にはならなかった」と回答していることから、実験前の e・pp システムに対するマイナスのイメージが、実際に使ってみてプラスのイメージへ変化していることが分かる。

それと同時に S₄ から、1 回目の実験後に「携帯の操作に慣れるのに時間がかかった」ことで「実験前にあまり情報を得ることができなくて残念だった」、「操作に手こずったのが一番後悔している」というマイナスの感想も得られている。実際に、他の 3 人の被験者と同じ時間を使って、他の支

援者が情報をすべて一通り見ることが可能だったのに対してこの被験者はほとんど見ることが出来ていない。ここで、e・pp システムを利用した被験者の、普段の生活における携帯電話でのインターネット利用の頻度を比較したものを Table3 に示す。S₄ は他の被験者と違い、普段携帯電話によるインターネットをほとんど利用しておらず、そのことが 1 回目の実験で操作に慣れるのに時間がかかった原因ではないかと考えられる。

Table3 e・pp を利用した被験者の携帯電話でのインターネット利用頻度

被験者	携帯電話利用歴	携帯電話による Internet 利用頻度	携帯電話による Internet 利用目的
S ₁	4年半	週に1, 2回	着メロ、待受画面などの決まったページのみ
S ₂	5年	週に1回程度	着メロ、待受画面などの決まったページの他に電車の時刻、天気などのページを検索して利用
S ₃	4年	週に4, 5回	着メロなどの決まったページの他に電車や映画の時刻、辞典などのページを検索して利用
S ₄	3年	ほとんど利用しない	

また e・pp を利用した被験者から、「電波が入りにくいところがあり、情報を見たいときにすぐに見られないことがあって困った」、「情報を得るのに時間がかかっては、介護中において不適であると思った」、「電波の入りが悪かったら...と思うと不安を感じる」という、携帯電話の電波について不安があげられた。また、「携帯電話は、万が一充電が切れたらまったく情報が得られないのだと気づき、紙の有用性を初めて感じた」という携帯電話の充電に対する不安もあげられた。携帯電話を利用する際、電波が入らない事態や充電の不足といった事態は不意に起こるため、利用者の懸念や不安が起こるのであろうと考えられる。

また、一人の被験者の利用中に、新たにページを取得しようとアクセスしたら「パスワードが正しくありません」という表示が出て「焦った。どうしたらいいかわからなかった」という現象が起こった。これは、ページを開いたままの状態でおよそ 1 時間アクセスしなかった後、別のページを取得しようとアクセスすると起こるセキュリティーアップの為の現象である。この現象が起こったら、ログイン画面に戻り再びユーザー名、パスワードの入力が必要となる。しかし支援中にこの動作が求められると、支援者の混乱を招いたり、時間を要することで被支援者に適切な支援ができなくなったりする可能性がある。セキュリティー機

能は必要不可欠であるため、それによって利用者が利用しにくくならないように、提示の仕方を工夫するなどの配慮が必要になると考えられる。

(3) 提示した情報に対する実験後の感想

被験者への実験後のインタビューから得られた感想から、提示した情報に対するものだけを抜き出し、被験者ごとに資料 12 に示した。

・画像について

e-pp を利用した被験者のコメントから、「食事の時、『いる』『へらして』などのカードの画像があったので、どれを使うのが分かりやすかった」、「歯みがきの時、歯みがきカードの画像があって、使うものが分かり安心した」などという、画像が支援する上で役に立ったという意見があった。特に、『歌が好き』という部分で、体を回しているアニメーションがあって、すごくイメージしやすかったし、実際にしているのを見てもすぐに分かってよかった」、「ブランコの動いている画像があったので、力加減が想像できやすかった」、「休み時間の先生遊びの画像が役に立った。文章だけだとどんな遊びなのか想像できないが、画像があってよかった」、「エプロンのたたみ方は、アニメーションだったので印象に残っている」といった、アニメーションの画像に対しての評価が得られている。ここでのアニメーションとは、アニメーション GIF のファイルを利用することで動画的效果を得ることを可能にしたもので、複数の写真がある一定間隔で順に表示されるという、e-pp システムの特性のひとつである。今後の e-pp システム利用において、このアニメーション機能は効果的に取り入れ活用する

べきであると考えられる。しかし一方で「画像が小さくて見づらい」という意見も聞かれた。

・情報の整理について

「項目が時間軸なのがよかった。次にする活動を見る事ができたので、後追いにならずに先に見る事ができた」という、項目の設定に対するコメントが得られた。携帯電話を利用することによって多くの情報量を載せることが可能となるが、利用者が利用しやすいよう、いかにその情報量を分かりやすく整理して提供するかということが重要になると考えられる。

・情報の量について

「嫌いなおかずをすすめる時、一緒に遊びたい時」や「はみがきの時」などに、普段教師がしている声かけの仕方や支援方法の具体的な情報が欲しかったという回答が多かった。これは、情報の量が少なかった部分があったために受けた指摘であると考えられる。情報の内容は分かっているが、どのように支援したらよいのかという部分が分からないという意見である。情報を伝達していても、それをうまく利用して支援するという事に困難さを感じる支援者もいる。情報を活かして適切な支援をしようとするとき、被支援者についての情報のみでなく、「どのように支援するか」という支援者の支援の方法に重点を置いた情報が、適切な情報といえる。そのとき、情報の量が多すぎても利用者がアクセスするのに時間を要したり面倒だと感じたりするかもしれない。情報の適切な量について、今後検討していく必要がある。

・情報更新の問題について

情報の内容と、実際の様子や実際に必要とされる支援が違っていて混乱したという回答が e-pp を利用した被験者からも紙を利用した被験者からも得られた。情報が違っていった要因は、研究協力者の情報を作成し記載した時期と、その情報を利用した時期にずれがあったからだと考えられる。情報を作成した際には正確な情報であっても、情報を利用する際には誤った情報となってしまうのである。特に今回の研究協力者は子どもだったため、成長や発達、生活が変化しやすく、それによって情報や対応する支援方法が変化しやすい。その変化にあわせて情報を更新していくことが、支援者の混乱を避け、また適切な支援へつながるのではないかと考えられる。

・作成者と利用者の経験について

紙を利用した被験者からのコメントで、『プレイヤー』『プレイルーム』『PDA』の意味が分からない」「頸椎がずれるとは、どういうことか分からなかった」という、情報の中に含まれる単語や表現が分からないという回答を得た。また「普段の様子についてよく知っている人でないと、この情報は作れないと思う。でも、初対面の利用者にとって、分かりにくい表現になっていたり（作成者の）『書かなくても分かるだろう』という情報が、実際は必要だったりするのではないだろうか」という指摘も受けている。被支援者にどんな支援が必要かといった情報の作成者は、被支援者の周囲の人（教師など）や保護者ということになるのかもしれないが、その場合普段何気なく使っている言葉が初めての利用者には分からないことがある。作成者と利用者の経験や立場の違いが、新たな混乱を生む可能性

があるということになる。表現も含め、情報の内容は利用者が使いやすいように作成者の配慮を必要とすることがわかる。

(4) その他の感想

被験者への実験後のインタビューから得られた感想から、その他の感想を被験者ごとに資料 13 に示した。

その中で「事前に（サポートに来る前に）見られるのであれば、ぜひこのシステムを使いたいと思うが、当日見るのであれば紙でもよいと思う。」という感想を得た。この被験者は e-pp システムを利用することの利点を、事前に見る事が出来る点であるとしてとらえていることが分かる。紙に書かれた情報で事前に伝達しようとするれば、手間とプライバシー保護が保障されないことがあるが、e-pp システムを利用すると、プライバシーを確保しながら事前に支援者に情報を伝達することが可能となる。これはこのシステムの利点であるといえる。本研究の実験では、支援の直前に e-pp システムを利用して情報を得る時間を設けたが、今後介護や支援において e-pp システムを利用していく際には、利点を活かして、その場面や支援者との関係から必要に応じて事前に情報を得られるような利用方法の工夫が求められるかもしれない。

また感想から、支援者が支援や介護に対するとまどいを抱えていることが分かった。やはり初めての相手に対する支援や介護においては、不安やとまどいは誰もが感じるものなのかもしれない。その不安やとまどいをできる限り払拭して適切な支援が行えるようにするためにも、適切な情報というものについて議論する必要があると考える。