



プレスリリース

平成 22 年 8 月 23 日

報道関係者各位

国立障害者リハビリテーションセンター

認知機能に障害のある人を支援する携帯電話アプリケーションを公開し無償配布を開始

<概要>

国立障害者リハビリテーションセンター研究所障害工学研究部を中心とした研究グループが、独立行政法人高齢・障害者雇用支援機構、東京都立武蔵台特別支援学校、明電ソフトウェア株式会社と共同研究を行い、高次脳機能障害者など認知機能に障害のある人を支援する携帯電話アプリケーションを開発しました（以下、支援アプリと略す）。本支援アプリには、記憶障害、注意障害、遂行機能障害など認知障害者を支援する機能として、手順支援機能、スケジュール機能、アラーム機能などが実装されています。

この度、更に研究開発を進め、改良を行うために認知機能に障害のある方に利用して頂いてご意見を頂くため、無料（※注1）でダウンロードできるホームページを開設しました（※注2）。

※注1：支援アプリをダウンロードする際のポケット料金は必要です

※注2：当センターHPから支援アプリのダウンロードサイトへ移動できます

・ <http://www.rehab.go.jp/ri/rehabeng/ninchapp/ninchiappj.htm>

・ 対応機種

現時点ではNTTドコモ社の携帯電話のみに対応したアプリ（iアプリ）でSDカード対応のもの（903i シリーズあるいは704i シリーズ以降のスタンダードタイプの携帯電話）

## 1. 背景

外傷性脳損傷、脳血管障害、脳炎、脳腫瘍、低酸素脳症などによる後遺症のため、記憶障害、注意障害、遂行機能障害、社会的行動障害などの認知障害（高次脳機能障害）を引き起こす場合があります。運動麻痺などの身体的後遺症を認めなかったり、あるいは軽微であるにも係わらず、これらの認知障害によって、職場復帰や就労が困難になったり、日常生活にも支障が出る場合も少なくありません。

国立障害者リハビリテーションセンター研究所障害工学研究部を中心とした研究グループは、平成14年より高次脳機能障害のある認知障害児・者を支援する情報携帯端末（PDA）ソフトウェアの研究開発に取り組んで参りました。同PDAソフトウェアは平成16年から共同研究先の明電ソフトウェア株式会社から販売されています（商品名：メモリアシスト）。開発したPDAソフトウェアの有効活用例も報告されています（中川良尚、他：認知リハビ

リテーション 2006 や工藤則之：ノーマライゼーション障害者の福祉 2008)。その一方で認知障害の当事者や関係者から PDA だけではなく、携帯電話でも利用したいというご要望が多く寄せられました。

## 2. 研究の具体的内容と今後の予定

### (1) 支援アプリの機能概要

手順支援機能、スケジュール機能、アラーム機能の3つがメインとなる機能です。更にデータ編集できる機能もあります。そのうち手順支援機能が本支援アプリの最大の特色です。右の写真が支援アプリを立ち上げた際の携帯電話の画面の例です。



図1 支援アプリの立ち上げた際の画面例(右図)

#### ・ 手順支援機能

高次脳機能障害者などの認知機能に障害のある人の中には、記憶障害、注意障害、遂行機能障害などが原因となって、作業の手順をなかなか覚えられなかったり、あるいはすぐに忘れてしまったり、作業の手順を飛ばしてしまったり、作業の最中に混乱してしまったりする人もいます。そのような認知機能に障害のある人に対して、支援アプリが手順を1ステップずつ表示することで作業の遂行を支援する機能です。手順表示の際、認知機能に障害のある人にとって分かりやすいように、文字、メモ、写真、音声、動画などで表示することができます。また、操作がなるべく簡単になるように、決定ボタン(十字キーの真ん中のボタン)を押すだけで次の手順ステップに進むようになっています。本支援アプリではこの手順を携帯電話で編集もできます。コピー機の操作の手順例、道順に応用した例を図2と図3にそれぞれ示します。利用者にとって実施したい作業内容は異なりますし、どのような提示の仕方が良いのか、どのくらい丁寧に提示すればよいのかなど、利用者によって様々です。そのため、開発した支援アプリではこれらの手順を携帯電話で作成し、編集やカスタマイズできるようになっています。

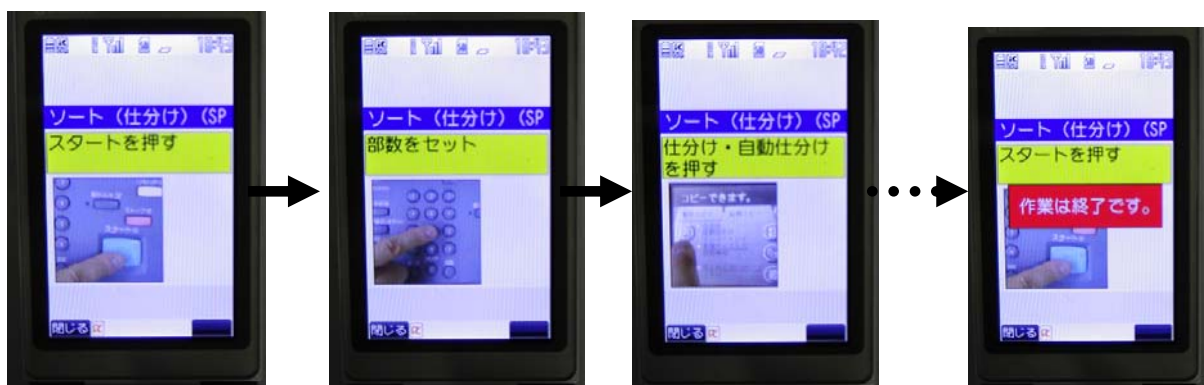


図2 手順支援機能を利用している際の携帯電話画面の例(上図:コピー機の操作)



図3 手順支援機能を利用している際の携帯電話画面の例（上図：駅からの道順案内）

・ スケジュール機能

本支援アプリは待ち受けアプリとしても利用できます。待ち受けアプリとして利用した場合には、スケジュール機能が利用できます。スケジュールを登録した時間帯になると立ち上がり、認知機能に障害のある方に何のスケジュールの時間帯なのか知らせます。その際、時間の把握が難しい認知障害者が分かりやすいように、残り時間を視覚的に分かるように青いバーで示すことができます。また、作業手順と連動させることができます。すなわち、スケジュールを編集する際、作業手順を連動させるように登録すると、その登録した時間帯になると、登録した作業手順に相当する手順支援機能が立ち上がります。

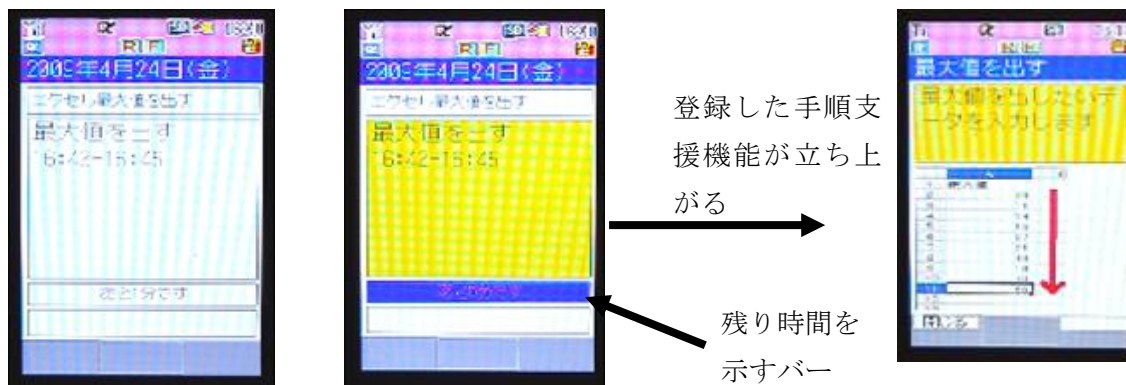


図4 スケジュール機能を表示している携帯電話画面の例（上図：エクセルの操作）

・ アラーム機能

待ち受けアプリとして利用した場合にはアラーム機能が利用できます。アラームを登録した時刻になると立ち上がり、認知機能に障害のある方に何をやる時刻なのか知らせます。なお、スケジュール機能と同様にアラーム機能も作業手順と連動させることができます（図5）。



登録した時刻に  
手順支援機能が  
起動します

図5 アラーム機能を表示している携帯電話画面の例（上図：薬を飲む）

また、アラーム機能にオプション機能として、動作完了報告メール送信機能があります。アラーム機能で設定した時刻に支援アプリの利用者（認知機能に障害のある人）が支援アプリの手順支援機能を完了すると、登録したメールアドレス（ご家族、指導員などを想定）へ動作完了の報告メールが自動送信される機能です。図6に動作完了報告メール送信機能を利用した際、送信されるメール本文の例を示します。

Subject: 「風呂にお湯を張る」手順完了通知  
 Date: Thu, 25 Mar 2010 11:24:53 +0900  
 From: memory\_assist\_rehab@mb.meidensoftware.co.jp  
 To: ××××××@×××.ne.jp（登録したメールアドレス）  
 [2010-03-25 11:24:53] に 風呂にお湯を張る は完了しました。

このメールは携帯版メモリアシストによる自動配信です。  
 本メールには返信できません。

図6 動作完了報告メール送信機能における送信メールの本文の例（上図：イメージ図）

・ データの編集機能

本支援アプリには携帯電話でデータ登録を行うための編集機能も備わっています。図7が編集を行っている携帯電話の画面の例です。



図7 データの編集や登録を行っている携帯電話画面の例（上図）

## (2) 今後の予定

本支援アプリを高次脳機能障害者の職業訓練課題や外出訓練に活用して効果があったケースが報告されています（中山剛、他：電気学会論文誌 C 2010 など）。しかし、本支援アプリがどの程度の重度な高次脳機能障害者にとって有効なのか、どのような種類の高次脳機能障害者がどのような場面で利用すると有効なのか、まだ明らかとなっていません。高次脳機能障害者といっても記憶障害、注意障害、遂行機能障害、行動と情緒の障害、地誌的障害など様々な種類があります。また、高次脳機能障害者でも重度の人もいれば軽度の人もあります。例えば、携帯電話の操作自体が困難な重度な人もいます。実際、当研究所で実施した調査では、高次脳機能障害者の携帯電話の利用率は我が国の世帯一般よりも低いという結果が得られています（※注 3）。一方、軽度な人では本支援アプリが不要なケースもあります。

なお、本支援アプリはこれまで主に高次脳機能障害者に利用頂いています。しかし、高次脳機能障害者以外にも認知症者も認知機能に障害がありますし、知的障害者、発達障害者、精神障害者などの中にも認知機能に障害のある人がいます。今後、本支援アプリが有効に利用頂ける認知障害の種別や程度ならびに作業内容に関して更なる解明が必要です。そのためにも、本支援アプリをより広くご利用頂くために障害の当事者やご家族、支援専門職の方々への情報提供を行っていく取り組みも必要だと考えています。

※注 3：障害者の自律移動支援における情報技術利用方法に関する調査研究（厚生労働科学研究費補助金障害保健福祉総合研究事業）と総務省による「通信利用動向調査」との比較

## (3) 補足説明

### ・ 対応する携帯電話会社と機種

現時点では NTT ドコモ社の携帯電話のみに対応したアプリ (i アプリ) となっています。すなわち、KDDI 社 (au) やソフトバンクモバイル社などの携帯電話には対応していません。また、データの保存に SD カードを利用していますので、SD カードに対応していない携帯電話では利用できません。また、いわゆるスマートフォンタイプにも対応していません。903i シリーズあるいは 704i シリーズ以降のスタンダードタイプの携帯電話の広い範囲で対応しています。

### ・ 関連研究

携帯電話に備わっているスケジュールやアラームなどの機能を認知機能に障害のある人の訓練や日常生活の支援に活用する試みがなされています（安田清：訪問看護と介護 2007 など）。その他、主に自閉症児の支援を目的とした時間を管理するソフトウェアの研究などもなされています（村田健史、他：情報処理学会論文誌 2004 など）。しかし、本支援アプリのように手順支援をベースにして認知機能に障害のある人を支援する携帯電話アプリケーションは他に類を見ません。

・ 謝辞

高次脳機能障害など認知機能に障害のある当事者やご家族、関係者から数多くのご意見、アドバイスを頂戴致しました。加えて、全国各地の病院やリハビリテーションセンター、支援施設の専門職や大学等の研究機関の皆様、認知障害者の支援や訓練を行っている当センター内の関連部局のスタッフにも数多くのアドバイスを頂戴しました。ご協力を頂いた皆様に厚く御礼申し上げます。本支援アプリが高次脳機能障害者など認知機能に障害のある人の自立に少しでもお役に立てれば幸いです。

なお、同携帯電話アプリケーションは財団法人テクノエイド協会の福祉用具研究開発助成事業による助成を受けて研究開発されました。

3. 今回の研究に携わったメンバー

国立障害者リハビリテーションセンター

研究所 研究所長 加藤誠志

研究所 障害工学研究部 研究員 中山 剛

独立行政法人高齢・障害者雇用支援機構

井上郁子、上田典之、岡谷和典、櫻田修久

東京都立武蔵台特別支援学校（共同研究期間：平成21年3月まで）

東川修一、稗田健治

明電ソフトウェア株式会社

若林武久、稲葉保志

4. 本発表資料の内容に関する問い合わせ先

国立障害者リハビリテーションセンター

研究所 障害工学研究部 電子応用機器研究室 研究員 中山 剛

〒359-8555 埼玉県所沢市並木4-1

TEL：04-2995-3100（内線2569）、FAX：04-2995-3132

（取材申込みについて）

管理部企画課 市川

TEL：04-2995-3100（内線2147）、FAX：04-2995-3661