

第2章 高次脳機能障害とAT

1 文献調査

(1) 調査の方法

「高次脳機能障害」、「テクノロジー」をキーワードに学術データベース(CiNii)を検索しました。あわせて、「高次脳機能障害研究」(日本高次脳機能障害学会)、「認知リハビリテーション」(認知リハビリテーション研究会)のバックナンバーを参照して、今回のテーマに関連すると思われるタイトルの論文を収集しました。

続いて、これらの論文の引用文献・参考文献から、関連が深いと思われる論文をさらに収集しました。

(2) 調査の結果

収集した論文を以下の視点で概観します。

ア 活用されている補完手段

「脳卒中治療ガイドライン2015」では、記憶障害に対してノート等の外的補完手段の使用が推奨されています。¹⁾ 今回の文献調査においても、記憶障害のある者に対して補完手段の使用を試みた実践報告が多数確認できました。

今回収集した論文を、活用されている補完手段ごとに3期に大別して概観します。

① 第1期

安田(2007)²⁾が「忘れた時にそれら(注:メモや日記)を見て思い出せるようにしておくことは、記憶障害の最初の対処法です。」と述べているように、最初に取り組みされたのはメモや日記といった紙媒体の補完手段で、メモリーノート(図1に例)に代表される手帳類、写真付きの地図等、様々な形態のものが用いられました。鈴木(1995)³⁾は、記憶障害の外的補助手段を①ノート、日記、パソコンなど記憶を貯蔵する補助具、②アラーム付きの時計、キッチンタイマーなど行動の手がかりを与える補助具の2種類に大別しています。論文を見ると、多くの実践で、①の補助具と②の補助具を併用して補完手段の習得を促していった様子が窺えます。

鈴木(1995)³⁾の実践では、母親の援助なしに日常生活を管理できることを長期的な訓練目標として、地図を見て特定の場所に移動する参照訓練から始め、手帳(行動や献立の記録等)への記入訓練に移行し、同時にアラーム(時計付電子メモ)を使用する、といったように段階的な取組で効果を挙げました。

また、布谷他(1993)⁴⁾は、「メモリーノート導入訓練」として、アラームが鳴ったらメモリーノートを見て、書かれている行動(時刻を書き留める等)を取る、という手続きを繰り返し行った事例を紹介しています。この事例は、その後、メモリーノートの活用訓練を行い、一日の行動予定を自身で管理できるようになりました。

高橋他(1996)⁵⁾は、手帳を使用する習慣を形成するためのメモリーノートブック訓練

を行い、日常的なスケジュール管理に利用することが可能となった事例を紹介しています。この事例では、記入方法の習得にはロールプレイを実施し、参照習慣の形成にはアラームを利用して記入や参照を繰り返させています。

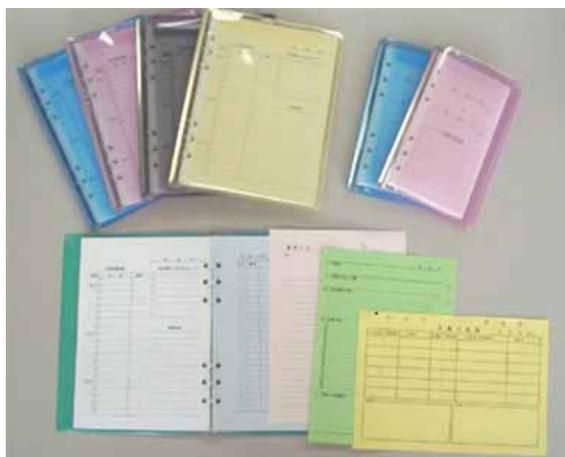


図 1 「紙媒体の補完手段の例 (M-メモリーノート)」

② 第 2 期

ポケットベルや情報携帯端末 (PDA)、携帯電話といった、小型で高性能の電子機器が登場し、世の中に普及するにつれて、これらを補完手段として活用する動きがはじまりました。行動の手がかりを与える補助具としては従来からアラームが使われていましたが、ポケットベルや携帯電話はアラーム機能に文字情報を加えて「～をする時間になった」と知らせることができ、メモリアシスト (図 2) ではアラームと手順表示機能が連動してより具体的に取りべき行動を知らせることができます。このように、電子機器は行動の手がかりとしてだけでなく、記憶を貯蔵する補助具としての役割も同時に担うことができる点で、より効果が発揮されるものと考えられます。

ポケットベルの使用事例として、松本他 (1999)⁶⁾ の報告があります。文字を書くことに負担感がありメモの利用が難しい症例に対し、「スケジュールアラーム機能付きポケットベル」を利用して、スケジュールをその都度知らせることで行動の自立を促した事例を報告したものです。

情報携帯端末 (PDA) 用のソフトウェア「メモリアシスト」は、2004 年に発売されました。このソフトウェアはスケジュール管理機能、手順表示機能、アラーム機能の 3 つの機能で記憶障害等のある者を支援するもので、画面をタッチするだけの簡単な操作、画像や音声を多く利用して使用者の注意を引きつける等、障害に配慮した設計になっています。⁷⁾

また、携帯電話の使用事例として、並木他 (2002)⁸⁾、糸田 (2008)⁹⁾、加藤他 (2009)¹⁰⁾ の報告があります。並木他 (2002)⁸⁾ は、タイマーと手帳を使用しても行動の自立が難しかった 2 名の患者に、携帯電話のスケジュール機能を用いた訓練を実施し、習慣的な行動の自立性が向上する結果が得られたことを報告しました。糸田 (2008)⁹⁾ は、スケジュール管理に携帯電話を利用した事例を紹介しています。加藤他 (2009)¹⁰⁾ は、インターネット上に入力した予定を自動的にメール送信する機能を記憶代償手段として活用

し、効果的だった事例を紹介しています。

ところで、この時期、高次脳機能障害者に携帯電話はどの程度普及していたのでしょうか。高次脳機能障害者を対象とした携帯電話の利用に関する実態調査によると、携帯電話(含むPHS)を使用している高次脳機能障害者は回答者の約7割で、一般に比べるとやや低く、20歳代・30歳代の若年層ではかなり低くなっていました。機能ごとの利用状況は、通話機能やメール機能は多くの人が活用している一方で、アラーム機能やスケジュール機能を使用していない人が半分以上で、活用は限定的でした。文字や文章の入力の困難さについての設問では、難しい・入力しないと回答した人もおよそ3分の1存在し、その理由として「文章の組み立てができない」、「理解力がないためマニュアルを見ても分からない」等、高次脳機能障害に起因すると推定される理由が上がりました。¹¹⁾

以上のように、この時期は、市販の電子機器を補完手段として活用し、一定の効果を上げるようになりました。2004年の安田の報告では、「そのような報告例は残念ながらほとんど見かけない。」¹²⁾とされていましたが、4年後の糸田の報告では、「一般向けに市販されている機器・用具が、高次脳機能障害による問題を解決するために利用できることがしばしばある。」⁹⁾と表現の変化が認められ、携帯電話等の市販の電子機器を補完手段として活用することが徐々に広まっていったものと考えられます。しかし、一般に比べると携帯電話の使用率はやや低くなっており、文字の入力や機器の操作が難しいことが理由の一つにあるものと推察されます。



図 2 「情報携帯端末(PDA)用のソフトウェア「メモリアシスト」

出典：国立障害者リハビリテーションセンターホームページ

(http://www.rehab.go.jp/rehanews/japanese/No273/6_story.html)

(国リハニュース (国立身体障害者リハビリテーションセンター広報誌第 273 号))

③ 第 3 期

2008年にiPhoneの販売が国内で始まり、急速にスマートフォン(図3に例)が普及し

ました。スマートフォンを保有している世帯の割合は、2010年には1割に満たなかったものが、5年後の2015年には7割を超え、最新の調査(平成30年)では8割に達しようとしています。¹³⁾スマートフォンは世代や性別等に関わらず、私たちの生活に深く浸透し、便利に活用されるようになるとともに、対象や機能を特化したアプリケーションも開発・販売されました。

2014年には「ノーマライゼーション」5月号で「障害とスマートフォンの近未来」という特集が組まれました。特集の中で韓は、スマートフォンを「通信機器としてだけでなく、自分の障害を克服するために活用する事例が増えている。」¹⁴⁾と述べ、各障害の当事者がそれぞれの立場からスマートフォンの活用状況や今後の期待を紹介しています。高次脳機能障害のある当事者である石川は、スケジュール管理や金銭管理にアプリケーションを活用して、障害による様々な生活上の問題を改善できた、と述べ、今後は、確認や入力の負担が軽減(音声で入力・出力する、メールの内容や画像データを解析して入力する等)されると便利になる、と期待を述べています。¹⁵⁾

失語症者のためのコミュニケーション支援機器を各種報告した内山(2017)¹⁶⁾は、コミュニケーション支援に携帯電話の様々な機能(音声録音機能、カメラ機能、アラーム機能、メール機能)を活用することや、聴覚障害者用として開発されたサービスやアプリケーションを言葉の聞き取りに困難さのある失語症者に活用することを提案しており、汎用品や他の障害向けのアプリケーションを困り感に合わせて柔軟に活用することを提案しています。

中山(2018)¹⁷⁾は、高次脳機能障害者のための支援機器として、自身が開発に関わったPDA用のソフトウェア「メモリアシスト」と携帯電話・スマートフォン用のアプリケーション「メモリアシストライト」を紹介するとともに、高次脳機能障害者以外を対象とした支援機器や、携帯電話・スマートフォン等の汎用品を利活用することについても述べています。携帯電話の活用については、カメラや音声等のデータを保存できること、GPSやナビゲーション機能等多機能であること、スマートフォン向けのアプリケーションを選択して利用できること等の利点をあげる一方、操作方法が複雑で高次脳機能障害者が操作できないことがある、と課題を指摘しています。

2014年に販売が開始されたタブレット端末用のアプリケーション「あらた」を活用した報告も複数見られます。種村他(2016)¹⁸⁾は、記憶障害等により日常生活に支障をきたした19例に対し、「あらた」を用いた支援を行い、一定の効果を上げました。ただし、予定入力や機能が十分に使えない場合や、自覚がない場合(アラームが鳴っても切ってしまう事例等)は使用が困難であるとしています。また、石原他(2015)¹⁹⁾は、「あらた」を導入して日常生活の自立や能動的な行動の増加、自信の向上がみられた症例を紹介し、活用が進んだ要因として、リハビリテーションに対する意欲、新しい機器を受け入れる柔軟な態度、継続使用の意志、手続き記憶が保持されていたこと、スケジュール管理を好む病前からの傾向等を指摘しています。

この時期は、機器の高性能化に伴い、スマートフォンが通信機器としてだけでなく、生活を便利にする道具や障害を克服する手段として使われるようになりました。こうした汎用品の利活用は、身近にあるテクノロジーを、手軽に、困り感に合わせて選択

して活用できることが利点ですが、入力や操作方法が複雑なことが活用の隘路になっていると考えられます。認知機能の障害に配慮した専用のアプリケーションも開発されていますが、選択肢が少ないこと、費用がかかること、広く知られていないことから、汎用品に比べ活用のハードルが高く感じられます。



図 3 「タブレット端末、スマートフォン」

イ 補完手段活用のポイント、留意点

鈴木(1995)³⁾は、記憶訓練の補完手段の使用における問題点を2つ指摘しています。

1点目は「複雑な補助手段は使用法の学習が難しい」ことです。原(2002)¹⁴⁾も、携帯電話を補完手段として活用する際の問題点として、「その使用手順は概して煩雑であることから、(中略)最初の習得手順が肝要である。」と導入期の支援の重要性を指摘しています。論文では、以下のような工夫や留意点が指摘されています。(表2)

表 2 「補完手段の学習を促すための工夫、留意点」

ポイント	具体的な進め方
学習を効率よく促進する原理や手続きの利用(坂爪(2002) ²¹⁾)	参照訓練から記入訓練に段階的に進める(鈴木(1995) ³⁾) アラームにより行動を繰り返す(鈴木(1995) ³⁾ 、布谷他(1993) ⁴⁾) アラームの間隔を段階的に延ばす(布谷他(1993) ⁴⁾) メモリーノートの枠組みをわかりやすく構造化する(布谷他(1993) ⁴⁾)
誤りのない学習法(注1)、手続き記憶(注2)(原(2002) ²⁰⁾)	操作手順書を作成して見ながら行う、妻が確認する(並木他(2002) ⁸⁾)
動機付けを高めることができる訓練課題の選定(原(2018) ²²⁾)	活用場面の限定、音ではなく振動で知らせる等、症例の意向や生活歴、羞恥心、嗜好、快・不快に配慮する(松本他(1999) ⁶⁾)

(注1)誤りのない学習法：エラーレス学習とも言い、誤りをおかさせない学習法のこと。反対語にエラーフル学習(誤りをおかすことを許す、つまり試行錯誤をしながら学習する方法)がある。²³⁾

(注2)手続き記憶：非陳述(非宣言的)記憶の代表的なもので、いわゆる体で覚える記憶。例として、自転車の乗り方、ピアノの弾き方等が挙げられる。²⁴⁾器質的な健忘症患者でも、非宣言的記憶のシステムは保たれており、身体で覚えることは新たに習得することは可能である。²⁵⁾

また、問題点の2点目は「補助手段を使用すること自体を患者が忘れてしまう場合がある」ことです。論文では、以下のような工夫や留意点が指摘されています。

- ・アラームという「行動のきっかけ」を与える(鈴木(1995)³⁾、布谷他(1993)⁴⁾)
- ・メモリーノートの1ページ等、目に入りやすいところに、手帳の使用目的や指示、または記入見本を配置する(鈴木(1995)³⁾、布谷他(1993)⁴⁾)
- ・メモやタイマー、筆記用具の置き場所を決めて、いつも同じ場所に置くよう指導する(布谷他(1993)⁴⁾)

2 ヒアリング調査

文献調査をさらに補強するため、滋慶医療科学大学院大学の岡 耕平准教授にヒアリングを行いました。岡准教授は、障害や病気のある子どもたち、若者たちの社会参加拡大プログラムである「D O - I T J a p a n」や、学習に困難を感じている子供たちにテクノロジーを使った学習方法を教える「ハイブリッド・キッズ・アカデミー」の活動に長年参画し、障害者の生活・学習・就労を支援するテクノロジーの活用に関する支援と研究に従事されています。

(1) 障害者のデジタルデバイスの活用について

平成19年頃、岡准教授が行った障害者の携帯電話の使い方についての研究の中で、視覚障害者や車いす利用者は、見えにくいところを携帯電話のカメラで撮影して他者に見てもらい、手元で見る等、カメラ機能を生活の中で活用していることがわかりました。また、聴覚障害者にとっては、携帯電話のメール機能は、健聴者と同じ媒体で対等なコミュニケーションを取ることができるという点で画期的だったといます。

発達障害者の就労支援における活用については、岡准教授が委員として関わった「テクノロジー(支援技術)を活用した発達障害者の就労促進・就労継続に向けた支援等に関する委員会」において、支援機器の活用例や携帯電話の有効な使用方法を検討し、「テクノロジーを活用した発達障害のある人の就労マニュアル」を作成しました。

障害者が活用することを想定して開発されたアプリケーションもたくさんありますが、岡准教授によれば、カメラ機能やメモ機能等、最初からインストールされているアプリケーションも、工夫次第で十分にATとして活用することができます。予定の時間になったらアラームで知らせてくれる等、デバイス側から働きかけてくれる「プッシュ型の支援」ができることが、デジタルデバイスを活用する利点だといいます。

(2) 高次脳機能障害者への支援について

岡准教授によると、高次脳機能障害は後天性で、過去の「できていた自分」のイメージがあるため、山登りに例えると、昔よく登っていたコースで登ろうとして挫折してしまうことがある、そのため、別のコースから登るやり方を伝えるような支援が必要だといえます。

また、高次脳機能障害者においても、発達障害者と同様に、「休憩」や「帰宅後」を含めた一日の流れに沿って、困りごとや活用するATを検討しておく必要があるのではないかと指摘しています。

(3) 就労支援とATの活用について

岡准教授は、職務の設定について、事業所側は「障害のある従業員ができる仕事を任せたい」と考え、支援者の中には「できる仕事だけ集めればいい」と考えている人もいて、方向性は一致しているにもかかわらず、「できる仕事」がなかなか見つからないのが課題である、と指摘しています。改善策として、ATを活用した場合の能力をもとに職務を設定することや、ひとつのタスクを複数の人で分担する(例えば、見落としが多い人はチェックが得意な人とペアを組み、分担して作業する)ことを提案しています。

また、精神障害者や発達障害者、高次脳機能障害者の雇用が進みにくい理由は、事業所側が何を(あるいはどこまで)配慮していいかわからないと感じるからではないかと分析し、どうやったらできるかをATの活用を含めて自覚し、それを人に説明できるようになることが大切だ、と指摘しています。

さらに、ATの活用で重要なのは、アコモデーション(ゴールを変えずに手段を変えること)とモディフィケーション(ゴールそのものを変えて難易度を下げてしまうこと)を分けて考えることである、と指摘がありました。モディフィケーション(難易度を下げる)すると周囲が不公平感を抱き、かえって本人の不利益になる場合があるため、本人の負荷を考慮しつつも、周囲の納得が得られるよう慎重に進める必要があると話していました。

(4) 就労支援におけるAT活用の普及

学校現場では、ATが効果的であっても「他の人と違うのは嫌だ」という理由でテクノロジーの活用が進まないことがあるが、就労支援においては、スマートフォンやタブレットを多くの社会人が日常的に使用していることからなじみやすいのではないかと岡准教授は述べています。

また、就労支援でATの活用が広がっていくためには、教育分野で将来の就労場面を想定してATを使うことや、就労後もATを活用できるだけの十分なスキルを身につけることが大事で、実際にATの活用を紹介する際には、以下のような点に留意すると活用が促進されるのではないかと述べています。

- ・「こういうときにこの機能が役立つ」という一覧表を作成する
- ・何故それが役立つのか、といった情報を付加する

- ・機能と活用のアイデアをセットで伝える
- ・自分にメリットがあることを理解させる
- ・生活支援の場で認知機能の補助として使ったツールを就労支援にも生かす

3 その他の情報収集

中央障害者雇用情報センターの就労支援機器コーディネーターとの意見交換、他機関が開催する支援機器の展示会や講習会、デバイスのメーカーが開催する障害者向けの講習会等に参加して情報を収集しました。

毎年、就労や生活における様々な困難を克服するための新たな支援機器が開発され、発表されていますが、高次脳機能障害を対象としたものは、失語症を対象としたコミュニケーション支援機器が中心で、種類も限られていました。機構が実施する「就労支援機器等普及啓発事業」においても、高次脳機能障害を対象とした機器はホームページに掲載がなく、支援機器の貸出実績もわずかとのことでした。

これは、高次脳機能障害が記憶障害、注意障害等の複数の障害が重なった障害で、個別性が高いことも影響していると考えられます。このため、高次脳機能障害を対象とした単一の機器を新たに開発するよりは、それぞれの人の障害に合わせて、複数の機器を組み合わせることで利用することや、複数の用途に使える汎用的な機器を利用することが現実的であると考えられます。

「〇〇のための機器」という固定概念に縛られず、汎用品や汎用品に付加されたアクセシビリティ機能を柔軟に工夫して使うことが求められると言えます。

4 プログラム受講者のAT活用状況

ATに関する知識付与と活用のきっかけづくりのため、ATの活用をテーマとしたグループワークを2回、5名を対象に実施しました。

受講者の内訳は、男性3名、女性2名で、年齢層は30歳代が3名、20歳代と50歳代が各1名でした(平均年齢38.2歳)。5名とも高次脳機能障害がありますが、その症状は多様で、受障からプログラム受講までの期間は7か月～3年とばらつきがありました。(表3)

今回の受講者は、全員がスマートフォンを保有し、日常的に使用していました。また、タブレットやノート型パソコンをあわせて保有している者もあり、モバイル端末の取扱いには比較的慣れていました。

表 3 「受講者の属性」

年 代	Aさん・20 歳代	Bさん・30 歳代	Cさん・50 歳代	Dさん・30 歳代	Eさん・30 歳代
プログラム 受 講 前 の 補 完 手 段	市販の手帳、 スマートフォン(ス ケジュール管理)	市販の手帳、 スマートフォン・タ ブレット	スマートフォン(ア ラーム)	市販の手帳、 スマートフォン(ス ケジュール管理)	パソコン、 スマートフォン(ス ケジュール管理)
受 障 前 の 従 事 業 務	事務職	サービス業	建築業	損害保険業	品質管理部門
診 断 名	脳挫傷	脳挫傷	急性硬膜下血腫	脳梗塞	脳梗塞
高次脳機能 障 害	記憶障害 注意障害 失語症	注意障害 記憶障害 遂行機能障害	遂行機能障害 注意障害 記憶障害	注意障害 遂行機能障害 左半側空間無視	失語症 注意障害
身 体 障 害	なし	あり(右上下肢 機能障害)	なし	あり(左上下肢 機能障害)	なし
受障からプロ グラム受講開 始までの期間	1年3か月	1年6か月	3年	2年4か月	7か月

(1) 知っている機能

「アシスティブテクノロジー活用に関するアンケート①」(図4)を用いて、Windows とタブレット・スマートフォンの知っている機能について受講者の回答を求めた結果は、表4、図5のとおりです。

Windows の機能とタブレット・スマートフォンの機能を比較すると、タブレット・スマートフォンの機能の方が知っている機能が多く、「カレンダー(スケジュール)」、「アラーム」、「カメラ(写真)」、「Map」、「連絡先」の5機能は全員が「知っている」と回答し、これらの機能は日常的に活用されているものと思われました。

また、「単語登録」や「音声入力(音声認識)」、「キーボードやマウスのテクニック」といった入力に関する機能は比較的知られていましたが、最近実装された「タイムライン」や「集中モード(Focus Assist)」は1人しか知りませんでした。これは、他のアプリケーション(Word や Excel 等)の使用を助けるために必要に応じて用いるもので、単体で使用するものではないため、あまり知られていないものと思われました。アンケートでは、全ての機能を「知っている」と回答した受講者もあり、受講者によって知識にはばらつきがみられました。

アシスティブテクノロジー活用に関するアンケート①

以下の機能を知っていますか？

	No	機能の名称	概要	知っている (○or×)
Windows	1	読み上げ	指定した場所または、表示中の画面全体を音声で読み上げる機能です。	
	2	音声入力(音声認識)	キーボードやディスプレイをタッチすることなく、文字の入力、デバイスの操作を行う機能です。	
	3	タイムライン	30日前までさかのぼって、Windows 10で行ったファイルの作成や操作の履歴を検索することができる機能です。	
	4	タッチキーボード	タブレット上に手書き入力することで、熟語や言葉を予測して表示させる機能です。	
	5	集中モード(Focus Assist)	集中モードをオンにすることで、メール等の様々な通知が表示されなくなります。	
	6	拡大鏡	画面を拡大して細部まで見やすくする機能です。	
	7	ハイコントラストの調整とカラーフィルター	画面の最も暗い部分と最も明るい部分の輝度の差を調整する機能です。	
	8	キーボードやマウスのテクニック	固定キー:Alt等のキーを固定した状態にすることができる機能です。 フィルターキー:キーを長く押しすぎたり、意図しないキーを触ってしまう場合の誤動作を防止する機能です。 スクリーンキーボード:通常のキーボードの使用が難しい場合、マウスのクリックで文字の入力を行う機能です。 マウスキー:テンキーでマウスポインターを操作する機能です。	
	9	単語登録	日本語入カソフト(例:日本語IME等)にない言葉を登録することで、変換時に候補として表示することができます。	
	10	キーボードショートカット	通常ではマウスを使って実行する操作をキーまたは複数のキーを組み合わせで行う機能です。	
	11	スタートメニューのカスタマイズ	画面左下にあるWindowsロゴマークをクリックしたときに表示されるアプリケーションの一覧を整理します。	
タブレット・スマートフォン	1	メモ	タブレットを使用して、写真や動画を取り入れたビジュアル手順書を作成する機能です。	
	2	カレンダー(スケジュール)	カレンダー機能を用いて、日々のスケジュール等を管理する機能です。	
	3	リマインダー(タスク管理)	リマインダー機能を用いて、日々の日課等を管理する機能です。	
	4	アラーム	決まった時間に音や文字、振動を使って知らせる機能です。	
	5	カメラ(写真)	写真を撮影する機能です。	
	6	カメラ(動画)	動画を撮影する機能です。	
	7	Map	目的地を入力し、経路や移動手段、時間を計測する機能です。	
	8	音声入力	キーボードやディスプレイをタッチすることなく、文字の入力、デバイスの操作を行う機能です。	
	9	ボイスメモ	音声等を録音する機能です。	
	10	連絡先	連絡先を登録することができます。	
	11	Office Lens	紙の文書を撮影して、イマージブリーダ機能を使うことで、画像から文字を抽出してテキスト化することができます。文字の大きさや背景の色を変えたり、音声で読み上げさせることができます。	
	12	ヘルスケア	健康に関する情報管理を簡潔に行うことができます。	

図 4 「アシスティブテクノロジー活用に関するアンケート①」

表 4 「知っている機能数(人別)」

	Aさん	Bさん	Cさん	Dさん	Eさん
知っている機能の数	14	11	13	21	15
うち Windows	5	2	6	11	6
うちタブレット・スマートフォン	9	9	7	10	9

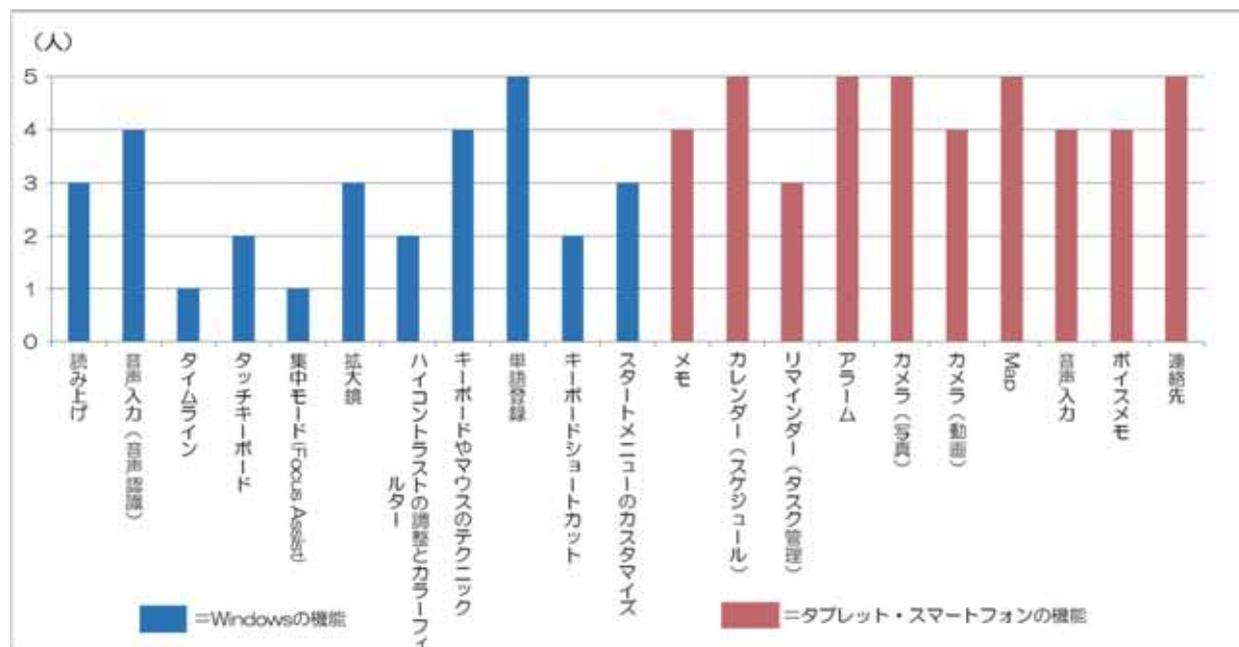


図 5 「知っている機能」

(2) 使っている機能

同様に、「アシスティブテクノロジー活用に関するアンケート②」(図 6)を用いて、機能の使用頻度を 1 (少ない)~10(多い)の 10 択で尋ねました。回答を集計した結果は、表 5 のとおりです。

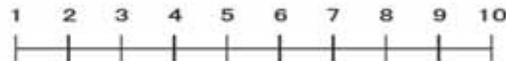
Windows の機能に比べると、タブレット・スマートフォンの機能の使用頻度が高くなっています。半数以上の人が高得点をつけた機能を「使用頻度が高い」と評価した場合、Windows の機能のうち「使用頻度が高い」機能は「キーボードやマウスのテクニック」のみ、タブレット・スマートフォンの機能は 5 つ(「カレンダー(スケジュール)」、「アラーム」、「カメラ(写真)」、「Map」、「連絡先」)ありました。

アシスティブテクノロジー活用に関するアンケート②

普段の生活または職業生活で使っている(使っていた)機能を教えてください。

—使わない(知らない)

非常によく使う—



	No	機能の名称	概要	使用頻度
Windows	1	読み上げ	指定した場所または、表示中の画面全体を音声で読み上げる機能です。	
	2	音声入力(音声認識)	キーボードやディスプレイをタッチすることなく、文字の入力、デバイスの操作を行う機能です。	
	3	タイムライン	30日前までさかのぼって、Windows10で行ったファイルの作成や操作の履歴を検索することができます。	
	4	タッチキーボード	タブレット上に手書き入力することで、熟語や言葉を予測して表示させる機能です。	
	5	集中モード(Focus Assist)	集中モードをオンにすることで、メール等の様々な通知が表示されなくなります。	
	6	拡大鏡	画面を拡大して細部まで見やすくする機能です。	
	7	ハイコントラストの調整とカラーフィルター	画面の最も暗い部分と最も明るい部分の輝度の差を調整する機能です。	
	8	キーボードやマウスのテクニック	固定キー:Alt等のキーを固定した状態にすることができる機能です。 フィルターキー:キーを長く押しすぎたり、意図しないキーを触ってしまう場合の誤動作を防止する機能です。 スクリーンキーボード:通常のキーボードの使用が難しい場合、マウスのクリックで文字の入力を行う機能です。 マウスキー:テンキーでマウスポインターを操作する機能です。	
	9	単語登録	日本語入力ソフト(例:日本語IME等)に新しい言葉を登録することで、変換時に候補として表示することができます。	
	10	キーボードショートカット	通常ではマウスを使って実行する操作をキーまたは複数のキーを組み合わせて行う機能です。	
	11	スタートメニューのカスタマイズ	画面左下にあるWindowsロゴマークをクリックしたときに表示されるアプリケーションの一覧を整理します。	
タブレット・スマートフォン	1	メモ	タブレットを使用して、写真や動画を取り入れたビジュアル手帳を作成する機能です。	
	2	カレンダー(スケジュール)	カレンダー機能を用いて、日々のスケジュール等を管理する機能です。	
	3	リマインダー(タスク管理)	リマインダー機能を用いて、日々の日課等を管理する機能です。	
	4	アラーム	決まった時間に音や文字、振動を使って知らせる機能です。	
	5	カメラ(写真)	写真を撮影する機能です。	
	6	カメラ(動画)	動画を撮影する機能です。	
	7	Map	目的地を入力し、経路や移動手段、時間を計測する機能です。	
	8	音声入力	キーボードやディスプレイをタッチすることなく、文字の入力、デバイスの操作を行う機能です。	
	9	ボイスメモ	音声等を録音する機能です。	
	10	連絡先	連絡先を登録することができます。	
	11	Office Lens	紙の文書を撮影して、イメージリーダー機能を使うことで、画像から文字を抽出してテキスト化することができます。文字の大きさや背景の色を変えたり、音声で読み上げさせることができます。	
	12	ヘルスケア	健康に関する情報管理を簡単に行うことができます。	

図 6 「アシスティブテクノロジー活用に関するアンケート②」

表 5 「機能の使用頻度」

	機能の名称	Aさん	Bさん	Cさん	Dさん	Eさん
Windowsの機能	読み上げ	2	1	1	2	1
	音声入力（音声認識）	2	1	1	2	1
	タイムライン	1	1	1	2	1
	タッチキーボード	1	1	1	2	5
	集中モード(Focus Assist)	1	1	1	8	1
	拡大鏡	1	1	2	2	1
	ハイコントラストの調整とカラーフィルター	1	1	1	8	1
	キーボードやマウスのテクニック	10	6	9	2	1
	単語登録	1	1	4	5	3
	キーボードショートカット	1	1	1	10	10
	スタートメニューのカスタマイズ	1	1	6	2	5
タブレット・スマートフォンの機能	メモ	6	8	1	1	1
	カレンダー(スケジュール)	3	10	5	10	5
	リマインダー(タスク管理)	1	1	2	3	1
	アラーム	10	10	5	9	3
	カメラ(写真)	9	10	3	10	10
	カメラ(動画)	4	10	1	10	3
	Map	5	10	5	10	10
	音声入力	5	1	1	1	2
	ボイスメモ	1	1	1	2	1
	連絡先	1	6	9	9	10

※半数以上が使用頻度5点以上と回答した機能を塗りつぶした。

2つのアンケート結果から、半数以上が「知っている」と答えた機能を「知っている」、半数以上が使用頻度5点以上と回答した機能を「使っている」とみなして、4領域に分類しました(表6)。

最も多かったのは、「知っているが使っていない」領域でした。これらの機能は、基本的な操作方法は分かっているので、より便利に使うためのテクニックを具体的に伝えることで使用頻度が上がる可能性があると考えられます。

「知らないし使っていない」領域は6つあり、いずれもWindowsの機能でした。このうち、「タイムライン」と「集中モード(Focus Assist)」は最近実装された機能で、まだ機能の存在自体を知られていないものと思われます。なお、「キーボードショートカット」は受講者によって評価が大きく分かれ、「知っている」と回答した2人は使用頻度10点、「知らない」と回答した3人はいずれも使用頻度1点と評価しました。「キーボードショートカット」は、知っている人の使用頻度は高く、作業負荷の軽減につながるものと思われます。今回の受講者にはあまり知られていなかったためこの領域に入りましたが、パソコンを使

った業務に就く可能性がある対象者には、広く紹介するとよいと思われま

メモリーノートの基本リフィル(スケジュール、to-do リスト、重要メモ)に相当するタブレットの機能(カレンダー(スケジュール)、メモ、リマインダー(タスク管理))は、カレンダー(スケジュール)は「知っており使っている」領域に、メモとリマインダー(タスク管理)は「知っているが使っていない」領域に入りました。

表 6 「知っている機能と使っている機能の関連」

知っている×使っている(6)	知っている×使っていない(9)
W：キーボードやマウスのテクニック タ：カレンダー(スケジュール) タ：アラーム タ：カメラ(写真) タ：Map タ：連絡先	W：音声入力(音声認識) W：拡大鏡 W：単語登録 W：スタートメニューのカスタマイズ タ：メモ タ：リマインダー(タスク管理) タ：カメラ(動画) タ：音声入力 タ：ボイスメモ
知らない×使っている(0)	知らない×使っていない(6)
	W：読み上げ W：タイムライン W：タッチキーボード W：集中モード(Focus Assist) W：ハイコントラストの調整とカラーフィルター W：キーボードショートカット

(注)W=Windowsの機能、タ=タブレット・スマートフォンの機能

(3) 意見交換

アンケートの回答を確認しながら、受講者からお勧めの機能や具体的な使い方を紹介してもらいました。受講者からは以下のような意見がありました。

- ・スケジュールをカレンダーアプリに登録している。
- ・普段からスマートフォンを持ち歩いているので、アラーム代わりに使っている。
- ・頭痛持ちなので、気圧の変化を知らせてくれるアプリケーションを使っている。頭痛の発生を予測してくれるので、警報レベルの時には、薬を飲んで対処している。
- ・麻痺があり、電話で話しながらメモを書くのが難しいため、音声メモをメモ代わりにしている。また、紙ベースの資料をスキャナーで読み込んで、電子化したものにメモを取るようにしている。

今回は5名と調査対象が少なく、高次脳機能障害者の一般的な傾向を示しているとは言えませんが、高性能で携帯性が高いタブレット・スマートフォンは日常生活の中で活用が進んでおり、受講者によっては、アプリケーションの導入や既存機能の活用により、それぞれの困りごとに合わせて活用していることがわかりました。

また、知識や活用の程度は、かなり個人差がありました。個人差が生じる要因には、その人の興味や嗜好、受障前の使用経験、生活上の困り感の有無、周囲からの情報提供等、様々なものが考えられます。ATの導入に当たっては、知識や活用の程度に個人差があることを前提に、対象者の現在の状況を正確に把握した上で具体的な介入を検討する必要があると思われました。

【参考文献】

- 1) 日本脳卒中学会脳卒中ガイドライン委員会編集：「脳卒中治療ガイドライン 2015」, p. 309-310, 2015
- 2) 安田清：記憶障害を助ける日記, 「訪問看護と介護」12(5), p. 396-401, 2007
- 3) 鈴木勉：記憶訓練において外的補助手段の使用が有効であった一例, 「JOURNAL OF CLINICAL REHABILITATION 別冊 高次脳機能障害のリハビリテーション」, p. 197-199, 1995
- 4) 布谷芳久他：アラーム付きタイマーを用いたメモリーノート導入訓練－記憶障害に対するリハビリテーションのための一工夫, 「総合リハビリテーション」21(7), p. 597-601, 1993
- 5) 高橋美保他：軽度記憶障害を有する者に対するメモリーノートブック訓練, 「認知リハビリテーション」1(2), p. 17, 1996
- 6) 松本琢磨他：記憶障害者に対するスケジュールアラーム機能付きポケットベルの利用, 「OTジャーナル」33, p. 923-925, 1999
- 7) 中山剛：高次脳機能障害者の職業訓練や就労の支援機器, 「福祉介護機器 TECHNO プラス」2(11), p. 7-11, 2009
- 8) 並木幸司他：記憶障害患者の外的補助具活用－携帯電話スケジュール機能を用いた2例－, 「認知リハビリテーション」7(1), p. 103-108, 2002
- 9) 桑田哲人：高次脳機能障害者を支援する福祉機器・用具, 「ノーマライゼーション」28(8), p. 21-23, 2008
- 10) 加藤貴志他：記憶代償手段としてのオンラインスケジューラーサービスの紹介, 「総合リハビリテーション」37(3), p. 261-264, 2009
- 11) 中山剛：リハビリテーション工学とIT, 「総合リハビリテーション」38(1), p. 33-38, 2010
- 12) 安田清：高次脳機能障害への機器の利用, 「総合リハビリテーション」32(10), p. 975-979, 2004
- 13) 総務省：「平成30年度通信利用動向調査」、2019
- 14) 韓星民：アシスティブ・テクノロジーとしてのスマートフォンの利点と弱点, 「ノーマライゼーション」34(5), p. 10-13, 2014

- 15) 石川直: 足りない部分を補うためにアプリの活用, 「ノーマライゼーション」34(5), p. 25, 2014
- 16) 内山量史: 意思疎通のためのコミュニケーション支援機器, 「ノーマライゼーション」37(3), p. 22-25, 2017
- 17) 中山剛: 高次脳機能障害者のための支援機器, 「Monthly book medical rehabilitation」, p. 43-48, 2018
- 18) 種村留美他: 高次脳機能障害に対する Assistive Technology による支援, 「高次脳機能研究」36(3), p. 51-57, 2016
- 19) 石原裕之他: タブレット型 IT ツールを用いた認知リハビリテーションー失読失書の一例における導入効果の検討ー, 「認知リハビリテーション」20(1), p. 17-25, 2015
- 20) 原寛美: 機能訓練, 「総合リハビリテーション」30(4), p. 313-319, 2002
- 21) 坂爪一幸: 代償手段, 「総合リハビリテーション」30(4), P. 321-327, 2002
- 22) 原寛美: 記憶障害のリハビリテーション, 「BRAIN and NERVE」70(7), p. 829-840, 2018
- 23) 廣實真弓: 記憶障害の訓練にはどのようなものがありますか?, 廣實真弓・平林直次編著, 「Q & A でひも解く高次脳機能障害」, p. 29-31, 2013
- 24) 永井知代子: 記憶とその障害はどのように分類されますか?, 廣實真弓・平林直次編著, 「Q & A でひも解く高次脳機能障害」, p. 22-24, 2013
- 25) 緑川晶: 記憶障害(健忘症), 緑川晶他編, 「臨床神経心理学」, p. 122-135, 2018

