

高次脳機能障害者における情報通信機器の使用に関する調査

A pilot study of the use of mobile phone and internet in individuals with higher brain dysfunction

松岡 恵子¹⁾, 小谷 泉²⁾, 山里 道彦³⁾

要旨：本研究では、高次脳機能障害者（以下、当事者）が携帯電話やインターネットをどのように用いているかを調査した。対象は、高次脳機能障害専門機関で募集した当事者39名（以下、障害群）および年齢、性別、教育歴でマッチさせた健常者25名（以下、健常群）である。対象者に対し、携帯電話およびインターネットをどのように用いているか、どのようなメリット・デメリットを感じているかについて調査した。その結果、障害群における携帯電話やインターネットの利用は健常群ほど活発でなかった。障害群では、家族にいつでも連絡が取れる安心感を携帯電話の主要なメリットと考える割合が高かった。また、障害群ではインターネットのメリットもデメリットも特にないと答えた割合が高かった。携帯電話やインターネットをリハビリテーションに用いる際には、このような特性を考慮に入れる必要があると考えられた。

Key Words：高次脳機能障害、携帯電話、インターネット、社会参加

はじめに

インターネットや携帯電話といった情報通信機器はいまや我々の生活に必須のものであるが、ことに高次脳機能障害者においてはそれらの機器を用いて認知機能障害を補うことにより、より自立した生活につながる事が期待される。認知障害者に対するこれらの機器への期待について、米国における調査では、「学習／記憶」および「計画／組織化」「始動」の分野における代償機能が期待されている（Hart et al., 2003）。従来から記憶障害者に対しては、例えばページャーシステムなどの外的記憶補助による記憶代償が試みられてきたが（Sohlberg & Mateer, 2001; Wilson et al., 2005）、もし通常の携帯電話を認知機能の補助に用いることができれば、入手しやすくコストの低い外的記憶補助となりうるであろう。実際、Stapletonら（2007）は、5名の外傷性脳損傷者に対し、携帯電話をリマインダーとして用いること

を試みた結果、遂行機能や記憶機能がある程度保たれた2名について標的行動ができるようになったことを報告している。このように携帯電話はリハビリテーション利用の可能性を有しており、実際に携帯メールの使用を訓練している現場も散見される。ただしO'neil-Pirozziら（2003）が述べたように治療者が携帯電話の使用に慣れている必要があることもあり、携帯電話はリハビリテーションの目的ではまだそれほど積極的に利用されていないと思われる。

一方、インターネットや電子メールも、高次脳機能障害者の生活の改善に役立つことが期待されている。例えば電子メールについては、社会的孤立を防ぐ効果があげられている（Todis et al., 2005; Egan et al., 2006）。近年、インターネットやメーリングリストで得られた情報について語る当事者も散見され、今後さらにその重要性は増すと考えられる。

【受理日 2009年7月14日】

1) 蒲田寺子屋 Keiko Matsuoka : Kamata TERA KOYA

2) ケアステーションコナン Izumi Kotani : Care Station Konan

3) 筑波記念病院精神科 Michihiko Yamasato : Department of Psychiatry, Tsukuba Memorial Hospital

表1に、携帯電話およびパソコンのインターネットを利用することで何が可能になるかを、先行研究や筆者の経験をもとにまとめた。ただし、情報通信機器の機能は機器やインフラの発達によりめざましく変化するため、ここに書かれていない機能も将来的に重要になってくる可能性がある。特に、これまでパソコンでしか行えなかったこと（例えば、添付資料の受信）がスマートフォンでも可能になるなど、携帯電話の重要度が高まっていることは指摘したい。表1に示されているように情報通信機器には多くの機能があり、障害者の知的レベルや関心によって利用しうる機能は大き

く異なる。例えば、高次脳機能障害者であっても商売のためにウェブサイトを開設する、株式取引を行うなど高度な作業を行うケースも存在する。しかし、ほとんどの高次脳機能障害者において、通信機器の持つ重要な役割は、通話であれメールであれ介護者とリアルタイムで連絡を取り合うことであろう。なぜなら、携帯電話の受話やメールの受信はほとんどの高次脳機能障害者で可能であること、そして、リアルタイムで連絡を取れることによって単独で外出できるようになるなど、より自立した行動を取ることにつながる可能性があるためである。

表1 携帯電話およびインターネットの利用によって可能になること

携帯電話の機能	その機能によって可能になること	パソコンでのインターネットの機能	その機能によって可能になること
通話、携帯メール	外出時に家族とリアルタイムで連絡を取り合う（今いる場所や行き先の確認、緊急時の連絡など） 近親者や友人と連絡を取り合うことで孤立を防ぐ 仕事上の連絡 メールリストによる情報収集	メール	近親者や友人と連絡を取り合うことで孤立を防ぐ 仕事上の連絡や添付資料の送受信 メールリストによる情報収集
コンテンツ利用機能	ニュース、交通情報、終電、天気予報等を見る 旅行先、移動経路、お店などの情報を入手する	ウェブサイト閲覧	ニュース、交通情報、天気予報等を見る 旅行先、移動経路、お店などの情報を入手する 遠隔記憶につながる情報を得ることで遠隔記憶の強化につながる
ゲーム	娯楽や時間つぶしになる 脳トレゲームなどでは、それに関連した認知機能の改善につながる	ゲーム	娯楽や時間つぶしになる 脳トレゲームなどでは、それに関連した認知機能の改善につながる
ソーシャルネットワークサービス、ブログ	知り合いとの交流を深める 自分の情報を発信する 新しい仲間との出会い	ソーシャルネットワークサービス、ブログ	知り合いとの交流を深める 自分の情報を発信する 新しい仲間との出会い
ショッピング、オークション	書籍、チケットなどの入手	ショッピング、オークション	書籍、チケットなどの入手
カメラ、映像、音楽	テレビの視聴 英語などのモバイルラーニング 歌や動画の閲覧により、歌を思い出す／新たに覚える 写真を撮ることで日々の記録となり、記憶への定着を促進する 家族の写真などを待ち受けにすることで安心感をもたらす	映像、音楽	英語などのネットラーニング 歌や動画の閲覧により、歌を思い出す／新たに覚える
時計、タイマー	日付や時間を調べる スケジュール機能を用いてスケジュールを管理する 作業のリマインダーとなる	時計、タイマー	カレンダー代わりになる スケジュール機能を用いてスケジュールを管理する
その他	出来事の記録や思いついたことをメモ帳代わりに記録できる わからない字を調べる 金銭の支払い GPS機能で居場所を知る	その他	わからない字を調べる 株式・金融取引 ホームページ開設

注：2009年時点で比較的一般的と思われる機能を掲載しているが、今後より多くの作業（例えば読書、添付資料の送受信、健康管理など）が携帯電話で一般的になることが予想される。

このようなことから、認知機能の障害を有する当事者がどの程度それらの機器を有意義に用いることができるかは重要な問題である。しかし現在まで、高次脳機能障害者がどのように携帯電話およびインターネットを用いているかを調べた調査はなかった。認知機能障害を有する当事者がそれらの機器をどのように用いているかを知るとは、それらの機器を今後リハビリテーション的介入に用いるにあたって有用な情報であろう。そこで、高次脳機能障害者における携帯電話およびインターネットの利用が健常者の利用と比較してどのような特性があるかを知る目的で、本調査を行った。

1. 対 象

本研究の調査は、高次脳機能障害者におけるコミュニケーション調査プロジェクトの一環として行われており、携帯電話やインターネット利用の有無を問わずに募集を行った。本調査の対象となったのは、東京都内、神奈川県内および茨城県内にて、高次脳機能障害のリハビリテーションを行っている4施設もしくは家族会に通っている当事者のうち、調査協力の得られた当事者39名（以下、障害群）である。コントロール群として、障害群と年齢、性別、教育年数でマッチさせた健常者（以下、健常群）25名にも調査を行った。対象者の約半数が郡部在住、約半数が都市部在住である。

調査施行については、当事者または家族に対し、調査の目的やデータの扱いを説明したのちに書面にて同意を得た。調査期間は2007年5月から2008年7月である。なお本研究プロトコルは筑波記念病院の倫理委員会にて承認を得ている。

2. 方 法

障害群の当事者および健常群に対して、携帯電話およびインターネット利用について「情報化社会と青少年—第4回情報化社会と青少年に関する

調査報告書—」（内閣府政策統括官（総合企画調整担当）、2002）に用いられた質問項目を一部修正加筆のうえ用いた。プロジェクトでは携帯電話およびインターネットの利用に関し多岐にわたり質問しているが、本報告では携帯電話・インターネットの利用の実態およびメリット・デメリットに関する部分を中心に報告する。

背景要因を明らかにするため、当事者の意識不明期間、受傷・発病から調査までの経過月数を介護者に質問した。意識不明期間はRancho Los Amigos Levels of Cognitive and Functioning Scale (LCSF) の「Ⅱ. 一般的反応」までを想定した質問を行った（Rancho Los Amigos National Rehabilitation Center, 2007）。また、以下の観察式質問紙を介護者に施行し、当事者の社会的機能、認知機能および意欲を評価した。

a. 社会参加の評価：Community Integration Questionnaire (CIQ) (Willer et al., 1994；神奈川リハビリテーション病院脳外傷リハビリテーションマニュアル編集委員会, 2001)

社会参加の程度を0点から29点の間で評価し、得点が高いほど社会参加の程度が高い。「家庭内活動」「社会活動」「生産性」の下位分類がある。

b. 生活健忘チェックリスト（「日本版リバーミード行動記憶検査」より）

(Wilson et al., 1985; 綿森ら, 2002)

「一度話した話や冗談を、また言うことがありますか？」など日常生活上におけるもの忘れを評価する全13項目の質問で構成される尺度である。各項目を「全くない＝1」から「常にある＝4」の4段階で採点し、得点が高いほど記憶障害が示唆される。

c. 遂行機能障害の質問表 介護者用

(Wilson et al., 1996; 鹿島ら, 2003)

「遂行機能障害症候群の行動評価 (Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome: BADS) 日本版」に含まれる尺度であり、「状況に応じてどう振舞うべきかを気にかけない」など遂行機能障害を全20項目で評価する。各項目を

「まったくない=0」から「ほとんどいつも=4」の5段階で評価し、得点が高いほど遂行機能障害が大きいと考えられる。

d. 日常生活行動の意欲評価スケール

(日本高次脳機能障害学会 Brain Function Test 委員会編, 2006)

「標準意欲評価法」に含まれる尺度である。衣服の着脱, 訓練, 服薬, 行事への参加といった16項目の日常生活行動に対し, 「ほぼいつも自発的に行動できる=0」から「多くの場合, 促しや手助けがあっても行動しない=4」で採点する。得点が高いほど日常生活行動を意欲的に行えないことを示す。

3. 分析方法

2群を比較する際, 年齢などパラメトリックな変数の比較にはt検定, 出現頻度の違いを検定する際には, χ^2 検定を行った。パラメトリックな2変数の相関係数の算出にはPearsonの相関係数を, ノンパラメトリックな変数の相関係数の算出にはSpearmanの相関係数を用いた。有意水準は5%とした。また, 「あなたにとって携帯電話とは“何”ですか?」という質問を行ったが, その答えを分析する際には, まず筆頭著者が回答を大まかにグループ分けしたのち, 研究グループでカテゴリーおよび分類についてディスカッションを行い, 最終的には筆頭著者が回答の分類を決定した。

4. 結果

対象者の属性は表2に示すとおりである。平均年齢は障害群で39.9 (SD=12.3) 歳, 健常群は39.0 (SD=13.5) 歳である。性別については, 障害群の87%が男性, 健常群の68%が男性であった。平均教育年数は障害群で13.6 (SD=2.4) 年, 健常群で14.6 (SD=1.7) 年であり, 平均年齢や平均教育年数に群差はなかった。ほとんどの対象者が24時間以上の昏睡状態を示した重症者であっ

表2 対象者の属性

	障害群 (n=39)	健常群 (n=25)
調査時の平均年齢 (SD)	39.9 (12.3)	39.0 (13.5)
年齢層		
20~29歳	11 (28.2)	6 (24.0)
30~39歳	11 (28.2)	10 (40.0)
40~49歳	7 (17.9)	4 (16.0)
50~59歳	8 (20.5)	2 (8.0)
60歳以上	2 (5.1)	3 (12.0)
性別 (M:F)	34:5	17:8
平均教育年数 (SD)	13.6 (2.4)	14.6 (1.7)
平均受傷年齢 (SD)	31.7 (14.9)	—
平均意識不明日数 (SD) a	27.0 (37.9)	—
平均経過月数 (SD)	102.5 (92.2)	—
高次脳機能障害の原因		
脳外傷		—
交通事故	23 (59.0)	
転落	5 (12.8)	
その他 (喧嘩等)	2 (5.1)	
脳卒中		
脳内出血	4 (10.3)	
くも膜下出血	2 (5.1)	
脳炎	2 (5.1)	
低酸素脳症	1 (2.6)	
現在の状況		
就労 (障害者雇用も含む)	28%	48%
学生	6%	26%
医療・福祉サービス受給	38%	0%
平均CIQ得点 (SD)	11.3 (5.1)	21.5 (2.6)
CIQ 1~5 (家庭内活動)	2.3 (2.4)	6.6 (1.7)
CIQ 6~11 (社会活動)	5.8 (2.6)	9.2 (1.9)
CIQ 12~15 (生産性)	3.1 (2.1)	5.7 (1.5)
生活健忘チェックリスト (SD) a	31.9 (10.5)	—
遂行機能障害の質問表 (SD) a	31.6 (16.7)	—
日常生活行動の意欲評価スケール (SD) a	8.4 (8.0)	—

a 一名欠損のため n=38.

CIQ, Community Integration Questionnaire.

た。受傷から調査までの経過月数は最低でも5ヵ月以上が経過しており, 急性期の当事者は含まれていなかった。原因別にみると外傷性脳損傷が30名 (76%) と最も多かった。現在の状況をみると, 就労している対象者の割合は障害群では健常群より少なく, 障害群の多くは作業所やデイケアなどの医療・福祉サービス受給者であった。同

様に CIQ 尺度では、「家庭内活動」「社会活動」「生産性」のすべての領域において有意差がみられ、障害群はいずれの領域の社会参加も健常群より乏しいと考えられた。

携帯電話の有無についてたずねたところ、39名の当事者のうち、36名(92%)が携帯電話を有していた。また、有していない3名も、認知機能障害のために有していないのではなく、「必要がないから持っていない」という回答であった。当事者の携帯電話保有者と非保有者の間で、属性について有意な群差はみられなかったが、非保有者3名の CIQ 総得点はそれぞれ4点、7点、7点(平均6.0点)といずれも低かった。健常群はすべての対象者が携帯電話を保有していた。

対象者に、携帯メールを利用しているかどうかについてたずねたところ、携帯メールを利用していたのは26名(携帯電話を有している36名のうち72%)であった。携帯メールを行っている当事者群と行っていない当事者群を比較したところ、調査時年齢において有意差がみられた(メール利用当事者群35.9(SD=10.1)歳、メール非利用当事者群50.5(SD=12.5)歳、 $t=3.7$, $p<0.01$)。また、受傷時年齢にも有意な群差がみられた(メール利用当事者群26.5(SD=11.6)歳、メール非利用当事者群45.7(SD=14.4)歳、 $t=4.1$, $p<0.01$)。携帯メールを行っているのは受傷時年齢も調査時年齢も若年のほうの群であった。その他の指標で群差はみられなかった。現在、携帯メールを利用している当事者26名のうち、受傷前も携帯メールを利用していたのは11名(42%)、利用していなかったのは12名(46%)、「わからない」と答えたのが3名(12%)であった。

インターネットを利用している当事者は21名(54%)であった。インターネットを利用する当事者群と利用しない当事者群とでは、すべての属性について有意差はみられなかった。現在インターネットを利用している当事者21名のうち、受傷前にインターネットメールを利用していたのは9名(43%)、インターネットメールを利用していなかったのは11名(52%)、「わからない」と答えたのが1名(5%)であった。

表3には、携帯電話のどの機能を用いているか

について尋ねた結果を示した。障害群・健常群とも、「通話」「文字通信(メール)」「カメラとしての使用」を高い頻度で行っていた。 χ^2 検定により有意な群差がみられた項目は、「文字通信(メール)」、「ソーシャルネットワークサービス(ミクシイなど)の利用」、「路線を調べたり終電を調べたりする」であり、いずれも障害群で利用が少なかった。また、表3の質問項目を用いて、1人当たり何種類の機能を用いているか検討したところ、障害群では平均3.6(SD=2.3)種類、健常群では平均5.2種類(SD=2.9)の機能を用いており、健常群の方が有意に多かった($t=2.35$, $p=0.02$)。用いている機能数と他の属性(CIQ総得点など)との相関はみられなかった。

当事者が感じる携帯電話通話によるメリット・デメリットについて質問した結果を表4に示した。障害群では「家族にいつでも連絡がとれる」が最も多い回答であったが、健常群では「待ち合わせや急ぎの連絡に便利だ」が最も多い回答であった。群差がみられた項目で、障害群のほうが多かったのは、「1人でいるときも安全だと感じる」、「退屈や寂しさがまぎれる」であり、少なかったのは「待ち合わせや急ぎの連絡に便利だ」であった。

ほぼ同様の項目を用いて、携帯メールについて尋ねた結果を表5に示す。両群とも最も多いのは「待ち合わせや急ぎの連絡に便利だ」であるが、その頻度には有意差がみられ、障害群のほうが低頻度であった。同様に、「仕事(アルバイト・作業など)に役立つ」と答えた人数も障害群のほうに有意に少なかった。一方、携帯メールによって「退屈や寂しさがまぎれる」と答えたのは障害群の方が多かった。

表6には、「あなたにとって携帯電話とは“何”ですか？」に対して「私にとって携帯電話は_____です」という自由回答形式で書き入れる質問に対する返答をすべて掲載してある。両群で重なる回答も多く、大きな差異はないものの、障害群では「(私にとって携帯電話は)命綱」「命」「必需品お守り」といった、健常群ではみられない切迫感のある回答がみられた。両群とも、携帯電話が連絡手段であることやコミュニケーション

表3 携帯電話の各機能の利用の有無

	障害群 (n=36)	健常群 (n=25)	χ^2 検定によるp値
1. 通話	33 (91.7)	25 (100.0)	n.s.
2. 文字通信 (メール)	26 (72.2)	24 (96.0)	p=0.017
3. ソーシャルネットワークサービス(ミクシィなど)の利用	1 (2.8)	7 (28.0)	p=0.006
4. 着メロや音楽をダウンロードする	7 (19.4)	5 (20.0)	n.s.
5. 画像を見たり画像をダウンロードしたりする	6 (16.7)	2 (8.0)	n.s.
6. ニュースを見る	3 (8.3)	6 (24.0)	n.s.
7. 天気予報を見る	5 (13.9)	8 (32.0)	n.s.
8. ゲームをする	6 (16.7)	1 (4.0)	n.s.
9. 飲食店などのお店を調べる	1 (2.8)	4 (16.0)	n.s.
10. 行きたい場所への道案内として利用する	4 (11.1)	3 (12.0)	n.s.
11. カメラとしての使用	16 (44.4)	15 (60.0)	n.s.
12. 路線を調べたり終電を調べたりする	3 (8.3)	11 (44.0)	p=0.002
13. メモ帳として使用	11 (30.6)	11 (44.0)	n.s.
14. その他	7 (19.4)	7 (28.0)	n.s.

n.s. : 有意差なし。

表4 携帯電話通話によるメリットとデメリット

	障害群 (n=36)	健常群 (n=25)	χ^2 検定によるp値
1. 友だちとの関係をよりよくできる	11 (30.6)	8 (32.0)	n.s.
2. 仕事(アルバイト・作業など)に役立つ	9 (25.0)	11 (44.0)	n.s.
3. 知らない人との新しい出会いができる	3 (8.3)	0 (0.0)	n.s.
4. 待ち合わせや急ぎの連絡に便利だ	20 (55.6)	23 (92.0)	p=0.002
5. 1人でいるときも安全だと感じる	9 (25.0)	1 (4.0)	p=0.029
6. 家族にいつでも連絡がとれる	27 (75.0)	14 (56.0)	n.s.
7. ほしい情報をいつでも手に入れられる	4 (11.1)	3 (12.0)	n.s.
8. 退屈や寂しさがまぎれる	13 (36.1)	2 (8.0)	p=0.011
9. 現代の流行についてゆける	1 (2.8)	0 (0.0)	n.s.
10. 特になし	2 (5.6)	0 (0.0)	n.s.
1. 持ち忘れると電話が来ているのじゃないかと不安になる	11 (30.6)	9 (36.0)	n.s.
2. 苦手な人からのしつこい電話に悩まされる	3 (8.3)	1 (4.0)	n.s.
3. 携帯電話で言われた内容を誤解してしまった	4 (11.1)	1 (4.0)	n.s.
4. 電話帳メモリーがまだうまく整理されていない	4 (11.1)	1 (4.0)	n.s.
5. 人と会っているときも着信チェックや留守番電話チェックをしよう	2 (5.6)	3 (12.0)	n.s.
6. かけた相手から返事がこないというライラする	6 (16.7)	5 (20.0)	n.s.
7. 電話をかけるつもりでない相手に間違えて電話をかけてしまったことがある	7 (19.4)	4 (16.0)	n.s.
8. 電話すべきでない場面(優先席付近や会議中など)で、電話をしたことがある	6 (16.7)	2 (8.0)	n.s.
9. 電話すべきでない場面(優先席付近や会議中など)で、着信音が鳴ってしまった	5 (13.9)	8 (32.0)	n.s.
10. 変な電話(わいせつ、セールスなど)がかかってくるようになった	3 (8.3)	2 (8.0)	n.s.
11. 特になし	8 (22.2)	8 (32.0)	n.s.
12. わからない	4 (11.1)	0 (0.0)	n.s.

n.s. : 有意差なし。

表5 携帯メールによるメリットとデメリット

	障害群 (n=26)	健常群 (n=24)	χ^2 検定によるp値
1. 友だちとの関係をよりよくできる	10 (38.5)	11 (45.8)	n.s.
2. 仕事(アルバイト・作業など)に役立つ	4 (15.4)	15 (62.5)	p=0.001
3. 知らない人との新しい出会いができる	1 (3.8)	0 (0.0)	n.s.
4. 待ち合わせや急ぎの連絡に便利だ	17 (65.4)	23 (95.8)	p=0.008
5. 1人でいるときも安全だと感じる	5 (19.2)	2 (8.3)	n.s.
6. 家族にいつでも連絡がとれる	12 (46.2)	16 (66.7)	n.s.
7. ほしい情報をいつでも手に入れられる	5 (19.2)	6 (25.0)	n.s.
8. 退屈や寂しさがまぎれる	9 (34.6)	2 (8.3)	p=0.027
9. 現代の流行についてゆける	2 (7.7)	3 (12.5)	n.s.
10. 特でない	1 (3.8)	0 (0.0)	n.s.
1. 持ち忘れるとメールが来てるのじゃないかと不安になる	7 (26.9)	9 (37.5)	n.s.
2. 苦手な人からのしつこいメールに悩まされる	3 (11.5)	1 (4.2)	n.s.
3. 着信したメールの内容を誤解してしまった	5 (19.2)	3 (12.5)	n.s.
4. メールの整理(フォルダに入れるなど)がまだうまくできていない	6 (23.1)	3 (12.5)	n.s.
5. 人と会っているときにもメールチェックをしてしまう	4 (15.4)	5 (20.8)	n.s.
6. 相手から返事がこないといライラする	8 (30.8)	8 (33.3)	n.s.
7. メールを出すつもりでない相手に間違えてメールを出してしまうことがある	1 (3.8)	3 (12.5)	n.s.
8. メールすべきでない場面(優先席付近や会議中など)で、メールの送受信をしたことがある	3 (11.5)	3 (12.5)	n.s.
9. メールすべきでない場面(優先席付近や会議中など)で、受信の音が鳴ってしまった	3 (11.5)	5 (20.8)	n.s.
10. 変なメール(わいせつ、セールスなど)が届くようになった	10 (38.5)	11 (45.8)	n.s.
11. 特でない	6 (23.1)	6 (25.0)	n.s.
12. わからない	4 (15.4)	1 (4.2)	n.s.

註：健常者のうち1名は携帯メールを行わないとのことで回答せず。
n.s.：有意差なし。

手段であることへの言及も多く、障害群でも健常群と同等に携帯電話の重要性を認識していると考えられた。

当事者と介護者に対し、携帯電話に何か工夫をしているかを自由回答で尋ねたところ、半数程度は「何も特別にしていない」とのことであった。もっとも多かった工夫は「よくかける番号を短縮にしてある」という回答であった。しかし短縮ダイヤルを設定しても短縮機能を使わず番号でかけるほうが容易であるという当事者や、そもそも自分からは連絡しないという当事者もみられた。そのほかの工夫としては、通話に関係のないボタンを覆うこと(電話がかかってきたときに押すべきボタンを認識しやすいように他のボタンを隠すこと、あるいは携帯からのネット利用料金を減らす

ためにネットにつながるボタンをシールで覆うこと)や、紛失・落下防止のために首から紐でぶら下げること、表示される字や鳴る音を大きくすることなどの回答がみられた。

表7には、インターネットを利用していると答えた21名の当事者について、インターネットの利用状況について質問した結果を示した。健常群と比較して障害群は全般的に利用が少ない傾向にあり、有意に低かったのは以下の項目である：「個人のホームページ、ブログを見る」、「インターネット・ショッピング」、「交通機関やコンサートなどのチケット予約・購入」、「動画サイト(Youtubeなど)を観たり音楽を聴いたりする」、「ソーシャルネットワークサービス(ミクシィなど)を用いて交流する」。また、「その他」は障

表6 「私にとって携帯電話とは_____です」に対する応答

	障害群 (n=35)	健常群 (n=25)
必須のものであるという表現	命綱 命 必需品お守り 便利で寂しさをまぎらわす必需品 必需品 大事な物 生活必需品 必須の非常に便利な通信手段 なくてはならない物	必需品 あるのが当然 存在不可欠なコミュニケーションツール 割り切った生活必需品
連絡、コミュニケーション手段に主眼を置いた表現	連絡する道具 家族との連絡方法 コミュニケーション ホットライン 通話機 れんらくする物 相手との繋り 連らく&メール 友達との交流	外出時非常用連絡用 コミュニケーション手段のひとつ 一番の連絡手段であり、手帳 連絡手段の一つ 単なる通信機器 つながり 連絡手段 いろんな方と意思疎通できる簡単便利ツール
利便性に主眼を置いた表現	便利なもの 便利 便利です 便利だけど、安心して他の作業を忘れない ようにする 非常に便利だが、浪費の元になる危険物	便利なモノ あると便利 生活を便利にするツール 便利な道具 あれば便利 時と友の大切さを認識させる便利で厄介な道具
特定の機能に重点を置いた表現	通話のできるパソコンのような物 ネット端末 メモ帳 通話がなくても時計	お金が少し入ったサイフ 複合ツール
商売や仕事の機能の表現	商売の1つの方法である 商売道具 道具	秘書 道具
あまり重要なものでないという表現	いままではほとんど使わなかった 持ち歩きできる電話であって、それ以外ではない あくまでも携帯のまま	あっても良くなくても困らない 必要のないもの
その他	持ちもの 好き	口笛

註：原文ママ、障害群のうち1名は認知機能障害のため回答せず。

表7 インターネットの利用

	障害群 (n=21)	健常群 (n=24)	χ^2 検定によるp値
1. 企業・政府・団体のホームページを見る	11 (52.4)	19 (79.2)	n.s.
2. 個人のホームページ、ブログを見る	7 (33.3)	18 (75.0)	p=0.006
3. インターネット・バンキング (銀行取引)	2 (9.5)	4 (16.7)	n.s.
4. オンラインゲーム	3 (14.3)	5 (20.8)	n.s.
5. インターネット・ショッピング	2 (9.5)	10 (41.7)	p=0.016
6. 交通機関やコンサートなどのチケット予約・購入	1 (4.8)	8 (33.3)	p=0.019
7. インターネット・オークション	4 (19.0)	4 (16.7)	n.s.
8. 動画サイト (Youtubeなど) を観たり音楽を聴いたりする	4 (19.0)	15 (62.5)	p=0.004
9. 動画・音楽・ソフトなどのダウンロード	7 (33.3)	9 (37.5)	n.s.
10. メールマガジンサービス	2 (9.5)	7 (29.2)	n.s.
11. 出会い系サイト	0 (0.0)	0 (0.0)	n.s.
12. 電子メールを利用する	6 (28.6)	19 (79.2)	p=0.001
13. 自分のウェブサイト、ブログを作っている	3 (14.3)	7 (29.2)	n.s.
14. 電子掲示板を読む	3 (14.3)	9 (37.5)	n.s.
15. 電子掲示板、電子会議室、チャットなどに書き込む	2 (9.5)	3 (12.5)	n.s.
16. ソーシャルネットワークサービス (Mixiなど) を用いて交流する	0 (0.0)	9 (37.5)	p=0.001
17. その他	6 (28.6)	0 (0.0)	p=0.007

註：健常者のうち1名はインターネットを行わないとのことで回答なし。

n.s.：有意差なし。

表8 インターネットを行うメリット・デメリット

	障害群 (n=19)	健常群 (n=24)	χ^2 検定によるp値
1. 友だちとの関係をよりよくできる	8 (42.1)	9 (37.5)	n.s.
2. 仕事 (アルバイト・作業など) に役立つ	8 (42.1)	16 (66.7)	n.s.
3. 知らない人との新しい出会いができる	2 (10.5)	8 (33.3)	n.s.
4. 待ち合わせや急ぎの連絡に便利だ	4 (21.1)	3 (12.5)	n.s.
5. 1人でいるときも安全だと感じる	1 (5.2)	2 (8.3)	n.s.
6. 家族にいつでも連絡がとれる	3 (15.8)	4 (16.7)	n.s.
7. ほしい情報をいつでも手に入れられる	11 (57.9)	23 (95.8)	p=0.003
8. 退屈や寂しさがまぎれる	6 (31.6)	7 (29.2)	n.s.
9. 現代の流行についてゆけている気がする	3 (15.8)	4 (16.7)	n.s.
10. よい買い物ができる	2 (10.5)	7 (29.2)	n.s.
11. 特になし	5 (26.3)	0 (0.0)	p=0.012
1. 自分のPCをコンピューターウイルスに感染させてしまった	3 (15.8)	5 (20.8)	n.s.
2. ネット・メール上で人間関係のトラブルを起こしてしまった	1 (5.2)	2 (8.3)	n.s.
3. 自分の個人情報ネットに出されてしまった	0 (0.0)	1 (4.2)	n.s.
4. はまりすぎて長時間ネットをしすぎてしまった	2 (10.5)	13 (54.2)	p=0.003
5. 金銭的なトラブルがあった	1 (5.2)	0 (0.0)	n.s.
6. 変なメール (わいせつ、セールスなど) が届くようになった	5 (26.3)	11 (45.8)	n.s.
7. メールなどに、書くべきではないことを書いてしまった	2 (10.5)	0 (0.0)	n.s.
8. 特になし	9 (47.4)	4 (16.7)	p=0.033

n.s.：有意差なし。

害群に多く、「その他」の自由回答では、「株価をみる、株をやる」「辞書サービス」「ニュースと天気予報」といった回答が寄せられていた。この質問項目を用いて、1人当たりインターネットで何種類の利用を行っているか合算したところ、障害群では平均3.0 (SD=1.9) 種類、健常群では平均6.1種類 (SD=3.2) の利用を行っており、健常群のほうが有意に多かった ($t=3.9$, $p<0.01$)。この利用種類数とほかの指標 (CIQ 総得点など) との相関はみられなかった。

インターネットを行うメリットとデメリットについて質問した答えを表8に示した。「ほしい情報をいつでも手に入れられる」というメリットを感じている割合は健常群の方が障害群よりも多く、「はまりすぎて長時間ネットをしすぎてしまった」というデメリットを答えているのも健常群の方が多かった。また興味深いことに、インターネットのメリットが「特にない」と答えた割合は障害群26.3%、健常群0.0%で障害群に多く、デメリットが「特にない」と答えた割合も障害群47.4%、健常群16.7%で障害群に多かった。

5. 考 察

本研究は、高次脳機能障害者における携帯電話およびインターネットの利用が健常者と比較してどのような特性があるかを知る目的で行った。その結果、高次脳機能障害者の携帯電話およびインターネット利用に関する特性が明らかになった。

まず、本調査対象者となった高次脳機能障害者のうち、92%が携帯電話を保有していたことから、携帯電話は障害の有無を問わずほとんどの当事者へ行き渡っているといえる。携帯電話を保有していなかった当事者は、認知機能障害のためではなく使う必要がないから保有していないとのことであったが、いずれもCIQ 総得点が低かった。携帯電話を持たないから社会参加が低下するというよりは、社会参加が活発でないために携帯電話を保有する必要性が感じられないのではないかと解釈された。

携帯電話を保有している当事者において、その

利用状況は健常者と比較して活発ではなかった。ことに「終電などを調べる」「ソーシャルネットワークサービス」について、それを利用していると答えた割合が健常群よりも低かった。よって、障害者における携帯電話の利用は、調査時点では限られた範囲にとどまっていたといえる。

現在、携帯メールを利用している当事者において、約半数が受傷前に携帯メールを利用していた。本調査では、調査時点で利用していない当事者に対しては受傷前の利用状況を調査していないので、受傷前の利用状況が受傷後の利用を促進するかどうかについては結論を出せないものの、受傷前の利用経験が受傷後の利用を促進している可能性は十分に考えられる。なぜなら、携帯メール操作は主として手続き記憶として保持されると考えられ、それらの記憶は受傷後にも保持されることが予想されるからである。しかし注目したいのはむしろ、現在携帯メールを用いている当事者の半数は受傷前にそれらを用いていなかったことである。この結果は、携帯メール利用やインターネット利用が、受傷後であっても新たな技能として定着可能であることを示す結果であるといえる。

現在当事者が携帯電話で用いている機能数は、介護者によって評価される認知機能と関連がみられなかった。携帯電話で多くの機能を使いこなすことは、認知機能とはまた別の要因が関与するかもしれない。また、利用している機能数と社会参加の程度も関連がみられなかった。これは、例えば行きたい場所を調べて出かけるなど、より広範な社会参加を促すような携帯電話の利用が、障害群では少なかったことに基づく結果と思われた。

携帯電話で通話するメリットとして、障害群は利便性よりも「家族と連絡が取れる」「1人でも安心」などの精神的な安心感を挙げるのが多かった。また、それは通話に関してのことであり、携帯メールではそのような精神面のメリットは明確には挙げられなかった。このような結果になった理由はいくつか考えられる。まず、障害群は社会参加が少ないため、携帯電話が待ち合わせや仕事に役立つという場面を経験することが少なく、結果としてそのようなメリットを実感しにくかったのかもしれない。あるいは、障害者は電車での

移動などの際につねに不安を抱えており、安心感を求める心性がそのような結果に結びついたとも思われる。一部の障害者が、そのような不安を軽減する機能を携帯電話に求めていることは、自由回答である「私にとって携帯電話とは____である」に「命」「命綱」「お守り」といった回答が寄せられたことから示されている。さらに、そういった安心感が、主にメールでなく通話によってもたらされる理由として、まず、通話のほうがメール操作よりも簡単である点が考えられた。次に、通話はその場で質問できるなどリアルタイムでコミュニケーションを交わすことができるのに対し、メールは入力に時間を要し、タイムラグがあるためにリアルタイム性が薄くなるので、不安解消につながりにくい可能性が考えられた。すなわち、メールの「情報を保存できて、いつでも参照できる」ことよりも、通話の「いつでも（電話をかければ）情報を得られる」ことのほうが、当事者の認知様式に合致した安心感をもたらしていると解釈された。

このような結果から推測されるのは、高次脳機能障害者における携帯電話の主要なニーズは「なじみのある相手といつでも連絡をとりあえるという安心感」といえよう。したがって、リハビリテーションへの導入にあたっては、まずそのようなニーズを取り入れることが望ましいと考える。

一方、インターネットに関して、障害群は健常群ほど活発に利用していなかった。ホームページ閲覧や動画・音楽鑑賞、ショッピング、ソーシャルネットワークサービスの利用について、利用すると答えた割合が健常者と比較して少なかった。また、インターネットのメリット・デメリットを尋ねると、障害群はメリットやデメリットを特に感じていない人の割合が多かった。ほしい情報をいつでも手に入れられるメリットを感じる割合は健常群に多く、はまりすぎて長時間ネットをしすぎてしまうのも圧倒的に健常群に多かった。これらの結果から、本調査対象となった当事者では、インターネットに向かうための動機づけが低下しているケースが多かったと思われる。つまり、ホームページ閲覧も、ネットショッピングも、ソーシャルネットワークサービスも、それ自体は手

段であり、「何かを知りたい」「何かが欲しい」「人とつながりたい」という欲求がなければ行われることはない。また、そういった欲求があっても実際にその欲求がインターネットで満たされるかもしれないという知識や期待がなければアクセスしてみようと思うことはないであろう。そのような期待感が少ないために、インターネットでの活動が健常者ほど活発でない可能性が考えられた。

それでは、これらの機器をどのように生活上の自立支援やリハビリテーションに役立てればよいであろうか。まず携帯電話に関してであるが、当事者の最も切実なニーズである、1人で外出したときの不安を解消する支援が最初に行われることが望ましい。本調査対象者のうち、かなり重度の認知障害を有すると思われる当事者であっても、「電話を受ける」ことは可能であった。そこで、「電話を受ける」から始まり、「メールを受ける」「決まった相手に電話をかけられる・メールを出せる」ことまでが可能になれば、安心感につながり、より自立した活動につながるものと思われる。その段階を経ると、リハビリテーションスタッフや特定の友人など、当事者がよく知っている他人とのメール等による交流を促すことで、社会的なつながりを保つことが期待される。確かにメールよりも通話のほうが認知面への負担は少ないことから、当事者は通話を好む傾向にある。しかしメールには文書を保存すればいつでも見直せる利点があり、また電車内などでも比較的利用しやすいため、メール使用によるメリットも実感させて、可能な限りメール使用も促してゆくことが望ましい。一方、掲示板サービスやソーシャルネットワークサービスのように、現実生活から離れたネットの世界で複雑な人間関係を築きあげることが障害者の認知様式になじまないようである。なじみのある他者とのメールの交換のように、一本道の交流を行ってゆく方が当事者の認知様式には合致すると考えられた。

また、ハード面やソフト面に対し、携帯電話を有効に利用してもらうには、どのような工夫が可能であろうか。本研究の対象者では、障害者向けに工夫された携帯電話を作って欲しいという積極

的な意見はなく、ハード面・ソフト面に対して障害を考慮した何らかの工夫をしているケースは多くなかった。その中で、「必要のないボタンを隠す」という工夫は、当事者にしばしばみられる注意障害に配慮した有益な知恵であろう。この工夫は、携帯電話のボタンやそれに付随する機能の多さが、ある当事者においてはデメリットになることを示す結果であり、あえて機能を減ずるという工夫がときに必要であることを示している。また、表示される文字を大きくしているという工夫も注意障害への対処といえよう。ハード面では、メール操作ボタンや決定ボタンなどの目立ちやすさや、数字ボタンにおける数字とひらがなの大きさの比なども配慮すべきであり、一般に高齢者向けの携帯電話は見やすく作られている。その一方で、とくに若年の当事者では、携帯電話の配色やデザインにもこだわりがあるケースがみられるので、携帯電話の利用を促すためには機能だけではなくそのような面にも配慮が必要であろう。

インターネットに関しては、そもそもそれを用いてどのようなことが可能であるかという部分が認識されていないケースがあると思われる。したがって、このような情報がインターネット上にはあるという事例を示しながら、利用に関する技術や動機付けを行ってゆくことが望ましいであろう。

ここで本調査の限界を述べる。本調査は対象数も少なく、外傷性脳損傷に偏っており、かつ、比較的受傷の程度の大きい当事者が対象となっている。このような偏りに注意する必要がある。本研究では当事者の認知機能の評価は介護者からの観察式評価のみであり、高次脳機能の認知心理学的検査は試行されなかった。今後そのような評価と認知機能と情報通信機器利用との関連についても調査してゆく予定である。本調査の対象者では、おそらく軽度者が少ないと思われることから、携帯電話やインターネットの利用にあたって大きなトラブルは当事者からも介護者からもほとんど報告されなかった。しかし、数は少ないものの、当事者がよくわからないうちに携帯電話でネット通信を行ったために高額請求が来たケースや、メールストーカー被害、アダルトサイトの閲覧により高額請求を受けたトラブルなどは散見された。本

研究は、携帯電話やインターネットがもたらす良い面、すなわち、自立支援や意欲向上につながる有用な部分に目を向け、その利用促進を促す主旨で行われているが、これらの機器を積極的に利用することによって上記のようなトラブルが発生することは十分予測される。そのようなトラブルを防ぐためには、介護者やリハビリテーションスタッフがそれに対する正しい知識を身に付けるとともに、危ないサイトには行かない、見慣れぬメールには返信しないといった教育を行うことが必要である。また、障害者における携帯電話やネットの利用に関して、介護者による頻回な利用状況のチェック、フィルタリングソフトやセキュリティソフトの使用による危険なアクセス防止などの環境的な方策も必ず併せてなされるべきであろう。

携帯電話やインターネットの利用は、利用者の実生活での積極的な活動を促し、それによりさらに携帯電話やインターネットの利用が促進されるといった相乗効果をもたらすものである。それらの機器が当事者の自立と社会参加を促す方向に役立つよう期待したい。

謝辞：この調査は、国際コミュニケーション基金平成18年度社会的文化的事業助成を受けて行われた。本調査の試行にあたりご協力をいただきました大塚由美子様（ナナの会）に感謝の意を申し上げます。また、調査にご協力をいただきました、TBIリハビリテーション研究所の藤井正子先生、ふれあい横浜ホスピタルの原田美香先生、東京湾岸リハビリテーション病院の大江陽子先生、国立精神・神経センター精神保健研究所成人精神保健部の曾雌崇弘先生に感謝の意を申し上げます。

文 献

- 1) Egan J, Chenoweth L, MacAuliffe D: Email-facilitated qualitative interview with traumatic brain injury survivors: a new and assessable method. *Brain Injury*, 20: 1283-1294, 2006.
- 2) Hart T, O'neil-Pirozzi T, Morita C: Clinician expectations for portable electronic devices as cognitive-behavioral orthoses in traumatic brain injury reha-

- bilitation. *Brain Injury*, 17: 401-411, 2003.
- 3) 神奈川県リハビリテーション病院脳外傷リハビリテーションマニュアル編集委員会: 脳外傷リハビリテーションマニュアル. 医学書院, 東京, 2001, p.144.
 - 4) 鹿島晴雄, 三村将, 田渕肇, ほか: 遂行機能障害症候群の行動評価 (BADs) 日本版. 新興医学出版, 東京, 2003.
 - 5) 内閣府政策統括官 (総合企画調整担当) 編: 情報化社会と青少年—第4回情報化社会と青少年に関する調査報告書一. 財務省印刷局, 東京, 2002.
 - 6) 日本高次脳機能障害学会 Brain Function Test 委員会: 標準注意検査法・標準意欲評価法 Clinical assessment for attention (CAT), Clinical assessment for spontaneity (CAS) . 新興医学出版社, 東京, 2006.
 - 7) O'Neil-Pirozzi TM, Kendrick H, Goldstein R, et al: Clinician influences on use of portable electronic memory devices in traumatic brain injury rehabilitation. *Brain Injury*, 18: 179-189, 2004.
 - 8) Rancho Los Amigos National Rehabilitation Center: Family guide to the Rancho Levels of Cognitive Functioning. (参照 2007年4月) http://www.rancho.org/patient_education/bi_cognition.pdf
 - 9) Sohlberg MM, Mateer CA: The use of external aids. In: *Cognitive rehabilitation: an integrative neuropsychological approach* (Sohlberg MM and Mateer CA eds) . 1st Ed., The Guilford Press, New York, 2001, pp194-229.
 - 10) Stapleton S, Adams M, Atterton L: A mobile phone as a memory aid for individuals with traumatic brain injury: a preliminary investigation. *Brain Injury*, 21: 401-411, 2007.
 - 11) Todis B, Sohlberg MM, Hood D, et al: Making electronic mail accessible: perspectives of people with acquired cognitive impairments, caregivers and professionals. *Brain Injury*, 19: 389-401, 2005.
 - 12) 綿森淑子, 原寛美, 宮森孝史, ほか: 日本版リバーミード行動記憶検査, 千葉テストセンター, 東京, 2002.
 - 13) Willer BS, Ottenbacher KJ, Coad ML: The Community Integration Questionnaire: a comparative examination. *Am J Phys Med Rehabil*, 73: 103-111, 1994.
 - 14) Wilson BA, Cockburn JM, Baddeley AD: *The Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT)* . Thames Valley Test Company, Suffolk, 1985.
 - 15) Wilson BA, Alderman N, Burgess PW, et al: *Behavioral Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADs)* . Thames Valley Test Company, Suffolk, 1996.
 - 16) Wilson BA, Emslie H, Quirk K, et al: A randomized control trial to evaluate a paging system for people with traumatic brain injury. *Brain Injury*, 19 : 891-894, 2005.