

89名（本件回答者207名のうち43%）、auが71名（本件回答者のうち34%）、ソフトバンクが44名（本件回答者のうち21%）、イー・モバイルが50名、ウィルコムが3名（本件回答者うち2%）であった。携帯電話やPHSで利用している機能としては、通話が192名（本件回答者204名のうち94%）、テレビ電話が11名（本件回答者のうち5%）、メールが153名（本件回答者のうち75%）、インターネットが49名（本件回答者のうち24%）、テレビが25名（本件回答者のうち12%）、カメラが102名（本件回答者のうち50%）、電子マネーが1名、音楽が33名（本件回答者のうち16%）、地図アプリが11名（本件回答者のうち5%）、GPSナビが10名（本件回答者のうち5%）、ゲームが37名（本件回答者のうち18%）、海外通話が0名、その他が8名（本件回答者のうち4%）であった（複数回答あり）。その他の回答としては「アラーム」「スケジュール」の他、「他の電話からの当事者の位置確認（NTTドコモ社のイマドコサーチ（R）やセコム社のココセコム（R）など）」も3件見受けられた。

携帯電話やPHSのアラーム機能を使っている場面に関しては、目覚ましが72名（本件回答者189名のうち38%）、通院、通学など外出の時刻を知るが36名（本件回答者のうち19%）、薬を飲む時刻を知るが7名（本件回答者のうち4%）、使用していないが101名（本件回答者のうち53%）、その他が9名（本件回答者のうち5%）であった。その他の回答としては「外出の時だけ」「学校でいうチャイムの代わりに利用」「仕事」「予定日、予定時刻を知る」などが挙げられた。

携帯電話やPHSのスケジュール機能を使っている場面に関しては、カレンダーの確認が63名（本件回答者188名のうち34%）、1日のスケジュールの確認が30名（本件回答者のうち16%）、1つのスケジュールの詳細の確認が16名（本件回答者のうち9%）、使用していないが113名（本件回答者のうち60%）、その他が8名（本件回答者のうち4%）であった。その他の回答としては「一週間単位でのスケジュール確認」「メールを送るとき」「重要な要件の確認」などが挙げられた。

携帯電話やPHSを初めて使ってから利用期間は1年未満が9名（本件回答者188名のうち5%）、1年以上2年未満が8名（本件回答者のうち4%）、2年以上3年未満が11名（本件回答者のうち6%）、3年以上5年未満が20名（本件回答者のうち11%）、5年以上10年未満が81名（本件回答者のうち43%）、10年以上が59名（本件回答者のうち31%）であった。

障害を受傷（発症）する以前に携帯電話やPHSを使用していたかについては、携帯電話を利用していたのが133名（本件回答者272名のうち49%）、PHSを利用していたのは（本件回答者のうち7%）、利用していなかったのは121名（本件回答者のうち44%）であった。

受傷（発症）する以前に携帯電話やPHSで使用していた機能としては、通話が144名（本件回答者148名のうち97%）、テレビ電話が3名（本件回答者のうち2%）、メールが98名（本件回答者のうち66%）、インターネットが31名（本件回答者のうち21%）、テレビが4名（本件回答者のうち3%）、カメラが54名（本件回答者のうち36%）、電子マネーが2名（本件回答者のうち1%）、音楽が25名（本件回答者のうち17%）、地図アプリが7名（本件回答者のうち5%）、GPSナビが3名（本件回答者のうち2%）、ゲームが31名（本件回答者のうち21%）、海外通話が3名（本件回答者のうち2%）、その他が2名（本件回答者のうち1%）であった（複数回答あり）。その他の回答としては「パソコンにつなぎ使用していた」などが挙げられた。

携帯電話の文字の大きさを変えられることを知っているのは99名（本件回答者168名のうち59%）、知らないのは69名（本件回答者のうち41%）であった。携帯電話の文字の大きさを小さいと感じているのは29名（本件回答者154名のうち19%）、普通と感じているのは123名（本件回答者のうち80%）、大きいと感じているのは2名（本件回答者のうち1%）であった。携帯電話のボタンを押しやすいと感じているのは22名（本件回答者159名のうち14%）、普通と感じているのは106名（本件回答者のうち67%）、押しにくいと感じているのは31名（本件回答者のうち

19%)であった。携帯電話での文字や文章の入力方法を難しくないと感じているのは39名(本件回答者164名のうち24%)、普通と感じているのは70名(本件回答者のうち43%)、難しいと感じているのは28名(本件回答者のうち17%)、文字を入力しないのが27名(本件回答者のうち16%)であった。文字が難しいあるいは入力しない理由としては、「通話のみの利用だから」「メールを利用しないから」などの他に「できない」「文章の組み立てができない」「失語症のため」「以前と比べると文字を忘れてしまった」「仕方を忘れてしまった」「理解力がないためマニュアルを見ても分からず、カンタン携帯に変更し、ハートフル社員の方に最低限のことを教えてもらった」など高次脳機能障害に起因すると推定される理由も挙げられた。

外出の頻度については、ほとんど毎日が187名(本件回答者286名のうち65%)、週2~3回が57名(本件回答者のうち20%)、週1回が16名(本件回答者のうち6%)、月2回が4名(本件回答者のうち1%)、月1回が7名(本件回答者のうち2%)、ほとんど外出しないが15名(本件回答者のうち5%)であった。

主な外出方法については、徒歩(車いすを含む)が135名(本件回答者281名のうち48%)、自家用車を運転するが42名(本件回答者のうち15%)、家族などが運転する自家用車へ乗るが153名(本件回答者のうち54%)、バスを利用するが99名(本件回答者のうち35%)、電車を利用するが85名(本件回答者のうち30%)、地下鉄を利用するが52名(本件回答者のうち19%)、タクシーを利用するが21名(本件回答者のうち7%)、リフトタクシーを利用するが5名(本件回答者のうち2%)、その他の外出方法が40名(本件回答者のうち17%)であった。その他の外出方法としては「自転車」の回答が数多く挙げられ、「送迎サービスバス」なども挙げられた。

外出をするときに一緒に外出するかどうかについては、ひとりで外出するが162名(本件回答者281名のうち58%)、家族と外出するが158名(本件回答者のうち56%)、友人と外出するが17名(本件回答者のうち6%)、施設職員(介助者

ではない人)と外出するが21名(本件回答者のうち7%)、介助者と外出するが29名(本件回答者のうち10%)、その他が3名(本件回答者のうち1%)であった。なお、複数回答ありで延べ390件の回答が得られた。

主な外出先として、病院が172名(本件回答者279名のうち62%)、勤務先が63名(本件回答者のうち23%)、学校が9名(本件回答者のうち3%)、授産所が17名(本件回答者のうち6%)、作業所が71名(本件回答者のうち25%)、デイケアが47名(本件回答者のうち17%)、デパート・ショッピングセンターが122名(本件回答者のうち44%)、コンビニが86名(本件回答者のうち31%)、趣味の集まりが35名(本件回答者のうち13%)、美術館・博物館・映画館が35名(本件回答者のうち13%)、障害者の集まりが55名(本件回答者のうち20%)、その他の場所が59名(本件回答者のうち21%)であった。その他の場所としては、「近所を歩く、散歩」「公園」「図書館」「本屋」「リハビリ施設」「寄席」「友人宅」「身体障害者療養施設」「スポーツジム」「サーキット場」「プール」「スーパー」「喫茶店」「職安」など様々な場所が挙げられた。

現在の外出の頻度は障害を受傷(発症)以前と比べて、増加したのは28名(本件回答者279名のうち10%)、減少したのは182名(本件回答者のうち65%)、変わらない(減少していない)のは69名(本件回答者のうち25%)であった。

道に迷うことはあるかについては、良く迷うのが60名(本件回答者257名のうち23%)、たまに迷うのが86名(本件回答者のうち33%)、あまり迷わないのが66名(本件回答者のうち26%)、まったく迷わないのが45名(本件回答者のうち18%)であった。障害を受傷(発症)以前と比べて、迷いやすくなったのが134名(本件回答者232名のうち58%)、変わらないのが45名(本件回答者のうち19%)、わからないのが41名(本件回答者のうち18%)、その他が12名(本件回答者のうち5%)であった。その他の回答としては「一人で外出できなくなった」という回答が多く挙げられた。

迷ったことのある場所については、自宅の近

所が38名（本件回答者192名のうち20%）、街の中心街が69名（本件回答者のうち36%）、地下街が39名（本件回答者のうち20%）、駅の構内が35名（本件回答者のうち18%）、閑静な住宅街が29名（本件回答者のうち15%）、バスの停留所付近が10名（本件回答者のうち5%）、商店街が26名（本件回答者のうち14%）、デパートなどビルの中が58名（本件回答者のうち30%）、病院の中が45名（本件回答者のうち23%）、その他が57名（本件回答者のうち30%）であった。その他の回答としては「自宅以外は分からない」「特定でなく色々な場所」「初めて行く所でほかの人と待ち合わせするときなど」「すべて」「市町村とかわからない」「自宅周辺以外すべて」「勤務先の帰り道」「どこでも迷っている」「以前に行ったところなど、久しぶりに行ったところでも地図がよくわからなくなる」「新しく行く所の道筋」「電車の乗り換え」「新しい道順について迷う」「結果的に辿りついて、その途中でふっと抜けてしまうような迷い方」「居場所や行き先の方向を確認しようとする迷い方ではなく、周りがきちんと見えていないような感じ」など数多くの意見が挙げられた。「行動範囲が狭くなったため、むしろ迷うことが少なくなった」という意見と「昔から方向音痴だから」という意見がそれぞれ1つずつあった。その他には「一人では外出できないので回答できない」旨の回答も数多く見受けられた。

自律移動支援プロジェクトを知っているのが18名（本件回答者278名のうち6%）、知らないのが260名（本件回答者のうち94%）であった。自律移動支援プロジェクトを何で知ったかに関しては、新聞・雑誌などが4名（本件回答29件のうち14%）、テレビが4名（本件回答のうち14%）、ホームページが2名（本件回答のうち7%）、ポスターが0名、知人・友人からの紹介が7名（本件回答のうち24%）、その他が12名（本件回答のうち41%）であった。その他の回答としては「図書館の本で」「職業リハセンターで」「高次脳機能障害者の集まる場所での講演で」「家族会の集会で」「施設職員から」「脳外傷友の会の資料で」などが挙げられた。

自律移動支援プロジェクトに参加したことがあるのは4名（本件回答者41名のうち10%）であり、参加したことがないのが37名であった（本件回答者のうち90%）。自律移動支援プロジェクトの利用は高次脳機能障害者にとって有効だと思うのは167名（本件回答者266名のうち63%）、思わないのが13名（本件回答者のうち5%）、どちらともいえないのが86名（本件回答者のうち32%）であった。

携帯電話に関して困った点、要望などの自由意見を表4に纏めた。また、外出に関して困った点についての自由意見を表5に纏めた。

#### C-4 高次脳機能障害者への移動支援（ケーススタディ）の結果

PDAの専用ソフトウェアにスケジュールを登録し、道順や手順を文字、写真、音声なども活用しながら1ステップ1ステップずつ提示する方法で通院時の交通機関の乗り換えや病院の受付、診察、会計を独力でできるようになった。PDAによる導入以前は定められた時刻に当該動作ができない場合も散見されたが、導入後はほぼ定刻通りに実施することが可能となった。

#### C-5 移動時に利用できるランドマークのタグ位置の基礎調査の結果

##### C-5-1 直線経路におけるタグの設置位置について

被験者の注視点から1つ目のタグを読み取った後の視線の動きを追い、左右どちらの壁に注目しているか、また8つあるタグの中でどれを注視しているかを判断した。結果を被験者ごとに記載する。

##### ・被験者1

例として、タグ1が左側、タグの間隔が4mの条件での1つ目のタグを読み取った後の注視点が左右どちらの壁にあるかを図64に示す。また同条件下での8つあるタグの中でどれを注視しているかを図65に示す。なお、それぞれの図のY軸はタグ1を読み取った後の経過時間を示している。また、図65のグラフのX軸（タグ）については、左側の壁の近い方のタグから-3.5、-2.5、-1.5、

-0.5、右側の壁の近い方から3.5、2.5、1.5、0.5とし、注視点が正面の場合は0、タグ群よりも右側の場合は4、左側の場合は-4とした。

図66にタグ2群から選択したタグの位置を示す。図中の□印がタグ1を示し、タグ2群の8つのタグの中から結果的に選択してPDAによるデータ読取りを行ったタグに○印を添付している。

最も見やすかったタグの間隔は4mと評価した。タグの間隔が6mの場合は遠い、2mだと近すぎてなかなか進まないと評価した。全てのタグを選んだ理由として「見やすかった」と挙げている。また、右側スタートでは3回とも全て左側の壁を向いている。これについては、PDAに「右」と言われると目線のみで視野の右側を見るが、「左」と言われると大きく左に振り向く癖があると本人が言っていた。

実験1においてはタグが右側の壁にあると気づかなかったようである。同じ側の壁では次のタグが見つげにくいということが分かった。どちらの壁にするか決めるのが早い。同じ側の壁内で視線を動かす傾向にある。タグの間隔が4mと6mの条件ではタグ1と逆側の壁のタグを選択した。

#### ・被験者2

図67にタグ2群から選択したタグの位置を示す。図中の□印がタグ1を示し、タグ2群の8つのタグの中から結果的に選択してPDAによるデータ読取りを行ったタグに○印を添付している。

最も見やすかったタグの間隔は2mあるいは4mであり、6mは遠くて「何かがある」という事しか認識できなかった。同一のタグ群中というより、左右の壁をまたいで視線を動かす傾向にある。頭を動かすと同時に視線が動いており、視線だけで動きと逆の動きをしているのはタグ1が右側、タグの間隔が6mの条件だけであった。しかし、これも大体頭の動きと視線が一致している。

タグの間隔が2mの条件では1つ目のタグと同じ側の壁のタグを選んでいる。タグの間隔が4mと6mでは1つ目のタグと逆側の壁の1番手前のタグを選んだ。

#### ・被験者3

図68にタグ2群から選択したタグの位置を示す。

図中の□印がタグ1を示し、タグ2群の8つのタグの中から結果的に選択してPDAによるデータ読取りを行ったタグに○印を添付している。頭の動きに合わせて注視点が動いている。タグの間隔が2mの条件ではほとんど視線は左右に振れておらず、すぐに壁を決定しているがタグの間隔が6mになると少しきよきよしている。

タグの間隔が2mではすぐに同じ側の壁にタグが見えるのでそこで読み取るが、タグの間隔が4mあるいは6mでは同じ側にタグが見当たらないので、例えば「右」と言われたらどンドン右に振り向いて右側の壁に注視しやすいと本人が言っていた。

タグの間隔が2mでは1つ目のタグと同じ側の壁のタグを選んでいるが、タグの間隔が4mと6mでは1つ目のタグと逆側の壁の、手前から2つ目のタグを選んでいる。

#### ・被験者4

図69にタグ2群から選択したタグの位置を示す。図中の□印がタグ1を示し、タグ2群の8つのタグの中から結果的に選択してPDAによるデータ読取りを行ったタグに○印を添付している。

最も見やすかったタグの間隔は2mあるいは4mで、6mは見えない、2mと4mは大差ないと意見であった。タグの間隔が2mの右側では同じ側の壁で視線がかなり動いているが、それ以外は大体頭の動きと視点の動きが一致している。全体的に、左右の壁をまたいで視線を動かす傾向にある。

タグの間隔が2mと4mでは左右どちらのスタートにも関わらず同じ位置のタグを選択しており、左側の壁を選択する傾向にある。タグの間隔が6mでは1つ目のタグと同じ側の手前から3つ目のタグを共に選択している。

#### ・被験者5

タグ1が右側と左側、タグの間隔が2[m]、4[m]、6[m]の時の1つ目のタグを読み取った後の注視点が左右どちらの壁にあるかを図70、図72、図74、図76、図78に示す。また、8つあるタグの中でどれを注視しているかをそれぞれ図71、図73、図75、図77、図79に示す。なお、それぞれの図のY軸はタグ1を読み取った後の経過時間を示し

ている。また、図71、図73、図75、図77、図79のグラフのX軸(タグ)については、左側の壁の近い方のタグから-3.5、-2.5、-1.5、-0.5、右側の壁の近い方から3.5、2.5、1.5、0.5とし、注視点が正面の場合は0、タグ群よりも右側の場合は4、左側の場合は-4とした。

図80にタグ2群から選択したタグの位置を示す。図中の□印がタグ1を示し、タグ2群の8つのタグの中から結果的に選択してPDAによるデータ読取りを行ったタグに○印を添付している。

タグ1が左側、タグの間隔が4mの条件では視線が左右の壁に振れているが、それ以外ではあまりきょろきょろせずに同じ側の壁を見て、かつ同じ壁のタグ間でもきょろきょろせずにすぐに決める事が多い。

またPDAでQRコードを読み込んでから音声が出るまでの間、じっとしておらずにすぐに進行方向の方を向いてしまうことが多かった。健常者と比べると少しせつかな印象を受けた。

タグの間隔が2mの条件では、2回とも1つ目のタグと同じ側の壁の手前のタグを選択している。これはすぐに目に入ったものを選んだのだと考えられる。

#### ・被験者6

タグ1が右側と左側、タグの間隔が2[m]、4[m]、6[m]の時の1つ目のタグを読み取った後の注視点が左右どちらの壁にあるかを図81、図83、図85、図87、図89、図91に示す。また、8つあるタグの中でどれを注視しているかをそれぞれ図82、図84、図86、図88、図90、図92に示す。

図93にタグ2群から選択したタグの位置を示す。図中の□印がタグ1を示し、タグ2群の8つのタグの中から結果的に選択してPDAによるデータ読取りを行ったタグに○印を添付している。

全体的にタグ群の前に到着してから左右の壁の間で数回きょろきょろとどちらにしようか迷う傾向があった。被験者5と比べると、先走ってしまうことなく、PDAの音声が出るまでじっと待っている印象を受けた。しかし、始めに「左の方からお願いします」と声をかけたところ、左右どっちがどっちなのか分からなくなっている場面もあった。

タグの間隔が4mと6mでは4回ともに1つ目のタグと逆の壁の側のタグを選択している。タグの間隔が2mではどちらも左側の壁を選択するという結果になった。

#### ・被験者7

タグ1が右側と左側、タグの間隔が2[m]、4[m]、6[m]の時の1つ目のタグを読み取った後の注視点が左右どちらの壁にあるかを図94、図96、図98、図100、図102、図104に示す。また、8つあるタグの中でどれを注視しているかをそれぞれ図95、図97、図99、図101、図103、図105に示す。

図106にタグ2群から選択したタグの位置を示す。図中の□印がタグ1を示し、タグ2群の8つのタグの中から結果的に選択してPDAによるデータ読取りを行ったタグに○印を添付している。

被験者7の場合、なかなか焦点が合わず、読み取るタグにかなり近づき、読み取る寸前までアイマークとタグが一致しなかった。途中で視点がぶれたのでキャリブレーションをし直したのだが、1回ではうまく行かず数回やり、「しっかり点を見る様にして下さい」とお願いしてやっと視点が合った。

実際に見ていると思われる点よりもかなり手前のほうにアイマークが現れていた事が多かった。キャリブレーションがあまりうまくいかなかったこともあり、図106は注視点の計測に準じた推定も加味している。

タグの間隔が2mと4mでは1つ目のタグとは逆の側の壁のタグを選択している。タグの間隔が6mでは同じ側の1番手前のタグを共に選択している。

#### ・被験者8

タグ1が右側と左側、タグの間隔が2[m]、4[m]、6[m]の時の1つ目のタグを読み取った後の注視点が左右どちらの壁にあるかを図107、図109、図111、図113、図115、図117に示す。また、8つあるタグの中でどれを注視しているかをそれぞれ図108、図110、図112、図114、図116、図118に示す。

図119にタグ2群から選択したタグの位置を示す。図中の□印がタグ1を示し、タグ2群の8つのタグの中から結果的に選択してPDAによるデータ読取りを行ったタグに○印を添付している。

被験者7と同じく、注視点の計測値が実際に見ているだろうと思われる点よりも手前に現れる事があった。キャリブレーションがあまりうまくいかなかったこともあり、図119は注視点の計測に準じた推定も加味している。目に入ったものを読み取っているので手前側のタグを読み取る事が多かった。

タグの間隔が4mの条件では共に1つ目のタグと同じ側の1番手前のタグを選択していた。全てに言える事だが、手前側のタグを選択する傾向にあった。

本来はタグの間隔が2mの条件が1番目につきやすくタグ間で迷う心配も少ない。しかし、直線経路に2m間隔でタグが貼ってあると見た目が美しくない。また、今回の高次脳障害者の視野映像によって複数タグが狭い間隔で並んでいる中で「右」と指示されるとすぐ右隣のタグを読み取ってしまいそうになる人が複数人おり、そうするとなかなか先へ進めないのがあまり得策とはいえない。その点、タグ間隔が6mの条件では一度に長い距離を進むことができるが、視力が弱いと、どこにタグがあるのか認識できずにタグ間で迷ってしまう事も考えられる。これは健常者でも高次脳機能障害者でも同様といえる。タグ間隔が4m、左右交互に配置されている条件が最も効率よく目的地にたどり着ける配置だと考える。実際、2m間隔の「なかなか進めない」、6m間隔の「タグを認識できない」というような不満も1回も聞かなかった。

#### C-5-2 T字路におけるタグの設置位置について

各被験者の注視点から被験者にとって選択肢となったタグの位置、最終的に選択したタグの位置を判断した。なお、被験者の注視点が捉えたタグを被験者が選択肢としたものとする。半側空間無視の状態をシミュレーションしない状態を健常者とし、その結果と半側空間無視をシミュレートした状態での結果を比較する。タグ選択の際の注視点の推移、またAエリアのタグを読み取った後のRエリア・Lエリア間の注視点の推移を計測した。

半側空間無視をシミュレートしない状態、すなわち健常状態におけるAエリアにおける被験者

5人の視線推移を図120に示す。また、健常状態において被験者5人が最初に見たタグと最終的に選択したタグを図121に示す。また、半側空間無視のシミュレーション状態において被験者5人が最初に見たタグと最終的に選択したタグを図122に示す。

#### D. 考察

##### D-1 障害者を支援する専門職による実地調査に関する考察

繰り返すが、前述の通り当該の「ユビキタス・アートツアー」は特に障害者対応の配慮をしていないとのことでその点に留意が必要である。その上で視覚障害者の訓練の専門家からの一意見として捉える必要がある。このもともとベースとなっている技術、プロジェクトである自律移動支援プロジェクトは障害者を含めて全員、ユニバーサルなシステムを標榜しており、是非今後も障害者の対応を考慮したシステム検討を期待したい。実際、視覚障害者訓練の専門家の観点からも「操作はシンプルであり使いやすい」「ボタンの色が異なるのでわかりやすい」「さほど重くはなかった」「分岐点もあったが、説明はわかりやすかった」など、機器やシステムのメリットは幾つもあげられており、今後の拡張あるいは改良に大いに期待したい。

##### D-2 障害者を支援する専門職に対するアンケート調査に関する考察

今回の回答者の多くが携帯電話あるいはPHSを所持しており、通話、メール、カメラ、インターネットの4機能の利用者が多いことが明らかとなった。その一方でGPSの利用者は6名、約10%とそれほど高くないことが明らかとなった。視覚障害者の歩行訓練には携帯電話あるいはその他のGPS機器は利用されていないことが明らかとなった。視覚障害者以外の障害児・者の歩行訓練ではやや携帯電話を利用した訓練も導入されつつあるがまだ一部にとどまっていること、テレサポート（通話）やメモ、スケジュール、カメラなどが活用事例であることが分かる。以上、携帯電話についている地図アプリやGPS機能は歩

行訓練にほとんど利用されていない現状が明らかになったといえる。

視覚障害者以外の方の歩行訓練を担当したことがあるのが21%とそれほど高い割合ではなかった。その一方で、担当したことがある方の中には1週間に3回という方もいることが分かった。但し、視覚障害者以外の方の歩行訓練としての知的障害児・者や高次脳機能障害者など色々な障害のある方の担当になっていることが明らかとなった。

自律移動支援プロジェクトの認知度が41%、障害者等ITバリアフリープロジェクトの認知度が24%とそれほど認知度が高くないことが明らかとなった。その有効性に対しては「分からない」という回答も多く挙げられたが、その一方で情報技術を活用した歩行訓練を肯定的に捉えている歩行訓練の専門家もそれなりに多いことが伺えた。自由意見の中では「機器が簡単に利用できること」と「コスト、すなわち安価であること」をポイントにあげる回答が多く見受けられた。

### D-3 高次脳機能障害のある当事者、ご家族に対するアンケート調査に関する考察

本アンケート調査は数多くの高次脳機能障害の当事者あるいはご家族の会のご協力を頂いて実施した。この度の回答者は頭部外傷が原因の高次脳機能障害者が約63%と多く、年齢は30代以下の方が約64%とやや若年齢者が多いことが特色のひとつとしてあげられる。

携帯電話あるいはPHSの利用者が約7割と主任研究者の当初の予想よりも高い割合であった。本調査のテーマが携帯電話と外出であったため、携帯電話を利用している方の回答割合が高くなるバイアスが予想される。しかし、それでもかなり高い割合の高次脳機能障害の当事者が携帯電話を利用していることが明らかとなった。

アラームとスケジュールは利用の割合がほぼ同じ傾向となった。服薬の時刻を知るためにアラームを利用している方はさほど多くなく、外出の時刻を知るために利用している方がはるかに多いことが分かる。

アラーム、スケジュール両機能とも操作が複雑で利用できないとの声も見られた。この点は携帯電話のインタフェース部分であり、ユーザビリティの向上が求められる。

携帯電話あるいはPHSの利用状況としては通話、メール、カメラの利用率が多機能に比べて抜きん出て高い。その一方で地図アプリやGPSは当該質問の回答者の約5%の利用率にとどまっている。その一方で、当事者の位置確認（NTTドコモ社のイマドコサーチ（R）やセコム社のココセコム（R）など）と具体名を挙げた回答も数件見受けられた。GPSなどの利用方法を熟知して工夫している方もいることが分かる。後述の自由記載でも挙げられた操作性の複雑さ、機能が多すぎて使いこなせていない、そもそもそのような機種、機能があることを知らない、などが原因となっていると考える。

携帯電話やPHSを初めて使ってから利用期間としては5年以上であることが74%となるなど、長期間利用している方が多いことが分かる。障害を受傷（発症）する以前に携帯電話やPHSを使用していた方が約56%であり、現在の利用率が71%であることから、受傷（発症）後に携帯電話等を利用し始めた方の割合もかなり高いことが伺える。障害を受傷（発症）する以前でも利用していた機能にはそれほどの差異が見受けられない。しかし、ややGPS機能の利用者が増えている（2%から5%へ）が分かる。

最近のほとんどの携帯電話やPHSでは文字の大きさを変えられるが、それを知っている方は6割弱に留まっている。表4の自由意見の中で文字が小さいという意見も多かったが、実際には文字を大きくする設定の存在をしらなかったケースも多いのではと考える。携帯電話の有する機能が多く、設定も多種変えられる長所が短所となってしまっている点が懸念される。

外出に関してはほとんど毎日外出する方が65%とかなり高い割合である一方で、月1回の外出の方が2%、ほとんど外出しない方が5%であるなど外出に大きな困難を抱える方も多いことが伺える。実際、主な外出方法として、家族などが運転する自家用車へ乗る方が54%と最も高い割合の

回答であった。自家用車を運転が15%であることを鑑みると、家族や同伴者が一緒での外出、外出の支援が必要な方の割合が高いことが改めて事実として浮かび上がったといえる。実際、ひとりで外出をする方が58%、家族と外出をする方が56%とほぼ同割合であることも外出の支援が必要な方の割合が高いことを裏付けていると考える。

主な外出先は病院が62%と他に比べて抜きん出て高い。しかし、デパート、ショッピングや集会や趣味の集まり、散歩など、様々な場所が外出先としてあがっていることがわかる。しかし、外出の頻度が減少した方が65%となるなど、障害が起因して外出に困難を抱える方が多いことが示唆される結果も得られている。

よく道に迷う方が23%、たまに迷う方が33%とあわせて56%であった。障害を受傷（発症）以前と比べて、迷いやすくなった方が58%であることから、6割弱くらいの方が道に迷うという自覚があることが伺える。実際、道に迷う方はあらゆるところで迷う可能性があることが分かる。表5に外出に関する自由記載があるが、回答者の中には、外出どころか屋内でも迷っている方がいることが伺える。

自律移動支援プロジェクトの認知度は6%参加したことがある方は4名とかなり低い割合であった。その一方で高次脳機能障害者にとって有効だと思うのが6割を超えるなど期待値が高いことが分かる。裏を返せば、それだけ移動、特に外出に困難を抱える、あるいは一人で外出ができない方も多い現状を表わしていると考ええる。

表4の携帯電話で困った点、要望においては、「操作が難しい、機能が多すぎる」「操作が覚えられない」といった操作性、ユーザビリティの問題が数多く挙げられた。加えて、「文字が小さい」「マニュアルが理解できない」などの意見も多い。利用面では「知らない人から着信やメールなどが来て困る、怖い」「利用しすぎて依存症状態になる、料金面が怖い、買い物をしすぎる」といった意見も多く見受けられた。「ペースメーカーなど心臓に機械が入っているので携帯電話が利用できない」といった意見や

関連して「周りのマナーに更なる注意がほしい」といった、もっともな意見も見受けられた。各社、主に高齢者層を対象とした簡単に操作できる機種も販売されているが、それでも操作が難しいという可能性が考えられる。その一方で、高次脳機能障害者あるいはご家族が、そのような簡単操作の機種の存在をしらない可能性もあると考える。

携帯電話本体の製造業者や携帯電話会社に高次脳機能障害者が抱える困難さに対して理解をいただいて、操作性に対する工夫やサービスの向上、特に説明会や講習会などで情報の提供をしていただければ、双方にとってメリットが大きいと考える。

表5の外出に関して困った点では、高次脳機能障害者の外出、移動に関して、ありとあらゆる困難さが挙げられている。機器による支援のみならず、人的資源活用も含めた社会全体の支援課題として取り組む必要があると考える。

実際、本調査の関連である当事者、ご家族の会にお伺いしたところ、下記のようなご意見も頂いた。

- ・ 障害がわかった上で、携帯の使い方の説明をしてほしい
- ・ 説明書の説明書が必要。家族は説明書読めるけど、理解はできないから
- ・ 字が大きくなっただけで、前は使えなかった携帯電話が、使いこなせるようになった。一つのハードルを越えるだけで、使いこなせるようになる
- ・ 重度であっても、少しでも使える機能があるといい。自信にもつながる
- ・ 介護する側も使いやすい携帯
- ・ (高齢であっても) 家族が使える機器を作ってほしい
- ・ 発信と着信と、居場所がわかるだけの、シンプルな携帯がいい。いろんな機能があると、マークが付いていることで大騒ぎになったりする。シンプルでないとわからない。
- ・ 携帯で血圧が測れるといい
- ・ 発信拒否という機能を付けてほしい(障害以前の記憶にある番号にかけてしまうか



ら)

- どこかで倒れてしまった時のために、病歴や、住所、血液型などが携帯に入っていてほしい
- 困った時はこのボタンを押せば家族に通じるというボタンがあるといい
- キッズ携帯は（大人が使うには）かわいらしすぎて使えないものがある
- ボタンを押して、「自宅に帰る」と言えば、車のナビみたいにナビしてくれる機能があるといい。
- 行方不明になった時に、位置検索を始めるのに、あせってどこを押せばいいか迷って困る。一つのボタンでやってくれるといい。
- ブザーを意味もなく使うのが困るなど数多くの要望や意見が寄せられた。

#### D-4 高次脳機能障害者への移動支援（ケーススタディ）に関する考察

当該の高次脳機能障害者が通院時の交通機関の乗り換えや病院の受付、診察、会計を独力でできるようになったのは、PDAが提供する代償手段の手がかりが能動的であり、必要とされる時刻に近接して与えることが可能であったことが一因として挙げられる。このように機器の操作性を簡単にし、画面デザイン、注意の喚起方法や情報の提示方法をうまく工夫し、情報技術を活用すれば重度の認知障害により移動に困難のある場合でも独力で移動が可能となるケースがあることが明らかとなったといえる。

#### D-5 移動時に利用できるランドマークのタグ位置の基礎調査に関する考察

##### D-5-1 直線経路におけるタグの設置位置について

タグ群内の視点の動きに関して健常者の4人（被験者1から4）に共通して言える事は、同一壁内に複数のタグがあった場合にどれにしようか迷う事が多いということである。

またアンケートによってタグの間隔が2m、4m、6mのうちどれが1番見やすいか聞いたところ、4mという答えが2人、2mあるいは4mという答えが2

人だったので、4mが1番適しているのではないかと考える事ができる。この4mの実験結果に着目してみると、4人中3名は、左右スタート共に1つ目のタグと逆側の壁のタグを選んでる事が分かる。残りの1人も1回が逆側を選んでいるので、4mという間隔では左右交互にタグを貼るのが望ましいといえる。

タグ2の群内の視点の動きに関して、高次脳機能障害のある被験者4人（被験者5から8）に共通して言えるのは、健常者に比べて、同一タグ群内での視線を動かす回数が極端に少ないという事である。注視映像を見ていると、最初に自分の見ている視点に入って来たタグを選ぶケースが多かった。

健常者の考察で「左右交互に4m間隔」がいいのではないかと上述したが、高次脳機能障害のある被験者4人でも4mの結果画像を見てみると4人中2人が2回とも1つ目と逆側の壁のタグを選択している。1人は1回だけ逆側のタグを選んでおり、もう1人は2回とも1つ目のタグと同じ側のタグを選択している。よって、これ以上に全員が同じ結果のものはなかったので4mで交互に貼るのが1番より多くの人が使いやすいものになると考える。

##### D-5-2 T字路におけるタグの設置位置について

図121より健常状態の被験者にとって最初が目につきやすいのはA3、読み取りやすいのはA0といえる。一方、2つめのタグ読み取りに関しては目立った傾向はなかった。

どの被験者も、Aエリアの右半分のタグを選んでおり、図121から視線が右から左へ動いていることがわかる。実験を行ったT字路の左側の壁はガラス張りになっており、T字路の左半分には透明性がある。このため、右折を前提としてT字路の右側にだけタグを配置したため、被験者の意識が右に偏りがちだったことが影響した可能性があると考えられる。

半側空間無視のシミュレーション状態では、5人中4人の被験者が通路の中央ラインよりも右へ足を歩き、突き当りの壁に近づくにつれてより右に曲がってくる。はじめに視線が捉えるタグは人中4人の被験者5人がA2だった。読み取りに利

用するタグも5人中4人の被験者がA2もしくはそのすぐ隣のA3であった。その後どの被験者もRエリアに進んでいった。Rエリアにおける各被験者の最初に選ぶタグ、読み取りに利用するタグは被験者ごとに異なっており、主だった傾向はなかった。

図122において、半側空間無視のシミュレーション状態では、認識できるタグの位置が健常者に比べて限られてしまうので、健常者にとって読み取りやすいA0は視界に捉えにくいものと思われる。よって、どちらの状態の者にも見つけやすいタグの位置としては、この実験から判断すると、A2～A3の位置が適切だといえる。

また、Rエリア、Lエリアに設置したタグについての注視、選択には特に統一性のある結果は得られなかった。そのため、この実験からRエリア、Lエリアのタグ位置を決定することは難しい。ただ、半側空間無視状態で実験を行った場合、すべての被験者がRエリアにあったタグを選択し、さらに5人中4人の被験者がほぼ迷わずRエリアに進んだ。そのため、Rエリアのタグについては、特に半側空間無視のある方のことを考慮する必要があるといえる。また、Aエリアを選択する際と違って、Lエリア、Rエリアにおけるタグの選択では、壁に視界が阻まれることがない。そのため、半側空間無視状態でも、設置可能なタグ位置の範囲は比較的広いと考える。

## E. 結論

平成20年度は(1) 障害者を支援する専門職による実地調査、(2) 障害者を支援する専門職に対するアンケート調査、(3) 高次脳機能障害のある当事者、ご家族に対するアンケート調査、(4) 高次脳機能障害者への移動支援(ケーススタディ)(5) 移動時に利用できるランドマークのタグ位置の基礎調査を実施した。その結果、歩行訓練の際にあまり情報機器が利用されていないこと、情報技術を活用した歩行訓練を肯定的に捉えている歩行訓練の専門家も多いこと、携帯電話を利用している高次脳機能障害者の割合は7割程度であること、6割弱くらいの高次脳機能障害者が道に迷うこと、携帯電話は多機能すぎて

操作が難しい方が多いこと、外出・移動に困難を抱える高次脳機能障害者は多いこと、重度の認知障害により移動に困難のある場合でも独力での情報技術を活用すれば移動が可能となるケースがあることが明らかとなった。機器による支援のみならず、人的資源活用も含めた社会全体の支援課題として取り組む必要があると考える。

本年度の調査では移動を支援するプロジェクトとして、自律移動支援プロジェクトと障害者等ITバリアフリープロジェクトを取り上げた。しかし、両者以外にも移動や外出を支援するプロジェクトやシステムは試みられ、一部は実用化もされている。たとえば、オムロン株式会社、小田急電鉄株式会社、アイテック阪急阪神株式会社は「あんしんグーパス」というシステムを導入している。また、東急セキュリティ株式会社はエキッズという名称でサービスを提供している。これらのサービスは駅の改札を通るとあらかじめ登録しておいたメールアドレスに改札通過のメッセージを送信するサービスである。これまで児童や学童のみを対象としたサービスであるが、高次脳機能障害者の中にも当該サービスが有効であるケースもあると推測する。それ以外にも特定非営利活動法人プロジェクトゆうあいによる微弱電波音声案内システム「てくてくラジオ」や戸越銀座商店街連合会と明治大学等によるユビキタス商店街プロジェクト、長谷川らによるWYSIWYASナビゲーションコンソーシアムなど全国各地で色々な試みや取組みが為されている。本調査結果で明らかとなったように高次脳機能障害者の中には外出、移動に困難を抱える方は数多い。これらのプロジェクトやシステムの利用対象者として是非とも高次脳機能障害者を考慮していただきたいと希望する。

なお、平成18年度ならびに平成19年度の調査結果を纏めた報告書を国土交通省の自律移動支援プロジェクトおよびNEDOが推進している障害者等IT情報バリアフリープロジェクトへ送付して報告した。また、一部は国土交通省の自律移動支援プロジェクトの委員会で報告され、同プロジェクトHPでも参考資料として関係省庁の取

り組みとして掲載されている。平成20年度の報告書も関連機関や団体のほか、調査にご協力いただいた方々へも送信する予定である。

最後に、情報機器や情報システムは決して万能ではなく、全ての対象者に満点回答を与えてくれるものではない。しかし、安心や安全を少しでも向上させる可能性があるもの、一人で移動が可能となる方が増える可能性のある道具としての活用に期待したい。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

- ・中山剛、加藤誠志、岡谷和典、大元郁子、上田典之、野村隆幸、植松浩、長澤芳樹、携帯情報端末(PDA)を利用した高次脳機能障害者の移動支援、第23回リハ工学カンファレンス講演論文集、23、101-102、2008。
- ・中山剛、加藤誠志、上田典之、野村隆幸、岡谷和典、大元郁子、植松浩、長澤芳樹、認知障害者の日常生活・就労支援を目的とした情報技術活用に関する研究、電子情報通信学会、技術報告(福祉情報工学)、108(170)、13-18、2008。
- ・中山剛、高次脳機能障害者の移動支援における情報技術利用に関する調査研究、第6回生活支援工学系学会連合大会講演予稿集、188、2008。
- ・中山剛、中川良尚、五十嵐浩子、山谷洋子、船山、道隆、加藤元一郎、携帯情報端末(PDA)を利用して日常生活の自己管理が改善した記憶障害症例、第32回日本高次脳機能障害学会学術総会、講演抄録集、211、2008。

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

#### 謝辞

調査に惜しみないご協力を頂いた高次脳機能障害当事者の皆様、ご家族の皆様、支援スタッフの皆様には厚く御礼申し上げます。また、東京ミッドタウンマネジメント株式会社のスタッフの皆様には多大なるご協力を頂きました。深く感謝致します。移動時に利用できるランドマークのタグ位置に関する実験はお茶の水女子大学人間・環境科学科の飯田悠子氏、板橋紗弥氏、岩瀬由季氏、原島早紀氏にご尽力頂きました。深く感謝致します。

#### 参考文献

- ・ 国立障害者リハビリテーションセンター 学院視覚障害学科、available from <<http://www.rehab.go.jp/College/japanese/yousei/rb/index.html>> (accessed 2009-03-08)
- ・ 自律移動支援プロジェクト、available from <<http://www.jiritsu-project.jp/>> (accessed 2008-03-15)
- ・ 障害者等ITバリアフリープロジェクト、available from <<http://www.itbarrierfree.net/>> (accessed 2009-03-08)
- ・ 東京ミッドタウン、ユビキタス・アートツアール、available from <[http://www.tokyo-midtown.com/jp/tour/index\\_ubiqui.html](http://www.tokyo-midtown.com/jp/tour/index_ubiqui.html)> (accessed 2009-03-08)
- ・ 中山剛、他：高次脳機能障害者の日常生活支援を目的としたPDA用ソフトウェアの開発、信学技報、103(746)、WIT、pp.13-18、2004。
- ・ 明電ソフトウェア株式会社：高次脳機能障害者のリハビリ・生活・就労支援ソフト「メモリアシスト」、available from <<http://talkassist.meidensoftware.co.jp/ma/index.html>> (accessed 2009-03-08)
- ・ 中山剛、他、“地誌的障害のある認知障害者の屋内移動支援に関する研究”、信

- 学技報、104 (638)、WIT、pp.19-24、2005.
- 中山剛、他、“地誌的障害のある認知障害者の屋内移動支援に関する研究—第2報—”、信学技報、106 (612)、WIT、pp.149-154、2007.
  - 橋本圭司、高次脳機能障害がわかる本、法研、2007.
  - 石合純夫：高次脳機能障害学、医歯薬出版、2003.
  - 中尾寿朗、宮崎秀樹：場所・時間・行動を起点とした情報配信システム「goopas」-自動改札システムを利用した携帯電話向け連動型情報配信サービスの実現について-、OMRON TECHNICS、Vol. 43、No.3 (通巻147号)、287-292、2003.
  - 小田急電鉄株式会社、小田急あんしんぐーパスIC、available from <<http://goopas.jp/ag/ic/>> (accessed 2009-03-08)
  - アイテック阪急阪神株式会社、あんしんぐーパス、available from <<http://anshin-gp.jp/index.html>> (accessed 2009-03-08)
  - 東急セキュリティ株式会社、エキッズ、available from <<http://www.tokyu-security.co.jp/kids/index.html>> (accessed 2009-03-08)
  - 東急セキュリティ株式会社、学校・塾向け子ども見守りサービス、available from <<http://www.tokyu-security.co.jp/bs/kids/school.html>> (accessed 2009-03-08)
  - 特定非営利活動法人プロジェクトゆうあい、微弱電波音声案内システム「てくてくラジオ」、<<http://tekuteku-radio.com/>> (accessed 2009-03-08)
  - 戸越銀座商店街連合会、ユビキタス商店街プロジェクト、available from <<http://tekuteku-radio.com/>> (accessed 2009-03-08)
  - 山下清司、長谷川孝明：カメラ付き携帯電話によるM-CubITS歩行者ナビゲーションについて、電子情報通信学会技術研究報告、103 (672)、21-25、2004.
  - WYSIWYASナビゲーションコンソーシアム、available from <<http://www.hslab.ees.saitama-u.ac.jp/~wync/>> (accessed 2009-03-08)
  - マイクロソフト株式会社、中部国際空港における新しい旅客ナビゲーションシステムの試験導入についてWindows Mobile(R)による高齢者や障害者にやさしい案内システム、available from <<http://www.microsoft.com/japan/presspass/detail.aspx?newsid=3090>> (accessed 2009-03-08)

表1 B-5-1の直線経路におけるタグの設置位置に関する実験の被験者一覧

番号	年齢	性別	視力（自己申告）	PDAの持ち手	利き手	備考
1	20代	女性	0.8～0.9	左	右	-
2	30代	男性	0.04～0.06	右	右	-
3	20代	女性	-	右	右	-
4	40代	男性	0.1くらい	左	右	-
5	20代	男性	-	左	-	注意障害が強い
6	20代	女性	-	右	-	注意障害が強い
7	30代	女性	-	右	-	注意障害が強い、記憶障害、麻痺
8	20代	男性	-	左	-	注意障害が強い、記憶障害

表2 C-2の障害者を支援する専門職に対するアンケート調査の結果における情報技術や機器を利用した歩行訓練についての自由意見

- ・ 情報機器を利用した歩行訓練については、訓練を受ける人が機器を利用できる必要があり、機器を利用出来ない人は困難という問題があると思う。
- ・ 機器やサービス自体が安価で入手しやすいことが前提になると思います。直感的にわかりやすいものであれば是非導入してみたいと思います。
- ・ 特別な機器を持たず、携帯などでナビシステムが使い、手がかりとして使いたい
- ・ 携帯やPHSは色々な機種があるので、機種によって使えない機能が無いよう統一することが重要だと思います。難しいですが。
- ・ 指導員の研修があると良い。障害別に必要な情報が得られる機能が必要。
- ・ すべてにおいて「使いやすさ」が必要だと思います。また、利用者が情報を選別できることも。
- ・ 物があってもそれを使えるようになる指導者も必要。
- ・ 高価であったり、特殊な機器になると利用しづらくなります。携帯電話など、既存のもの（ダウンロードで使用可能になるなど）だと、利用しやすいです。
- ・ 情報技術の存在をわかりやすいものにしてほしい。探しやすい、という意味です
- ・ 多くの情報を処理することや、機器を使いこなすためには、個人にそれなりの能力が問われるだろう。私がこれまで歩行訓練に関わってきた多くの視覚障害者の中でも、それだけの能力を持つ人はごく僅かである。点字ブロックの整備やホームへの転落防止柵の設置、コントラストや文字の大きさに配慮した表示、人的資源の確保など、誰もが享受できる環境の改善を個人的には望んでいる。情報技術の活用を否定するつもりはないが、当事者の声が少しばかり軽視されている印象を受ける。
- ・ 自律移動支援プロジェクトについて 利用者が新たな端末・機器の操作を覚え、携帯しなければならない点、ところどころにICタグを埋め込まなければならない点、どこにICが埋まっているか知らないが使えないので、現実的には既知の環境でないと使えない点を考えると、利用者は増えないと思われる。地方都市においては観光案内を兼ねるという発想を持っていてもいいのではないだろうか。視覚障害者の移動支援機器においてはカッコーやピンポンなどの音声機器以上に利用価値があると感じたものはない。迷った時、近くまで来ているのは分かるが、あと一步の場所の定位ができないときに大変役に立つ。それを発展させたシグナルエイドは石川県金沢市近郊で、使ってみて便利だと思ったが、普及させるのは大変だと思った。
- ・ ルートを説明する際の音声での伝達方法（説明の仕方）が要配慮だと思います。少なくとも利用者から見て、どの向きの情報なのかと分かりやすくする必要があります。
- ・ 基本的な歩行技術等を修得していないと適切に使いこなすのは、難しいと思います
- ・ 空間認知の障害のある方で、地図が読めない場合、より簡略化した情報を提供できるツールがあると良いと思います。注意の容量が低下しているために道に迷ってしまう場合、情報機器があることで、さらに注意が散漫になってしまうのではないかと、思います。
- ・ 機器がないといけな、操作ができないといけな、など、つかえる人には便利なのかもしれないが、つかえない人もいる。機器を利用することで飛躍的に歩行が楽になるのであればだれにでも使いやすい端末機があると良いと思う。
- ・ 誰もが全国各地どこへ行っても利用可能なものであるならば（利用できるエリアが拡大すれば）積極的に導入を考えたいが、今はまだそのような状況ではないので、OMの基礎と本人の可能性を引き出していくことが大切だと考えています。
- ・ これらの機器を利用し自律して歩行できるようになるということは大変有意義なことだと思います。しかし数多くの視覚障害者の方のうちどのくらいの割合がこのサービスを利用したいと考えるか疑問です。（耳が遠い、歩行自体が不自由で体を支える杖がないと歩けないなど）障害の有無に限らず利用できるサービスなら開発費用と利便性に大きな差がでないのでは・・・と思います。
- ・ 自分の向いている、進んでいる方向が分かるものが良い。
- ・ 持つことが負担にならない機器があればいいと思います（重さ、情報過多、価格、操作方法の難しさなど）
- ・ 経済的な理由から、携帯電話を利用しない方が多いです。誰でも持てるようになると良いなあと思います。移動のための情報が少し使いにくい情報のように思います。工事の情報も得られるのですね。便利だと思います。
- ・ 視覚障害者の教育に携わっていますが、このような情報をもっと現場にて提供してほしいと思います

表3 C-2の障害者を支援する専門職に対するアンケート調査の結果における歩行訓練に関して困っていること等についての自由意見

- 
- ・ 現在、知的に障害のある視覚障害者の歩行訓練をしています。まだ基本となる指導方法はできていないが本校での事実です。手探りの状態です。知的に視覚に関して関係のある「何か」を見つけたと思っています。何かありましたら宜しく御願います。
  - ・ 都市部のみ、使用可能なインフラもあり、「地域にこそ有用なのに残念!!」ということが多々あります。
  - ・ 一番困るのは一般的な歩道の整備ができていないこと。歩車道の区別がなかったり、両端が溝だったり、橋の柵が一部なかったり。視覚障害者だけでなく子供や自転車にとっても危険。
  - ・ 全盲の方に歩行訓練を行なったとしても、どこでも単独で歩けるようになるわけではありません。情報機器の開発に期待したいです。
  - ・ 口頭説明で、道路環境を説明、理解させること
  - ・ 訓練の方法や困難ケースについてではありませんが、事業を継続していくため、効果的な訓練を行なうための運営費の不足
  - ・ 今私は歩行訓練は行なっていませんが、視覚障害のかたに”歩行訓練を行なっている所はあります”とお話することはあります。この時にやはり白い杖は持ちたくないという拒否の気持ちと、サポートケーンを用いて体を支えてでないと歩けない方もけっこういらっしゃいます。前述は施設へ行ってみて気持ちが変わるかもしれませんが、後述の方はプログラム等ありますでしょうか？
  - ・ 道路環境（歩道・信号etc）などの整備が不十分。視覚障害（者）への住人の理解
  - ・ 歩道を歩いていても、駐車場などに、入り込んでしまうこと。音響信号でないところが多く、交差点横断のタイミングが分からないこと。点字ブロックは続いているが、その点字ブロックがどこに続いているか、分からないこと。また、ドアなどで一端点字ブロックが切れると迷う人がいること。
  - ・ 音の使い方（方向を確認するとか）が難しいとか感じられる方が多いようです。自分が向いている方向を確認できる方法が沢山あれば良いなと思います。（方位磁石は高価です・・・）。工事で、普段使っている（訓練した）ルートが使えなくなることがあるので、訓練後心配です・・・。
-

表4 C-3の高次脳機能障害のある当事者、ご家族に対するアンケート調査の結果における携帯電話に関して困った点、要望

- ・ 通話の利用が多い。着信をすべて消してしまうから誰と話しているか分からないので家族としては心配している（作話が多いため）
- ・ 主人の電話と同じ機種にして、操作を教えています。ほとんど理解しないので、通話・カメラ・メールだけのものがあると良いと思います。（字は大きなもの）
- ・ 一度携帯電話を使わせてみましたが、使い方をすぐに忘れてしまい電池切れになったまま放置していました。いろんな機能は必要ないので簡単なものがあると良いと思います
- ・ 高齢者には様々な機能を使いこなせずもったいないです
- ・ 地図アプリを入れてみたが、はっきりした住所は出なかったのでやめた
- ・ 制限なく使いすぎる。ショートメールにアダルトサイトの案内が送られてきて返事をしたら、後日家の電話に「8万円請求します」と電話があり、困って警察に相談した
- ・ 完全失語症だった主人が初めて言葉として出たのが「けいたい」でした。大分と名古屋と離れていたの、大分に帰るまで、大分に帰って入院中もメールは「大変なりハビリ」として役立ちました。かなりの確率で役立ったと思います。今も携帯は必需品です
- ・ アダルト的な所にたやすくつながる
- ・ 使用頻度が小さい利用者はもう少し安くして貰いたい
- ・ マナーがどうのって、結局使い物にならん！パンチラなんか撮るか！
- ・ もしも、もっていたらべんり
- ・ 障害者は携帯代を1割とかにしてほしい
- ・ 多機能になりすぎていると思うので、もっとシンプルに、又取扱い説明書をわかりやすいものにしてほしい。
- ・ 私は身体障害（内部、心臓）も併せ持っていますが、昨今の交通機関で携帯電話を使用しながらの乗車にはヒヤヒヤしています。幸い事故がないからよいものの、身体に埋め込んでいる機械が動作したらどうなるのでしょうか。もっと周知が必要と考えます
- ・ auでCメールをやり取りしている時に画像が送れない
- ・ 特になし
- ・ ゲームがやりやすくして下さい
- ・ 家族から見てインターネットなどを使いすぎる。料金がすごくかかる（自分でセーブできないので）。今はアクセス制限を利用中。
- ・ 使い方が難しくて機能を利用できない
- ・ 電話帳の検索もやりづらいです。細かい機能は必要ありません
- ・ あまり使用することがないのでわからない
- ・ 落とし物、忘れ物をしやすいので、大切な携帯などは持つのが不安で持てない。持たせてもらえない
- ・ マナーの切り替えをもう少し簡単で、大きくしてほしい
- ・ auの携帯電話（家族全員）のメールを何回か教えましたが、なかなか覚えられない
- ・ 根気がないすぐ忘れてしまい、通話のみ
- ・ 迷子になったとき、どこにいるか現在位置の確認のみ使用している。
- ・ 機種が変わってしまって、面倒になった。操作が複雑で覚えられない
- ・ 現在持っている携帯は、実家と父母の携帯へかけることと、カメラとして使用することにしか利用していません。いろいろ複雑な機能は必要ないのでもっと見やすくかけやすいシンプルなものを望みます。 受傷前から使用していなかったの、使い方が分からず、使えるものがあつたら良いのにとは思います。
- ・ ①本人は事故後22年になり38歳になりました。事故前は一人で旅もできましたが、今は自分の家の近所でも迷います。携帯電話も本人の居場所を知るために持たせています。自動移動プロジェクトを本人とその家族によく分かるように教えてください。介護をする親も少しは気持ちが休まると思います。（いつも親がともに行動しています。本人は非常に嫌がりますが・・・）②機能が多すぎてわかりにくいので、もう少しわかりやすい電話が欲しいと思います。
- ・ 電池の使用時間がもっと長いと良い！
- ・ 特にありません
- ・ 20代前半～30歳の頃まで断続的だが利用経験あり。20代前半～25歳くらいまではNTTドコモ（通話のみ）、20代後半～30歳まではJ-PHONE（現ソフトバンク）を利用。後者は通話・メール・カメラ・インターネットを使用経験あり。なお、当時はともに精神障害者手帳は医師からの告知が一切無かったため、未取得（31歳で告知され、33歳の時に取得）。現在は未就労の為、携帯電話の利用はなし
- ・ いらぬ機能が多い
- ・ 自分自身の番号がなかなか覚えられず他の番号と一緒にになってしまう



- ・詐欺のTELがたまにあり、相手をするのが面倒
- ・携帯で仕事の段取りが見れて仕事ができればよいと思う。携帯の機能が多すぎて使い方が分からない。
- ・年齢が高いため、小さな文字や絵は見えにくく、文字は拡大できますが、地図を拡大すると範囲が狭くなりわかりづらいです。いろんな機能があることは知っていますが、遠方まで行かずに何回も繰り返し教えてくれる所があればと思います。現在1人暮らしのため、身近に誰もいません。
- ・1「目に悪い」と聞いているので「こわい」です！1年使うだけでも電池の消耗が早いので困るよ！
- ・使用の仕方を何度教えても覚えられない（記憶障害）。介護者が嫌になって教えることを止めてしまった。障害者になる以前に使用していれば多分残存能力があり使用可能だと思うが、今携帯を持たなくても不便がないので使用していない。記憶障害があっても誰でも簡単に使用できる単純に操作できるものがあれば良い。
- ・操作がよくわかっていない
- ・メールを見たり、うったりできなくなって不便である
- ・音楽が聴きたい
- ・専門学校に復学した際、携帯電話をマンションの管理人の旦那が気を利かせて買ってきてくれたが、私が身体障害者（2級）で高次脳機能障害者であるということを知らずに、契約してきたので障害者割引が受けられなかった
- ・携帯料金を安くしろ
- ・料金を安くできるように！いつでも話せることが重要なので
- ・料金体系がわかりにくい
- ・変なメールとかくるので困る
- ・日常生活の行動をうながすためのツールとしてアプリ機能を利用（しかし自身での操作は難しく、家族が設定）
- ・携帯は怖いので（やたら人から誘われたりして）長い間持たせてなかったけど、最近公衆電話も少なくなってきたし、その「迷子になるから」というのもあったりして持たせるようになりました。はっきりいって携帯は怖いんです。いろいろセブ機能かけてますし、障害者当人がまだまだうまく使いこなせていないので、おそらくそれで助かっていると思います。
- ・電源を入れる時チェックするとわけのわからない着信が入っています。本人は気付いていません、セブ機能をかけてて助かっていると感じる瞬間です
- ・送受信したメールやリンクを度々確認するし、ゲーム機能もあり、何かと時間のある環境にいる者にとって、携帯電話に依存的になりやすい
- ・どこから料金がかかるのか分からないサイトは困る
- ・利用したこともないところから請求が来たことがあり、慌てて家族に相談した
- ・置き場所を忘れる。首からぶら下げるのに重い（型が少し古いからかも）。必要のない機能が多い。もう少し簡単なほうがと思います
- ・充電し忘れなどがある
- ・使えない機能がいっぱいあって操作がむづかしいのですが、私の脳の潜在機能として少しずつつかいこなしていきたいと思います。現在は操作がむづかしくて、通話、デジカメくらいのもので、不便ばかりです。一方でケイタイを克服していく喜びもありますので、将来は自由自在に活用できるようチャレンジしていきたいです
- ・携帯電話を持つこと自体が怖くて、まだ持たせていません。今、本人は高校生で、一応学校でも禁止なので。でも、一般の高校生は、ほとんど持っているだろうと思うし、現に妹も持ってるし…。
- ・子供はよく理解して早く覚えるけど、両親の方は難しくわかりにくい。字も小さくて。もっと簡単に最小限大事な伝言を使える機能だけでいいです。わがままですが、年々物を重ねると物忘れで。自分のこともままならず、子供の世話までとなり困っています。どうぞ、もう少しわかりやすく日本語でわかりやすい説明をお願いします。
- ・心臓に機械が入っているため、携帯は使いにくいので（PHSならよいのであるが）持たせていない
- ・特にありません（操作はできない）
- ・利用方法を記憶できないので、機能があっても使えない
- ・タッチで機能を利用できるようにしていただきたい
- ・使い方が難しく、機能が多くついていても使えない。もっと簡単に自分の障害に合わせてセットできるようにすると嬉しい
- ・重度のためもっともっと簡単に使用できると活用できそうなのですが
- ・もし困ったことがあればショップへ行く（以前やたらと変なサイトから変な内容のメールが大量に来て料金がかかるのでショップに行き来ないように直してもらった）
- ・その人その人であったサイトがインストールされていればいいと思う
- ・滑舌が悪くなってしまったので、電話相手と意志の疎通が難しくなった

- ・ 相手が言ったことを覚えていられないので、会話を録音する機能を付けてほしい
- ・ 携帯電話は何回覚えさせようとしてもすぐに忘れてしまうため、簡単に使いこなせるタイプがもっと多くなってほしい。今の簡単なタイプでもわかりにくいので持ちたがらないのです
- ・ 携帯電話は持っていない。かける相手がいないのと、お金がかかるから。就労はしていない
- ・ 市街、地下街で電波の入らない箇所。料金について（設定が多い）
- ・ 地下鉄のホームなど、電波の入らないゾーンの存在が街の中には多いこと。
- ・ 使ったことがないから全くわかりません
- ・ 院内などで電源を切った後、外に出た時電源を入れ忘れることでその日のスケジュールがパーになることも・・・
- ・ どのような機能をどのように活用したら良いのか分からない
- ・ 病院など使えない所が多すぎる
- ・ 近所の小学生になめられた（団地の5階まで登らされたり、ジュースを買わされたり）。遠い処へ自転車で行って、パンクして転がして家まで帰ってきた。
- ・ 一年は同じ機種にするよう心掛ける
- ・ 今は一番簡単な機種を使っているのですが、ダイヤルを押さなくてもいいのは3人の人だけです。目が悪いので、ボタン1つでかかる数をもっと増やしてほしい（視覚障害者用のものがあつたらいいなと思います）
- ・ 通話できる人、メールできる人、できない人、それぞれ選べる携帯にしてほしい。（なにもフルセットにする必要はないのでは？）
- ・ ベースメーカー植え込みで使うことができません。何か良い方法を教えてください
- ・ 使用法を覚えるのが嫌だった。また、かばんの中で着信音が聞こえなくて困る。
- ・ 携帯にいろいろな機能が付いていて大変便利です。それを使いこなせず悔しいと思います。（本人が覚えられないため、家族との通話とメールのみです）
- ・ アラーム、メモ代わり、インターネットなど、根気よく教えてくださる所があればと思います。受傷後は操作が覚えられない。どこかへ忘れてくるなどで持たせることができない。
- ・ 機能が理解できないから、歌手曲を着メロにする方法が分からない。携帯を触るとお金がかかるので触っていない。本を理解できない
- ・ あまり今は使っていないのでわからない
- ・ 現在電話応答のみ使用しています。徐々に色々なことができるようになれば良いなと思っています
- ・ ぜひGPS機能付きの電話機が欲しい
- ・ 電話を使うことに意味がよく持てない
- ・ 画面が小さいので地図が見にくい。GPS機能の使い方がよく分からない。地図は出るが、自分の場所を相手に伝えられない
- ・ グループホームに入所したものの孤立してしまった父の寂しさや心細さを軽減されることが目的でしたが、失語症で私が行っている内容がきちんと理解されなかったり、逆に怒らせてしまったり、頭を悩ませることも多い
- ・ 今は通話と簡単なメール、カメラくらいしか使いませんので特にありません
- ・ 電車の下車駅を間違えてしまう。知らせてくれる機能を付けられないか
- ・ 以前覚えていた電話番号にかけてしまう。デザインがかわいすぎる（GPS機能）
- ・ 機能が良くなると使い方が困難に。単純な機能のみで料金の安い設定になれば、障害者にとってありがたいと思います
- ・ 個人の薬と血圧・脈拍がほしい（計れば良い）
- ・ 金銭感覚が乏しく、計画性なく次々にアクセスしてしまい、非常に家計を圧迫（月4万前後）。様々な情報に食いついているようで、何かに申し込んで商品が届いてしまったり（本人はよく覚えていない）、問い合わせやパンフレットが次々届いたり。本人は自分でちゃんとできていると思っているので、注意をしても聞かない。何に固執してしまうか分からないので、今は今回ハマっている携帯の使用に早く飽きてくれるのを待つばかり。以前はパソコンで同様の状態だった。
- ・ 周りの人が障害者としてなかなか理解してくれなくて困っている。

表5 C-3の高次脳機能障害のある当事者、ご家族に対するアンケート調査の結果における外出に関して困った点

- ・ 外出先で都合が悪いと家族からの電話には出てくれない
- ・ スーパーの中でも分からなくなるので、私が5～6歩前を歩いて、後ろをいつも気にしている
- ・ いつも家族が付き添わなければならない状況で、母と子（息子）が外出する時にトイレに入れないので不安
- ・ 携帯電話を持って歩いていることさえ忘れてしまいます（記憶できない）
- ・ 交通手段の悪いところに家があり、外出のとき、バスの使いが良くて困っている。両親共働きのため困る。
- ・ 障害者割引のため、毎日バス降車時に手帳が必要であるが、記憶障害のため、紛失する心配をいつもしている。携帯に障害者手帳の機能を保有できないか。
- ・ 雨の日などが困ります。麻痺のため携帯がないと困ります。自分の力でできる時と家族の手伝いが必要な時の「つなぎ」として使用しています
- ・ 防水性の向上
- ・ 外出の目的を忘れるんだ！これがまた…
- ・ 生後1ヶ月の頃の受傷ですので、答えに困りました
- ・ 一人では外出できません
- ・ やはり、地理が苦手で、思うように外出できません。このプロジェクトに期待しています
- ・ 和式トイレが使用出来ないの、サッと洋式に出来る器具を作ってください。エスカレーターに乗れないので階段も手すりがないとダメなのでわかりやすい所にエレベーターをつけて下さい。
- ・ 常に親と行動を共にしているので、1人では外出出来ない。人ごみが苦手（他人とぶつかる行為など）。非常に疲れるため（徒歩は15～30分）。
- ・ 他人が皆自分に対して悪い感情を持っているように見えるらしく、イライラしたり文句を言ったりして一緒にいて困ってしまいます。どうしたら他人を気にしないでリラックスした気分で外出できるようになるのでしょうか。これが一番困っている問題です。（母、代筆）
- ・ 車イスのため、道路等の段差、また段差よりも歩道等の傾斜が厳しい。信号や自動ドア等で車イス用に少し長い時間開くようなスイッチ（エレベーターのように）
- ・ 家の周りや駅周辺は一人で外出していますが、まだ電車に乗り一人で出かけたことがないので本当に外出出来るようになっていくのかわかりません
- ・ 一人での外出時、現在位置が確認できない時、どこで誰に聞いたらよいかパニックになることがある
- ・ ゆっくりの行動ですがこわいと思うことがある
- ・ 映画、散歩等いろいろ出かけたいと思っていますが、私も高齢となり思うようにいきません。一人では出かけられず、自律援助支援が利用できればいいですね。
- ・ 本人がマナーモードにしたままや充電するのを忘れて電池がなくなり連絡が取れなくなり、人に聞くこと（駅員さんなど）をしないで、同じ場所をウロウロ。また、アナウンスや駅の表示を見ることができない、確認ができないため行ったり来たりします
- ・ 常に家族（妻）と一緒に、一人で出かけると、どこへ行くとしたのか、何をしようとしたのかわからなくなり、ひたすら歩いて疲れきって、道路に寝てたり座り込んだりして、通報してもらって帰宅していた。（家族が行方不明を届けて迎えに行った）
- ・ 地図がうまく読めない
- ・ 以前迷った時は、ひたすら家に携帯を掛け、こちらからも何か目に入る建物を言わせたり電柱の住所を探させたりして何とか帰りましたが、本人の居場所が画像でわかれば家族は早く指示を出せたと思います（本人は現在地を理解できないかもしれませんが）
- ・ バスの路線を迷わないよう、行き先をもっと細かく表示して欲しい
- ・ 事故の後遺症の一つとして、中学3年の頃（昭和62年秋）にてんかん症状も発症したため、自動車等の免許も持っていません。なので、遠くに外出する際に公共交通機関を使わなければならない、お金がかかってしまう
- ・ 地下街や駅の構内、街の中心街などで目立つ建物などを覚えておかないと自分がどこから来たのか分からなくなる
- ・ 初めての場所だと自分がどこに行くのかを忘れてしまうので一人で外出することが難しいです。バスや電車の時刻表の確認ができない。知らない土地では方向音痴で困る
- ・ 現在GPSを利用していますが大きすぎるため簡単に洋服や靴に取り付けられる物が欲しいです。料金にもサービス等があると良いと思います。また防水機能にもすぐれた物が良いです
- ・ 乗り物を降りたら方向が全然わからないので、行く方向の地図と磁石を持って出かけますが、どち

- らを忘れてもとても困ります。カンで動くとき反対方向のことが多く、何回も人に尋ねます
- やはり！外出はしたくないです！「まよう」し人ゴミがなんだか「こわい」
- 何度も行ったことのある場所は何とかクリアできるが、初めて行くところなど、ひとりで行かせるには不安がある。外出するには準備のためにその場所に一度行き練習してから出かけさせるようにしている。夜の外出は必ず迷う（一人では無理）
- 行き先を事務所に書いて出ないといけないために自由行動ができない。時間までに帰らない時は電話しないとけない。
- トイレに間に合わず困った
- 私は平衡機能障害なので、外出する際は、父の車に同乗させてもらうか、もしくは松葉杖を三輪の後ろにゴム紐でとめて移動するしか方法がありません。一人で外出する際、三輪スクーターを使いたいが、速度が出ない
- 帰宅経路を忘れるので、家族が外出させない（一人で）。
- 公共交通機関の対応が遅れている（都会と比べて、自家用車での移動が多いとは思いますが）
- がイト<sup>+</sup>（無料）があるといい。ボランティアとか
- 迷っても、迷っていることに気付かない。
- 困っても携帯電話を使って助けを求めることをしない（忘れてる）
- スーパーの中でも迷子になることは分かっているが家族と離れようとしてしまう
- 「どこにでも行きたがるがすぐ飽きる」「すぐ帰りたい」「落ち着かない」「喫茶店とかやたら行きたがる」「景色を眺めたりするのは苦手」「こんなところに来て何が面白いんだ…というような顔をしたり、そう言ったりする」「連れて出る意味があるのかと思う」「なにをどうしていいのかわからない」「カッパを吸ってものを食べて以外の趣味はあるのかと思う」「乗換えとかのアナウンスを聞いているのに横から次はどうするんだとか聞いてくる。聞かなくて困ることしばしば。その癖一緒にいる者が迷うと行方不明。おとに困る。」「自分では何も確認しようとしなくて、何でもかんでも一緒にいる者に訊いてくる。少しは書いて持たせてある資料を見ろよ と思う」「何をどうしていいかわからない」
- 高次脳機能障害者の場合、傍から見て、障害があることがわかりにくいので、道に迷ったりしても他人からのサポートが受けにくい
- 一人での外出が難しいため、どうしても外出の機会が減り、家で退屈な思いをする時間が増える結果になる
- 旅行やコンサートなどで遠くに行きたいが、一人では難しい。
- 旅先で家族が一緒でも、トイレや風呂に行く時には同性がいないと利用しにくい
- どこにエレベーターがあるか等、駅やビルの現在地から最短コースで目的地に行けるコースが分かりやすいといい。移動が大変なので苦勞せずに済みます
- 事故の後遺症のため著しい記憶力障害があるため外出の際に口頭指導をして欲しくていろいろ（行政・自動車対策機構）など事情を話してお願いしてみましたが、こちらの要望はかまいませんでした。当事者・家族の要望が受け入れられるようになるとすごく助かります
- 障害（病状）が重いため、迷子になった（2回）時に探すことが難しい経験があります。持っている電話に気付く、操作する等々使用させることは困難な状態です。しかし何とかならないかと資料を集めたことがあります。ひとりで外出はこれからもダメかなと思われまます。
- 基本的に一人では外出しない。外出先では少しでも（2mくらい）離れると不安がり「一人にしないで」と言います（特に人ごみ）
- 本人がスイッチを入れてないので（特に電源を切ってくださいとの室内が）連絡が取れず困りました
- 私たちも使い方がまだわからず困っています（何度聞いても忘れるので）
- 待ち合わせたこと自体忘れてしまうので、こちらが先に着いていないと、いなかった場合、他へ移動してしまうので、こちらはあわてて探し回ったことがある
- 一人で外出できない（行こうともしない）
- 不安感が強いので、一人での外出をしません。機能習得ができれば、一人での外出も可能になるのではと期待しております
- 迷子になる。他の人に助けを求められない。聞いても自分に理解できるようには説明してもらえない
- 何か月も同じ場所（作業所）に通っている所はカードを見ながら外出できるようになると思うが、初めてのところはとても難しい。迷子になってしまうと思う
- 携帯はGPSドコモ場所を知るために持たせているだけ。本人は話すことできません
- 東京や知らない場所で道に迷った時は、携帯で知っている人に通話して教えてもらって助かった
- 目的地に向かって途中で、何がしくてそこに行っているかを忘れてしまう。だからメモを持って行くようにしているが、メモをなくしたり、どこに書いたかを忘れてしまう。
- 目的地に向かって途中で、どこからそこに行ったかを忘れてしまい、出発地に戻ってしまう