

海外における ICT ベースのコミュニケーション支援製品と制度の動向

巖淵 守（東京大学先端科学技術研究センター）

1. 海外におけるコミュニケーション支援製品の動向

タブレット端末やスマートフォンなど、一般向け ICT 端末で利用できるコミュニケーション支援製品が海外で急速に増えている。一般向けの ICT をベースとして、カメラやインターネット機能、アクセシビリティ機能など、それらが標準的に備える機能を活用し、デザイン的にも優れた製品が多数登場してきている。福祉機器展における展示ブースやセミナーで見かける人ばかりからも、こうした ICT ベースの製品に対する人々の関心の高さが伺える。

しかし、福祉機器展におけるコミュニケーション支援製品の展示数は、全体で見ればこれまで大きく減少してきた。例として世界最大級の国際福祉機器展の1つであり、毎年秋にドイツのデュッセルドルフで開催される REHACARE

International における出展企業数の変遷を表1に示す。リーマンショックに代表される世界的な経済低迷の影響により、2008年以降、出展社数の減少傾向が続いたが、昨年、総出展数は大幅な回復を遂げた。コミュニケーション支援製品も同様の経過をたどったものの、2014年時点の出展社数は、2007年当時の半数程度に過ぎない。

コミュニケーション支援製品の出展数の減少については、主に3つの要因が考えられる。

第1に、上記一般向け ICT をベースとした製品が増え、従来のコミュニケーション支援機器を販売する企業数が減少したことがあげられる。新しい製品の多くが、一般向けの ICT 端末をハードウェアとして利用するため、アプリ単体となった製品の多くは、従来に比べて1～2桁も小さい価格に設定されている。しかも、利

表1 REHACARE International 2007～2014 での出展企業数
(重複有り、「安全・見守り」の分類は2008年より廃止、2012年は調査データなし)

製品分類	出展企業数						
	2007	2008	2009	2010	2011	2013	2014
日常生活エイド	23	22	47	58	41	55	73
食事	17	22	27	29	32	34	37
介護	94	91	79	101	72	90	127
移動	371	381	235	316	281	285	414
コミュニケーション	140	122	73	85	49	54	72
住宅	149	57	140	161	140	141	188
安全・見守り	7	—	—	—	—	—	—
教育・訓練	13	21	33	35	33	31	33
就労	59	47	60	67	49	52	62
リハビリテーション	82	65	98	113	104	118	139
補装具	36	23	28	24	30	26	37
看護・医療ケア	256	214	153	184	155	162	189
衣服	24	24	31	39	35	33	44
余暇・スポーツ	16	10	27	29	40	37	45
旅行	23	22	45	48	47	51	63
団体・組織	26	26	111	114	83	97	123
その他のサービス	42	43	48	53	49	47	57
子どものエイド	—	97	86	117	99	101	138
総出展数	805	753	739	801	666	703	910

用者は、それらの製品を代理店経由ではなく、直接 App Store 等のインターネット上のサイトから入手できるようになった。このように、コミュニケーション支援製品の入手形態が変わりつつあり、それが、多くの企業の合併をもたらしている。2013 年には、コミュニケーション支援機器のパイオニアとして長年この分野を先導してきた英国 Toby Churchill 社が、スウェーデンの Abilia 社の傘下に入り、2014 年にも、米国の DynaVox 社が、スウェーデンの Tobii 社によって吸収合併された。

第2の要因としては、コミュニケーションエイドやスイッチ等の周辺機器の多くがすでに医療・福祉機関や学校で知られており、カタログからそれらを選んで購入するケースが増えたことがあげられる。新たな製品を投入しない限り、積極的に企業が福祉機器展に出展する必要性は減りつつある。

第3の要因としては、コミュニケーションの形態の変化がある。メールや SNS を介したコミュニケーションに代表されるように、近年、対面での音声会話とは異なるコミュニケーション方法の役割が増したことがあげられる。この点についても、身近な一般向け ICT が利用され、今後その範囲が拡大することが予想される。

さて、具体的には、どのようなコミュニケーション支援製品が新たに登場してきたのであろうか。以下では、2013・2014 年の海外の国際福祉機器展で新たに目撃したコミュニケーション支援製品の代表的なものを紹介する。これらを含め、コミュニケーション支援に関する新製品のほとんどはタブレット端末など、一般向けの ICT 機器に対応した製品であった。

- ・「GoTalk Now」Attainment 社（米国）
（<http://www.attainmentcompany.com/products/apps>）

長年専用ハードウェアとともに販売されてきた GoTalk の iPad 版。\$80。機能が制限された無料版もある。

- ・「AutisMate 365」SpecialNeedsWare 社（米国）
（<http://www.autismate.com/>）

自閉症児向けの AAC・スキルトレーニングアプリ。

写真やビデオを取り込み、任意の位置にタップできるエリアを設定でき、それらをリンクすることが可能。App 内課金。

- ・「Scene & Heard」TBox Apps 社（英国）
（http://www.tboxapps.com/scene_and_heard.aspx）

上記「AutisMate」と同様の機能を持つアプリ。スイッチアクセスも可能。£34.99

- ・「HIMS Chat」HIMS International 社（韓国）
（<http://www.himsintl.com/>）

盲ろうの人との無料のコミュニケーション支援アプリ。Braille Sense などの点字ディスプレイのついた端末と iOS デバイスとの間でのチャットを可能にする。

- ・「Tecla Shield DOS」Komodo 社（カナダ）
（<http://gettecla.com/>）

iOS, Android 端末用無線（Bluetooth）スイッチインタフェース。\$349。

- ・「Keedogo」, 「Keeble」AssistiveWare 社（オランダ）
（<http://www.assistiveware.com/products>）

iOS 8 の機能拡張のキーボード。\$1.99～9.00。

- ・「Abilipad」AppyTherapy 社（米国）
（<http://appytherapy.com/>）

カスタマイズできるオンスクリーンキーボードアプリ。\$19.99。

- ・「CoughDrop」CoughDrop 社（米国）
（<https://www.mycoughdrop.com/>）

ウェブベースのコミュニケーションエイド。Beta 版の間、無料。

- ・「Lightwriter Swift」Toby Churchill 社（英国）

（<http://www.toby-churchill.com/products/lightwriter-swift/>）

小さなジョイスティックを使い、単語を選択しながら発話文をつくる専用機。£2,395。

2. コミュニケーション支援機器供給の状況

ここでは、米国、英国、デンマークを例に、海外におけるコミュニケーション支援機器供給の状況について紹介する。一般向けの ICT をベースとした製品に対する制度上の変更はまだ見られないが、利用者が増える中、その対応に向けた議論が多く聞かれるようになってきている。

米国においては、個人用のコミュニケーション支援機器の評価・提供に Medicaid や Medicare などの公的な保険による給付と一般の保険会社からの補助システムが存在し、保険が支援機器供給に大きな役割を果たしている。これらの保険が助成する対象は、会話補助機能のみを有する専用機に限られ、原則 iPad 等の一般向けの ICT 機器は助成の対象とはならない^(1, 2)。しかし、近年、機能制限することでそれら一般向けの機器を専用機として提供する機関や⁽³⁾、助成対象として保険が認めるケースも登場している⁽⁴⁾。ただし、保険へ申請する際には、その支援機器が必須であり、選択肢の中で最適であることが明記された専門家によって作成された理由書 (Letter of Justification) が必要となり、その取得時に ICT ベースのコミュニケーション製品が選択されないケースも少なくない。

英国では、国民医療制度 (NHS: National Health Service) をベースに、国が主体となり支援機器を給付している。コミュニケーション支援機器の提供は、子どもに対しては教育部門を通じて、成人に対しては保健部門を通じて行われる。NHS が提供する AAC 評価サービスの他、Oldham や Oxford にある ACE センター、Edinburgh にある CALL Scotland など、地域での評価サービスを行っている機関がある。こうした支援があるものの、公的な予算は限られるという問題や手続きの負担から、チャリティを通じて機器を入手する人や、個人的に機器購入する人も多数おり、一般向け ICT 端末やそのアプリの利用者の多くもそこに含まれる。また、支援機器に関する政策が国の財政に直接的に関与することから、支援機器の利用がもたらす経済効果についてもエビデンスが求められている^(5, 6)。

デンマークにおける支援機器の提供は、福祉

サービス法 (Social Services Act) の下、各地方自治体が支援機器の提供サービスを行っている⁽⁷⁾。同じく地方自治体が支援機器の提供を行うスウェーデンと比較すると、デンマークでは、機器の選択やサービス内容を決定するプロセスの柔軟性に特徴がある。スウェーデンにおいては、サービスの質を保障するために詳細なルールを決める傾向が強い一方、デンマークにおいては、貸与対象となる定まった機器リストもなく、ルールは大枠の部分でとどめ、専門家が利用者のニーズを適切にくみ取った上で具体的なサービス内容を決定することが目指されている。そのために、必ずではないものの iPad 等の ICT の利用も検討の対象となり得、また、支援技術関連機関による専門家教育が重視されている。

3. 今後の制度の在り方

身近にある一般向けのタブレット端末やスマートフォンを利用するコミュニケーション支援製品が急速に増える中、こうしたアプリ等、安価な製品への制度対応に関する議論が、専門家の間で多く聞かれるようになった。一方で制度の調整が進むよりも先に、こうした一般の ICT 端末を利用する安価な製品の利用者が増えている。上記3カ国においても、安価なコミュニケーション支援アプリ、さらにはそれを載せる一般向けタブレット端末本体も制度の対象となりうる場合が生まれてきているが、本格的な議論はこれからである。

言語聴覚士をはじめとする専門家からは、これらの新しいアプリの機能は限定的である、多機能にするためには複数のアプリを組み合わせ使用しなければならず使いにくい、専用製品に見られる環境制御の機能を備えていないなど、現状では必ずしも既存製品の代替とはならないとの指摘もある。しかし、アプリとともにそれが動作する iPad 等の端末の入手のしやすさや、支援の得られやすさなどから、利用者やその家族の多くが、これら新しく安価なアプリ製品に対して大きな期待を寄せている。また、手元にある端末ですぐに試すことができる手軽さも利用の拡大につながっている。

グローバル市場への展開を見据えた昨今の支援技術開発では、一般向けの ICT をベースとし

た製品開発が、すでに世界の主流となっていることが多数の福祉機器展から読み取れる。コミュニケーション支援の分野では、ここ数年 iOS 端末の関連製品が一気に増えた。こうした早い一般技術の進化の速度に呼応して支援機器提供を行うためには、固定しがちな助成対象品のリストから選ぶのではなく、利用者のニーズと幅広い選択肢のマッチングを柔軟にとらえて最適解を提案することが必要である。それを可能とするスキルを持つ専門家の育成を重視するデンマークに見られるアプローチが、移り変わる支援技術市場への素早い対応を可能にするであろう。

すでに一般技術そのものが、そのアクセシビリティ機能の充実や、多数のアプリの登場により、障害のある人々に直接的に役立つ事例が増えている⁽⁸⁾。また一般向け ICT 利用のリタラシーも利用者の中で高まりつつある。これまで専門家が行ってきた、コミュニケーション支援機器のハード・ソフトの入手、設定や調整を、利用者自身や身近な支援者が行える状況が広がることが予想される。しかし、その状況に至った場合でも、対応が難しい重度障害のある人も多数おり、今後利用可能な社会リソースをこうした人々への支援により多く向けることが可能になることが期待される。医療技術が進歩し、一部の障害は軽度化する一方で、これまでは生きることすら難しかった子ども達が生きられるようになった。しかし、それとともに重度重複障害のある子ども達の数が増えている。彼らも含めてこうした重度のコミュニケーション障害を抱える人々のための支援技術・技法に関する専門的知識・技能を備える人材の育成、ならびに彼らの活動の支援が、今後益々重要となると考えられる。

参考・引用資料

(1) USSAAC (2015). Funding, <http://www.ussaac.org/funding.cfm>

(2) ASHA (2011). Bottom Line: Reimbursement for AAC Devices, <http://www.asha.org/Publications/leader/2011/111011/Bottom-Line-Reimbursement-for-AA>

C-Devices.htm

(3) Minnesota Department of Human Services (2015). Augmentative Communication Devices, http://www.dhs.state.mn.us/main/idcplg?IdcService=GET_DYNAMIC_CONVERSION&RevisionSelectionMethod=LatestReleased&docName=dhs16_156515

(4) iTaalk Autism Foundation (2015). 5 Steps to Getting an iPad Covered by Insurance, <http://www.itaalk.org/resources/fundingsources.html#!5steps/cd92>

(5) Enderby, P., Judge, S., Creer, S., John, A., (2013). Communication Matters – Research Matters: an AAC Evidence Base Beyond the Anecdote Examining the need for, and provision of, AAC in the United Kingdom, <http://www.communicationmatters.org.uk/beyond-the-anecdote>

(6) Munton, R., (2013). Augmentative and Alternative Communication (AAC) support in Scotland: A review of the research literature and cost benefit analyses, http://www.rcslt.org/speech_and_language_therapy/docs/aac_finalreport2013

(7) Nordic Centre for Rehabilitation Technology (2007). Provision of Assistive Technology in the Nordic Countries Second Edition. <http://hmi.dk/media/provisionassistivetechology.pdf>

(8) 魔法のプロジェクト, <https://maho-prj.org/>

合理的配慮の観点から見た機器利用の適格性判断について

近藤 武夫（東京大学先端科学技術研究センター）

1. 合理的配慮とは

障害者は、その様々な困難から、社会参加の機会が得られないことがある。例を挙げれば、①視覚障害等により紙の印刷物では教科書、書籍や資料、試験問題、社内文書等を読むことが難しい、②電動車いすを利用しているために階段しかない建物に入ることが難しい、③聴覚障害により、周囲の他者の音声を聞くことが難しい、④内部障害・疾患があり、服薬や医療行為が頻繁に必要だったり、入院などで継続・安定して学習機会や就労機会へ社会参加が難しいなど、多様な困難が考えられる。合理的配慮とは、こうした障害によって社会参加の機会から排除されないように保障するため、本人や関係者の納得できる範囲で、適切な調整・変更の便宜を図ることである。

本稿では、特定の障害者に、ICT等の機器入手の補助がなされる場合、特に高等教育機関での対応を例にして、合理的配慮という観点では、どのようなポイントに考慮すべきかについて検討することを目的とする。

2. 合理的配慮とその具体的手段の例

合理的配慮として何が行われるのかは、その具体的な手段の例を知らなければ想像しにくい。そこで前段の例について、その具体的な調整手段を考えてみる。①視覚障害や肢体不自由、学習障害等により紙の印刷物を読むことが難しくても、もし紙の印刷物ではなく、例えばテキストデータの形で文書を手でできれば、文字を拡大したり、音声読み上げ機能で耳で聞いて読んだり、マウスクリックでページをめくって読むなどの方法で中身にアクセスすることができる。この場合、「障害者からの要望に応じてテキストデータで文書を提供する便宜を図ること」が、合理的配慮を提供する具体的環境調整のひとつとなる。また、②電動車いすを利用する学生が、講義棟に入れなかったり、階段しかなく教室の

ある階上に行けない場合も、スロープ設置やエレベーター増設、それが困難なら1階に教室変更したりといった便宜を図ることがある。また③聞こえない・聞こえにくい学生が参加する授業に、手話通訳や文字通訳を提供したり、④内部障害のある学生に自己注射などの医療行為のために使える部屋の使用許可、レポート提出期限の変更や出席日数の柔軟化、オンライン授業などで単位互換できる方法があればそれらを認めることなども、合理的配慮の手段の一例となる。

ただし、ここで挙げた障害と便宜の例はあくまでも一例であって、実際には他にも多様な障害と困難に対して多様な方法での便宜が図られる。また、本人と関係者の合意がなければそれは合理的配慮とは呼ばれない。配慮内容を障害ごとに類型化しすぎて合理的配慮の考え方についての誤解が生まれないよう、注意が必要である。

3. 合理的配慮の定義と本質

そもそも「合理的配慮」とは、善意に基づいた思いやりを意味する一般用語ではなく、あくまでも法律用語・概念である点に注意が必要だ。2006年に国連で採択された国連「障害者の権利に関する条約（以降、『権利条約』と略す）」には、合理的配慮の定義が書かれている。

「合理的配慮」とは、障害者が他の者との平等を基礎として全ての人権及び基本的自由を享有し、又は行使することを確保するための必要かつ適当な変更及び調整であって、特定の場合において必要とされるものであり、かつ、均衡を失した又は過度の負担を課さないものをいう。
——「障害者の権利に関する条約」、日本政府公定訳より

この定義の「変更及び調整」とは、合理的配

慮が、障害者を取り巻く環境や状況を具体的に調整・変更することであるとしている。次に「特定の場合」という表現は、障害者が必要とする変更調整は、個別に異なることを意味している。その障害者の学部や学科、学問領域、本人を取り巻く物的・人的環境などによっても困難状況は大きく左右される。また、同じ視覚障害のある人でも、点字での文書がほしい人もいれば、音声してほしいという人もいる。その本人が求める配慮は何か、すなわち、本人の個別ニーズに基づいて、具体的な調整が行われることが合理的配慮であることを示している。

しかしそうなると、障害者が求めたことは何でも認められなくてはならないのか？という疑問も湧く。そこで、合理的配慮の定義では「均衡を失した又は過度の負担を課さないもの」という文言が置かれている。明らかに道理が通らない調整・変更や、大きすぎる負担を伴うものは、合理的配慮にはあたらないことを示している。

このような背景から、合理的配慮が本質的に意味することが明らかになる。合理的配慮とは、何らかの便宜の提供を求める障害者と、そこに関係する利害関係者が、その便宜の実施の可否と具体的実施方法について合意形成できるように調整するプロセスであると言える。障害者本人や関係者との建設的な対話によって、障害種別の違いや、社会的立場、文化、利害の対立にとらわれず、適切な配慮内容を柔軟に考えていく必要がある。

4. 合理的配慮としての ICT 等の福祉機器利用と今後行うべき準備

前述した内閣府の基本方針では、差別解消法施行に向け、対応要領の策定や環境の整備、相談及び紛争の防止等のための体制整備が求められている。以下に、その体制整備と福祉機器の関連について、今後行う必要のある取り組みをまとめた。

① 差別禁止と合理的配慮の実施を支援するツールとして ICT 等の福祉機器が提供されること

差別禁止と合理的配慮の実施について、米国や欧州の行政機関や公的教育機関を例にとると、

合理的配慮提供のコーディネートのために、障害者支援部署 (Disability Student Service 等と呼ばれる) と担当者を配置しなくてはならず、そこには合理的配慮のリクエストフォームを配置しておく必要がある。この法的義務の背景は、米国の差別禁止法であるリハビリテーション法 504 条または障害のあるアメリカ人法 (Americans with Disabilities Act, ADA) がある。また、障害者や障害のある教職員からの合理的配慮についての異議申し立てを受け付けるため、リハビリテーション法 504 条では 504 コーディネーターを、ADA では ADA コーディネーターをその機関内に置くことを義務づけている。また学外にも、調停機関として司法や政府公民権局 (Office for Civil Rights) に訴えられる制度があり (渡部, 2007)、何層にも及ぶ権利保障と調停の仕組みがある。障害のある当事者に、決定された合理的配慮の内容についての不服がある場合には、これらの調停の仕組みを通じて異議申し立てを行うことができる。

今後、特別支援の教育リソースを持つ初等中等教育機関以外にも、全国の高等教育機関で、障害者支援の専門性を持った部署が設置されていくことが予想される。これについては日本でも、文科省高等教育局から 2012 年に「障がいのある学生の修学支援に関する検討会報告 (第一次まとめ)」が公開され、障害者の受入方針に関する情報公開と、障害者支援担当部署を明確化する必要性が示されており、今後の各大学での進捗が待たれるところである。

大学での合理的配慮を例にとり、本節のテーマについて考えてみよう。大学での合理的配慮や基礎的環境整備として、入学試験、単位認定試験、資格試験への配慮、教科書や図書その他資料、実験・実習、施設・建築物・キャンパスのアクセシビリティ保障、手話通訳、文字通訳の提供等 (Burgstahler, 2012; 近藤, 2012, 2014a, 2014b) と、それに伴う調整が求められることになる。実際のところ、調整には多彩な学内部署・部局が関与することになる。本人と関係者間で利害関係を調整したり、利用可能な学内外のリソースとの接続を行う必要がある点

で、障害者支援業務は、学生本人に相談者がカウンセリングを行うモデルというよりは、むしろソーシャルワークに近いところがある。とは言っても、個々の合理的配慮提供のプロセスにおいて行われる環境整備に目を向けると、ICT等の福祉機器の利用が不可欠な部分が多い。音声読み上げ機器やソフトウェアの提供、PC等の機器をアクセシブルにするためのスイッチ等の福祉機器の提供、日常生活動作を支援する機器の利用など、具体例は多岐にわたる。

また、前述したように、何が合理的配慮として認められるか(適格性があると判断されるか)は、個々の障害者のニーズに基づかなくてはならない。そのため、これまでに福祉機器提供の判断基準として用いられてきた、障害種別や医学的見地からの重篤度に基づく適格性の判断は、合理的配慮のプロセスにおける適格性の判断とはなりにくい。たとえば極端な仮想例を考えてみよう。全盲だが日常的には文字を読まないことを自分で決めている視覚障害者と、視力に障害はなく、頑張ればなんとか印刷物をたどり読みすることができるが、自宅や大学、職場でも多量の文書を読まなくてはならないディスレクシアのある人を仮想的に比較してみる。一般的な医学的重篤度で言えば、全盲の人の方が障害が重いと考えられがちかもしれない。しかし、音声読み上げ機器・ソフトウェアの主観的かつ頭在的ニーズ(合理的配慮を求めるときに本人が依拠する個別ニーズとなる)は、後者のディスレクシアのある人の方が大きいとも考えられる。異なる個人のニーズの大小は、単純に比較してはならない。しかしここで表現したいことは、医学的重篤度に強く依拠して福祉機器提供の可否を判断することには、このようなニーズの個別性を見過ごす可能性を生じる点に注意が必要、ということである。

合理的配慮を提供することは、個別のニーズ申請に基づいて、個別の状況に応じて決まる法制度となっている。合理的配慮を実現するためのツールとして、ICT等の福祉機器利用が望ましいことから、医学的重篤度だけによらない、個別ニーズ・個別状況に基づいた機器給付の仕組みが必要となる。さらに、大学でのICT利用

を例にとると、たとえば大学入試で音声読み上げやキーボード利用等の可否を判断する場合には、それ以前の教育段階で、その障害のある当事者が学習環境において利用し続けた来歴を、個別ニーズが存在することの重要なエビデンスとして採用される場合がある。このような教育的ニーズなど、事実に基づいた柔軟な判断が合理的配慮の決定には必要とされることも、機器給付の判断のあり方を考える上で考慮に入れる必要があるだろう。

② 障害当事者からの異議申し立てを調停する仕組みと機器給付

日本の差別解消法でも、差別的取り扱いや合理的配慮の不提供がある場合、または配慮内容に対する不服があると障害者が考えれば、司法に調停を求めることができる。機器給付に関しても、同様の不服申し立ての対象となることが考えられる。しかし、最初から司法にゆだねる前に、それぞれの自治体内部においても、機器給付についても合理的配慮の観点から、適切な調停ができる仕組みが必須であろう。個人の社会参加機会からの排除を防ぐ権利保障に関わる点や、司法の調停が入る可能性、教職員の懲戒処分を含めた学内での調停が行われる点で類似した法令遵守事項として、各種ハラスメント対応が思い当たる。異議申し立てを調整する仕組みの構築においては、そうしたノウハウを活かした体制整備が望まれる。

③ 障害者支援の専門性を自治体内部に蓄積し、外部機関とも連携すること

前節②のような合理的配慮の観点からの福祉機器提供を考える際には、合理的配慮の考え方や実践について、深く理解した専門性が必要となる。また、そのような専門性を育成する外部機関との連携も必要となる。

たとえば、大学での合理的配慮およびその他の障害者支援を担当する部署では、障害や合理的配慮、そして障害者の支援の具体的支援方法について、豊富な知識・理解・経験を持つ専門スタッフの育成が必要である。米国では、AHEAD (<http://ahead.org/> 全米高等教育・障害協会) という数千校の高等教育機関が参加す

る巨大組織があり、毎年のカンファレンス等では合理的配慮に関する最新情報・事例のセミナー等が行われ、各大学のスタッフが合理的配慮について理解したり、事例や具体的配慮方法を知るなどの研修ニーズに応じている。

AHEAD 以外でも、DSSHE-L や ATHEN-List など、大学内の予算を使って、福祉機器を購入し、特定の学生に提供することの合理性（特に一般製品を配慮の目的で購入する場合など）について、個別ケースに基づいて考えたり、情報交換したりといったことも行われるメーリングリストがある。

また、AHEAD は、実践家や研究者が行う優れた実践や研究の成果を蓄積する学会的な機能や、参加大学間の協議により、法令遵守に関するガイドラインを策定する機能などを担っている。日本でも、日本学生支援機構により組織された障害者支援拠点校ネットワークに加えて、高等教育機関による自立的な協議会である「一般社団法人 全国高等教育障害者支援協議会 (<http://ahead-japan.org/>)」が全国 42 校の発起を受けて 2014 年 10 月に設立された。高等教育機関が自ら集まって問題意識を共有し、今後の支援のあり方について協議する米国 AHEAD のような機能を果たしていくことが期待されている。

④ 障害のある学生、教職員の参加と、その際の機器利用に関するポリシーを明確にすること

差別解消法では、地方自治体は、対応要領を公開することが求められている。①～③の仕組みを作り、自治体としての意思決定や関係者の合意形成を円滑に進めるためには、組織的な承認を得た形で、差別禁止や合理的配慮に基づいた福祉機器提供に関するガイドラインやポリシーを定めることが必要となるだろう。

参考・引用資料

1. Burgstahler, S. (2013) LD のある生徒の社会的成功を促すために—配慮の提供, 移行支援, テクノロジーの利用, ユニバーサルデザインを通して—, LD 研究, 22(1), 10-20.
2. Higher Education Statistics Agency (2014)

Statistical First Release 197: 2012/13 first year students by Disability.

3. 日本学生支援機構(2014)平成 25 年度(2013 年度)障害のある学生の修学支援に関する実態調査.
4. 近藤武夫(2012)読み書きできない子どもの難関大学進学は可能か? バリアフリー・コンフリクト, 東京大学出版会, 中邑賢龍・福島 智(編), 93-111.
5. 近藤武夫(2014a)高等教育機関における合理的配慮の現状と今後, リハビリテーション研究, 29, 207-210.
6. 近藤武夫(2014b) 図書のアクセシビリティ, 情報社会のユニバーサルデザイン, 放送大学教育振興会, 広瀬洋子・関根千佳(編著), 213-229.
7. 近藤武夫(2014c) 教育のアクセシビリティにおける合理的配慮, 情報社会のユニバーサルデザイン, 放送大学教育振興会, 広瀬洋子・関根千佳(編著), 160-177.
8. 近藤武夫(2014d)「思いやり」から「常識」へ ---DO-IT Japan の挑戦, 知のバリアフリー「障害」で学びを広げる, 嶺重 慎・広瀬浩二郎(編), 京都大学学術出版会, 98-108.
9. U.S. Government Accountability Office (2009) HIGHER EDUCATION AND DISABILITY Education Needs a Coordinated Approach to Improve Its Assistance to Schools in Supporting Students.
10. Vance, M. L., Lipsitz, N. E. & Parks, K. (2014) Beyond the Americans with Disabilities Act. NASPA (Washington, DC).
11. 渡部美香(2007)目に見えない障害のある大学生の就学支援: アメリカモンタナ大学の事例, 日本障害者リハビリテーション協会, <http://www.dinf.ne.jp/doc/japanese/resource/ld/dss.html>

視線入力方式の意思伝達装置の利用実態調査と適用基準の整理

研究分担者 伊藤 和幸 (国立障害者リハビリテーションセンター)

研究協力者 井村 保 (中部学院大学)

研究要旨：

ALS等の進行性難病患者の場合は病状の悪化により機器本体や入力装置等の変更が必要となるが、現行の給付制度の対応では、より適切な機器をタイムリーに申請できないケースが起りうる。平成18年度に重度障害者用意思伝達装置が補装具になった当時は実用的な製品でなかった視線入力による装置がその後市販されるようになり、その購入の申請も多くなってきたがその実態は明確ではない。昨年度、日本ALS協会等の協力により行ったIT機器を利用したコミュニケーションの状況調査等では視線入力方式の機器に対する十分なケースが得られなかったため、あらためて利用実態調査を行い、導入の留意点や導入後の問題点などの導入評価基準のとりまとめを行った。

A. 研究目的

研究全体では、ALS等の進行性難病患者に対する重度障害者用意思伝達装置等のコミュニケーション機器の導入において、社会モデルも加味した2軸での評価を行い、適切な用具を効果的に支給することが可能となり利用者のQOLの向上に資する福祉用具の供給・利用体制の提案を行うことを目的としている。

昨年度に日本ALS協会等の協力により行ったIT機器を利用したコミュニケーションの状況調査等では視線入力方式に対する十分なケースが得られなかったため、本研究ではあらためて視線入力方式の機器購入者に対して利用実態調査を行い、導入の留意点や導入後の問題点などの導入評価基準のとりまとめを行う。

B. 研究方法

B-1. 調査の実施

調査は視線入力方式の機器を取り扱っているクレアクト株式会社の協力により、共同でアンケートを実施した。調査票は、クレアクト株式会社より視線入力装置MyTobii購入者(140名)を対象に、研究概要や調査用紙、返信用封筒(料金受取人払郵便)等とともに発送した(郵送・悉皆調査)。調査期間は平成26年10月から平成26年12月15日までとした(ただし、期間後に

返送された回答も集計に含むこととした)。

(倫理的配慮)

本調査では回答する利用者の利用環境などのプライバシーにかかわる質問も含まれるため、研究内容の説明事項の文書を配布し、返送をもって承諾とすることとした。また、無記名による返送により、連結不可能匿名化とし、回答者のプライバシー保護に配慮して調査を実施した。

(中部学院大学倫理委員会承認：E14-0012)

B-2. 調査の集計・分析

調査項目として、①利用者の基本的属性、②視線入力方式の機器購入前のコミュニケーション機器の利用状況、③視線入力方式の機器の利用状況、④利用支援の状況、⑤コミュニケーションと生活の状況、⑥改善希望項目などに分け、アンケートを実施する。このうち、③～⑤がコミュニケーションの状況となる。

返送された回答は基本的な統計処理(単純集計)を行うとともに、支援状況、コミュニケーションの実態について分析を行った。

調査票は、単純集計結果を記入の上、本分担報告書の付録として添付する。

C. 研究結果

調査の集計（単純集計）

返送された調査票の総数は 38 件（有効回答 36 件）、回答率 25.7%であり、郵送調査での一般的な回収率としてはおおよそ妥当であると考えられる。

なお、回答された調査用紙には自由記述が多くあり、中には欄外記述もみられた。主に、病状の進行状況に応じた素早い支給への期待、補装具としての支給への期待が大きいことが記述されていた。

C-1. 基本的な属性（FQ-B）

回答者の性別は男性 75.7%、女性 24.3%で（図 1）、居住地は最も多いのが関東甲信越 38.9%、次いで近畿 22.2%、中部 11.1%であった（図 2）。

回答者の平均年齢は 51.8%±16.5 で、日常生活での介助は「全介助」100%、「気管切開による人工呼吸器」使用者が 47.4%、「胃ろう」が 78.9%と高い割合を示している。

居住環境は、「持ち家（1戸建て）」が 73.0.1%と一番高く、「病院・施設」が 10.8%、「賃貸等」が 5.4%と続いた。

「同居家族人数」は平均 3.5 人で比較的家族が多いことがうかがえる。世帯の平均年収は 474 万円であり、比較的高い。

パソコン、携帯電話、インターネットを利用していた割合は、それぞれ 71.4%、69.4%、64.7%と高く、それぞれの平均利用歴も 17.2 年、12.4 年、14.1 年と長期間使用していたことがうかがえる。

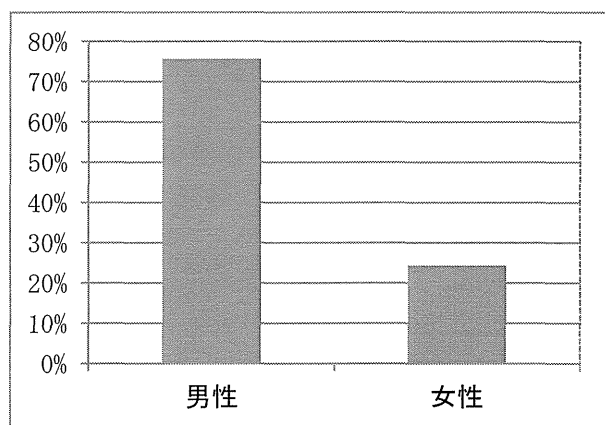


図 1. 回答者の性別

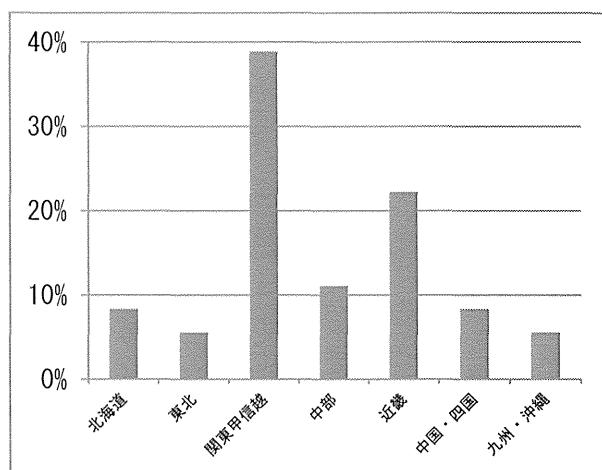


図 2. 回答者の居住地分布

C-2. 視線入力方式機器の利用状況

(1) 視線入力方式前の利用状況

視線入力方式の機器を導入する前の利用機器は(Q3)、「伝の心」51.9%「レッツチャット」22.2%を使用していた割合が高く、両者で 74.1%程度となっている。使用する姿勢は「仰臥位」57.1%が一番多く、「座位」21.4%、「リクライニング座位」14.3%、「仰臥位」7.1%となっている。

スキャン速度の平均(Q3)は 2.3 秒であり、比較的ゆっくりとしたスキャン速度で使用していたことが分かる。

スイッチの設置(Q3)は「すぐに設置できていた」35.7%、「多少時間がかかった」64.3%と、どちらかという利用前に時間がかかっている。

使用年月は平均 4.4 年 6 月で、平均週に 5.0 日、平均 9.1 時間程度の利用頻度である。

利用目的は、「呼び鈴」13.3%、「おしゃべり」15.2%、「介護者への意思伝達」17.1%とコミュニケーション活動が多く、「メールのやり取り」9.5%、「インターネット閲覧」9.5%、「ホームページ更新、情報発信」4.8%と IT 関連の活動を目的にしていた利用者は少ない。

(2) 視線入力方式の利用状況

視線入力方式の機器の使用状況(Q4)では、入手方法が「制度」47.4%、「自費」36.8%、「制度+自費」13.2%でほぼ全数を占める(図 3)。

使用する姿勢は「仰臥位」48.9%が一番多く、次いで「リクライニング座位」31.1%、「座位」13.3%、「仰臥位」4.4%となる(図 4)。

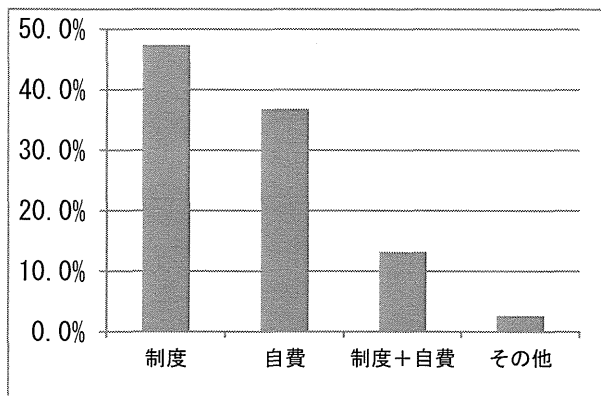


図3. 入手方法

使用中の文字盤(Q5)は「ひらがな大」42.4%、「ひらがな25」21.2%、「ひらがな50」18.2%であり、文字表示の大きな文字盤を使用している利用者が多い(図5)。

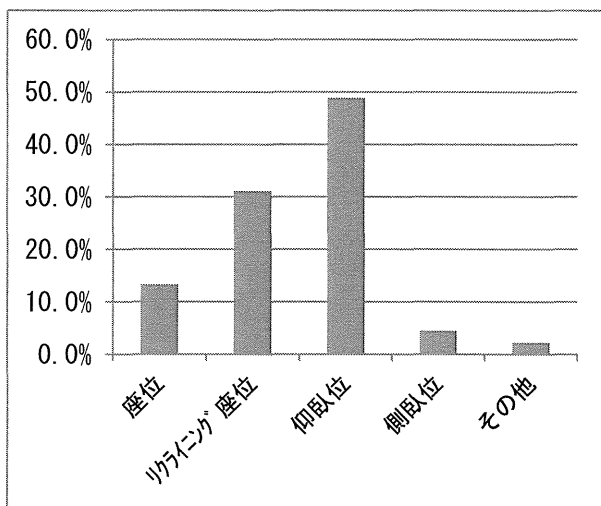


図4. 利用中の姿勢

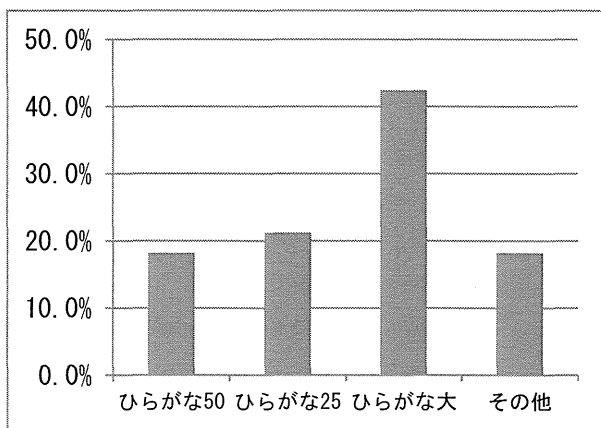


図5. 使用する文字盤

文字の確定(Q5)は「時間経過による確定」が76.9%、「瞬き」15.4%と、時間経過による確定が多く(図6)、その平均は約2.0秒となっている。

機器の設置位置は、「目の前に固定」46.2%、「固定しないがすぐに設置」33.3%、「多少時間がかかる」20.5%で、80%程度は設置の手間がかかっていない。

使用中の視線入力方式の機器の満足度は(Q6-7)、100点満点のうち、「50点以上」が71.1%(27名)、「10-20点」が10.5%(4名)、他がそれぞれ2.6%(各2名ずつ)となっており(図7)、回答者のうち3/4程度は満足度が高い結果(50点以上)となっている。

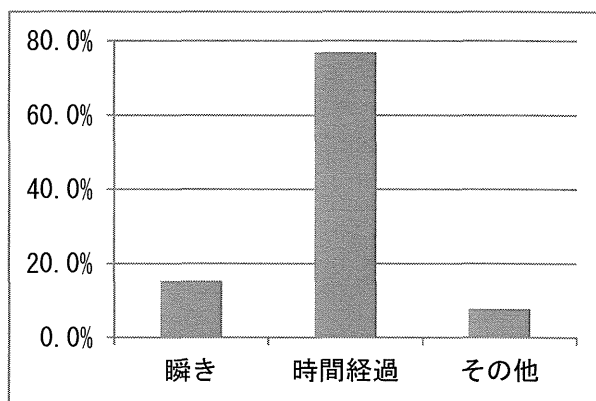


図6. 文字の確定方法

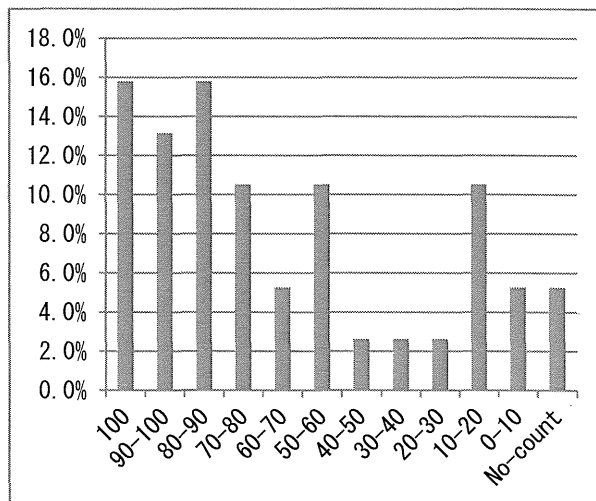


図7. 視線入力方式の機器の満足度

キャリブレーションをするかどうかの質問(Q5)に対して、「よくする」「あまりしない」「ほとんどしない」の回答を、満足度100-50点と50-0点に分けて分析すると、満足度100-50点では「よくする」39.1%、「あまりしない」17.4%、「ほとんどしない」43.5%となる(図8)。50-0点では「よくする」71.4%、「あまりしない」14.3%、「ほとんどしない」14.3%となる(図

9)。使用開始までの時間(Q5)に対する、「すぐに使える」「設置に時間がかかる」「キャリブレーションに時間がかかる」の回答に対しては、満足度100-50点では「すぐに使える」66.7%、「設置に時間がかかる」16.7%、「キャリブレーションに時間がかかる」16.7% (図10)、50-0点では「すぐに使える」29.4%、「設置に時間がかかる」29.4%、「キャリブレーションに時間がかかる」41.2%となる (図11)。

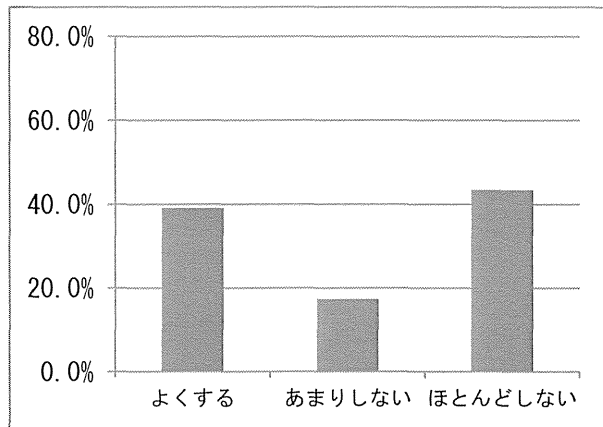


図8. キャリブレーションの頻度 (満足度100-50点)

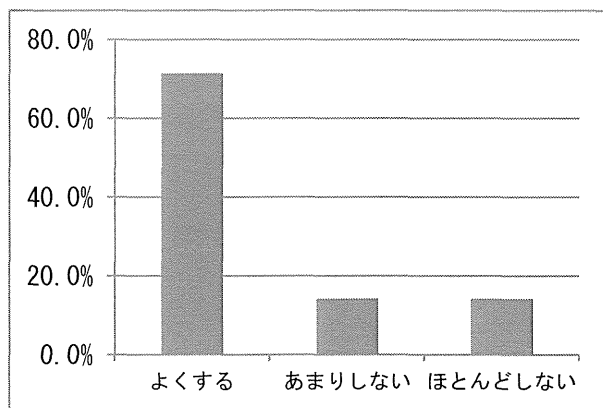


図9. キャリブレーションの頻度 (満足度50-0点)

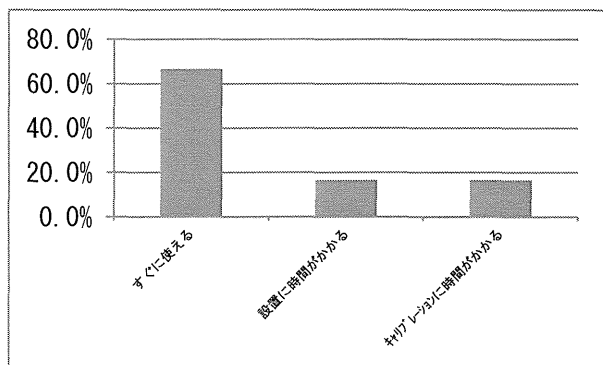


図10. 使用開始までの時間 (満足度100-50点)

C-3. 支援の実態

機器の導入に関しては、視線入力方式機器の紹介者(Q6(1))は「作業療法士」が多く18.0%、次いで「医師」が8.2%と続く。

設置者(Q6(2))は「業者」が最も多く31.9%、「家族」も8.7%となっている。使用するための支援者(Q6(3))は「家族」が15.9%、「作業療法士」が13.0%と多くなっている。

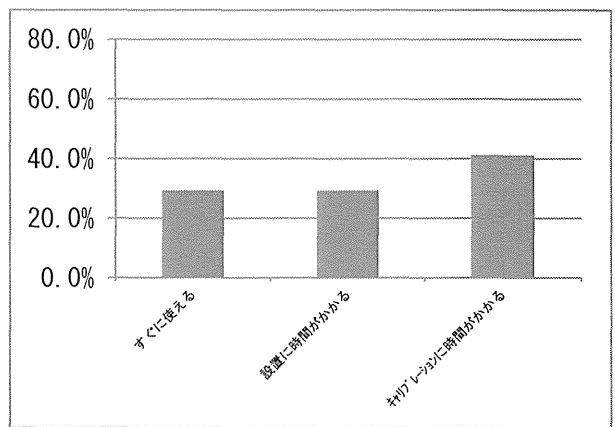


図11. 使用開始までの時間 (満足度50-0点)

希望する支援の頻度(Q6(4))は、「困った時にすぐに来てくれる」が37.8%と最も高く、「週1回程度」8.1%、「月1回程度」5.4%、「半年1回程度」8.1%、「年1回程度」2.7%となっている。

C-4. コミュニケーションと生活

実施しているコミュニケーション活動とその満足度(Q7)は、「呼び鈴」として利用する(32.4%)よりは、「日常的な会話」56.8%、「介護者への伝達」59.5%として利用する割合が高く、「執筆活動等社会参加」13.5%は中止群5.5%に比べて活動の割合が高い。

「エアコン操作」は利用者がいないが、機能的にはオプションであるため付加させなかったと考えられる。

「メールの利用」48.5%、「インターネットの閲覧」29.7%、「ホームページ・SNSブログの更新」13.5%、「動画閲覧・投稿」21.5%は中止群に比較して(それぞれ9.6%、5.5%、2.8%、1.4%)、高い活動の割合を示している。

トビー全体の満足度100-50点群と50-0点群に分けて分析すると、50-0点群では活動全体を

行っている利用者が少なく、「呼び鈴」20.0%、「日常的な会話」30.0%、「介護者への伝達」30.0%、「メール利用」20.0%程度で、他の活動がほとんど見られない。

満足度(各設問とも10点満点)は、利用者がいなエアコン操作を除き7~9点に分布している。トビー全体の満足度50-0点群では利用者は少ないものの、活動内容によっては満足度が高い場合もある。

社会生活活動の実施状況(Q8)は、実施割合の高いものとして「友人・知り合いとの交流」37.8%、「親戚付き合い」36.1%「レジャー、リクリエーション」25.0%であり、「報酬を伴う仕事」13.9%が他の群(意思伝達装置の予備群、利用群、中止群)と比べて高い割合を示している。

C-5. 機器への改善要求

視線入力方式機器に対する改善項目(Q9)では、「文字入力の効率」61.1%、「設置の簡便化」47.2%、「漢字変換」41.7%が高い割合を示している。次いで、「Windowsなどソフトウェア操作」36.1%、「文字サイズ変更」33.3%、「画面の見易さ」30.6%となっている。

D. 考察

D-1. 基本的な属性

視線入力方式機器利用者の割合は男性が高く、更生相談所への照会で判明している12件のうちの男性9(75.0%)、女性3(25.0%)の数値とほぼ同数であることから、今回の調査結果で男性が特に多いわけではないことがわかる。回答者の多くは、視線入力方式機器を利用する以前にパソコン、携帯電話、インターネットを長期間にわたり使用しており、IT機器の導入に抵抗のない利用者が多いと考えられる。

居住環境の「持ち家(1戸建て)」が一番高いこと、同居家族人数が平均3.5人で比較的家族が多いこと、介護が全介助であることは、中心となる支援者が家族であることを示している。また、購入者の世帯での平均年収が比較的高く、特例補装具としての支給がない場合でも自費での購入に対応できることがうかがえる。

D-2. 視線入力方式機器の利用状況

視線入力方式の機器は利用開始前に複数の基準点(画面4隅と中央の5点)を順番に見つめ

るキャリブレーション作業が必要であり、使用するにあたっては利用者の姿勢、キャリブレーション作業の頻度、設置までの時間などが関連する。MyTobiiは取り込んだ眼球画像のピント合わせは必要ないものの、利用者の姿勢は仰臥位が最も多く、設置するには時間がかかる場合が多いことが予想される。機器の設置を簡易にすることは機器への改善要求でも高い割合で挙げられていることから、今後の機器開発への課題となっている。

機器への満足度の高い群ではキャリブレーションをしなくても使える割合が高く、また、頻度は高くてもすぐに使えるとしている割合が高く、機器の設置や使用開始前にかかる負担よりもすぐに利用できることに対する満足度が高いものと推測できる。一方、キャリブレーションの頻度も高く設置にも時間がかかると、それらの作業が満足度に反映され、満足度が低く評価されている。

使用する文字盤の種類は文字サイズの大きい「ひらがな大」「ひらがな25」の利用者が多い。「ひらがな大」「ひらがな25」の文字盤は1文字を決定するのに2段階の選択作業となるが、50音全てを表示して選択していく「ひらがな50」よりも文字サイズが大きいため、見ている文字を確実に検出できる利点がある。

文字の決定は時間経過による利用者が76.9%程度であり、その平均時間は2.1秒であることから、2回の作業で1文字を決定するとしても走査式的意思伝達装置よりも早い速度で1文字を選択できていることになり、入力効率は良い。

D-3. 支援の実態

機器の紹介者は医師、作業療法士、理学療法士などの医療従事者が多いが、NPOボランティア、ケアマネージャー、家族からの紹介もあり、必ずしも医療現場に寄らない情報収集方法が見受けられる。近年、視線入力機器はIT機器講習会や各機器展などでの展示も多くなってきていることから、情報収集面では機器に触れる機会が多くなっているものと思われる。

設置の主体は業者が高い割合を示しており、適切な設置位置のノウハウやキャリブレーションの必要性など、機器の特殊性が反映されてい

るものと考えられる。

D-4. コミュニケーションと生活

実施しているコミュニケーション活動は、環境制御的な利用よりは、意思伝達活動（「日常的な会話」「介護者への伝達」とともに、「メールのやり取り」や「インターネット閲覧」「インターネットによる動画の閲覧」の割合も高い。購入目的としても「メールのやり取り」が高く、近年のインターネット環境の整備が高いことや、「全介助」の割合が高いことから外出できない状況の中で積極的にコミュニケーション活動を行っていることがうかがえる。

「執筆活動等社会参加」の割合も高く、意思伝達装置を利用した活動としては視線入力方式ならではの活動であり、社会活動モデルの評価を行う必要性がうかがえる。

トビー全体の満足度を分析すると、100-50点群が75%程度であり、満足度の高い利用者が多い。購入者がすべての活動を行っているわけではないが、活動を行っている内容に関しては満足度が高く、機器を有効活用していることが分かる。

しかしながら、満足度50-0点の利用者も多く、すべての購入者が機器に対して満足しているわけではない。満足度の低い利用者の活動内容の記述をみても活動の様子が見られず、機器を利用している様子がうかがえない。原因として、自由記述と合わせて考察すると、病状の進行により眼球運動機能が低下しており、視線入力方式の機器そのものの利用が困難になっていると考えられる。

また、申請から給付までの期間が長く、その間に眼球運動機能が低下していたとコメントした利用者もあり、タイムリーな給付が望まれる。

E. 結論

現在市販されている視線入力方式の機器であるMyTobiiやSpringは視線を検出するためのデバイスが画面の下部に配置されており、画面に対して適切な位置に正対しないと正確に視線を検出することが困難となる。利用者の姿勢は仰臥位が多いため、設置に関するスキルを支援者がみにつけておく必要があり、機器の設置は業者が行うケースが多いことがアンケートで明らかであるが、日常利用場面における設置作業等には家族に限らず様々な支援者の存在が不可欠となる。

かであるが、日常利用場面における設置作業等には家族に限らず様々な支援者の存在が不可欠となる。

眼球運動機能が低下してくると、キャリブレーションが正確にできなくなる（画面の4隅と中央に表示される基準点を見つめていられない）ことから、文字サイズの大きい「ひらがな大」や「ひらがな25」を利用しても文字の決定が難しくなる場合がある。特に進行性疾患の場合、申請してから給付までの期間が長いと病状の進行度合いによっては給付時点で眼球運動が機能していない場合もある。定期的な眼球運動機能のチェックを行うとともに、速やかな判定と給付が望まれるところである。

一方で、病状が進行する可能性があることを考慮すると、利用中の意思伝達装置と並行して予め視線入力方式の機器を試しておくことも必要であると考えられる。

視線入力方式は直接選択式であるため、現行の意思伝達装置で採用されている走査入力方式よりも効率の良い入力が可能である。現状の給付方式である「文字等走査入力方式」とは異なるものの、アンケート回答の活動内容として「執筆活動等社会参加」を挙げている利用者もあり、眼球運動を単なる一つのスイッチとして利用するだけではなく、直接入力方式に利用可能な機能として検討することや、身体機能からの判定だけではなく機器を利用して行う社会活動の評価を行うことも必要であろう。

F. 健康危険情報

（統括研究報告書にまとめて記載）

G. 研究発表

(1) 論文発表

なし

(2) 学会発表

- ・伊藤和幸, 井村保. 重度障害者用意思伝達装置向け入力スイッチの選択支援ツールの構築, 第29回リハ工学カンファレンス. 広島県呉市, 2014-08-24/08-27. 第29回リハ工学カンファレンス講演論文集(CD-ROM). 2014.
- ・井村保, 伊藤和幸. 重度障害者用意思伝達装置の支給判定および利用の現状と課題, 第29

回りハ工学カンファレンス．広島県呉市，
2014-08-24/08-27．第29回りハ工学カンフ
ァレンス講演論文集(CD-ROM)．2014．

H. 知的所有権の出願・登録状況

なし

(※本研究に関しては、申告すべき COI (利益
相反) 状態はない。)

付表1. 基本情報(FQ)－個人属性・生活環境

		予備群	利用群	中止群	合計(全体)	有意差
性別	男性	39 48.8%	142 55.9%	63 48.8%	244 52.7%	N.S.
	女性	41 51.3%	112 44.1%	66 51.2%	219 47.3%	
	(合計)	80 100.0%	254 100.0%	129 100.0%	463 100.0%	
年齢	平均±標準偏差(歳)	67.0 ±9.2	63.0 ±10.6	68.4 ±10.5	65.2 ±10.5	**
居住地域	北海道	1 1.2%	8 3.1%	6 4.8%	15 3.3%	N.S.
	東北	7 8.6%	34 13.4%	23 18.5%	64 13.9%	
	関東甲信越	43 53.1%	108 42.5%	45 36.3%	196 42.7%	
	中部	13 16.0%	35 13.8%	13 10.5%	61 13.3%	
	近畿	5 6.2%	18 7.1%	4 3.2%	27 5.9%	
	九州・沖縄	2 2.5%	26 10.2%	14 11.3%	42 9.2%	
	中国・四国	10 12.3%	25 9.8%	19 15.3%	54 11.8%	
(合計)	81 100.0%	254 100.0%	124 100.0%	459 100.0%		
居住形態	持ち家	72 88.9%	191 76.4%	96 75.0%	359 78.2%	**
	持ち家(1戸建て)	64	168	86	318	
	持ち家(集合住宅)	8	23	10	41	
	賃貸等	4 4.9%	26 10.4%	5 3.9%	35 7.6%	
	民間賃貸	3	18	5	26	
	公営賃貸	1	7	0	8	
	社宅等貸与住宅	0	1	0	1	
	病院・施設	4 4.9%	33 13.2%	25 19.5%	62 13.5%	
	病院	2	23	22	47	
	施設入所	2	10	3	15	
その他	1 1.2%	0 0.0%	2 1.6%	3 0.7%		
(合計)	81 100.0%	250 100.0%	128 100.0%	459 100.0%		
同居家族人数	平均±標準偏差(人)	2.8 ±1.3	2.9 ±1.6	2.7 ±1.4	2.9 ±1.5	N.S.
世帯での年収	平均±標準偏差(万円)	386.9 ±260.2	386.6 ±310.2	352.0 ±282.3	377.1 ±293.9	N.S.

注)有意差: **(<math>p</math><math><0.01</math>)、*(<math>p</math><math><0.05</math>)、N.S(<math>p>0.05</math>:not significant)

付表2. 基本情報(FQ)－身体状況・IT機器利用経験

		予備群	利用群	中止群	合計(全体)	有意差
特定疾患医療受給者証の初回交付年	平均±標準偏差(西暦、年)	2009.0 ±4.2	2006.1 ±6.2	2005.2 ±5.4	2006.4 ±5.8	**
日常生活での介助	全介助	26 34.7%	218 87.9%	119 97.5%	363 81.6%	**
	部分介助	37 49.3%	23 9.3%	0 0.0%	60 13.5%	
	見守り	5 6.7%	1 0.4%	0 0.0%	6 1.3%	
	ほぼ自立	7 9.3%	6 2.4%	3 2.5%	16 3.6%	
	(合計)	75 100.0%	248 100.0%	122 100.0%	445 100.0%	
人工呼吸器(気管切開)	該当	13 22.4%	184 76.0%	107 87.0%	304 71.9%	**
	非該当	45 77.6%	58 24.0%	16 13.0%	119 28.1%	
	(合計)	58 100.0%	242 100.0%	123 100.0%	423 100.0%	
人工呼吸器(マスク)	該当	10 17.2%	17 7.0%	5 4.1%	32 7.6%	**
	非該当	48 82.8%	225 93.0%	118 95.9%	391 92.4%	
	(合計)	58 100.0%	242 100.0%	123 100.0%	423 100.0%	
経管栄養(経鼻)	該当	1 1.7%	30 12.4%	15 12.2%	46 10.9%	N.S.
	非該当	57 98.3%	212 87.6%	108 87.8%	377 89.1%	
	(合計)	58 100.0%	242 100.0%	123 100.0%	423 100.0%	
胃ろう	該当	19 32.8%	181 74.8%	94 76.4%	294 69.5%	**
	非該当	39 67.2%	61 25.2%	29 23.6%	129 30.5%	
	(合計)	58 100.0%	242 100.0%	123 100.0%	423 100.0%	
その他	該当	11 19.6%	11 4.6%	6 4.9%	28 6.7%	**
	非該当	45 80.4%	230 95.4%	117 95.1%	392 93.3%	
	(合計)	56 100.0%	241 100.0%	123 100.0%	420 100.0%	
パソコン	利用歴あり	27 46.6%	151 62.9%	56 46.7%	234 56.0%	**
	利用歴なし	31 53.4%	89 37.1%	64 53.3%	184 44.0%	
	(合計)	58 100.0%	240 100.0%	120 100.0%	418 100.0%	
	利用期間 平均±標準偏差(年)	12.0 ±9.5	10.8 ±8.9	9.2 ±7.1	10.5 ±8.6	
携帯電話	利用歴あり	40 67.8%	175 73.5%	63 52.5%	278 66.7%	**
	利用歴なし	19 32.2%	63 26.5%	57 47.5%	139 33.3%	
	(合計)	59 100.0%	238 100.0%	120 100.0%	417 100.0%	
	利用期間 平均±標準偏差(年)	11.5 ±6.4	10.1 ±6.4	9.0 ±6.2	10.0 ±6.4	
インターネット	利用歴あり	24 40.7%	115 49.4%	35 30.2%	174 42.6%	**
	利用歴なし	35 59.3%	118 50.6%	81 69.8%	234 57.4%	
	(合計)	59 100.0%	233 100.0%	116 100.0%	408 100.0%	
	利用期間 平均±標準偏差(年)	10.6 ±7.7	9.9 ±7.5	9.6 ±6.7	9.9 ±7.3	
アンケート記入者	本人	24 30.0%	27 10.7%	4 3.1%	55 11.9%	**
	家族	54 67.5%	204 80.6%	120 93.0%	378 81.8%	
	支援者	2 2.5%	21 8.3%	4 3.1%	27 5.8%	
	その他	0 0.0%	1 0.4%	1 0.8%	2 0.4%	
	(合計)	80 100.0%	253 100.0%	129 100.0%	462 100.0%	

注)有意差: **(<math>p</math><math><0.01</math>)、*(<math>p</math><math><0.05</math>)、N.S(<math>p>0.05</math>:not significant)

トピー		100-50	50-0				
28	21.7%	中止群 129に対する割合	21	80.8%	7	63.6%	※身更相照会で判明の12件では
9	7.0%		5	19.2%	4	36.4%	男性9(75.0%)、女性3(25.0%)
37	28.7%			100.0%		100.0%	
51.8	±16.5		49.3		57.7		24年度ALS患者数 認定患者数
3	2.4%	中止群 124に対する割合	2		1	1,152	12.7%
2	1.6%		1		1	北海道・東北で合算	
14	11.3%		10		4	3,108	34.2%
4	3.2%		2		2	1,045	11.5%
8	6.5%		6		2	1,577	17.3%
3	2.4%		3		0	1,022	11.2%
2	1.6%		1		1	1,192	13.1%
36	29.0%					9,096	100.0%
30	81.1%						
27			18		9		
3			3		0		
2	5.4%						予備群 と 利用群の間
1			1		0		
1			0		1		
0			0		0		
4	10.8%						
3			2		1		
1			1		0		
1	2.7%						
37	100.0%						
3.5	±1.6		3.5		3.4		
473.6	±300.4		505.0		391.1		

トピー		100-50	50-0				
35	100.0%		24		11		LC, 伝の心、オペナビグループに近い
0	0.0%						
0	0.0%						
0	0.0%						
35	100.0%						
25	65.8%		17		8		それほど多くない
13	34.2%						
38	100.0%						
0	0.0%		0		0		
38	100.0%						
38	100.0%						
1	2.6%		1		0		
37	97.4%						
38	100.0%						
30	78.9%		22		8		LC, 伝の心、オペナビグループに近い
8	21.1%						
38	100.0%						
1	2.6%		0		1		利用群、中止群に近い
37	97.4%						他の機種と同様
38	100.0%						
25	71.4%		17	70.8%	8	72.7%	
10	28.6%		7		3		
35	100.0%		24		11		
17.2	9.7		19.2		13.1		
25	69.4%		19	76.0%	6	54.5%	
11	30.6%		6		5		
36	100.0%		25		11		
12.4	7.7		13.2		9.7		
22	64.7%		16	66.7%	6	60.0%	
12	35.3%		8		4		
34	100.0%		24		10		
14.1	7.0		14.8		12.5		
0	0.0%						
35	27.1%		24		11		
4	3.1%		3		1		
2	1.6%		2		0		
41	31.8%		5		1		

付表3. IT機器の操作に関する身体機能の影響(Q5)と支援環境(Q6)

		予備群	利用群	中止群	合計(全体)	有意差
身体状況の変化による、 IT機器の操作への影響	困難になってきた	9 29.0%	90 38.6%	55 79.7%	154 46.2%	**
	影響はある程度ある	6 19.4%	69 29.6%	5 7.2%	80 24.0%	
	影響は少ない	8 25.8%	54 23.2%	4 5.8%	66 19.8%	
	影響はほぼない	8 25.8%	20 8.6%	5 7.2%	33 9.9%	
	(合計)	31 100.0%	233 100.0%	69 100.0%	333 100.0%	
コミュニケーションや そのためのIT機器の支援	受けたことがある	11 14.5%	217 86.1%	88 72.1%	316 70.2%	**
	受けたことがない	65 85.5%	35 13.9%	34 27.9%	134 29.8%	
	(合計)	76 100.0%	252 100.0%	122 100.0%	450 100.0%	
I T ミ 機 ユ ニ 器 ケー の紹 介シ ョ ン の た め の	医師	0 0.0%	18 10.1%	6 9.8%	24 9.7%	N.S.
	看護師	0 0.0%	6 3.4%	5 8.2%	11 4.4%	
	保健師	0 0.0%	11 6.2%	3 4.9%	14 5.6%	
	作業療法士	3 33.3%	36 20.2%	9 14.8%	48 19.4%	
	言語療法士	1 11.1%	9 5.1%	3 4.9%	13 5.2%	
	理学療法士	0 0.0%	15 8.4%	2 3.3%	17 6.9%	
	相談員	0 0.0%	12 6.7%	3 4.9%	15 6.0%	
	ケアマネージャー	1 11.1%	8 4.5%	10 16.4%	19 7.7%	
	ヘルパー	0 0.0%	3 1.7%	1 1.6%	4 1.6%	
	NPO所属ボランティア	1 11.1%	3 1.7%	1 1.6%	5 2.0%	
	患者会ボランティア	0 0.0%	9 5.1%	4 6.6%	13 5.2%	
	学生ボランティア	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	
	家族	1 11.1%	9 5.1%	5 8.2%	15 6.0%	
	親しい友人	0 0.0%	3 1.7%	0 0.0%	3 1.2%	
	知り合い	0 0.0%	3 1.7%	1 1.6%	4 1.6%	
	業者	0 0.0%	12 6.7%	1 1.6%	13 5.2%	
	その他	2 22.2%	10 5.6%	5 8.2%	17 6.9%	
紹介してくれた人はいない	0 0.0%	11 6.2%	2 3.3%	13 5.2%		
(合計)	9 100.0%	178 100.0%	61 100.0%	248 100.0%		
I T ミ 機 ユ ニ 器 ケー の設 置シ ョ ン の た め の	医師	0 0.0%	6 3.3%	0 0.0%	6 2.3%	N.S.
	看護師	0 0.0%	1 0.5%	3 4.3%	4 1.5%	
	保健師	0 0.0%	3 1.6%	1 1.4%	4 1.5%	
	作業療法士	1 11.1%	33 17.9%	9 13.0%	43 16.4%	
	言語療法士	1 11.1%	8 4.3%	2 2.9%	11 4.2%	
	理学療法士	0 0.0%	10 5.4%	1 1.4%	11 4.2%	
	相談員	0 0.0%	3 1.6%	0 0.0%	3 1.1%	
	ケアマネージャー	0 0.0%	5 2.7%	4 5.8%	9 3.4%	
	ヘルパー	0 0.0%	4 2.2%	0 0.0%	4 1.5%	
	NPO所属ボランティア	1 11.1%	5 2.7%	1 1.4%	7 2.7%	
	患者会ボランティア	0 0.0%	6 3.3%	5 7.2%	11 4.2%	
	学生ボランティア	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	
	家族	2 22.2%	19 10.3%	9 13.0%	30 11.5%	
	親しい友人	0 0.0%	4 2.2%	0 0.0%	4 1.5%	
	知り合い	0 0.0%	2 1.1%	0 0.0%	2 0.8%	
	業者	1 11.1%	62 33.7%	27 39.1%	90 34.4%	
	その他	3 33.3%	9 4.9%	5 7.2%	17 6.5%	
設置してくれた人はいない	0 0.0%	4 2.2%	2 2.9%	6 2.3%		
(合計)	9 100.0%	184 100.0%	69 100.0%	262 100.0%		
支 I コ 援 T ミ 者 機 ユ ニ 器 ケー のケ ー 現 在 シ ョ ン （ 使 用 の た め の ） の	医師	0 0.0%	4 2.2%	0 0.0%	4 1.5%	**
	看護師	0 0.0%	5 2.7%	1 1.4%	6 2.3%	
	保健師	0 0.0%	2 1.1%	0 0.0%	2 0.8%	
	作業療法士	1 11.1%	28 15.2%	2 2.9%	31 11.8%	
	言語療法士	0 0.0%	10 5.4%	1 1.4%	11 4.2%	
	理学療法士	0 0.0%	10 5.4%	4 5.8%	14 5.3%	
	相談員	0 0.0%	5 2.7%	1 1.4%	6 2.3%	
	ケアマネージャー	0 0.0%	3 1.6%	4 5.8%	7 2.7%	
	ヘルパー	1 11.1%	10 5.4%	2 2.9%	13 5.0%	
	NPO所属ボランティア	0 0.0%	4 2.2%	0 0.0%	4 1.5%	
	患者会ボランティア	0 0.0%	9 4.9%	2 2.9%	11 4.2%	
	学生ボランティア	0 0.0%	1 0.5%	0 0.0%	1 0.4%	
	家族	1 11.1%	51 27.7%	10 14.5%	62 23.7%	
	親しい友人	0 0.0%	2 1.1%	0 0.0%	2 0.8%	
	知り合い	0 0.0%	1 0.5%	0 0.0%	1 0.4%	
	業者	0 0.0%	27 14.7%	4 5.8%	31 11.8%	
	その他	2 22.2%	8 4.3%	14 20.3%	24 9.2%	
支援してくれる人はいない	0 0.0%	6 3.3%	10 14.5%	16 6.1%		
(合計)	9 100.0%	184 100.0%	69 100.0%	262 100.0%		
か 支 設 援 置 者 と は 同 じ 使 用 人 の	同じ	3 75.0%	113 59.2%	28 65.1%	144 60.5%	N.S.
	異なる	1 25.0%	78 40.8%	15 34.9%	94 39.5%	
	前任者の引き継ぎ	0	24	6	30	
	前任者以外の紹介	0	8	1	9	
	自分で探して	1	13	1	15	
	その他	0	29	5	34	
	(未記入)	0	4	2	6	
合計	4 100.0%	191 100.0%	43 100.0%	238 100.0%		

注) 有意差: ** (p<0.01) 、 * (p<0.05) 、 N.S (p>0.05; not significant)

トピー		100-50	50-0	
5	8.2%	中止群 61に対する割合	3	2
0	0.0%		0	0
2	3.3%		0	2
11	18.0%		8	3
1	1.6%		1	0
4	6.6%		1	3
0	0.0%		0	0
2	3.3%		2	0
0	0.0%		0	0
2	3.3%		2	0
0	0.0%		0	0
0	0.0%		0	0
3	4.9%		2	1
0	0.0%		0	0
0	0.0%		0	0
3	4.9%		3	0
8	13.1%		6	2
6	9.8%		5	1
47	77.0%			
0	0.0%	中止群 69に対する割合	0	0
0	0.0%		0	0
0	0.0%		0	0
5	7.2%		3	2
0	0.0%		0	0
2	2.9%		0	2
0	0.0%		0	0
2	2.9%		2	0
0	0.0%		0	0
2	2.9%		2	0
0	0.0%		0	0
0	0.0%		0	0
6	8.7%		5	1
1	1.4%		1	0
1	1.4%		1	0
22	31.9%		15	7
1	1.4%		1	0
0	0.0%		0	0
42	60.9%			
1	1.4%	中止群 69に対する割合	0	1
0	0.0%		0	0
0	0.0%		0	0
9	13.0%		5	4
2	2.9%		1	1
3	4.3%		0	3
0	0.0%		0	0
1	1.4%		1	0
0	0.0%		0	0
3	4.3%		3	0
0	0.0%		0	0
0	0.0%		0	0
11	15.9%		8	3
1	1.4%		1	0
1	1.4%		1	0
5	7.2%		5	0
3	4.3%		2	1
1	1.4%		0	1
41	59.4%			
17	60.7%		15	2
11	39.3%			
2			1	1
0			0	0
3			3	0
6			3	3
0				
28	100.0%			

付表4. IT機器の操作における支援内容の希望(Q6後半)

		予備群	利用群	中止群	合計(全体)	有意差
希望する支援の頻度	週1回程度	0 0.0%	16 8.4%	5 13.5%	21 9.1%	N.S.
	月1回程度	0 0.0%	20 10.5%	5 13.5%	25 10.9%	
	半年に1回程度	0 0.0%	9 4.7%	1 2.7%	10 4.3%	
	年に1回程度	0 0.0%	3 1.6%	0 0.0%	3 1.3%	
	困ったときにすぐ来てくれる	3 100.0%	123 64.7%	23 62.2%	149 64.8%	
	その他	0 0.0%	19 10.0%	3 8.1%	22 9.6%	
合計		3 100.0%	190 100.0%	37 100.0%	230 100.0%	

注)有意差: **($p<0.01$)、*($p<0.05$)、N.S($p>0.05$;not significant)

付表5. コミュニケーション活動の実施と満足度(Q7)

		予備群	利用群	中止群	合計(全体)	有意差
呼び鈴	している	17 34.0%	151 66.2%	34 43.0%	202 56.6%	**
	していない	33	77	45	155	
	(合計)	50	228	79	357	
	満足度 平均±標準偏差	8.4 ±2.3	7.7 ±2.4	6.5 ±3.0	7.5 ±2.5	
日常的な会話	している	26 55.3%	162 72.0%	42 56.8%	230 66.5%	*
	していない	21	63	32	116	
	(合計)	47	225	74	346	
	満足度 平均±標準偏差	8.6 ±2.3	7.1 ±2.4	5.2 ±2.9	6.9 ±2.6	
介護者への伝達	している	27 56.3%	182 79.1%	50 66.7%	259 73.4%	**
	していない	21	48	25	94	
	(合計)	48	230	75	353	
	満足度 平均±標準偏差	7.2 ±3.1	6.9 ±2.6	5.8 ±2.9	6.7 ±2.7	
日記・備忘録の作成	している	10 22.7%	85 40.3%	12 16.2%	107 32.5%	**
	していない	34	126	62	222	
	(合計)	44	211	74	329	
	満足度 平均±標準偏差	8.4 ±2.1	7.3 ±2.6	4.9 ±3.6	7.1 ±2.7	
創作活動	している	3 6.7%	24 11.6%	8 10.8%	35 10.7%	N.S.
	していない	42	183	66	291	
	(合計)	45	207	74	326	
	満足度 平均±標準偏差	1.5 ±0.7	7.1 ±2.1	4.8 ±3.7	6.3 ±2.9	
執筆等社会参加	している	5 11.4%	47 22.8%	4 5.5%	56 17.3%	**
	していない	39	159	69	267	
	(合計)	44	206	73	323	
	満足度 平均±標準偏差	10.0 ±0.0	7.8 ±2.1	6.0 ±3.6	7.8 ±2.2	
写真の印刷	している	4 9.1%	34 16.7%	0 0.0%	38 11.9%	**
	していない	40	170	72	282	
	(合計)	44	204	72	320	
	満足度 平均±標準偏差	6.3 ±4.7	7.7 ±2.0		7.5 ±2.3	
テレビ視聴	している	14 32.6%	80 37.0%	24 32.0%	118 35.3%	N.S.
	していない	29	136	51	216	
	(合計)	43	216	75	334	
	満足度 平均±標準偏差	8.8 ±2.0	8.6 ±1.9	6.9 ±2.7	8.2 ±2.2	
DVD・BD視聴	している	8 18.6%	66 31.6%	14 19.4%	88 27.2%	N.S.
	していない	35	143	58	236	
	(合計)	43	209	72	324	
	満足度 平均±標準偏差	7.0 ±4.4	8.3 ±1.9	5.8 ±2.9	7.7 ±2.6	
エアコン操作	している	9 22.5%	22 10.7%	14 19.7%	45 14.2%	*
	していない	31	184	57	272	
	(合計)	40	206	71	317	
	満足度 平均±標準偏差	9.9 ±3.0	8.6 ±2.5	7.5 ±3.3	8.5 ±2.9	
メール利用	している	16 33.3%	156 70.3%	7 9.6%	179 52.2%	**
	していない	32	66	66	164	
	(合計)	48	222	73	343	
	満足度 平均±標準偏差	9.3 ±1.2	7.6 ±2.2	8.5 ±1.8	7.8 ±2.2	
インターネット閲覧	している	13 28.9%	111 51.2%	4 5.6%	128 38.3%	**
	していない	32	106	68	206	
	(合計)	45	217	72	334	
	満足度 平均±標準偏差	8.9 ±1.2	7.4 ±2.2	5.7 ±4.5	7.5 ±2.3	
ホームページ・SNSブログ更新	している	4 8.9%	39 18.8%	2 2.8%	45 13.8%	**
	していない	41	169	70	280	
	(合計)	45	208	72	325	
	満足度 平均±標準偏差	10.0 ±0.0	7.1 ±2.9	6.5 ±2.1	7.3 ±2.8	
動画閲覧・投稿	している	10 22.2%	61 29.5%	1 1.4%	72 22.2%	**
	していない	35	146	71	252	
	(合計)	45	207	72	324	
	満足度 平均±標準偏差	8.3 ±2.1	7.4 ±2.2		7.5 ±2.2	
オンラインショッピング	している	4 9.3%	50 24.2%	2 2.8%	56 17.4%	**
	していない	39	157	70	266	
	(合計)	43	207	72	322	
	満足度 平均±標準偏差	8.0	7.8 ±1.9	3.5 ±2.1	7.6 ±2.1	

注)有意差: **($p<0.01$)、*($p<0.05$)、N.S($p>0.05$;not significant)