

厚生労働科学研究研究費補助金  
障害保健福祉総合研究事業

# 支援機器利用効果の科学的根拠算出に関する研究

平成18年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 **中邑 賢龍**

平成19（2007）年3月

# 目次

はじめに .....	2
I. 総括研究報告 .....	3
支援技術利用効果の科学的根拠算出に関する研究 .....	5
中邑 賢龍	
II. 分担研究報告 .....	9
1. 電動車いす利用が介護費用に及ぼす効果の試算 .....	11
中邑 賢龍・奥山 俊博・福本 理恵・平林 ルミ	
2. 電動車いす利用が買い物行動に及ぼす影響の研究 .....	23
中邑 賢龍・奥山 俊博・福本 理恵・平林 ルミ	
3. 視覚障害者の支援技術利用に関する効果測定 .....	33
荻田 知則	
4. 知的障害や自閉症のある人に対する支援機器導入の効果について .....	47
坂井 聡	
5. 米国の支援技術利用に関するエビデンス活用の現状 .....	75
巖淵 守	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表 .....	79
IV. 研究成果の刊行物・別刷 .....	81

## はじめに

ITや支援機器は障害のある人が能動的に日常生活を送ることを支援するだけでなく、就労，教育，社会参加の促進，介護負担の低減を可能になど様々な側面でプラスの効果をもたらす。その一方では，廃用性萎縮，痛み，姿勢の変形，視力や聴力低下など，マイナス効果を生むことも予測される。しかし，量的にそれらの効果を示した研究は少なくその詳細は明らかではない。そのため，福祉現場やリハビリテーション・教育現場への支援機器導入の遅れ，製品化の遅れ，法整備の遅れが生じている。支援技術の開発や利用を促進するためには，支援者養成，開発者支援など様々な支援が必要であるが，その裏付けのためにも，支援機器利用効果の量的な試算が必要である。障害福祉制度の見直しが図られるこの時期に，

支援機器に関する科学的根拠を収集できる体制を整えておく必要がある。そこで本研究は，支援機器利用の効果を評価する方法の検討および開発を行い，それを用いて支援機器利用の効果を算出する。

本研究は，支援機器の開発・普及に関する方策を策定する上で有用なデータを提供すると考えられる。科学的根拠が明確になることで，支援技術機器の安定した供給やそのサポートシステムの確立も容易になる。支援機器利用によってもたらされる活動の拡大は，家族の介護負担低減，介護経費の削減，就労支援，地域生活における役割創出など，障害のある人のみならずすべての国民の豊かな生活創出に貢献できると考える。

# I. 総括研究報告

支援技術利用効果の科学的根拠算出に関する研究

主任研究者

中邑 賢龍（東京大学 先端科学技術研究センター）

## 支援技術利用効果の科学的根拠算出に関する研究

主任研究者

中邑 賢龍（東京大学 先端科学技術研究センター）

### 目 的

IT や支援機器（ここでは介護機器ではなく、当事者が自ら操作する機器を指す）は障害のある人の生活に様々な影響を及ぼすと考えられている。その効果については、利用者からの声に代表されることが多く、プラス効果が大きくクローズアップされる結果を生んでいる。これまで障害のあるために生活上の制限のあった人が支援技術を用いて自立した生活を部分的ではあれ実現できたわけでその効果を疑う余地はない。そのために、効果の詳細な量的な検討、あるいは、マイナス面の評価は行われてこなかったとも言える。そのため、以下のような弊害も生じている。

- ・福祉現場やリハビリテーション・教育現場への導入の遅れ：支援機器利用の評価が曖昧であるため、その効果が見えにくく、支援機器のサポート体制の整備が遅れている。
- ・支援機器の製品化の遅れ：支援機器の普及が遅れ、また、開発企業もその効果を科学的根拠で裏付けることが十分できず、この分野に対する参入を躊躇する企業も多い。
- ・支援技術関連の法整備の遅れ：評価手法が確立されてないので支援技術開発

助成、給付制度についてもその評価が難しいのが実態であり、支援技術の重要性を積極的に法制度の中に組み込むための根拠に欠けている。

支援技術の開発や利用を促進するためには、支援者養成、開発者支援など様々な支援が必要であるが、その裏付けのためにも、支援機器利用効果の量的な試算が必要である。障害福祉制度の見直しが図られるこの時期に、支援機器に関する科学的根拠を収集できる体制を整えておく必要がある。

そこで本研究は、支援機器利用の効果を評価する方法の検討および開発を行い、支援機器利用効果の算出を行うことを目的とした。

### 方 法

本研究は、障害支援技術利用の効果を評価する方法の検討と整理を行い、実際に支援機器利用の効果を多面的に算出した。研究は2年計画（平成17,18年度）で実施された。

平成17年度は以下のような研究を実施した。

・欧米のエビデンス尺度とその利用実態に関する調査：

支援技術利用の効果を科学的に評価する手法に関する文献資料を国内外から広範に収集した。同時に、北米・英国・北欧の研究機関および研究者へのインタビューを通して、エビデンス利用の実態を調査した。

・障害当事者への支援技術に関する調査：  
支援技術を利用する視覚障害者および肢体不自由者、病院で支援技術を利用する筋ジストロフィー者から詳細なインタビューを通じて支援機器利用に関する意見を収集し、次年度の研究において必要な観点を抽出すると同時に、PIADSと独自のスケールも適用し、尺度を用いた機器利用効果測定の可能性と問題点を明らかにした。

・専門家への支援技術に関する調査：  
当事者による支援技術利用評価はほとんどがポジティブなものであり、ネガティブな意見は抽出しにくい。そこで、身体障害者療護施設において支援技術を利用する人を介護する職員に対し、質問紙を用いて支援機器利用における周囲の人々への影響を評価した。

平成 18 年度は以下のような研究を実施した。

・電動車いす利用が介護費用に及ぼす効果の試算：

電動車いすユーザの 1 週間の生活を記録し、電動車いすがなかった場合の行動をシミュレーションすることで、その場合に余分に発生するコストを試算した。

・電動車いす利用が買い物行動に及ぼす影

響の研究：

電動車いすユーザに買い物場面において一時的に手動車いすを利用してもらい、電動車いすでの買い物行動との差異を観察法によって検討した。

・視覚障害者の支援技術利用に関する効果測定：

視覚障害者対応の支援機器を利用することによる効果の科学的根拠を示すことを目的とする。具体的には、支援機器を利用することによる効果を、支援技術の費用対効果（経済的効果）、支援機器を使用することで生じる時間短縮効果（機能的効果）、支援技術利用が当事者に与える安心効果（心理的効果）をとらえ、以上 3 つの効果について、調査・実験手法を用いて検討した。

・知的障害や自閉症のある人に対する支援機器導入の効果について：

知的障害や自閉症のある人が支援機器の利用の実態およびその行動面への影響、家族に与える心理的効果を調査により検証した。

・米国の支援技術利用に関するエビデンス活用の現状

北米リハビリテーション工学協会（RESNA）、ならびに支援技術産業協会（ATIA）の活動から、RESNA 2006 カンファレンスと専門誌「Assistive Technology Outcomes and Benefits Journal」を取り上げ、支援機器利用効果測定に関する最近の動向について考察した。

## 結果

・支援技術利用に関するエビデンス測定尺度とその活用の現状：

様々な利用効果測定尺度が開発され、研究レベルでは多くの報告がある。我々は、時系列の中で支援技術利用の効果を算出する独自の手法を開発し、今回の研究に活用し、様々な側面から効果を量的に測定した。その一方で、実際にデータ測定には時間とコストがかかることから、研究面で先行している米国でさえも、実際の臨床現場やメーカーサイドでの測定・評価は十分行われているとは言いがたい現状が報告された。

・障害当事者の支援技術利用効果：

障害に関わらず、支援技術の利用が障害当事者の心理に大きなプラス効果を及ぼすこと、また、活動に要する時間の削減、活動の自由度の増大など、様々な支援技術利用効果が量的に示された。また、電動車いす等を利用した自立した生活時間には介護が不要だと仮定し、そのコストを産出した。その結果、電動車いすの給付金額を大きく上回る介護費用の削減が示された。

## まとめ

### ●様々なエビデンス

支援技術エビデンスには、利用者に関するもの（活動への影響、心理的效果など）、社会的影響に関するもの（介護コストの削減、産業化とその経済的效果など）、支援技術製品に関するもの（耐久性、信頼性など）があるが、その測定と活用は、社会福祉制度と密接に関わっている。北米ではその経

済的效果の算定が保険による支援技術の提供に必要と言われるようになり、また、英国では AUDIT によるレポートにより支援技術が介護サービス費の削減に貢献するという試算が示されている。一方、北欧諸国においては、数値データの算出よりも、障害のある人に必要な技術であるとして提供される傾向があるため、機器の耐久性などのデータが求められる。日本の福祉社会における支援技術の位置づけははっきりしたものではないが、現在の補装具や日常生活用具給付制度をベースに考えるならば、以下のように上述したすべてのエビデンスの算出が重要になる。

・適正な給付かどうかに関するエビデンス：機器の継続的な利用・放棄に関するデータ、行動・活動・心理面に及ぼす効果に関するデータ、利用時間に関するデータ、二次障害の発生などに関するデータ、介護者や家族等に対する物理的・心理的負担に関するデータなどがそのエビデンスとなるが、何をもって適正かについては、一義的に決められるものではなく、複数の人間による判断が必要となろう。

・制度そのものを評価するエビデンス：就労者数の増加など社会的活動に及ぼす効果に関するデータ、介護費用の削減、産業化とその経済的效果など

・給付品目に関するエビデンス：機器の故障率などの信頼性、耐久性に関するデータ

●どのように支援技術利用効果を測定す

るか？

支援技術利用効果測定尺度について、経済的効果、心理社会的効果、機器評価ツールなど数多く開発されている。しかし、そのツールの活用は研究目的に留まり、機器やユーザの個別評価に積極的に導入するには至っていないことが示された。

その背景の1つには、前述したように評価の視点が多岐にわたり、評価の視点が立場や状況によって変わってくることもある。そのため、福祉制度の中で、何が求められているかを明確にし、データを測定する必要がある。さらに、利用効果は固定的なものではなく、身体状況、生活環境によって大きく変化する。このことから、多面的、かつ、ダイナミックにその効果測定を行う必要がある。我々が今回、作成した時系列上で効果を位置づけるスケールはその1つである。

もう1つは、エビデンス測定の時間とコストに関する問題である。レポートを自動化する、あるいは、給付などのサービスを受ける人に対して義務化するなどの工夫でエビデンスを蓄積していく必要がある。

#### ●これからの給付制度のありかた

支援技術利用は、自立した生活時間を生み出すことができる。換言すれば、その時間の介護等の負担を低減させることがある。特に、家族が介護している場合は、その物理的・心理的負担の低減に、ヘルパー派遣などの社会的サービスを利用する上では介護費用の削減に大きく貢献する。例えば、

電動車椅子については日常生活の道具としてほぼ常時利用されており、心理的効果の大きさと合わせて、高価な給付金額を上回るほど社会的コストの削減に大きな役割を果たしていることが本研究からも推測できる。また、給付制度が上手く機能していることで、車椅子開発・販売業界に多くの企業が参入する素地が生まれている。

だからといって支援技術がすべて経済的効果を生み出すわけではなく、また、経済的効果のある機器のみが給付品目として優先されるべきではない。携帯用会話補助装置に関しては、エイドというよりは教育訓練機器として利用されることが多く、そのため日常的に利用がまだみられない。機器自体の機能の制限もあるが、社会で活用する場が少ないことにも起因している。しかし、心理面や教育面では効果があることが示されている。教育制度の中でカバーされるべき機器だと言える。

今後、機器それぞれの利用効果測定を行い、給付品目の適正化と同時に、一部は、教育制度の中に移行するなどの検討も必要である。一方、機器の放棄も深刻な問題として受け止める必要がある。障害の評価、機器の適合、サポートも合わせて提供することが必要である。



## II. 分担研究報告

## 電動車いす利用が介護費用に及ぼす効果の試算

主任研究者 中邑 賢龍(東京大学先端科学技術研究センター)  
研究協力者 奥山 俊博(東京大学先端科学技術研究センター)  
研究協力者 福本 理恵(東京大学先端科学技術研究センター)  
研究協力者 平林 ルミ(東京大学先端科学技術研究センター)

### 1 目的

障害のある人の支援技術(以下、AT)利用は拡大してきており、電動車いすの給付も増加傾向にある(厚生労働省、2005)。その背景として、自立した生活をおくることへのニーズの増加があると考えられる。中邑(2006)は電動車いすの心理的効果の算出を行っている。電動車いすの利用により、意欲や安心感などに効果が見られ、電動車いすが利用できなくなったとしたら、以前よりも意欲や安心感が低くなると感じる事がわかった。しかし、AT利用の効果は経済面、社会面など多岐にわたり、心理面への効果はその中の一部である。多面的に量的な効果を測定することが必要である。

今回は、AT利用の経済的効果に注目した。補装具給付制度による電動車いすの給付には年間130億円の国の財源が用いられている(厚生労働省、2005)。高齢社会の到来により、今後国の福祉予算は増大することが予想される。それにともない、福祉制度の見直しが図られると考えられる。国の財政難を緩和させるためにも、不要なコストは削減するべきであるが、必要なものが削減されれば、障害のある人の生活が脅かされかねない。また、ある一定の経済的効果をあげている部分が削減されてしまえば、それにより別のコストが発生する可能性がある。真のニーズを反映させた、経済的にリーズナブルな福祉制度を構築すべきである。

経済的効果算出にはもう一つ国民への説明責任という重要な役割がある。国から給付されている電動車いすは実際、その費用に対してどれくらいの利用効果があるのか、具体的に示すことが必要である。

ATの経済的効果測定については、イタリアで開発されたSCAI(SIVA Cost Analysis

Instrument)を用いた算出と英国のAudit Commissionが行った調査の報告がある。SCAIとAudit Commissionの報告については、巖淵・中邑(2006)が詳しく報告している。SCAIは機器、サービス、人的支援、時間、移動手段といったコストと、実際の支出のすべてをお金に換算し、経済的コストの情報を示す。実際の例では、車いすユーザの階段昇降を可能にする複数の解決法(壁に設置した階段昇降機、移動式階段昇降機、エレベータ、2名の介助者)について、10年間で必要となる社会的コストを計算し、比較している。この点において、SCAIは社会的コストを考慮した機器の選択に有用な情報を提供しているといえる。

一方、英国にはAudit Commissionと呼ばれる国によって設立された監査委員会がある。そのAudit Commissionが行った会計監査報告の中にAT利用が医療・介護サービス費の削減に貢献するという試算が示されている。具体的には、テレヘルス(家庭用臨床モニタリング)の利用により、慢性閉塞性肺疾患の人が病院への入院ではなく、在宅支援が可能となることで、年間6300万ポンド(日本円にしておよそ140億円)コストが削減できることが見積もられている。SCAIが複数の手段の社会的コストを算出しているのに対し、Audit Commissionが試算しているのは、ATがもたらす対介護費用効果である。

今回の経済的効果算出の試みでは、現在使われている電動車いすが実質もたらしている経済的効果を測定し、福祉制度の見直しなど国が予算案を作成する際の資料とする。電動車いすの経済的効果として、対介護費用効果を明らかにするのが本研究の目的である。

## 2 方法

た。平均年齢は43歳(30歳-69歳)で、障害等級については全員が1種1級であった。協力者それぞれのプロフィールについて表1に示す。

### 2-1 研究協力者

地域で生活している電動車いす利用者17名(男性10名、女性7名)に協力を依頼し

表1 研究協力者のプロフィール

協力者	年齢	性別	就労の有無	障害名	障害等級	居住区域
A	41	男	有	関節リウマチ	1種1級	東京都
B	36	女	有	骨形成不全	1種1級	東京都
C	34	女	有	先天性ミオパチー	1種1級	東京都
D	30	男	有	頸椎損傷	1種1級	東京都
E	55	男	有	筋ジストロフィー	1種1級	東京都
F	40	男	無	脳性マヒ	1種1級	東京都
G	39	女	無	脳性マヒ	1種1級	東京都
H	69	男	無	先天性ミオパチー	1種1級	東京都
I	47	男	無	関節リウマチ	1種1級	東京都
J	42	女	有	先天性ミオパチー	1種1級	東京都
K	43	女	無	先天性ミオパチー	1種1級	東京都
L	53	女	有	脳性マヒ	1種1級	静岡県
M	37	男	無	脳性マヒ	1種1級	静岡県
N	41	女	無	脳性マヒ	1種1級	静岡県
O	43	男	無	脳性マヒ	1種1級	静岡県
P	31	男	無	脳性マヒ	1種1級	静岡県
Q	58	男	無	脳性マヒ	1種1級	静岡県

### 2-2 手続き

電動車いすを使うことでの効果や手動車いすとの違いについて自由に語ってもらった。

#### 2-2-1 インタビューによる調査

調査者が対面で電動車いすの利用についてインタビューを行った。インタビューの項目については、電動車いす利用の履歴と電動車いすの利用効果、調査日からさかのぼって1週間の生活記録を聞き取るという大きく3つの項目について半構造化面接法でインタビュー調査を行った。

1つ目の電動車いす利用の履歴では、利用開始年齢、現在使用している電動車いすが何台目のものかといった利用歴、電動車いすのメーカーおよび型番、故障や修理の履歴などを聞き取った。

2つ目の電動車いすの効果については、

3つ目の生活記録では、図1のような図を作成しながら、生活のどんな場面で電動車いすが使われているか、また、介助者がどんな場面に入っているかを聞き取り、電動車いすと介助の利用がわかるようにした。電動車いすの利用者の中には、電動車いすによって自力での移動が可能であっても、上肢の機能が低下しており、ものをとるなどの行為ができない場合、実質的に買い物などの活動に困難が生まれるので、電動車いすに介助者が同伴している場合がある。そのため、電動車いすを単独で使用していたか、それとも介助者も同伴して電動車いすを利用したかを区別して聞き取った。

厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合研究事業）  
総括・分担研究報告書

月曜日

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
睡眠						身支度		移動、作業所、病院								夕食、入浴、パソコン				睡眠			
						介助										介助							

火曜日

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
睡眠						身支度		移動、作業所								夕食、入浴、パソコン				睡眠			
						介助										介助							

水曜日

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
睡眠						身支度		移動、作業所、買い物								夕食、入浴、パソコン				睡眠			
						介助										介助							

木曜日

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
睡眠						身支度		移動、作業所、食事								入浴				睡眠			
						介助										介助							

金曜日

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
睡眠						身支度		移動、作業所、食事								移動				睡眠			
						介助																	

土曜日

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
睡眠						朝食、身支度		外出、移動								夕食、入浴、パソコン				睡眠			
						介助										介助							

日曜日

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
睡眠						朝食、身支度、昼食								移動				入浴				睡眠	
						介助																	

図1 1週間の生活記録(例)

2-2-2 電動車いすのコスト算出および介助費への置きかえコスト算出

(1) 電動車いすの利用コスト算出について

電動車いすの利用コストは本体コストと修理・部品交換などのメンテナンスコストの2つを算出する。本体コストについては、まず各個人の電動車いすのメーカーおよび型番から本体価格を算出する。補装具制度で電動車いすの耐用年数が6年とされているので、コスト算出においてはこれに従い、平均利用年数を6年とし、電動車いすコストの計算式(電動車いすの購入価格÷324週(6年)=1週間あたりのコスト)で1週間あ

たりのコストを算出する。メンテナンスコストについては、故障の発生などに個人差があり、また現在の電動車いすの利用期間が異なるので一概に算出できないが、タイヤ交換・バッテリー交換については定常的に皆に発生するメンテナンスとして、2年に1度計2回の交換を行うものとして算出した。そのほかの修理・部品交換についてはインタビューの中で述べられた修理・部品交換について個別に加算した。修理・部品交換のコスト算出には、厚生労働省官報(2006)に記載されている修理費用給付の単価から試算を行った。

(2) 電動車いすが利用できなくなった場合  
のコスト算出について

電動車いすが利用できなくなった場合のコストについては、介助者を同伴して使用している時間は電動車いすが利用できなくなってもそのまま介助者が移動介助を行うと考え、コストとしては算出せず、単独で使用している時間のみをコストとして算出した。計算式(1週間の電動車いす利用時間(単独)×介助者の1時間あたりのコスト=1週間あたりの介助コスト)で1週間あたりの介助コストを算出した。

介助者のコストについて、今回の協力者は全員が1種1級の障害等級であったので、現在の自立支援法における障害区分認定4以上として、重度訪問介護で移動支援を利用したと考え、重度訪問介護の単価(4時間で640単位, 1単位=10円)と移動支援の単価(4時間で150単位)を合計し(計790単位), 1時間あたりの単価(640+150÷4×10=1,975円)を算出した。

### 3 結果

#### 3-1 電動車いすの利用コスト

各協力者の電動車いすの本体価格、修理・部品交換費用およびそれぞれの平均値を表2に示す。電動車いすの本体価格について40から160万円と各個人により、ばらつきがみられる。電動車いす本体の平均価格は614,706円であった。修理・部品交換の費用については補装具給付制度の修理基準(2006)を参照し、定常的に生じるタイヤ交換(単価:8,100円)およびバッテリー交換(単価:21,500円)が6年で2回生じるとして、1人あたり59,200円の定常修理費用と、各個人に聞き取った故障から修理費用を算出し加算した(表2)。メンテナンスコストは6年で1人あたり98,488円であった。

従って、1台の電動車いすの利用がおよそ6年間(324週)利用されるとすると、1週間あたりのコストは、2,201円となる。

表 2 電動車いすの本体価格および修理・部品交換費用

協力者	本体価格 (円)	修理・部品交換の 項目名	単価 (円)	定常交換部品代 (円)
A	900,000	充電器交換	20,000	59,200
B	900,000	コントローラ交換 キャスター交換	85,000 9,600	59,200
C	650,000	コントローラ交換	85,000	59,200
D	400,000	リヤホイール交換 キャスター交換	5,200 9,600	59,200
E	600,000	コントローラ交換	85,000	59,200
F	500,000	モーター交換	28,500	59,200
G	800,000	モーター交換 フットレスト交換	28,500 11,500	59,200
H	400,000	操作制御部交換 キャスター交換	24,300 9,600	59,200
I	1,600,000	操作制御部交換	24,300	59,200
J	500,000	コントローラ交換 モーター交換	85,000 28,500	59,200
K	500,000	モーター交換	28,500	59,200
L	500,000	なし	0	59,200
M	400,000	コントローラ部品交換(2回)	19,000	59,200
N	400,000	操作制御部交換	24,300	59,200
O	500,000	なし	0	59,200
P	500,000	モーター交換	28,500	59,200
Q	400,000	キャスター交換 フレーム部品交換 コントローラ部品交換	9,600 8,900 9,500	59,200
平均	614,706		39,288	59,200

電動車いすのコスト合計 713,194 円

電動車いす利用の1週間あたりのコスト 2,201 円

### 3-2 電動車いすが利用できなくなった場合のコスト

各協力者の生活記録から算出した、1週間の電動車いすの利用時間は表3に示した通りである。1週間あたり平均65.7時間使用されていた。そのうち、介助者をともなわない単独利用の時間を算出し、介助費に

換算した結果についても表3に示している。協力者17人中6人は電動車いすを利用する際も介助者が同伴していた。電動車いすの単独利用があった11人の単独利用時間平均は25.7時間、介助費に換算すると1週間あたり50,811円であった。

表3 電動車いすが利用できなくなった場合の介助コスト

協力者	i. 電動車いす 利用時間 (時間/1週間)	ii. 電動車いすの 単独利用時間 (時間/1週間)	iii. 介助費に換算 (円/1週間)
A	21	21	41,475
B	75	32	63,200
F	49	45	88,875
H	58	21	41,475
I	101	14	27,650
K	98	14	27,650
L	43.5	33.5	66,163
M	86.5	42	82,950
N	105	5	9,875
P	35	26	51,350
Q	30.5	29.5	58,263
C	21	0	-
D	99	0	-
E	94	0	-
G	86.5	0	-
J	66	0	-
O	48	0	-
平均	65.7	25.7※	50,811※

※ ここでの平均は電動車いすの単独利用があった協力者のみで試算

### 3-3 ユーザの声

電動車いすを使うことでの効果や手動車いすとの違いについて自由に語ってもらった。述べられた各個人の意見については資料1に示し、複数の意見を分類しカテゴリー化したものを表4に示した。電動車いすの効果として、多くの人が述べていたのは、移動の際に生じる細かな判断を自分で選択

でき、その判断をその都度介助者に伝えなくても実現できることであった。

また、介助者同伴で電動車いすを利用する際に生じるよいところとしては、段差で姿勢を保持してもらえるなど、介助者が移動介助以外の介助を行うことができることが効果としてあげられていた。

表4 電動車いすの利用効果に関する協力者の意見

手動車いすと比較した電動車いすの利点	
操作が自由にできる 17名中10名が回答	例 ・いちいち指示がいらぬ ・いったりもどったりできる ・見たい方向をむける ・いきたいところにいける ・人や物との距離が自分で決められる (ぶつかりそうで怖い思いをしなくていい) ・道・段差の選択ができる
移動の目的を自由に決められる 17名中3名が回答	例 ・ウインドショッピングができる ・主体性が感じられる
介助者が移動以外の介助を行える 17名中3名が回答	例 ・段差で姿勢を保持してもらえぬ(介助者同伴での使用) ・荷物が気にならない ・仕事の効率がよい
プライバシーが護られる 17名中2名が回答,	

## 4 考 察

### 4-1 電動車いすの経済的効果

今回、電動車いす利用者17名が、仮に電動車いすを利用できないとした場合にどれだけの介助コストが発生するかという対介護費用効果を試算した。電動車いすの利用コストは1週間あたり2,201円であるのに対し、電動車いすが利用できなくなった場合の介助コストは1週間あたり50,811円という結果であった。電動車いすが利用できなくなると約23倍のコストが発生することがわかった。

しかし、今回の調査においては電動車いす利用を介助コストに置き換える際、介助者同伴で電動車いすを利用する場合は、電動が利用できないとしても介助者が移動介助を行うことができるので、今回の調査ではこの場合を対介護費用効果算出に含めなかった。今回の調査協力者は全員が障害等級1種1級の重度障害者であったが、中で

も単独利用がない人は障害が最重度であり、電動車いすによる自力移動が可能であっても、物をとる、エレベータのボタンを押すなどといった行為が困難なために移動の際も常時介助が必要であった。したがって、介助者同伴で電動車いすを利用する重度障害者に関して、その経済的効果は算出されていない。しかし、常時介助者がいる場合の電動車いす利用に意味がないわけではない。ユーザがインタビューの中で主張していた、手動車いすを介助者に押しってもらうことと、電動車いすを自分で操作することの違いは、電動車いすの利用効果として重要な部分である。一部の評価だけでなく、多面的に利用効果を測定することの重要性が示唆される。

また、今回の調査は、福祉機器給付制度の検討も一つの目的であった。電動車いす安全普及協会が調べた電動車いすの出荷台数(2006,表5)をみると、平成17年度には2,578台のジョイスティック型で標準型



の電動車いすが出荷されている。電動車いすがおよそ6年間使われると考えると、6年分の出荷台数を足せば、およその電動車いすユーザ数が割り出せる。平成17年からさかのぼって6年分の出荷台数は計14,943台であったことから、電動車いすユーザ数は約1万5千人と想定される。1万5千人の電動車いすユーザが、現在利用している電動車いすの利用ができなくなるとすると、年間410億円(50,811円×54週×14,943人=41,000,513,742円)の介助費が発生する計算となる。しかし、今回の調査協力者は全員が重度障害者であったのに対し、想定される1万5千人の電動車いすユーザに関して障害の程度は明らかではない。そのため、今回の結果を一概に電動車いすユーザ全体へ拡大解釈することはできない。いずれにしても、障害がより軽度になれば、電動車いすの単独使用時間もより長くなると考えられることから、実際の電動車いすの対介護費用効果は、今回試算した額よりも大きくなる可能性が高い。したがって、年

間130億円という電動車いす給付は、約280億円以上のコストを削減していることになり、費用対効果は大変大きいといえるだろう。

また、平成15年度の車いす及び電動車いすの給付実績(表6)を見ると、車いすは電動車いすの件数にして8倍のユーザがいる。この手動車いすユーザのうち、介助者を同伴して移動しているユーザの割合については定かではないが、手動車いすを介助者同伴で利用し移動している人が、電動車いすを利用して単独移動が可能となれば、介助費用の削減につながる可能性がある。

今回は、電動車いすの経済的効果の算出を目的としていたため、SCAIで行うような複数のAT利用手段の比較については行わなかった。しかし、今後、手動車いすについても経済的効果の算出を行い、機器ごとの費用対効果について検討していくことで、これからの福祉機器給付制度を考える上で有用な情報が得られると思われる。

表5 電動車いすの出荷台数(電動車いす安全普及協会調べ)

年度	ジョイスティック型				小計	
	標準型		簡易型		単年	累計
	単年	累計	単年	累計		
2000(H12)	2,864	66,359	3,732	11,961	6,596	78,320
2001(H13)	2,327	68,637	3,562	15,097	5,889	83,734
2002(H14)	2,287	70,939	3,753	18,850	6,040	89,789
2003(H15)	2,165	72,945	4,059	22,909	6,224	95,854
2004(H16)	2,722	74,125	4,391	27,417	7,113	101,542
2005(H17)	2,578	76,703	3,996	31,413	6,574	108,116

表6 車いす及び電動車いすの給付実績

	平成15年度 補装具給付実績		
	給付件数	総額(千円)	1件あたりの金額(千円)
車いす	22,883	3,408,812	149
電動車いす	2,990	1,306,244	437

#### 4-2 今後の課題

今回行った電動車いすの経済的な効果試算においては、正確な試算のために2つの点で課題がある。今回電動車いす給付のコストとして本体価格と故障及び修理費用を試算しているが、これらの他に、シーティングや操作部のフィッティングという専門的支援が行われている。専門的支援のコストも組み入れた試算が必要である。また、今回、調査協力者が電動車いすを単独利用できるグループとできないグループに分かれた。調査協力者数が少ないので、全体として単独利用できるユーザと介助者同伴で電動車いすを利用するユーザの割合については明らかにすることができなかった。単独利用ができるユーザとできないユーザの割合が明らかになれば、より正確な電動車いすの経済的効果について算出できると考えられる。

#### 5 参考文献

厚生労働省, 補装具・日常生活用具の現状, 厚生労働省社会・援護局障害保健福祉部・補装具等の見直しに関する検討委員会資料, (2005)

中邑賢龍, パソコン及び電動車いすを利用する筋ジストロフィー者の支援技術利用効果の評価, 厚生労働科学研究費補助金障害保健福祉総合研究事業 支援機器利用効果の科学的根拠算出に関する研究 平成17年度 総括・分担研究報告書, (2006), 49-81

巖淵守・中邑賢龍, 支援技術利用効果測定に関する欧米の動向～利用効果算出の実態と評価手法～, 厚生労働科学研究費補助金障害保健福祉総合研究事業 支援機器利用効果の科学的根拠算出に関する研究 平成17年度 総括・分担研究報告書, (2006), 9-29

厚生労働省官報, 補装具の種目・購入又は修理に要する費用の額の算定等に関する基準, 号外第224号, 平成18年9月29日

電動車いす安全普及協会, 電動車いす出荷台数/累計出荷台数 [平成17年度], 電動車いす安全普及協会のホームページ <http://www.den-ankyo.org/>

## 6 資料

### 電動車いすユーザの電動車いすおよび手動車いす利用に関する意見

---

#### 協力者 A

- ・「介助者+手動車いす」より電動車いすの方が、買い物の時など行きつ戻りつしながらゆっくり吟味できるので買い物しやすく楽しい。
- ・手動車いすだと、介助の指示を出さなくてはならず、自分の意志で動けない不便さを感じる。また見たい方向に向けないので、探しにくい。
- ・介助者と一緒だと、自分の好みを知られてしまうようでプライバシーのことなど抵抗を感じることもある。

#### 協力者 B

- ・手動車いすだと荷物を持って移動することが難しいが、電動車いすなら大丈夫。
- ・座面の高さが違うため、手動車いすだと机と合わない。また、ATMを使う時にも利用できない。
- ・電動車いすにはしっかりとしたステップがあり、高い所の物(ファイルなども)取れる。
- ・手動車いすにはリクライニング機能が無く、体に負担がかかり疲れる。
- ・手動車いすだと安全に電車に乗れない(電動車いすの場合人に当たられても大丈夫)。

#### 協力者 C

- ・混雑している所や狭い場所では、電動を手動にして移動した方が楽
- ・坂道を動くときには電動の方が(介助者が)楽 自分も乗っていて楽
- ・手動車いす+介助者 焦っている時には、自分で操作している方が良い
- ・外出時に移送サービスがいつでも使えるサービスがあれば、手動車いすでも良いかもしれない

#### 協力者 D

- ・手動車いすだと、見たい方向を向くために介助者に指示を出すのが大変。
- ・買い物の時、荷物が増えると、手動車いすでは介助者の手がふさがり、不便さを感じる。
- ・手動車いすを使っていると、職場介助者がいる仕事の効率が変わる。職場介助者を常に呼ばないと移動できないし、職場介助者と別の仕事ができない。
- ・点と点を移動するのは同じだけれど、細かい向きの変更や道の選択、横断歩道に微妙な段差の違いがあるときに選ぶ通り道などで違いがある。電動車いすでは、細かく自分で選択ができる。
- ・電動車いすで介助者が同伴している場合は、段差などがある時、衝撃の準備を介助者がしてくれて、衝撃が緩和されるが、手動車いすで介助者が押して移動していると、衝撃の準備まで手がまわらない。また、エレベータに乗るとき介助者が操作に集中できる
- ・混んでいるエレベータに入るときに、電動だったら自分で乗るか・次を待つかの選択ができるが、手動を介助者が押している場合は、介助者の判断になるので自分の判断を反映させる時間やチャンスがなくなり、介助者の判断とのギャップを感じる時がある。
- ・手動車いすを介助してもらっていると、介助者に保護(管理)されている、ヘルパーの力で移動しているように感じる

#### 協力者 F

- ・手動車いすも持っているが、「介助者+手動車いす」より電動車いすの方が自由に動ける
- ・行きたいところに行ける

#### 協力者 G

介助者に押してもらっている時は、歩道を移動している時に人や自転車にぶつかりそうで怖い  
移動しているとき自分がとりたい周りとの距離と介助者がとる距離とに違いがある。車止めを迂回する場合などに不安になる

#### 協力者 H

- ・手動車いすだと、自分の意志で動けない不便さを感じる

厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合研究事業）  
総括・分担研究報告書

- ・人込みの中で動く時にもぶつかるように感じる
- ・実際、手動車いすで美術館に行った時に(介助者も絵を見ていたりして) 足元が他人にぶつかることもある
- ・簡易型電動車いすを利用する理由として、アームリフトを利用して自宅の車に載せ易い

協力者 I

- ・手動車いすは利用したくない
- ・シーティングが取れていないと座れない
- ・空港でもリクライニング式を要望し利用
- ・電動車いすが故障した場合、スケジュールを調整し家から出ない
- ・手動車いすを押してもらうのは、足が当たりそうで危ない
- ・見たい方向に向けず見れない

協力者 J

- ・手動車いすでは指示を出さないと動くことができない。介助者が押し慣れていない場合があるので、外に出たとき怖さを感じる
- ・段差があったときに、電動車いすだと自分でよけ方の選択ができ、段差の微妙な高低を自分で選択できるので衝撃が少なくてすむ。
- ・手動車いすでは主体性が奪われるように感じる

切符を購入するときなど、介助者に買ってきてもらって、自分は手動車いすにのって一人で待っていると、動けないし寂しいし、寂しいと感じる。

買い物の時、電動ならウィンドウショッピングができ、本屋による余裕があるが、手動車いすだと必要な買い物しかない。

協力者 K

- ・人の力で移動することに慣れているから、手動の楽さを感じることもある
- ・操作し続ける必要があるので、ジョイスティックは改造して軽くしてあるが電動車いすは疲れる
- ・電動車いすだと混雑の中を移動するときに、急に止まらなければいけない事もあるので疲れる
- ・電動車いすを利用して移動している時、段差を上がる時などには姿勢を保持してもらえるので楽
- ・電動車いすの良さとして、風を切る良さ、楽しさ、人を追い越せる良さがある
- ・手動車いすの良さとして、介助者との感覚の共有(葉っぱに触れる、同じ視線(考え)で移動するなど)、相手の考えを知ることできる
- ・今の介助者だと電動車いす故障した場合ストレスを感じる

協力者 L

- ・手動車いすでも行くだけだったら行けるが、自分で行きたいところに行けるのは電動車いす
- ・介助の指示を出さなくて良いので、自由度が高い
- ・手動だと目的を決めて動く必要があるし、良いものがあつたら購入しようというような買い物がし難い
- ・手動車いすの方が便利な時として、待合室や診察室が狭い歯医者の中など
- ・診察台に乗り移ったあと電動車いすを移動させるのが難しい
- ・ちょっとしたこと(トイレに行く時など)に指示が必要になるのは面倒
- ・手動車いすだと、対等感がくずれる感覚
- ・同じ介助をしてもらうのでも、押してもらうのと、押してもらわなくて介助をもらうのでは違うように感じる

協力者 M

- ・手動車いすだと、自分の自由に外出できない
- ・ビデオ屋などに行く時、プライバシーのこともあるし一人で行けないと困る
- ・手動車いすだと、介助者に一度指示を出してから訂正したい時などに言いにくい(指示を再度出すときに抵抗がある)

協力者 N

- ・手動車いすだと、テーブルの高さが合わなかったり、座面の幅が大きすぎて乗りにくい