

支援技術利用効果の測定手法に関する研究 ～介護者による利用効果評価を通じて～

分担研究者 坂井 聡（香川大学教育学部）
研究協力者 稲田 勤（高知リハビリテーション学院）
研究協力者 武内 美子（香川大学教育学部）
研究協力者 谷口 公彦（香川県立高松養護学校）

1 目的

様々な機器が障害のある人の生活の質を向上させつつある。支援技術と呼ばれる専用機器から、パソコン、テレビ、携帯電話といった一般の情報機器まで、その効果に疑問の余地はない。また、機器の利用が自立した生活時間を増やすことで介護負担を低減されるといった報告もある。

障害当事者の機器利用の効果はその当事者の意見に注目が集まりがちであり、ポジティブな意見を聞くことが多いが、実際には、当事者が気付いていない、あるいは、報告されていないネガティブな側面も存在すると考えられる。特に、機器を使う周囲の人には以下のような影響を及ぼしているものと考えられる。

1つは、機器そのものの操作に関わる介護負担の増加があげられる。携帯電話・パソコン・テレビ・ラジオなどの情報機器が障害のある人の生活に不可欠なものとなりつつある。しかし、重度障害者がテレビやラジオなどの電化製品を利用する場合、彼らが自立して設定やトラブルへの対処が出来ない場合があり、介護者の補助無しには利用できない人も多い。自立した機器操作を助けるため障害支援技術の開発が進んでいるが、そのほとんどが完全に自立を補償するには至っていない。例えば、テレビを自立して操作できない人に対して環境制御装置といった支援技術が開発されているが、それを操作するための入力スイッチの設置や調整は当事者の周囲の人に頼らざるを得ないのが実状である。

2番目は、支援技術の導入の結果、自立したコミュニケーションが可能になることで、利用者から介護士への要求が増えることも考えられる。例えば、コミュニケーションエイドがあることで、体位交換の要求が明確に伝わるようになり、その結果、介護量が増加する可能性も指摘されている。

3番目は、機器利用にともなう二次的障害の発生と、その結果としての介護負担の増加を危惧する声もある。支援技術の導入により、今まで使っていた部位を使わなくなったり、無理に使ったりするようになることから、場合によっては廃用性萎縮、痛み、姿勢の変形、視力や聴力低下などが生じることも予測される。

今後、機器利用者の増加とその期間が長期化すると大きな問題となりうる可能性がある。しかし、実際にITや支援機器、情報を得るための家電製品の導入が、どのようなマイナス効果を生じ、それはどの程度のものなのかということについては、量的に示した研究は少なくその詳細な実態は明らかではない。そこで、本研究では、身体障害者療護施設におけるナースコール、パソコン、携帯電話、テレビ、ラジオ、ナースコールの利用が介護者に

どのような影響を及ぼしているのか定性的に明らかにすることを目的とする。

2 方法

研究協力者：

香川県の身体障害者療護施設A園（入所定員 100 名，通所定員 20 名）の介護士 49 名と
高知県の身体障害者療護施設B園（入所定員 50 名）の介護士 16 名

調査対象機器：

情報入手やコミュニケーションに利用する機器として，ナースコール（以下 NC），テレビ，ラジオ，パソコン，携帯電話を取り上げた。

アンケート項目とその作成手順：

アンケートでは，IT や支援機器，情報を得るための家電製品の導入が介護にどのような影響を及ぼしているのかを量的に明らかになるようにするために，調査項目として介護士に負担及ぼすと想定される場面について，現状と今後予測されることの2つの方向から聞き取りを行った。

第1点目の，現在，介護時間の増加等，介護への影響を及ぼしている可能性のあるものとして，(1)機器の設置や再調整の依頼，(2)頻繁なコールなど過度な機器の利用，(3)機器利用マナーによる対人関係トラブル，(4)身体的変調への対応を想定し，それぞれへの経験の有無について「ある・ない」で尋ねた。

第2点目の介護士が将来影響を及ぼす要因となるであろうと考えるものについては，(1)人間関係やマナー等のトラブルの心配，(2)機器利用の伴う健康不調などの二次障害を想定し，「ほとんどない，あまりない，どちらともいえない，少しある，しばしばある」の5段階尺度を用いて尋ねた。これらの質問項目については，Table 5-1 に示した。

さらに，それ以外の介護士の感想や意見も反映させるために，自由記述の欄も設けた。

調査手順：

研究協力者に対して調査の趣旨と内容を口頭で説明した後無記名でアンケート調査を行った。

Table 5-1 介護士の評価を得るためのアンケートの調査項目

領域	項目番号とアンケート調査の項目の内容	
物理的な負担	NC について： N1. 明らかに必要とは考えられない場面で繰り返し押しされた経験がある (NC) N2. 故障したときの対応を経験したことがある (NC)	
	テレビについて： T1. 夜遅くまでテレビを見たいと訴えられた経験がある T2. チャンネル変更を依頼された経験がある (テレビ) t3. 体への負担になっている人がある (テレビ) t4. テレビのマナーが原因でトラブルになった利用者がある	
	ラジオについて： R1. 夜遅くまでラジオを聴きたいと訴えられた経験がある R2. 周波数変更の依頼された経験がある r3. 体への負担になっている人がある r4. ラジオのマナーが原因でトラブルになった利用者がある	
	パソコンについて： P1. パソコンの操作についてたずねられた経験がある p2. 体への負担になっている人がある p3. 不適切なサイトへのアクセスでトラブルになった利用者がある	
	携帯電話について： K1. 充電などを依頼された経験がある k2. 体への負担になっている人がある k3. 携帯電話のマナーが原因でトラブルになった利用者がある k4. 不適切なサイトへのアクセスでトラブルになった利用者がある	
	テレビについて T3. 利用者の体への負担が心配である T4. マナーの面で心配である	
	ラジオについて R3. 利用者の体への負担が心配である R4. マナーの面で心配である	
	パソコンについて P2. 利用者の体への負担が心配である P3. 不適切なサイトへのアクセスによるトラブルが心配である P4. パソコン利用のサポート体制が整っていないと感じる	
	携帯電話について K2. 利用者の体への負担が心配である K3. マナーの面で心配である K4. 不適切なサイトへのアクセスによるトラブルが心配である	
	その他	その他の意見（自由記述）

3 結果 および 考察

(1)分析方法：

アンケートの回収率は A 園が 100%，B 園が 76.2%であった。

アンケートの質問項目のうち機器利用の現状の影響については、そのように感じている介護士の人数の割合を求めた。また、今後予測される影響に関しては、ほとんどない＝1点、あまりない＝2点、どちらともいえない＝3点、少しある＝4点、しばしばある＝5点

として各項目ごとに平均と標準偏差を求めると同時に、各得点分布を描いた。

自由記述の内容は、製品の問題、人的環境の問題、物理的環境の問題、その他の4項目で整理した。自由記述の内容は、B園の回答が少なかったことからA園の回答のみで集計した。

(2)機器利用の現状の影響について：

・ナースコール(NC)：

NCを必要と考えられない場面で繰り返し押された経験があると回答した介護士は約97%であり(Table 5-2)、多くが指摘するNCの頻繁な利用を裏付ける結果となった。この中には実際に利用者が間違えて押してしまったケースと、意図的に頻繁に押したケースが混在すると考えられるが、いずれにしても、そのことに介護時間が割かれていることに変わりない。

今回調査を実施した身体障害者療護施設においては不随意運動のある人もおり、NCへの誤入力があっても不思議ではない。重度障害のある人に対してはコールを押し易いように改造が行われている場合もあり、それがさらに誤入力を増加させる結果を生んでいるとも考えられる。施設によっては、こういった誤作動を生み易いというNCの性能上の問題でその利用が制限される場合も考えられる。また、NCの故障に対する対応では約71%の介護士が対応を経験していると回答している(Table 5-2)。自由記述の中には、「利用者によっては故障が多い人がいる」という回答があった。利用者によって故障の頻度に違いがあるということである(Table 5-4)。すでに完成形のように考えられているNCの限界を再認識し、改良の努力を働きかけていく必要がある。

・テレビ：

テレビに関して、夜遅くまでテレビを見たいとの訴えを経験している介護士が、全体の約54%であった(Table 5-2)。また、チャンネルの変更を依頼された経験のある介護士は全体の約71%であった(Table 5-2)。多くの介護士がチャンネル変更の依頼を受け、現状ではそれが物理的な負担につながっていると思われる。ここでは、音量調整やチャンネルなどを当事者自らが変更できるようにする必要性が見えてくる。

テレビが原因で体への負担のある利用者がいると回答した介護士は全体の約71%であった(Table 5-2)。多くの利用者が、テレビを見ることが体の負担につながっているようである。体の負担が大きくなると、介護士の負担も増える。しかし、高度に情報化された社会では、テレビからの情報は必要なものであり、体への負担を軽減するために、テレビを見ないようにするという解決策は考えにくい。今後、テレビを利用しやすくするための工夫について考えていく必要がある。

また、マナーでトラブルになった利用者がいると回答した介護士は全体の約39%であった(Table 5-2)。テレビを見るときのマナーによる当事者同士のトラブルがあるということである。施設によっては同室でテレビを見なければならない状況もあると思われる。ど

のようなトラブルが実際に起こっているのかについても検証していく必要がある。

テレビの場合その利用頻度の高さから多くの介護士がその影響を受けているといえる。利用頻度の高いテレビであるからこそ、何らかの工夫によって、介護士が受ける影響を少なくできる可能性があり、その効果も大きいと考えられる。一人ひとりの利用実態を明らかにし、どのような工夫が可能なのか再度考えていく必要がある。

・ ラジオ：

ラジオに関しては、夜遅くまでラジオを聴きたいと訴えられた経験があると回答した介護士は全体の約 21%，周波数変更の依頼された経験があると回答した介護士が全体の約 20%であった（Table 5 - 2）。また、体への負担になっている利用者がいると回答した介護士が約 8%，ラジオのマナーが原因でトラブルになった利用者がいると回答した介護士が 14%であり（Table 5 - 2），いずれの割合も低かった。このような結果からは、現状ではその利用に対し介護士の負担が増えているとは考えにくい。しかし、周波数の変更などは、当事者が調整することができるような技術の導入で、少しではあるが介護士への影響を少なくすることもできると考えられる。

・ パソコン：

パソコンに関して、パソコンの操作について尋ねられた経験のある介護士が全体の約 44%であった（Table 5 - 2）。約半数近い介護士がパソコンの操作について尋ねられた経験があるということである。パソコンの操作についての知識の有無で、このときの影響負担は大きく変わってくるものと思われる。今後、介護士がパソコンに関する知識を有することの必要性が見える。また、体への負担のある利用者がいると回答した介護士は全体の約 21%であった（Table 5 - 2）。まだパソコンは重度の身体障害者に対して十分にいきわたっていないことを考えると、今後、体への負担を訴える利用者は増えるものと思われる。パソコン利用の実態を把握し、支援技術の導入が必要な場面を考えていくことが今後必要である。

不適切なサイトへのアクセスによるトラブルがあった利用者がいると回答した介護士は全体の約 7%であり、割合としては少なかった（Table 5 - 2）。しかし、少ない人数ではあるものの、トラブルに巻き込まれた人が実際にいるということである。トラブルへの対応は、当事者一人で解決できるものは少ないと考えられるので、その場合、介護士が対応しなければならぬ状況も起こりうる。その結果、対応する介護士の負担を増加させることにつながると予想されるのである。また、利用者のプライバシーにもかかわる問題も含まれる可能性がある。インターネットの利用についてもトラブルを最小限に抑えるために、どのような対応が考えられるのか検討する必要がある。

・ 携帯電話：

携帯電話に関しては、充電の依頼があると回答した介護士は全体の約 20%で、マナーに

よるトラブルがあると回答した介護士は全体の約 23%であった(Table 5 - 2)。不適切なサイトへのアクセスによるトラブルがあると回答した介護士は全体の約 16%であり(Table 5 - 2)、パソコンに比べて不適切なサイトへのアクセスによるトラブルが多かった。

現状では、携帯電話の導入が介護士の負担を増やしていることはないようである。しかし、パソコン同様、今後、携帯電話が重度の身体障害のある人の生活のなかに浸透していくことが予想され、介護士の負担が増えていく可能性は否定できない。使いやすい携帯電話の工夫も今後課題になると思われる。

(3)介護士が将来影響を及ぼす要因となるであろうと考えるもの

・ テレビ：

テレビに関して、体への負担、マナーによるトラブルの評定点の平均は Table 5 - 3 に示した。

分布を見ると、体への負担が心配であると回答した介護士で、4点、5点をつけた人数を合わせると、全体の約 68%であった(Table 3)。また、マナーによるトラブルの心配も4点、5点をつけた介護士は全体の約 59%であった(Table 5 - 3)。将来影響を及ぼすと考えている介護士が多いことがわかる。体への負担についての心配は、テレビの利用の工夫によって解決できるものもあると思われる。自由記述の中に「フィッティングすることのできる職員が必要」というものがあつたが、テレビの操作に関して、適切なアセスメントに基づいたプランをたて、実行できる環境が整うならば、将来への不安も軽減されるものと思われる。

・ ラジオ：

ラジオに関して、体への負担、マナーによるトラブルの評定点の平均は Table 5 - 3 に示したが、どちらかと言えば無いといった評定となっている。

分布を見てもラジオに関しては、体への負担が心配であるという質問の項目で4点、5点をつけた介護士は全体の約 7%であり、マナー面についての質問で4点、5点をつけた介護士は全体の 18%であった(Table 5 - 3)。ラジオについては心配している介護士はあまりいないことがわかる。将来影響を及ぼすような要因を心配する介護士は少ないということである。

・ パソコン：

パソコンに関して、体への負担、トラブルの評定点の平均は Table 5 - 3 に示したように大きな心配があるわけではない。

分布を見てもパソコンに関しては、体への負担が心配であると回答した介護士で、4点、5点をつけた人数を合わせると、全体の約 27%であった(Table 5 - 3)。また、不適切なサイトへのアクセスによるトラブルが心配であるという項目で、4点、5点をつけた介護士は、

全体の約 21%と多くなかった(Table 5-3)。それぞれの項目についての心配は、まだ少ないものの、今後パソコンは普及していくと考えられるので、心理的な不安も増加することが予想される。このような不安を取り除く解決策の一つとして、パソコンのサポートの充実が考えられるが、パソコンのサポートについての回答で、4点、5点を付けた介護士は全体の約 44%であり(Table 5-3)、約半数の介護士がパソコンのサポートが不足していると感じている。

・ 携帯電話：

携帯電話に関して、体への負担、マナーによるトラブルの評定点の平均は Table 5-3 に示したように大きな心配があるわけではない。

分布を見ても携帯電話に関しても同様である(Table 5-3)。これは携帯電話の利用者数が少ないことにも起因すると思われる。

Table 5-2 物理的な負担があると考えられる介護士の割合

質問項目	割合(%)
NC について	
N1. 明らかに必要とは考えられない場面で繰り返し押しされた経験がある	96.7
N2. 故障したときの対応を経験したことがある	70.5
テレビについて	
T1. 夜遅くまでテレビを見たいと訴えられた経験がある	54.1
T2. チャンネル変更を依頼された経験がある	71.4
t3. 体への負担になっている利用者がある	71.2
t4. テレビのマナーが原因でトラブルになった利用者がある	38.6
ラジオについて	
R1. 夜遅くまでラジオを聴きたいと訴えられた経験がある	21.3
R2. 周波数変更の依頼された経験がある	19.6
r3. 体への負担になっている利用者がある	7.8
r4. ラジオのマナーが原因でトラブルになった利用者がある	14.0
パソコンについて：	
P1. パソコンの操作についてたずねられた経験がある	43.9
p2. 体への負担になっている人がいる	21.4
p3. 不適切なサイトへのアクセスでトラブルになった利用者がある	6.8
携帯電話について：	
K1. 充電などを依頼された経験がある	19.6
k2. 体への負担になっている人がいる	5.3
k3. 携帯電話のマナーが原因でトラブルになった利用者がある	23.3
k4. 不適切なサイトへのアクセスでトラブルになった利用者がある	15.9

厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合研究事業）
総合研究報告書

Table 5-3 心理的な負担についての得点と人数

	得点の人数(人)と割合(%)					平均	SD
	1	2	3	4	5		
テレビについて							
T3. 利用者の体への負担が心配である	1	10	9	31	11	3.66	1.01
	1.6	16.1	14.5	50.0	17.7		
T4. マナーの面で心配である	9	11	6	28	8	3.24	1.3
	14.5	17.7	9.7	45.2	12.9		
ラジオについて							
R3. 利用者の体への負担が心配である	29	18	11	4	0	1.84	0.94
	46.8	29.0	17.7	6.5	0		
R4. マナーの面で心配である	36	12	2	11	0	1.80	1.15
	59.0	19.7	3.3	18.0	0		
パソコンについて							
P2. 利用者の体への負担が心配である	16	13	16	15	2	2.58	1.21
	25.8	21.0	25.8	24.2	3.2		
P3. 不適切なサイトへのアクセスによるトラブルが心配である	23	13	14	11	2	2.30	1.23
	36.5	20.6	22.2	17.5	3.2		
P4. パソコン利用のサポート体制が整っていないと感じる	3	5	27	18	9	3.40	1.00
	4.8	8.1	43.5	29.0	14.5		
携帯電話について							
K2. 利用者の体への負担が心配である	28	10	14	11	0	2.13	1.17
	44.4	15.9	22.2	17.5	0		
K3. マナーの面で心配である	16	15	10	17	5	2.68	1.33
	25.4	23.8	15.9	27.0	7.9		
K4. 不適切なサイトへのアクセスによるトラブルが心配である	19	9	6	24	5	2.79	1.43
	30.2	14.3	9.5	38.1	7.9		

Table 5-4 介護士の自由記述項目の回答内容

問題	項目番号とアンケート調査の項目の内容	
製品の問題	<ul style="list-style-type: none"> ● コードレスのヘッドホンがあればよい ● 支援機器に誰にでも分かる表示が欲しい ● 家電製品のスイッチの工夫 ● NCは使う人によって故障しやすい ● メンテナンスの対応をきちんとしてもらいたい ● スピーカーイヤホンの工夫 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 支援機器のことに対応できる職員が必要 ● 業者等の連絡を含めて対応できる職員が必要 ● 機器を改造できる技術のある人が必要 ● 故障時に対応することができる職員が必要 ● 故障の際のメンテナンス ● フィッティングできる職員の確保 ● 外部支援者と職員の連携 	
	物理的環境	<ul style="list-style-type: none"> ● ラジオなどつければなしの人がいるので、タイマーなどの利用はどうか ● 2Fにあるパソコンルームは場所の制約がある
	その他	<ul style="list-style-type: none"> ● いろいろな電気製品がつきっぱなしになっていることがある。居室による電気代等調べることで節約ができないか ● 支援機器を効果的に使うことができるかどうかの評価が必要 ● 代わりのNCがすぐに用意できないと、修理から返ってくるまでの間、利用者も職員も負担が大きい ● 近くの電気店ではNCの修理が対応できない ● 故障時の対応など情報の共有 ● テレビのスイッチ、NC等付けるだけでは困る

4 まとめ

今回の調査から、導入された機器によっては、また利用する人によっては介護負担が増える可能性が示唆された。しかし、このことは機器の限界や問題点を指摘することではあっても、機器利用を否定するものではない。なぜならば、今回調査対象とした情報機器やコミュニケーション機器が必ずしも重度障害のある人に使いやすいものではなく、支援技術を導入することでその限界をクリアすることが可能であるからである。例えば、テレビのチャンネル変更の依頼などの負担は、環境制御装置といった支援技術の導入で軽減される可能性が十分にあると考えられる。

しかし、介護士の機器に対する知識は高くない。つまり、機器導入の際に支援技術等に関する知識や理解が介護士の間で十分に理解されていないことも、介護士の負担を増やしている一因として挙げることも出来る。機器利用に際して、介護士がその負担の軽減を実感できれば、機器利用への不安も解消されていくものと考えられる。

今後、障害当事者が機器を利用する機会は増えていくことは明らかである。このような状況下で、障害当事者の生活の質を高めることも求めつつ、同時に介護に当たる人の負担も軽減することにつなげるために、支援技術が果たす役割が大きいということを認識し、介護関係者の研修を充実する必要があると考える。

III. 平成 18 年度 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。

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

協力者それぞれのプロフィールについて表1に示す。

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。

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で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。

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、

厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合研究事業）
総合研究報告書

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。

厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合研究事業）
総合研究報告書

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 <ul style="list-style-type: none"> ・いちいち指示がいらない ・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 <ul style="list-style-type: none"> ・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 <ul style="list-style-type: none"> ・段差で姿勢を保持してもらえ(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助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助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/>