

シーティング適合サービス開始後3年間の結果報告

廣瀬秀行* 高橋功次* 三田友記* 井上剛伸* 新妻淳子* 中山剛* 石濱裕規*
塚田敦史* 二瓶美里* 松原裕幸* 岩崎洋** 吉田由美子** 関寛之**

An Adaptation Service for Seating in National Rehabilitation Center for the Disabled

Hideyuki HIROSE*, Koji TAKAHASHI*, Tomoki MITA*, Takenobu INOUE*, Junko NIITSUMA*,
Tsuyoshi NAKAYAMA*, Yuki ISHIHAMA*, Misato NIHEI*, Hiroyuki MATSUBARA*,
Yo IWASAKI**, Yumiko YOSHIDA** and Hiroyuki SEKI**

An adaptation service for seating (ASS) had started in the hospital of National Rehabilitation Center for the Disabled (NRCD) since April 1998. ASS is divided into three categories, a seating system section that supplies posture support devices to get a proper seating position, a pressure sore management section that serves to prevent pressure sore from re-occurring, and a motor-driven wheelchair section that furnish a proper wheelchair and instructs driving skill.

Retrospective study of ASS from April 1998 to March 2001 shows three issues.

The first is that medical rehabilitation needs to have adaptation services supposed by assistive technology. When a subject with high cervical cord injury received assistive technology devices and services, he could be discharged from hospital in 3-year hospital. It was concluded that with assistive technology it is possible to shorten the hospital stay period.

The second is that the service needs a hierarchy structure according to their difficulty of adaptation. Most common needs for ASS were seating orthosis and pressure sore management. The clients with these needs had less severe disabilities and lived in the area close to NRCD. On the other hand, the severely disabled clients who need sophisticated motor-driven wheelchair with posture support or pressure sore management devices came from the areas far from NRCD. Polarization of needs suggests to organize stratified service system.

The third is that ASS should have many choices of devices to adapt users living and environments. When you intend to offer ASS, you should have rental system for devices, because public service does not allow to provide many kinds of orthosis for a same purpose. The rental system of proper devices satisfying user's need guarantees lasting and effective use of assistive technology by subjects and relieving some of caregiver's burden.

キーワード：座位保持、電動車いす、褥瘡予防、福祉用具、リハビリテーション、階層、貸し出し

* 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所
** 国立身体障害者リハビリテーションセンター病院

* Research Institute, National Rehabilitation Center for the Disabled
** Hospital, National Rehabilitation Center for the Disabled

1. 序論

平成10年度障害者白書において、リハビリテーション医療の充実には障害の軽減と自立の促進とを位置づけ、自立の促進のために重要な役割を果たす福祉機器は障害の特性に合わせて供給すべきであると述べている[1]。

米国では障害者個人の機能を促進させる福祉用具 (Assistive Technology Device) と、それらの選択や訓練 (Assistive Technology Service) をまとめて、Assistive Technologyとしている[2]。

また、最近ではこれらを同一視して、RI-ICTAでの名称変更 (International Commission of Technology and Accessibility) [3]やISO TC173[4]でも上記内容を含んだものとして考えている。

車いすは日本では身体計測に基づいた手法で車いす製作者を中心として作製され、座位保持装置は工業デザイナーを中心とする工房と呼ばれる製作者が中心として対応するようになった。個々のリハビリテーション専門職が個別では対応はしていたが、組織的ではなかった。

その中で、当センターでは例えば人工呼吸器を必要とする頸髄損傷者や難治性褥瘡、成人脳性麻痺者など重度障害者への対応が必要となってきた。彼らの社会生活を確保するために、福祉用具の活用はより重要となっている。また、田中他は横浜市総合リハビリテーションセンターでのリハビリテーション工学臨床サービスの有用性を確認し、福祉用具の適切な導入手法の確立の必要性を提唱した[5]。

欧米では、1960年代にカナダのWinnipeg Shriners HospitalとHugh MacMillan Rehabilitation CenterにSeating Clinicが組織化された[6]。適切な座位は障害者の機能を向上させる。その為、電動車いすによる移動やコミュニケーション機器の使用が可能になり、より広い活動性を得ることができる。そのため、福祉用具全体での対応、福祉機器センターやAssistive Technology Centerなどの組織的な対応が重度障害者の自立を有効に支援する[7]。

このような背景から国立身体障害者リハビリテーションセンター (以下国立リハセンターと略す) では1998年4月よりシーティング適合サービス (以下ASSと呼ぶ) を開始した。

2. シーティング適合サービスとは [8]

ASSとは、座位を基本とした座位保持装置、電動車いす、そして褥瘡対応などリハビリテーション工学アプローチを主としたサービスである。頻度は、月2回、医師、理学療法士、研究所エンジニア、義肢装具士など10名で対応した。対象者は、当初は1日平均10名の入院・外来患者であったが、現在は18名前後、また褥瘡対応は他の金曜日に実施しており増加している。

座位保持装置、電動車いすの作製、褥瘡対応が大半を占めるが、他に自動車、コミュニケーション機器の適合などがある。

座位保持装置作製の流れ (図1) は

1. 医師からの依頼に始まり、
2. クライアントが来院しての座位保持装置選定のための身体評価を中心とした初期評価を行う。特にマット評価と呼ばれる座位保持装置の決定手法を採用している。
3. 身体評価に基づく仮の車いすや座位保持装置の組立て。身体や生活環境への適合チェックで問題のある部位の調整作業を実施する。
4. クライアントが来院しての仮座位保持装置の適合チェック。主として、座位の安定性・希望する座位時間は特に痛みも出ずに可能か、褥瘡は起こっていないか、またクライアントの運動機能性など

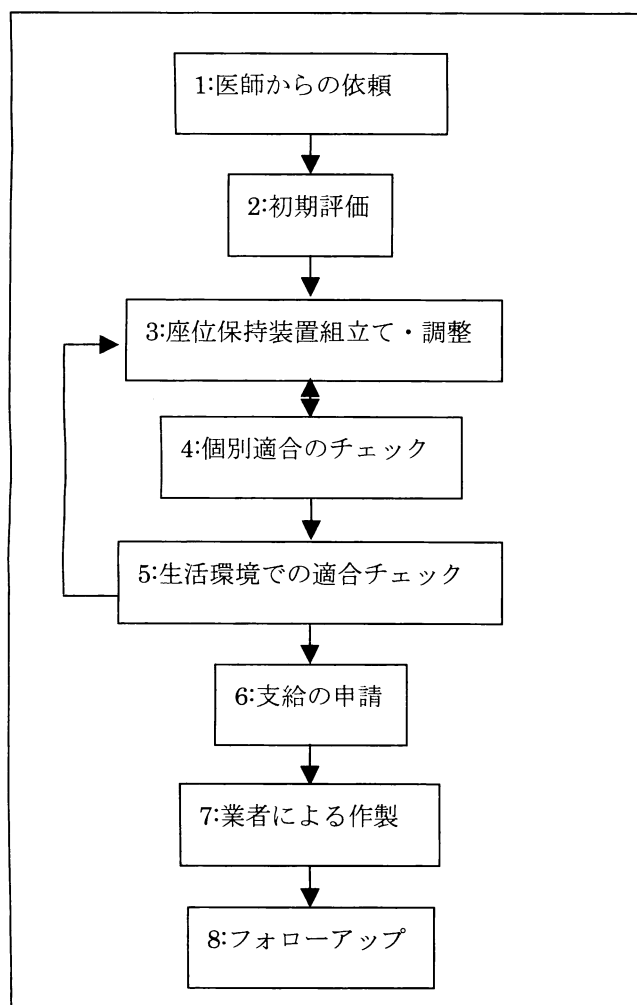


図1 座位保持装置作製の流れ

の座位保持装置とクライアント本人との適合性を検討する。

5. 実際に座位保持装置が自宅、学校、職場、通所施設、バス使用などの環境や介護者等の使用の際、問題がないかを検討するために2週間の貸し出しを行う。
6. 基準外交付等が必要であれば、必要書類の作成や更生相談所へ出向き、機器の有用性について説明する。
7. 基本座位保持装置は完成するので、同機能または同形状の座位保持装置を業者に作製等を依頼する。
8. 最後はフォローアップとなる。

電動車いすは座位保持装置に類似しているが、電動車いす操作に関連した図2の4,5,6の操作チェック、基本と応用操作訓練がより重要となる[7]。ジョイスティックなどの入力装置の選択と調整から始まり、直進、停止、回転から斜路、坂道、段差などの道路環境へ対応、そして実地での歩道、横断歩道での操作訓練がある。特に、狭い場所の移動に必要な車幅感覚の習得なども行なっている。

褥瘡対応は褥瘡が発生し、治療後の患者を対象に褥瘡発生原因を追求し、褥瘡再発を防ぐための補装具選択や教育などの対応をしている。特に、この中で接触圧力測定装置を補装具の有効性のチェックや除圧動作の教育に使用している[8]。

サービスを開始して3年経ち、これらのサービスを受けたクライアントの状況把握を行うことでサービスの有効性の検討と質を高めることを目的に以下の調査を実施した。

3. 方法

1998年4月から2001年3月までの3年間サービスを実施したクライアントを対象とした。対象の診療録をもとに後向き研究を行なった。

診療録からは、障害原因疾患、居住地別内訳、ニード、対象者のニード別に疾患内訳、ニード別に居住地域と通院時間、ASSが終了するまでの日数および受診回数を抽出した。

特に、通院時間は国立リハセンターのある埼玉県所沢市と居住地域をドライブ支援システム[9]に入力して求めた。また、システムにない地域はシステムのある近隣の地域とした。

4. 結果

1) 対象者

対象者は166名で、障害原因疾患が確認できたもの147名の疾患別内訳を図3に示す。脳性麻痺30名(20%)、頸髄損傷32名(21%)、胸腰髄損傷47名(32%)、二分脊椎症、筋ジストロフィー7名(5%)などであり、頸髄損傷、胸腰髄損傷、二分脊椎を含めた脊髄障害が86名(58%)を占めていた。

その他の疾患として、脳血管障害5名、切断、慢性関節リウマチ、低酸素脳症が各2名、小頭症、骨形成不全、頭部外傷、ダウン症、先天性多発性関節拘縮症、脳炎、脳水腫、パーキンソン病、モルキオ病、レット症候群、化骨性筋炎、脊椎カリエス、進行性筋萎縮症各1名である。

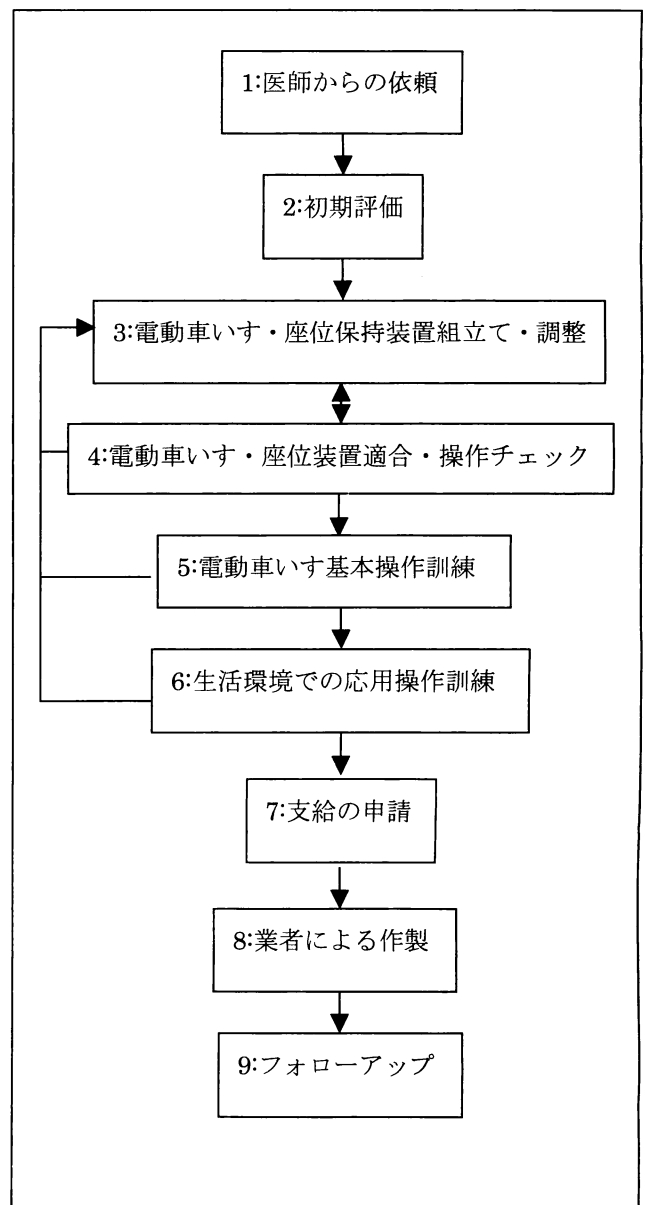


図2 電動車いす作製の流れ

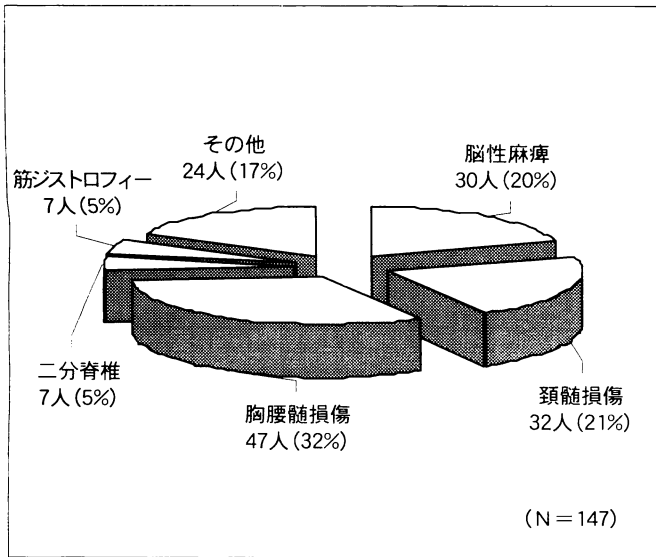


図3 疾患別内訳

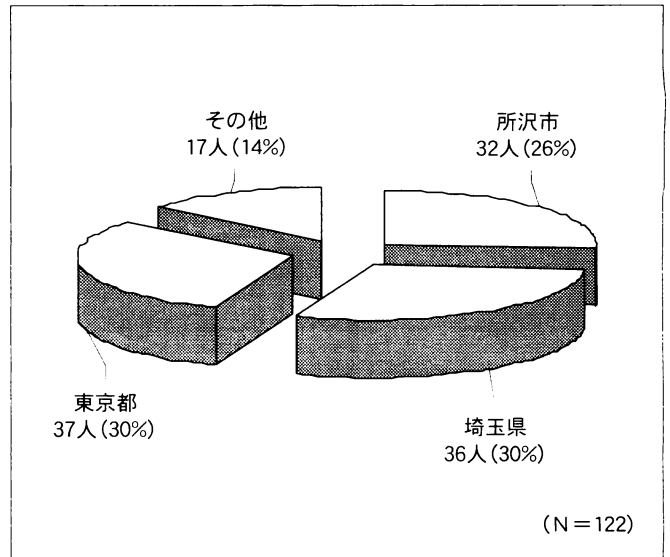


図4 居住地別内訳

対象者の居住地別内訳を図4に示す。なお、166名中居住地が確認されている122名を対象としている。所沢市32名(26%)、所沢市を除く埼玉県36名(29%)、東京都37名(30%)となり、これらで85%を占める。

その他の居住地域として、千葉県8名、茨城県3名、栃木県、長野県、山梨県、愛知県、宮崎県、神奈川県各1名である。

2) 実施結果

ASSの内容として、ニードが確認された137名では座位保持装置作製63名(46%)、褥瘡対応61名(45%)、電動車いす10名(7%)、その他として、自動車、車いす調整、コミュニケーション機器各1名であった(図5)。

次に、対象者のニード別に疾患内訳について分類し

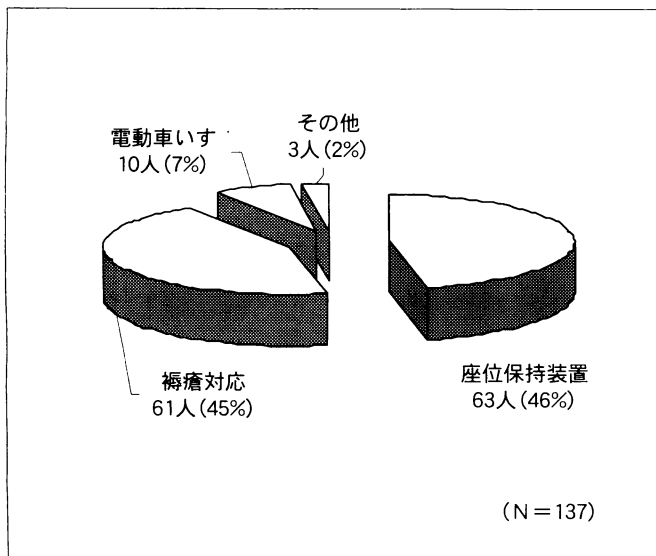


図5 ASSのニード

た。

座位保持装置の対象者63名中、疾患別の内訳は脳性麻痺、小頭症、低酸素脳症、脳炎、脳血管障害、脳水腫、レット症候など中枢神経障害が37名(60%)を占めるが、胸腰髄損傷9名(14%)、筋ジストロフィー・頸髄損傷各6名(9%)、二分脊椎3名(5%)、脊椎カリエス、慢性関節リウマチ各1名(3%)であった(図6)。

胸腰髄損傷者や二分脊椎症者で座位保持装置を適用した理由は、座位姿勢の不良が褥瘡の原因となったため[10,11]や、就労など長時間の座位による背部痛のためなどがあった。

褥瘡対応の対象者61名中、疾患が確認された者は56名であった。胸腰髄損傷34名(60%)、頸髄損傷19名(34%)、他二分脊椎症2名(4%)、切断1名(2%)である。しかし、切断1名は合併症として頸髄損傷を持つ(図7)。

また、座位保持装置をニードとしても、脳性麻痺者で緊張性頸反射による耳部のヘッドレストの圧迫による褥瘡の例や股関節内転筋緊張の亢進のため大腿骨内顆部に褥瘡を起こした脳性麻痺者など、座位姿勢が原因でない褥瘡もあった。

電動車いすは10名中疾患が確認された者は9名で、頸髄損傷、脳性麻痺各2名、筋ジストロフィー、進行性筋萎縮症、先天性多発性関節拘縮症、二分脊椎症、モルキオ病各1名である。

また、対象者のニード別に居住地域について分析した。

座位保持装置対象者63名中、居住地域が確認できたもの55名である。所沢市19名33%、所沢市を除く埼

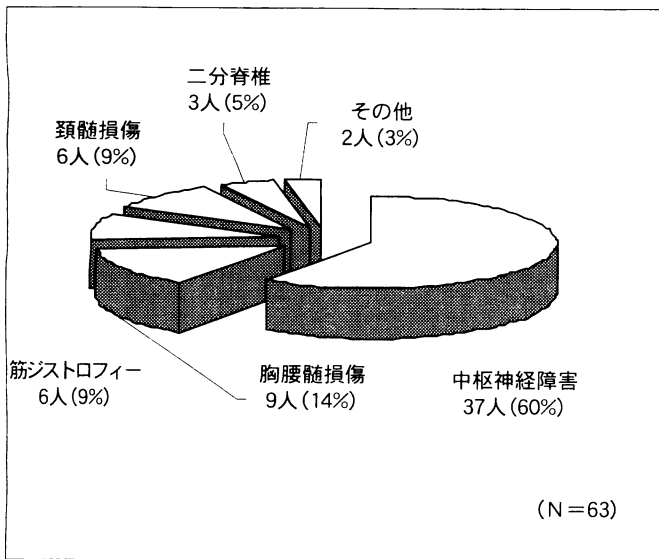


図6 座位保持装置対象者の疾患別内訳

玉県15名(27%)、東京都15名(17%)、千葉県3名、栃木県、宮崎県、山梨県各1名であった(図8)。

褥瘡対応者では、61名中居住地域が確認できたもの37名であった。所沢市7名(19%)、所沢市を除く埼玉県11名(30%)、東京都12名(32%)、千葉県4名、茨城県3名であった(図9)。

電動車いすは、10名中所沢市1名、所沢市を除く埼玉県2名、東京都4名、愛知県、長野県、千葉県各1名であった。特に、愛知県、長野県[12]、千葉県の症例は入院し対応した。

また、全症例とも自宅または施設へ戻られたが、愛知からの対象者はそれまで3年間他院で入院生活を送っていたが、ASSで電動車いすと座位保持装置を作製し、自宅に戻ることが出来た。

通院時間は座位保持装置で平均58分、最大は宮崎県で1500分、最小は所沢市内で5分で、褥瘡対応は平均34分、最大は千葉県で74分、最小は所沢市内で5分、そして、電動車いす作製は平均112分、最大は愛知県の540分、最小は所沢市内で5分であった(表1)。

次に、ASSが終了するまでの日数および受診回数は、座位保持装置は63名中、開始日と終了日が確認された50名では平均182.5日(最長715日、最小1日)4.7回。同様に褥瘡対応は61名中53名で平均46.8日(最長553日、最小1日)2.8回、そして電動車いすは10名中9名で平均116.8日(最長403日、最小1日)9回となった(表2)。

特に座位保持装置と電動車いす作製は申請から給付までに時間がかかり、特に座位保持装置では1名に対して複数台作製や時間経過後作り変えるなどがあるため、時間がかかっている。

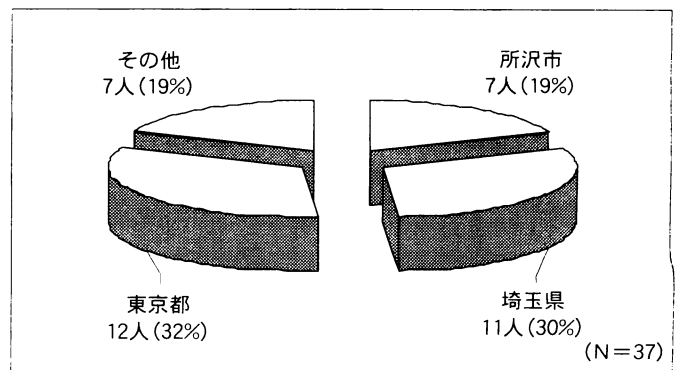


図7 座位保持装置対象者の居住地域

5. 考察

3年間の結果からみると、シーティング適合サービスの目的は座位保持装置作製と褥瘡対応で91%を占め、脳性麻痺者での骨盤・脊柱保持、脊髄損傷者への褥瘡予防が大きな課題である。

また、座位保持装置や電動車いすはそれらを必要とする対象者の基礎疾患が多様であり、疾患を管理できる医師、リハビリテーション専門スタッフ、福祉用具の専門家等を擁する医療機関が本サービスに対応すべきである。

成功例として、更生訓練所入所生で脊柱・骨盤変形による難治性褥瘡を持つ二分脊椎症者が当センター病院と協同で対応し、座位保持装置を作製して褥瘡再発を防止して職能訓練に専心することが出来た[13]。

また、人工呼吸器を装着した頸髄損傷者は当センターまで他院で3年間入院を続けており、国立リハセンター入院後、ASSで電動車いすや座位保持装置作製を行い、自宅に退院できた。これは適切な機器を導入することで、特に重度障害者の場合、入院期間を短縮できる可能性があることを示す。

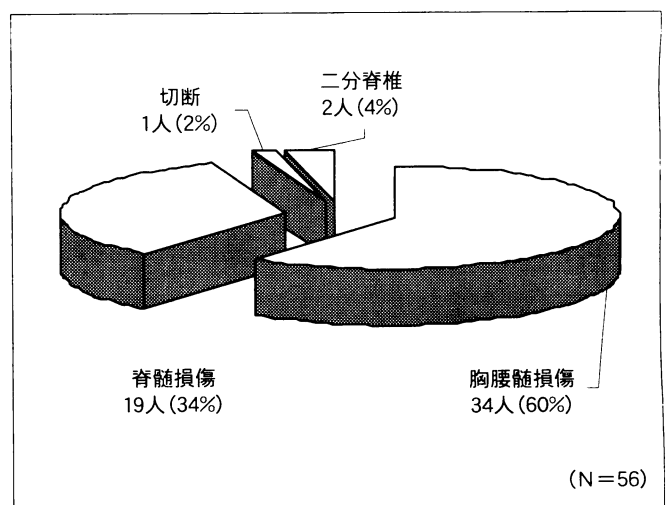


図8 褥瘡対応での疾患別内訳

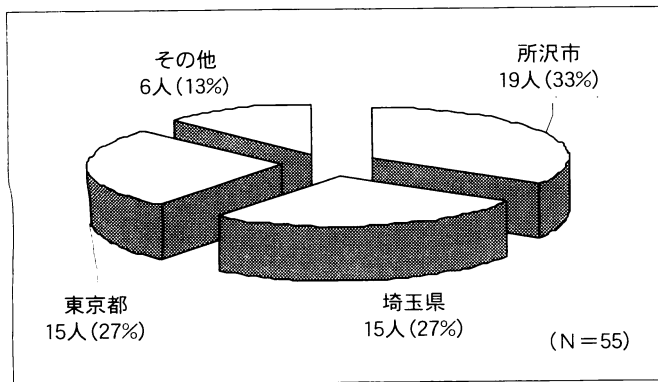


図9 褥瘡対応者の居住地

これらの例は障害者の残存機能や障害に合わせて、福祉用具の選択と使用出来るように訓練する適合サービスは重度障害者の入院期間の短縮や障害者の社会参加を支援するなどの有用性を示している。

国立リハセンターは埼玉県南部で、東京都に隣接しており、座位保持装置の対象者の77%、褥瘡対象者の81%が埼玉及び東京に居住しており、また通院時間も短かった。このようなサービスがある一定地域ごとに、計画的に配置されるべきであることを示している。他方、電動車いすの対象者は愛知県と長野県がおり、入院して対応している。このことは重度障害者でより高度な工学的対応が必要な場合であれば、当センターのような包括的な施設の必要性を示している。これらをまとめると、福祉機器供給でも、一般の福祉用具の適合サービスを行う市町村または病院レベルでのサービス、座位保持装置や脊髄損傷者の褥瘡など都道府県レベルでの適合サービス、より重度障害者を対象とした国リハでの適合サービスなど階層構造での対応が必要

である。

いままでの車いすは折りたたみ機構や軽量化などを優先されたものであった。座位保持装置や電動車いすは多くの部品群からなるため、一般の車いすと比較して折りたたみが出来ず、重量があり、介護者にとって操作性が煩雑であるなど問題を起こす可能性がある。また、適合性を高めると、介護動作を困難にするなどの問題が起こる。成人の障害者であれば、親は高齢化しており、主たる介護者の能力に合わせることも必要になってくる[14]。子供であれば、自宅、自家用車、養護学校のバス、養護学校の環境への適合性を考慮しなければならない。

しかし、複数の座位保持装置の給付を受けることが困難なため、最小の台数で多くの生活環境に対応する必要がある。ASSは、貸し出し体制を持ち、また必要であれば使用生活環境に向いた評価で完成までに多くの時間を費やしている。

ただ、これらを考慮することで座位保持装置や電動車いすは有効に使用されるものとなる。また以前の機器の問題点を把握でき、ASSで作製した機器の有用性を知ることができる。

6. 結論

3年間のASSを通し、その有効性を確認した。また、福祉用具は障害の程度とクライアントのニーズに合わせて、簡単な福祉機器の適合から複雑な適合までが可能のように階層的に対応すべきである。

本研究は1998年4月から2001年3月まで旧厚生省厚生科学研究費によってなされた研究である。

表1 ニード別自宅から国立リハセンターまでの通院時間

ニード	平均通院時間 (分)	最長通院時間 (分)	最短通院時間 (分)	最長での居住地
座位保持装置作製	58	1500	5	宮崎県
褥瘡対応	34	74	5	千葉県
電動車いす作製	112	540	5	愛知県

表2 ニード別ASSの実施期間と回数

ニード	平均終了期間 (日)	最長終了期間 (日)	最短終了期間 (日)	受信回数 (回)
座位保持装置作製	182.5	715	1	4.7
褥瘡対応	46.8	553	1	2.8
電動車いす作製	116.8	403	1	9

7. 文献

- 1) 障害者白書：平成10年版、総理府
- 2) Cook, A. M. and S. M. Hussey: Assistive Technologies, Mosby, 5-6 (1995)
- 3) ICTA - International Commission on Technology and Accessibility;
<http://www.ictaglobal.org/index.html>
- 4) ISO/FDIS 9999, Technical aids for persons with disabilities-Classification and Terminology.
- 5) 田中理、畠山卓郎、飯島浩、松野史幸、伊藤利之、小池純子：リハビリテーション工学臨床サービスとその取り組みについて、第5回リハ工学カンファレンス講演論文集、383 - 386 (1990)
- 6) Cooper, R. A.: Wheelchair Selection and Configuration, Demos, U.S.A. 5 (1998)
- 7) 廣瀬秀行：福祉機器の普及および試験・評価開発状況に関する調査、研修、第10回海外研修報告書、平成3年度、社会福祉法人清水基金、145 - 158 (1991)
- 8) 伊集玲子、岩崎洋、関寛之、廣瀬秀行、井上剛伸、中山剛、新妻淳子、高橋功次、岡本晋：シーティングのための適合評価サービス、国リハ研紀20号、71 - 79 (1999)
- 9) 山口大学教育学部情報処理研究室：
ドライブ計画支援システムSMAP ver.2,
http://infws01.inf.edu.yamaguchi-u.ac.jp/cgi-bin/SMAP_N/Course/kensaku_6.sh
- 10) 井上剛伸、廣瀬秀行、高橋功次、岡本晋、中山剛、岩崎洋、伊集玲子、関寛之、高橋博達、平野浩通：国立リハシーティング・クリニックにおける重度脳性麻痺者に対する電動車いす適合事例、第14回リハ工学カンファレンス講演論文集、613-616 (1999)
- 11) 廣瀬秀行、新妻淳子、伊集玲子、岩崎洋、関寛之：当センター シーティングクリニックにおける褥瘡対応について、日本パラプレジア医学会雑誌14 (1) 30-31 (2001)
- 12) 新妻淳子、廣瀬秀行、高橋功次、塚田敦史、中山剛、石濱裕規、井上剛伸、岡本晋、岩崎洋、伊集玲子、吉田由美子、関寛之、平野浩通：適応評価時にニーズとサービスを区別することは可能か - 褥瘡予防のためのシーティング事例に対する考案 -、第15回リハ工学カンファレンス講演論文集、219-222 (2000)
- 13) 国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所：社会生活技能訓練プロジェクト報告書、第1号、平成13年1月
- 14) 塚田敦史、廣瀬秀行、井上剛伸、高橋功次、新妻淳子、中山剛、岡本晋、三田友記、石濱裕規、岩崎洋、伊集玲子、吉田由美子、関育子、関寛之：国立リハセンターにおける重度脳性まひ者に対する施設用車いす適合事例、第15回リハ工学カンファレンス講演論文集、223-226 (2000)