

II. 分担研究報告 1-2 脊髄損傷者における褥瘡予防におけるシーティングクリニックの役割

					人以上)		
5	Jones ML, Mathewson CS, Adkins VK, Ayllon T. Use of behavioral contingencies to promote prevention of recurrent pressure ulcers. Arch Phys Med Rehabil. 84.796-802. 2003	前向き。基盤からの変化。コントロール。無。→V	行動変容のための金銭報酬	褥瘡発生、PUSH、医療費(看護)	12名の褥瘡を繰り返す脊髄損傷者	研究1に参加した6人中プログラム完了は1名。初期段階では介入前PUSH平均19.2、介入中8.7、介入後19.2。研究2では3人中、PUSHが介入前17、介入8.7、報酬介入5.6、介入後9.8。全員褥瘡再発。	No
6	松原裕幸、廣瀬秀行、濱祐美: 胸髄損傷及び股関節離断の重複障害に対する座位保持クッションの製作経験. POアカデミージャーナル. 12-1.48-53. 2004	1ケース報告→V	シーティングクリニック、接触圧、クッション作成	褥瘡の有無	脊髄損傷者+股関節離断の1症例	発生を抑えている	
7	山崎昌広、小村堯、藤家馨: 脊髄損傷者の車椅子スポーツ活動には褥瘡形成に対する予防効果があるか? 体力科学. 43-1.121-126. 1994	横断調査: アンケート→V	スポーツ	褥瘡の有無、スポーツ参加の有無、痙攣の有無	668名中466名の70%	頸損では仙骨、尾骨(45.3%)。胸椎以下は坐骨(45%)。全体で坐骨45%、仙尾骨(32.9%)、足部(11.9%)、大転子(5.5%)。痙攣と褥瘡発生との優位さなし。スポーツ参加と褥瘡有無との優位差なし。	
8	Using Contingency Management to Reduce the Incidence of Pressure Ulcers in a Patient with a History of Related Surgeries, Mathewson C, Ayllon T, Adkins VK, Lenyoun M, Jones ML, Rehabilitation	single study →V	contingency management program, 金銭報酬	褥瘡発生		最初の1か月2箇の2度褥瘡、以後17か月間、褥瘡なし。	

Nursing,24-6,1999					
Experience at Lancho Los Amigo hospital with devices and techniques to prevent pressuresores.Bed sore biomechanics.Reswick JB,Rogers JE:1975,301-310	症例報告→V		褥瘡発生	980 名脊髄損傷	
Imai K, Kadowaki T, Aizawa Y. Standardized indices of mortality among persons with spinal cord injury: accelerated aging process. Industrial health,42,213-218,2004	横断研究→IV			960 with SCI 1965 -199 5	Standardized mortality rate(SMR):6827 from Septicemia resulting from decubitus complications

1-2-1-3 まとめ

脊髄損傷者における褥瘡予防に置いて機器の有効性を示した論文はない。しかし、組織的な対応手法が推奨された。

1-2-2 PVA ガイドラインより機器に関連した項目

①全般

- ・組織やかけてはいけない骨突起上に荷重をかけないように枕やクッションを使用するが、ドーナツクッションは使用すべきでない。
- ・褥瘡防止に関係した機器の管理フォローアップを行う。
- ・健康状態が変化したときには支持面の有効性が変化することに注意する。
- ・車いすや圧力減少を目的とした座位保持システムは個人に合わせて処方すべきで、個人の状態に合わせて減圧管理を実施する。
- ・自力での除圧ができない場合、電動での体重移動システムを使用する。

②Bed Support Surfaces

- ・褥瘡のある、または褥瘡のリスクがある人は減圧ベッドマットレスを使用する。
- ・支持面での底つきにならないように、褥瘡にかけないように姿勢を制御できるような静的支持面を選択しなさい。
- ・自分で褥瘡部に圧力をかけないようにできない場合、動的な支持面を選択する。

### ③ Wheelchair Positioning : 車いすでの姿勢

- ・個人の身体長、人間工学、そして能力に合わせて車いすやシーティングシステムを選択する。
- ・シーティングシステムの寸法は最適な選択になるように身体計測を行う。
- ・接触圧分布による姿勢や変形の影響を計測する。
- ・効果的な除圧ができない人の場合、電動での体重移動が可能な車いすシステムを処方する。
- ・座位保持と身体形状との適合性を確認するために、客観的データによる臨床判断使用しなさい。
- ・適切な座位スケジュールとなるように個人の姿勢アライメント、体重分布、バランス、安定性、そして圧力減少能力を評価しなさい。
- ・褥瘡上に直接車いす座位姿勢となることを避けなさい。
- ・15分おきに体重移動ができるように制限した座位にしなさい。
- ・少なくとも1時間おきに reposition しなさい。出来なければ、ベッドに戻しなさい。

### ④ 車いす支持面

- ・適切な車いすクッションを使用しなさい。
- ・規則的にすべての車いすクッションの管理や検査をしなさい。

## 1-2-3 脊髄損傷者の褥瘡予防の実際

### 1-2-3-1 はじめに

褥瘡はその重症度が高ければ、治療費や入院期間が長くなる。ここでの問題はそれを繰り返すことである。我々の調査では、褥瘡を原因として最大7回、平均150日の入院となっており1)、これは医療費の上昇2)を招く。しかし、入院による家族、職業や教育からの隔絶となる社会的コストがあり、医学的コストよりも大きいという報告がある3,4)。また、この繰り返す褥瘡は感染を招き、その結果、股関節離断は多く報告され5)、そして死を招く6)。

脊髄損傷者のリハビリテーションが高齢者医療制度のなかで崩壊していると同時に、皮膚および褥瘡を診る WOC(wound ostomy continence)看護師や形成外科の医師がリハ機関にないことである。活動性のある脊髄損傷者の褥瘡治療は特殊性をもち、その治療法に優れた専門医で行った方が退院後の活動も有効であろう。しかし、WOC、形成外科、そしてリハの協調がない問題があり、今後はそれらの連携が必要であろう。

褥瘡とは皮膚軟部組織に長時間の荷重が加わることで発生する虚血による組織壊死であ

るが、当然内的要因としての体調不良や湿潤などが加わって褥瘡をより起きやすくする7]。健全者では座り心地の低下も含め不規則に身体を動かし、不快感を取り外そうとする。ベッド上での寝返りなどその対応の現れである。しかし、感覚の低下があったり、運動機能が低下したりするとその活動が少なくなり、荷重が長時間圧迫されてゆく。荷重と圧迫時間の関係は反比例に近く、荷重が小さくても長時間で、荷重が大きいと短時間で褥瘡が起こるとされている8]。

褥瘡は一般には表面上から出来るとされているが、脊髄損傷者の褥瘡の一部は滑液嚢炎から始まる場合9]もあり、またこれが脊髄損傷者の褥瘡予防を困難にしている。

下記に褥瘡の進行度を示す。一般に1度は皮膚の発赤、2度が水泡やびらん、3度が皮膚組織下、4度が軟部組織、筋、骨までの壊死組織となる。しかし、3または4度は壊死組織がsあるので判断は難しい10,11,12]。しかし、逆に1度2度は皮膚組織上の問題なので観察が容易である。当然、1-2度であれば短期間で治癒し、3-4度では長期間かかる。滑液嚢炎自体あまり病態のしっかりしたものではなく、座骨部のもともとある滑液嚢に力学的刺激が加わることでふくらみ、最終的に破裂し手術を必要となる。よって、1度から4度に急に変るものである9)。

脊髄損傷者の褥瘡の特徴として、その活動性が挙げられる。車いすとベッド以外にスポーツやレジャー、そして学校や職場、そして忘れてはならないのが自動車など多くの生活状況を持ち、褥瘡の発生原因である荷重に長時間さらされる。また、50歳以上の脊髄損傷者は葬式での発生もあった。また、レジャー施設でプラスチックの硬い遊具に座って遊んで、そして褥瘡になった方もいる13]。このように広範な活動が褥瘡を作り出す機会を作っているといっても過言ではない。では予防は、といったとき、遊具乗るときでもクッションを使ってくださいとか、冠婚葬祭でも除圧してくださいと注意すればよいだけである。なんらその社会参加を抑える必要がなく、健康で社会参加する手法はいくらでも考えるものである。

脊髄損傷者がなぜ、繰り返していく理由として、まず1)脊髄損傷者自身の定期的な皮膚観察を行っていないことがある。しかし、それ以外に、2)褥瘡を起こす状況が同一部位でも多様である。例えば、大転子部の褥瘡はベッド側臥位、狭いバケットタイプの自動車シートを使用しているところに座って、そして車いす上で骨盤が傾斜して起こる可能性がある。最後に、3)褥瘡は発生した状況ですぐに出血しないなど眼に見えない皮膚・軟部組織変化が起こり、それが眼に見えるまでに看護師の論文では3-4日かかっている14]。その結果、発生する状況がわからず、再発となる場合が多い。

実は、1)は褥瘡を予防する手段より、創の悪化を止める手段となる。

#### 1-2-3-2 評価・治療戦略

治療戦略として、現在発生している褥瘡の発生状況を発見すること、そしてその状況での対応手法を提案することである。その両方に必要な検査機器として40cm幅の接触圧測定装置が必要である(図1)。

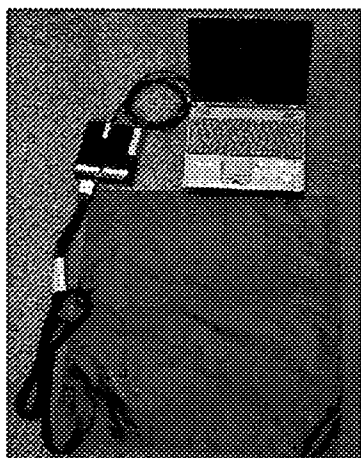


図1 接触圧測定装置

①問診

問診として、褥瘡の状況、褥瘡発見状況、生活状況とその時間、褥瘡の発生原因とその予防方法がある。

②接触圧測定

眼に見えない荷重分布を視覚として表現できる接触圧装置は原因または発生状況の追究と同時に、予防手法の選択に有効である。一般に、最大接触圧を見るが定量性に乏しいことに気をつけるが、100mmHg以上、200mmHg近いなら、そしてその高い部位に褥瘡が出来ているなら、その状況が褥瘡を起こした状況である(図4)。また、臀部下の接触圧が高ければ、例えば血圧を測定するときに、マンシユットを腕に巻きその腕への圧迫を感じさせるとよい。これは、褥瘡発生原因の理解と同時に、予防手法の理解へとつながる。

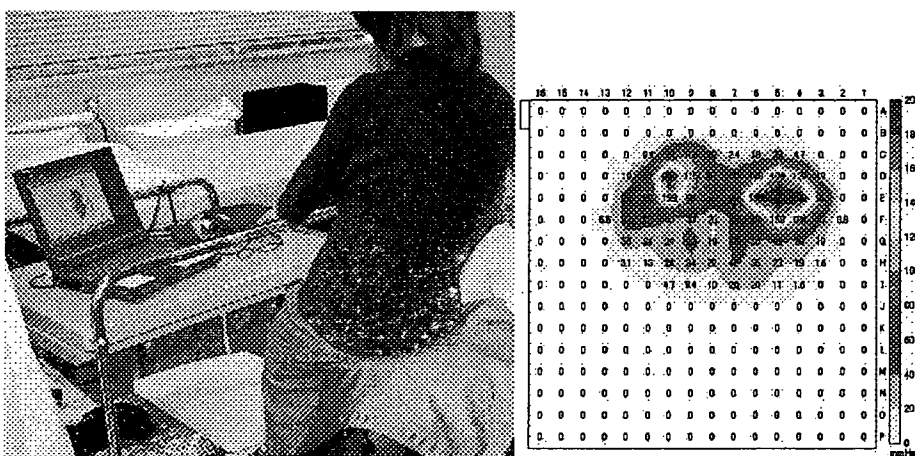


図4 歩行をしている二分脊椎者での座骨部褥瘡で、そのとき座骨部には 200Hg を超える接触圧がかかり褥瘡を繰り返している。

③ 姿勢

姿勢の非対称性や仙骨座り等があるとき、単にクッションだけ代えても接触圧の制御は

出来ない。体幹も含めた制御を行うべきで、座位保持装置の適用もある。

#### ④ 支持面（クッションとマットレス）の選択

クッションやマットレスは接触圧を軽減することが大きな目的である。活動を維持できるような本人の移動性や安全性、姿勢保持性も考慮して選択すべきである。上記で述べたように、接触圧の変化によってクッションやマットレスを評価でき、それらをすべて患者に見せることで、こちらがなぜクッションやマットレスを推奨するのか理解が得やすい(図5)。しかし、他の要因に関しては、実際に試していただくしかなく、クッションやマットレスを各種用意し試していただくようにすべきであろう。

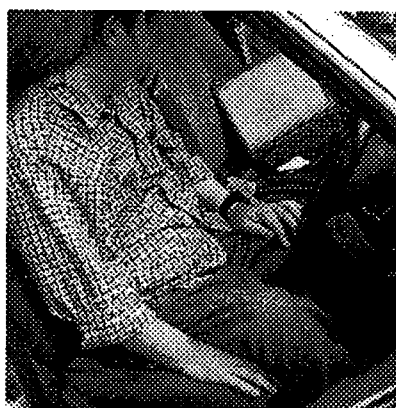
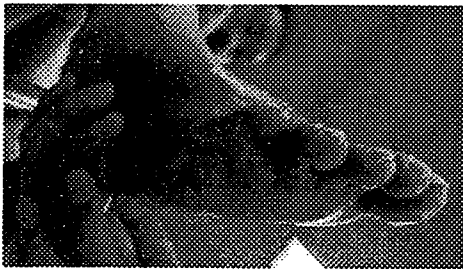



図5 自動車シート上での接触圧の確認

このように、脊髄損傷者でも車いす以外のマットレスや自動車など様々なところで褥瘡を発生する機会を持っている。同時に、図4に示すように歩いている二分脊椎症者・児が座骨部に褥瘡を繰り返す。普通の椅子に長時間座るためであり、その予防のためには歩いている方に車いす用クッションを給付するシステムを作る必要があると同時に、体圧分散できるマットレスも給付すべきであろう。

#### 1-2-3-3 実際

実際的な方法	内容・注意・反応	効果・根拠・禁忌
<p>問診として、座骨部に褥瘡を繰り返し、今回は被弁術後にシーティングクリニックで対応。脊髄損傷 Th12 レベル、男性、就職しており、日常生活、仕事場とも同一車いすを使用している。通勤は1時間30分程度片道かかる。</p>	<p>座骨部であるため、座位であり、彼の生活の状況として、車いすと自動車が上げられた。接触圧測定を行った結果、車いすは問題なく、自動車上で高い接触圧が患部に見られた。よって、自動車シート状に更なるクッションを追加することと、自動車上での除圧動作を確認した。自動車上でのクッ</p>	<p>米国褥瘡諮問委員会のガイドラインでは <b>positioning</b> が出来る場合には15分おきに実施し、また適切なクッションを使用することを推</p>

	<p>ションの選択は接触圧の低下以外に運転での安全性や自動車天井にぶつからないかなどがある。</p>	<p>奨めている。</p>
<p>脊髄損傷者 Th6 の男性、35 歳、下腿から大腿にかけての多発褥瘡を繰り返していた。本人は早く直して欲して退院をしたいと望んでいたが、皮膚管理ができないという医療・看護の推奨を無視するかのようであった。</p>	<p>ベッドは通常のスプリングマットレスで、側臥位で 8 時間、寝返りもせずにはいた。ベッド上が原因と考えた。しかし、本人は柔らかいマットレスがトランスファを困難にするので、硬いマットレスが必要であると主張した。そこでいろいろなマットレスが市販されているので、エアーマット、静的空気調整式マットレス、フォーム材マットレスの 15cm、10cm 厚さを用意した。接触圧とトランスファのしやすさを評価基準に選択し、両者が有効となるマットレスを選択することが出来た。</p>	
<p>脊髄損傷者が右足底外側部に褥瘡を繰り返していた。車いすの使用と同時に、自動車通勤 1 時間 30 分を片道していた。</p>  <p>図 6 右足底部に褥瘡痕</p>	<p>状況の把握: 車いすは工業用ベルトを使用していたが、接触圧では問題がなかった。自動車上の姿勢を聞いたところ、下肢の緊張を抑えるため左下肢を右下肢の上に乗せていた。その為、右足底外側部に圧力がかかり、なおかつそれを毎日、合計 3 時間続けていた。</p>  <p>図 7 自動車上での交差した</p>	

	<p>脚</p> <p>また、本人が自動車運転すると侵出液が多くなることを気づいていた。</p> <p>対応：緊張のため脚を交差することは必要であった。逆に、左下肢を下にするように指導し、再発は止まった。</p>	
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

1-2-3-4 クッションとマットレスの機能と構造、そしてそれらの正しい使い方。

① 接触圧の軽減の理論

クッションやマットレスが褥瘡を予防できる性能として、身体を広範囲で支え、接触圧を低減できることである。そのためには身体下に単に柔らかいものを入れても身体部を支える接触面積は少なく、結果として圧力は上昇する。接触圧を軽減するにはクッションやマットレスが柔らかく、そして厚さを持つことが必要である。そこに身体が沈み込むとより広い範囲で接触し、そして接触圧力を軽減する。しかし、沈み込み過ぎると底付といわれる、再度接触圧が高くなる状況が生まれる。一般に、骨突出部の下に指を入れて、その指が動く状態がいいとも言われている。

一般的な厚さと褥瘡リスクの目安として、車いすクッションなら 5cm で褥瘡のリスクが少ない方、10cm ならリスクの高い方が対象となる。マットレスでは 5cm では臥位の対応のみで褥瘡のリスクの少ない方、10cm では側臥位でも対応でき、リスクが高い方、そして 15cm ではベッド上座位でも対応でき、また高度の褥瘡にも対応できる(図8)。マットレスではこの厚さの順に不安定性が増加し、トランスファが困難となるであろう。

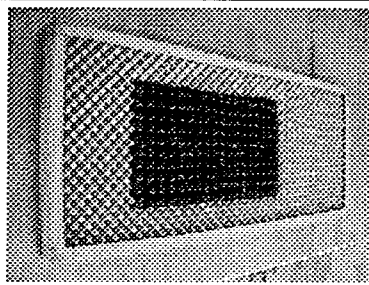
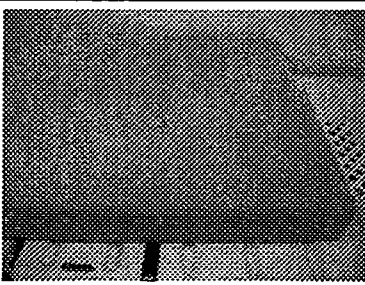
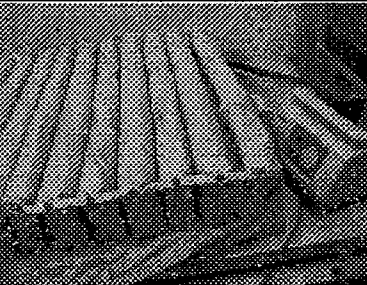
空気(10cm)	フォーム(10cm)	交互圧縮式(15cm)
		

図8 マットレスの選択(厚さ)

② 耐久性

永久に使用できるクッションやマットレスはない。素材の劣化による機能低下や破壊は



必ず起こる。クッションの状態を把握し、カバーが覆われているので、それをとって中を確認することは重要である。また、新しいものと比較すると良いといわれている。特に、フォーム材は2年程度で変更した方がよい(図9)。



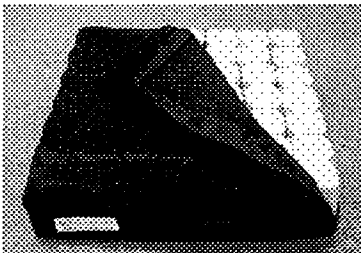
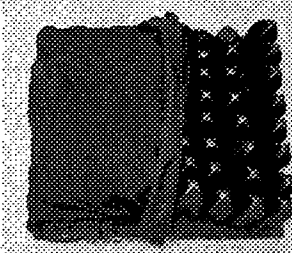
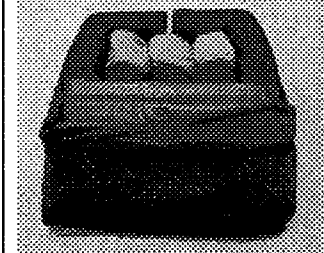
図9 10年間使用したフォームクッション

③ クッションの構造と選択(図10)

クッションの構造として形状と素材がある。形状に関しては、臀部形状を持ったカンツアタイプと真四角なブロックタイプがある。カンツアは臀部が正しい位置にあって、臀部下接触圧と骨盤位置も制御できる。しかし、もし姿勢を制御できなければ、褥瘡になる危険性を持っている。例えば、仙骨座りでカンツアタイプに座ると恥骨部に褥瘡ができる。

それに対して、ブロックはその上面で臀部が接触してもある程度の接触圧の軽減が出来る。また、前後、左右を間違えてもある程度の性能を出すと同時に、カバーが同じなら、上下を間違えても性能をだすことが可能である。

素材としては、プラスチックフォーム材、空気、ゲルなどがある。フォーム材は素材が重いものと軽いものがある。日常管理がいらぬが劣化という問題や洗濯が出来にくく、においがとりにくい。

		フォーム	空気	ゲル
形状	ブロック			

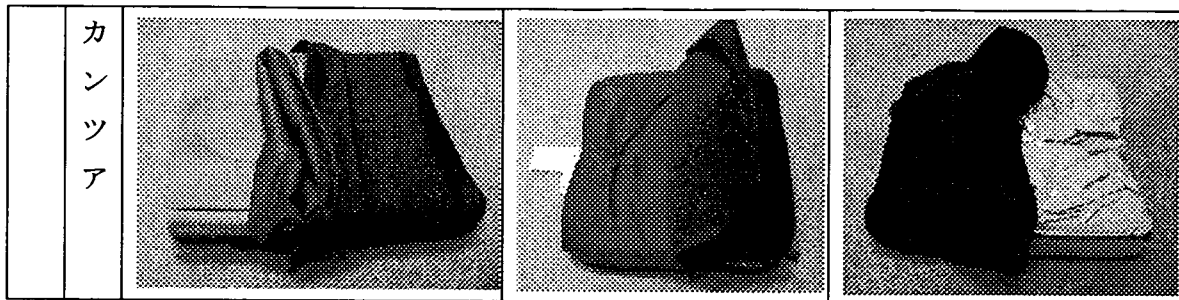


図10 クッションの種類と構造

### 1-2-3-5 除圧 (図11)

英語ではこのごろ *repositioning* を使用している。NPUAPではこの姿勢変換を行わないと、いつかは褥瘡になると警告している<sup>15)</sup>。また、2時間おきの姿勢変換は高齢者では褥瘡の発生率を上げる報告<sup>16)</sup>もある。しかし、今まで、アームレストを使って身体を持ち上げるいわゆる、プッシュアップの指導などの報告がなされた。近年10-15秒間身体を持ち上げるプッシュアップも含めた *micro shift* が有効ではない報告<sup>17)</sup>がなされている。NPUAPでは15分おきに身体を体重移動 *weight shift* できる場合には、それを行い、それが出来ない場合、1時間おきに姿勢変換 *repositioning* をすることを推奨している。

体重移動とは軽い体重の移動ではなく、右の坐骨から左の坐骨へ、尾骨にかかっていた荷重をゼロにして大腿部に荷重をかけることを意味する。また、姿勢変換も負荷されていた位置を変える意味を持ち、座位姿勢から臥位姿勢へ、ティルト機構を使って垂直座位姿勢から臥位座位姿勢へ移すことがこの姿勢変換の意味する。

車いす上の除圧動作としては、プッシュアップ、側方傾斜、前方傾斜、そしてティルト<sup>18)</sup>がある。いわゆるアームレストを持って身体を持ち上げるプッシュアップ、これは出来ない場合には介護者が身体を持ち上げる方法でも出来る。これは長時間維持しにくい欠点はあるが、確認しやすいと同時に、完全に浮き上がることで湿気除去にも有効であろう。当然、腕の伸展筋力が維持されていなければならないと同時に、介護者が行う場合、腰痛にも気をつける必要がある。側方傾斜や前方傾斜は単なるその動作をしても目的とする臀部の接触圧力が下がらない場合がある。よって、例えば、目的とする臀部に手を入れてみて、楽に入るか、または接触圧測定装置で確認する必要がある。それを確認した上で、側方傾斜であればアームレストにもたれかかって、しばらくその位置を保つ場合や、例えばアームレストを外して横にベッドに倒れる方法も出来る。

介助者が横に座って、体を横に倒していく方法もある。また、前方傾斜は身体を全体として倒して、大腿の下に体重を移す方法で、尾骨や坐骨部まで除圧が出来る。これは例えば、机を前に置き、そこに倒れる方法もある。この姿勢であれば長時間臀部への負荷を減らせる。最後に、ティルトはティルト機構付車いすを垂直位の状態から後方に倒し、身体の負荷が座から背に移ることで荷重の移動が可能となる。ティルトは手動や電動機構があり、それはプッシュアップや前方傾斜や側方傾斜が困難であれば、これらの機構を取り付ける

べきであろう。

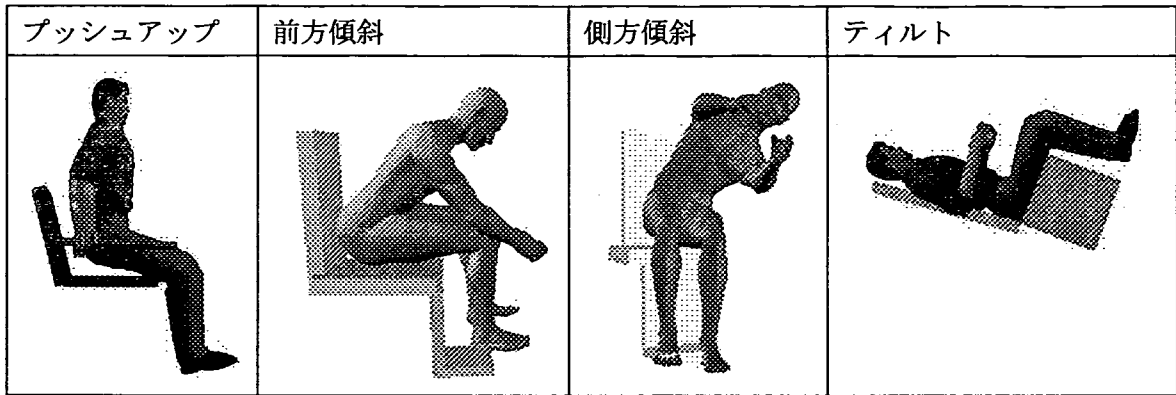


図 1 1 各種除圧姿勢と動作

#### 1-2-4 まとめ

脊髄損傷者の褥瘡発生は障害者の社会参加を閉じてしまうだけでなく、医療費の増加や死亡原因となる非常に大きな問題である。確かに脳卒中患者と比較してその数は少ないが、それらを適切に対応していくことが医療費の軽減と同時に障害者の社会参加を促進するものである。

そのためには、機器の供給だけでなく、その適切な選択や使い方を含めたソフトについても対応が必要であり、同時にそれらを可能とするリハビリテーション内でのシーティングクリニックの組織化は非常に重要な役割を果たす。

#### 文献

- 1) 関寛之：脊髄損傷者の褥瘡リスクマネジメントに関する研究,厚生労働科学研究費補助金(障害保健福祉総合事業),2003
- 2) 徳弘昭博、小西明、隅谷政、武智秀夫: 社会復帰した脊損患者の褥創の既往についての調査,日本災害医学会会誌,38-9,538-541,1990
- 3) Krouskop TA, Noble PC, Garber SL, Spencer WA. The effectiveness of preventive management in reducing the occurrence of pressure sores. J Rehabil Res Dev. 1983;20:73-83.
- 4) Dover H, Pickard W, Swain I, Grundy D. The effectiveness of a pressure clinic in preventing pressure sores. Paraplegia, 30,1992,267-272
- 5) Vos T, Lamb J. Seating and positioning considerations after hemipelvectomy surgery. 22nd International seating symposium, syllabus, 241, 2006
- 6) Imai K, Kadowaki T, Aizawa Y. Standardized indices of mortality among persons with spinal cord injury: accelerated aging process. Industrial health, 42, 213-218, 2004
- 7) 宮地良樹：褥瘡のすべて、宮地良樹、真田弘美編集、永井書店、1,平成13年
- 8) Reswick JB, Rogers JE: Experience at Rancho Amigos Hospital with devices and techniques to prevent pressure sores. In Bed Sores Biomechanics, Kenedi RM, Cowden JM, Scales

- JT(Eds),301-310. Baltimore: University Park Press,1976
- 9) Khoo C, Bailey BN : 褥創 形成外科と褥創,Bader DL 編集,加倉井周一監訳,協同医書出版,91-92,1994
  - 10)National Pressure Ulcer Advisery Panel:Pressure ulcers prevalence, cost and risk assessment:consensus development conference statement. Decubitus 2:24-28,1989
  - 11)International Association for Enterostomal Therapy:Dermal Wounds:pressure sores, J Enterost Ther 15:4-17,1988
  - 12) Shea JC:Pressure sores:Classification and management. Clin Orthop Relat Res,112:89-100,1975
  - 13)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)2001,30-31
  - 14)Vermillon C.,Operating room acquired pressure ulcers. Decubitus, 3-1, 1990,26-30
  - 15)<http://hstat.nlm.nih.gov/hq/Hquest/db/local.ahcpr.clin.ulcc/screen/Browse/xid/221/s/47479/cmd/PD/action/GetText> : Pressure Ulcers in Adults: Prediction and Prevention, Clinical Practice Guideline Number 3,AHCPR Pub. No. 92-0047: May 1992
  - 16)Gebhardt K, R Bliss MR: Preventing Pressure Sores in Orthopaedic Patients-is Prolonged Chair Nursing Detrimental? ,Journal of Tissue Viability 1994,Vol 4, Vol.2, 51-54,1994
  - 17)Department of health & human services, Center for medicare & Medicaid services. CMS manual system. Pub.100-07 State operations, Provider certification. November12,2004
  - 18)Stockton L, Parker D:Pressure relief behaviour and the prevention of pressure ulcers in wheelchair users in the community, Journal of tissue viability,12-3,84-99,2002

## II. 分担研究報告

### 2-1 福祉用具に関する経済動向

分担研究者 我澤賢之

**要旨** 障害者自立支援法が施行され、障害者の主体的な社会参加の重要性が認識されるなかで、福祉用具の安定的な供給はその利用者にとって欠かせないものである。本稿では、福祉用具をめぐる現況を、おもに経済面からまとめた。

福祉用具をめぐる経済状況は、平成 12 年の介護保険制度導入、平成 18 年度の障害者自立支援法施行をうけ動きつつある。障害者の自立と社会参加を支える福祉用具が今後安定的に必要な人に供給されるよう、今後の状況を把握するとともに、費用負担面で利用者、福祉用具供給者、政府のそれぞれに塗りのないように制度を検討していく必要がある。

#### 1. はじめに

障害者自立支援法が施行され、障害者の主体的な社会参加の重要性が認識されるなかで、福祉用具の安定的な供給はその利用者にとって欠かせないものである。本稿では、福祉用具をめぐる現況を、おもに経済面からまとめる。

#### 2. 福祉用具をめぐる経済動向

福祉用具の市場規模については、平成 5 年度（1993 年度）以降、平成 12 年度分までは経済産業省（当初、経済企画庁）により、平成 13 年度以降は日本福祉用具・生活支援用具協会により調査がなされてきた（表 1）。共用品を含まない狭義の福祉用具の市場規模は、調査開始時点の平成 13 年度で 7.735 億円（GDP 比 0.16%）であったのが平成 18 年度で 12,242 億円（同 0.24%）となっている<sup>1</sup>。その対前年度成長率をしてみると平成 13 年度以降、介護保険制度がスタートする直前の平成 11 年度までは年平均 7.1%と高い成長率を、示していたものの平成 12 年度以降は年平均 0.8%と横ばい状態が続いている。日本福祉用具・生活支援用具協会（2008）では、この要因として介護保健制度導入前の特需要因とその後の低価格競争をあげており、今後の動向としてはその低価格競争が品目によって歯止めがかかるとともに特需時に購入された福祉用具の買い換え需要が生じてくるだろうことを指摘している。今後、このような介護保険制度導入時の影響が落ち着いてくるとともに、自立支援法施行後の影響がどのように作用するかが注目される。

<sup>1</sup> GDP は内閣府サイト内の、SNA（国民経済計算）のページ（<http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/menu.html>）の値を用いた。

表1 福祉用具の市場規模

2007年12月版		(単位: 億円)													
分 類	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	
福祉用具(狭義)	7,735	8,047	8,655	9,450	10,495	10,766	11,647	11,599	11,787	11,805	11,833	12,168	12,269	12,342	
領域A	7,701	8,011	8,593	9,375	10,342	10,601	11,344	11,230	11,297	11,294	11,320	11,662	11,764	11,874	
家庭用治療器	1,021	1,061	1,113	1,236	1,327	1,320	1,279	1,071	1,062	1,167	1,162	1,211	1,211	1,211	
義肢・装具(広義)	1,419	1,582	1,757	1,829	1,858	2,001	2,161	2,271	2,320	2,242	2,196	2,191	2,203	2,221	
パーソナルケア関連	1,416	1,583	1,758	2,013	2,319	2,233	2,538	2,539	2,438	2,476	2,654	2,808	3,050	3,226	
移動機器等	304	325	380	505	594	678	1,004	997	1,104	1,104	1,088	1,062	1,060	1,042	
家具・建物等	400	490	609	765	857	844	931	906	864	874	848	870	808	772	
集計	2,697	2,497	2,489	2,538	2,826	3,050	2,921	2,998	2,900	2,900	2,809	3,010	3,000	3,006	
在宅等介護関連分野・その他	414	423	428	438	441	437	488	497	482	500	520	504	434	378	
その他	30	40	50	51	20	38	43	34	29	32	36	26	18	21	
領域B(福祉施設用機器等)	18	22	27	30	31	41	44	77	63	64	63	63	48	50	
領域C(社会参加支援機器等)	16	14	45	45	122	124	259	292	427	447	450	410	436	418	

-copyright Jaspa2008-

出典： 日本福祉用具・生活支援用具協会ホームページ (<http://www.jaspa.gr.jp/>) より

「2006年度 福祉用具産業の市場規模調査結果報告【概況版】」

[http://www.jaspa.gr.jp/shijoukibo\\_2006.pdf](http://www.jaspa.gr.jp/shijoukibo_2006.pdf)

また、今後の伸びが予想されるモノの中に障害者権利条約発効のなかに社会参加支援機器とくに情報関連のものが考えられる。すでに、総務省を中心に行政でも障害者の情報アクセスに関する取り組みが進められ、情報アクセシビリティに関するJISの制定や、公的機関ホームページのアクセシブル化がはかられている。このような状況のもとで、情報機器を活用した障害者の社会参加の進展が期待される。

### 3. 支給の公的制度について

福祉用具を利用する人への公的な補助制度が、自立支援法のなかにも盛り込まれた。この点について、以下、概観する

#### ・ 日常生活用具

障害者自立支援法の導入にともない、日常生活用具利用についても、利用者の所得状況に応じた上限額設定もとの1割利用者負担がスタートした。障害福祉サービスの分野では自立支援法施行後一定期間のへの移行措置として国が平成19年度～20年度についての上限額軽減制度を示しているのに対し、日常生活用具の分野では一部の地方自治体が独自の判断で上限軽減をおこなっている。

平成20年度においては、平成21年度にむけた自立支援法の制度見直し作業が本格的に進められると考えられるが、今後の政策の動向が注目される。

#### ・ 補装具(義肢・装具・座位保持装置)

補装具に関しても、日常生活用具と同様の公的制度の状況があるが、ここでは補装具費独自の状況についてふれる。ここ10年くらいの間に、補装具製作・修理価格(1件あたり金額)が全体的に

増加している(表2)。とくに、製作においては、義肢・装具・座位保持装置全体の平均的価格が、平成7年度と17年度の比較で製作で14%、修理で38%上昇している。補装具の種類別で見ると、義肢および座位保持装置における価格上昇が大きい。自立支援法が導入された平成18年度は17年度と比べると価格は全体的にやや下落したものの、それでも平成7年との比較においては高い価格となっている。

表2 補装具(義肢・装具・座位保持装置)製作・修理件数ならびに価格

	製作				修理			
	平成7年度	平成12年度	平成17年度	平成18年度	平成7年度	平成12年度	平成17年度	平成18年度
<b>義肢・装具・座位保持装置合計</b>								
決定件数(件)	33,592	37,313	40,314	24,995	15,289	18,230	20,570	12,052
金額(千円)	22,207,094	4,770,824	5,424,744	3,302,223	793,041	1,112,469	1,474,343	700,483
1件あたり金額(円/件)	661,083	127,860	134,562	132,115	51,870	61,024	71,674	58,122
<b>義肢</b>								
決定件数(件)	10,233	9,552	8,916	3,312	6,848	7,163	7,619	3,126
金額(千円)	20,487,492	2,556,428	2,808,620	971,577	626,055	864,753	1,149,262	406,742
1件あたり金額(円/件)	2,002,100	267,633	315,009	293,351	91,422	120,725	150,842	130,116
<b>義手</b>								
決定件数(件)	2,567	2,233	1,891	695	1,075	1,048	894	317
金額(千円)	18,553,575	293,069	274,806	95,239	64,151	82,289	76,483	25,326
1件あたり金額(円/件)	7,227,727	131,245	145,323	137,035	59,675	78,520	85,551	79,893
<b>義足</b>								
決定件数(件)	7,666	7,319	7,025	2,617	5,773	6,115	6,725	2,809
金額(千円)	1,933,917	2,263,359	2,533,814	876,338	561,904	782,664	1,072,779	381,416
1件あたり金額(円/件)	252,272	309,244	360,685	334,864	97,333	127,958	159,521	135,784
<b>装具</b>								
決定件数(件)	22,695	26,479	29,258	18,864	8,340	10,679	11,879	7,016
金額(千円)	1,595,781	1,906,385	2,024,322	1,457,808	160,871	215,664	234,580	140,474
1件あたり金額(円/件)	70,314	71,996	69,189	77,280	19,289	20,195	19,747	20,022
<b>下肢</b>								
決定件数(件)	16,500	19,893	21,594	13,700	5,154	7,196	8,458	4,766
金額(千円)	1,158,452	1,415,561	1,440,281	1,055,218	107,408	152,773	171,660	98,687
1件あたり金額(円/件)	70,209	71,159	66,698	77,023	20,840	21,230	20,296	20,706
<b>靴型</b>								
決定件数(件)	5,238	5,649	6,639	4,328	3,078	3,366	3,266	2,161
金額(千円)	394,308	442,669	530,752	353,833	51,677	60,900	60,532	39,594
1件あたり金額(円/件)	75,278	78,362	79,945	81,754	16,789	18,093	18,534	18,322
<b>体幹</b>								
決定件数(件)	534	480	529	563	63	59	77	45
金額(千円)	17,715	17,720	18,705	33,104	639	941	1,159	1,165
1件あたり金額(円/件)	33,174	36,917	35,359	58,799	10,143	15,949	15,052	25,889
<b>上肢</b>								
決定件数(件)	423	457	496	273	45	58	78	44
金額(千円)	25,306	30,435	34,584	15,653	1,147	1,050	1,229	1,028
1件あたり金額(円/件)	59,825	66,597	69,726	57,337	25,489	18,103	15,756	23,364
<b>座位保持装置</b>								
決定件数(件)	664	1,282	2,140	2,819	101	388	1,072	1,910
金額(千円)	123,821	308,011	591,802	872,838	6,115	32,052	90,501	153,267
1件あたり金額(円/件)	186,477	240,258	276,543	309,627	60,545	82,608	84,423	80,245

出典：厚生労働省大臣官房統計情報部「社会福祉行政業務報告」(各年度)掲載統計資料より作成

この価格上昇は何に起因するのであろうか。補装具の価格決定は基本的に、標準的な作業工賃、素材購入費、完成用部品のそれぞれの金額に一定の係数を掛けたものを合算することで決められている<sup>2</sup>。そのなかで材料、とくに完成用部品の価格の変化が、補装具の価格動向に大きく影響していると考えられる。表3は、国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所の補装具製作部によ

<sup>2</sup> この係数は、それぞれ1よりも大きい値である。この係数の1より大きい部分は、素材の見込みロス分、管理販売費、製造間接経費など直接的な購入費以外に生じる費用や、見込み利益率を反映している

る近年の補装具製作・修理件数および原材料費の推移である。製作・修理1件あたりの原材料費の推移を見ると、平成8年度から平成14年度にかけて急激に増加している。その後、平成17年度まで再び数値は下がりつつあるものの、それでも平成8年度の1件あたり原材料費の倍程度となっている。当該施設は、国立機関ゆえの公的性質から、補装具（義肢・装具）製作・修理業務のほか研究用務もおこなっており、両業務間の比重の問題もあるため一概に結論を下すことはできないが、製作・修理1件に要する原材料費が上昇している傾向を見ることができる。

表3 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所補装具製作部における  
義肢装具等製作・修理件数と原材料費の推移

	平成8年度	平成9年度	平成10年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
1.製作件数	127	123	119	97	71	30	36	37	57	92
2.修理件数	149	186	148	141	111	51	10	27	72	85
3.件数合計(=1+2)	276	309	267	238	182	81	46	64	129	177
4.義肢製作原材料費 (千円)	17,987	19,702	22,219	24,530	21,952	21,732	21,928	21,441	21,904	21,904
5.製作修理1件あたりの 原材料費(円) (=4÷3×1,000)	65,170	63,761	83,217	103,067	120,615	268,296	476,696	335,016	169,798	123,751

出典： 国立身体障害者リハビリテーションセンター「事業報告」（平成17年度）掲載統計資料より作成

これは補装具の高性能化あるいはこれまで対応できなかった障害状況への対応化を受けての完成用部品価格上昇傾向が主要な原因の一つと考えられる。補装具の完成用部品は、部品メーカーより申請を受けて厚生労働省がその耐久性等の審査をしたのち、合格したものを部品リストに含めるという制度が運用されている。この平成7年度と平成19年度の完成用部品リストを見比べると、両リストにともに掲載されている同一部品のなかには、価格がひき下げられているものもあるものの、高価格で新機能を盛り込んだ完成用部品の登場により全体的には価格は上昇している。たとえば、骨格構造義足用の膝継手部品（単軸膝・遊動式）の場合だと、平成7年度には平均公示価格149,128円（標準偏差173,637円）（該当部品18点。ただし、別邸価格のもの1点を除く）に対し、平成19年度には平均公示価格233,406円（標準偏差187,302円）（該当部品26点）と価格が上昇していることがうかがえる<sup>3</sup>。

今後の補装具の安定供給のためには、利用者、補装具製作・修理事業者、完成用部品や素材等の材料メーカー、政府（国、地方自治体）のそれぞれが経済的に無理の内容に制度を運用していく必要がある。補装具材料および製作・修理された補装具の価格上昇の費用負担をどのようにしていくかは、今後の大きな政策課題の一つと考えられる。

<sup>3</sup> テクノエイド協会（1995）、日本義肢協会（2007）をもとに算出。なお、標準偏差計算はそれぞれの群において該当部品の価格を母集団とみなして算定したものである。



#### 4. むすび

本稿では、福祉用具に関する経済的な状況について概観した。今後、障害者自立支援法の見直し等の流れのなかで、今後の状況を把握し、障害者の自立と社会参加を支える福祉用具が今後安定的に必要な人に供給される制度を検討していく必要がある。

#### 参考文献

厚生労働省大臣官房統計情報部，社会福祉行政業務報告（福祉行政報告例）平成 7，12，17，18 各年度，厚生統計協会，それぞれ発行年 1997，2002，2007，2008.

国立身体障害者リハビリテーションセンター，事業報告 平成 17 年度，国立身体障害者リハビリテーションセンター，2007.

テクノエイド協会（編），補装具の種目、受託報酬の額等に関する基準（付）完成用部品等の指定基準 平成 7 年度改訂版，テクノエイド協会，1995.

内閣府，SNA（国民経済計算）のページ，<http://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/menu.html>.

日本義肢協会（編），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（付）完成用部品等の指定基準 平成 19 年度改訂版，日本義肢協会，2007.

日本福祉用具・生活支援用具協会，「2006 年度 福祉用具産業の市場規模調査結果報告【概況版】」，[http://www.jaspa.gr.jp/shijoukibo\\_2006.pdf](http://www.jaspa.gr.jp/shijoukibo_2006.pdf)，2008.

## II. 分担研究報告

### 2-2 障害者自立支援法下における福祉機器の運用体制

協力研究者 相川孝訓

**要旨** 障害者自立支援法が成立して、福祉機器の給付についても変わった部分がある。制度上の変更を見据えて、より良い供給システムを目指して、福祉機器の運用体制について見直していく必要がある。ここでは運用体制がしっかりしている補装具を中心に福祉機器の運用上の問題点、機能や安全性について検討を行った。

#### 1. はじめに

障害者自立支援法の成立により大きく変わったものの一つは補装具の給付制度である。従来の身体障害者福祉法では現物給付であったものが、平成18年10月からの障害者自立支援法の施行により補装具費の支給に変わった。自己負担額が補装具費の1割となったが、同時に所得に応じた軽減措置も導入された。また、補装具と日常生活用具との見直しも行われ、一部入れ換えが行われた。また、補装具に関する要望を取り入れるためのシステムも作られた。補装具を中心に、これらの影響や今後の対応について検討してみたい。

#### 2. 福祉機器の運用体制

障害者福祉施策の最近の動向としては、措置制度から支援費制度に移行しているという流れがある。従来は行政側でサービスを決定していたものが、障害者が利用したいサービスを自分で決定できるようになった。しかしながら、支援費制度の施行により障害保健福祉施策は新たな課題に直面し、基盤整備のため障害者自立支援法が施行された。障害者自立支援法には、補装具の給付と地域生活支援事業としてコミュニケーション支援や日常生活用具支援事業がある。補装具は補装具費の支給になり、所得に応じた負担軽減措置はあるものの、補装具費の1割が自己負担になった。また、従来、基準外と言われていた補装具は特例補装具と名称が変更になった。日常生活用具の給付事業は市町村が地域生活支援事業の一環として行われており、日常生活用具の種目は国として決められてはいるが、市町村によっては追加種目がある場合があり、地域格差が生じている場合がある。福祉機器の給付は障害者自立支援法によるものだけでなく、介護保険法など、別の法律によるものもある。どのような場合でも、給付する福祉機器の機能や安全性などについては十分な確認が必要であり、そのためのシステムについて検討した。

補装具、即ち、義肢、装具、座位保持装置の新しい完成用部品について障害者自立支援法で給付するためには指定申請が必要になる。指定申請を行うためには、工学的試験評価結果とフィールドテスト評価結果の提出が要求されている。工学的試験とフィールドテストでの確認が行われて初めて指定申請が可能になるのである。工学的試験は日本工業規格JISや国際規格ISOなどに則っての試験評価が必要とされており、規格が規定されている製品については十分な評

価が行われている。また座位保持装置については厚生労働省の座位保持装置の認定基準に則って試験評価が行われている。また規格が規定されていないものについても、製品の種類によっては確認試験が必要とされ、自社規格・自社基準などによる試験が行われる場合が多い。

これに対して、これ以外の福祉機器については、個々の製品について確認するためのシステムは未整備である。例えば車いすでは、日本工業規格JISは規定されているものの、個々の製品についてJIS規格への合格を型式毎に検査している訳ではなく、製品の確認は十分ではない。規格がない福祉機器についてはなおさらである。本来、適切な福祉機器を使用者に届けるためには、福祉機器自体の性能の確認が重要であり、さらに適切な福祉機器の選択と使用者個人への適応が重要になる。機能、強度、耐久性、安全性などの確認には、個々の規格がない場合でも対応できるように、福祉機器全般についての必要条件を確認可能な規格が必要とされている。

同時に、これらの福祉機器を使用者に渡す役目の担当者の知識も重要である。福祉機器は適切なものが使用者に供給される必要があり、そのためには適合を確認できる専門家が必要になる。担当者が福祉機器についての十分な知識を持って対応する必要があるが、実際には十分な知識を持っている担当者は少ない。このような担当者を育てて行くことも重要であり、福祉機器の適合・普及に関する教育システムの開発、講習会等の実施が必要である。

もうひとつはこれらの福祉機器に関する情報が簡単に手に入ることも重要である。専門家が容易に情報収集できることが重要である。最近ではホームページなどを利用して情報発信が行われるようになってきており、以前より情報が収集しやすくなってきている。例えば、テクノエイド協会では補装具完成用部品検索システムを開発しており、近々公開される予定である。

### 3. 福祉機器の機能と安全性

#### 3.1 安全性

補装具の完成用部品では指定登録審査が必要になり、一部の例外を除いて、指定申請時に工学的試験評価結果とフィールドテスト結果の提出が必要とされている。これは、指定申請のためには完成用部品の確認が必要になり、十分な機能を持ち安全に使える製品かどうか確認されている。工学的試験評価は、日本工業規格JISが規定されているものについては、JISの基準を満たしているかどうかを確認され、製品の安全性が確認される。JISが規定されていない製品では、例えば下肢装具用継手等の様に規格がなくても工学的試験評価が必要であると考えられる製品では、自社基準などに則って何らかの試験評価が行われている。また、座位保持装置については、厚生労働省の座位保持装置の認定基準があり、この基準に則って試験評価が実施されている。また、国際規格ISOを参照する場合や欧州規格CENを参照する場合もある。

車いすについては多くのISO規格が次々に制定されており、国内ではこれらの規格をまとめて1つにする形でJIS規格が作成されている。これ以外の福祉機器についても規格が規定されており、感覚障害機器、排泄関連用具、移動機器、ベッドや杖などに関する規格がある。規格・基準により規定されている福祉機器の製品が異なっている場合があるため、単にJIS規格だけ

の確認では不十分で、幾つかの規格を参照することにより試験評価が可能になる場合がある。

福祉機器関係の規格のうち、欧州規格CENは階層構造になっているものがあり、規格の内容の細かさによりレベル1、レベル2、レベル3の3ランクに分けている。レベル1は基本規格(Basic Standards)と呼ばれ、基本概念や原則が規定される。レベル2は様々な製品に横断的に利用される内容について規定する規格、レベル3は各製品に関する個々の詳細な規格である。福祉機器、義肢装具の関係では、BS EN12182:1999 がレベル1の規格、BS EN12523:1999 がレベル2/3の規格に相当する(表1)。この様な考え方で規格の作成は、レベル1の規格があれば、広く浅くの対応にはなるものの福祉機器全体に対応する事項を規定できるため、規格の作成方法としては利点があると思われる。

規格の作成は国際的な対応が必要とされ、国際規格を作成するための技術委員会TCの多くにわが国からも正式に参加している。福祉機器関係の技術委員会はTC173であり、義肢装具関係の技術委員会はTC168になり(表2, 3)、多くの分科会(SC)や作業部会(WG)で積極的に活動している。また、国内のJIS規格をISOに提案することも検討されている。多くの福祉機器の規格を個別に作成することは大変な労力を必要とするため、効率的に規格を作成するために試験評価方法をモジュールとして組み合わせることによる試験評価に関する規格についても検討されている。

挟み込みの問題も重要である。最近では使用者がベッドの柵などに挟まれる事故やベビーカーの折り畳み時の事故などが起こっていることが判明し、座位保持装置などの個々の製品の挟み込みに関する安全性の確認が必要になってきている。

難燃性や生体適合性も重要である。福祉機器は使用者の体に密着したり、体に近いところで使用する場合が多い。したがって、体と密着しても問題ないように生体適合性に関する確認が必要になる。

表1 義肢装具に関係があると思われるCENの規格等

番号等	名称	備考
Directive	93/42/EEC	閣僚理事会指令93/42/EEC 医用機器に関する指令
BS/EN 1441:1998	Medical devices - Risk analysis	医療用具-リスク分析
BS/EN 12182:1999	Technical aids for disabled persons - General requirements and test methods	障害者用テクニカルエイド-一般的要求事項と試験方法 (Level 1 standard)
BS/EN 12523:1999	External limb prostheses and external orthoses - Requirements and test methods	義肢装具-要求事項と試験方法 (Level 2/3 standard)

表2 障害者用福祉機器関係ISOの専門委員会(TC)、分科委員会(SC)、ワーキンググループ(WG)

TC	SC	WG	名称(英語)	名称(日本語)	幹事国等
173			Assistive products for persons with disability	障害者用福祉機器	SIS
		1	Assistive products for walking	障害者用歩行補助機器	JISC
		7	Provisions and means for orientation of visually impaired persons in	視覚障害者の歩行出口表示	JISC