

厚生労働行政推進調査事業費補助金（障害者政策総合研究事業）  
分担研究報告書

座位保持装置の基本工作法に関する調査研究

研究分担者 白銀 暁 国立障害者リハビリテーションセンター研究所

研究協力者 我澤賢之 国立障害者リハビリテーションセンター研究所

研究要旨

座位保持装置は、独力で姿勢維持が困難な者にとって重要な補装具の一つである。その価格算定のため、「基本工作法」として製作方法が定められているが、その制定から長い年月を経て現状と乖離してきている可能性が懸念された。本研究は、将来的にそれを埋めるための改定内容を取り纏めることを大きな目標に、その前段として予備的な情報収集を行った。現行の座位保持装置の製作工程を明らかにする方法として、座位保持装置の製作研修のビデオ撮影による作業分析を試み、400を超える作業から工程を取り纏めた。さらに、製作方法が多様化した現在、唯一つの工程に絞り込むことは困難であることから、関係者との意見交換などを踏まえて、4パターン+ $\alpha$ に分ける方法を試案した。これらは、まだ情報や検討の不足する部分も多いが、今後のさらなる検討のための資料となり得る。将来、基本工作法を見直して価格算定に役立てるためには、製作事業者らとの協議等によってこれを確定させ、それぞれについて実際の製作場面の作業分析を行って作業手順や内容、所要時間、使用素材等を割り出していくこと必要があると考えられた。

A. 研究目的

姿勢保持が独力で困難な者にとって座位保持装置は重要な補装具の一つであり、その安定した供給は利用者の自立や社会参加を支える上できわめて重要である。補装具費支給制度の元、その製作方法が「基本工作法」として定められ、購入するための費用にも基準が定められているが、長い年月を経て、現状からは乖離してきている可能性が懸念された。本研究では、その乖離について確認するとともに、将来的にそれを埋めるための改定内容を取り纏めることを大きな目標に、予備的な情報収集を行うことを目的とした。特に、製作工程である「基本工作法」に着目し、調査と意見聴取とを行って、現状と今後の課題等について整理することとした。

B. 研究方法

B-1. 座位保持装置製作作業の予備的分析

座位保持装置の製作工程に関する基本的な情報を得るために、まずビデオ撮影された製作過程を観察して、その作業内容および工程等の概要を抽出することとした。

ビデオは、国立障害者リハビリテーションセンター学院において令和元年度に開催された義肢装具士研修会（8月1日～3日、テーマ：「座位保持装置」）において、座位保持装置製作方法に関する実技の作業等内容を撮影したものを用いた。同研修会内の、「③講義・実技 座位姿勢評価と機器選択（135分間）」、「④講義・実技 座位保持装置の採寸・採型法（105分間）」、「⑥講義・実技 座面製作方法（110分間+105分間）」、「⑦講義・実技 座位保持装置調整

(180分間)」、「⑨実技 座位保持装置の適合学(140分間)」の実技場面を対象とした。

分析は、ビデオカメラによって撮影された動画ファイルをパソコンに取り込み、再生ソフトで観察して繰り返し確認を行いながら作業内容を書き出して列挙し、最終的に工程として取り纏めた。

#### B-2. 基本工作法の新たな整理方法の試案作成

作業分析の結果と、日本車椅子シーティング協会(Japan Association of Wheelchair and Seating, 以下 JAWS) の制度委員会メンバーとの事前に行っていた情報共有等に基づき、より実際の状況に近づけるための新たな整理方法のイメージを試案し、それを踏まえて同制度委員会メンバーとオンラインにて意見交換を実施した(令和3年2月9日、13:30~2時間程度)。

(倫理面への配慮)

研修会でのビデオ撮影においては、講師、参加者およびモデル被験者に対して事前に文書を用いて説明を行い、了承を得た。その他については、専門家らによる意見交換などによって構成されており、倫理的問題は想定されなかった。

#### C. 研究結果

##### C-1. 座位保持装置製作作業の予備的分析結果

研修会での実習内容について作業分析を行った結果として、400を超える作業が抽出された。また、これらの中には実習ならではの考えられる内容も含まれていたことから、それらを除外しつつ、実際の座位保持装置製作過程をできるだけイメージして工程として取り纏めた(表1)。さらに、これを現行の基本工作法と対比させたものを、表としてまとめた(表2)。

##### C-2. 基本工作法の新たな整理方法の試案作成の結果

試案として取り纏められた新たな整理方法を表に示した(表3)。これは、「採寸・採型」と「フルオーダーメイド・完成用部品」の2×2の全4パターンから構成された(4パターンに含まれないものも

存在する可能性を考慮して、現状は「その他」を加えた)。なお、基本工作法の範囲としては、「製作依頼」から「納品」までを仮に想定した。

これを元に意見交換を行った結果、特に工作の前後にあたる部分に多くの課題が指摘された。現場からは装置や部品に対する「お試し(試用・シミュレーション)」を依頼されることがあることや、それが遠隔地であった場合などは送料が負担になること、また、製作後の仮合わせがケースバイケースで1回では済まないこともあるなどの状況がわかり、その他にも多くの問題があることが伺われた。そして、現状ではそれらの情報の収集と整理が不十分であることがわかった。

#### D. 考察

##### D-1. 座位保持装置製作作業の予備的分析結果に関する考察

ここでの分析対象は研修会でのものであり、当然、実際の製作とは異なる可能性がある。しかしながら、教科書のようなスタンダードな製作方法が十分に明確でない中で、義肢装具分野で先駆的な国立障害者リハビリテーションセンターにおいて長く開催されてきた研修会で教示される方法は、今回、参考にする価値を有するものと思われた。

ビデオによる作業分析の結果は、前述の通り、実習ということから生じていると思われる内容も一部含まれており、それらはできるだけ排除するように努めたが、この作業を行った者も座位保持製作を日常的に業務として行う者ではないために十分ではない可能性はある。しかしながら、このような分析によって、基本工作法にある程度合致する作業内容および工程を確認することができたのは間違いなく、今後の基本工作法に関する検討においても有力な手段となり得るものと考えられる。ただし、これはあくまでも一つのパターンに過ぎない。関係者との意見交換などを経て、現状、座位保持装置の製作方法は、いわゆるフルオーダーメイドのケースや完成用部品を用いるケースなど、いくつかのパターンに分類したほうが整理しやすい可能性も考えられ、それらは

別個に検討される必要があるかもしれない。この点については、今後の課題として残った。

#### D-2. 基本工作法の新たな整理方法の試案作成に関する考察

結果において言及したように、試案は示したものの、判断材料となる情報が現状では不足しており、引き続いての調査および意見交換等が必要である。また、検討した基本工作範囲以外の部分についての問題も指摘されていることから、より正確な価格推定を目指す際には、それらも包含するより全体的な支給過程から見直していく必要があるのかもしれない。

その他、座位保持装置の基本工作法は陽性モデルの製作を含む内容となっているが、現状、必ずしも陽性モデルが製作される状況には無いようであり、現場の解釈によって整合性が維持されているように思われた。他方、近年は座位保持装置部品のモジュール化が進み、部品の組み合わせと寸法等の調整によって製作されるものも少なくなく、これに関しても現状の基本工作法とは厳密には異なるものと考えられた。このような状況を、ある特定の工程に落とし込むためには2つの方法論が考えられる。1つは、前述のような細かな製作方法に依存しない、より概念的な工作法を立案することであり、もう1つは、代表的な製作方法に対応した複数の基本工作法を立案することである。表3に示した試案は後者の考え方に基づく。

いずれにしても、本調査研究では十分に明らかにできなかった点が多く、課題として残った。今後、基本工作法を見直して価格算定に役立てるためには、例えば表3の試案のような工程のパターンを製作事業者らとの協議等によって確定させ、それぞれについて実際の製作場面の作業分析を行って作業手順や内容、所要時間、使用素材等を割り出していくこと必要があると考えられた。

#### E. 結論

本研究は、座位保持装置の基本工作法において指摘される実際の状況との乖離について、将来的にそれを埋めるための改定内容を取り纏めることを大きな目標に、予備的な情報収集を行うことを目的とした。ビデオ映像を用いた作業分析は工程を明らかにするために有用であるが、現状、工程が複数あると考えられたため、それらを明確に整理した上で再度実施する必要がある。今回、4パターン+ $\alpha$ を試案したが、今後、基本工作法を見直して価格算定に役立てるためには、製作事業者らとの協議等によってこれを確定させ、それぞれについて実際の製作場面の作業分析を行って作業手順や内容、所要時間、使用素材等を割り出していく必要があると考えられた。

#### F. 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

#### G. 知的財産権に出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

表 1. 義肢装具士研修会における実習の分析結果

<p>座位保持装置製作工程</p> <p>(1) 初期評価          (・事前の情報収集)          (・視診・問診・触診)          ・ベッド上評価 (背臥位)            -姿勢分析              -関節可動性 (含む筋緊張) の確認・計測              -形態計測 (採寸)          ・ベッド上評価 (座位)            -姿勢分析 (抗重力姿勢)              -関節可動性 (含む筋緊張) の確認・計測          ・現在使用機材または仮機材での実姿勢評価          ・目標座位姿勢、および、それに必要な座位保持の検討</p> <p>(2) 採型器での採型          ・座面の仮成形          ・試乗          ・座面の修正          ・座位姿勢の評価・確認 (必要に応じて繰り返し)</p> <p>(3) 座面製作          ・ウレタンスポンジへの罫書き          ・ウレタンスポンジの切削          ・形状計測および採寸結果との比較確認          ・修正          ・再確認 (必要に応じて繰り返し)          ・仕上げ          (・カバー縫製)</p> <p>(4) 適合評価          ・試乗          ・適合評価 (客観評価)          ・適合評価 (主観評価)          ・修正          ・再評価 (必要に応じて繰り返し)          ・その他 (フレーム、ベルト、各サポート) の調整</p> <p>(5) 最終工程 (仕上げ)          ・細部の仕上げ          ・カバー縫製等</p> <p>(6) 引き渡し          ・試乗          ・最終確認          (・必要事項説明)          (・引き渡し)</p>
---

※括弧書きは研修会では行われなかったが、実際には必要と想定された工程。

表 2. 現行の基本工作法との対比

現行	該当内容	具体的作業内容
(ア) 身体状況の観察と評価	初期評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事前の情報収集</li> <li>・視診・問診・触診</li> </ul>
(イ) 採寸	採寸	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ベッド上評価（背臥位） <ul style="list-style-type: none"> <li>-姿勢分析</li> <li>-関節可動性（含む筋緊張）の確認・計測</li> <li>-形態計測（採寸）</li> </ul> </li> <li>・ベッド上評価（座位） <ul style="list-style-type: none"> <li>-姿勢分析（抗重力姿勢）</li> <li>-関節可動性（含む筋緊張）の確認・計測</li> </ul> </li> <li>・現在使用機材または仮機材での実姿勢評価</li> <li>・目標座位姿勢、および、必要な座位保持の検討</li> </ul>
(ウ) 採型	採型 （採型器を使用する場合）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・座面の仮成形</li> <li>・試乗</li> <li>・座面の修正</li> <li>・座位姿勢の評価・確認（必要に応じて繰り返し）</li> </ul>
(エ) 設計図の作成	該当無し	
(オ) 陽性モデルの製作・修正	座面製作 （3D切削を行わない場合）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スポンジへの罫書き</li> <li>・スポンジの切削</li> <li>・形状計測および採寸結果との比較確認</li> <li>・修正</li> <li>・再確認（必要に応じて繰り返し）</li> <li>・仕上げ</li> </ul>
(カ) 加工・組み立て	該当無し	（・座位保持装置の組み上げ）
(キ) 仮合わせ（中間適合検査）	適合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・試乗</li> <li>・適合評価（客観評価）</li> <li>・適合評価（主観評価）</li> <li>・修正</li> <li>・再評価（必要に応じて繰り返し）</li> <li>・その他（フレーム、ベルト、各サポート）の調整</li> </ul>
(ク) 仕上げ	最終工程（仕上げ）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・細部の仕上げ</li> <li>・カバー縫製等</li> </ul>
(ケ) 適合検査	引き渡し	<ul style="list-style-type: none"> <li>・試乗</li> <li>・最終確認</li> <li>（・必要事項説明）</li> <li>（・引き渡し）</li> </ul>

表 3. 基本工作法の新たな整理方法の試案

<p>パターン 1：「採寸」×「フルオーダーメイド」</p> <p>パターン 2：「採型」×「フルオーダーメイド」</p> <p>パターン 3：「採寸」×「完成用部品」</p> <p>パターン 4：「採型」×「完成用部品」</p> <p>（パターン 5：「その他の方法」）</p> <p>※「採寸・採型」、「フルオーダーメイド・完成用部品」の 2×2 マトリックス (+α)</p>
---