

おり、“井戸端会議”の有用性は示されたといえる。

D. 結論

本研究では、基礎研究から製品化まで至った製品の開発過程に関する聞き取り調査を行い、さらにそこで得られた利活用促進要素を基に、ステークホルダーによる議論を経て、利活用促進に向けた課題抽出、解決策の提案、解決のためのロードマップの作成を行った。

聞き取り調査の結果からは、1)社会背景に基づくニーズの抽出、2)基礎開発、3)実用化開発、4)製品化開発、5)安全性の評価、6)価格設定、7)適合手法の開発、8)公的給付、9)効果的な利活用とそれに伴う改良の9つの要素が抽出された。それぞれの関係では、基礎開発における実用性の視点、基礎開発から実用化開発の間でのブレークスルー、福祉機器ならではの価格設定、適合や訓練手法の構築にそれぞれ成功のポイントがあり、それらがトータルで解決できたことが公的給付や効果的な利活用につながったと考えられる。このように、それぞれの利活用促進要素を包括的に捉えることの重要性が示唆された。

義肢装具の利活用に関係するステークホルダーによりワーキング・グループの議論の結果、それぞれのステークホルダーが抱える課題から、共通項として、能力の把握・評価、機能区分、高機能・高額化、時間・手間、専門性・専門機関、トライアル、地域差、情報、連携の9項目を抽出した。さらに、すべてのステークホルダーが目指すべき方向性として、

“適切な用具が適切に利用者の手に届くことを目指す”ことを確認した。

さらに、それぞれのステークホルダーが抱える課題から、ロードマップの項目として、義肢利用実態の把握、機能区分・価格の明示、処方・適合評価・判定の標準化、支給制度改革、情報支援、拠点形成と連携、技術開発促進の7項目とそれらの内容を示すキーワードを絞り込んだ。それらの、キーワード間の関連を明示し、これまでの議論を反映したロードマップを作成した。

これらの過程の総括から、本研究で実施したステークホルダーによる議論により、共通課題を明確にし、全体としての複雑な課題の解決に、効果的な提案を効率よく作成できることが示された。

E. 研究成果の発表

- ①井上剛伸，福祉機器開発最前線，日本義肢装具学会誌，26，特別号，p. 61，2010.
- ②井上剛伸，福祉機器開発研究の最前線，第12回福祉技術シンポジウム講演集，2010.
- ③井上剛伸，祉機器開発最前線．日本義肢装具学会誌，2011，Vol. 27，No. 2，p. 74-79.
- ④井上剛伸，価格設定．日本義肢装具学会誌，2011，Vol. 27，No. 4，p. 217-220.
- ⑤井上剛伸，福祉機器の開発の動向について．日本機械学会誌，2011，Vol. 114，No. 1115，p. 25-28.

F. 参考文献

- 1) 諏訪基, 労働科学研究費 “確かな適合に基づく福祉機器の供給に関する調査研究” 平成20～21年度 総合研究報告書, 2010.
- 2) 中川昭夫, インテリジェント大腿義足 基礎研究から実用化まで, 福祉介護機器テクノプラス, 1, 10, pp.25-30, 2008.

4. 利活用促進要因間の関連性の明確化

研究分担者 硯川 潤

国立障害者リハビリテーションセンター研究所 福祉機器開発部研究員

本分担研究では、福祉機器の利活用を促進する要因の関連性を明確にするために、次の3つの研究を実施した。

i) データマイニングを活用した福祉機器に関する統計的研究の調査： 米国退役軍人省の事例を中心に、福祉機器に関するデータベースの構築やその利用手法に関する研究事例を調査した。その結果、データベースから意味のある解釈を引き出すためには、福祉機器のアウトカムを反映できるようなデータ項目が蓄積されていることが重要であることが示唆された。

ii) 模擬判定調査による更生相談所の判定プロセスの調査： 補装具の支給判定に関わる専門職の評価視点を抽出するために、仮想の相談者への対応を観察・分析する「模擬判定調査」を実施した。2か所の更生相談所への調査結果から、700を超える評価項目が抽出され、その内生活機能や環境因子に関する項目に、更生相談所間での共通項目が多く見られた。また、インタビュー調査からは、専門職スタッフ間の連携の重要性や、処方内容が判定者の技能や経験に大きく影響を受ける可能性が示唆された。

iii) 更生相談所判定スタッフへのアンケートによる専門職の評価視点に関する調査： 全国の更生相談所に対してアンケート調査を実施し、上述の模擬判定調査の結果を量的に検証した。その結果、更生相談所内での専門職間の役割分担や情報共有・相互コミュニケーションの存在が明らかになった。一方で、業務スタッフの不足や更生相談所間での処方判断のばらつきを示唆する結果も得られ、人的リソースの確保や支給基準統一の促進が必要であることがわかった。模擬判定調査の結果と本アンケート調査の結果には高い整合性が見られ、福祉機器の利活用という多種の要因が混在した系を扱う際に、本研究で実践したような質的・量的研究を融合させたアプローチが有効であることが示唆された。

A. 福祉機器利活用促進へのデータマイニングの活用事例

1. はじめに

データマイニング (data mining) とは、観測された大規模なデータ群を分析し、何らかの関係性やパターンを見出すことで、データ群を解釈・有効利用するため

の手法である¹⁾。Knowledge Discovery in Database (KDD) とも称され、販売データやクレジットカードの利用履歴といった顧客情報のマーケティングを中心に、流通・通信・金融などの幅広い分野で活用されてきた。また、量的データの分析に加えて、質的な記述データ (narrative / textual data) からの情報抽出に特化した、テキストマイニングと呼ばれる手法も同様に活用が進んでいる。用いられる手法は多岐にわたり、多変量解析、機械学習、ソフトコンピューティング、データ可視化、そして仮説検定、クラスタリング、回帰といった統計手法が含まれる²⁾。

医療・福祉分野でも、日々蓄積されていく臨床データベースから、有用な知識を引き出すための試みが数多くなされている³⁾。このようなデータマイニングにおける大きな問題が、臨床データベースは本来、管理 (administration) 目的で構築されており、研究用に最適化されたものではない、という点である⁴⁾。従って、データマイニングを実施する際には、用いる分析手法だけではなく、対象のデータベースの特性・特徴を正しく把握する必要がある。また、研究での活用を一義的目的としてデータベースを構築するのであれば、データマイニングの目的に応じた項目の設定が重要となる。

本分担研究課題では、次年度以降、他の分担研究課題と共に、福祉機器の利活用促進要因間の関連性を明確化するための定量的・定性的なデータを収集する。そして、同データから、利活用における各フェーズの因果関係を明らかにする。

そこで、本年度は、i) 臨床データベースのデータマイニング研究とそこから得られる知見の分析、ii) 研究利用のために (臨床) データベースに求められる特性の把握、を目的として、学術論文を中心に既存研究を調査した。

2. 医療・福祉分野でのデータマイニング

データマイニングの目的は次の二つに大別できる。すなわち、パターンや因果関係の発見というデータベースの解釈・理解自体が目的である場合と、データベースから構築したモデルによる予測・予報を目的とする場合の二つである。いずれも、大規模なデータ群から、何らかの因果関係やパターンを発見する作業が中心であることは共通している。しかし、後者の場合は、データベースが応答変数 (response variable \approx outcome variable) を有することが求められ、その応答変数を他の属性・説明変数 (attributes, explanatory variables) から予測することが目的となる³⁾。

テキストマイニングでは、記述データからの情報抽出 (IE, Information Extraction) が中心的な目的となる⁵⁾。人力での抽出結果を基準とし、感度 (sensitivity, 抽出すべきケースの抽出率) と選別度 (specificity, 抽出すべきでないケースの非抽出率) が主たる評価指標として用いられている。

2-1. 応用事例の概要

医療・福祉分野でデータマイニングが活用される事例を見ると、医療コスト・入院日数・給付のアウトカムといった応

答変数を設定し、それらを予測・最大(小)化するというアプローチが大半を占めている^{6)~10)}。また、予測自体を目的としない場合でも、明確なアウトカム変数を設定し、それらと因果関係にある変数を発見することが目的である場合が多い^{11)~13)}。

具体的な応用例としては、糖尿病のリスク因子の同定⁶⁾、入院日数の増加因子の同定⁷⁾、治療時の利益損失要因の同定⁸⁾、在宅看護のアウトカム評価⁹⁾、肢体不自由者の就労リハ効果の予測¹⁰⁾などが挙げられる。いずれの事例でも、糖尿病の罹患日、入院日数、損失金額、サービス終了理由 (reasons for discharge)、雇用の有無、といった明確なアウトカム変数をそれぞれ設定した上で、ニューラルネットワーク (artificial neural network, ANN)、決定木・回帰木 (decision tree / classification and regression trees, CART)、AID (automatic interaction detector) 分析、などの分析手法を適用している。

テキストマイニングの応用例としては、Brown らによる自動的な臨床記録評価 (eQuality: Electronic Quality Assessment) の試みが挙げられる^{14),15)}。同義語や単語間の階層的な関係性を判別・分類可能な Concept-based indexing というアルゴリズムを用いることで、人間による判断と比較して 86 %程度の一致度、87 %の感度、71 %の選別度が達成された。他にも、ICD (International Classification of Diseases) の符号抽出や、特定イベントの監視などが、臨床記録を対象として試みられている¹⁶⁾。

2-2. 福祉機器の給付への適用事例

福祉機器に関する問題を扱った事例としては、米国退役軍人省が所管する Veterans Health Administration のデータベースを利用したものが多い^{12),17)~20)}。これは、次節で述べる VHA データベースの質的・量的な優位性を物語っている。VHA に拠らない研究事例も存在するが、数は多くない^{18),20)}。Winkler らに指摘されている通り、機器の給付に焦点を当ててデータマイニングを実施した研究は少なく^{12),16)}、今後の発展が期待される。

最新の研究事例として、Winkler らが 2010 年に発表した成果¹⁰⁾を詳説する。この研究は、福祉機器給付の地域差を検証したものであり、次のような構成となっている。

サンプル：VHA のデータベースから、1 万人を超える脳梗塞患者の事例を抽出。

アウトカム変数：Healthcare Common Procedure Codes の分類にもとづく 11 種の福祉機器の給付数。(手動車いす、軽量手動車いす、超軽量手動車いす、電動車いす、スクータ、義肢、歩行器・杖、寝台、リフト、ADL のための自助具、車いす用リフト)

説明変数：

- i) VHA の管理区域：VISN (Veteran Integrated Network System) と呼ばれる管理区域。全米に 21 の VISN が存在する。
- ii) 障害の重症度：FIM-FRG 尺度による 9 段階の分類。(FIM: Functional Independence Measure; FRG: Function Related Groups)
- iii) 人口学的特性 (demographic

characteristics)：年齢，性別，婚姻の有無，人種，サービスとの関係性の有無.

iv) 入院中のリハビリテーションの有無

v) 老人ホームへの入所の有無

分析手法：ロジスティック回帰(logistic regression)を用い，i) 人口学的特徴のみ，ii) 人口学的特徴と重症度，iii) 人口学的特徴・重症度・地域，をそれぞれ説明変数とする3種のモデルを構築.

機器給付数に見られる変動(variation)は，VISN間で有意に存在したものの，上述したいずれのモデルでも完全には説明されなかった. ただ，各モデルの疑似決定係数(pseudo R^2)は，2.5%，6.2%，9.8%と，人口学的特徴に重症度とVISNを加えることで改善された. より良い回帰を得るためには，機器に依存した変動，供給側の技術・技能，機関ごとの方針の差，社会経済的要因といった，今回のデータベースにはない属性を加味する必要がある.

Winklerらの先行研究にあたる研究では，ロジスティック回帰により，車いすの給付が人種間・性別間で変動することが判明している¹⁶⁾. Biddissらも，圧倒的に小規模なデータベース(N = 191)ではあるが，上腕義肢の給付の可否を予測するモデルの構築に成功している¹⁹⁾. 上述したWinklerらによる研究は，同様にロジスティクス回帰を用い，対象を全福祉機器に広げを試みているが，残念ながら既存データベースに収載されている属性だけでは十分な説明がつかない，

と結論付けられている. これらの先行研究は，データマイニングに用いるデータベースの事例数や属性数，アウトカム変数の設定によって，発見できるパターンや因果関係の質は大きく左右され得ることを示している. 特に，アウトカム変数の対象が広い場合は，モデル構築時に十分なフィッティングを得られない可能性が高く，アウトカム変数と説明変数のバランスをうまくとることが重要であると考えられる.

2-3. 問題点

多くの研究例で指摘されている問題が，データベースの妥当性確認(validation)に関する問題である²⁰⁾. 研究利用が一義的目的ではないデータベースを対象にデータマイニングを実施するためには，データの質・冗長性・不一致性・繰り返し(いわゆるダブリ)・時間変化といった観点から，複数のデータベースにまたがって妥当性を検証することが望ましい. 一説には，この妥当性確認に関する作業が，データマイニングの80%を占めるとされる⁵⁾. 上述のWinklerらによる研究も，データの抽出と妥当性確認のパートのみが一報の先行論文となっており，この問題の重要性を示している¹⁵⁾.

この他にも，個人情報保護の観点から臨床データベースへのアクセスが困難であることや，一般的なデータマイニングの対象となるデータベースと比べて例数が一桁から二桁小さいデータベースが多いことなどが，特に臨床記録を対象とした場合の問題点として指摘されている^{4), 14)}.

3. データベースの構築と利用

上述した通り、データマイニングによる KDD を成功させるためには、適切なデータベースの選択・構築が不可欠である。医療・福祉分野でも、臨床目的で構築されたデータベースを如何に活用するかという視点から、既存のデータベースの特徴分析を行った研究が数多く存在する。本節では、米国退役軍人省 (Department of Veterans Affairs, VA) 所管の VHA が管理するデータベースを対象に、その特性分析や利用法を紹介する。VHA のデータベースは、その規模・質ともに世界でもトップクラスのデータベースであるだけでなく、障害者の率が高く、データベースからの情報抽出に関する研究も盛んである。よって、同データベースに関する先行研究を調査分析することで、本研究課題の遂行に資する知見が得られるものと考えられる。

3-1. VHA の臨床データベース

VA が所管する VHA は、年間 500 億ドル規模の予算を使用し、退役軍人に包括的な医療サービスを提供する組織である。扱う患者は年間 500 万人以上におよび、VHA が管理する病院・診療所は全米で 1400 か所に達する。その大規模な事業を効率的に運営・管理するために、VHA は臨床記録の電子化に先駆けて取り組み、成功を収めている。VA は医療サービスの提供者であると同時に、保険料の支払者でもあるため、その情報システムは単なる医療費事務目的ではなく、サービスの質を向上し患者のケアを支援することを目的に構築されている x)。

VHA データベースの根幹は、Veterans

Health Information Systems and Technology Architecture (VistA) と呼ばれる情報システムである。1980 年代から運用が開始された Decentralized Hospital Computer Program (DHCP) というシステムが発展したもので、全米に散らばる VHA 所管の医療機関で利用されている。VistA は、100 以上のアプリケーションから成る複合システムであり、Computerized Patient Record System (CPRS) と呼ばれるユーザインタフェースを用いて臨床現場からアクセスされる。VistA には、個人データ・検査結果・治療履歴・各種画像診断データ・医薬品処方履歴といった幅広い情報が収載されている x)。

VistA は、医療機関単位で管理・運用されているため、研究などの統計的な利用に、直接用いるには不向きである。そこで、VistA の臨床データは一旦 Austin Information Technology Center において、National Patient Care Database (NPCD) というデータベースに集約され、目的に応じたデータベースへの情報抽出・整理が行われている。目的別データベースには、入院患者に関するデータを集めた Patient Treatment Files (PTF) や外来患者の Outpatient Care Files (OCF) などがある。

3-2. VHA データベースの利用と特徴分析

VA では VistA を通じて収集された電子データの有効活用に関する研究が盛んに進められている。例えば、VA が編集・発行する学術雑誌 Journal of Rehabilitation Research and

Development (JRRD) では、2010 年に Quality and Utility of Secondary Data for VA Research と題した特集が生まれ、13 報の原著論文が発表されている。ここでは、VHA のデータベースに加えて Medicare (高齢者向けの公的医療保険) のような他のデータベースを用いることで、前節で述べたようにデータベースの妥当性を確認し、データの質を向上させる試みが発表されている。

例えば、Jonk らは Centers for Medicare and Medicaid Services (CMS) が提供する Medicare Current Beneficiary Survey (MCBS) と VHA のデータベースを比較し、両者を結合し、MCBS の項目の一部を VHA のデータで置き換えて用いることで、より信頼性の高い医療コスト推計が可能であることを明らかにしている。

また、Smith らは VA の 3 種類の脊髄損傷・疾患データベースを比較し、それぞれのデータベース間での一致度を検証している。その結果、3 種類すべてのデータベースに共通して含まれる脊髄損傷・疾患の割合は 33 % と低く、複数のデータベースを相補的に使用する必要があることが示唆された。また、欠落したデータを補完するために、一次データの使用が有用であることが指摘されている。

この他にも、PTF などの汎用データベースから特定の疾患の患者データを抽出する試みや、VA データベースから、Minimum Data Set (MDS) 評価のための現状の診断結果を同定する試みが発表されている。

このように、VA ではデータベースの利

用が積極的に推進されているが、研究利用を第一として管理・運用されているわけではなく、問題も多い。もっとも大きな問題は、VistA が医療機関ごとに管理されているため、データベースの項目や記述方式が統一されていないという点である。そのため、データベースの統合作業には膨大な時間がかかることが指摘されている。また、自由記述形式の項目が多いことも指摘されており、テキストマイニングなど機械的なアプローチによる情報抽出の必要がある。

3-3. 給付問題への展開

Smith らは、長期療養施設 (long-term-care (LTC) facility) の車いすユーザを対象に操作技能評価とインタビューを行い、LTC における高齢者ユーザは操作技能が不足し、所有する車いすの多くは適合に問題があり自力走行に困難があることを示した。しかし、高齢者ユーザは車いす走行課題に前向きな態度で取り組み、給付と訓練を一体的に提供することの有用性が示唆された。本研究では、wheelchair skills test (WST) という定量的技能評価指標に加えて、インタビューデータの質的な解析結果が用いられている。

前節で述べたとおり、データマイニングの実施には適切なアウトカム変数を設定する必要がある。福祉機器の給付に着目する場合、アウトカム変数は上述の研究で用いられていたような、技能・生活・満足度などを多角的に反映したものであることが望ましい。一方で、データベース構築の際には、データ収集の簡便性や再現性を考慮する必要があり、質的なデ

ータに依存することは好ましくない。

しかし、近年、例えば車いすを例にとると、WST や Wheelchair Users Functional Assessment (WUFA), Obstacle Course Assessment of Wheelchair User Performance (OCAWUP) といった技能評価指標に代わるアウトカム指標として、Functioning Everyday with a Wheelchair (FEW) のように、生活機能や社会参加の視点を盛り込んだ指標の開発が進んでいる。Gray らによって開発された Participation Survey/Mobility (PARTS/M) は、International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) の活動・参加の項目に分類される 20 の生活活動を対象として、移動制限のある人々の心理的評価を可能にしている。また、Mortenson らによる Wheelchair Outcome Measure (WhOM) も、自宅とコミュニティでの社会参加を同定・評価することを目的に開発された。このようなアウトカム評価スケールを用いることで、福祉機器による心理的・社会的効果にまで着目したアウトカム変数を、データベースに収載可能な形で設定できる可能性がある。

4. おわりに

本研究では、i) 臨床データベースのデータマイニング研究とそこから得られる知見の分析、ii) 研究利用のために（臨床）データベースに求められる特性の把握、を目的として、学術論文を中心に既存研究を調査した。

臨床データベースのデータマイニング研究の事例を分析すると、医療費や給付

アウトカムの最大・最小化といった明確な目的のもとにアウトカム変数を設定し、説明変数との因果関係を検証する事例が多く見られた。また、福祉機器全般というように、アウトカム変数の網羅範囲を広げると、十分なフィッティングを得にくいことが示唆された。明確な因果関係を発見するためには、車いす・義肢というように、アウトカム変数の範囲をある程度制限する必要があると考えられる。収集するデータ属性の中に、アウトカム変数の変動に関わる項目が不足なく組み入れられていることも重要であり、福祉機器の給付アウトカムのように様々な説明要因が考えられる場合は、データベースの設計が要となる。

臨床データベースの特性分析に関する研究事例の調査では、VA のデータベースに関する事例を中心に扱った。VistA と呼ばれるシステムを通して構築された同データベースは、様々な疾患・障害に関する情報源として多様な活用が可能である。一方で、臨床現場での利用を目的に構築されているため、データの抽出・妥当性確認には、一定の時間と作業量が必要である。福祉機器給付に関するデータベースを構築するのであれば、生活機能や社会参加面でのアウトカムを考慮した指標を導入することで、福祉機器による心理的・社会的効果にまで着目したアウトカム変数を、作業性と再現性を担保しながら設定できる可能性がある。

B. 模擬判定調査

1. 方法

1-1. 調査のプロセス

模擬判定調査の一連の実施プロセスを以下に時系列順に述べる。

依頼

- ・研究協力者（被判定者）への協力依頼

↓

- ・更生相談所への協力依頼

↓

事前調査

- ・更生相談所へのヒアリング：判定業務プロセスの概要把握

↓

- ・事前調査書類の確認

↓

- ・被判定者への事前調査：事前調査書類への記入

↓

本調査

- ・更生相談所での模擬判定記録

↓

- ・インタビュー調査

実際の判定プロセスを再現するために、電動車いすユーザに研究協力を依頼し、模擬的な相談者とした。なお、協力者は、調査対象となった更生相談所が属する地方自治体とは異なる自治体に居住している。

事前調査として、まず、判定担当者へのヒアリングを実施し、通常の判定業務の概要を把握した。さらに、事前訪問などで判定前に取得する相談者情報の概要・書式の提供を受けた。事前訪問は、研究協力者の承諾を得た上で、国立障害

者リハビリテーションセンター研究所の技術補助員（作業療法士）が実施した。取得した情報は、本調査前に判定スタッフへ提示した。

模擬判定は更生相談所内で実施した。ビデオカメラを用いて、映像と音声を記録した。スタッフ間での引継ぎなど、相談者が同席しないプロセスも記録した。情報が記入された書式や判定書も、資料として提供を受けた。別日に、模擬判定を振り返り、通常の判定業務の実情を確認することを目的に、半構造化インタビューを実施した。質問項目は以下の通りである。

模擬判定の振り返り

- ・みなさんがルーチンとしてなさっている判定と比較して模擬判定はどういうものでしたか？
- ・Oさんは相談者としてどんな人でしたか？
- ・事前情報の収集についてはどうでしたか？足りない情報はありましたか？

一般的な判定について

- ・判定者としてのスキルアップは、どのようになさってこられたのか？
- ・良い結果を導き出すために、適合判定はどうあるとよいと思いますか？

本報告では、調査対象として協力を得た2か所の更生相談所での調査結果について述べる。以下、それぞれを更相A、Bと記述する。

1-2. 研究協力者（被判定者）の概要
模擬判定の被判定者として協力を依頼した研究協力者の概要を以下に示す。

【基礎情報】

- ・性別：男性

- ・年齢：40代
- ・障害名：四肢・体幹の完全麻痺（第4頸椎損傷）

- ・障害歴：13年

【身体機能】

- ・運動機能：痙直型運動麻痺、クローヌスは生ずるが姿勢を大きく崩すほどではない
- ・感覚機能：表在／深部感覚麻痺（C5レベル、両上腕外側近位1/2の感覚刺激はわかる、左右差あり）
- ・体幹変形：軽度（下位腰椎～仙骨部に後弯変形）
- ・四肢拘縮／変形：多発／軽度（両手指関節MP関節伸展位で屈曲拘縮）
- ・筋力低下：四肢（C5レベル、肘関節屈曲は抵抗運動可能、左>右、手関節伸展運動は不可）
- ・移動様式：極めて短距離だと普通型車いすを両手駆動で自走可能（実用レベルには未達）。実用機は電動車いすで、操作は自立レベル。
- ・車いす座位：脊柱後弯傾向、右凸脊柱側弯傾向、骨盤光景に傾き仙骨座り、両側下肢左に流れる（左股関節外旋、右股関節内旋）両膝関節90度屈曲位、両足関節背屈位
- ・褥瘡：瘢痕あり（仙骨部、手術経験なし）、同じ姿勢を続けると臀部や大転子部が発赤。

【生活環境】

- ・住居：一戸建て（両親と同居）
- ・住宅改修の状況：スロープ、エレベータ設置で車いすのまま自室へ進入可能。リフター付き浴室。
- ・介助者の状況：家族（食事・整容・排

便）、訪問看護・ヘルパー（入浴・更衣・排泄・移乗）

【機器の利用状況】

- ・車いす：簡易形電動車いす（バックレストに背クッション、ヘッドレスト後付、ROHOクッションミドルタイプ）
- ・ベッド：3モータギャッチアップベッド
- ・リフター：床走行式リフター

【模擬判定時の申請補装具】

- ・リクライニングティルト式普通形電動車いす

1-3. データ分析

模擬判定の分析は、判定者が相談者から取得した情報をコード化し、カテゴリーラベルを付すことで、判定時の適合項目を明らかにすることを目的に行った。さらに、調査票などの書式に明記されている項目を抽出することで、ルーチン化されている項目と、判定者が独自に取得した適合項目を比較した。

分析のプロセスは以下の通りである。

- (1) 動画データの切片化：模擬判定の記録を時系列に切片化し、発話・行動を抽出した。
- (2) 行動・発話のコード化：抽出した発話・行動の切片に、それがどのような情報を取得する行為かを示す抽象的なコードを付した。
- (3) コードの結合とラベル付け：類似したコードを結合するとともに、より抽象度の高いラベルを付け、カテゴリに分類した。
- (4) 書式情報の抽出：調査票などの書式に明記されているコードを抽出した。

2. 結果

2-1. 抽出された評価項目

図1・2に、更相A・Bそれぞれにおける模擬判定記録の分析結果を示す。判定の意思決定のためにスタッフが取得した評価項目の分類と(a)、抽出した項目を各更相で用いられている書式と比較し、表記の有無を確認した結果を示す(b)。また、表1には詳細な項目の内訳と、更相A・B間での共通項目の数を示した。

更相Aでは、301項目のコードが抽出された。氏名・性別といった一般事項に加えて、生活機能(97項目)、体圧分散測定(60項目)、体圧分散状況測定(61項目)といった個人の置かれた状況を把握するためのカテゴリと、車椅子の適合(53項目)といった、支給機器に特化したカテゴリの項目が多く抽出された。全301項目のうち、48%(152項目)が書式に明記されていた。機器に特化したカテゴリ(車いすの適合)や、褥瘡という特殊な因子に関するカテゴリ(体圧分散状況測定)では、ほとんどの項目が書式外の項目であることが分かった。

更相Bでは、439項目のコードが抽出された。生活機能(247項目)と環境因子(85項目)に関する評価項目が全体の7割以上を占めた。更相Aと比較すると、車椅子での移動能力の検証に多くの項目が存在する一方で、体圧分散の測定などは実施されなかった。全439項目の内、223項目が書式に明記されていた。

更相A・B間での共通項目に着目すると、基本情報以外では、生活機能と環境因子に関する評価項目に共通点が多く見られた。具体的な項目は表2に示した通りで

ある。排泄・食事・入浴といった日常生活活動に関する項目や、住居の構造や福祉用具の利用に関する項目などに、多くの共通点が見られた。

2-2. インタビュー結果

模擬判定後のインタビューでは、まず、生活環境を含む、相談者が置かれている状況把握の重要性が指摘された。前項で示された適合項目の中にも生活環境や日常生活に関する項目が見られたが、実際はより広範囲の項目が考慮されるものと考えられる。また、相談者の社会参加への重点も強調された。模擬であるがゆえに、意図的に言及が避けられていた可能性があり、注意すべき点である。特に、社会参加の度合いではなく、機器が社会参加にどう貢献するのかという点に注意が向けられていることは、注目に値する。

更相Aでは、仮想相談者が臀部の発赤を訴えたため、模擬判定では座圧分布評価が大きなウェイトを占めた。しかし、このような対応は必ずしも一般的ではなく、通常は相談者への情報提供とインテークのやり取りの中で、柔軟な対応がなされていることがわかった。

相談者への印象としては、電動車いすへの理解・知識と、要望の明確さが好意的に受け止められていたことが分かった。相談者自身が、車いすなどの福祉機器への知識を持つべきという指摘は、ユーザ自身のエンパワメントの必要性を示唆している。

一般的な判定業務については、まず、自治体ごとの基準の均質性を保つ困難さが指摘された。更生相談所内においても、支給の公平性は極めて重要な問題として

認識されている。

判定の体制として、エンジニアの役割が強調された。また、各スタッフが、医学的側面だけではなく、相談者の社会的側面に着目しながら、予後の見立てを行うことの重要性が言及された。

判定のために取得する情報は、所内の評価票など、書式として明記されている項目だけでは不十分な面が多く、場合に依って様々な項目が追加されることがわかった。一方で、そのような臨機応変な対応は、判定者の経験や勘に支えられており、ルーチン化することの困難さが指摘されている。

① 模擬支給判定はどういうものでしたか？

- 今回の模擬支給判定は「シーティングの相談で、どのような機能の電動車椅子がいいのかを判定する模擬シーティングクリニック」だと捉えた。模擬支給判定の場では、0氏から要件を聴取するインテーク時間が十分に取れず、事前情報を確認する作業に留まったため、やり辛さがあった。車椅子を生活場でどう活用するかについてのインテーク調査が不足していた。
- 模擬支給判定の場では、「新しい電動車椅子を作って、どうするのか」という点には全く触れず、医学的な側面に絞って話しをした。
- 通常の業務と同じ心づもりでやった。
- 来所判定に先立って自宅訪問を行うため、通常なら事前の打ち合わせが可能であるが、模擬判定ではその時間がなかった。

② 仮想相談者（0氏）について

0氏はどんな人でしたか？

- 事前に情報収集していて、電動車椅子の試乗経験もあった。「こんな車椅子がいいな」というイメージを持っている人という印象があり、話が進めやすかった。

- 自分の考えを持っていて、はっきりと表現できる人だった。
- 車椅子に対してそれほど強い思い入れがなく、自然体な人だった。0氏の希望を限りなく尊重できれば、更生相談所の当面の役割は果たせると考えた。
- 事前情報では「現在の車椅子をどのように使用しているのか」「新しい電動車椅子を作成して、どんな生活を送りたいのか」に関しての言及が薄く、0氏の考えやニーズが見えてこなかった。模擬判定のプロセスを経て、0氏のニーズが「生活の場をもっと広げていきたい」ことだと分かった。
- 相談者の中には古い車椅子を長年使用している人がいる。「試す機会がなかった」「相談する場がなかった」「情報に触れる機会がなかった」という事情があるのかもしれない。0氏も、簡易型電動車椅子を長年使用し、身体的負担が大きくなる中、電動車椅子を新調しておらず、その理由が気になった。しかし、今まで使用していたものが「僕にはあっている」との事であれば、それをあえてひっくり返すことはしない。

圧力分布測定について

- 0氏は、長く電動車椅子を使用して、今の身体状態が保たれている人。圧力分布測定を実施する必要性は低いと判断した。
- 0氏の車椅子は古いタイプの簡易型で座クッションもそれほど厚くなかったので、確認のために圧力分布を測定した。しかし、臀部に褥瘡がある人全員に圧力分布測定を行うわけではない。

③ 通常の判定業務はどのようなものですか？

支給判定のプロセスについて

- 通常は、訪問調査や事前面接といったインテーク段階から始まり、来所判定→デモ機試用→仮合わせ→完成品チェックのプロセスを経る。模擬判定で行った部分は、その中の一プロセスに過ぎない。
- 通常の判定業務では、医師はリハエンジニアと共同で、複数の相談者に同時並行で対応する。後日行わ

れる仮合わせや完成品チェックは、リハエンジニアが介入しながら業者が微調整を行い、必要に応じて医師が指示を加える。

- 処方初期段階で大枠を決め、仮合わせなどで時間をかけて詳細に見ていく。採型/採寸→仮合わせ→完成/適合→納品/チェックのプロセスで、仮合わせから完成/適合に長く時間がかかる場合が多い。
- 真に使える車椅子に仕上げるためには、時間と手間をかけなければならない。通常のプロセスでは、自宅訪問する事前調査から始まり、相談者は少なくとも3回(①医学的判定→②仮合わせ→③完成品チェック)来所する。
- デモ機試用の工程は重要。通常は、デモ機1台に対して1~2回の訪問評価を行う。デモ機を貸し出す業者に判定従事者が随行し、実生活場面で試用を繰り返し、時間をかけて機種選定を行う。評価場面は屋内に留まらず、買い物や通勤などの生活ニーズに沿った走行評価を行う。

事前情報について

- 限られた診療時間の中で、聞き忘れや診忘れは必ず生じるが、事前情報があれば落ち度は少なくなる。医師の予後予測のベースになるのがインテーク情報。
 - インテークでは、医師に引き継ぐために必要な情報を確実に収集する。障害状況、原因疾患、電動車椅子操作能力、車椅子の使用状況、生活環境、家屋情報、社会生活、車椅子作製要綱との照会、などが必要。
 - 事前情報の目的は、電動車椅子交付の調査票作成のためだけでなく、「相談者がどんな暮らしをしているのか」を把握することにある。補装具だけにとらわれず生活全般を包括的にみるスタンスにあり、補装具以外のニーズが明らかになれば、他の社会資源との連携をアレンジすることもある。
- ④ 判定機関が果たす機能について
- 補装具(費)支給の判定業務は、支給の可否の判定

というよりは、「生活上何に困っているのか」「本当の希望は何なのか」「希望しているものが本当に必要なのか」「他の解決法はないのか」を考え、「機種はどれが良いのか」といった細かい検討を重ねるプロセス。

- 相談者が「この車椅子が欲しい」と要望しても、それが本当に本人の思いかどうかはわからない。従って、杓子定規に「基準を満たす/満たさない」で安易に処方すると、実際には使用されない結果になる場合もある。判定従事者が相談者の生活状況を把握し、その車椅子が「相談者にとって本当に便利で、使いこなせて、他の物では代替できない役割を果たしてくれるかどうか」の視点で判定すれば、無駄なものを支給することにはならない。
- 一番大切なことは、相談者が心を打ち解けて、言いたいことが言えるような雰囲気作り。相談者が「こういうことを言うと、支給してもらえないのではないか」と警戒心を持っていると、判定従事者の話を受け入れてもらえない。また、判定者側の判断が、相談者の希望に合わない場合があるので、相談者に受け入れてもらえるように時間をかけてすり合せを行う。
- 模擬支給判定の場では「新しい電動車椅子を使って何をするのか」という点には全く触れなかったが、本来なら、「生活の中でどう活用されるのか」というインテーク情報は、突き詰めるべき重要ポイント。「どこで使うのか」「通勤先はどこか」「社会参加は週何日か」といった具体的な話があって初めて、本当に必要な移動手段が明確になり、様々なタイプの車椅子から選択肢が定まる。
- 社会参加の視点を念頭に置いて医学的判定を行うのが通常である。その際、相談者の希望だけでは処方できず、具体的に会社に通勤している、週何回か作業所に通っているといった実績に対し車椅子が処方される。その理由は、継続使用しない可能性が高くなるためであり、公的支給である以上、その点

は押さえないといけない。しかし、「社会参加の日数が少ないから」「どこにも行かないから」といった理由で処方しないということではない。相談内容によっては、身体機能訓練や家屋調整、社会参加を促進するアプローチに含めて、車椅子製作を検討する場合もある。

- 相談者の社会参加は、車椅子が支給されて即変化するものではない。相談者が、判定従事者との関わりの回数を重ねながら信頼関係を構築し、時間をかけて機種選定するプロセスの中で、判定従事者から新しいライフスタイルを提案する場合もある。
- ⑤ 判定業務の質向上への取り組みは？
- チーム体制／人材育成／スキルアップ
- 厚生労働省からの要綱や通達は枠組みにすぎず、それだけでは医学的判定の統一基準は作れない。判定結果は障害別の判断ではなく、相談者を総合的にアセスメントし、処方した補装具が生活上有効かどうかにかつて判断する。これは、各自治体の判断に一任されており、周辺自治体との情報交換の場を通じ、可能な限りの平準化に努めている。
 - チームの構成員のパワーバランスが平等でなければ、自由な意見交換ができない。対等に何度でも意見が言えて、わからないことがあれば各員の専門性に頼ることができて初めて、リハカンファレンスが成立する。それぞれの専門性に頼ることができる関係性は重要。
 - 評価しどころの識別や、より詳細な評価を行うかどうかの判断は、経験に基づく暗黙知。
 - 組織内部の情報交換で相談者への理解を深める。よい判定業務を目指し、所内でのケースカンファレンスを行い、方向性を定める。
 - 相談者のことを本気で考えて、「必要なものは何なのか？」「もっと良い方法はないだろうか」と考え尽くせば、リハチーム内の信頼関係は構築される。専門技能の向上も大切であり、人間関係の構築も大切。

- チーム体制が未熟な内は業務遂行に不十分なことが多いが、日々の業務の中でお互いのやり取りを見聞きしていると、相談者にあらかじめ確認すべき事柄がわかってくる。
- 業務をマニュアル化し、あらかじめ決められた箇条書きの項目だけでインテークを済ましてしまうと、大切なことを確認し忘れる。業務マニュアルに記載されている項目は網羅することが前提ではなく、相談者に応じて個別に対応する必要がある。そのため、業務のマニュアル化は行わず、口頭伝承で人材育成している。
- 慣れたスタッフが人事異動で1人抜けるとチーム体制として痛手であるが、最終的に足りない部分は医師が引き受ければよい。ただし、医師が変わるとその組織の診療スタイルは変わる可能性が高い。
- 各専門分野の団体に所属し、学会の動向把握や、関連分野の書物／論文チェック、同業者との情報交換などを通じ、日々研鑽する。判定従事者向けのスキルアップ研修はなく、多くの相談ケースを重ね、臨床経験を積むことが大切。

記録用紙の工夫

医師の立場から：

- 「誰が、どのような場面で、どのぐらい車椅子を使用するのか」というようなことは、判定の際にはおさえているが、書類に記載はない。評価票には、決して漏らしてはならない項目が入っている。ただ、高次脳機能障害など、障害状況によっては記載項目が不十分な面もある。
- 情報収集のための書類様式を一定の様式にすれば、情報収集の抜けはなくなるだろう。しかし、そのような記録フォーマット作成には手間がかかる。一方で、フォーマットに欠陥があれば、すぐに使えなくなる危険性がある。
- 記録は、判定結果への不服申し立てが出た時に、判定理由を説明できる文言が記載されていることが必要。

理学療法士の立場から：

- 情報収集のための書類は、評価用紙の項目を埋めるだけの行為になる可能性があるため、一定の様式にはなっていない。カルテ記載のように自由記述することが多い。
- 確認事項や評価項目は相談者によって異なり、必要に応じて記録を追加する。相談者の希望と、補装具が活用される生活場面を理解することが大切であり、相談者の臨床像が浮かび上がってくる内容が良い記録である。

社会福祉士の立場から：

- 医学的判定書は書類判定も兼ねており、役所の職員も医学的判定書を扱う。多種多様な補装具部品の指示ができる様式が良い。
- 車椅子の仮合わせ以降も評価は進み、記録項目は増えていく。褥瘡や排泄の問題も抱えていると、車椅子の支給判定に留まらず、日常生活の包括的な把握が必要となる。

判定にたずさわる関係者の役割

相談者：

- デモ機に乗った感想を述べる。
- 判定従事者からの提案を選択する。
- 補装具に関する予備知識を獲得し、「どういう物が自分にとって良いか」のイメージが持てる。
- 自分の考えを表現できると、後になってトラブルになるリスクが少なくなる。

医師：

- 疾患／障害特性を踏まえた医学的な予後予測。
- 身体面の予後予測を、社会面の予後予測とすり合わせて車椅子を見立てる。
- 各専門職が収集した情報を取りまとめ、医学的な視点から最終判断を下す。
- 他のスタッフが問題解決に迷った時の相談相手。
- 相談者が求める車椅子と判定結果に折り合いがつかない場合、その判定理由の根拠づけを行う。
- 補装具の必要性の判断、公平性や均質性の維持。た

だし、同じ障害でも様々な状況は微妙に異なり、公平性や均質性を完全に保つことは困難。

- 車椅子／クッションの機種／機能／装備の選択。

理学療法士：

- 身体／心理精神機能の評価。
- 車椅子操作能力の評価（社会福祉士と共に）。
- 生活状況／生活環境の把握。
- 機種選定。
- 製品の情報収集

社会福祉士（ソーシャルワーカー）：

- 相談者のニーズを医療／社会制度に結び付けること。社会資源を有機的に繋げることで、相談者の自己実現を支援する。
- 電動車椅子が交付できるかどうかの目安（障害程度／自己負担の範囲）。
- 医学的判定に基づいた補装具（費）支給であることの説明と同意取得。
- 社会福祉制度の把握（身障手帳／必要書類／補装具の耐用年数など）。
- 生活全般の把握（ADL／福祉サービスの利用状況／相談者の考え方／欲しい補装具など）。
- 相談者と判定従事者との関係作りの支援。
- 他の社会資源との連携。

リハエンジニア：

- 身体と車椅子のフィッティングのために、多種多様な車椅子やクッションを準備する。テーブルやアームレスト、枕なども何種類か用意する。
- フィッティングのプロセスには、通常は業者の存在が加わる。リハエンジニアの指示のもと、レッグサポートやアームサポートの位置や調整、クッションの削りだし作業を業者が行う。適宜、医師や理学療法士／作業療法士に確認してもらいながら完成させる。
- 製品の情報収集（製品の長所短所の把握）。

看護師：

- 看護ケアが必要な人の対応（褥瘡／糖尿病）。

- 褥瘡の状態把握と医師への申し送り。
- 補装具のフィッティングのアドバイス。

業者：

- 車椅子やクッションなどの、価格を含めた機器情報の把握と情報発信。

⑥ 模擬判定結果の根拠づけ

- 事前情報で「食事はベッド上で」「外出はするが、外出はしたことがない」とあり、それは不自然だと解釈した。「外出して、レストランで食事がしたい」と誰もが思っていることであり、それを実現するために、臀部の除圧にはチルト機能が必要で、テーブルの天板に膝がぶつからないようにするにはリクライニング機能が必要であると根拠づけた。
- 仙骨部の褥瘡予防にはチルト機能が有効で、起立性低血圧にはリクライニング機能の必要性が高い。判定医の「リクライニング機能とチルト機能が必要」との医学的判定と、O氏の「もっと生活の場を広げたい」というニーズが適合した。

⑦ 現在の補装具制度の問題点は？

- 相談者が真に使える補装具に仕上げるためには、時間と手間がかかる場合が多い。しかし、自治体の規模によっては、時間や人手が足りない場合もあるだろう。
- 状態が変化する相談者は福祉用具をレンタルにしたほうが良い場合が多く、レンタル制度が導入されると良い。
- デモ機でトライアルができるのは、提供側の業者の協力があるから実現できる。これは、業者の好意で成り立っている。
- 機器に精通したリハエンジニアはいた方が良い。
- 補装具が、処方通りに見積もられ、完成品になっているかどうかのチェック機構があったほうが良い。
- 補装具リストと、実際の製品との乖離が出てきている。
- 車椅子に搭載されている不要な機能を取り外すことができなくなっている。

3. 考察

模擬判定で抽出された評価項目には、障害や身体機能といった医学的項目以外にも、住宅環境などの生活環境に関する項目や、機器（車いす）に関する項目が多く含まれた。また、インタビュー調査からは、通常の判定では社会活動の状況が重視されることが明らかになった。

さらに、被判定者が臀部の発赤を訴えたために、座圧分布の状況確認とシーティングの適合（クッションの選択）に多くの時間が割かれた。事後のインタビューから、このような対応が必ずしも一般的でないことが指摘されたものの、医師とリハエンジニアの協働により、二次障害を防ぐための適切な機器選択がなされたことは興味深い。

一方で、抽出された項目の書式項目との比較から、模擬判定時の評価・アウトプット項目の半分以上が、書式に明記されていない項目であることが明らかになった。事後のインタビューでは、書式化されている項目はあくまでも最低限の評価項目であり、どのような評価情報をどの程度の細かさで取得するかという判断は、明文化することが難しく、判定者の経験や技能に依存することが指摘された。

このような、判定者に依存した評価項目の取捨選択は、最終的な処方の判断にも影響を与える可能性がある。均質な補装具の支給を目指すためには、例えば、熟練の判定者らの適合手法を参考に標準化された適合・判定のガイドラインなどが有用であり、判定者の技能による処方差はある程度解消できる可能性がある。一方で、わが国では補装具支給状況の詳細

細なデータベース自体が整備されておらず、支給されている機器と受給者の諸特性との関係性が把握できない状況である。統一的なガイドライン構築のためにも、支給状況の詳細を一定の規模で収集・可視化する必要があるだろう。

更生相談所A (総数301)

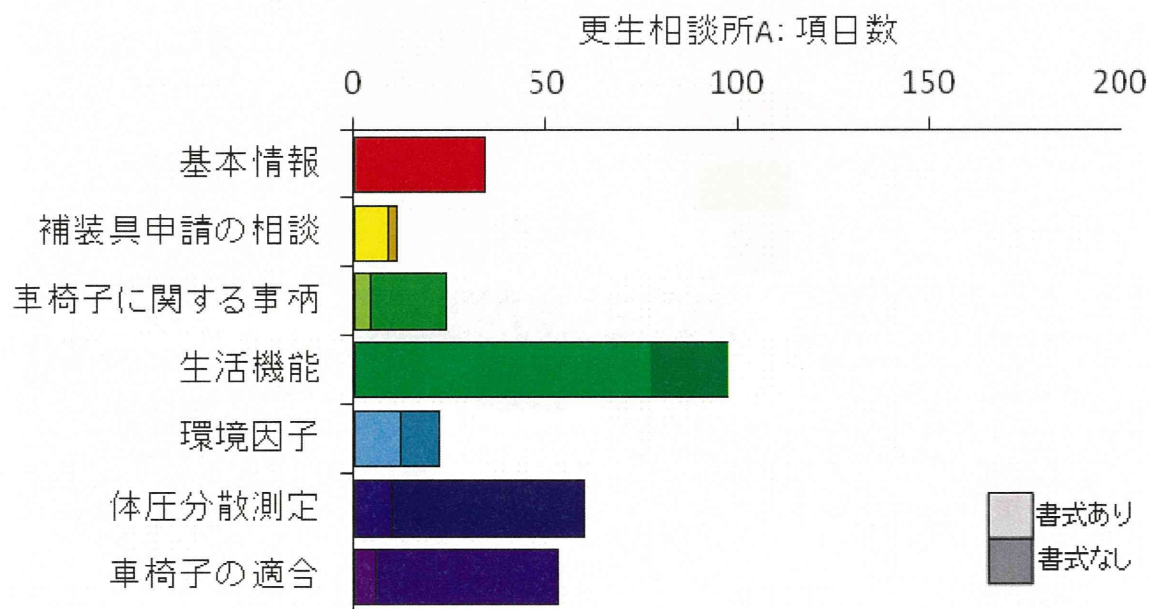
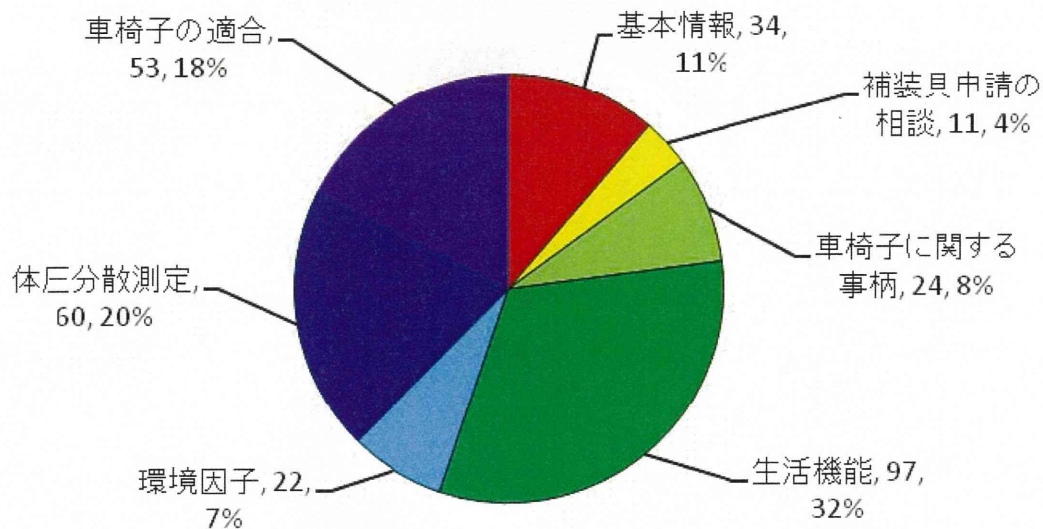


図1 更生相談所Aの評価項目概要

更生相談所B (総数439)

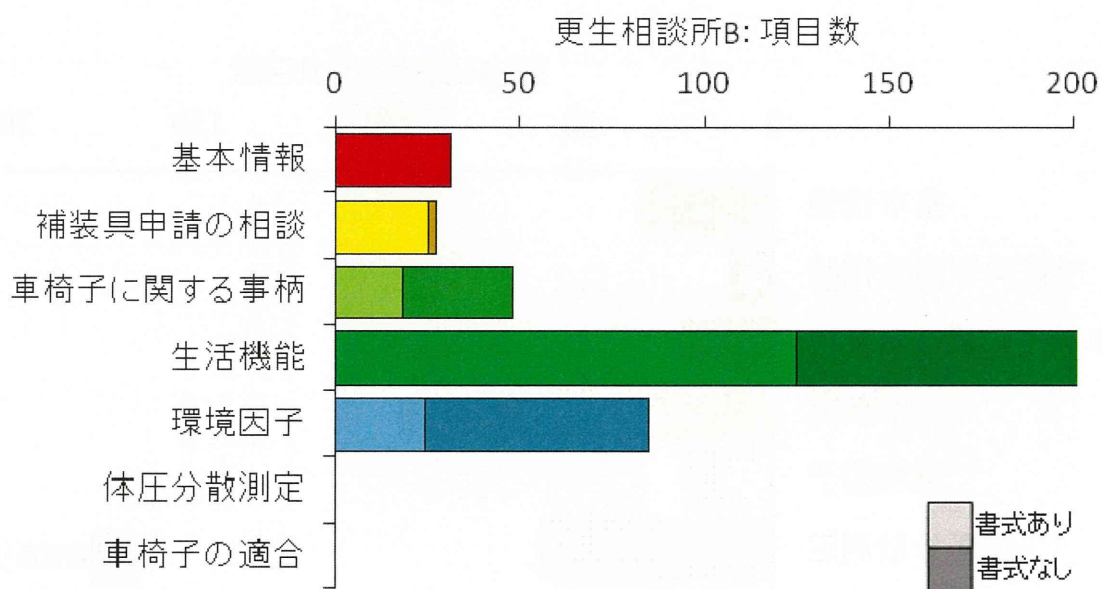
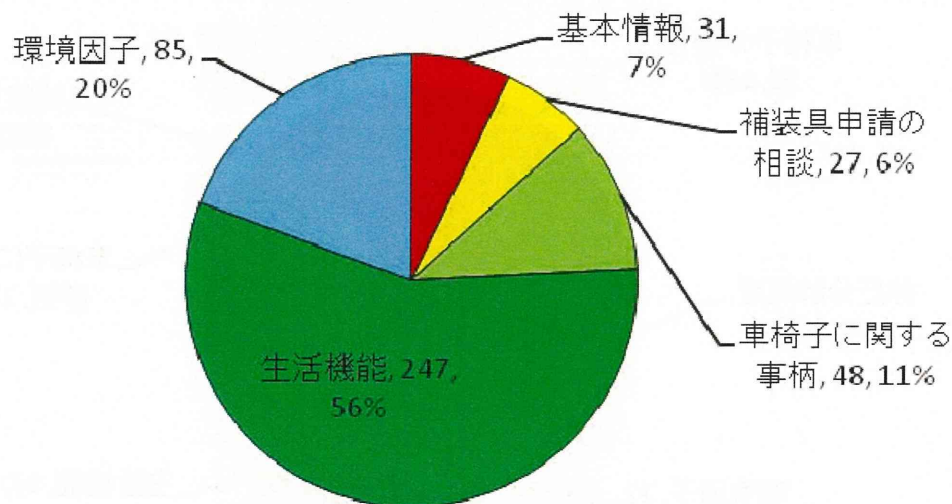


図2 更生相談所Bの評価項目概要