

補装具費の支給判定プロセスの国際生活機能分類に基づいた可視化と特徴抽出

Visualization and Characterization of Prescription Processes of Assistive Technologies Based on the International Classification of Functioning, Disability and Health

○ 崎山美和(国リハ研) 近藤知子(帝京科学大) 井上剛伸(国リハ研)

諏訪基(国リハ研) 硯川潤(国リハ研, JST さきがけ)

Miwa SAKIYAMA, Research Institute of National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities
Tomoko KONDO, Teikyo University of Science

Takenobu INOUE, Research Institute of National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities

Motoi SUWA, Research Institute of National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities

Jun SUZURIKAWA, Research Institute of National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities / PRESTO, JST

Abstract: The process of matching persons with assistive technology is based on a lot of implicit knowledge, which is difficult to transfer in a formal way, other than by practicing. To capture and formalize the perspective for matching that practitioners have, we recorded and qualitatively analyzed pseudo-prescription processes of a power wheelchair in the local counseling office for provision of assistive technologies. In this study, we attempted to quantitatively clarify dynamic characteristics of the prescription process and inter-professional cooperation which have been possibly overlooked by quantitative analysis. Each segment of the process was described by a 25-dimensional binary vector representing the property of the segment, and the sequence of segments was analyzed. Consequently, we found that i) temporally local groups of segments deal with the same kinds of information, ii) whereas the through-out process has no prominent overlap in information dealt with, iii) the role of doctor was the reconfirmation of prescription by the other staff.

Key Words: Assistive technology, Prescription process, ICF, Data mining

1. はじめに

福祉機器の適合は、利活用の要となるものであり、その重要性は周知されている。適合業務には複数の専門職が関わることが多いが、そのプロセスは専門職の実務経験によって獲得された暗黙知に支えられており、適合が具体的にどのようになされるかが明確であるとは言えない。収集される情報や、その統合方法、判断基準が明らかになり、一般化されることにより、均質で質の高い適合が可能になると考える。

筆者らはこれまでに、更生相談所における補装具費支給に着目し、医師、義肢装具士、理学療法士、作業療法士、リハエンジニア、身体障害者福祉司などで構成される専門職チームの判定・処方業務を記録・分析してきた⁽¹⁾。模擬的な支給判定の様子から、熟練の適合従事者が持つ評価視点を抽出できた⁽²⁾。しかし、これらの評価視点は、判定プロセスの質的な分析で得られた結果であり、時系列的な要素を考慮しない項目リストである。本報告では、質的分析で切片化・分類された判定プロセスを定量的に分析することで、業務フローや職種間協業の特徴を抽出することを試みた。そのために、国際生活機能分類(ICF)や話者・時間といった複数カテゴリーのラベルを付与されたプロセス切片間の関係性を分析し、質的な分析結果と照合した。

2. 方法

2-1. 模擬判定調査

協力を依頼した更生相談所において、仮想の相談者を対象とした電動車椅子の模擬的な支給判定の業務を、動画にて記録した(1事例)。仮想相談者として、車椅子の実ユーザーである障害当事者(頸髄損傷・C4)に協力を依頼した。判定のプロセスは、i) 社会福祉士(SW)と理学療法士(PT)による事前居宅訪問、ii) SW/PTと車椅子販売業者

(PV)との相談、iii) SW/PTから医師(DR)への引継、iv) 看護師(NS)からDRへの引継、v) DRによる診察、vi) DRからPVへの引継、の6過程から構成されていた。

2-2. データ分析

記録した動画から、仮想相談者とスタッフ間の会話を抽出し、意味のある最小単位を切片として区切った。各切片には、その評価内容に応じて、i) 話者(6項目)、ii) ICF区分(5項目)、iii) 質的分析で定義したカテゴリ区分(9項目)、iv) 時間(3項目)、v) 情報の入出力関係(2項目)、の5カテゴリ・25項目から成る特徴ベクトルを付した。同ベクトルの各要素は2値として、同一カテゴリ中では最もあてはまる一項目のみが1となるように定義した。

定量分析に際しては、まず各切片の特徴ベクトル間のハミング距離を算出した。ハミング距離が0のベクトル群を同定することで、判定プロセスに出現した特徴ベクトルの種類数を調べた。また、出現するベクトル種類数を時系列的に積算することで、判定スタッフが取得する評価情報の特徴の推移を明らかにした。

3. 結果と検討

図1(a)に、25次元の特徴ベクトルを時系列順に可視化して示す。抽出された切片の数は、計218分の記録時間に対して1051個であった。これらの切片は、84種類の特徴ベクトルで構成されていた。また、話者を考慮しないハミング距離を用いると、ベクトルの種類数は28となった。話者の違いで、ベクトルの種類が3倍になっていることから、同種の評価情報を異なる専門職スタッフが聴取していることがわかる。

図1(b)には、判定プロセスのある時点において、上述の84種類の特徴ベクトルのうち何種類が出現したかを積算して示した。話者を考慮した場合と考慮しない場合の双方

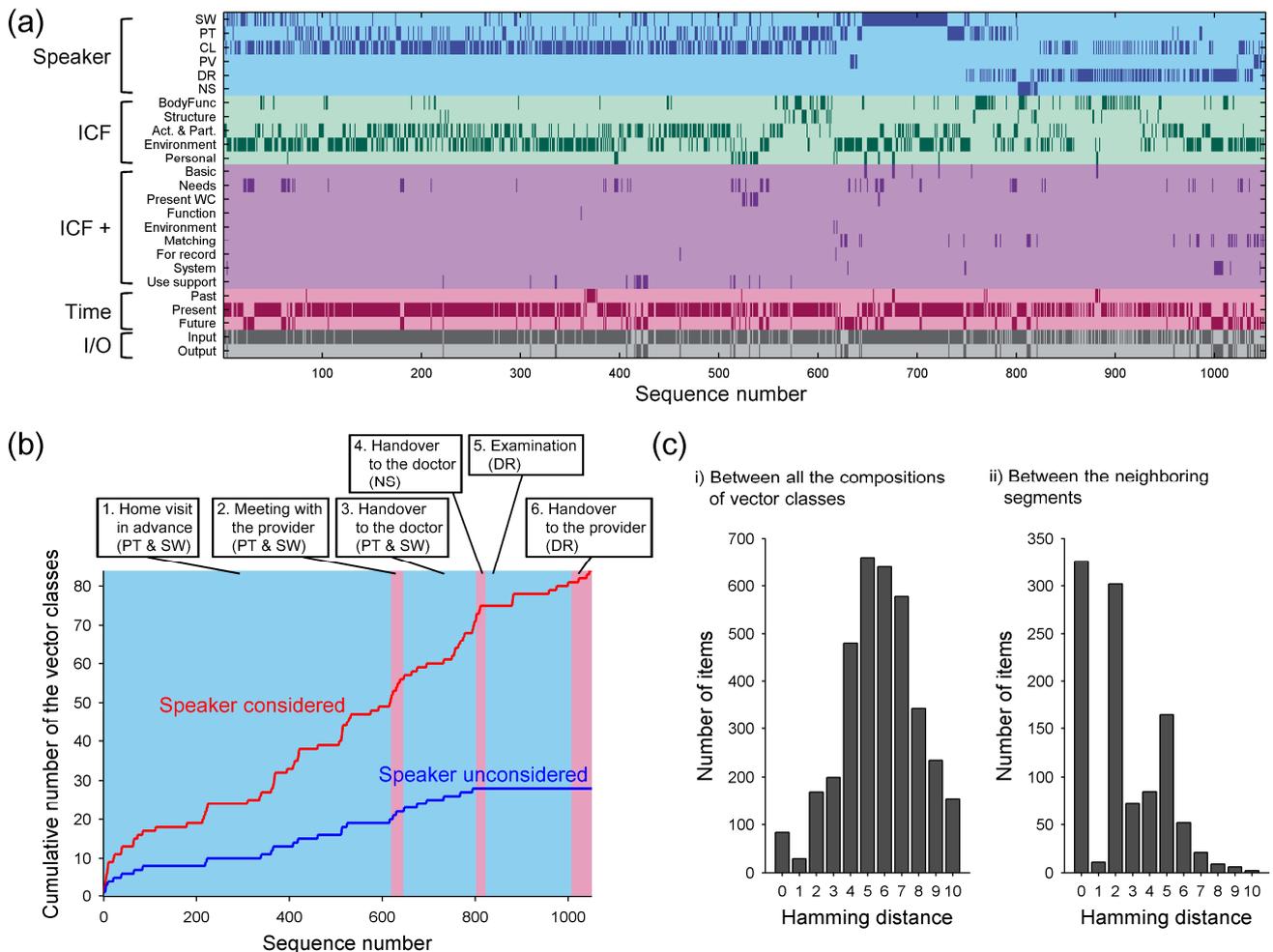


Fig. 1 Visualization and characterization of the prescription process. (a) Sequential plot of characteristic vectors of the segments. Each vector is a 25-dimensional binary vector. The components of the vector indicate the property of a segment including speaker, ICF category, time period and input/output status. (b) Cumulative number of equivalent classes of vectors that have emerged. Results with two types of classification are plotted: considering and not considering who is speaking. (c) Distributions of hamming distances between the vectors. Distributions of distances between (i) all the possible combinations of the equivalence classes and (ii) the neighboring vectors are shown.

で、第4過程までは、線形な種類数の増加が見られた。一方で、医師が対応の主体となる第5~6過程では、種類数の増加は見られなかった。これらの特徴は、判定プロセス全体を通して取得される情報の種類に重複が無いことと、医師の役割が他のスタッフの見立ての再確認であることを示している。前者は、図 1(c) に示した、切片間のハミング距離分布からも明らかである。総当たり組み合わせで1051の切片を比較したときの分布と、隣り合う切片間の距離分布では、後者の平均値が有意に小さかった ($P < 0.01$, ウィルコクソンの順位和検定)。これは、時系列的に近接した切片が、同様の評価情報を取得している傾向が高いことを示している。

4. おわりに

本報告では、更生相談所で行われる補装具支給判定のプロセスに着目し、模擬的な業務の調査記録を定量的に分析することで、判定プロセスの特徴や職種間の協業様式を明らかにすることを試みた。ICFのカテゴリや話者などに応じて定義されるプロセス切片の特徴ベクトルに基づいた分析から、以下のことが示唆された。

・時系列的に近接した領域では、同質の情報が異なる専門

職によって反復して確認される。

- ・一方で、判定プロセス全体を見ると、取得される情報に重複はなく、新種の評価情報が偏りなく分散されている。
- ・医師の役割は、他のスタッフの見立ての再確認が主である。

このような知見は、質的な分析で指摘されていたものと一致しており、定量性を加えることでより確度の高い分析を実現できたと考える。

参考文献

- (1) 硯川潤, 模擬判定調査による車いす適合項目の抽出, 『障害者の自立を促進する福祉機器の利活用のあり方に関する研究(厚生労働科学研究費補助金(障害保健福祉総合事業)総括・分担研究報告)』(研究代表者・諏訪基), 2011, pp. 69-94.
- (2) 崎山美和, 硯川潤, 井上剛伸, 近藤知子, 諏訪基, 補装具の支給判定の際に考慮される評価項目の同定 ~ 模擬的な電動車椅子の支給判定を通して ~, 第27回リハビリ工学カンファレンス講演論文集, 印刷中, 2013.