

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 10 日現在

機関番号：32668

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22530573

研究課題名（和文） 対人援助専門職職務内容コーディングの自動化に関する実証的研究

研究課題名（英文） From Human Services Job Contents Text Data to ICF Coding Program Development

研究代表者

後藤 隆（GOTO TAKASHI）

日本社会事業大学・社会福祉学部・教授

研究者番号：30205603

研究成果の概要（和文）：対人援助専門職の職務内容に係る文書記録から、自然言語処理を援用して取り出したキーワードと、ICF（国際障がい機能分類）の第2レベルとのマッチングを支援する Java 言語プログラムの開発を試みた。具体的には、高齢者福祉分野のスーパーバイズ記録、知的／発達障がい等就学前児童通所施設の指導員による日々の子ども観察記録を対象とした。分析の結果、高齢者福祉分野では、「心身機能」（感覚機能と痛み）及び「環境因子」（支援と関係）に関するコードが多く、児童通所施設では「心身機能」（全般的な精神機能）に関するコードが多いことが明らかとなった。

研究成果の概要（英文）：We tried to develop Java program ,to support matching morphographically picked up key words within human services job contents text data and ICF second level codes. We used supervise text data in the aged field, and everyday observation records by teachers for intellectual, developmental handicapped pre-school children. The former data have ‘body functions’ (sensory functions and pains), the latter data have ‘body functions’ (global mental functions).

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	600,000	180,000	780,000
2011年度	700,000	210,000	910,000
2012年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	2,300,000	690,000	2,990,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：社会学・社会学

キーワード：医療・福祉、社会調査法、質的データ分析、ICF（国際障がい機能分類）

## 1. 研究開始当初の背景

(1)対人援助専門職分野、とくに高齢者、障がい者の直接援助記録については、記録者ごとの日常言語を主としたもので、記録項目、記録表現の揺れが大きく、全体として再利用可能な、援助記録として蓄積されていないこと  
(2)上記記録については、手書きの紙記録であ

ることが多く、経年劣化等によって毀損が進み、また、法的保管義務が曖昧なため、散逸の危険性が高いこと

(3)わが国の対人援助専門職の世代構成や流動性（転退職等）からみて、手書き紙媒体の援助記録が残されていたとしても、記録時の関連事情に通じた者が減少し、実質、データ

として利用できなくなりつつあること

(4)(1)、(2)、(3)から、少なくとも記録内容について限られた範囲ではあっても、共通の特徴を表す目印（本研究で言えば ICF コード）を付した管理が必要であること

(5)医療、看護、工学等、社会福祉以外の分野でカルテ等の ICF コードを用いた分析を試みた先行研究が出始めていること

## 2. 研究の目的

(1)対人援助専門職職務内容記録文書のデジタル化

(2)上記文書からの、自然言語処理を援用したキーワードの抽出

(3)上記キーワードと ICF 第2レベルコードのマッチング

(4)(2)、(3)を支援するプログラムを、プラットフォームに関わらず稼働する Java 言語で開発すること

## 3. 研究の方法

(1)高齢者分野については、『ケアマネジャー』誌（中央法規）掲載の「誌上ケース検討会」の中から、在宅介護支援相談員やソーシャル・ワーカーに係るもの 21 ケースを、児童通所施設については、入園時に保護者から研究協力許諾を得られたもの総じて 24 ケース（平成 22,23 年度のデータで、2 年分のものもあれば、1 年分だけのものもある）を、デジタル化（テキスト・データ化）し、まずフリーのキーワード探索ソフト KwicFinder にか、前後の文脈を参照しながら、例えば「遊び込む（一人で一定時間集中してある遊びができる、の意）」等、援助現場ではよく使われるが、日本語文法としてはひとまとまりと認識できないものや、「夫&妻」→「夫婦」等表記の揺れをひとつずつ修正した

(2)そのうえで、分ち書き処理率が高い（90%以上）フリーの自然言語処理エンジン Mecab を用い、形態素解析にかけた。結果、高齢者分野の上記 21 ケースからは、約 6000、児童通所施設については、約 8000 の形態素が得られた。

(3)形態素解析結果につき、再び KwicFinder を用い、前後の文脈の中での各形態素の意味を読み取りながら、不要語等の削除処理や、形態素解析ではバラバラになってしまうものをひとまとまりにまとめる（食べる／始める→食べ始める）等、データとしての整理を行った

(4)整理されたデータ（形態素解析結果）を、ICF（国際障がい機能分類）の第2レベルとひとつずつ手付けで対応させた。ICF には第1レベルから第3レベルまでであるが、第1レベルは「心身機能」といった大項目であり、第3レベルは数項目からなる第2レベルの下位項目である。第1レベルでは、分類範囲が

広すぎ、第3レベルでは分類範囲が狭くなりすぎて場合によってはコーディング先が見当たらなくなってしまう。このため、中間レベルの第2レベルを選択した。また、形態素解析結果と ICF 第2レベルとの手付けでの対応は、研究代表者、ICF に通じた院生、卒業生（発達障害支援の専門家）の3名が手付けをして行い、判断に迷うものについては定期的に持ち寄って3名の合議で決定した。その際、文脈からみて、ICF 第2レベルの複数の項目に該当する場合は、複数項目を列記した。(5)以上、(1)～(4)のプロトコルを、①テキスト・データの分析対象データへの加工、②形態素解析、③形態素解析結果の加工、④ICF 第2レベルコーディング、と整理し、①～④のプロトコルに見合うプログラム作成を外注した

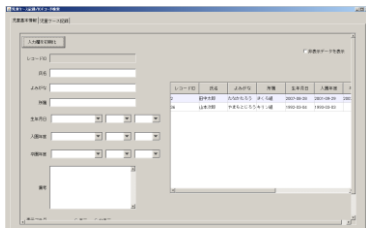
## 4. 研究成果

(1)一般に数値化、定量化が難しく、しかも記録者、読解者ごとに表記、解釈の揺れが大きな、日常言語を主とした文書形式の、対人援助活動記録について、自然言語処理による形態素解析結果と、国際的に標準化されたコード体系である ICF（国際障がい機能分類）とのマッチングを試みたこと。言い換えれば、ICF という外部コード体系を用いることで、対人援助活動記録の可視化の足がかりを作ったこと

(2)(1)のマッチング作業を支援するために、「対人援助に関する記録と共に、対人援助記録に対応する ICF コード」を記録することを目的とし、「また、記録検索時に、検索語の形態素解析を行い、形態素をもとにした援助記録の検索を行う。これにより、ICF コードと記録内容との対応をより密接に記録することを支援する。そして、記録されたデータは、学術的な解析のために CSV ファイルとして書き出す」「ICF コード付き対人援助記録入力ソフト」を JAVA SE Development Kit で作成したこと。本ソフトウェアは、プラットフォームを選ばず、500GB の SQL データベースをもっており、相当程度の文書記録ボリュームに対応することが可能である。なお、ソフトウェアの主要部分のデモ画面（Ⅱ-1～4、Ⅲ）を以下に掲載する。

## II-1.児童情報の記録

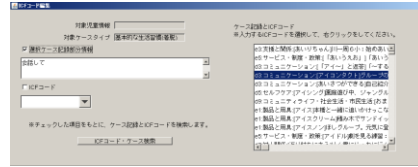
- ケースを記録する対象となる児童の基本情報を入力します。



## II-4.ICFコード選択の補助機能

- 過去の記録を参考にICFコードを選択できます。

過去のケース内容を検索すると、ケースとICFコードとの組み合わせが表示され、その組み合わせをもとに、ICFコードを選択することができます。



## II-2.ケース記録

- 各児童ごとに、下記のカテゴリごとに日々のケースを記録します。



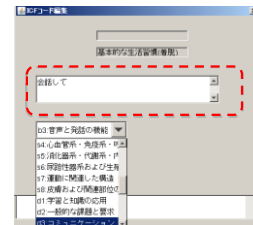
## II-3.ケース記録に関連するICFコードの記録

- ケースに該当すると思われるICFコードを、ケース内容とともに記録します。



## III.ICFコードを記録する際の注意点

- ICFコードをつける際には、ケース内容のなかでICFコードと最も関係があると思われるキーワードを選択してください。



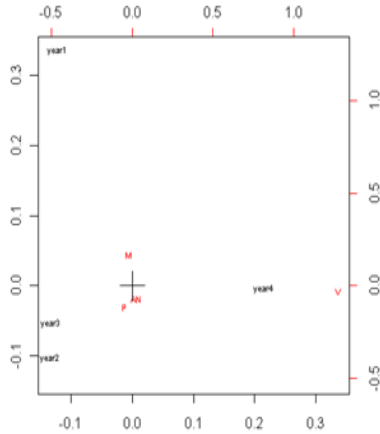
(3) 上記プログラムについては、とくに通所施設指導員の先生方に説明会を開き、①日々の記録の注目部分を範囲指定すると、ICFコードの選択候補がでてくるのは便利だが、その中からどれを選んだらよいか判断に迷う、②上記範囲指定をしたら、ICFコードが自動的に専一に決まるようにならないか、等、現場の多忙な作業中、より簡便な仕様を望む声を聴取した

(4) (3)の現場の声は、実は本研究の今後の課題と深く関わっている。本研究では、テキスト・データ化した元の対人援助記録とICFコードのマッチングを手付けで行ったが、マッチング数が本研究の2倍、3倍にまでなれば、SVM (サポートベクターマシン) 等、いわゆる機械学習のアルゴリズムを今後適用できる可能性がでてくる。そうなれば、「ICFコードが自動的に専一に決まる」までは難しくとも(つまり、誤ったコードを候補としてだしてしまう場合は残るものの)、ある程度マッチング候補を絞り込むことは可能と思われる。

(5) 今後の課題はもうひとつ指摘できる。それは、本ソフトウェアの「記録されたデータは、学術的な解析のためにCSVファイルとして書き出す」機能を利用して、マッチングされたICFコード間の連関を、アソシエーション分析やページングラフなどで明らかにするこ

とである

(6)さらに、今後の課題として、例えば高齢者データであれば要介護度や既往症、児童施設であれば発達テストなど、既に数値化されたデータと、マッチングされたICFコードとの布置連関を、対応分析やクラスタ分析から明らかにすることも可能と思われる。その一端を次に載せる。右下の year4 と言語発達を表す「v」が近接位置にあることがわかる、対応分析の結果である。



### (3)連携研究者

佐藤久夫 (SATO HISAO)  
日本社会事業大学・社会福祉学部・教授  
研究者番号：60120755

高橋和子 (TAKAHASHI KAZUKO) 敬愛大学・国際学部・教授  
研究者番号：30211337

田垣正晋 (TAGAKI MASAKUNI)  
大阪府立大学・人間社会学部・准教授  
研究者番号：30347512

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[学会発表] (計1件)

後藤 隆

日本老年社会科学会第27回教育講演3

「質的データ分析の可視化」

ハイアット・リージェンシー東京

2011年6月17日

[その他]

ホームページ等

ICFコード付き対人援助記録入力ソフトの開発 (※ただし、現状では、格納されているデータにつき、関連情報参照による個人識別の可能性が残っているため、公開はしていない)

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

後藤 隆 (GOTO TAKASHI)

日本社会事業大学・社会福祉学部・教授

研究者番号：30205603

### (2)研究分担者

該当者なし