

令和元年6月10日現在

機関番号：14501

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2015～2018

課題番号：15K11597

研究課題名（和文）コーパス分析に基づく救急看護教育支援のためのデータベースの構築および解析

研究課題名（英文）Construction and Analysis of Database for Emergency Nursing Education Based on Corpus Analysis

研究代表者

平尾 明美（HIRAO, AKEMI）

神戸大学・医学部附属病院・看護師

研究者番号：90363720

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,700,000円

研究成果の概要（和文）：看護基礎教育では講義、演習、臨地実習で看護専門的知識を習得する。講義では教科書や専門書を用いて専門用語を交えて理解するが臨地実習では、日常の意思疎通のために施設の文化的背景をもって発展してきた自然言語が加わる。本研究では看護専門分野の一領域として救急に関わる看護教科書や書籍と自然言語の記述が含まれる看護学生の実習記録をデータとして救急看護に関する専門用語を構造化し看護教育として実用性の高い救急看護コーパスのデータベースの構築を試みた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

実用性の高い救急看護コーパスのデータベースを構築し、このデータベースを用いることで、学習者のレベルに合わせたより教育効果の高い教材を作成することが可能となる。他の看護領域にもこのコーパス構築法を応用させることが可能となった。広く実用性のある看護コーパスを構築することは、これからの多職種連携を行う医療者のリソースにもなると考える。

研究成果の概要（英文）：Students learn specialist knowledge in basic nursing education through lectures, exercises, and practical training. Textbooks and specialist books are used in lectures to understand the technical terms. However, in practical training, there is an addition of natural language that develops with the cultural background of a nursing facility for daily communications. In this study, we organized the technical terms related to emergency care and constructed a corpus database of emergency nursing care from nursing textbooks, specialized emergency nursing care books, as well as the nursing students' practical training records that include natural language descriptions.

研究分野：臨床看護学

キーワード：看護教育 コーパス言語学 救急看護 テキストマイニング

様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

(1) 看護領域におけるテキストデータとその解析について

医療現場において用いられる言葉には、日常的に用いられた場合と意味が異なるものや、（例：ショック）、独特の言い回しを用いて表現するものがある（例：点滴を落とす）。また微妙な患者の変化を言い回しで記録する領域でもあり、これまでいわゆる質的研究法なる研究手法が盛んであった。興味を持つ人間の関心と呼ぶが、エビデンスを求める医療の中で看護がその要求に十分応えることは難しく課題の一つとなっている。この課題を解決するために看護領域のテキストデータを蓄積し、これをデータベース化するという従来とは違った、エビデンスに基づく研究法が求められている。

電子カルテ化の進行と並行して、医療情報システム開発センターによる「看護実践用語標準マスター」の提供や、看護実践家による用語のインターネット公開はこの研究の第一歩である。さらに研究の高度化、精緻化によって実用レベルへと研究を引き上げることが求められるが、必要な研究技術の導入が進んでいなかった。

(2) 言語学からの技術導入について

本研究では、従来の用語研究から一歩進めて、係り受け関係とその頻度、文法を含めた言語構造を取り入れた、どのように看護の言葉を用いているかという看護コーパスの構築を行った。研究では、既にコーパス研究で一歩先んじている日本語教育領域の協力を得て、そのコーパス構築法を看護領域に応用することで、実用性のある看護コーパスを構築し、結果を看護教育に反映させることを意図する。

2. 研究の目的

研究の目的は、看護基礎教育や臨床看護師によって比較的多く使用されている救急に関わる看護教科書や書籍に含まれる表現を、コーパス言語学、認知言語学、テキストマイニング手法を用いて抽出し、実用性の高い救急看護コーパスのデータベースを構築することである。

3. 研究の方法

データベース構築のために、2つのデータを利用した。

データ1：＜看護学生の実習記録＞救命救急センターで見学実習を行った看護大学生2年～3年生に研究協力を依頼した。同意を得られた学生から研究者あてに無記名で実習記録を郵送してもらいテキストデータとした。

データ2：＜看護教科書＞看護基礎教育の授業で使用し、毎年改訂が行われ臨床実習時の参考資料となるものをテキストファイル化した。

データ1は看護領域の現場における生の声を収録したものであるため、看護領域のコミュニケーションにおける使用実態を反映するデータである。また、データ2は看護領域においてよく使用される教科書を選んだものであり、看護領域の基礎的・標準的使用実態を反映するデータとなる。

データベース構築においては以下の3つのステップで処理を行った。

ステップ1) 形態素解析システムとして「茶筌」、「MeCab」を用いて、形態素に分割した。

ステップ2) 専門用語（キーワード）自動抽出用 Perl モジュールの TermExtract を使用し、専門用語を抽出した。

ステップ3) 目視によるチェックを行うと同時に、読みや使用カテゴリーを追加した。その後、学生の使用した教科書と比較検討した。

4. 研究成果

研究の成果としてのデータベース構築には、1) 看護基礎教育で使用する教科書や臨床看護師が使用する救急看護の書籍、2) 救急看護に関係する実習を履修する学生の実習記録を対象としデータ化した。前分析として2)の学生記録と比較対象に1)の一部分の教科書の索引をプレデータとし定量的分析モデルで解析し、600語の最重要専門語を特定した。この特定には上記3ステップを行った。

ステップ1では、教科書、学生記録ともに形態素解析システム「茶筌」を用いて形態素に分割したことで延べ語数は36,024語の規模であることが明らかになった。ステップ2では TermExtract を使用し、専門用語を684語抽出した。ステップ3の成果看護専門家によるチェックには、指標マニュアルを作成し重要度、専門語度について視点のずれが生じないように計らい本研究の3名がブラインド方式で項目の重要度と専門語性について3段階の主観評価を行った。学生記録から抽出した語彙で専門用語としては200～300語のみ専門語性が高いと認識された。次にこれら重要表現の語彙について分類したところ院内医療体制、病院前救護、医療従事者、治療環境、治療、医療物品、アセスメント指標、救急看護ケア、救急患者家族の特徴、救急看護能力に分けられた。

次に、2015～2017年度に収集した学生の実習記録3年分をプレテストと同様に形態素解析ツール、「茶筌」による名詞の連結法と自動抽出用モジュールの TermExtract（以下 TE 法）により分析し語の抽出を行った。結果、「茶筌」結合による項目数が545項目、TE法による項目数が1156項目抽出され、合計1701項目を研究者らの目視での確認を行った。1、2、3などの数

詞（二次、三次）や接頭語が付く語（初療、無影灯、超音波など）が一語の名詞や未知語として残るケースもあったが、N-gram モデルを利用したテキスト分析を行うことで、共起関係により専門用語として多くの単語はまとまった。また、N-gram で処理していくと 3-gram、4-gram でそれ以上になると専門的な語彙は少なくなることが確認された。

看護教科書の全ページからの形態素解析による語の抽出を行った。8402 語が抽出されたが 350 語は特に目視による読み方の確認が必要であった。医療用語や専門用語に対応するため、専門書との語の比較や形態素解析手法を、「茶筌」から「MeCab」に変更して形態素解析の精度を向上するとともに、新たに MeCab ベースの医療用辞書（ComeJisyo 単語 77000 語）が利用できるようにして辞書の充実を図った。これにより形態素解析用の救急看護の独自辞書の原案を作成した。

2018 年度の研究成果は、昨年度までに収集した実習記録と教科書等の専門書に形態素解析分析を行った救急看護の独自辞書の原案辞書データを語、品詞、読み方に注目して日本語研究者による言語として側面からの確認と救急看護の専門家による語の再確認作業と分類を行った。結果、「**的」「**下」や「**時」などの接尾辞からなる語を除いた 7180 語が独自辞書として精選すること事できた。

実習記録の形態素解析との比較を行ったところ 476 語が精選した救急看護用辞書と重なっていた。学生の記録は救急看護で用いられる用語として抽出された 7180 語彙の 1 割に満たない救急看護専門用語を使用して実習の記録を行っていた。

教科書と実習課題の関連性について見たところ救急看護の概念は救急医療システム、救急看護の対象の理解は患者・家族の置かれる環境、心理ケア、観察とアセスメントは観察の用語と一部一致していた。しかしながら、学生記録には救急で行われる医療処置や薬剤名は少なかった。実習で治療について説明を受けても実習記録にできるまでの専門的な用語理解には至っていないことが推察され、実習記録における救急看護専門用語の使用頻度にも一致する傾向であった。以上から学生の使用頻度は少なくとも治療、薬剤についての用語は必要であり、救急看護教育には必要な専門用語のデータベースが作成された。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 1 件）

李 在鎬・長谷部 陽一郎、N-gram を使った文法項目の抽出と学習者コーパスに基づく妥当性検証、計量国語学会機関誌、査読無、32(2)、2017、pp.116-127

〔学会発表〕（計 4 件）

李 在鎬、平尾 明美、久保 圭、平野 通子、春名 寛香、看護学生の実習記録から抽出した専門語 600、日本語教育学会 秋季大会、2016。

平野 通子、平尾 明美、春名 寛香、李 在鎬、久保 圭、中村 恵子、コーパス分析に基づく救急看護教育支援のための看護学生の実習記録から抽出した 600 語、第 19 回日本救急看護学会学術集会、2017。

服部 兼敏、KHCoder を用いたテキスト・マイニング、日本地域看護学会 平成 29 年度第 2 回セミナー（招待講演）、2018。

平尾 明美、平野 通子、春名 寛香、久保 圭、中村 恵子、コーパス分析による書籍と 救急看護学実習での学びの差異、第 20 回日本救急看護学会学術集会、2018。

〔図書〕（計 1 件）

李 在鎬、ひつじ書房、文章を科学する、2017、pp208（編者）、pp2-12、pp60-80、pp140-157、

長谷 部陽一、久保 圭、李 在鎬、ひつじ書房、文章を科学する、2017、pp118-137

長谷 部陽一、李 在鎬、ひつじ書房、文章を科学する、2017、pp176-192

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名：服部 兼敏

ローマ字氏名：HATTORI, Kanetoshi

所属研究機関名：奈良学園大学

部局名：保健医療学部

職名：非常勤講師
研究者番号（8桁）：10346637

研究分担者氏名：李 在鎬
ローマ字氏名：LEE, Jae-ho
所属研究機関名：早稲田大学
部局名：国際学術院（日本語教育研究科）
職名：教授
研究者番号（8桁）：20450695

研究分担者氏名：久保 圭
ローマ字氏名：KUBO, Kay
所属研究機関名：大阪大学
部局名：日本語日本文化教育センター
職名：講師
研究者番号（8桁）：10748685

研究分担者氏名：中村 恵子
ローマ字氏名：NAKAMURA, Keiko
所属研究機関名：札幌市立大学
部局名：看護学部
職名：特任教授
研究者番号（8桁）：70255412

研究分担者氏名：平野 通子
ローマ字氏名：HIRANO, Michiko
所属研究機関名：神戸市看護大学
部局名：看護学部
職名：助教
研究者番号（8桁）：10645120

(2) 研究協力者

研究協力者氏名：春名 寛香
ローマ字氏名：HARUNA, Hiroko

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。