

テキストマイニングを使用した医療教育に向けて —認知症当事者の「困りごと」に基づくデータを用いた分析—

Toward Medical Education Using Text Mining - Analyze a Database of Daily Living Challenges reported by people with dementia-

時田 真美乃^{*1}, 上村 智子^{*2}
Mamino TOKITA^{*1}, Tomoko KAMIMURA^{*2}
^{*1}慶應義塾大学
^{*1}Keio University
^{*2}信州大学
^{*2}Shinshu University
Email: mamino.tokita.shinshu@gmail.com

あらまし：医療現場において、多くの患者の状態を客観的に把握する手段として、言語化された患者のデータを共有知として現場で持つことは非常に重要であり、その技術を将来の医師や看護師が持つことは大事である。そのため本研究では、まず医療教育において、医療に関連するデータを使用したテキストマイニングを用いた教育を考えた。その上で、認知症を事例とし、テキストマイニングツールを使用して、認知症当事者の「困りごと」に基づくデータである認知症当事者ナレッジライブラリー（認知症未来共創ハブ）をテキストマイニングの教育のデータとして使用することの有効性を示すことを目的とした。技術は認知負荷も考慮したものとした。結果として、テキストマイニングの主要分析である、共起ネットワーク、対応分析、クラスター分析それぞれについて、医療教育につながる知見を得られる結果を抽出することができた。このことから医療に関連するオープンデータを教材とすることの可能性を述べた。

キーワード：医療者教育、スキル学習、テキストマイニング、認知症、認知負荷

1. はじめに

令和4年度版高齢者白書⁽¹⁾によると、75歳以上人口は、令和36年まで増加すると推定され、それに伴い、認知症高齢者数も増加傾向があると予測されている。また、認知症は全ての人がかかりうる病でありながらも、その特性から進行するとケアが難しい疾患の1つといわれている。そのため、認知症ケアを対象とした医療従事者の正しい理解を伴う教育は今後さらに重要になると予測される。従来の認知特性にそもそも個人差があることもふまえると、症状の程度にも個人差があり、ケアする側には医学的な基本知識を持ちながらも、それぞれの認知的状況に寄り添う視点が必要である。

医療現場において、認知症のケア従事者が、当事者が語る言葉を重視しそれを分析する力が必要となる。そのような「現場」の客観的な理解に、言語化された多くのデータを共有知として現場で持つことは重要であり、認知負荷を考慮した上で、その技術をケア従事者が持つことは大事である。共有された知識の活用は、ケア従事者の深い知識の習得や自己効力感の向上にもつながる⁽²⁾。多くの文書の客観的な把握に役立つ技術としてテキストマイニングの技術があり、これを医療教育で行うことは重要である。

2. 研究目的

2.1 背景

医療系大学においても、一般的な数理データサイ

エンス教育を施す大学もあるとされる⁽³⁾⁽⁴⁾。一方で、テキストマイニングのような現場の状況を把握するスキルについては、一般的なデータを題材にするのではなく、医療教育では、医療に関係するデータを用いた教育カリキュラムにすることは、その後の医療現場での経験や、近年の直接の実習が難しい状況からは、必要性が高いと考えるが⁽⁵⁾、そのような教育はまだ多くの大学で積極的には行われていない。

2.2 本研究の目的

本研究の目的は、医療教育において、医療に関連するデータを使用したテキストマイニングを用いた教育をすることが有効かについて示すことである。それを大きな目的とした上で、この論文における研究範囲は認知症の分野とし、次の2つを確認することを目的とした。

- (1) 認知症当事者ナレッジライブラリー⁽⁶⁾（認知症未来共創ハブ）のナラティブデータを活用し、テキストマイニングの基本的な結果の抽出が可能かを確認する。
- (2) 上記(1)で抽出した項目について、医療教育の目的につながる知見が得られるかを確認する。

3. 研究方法

3.1 テキストマイニングツール

テキストマイニングツールは、KH Coder⁽⁷⁾を使用

することとした。ツールの教材としての適切性としては、一般的な計量テキスト分析が可能である点、学習者が自宅であっても、フリーソフトウェアでインストールも容易である点、を考慮した。

3.2 分析方法

分析法については、分析対象ファイルとして読み込み、出現頻度の高い語や語と語の結びつき、内容の類似した群を見つけることを実施し、その上で主なデータマイニングを使用することとした。ツールの主要機能という観点からは、著者が、開発者の主催する、データマイニング講座を受講した上で、主要な分析を実施して結果が抽出されるかを確認する。その結果、主要機能分析の内容は、共起ネットワーク分析、クラスター分析、対応分析の3つの分析とした。また、医療教育の観点からは、これらの分析結果について、当事者の状況を把握することにつながる知見が得られるかを確認することとした。

4. 結果

結果については、「2.2」における(1)については、共起ネットワーク分析から、頻出語の“忘れる”“感じる”“難しい”“自分”における周辺語の関連性が抽出された(図1)。次に、この認知症当事者ナレッジライブラリーにある生活分類との対応分析について行ったところ、図2の結果が得られ、各頻出語がそれぞれの生活分類に関連していることが確認された。また、クラスター分析を行ったところ、生活分類に近い分類で10個のクラスターがその主な特徴語と共に抽出されることが確認された(表1)。

次に「2.2」における(2)については、これらの結果は、認知症当事者が困り事についてのデータ分析として主に2つの知見につながる結果であった。1点目はもともと分類されていた生活分類について横断的に存在する当事者のニーズを確認することができた。このことはテキストマイニングを実施して初めて得られる結果であるといえる。2点目は、新たにクラスターに分類することで、生活場面と一致するカテゴリーまたは重複するカテゴリーを確認することができ、テキストマイニングの基本的な機能を使用して、当事者のニーズを新たに体系的に得られることが確認された。

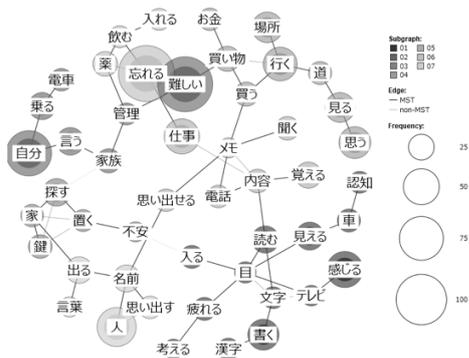


図1 文書分析による共起ネットワーク

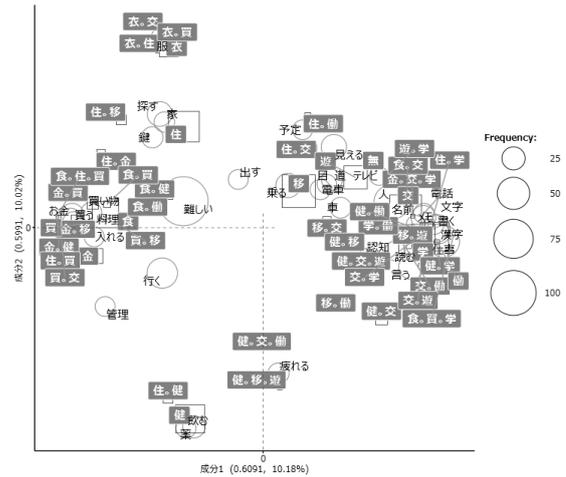


図2 生活分類と抽出語の対応分析

表1 クラスター分析のまとめ

クラスター	件数	主な特徴語
1	89	忘れる、飲む
2	96	難しい、買い物、管理
3	39	感じる、テレビ、痛み
4	22	みえる、車、動く
5	60	人、名前、認知、思い出す
6	25	乗る、電車、駅
7	37	仕事、自分、時間
8	14	服、着る、着替え
9	21	分かる、置く、鍵、薬
10	342	行く、書く、場所、思う

5. おわりに

本研究により、医療教育としてテキストマイニングを行う際に、実際の生のデータを活用できることを示すことができた。一方で本研究は一例であり、今後は既存のカリキュラム全体の見直しに合わせて医療教育の実践の中で確認する必要がある。

参考文献

- (1) 内閣府，令和4年度版高齢者白書，https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2022/zenbun/04pdf_index.html
- (2) Yoko Takeuchi, Mayumi Kato, Tatsuru Kitamura, Daisuke Toda, Yoshimi Taniguchi, Miho Shogenji, Hiromasa Tsujiguchi: “Development of Professional Care Program for Nurses in Dementia Wards and Its Educational Effects”, American Journal of Alzheimer’s Disease & Other Dementias, 35, pp.1-14 (2020)
- (3) 李慧瑛, 下高原理恵, 峰和治, 田松裕一, 緒方重光: “医学系文献データベースを使ったテキストマイニングの将来展望”, 情報と科学と技術, 70(19), pp.515-521 (2020)
- (4) 二瓶裕介, 西牧可織: “医療系大学における数理データサイエンス AI 教育”, JSiSE, Research Report, 36, no.6, pp.67-71 (2022)
- (5) 駒澤伸泰: “医学部におけるデータサイエンス・AI教育への提言”, 医学教育, 52(4), pp.348 (2021)
- (6) 堀田聡子 (代表), <https://designing-for-dementia.jp/database/>
- (7) 樋口耕一 (代表), <https://khcoder.net/>