

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 4 月 24 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26282053

研究課題名(和文)ビッグデータを用いた子育て不安の分析と保護者の支援に関する研究

研究課題名(英文) Research on analysis of child-raising anxiety using big data and support for parents

研究代表者

松河 秀哉 (MATSUKAWA, Hideya)

東北大学・高度教養教育・学生支援機構・講師

研究者番号：50379111

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、子育ての不安や悩みに関する情報交換を行う電子掲示板における大規模なやりとりのデータを用いて、子育てを行っている保護者が、どのような不安や悩みを持っているのかについて分析した。テキストデータの自動分類の手法であるトピックモデルを用いて掲示板のやりとりを分類したところ、「予防接種」、「授乳」、「言語の発達」、「入園」、「入学」など、各年齢の子どもに特徴的な話題を抽出することができ、各話題が出現する頻度についても同定することができた。さらに、そうして明らかになった知見に基づき、保育の専門家と協同で、保護者の子育て不安を解消するためのワークショップを開催し、一定の成果を上げた。

研究成果の概要(英文)：In this study, We analysed large-scale message data obtained from Bulletin Board System (BBS) used for discussing anxiety or problems during raising children by parents. Topicmodel, which is a kind of method for automatic classification of text data, was applied to analyse the messages on BBS to find such keywords typical to children of a certain age as "immunization", "breast feeding", "development of language", "entering school". Further, we held some workshops to support parents who felt anxiety or problems during raising children based on what we have revealed from the analysis collaborated with the specialist of childcare.

研究分野：教育工学

キーワード：子育て不安 ビックデータ 保護者の支援

### 1. 研究開始当初の背景

近年、核家族化や地域の交流の減少により、子育てに関して不安や悩みを抱える保護者が増加している。こうした背景を受け、平成20年度の幼稚園教育要領や保育所保育指針では、園に通う保護者の支援や、地域における「子育て支援」が告示され、「子育て支援」が保育者の業務として明記されることになった。

保育所や幼稚園による組織的な子育て支援に限らず、子育てに対して不安や悩みをもつ保護者を支援して行くには、まず保護者が何に対して不安を覚え、どのような支援を必要としているのかを知る必要がある。こうしたことは、従来経験によるところが多かったが、子育て経験がない、もしくは少ない状態であっても、支援に関わっていけるようになるためには、具体的な知識として、保護者の不安を把握することが必要である。

保護者の子育て不安に焦点を当てた研究としては、「新生児や乳児をもつ母親の不安感の状況とその内容」を質問紙によって調査した研究や、「子どもの世話」、「子どものしつけ」など8種類の悩みの出現パターンから保護者の悩みを類型化する研究などが挙げられる。こうした研究は、特定の年齢の子どもの保護者に焦点を当てていたり、不安の種類が抽象化されていたりするため、先行研究から、様々な年齢の子どもの保護者が持つと思われる具体的な不安をうかがい知ることは難しい。

そこで本研究では、保護者自らが子育てについて語り合うインターネット上の掲示板に着目した。そうした場所では、多様な保護者によって様々な不安が書き込まれている。例えば、ベネッセコーポレーション株式会社が運用するウィメンズパークというwebサイトには、子どもの年齢別に掲示板が用意されており、掲示板によっては年間20万件以上のメッセージが投稿されている。こうしたビッグデータを分析することで、様々な年齢の子どもの保護者の不安を具体的に把握できる可能性がうかがえる。

そこで本研究では、子どもの年齢に応じて用意された電子掲示板に書き込まれたデータを対象にテキストマイニングの分析手法を援用することで、保護者の不安を子どもの年齢との関連から明らかにすることを第一の目的とした。

第一の目的によって、保護者が抱える子育てに関する不安や悩みが同定されると、それらに対処する方法について検討することが可能となる。本研究では、保育・幼児教育や心理学の専門家・研究者と連携することにより、第一の目的を通して明らかとなった不安や悩みのうち、件数が多いものや、緊急度が高いものを選択すると共に、それらに対処する方法を考案する。その上で、不安や悩みとその対処方法のペアについて、Q&Aの形式でwebページに掲載したり、幼稚園や保育

所と連携して保護者向けイベント・ワークショップなどを開催し保護者に直接伝えたりすることで、保護者の子育てに関する不安や悩みの低減を図ることを本研究の第二の目的として据えた。

本研究の着想に至った経緯として、申請者らが「子育て支援」の研究に関わってきた点が挙げられる。この研究では、保育者が身につけるべき子育て支援のスキルと、それを教員養成系大学で学生に身につけさせるためのカリキュラムについて検討しており、幼児教育機関で行われている「子育て支援」を類型化することで、カリキュラム開発を進めている。しかし、この研究を通して、幼児教育機関で行われている「子育て支援」は、その機関が現状で可能な支援をイベント的に提供している場合も多く、必ずしも保護者もつ子育てに対する不安や悩みを調べた上で、それに直接的に対処する方向性をもって行われているわけではないことも明らかになってきた。

また、上述したように、これまでの子育て不安の研究では、一部の年齢の子どもを持つ保護者の不安については、質問紙に事前に規定された範囲で明らかになっているものの、様々な子どもの年齢に応じた保護者の不安や悩みが、具体的なレベルで明らかになっているわけではなかった。こうした状況を鑑みると、保護者が持つ子育ての不安や悩みを明らかにして、その情報を公開することは、子育て支援を行っている機関にとって有用であると同時に、現状では直接的な不安や悩みの対処について支援を得られていないと思われる保護者にとっても有用であると考えたことが、本研究の端緒である。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、子どもの年齢に応じて用意された電子掲示板に書き込まれたデータを対象にテキストマイニングの分析手法を援用することで、子どもの年齢に応じた保護者の不安や悩みを同定することである。

そのうえで、件数多いもしくは緊急性が高い不安や悩みに関して、保育の専門家と協同して、対処方法を検討し、ワークショップを通して、対処方法を広く保護者に伝達することも本研究の目的である。

### 3. 研究の方法

保護者の不安や悩みを抽出するための情報源としては、株式会社ベネッセコーポレーションより、子育てに関するやりとりを行う掲示板であるウィメンズパークに投稿されたデータの提供をうけた。電子掲示板は、0歳から6歳までの子どもを持つ保護者を対象とした合計8種類が存在し、そこに、2011年4月から22年3月までの間に書き込まれた60万件程度のデータを分析対象とした。

当初はこのデータから保護者の不安や悩みを抽出するテキストマイニングの手法と

表 1 上位 10 トピックとその割合

	0~6か月	7~11か月	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳
1	予防接種(4.1%)	離乳食(3.8%)	食事の内容(3.7%)	トイレトレーニング(5.3%)	トイレトレーニング(5.3%)	入園(6%)	入園(5.3%)	ランドセル(7.8%)
2	授乳の形態や量(3.8%)	食事の内容(3.5%)	断乳(2.8%)	食事の内容(2.5%)	入園(5%)	ママ友(3.7%)	ママ友(4.2%)	学年に關係する話題(3.4%)
3	授乳のトラブル(2.7%)	寝返りハイハイなどの発達(3.4%)	発熱(2%)	言葉の発達(2.3%)	友達関係(2.2%)	友達関係(3.7%)	友達関係(3.9%)	卒園式等での自分の服装(5.2%)
4	肌のトラブル(2.3%)	水分補給(2.3%)	予防接種(1.8%)	おもちゃ等のプレゼント(2%)	子どもの持ち物(2.2%)	おもちゃ等のプレゼント(3.3%)	園でのトラブル(3.7%)	文字の読み書き(3%)
5	抱っこひも(2.2%)	予防接種(2.3%)	服(1.8%)	イヤイヤ期(1.8%)	おもちゃ等のプレゼント(2.1%)	園でのトラブル(3.2%)	おもちゃ等のプレゼント(3.4%)	習い事(3%)
6	寝返り・首すわり・向き癖(2.2%)	睡眠リズム(2%)	言葉の発達(1.7%)	子どもにイライラしてしまうこと(1.7%)	ママ友(2%)	文字の読み書き(2.5%)	習い事(3.3%)	入園(5.7%)
7	授乳(完全母乳・ミルク)(2.2%)	寝かしつけ(1.8%)	子どもの食べ方(1.6%)	友達関係(1.7%)	子どもにイライラしてしまうこと(1.7%)	習い事(2.1%)	文字の読み書き(2.7%)	園でのトラブル(2.4%)
8	寝かしつけ(2%)	離乳食などの調理や保存方法(1.6%)	睡眠リズム(1.5%)	入園(1.6%)	食事の内容(1.6%)	トイレトレーニング(2.1%)	学年に關係する話題(1.8%)	おもちゃ等のプレゼント(3.7%)
9	出産(1.8%)	服(1.5%)	食べる量(1.4%)	テレビ視聴(1.4%)	園でのトラブル(1.9%)	子どもの持ち物(1.9%)	感染症(1.8%)	子どもの持ち物(2.8%)
10	睡眠リズム(1.8%)	断乳(1.5%)	水分補給(1.4%)	睡眠リズム(1.4%)	服(1.5%)	感染症(1.7%)	他者の意見(1.6%)	友達関係(2.9%)

して、単語の共起頻度に基づいたネットワーク分析の手法を用いる予定であった。しかし、様々な分析手法を検討する中で、潜在ディレク分布に基づいたトピックモデルを用いた場合の分類精度がよく、さらにこの手法では、掲示板全体としてどのような話題が存在するかということだけではなく、各メッセージがどのような話題に属するかも明らかになるため、より詳細な分析が可能になることが明らかになった。そこで、本研究では、トピックモデルを用いて、各年齢の子どもの掲示板で、どのような子育ての不安や悩みがどの程度やりとりされているのかを抽出することにした。

さらに、上記の方法で明らかになった、子どもの年齢に応じた子育ての不安や悩みの情報に基づき、保育の専門家と協同して、対処方法を検討し、その結果を用いて、子育て中の保護者を対象としたワークショップを開催した。

#### 4. 研究成果

本研究の第一の成果としては、トピックモデルを用いた分析により、0 から 6 歳までの各年齢の子どもをもつ保護者もつ代表的な不安や悩みの種類とその頻度を同定できたことが挙げられる。

例えば予防接種は、0~6 か月では、最も多い話題であり、その後も 1 歳まで中心的な話題であるが、その後は上位からは消えることや、0~6 か月では授乳に関連した話題が多いものの、7~11 か月ではすでに離乳食や断乳などに関心が移ること、発達についても、1 歳以前は身体の発達の話題がメインである一方で、1,2 歳は言語の発達の話題が多いこと、4,5 歳の上位の話題は比較的似通っていることなどが明らかとなった。結果の一部を表 1 に示す。

従来、質問紙調査やインタビューを通して、研究者の想定範囲内でしか捉えることができなかった保護者の不安や悩みに関して、データに基づいて種類や頻度を具体的に明らかにできたことが本研究の最大の成果だといえる。

本研究の第二の成果は、こうして明らかと

なった情報に基づいて、保育の専門家と協同して不安や悩みに対する対象方法を検討し、その情報を保護者に伝えるワークショップを開催したことである。ワークショップは 2 年にわたって数回開催したが、いずれも保護者からは好評を得ることができた。一定のエビデンスに基づき保護者に具体的な支援を行うことができたのは、分析と支援を一体の元として取り扱った本研究ならではの成果だと言える。

本研究の第三の成果は、トピックモデルを活用した教育に関連するテキストデータの分類において一定の分析手順を示したことである。

本研究では、トピックモデルを活用して、perplexity を手がかりにトピック数を決定し、抽出した各トピックに対して、そのトピックに属する可能性が高い単語やテキストを参照しながら、トピックにラベルを付与したうえで、そのラベルの妥当性を第三者が検証するという分析手順を踏んだ。この手順は、子育てに関連する掲示板に限らず、少なくとも教育に関連するテキストデータ一般に援用可能だと考えられたため、高等教育の領域において大規模なテキストデータの代表と言える授業評価アンケートの自由記述の分類に、この手順を適用することを試みた。

その結果、授業評価アンケートの自由記述の分類においても、この手順による分析は一定の精度を持つことが確認され、IR(Institutional Research)や FD(Faculty Development)などで、分類結果を利用出来る可能性が示唆された。この結果は、論文にまとめられ、日本教育工学会のラーニングアナリティクス特集号に掲載された。

#### 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)

〔雑誌論文〕(計 1 件)

「トピックモデルを用いた授業評価アンケートの自由記述の分析」、松河秀哉・大山牧子・根岸千悠・新居佳子、岩崎千晶、堀田博史、日本教育工学会論文誌、vol.41、

no.3. 233-244 2017 年 12 月

〔学会発表〕(計 6 件)

「ネットワーク分析におけるコミュニティの概念を用いたメッセージの概要把握」, 松河秀哉, 新居佳子, 岩崎千晶, 金城洋子, 堀田博史, 日本教育工学会 30 回全国大会講演論文集, pp.529-530, 2014 年 9 月 20 日

「ネットワーク分析とトピックモデルによるメッセージ分類の比較」, 松河秀哉, 新居佳子, 岩崎千晶, 金城洋子, 堀田博史, 日本教育工学会 31 回全国大会講演論文集, pp.461-462, 2015 年 9 月 22 日

"Semantic Classification of Text Messages Using the Concept of Community in Social Network Analysis", Hideya Matsukawa, Yoshiko Arai, Chiaki Iwasaki, Yoko Kinjo, Hiroshi Hotta, IADIS International Conference e-society 2015, Madeira, Portugal, pp.340-342, 2015.3.14

"What kind of anxiety do parents have during raising children" Matsukawa, H., Arai, Y., Iwasaki, C., Hotta, H., 17th PECERA(Pacific Early Childhood Education Research Association) ANNUAL CONFERENCE, Bangkok, Thailand, p.187, 2016.7.7

「トピックモデルを用いた授業評価アンケートの自由記述の分析」, 松河秀哉, 大山牧子, 根岸千悠, 日本教育工学会第 32 回全国大会講演論文集, pp.39-42. 2016 年 9 月 19 日

「トピックモデルを用いた統一基準による子育て不安の分類」, 松河秀哉, 新居佳子, 岩崎千晶, 堀田博史, 日本教育工学会 33 回全国大会講演論文集, pp.335-336, 2017 年 9 月 16 日

〔図書〕(計 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年月日:  
国内外の別:

取得状況(計 件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:

番号:  
取得年月日:  
国内外の別:

〔その他〕  
ホームページ等  
<http://kids.sonoda-u.ac.jp/matsukawa/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

松河 秀哉 (MATSUKAWA, Hideya)  
東北大学・高度教養教育・学生支援機構・講師  
研究者番号: 50379111

(2) 研究分担者

堀田 博史 (HOTTA, Hiroshi)  
園田学園女子大学・人間健康学部・教授  
研究者番号: 60300349

岩崎 千晶 (IWASAKI, Chiaki)  
関西大学・教育推進部・准教授  
研究者番号: 80554138

新居 佳子 (ARAI, Yoshiko)  
大阪市立大学・大学院文学研究科・研究員  
研究者番号: 90420421