

テキストマイニングの 看護研究における活用

いとうたけひこ 和光大学現代人間学部心理教育学科教授

KEY WORDS : テキストマイニング, ミックス法, 方法論, 量的研究, 質的研究

はじめに

本論文の目的はテキストマイニングの方法論的検討にある。テキストマイニングはデータマイニングの一種であり(稲葉, 2011), 「蓄積された膨大なテキストデータをなんらかの単位(文字, 単語, フレーズ)に分解し, これらの関係を定量的に分析すること」と定義されている(金, 2009, pp.64-72)。また, テキストマイニングは「ユーザーが一連のツールを利用して文書集合を対話的に分析するという非常に高度な知識を要求する作業」とも特徴づけられている(Feldman & Sanger, 2007 / 辻井監訳, IBM 東京基礎研究所テキストマイニングハンドブック翻訳チーム訳, 2010)。テキストマイニングの看護研究への適用の意義も, 最近徐々に説明されてきている(服部, 2010; 榎原, 2013)。

本論文では, まずテキストマイニングの研究が質的研究なのか量的研究なのか, そう単純ではなく, 「コウモリ的人格」をもっていることについて述べる。次に, テキストマイニングの研究は, 探索的研究, 仮説検証的研究, 仮説生成的研究のすべてに有効であることについて述べる。さらに, テキストマイニングの研究は, テキストマイニング分析手法中心の独立した研究において有用であるのはいうまでもないが, それに加えて質的研究

や量的研究と併用することにより, ミックス法(またはトライアングレーション)の研究法の一部としても使えることを示す。最後にテキストマイニング研究の限界と注意点, および今後の課題について指摘したい。

1. テキストマイニング研究は 質的・量的の両方の性格を もっている

テキストマイニングはこれまでの伝統的な科学研究の手法とは対照的に, 質的方法と量的方法の両方の性格を併せもっている。テキストマイニングは, 質的研究と量的研究という対立の観点から特徴づけると意義深い。いとう(2011)では, 批判心理学の方法の1つとしてテキストマイニングを取り上げ, それが現代心理学に特徴的な量的研究方法(=変数心理学)に対するオルタナティブの1つとなることを示した。

質的方法と量的方法の両方の性格を併せもっている点については, 表1を見てみよう。典型的な量的研究は, 実験や調査で得られた数量化されたデータを対象として, それを記述統計・推測統計・多変量解析の手法により, 量的な分析を加えて結論を導く方法である。典型的な質的研究は, 観察や面接によって得られた言語的な記述内容を対象に意味を抽出していく質的な方法による分析

を行なう。また、量的研究の一種であるデータマイニングにおいては、POSやネットで得られた、カテゴリーや数値という大量の量的データを対象に統計的処理を行ない、そこからなんらかの傾向や法則性を導こうとする量的分析が基本となっている。テキストマイニングは、このデータマイニングの一種であり、統計的処理による量的分析が基本となっている。しかし、データマイニングとの違いは、対象が量的データではなく、文章あるいはテキストという質的な資料であるという点にある。これらをまとめると、表1のようになる。

テキストマイニングは、哺乳類であるが空を飛ぶコウモリ、あるいは鳥類であるが水中に潜り地表を歩行するペンギンのようなもので、量的研究から見れば、意味をもつ文字データの扱いという質的性格をもち、質的研究から見れば数量化されたデータの統計処理という量的研究の特徴が現われる。このような、テキストマイニングの両性具有的な性格を、テキストマイニングの「コウモリ的性格」と呼ぶことにしよう(いとう, 2011)。

このような「コウモリ的性格」のおかげで、テキストマイニングを看護研究などの学問的利用に用いるときに、さまざまなやり方が可能となる。まず大きく分けると、テキストマイニングが方法的な主体になる研究と、他の分析方法と併用・連携するミックス法(Creswell, 2003 / 操, 森岡訳, 2007; 抱井, 稲葉, 2011), あるいはトライアングレーションの構成素としての一方法として位置づけられる。ミックス法(混合研究法)とは、通常質的研究と量的研究との混合的方法を指す。西條(2009)によれば、トライアングレーションとは「異なる研究手法や理論などを併用する事で、複数の異なる視点からアプローチする複眼的な手法で」「多角的な研究実践を可能に」することである。なお、ミックス法が量的+質的のコンビネーションであるのに対して、トライアングレーションは、質と質、量と量の組み合わせでも構わない。

以下では、テキストマイニングが中心となる単独の利用、質的研究との連携によるミックス法的

表1 典型的な質的研究と量的研究に対するテキストマイニングの位置づけ

方法	データ	分析方法
量的研究	数値(量的データ)	量的分析(統計)
質的研究	文字(質的データ)	質的分析
データマイニング	数値(量的データ)	量的分析(統計)
テキストマイニング	文字(質的データ)	量的分析(統計)

(小平, 伊藤, 松上, 佐々木, 2007)

利用あるいはトライアングレーション、量的研究との連携によるミックス法、の順に見ていくことにしよう。

ミックス法には、質的研究(分析)と量的研究(分析)を別個に行なって足し併せる加算(足し算)的ミックス法(mixed methods: 複数形)と、クラスター分析の結果よりインタビューを行なうPAC分析やMDSにより可視化された図を用いて面接を行なうHITY法(いとう, 井上, 2011)のように質的分析と量的分析が1つの分析方法に組み込まれ統合されている乗算(かけ算)的ミックス法(mixed method: 単数形)との2種類があることが指摘されている(井上, いとう, 2011)。本論文ではミックス法という語を前者の加算的ミックス法に限定して、以下使用する(ただし、蛇足を加えると、テキストマイニング分析法は、形態素分析という質的方法と多変量解析等の統計的方法すなわち量的方法がひとまとまりとして組み入れられているので、それ自体が乗算的ミックス法の手法の1つであるともいえよう)。

2. テキストマイニングは探索的研究, 仮説検証的研究, 仮説生成的研究のすべてに有効である

テキストマイニングは上記のような「コウモリ的性格」とあいまって、探索的研究, 仮説検証的研究, 仮説生成的研究のすべてに有効であることを述べる。

2.1 探索的研究に用いられる テキストマイニング

探索的研究とは、これまでになかった新たな発見を生み出すことを目的とした研究である。質的研究の目的は、新たな現象の探索的な発見にあることが多い。しかし、同時に探索的発見は量的研究でも行なわれる。これは、データマイニングという手法において得意とする目的である。大地の中から鉱脈を探し出すように(これが「マイニング」の意味である)、大量データあるいはビッグデータ(井田, 猪下, 2013)から、貴重な知見を探り当てるタイプの研究である。

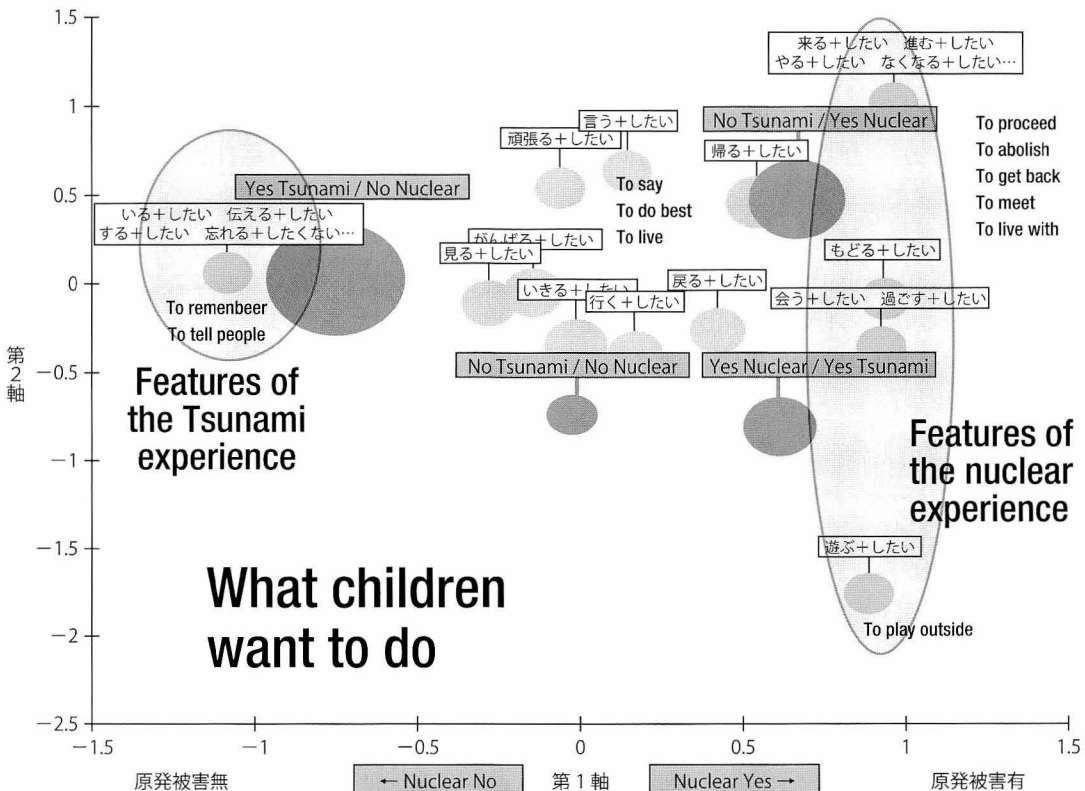
また、大量・複雑な元データを縮約して、関係を可視化するということにより新たな探索的発見ができる。テキストマイニングは、もともとデータマイニングの一分野としての文字データのマイ

ニング手法であるので、大量の文字データにおける頻度や関係から新たな事実をあぶり出すことが得意である。例えば、Ito(2013)は、東日本大震災の被害を受けた小中高生の作文を分析し、津波の被害児童(図1の左側)にとっては被害は過去の出来事であり、「伝えたい」など、それを未来につなげたいという希望が述べられていたのに対し、原発被害の児童(図1の右側)にとっては被害は現在進行形であり、「外に出たい」「遊びたい」「戻りたい」などの表現で現状改善の希望をもっていることが明らかになった。

2.2 仮説検証的研究に用いられる テキストマイニング

仮説検証的研究とは、エビデンスに基づいた知見を得ることを目的とした研究で、量的研究を軸

図1 津波の被災児童(左側)と原発の被災児童(右側)との願望の動詞の比較



(Ito, 2013)

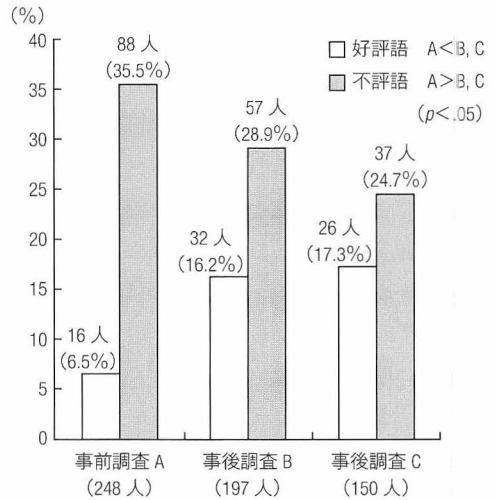
とする研究タイプである。無作為化臨床試験などにおいて、対照群と実験群の比較による効果の有無を統計的検定により検証する方法が、典型的な仮説検証の研究である。テキストマイニングにおいては、群間の単語頻度や共起関係の出現比率の比較(特徴語分析)において、 χ 二乗などの統計的指標による有意差検定が可能である。図2は、看護学教育においてナラティブ教材(小平, 伊藤, 2009)を用いた授業の効果の測定のために、テキストマイニングの評判分析により、統合失調症とその当事者に対する好評語と不評語の出現頻度を算出し、その統計的検定結果を示した例である(小平, いう, in press)。

2.3 仮説生成的研究に用いられる テキストマイニング

仮説生成的推論(abduction)とは、演繹法、帰納法といった伝統的な論理学の要件を満たさなくても、あるいはその手続きに則らなくても、証拠不十分だが〇〇だ、論理に飛躍はあるが◎◎だといった、大雑把ではあるが野心的な研究の展開方法を説明する言葉である。その用語は、パースの論理学(Peirce, 1992 / 伊藤訳, 2001)にさかのぼる[なお、この訳書では「仮説形成的」と和訳している]。パースは、推論の様式として、帰納と演繹に加え、仮説生成(abduction)が重要だとしている。ここで問題になるのは、理論の具体化や仮説の証明ではなく、推論の確からしさである。確からしさはあっても「検証」されたとはいえないのが、仮説生成的研究である。多くの質的研究がこの推論形式をとっていると思われる。テキストマイニングの研究では、文字データのデータマイニングから、このような確からしさが浮かび上がる。

例えば、英国の前立腺がん男性患者と乳がん女性患者の語りを比較したSealeら(2006)は、英国DIPEX(患者の語りを集めているウェブサイト)のデータを分析して、男性患者より女性患者のほうがより身近な人間関係について言及していることを指摘した。健康と病いの語りのウェブサイト

図2 ナラティブ教材を活用した授業での統合失調症に対する好評語と不評語の使用の人数割合



(小平, いう, in press)

DIPEX-JAPANにおける、前立腺がん男性患者と乳がん女性患者の語りを比較した大高(2012)も、女性乳がん患者のほうが、人間関係に言及する割合が高いことを示した。八城(2007)の研究でも、児童養護施設職員の職場の不满・改善点の自由回答において、男性職員よりも女性職員のほうが子どもや同僚との人間関係についての言及が多かった。このように、証明まではいかなくとも仮説生成的研究の突き合わせにより、確からしさが増していくのである。

3. テキストマイニングは 単独でもミックス法でも 有用である

さて、以上テキストマイニングによる研究の目的について述べてきたけれども、リサーチツールとしての強みは、そればかりではない。「コウモリ的人格」をいかして、テキストマイニングの研究は、質的研究と量的研究のいずれに対しても、順次的または同時に分析方法として取り入れることにより、ミックス法のリサーチの道具とするこ

とが可能になるという特長をもっている。あるときは対等平等的に、またあるときは主要な分析の補完物として、テキストマイニングが活用される。例えば、看護学においては質的研究を補完する量的研究としての利用が可能であるし、心理学においては統計的分析の補完的方法として、文字データを扱う質的研究としてテキストマイニングを活用できる。

3.1 テキストマイニング単独の(中心の)看護研究

テキストマイニング単独の研究では、情報的文学資料の分析と物語的文学資料の分析の2つに大きく分けることができる。Bruner(1990)は文章による意味を情報的な文学資料と物語的な文学資料の2種類に分け、前者を論理科学的思考モード、後者を物語的思考モードと呼んでいる。

情報的文学資料とは、ストーリー性のない、情報伝達が基本の文学資料である。医中誌、CiNiiなどの文献データベース、公式的なウェブサイト、教科書、ガイドブック、ハンドブックなどの情報中心の記事の文学資料など、その例である。

これに対して、物語的またはナラティブ的な文学資料とは、ストーリー性やエピソード性のある語りを中心とする文学資料である。例として、闘病記、感想文、ブログやSNSなどの私的なウェブサイト、小説、体験談、DIPEX-JAPANやJPOP-VOICEなどのがんや統合失調症の語りのインタビューを収録したサイトなどがあげられる。また、観察やインタビューによって得られた発話記録や、質問紙調査における自由記述回答などは、多くの場合、物語的な文学資料として扱うことができる。

3.1.1 情報的文学資料を対象としたテキストマイニング研究

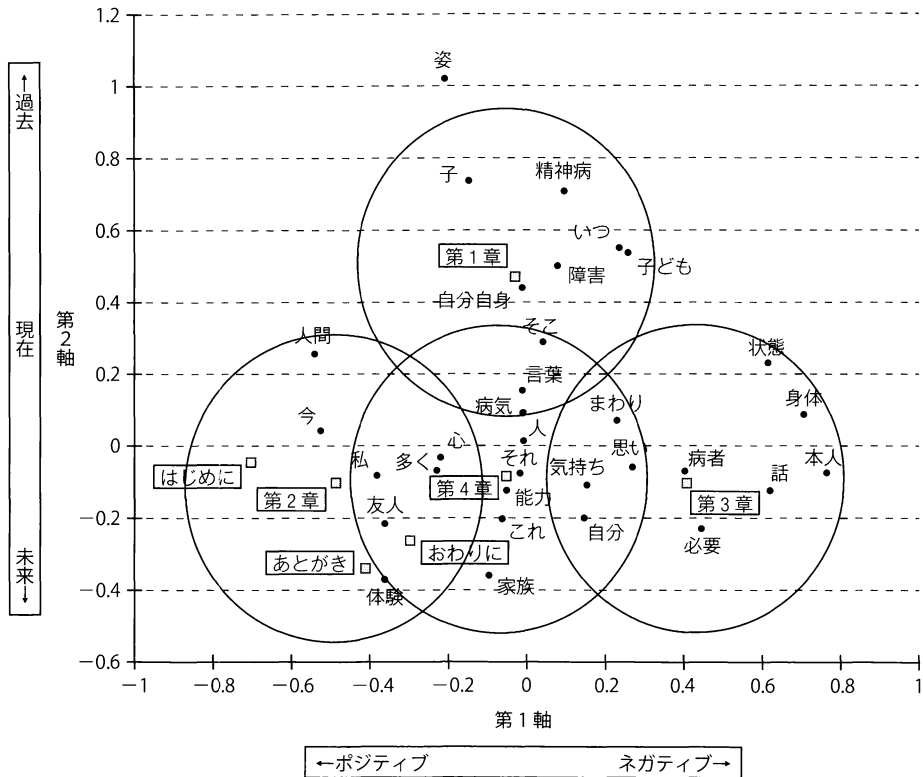
情報的文学資料をテキストマイニングにより分析した看護研究は、先行研究の動向を分析したものが多い。例えば、孫ら(2010)は、日本における

ターミナルケアの看護学文献について、テキストマイニングを用いて、医中誌の1983～2007年のタイトルの分析を行なった。また、鈴木ら(2010)は自己抜管に関する研究動向を医中誌とCHINARのデータベースを利用して、テキストマイニング分析を行なった。また水谷ら(2010)、Mizutaniら(2011)、Katoら(2011)は、看護学実習に関する研究動向の分析を学生・指導者・教員を対象とした研究に焦点を当てて、先行研究を分析している。これらはいずれも、第一著者が修士課程1年生のときの研究である。本格的なデータ収集の前段階に、先行研究の動向を調査したものである。分析対象も論文のタイトルやキーワードであり、データベースから取得できるものである。これまでの看護学領域における総説論文(展望論文)には、収集した論文を質的に分析するタイプが多かった。しかし、今後は看護学論文の量が一層増加することが予想される。先行研究の動向を大雑把ではあるが、年次推移も含めて定量的に把握できることがテキストマイニングによる分析の利点である。今後、よいソフトが廉価で入手できるようになれば、データ収集の予備段階の先行研究の動向を分析するために、看護研究でテキストマイニング分析が盛んに行なわれることが期待される。

3.1.2 物語的文学資料を対象としたテキストマイニング研究

物語的文学資料をテキストマイニングにより分析した看護研究は数多い。乳がん患者の面接調査(大高、城丸、いとう、2010)、病棟看護師の実習指導についての半構造化面接(加藤、城丸、いとう、2011)、図3に示されたような統合失調症の闘病記の章立ての構造分析(小平、いとう、大高、2010)、ウェブサイトJPOP-VOICEにおけるがん患者のがんの種類による比較(孫、いとう、大高、城丸、小平、2010)、および、同サイトでの統合失調症の当事者の語りの特徴(孫、いとう、大高、小平、2010)、浦河べてるの精神障害者による当事

図3 ある統合失調症の闘病記の章立ての構造



小平, いたう, 大高(2010)

者研究のウェブサイトの分析(大高, いたう, 小平, 2010), 精神障害者の服薬調査の二次分析(いたう, 大高, 小平, 井川, 2010), ウェブサイト上での病気の有益性発見(ベネフィットファインディング)(戸谷, 2011), 線維筋痛症当事者のブログにおける痛みの表現とコーピング(Ito, Sueyoshi, & Inoue, 2013; Ito & Sueyoshi, 2013)などがある。

なお, 情動的資料と物語的資料を比較したものの, 情動的映像資料である統合失調症の医学的説明条件のビデオと物語的映像資料である患者体験の語り条件のビデオ視聴後の学生の感想をテキストマイニングにより, 対照比較した, 小平ら(2007)の研究がある。

3.1.3 テキストマイニングソフトの検索(原文参照)機能の活用

テキストマイニングソフトの中には原文の文字列や単語や類義語群, さらにグループ化された一連の単語群を検索し, リストを作成し, そのリストを一覧表として出力する機能があり, 質的研究においてきわめて有用である。この機能は, 検索機能あるいは原文参照機能などと呼ばれている。いまや検索・原文参照機能はワープロソフトやPDF読み取りソフトにも標準装備されており, 例えば本稿執筆のために使用しているソフトでは, 文書ファイルの中に「いたう」「伊藤」「Ito」という文字列がそれぞれ, 35, 8, 12件あったということが簡単にカウントされ, 本文内のその文字列にジャンプすることができる(例えば, Word 2010以降のバージョンの「ナビゲーション」による「文書

の検索機能)。また、テキスト認識済みのPDF形式の文書ファイルでも同様に、文字列のカウントと検索による原文参照ができる(例えば、Adobe Reader XIにおける「高度な検索」機能)。その原理は自然言語処理における n -gram(エヌグラム)の集計機能である(金, 2009, p.38)。しかし、これらの非テキストマイニングのソフトの機能は簡素で、文書内の文字列の総数のみをカウントできるだけである。

ある種のテキストマイニングソフト[例えば、「Text Mining Studio」(数理システム)]では、総数、出現箇所だけでなく、テキスト以外の属性(例えば、性別やがんの種類ごと)も一覧表に表示され、また属性に限定した原文参照も可能である。加えて、単語、類義語、グループ化された一連の単語群などの意味的なレベルでの検索と原文参照が可能であるので、質的データ分析におけるツールとして有益性が高い。検索と原文参照の機能の支援を受けて、能率的な質的分析をテキストマイニングソフト単体で行なうことができるのである。

3.2 質的研究と量的研究への

テキストマイニングの協同は どちらもミックス法になる

ミックス法とは質的研究と量的研究の両方を用いる研究方法である(抱井, 稲葉, 2011)。以下に、量的研究として質的研究との連携をするための順次的研究方略および並行的トライアングレーション、質的研究として量的研究との連携を行なうための並行的入れ子方略および並行的トライアングレーションの4つの方略を順番に紹介する。なお、これらの用語はCreswell(2003/操, 森岡訳, 2007)によるものである。

3.2.1 ミックス法(1)質的研究との連携

質的心理学や文化人類学や質的研究中心の看護学研究においては、テキストマイニングは量的研究として位置づけることができる。そして、エスノグラフィーやグラウンデッドセオリーなどによ

る患者・当事者の物語り(ナラティブ)の質的研究と連携することによりミックス法を実現できる。

①質的研究との順次的研究方略

質的データ収集と分析の後に、テキストマイニングによる分析を行ない、それらの分析結果を解釈の段階で統合する。また、質的分析で仮説生成的に得られた仮説をテキストマイニングにより量的な裏づけをもって検証する仮説検証的研究として用いられることもある。さらに、質的研究データの二次資料分析(Heaton, 2004)としても、テキストマイニングが活用される。DIPEX-JAPANの乳がん患者と前立腺がん患者のインタビュー記録のデータシェアリングにより、大高(2012)は両方のがん患者の語りの特徴を明らかにした。この研究は二次利用の例である。

②質的研究との並行的トライアングレーション

テキストマイニング研究を質的研究から独立させて研究してから、並行する質的量的の2つの方法で得た結果を分析の段階で統合する。質的研究とテキストマイニングの分析結果は対等のものとして統合される。質的研究者との共同研究プロジェクト、例えば、DIPEX-JAPANの研究(中山, 2012)では、質的研究に対する量的研究として、テキストマイニングによる語りの内容の分析が進行中である(大高, 2012など)。

これに加えて、テキストマイニングにおいて、文字列・単語・類義語・グループ化された一連の単語群などを検索・原文参照の機能により抽出して、テキストマイニング研究者側から、質的分析研究者に適切な関連性のあるリストを提供することにより、質的データ分析を援助し、連携することも重要である。

3.2.2 ミックス法(2)量的研究との連携

心理学では(質的心理学・臨床心理学以外では)量的資料による量的分析が主流である。また、看護学でも量的研究は幅広く行なわれている。その

ような量的研究と連携した場合には、テキストマイニングは次のように位置づけられる。

①量的研究との並行的入れ子方略

量的データと質的データを同時に収集する。質問紙の評定値と自由記述の結果のように、量的データ・量的分析が優位で支配的である場合が典型的である。補足的に行なわれるテキストマイニングによる自由記述回答などの文字データの分析により、量的分析の結果を裏づけたり、取りこぼした情報を補足したり、場合によっては矛盾点を指摘したりできる。質問紙におけるオープンエンドクエスチョンに対する自由記述回答は、意味内容が豊富であり、重要な研究データである。にもかかわらず、多くの場合、それを無視して統計処理のみの結果を記述するか、逸話的に都合のよい内容をピックアップ(選択)して紹介するか、回答数が少ない場合は、列挙して記述しっぱなしにするか、いずれにしてももったいない扱いを受けている場合が多い。

被験者を属性別(性別、看護歴、尺度得点の高低など)に分けて、各属性群がどのような単語を特徴的に使っているのかが、テキストマイニングではほとんど瞬時に分析できる。そして、対応分析で傾向を可視化したり、群間の単語出現比率の比較(特徴語分析)で χ^2 乗検定をすることにより、属性間の有意差を見たり、評判分析により、ポジティブ・ネガティブのどちらをもっているかを確認することができる。例えば、いとうら(2010)は精神医療ユーザーの服薬の語りについて、NPOが行なったアンケート報告書における自由記述を対象に、二次資料分析(Heaton, 2004)としてのテキストマイニング分析を行なっている。

②量的研究との並行的トライアングレーション

テキストマイニング研究を量的研究から独立させて研究する場合である。並行する2つの方法で得た結果を分析の段階で統合する。量的研究とテキストマイニングの分析結果は対等のものとして

統合される。量的研究者との共同研究プロジェクトの場合もあるし、1人の研究者が同時並行的に行なう場合もある。後者のよい例として、八城(2007)は、児童養護施設職員のニーズと職務継続意思について、質問紙調査を行なうとともに自由記述回答のテキストマイニングを行なった。ここでは、リッカートスケールによる量的分析ではわからなかった、職場の不満についての男女の違いが明らかになっている。

4. テキストマイニングの限界

テキストマイニングは、形態素分析という自然言語処理技術の開発と、データマイニングというソフト技術の発展と、コンピュータによる統計処理と、得られた結果を表現するグラフィックス技術など、近年のIT技術の発達のためのものである。特に日本語は膠着語であり、形態素を切り離すことが、英語などの孤立語に比べて格段に困難である。形態素分析のレベルでの自然言語処理の技術的問題として大変な課題の1つは、話し言葉での同音異義語、文字テキストでは同文字異義語の問題である。これは、類義語辞書や個別の辞書をつくってソフトに読み込ませることによって解決がつくことも多い。

文法的な解析をするためのもう1つの困難は、日本語がトピック-コメント構造をもつ言語であり、トピックすなわち話題が、談話の中ではしばしば省略されることである。いわゆる主語が省略される問題である。テキストマイニングにおける文法解析は、文単位であるので、文と文との関係を問題にする談話文法による解析のレベルには達していない。意味的に、その文が何について言及し(トピック)、何について陳述している(コメントの対象)のかが、主題(主語)の省略によって見えにくくなるのが日本語の特色である。ただし、この問題は、パラグラフ単位(複数のまとまった文単位)で分析の単位を設定しておくことにより克服できるかもしれない。

これらの統語論的問題に加え、より本質的な問題がある。テキストマイニングの意味論的な限界として、いとう(2011)は次のように述べている。

テキストマイニングは文字データのデータマイニングであるので、文字に現れないものは分析不能である。これを私は『「水平社宣言」テキストのパラドックス』と呼んでいる。「水平社宣言」のテキストは歴史的な部落差別批判の声明であるが、「差別」「偏見」の文字はそのテキストの中には無い。すなわち、具体物としての現象(=単語)がないからといって、本質が存在しないということではないのである。また、テキストマイニングの開発の現段階では、「行間を読む」ことができない。文と文のつながり方を含む、いわゆる談話文法的な分析が不得意なのである。

さらなるテキストマイニングの語用論的な限界については、以下のように述べている。

当てこすり、反語、皮肉、など状況的な意味や言外の意味を解析するのも不得意である。つまり話者の意図や発話の機能を読み取ることが、現段階では困難である。これらの欠点を補うためには、意味的世界を探る質的分析との共同によるミックス法を用いることが必要であると思う。

以上の限界を踏まえつつ、対象となるテキストを、意味的に質の高い読み込みをすることと、テキストマイニングにより量的把握をするという、質と量の側面を、車の両輪のように双方が協力し合うような共同研究が理想的であると思われる。

質的研究に秀でており、かつテキストマイニングにも習熟しているという研究者が将来は生まれてくるかもしれない。しかし、当面は、質的研究に習熟しているその分野の専門家と、テキストマイニングや統計的技術のエキスパートが連携して、お互いの弱点を補足し合うという関係を構築しつつ共同研究していくことが、より現実的かつ理想的な研究体制であると思われる。

本研究は平成23年度～平成25年度科研費基盤研究C(課題番号:23593195)(研究代表者:小平朋江)の助成を受けた。

●文献

- Bruner, J.(1990). *Acts of Meaning: Four Lectures on Mind and Culture*. Cambridge, MA: Harvard University Press / 岡本夏木, 仲渡一美, 吉村啓子訳(1999). 意味の復権—フォークサイコロジーに向けて, ミネルヴァ書房.
- Creswell, J.W.(2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*(2nd ed.). London: Sage Publications / 操華子, 森岡崇訳(2007). 研究デザイン—質的・量的・そしてミックス法. 日本看護協会出版会.
- Feldman, R. & Sanger, J.(2007). *The Text Mining Handbook: Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data*. Cambridge University Press / 辻井潤一監訳, IBM 東京基礎研究所テキストマイニングハンドブック翻訳チーム訳(2010). テキストマイニングハンドブック. 東京電機大学出版局.
- 服部兼敏(2010). テキストマイニングで広がる看護の世界—Text Mining Studioを使いこなす. ナカニシヤ出版.
- Heaton, J.(2004). *Reworking Qualitative Data*. London: Sage Publications.
- 井田歩美, 猪下光(2013). ソーシャルメディア上のビッグデータを分析して—乳児をもつ母親の関心事. 看護研究, 46(6), in press.
- 稲葉光行(2011). テキストマイニング. 末田清子, 抱井尚子, 田崎勝也, 猿橋順子(編). コミュニケーション研究法. ナカニシヤ出版, pp.226-244.
- 井上孝代, いとうたけひこ(2011). ミックス法としてのPAC分析—テキストマイニングによる現状の展望, および今後の課題. (内藤哲雄, 井上孝代, 伊藤武彦, 岸太一編). PAC分析研究・実践集2. ナカニシヤ出版, pp.139-156.
- Ito, T.(2013). *Posttraumatic growth in narratives of children and adolescents affected by the 311 earthquake, tsunami, and nuclear disaster in Japan*. Paper presented at the Thirteenth International Symposium on the Contribution of Psychology to Peace. Kuala Lumpur, Malaysia, June 9-15, 2013.
- いとうたけひこ(2011). 批判心理学の方法論の提案としてのテキストマイニング—変数心理学に対するオルタナティブ. 心理科学, 32(2), 31-41.
- Ito, T., Arahata, T., Iba, N., Otaka, Y., Kodaira, T., Wada, E., & Nakayama, T.(2010). *Evaluation of the educational use of cancer narrative database from "DIPEX-Japan": An analysis of students' feedback*. Conference program and abstracts: 6th International Conference of Health Behavioral Science, 79.
- いとうたけひこ, 井上孝代(2011). 個人別態度構造分析の一つとしてのHITY法. 内藤哲雄, 井上孝代, いとうたけひこ, 岸太一(編). PAC分析研究・実践集2. ナカニシヤ出版, pp.157-176.
- いとうたけひこ, 大高庸平(2010). 『911 ボーイングを捜せ』と『9/11: 真実への青写真』の視聴が米国政府公式見解への支持減少を引き起こす効果—テキストマイニングを活用したメディア・リテラシーの検討. 心理科学, 32(1), 38-49.
- いとうたけひこ, 大高庸平, 小平朋江, 井川亜彩美(2010). 精神医療ユーザーの服薬の語り—NPO アンケート報告書における自由記述のテキストマイニング分析. 心理教育・家族教室

ネットワーク第13回研究会(福岡大会)抄録集, 51.

- Ito, T. & Sueyoshi, E. (2013). *Positive pain coping of a patient with fibromyalgia : A text mining analysis of blog*. Poster presented at the 3rd World Congress on Positive Psychology, Los Angeles, 27-30 June, 2013.
- Ito, T., Sueyoshi, E. & Inoue, T. (2013). *Text mining analysis of the narratives of a patient with fibromyalgia : Focusing on expressions of pain*. 16th East Asian Forum of Nursing Scholars (EAFONS 2013) Forum Proceedings, 348.
- 抱井尚子, 稲葉光行 (2011). ミックス法. 末田清子, 抱井尚子, 田崎勝也, 猿橋順子 (編). コミュニケーション研究法. ナカニシヤ出版, pp.199-213.
- 加藤千佳, 城丸瑞恵, いたうたけひこ (2011). テキストマイニングを用いた病棟看護師の実習指導に対する語りの分析. 昭和大学保健医療学雑誌, 8, 23-33.
- Kato, C., Shiromaru, M., Ohtaka, Y., Mizutani, S., & Ito, T. (2011). *A trend analysis of studies on nursing practice education in Japan(2) : With focus on different subfields of nursing science*. 14th East Asian Forum of Nursing Scholars (EAFONS 2011) Forum Proceedings, 375.
- 櫻原理恵 (2013). Text Mining Studioによる言語の量的分析—文章や記録を量的に分析する. (小笠原知恵・松本光子編) これからの看護研究—基礎と応用, 第3版. スーヴェルヒロカワ, pp.427-432.
- 金明哲 (2009). テキストデータの統計科学入門. 岩波書店.
- 小平朋江, 伊藤武彦 (2009). テレビ番組視聴による統合失調症を持つ人に対する偏見低減の効果. 日本教育心理学会第51回総会(静岡大学)発表論文集, 589.
- 小平朋江, いたうたけひこ (2013). 統合失調症当事者の語りのテキストマイニング—闘病記のタイトル分析を中心に. 看護研究, 46 (5), 485-492.
- 小平朋江, いたうたけひこ (in press). ナラティブ教材を用いた精神看護学授業での統合失調症のイメージの変化—テキストマイニングによる特徴語と評価語の分析. 日本精神看護学会誌.
- 小平朋江, 伊藤武彦, 松上伸丈, 佐々木彩 (2007). テキストマイニングによるビデオ教材の分析—精神障害者への偏見低減教育のアカウントビリティ向上をめざして. マクロ・カウンセリング研究, 6, 16-31.
- 小平朋江, いたうたけひこ, 大高庸平 (2010). 統合失調症の闘病記の分析—古川奈都子『心を病むってどういうこと? : 精神病の体験者より』の構造のテキストマイニング. 日本精神保健看護学会誌, 19 (2), 10-21.
- 水谷郷美, 城丸瑞恵, いたうたけひこ, 大高庸平 (2010). 看護学実習に関する研究動向の分析—学生・指導者・教員を対象とした研究に焦点を当てて. 日本看護学教育学会第20回学術集会講演集, 170.
- Mizutani, S., Shiromaru, M., Ohtaka, Y., Kato, C., & Ito, T. (2011). *A trend analysis of studies on nursing practice education in Japan(1) : With focus on yearly changes*. 14th East Asian Forum of Nursing Scholars (EAFONS 2011) Forum Proceedings, 280.
- 中山健夫 (編) (2012). 平成23年度厚生労働科学研究費補助金第3次対がん総合戦略研究事業国民のがん情報不足感の解消に向けた「患者視点情報」のデータベース構築とその活用・影響に関する研究. 平成23年度総括・分担研究報告書
- 大高庸平 (2012). 病いの体験に基づいた乳がん(女性)と前立腺がん(男性)の語りの比較—テキストマイニングによる“DIPEX-Japan”の分析. 和光大学大学院修士論文・特別研修員研究発表会資料(未公開)
- 大高庸平, いたうたけひこ, 小平朋江 (2010). 精神障害者の

自助の心理教育プログラム「当事者研究」の構造と精神保健看護学への意義—「浦河べてるの家」のウェブサイト「当事者研究の部屋」の語りのテキストマイニングより. 日本精神保健看護学会誌, 19 (2), 43-54.

- 大高庸平, 城丸瑞恵, いたうたけひこ (2010). 手術とホルモン療法を受けた乳がん患者の心理—テキストマイニングによる語りの分析から. 昭和医学会雑誌, 70 (4), 302-314.
- Peirce, C.S. (1992). *Reasoning and the logic of things : The Cambridge Conferences Lectures of 1898*. K.L. Ketner & H. Putnam (eds.). Harvard University Press / 伊藤邦武 (訳) (2001). 連続性の哲学. 岩波書店
- 西條剛央 (2009). 研究以前のモンダイ—看護研究で迷わないための超入門講座. 医学書院.
- Seale, C., Ziebland, S., & Charteris-Black, J. (2006). Gender, cancer experience and internet use : A comparative keyword analysis of interviews and online cancer support groups. *Social Science & Medicine*, 62 (10), 2577-2590.
- 城丸瑞恵, 水谷郷美, いたうたけひこ, 門林道子, 佐藤幹代, 小平朋江, 本間真理 (2013). 「乳がん研究の動向」と「患者の語り」のテキストマイニング活用例. 看護研究, 46 (5), 494-502.
- 孫波, いたうたけひこ, 大高庸平, 小平朋江 (2010). ウェブサイト JPOP-VOICE における統合失調症の当事者の語りの特徴. 心理教育・家族教室ネットワーク第13回研究会(福岡大会)抄録集, 54.
- 孫波, いたうたけひこ, 大高庸平, 城丸瑞恵, 小平朋江 (2010). 病気と向き合う体験者のウェブサイト JPOP-VOICE の語りの特徴と看護学教育への活用可能性. 日本看護学教育学会第20回学術集会講演集, 284.
- 孫波, いたうたけひこ, 城丸瑞恵, 大高庸平 (2010). 日本におけるターミナルケアの看護学文献のテキストマイニング—医中誌データベースの1983年～2007年のタイトルの分析. 昭和大学保健医療学雑誌, 7, 43-48.
- 鈴木ゆか, 城丸瑞恵, いたうたけひこ, 大高庸平 (2010). 自己抜管に関する研究動向—テキストマイニングツールによる分析. 昭和大学保健医療学雑誌, 7, 17-25.
- 戸谷知弘 (2011). 病気の有益性発見—Website「こころの辞典」のテキストマイニングによる検討数理システム. http://www.msi.co.jp/tmstudio/stu11contents/stu11_12.pdf
- 八城真理 (2007). 児童養護施設職員のニーズと職務継続意思に関する研究—Text Mining Studioによるテキストマイニング数理システム. <http://www.msi.co.jp/tmstudio/stu07contents/stu07yashi.pdf>

いたうたけひこ ● 和光大学現代人間学部
〒195-8585 東京都町田市金井町 2160
メールアドレス ● take@wako.ac.jp