

テキストマイニングで広がったE B M時代の看護学

～医学と看護学の方法論的協力・協調～

神戸市看護大学
服部兼敏

看護の領域はテキストデータであふれている。日々の看護活動は、看護記録としてテキスト型式で記載されてゆく。ほとんどの病院には、このようなテキストデータが処理されずに放置されている。処理などできるわけがないというのがこれまでの常識であった。看護記録だけではない。病院看護部には、看護手順書が整備され、臨床経験豊富な病院ともなるとその厚みは20余センチにもなる。

看護領域でこのように多量のテキストデータが用いられるのは、看護活動自体がケアという可付番な数で表象するのが難しい対象を扱っているためだろうか。分析の手段として計量的な方法を用いることにも抵抗があり、テキストの分析に用いるメタ言語すら自然言語を用いたいという性向が強い。

テキストマイニングは、テキストの有効な解析手段であったが、これまでテキストマイニングを用いてきた研究者は、形態素解析ソフトウェアと統計解析ソフトウェアを組み合わせるなどそれなりの工夫をしてデータ処理をしてきたのではないだろうか。テキストデータをベクトルデータに変換してから統計処理をしなければならず、形態素解析と統計処理の知識の無い初学者には扱えない手法であった。

徐々に汎用のテキストマイニングツールの利用が広がってはきたものの、実際にはいくつかの導入の壁、特に看護領域では壁があった。

まずは、実際にテキストデータを処理して「使える」ことを理解してもらう必要があった。看護の領域には、テキストデータを解析するには自然言語以外には使えないという誤解が強い。(原理が新しければ基礎的な知識から学習してもらう必要がある)

誰でも使えるような使い易いソフトウェアが必要であった。(学部生、大学院生、それこそ深夜勤務を終わって疲労した看護師でも扱えるようなユーザーフレンドリーなソフトウェアである必要がある。数学的に精緻で、統計理論に合わせて細かく設定ができる専門家には使いやすいソフトウェアもあるが、統計学をしっかりと学習できていない初心者には荷が重い)

価格も十分安い必要があった。(しかし価格を削りすぎてインターフェースまでも削られても困る。やはりテキストマイニングという目的を達成できる統合的なソフトウェアであることは不可欠)

最終的に、数理システム社のText Mining Studio (TMStudio)の導入を決定した。導入後、TMStudioを使い始めるがやはり適当な教材の必要性に気づく。形態素解析ツール+汎用統計パッケージ、専門家向けの統計学的に精緻なテキストマイニングツールと進んできた者と学生・院生を一緒にするわけにはゆかない。授業に合わせて、PowerPoint教材を開発する(事例を提示)。

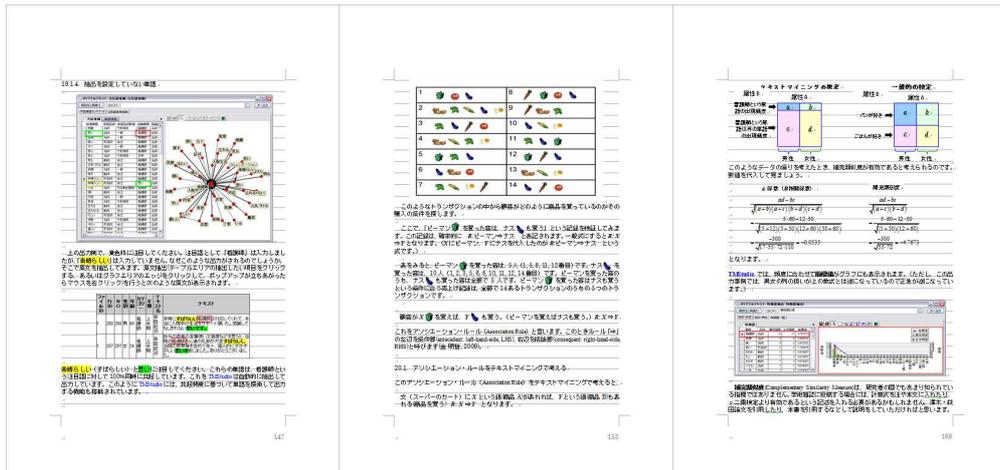
The image contains three screenshots from a presentation. The first screenshot on the left shows the TMStudio software interface with Japanese text explaining network analysis settings. The middle screenshot shows a network graph with nodes and edges, and text explaining how to toggle the visibility of edges. The right screenshot shows another network graph with nodes and edges, and text explaining how to link nodes to specific text segments.

- まずことばネットワークウィザードのこばネットワーク動作の欄から、共起関係を抽出するか、係り受け関係を抽出するかいずれかを選択します。
- 抽出することは品別設定の欄から、イタズ、行動、話題一般、オノミル設定のいずれかを選択します。
- また他のコマンドと同じように、共起抽出設定、係り受け抽出設定、属性設定、詳細設定のタブを選択して、それぞれ詳細な設定をすることもできます。

表出力の有無の切り替え アイコンを操作して、グラフだけを出力することもできます。

こうすることで属性とテキストを関連させた結果を出力させることができます。性別を選んだことから、ネットワークも男と女に関連付けて出力されています。

さらに PowerPoint 教材に合わせて解説書の執筆を始める。解説書は、学部生、大学院生に自習を求めることを想定して、料理のレシピのような書き方にした。分かりやすくするためにキャプチャー画像を多用することになった。執筆の進行に合わせてまだ TMStudio を使ってみたいと考えているが、まだ触ったこともない大学院生の協力を得て、実際にレシピのように使える編集になっているかをフィードバックしてもらった。参考書的に使ってもらうことも想定して、理論的解説もソフトウェアの構成に合わせて配置した。説明は、理論的解説に合わせて数値実験を行い、数学が苦手な読者にもしっかりイメージを持ってもらえるように工夫した。実際に TMStudio でも計算し、具体的にソフトウェア上で実現されていることを説明した。



このたび、京都のナカニシヤ出版から「テキストマイニングで広がる看護の世界、TMStudio を使いこなす」として出版された。

TMStudio の導入から約 3 年が経過した。徐々にではあるが着実に TMStudio の利用は広がっている。医学書院刊の雑誌「看護研究」には、臨床の看護師さんによる TMStudio の利用レポート:「弥生のテキストマイニング日記」が連載されている。発表前なので詳細をお話できないが、がん患者への相談業務に関わる研究、看護師の倫理意識の向上に関わる報告、専門医による治療薬の選択を TMStudio の機能を用いて分析し、専門医が神経伝達物質を手がかりに治療薬を選択したことを明らかにした研究など、具体的な問題解決に TMStudio を用いた事例が増えてきている。

これまで医学と看護学は近いようで大きく離れていた。医学研究者は、多大な時間とエネルギーを割いて実証のためのプロトコルを開発し、Evidence (証拠) に基づく研究を行ってきた。他方、看護研究者は「主観的」な解説に留まる傾向が強く、暗黙知を顕在化させる Knowledge Management が不足していた。テキストマイニングは、この Knowledge Management における最初の手がかりを提供してくれると考えているし、この成果が上がりつつある。

21 世紀に入り、医療は大きく変わってきている。70 年代に始まった画像診断、80 年代からのゲノム研究、神経伝達物質の進歩。再生医療も現実の治療となりつつある。EBM: Evidence Based Medicine を基本とする臨床が求められるなかで、適切にデータ処理を行うことが求められている。

Text Mining Studio を使ってみたいと言われる方から連絡をいただくことが増え、積極的にお手伝いしている。