

学 士 論 文

題 目 カウンセリングにおける会話
の流れの可視化に関する研究

指導教官 小山田 耕二 教授

京都大学工学部 電気電子工学科

氏 名 上辻 智也

平成 28 年 2 月 12 日

目次

第1章 序論	1
第2章 関連研究	3
2.1 テキストマイニングソフト KH Coder	3
2.2 折れ線グラフを用いた可視化	3
第3章 ヨガセラピーについて	5
第4章 システム要件の抽出	10
4.1 入力データの前処理	10
4.2 提案システムのプロトタイプ開発	12
4.2.1 手法	12
4.2.2 結果	13
4.2.3 考察	14
4.2.4 手法	15
4.3 カウンセラーからのフィードバック	18
4.3.1 全ての選択肢を順番に表示	18
4.3.2 フォントサイズの向上	18
4.3.3 色彩の改善	18
4.3.4 配置	18
4.3.5 文の区切れ目	18
第5章 システム概要	20
5.1 縦棒をマウスオーバーすることで周辺の発言を表示	20
5.2 インタラクティブ性	20
5.3 ラジオボタン表示までの必要時間	21
5.4 クライエントの発言の分類単位	21
5.5 カウンセラーの発言の分類単位	21

5.6	分量に応じた縦棒の太さや間隔	21
5.7	文字色の改善	21
5.8	軸の表示	22
5.9	軸の表示	22
第 6 章 システム評価		23
第 7 章 考察		24
第 8 章 結論と今後の課題		25
8.1	結論	25
8.2	課題	25
参 考 文 献		27

第1章 序論

心療内科では、心身症やストレスからくる身体症状が取り扱われている。

臨床心理士資格取得者数は年を経るごとに増加傾向にあるが、ビギナーのカウンセラーは、上記のような「対人関係上の問題」すなわち「愛のタスク」・「仕事のタスク」・「交友のタスク」を、質問に対する回答としてクライアントから引き出すのに苦戦しているという問題がある。

もうひとつの課題として、ビギナーのカウンセラーは閉じられた質問を多く用いる傾向にあるので、ビギナーのカウンセラーを開かれた質問が自由に使えるようになる必要がある。これをチェックできることが求められる。

そこで、ベテランのカウンセラーがビギナーのカウンセラーに指導する機会が設けられている。たとえば今回書き起こしテキストデータを使用した「心療内科における摂食障害専門ヨーガ療法グループ」事例検討会では、ビギナーのカウンセラーに対してカウンセリングに関するアドバイスがなされている。

ただし現状では、クライアントとビギナーのカウンセラーとのカウンセリング内容を動画で撮影し、その動画書き起こされたカウンセリング内容のテキストデータを、ベテランのカウンセラーらが目で読んで、議論をする、という流れであり、全体を読んで各々カウンセリング内容を分析するのに時間がかかる。

そこで、本研究では、タイムライン形式の時間軸に沿った可視化によって、クライアントとセラピストの会話を可視化し、セラピストの発した質問によって会話の流れがどのように変化するかを明らかにする Web システムを開発した。

カウンセラーの質問内容については、大きく2種類に分けられている。Yes または No で答える質問、ないし短い言葉だけで答えられるような質問は「閉じられた質問」ないし「閉ざされた質問」と呼ばれている。これに対し、患者が5W1H「いつ」「どこで」「誰が」「何を」「どのように」「どうした」で答えるような質問は「開かれた質問」と呼ばれている。患者が何に問題意識を感じているかをカウンセリングで引き出すには、カウンセラーは「閉じられた質問」よりも「開かれた質問」をしたほうがよいとされている。しかしビギ

ナーのカウンセラーは「閉じられた質問」の割合が多く、患者が何に問題意識を感じているかをカウンセリングでうまく引き出せないケースが比較的多いとされている。

クライアントの会話としては、内容がどの課題領域（仕事、交友、愛、セルフタスク、スピリチュアル）に属するのかが、セラピストの質問としては、内容がオープン（5W1Hを問うもの）またはクローズ（Yes/Noを問うもの）なのかを分類表示できることが必要である。

クライアントからの提出した話題が、どの領域に関するものか、カウンセリングの中でその領域がどのように変わっていくかを分析していくと、そのカウンセリングプロセスがより明確になると考えられる。タイムラインで見ると、最初にクライアントの関心がどこにあったのか、それに対してカウンセラーからの発話で異なった領域に話題が展開した、というような分析も可能になると考えられる。クライアントの関心に関心に向けるというのがカウンセリングの基本ですので、このようにカウンセラーの関心でクライアントを誘導してしまうことはよろしくありませんので、そのためのチェックが可能になるものとする。

本論文の構成は以下のとおりである。第1章では、本論文の序論である。第2章では、本論文の関連研究を挙げる。第3章では、システム開発にあたり必要になってくるヨガセラピーの競う事項について説明する。第4章では、提案システムのプロトタイプ開発とカウンセラーのフィードバックで最終システムの要件を整理する。第5章では、要件を満たすための視覚的表現 (Visual Representation, Visual Design)、ユーザーインタラクションなどについて重点的に説明する。第6章では、前章で説明した提案システムに対してのカウンセラーによる評価について述べる。第7章ではそれに対する考察を述べる。第8章では本論文の結論と本研究が抱える今後の課題について述べる。

第2章 関連研究

2.1 テキストマイニングソフト KH Coder

KH Coderとは、テキスト文章型のデータを統計分析するためのフリーのソフトウェアである。アンケートの自由記述・インタビュー記録・新聞記事など、さまざまな社会調査データを分析するため、立命館大学の樋口耕一氏が制作したものである。計量テキスト分析またはテキストマイニングの方法に対応している¹⁾。杉浦ら²⁾は成人看護学概論の成長報告書にKH Coderの単語共起ネットワーク図機能を適用することで、成人看護学概論にプロジェクト学習を採用した効果を明らかにした。

KH Coderは、統計計算とグラフィックスのための環境「R」を内部で解析に利用している。

KH Coderで形態素解析後のデータの共起ネットワーク可視化を行うにあたり、どこからどこまでの範囲内で共起すれば共起判定を行うかという集計単位をKH Coder上で設定可能である。KH Coderは改行によって段落を認識し、句点によって文を認識する。よってひと段落ないし一文を集計単位として設定することが可能になっている。³⁾

KH Coderのデメリットとして、

- 共起マップ描画とクラスタリングが同時に進行できない
- 共起集計単位が「1文」か「1段落」しか選べない
- 因果関係解析によく用いられる係り受け解析ができない

といったことがあげられる。

2.2 折れ線グラフを用いた可視化

原田ら

庄ら⁴⁾はWebカウンセリングシステムにおいて、折れ線グラフを用いて患者の話題をした。しかし、ビギナーカウンセラーの指導という観点ではビギナーカウンセラーからの発言内容を患者の発言内容と同時に可視化しなければならない。

Ericら⁵⁾は、トピックモデリングによって分けたトピックの時間分布を上下の非対称積み重ね折れ線グラフによって可視化した。パターンを調査することに興味があるユーザーにとって、異なるイベントか時点が2つのモデルで違ってハイライトされるかどうかについて見るのが、重要である場合がある。この終了までに、モデル全体で時間とともに傾向を比較するために、我々は非対称の話題フロー図を作成した。

一方本研究では、カウンセラーとクライアントの会話において、特にカウンセラーの質問の種類分けをいかに描画するかが重要となる。カウンセラーの質問の種類に応じていかにクライアントの回答を引き出せるかを可視化することが重要であるが、カウンセラーの質問とそれに対するクライアントの回答は交互に出現するので、その情報を含めていかに描画するかが重要である。

そこで提案システムとして、カウンセラーからの質問形態と、「家族」「仕事」「友人」の単語グループの時間経過に沿った分布変化を可視化した。可視化にあたっては、カウンセリング文字起こしテキストデータを形態素解析し、「家族」「仕事」「友人」に関連する単語を探して仮の分類結果としてグラフを提示する。その上で、ラジオボタンによって「家族」「仕事」「友人」の分類を変更することが出来るようにした。

次章ではどのようにシステムを構成したかについて述べる。

第3章 ヨガセラピーについて

本章では、システム開発にあたり必要となるヨガセラピーの基礎事項について説明する。

心療内科では、心身症やストレスからくる身体症状が取り扱われている。

心理学の学派の一つに、アドラー心理学がある。アドラー心理学は、オーストリアの精神科医であるアルフレッド・アドラー (A.Adler) が創始し、その後継者たちが発展させた心理学の理論、思想と治療技法の体系である^{?)}。17世紀にルネ・デカルトが端を発して以来、1879年にヴィルヘルム・ヴントが世界初の心理学実験室を創設したことで哲学的ルーツから切り離された。ジョン・B・ワトソンが「人間の行動——学習されたか否かを問わず、人間の行動や発話の総体——をその主題とする、自然科学の一部門」と述べて以来、アメリカで行動主義が心理学の有力手法となった一方で、実験的証拠よりも観察と症例に基礎を置いたジグムント・フロイトの考えがヨーロッパを中心に広がっていった。フロイトの考えに初めは賛成していたカール・ユングとアルフレッド・アドラーは、後にフロイトの考えに異を唱えた。カール・ユングが唱えたのは、人間誰しも、個人的経験には一切基づいていないあるはっきりと分離された無意識の部分、すなわち「集合的無意識」が存在し、「集合的無意識」は神話や象徴として世代を超えて代々受け継がてきた「元型（アーキタイプ）」から成り立っているということであった。

一方、アドラーが初めて示唆したのは、個人の心理は現時点における意識的諸力にも影響されるが、社会的領域や環境の影響も同様に見逃せないということであった。現在、世界保健機関（WHO）憲章前文において「健康とは、病気でないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態にあることをいいます。（日本WHO協会訳）」と書いてある通り、WHOは健康を肉体的・精神的・社会的という3つの側面からとらえている。一方、アドラーは「人生のすべての問題は、3つの主要な課題に分類することが出来る。すなわち、交友の課題、仕事の課題、愛の課題であると唱えた。⁶⁾ アドラー心理学では、ライフタスクについて、来談者にとっての親疎の関係から、仕事のタスク（Work Task）：永

続しない人間関係、交友のタスク (Friendship Task) : 永続するが、運命をともにしない人間関係、愛のタスク (Love or Family Task) : 永続し、運命をともにする人間関係の3つに区別している。

アドラー心理学は、多くの学派の中の一つである。心理療法で、単一ですべてに通じる学派はない。世間では、「嫌われる勇気」が大ベストセラーになったおかげで、昨年から急に有名となってきましたが、マイナーな学派であった。ヨーガ療法についても同様である。

最大の学派としては、認知行動療法と言われている。アドラー心理学はこの認知行動療法の先駆け的存在として存在している。行っていることは認知の修正で、同じようなアプローチがとられている。

ヴントの心理学は実験心理学で、臨床心理学とは常に平行線を長年たどってきた。現在でも、実験系の心理と臨床系の心理は、なかなかディスカッションが進まない状態も残存している。そこに認知行動療法が出てきて、実験系と臨床系がかなり相乗りするようになってきたのが現代までの大まかな流れだとされている。

精神分析もアドラー心理学もユング心理学も旧世代の心理学といわれているが、アドラー心理学のみは、認知療法の前の論理療法のエリスがアドラー心理学を学んでおり、アドラー心理学のコンセプトをかなり取り入れた経緯がある。そこから認知療法が発展してきているので、認知療法の先駆けとしてのアドラー心理学があるということにされている。

人間の問題について、このように恣意的に3つに分類することは、臨床上極めて有効で、アドラー心理学独自のことである。

個人心理学 (Individual Psychology) というのが正式名称であるが、個人心理学というと、個人を細かく分析したり個人のみに焦点を合わせるように誤解されやすいので、日本では、この名称はあまり使われていない。

アドラー心理学に基づいた治療、または、カウンセリングでは、アドラー心理学の理論に基づいて、来談者の共同体感覚を育成する目的で、様々な技法が用いられる。そのような治療中、または、カウンセリング中に、治療者、または、カウンセラーが、常に、意識しているのは、来談者のライフスタイルについてである。アドラー心理学では、人間の問題は、すべて対人関係上の問題であると考えている。したがって、アドラー心理学の治療、または、カウンセリングにおいては、来談者が抱えている問題は、対人関係上の問題であり、

来談者が自らの使える力をうまく工夫すれば解決できるライフタスクであると考えている。

臨床心理士資格取得者数は年を経るごとに増加傾向にあるが、ビギナーのカウンセラーは、上記のような「対人関係上の問題」すなわち「愛のタスク」・「仕事のタスク」・「交友のタスク」を、質問に対する回答としてクライアントから引き出すのに苦戦しているという問題がある。

そこで、ベテランのカウンセラーがビギナーのカウンセラーに指導する機会が設けられている。たとえば今回書き起こしテキストデータを使用した「心療内科における摂食障害専門ヨーガ療法グループ」事例検討会では、ビギナーのカウンセラーに対してカウンセリングに関するアドバイスがなされている。

そこで、本研究では、タイムライン形式の時間軸に沿った可視化によって、クライアントとセラピストの会話を可視化し、セラピストの発した質問によって会話の流れがどのように変化するかを明らかにする Web システムを開発した。

カウンセラーの質問内容については、大きく2種類に分けられている。Yes または No で答える質問、ないし短い言葉だけで答えられるような質問は「閉じられた質問」ないし「閉ざされた質問」と呼ばれている。これに対し、患者が5W1H「いつ」「どこで」「誰が」「何を」「どのように」「どうした」で答えるような質問は「開かれた質問」と呼ばれている。患者が何に問題意識を感じているかをカウンセリングで引き出すには、カウンセラーは「閉じられた質問」よりも「開かれた質問」をしたほうがよいとされている。しかしビギナーのカウンセラーは「閉じられた質問」の割合が多く、患者が何に問題意識を感じているかをカウンセリングでうまく引き出せないケースが比較的多いとされている。

クライアントの会話としては、内容がどの課題領域（仕事、交友、愛、セルフタスク、スピリチュアル）に属するのか、セラピストの質問としては、内容がオープン（5W1H を問うもの）またはクローズ（Yes/No を問うもの）なのかを分類表示できることが必要である。

クライアントからの提出した話題が、どの領域に関するものか、カウンセリングの中でその領域がどのように変わっていくかを分析していくと、そのカウンセリングプロセスがより明確になると考えられる。タイムラインで見ると、最初にクライアントの関心がどこにあったのか、それに対してカウ

セラーからの発話で異なった領域に話題が展開した、というような分析も可能になると考えられる。クライアントの関心に関心に向けるというのがカウンセリングの基本ですので、このようにカウンセラーの関心でクライアントを誘導してしまうことはよろしくありませんので、そのためのチェックが可能になるものとする。

もうひとつの課題として、ビギナーのカウンセラーは閉じられた質問を多く用いる傾向にあるので、ビギナーのカウンセラーを開かれた質問が自由に使えるようになる必要がある。これをチェックできることが求められる。

以上のことをもとに、次章では本論文の提案システムのプロトタイプの開発、およびそのプロトタイプに対して専門家すなわちカウンセラーからいただいたレビューをもとにした、提案システムに対する要件の抽出のについて説明する。

第4章 システム要件の抽出

本章では，本研究で提案するビジュアル分析システムで用いる計算，技術について述べる．

4.1 入力データの前処理

まず本論文の実験で用いる対象データについて述べる．後述する全ての実験において、対象データは共通して以下のデータを使用した．

本論文の実験で用いる対象データには「心療内科における摂食障害専門ヨーガ療法グループ」の「ヨーガ療法事例検討会」資料⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾を使用した．

後述する提案システムに読み込ませるための前処理として、まず，各カウンセリング回ごとにテキストデータを分けた．

- 2014 年 9 月 11 日⁷⁾
- 2014 年 11 月 19 日⁸⁾
- 2014 年 1 月 29 日⁹⁾
- X 年 8 月 10 日¹⁰⁾
- X 年 10 月 1 日¹⁰⁾
- X 年 10 月 30 日¹¹⁾

2014 年 9 月 11 日については患者 A,B の 2 名がいたので、この日のデータについてはさらに患者ごとにテキストデータを分けた。またこの患者 A は 2014 年 1 月 29 日の患者と同一人物、患者 B は 2014 年 11 月 19 日の患者と同一人物である。以降、本論文においてもこの 2 名の患者を順に患者 A,B と呼ぶ。

一方、X 年 8 月 10 日、X 年 10 月 1 日、X 年 10 月 30 日では同一の一名の患者が対象とされていた。対象データ内では「患者 A」と呼ばれているが、前述の患者 A とは同一人物ではないため、以降、本論文中においては患者 C と呼ぶことにする。

ここで 2014 年 9 月 11 日、2014 年 11 月 19 日、2014 年 1 月 29 日においては
ヨーガの瞑想前とヨーガの瞑想後のテキストデータが存在したので、瞑想前
後で分けたテキストデータも用意した。つまり

- 2014 年 9 月 11 日患者 A
- 2014 年 9 月 11 日患者 A 瞑想前
- 2014 年 9 月 11 日患者 A 瞑想後
- 2014 年 9 月 11 日患者 B
- 2014 年 9 月 11 日患者 B 瞑想前
- 2014 年 9 月 11 日患者 B 瞑想後
- 2014 年 11 月 19 日患者 B
- 2014 年 11 月 19 日患者 B 瞑想前
- 2014 年 11 月 19 日患者 B 瞑想後
- 2014 年 1 月 29 日患者 A
- 2014 年 1 月 29 日患者 A 瞑想前
- 2014 年 1 月 29 日患者 A 瞑想後
- X 年 8 月 10 日患者 C
- X 年 10 月 1 日患者 C
- X 年 10 月 30 日患者 C

の計 15 個のテキストデータを用意した。

さらに、この提案システムの有用性を示すために模擬データを 1 個用意した。

以上、16 個のカウンセリングの文字起こしテキストデータをそれぞれ json ファイルに変換した。[{"a":"(本文)"}] の形式で作成した。

4.2 提案システムのプロトタイプ開発

4.2.1 手法

次に、前セクションで前処理した後の json データを、提案システムがどう処理するかを説明する。提案システムのスクリーンショットを図 4.1 に示す。

まず、ブラウザ上で各テキストの json ファイルを読み込んで形態素解析する。形態素解析には、JavaScript 言語の形態素解析ライブラリである kutomoji.js を使用した。カウンセリング文字起こしテキストデータを形態素解析し、共起マップなどを描画して「家族」「仕事」「友人」に関連する単語を探す。そこから、カウンセラーからの質問形態と、「家族」「仕事」「友人」の単語グループの時間経過に沿った分布変化を可視化した。本システムでは、患者ないしカウンセラーの一発言を、話者の交代によって判断するものとする。つまり、患者の一発言は、カウンセラーが喋り終わって患者が喋り始めてから、患者が喋り終わってカウンセラーが喋り始めるまでである。また、カウンセラーの一発言は、患者が喋り終わってから、あるいはカウンセラーが話を切り出し始めてから、カウンセラーが喋り終わって患者が喋り始めるまでである。

json ファイル内の本文の形式について説明する。全角表示のコロン (:) で話者の交代を認識、全角表示のコロン (:), 全角表示の句点 (.) ないしクエスチョンマーク (?, ?) で文の終わりを認識するように設定されている。そのため、話者が交代するたびに全角表示のコロン (:) で区切れ目を示さないといけない。

積み重ね折れ線グラフ

Fig.2 において、まず積み重ね折れ線グラフは患者の 1 回 1 回の発言の中で、アドラー心理学の各カテゴリの分布を可視化している。ただし 1 回 1 回の発言は、話者の交代を発言の区切れ目とする。この積み重ね折れ線グラフにおいて青色は「仕事関係」、ピンク色は「愛 (恋愛・家族関係)」, 緑色は「交友 (友人関係)」に密接に関係する単語を含む文の分布を表している。横軸は時間軸を表現している。ただし対象データである書き起こしテキストデータからは実際の経過秒数は読み取れないので、読み込ませたデータ内における患者の発言量の合計に対して

カウンセラーの質問を表現する縦棒

Eric ら⁵⁾は、トピックモデリングによって分けたトピックの時間分布を上下の非対称積み重ね折れ線グラフによって可視化した。一方本研究では、カウンセラーとクライアントの会話において、クライアントは文ごとに、カウンセラーは発言ごとに描画を行いたい、かつ選択肢表示のためにグラフを省スペースしたいという観点から、カウンセラーの発言を横軸より下に折れ線グラフとして描画するのではなく、患者の発言のグループ分布を示す積み重ね折れ線グラフに重ねて縦棒として表示するようにした。

積み重ね折れ線グラフに重なっている、紫色ないし濃いグレー色の縦棒は、カウンセラーの質問内容の形態を示す。紫色は5W1H「いつ」「どこで」「誰が」「何を」「どのように」「どうした」などで問われるような「開かれた質問」、濃いグレー色はYes/Noで答えられる、あるいは一言だけで簡単答えられるような「閉じられた質問」を表現している。第1章で述べた通り、患者が何に問題意識を感じているかをカウンセリングで引き出すには、カウンセラーは「閉じられた質問」よりも「開かれた質問」をしたほうがよいとされている。

4.2.2 結果

模擬データでの可視化結果を図4.2, 2014年11月検討会 患者A 瞑想後での可視化結果を図4.3, 2015年11月検討会 患者Cのデータでの可視化結果を図4.4に示す。

2016年1月の「心の可視化研究会」にて、12名の専門家に本システムを見ていただき、以下のコメントをいただいた。

- クライアントからの返答だけでなく、カウンセラーの質問区分けも手動で修正したい。
- 原文から、セラピストから患者への質問事項の分類の指標として、患者の発言をうながして患者自身も気づいていなかったことを認知させるのが大事であるので、それぞれの発言量の可視化の実装を盛り込むべきであると考えられる。

- インタラクティブ性がない．現状ではその場でチェックボックスの選択を変えただけではグラフにその選択の変更が反映されず，1回1回ブラウザ上でページをリロードして，カウンセリングの文字起こしテキストデータの json ファイルも読み込み直す必要が生じている．ブラウザ上でページをリロードしなくも，チェックボックスの選択を変えることでシームレスにグラフが変化してほしい．

4.2.3 考察

クライアントからの返答だけでなく、カウンセラーの質問区分けもラジオボタンによって手動で行えるように修正したい．また、どの時間軸座標がどの発言を指し示すか明記しないと考察しがたいので、マウスオーバーによって発言内容が表示される仕組みを作りたい。

原文から、セラピストから患者への質問事項の分類の指標として、患者の発言をうながして患者自身も気づいていなかったことを認知させるのが大事であるので、それぞれの発言量の可視化の実装を盛り込むべきであると考えられる．

どこがどの発言を表しているかわからない

インタラクティブ性がない

描画後にラジオボタンを変えても反応がない．現状ではその場でチェックボックスの選択を変えただけではグラフにその選択の変更が反映されず，1回1回ブラウザ上でページをリロードして，カウンセリングの文字起こしテキストデータの json ファイルも読み込み直す必要が生じている．ブラウザ上でページをリロードしなくも，チェックボックスの選択を変えることでシームレスにグラフが変化することが求められた．

「その他」

「開かれた質問」「閉じられた質問」だけでなく、相づちや世間話を「その他」を設けるべきと考えられる．提案システム1においては、「なぜ」「何」な

どの 5W1H を訊くような疑問視を含む発言を「開かれた質問」として定義し、それ以外を「閉じられた質問」と定義していたので、提案システム 1 における「閉じられた質問」をさらに、以降のシステムにおいて「閉じられた質問」と「その他」にわけると必要があると考えられる。

ラジオボタン表示時間

カウンセリングの文字起こしテキストデータの json ファイルの読み込み開始から選択肢の表示までに約 10 秒かかるので、この短縮が求められる。

提案システム 2 で専門家からされた指摘を元に修正および改善を行い、提案システム 3 を作成した。

4.2.4 手法

ここでは主に、提案システム 2 が抱えていた問題への対処について述べる。

どこがどの発言を表しているかわからない

提案システム 1 では、どの時間軸座標がどの発言を指し示すか明記していなかった。その問題を解決するために、提案システム 2 においては、マウスオーバーによって発言内容が表示される仕組みを作った。カウンセラーからの質問の区分けを示す各縦棒について、それぞれその上をマウスオーバーするたびに、積み重ね折れ線グラフを描画する SVG 領域のすぐ上に、各々その縦棒が指し示すカウンセラーからの質問に対応する発言、および、そのカウンセラーの発言から、患者の発言とカウンセラーの発言を含めてそれぞれ前後 3 発言ずつを描画するようにプログラムした。つまり、患者の発言が前後 2 発言ずつ、カウンセラーの発言が 3 発言表示されているようにした..

インタラクティブ性

また、提案システム 1 においてはインタラクティブ性がなかった。各単語を患者の話題の分野ごとにわけけるチェックボックスについて、提案システム 1 ではその場でチェックボックスの選択を変えただけではグラフにその選択の変更が反映されず、1 回 1 回ブラウザ上でページをリロードして、カウンセリング

グの文字起こしテキストデータの json ファイルも読み込み直す必要が生じていた。

しかし提案システム2では、ブラウザ上でページをリロードしなくも、チェックボックスの選択を変えることでシームレスにグラフが変化するように改善した。また、患者の話題の分野を各単語ごとに決め打ちしたものだけでなく、決め打ちしていないものに関しても選択肢を表示し選択できるようにした。

「開かれた質問」・「閉じられた質問」・「その他」

さらに提案システムでは、カウンセラーからの各質問においても、5W1H「いつ」「どこで」「誰が」「何を」「どのように」「どうした」などで問われるような「開かれた質問」なのか、Yes/No で答えられる、あるいは一言だけで簡単答えられるような「閉じられた質問」なのか、あるいは無駄話・相づちなど、どちらにも分類されないような「その他」なのかを、ユーザーが手動で修正できるようにした。

カウンセラーからの各質問において、それぞれ「開かれた質問」・「閉じられた質問」・「その他」の選択肢が表示され、提案システム1で予測された選択肢にあらかじめチェックが入っているようプログラムした。そして、各単語を患者の話題の分野ごとにわけると同様に、ブラウザ上でページをリロードしなくも、チェックボックスの選択を変えることでシームレスにグラフが変化するようにした。

「その他」

「開かれた質問」「閉じられた質問」だけでなく、相づちや世間話などを含む「その他」を設けるべきと指摘されたので、提案システム1の仕組みにおいて「開かれた質問」と判定されなかったカウンセラーの発言のうち、終助詞「か」を含むものを「閉じられた質問」とし、それ以外を「その他」とした。

また、積み重ね折れ線グラフ上において、「閉じられた質問」を濃いグレー色の縦棒で、「その他」を薄いグレー色の縦棒で描画した。

ラジオボタン表示時間

提案システム1においてカウンセリング文字起こしテキストデータの json ファイルの読み込み開始から選択肢の表示までに約 10 秒かかっていたのを、

提案システム2においては必要時間約4秒にまで抑えた。

ここでは主に、提案システム2が抱えていた問題への対処について述べる。

「解釈」・「相づち」・「無駄話」

提案システム2において、患者の発言について単語単位ではなく文単位で「愛」「交友」「仕事」を分類していた。そこからさらに、提案システム3においては、カウンセラーの発言について「開かれた質問」「閉じられた質問」だけでなく、「その他」を設け、さらに「その他」を「解釈」「相づち」「無駄話」の3つに分類した。

その他の改善点

- 患者の発言について、単語単位ではなく文単位で「愛」「交友」「仕事」を分類するようにした。
- そもそも選択肢を減らすべきだったという問題に対しては、複数の可能性があるものについてのみ選択肢を表示することで改善を図った。
- カウンセラーの1発言の分量に応じて縦棒の太さを、クライアントの1発言の分量に応じてカウンセラーの発言を表現する縦棒同士の間隔を変えた。こうすることによって、どの質問のあとに患者がたくさんの会話量を発したかがわかるようになった。
- 見やすさの観点から、ラジオボタンによって発言の分類を選択する部分と、縦棒をマウスオーバーした際に実際の文が表示される部分を、積み重ね折れ線グラフの下側に、横に並べて表示するようにした。

提案システム3をカウンセラー1名に使っていただき、以下のコメントをいただいた。

- 「質問形式が解釈、無駄話の2種類しかないため、適切な分類ができませんでした。

閉じられた質問は、本来セラピスト側の解釈を確認するための質問です。しかし、質問形としては開かれた質問と対をなしていますので、こ

これはこれでおいておき、質問形式ではない解釈を「解釈」に分類するのが妥当と考えます。よって、分類は、「開かれた質問」「閉じられた質問」「解釈」「相づち」「世間話」に分けていただくといいですね。」

4.3 カウンセラーからのフィードバック

4.3.1 全ての選択肢を順番に表示

選択肢をすべて表示してほしいクライアントの発言に関するラジオボタンとカウンセラーの発言に関するラジオボタンをわけて表示していたが、これを実際の会話順に直して表示してほしいというレビューをいただいた。

4.3.2 フォントサイズの向上

フォントサイズ最小の部分が多くお年をめした方には読めないというレビューをいただいた1文1文を折りたたむことでフォントサイズ向上させる

4.3.3 色彩の改善

フォントサイズ最小の部分が多くお年をめした方には読めないというレビューをいただいた1文1文を折りたたむことでフォントサイズ向上させる

4.3.4 配置

4.3.5 文の区切れ目

例えば「ほんとに、朝も昼も見張られてないっていったら変な言い方ですけど、食べたいときに食べれる状況っていうのがすごく久しぶりで、なんか自分でもどうなんかなってというのがあったんですけど、意外と普通にできたみたい（笑）それは、ありますね… なんか家族がいたら食べなきゃいけなかったりとかするし」という文に対して、「…」より前の部分は「家族」「交友」「仕事」のどの分類にも属さず、「…」より後の部分は「家族」に属するが、プロトタイプバージョンにおいては「…」を「。」のような1文1文の区切れ

目に設定してないので、区別した判定変更が提案システムユーザー側でできない。

「…」を

第5章 システム概要

前章では提案システムのプロトタイプの開発、およびそのプロトタイプに対するユーザーカウンセラーからのレビューをもとにした、提案システム要件抽出について説明した。

それを受け、抽出した要件をみたした提案システムの開発を行った。このシステムに模擬データを入力した際の描画結果のスクリーンショットを図5.1に示す。本章ではその要件をみたした提案システムの概要について説明する。特に、要件を満たすための視覚的表現 (Visual Representation, Visual Design)、ユーザーインタラクションなどを重点的に説明する。

5.1 縦棒をマウスオーバーすることで周辺の発言を表示

- どこがどの発言を表しているかわからない
- ラジオボタンが多すぎてグラフが下の方に行く

という問題に対しては、カウンセラーから患者への質問を示す縦棒をマウスオーバーすることによって、周辺の発言を表示する機能を追加することで解決を図った。ラジオボタンとまとめて、グラフより下側に文章表示されるようにレイアウト変更

5.2 インタラクティブ性

インタラクティブ性がない、積み重ね折れ線グラフが描画された後にラジオボタンを変えてもインタラクティブに積み重ね折れ線グラフが変更されないという問題に対して、描画後にラジオボタンを変えると即時にグラフ描画に変更適用されるように改良を行った。

5.3 ラジオボタン表示までの必要時間

ローカルでの動作において、ラジオボタン表示に約10秒必要であり、その経過時間が問題視されていた。それを受け、今回はプログラム上の無駄な記述を省くことで約5秒に短縮した。

5.4 クライエントの発言の分類単位

患者の発言について単語単位ではなく文単位で「愛」「交友」「仕事」を分類するように変更した。

5.5 カウンセラーの発言の分類単位

カウンセラーの発言について、「開かれた質問」「閉じられた質問」だけでなく、「解釈」「相づち」「世間話」という分類を追加してほしいというレビューをいただいたので、追加を行った。

ここで、積み重ね折れ線グラフの初期描画の際の分類行程について説明する。この行程について簡単に説明した図を、図5.1に示す。まず「いつ」「どこ」「何」などのいわゆる5W1Hを示す疑問詞をもつ発言を「開かれた質問」に分類する。次に残りの発言のうち、単語数が5個以下のものを「相づち」に分類する。さらに残りの発言のうち終助詞「か」を含む発言を「閉じられた質問」に分類する。今までの3つに分類されなかったものは「解釈」か「世間話」に分類されるわけだが、終助詞の「ね」を含むものを「解釈」、含まないものを「世間話」とした。

5.6 分量に応じた縦棒の太さや間隔

分量に応じて縦棒の太さや間隔を変えることを提案した。

5.7 文字色の改善

文字色の改善が求められていたが、文字色黒い文字を色のついた墨つきかっこ【】で囲うようにした。

5.8 軸の表示

積み重ね折れ線グラフにおいて、軸を表示するようにした。

文字が小さい→変更

5.9 軸の表示

プロトタイプでは、患者の発言に関する選択肢がすべて表示された後にカウンセラーに関する発言が表示されるようになっていた。しかしそれではわかりづらいというレビューをもとに、元のテキストデータ通りの順番に並ぶように変更した。

第6章 システム評価

本章では、前章で述べた提案システムに対する、カウンセラーの評価について述べる。

本システム自体に関しては「。この研究が進んでいくことによって、心理臨床におけるスーパーヴィジョンにおいて、客観性にもとづく指導が可能になっていけることを願っております。こういう着想はありませんでしたので、大変期待しているところです。」とコメントをいただいている。

本システムの大きな今後の課題として、左下範囲の選択肢で各発言の分類を手動変更した後にその手動変更を保存ないし出力する機能が求められている。

「長い文章ですので、その日だけの使用では終わらないことが多いため」「実際、開くたびに毎回同じことをさせられるのは、大変苦痛になってくるものですので、この点については、ぜひとも改善していただかないと実用できないのではないのでしょうか。」とコメントをいただいている。

第7章 考察

第8章 結論と今後の課題

8.1 結論

本研究では，システムを開発した．以下に本研究で得られた結論をまとめる．

-
-

「いつもお世話になっております。この研究が進んでいくことによって、心理臨床におけるスーパーヴィジョンにおいて、客観性にもとづく指導が可能になっていけることを願っております。こういう着想はありませんでしたので、大変期待しているところです。」「いろいろとご尽力いただき、ありがとうございます。この研究が発展していけること、心から願っております。」とコメントをいただいている

重要な役割を果たすことが明らかとなった。

8.2 課題

本研究で得られた結論を踏まえて，今後検討すべき課題を以下にまとめる．

- そもそも積み重ね折れ線グラフという描画方法が最も妥当であるか評価しきれていない。縦向きあるいは横向きの棒グラフが妥当なのか、縦幅をとるが累積分布グラフが妥当なのか。
- また，患者の話題の分布の時間経過の可視化方法について積み重ね折れ線グラフ以外の可視化方法を試すことや，カウンセラーの質問の形態の可視化方法について縦棒の形式だけではなく積み重ね折れ線グラフなどの他の可視化方法を試すことも求められる。

- 縦棒の上に発言番号を振る
- アドラー心理学におけるクライアントが抱える問題の関心事のグループ分けに関して、次に記す通りのレビューを得た。「クライアントの発話の分類ですが、自身の症状についての記述は、愛・交友・仕事のどれにも当てはまらないことが多く、第4のタスクとされる self task 自己、第5のタスクとされる supiritual task スピリチュアルの二つを追加していただく方がいいかもしれません。症状に囚われている患者は、自己の課題が大半になるといえます。」

参考文献

- 1) 樋口耕一, テキスト型データの計量的分析 ―2つのアプローチの峻別と統合―, 理論と方法, Vol. 19, No. 1, (2004), pp. 101–115.
- 2) 杉浦暁代新美綾子, プロジェクト学習を用いた成人看護学概論の学習により学生が認識した学びと成長―テキストマイニングによる分析―, 第44回日本看護学会 看護教育学術集会 抄録集, (2013), p. 60.
- 3) 樋口耕一, Kh coder 2.x リファレンス・マニュアル, (2015).
- 4) 庄亮, Web カウンセリングシステムの開発および心理データの可視化, (2013), pp. 1–116.
- 5) Eric Alexander and Michael Gleicher, Task-driven comparison of topic models, *IEEE TRANSACTIONS ON VISUALIZATION AND COMPUTER GRAPHICS*, Vol. 22, No. 1, (2016), pp. 320–329.
- 6) ROWENA R. ANSBACHER HEINZ L. ANSBACHER, *THE INDIVIDUAL PSYCHOLOGY OF ALFRED ADLER*, (New York : Haper, Row, Publishers, Inc., 1956).
- 7) 第11回ヨガ療法事例検討会, 心療内科における摂食障害専門ヨガ療法グループ続報, (2014).
- 8) 2015.1.24 事例検討会, 心療内科における摂食障害専門ヨガ療法グループ続報 その2, (2015).
- 9) 2015.3.28 事例検討会, 心療内科における摂食障害専門ヨガ療法グループ続報 その3, (2015).
- 10) 心療内科における摂食障害専門ヨガ療法グループ, 2015年10月17日事例検討会用資料, (2015).
- 11) 心療内科における摂食障害専門ヨガ療法グループ, 2015年11月28日事例検討会用資料, (2015).

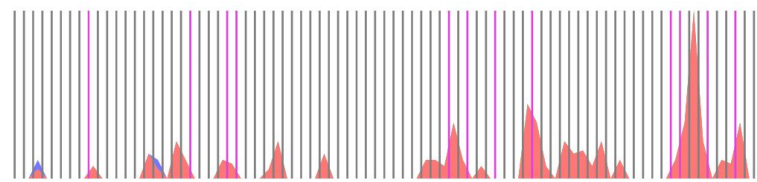


図 4.4: 提案システム 1 の'15 年 11 月検討会 C での可視化結果

