

# 学 士 論 文

題 目 カウンセラーの質問に依る心  
療内科患者の話題時間変化の  
可視化

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 電気工学専攻

氏 名 上辻 智也

平成 27 年 2 月 12 日

## 目 次

# 第1章 序論

テキストマイニング心理学は 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<sup>?)</sup>。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・ユングとアルフレート・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。<sup>1)</sup> 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り、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。 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。

理論的な特徴として、

- 人間を分割できない全体として把握し、理性と感情・意識と無意識などの対立を認めないこと (全体論)
- 客観事実よりも、客観事実に対する個人の主観的認知のシステムを重視すること (認知論)
- 精神内界よりも個人とその相手役との対人関係を理解しようとする事  
(対人関係論)

などがあげられる。 思想的な特徴としては、

- 他者を支配しないで生きる決心をすること
- 他者に関心を持って相手を援助しようとする事
- 他者を支配しないで生きる決心をすること
- 他者に関心を持って相手を援助しようとする事

などがあげられる。 治療技法としては、

- 現実的に達成可能な治療目標の一致をとること (目標の一致)
- クライエント、すなわち患者の言うことの主として目的について推量をして、それをクライエントに確認をとること (解釈と推量)
- クライエント自身が自分の責任で解決しなければならない課題と、クライエントには責任がなく介入する権利がない課題とを区別すること (課題の分離)
- 目標達成のためのさまざまなアイデアを提供すること (代替案の提示)

などがあげられる。

アドラー心理学は、社会精神医学・自我心理学・人間学的心理学などの現代の心理学諸潮流の理論的先駆けであるといわれている。(以上、日本アドラー心理学会 Web ページより)

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られる。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。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。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。「心療内科における摂食障害専門ヨガ療法グループ」事例検討会では、ビギナーのセラピスト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。

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。

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のかを明らかにする Web システムを開発した。

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を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。

## 第2章 関連研究

### 2.1 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。<sup>?)</sup>

以下に、KH Coder の主な可視化システムについて紹介する。

#### 2.1.1 単語共起ネットワーク図

カウンセリングを文字起こししたテキストデータを形態素解析し、各単語の共起関係のネットワーク図を描画した。今回、テキストデータの形態素解析、および共起関係のネットワークの可視化には、テキストマイニングのフリーソフトウェアである、樋口耕一氏の KH Coder を使用した。解析には、統計計算とグラフィックスのための環境「R」を内部で利用している。テキストデータの形態素解析、および共起関係のネットワークの可視化には、テキストマイニングのフリーソフトウェアである、樋口耕一氏の KH Coder を使用した。解析には、統計計算とグラフィックスのための環境「R」を内部で利用している。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。<sup>1)</sup>

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。<sup>1)</sup>

ヨーガ心療のカウンセリングを文字起こししたテキストデータには、「心療内科における摂食障害専門ヨーガ療法グループ」の「第11回 ヨーガ療法事例検討会」2)3)を用いた。患者Bに対して2014年9月11日に行われたセッションのヨーガ前のカウンセリングテキストデータを、共起関係の集計単位を段落としてKH Coderで描画した共起ネットワーク図をFig.1に示す。

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

### 2.1.2 自己組織化マップ

自己組織化マップ機能によるカウンセリングテキストデータの単語クラスタリングに基づき、その単語グループ分布を集計した。また、自己組織化マップに描画された単語から手動でマイナスイメージないしプラスイメージの単語を選んでそれぞれグループをつくり、その単語グループ分布を集計した。

自己組織化マップ単体の問題点としては、クラスターごとの描画色を自分で選べないこと、作成に1分半～3分時間がかかることが挙げられる。

そこで本システムでは、の可視化手法について3次元的な手法と2次元な手法を用意し、切り替えることができるようにすることで、使用者が分析したい問題に合わせた可視化を実現する。これにより、対話性を向上させることができる。

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、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ようプログラミングした。

## 2.2 積み重ね折れ線グラフを用いた可視化

積み重ね折れ線グラフを用いた可視化

庄（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）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。

そのような現世の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(図9を見ます)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。軸より上に現れている1つのモデルの話題と下記のように見えている他のモデルの話題で、2つのモデルからの話題密度は、横時間軸に沿って計画される。2つのモデルでハイライトされている傾向とイベントで左右対称(または非対称)を探すのを、これはユーザーが許す。

特に同じ文書の上でできているモデルのために、大きな変化が、話題の世界的な形にないかもしれない。しかし、個々の話題の作用は、ユーザーにもう一つより1つのモデルを好ませるために、面白い違いを示すことができる。そのような違いを調査するために、我々はユーザーが2つのモデル全体で直接整列する話題を比較するのを許す。他のモデル(第4.1.1節で定める同じ話題調整方法を使用する)で、1つのモデルの個々の話題の上のブラッシングは、その最も整列する話題をハイライトする。話題をクリックすることは、離れて選ばれたものとその最も接近した試合以外の他の全ての話題を濾過する。

これは、裂けた/合併された話題の間の有益な比較を提供することができる。そのような話題は時間全体で一様に割られるかもしれない、でなければ、交替するかもしれない。そして、異なるイベントをハイライトする。分裂が典型的なパラメータの意味論的な一つかランダムな人工品であるかどうか決めるのに、この区別は、ユーザーが役立つことができる。

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。

次章ではどのようにシステムを構成したかを述べる。

## 第3章 本論

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．また，実験で使用するデータについても述べる．

### 3.1 提案システム1

#### 3.1.1 手法

まず本論文の実験で用いる対象データについて述べる．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ガ療法グループ」の「ヨガ療法事例検討会」資料を使用した．次に，提案システムの手順を説明する．まず，各カウンセリング回ごとにテキストデータを分け，さらにヨガ前とヨガ後で分けた（計8個のデータ）2014年9月11日11月19日1月29日ブラウザ上で各テキストファイルを読み込んで形態素解析した．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．使用方法について説明する．カウンセリングの文字起こしテキストデータのjsonファイルを[{"a":"(本文)"}]の形式で作成し，読み込ませた．本論文では，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。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

ンマーク(?,?)で文の終わりを認識するよう設定されている。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。可視化結果の想定図をFig.2に示す。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回の発言の中での、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。次に、積み重ね折れ線グラフにかかっている、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。このシステムにおいて、

### 3.1.2 結果

模擬データでの可視化結果をFig.3, 2014年11月検討会 患者A瞑想後での可視化結果をFig.4, 2015年11月検討会 患者A瞑想後での可視化結果をFig.5に示す。

### 3.1.3 考察

模擬データでの考察をFig.6, 2014年11月検討会 患者A瞑想後での考察をFig.7, 2015年11月検討会 患者A瞑想後での考察をFig.8に示す。

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。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することが求められた。

## 手法

手法 カウンセラーの質問区分けも手動で修正したい。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。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た。

## 3.2 提案システム2

提案システム1の考察を受け、修正および改善を行った。

### 3.2.1 手法

模擬データでの考察を Fig.6, 2014 年 11 月検討会 患者 A 瞑想後での考察を Fig.7, 2015 年 11 月検討会 患者 A 瞑想後での考察を Fig.8 に示す。

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..

手法 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ても、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。

**手法** 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。

#### 手法

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けるチェックボックスと同様に、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。

### 3.2.2 手法

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った。

### 3.2.3 手法

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。

### 3.2.4 結果

### 3.2.5 課題

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． 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た．

「愛」「仕事」などの分類に選択する単語について，品詞レベル（動詞・形容詞・名詞など）で分類することは不可能だと考えられる．たとえば，「仕事」という単語が出てきても，愛の課題としての夫についてのはなしをしているときは，そのシチュエーションでは愛の課題になる．動詞，形容詞も同じく，どの課題のシチュエーションの中で使用されているかによってどの分類かが決定されるので，この分類方法は不適當と考えられる． よって，話題がこの3つの課題のどれに入っているか，という分類でしかできないと考えます．つまり，1文がどの課題に入っているか，という分類が適當だと考えられる． たとえば，「うちの夫は仕事にいくのを嫌がって，毎朝起きてこないんです．それを見ているだけで腹が立つんです．自分の同僚が同じように仕事に行きたがらなくて朝起きなかったという話を聞いても，さほど腹は立ちませんが，夫がそうなるのは絶対に許せない!!」というような文章については，最初の文は愛のタスク， 第2文は仕事のタスク，第3文は愛のタスクととらえられる．

セラピストの質問を表す縦軸の太さや間隔をセラピストや患者の発言数に応じて変更されたデザインを提案した．

その他，使用した際に不便だと感じたこと，もし実用的なものにするにはどういう機能がついていればいいのか等，意見をいただいた．

発話量の折れ線グラフの色分けについては，1．でも述べましたが，その人の

関心が向いている話題によって分けられますので，分類方法の工夫が必要だと考えられる． また実際には，話している中で関心がどんどん飛んでい

く人が多いため、どうしていくか いずれにしても、セラピストの発話については、十分とらえられると思います。質問形式（開かれた、閉じられた）と解釈と、相槌・その他と無駄話に分ける。無駄話と相槌は同レベルではなく、カウンセリングに必要なかどうかの重みが違うので、分けた方がよいと考えられる。セラピストのスーパーヴィジョンとして使用していく方が、今は妥当だと考えられる。そのためには、セラピストの発話内容を正確に分類していく方が的確に可視化できると考えられる。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ることが求められる。一部の json ファイルについて、質問形式の設定において、セラピストとクライアントの会話が混在しており、クライアントの会話については設定ができなかった。ここでクライアントの会話文を質問形式と無駄話にわけける意味はないので、会話形式については、セラピストの発話だけわけけるべきである。また、このような混在があったときに、ユーザー側で削除できるようになるとスピーディーに修正が可能と考えられる。

### 3.3 提案システム3

ここで、提案システム1が抱えていた問題への対処について述べる。

#### 3.3.1 手法

##### 手法

まずどこがどの発言を表しているかわからないという問題に対して、カウンセラーからクライアントへの質問内容を表現している縦棒をマウスオーバーすると、そこがどの発言なのか表示することで解決を図った。インタラクティブ性がなかったという問題に対しては、ラジオボタンのクリックで瞬時にグラフが更新されるように改善を図った。

##### 手法

ラジオボタンが多すぎてグラフが下の方にいていた問題に対して改善を図った。ローカルでの動作において、ラジオボタン表示に約10秒必要だったところを、約4秒にまで改善した。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」を分類した。

## 手法

セラピストの発言について「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。分量に応じて縦棒の太さや間隔を変えることを提案し、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。



## 第4章 結論

### 4.1 結論

本研究では，システムを開発し，結果に対して適用した．以下に本研究で得られた結論をまとめる．

- 提案システムを利用することでの間の因果関係を分析可能である．
- 提案システムにより対話的かつ連続的に分析可能である．

重要な役割を果たすことが明らかとなった．

### 4.2 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．

- 3つ以上の変数間の関係性を分析する機能の実装
- 操作性のさらなる向上

図??操作性を向上させるためには例えば，操作をより直感的にする，システム上のボタンの数を減らす，といったことができる．

## 参 考 文 献

- 1) ROWENA R. ANSBACHER HEINZ L. ANSBACHER, *THE INDIVIDUAL PSYCHOLOGY OF ALFRED ADLER*, (New York : Haper, Row, Publishers, Inc., 1956).
- 2) 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一, 理論と方法, Vol. 19, No. 1, (2004), pp. 101–115.