

令和 4 年 5 月 10 日現在

機関番号：14401

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2020～2021

課題番号：20K22283

研究課題名（和文）自然言語処理技術を応用した日常的な感情体験に寄与するイベントの抽出手法の検討

研究課題名（英文）Investigation of a method for extracting events that contribute to daily emotional experiences by applying natural language processing techniques

研究代表者

村中 誠司（Muranaka, Seiji）

大阪大学・人間科学研究科・助教

研究者番号：90878349

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,200,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、日常的なイベントに関する記述内容とイベントにより生じた感情体験の強度との関連を明らかにする方法論を構築することを目的とする。記述内容から抽出できるパターンや、特定のトピックの出現頻度が、感情体験の強度と関係することを仮説とした。263名の日本人調査協力者に、14日間、その日にあった出来事を自由記述で、またその出来事の中で体験した感情等をリッカート法で報告するように求めた。自由記述はトピックモデルで特徴量に変換の上、ネットワーク分析を実施した結果、他者批判をしやすい者ほど余暇についての報告が多く、結果としてポジティブな再評価をしにくくなる可能性が示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでに心理学研究で扱われてきた測定法で得られてきた人の体験を、表出行動の一つである言語的な情報から直接数値的な情報に変換でき、解析できる可能性を示した点では、学術的意義はあると考える。特に、患者等との対話の内容とその効果について深掘りしたい臨床心理学的な研究の発展に寄与するものと期待できる。現在、コロナ禍により、心理支援を遠隔で実施するニーズとそれに応える動きが活発となっている。その中で、情報科学技術を活用した支援のあり方は注目が集まっている。本研究は、遠隔で支援する上で、患者の体験の記録を解析する一手法を提案するものとして、社会的意義も十分にあると考える。

研究成果の概要（英文）：This study aims to develop a methodology for identifying the relationship between the content of everyday event descriptions and the intensity of the emotional experiences generated by those events. We hypothesized that patterns that can be extracted from the descriptions and frequency of occurrence of certain topics would be related to the intensity of the emotional experiences. A total of 263 Japanese participated this study. Participants were asked to report the events of the day for 14 days using free descriptions and a Likert-type description of the emotions they experienced during the events. The free descriptions were converted into features using a topic model, and network analysis was conducted. The results suggested that those who were more likely to criticize others reported more about their leisure time on diaries and, thus, may be less likely to engage in positive reappraisal.

研究分野：臨床心理学

キーワード：自然言語処理 情動制御 トピックモデル

### 1. 研究開始当初の背景

日常的な体験の内、様々な強度で生起する感情体験に寄与しているイベントは何か。この問いに対する答えは、個人によって異なることは明らかである。しかしながら、個人ごとに異なるこの答えを予測することができれば、非常に多くのシーンに活用できると考えられる。例えば、うつ病、不安症等の精神疾患に有効とされる認知行動療法では、活動記録表等を用いて行動活性化という手法を実施する(Figure1)。行動活性化は、日常的な活動とその時の気分の程度をモニタリングすることで、望ましい気分を高める活動が何かを特定するアセスメント段階と、その活動の頻度を増やしていくことを目標とした治療段階を経て、望ましい方向に気分が変動することを目的とした手法である。活動記録表は患者ごとに異なる日常場面での活動水準や対応する気分を捉えることができるため、質問紙等の気分や感情の程度を捉える尺度を使用するよりも患者個人の体験を捉えやすく、アセスメント手法としては非常に汎用性が高い。しかし、実際の臨床実践において、活動記録表を活用するためにはいくつか課題がある。課題のひとつに、活動記録表を介して面接場面で振り返る際には、過去のイベントを思い返しながらか進めるため、当該イベントに直面した時点から感情体験の内容や程度が変容する可能性があることが挙げられる。Urban, Charles, Levine, & Almeida (2018) では、抑うつエピソードのある者は、健常者よりもネガティブなイベントを想起しやすい記憶バイアスが存在することを指摘しているため、過剰にネガティブに歪んだ振り返りが行なわれ、望ましい気分の変動に寄与する活動の特定が困難になる。そこで、活動記録表等に記録されたイベントと対応する感情体験との関連を解析的に指摘することができれば、時間的な遅延によるバイアスを抑えたアセスメントを実施できる可能性がある。これが実現すると、治療場面への応用可能性を検討する方向性へと研究の展望を拡張することができ、アセスメント研究の発展に大いに貢献すると期待できる。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、日常的なイベントに関する記述内容とイベントにより生起した感情体験の強度との関連を明らかにする方法論を構築することを目的とする。記述内容から抽出できるパターンや、特定のトピックの出現頻度が、感情体験の強度と関係することを仮説とした。

### 3. 研究の方法

263名の日本人調査協力者を対象に調査研究を実施した。調査手続きについて、毎日の終わりにその日にあった1つのエピソードについて日記を作成し、そのエピソードについて下記の質問項目について回答するDay Reconstruction Method (DRM)を14日間実施した。DRMの実施前に、インフォームドコンセントを実施し、調査協力者の属性(性別、年齢など)を聞き取り、Cognitive Emotion Regulation Questionnaire (CERQ)日本語版への回答を求めた。その翌日から14日間DRMを実施し、Positive Negative Affect Schedule (PANAS)日本語版、Moberly & Watkins (2008)の日常的なネガティブ感情および反芻、エピソード時の感情価(ポジティブか、ネガティブか)と覚醒度(興奮した度合い)への回答を求めた。したがって、得られるデータは、記述した日記と上記の質問項目であった。

解析手続きについて、大きく2つのステップで実施した。第1に、得られた日記データを入力としたテキスト解析を行った。テキストからTerm Frequency - Inverse Document Frequency (TF-IDF)に変換し、Hierarchical Dirichlet Processでトピック数を推定の上、Correlation Topic Modelでトピックを抽出した。第2に、このトピックとDRMで得た各得点を使いネットワーク解析を実施した。

### 4. 研究成果

DRMでは、10時をピークに、10時から20時までの間のイベントが想起されやすいようであった(図1)。また、報告されたイベントのカテゴリは、「リラックス」「食事」「家事」が多く、その時点で一緒にいた人は「その他(両親、きょうだい、教師)」「配偶者や重要な他者」「子ども」が多かった。

テキスト解析について、解析対象となる語彙(=テキスト内で使われる単語の種類)は5,003であった。HDPの結果、最適なトピック数は19と推定されたため、トピック数を19に

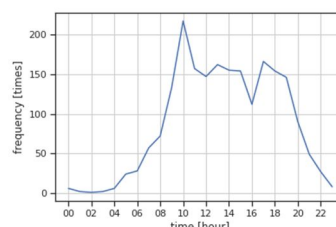
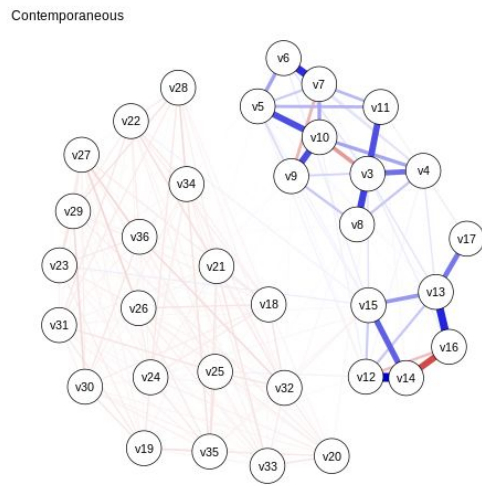


図1 DRMの想起時期



(a) Contemporaneous network graph



(b) Temporal graph

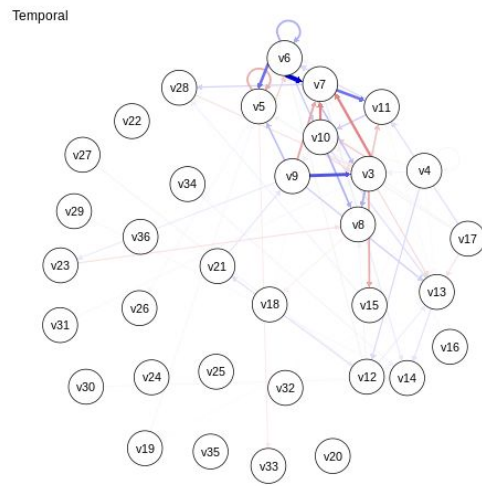


図 4 情動制御特性と感情体験、トピック出現頻度のネットワーク

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>村中 誠司、竹林 由武  | 4. 巻<br>47            |
| 2. 論文標題<br>遠隔心理支援（Telepsychology）におけるこれまでの検討課題?Structural Topic Modelによるアブストラクト解析? | 5. 発行年<br>2021年       |
| 3. 雑誌名<br>認知行動療法研究   | 6. 最初と最後の頁<br>127～138 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.24468/jjbct.20-026                                   | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難   | 国際共著<br>-             |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>村中 誠司                                   | 4. 巻<br>61            |
| 2. 論文標題<br>質的データの解析                               | 5. 発行年<br>2021年       |
| 3. 雑誌名<br>心身医学                                    | 6. 最初と最後の頁<br>715～721 |
| 掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）<br>10.15064/jjpm.61.8_715 | 査読の有無<br>無            |
| オープンアクセス<br>オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難            | 国際共著<br>-             |

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>横光健吾・高階光梨・金山裕望・村中誠司・宋龍平                     |
| 2. 発表標題<br>自主企画シンポジウム7-3 「テクノロジーを駆使した認知行動療法：強み・可能性・課題」 |
| 3. 学会等名<br>日本認知行動療法学会                                  |
| 4. 発表年<br>2020年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>吉村晋平・村中誠司・杉田明日香                 |
| 2. 発表標題<br>社会的経済地位・認知バイアス・認知的再評価が抑うつに与える影響 |
| 3. 学会等名<br>日本心理学会                          |
| 4. 発表年<br>2020年                            |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>村中誠司  |
| 2. 発表標題<br>感情体験を予測し得る自由記述式回答の特徴量抽出手法の検討－Bag of Clusterの提案－ |
| 3. 学会等名<br>日本心理学会  |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>高階 光梨・横光 健吾・村中 誠司・宋 龍平・国里 愛彦・木内 敬太・青木 俊太郎・佐藤 秀樹・片岡 裕貴・竹林 由武 |
| 2. 発表標題<br>遠隔心理支援のメンタルヘルス・アウトカム：メタ分析研究の系統的レビュー                         |
| 3. 学会等名<br>日本心理学会第85回大会  |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>本田周二・狩野芳伸・嘉瀬貴祥・村中誠司・荒牧英治・嶋田洋徳                  |
| 2. 発表標題<br>研究推進委員会企画シンポジウム 演題：健康心理学研究における自然言語処理の活用可能性を考える |
| 3. 学会等名<br>日本健康心理学会 第34回大会                                |
| 4. 発表年<br>2021年   |

〔図書〕 計1件

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>前田正治・桃井真帆・竹林由武（編著），及川祐一・大江美佐里・岡村優希・後藤紗織・小林智之・佐藤秀樹・瀬藤乃理子・高階光梨・田中恒彦・堀越直子・村上道夫・村中誠司・山本哲也・横光健吾 | 4. 発行年<br>2020年 |
| 2. 出版社<br>誠信書房   | 5. 総ページ数<br>176 |
| 3. 書名<br>遠隔心理支援スキルガイド：どこへでもつながる援助  |                 |

〔産業財産権〕

〔その他〕

遠隔心理学 (Telepsychology) 実践のためのガイドライン  
[https://psych.or.jp/special/covid19/telepsychology/guidelines\\_for\\_the\\_practice\\_of\\_telepsychology](https://psych.or.jp/special/covid19/telepsychology/guidelines_for_the_practice_of_telepsychology)  
 カウンセリング専門職のオンラインワーク 良い実践のための推奨047 ファクトシート  
[http://jabt.umin.ne.jp/news/20200413\\_a.html](http://jabt.umin.ne.jp/news/20200413_a.html)  
 新型コロナウイルスの対応者ガイド こころのケアスキルについて  
<https://interagencystandingcommittee.org/iasc-reference-group-mental-health-and-psychosocial-support-emergency-settings/iasc-guidance-basic>  
 こころの測り方「テキストを機械が要約するために」  
<https://psych.or.jp/publication/world096/pw15/>

6. 研究組織

|  | 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号) | 所属研究機関・部局・職<br>(機関番号) | 備考 |
|--|---------------------------|-----------------------|----|
|--|---------------------------|-----------------------|----|

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

| 共同研究相手国 | 相手方研究機関 |
|---------|---------|
|---------|---------|