

リラクセーション体験における中学生の自由記述の分析

ーテキストマイニングを用いてー

平野 銘子^{*1}・古井 景・二宮 昭

Analysis of junior high school student's free-text responses to relaxation therapy
Using a text mining technique

Meiko Hirano, Hikari Furui and Akira Ninomiya

要旨

本研究の目的は、中学生を対象に行ったリラクセーション体験後の自由記述についてテキストマイニングを用いて分析し、生徒の心身にもたらされた効果や気づきなどを明らかにすることである。338名を対象にリラクセーションを実施したところ、321名から回答があり、675の記述が得られた。閾値が5以上の構成要素数は808であり、重ならない構成要素数は36であった。ほとんどの構成要素は原点付近に集中しており、「身体の気づきの側面」「前後の変化の側面」「リラックス・発展的側面」「高揚・意欲的側面」「爽快・安心・安定の側面」の5つの肯定的な側面と「否定的な側面」の6つのクラスターに分類された。特に「リラックス・発展的側面」「高揚・意欲的側面」「爽快・安心・安定の側面」の3つのクラスターは接近し、「否定的な側面」は離れたところに位置していた。これらの結果から、中学生にとってこの実践が5つの肯定的な側面に強く作用し、意義ある効果をもたらすことが示された。

キー・ワード：中学生，リラクセーション，自由記述，テキストマイニング

I 問題と目的

これまで中学生を対象に、学校教育場面で自己に向き合うことを促し、緊張と弛緩を重点に置いた動作法に基づくリラクセーションを実施してきた（平野，2006：2007：2010；平野・二宮，2004：2005：2007）。これらの実践の効果を測定するため、実施時の状況や目的、学校側の要望に合わせて、様々な質問紙（井上，2002；坂野，福井，熊野，堀江，河原，山本，野村，末松，1994；笠井・村松・保坂・三浦，1995）を用いて検討してきた。

質問紙からは、気分や状態が快方向に変化することが確認できた。しかし、リラクセーションに

よって生徒ひとりひとりにもたらせられる体験内容や心身の気づきなどは多様であると考えられ、個人の体験が心身に及ぼしている影響を検討していくためには、質問紙に限らず幅広い角度から検討していくことが必要だと考える。

平野・二宮（2007）では、5回連続の動作法の講座を実施し、体験を重ねることで、身体への気づきや自己のあり方がどのように変化していくのかといった変容プロセスを検討するために、自由記述から考察を行った。その際に生徒に求めた自由記述について、山中・富永（2000）を参考に分類したところ、「リラクセーション体験」「身体に対する気づき」「動作に対する気づき」「課題に対する気づき・評価」「反発・拒否」「動作体験の継続・発展」の6つの下位項目に分類された。

※1 心理学研究科 研究生

これまで自由記述の分析には、KJ法という手法が広く用いられてきたが、小川・斎藤（2006）が述べているように、カテゴリーの設定や分類についても、筆者らの主観によるところが大きく、客観性および再現可能性という点が問題となる。先の研究（平野・二宮，2007）においても、自由記述の分類には曖昧な点が多く、分類作業は容易ではなかった。近年になり、テキストマイニングツールが開発されてきた。KJ法では、分析や記述の解釈の面で研究者の主観が入り、それを排除していくことは困難であるのに対し、テキストマイニングでは主観を排除し、より客観的な視点に立ってデータの分析がすることが可能であるため、質的研究の問題点を克服する分析方法の1つであり、分析結果は布置図、デンドログラムのように視覚化されたものとして把握することができる（藤井・小杉・李，2005）とされている。

そこで、本研究では、テキストマイニングツールを用いて、全校生徒一斉に実施したリラクセーション体験後の自由記述の分析を行い、体験活動が心身に及ぼす作用や体験の内容について明らかにしていくとともに、この方法によって、リラクセーションの体験内容を解釈していくことが可能かどうか検討していきたい。これにより、リラクセーションが及ぼす効果についても、より明確になるのではないかと考えている。質問紙では、どうしてもあらかじめ規定された言葉や表現に限定されてしまうということが起こりうる。尺度で測定する質問紙では反映されないような気づきや感じ方が、自由記述の中に表現されているのではないかという視点に立ち、リラクセーションによってもたらされる体験内容を明らかにしていきたい。

Ⅱ 方 法

1. 分析の対象者

A県内の公立中学校の生徒338名に対して一斉にリラクセーションを実施し、終了後に質問紙への回答と自由記述を求めた。このうち、未記入の生徒17名であったので、321名の自由記述を対象とした。

2. 手続き

実施した内容をTable 1に示す。今回のリラクセーション体験は、自己に向き合うことを通してリラクセーションを体験するというのが目的である。その際、実施前後の気分の変化を測定する質問紙として、気分調査票（坂野ら，1994）を用いた。さらにリラクセーション体験後には、気分調査票に加えて、自由記述欄を設けた。そこには、「今日リラクセーションを体験して感じたこと、気がついたことを何でも書いてみましょう」とタイトルをつけて、生徒に記述を求めた。実施に要した時間は、体験には60分、体験後の質問紙と自由記述の記入時間を合わせて10分程度だった。なお、本研究では、自由記述のみを分析対象とした。実施者は第一筆者であり、本校において外部講師としてこの講座を実施した。

3. 分析方法

自由記述について質的データを解析するためにテキスト型データ解析ソフト「Word Miner(R) Version1.01e」（日本電子計算（株））を用いて、キーワード抽出処理を行った。分かち書き・キーワード抽出処理には、株式会社平和情報センターのHappiness(R)／7より提供されていた。

はじめに自由記述をエクセルに書き込み、わか

Table 1 リラクセーションの実施内容と目的

| 実施内容 | 目的 |
|-----------------|--------------------------|
| 1 導入 | この体験の目的についての説明・漸進性弛緩法の説明 |
| 2 構えの姿勢 | 自分の身体に意識を向ける |
| 3 肩の上げ下げ | 簡単にできる弛緩法を体験する |
| 4 好きな姿勢 | リラクセーションの導入を促す |
| 5 呼吸法 | 呼吸によって意識を集中させる |
| 6 漸進性弛緩法 | 緊張した状態と弛緩した状態を体験する |
| 7 腕の突き上げ・足のけりだし | 目を覚ます動作を行う |
| 8 構えの姿勢 | 再び自分の身体に意識を向け、体験前と比較してみる |

Table 2 Word Minerによるキーワード抽出例

| 自由記述内容 | キーワード抽出後 |
|---|-------------------------------|
| ストレスがたまると好きな姿勢で過ごすことがいいことがわかった。体は大切だと思った。 | ストレス 好きな姿勢 体 大切 |
| リラクゼーションなんて考えたこともなかったが、とてもリラックスできた。 | リラクゼーション リラックス |
| あぐらが最初より後はとても楽だった。 | あぐら 最初 後 楽 |
| かなりリラックスできた。いつもやりたい。少しでもリラックスする時間をつくる。 | リラックス やりたい リラックス 時間 |
| 楽で気持ちよかった。最初はうまく動かせなかったが、最後はすごく伸びる感じがした。 | 楽 気持ちよかった 最初 後 伸びる |
| 気持ちよかった。リフレッシュできた。心と体が落ち着いた。心地よい。 | 気持ちよかった リフレッシュ 心 体 落ち着いた 心地よい |

ち書き回避の処置を行った。分かち書き回避とは、「気持ちがよい」が、「気持ち」と「よい」に分かれてしまうことを避けるためである。「好きな姿勢」も「好きな」と「姿勢」の二つに分かれるのを避けるよう設定を行った。このような観点から、他の語についても必要に応じて分かち書き回避処理を行い、これらの文章をcsv形式で保存した。キーワードの抽出にあたっては、句読点、助詞、接続詞、記号（「」！？）など、キーワードの抽出に不適切だと思われるものについては、削除されるように設定した。その後、さらに用語を統一する置換や基準となる閾値の設定などを行った。キーワードとしては、名詞、形容詞、形容動詞などに絞ったが、リラックスに関連すると考えられる「落ち着いた」「くつろいだ」などは助動詞をつけて残した。また、「身体は」という記述については、「身体」「体」「からだ」「カラダ」と表記は様々であったため、それらをすべて「体」と統一して表記することにした。「気持ちよい」「気持ちいい」については生徒の記述が一番多かった「気持ちよかった」に統一し、「眠くなる」「眠い」は「眠く」とした。

「リラックスした」「リラックスできた」「リラックスする」「リラックスした感じ」などは、単に「リラックス」としたが、これはリラックスという言葉だけで、リラックスできた状態まで認識できると判断したからである。同様に、状態や感情の表現についても統一した表現に置換した。「朝

は」「体験する前」「やる前」「はじめるまえ」などは、「前」と置換し、「終わって」「やった後」などは、「後」と置換し、記述の内容が、前と後の心身の状態の違いについて書かれているものについては、「体験前後」とした。漸進性弛緩法については、「この方法」「こうやって」「こんなやり方」「こんなこと」といった表現で書かれていることが記述から読み取ることができたので、それらを「方法」と置換した。

また、「とても」「いろんな」「どんどん」「あんまり」「まったく」などの副詞や、「〇〇感」「普段」「以上」はキーワードとしては意味のない言葉と判断し、これらの用語も削除した。最終的に、キーワード抽出処理においてリラクゼーション体験における状況説明に関する用語については、もれなく網羅するように適切な修正を加えた。原文とその後のキーワード抽出結果をTable 2に示す。

得られた構成要素のうち、頻度5以上のものを対象にした。閾値については、さまざまな見解があるが、本研究においては、閾値を5に設定することで、中学生がより多く表現しているものを用いてリラクゼーション体験を明らかにする。

III 結 果

321名から得られた自由記述は、文章数675、総文字数10,569であった。分かち書きの後抽出された構成要素は5349であり、句読点、助詞、特殊記

号を除いた後の構成要素は1792であった。さらに検索により同一語の置換を行ない、「ああいう」など分析に際して意味のないと思われる副詞を削除して閾値を5以上に設定したところ、閾値が4以下のものが削除されて、構成要素は808となった。最終的に、重なりのない構成要素数は36となった。最も出現率の高かったものは、「リラックス」であり、頻度が127であった。「リラックス」の他に30回以上出現していた構成要素は「体」「やりたい」「スッキリ」「心」「楽」「気持ちよかった」「力」であった。頻度5以上の構成要素についてはTable 3に示す。

次に構成要素の多次元解析を行い、クラスター分析を行った。この多次元解析では、キーワードの χ^2 距離の値や、出現頻度、寄与率、布置図、クラスターなどの統計値が示され、構成要素（36からなる808語）から全体の布置図を観察したところ、36語のキーワードのうち、ほとんどの語の間には距離の差が小さく、原点近くに集中していた。これにより、生徒の体験が共通した状態や感情を引き起こしていることが示された。構成要素変数のクラスターを6～10に設定して多次元解析を行った結果、クラスターは6つに分類した。6つのクラスターの累積寄与率は、60.42%であっ

た。構成要素変数の成分スコア分布布置図をFig. 1に示す。その成分スコア分布について中央付近を拡大した布置図をFig.2に示す。さらに、構成要素クラスター分析の結果と構成要素クラスターの布置図をTable 4, Fig.3に示す。

クラスター1は、「あぐら」「最初」「眠く」という構成要素によって表されており、原文では、「あぐらの姿勢が最初はうまくいかなかったけど、あとになったらきちんとできた」、「リラックスして眠くなった」などといった記述が該当していることから、「身体の気づきの側面」とした。クラスター2は、「何」という一語からなり、原文では「ほとんど何も変わらなかった」「何も感じなかった」などが該当していることから、「否定的側面」とした。クラスター3は、「グラフ」「体験前後」によって表されていた。「体験前と体験後では」という記述を「体験前後」と置換しているが、「体験前に比べて後はグラフが変化した」「リラックスしたのに、グラフが変化していないのは为什么呢」「リラックスしてグラフもよくなった」といった記述が該当していたため、「前後の変化の側面」とした。クラスター4は、「やりたい」「リラックス」「家」「気」「気持ち」「自分」「不安」という構成要素からなり、「リラックスを

Table 3 構成要素と構成要素数（頻度5以上）

| 構成要素 | 構成要素数 | 構成要素 | 構成要素数 |
|---------|-------|------|-------|
| リラックス | 127 | 前 | 11 |
| 体 | 99 | 頭 | 11 |
| やりたい | 54 | 目 | 9 |
| スッキリ | 46 | 自分 | 9 |
| 心 | 45 | 体験前後 | 8 |
| 楽 | 42 | 抜いて | 8 |
| 気持ちよかった | 43 | 大切 | 7 |
| 力 | 38 | 何 | 7 |
| 落ち着いた | 24 | あぐら | 7 |
| 気持ち | 24 | やる気 | 6 |
| 気分 | 24 | ゆったり | 6 |
| 眠く | 19 | 気 | 6 |
| 家 | 19 | 最初 | 6 |
| 好きな姿勢 | 17 | 体験 | 6 |
| 軽く | 16 | 中 | 6 |
| 方法 | 16 | 時間 | 5 |
| グラフ | 15 | 不安 | 5 |
| 今 | 12 | 集中 | 5 |

前

最初

やる気

眠く

軽く 時間

力

抜け 方法

気持ちよかった

好きな姿勢

リラックス

集中

気持ち

自分

不安

大切

心をつけた

体

ゆるみ

着いた

気

集中

気持ち

自分

中

スッキリ

頭

気分

グラフ

体験前後

何

— 21 —

Table 4 構成要素クラスター分析の結果

| クラスター1 〈身体の気づき〉 | クラスター2 〈否定的〉 | クラスター3 〈前後の変化〉 | クラスター4 〈リラックス・発展〉 | クラスター5 〈高揚・意欲〉 | クラスター6 〈爽快・安心・安定〉 |
|--------------------|-----------------|-------------------|--|-------------------------------|---|
| あぐら 最初 眠く | 何 | グラフ 体験前後 | やりたい リラックス 家 気 気持ち 自分 不安 | やる気 気持ちよかった 好きな姿勢 時間 | ゆったり スッキリ 楽 気分 軽く 今 集中 心 前 体 体験 大切 中 頭 抜いて 方法 目 落ち着いた 力 |

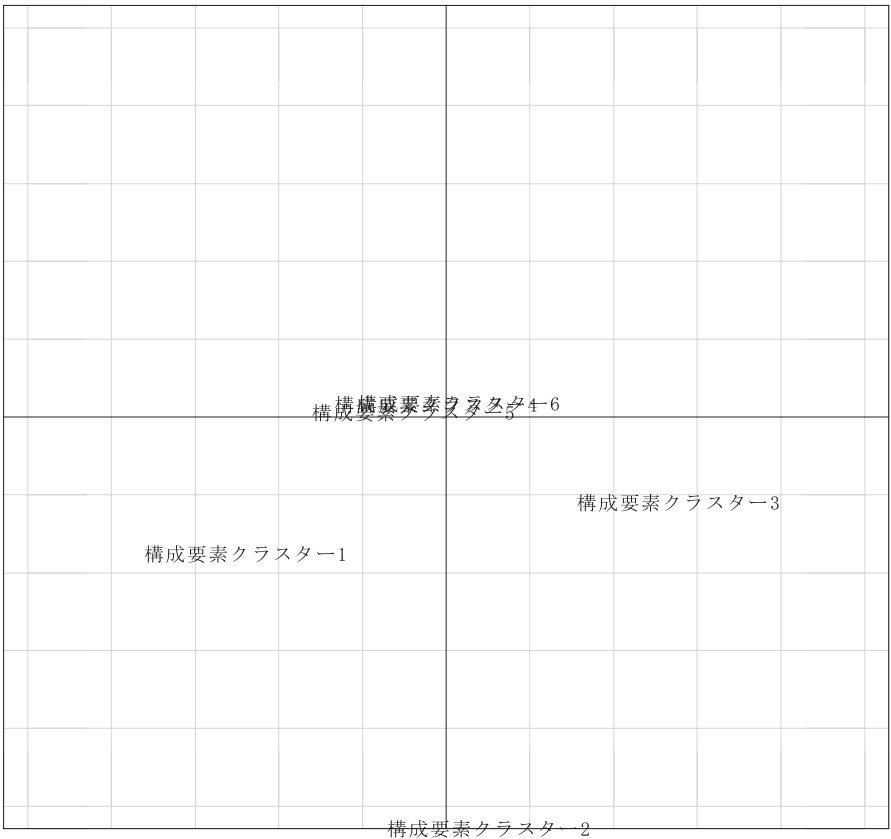


Fig.3 構成要素クラスターの布置図

体験した後に、不安がなくなった」、「家でやりたい」「気がいらしていたのがあった」といった記述が該当したので、「リラックス・発展的側面」とした。

クラスター5は、「やる気」「気持ちよかった」「好きな姿勢」「時間」といった構成要素からなり、「やる気がでた」、「好きな姿勢が気持ちよかった」「こんな時間が欲しい」といった記述が該当し、「高揚・意欲的側面」とした。クラスター6は19の構成要素からなり、「頭がすっきりした」「こころが落ち着いた」とか、「気持ちが集中した」「力が抜くと目がすっきりした」「頭がすっきりした」「体が軽い」「こういうことは大切だと思った」「体の力が抜けたら、心の緊張も抜けていった」などの記述が該当し、「爽快・安心・安定の側面」とした。これらの6つのクラスターの関係を見ると、クラスター4、クラスター5、クラスター6の3つのクラスターが接近して位置し、クラスター2の「否定的側面」は、先のグループとは離れたところに位置していた。クラスター6は、構成要素の数が最も多く、その内容も様々な要素が含まれていたため、どのような構成概念で成り立っているのかを明らかにするために、 χ^2 距離を用いて、デンドログラムを作成した。それがFig.4である。距離を5で切断し、「爽快・安心・安定の側面」の構成概念を見ると、3つのサブクラスターに分類された。平野・二宮（2007）は5回の体験授業を実施し、そこでの自由記述の推移を検討したところ、「リラクゼーション体験」「身体に対する気づき」「動作に対する気づき」「課題に対する気づき・評価」「反発・拒否」「動作体験の継続・発展」に分類されたが、分類の枠組みは異なっているものの、共通したカテゴリーに分かれていることがわかり、母集団が異なっても中学生の記述には、同じような内容が書かれていることが明らかになった。

本研究においては、クラスターを6つに分けた。クラスターによっては構成要素の数にばらつきがあったので、クラスターをさらに多くのクラスターに分割してみたが、広がりすぎてまとまりとして捉えられない、あるいはクラスターの意味を持たなくなったため、6が適切であると判断した。こ

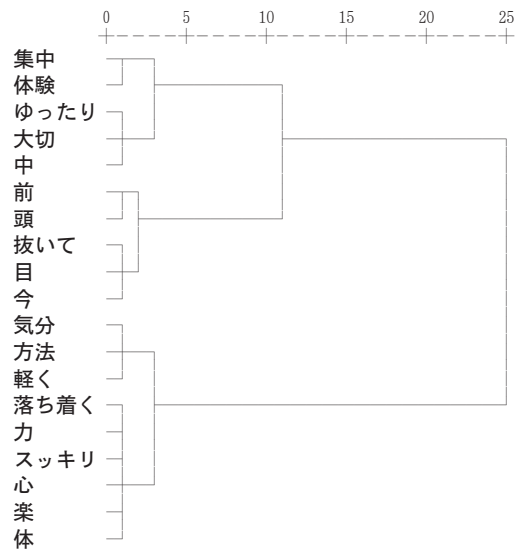


Fig.4 構成要素クラスター6内のデンドログラム

れは、もともと書かれた内容が集中していることから明らかであるが、これらについては今後検討する余地があるであろう。

IV 考 察

本研究では、中学生のリラクゼーション体験における自由記述について、テキストマイニングを用いて分析を行った。構成要素成分スコアの布置図からは、構成要素が中央付近に集中していたことから、これらの構成要素が、中学生にとって心身に及ぼした作用を表すキーワードとして共通した状態や感情を示しており、また一般的な表現であることを意味している。さらに、リラクゼーション体験が心身に及ぼす作用は、これらの内容に集約されていると考えられる。累積寄与率も60%を上回っていたため、中学生におけるリラクゼーション体験においては、今回の分析で得られた36のキーワードが体験を表すのに適した内容だということと、この活動によって、中学生にもたらされる心身の変化や気づきは、このような言葉で表現されることが明らかになったと考えている。

また、それぞれのクラスターからは、心身のリラックス感や爽快感、心の安定感や安心感が引き起こされたことが示され、また、やる気がでたというように精神が高揚している状態が生まれたこ

とも示されている。さらに、家や学校などで、この効果を毎日の生活の中で生かしてやっていこうという発展的な意識も生まれていることが示されている。平野・古井・二宮（2011）では気分調査票（坂野ら、1994）から中学生の心理的状态を検討したところ、特に疲労感が高いことが明らかになったが、体験後の自由記述からリラクセーション体験が生徒の心身に及ぼす影響は肯定的な側面に大きく作用し、この体験は、中学生にとって意義があるということが示された。クラスター分析の結果、36語のキーワードが「身体の気づきの側面」「否定的な側面」「前後の変化の側面」「リラックス・発展的な側面」「高揚・意欲的側面」「爽快・安心・安定の側面」の6つの構成概念で構成されることが示されたが、生徒の記述のほとんどは5つの肯定的な側面に集中しており、「否定的な側面」に関しては、布置図では外れた境界線上にあったため、分析上ははずれ値ということになるが、これについては、ほとんどの生徒が記述しておらず、この活動とあまり関係がないものとして捉えてもよいと考えている。自由記述について、テキストマイニングツールを用いて分析をしたことで、これらのことが明らかになり、多量の文章をキーワード化して整理・集計・分析して全体を把握することができたことは、大きな成果であると感じている。

しかし、閾値5以上のキーワードが36語あり、クラスターに分けるときにも、この36語の解釈については、自由記述の原文を読んだものでないとニュアンスや意味合いが明確には読み取れない。またクラスターに分類されたときに、クラスターの構成要素を見ると、質の異なる構成要素が同じ枠組みとなっていた。そこからさらにクラスターの細分化を試みたが、同質なものが集まるような枠組みにすることが難しかった。これまでの筆者の動作法体験を通して、また今回の原文を読んで感じたことは、「リラックス」「気持ちよかった」「スッキリ」といった構成要素は同質な体験内容と考えられるが、今回の分析では、それぞれ別のクラスターに分類されていた。文章を読んだ感じと、クラスターの分類が必ずしも一致しておらず、さらにクラスターの中の構成要素も多様であり、ひと

つの枠組みとして捉えることが困難であった。クラスターの数についても、研究者の主観にまかされており、主観を排除するためにテキストマイニング手法を用いたが、主観で決めざるを得ない部分もあった。動作法では、緊張が解きほぐされてリラックス感を得ることで気分が爽快になったり、気持ちがなごんだ、或いは頭がすっきりした、疲れがふっとんだということが生じていると考えられるが、中学生の記述には、「リラックスしたから爽快感がうまれた」というように、原因と結果など因果関係がきちんと記されているというわけではなく、「軽くなった」「ピシッとした感じ」「楽になった」など、その時の気持ちをそのまま表現する記述が多い。リラクセーションの活動によって緊張感がとれて、リラックスした状態が生じ、リラックス感を得たということを実感できたという体験がなされていると思われるが、このような体験内容が十分に反映されているとは言い難い。

今回の分析を通して、今後自由記述を分析していく上での指針や見通しが示唆されたと考えている。今後は、リラクセーション体験における自由記述を分析するために、どのような方法で行うことが、体験内容が反映され、より生きた言葉の分析に適しているのか検討していくとともに、中学生にとって、このようなリラクセーション体験は有意義であることが自由記述からも示されたと考えているので、今後も学校教育場面で積極的に取り入れていけるよう、活動を継続していきたい。

文 献

- 藤井美和・小杉考司・李 政元（2005）. 福祉・心理・看護のテキストマイニング入門 中央法規
- 平野銘子（2006）. 自己に向き合うきっかけをつくるリラクセーション体験 ー中学生と高校生の実践を通してー 日本心理臨床学会第25回大会発表論文集, 289.
- 平野銘子（2007）. 自己に向き合うきっかけをつくるリラクセーション体験 ー中学校の全校生徒を対象としてー 日本リハビリテーション

- ン心理学会2007年大会発表論文集, 24-25.
- 平野銘子 (2010). 中学生を対象としたリラクゼーション体験 — 1回の実践による効果 — リハビリテーション心理学研究 37(1), 41-52.
- 平野銘子・二宮 昭 (2005). 自己に向き合うきっかけをつくるセルフリラクゼーション 東海心理学会第54回発表論文集, 56.
- 平野銘子・二宮 昭 (2007). 動作法体験を通じた中学生の「生きる力」の変容— 自体感・無気力感からの検討 — リハビリテーション心理学研究, 33(2), 37-50.
- 平野銘子・古井 景・二宮昭 (2011). 気分調査票からみる中学生の心理的状态 愛知淑徳大学論集 創刊号 心理学部篇 21-28.
- 井上久美子 (2002). 動作遂行プロセスにおける自体感・対援助者体験感の変容過程について リハビリテーション心理学会2002大会発表論文集 24-25.
- 笠井孝久・村松健司・保坂 亨・三浦香苗 (1995). 小学生・中学生の無力感とその関連要因 教育心理学研究 43 424-435.
- 小川一美・斎藤和志 (2006). テキストマイニングによる中学生の自由記述データの探索的分析— 個人特性および人口学的変数との関連から — 愛知淑徳大学論集 コミュニケーション学部篇 第6号 83-93.
- 坂野雄二・福井知美・熊野宏昭・堀江はるみ・川原健資・山本晴義・野村忍・末松弘行 (1994). 新しい気分調査票の開発とその信頼性・妥当性の検討 心身医学, 34, 629-636.
- 山中 寛・富永良喜 (2000). 動作とイメージによるストレスマネジメント教育 基礎編 北大路書房