

## 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）研究成果報告書

平成25年 5月 20日現在

機関番号：32663

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011～2012

課題番号：23650140

研究課題名（和文）箱庭療法における作製過程パターンのグラフ文法に基づく行動判定の自動化

研究課題名（英文）Automatic Behavioral Discrimination for Creation Processes in Sand Therapy by using Graph Grammars

## 研究代表者

加藤 千恵子 (KATO CHIEKO)

東洋大学・総合情報学部・准教授

研究者番号：50369865

研究成果の概要（和文）：本研究では、箱庭作成時の行動プロセスにおける全体動作、パーツ選択時間、移動距離などに対して、動画像の分析による行動特性の把握を目的に実験を行った。箱庭作成過程における被験者の動きを動画解析し、その結果をグラフにより可視化した。その結果、被験者毎に作成行動パターンに特徴があり、いくつかのタイプに分類されることが分かった。

研究成果の概要（英文）：This study was conducted in order to achieve a more objective interpretation in sandplay therapy. For an objective index, we employed behavior analysis in the process of creating a sandtray and checking the head movement. Software analyzed the subject's behavior, especially head movement. As a result, our behavior analysis reveals the possibility of supplementing an objective interpretation.

## 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
交付決定額	2,700,000	810,000	3,510,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：情報学・認知科学

キーワード：認知心理学、箱庭療法

## 1. 研究開始当初の背景

箱庭療法は他国と比較し日本において多用されており、日本のカウンセリング場面において重要な役割を担っている。箱庭療法はそれを作製すること自体が治療であり、カタリシス効果があるとされている。また、上述

したように箱庭を作製する際のアイテム選択、アイテムを設置する順番、設置する速度などを観察することにより、クライアントの持っている抑圧されている無意識や人間関係の葛藤といったクライアントの内面が表出されるとされる。このような情報を得る手

段としてビデオによる録画結果をビデオで観察しなおすことが考えられる。しかし、ビデオの観察結果を客観的に測定する研究はあまりなく、人の目による行動判定が一般的に主な観察結果の分析手段となっている。

## 2. 研究の目的

心理学と情報工学の融合による学際領域における研究を行う。心理療法として用いられている箱庭療法は、出来上がった箱庭作品の結果のみならず、その作製過程を観察することが大変重要であり意義のあることである。なぜなら、箱庭療法では選択したアイテムの種類、選択したアイテムをおく早さや場所が、アイテムに対する受け入れや抵抗、つまり他者や物に対するこだわりや想いを知る上で重要となるからである。このようなデータをすべて取得し、客観的にかつ詳細に分析し、工学的手法を用いて箱庭療法の作製過程を明らかにし、対象者に対する深い理解を促していくことを目的とする。さらには、作製過程のパターンからの被験者の自動類別化も視野に入れる。

そして、日本において行われることの多い箱庭療法の米国における妥当性を検討すると同時に、日本と米国との箱庭療法の作製過程に関する比較を行う。

## 3. 研究の方法

実際の箱庭療法の作製過程をビデオで撮影し、多くの事例を収集する。本研究における箱庭療法の被験者の対象をより一般的にするために、米国でも事例収集を行う。収集されたビデオデータを箱庭療法の専門家の協力を得ながら、作製過程の行動パターンに関して、注視すべき被験者の身体の部位や箱庭のアイテムを洗い出す。これらの結果を基に、作製過程パターンのグラフ変換プロセス

による定式化に着手する。

以下、時系列で具体的な内容を列挙する。

(1) 日本国内で箱庭療法を実施し、ビデオ撮影を行う。ビデオデータを収集する。同じ被験者に対して、箱庭療法以外の他の心理検査も合わせて実施する。

(2) アメリカで、で箱庭療法を実施し、ビデオ撮影を行う。同じ被験者に対して、箱庭療法以外の他の心理検査も合わせて実施する。

(3) 日本国内とアメリカで収集したビデオデータを分析する。その際、箱庭療法の作製過程において心理的観点から重要となるアイテム・要因・パラメータの抽出を行う。

(4) 箱庭療法以外の他の心理検査の結果と、抽出した箱庭療法の作製過程における重要アイテムの動きのパターンとの関係について検討する。

(5) 抽出された箱庭療法の作製過程における重要アイテムの動きのパターンを自動認識および自動蓄積の観点から、グラフ化してパターンのモデル化を検討する。

## 4. 研究成果

本研究では、箱庭作成時の行動プロセス（全体動作、パーツ選択時間、移動距離など）の動画像の分析による行動特性の把握を目的に実験を行った。その一部を以下に成果として報告する。

### (1) 実験方法と解析について

#### ①実験方法

被験者は箱庭療法を行なったことのない学生（日本人 10 名、アメリカ 10 名の計 20 名）である。実験場所は、他に注意が向かないように静かな室内で行った。調査日時は 2011 年の 6 月から 10 月の期間で行った。

## ②解析方法

箱庭作成中の動きをビデオカメラで記録し、運動解析ソフトウェア（株式会社ディテクト製）を用いて、記録した動画の行動分析を行った。解析する点は頭と右手としてプロットした。

## ③結果

被験者 A（日本）の箱庭療法の結果を図 1 に示し、記録した動画を解析し、頭の行動を図 2 のように可視化した。箱庭の正面から見て X 軸は被験者の横の動きを、Y 軸は縦の動きを示している。同様に被験者 B（アメリカ）の箱庭療法の結果を図 3 に示し、記録した動画を解析し、頭の行動を図 4 のように可視化し、被験者 C（日本）の箱庭療法の結果を図 5 に示し、記録した動画を解析し、頭の行動を図 6 のように可視化し、被験者 D（アメリカ）の箱庭療法の結果を図 7 に示し、記録した動画を解析し、頭の行動を図 8 のように可視化した。

### （2）実験結果の考察

被験者 A と被験者 B の箱庭と頭の行動を比較してみると、パーツの個数は被験者 A の方が多いが動きの頻度からみると被験者 B の方が箱庭と棚とを往復する頻度が多く上下の動きが多いことがわかる。被験者 C と被験者 D の箱庭と頭の行動の比較では、パーツの個数はあまり変わりはないが上下の動きをみると被験者 D の方が頭を上下する頻度が多いことがわかる。また、被験者 A の解釈は閉鎖的で引きこもりがちになっており、脅迫的に等間隔なため疲れが見える。将来や希望を持ちたいがリアリティがあって持つことができない。被験者 B の解釈は孤独がテーマ。自分の核となるアイデンティティが未成熟な段階にあり、一方で強く自己形成を望んでいる。生育史上の複雑さ（現実又は心情的に）

を抱えており、その整理が出来ずにいる状態である。被験者 C の解釈は過去（ふるさと）に情緒的な豊かさが見られるが現在は感情を抑えて自立しようとしている。たんとしたエネルギーをもっている。被験者 D の解釈は夫婦など恋愛がテーマ。心的な象徴性（人生、日常にドラマ性を求める）があり、哲学的思考を好む。やや自己の枠内に留まる傾向（新たな視点を持たない、変化に脆弱）があり、周囲からの侵入に対し開かれにくい。日本とアメリカの全体的な傾向として日本は上下の動きの頻度が少なく、アメリカの被験者は比較的全体を見渡して箱庭を制作すると思われる。



図 1 被験者 A の箱庭

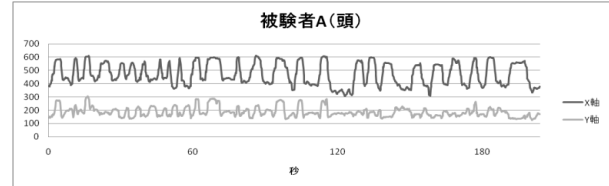


図 2 被験者 A の頭の動き



図 3 被験者 B の箱庭

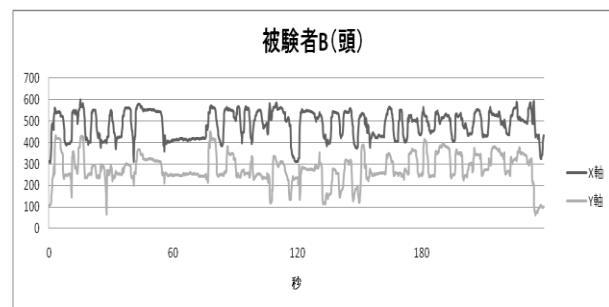


図 4 被験者 B の頭の動き



図 5 被験者 C の箱庭

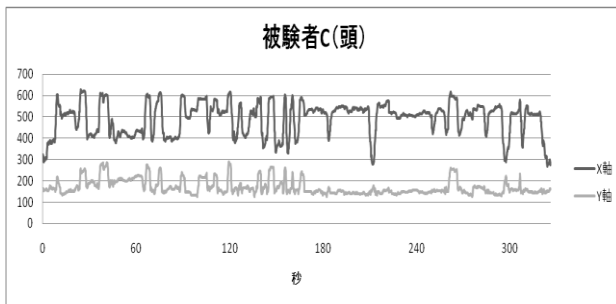


図 6 被験者 C の頭の動き



図 7 被験者 D の箱庭

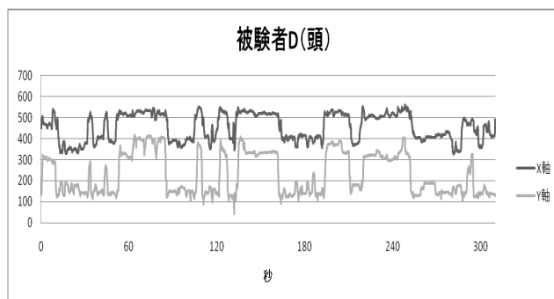


図 8 被験者 D の頭の動き

### (3) 成果の意義と今後

本研究では、前述のように、被験者の作製過程の行動パターンにも無意識を反映した重要な情報が含まれると考え、心理学的観点からの知見と情報工学の技術を融合し、作製過程において心理学的に意味のある情報を抽出することができた。抽出したデータを工学的手法で解析し、分かり易くグラフで視覚的に呈示することも行った。さらに、グラフのパターンにタイプが有り、それが被験者の性格などを表すことが分かった。このような研究事例は国内外でも他になく、心理と情報の融合の新たな研究分野の展開と言える。

今後は、開始当初の最終目標であった、箱庭の作製過程の行動パターンを示すグラフの分類にグラフ文法的手法を用いて、グラフの型判定の自動化などを目指す予定である。

### 5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 3 件)

- (1) Takaaki Goto, Chieko Kato, Futoshi Sugimoto, Kensei Tsuchida, “An International Comparison on Need Analysis of Web Counseling System Design”, Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence, Vol 4, No 3 (2012), 297-300, Aug 2012. (査読有)
- (2) 加藤千恵子, 杉本富利, 村上真, “A Method to Synthesize Three Dimensional Face Models by Mapping from a Word Space to a Physical Model Space and the Inspection of the Mapping Function”, Electronic Preprint for Journal of Information Processing, 20 卷 3号, 2012. pp.531-536 (査読有)

[学会発表] (計 4 件)

- ① Chieko Kato, Hideo Shibutani, Satoshi Yoshinuma, Futoshi Sugimoto and Kensei Tsuchida, “ Analyzing Subject Behavior While Doing Box Garden Therapy ” , Proc. of 2nd Annual International Conference on Cognitive and Behavior Psychology (CBP 2013), pp.67-69, (25-26 February 2013, Singapore). (査読有)
- ② 吉沼智、加藤千恵子、渋谷英雄、杉本富利、土田賢省、箱庭療法の制作過程に関する行動分析、電子情報通信学会大会講演論文集、2012年電子情報通信学会総合大会  
2012年3月22日 pp.310-310. 岡山大学

[図書] (計 3 件)

- (1) 内田桃人、加藤千恵子、喜岡恵子、江健一、後藤隆彰、渋谷英雄、多田光利、土田賢省、鳥谷部達、人見憲司、マシユー・ストレッカー、湯舟英一、心理と情報、インデックス出版 (2011年04月) .  
総ページ 257 (pp.1-174)

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

加藤 千恵子 (KATO CHIEKO)  
東洋大学・総合情報学部・准教授  
研究者番号：50369865

### (2) 研究分担者

土田 賢省 (TSUCHIDA KENSEI)  
東洋大学・総合情報学部・教授  
研究者番号：30231434

### (3) 連携研究者 (0)