

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 30 年 6 月 26 日現在

機関番号：33918

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2017

課題番号：16K17345

研究課題名(和文) 認知機能改善療法の般化関連要因に関する検討

研究課題名(英文) Investigation on Generalization Related Factors of Cognitive Remediation Therapy

研究代表者

中村 泰久 (NAKAMURA, Yasuhisa)

日本福祉大学・健康科学部・助教

研究者番号：30610018

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,000,000円

研究成果の概要(和文)：統合失調症の認知機能障害は、社会的転帰と強く影響することが報告されている。その治療法として認知機能改善療法が報告されているが社会機能への般化が不十分と指摘されている。本研究では般化関連要因として発散的思考に焦点を当て検査法を開発することを目的とした。発散的思考の検査法として The Tinkertoy Test (TTT) の定性的調査を行い、修正版TTTとして採点基準を明らかにした。次に定量的調査として修正版TTTの信頼性と妥当性の調査を行い、内的整合性と基準関連妥当性が検証された。

研究成果の概要(英文)：Cognitive dysfunction of schizophrenia has been reported to have a influence on social outcome. Although cognitive function improvement therapy has been reported as a treatment method for it, it is pointed out that generalization to social function is insufficient. In this research, we aimed to develop an examination method focusing on divergent thinking as a factor related to generalization. We conducted a qualitative survey of The Tinkertoy Test (TTT) as a test method for divergent thinking and clarified scoring criteria as modified TTT. Next, as a quantitative survey, the reliability and validity of the revised TTT was examined, and the internal consistency and the reference related validity were verified.

研究分野：臨床心理学

キーワード：The Tinkertoy Test 統合失調症 般化関連要因 心理アセスメント

## 1. 研究開始当初の背景

統合失調症患者は脳画像研究の知見より、前頭葉、側頭葉、辺縁系において軽度の灰白質体積減少が進行することが明らかになっている (Salisbury et al.2007)。この脳構造の変化により神経回路が阻害され、認知機能障害が生じることがメタアナリシスで報告されている (Reichenberg 2010)。ここから本研究では統合失調症の中核的病態と考えられる認知機能障害に着目する。

研究代表者はこれまで統合失調症患者を対象とした認知機能リハビリテーション (Cognitive Remediation Therapy ; CRT) を実施し報告してきた。CRT 治療効果に関するメタアナリシスでは中程度の効果量が期待できると報告されている (Wykes et al.2011)。しかし、認知機能障害の改善が社会機能の向上に影響する治療効果の般化は不十分と指摘されている (Mcgurk et al.2007)。そのため CRT とともにその効果を社会生活能力へ般化させる要因に注目することが、統合失調症患者のリハビリテーションを展開する上で重要な意義をもつといえる。

先行研究の検討から、CRT で得られた認知機能改善効果を社会生活能力への般化に関連する要因として発散的思考 (複数ないしは無数の解答が存在しうるような課題において用いられる思考形式) の重要性が指摘されている (Yamashita ら 2005)。これまで発散的思考の測定は非言語性課題として複数の図形を産生する能力を評価するデザイン流暢性検査 (Design Fluency Test、以下 DFT)、言語性課題として物品の使い方のアイデアを産生する能力を評価するアイデア流暢性検査 (Idea Fluency Test、以下 IFT) が用いられてきた。これらを統合失調症患者へ用いた報告では DFT・IFT いずれかの検査で質的障害が認められることが報告されている (Nemoto ら 2005、 Takeshi ら 2010、 Son ら 2015)。つまり発散的思考を測定するうえで有効な検査法は定まっておらず、非言語性・言語性課題の両側面の性質を持つ検査課題による発散的思考検査の開発が必要と考えられた。さらに発散的思考は社会機能と関連することが報告されており (Nemoto et al.2007)、生態学的妥当性の検証も必要である。また今後 CRT を発展させる上で CRT の効果が発散的思考へどのような効果を及ぼすのか検証が重要と考えられた。そこで TTT の新たな採点基準の確立、修正版 TTT を用いた比較、修正版 TTT の信頼性・妥当性の検証、CRT 実施前後の発散的思考への治療効果の検討が必要と考えられた。

## 2. 研究の目的

### (1) TTT の新たな採点基準を確立する。

TTT は遂行機能を提唱した神経心理学者 Lezak が 1995 年に考案した遂行機能や発

散的思考を評価することができる検査である (Lezak 1995、鹿島ほか 2005)。検査課題は TinkerToy と呼ばれるホイール、スティック、コネクターなど形状の異なる 50 ピースの部品を使用し、時間制限なしに好きなものを自由に作ってもらう。この課題は被験者が目標を決め (何を作るか?)、計画を立て (どの部品をどう使うか?)、実際に課題を遂行し (組み立てる)、さらに効率的に行動する (失敗の修正) が必要とされる。

これまで健常者と脳損傷者の TTT の遂行過程を比較した報告 (狩長 ほか 2013) がなされているが、統合失調症患者を対象とした TTT の遂行過程に対する質的評価と新たな採点基準の作成は行われておらず、本研究で検証に取り組んだ。

### (2) 修正版 TTT を用いた収束的課題と発散的課題の検査成績を比較する

統合失調症患者の収束的課題と発散的思考課題の検査成績比較から、その特徴を明らかにする。

### (3) 修正版 TTT の信頼性と妥当性を検証する。

TTT は脳損傷患者を対象とした検査法であるが、これまで系統的な信頼性と妥当性の検証はなされていない。その理由は (1) で記載した TTT の作品を作成する過程の採点基準が確立していないためと考えられる。そこで統合失調症患者を対象に新たに作成した採点基準を加えた修正版 TTT の測定値から信頼性を検証する。妥当性は発散的思考を測定する外的基準との関連から基準関連妥当性の検証を行う。さらに修正版 TTT と社会機能との関連から生態学的妥当性の検証を行う。

### (4) CRT 治療効果の社会機能への般化関連要因を検証する

修正版 TTT を CRT 実施前後に測定し、認知機能の改善が社会生活能力へ般化する要因である発散的思考への効果を検証する。

## 3. 研究の方法

### (1) TTT の新たな採点基準の確立

統合失調症患者と健常者へ TTT の予備的検討を行う。その後、健常者の TTT 実施時の動画を質的分析し、採点基準を検討した。新たな採点基準を追加した修正版 TTT として作成する。また、修正版 TTT と他の発散的思考検査、精神症状との関連を相関分析により検討する。

### (2) 収束的課題と発散的課題の検査成績比較

統合失調症患者へ収束的課題 (コース立方体検査、統合失調症簡易認知機能検査のロンドン塔課題)、発散的思考課題 (修正版 TTT、DFT、IFT) を用いた検査を行い、群間比較する。

### (3)信頼性と妥当性の検証

信頼性は修正版 TTT 採点基準の内的整合性、外的基準との相関分析より基準関連妥当性の検討を行う。さらに修正版 TTT と社会機能との相関分析から生態学的妥当性を検証する。

### (4)CRT 実施前後の発散的思考への治療効果

CRT 実施前後に神経認知障害(統合失調症簡易認知機能検査)、発散的思考検査(修正版 TTT、DFT、IFT)を実施し、事例検討を行い治療の効果の判定を行う。

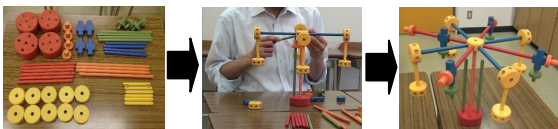
## 4. 研究成果

### (1)予備的検討と採点基準の検討

研究代表者は統合失調症患者を対象に TTT と認知機能検査を用い予備的検討を行った。その結果、注意機能と TTT 遂行過程得点が低下することが明らかになった。さらに研究代表者は健常者 16 名の TTT 作成時の動画の質的分析を行い、作成プロセスモデルを作成した。類型化した 5 経路は経路 1 作品と周辺環境をイメージし作成し終了する。経路 2 作品のイメージを持ち作成し終了する。経路 3 組み立てる過程で作成イメージを持ち作成し、終了する。経路 4 明確な作成イメージを持たず、一部作品を作成し終了する。経路 5 作成イメージをもたず、作成し終了する。の 5 経路を明らかにした(図 1)。

#### 検査開始時の教示

「これであなたの作りたいと思うものをなんでもいいから作ってください。時間は最低でも 5 分はかけてください。ただし、必要なら、時間は延長します。」



材料の提示                  作成                  完成  
完成後、インタビューを行い採点を行う。

図 1 修正版 TTT の検査手順  
表 1 作成プロセス得点

作品と周辺環境をイメージして作成し終了する	4 点
作品の作成イメージを持ち、それに従い作品を作成し終了する	3 点
組み立てる過程で作成イメージを持ち、作品を作成し終了する	2 点
明確な作成イメージを持たず、一部作品を作成して終了する	1 点
作成イメージを持たず、作成し終了する、作品について何を作ったのか答えられない	0 点

### (2)収束的思考課題と発散的思考課題の検査成績比較

研究代表者は統合失調症患者を対象に収束的思考(あらかじめ決められた唯一の正

解を見出していく際に働く。与えられた課題に関係ある情報とない情報を識別し、課題解決に必要な情報のみに焦点を絞っていく思考)課題を用いた検査(コース検査、統合失調症簡易認知機能検査のロンドン塔課題)と発散的思考課題を用いた検査(修正版 TTT、DFT、IFT)を比較したところ、発散的思考課題検査(修正版 TTT 総合計点、DFT 課題依存反応、IFT 課題依存反応、課題変形反応、合計反応数)が低成績であった。ここから統合失調症患者は発散的思考が低下することが明らかになった。さらに精神症状(陽性症状)との関連は、発散的思考課題検査(DFT 課題依存反応、部分再正反応)に有意な相関を認めた。その他、発散的思考課題の修正版 TTT、IFT、収束的思考課題に有意な相関は認められなかった。つまり、精神症状は発散的思考の一部と収束的思考とは関連しないことが明らかになった。

### (3)修正版 TTT の信頼性と妥当性の検証

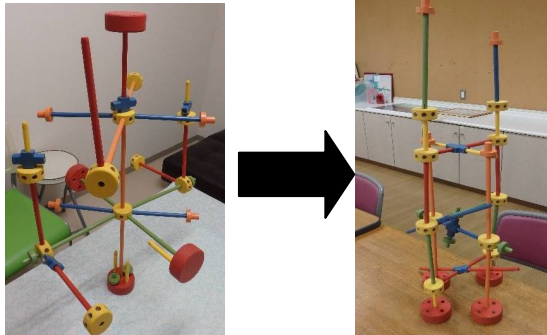
研究代表者は統合失調症群と健常者群を対象に従来の採点基準を改訂した修正版 TTT の測定を行った。得られたデータより信頼性を検討するため、クロンバッハの係数を算出したところ、統合失調症群  $=0.82$ 、健常群は  $=0.81$  との結果を得た。ここから両群とも、内的整合性の確認された信頼性のある検査と考えられた。次に修正版 TTT の妥当性は先行研究で確認されている発散的思考検査(IFT、DFT)を外基準とし関連性を検討した。その結果、修正版 TTT と外的基準に有意な相関を認められた。ここから、修正版 TTT は基準関連妥当性の確認された妥当性のある検査と考えられた。以上の検証から修正版 TTT は信頼性と妥当性を有する検査であることを実証した。これらの内容は現在、雑誌投稿中である。さらに修正版 TTT と社会機能との相関分析をしたところ、有意な相関関係が認められた。ここから修正版 TTT は生態学的妥当性を有した検査であることが検証された。この内容を論文報告予定である。

### (4)CRT 実施前後の発散的思考への治療効果

研究代表者は統合失調症患者を対象に CRT を実施し(図 2)、その前後比較に発散的思考検査を行い治療効果が発散的思考への影響を事例検討により検証した(図 3)。事例の検査による CRT 前後比較では、神経認知検査の成績改善と発散的思考検査(修正版 TTT、IFT)の成績改善、社会機能の向上が認められた。この結果と先行研究から、CRT によりワーキングメモリや注意を改善することで発散的思考が高まり、社会機能へ影響を及ぼす可能性が考えられた。これら CRT 実施前後比較で効果を認めた事例報告を論文報告予定である。



図2 CRT の場面



CRT 実施前  
作品名  
「オブジェの様な物」

CRT 実施後  
作品名  
「子供の玩具」

図3 CRT 実施前後の修正版 TTT の変化

## 5. 主な発表論文等

### 〔雑誌論文〕(計3件)

中村泰久、穴水幸子、山中武彦、石井文康、三村將、統合失調症患者の発散的思考・収束的思考課題の特徴、日本福祉大学健康科学論集、査読有、2018、21: 25-37  
[https://nfu.repo.nii.ac.jp/?action=pages\\_view\\_main&active\\_action=repository\\_view\\_main\\_item\\_detail&item\\_id=3018&item\\_no=1&page\\_id=4&block\\_id=73](https://nfu.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=3018&item_no=1&page_id=4&block_id=73)

中村泰久、穴水幸子、山中武彦、石井文康、三村將、健常者の Tinkertoy test の作成プロセスに関する質的分析、認知リハビリテーション、査読有、2017、22: 41-46

中村泰久、穴水幸子、山中武彦、石井文康、三村將、統合失調症患者に対する Tinkertoy Test の有用性の予備的検討、日本福祉大学健康科学論集、査読有、2017、20: 9-18

[https://nfu.repo.nii.ac.jp/?action=pages\\_view\\_main&active\\_action=repository\\_view\\_main\\_item\\_detail&item\\_id=2846&item\\_no=1&page\\_id=4&block\\_id=73](https://nfu.repo.nii.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=2846&item_no=1&page_id=4&block_id=73)

### 〔学会発表〕(計6件)

中村泰久、穴水幸子、山中武彦、石井文康、三村將、統合失調症患者の発散的思考と収束的思考における検査成績の特徴、

第4回認知作業療法研究会学術大会、2018年3月11日、平成帝京大学池袋キャンパス(東京都豊島区)

中村泰久、穴水幸子、山中武彦、石井文康、三村將、統合失調症患者における Tinkertoy Test の信頼性・妥当性の検討、2017年12月15日、第41回日本高次脳機能障害学会学術集会、ソニックシティ(埼玉県大宮市)

中村泰久、穴水幸子、山中武彦、石井文康、三村將、Tinkertoy Test の作成プロセスに基づく採点基準の検討、第41回日本神経心理学会学術集会、第2017年10月12日、一橋講堂(東京都千代田区)

中村泰久、穴水幸子、山中武彦、石井文康、三村將、統合失調症患者における Tinker Toy Test の予備的検討、第40回日本高次脳機能障害学会学術集会、2016年11月11日、キッセイ文化ホール(長野県松本市)

中村泰久、穴水幸子、山中武彦、石井文康、三村將、Tinker Toy Test の可能性 統合失調症と健常者の遂行過程における差異の検討 -、第26回認知リハビリテーション研究会、2016年10月1日、慶應義塾大学病院(東京都新宿区)

### 〔図書〕(計1件)

早坂友成 編集、稲富宏之、稲垣成昭、岩根達郎、岡崎渉、織田靖史、木納潤一、黒川喬介、佐藤嘉孝、高橋章郎、高橋健、田尻威雅、田中友紀、照井林陽、徳永直也、長島泉、中村泰久、芳賀大輔、福家亜希子、南庄一郎、宮崎宏興、森元隆文、龍亨、メジカルビュー社、精神科作業療法の理論と技術、2018年

### 〔その他〕

The Tinkertoy Test に関して、大学・医療機関・研究者らの問い合わせに答え、場合により同尺度を譲渡した。

CRT 実施している刈谷病院、共和病院に対し、助言・指導を月1度~2度実施している。

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

中村 泰久 (NAKAMURA Yasuhisa)  
日本福祉大学健康科学部リハビリテーション学科作業療法学専攻・助教  
研究者番号: 30610018

### (2)研究協力者

朝倉 起己 (ASAKURA Tatsumi)  
特定医療法人共和会 共和病院

並河 勇志 (NAMIKAWA Yuji)  
医療法人芳志会 こころのクリニック西尾

島田 慧人 (SHIMADA Keito)  
医療法人成精会 刈谷病院