The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	Beneficial Effects of Behavioral Parent Training on Inhibitory Control in Children with ADHD: A Small-Scale Randomized Controlled Trial
Author(s)	Yao, Akiko
Citation	大阪大学, 2022, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/89510
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

様式３

論　文　内　容　の　要　旨

氏　名　（　矢尾　明子　）	
論文題名	Beneficial Effects of Behavioral Parent Training on Inhibitory Control in Children with ADHD: A Small-Scale Randomized Controlled Trial　（ペアレント･トレーニングが注意欠如･多動症のある子どもの抑制機能に及ぼす影響：小規模ランダム化比較試験）

論文内容の要旨

【序論】

注意欠如･多動症（ADHD）のある子どもに対する心理社会的介入の1つとして、ペアレント･トレーニング（BPT）の有効性が広く知られ、Daleyら（2014）は子どもの問題行動や親子関係を改善させるという報告をしている。ADHDの症状は、主に前頭前野（PFC）が関与する実行機能など認知機能の障害によって特徴づけられる。ポジティブな子育てが増えると、親による質問紙評価で子どもの抑制機能が改善し、ネガティブな子育てはADHD症状や関連する問題を悪化させるとされ、BPTによる子育ての改善がADHDの中核症状やそれを反映する認知機能を改善する可能性が考えられる（Johnston, 2001; Brody, 2005）。また、子どもへの直接的な心理社会的介入研究によると、ADHDの認知機能の改善は、ワーキングメモリ、抑制機能、認知的柔軟性などの認知機能のうち、抑制機能が介入の影響を最も受け、可塑性が高かったことが示唆されている（Lambez, 2020）。ただし、BPTがADHDの認知機能に対して有益な効果を与えるのか、これまで対照群を用いたランダム化比較試験（RCT）はなく、限定的な結果に留まっている。そこで、認知機能を測定する課題など客観的な指標を用いたRCTに取り組むことで、BPTがADHDの行動症状だけでなく、認知機能の特に抑制機能を改善するという仮説を立て、検証した。

【方法】

DSM-5に基づき診断されIQ70以上の6～12歳のADHDのある子どもとその母親30組を対象とし、BPTを受講する群（BPT群）と待機する群（WL群）のいずれかに無作為に割り付けられた。BPTは、UCLAやBarkleyに基づいた日本版プログラム（岩坂, 2012）を用い、毎週2時間のセッションを13回、グループ形式で行われた。倫理的配慮から、WL群の参加者も待機期間終了後に同じプログラムを受けた。両群とも、ベースラインと受講後のアウトカムとして、主観的な質問紙法を用いて母親の育児スタイル（PS）、養育ストレス（PSI）、子どものADHD症状（SNAP）や行動問題（CBCL）、客観的な実験法を用いて子どもの抑制機能の中でも反応抑制（go/no-go課題）や反応選択（single response selection課題）、また、短期記憶容量（forward digit span課題）を評価した。反応抑制課題の主要評価指標は非ターゲット刺激に対する抑制の失敗であるcommission error（お手付き）、反応選択課題の主要評価指標はターゲット刺激に対する選択の流暢性である反応時間を設定した。分析には2つの群を被験者間要因、受講前後の時間を被験者内要因とした2要因分散分析（ANOVA）を実施した。

【結果】

プログラムの受講とその前後の評価を完遂したBPT群14名、WL群11名が解析対象となった。ベースラインでの全ての評価と親子の属性において、BPT群とWL群による有意差は認められなかった。群と時間の交互作用として、主観的な質問紙を用いたPSのyelling discipline rating（p = .002）、PSIの子ども要因（p = .030）と親要因（p = .010）、SNAPの不注意スコア（p = .014）において有意な効果が認められた。客観的な実験課題を用いた反応選択課題ではターゲット刺激に対する反応時間に有意な交互作用が認められたが（p = .049）、そのエラー率には認められなかった。一方で、反応抑制課題のお手付きや短期記憶容量では有意な交互作用は認められなかった。

【考察】

BPT群はWL群と比較して、反応選択課題においては改善を示したが、反応抑制課題および短期記憶課題においては改善がなく、ADHDの認知機能に対するBPTの効果が部分的に示唆された。子どもの認知機能は支援的で応答的な大人との相互作用を通じて構築されるという従来の見解と同様に、本研究でもBPTによって改善された親の子育て行動が、子どもの抑制機能の中でも反応選択に影響を与えた可能性がある。反応抑制と反応選択は同じ抑制機能に含まれるが、反応抑制には右PFC、反応選択には左PFCが優位に関与している（Bender, 2016）。 今回、反応選択にのみ有意な効果が認められたことは、ニューロイメージングのメタアナリシスでまとめられているように（Shaw, 2012）、ADHDの子どもにおける主に右半球の障害説と関連し、ADHDの右PFC機能は、左PFC機能よりも経験や治療に対する可塑性が低く、反応抑制と反応選択のアンバランスな発達を示唆しているのかもしれない。

様式 7

論文審査の結果の要旨及び担当者

氏　名　（　矢尾　明子　）			
論文審査担当者	（職）	氏　名	
	主 査	教授	千住　淳
	副 査	教授	小坂　浩隆
	副 査	准教授	大渓　俊幸

論文審査の結果の要旨

論文内容の要旨　【序論】

注意欠如・多動症(ADHD)のある子どもに対する心理社会的介入の1つとして、ペアレント・トレーニング(BPT) の有効性が広く知られ、Daleyら(2014)は子どもの問題行動や親子関係を改善させるという報告をしている。 ADHDの症状は、主に前頭前野(PFC)が関与する実行機能など認知機能の障害によって特徴づけられる。ポジティブな子育てが増えると、親による質問紙評価で子どもの抑制機能が改善し、ネガティブな子育てはADHD症状や関連 する問題を悪化させるとされ、BPTによる子育ての改善がADHDの中核症状やそれを反映する認知機能を改善する可 能性が考えられる(Johnston, 2001: Brody, 2005)。また、子どもへの直接的な心理社会的介入研究によると、ADHDの認知機能の改善は、ワーキングメモリ、抑制機能、認知的柔軟性などの認知機能のうち、抑制機能が介入の影響を最も受け、可塑性が高かったことが示唆されている(Lambez, 2020)。ただし、BPTがADHDの認知機能に対して有益な効果を与えるのか、これまで対照群を用いたランダム化比較試験(RCT)はなく、限定的な結果に留まっている。そこで、認知機能を測定する課題など客観的な指標を用いたRCTに取り組むことで、BPTがADHDの行動症状だけでなく、認知機能の特に抑制機能を改善するという仮説を立て、検証した。

【方法】 DSM-5に基づき診断されIQ70以上の6~12歳のADHDのある子どもとその母親30組を対象とし、BPTを受講する群(BPT群)と待機する群(WL群)のいずれかに無作為に割り付けられた。BPTは、UCLAやBarkleyに基づいた日本版 プログラム(岩坂, 2012)を用い、毎週2時間のセッションを13回、グループ形式で行われた。倫理的配慮から、WL群の参加者も待機期間終了後に同じプログラムを受けた。両群とも、ベースラインと受講後のアウトカムとして、主観的な質問紙法を用いて母親の育児スタイル(PS)、養育ストレス(PSI)、子どものADHD症状(SNAP)や行動問題(CBCL)、客観的な実験法を用いて子どもの抑制機能の中でも反応抑制(go/no-go課題)や反応選択 (single response selection課題)、また、短期記憶容量(forward digit span課題)を評価した。反応抑制課題の主要評価指標は非ターゲット刺激に対する抑制の失敗であるcommission error (お手付き)、反応選択課題の主要評価指標はターゲット刺激に対する選択の流暢性である反応時間を設定した。分析には2つの群を被験者間要因、受講前後の時間を被験者内要因とした2要因分散分析(ANOVA)を実施した。

【結果】 プログラムの受講とその前後の評価を完遂したBPT群14名、WL群11名が解析対象となった。ベースラインでの全ての評価と親子の属性において、BPT群とWL群による有意差は認められなかった。群と時間の交互作用として、主観的な質問紙を用いたPSのyelling discipline rating($p = .002$)、PSIの子ども要因($p = .030$)と親要因($p = .010$)、SNAPの不注意スコア($p = .014$)において有意な効果が認められた。客観的な実験課題を用いた反応選択課題ではターゲット刺激に対する反応時間に有意な交互作用が認められたが($p = .049$)、そのエラー率には認められなかった。一方で、反応抑制課題のお手付きや短期記憶容量では有意な交互作用は認められなかった。

【考察】 BPT群はWL群と比較して、反応選択課題においては改善を示したが、反応抑制課題および短期記憶課題においては改善がなく、ADHDの認知機能に対するBPTの効果が部分的に示唆された。子どもの認知機能は支援的で応答的な大人との相互作用を通じて構築されるという従来の見解と同様に、本研究でもBPTによって改善された親の子育て行動が、子どもの抑制機能の中でも反応選択に影響を与えた可能性がある。反応抑制と反応選択は同じ抑制機能に含まれるが、反応抑制には右PFC、反応選択には左PFCが優位に関与している。今回、反応選択にのみ

有意な効果が 認められたことは、ニューロイメージングのメタアナリシスでまとめられているように、ADHDの子どもにおける主に右半球の障害説と関連し、ADHDの右PFC機能は、左PFC機能よりも経験や治療に対する可塑性が低く、反応抑制と反応選択のアンバランスな発達を示唆しているのかもしれない。

本論文に対する評価

本論文は、ADHDを持つ小児を対象に行われた小規模RCTであり、保護者を対象とした介入（ペアレントトレーニング）が実行機能、特に抑制に与える効果を検証している。結果は仮説を部分的に支持するものであり、ペアレントトレーニングが抑制機能のうち反応選択の向上に有意な効果を示すことを示唆するものである。研究計画や遂行、解析、結果の解釈は妥当に行われており、結果の新奇性や意義も十分に主張されている。また、この研究はADHDを持つ小児の保護者を対象とした臨床的介入の有用性を示すことから、将来的に当事者や保護者の支援につながりうるものであり、博士（小児発達学）の学位授与に値すると考える。