



Cognitive Training for Delinquents within a Residential Service in Japan

宮口, 幸治

(Degree)

博士（医学）

(Date of Degree)

2012-08-08

(Resource Type)

doctoral thesis

(Report Number)

乙3193

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/D2003193>

※ 当コンテンツは神戸大学の学術成果です。無断複製・不正使用等を禁じます。著作権法で認められている範囲内で、適切にご利用ください。



(論文博士関係)

学位論文の内容要旨

Cognitive Training for Delinquents within a Residential Service in Japan

日本の矯正施設における非行少年たちへの認知トレーニング

(指導教員：神戸大学大学院医学研究科医科学専攻戸田達史教授)

宮口 幸治

1. 序文

矯正教育において低 IQ の非行少年への教育が課題となっている。彼らの中には様々な認知機能障害をもっているケースも多い。認知機能の障害は、学業不振、衝動性コントロールの弱さ、被害者への共感性や罪の意識の乏しさ、自己の行為を予測する力の乏しさ、そして問題解決力の乏しさなどに繋がり、反社会的行動のリスクファクターになるとも考えられる。

現在、認知行動療法 (CBT) は非行少年の思考の歪みを修正する手段として適用ある治療法の一つとなっている。CBT は適切な行為や思考を増やし、不適切な行為や思考を減らすことや対人関係スキルの改善などを目的とする。一方、認知トレーニングは、注意機能、記憶力、学習能力、実行機能のような神経学的認知能力の向上を目的としたものである。CBT は、思考の柔軟さ、注意力、ワーキングメモリ (WM)、自己モニタリング、抑制などといった実行機能を含む幅広い認知機能が基礎となっており、CBT をより効果的にするためにも認知機能の向上が鍵となる。

これまで犯罪者や非行少年に対し神経学的認知機能の向上を扱った報告は殆ど見当たらない。一方、近年、神経学的認知機能の強化を目的とした介入研究（注意欠陥・多動性障害 (ADHD)、軽度知的障害・境界知能 (ID/BIF)、統合失調症など）が多く報告されている。これらの報告から、低 IQ の非行少年に対して神経学的認知機能への介入を行えば、認知機能自体の向上が期待されるのではないかと考えられる。それがもし可能であれば反社会的行動を軽減させることも期待される。本研究は日本の矯正施設に在院する低 IQ の非行少年に対して、視覚・聴覚認知 WM、実行機能等の向上を目的とした認知トレーニング (Cognitive Training for delinquents: CTD) を行い、その効果を検証した。

2. 方法

2. 1 対象

M 少年在院者で、知能が中等度～境界知能以下と診断されている 14～18 歳の男子少年 (IQ:43～84)、計 24 名を選定した。年齢と IQ 値で層別化した後、ランダムに CTD を実施する群 12 名（トレーニング群）と待機群 12 名（コントロール群）とに分けた。トレーニングは自習時間を利用して行われた。実際の検証対象は、CTD 終了 3 ヶ月後のフォローアップ検査時にはトレーニング群から 2 名、コントロール群から 3 名が退院し対象から外れたため、対象者はトレーニング群：10 名、コントロール群：9 名の計 19 名となった。

2. 2 介入方法

CTD はグループトレーニングと個別トレーニングを並行して行った。教材は市販教材と独自に作成した教材を併用した。グループトレーニングは原則週 2 回、1 回 80 分を 16 週間実施した。トレーニング概要は、視覚・聴覚 WM 課題を行った後に、12 名を 3 つのグループに分け、課題を与えそれに対する回答を各グループ内で方略について話し合わせるという形式で行った。課題は、視覚認知課題、比較課題、視覚・聴覚記憶課題などを用いた。

個別トレーニングは注意力、集中力、視覚認知、推測能力の向上を目的としたドリル教材を用い、グループトレーニングで学んだ方略を利用させ課題に取り組ませた。週3~4日、自習時間に1時間程度行わせ、各個別担任が課題のチェックと有益な方略をフィードバックした。

2.3 検査方法

対象者に対して CTD 前・後と CTD 終了3ヶ月後に以下の検査を実施した。

1) DN-CAS 認知評価システム

Luria の神経心理学に関する研究と PASS 認知処理理論に基づいて作成された知能検査の一つで4つの下位尺度（プランニング、注意、同時処理、継次処理）のそれぞれの値と全検査値が求められる。

2) Raven 検査

標準図案の欠如部に合致するものを6つの選択図案の中から1つだけ選ぶ検査。

3) 数唱

ウェクスラー記憶検査法の数唱課題を使用した。順唱と逆唱からなる。言語性 WM を測定する。

4) 視覚性記憶範囲

ウェクスラー記憶検査法の視覚性記憶範囲検査を使用した。同順序と逆順序のタッピングからなる。視空間 WM を測定する。

3. 結果

CTD 施行前のトレーニング群10名とコントロール群9名の2群において、年齢、IQ、全ての検査項目で平均の差の比較を行ったところ全ての項目において両群間に有意差はみられなかった。次に CTD 前・後・フォローアップ時について分散分析を行ったところ、トレーニング群のみ全ての検査項目において有意差が得られた。このため多重比較を行ったところ、継次処理と視覚性記憶範囲では CTD 直後には有意差がみられなかったものの、フォローアップ時には全ての項目で CTD 前に比べ有意な向上が得られた。

各検査項目の相関について調べたところ、DN-CAS のプランニングと注意、同時処理と Raven 検査に高い相関がみられた。

4. 考察

本研究では DN-CAS 認知評価システムをはじめ他の検査でも有意な向上が認められ3ヶ月後についても CTD の効果が持続した。

プランニングは、問題を解決する際のプランの決定、選択、実行、評価を含んだ心的活動である。グループトレーニングでは、与えられた課題について各個人、小グループ、グループ全体と、3回方略について考えさせる方法を取った。個別トレーニングでは、同様の

課題を集めた個別ドリルで更に方略を定着させた。その結果、プランニングの大幅な上昇に繋がったと思われる。

注意は、情報を処理する際に必要な刺激を取り出して反応し、必要でない刺激は取り出さず無視する働きである。注意も大きく向上したが、相関結果からプランニングの向上とドリル課題による効果が関係すると思われた。プランニングは問題解決力、自己モニタリング、衝動コントロールに関連するため注意力の向上に繋がる。

同時処理は情報を処理する際に、刺激を全体としてとらえ空間的に処理する働きであるが、特に大きく上昇した。CTD の課題には、模写課題、心的回転、ブロック回転、鏡像認知、展開図予想などが含まれる。これらは空間処理能力、心的回転力、各パートの関係性理解力の向上を目的に作られており、これらが同時処理能力を向上させたと思われる。

継次処理は情報を処理する際に、刺激を時間的・連続的に処理する働きである。CTD で短い文章を読み聞かせて記憶させ、内容理解が必要とされる質問を出して答えさせる形式を用いた。他の3つの下位検査に比して上昇率は低いが、有意な効果が得られた。

視覚記憶範囲検査は、視空間 WM の測定を行うものである。継次処理同様、フォローアップのみに有意差がみられた。WM への効果が遅れて現れるることは既往研究でも報告されている。

Raven 検査については、DN-CAS の同時処理と強い相関を示した。同時処理課題には Raven 検査と同様の課題が含まれることが考えられる。

本研究の結果を既往研究と比較してみる。既往研究では認知的介入によって WM に対しては概ね効果が得られているが、一部の報告を除き、Raven 検査のような流動性知能には効果がみられていない。本研究では WM への改善効果は既往研究とほぼ一致するが、DN-CAS や Raven 検査といった流動性知能でも予想以上の大きな改善がみられた。その理由として、既往研究では視空間 WM と Raven 検査は強く相関しており、視空間 WM の向上が流動性知能の向上に繋がると報告されている。しかし、それ以外の理由として最も考えられるのが、彼らの低 IQ は劣悪な環境因子による影響を受けていたと推定されることである。

本研究の非行少年の多くは、劣悪な家庭環境の中で育ち、学童早期から不適応行動を呈してきた。不幸なことに彼らは不登校、薬物依存、いじめ、虐待、不適切養育などの様々な問題のため、十分な特別支援教育を受けることができなかった。日本では障害をもった多くの非行少年たちが特別支援教育の対象とならず見過ごされている現実がある。少年矯正施設に入ることになって初めてわが子の障害を知らされる保護者も少なくない。彼らは、学校環境、友達関係などにストレスを溜め、早い時期にドロップアウトし、次第に反社会的行為を示すという負の連鎖に繋がっていく。

既往研究でも生活史の大きな変化の際には IQ の変動を伴うことが示されており、今回トレーニング群の認知機能が向上したことから、彼らの低 IQ は生活環境といった負の影響など外的要因と関係していると仮定される。訓練によって知能が向上するという既往研究が

幾つか報告されていることからも、認知機能に障害がある彼らに対して CTD のような認知トレーニングを行うことで流動性知能を向上させることは十分に可能なのである。少年矯正施設は本人が望まなければ入院期間が勉学に触れる事のできる最後の機会となり得る。努力しても無駄だと思い込んでいる少年達への出来る限りの学習支援が望まれる。

5. 今後の課題

本研究では CTD の効果検証は、トレーニング前・後とフォローアップ検査を 3か月後に行った。本来であればフォローアップ検査は 6か月後もしくは 1年後が望ましいが、M 少年院の平均在院期間は約 1年であり、本研究でも 3か月後のフォローアップ時には 5名が既に退院するなど、3ヶ月以上のフォローアップ検査は困難であった。今後はサンプル数を増やすことが必要である。また WM トレーニングはグループで行ったが個々のレベルに合わせた難易度の調整が難しく、今後はコンピュータを使ったトレーニングとの併用も考慮したい。更に、M 少年院は男子施設であり、女子への試行も必要である。

6. まとめ

本研究では ID/BIF をもった非行少年への認知トレーニングの効果が示された。認知機能の向上は彼らの出院後の生活にも大きな影響を与える。聞く力の向上は職場でのコミュニケーションを容易にするし、注意力の向上で仕事のミスも減らせる。方略が増えることでより効果的に仕事ができるようになる。就労の安定が再非行防止に欠かせないことからも CTD による認知機能の向上は職業選択の幅を広げ就労の定着にも結びつき、ひいては再非行の軽減に繋がるとことも期待される。

神戸大学大学院医学系研究科（博士課程）

| 論文審査の結果の要旨 | | | |
|-------------------------------|--|----|-------|
| 受付番号 | 乙 第 2108 号 | 氏名 | 宮口 幸治 |
| 論文題目 Title of Dissertation | <p>Cognitive Training for Delinquents within a Residential Service in Japan</p> <p>日本の矯正施設における非行少年たちへの認知トレーニング</p> | | |
| 審査委員 Examiner | <p>主査 寺島 俊介 Chief Examiner</p> <p>副査 西尾 久英 Vice-examiner</p> <p>副査 文田 達生 Vice-examiner</p> | | |

(要旨は1,000字～2,000字程度)

1. 序文

矯正教育において低 IQ の非行少年への教育が課題となっている。低 IQ は反社会的行動のリスクファクターになるとも考えられている。現在、認知行動療法 (CBT) が非行少年の思考の歪みを修正する手段として適用ある治療法の一つとなっているが、CBT は幅広い認知機能が基礎となっており、CBT をより効果的にするためにも認知機能の向上が鍵となる。これまで犯罪者や非行少年に対し神経学的認知機能の向上を扱った報告は殆ど見当たらない。一方、近年、一般の ADHD 児等に対して神経学的認知機能の強化を目的とした介入研究が多く報告されている。これらの報告から、低 IQ の非行少年に対して神経学的認知機能への介入を行えば、認知機能自体の向上が期待されると考えられ、それがもし可能であれば反社会的行動の軽減も期待される。本研究の目的は日本の矯正施設に在院する低 IQ の非行少年に対して、認知機能の向上を目的とした認知トレーニング (Cognitive Training for delinquents: CTD) を行い、その効果を検証することである。

2. 方法

(1) 対象：14～18 歳の男子で知能が中等度精神遅滞～境界知能 (IQ:43～84) と判定されている計 24 名をランダムに CTD を実施する群 12 名 (トレーニング群) と通常日課を行う群 12 名 (コントロール群) とに分けた。実際の検査対象は、CTD 終了 3 ヶ月後のフォローアップ検査時に残ったトレーニング群：10 名、コントロール群：9 名の計 19 名であった。

(2) 介入方法：CTD はグループトレーニングと個別トレーニングを並行して行った。グループトレーニングは原則週 2 回、1 回 80 分を 16 週間実施した。トレーニング概要是、視覚・聴覚ワーキングメモリ (WM) 課題を行った後に、3 つのグループに分け、課題を与えそれに対する回答を各グループ内で方略について話し合わせるという形式で行った。課題は、視覚認知、比較、視覚・聴覚記憶課題などを用いた。個別トレーニングは注意力、視覚認知、推測能力等の向上を目的とした市販ドリル教材を用い、グループトレーニングで学んだ方略を利用させ課題に取り組ませた。

(3) 検査方法：対象者に対して CTD 前・後と CTD 終了 3 ヶ月後に DN-CAS 認知評価システム、Raven 検査、数唱 (言語性 WM)、視覚性記憶範囲 (視空間 WM) の 4 検査を実施した。

3. 結果

CTD 施行前のトレーニング群 10 名とコントロール群 9 名の 2 群において、年齢、IQ、全ての検査項目で両群間に有意差はみられなかった。次に CTD 前・後・フォローアップ時について分散分析を行ったところ、トレーニング群のみに全ての検査項目において有意差が得られた。このため多重比較を行ったところ、DN-CAS の総合評価と視覚性記憶範囲では CTD 直後には有意差が

みられなかったものの、フォローアップ時には全ての項目で CTD 前に比べ有意な向上が得られた。

4. 考察

本研究では DN-CAS をはじめ他の検査でも有意な向上が認められ、3ヶ月後でもその効果が持続した。既往研究では認知的介入によって WM には概ね効果が得られているが、一部の報告を除き、Raven 検査のような流動性知能には効果がみられていない。本研究では WM への改善効果は既往研究とほぼ一致するが、DN-CAS や Raven 検査といった流動性知能でも予想以上の大きな改善がみられた。その理由として、既往研究では視空間 WM と Raven 検査は強く相関しており、視空間 WM の向上が流動性知能の向上に繋がると報告されている。しかし、それ以外の理由として最も考えられるのが、彼らの低 IQ は劣悪な環境因子による影響を受けていたと推定されることである。本研究の非行少年の多くは、劣悪な家庭環境の中で育ち、学童早期から不適応行動を呈してきた。彼らは不登校、薬物依存、いじめ、虐待、不適切養育などの様々な問題のため、十分な特別支援教育を受けることができなかった。日本では障害をもった多くの非行少年たちが特別支援教育の対象とならず見過ごされている現実がある。彼らは、学校環境、友達関係などにストレスを溜め、早い時期にドロップアウトし、次第に反社会的行為に繋がっていく。既往研究でも生活史の大きな変化の際には IQ の変動を伴うことが示されており、今回トレーニング群の認知機能が向上したことから、彼らの低 IQ は生活環境といった負の影響など外的要因と関係していると想定される。訓練によって知能が向上するという既往研究が幾つか報告されていることからも、認知機能に障害がある彼らに対して CTD のような認知トレーニングを行うことで流動性知能を向上させることは十分に可能と思われる。認知機能の向上は低 IQ の非行少年の出院後の生活にも大きな影響を与える。聞く力の向上は職場でのコミュニケーションを容易にするし、注意力の向上で仕事のミスも減らせる。方略が増えることでより効率的に仕事ができるようになる。就労の安定が再非行防止に欠かせないことからも CTD による認知機能の向上は職業選択の幅を広げ就労の定着にも結びつき、ひいては再非行の軽減に繋がるとことも期待される。

本研究は非行少年に対して認知トレーニングを行うことによりその効果を検証したものであるが、非行少年の認知機能の向上を証明することができた。本研究の成果は、非行少年に対する認知機能トレーニングによる介在が彼らの流動的知能を高める可能性を明らかにしたものであって、価値ある業績と認める。よって本研究は、博士（医学）の学位を得る資格があると認める。