

被災地宮城県の子どもの実行機能及び自己制御能力の向上に関する研究

The effect of the academic readiness lessons in START program on executive function and behavioral self-regulation of kindergarten children in Miyagi prefecture.

松村京子・山本訓子・青山 翔

Kyoko Imai-Matsumura, Noriko Yamamoto, Sho Aoyama

東日本大震災により宮城県は甚大な被害を受け、津波で家族を亡くしたり家屋が流されたりした子どもが少なくない。また、家庭環境や生活環境の問題も複雑化してきており、生活ストレスによる心の問題の増加もあげられ、実際に、不登校の増加に加えて、学業面、興奮、混乱などの情動面、落ち着きのなさなどの行動面の問題が報告されている（宮城県教育委員会，2013）。これらの問題は、子どもの実行機能、自己制御力の問題と捉えることができる。そこで、筆者が開発したSocial Thinking & Academic Readiness Training (START) プログラム（(株)医学映像教育センター，2011）の実行機能レッスンを宮城県の幼稚園年長児を対象に実施し、その効果を検討した。その結果、統制群に比べて実施群において、実行機能の抑制能力が有意に向上し、自己制御能力が低い子どもにその向上がみられ、注意維持能力の向上、不安抑うつの問題行動の減少がみられた。

キーワード：実行機能、自己制御能力、5歳児、宮城県

Key words : Execution function, Behavioral self-regulation, 5 years old, Miyagi prefecture

【背景と目的】

東日本大震災により宮城県は甚大な被害を受け、津波で家族を亡くしたり家屋が流されたりした子どもが少なくない。また、時間の経過とともに、家庭環境や生活環境の問題も複雑化してきており、生活ストレスによる心の問題の増加も懸念されている（宮城県教育委員会，2013）。実際に、不登校や学業面での問題が増加しており、不登校のきっかけとしては「不安など情緒的混乱」が最も多くあげられている（文部科学省，2014）。幼稚園から小学校低学年児においては、興奮、混乱などの情緒不安定や、落ち着きがなくなるなどの行動上の異変の症状が出現しやすいと報告されている（宮城県教育委員会，2013）。このような震災後の子どもたちの問題行動を改善する一つの糸口として、子どもの実行機能と自己制御能力を高めることが考えられる。

また、成功には、創造力、柔軟性、自己制御と規律が必要であるが、それらすべての中心となるのが実行機能（Diamond & Lee, 2011）で、行動面及び学習面の両方の学習準備として重要である（Bierman, et al., 2008; Blair, 2002）。特に、創造力と推論や社会的コンピテンスの様々な面において不可欠とされている。さらに、就学前児の実行機能の高さが小学校入学後の算数や読み書き能力などの学力と関係があるという報告もみられる（Wanless, et al., 2011; Gestsdottir, et al., 2011）。また、その発達の時期については、神経科学の知見より（Huttenlocher & Dabholkar, 1997）、就学前から思春期にかけてが重要とされる。

そこで、宮城県の子どもの実行機能及び自己制御能力を向上させ、学習への態勢を整えるための介入研究を行う。筆者は前述の START プログラムを開発しており、実行機能及び自己制御能力を向上させることを明らかにしている（松村・笹口, 2011; Imai-Matsumura et al., 2011）。本研究では、幼稚園児に START プログラム実行機能関連レッスンを実施し、その効果を明らかにする。

【方法】

1. プログラム参加者

事前に幼稚園・保育所の子どもの保護者に紙面で説明を行い、同意を得た園児に対して評価を実施した。実施群 A 幼稚園 64 名（男児 31 名，女児 33 名，平均月齢 71.4，標準偏差 3.6），統制群 B 幼稚園 47 名（男児 26 名，女児 21 名，平均月齢 71.5，標準偏差 3.5）で，子ども達は東日本大震災時，生後 12 ヶ月～23 ヶ月であった。

2. プログラムの内容

START プログラムの中の実行機能に関わる 6 レッスン（図 1）を実施した。各レッスンは 10～20 分であった。

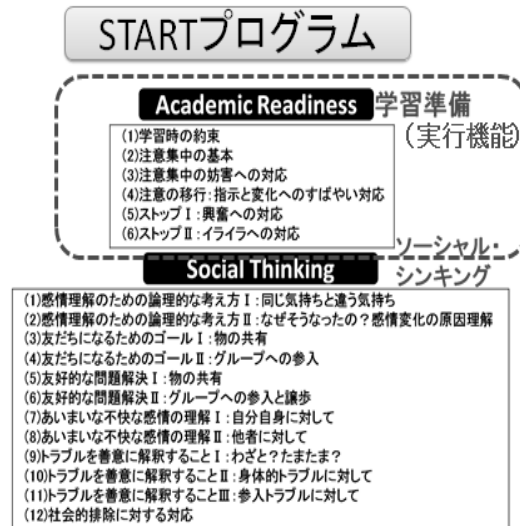


図 1 START プログラム実行機能レッスン

3. プログラムの実施及び評価方法

(1) 研究の手続き

実施園を 2 グループに分けて時期をずらせてプログラムを実施した(図 1)。グループ 1 は 11 月～12 月，グループ 2 は 1 月～2 月に実施した。両グループともに 10 月末にプログラム実施前 (PRE)，12 月末に実施後 (POST) の評価を行った。グループ 1 における PRE と POST の変化をプログラム実施群の変化，グループ 2 における PRE と POST の変化を対照群の変化として，実施群と対照群の比較を行うことからプログラムの効果を検証した。

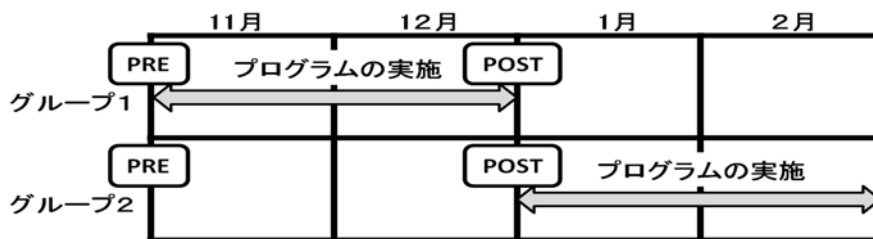


図 2 アセスメントとプログラム実施のスケジュール

(2) 指導者及び評価者の実施前トレーニング

START プログラム実施前に，各園でのプログラムの実施教員に対して，60 分間の研修を行った。また，その後は，(株)医学映像教育センターから発行している DVD（松村，2011）（図 3）を使用して指導方法について教員の自己研修を依頼した。

また，子どもの個別測定についても，評価実施者に対して研修を行った。

START プログラム

Social Thinking & Academic Readiness Training
ソーシャル・シンキングと学習準備のためのトレーニング



DVD (松村, 2011; 医学映像教育センター)

図3 START プログラムのDVD

(3) 評価方法

1) 子どもに対する直接測定

①自己制御能力課題：Head-Toes-Knees-Shoulders (HTKS) Task (McClelland, 2011)

著者の許可を得て筆者が作成した日本語マニュアルに基づいて実施。

②聴覚的ワーキングメモリ課題：逆唱課題（日本版 WISC-III の下位尺度）

③視覚的ワーキングメモリ課題：手の動作課題（日本版 K-ABC II の下位項目）

④抑制課題：フルーツ・ベジタブルストロープ課題 (Archibald & Kerns, 1999; Lohr & Roebbers, 2013)

2) 教師による子どもの行動評価

日本語版 Teacher Rating Form (TRF) (Achenbach, 1991; 井潤, 2001) を用いて行った。「ひきこもり」「身体的訴え」「不安/抑うつ」「社会性の問題」「思考の問題」「注意の問題」「非行的行動」「攻撃的行動」の8つの下位項目で構成されている。

3) 授業中の子どもの活動状態

子どもの通常の活動状態をビデオ録画し、教師の指示に対する子どもの反応性を分析した。

【結果】

1. 抑制課題

分散分析の結果、抑制課題は、交互作用が有意であった(図4)。単純主効果の検定を行った結果、実施群は PRE 測定よりも POST 測定において、抑制の能力が有意に向上した。統制群の抑制能力の効果はみられなかった。

2. 自己制御能力課題

群と時期の交互作用は有意ではなかった。そこで、先行研究(Tominey & McClelland, 2011)と同様に、自己制御能力得点が高い群と低い群に分けて検討した。PRE 測定の平均値 50%未満の 32 ポイント未満で分割した。このグループには 16 名の女兒と 22 名の男児が含まれた。実施群は 16 名、統制群は 22 名が対象になった。高グループの PRE 値の実施群と統制群の差はなく、群と時期の交互作用はなかった。低グループの PRE 測定の段階で実施群と統制群の差はなかった。時期と群の交互作用が有意であり、POST 測定において両グループとも得点が伸びた(図4)。しかし、実施群は、統制群よりも POST の得点が高かった。

3. ワーキングメモリ課題

聴覚的ワーキングメモリ課題及び視覚的ワーキングメモリ課題ともに、群と時期の交互作用は有意ではなかった。

4. 集中力維持行動

ビデオ分析による集中力持続行動は、交互作用が有意であった(図4)。単純主効果の検定を行った結果、実施群において POST 測定は PRE 測定よりも集中している時間が増えた。統制群は増えなかった。

5. 不安/抑うつ問題行動

教師の評価による不安/抑うつの問題尺度は、時期と群の交互作用が有意であり、実施群において POST 測定は PRE 測定よりも不安/抑うつの問題行動得点が有意に低くなった (図 4)。統制群には有意差はみられなかった。

注意の問題尺度は、時期と群の交互作用は有意ではなく、攻撃的行動尺度も、交互作用は有意ではなかった。

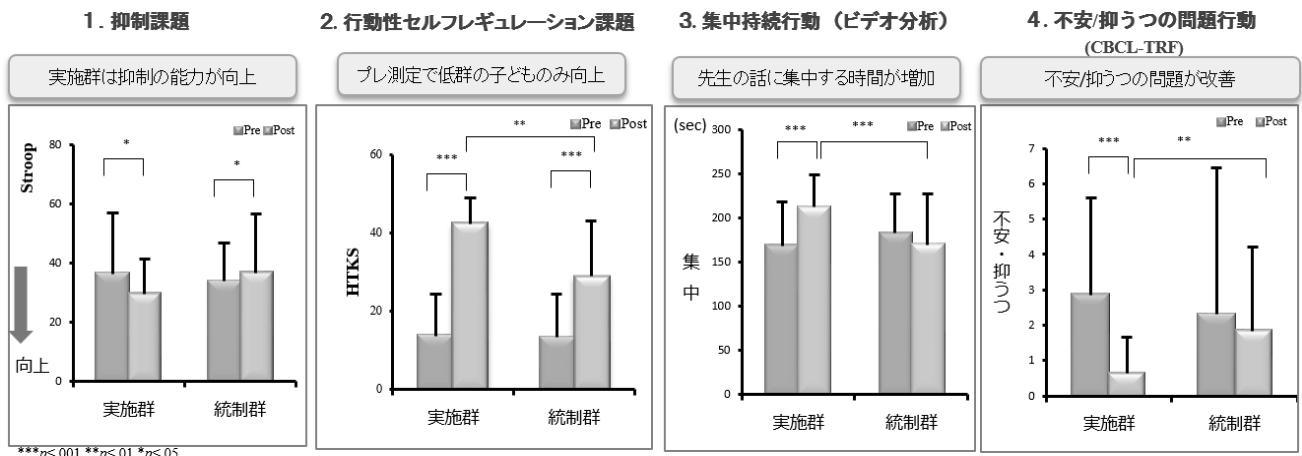


図 4 START プログラムの効果

【考察】

START プログラムによって抑制及び行動の自己制御能力、集中力が向上した。これらの能力は教室内のトレーニングにより鍛えられるとされており (Blair & Razza, 2007), 東日本大震災の被災地で懸念されている子どもの問題も改善されると考えられる。

教師による評価では、不安/抑うつ問題行動が改善した。母親のネガティブ情動が家庭生活や育児に影響し、子どもの内在化問題の高さと関係することが報告されている (Crawford, Schrock, & Woodruff-Borden, 2011)。このことから、子どもの不安/抑うつ問題行動の高さは、東日本大震災の影響が考えられる。児童期の不安/抑うつの高さは、青年期以降の抑うつ症状を予測し (Cartwright-Hatton et.al., 2006), 学校適応感の低さや、不登校とも関係する (Chen & Li, 2000)。したがって、5 歳児で不安をコントロールする技術を獲得することが、将来のよりよい学校生活や社会生活を送ることにつながると思われる。

以上のことから、抑制と自己制御能力を高めるための START プログラムの有効性が明らかになった。小学校入学前にこの能力を高めておくことが、被災地で懸念されている子どもの問題の改善につながると思われる。