

200827029A

厚生労働科学研究費補助金
障害保健福祉総合研究事業

小児行動の二次元尺度化に基づく発達支援策の 有効性定量評価に関する研究

課題番号 H20-障害-一般-009

平成 20 年度 総括・分担研究報告書

平成 21 (2009) 年 3 月

研究代表者 稲垣真澄

厚生労働科学研究費補助金
障害保健福祉総合研究事業

小児行動の二次元尺度化に基づく発達支援策の 有効性定量評価に関する研究

課題番号 H20-障害-一般-009

平成 20 年度 総括・分担研究報告書

平成 21 (2009) 年 3 月

研究代表者 稲垣真澄

目 次

I. 総括研究報告	
小児行動の二次元尺度化に基づく発達支援策の有効性定量評価に関する研究 稲垣真澄 (研究代表者)	1
II. 分担研究報告	
1. 小児行動の二次元尺度化のための基礎的研究 稲垣真澄	7
2. 発達障害児におけるソーシャルスキルトレーニングの有効性評価と社会性 行動評価の基準項目の提案 軍司敦子	13
3. 二次元評価尺度を用いた相互交渉の介入効果に関する検討 軍司敦子	29
4. 顔認知課題によるソーシャルスキルトレーニングの客観的評価法 軍司敦子	41
5. 集団随伴性による高機能自閉症児のソーシャルスキル指導 小池敏英	53
6. 知的障害児のコミュニケーション・行動支援法開発と有効性評価に関する 研究 杉江秀夫	79
7. 広汎性発達障害児の行動支援開発と応用行動分析の有効性評価 加我牧子	87
8. ADHD の行動改善策の開発と有効性評価 林 隆	95
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	109
IV. 研究成果の刊行物・別刷	113

I. 総括研究報告

小児行動の二次元尺度化に基づく発達支援策の有効性定量
評価に関する研究

稲垣真澄

総括研究報告書

小児行動の二次元尺度化に基づく発達支援策の有効性定量評価に関する研究

研究代表者 稲垣真澄

国立精神・神経センター精神保健研究所 知的障害部長

研究要旨

発達障害に対する療育法はこれまで多くの提案がなされているが、その有効性については評価尺度が一定でないため、明らかでなかった。本研究では小児行動を二次元平面で座標の時間的移動としてとらえる二次元評価尺度を導入して、発達支援策の有効性の定量評価をめざすものである。

初年度は、二次元評価法を確立することと、尺度として基準項目の提案を行った。発達障害児におけるソーシャルスキルトレーニングの有効性を測る際には、コミュニケーション行動の増減だけでなく、対面行動などの運動解析と併せた解釈が求められていると考えられた。また、ペア活動での対人間距離の検討や顔認知の評価も重要であることが示唆された。このシステムは高機能広汎性発達障害児の行動評価に有用性があると想定されたが、重度精神遅滞をもつ自閉症の行動評価にも役立つ可能性が示された。一方、ADHD児の評価には静的課題と動的課題を組み合わせる必要性も示された。

次年度以降には、初年度から行っている療育法の継続を行い、行動評価を複数回追加して、発達障害ごとの発達支援策の有効性定量評価につなげられるように研究を進めたいと考える。

分担研究者

軍司敦子 国立精神・神経センター精神保健研究所 治療研究室長
小池敏英 東京学芸大学教育学部 教授
杉江秀夫 自治医科大学 教授
加我牧子 国立精神・神経センター精神保健研究所 所長
林 隆 山口県立大学看護栄養学部 教授

A. 研究目的

知的障害など発達障害に対する療育法はこれまで多くの提案がなされている。例えば、注意欠如／多動性障害（ADHD）児に対しては、心理社会的治療として環境調整とペアレントトレーニングなどの外的要因へのアプローチと精神刺激薬を用いた薬物療法が知られるが、その両者の併用が行動上の問題の改善につながったとする報告（Jensen et al, Arch Clin Neuropsychol, 1999）

がある。また、本人にとって情報を受けとりやすい環境に変えるといった「構造化」のアプローチが自閉症群や ADHD に有効であるとされてもいる。しかし、どのような社会性行動や対人相互性に改善がみられるのかについては、評価尺度が報告者によって異なるため比較研究が出来ず、発達障害に対するより良い支援策が何であるのか、についての根本的な議論が進まないままである。

たとえば統合失調症に対して社会生活技能訓練 (SST) が有効であることは RCT 研究で知られている (Lieberman et al Am J Psychiatry, 1998) が、自閉症スペクトラム・広汎性発達障害や注意欠如/多動性障害ではその有用性が未だ明らかでない。

本研究においては、一定空間での小児行動を二次元平面の座標点移動に置きかえるという手法を取り入れて、子ども同士における時間毎の接近行動、共同注視行動や保護者や監督者への愛着行動、あるいは非言語的コミュニケーションを客観的に定量化するシステムを開発することを第一の目的とし、最終的には、研究分担者が開発・適応する障害別の各支援方策の有効性、そして優越性を明らかにすることを狙っている。すなわち、子どもの発達を促す手法を客観的に評価する系の開発を目指すものである。

初年度は、二次元評価尺度化の基礎的研究、ソーシャルスキルトレーニング (SST) の有効性評価、社会性行動評価の基準項目の提案、顔認知における SST 評価、集団随伴性によるソーシャルスキル指導、知的障害児、広汎性発達障害児、ADHD 児の行動改善策の開発とその評価について研究を進めた。

B. 研究方法

1. 小児行動の二次元尺度化のための基礎的研究

小児行動の客観的評価を行うため小児の頭部の動きを行動に代表させて、平面上で解析するという二次元評価システムを開発し、個人の動きや対人関係を計測可能かどうかについて基礎的検討を行った。

2. 発達障害児におけるソーシャルスキルトレーニングの有効性評価と社会性行動評価の基準項目の提案

ソーシャルスキルトレーニングの観察項目を見本人や保護者、指導員による行動観察法と神経生理・心理学的知見に基づいた行動追跡法で構成し、仲間関係の構築や円滑な集団活動に重要な①他児にはたつきかけたり、②他児を視野内にとらえたりする行動の定量化に焦点をあてて、解析した。また、二次元評価により対児童間距離を計測し、モーフィング動画を用いた顔認知課題によって、SST によるペア活動の効果を検討した。

3. 集団随伴性による高機能自閉症児のソーシャルスキル指導

集団随伴性に基づいたソーシャルスキル指導を行い、その有効性に関して検討することを目的とした。指導課題としては、2人1組のペアによる共同活動とし、集団随伴性に基づく強化を行った

4. 知的障害児、広汎性発達障害、ADHD の行動支援法開発と療育法の有効性評価

二次元行動解析を行うための対象児の選

択を行い、応用行動分析や療育を開始している自閉症児と開始直前のADHD児について、行動に関して客観的基礎データを集積した。

(倫理面での配慮)

二次元行動評価やソーシャルスキルトレーニングなど療育法に関して、保護者に説明し、同意を得て行われた。本研究に関しては、国立精神・神経センター研究倫理審査委員会で承認された。

C. 研究結果

1. 小児行動の二次元尺度化のための基礎的研究

4基のCCDカメラを同期して収録するシステムを用いて、4~6名の帽子色マーカースを座標とした二次元平面上の移動を客観的データとして取り込むことが可能となった。撮影時のフレーム数は7.5ないし15が最適条件と思われた。マーカース座標の位置・速度・加速度・移動距離の算出が可能で、時系列グラフ表示することができた。

2. 発達障害児におけるソーシャルスキルトレーニングの有効性評価と社会性行動評価の基準項目の提案

ADHD児(2名)とPDD児(2名)に対して、SST開始前と全セッション終了後と比較したところ、ペア活動の指導期や評価期で、ベースライン期に比べて、他児へのはたらきかけ行動の増加を確認した。しかし、グループ活動の評価期では、ベースライン期に比べて他児へのはたらきかけが減っており、一見、介入効果が認められなかった。一方、児の行動を自動追跡する二次

元評価尺度による解析では、他児と向き合って活動する時間が、ベースライン期よりも指導期や評価期で増加した。また、ペア活動でのソーシャルスキルトレーニングを実施したところ、二者間の対人距離が社会距離の範囲で安定し、向き合いの増加が認められた。顔認知課題によると、SST後には目の領域における注視回数の増加が認められるとともに、口の領域における注視回数の減少が確認された。

3. 集団随伴性による高機能自閉症児のソーシャルスキル指導

援助課題による指導の結果、ペアの相手に対して、注意を引く行動や相手を気遣う発言が観察され、妨害要因の減少が観察された。また、指導後ベースラインで会話の維持に関連した言語行動のレパートリーが増加する傾向が確認できた。

4. 知的障害児、広汎性発達障害、ADHDの行動支援法開発と療育法の有効性評価

他の発達障害を併存している精神遅滞は比較的多いが、いわゆる単純精神遅滞は比較的まれな病態であるため、本年度は軽度の精神遅滞児の行動評価には至らなかった。

一方、応用行動分析を主体とした個別指導とグループ指導を受けている発達障害児の2グループ全8名(いずれも重度の精神遅滞を持つ)とADHD2名については、二次元行動評価が可能であった。自閉症のない精神遅滞児では他児とお互いに向き合う、あるいは視野に入る位置にいることが多いという結果が得られ、自閉症におけるヒトと向き合うという対人関係の基本的な障害が、知的レベルに起因するものではなく、

独立した症状であることが示唆された。

ADHD 児では静的な場面では年少児に比べて年長児が空間的に弱い刺激に対しても効率よく注意を払っていることを確認できた。一方、動的な課題では初回に比べて2回目の集中力が低下することが明らかになった。

D. 考察

1. 小児行動の二次元尺度化のための基礎的研究

本方法を用いることにより、児童二人や複数の子ども同士が向き合っている時間、視野内の時間を算出することが可能となると思われ、ソーシャルスキルトレーニングなど様々な療育方法に関しての効果を客観的に明らかにすることができる可能性があると思われた。

2. 発達障害児におけるソーシャルスキルトレーニングの有効性評価と社会性行動評価の基準項目の提案

実際のペアやグループなど活動体系によって最適な評価手段や精度が異なることが示唆された。共同活動における児の行動変化を捉えるためには、コミュニケーション行動の増減だけでなく、対面行動などの運動解析と併せた解釈が求められていると考えられた。ペア活動での対人間距離の検討により、対象児間の相互交渉が安定し、また維持されていることが示唆された。そして、顔認知課題の結果は、SSTの教育的支援効果が客観的に示されたものと思われた。

3. 集団随伴性による高機能自閉症児のソーシャルスキル指導

集団随伴性による高機能自閉症児のソーシャルスキル指導の有効性を指摘できた。

4. 知的障害児、広汎性発達障害、ADHDの行動支援法開発と療育法の有効性評価

二次元評価システムは従来おもに高機能広汎性発達障害児の療育効果を対象とした評価をめざしてきたが、重度の精神遅滞を伴う対象児においても充分評価が可能であることが示された。

ADHD 児では静的な課題と動的な課題を組み合わせると評価が充実して行えることが示唆された。

E. 結論

小児行動の客観的評価のために二次元平面で座標の時間的移動という二次元評価尺度を導入した。

個人の行動変化並びに対人間の距離、あるいは向き合いの時間などを把握することができて、ソーシャルスキルトレーニングや応用行動分析の前後での行動評価を行えることが判明した。

高機能広汎性発達障害、知的障害、ADHD 児の療育指導の効果をみるための指標として二次元評価尺度が有用である可能性が示された。

F. 健康危険情報 特記事項なし

G. 研究発表

1) 佐久間隆介, 軍司敦子, 後藤隆章, 小池敏英, 稲垣真澄, 加我牧子: ソーシャルスキルトレーニングにおける短期効果の評価—共同活動場面の子ども同士の向きに注目して—, 日本特殊教育学会 第46回大会

「2008 山陰大会」 発表論文集, pp.483.

2.学会発表

1) 佐久間隆介, 軍司敦子, 後藤隆章, 小池敏英, 稲垣真澄, 加我牧子: ソーシャルスキルトレーニングにおける短期効果の評価—共同活動場面の子どもの同士の向きに注目して—. 日本特殊教育学会 第 46 回大会「2008 山陰大会」, 米子, 2008 年 9 月 19-21 日.

2) 稲垣真澄: 発達障害児の医学. 第 8 2 回山陰小児科学会特別講演, 米子, 2008 年 9 月 21 日.

H. 知的財産権の出願・登録状況

- | | |
|-----------|----|
| 1. 特許取得 | なし |
| 2. 実用新案登録 | なし |
| 3. その他 | なし |

II. 分担研究報告

1. 小児行動の二次元尺度化のための基礎的研究

稲垣真澄

小児行動の二次元尺度化のための基礎的研究

研究分担者 稲垣真澄

国立精神・神経センター精神保健研究所 知的障害部長

研究要旨

小児行動の客観的評価を行うため、三次元立体的な評価系の視点から、小児の頭部の動きを平面上で解析するという二次元評価系システムを開発し、基礎的検討を行った。7m×5.5m 四方の観察室の天井に設置した4基のCCDカメラを同期して収録するシステムを用いた。4～6名の帽子色マーカーを座標とした二次元平面上の移動を客観的データとして取り込むことが可能となった。撮影時のフレーム数は7.5ないし15が最適条件と思われた。マーカー座標の位置・速度・加速度・移動距離の算出が可能で、時系列グラフ表示することができた。

以上より、児童二人や複数の子ども同士が向き合っている時間、視野内の時間を算出することが可能となると思われ、本方法を用いることにより、ソーシャルスキルトレーニングなど様々な療育方法に関する効果を客観的に明らかにすることができる可能性があると思われた。

A. 研究目的

これまでの行動解析システムとして、たとえば歩行の「三次元解析」がリハビリテーション評価の観点から用いられてきている。これは、被検者の四肢関節部にピンポン球サイズの半球カラーマーカーを複数付けた状態で、トレッドミル上を歩行させることにより、前後左右の位置に置いた4台のカメラで歩行状態（歩容）のデータを取得し、客観的に解析するものである。ヒトの動作がカラーマーカーの軌跡としてコンピュータ上で表示され、時間軸における歩行の速度、加速度、関節の角速度、角加速度などが得られ、脳血管障害による麻痺後のリハビリテーションの評価系としても有

用なことが示唆されている。

しかしながら、この三次元評価系は、比較的暗い部屋で運動を記録する必要があることや個人の運動・行動解析に主眼が置かれている点、複数のマーカーを身体中に付ける点など被検者の負担があるため、小児とくに対人関係の行動評価系に直ちに応用できる状態にはなかった。そこで、本研究では、立体的な評価系から平面的な評価系へという発想の転換を行った。すなわち、観察室という一定空間における二次元平面を新たに設定し、一定の身長を持つ小児の一人ひとりの行動を帽子の色マーカーによって計測する評価系を作成した。

本研究では、評価系の基礎的データの点

から二次元評価系の特徴を見いだすことを目的とした。

B. 研究方法

行動観察室として、研究者の所属するセンター病院1号館2階の集団面談室(7.15m×5.52m, 床から天井までの高さ2.5m, 図1)を使用した。部屋の中心点を基準にし、行動観察用の二眼カメラを天井に4基設置した(図2)。

平成19年度学校保健統計調査から、小学校1年生と2年生男子の平均身長がそれぞれ、122.5cm, 128.2cmであることから、床から120cmの高さに二次元平面を想定した。児同士の向きや距離を座標によって得られるようにキャリブレーションをとった(図3)。各児の座標を二次元平面上で得るために、対象児の帽子の左右両端に明らかに色の異なる2色マーカーを縫い付けて装着することとした。4基のカメラからの情報は隣室においた解析用PCにon lineで結ばれ、活動場面の録画、および行動の追跡と解析には、それぞれキッセイコムテック社製のKinema recorder, Kinema Tracer, Kinema Analyzerを用いた。

対象はソーシャルスキルトレーニングに参加した小児4例で、小学校1, 2年生児童であった。

(倫理面への配慮)

対象児の保護者は検査の意義と方法についてあらかじめ、十分な説明を受けた後、国立精神・神経センターにおける検査に同意したうえで、児とともに当センターに来所された。本研究については、国立精神・神経センター倫理委員会の承認を得た。

C. 結果

①Kinema recorderは、動画を録画し二次元平面の情報を得るためのソフトであり、録画する際には、最大録画時間を設定し、対象児のマーカーの高さに合わせたキャリブレーションのプログラムを実行することができた。4基のCCDカメラを同期して収録可能な状態とした(図4)。キャリブレーションの設定は、床から90cmと120cmの2つを当面設定した。なおデータ記録毎秒7.5, 15, 30フレームの条件としたところ、もっとも解析に適した条件は7.5あるいは15フレーム条件であった。

②Kinema Tracerは動画情報をもとに、対象児童の座標ベクトルを求めるための追跡を行うソフトである(図5)。色情報をもとに、マーカーを自動に追跡する機能と、手動による追跡が行える機能が確認できた。

③Kinema AnalyzerによってRecorderによって録画された動画情報をもとに計算を行い、マーカー座標の位置・速度・加速度・移動距離の算出が可能であった。そして、これらを時系列グラフ表示することができた。任意の角度または、距離をあらかじめ設定することで、複数の条件による検索も可能となった。

D. 考察

今回の二次元評価系を用いると、少なくとも4名の行動を記録できることが判明した。カメラ4台分の動画像がPC上の同一画面でモニタリングが可能であった。色マーカーの工夫により6名まで同時に行動計測が可能と思われた。また、色マーカーの追跡は自動的に行えることも確認できた。一人の行動軌跡を表示できるため、行動量の

計測も可能と思われた。しかし、著しい過活動の小児ではコマ落ちがみられるため、毎秒フレーム数を増加させる必要があるかもしれない。

今回の基礎的検討により、小児の頭部(帽子)をマーカーとした二次元平面での行動評価が客観的に可能であることが示された。個人における評価では、時間あたりの行動量(移動距離)の計測、あるいは停滞時間も明瞭であり、対人関係の点からは、時系列的に各児童の視野活動の内容を検討することが示された。

今回の結果から、児童二人や複数の子ども同士が向き合っている時間、視野内の時間を算出することが可能となると思われ、本方法を用いることにより、ソーシャルスキルトレーニングなど様々な療育方法に関しての効果を客観的に明らかにすることができる可能性があると思われた。

E. 結論

新たに開発した二次元行動評価系を用いることにより、小児行動の個人的因子と個人間(対人的関係)を客観的に明らかにすることができると思われた。

研究協力者

佐久間隆介, 北 洋輔: 国立精神・神経センター精神保健研究所

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 佐久間隆介, 軍司敦子, 後藤隆章, 小池敏英, 稲垣真澄, 加我牧子: ソーシャルスキルトレーニングにおける短期効果の評価—共同活動場面の子ども同士の

向きに注目して—, 日本特殊教育学会第46回大会「2008 山陰大会」 発表論文集, pp.483.

2. 学会発表

- 1) 佐久間隆介, 軍司敦子, 後藤隆章, 小池敏英, 稲垣真澄, 加我牧子: ソーシャルスキルトレーニングにおける短期効果の評価—共同活動場面の子ども同士の向きに注目して—, 日本特殊教育学会第46回大会「2008 山陰大会」, 米子, 2008年9月19-21日.
- 2) 稲垣真澄: 発達障害児の医学, 第82回山陰小児科学会特別講演, 米子, 2008年9月21日.

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし

図 1 行動観察室の概要とカメラ4基の位置

観察室 (cm)

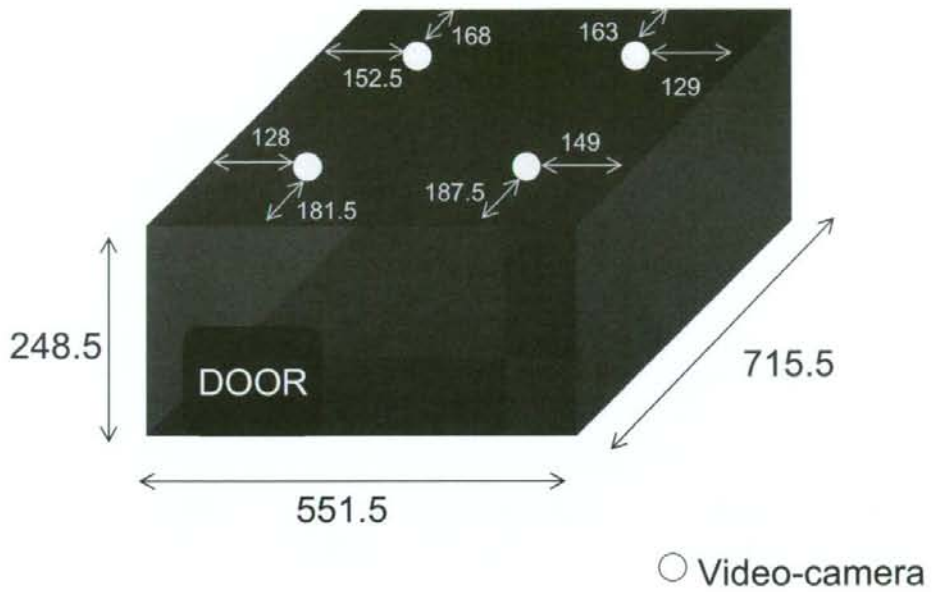


図 2 天井設置のカメラ



図 3 キャリブレーション用の枠組み



図 4 5例の座標軸表示



図 5 1例の行動軌跡



II. 分担研究報告

2. 発達障害児におけるソーシャルスキルトレーニングの有効性評価と社会性行動評価の基準項目の提案

軍司敦子

発達障害児におけるソーシャルスキルトレーニングの有効性評価と
社会性行動評価の基準項目の提案

研究分担者 軍司敦子

国立精神・神経センター精神保健研究所 知的障害部治療研究室長

研究要旨

発達障害児を対象にソーシャルスキルトレーニング前後の行動変化を検討し、治療的介入の有効性評価として期待できる項目を提案することを目的とした研究を行った。観察項目は、児本人や保護者、指導員による行動観察法と神経生理・心理学的知見に基づいた行動追跡法で構成された。とりわけ、仲間関係の構築や円滑な集団活動に重要な①他児にはたらかかけたり、②他児を視野内にとらえたりする行動の定量化に焦点をあてた。

対象は小児4名(ADHD:2名, PDD:2名)であった。研究分担者(小池敏英)らが作成したSSTプログラムに基づいて、表情や行動と気持ちの対応を促すための個別指導と、気持ちを表すことと行動の対応を促すペア活動やグループ活動の指導をおこなった。約1時間のSSTを隔週で計16セッションを施行した。

SST開始前と全セッション終了後と比較したところ、ペア活動の指導期や評価期で、ベースライン期に比べて、他児へのはたらかかけ行動の増加を確認した。しかし、グループ活動の評価期では、ベースライン期に比べて他児へのはたらかかけが減っており、一見、介入効果が認められなかった。一方、児の行動を自動追跡する二次元評価尺度による解析では、他児と向き合って活動する時間が、ベースライン期よりも指導期や評価期で増加した。

以上から、ペアやグループなど活動体系によって最適な評価手段や精度が異なることが示唆された。共同活動における児の行動変化を捉えるためには、コミュニケーション行動の増減だけでなく、対面行動などの運動解析と併せた解釈が求められていると考えられる。

A. 研究目的

発達障害児は同年齢の小児との共同活動を苦手とすることが多い。これには、表情からの感情理解や言外の意味理解の困難さという言語・非言語コミュニケーションの障害、不注意や衝動性という行動上の問題、状況理解のしにくさという複数の障害が関連していることが予想される。したがって、

発達障害児への支援として、社会生活場面に適した対人行動スキルの獲得や向上に有効な治療的介入法の提案が求められていると考えている。

このようなコミュニケーション能力に関する治療的介入の一つに、ソーシャルスキルトレーニング(SST)法があげられる。SSTは、対象者が集団活動においても適切

な自己評価や自己肯定感を得ることができるよう、基本的な社会性スキルの獲得を個別にサポートする指導法で、学校や地域においても利用され、スキルの向上に成果を上げつつある。たとえば、行動上の問題を抱える発達障害児のコミュニケーションスキル獲得を支援する手段としても用いられている (Kavare and Fonesh, 1996; Williams et al., 2003)。ここでは、子ども同士のかかわりをしばしば重視することから、自発的な仲間作りを目指した機会としてレクリエーションゲームが用いられることが多い。とりわけ構造化されたゲームの導入は、参加者の不安を軽減するので、スキルの定着化にも効果的である (岡田ら, 2005)。

これまで、SST における介入・指導の有効性を評価する尺度は、おもに、対象児に対する行動観察法が用いられてきた。評価者は、指導員や検者、保護者、児自身であり、おもに聞き取りや筆記による理解度の確認が行われる。この項目が、指導内容を直接反映する内容であるとき、指導効果を適切に評価しやすい。しかし、指導内容が個に応じた性質を帯びるにつれ、項目の汎用性は低くなる。また、評価時期によっては、対象児・者が項目の内容や質問パターンを覚えている可能性もある。指導員や検者、保護者が評価者の場合、別室からの観察や録画情報の分析からの評価を加えることがあるが、いずれにせよ項目の汎用性に問題が残る。さらに、評価者自身のスキルが評価の客観性を左右することもある。より効果的な介入・指導内容を提案していくためには、共通の客観的指標が必須であると指摘されるものの、その手法は依然として検討段階である。

したがって、介入効果について、科学的根拠に基づく状態把握が先決である。そこで本研究では、まず、友達作りに難しさを抱えている就学直後の小児を対象とした、コミュニケーションスキルの治療的介入に焦点をあて、このステージに共通して利用可能な客観的評価法について考えてみることにした。

円滑なコミュニケーションの手がかりには、しばしば顔や視線の認知特性が反映される。ヒトとのかかわりに困難を抱える広汎性発達障害 (PDD) は、視線処理の特異性や顔に対する既知性や愛着における特異性が報告されており (Dawson et al. 2002; Pierce et al. 2004; Senju et al. 2003, 2005; Hadjikhani et al. 2007; Gunji et al., 2009)、このプロセスへのサポートこそが、彼らのコミュニケーションスキル獲得への近道になるかもしれないと提案されている。

また、周辺視情報の識別精度は、中心窩に投影された像に対する識別精度の 20% 以下であるとされる (Weymouth, 1958)。この現象は、低視力者で顕著であり、像の識別に有効な視野は晴眼者に比べて狭くなる (勝二, 尾崎, 2004)。周辺視野における識別は発達の要素も含んでおり、12 歳までに徐々に成人と同じレベルになることが示唆されている (Shoji and Ozaki, 2007)。すなわち、複数の情報に対する並列処理に未熟な小児においては、他児との円滑なコミュニケーションの手がかりとして、行動が識別しやすい中心視野に相手を捉えようとする、他児への注目行動が重要な鍵となる。

なお、8 歳以下の小児は、周辺視野の情報を視野にとらえる際に、眼球運動のみならず頭部回転運動が重要に駆動される (田

淵ら, 1983a). この行動は, 視覚 30 度以上の周辺視野における像を捉えるときに顕著である (田淵ら, 1983ab; Funk and Anderson, 1977). また, 知的障害や読字障害をとまなう場合, 頭部回転運動はより狭い視野で優性になる (Petri and Anderson, 1980). 言い換えれば, お互いに相手の正面方向へ頭部 (顔) が向いているときは, 小児は相手を中心視野あるいは識別しやすい周辺視野内に捉えている可能性が高いということである.

以上から, 本研究では, 小児におけるコミュニケーションスキルの評価項目として, 児同士の向き情報に対する解析の有効性を検討した. 本検討は, 共通した客観的指標の構築を考慮し, 評価者のスキルに依らない自動的な行動追跡手法を用いることが望ましい. そこで私たちは, 児が向いている方向や位置について, 二次元平面上における行動としての定量化を試みた. 本システムは, 頭部に付けたマーカー 2 点の位置情報から, 頭部の向きを定量化する. さらに, 児同士の距離を解析することも可能であるので, SST にて実施されるゲームや共同活動中における, コミュニケーションに適切な距離の保ち方を評価することも可能である.

行動の二次元評価システムの利用により, コミュニケーションスキル獲得に対する治療的介入の有効性を検討することは, 今後, コミュニケーションの手がかりや維持に必要な他者への注目や観察, 接近行動に対する客観的な定量評価法として, 提案できるかもしれない. 本研究では, 従来の児自身や保護者, 指導員による行動観察法, 神経生理・心理学的知見に基づいた行動観察を併せて検討し, 二次元評価システムによる

結果に対応する, あるいは, これを補う項目を指摘し, 介入の有効性と適切な評価項目の選定を目指す.

B. 研究方法

対象児は 4 名 (男子 3 名, 女子 1 名; 7 歳 4 ヶ月~8 歳 7 ヶ月; FIQ=74-108, VIQ=77-115, PIQ=76-110) である. DSM-IV に基づいて, 小児神経科専門医によって PDD と診断された児が 2 名, AD/HD と診断された児が 2 名であった.

SST は全 16 セッションで構成され, 2007 年 5-12 月に国立精神・神経センター病院にて, 隔週のペースで行われた. 第 1-4 回目のセッションでは, 指導員との顔合わせや, 個別や集団活動における児の行動観察を行い, 第 5 回目のセッションからペア活動および集団活動におけるコミュニケーション指導を開始した (Table 1). セッション中は, 全体指導者 1 名と各対象児に付き添う指導員 4 名と, 補助員数名を配置し, 各セッション後に指導員と保護者との話し合いの場を設けた.

1. 神経生理・心理学的検査

すべての対象児は, SST に参加する前と SST の全セッション終了後に, レーヴンマトリクス検査やグッドイナフ人物画知能検査 (DAMT), 聴覚言語性学習検査 (AVLT), こころの理論課題 (ToM), 比喩皮肉検査, 標準抽象語理解力検査 (春原, 金子, 2002) が適用された.

加えて, PDD 児 2 名には, 事象関連電位を適用し, 自己顔や既知顔, 未知顔に対する認知について検討した.