

## 2. 保護者への聞き取り

S-M 社会生活能力検査による児の状態評価を母親に求めた。

また、共同研究者である小池敏英が作成した会話やコミュニケーションの状況に関する質問紙を用い (Table 2), SSTに参加する前と SSTの全セッション終了後で、母親に児の様子について5段階評価を求めた。

## 3. SSTの内容

SST参加前に、発達段階に応じて獲得されると思われる感情(おもに喜怒哀楽)について、表情と気持ちや感情を表すことば、具体的な場面が互いに結びついているかどうかを、指導員がマッチングテストを用いて児に確認した。その結果、表情カードから、感情や気持ちを表す具体的なことばで表現することや、起こりうる場面を考えることに困難さが認められた。

そこで、SSTでは、表情や行動と気持ちのマッチングを促す個別指導と、気持ちを表すことばと行動のマッチングを促すペア活動およびグループ活動を中心におこない、呼びかけや応答、援助など適切なコミュニケーション行動の増加を目指した。

## 4. 録画情報からの行動解析

SSTの共同活動場面における児同士のやり取りをコミュニケーション行動として評価するため、対象児の活動に合わせて記録することができる各児専用のビデオカメラ(可動)と、部屋の中における児の動きを見渡すため、天井に設置した4基の二眼カメラ(固定)を用いた。記録された映像から、仲間関係の構築や円滑な集団活動に重要な、他児を視野内にとらえたり、他児にはたら

きかけたりする行動を定量化した。

### (1) コミュニケーション行動の解析

各児専用のビデオカメラによる録画情報から、活動場面中にみられたコミュニケーション行動を観察した。各自のコミュニケーション行動を定量評価するため、他児へのはたらきかけを5つに分類し、1分間あたりのコミュニケーション行動をセッション毎に計数した。共同活動場面において、他児へ呼びかけたときに呼名された児が応答した場合を a) 他児への呼びかけ(確認あり)として計数した。一方で、呼びかけるが呼名された児が何も応答しない場合は b) 他児への呼びかけ(確認なし)として計数した。また、他児の行動を確認する行為が見られた場合を c) 確認行動、他児のはたらきかけに対して単純な応答が見られた場合を d) 応答、さらに、児同士が協力したり、他児を手伝ったりした場合を e) 援助行動として評定した。なお、ペア活動において、ペア以外の児へのコミュニケーション行動は計数されていない。

コミュニケーション行動の頻度は、SSTへの参加回数を反映した 1) 経過による変化と、2) 指導ステージの違いによる変化に分けて検討された。後者は、ベースライン期と指導期、評価期の3ステージに区別された (Table.1)。指導期には、各指導員が児のコミュニケーション行動を引き出す教示や援助をおこなった。一方で、ベースライン期と評価期には教示や援助をおこなわなかった。これらの違いを考慮した上で、ペア活動ならびにグループ活動について、ベースライン期、指導期、評価期間の変化を検討した。なお、ペア活動において、ベースライン期は第5、6回目であり、指導期は

第7, 8回目, 評価期は第9, 13, 16回目であった。グループ活動においては, ベースライン期は第10回目, 指導期は第11回目, 評価期は第16回目であった。第16回目については, セッションの前半でペア活動の評価を, 後半でグループ活動の評価を行っているため, 前半と後半をそれぞれペア活動の評価期とグループ活動の評価期として評定した。

(2) 二次元評価尺度による行動の解析  
対象児の帽子の左右に付けた二色のマーカーから, 児の位置情報を二次元座標上に展開し, 児同士の向きや距離を算出した。小学1, 2年生に相当する6, 7歳の平均身長がそれぞれ116.6 cm, 122.5 cmであることから(文部科学省 生涯学習政策局調査企画課), 床から120 cmの高さに想定した二次元平面上で, 児同士の向きや距離を座標化するようにキャリブレーションを作成した。録画および行動追跡, 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。共同活動中における児同士の向きの解析は, 他児を正面にとらえている i) 視覚30度以内条件と, 識別しにくいものの視野内に他児をとらえている ii) 視覚30-90度条件, 他児が視野の外にいるときの iii) 視野外条件の3つに分け, 各条件での行動時間が, 本システムで行動追跡された時間に占める割合(%)を算出した。

児同士の向きや距離の解析は, コミュニケーション行動の頻度解析と同様に, SSTへの参加回数を反映した1)経過による変化と, 2)指導ステージの違いによる変化に分けて検討した。なお, ペア活動では, 対象児がペアを組んでいる児との向きや距離

に加えて, ペア以外の児との向きや距離も解析された。

#### (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. 研究結果

#### 1. 神経生理・心理学的知見

SSTに参加する前とSSTの全セッション終了後に実施した, 神経生理・心理学的検査の結果をTable 3に示す。こころの理論課題では, 2名で改善され, 1名で維持された。また, ADHD児には, 概ね改善が認められたものの, 4名ともに改善が認められた項目はなかった。

事象関連電位による顔認知の既知性や自己識別の検討から, SST参加前には, C児, D児のいずれも, 既知顔にとりわけ大きな振幅を示していたのに対して, SSTの全セッション終了後には, 未知顔, 既知顔, 自己顔の順に振幅が増大する, 健常群と似た傾向を示した(Gunji et al., 2009)。

#### 2. 保護者による評価

S-M社会生活能力検査では, すべての児で発達が認められている(Table 3)。

母親によって評価された会話・コミュニケーション状況は, 4名中3名において, SST参加前に比べてSST終了後の改善が認められた(A児, C児, D児)(Table 3)。他の1名では(B児), SST終了後における回答に悪化



を示す4つの下位項目があったが、保護者より、保護者自身の評価規範がSSTの前後で変化したとの内省があった。

### 3. コミュニケーション行動の解析

#### (1) 経過

コミュニケーション行動の頻度について、Figure 1 に示す。

ペア活動におけるコミュニケーション頻度は、第5回目のセッションで $4.2 \pm 0.4$  (mean  $\pm$  SD) 回/分で、その後、第6-9回目、第13、14、16回目ではそれぞれ $2.9 \pm 0.6$  回/分、 $6.8 \pm 0.2$  回/分、 $7.5 \pm 1.0$  回/分、 $4.9 \pm 0.6$  回/分、 $6.6 \pm 0.8$  回/分、 $1.2 \pm 0.1$  回/分、 $3.3 \pm 0.7$  回/分であった。また、グループ活動では、第10、11、16回目のセッションでそれぞれ  $7.0 \pm 0.9$  回/分、 $7.2 \pm 0.7$  回/分、 $2.7 \pm 0.2$  回/分であった。ペア活動およびグループ活動のいずれにもSSTのセッションを重ねることによる明らかなコミュニケーション頻度の増加はみられなかった。

#### (2) 指導ステージの違い

ペア活動において、コミュニケーション行動の頻度は、ベースライン期である第5、第6回目のセッション ( $1.7 \pm 0.75$  回/分) に比べて、指導期である、第7、第8回目 ( $7.13 \pm 1.13$  回/分) や、評価期である第9、第12、第16回目のセッション ( $3.6 \pm 1.64$  回/分) で増加がみられた (Figure 2)。一方で、グループ活動では、ベースライン期 ( $1.6 \pm 0.94$  回/分) や指導期 ( $1.8 \pm 0.7$  回/分) に比べて評価期 ( $0.6 \pm 0.19$  回/分) で対象児全体のコミュニケーション行動の頻度に減少がみられた。

### 4. 二次元評価尺度による行動解析

#### (1) 経過

共同活動中に、視覚30度以内条件で他児と行動した時間の割合は、ペア活動ではおおよそ10%以下、グループ活動では15%以下で推移していた (Figure 3)。視覚30度以内条件あるいは視覚30-90度条件で行動した時間割合は、ペア活動およびグループ活動のいずれにもSSTのセッションを重ねることによる明らかな延長はみられなかった。

また、児同士の距離も、SSTのセッションを重ねることによる明らかな変化は認められなかった (Figure 4)。

#### (2) 指導ステージの違い

共同活動中に、視覚30度以内条件で他児と行動した時間の割合について、ベースライン期と指導期、評価期間で比較した (Figure 5)。ペア活動では、ペアを組んでいる児と視覚30度以内条件で行動した時間が、ベースライン期 ( $0.3 \pm 0.8\%$ ) よりも指導期 ( $3.7 \pm 1.9\%$ ) や評価期 ( $3.3 \pm 4.2\%$ ) において延長したが、視覚30-90度条件で行動した時間は、指導期がもっとも長かった。ペアを組んでいない児と視覚30度以内条件で行動した時間は、ベースライン期 ( $29.0 \pm 31.6\%$ ) よりも、指導期 ( $11.9 \pm 14\%$ ) や評価期 ( $14.7 \pm 13\%$ ) で短縮しており、視覚30-90度条件で行動した時間も、ベースライン期がもっとも長かった。一方、グループ活動においては、他児と視覚30度以内条件で行動した時間が、ベースライン期 ( $1.3 \pm 4.5\%$ ) に比べて指導期 ( $3.8 \pm 1.8\%$ ) や評価期 ( $4.1 \pm 3.8\%$ ) で延長した (Figure 6)。視覚

30-90度条件で行動した時間は、指導期がもっとも長かった。

ペア活動において、ペアを組んでいる児との平均距離は、ベースライン期に62.2 cm、指導期に54.6 cmであったのに対して、評価期には127.2cmにのびた(Figure 7)。また、ペアを組んでいない児との距離は、ベースライン期で163.2 cm、指導期で197cm、評価期で187.7 cmであった。一方、グループ活動における児同士の距離は、指導期に188 cmと延長したが、ベースライン期と評価期ではそれぞれ114.1 cmと104.0 cmであった。

#### D. 考察

指導員の自省から、個別指導を通して相手の表情や具体的な場面、気持ちを表すことばや表現の理解における改善が各児、確認できた。さらに、ペアやグループなど参加者同士でゲームを楽しむことを通じて、場面に応じた表現方法を学習し、コミュニケーションを円滑に進める会話スキルも増加していた。

一方、保護者によって評価された児の会話・コミュニケーション状況では、保護者の一人がSST終了後における回答に悪化を示す4つの下位項目を示している。保護者の自省から、保護者自身の評価規範がSSTの前後で変化したためと解釈できた。これは、SSTの見学を通じて、療育者側における児の障害に対する理解が補正されたため生じた可能性がある。すなわち、SSTには療育者への支援や教育としての側面もあわせもつことが示された。同時に、客観的な評価尺度の必要性も強調されたといえる。児の行動経過について、ペア活動およびグ

ループ活動のいずれにもSSTのセッションを重ねることによる明らかなコミュニケーション行動の増加や他児を正面に捉えて共同活動をおこなう時間の変化はみられなかった。本研究では、ペア活動だけでなく、グループ活動におけるコミュニケーション指導も実施したため、目的とする活動内容や領域の違いがセッション間で生じ、経過として評価することが困難であったと解釈できる。

一方で、活動体系(ペア活動、グループ活動)や指導ステージ(ベースライン期、指導期、評価期)の各要素でどのように変化したのかに注目したところ、コミュニケーション行動にステージ間の変化が認められた。

まず、コミュニケーション行動の解析から、介入前におこなった評価よりも、ペア活動の指導期や評価期のセッションで、他児へのはたらきかけが増加したことを検出した。また、二次元評価尺度を用いた行動追跡による解析からも、視覚30度以内条件で他児と向き合って活動する時間が、ペアを組んでいない児とは、ベースライン期に比べて指導期や評価期で減っているのに対し、ペアを組んでいる児とは、ベースライン期に比べて指導期や評価期で増加していることを指摘した。すなわち、コミュニケーション行動の計数と二次元評価尺度を用いた行動の自動追跡のいずれもが一貫して、ベースライン期に比べて指導期や評価期で、コミュニケーションに適した行動の増加と評定したことになる。また、児同士の距離は、ペアを組んでいる児との平均距離は、ベースライン期よりも指導期や評価期で伸びている。小児において、相手の行動を把



握し、かつ、比較的容易に接触できる距離は 45-120 cm といわれていることから (青野, 1980; 渡辺, 1996), 本研究のコミュニケーションスキル学習が、対人関係において適切な距離を保つという行動を定着させたと解釈した。これらの結果は、コミュニケーション行動の頻度と、他児に対する向きや距離に反映される行動調整間の重要な関連を示唆するものである。

一方、グループ活動の指導期セッションにおいても、コミュニケーション行動は、ベースライン期よりも指導期でやや増加した。しかし、評価期には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い。すなわち、グループ活動における指導内容や指導回数の再検討が求められているといえる。しかしながら、二次元評価尺度を用いた行動追跡による解析では、視覚 30 度以内条件で他児と向き合って活動する時間が、ベースライン期に比べて指導期や評価期で増加していた。以上のことから、ペアやグループという活動体系の違いによって、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、互いに向き合っている時間などの運動解析と併せた検討が求められていると考えられる。

加えて、事象関連電位による神経生理学的検査においても、SST の全セッション終了後に認知の方略が変化した可能性が示された。弁別や判断、注意を反映する指標 (P300 成分) を用いた顔認知における既知性や自他識別の検討は、健常群では未知顔、既知顔、自己顔の順に振幅が増大する傾向を示す (Gunji et al., 2009)。本研究の対象児

2 名は、SST 参加前には、既知顔にとりわけ大きな振幅を示していたのに対して、SST の全セッション終了後には、健常群と似た傾向を示すようになったことから、今後、介入効果の評価項目として期待がもてる。しかしながら、評価項目の普及を考慮すると、実施の簡便性から、アイカメラ等による視線解析を利用した顔認知過程の評価が適切であろう。これについての取り組みは、分担研究報告「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」にて述べる。

#### E. 結論

本研究では、まず、発達障害児の対人関係の改善やコミュニケーション困難の軽減を目的に実施した SST の短期効果について、客観的事実関係を元に定量化を試みた。その結果、コミュニケーション行動の頻度解析や、児同士の距離や向き合う行動の解析、神経生理学的手法を用いた顔認知の検討から、児の仲間関係の構築や集団活動についての客観的な評価指標として新たな知見を見出した。すなわち、これら 3 つの手法と、児、保護者からの聞き取りや筆記による理解の確認、指導員や検者による行動観察を併せて効果を判定することが、治療的介入による短期効果を適切に評価するツール選定に有効であるといえよう。

一方で、上記に提案した項目の利用には、一部、対象児に制限があることも事実である。本研究の対象児は、8 歳以下のため、識別しやすい視野に対象児をとらえる際には、眼球運動よりも頭部回転運動の方が重要に駆動される発達段階にある (田淵・福島, 1983)。したがって、本研究では他児へ

の注目を示す行動調整が、頭部の動きとして検出できたものの、8歳以降に認められる視線のみのコミュニケーション行動や、あるいは、視覚以外の感覚情報を手がかりとしたコミュニケーション行動では、その有効性評価は依然として未知数である。

今後は、本研究で提案した短期介入効果の評定システムの有効性について検討と修正を図る。最初の取り組みとして、活動体系をペア活動のみに限定し、ペアを組んでコミュニケーション指導を受けた児と、ペアを組んでない児との関わりを評価する。すなわち、後者をコントロールと考えることで、指導の有効性をより明確にするのがねらいである。その上で、本評定システムの修正を行う予定である。本件に関するコミュニケーション行動の解析は分担研究報告「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」にて、二次元評価尺度による検討は分担研究報告「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」にて紹介する。

また、今後さらに、本研究と同年齢の他の小児を対象としたSSTを開催し、短期介入における有効性のエビデンスを集積する。本介入によって変化した個々のエビデンスの集積は、SST介入法における科学的基盤を解明し、発達障害医学・医療の発展に一層寄与する可能性がある。たとえば、対人関係における失敗経験の蓄積による自己評価の低下といった二次的障害の予防にも寄与するであろう。

#### 謝辞

ご協力くださいました指導員の皆様に厚く御礼申し上げます。

#### 研究協力者

佐久間隆介、後藤隆章、北洋輔：国立精神・神経センター精神保健研究所

熊澤 綾：東京学芸大学教育学部

#### 参考文献

1. 青野篤子. 対人距離に関する発達の研究. 実験社会心理学研究. 1980. 19 : 97-105.
2. Dawson G, Carver L, Meltzoff AN, Panagiotides H, McPartland J, Webb SJ. Neural correlates of face and object recognition in young children with autism spectrum disorder, developmental delay, and typical development. *Child Dev.* 2002. 73:700-717.
3. Funk CJ and Anderson M. Saccadic eye movements and eye-head coordination in children. *Perceptual and Motor Skills.* 1977. 44:599-610.
4. Gunji A, Inagaki M, Inoue Y, Takeshima Y, Kaga M. Event-related potentials of self-face recognition in children with pervasive developmental disorders. *Brain Dev.* 2009. 31:139-147.
5. Hadjikhani N, Joseph RM, Snyder J, Tager-Flusberg H. Abnormal activation of the social brain during face perception in autism. *Hum Brain Mapp.* 2007. 28:441-449.
6. 春原則子, 金子真人 (宇野彰 監修). 標準抽象語理解力検査. インテルナ出版. 2002.
7. Kavale, K.A. and Fonesh, S.R. 1996; *Journal of Learning Disabilities*, 29 226-237.

8. 文部科学省 生涯学習政策局調査企画課. 平成 19 年度学校保健統計調査 (指定統計第 15 号).  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/001/h19.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/h19.htm)
9. 岡田智, 後藤大士, 上野一彦. ゲームを取り入れたソーシャルスキルの指導に関する事例研究—LD, ADHD, アスペルガー症候群の 3 事例の比較検討を通して—. 教育心理学研究. 53:565-578.
10. Petri and Anderson. Eye and hand movements in reading-disabled and normal children. *The Am J Occupational Therapy*. 1980. 34:801-808.
11. Pierce K, Haist F, Sedaghat F, Courchesne E. The brain response to personally familiar faces in autism: findings of fusiform activity and beyond. *Brain*. 2004. 127:2703-2716.
12. Senju A, Tojo Y, Yaguchi K, Hasegawa T. Deviant gaze processing in children with autism: an ERP study. *Neuropsychologia*. 2005. 43:1297-1306.
13. Senju A, Yaguchi K, Tojo Y, Hasegawa T. Eye contact does not facilitate detection in children with autism. *Cognition*. 2003. 89:B43-51.
14. Shoji H and Ozaki H. Neurophysiological correlates of pattern recognition in the peripheral visual field. In: *Pattern recognition in biology* (ed. Corrigan MS). 2007. pp.205-220.
15. 勝二博亮, 尾崎久記. 異なる視野での有効視野と事象関連電位. *臨床脳波*. 2004. 46:636-642.
16. 田淵昭雄・福島正文・梶川泉. 小児の視運動機能の発達 その 3 眼-頭位協調運動について. *日本眼科紀要*. 1983. 34:1212-1215.
17. 田淵昭雄・福島正文・梶川泉. 小児における眼-頭位協調運動の発達. *日眼会誌*. 1983b. 87: 1121-1126.
18. 渡辺弥生. ソーシャル・スキル・トレーニング. 日本文化科学社. 1996.
19. Weymouth FW. Visual sensory units and the minimal angle of resolution. *Am J Ophthalmol*. 1958. 46: 102-113.
20. Williams et al. *Child and adolescent psychiatric clinics*, 2003; 12 107-122.
- F. 研究発表
1. 論文発表
- 1) 軍司敦子. 自閉症のコミュニケーションを支える認知研究の現状. *小児科臨床*. 2008; 61 (12) :2447-2480.
- 2) 軍司敦子, 加我牧子. 自閉症の非侵襲的脳機能検査. 有馬正高監修, 加我牧子, 稲垣真澄編集. *小児神経学. 診断と治療社*. pp. 506-507.
- 3) 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」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, 9月  
19日～21日

- 2) Gunji A. Audio-vocal control system in  
speech production. Satellite symposium 5:  
Uncovering the mechanisms of language  
processing by MEG. 16th International  
conference on biomagnetism (BIOMAG  
2008). Aug 25-29, 2008. Sapporo, Japan.

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



Table 1 SSTでの活動内容

セッション	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16
活動体系	ペア	ペア	ペア	ペア	ペア	グループ	グループ	ペア	ペア	グループ	ペア or グループ
指導ステージ	ベース ライン 期	ベース ライン 期	指導期	指導期	評価期	ベース ライン 期	指導期	評価期	評価期	評価期	評価期

Table 2 日頃の会話・コミュニケーションに関する質問

- (1) 言われたことを、字義通りに受けとめることがある。例えば、「胸に手を当てて考える」などの言い回しに混乱することがある。
- (2) 皮肉を理解できないことがある。例えば、「君はそんなことができなくて、なんていい子なんだ」といわれて喜んでしまう。
- (3) 会話をしているときに、相手の話を聞いていない。
- (4) 会話をしているときに、相手に対してうなずいたり、あいづちを打ったりしない。
- (5) 会話をしているときに、目を合わせる事が不自然に少ない。
- (6) 会話をしているときに、無表情である。
- (7) 会話をしているときに、話にあった表情ができない。例えば、面白い話でも笑わない。
- (8) 会話をしているときに、相手の表情から気持ちを理解し、相手の気持ちに合った話しかけが苦手である。
- (9) 会話をしているときに、相手が自分の話を理解しているのかに配慮して、言い方を変えるのが苦手である。
- (10) 会話をしているときに、相手が自分の話を理解しているのかに配慮して、話題を変えるのが苦手である。
- (11) 会話をしているときに、相手が自分の話に同意してくれない場合、話題を切りかえるのが苦手である。
- (12) 会話をしているときに、ひとつの話題について、とりとめもなく話すことがある。
- (13) 会話をしているときに、特定の話題に強くこだわることもある。
- (14) 会話をしているときに、相手の話をさえぎって自分の興味ある話を始めることがある。
- (15) 会話をしているときに、それまでの話題から変わった時に、怒り出したりして、柔軟に対応できない。
- (16) 会話をしているときに、自分の好きな話題や興味ある話題からそうでないものに変った時に、怒り出したりして、柔軟に対応できない。
- (17) 会話をしているときに、一方的に話し、交互に会話をする事ができない。
- (18) 会話をしているときに、無頓着に相手を傷つける発言をする。
- (19) 会話を始めるときに、適切な仕方では、相手の注意を引くことができない。
- (20) 会話を始めるのに消極的で、自分から話すことはない。
- (21) 会話を始めるのに消極的だが、特定の話題のときだけ、自分から話すことがある。

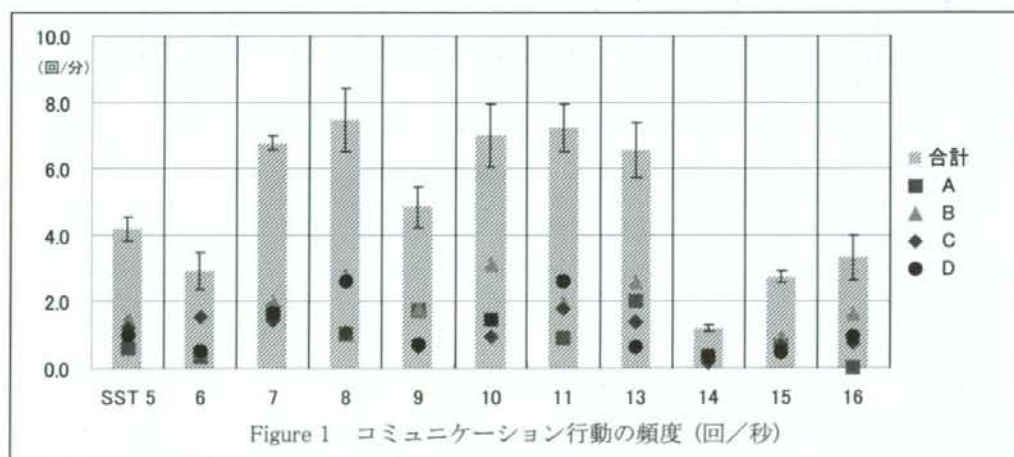
註1) 1を「全く当てはまらない」、2を「少し当てはまらない」、3を「どちらともいえない」、4を「少し当てはまる」、5を「よく当てはまる」として段階評価してもらおう。

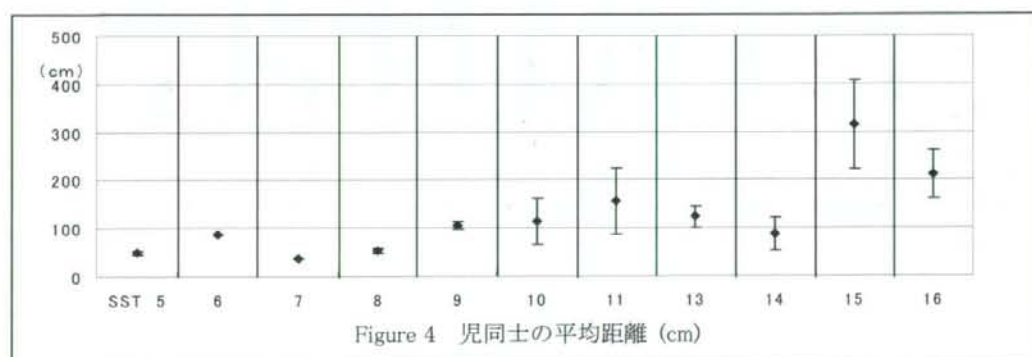
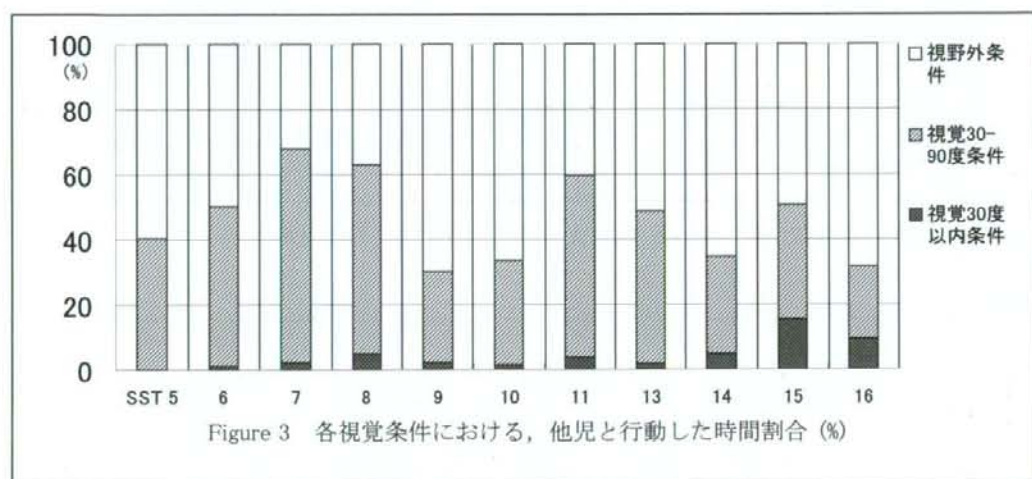
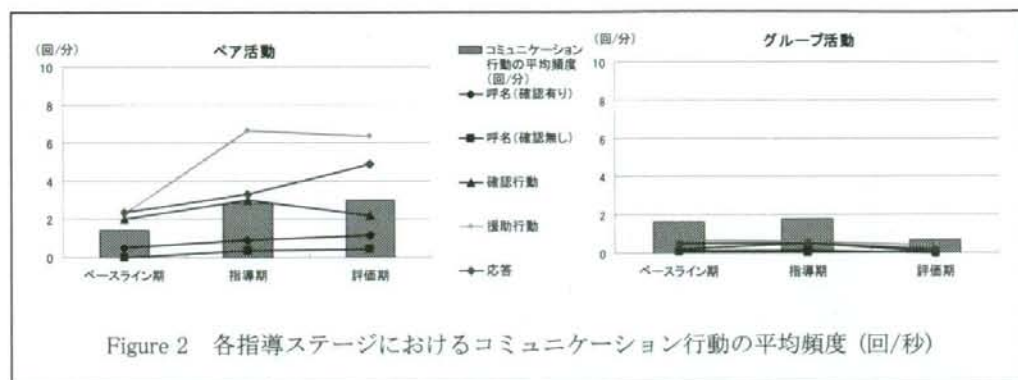
註2) 本質問紙は、共同研究者の小池敏英（東京学芸大学）が作成した。

Table 3 SST 前後に実施した神経生理・心理学的検査と保護者への調査

ID 診断	A ADHD		B ADHD		C PDD		D PDD		
	介入前	介入後	介入前	介入後	介入前	介入後	介入前	介入後	
検査時期									
検査年齢	7.04	8.01	8.07	9.04	8.06	9.04	7.06	8.02	
Raven	正答数 (小2平均値 29.5±5.6)	18	20	29	27	36	36	27	27
DAMT	描画IQ 描画MA	85 6.01	78 6.94	101 8.08	82 7.08	108 9.02	72.3 8.09	100 7.03	94 7.08
AVLT	ListAの再生 ListBの再生 ListAの再生(6回目) AVLT(連続再生) 再認	4.3-4.3-4 3 2 1 1	5-10-10-10-11 2 7 9 9	5-7-6-9-7 3 6 5 7	5-9-11-10-10 4 9 9 16	3-10-9-9-10 7 6 9 14	6-9-12-14-13 6 4 12 11	1-5-8-12-13 6 12 6 14	3-4-2-1-4 1 0 0 14
比喩皮肉検査	比喩正答(全5問) 皮肉正答(全5問)	2 1	2 0	2 1	5 2	2 0	1 0	1 3	0 0
こころの理窟	正答数(全20問)	11	12	18	18	17	20	17	15
抽象語理解力 検査	正答数(全32問) (小2標準値 16.6±4.3)	13	9	20	23	14	18	13	11
事象関連電位 検査	詳細記					P300振幅は、既 知語>自己語> 未知語であっ た。	P300振幅は、 自己語>既知 語>未知語で あった。	P300振幅は、既 知語>自己語> 未知語であっ た。	P300振幅は、 自己語>既知 語>未知語で あった。
S-M社会生活 能力検査	SQ(社会生活指数) SA(社会生活年齢)	90 6.5	86 7.1	113 8.6	106 9.4	- 8.1	91 8.6	86 7.1	96 8.1
会話・コミュニ ケーションの質 問紙	最高値は1.0 の段階評価	3.4	2.3	2.7	3.0	3.0	2.4	3.8	3.8

網掛け箇所は、介入後の検査において改善が認められた項目を示す。







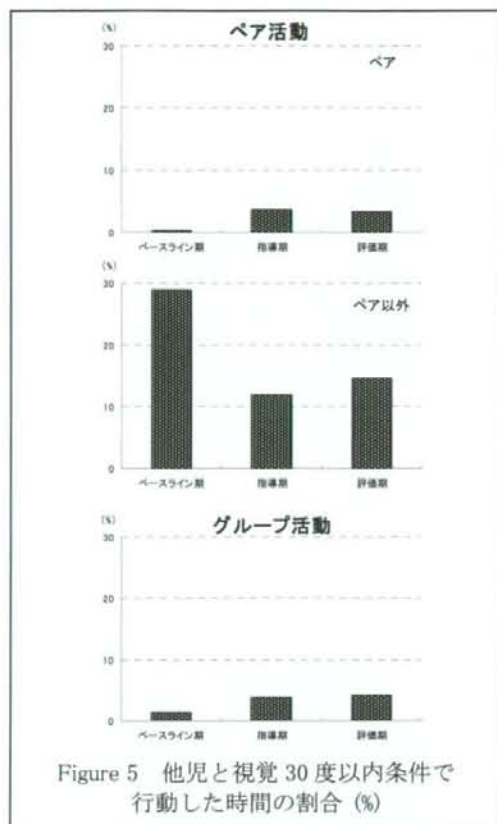


Figure 5 他児と視覚 30 度以内条件で行動した時間の割合 (%)

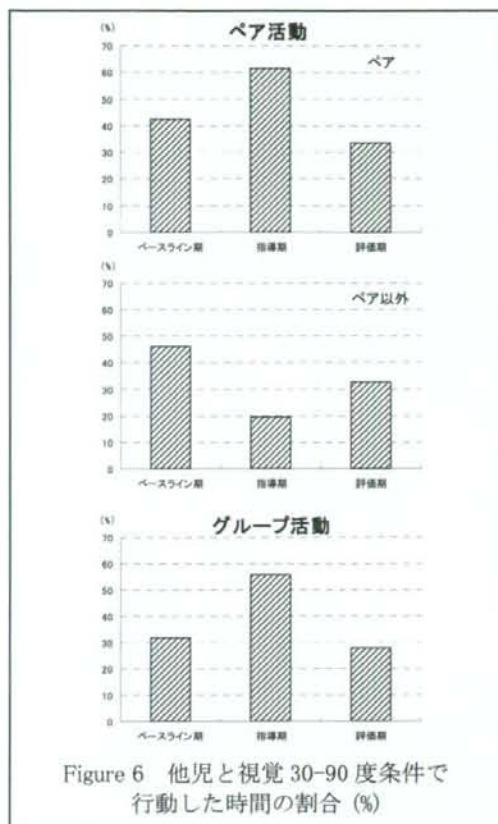


Figure 6 他児と視覚 30-90 度条件で行動した時間の割合 (%)

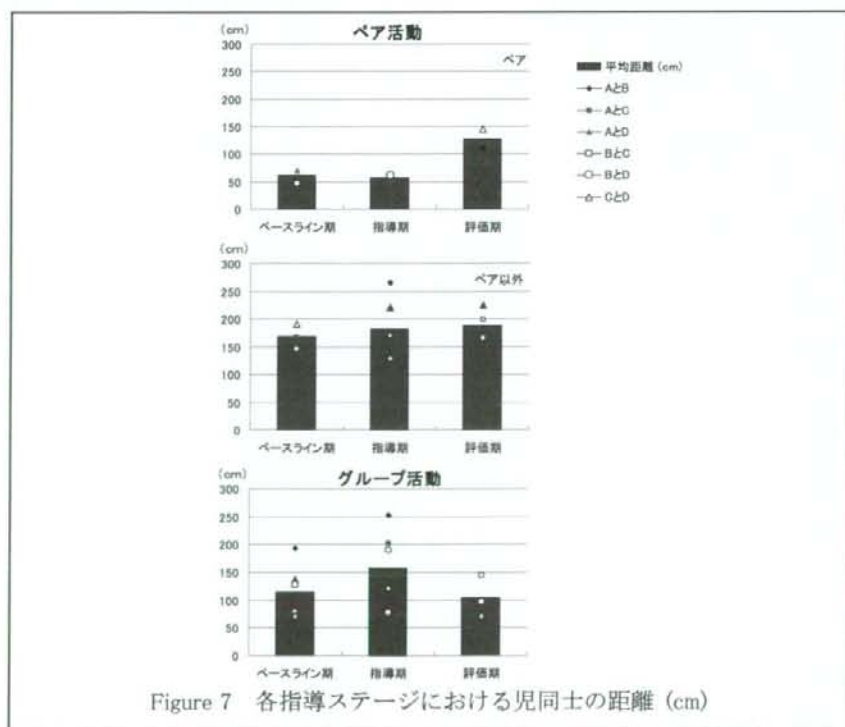


Figure 7 各指導ステージにおける児同士の距離 (cm)

## II. 分担研究報告

### 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

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

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4名（PDD 男児3名とPDD+MR 男児1名）を対象に、ペア活動でのソーシャルスキルトレーニングを実施し、トレーニング実施前後での対人距離と相手との向き会いに関して定量的解析を行い、仲間との相互交渉におけるトレーニング効果の評価方法の有効性について検討した。本研究では、一連の対人スキルについて指導を行ったあと、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。本研究の結果は、対象児間の相互交渉が安定し、また維持されていることを示唆するものである。

A. 研究目的

発達障害児の中には、同年齢の子どもたちとの共同活動に困難を示すものがあり、発達障害児を対象とするソーシャルスキルトレーニングの必要性が指摘されている（小貫, 2007）。

発達障害児を対象としたソーシャルスキルトレーニングの効果に関しては、これまで、応用行動分析に基づくアプローチを中心に検討されてきた。応用行動分析では、子どもの行動を「個人と環境との相互作用」の観点でとらえ、その視点で子どもの問題行動や不適応行動を考察し、支援を立案する（池田, 2008）。そのため、トレーニング効果を検討するためには、介入前後での行動の変化を適切に評価することが必要である。

涌井（2002）は、応用行動分析的アプローチに基づき、発達障害児を対象に、カードに書いてある指示を仲間と協力しながら

取り組むソーシャルスキルトレーニングを実施し、仲間との相互交渉における集団随伴性の有効性について検討を行った。その結果、ペアの相手からの働きかけにより、適切な行動が生じ、発達障害児の仲間との相互交渉が促進されることが明らかとなった。集団随伴性とは、ある行動に対する強化が、集団のあるメンバーまたは集団全員の遂行成績に応じて与えられる応用行動分析に基づくアプローチの一つであり、仲間との相互交渉や対人関係の促進において有効であることが指摘されている（Nevin, Johnson and Johnson, 1982）。

仲間との相互交渉に関して、発達障害児の中には、ソーシャルスキルトレーニング実施後に、相手に話しかけることや、話す前に注意を向けさせることのような積極的な相互交渉に関する行動が増加しないまでも、同じ部屋の中にいる相手に注目する、働きかけないが相手に近づくなどの消極的



な相互交渉の行動変化を示す発達障害児も予想される。これより、発達障害児を対象とした仲間との相互交渉の促進に関するソーシャルスキルトレーニングの有効性について検討を行うためには、対人距離や他者への注視のような仲間との相互交渉の行動の変化について考慮する必要がある。

近年の情報処理技術の発展に伴い、活動中における複数の子どもの位置や方向などの空間的情報を時系列に沿って捉えることが可能となった。活動内容の経時的変化と、仲間との相互交渉の変化を空間情報との関連は、仲間との相互交渉に対して有効な定量的評価方法となる可能性がある。この点に関しては、発達障害児を対象としたソーシャルスキルトレーニング前後での対人距離と他者へ注視に関する行動の変化より検討する必要がある。そこで私たちは、治療的介入による児の行動変化について、科学的根拠に基づく状態把握を試みた。詳細は、本報告書内「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」にて述べる。ここで用いた二次元評価尺度は、見同士の距離や向きの変化を自動的に追跡することが可能である。

対人距離に関しては、相手と自分との関係性によって変化することが指摘されている(青野,1980)。Hall (1966) は、仲間との相互交渉に関連する対人距離を密接距離、個体距離、社会距離、公衆距離の4つに分類した。密接距離(0~45cm)では、相手の存在を明確にとらえられ、密度の濃い接触が可能である。個体距離(45~120cm)では、相手を視覚的に捉えることができ、比較的容易に接触することが可能である。社会距

離(120~360cm)は、相手と接触するためには、意図的な努力を必要とする。公衆距離(360~720cm以上)は、相手との関与が低い。本研究の相談場面では、ペアで一緒に課題を解決するためのやりとりが必要である。よって仲間との相互交渉が成立する場合には、対人距離は、個体距離付近で安定して推移することが予想される。

相手との向き会いに関しては、健常児において、頭部の回転運動を評価することの有用性が指摘されている(田淵・福島ら, 1983)。Funk and Anderson (1977) は、6歳から10歳までの9名の健常児を対象に、正面を向いて左右に20°、40°、60°まで角度を変化させて呈示した視覚刺激を見る課題を実施し、視覚刺激の呈示角度と頭部の回転運動と眼球運動の関連について検討を行った。その結果、健常児では、角度が大きくなるほど眼球運動よりも頭部回転運動のほうが優位になることを指摘した。

しかしながら、先行研究では、ペアかグループかといった活動体系の違いによって、直接観察されるコミュニケーション行動の頻度と二次元評価尺度が、必ずしも一致しないことが示唆された。そこで、本研究では、発達障害児を対象にペア活動での集団随伴性を適用したソーシャルスキルトレーニングに焦点をあて、トレーニング実施前後での対人距離と相手との向き会いに関して定量的解析を行った。ペアを組んでコミュニケーション指導を受けた児と、ペアを組んでない児との相互交渉におけるトレーニング効果を評価することにより、指導の有効性をより明確にするのがねらいである。その上で、二次元評価尺度による短期介入の評定システムを修正する予定である。

## B. 研究方法

対象児は、コミュニケーションに困難を示す小学校1・2年生の発達障害児4名(男児A, B, C, D)とした。対象児3名は、PDDの診断を受けており、対象児1名(C児)は、PDDと軽度MRの診断をうけていた。

ソーシャルスキルトレーニングを用いた指導会は、2008年5月-12月の期間で、2週間に1回の割合で計12回実施した。1回の指導は約60分とした。指導会は、指導実施前であるベースライン期(第1回活動~第2回活動)、集団随伴性を伴うソーシャルスキルトレーニングを実施する指導期(第3回活動~第10回活動)、指導実施後であるポスト期(第11回活動~第12回活動)により構成した。

指導期では、仲間との相互交渉において重要となる「注意をひく」、「伝える」、「応答する」について、各ペアの達成目標を設定し、ペアでの課題達成に応じて強化する集団随伴性を用いた。

指導期は、個別活動と集団活動を実施した。個別活動では、各対象児における集団随伴性の妨害要因に対応した援助課題を実施し、第4回活動から第8回活動まで行った。

指導期における集団活動では、ペアの相手を固定し、ペアで協力して課題に取り組む課題を設定した。集団活動では、対象児に対して課題を明確にするため、指導者の指示を受け取る区域、ペア同士で相談する区画、ペア同士で実行する区画を設定した。指導者の指示を受け取る区域は共通とした。指導はペアで受けたので、相談区画と実行

区画が、部屋に2組設定された。指導者から指示を受けとったのちに、対象児は相談区画に移動し、そこで相談を行った後に、実行区画に行き、課題を行った。

ベースライン期とポスト期における集団活動では、すべての対象児がペアの相手となるように、6つの課題(課題①~⑥)について、ペアの組み合わせを変化させて実施した。第1回活動の相談区画では、初めての活動であったためイスに座って活動を行った。第2回活動以降の相談区画において、イスは用いなかった。

本研究では、ペアとなる相手との相互交渉に関して、ソーシャルスキルトレーニングの前後における変化を検討することを目的としており、課題内容を明確にするため、集団活動の相談区画における相談開始5分間を分析の対象とした。

活動中での対象児の位置と向きに関する情報は、活動部屋の天井に設置された4台のカメラより撮影し、Kinema recorder, Kinema Tracer および Kinema Analyzer (キッセイコムテック社製)を用いて記録・解析を行った。対象児は、活動中に左右の両端に2色のマーカーのついた帽子をかぶっており、マーカーを検出することで、対象児の位置と向きを算出した。

対人距離に関しては、対象児の位置座標とペアとなる相手の位置座標より算出し、分析を行った。相談区画において、360 cm以上離れた場合には、仲間との相互交渉が不可能であると判断した。

相手との向き会いに関しては、対象児の向きとペアとなる相手の向きを算出し、お互いの位置情報の関連より分析を行った。向き合う角度が正面を向いて左右に0°から



30° までを注目視野, 30° から 60° までを周辺視野, 60° 以上を視野外と定義し, ベースライン期とポスト期の集団活動について分析を行った。

#### (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. 研究結果

図1と図2は, 第1回・第2回活動(ベースライン期)の課題①から課題⑥までにおける対人距離と相手との向き合いの結果を示す。図3と図4は, 第11回・第12回活動(ポスト期)の課題①から課題⑥までにおける対人距離と相手との向き合いの結果を示す。

ベースライン期の対人距離に関して, 対人距離が 360 cm 以上になる行動は, イスを用いた第1回活動では認められなかったが, イスを用いなかった第2回活動では, 課題②のペアAとBを除く, すべてのペアで認められた。対人距離が 120 cm 以上離れる行動は, 第2回活動の課題④・課題⑤・課題⑥のすべてのペアにおいて, 第1回活動よりも多かった。

ポスト期の対人距離に関して, 対人距離が 360 cm 以上になる行動は, 課題⑤のペアBとC, 課題⑥のペアCとD以外で, 認められなかった。

相手との向き合いに関しては, ベースライン期とポスト期の課題①から課題⑥にお

ける相談区間での相手との向き合いの占める割合を算出した(表5)。

指導期の固定ペアであるAとB, ペアCとDに関して, 課題①における注目視野の割合と課題⑤における周辺視野の割合は, プレ期と比べて増加した。一方, 課題⑥では, そのような増加は見られなかった。

指導期に指導を行っていないペアに関して, ペアAとC, ペアAとD, ペアBとDに関しては, 注目視野, 周辺視野の何れかにおいて, プレ期よりもポスト期で割合の増加が認められたが, ペアBとCに関しては認められなかった。

### D. 考察

ベースライン期の対人距離に関して, 第2回活動は, 第1回活動よりも変動が大きく, 仲間との相互交渉が成立しにくい状況であることが指摘できた。第1回活動では, 相談区間においてイスを用いたため, 安定した対人距離を保つことができたと考えられる。この結果は, 発達障害児を対象とした相互交渉の促進を目的とするトレーニングにおいて, 周囲の環境調整が行動の調整に重要であることを示している。相談場面における対人距離の不安定さは, 二者間の相互交渉の不安定さが反映されている。本研究の対象児における仲間との相互交渉が成立しづらさは, イスを用いなかった相談場面での対人距離の不安定さに影響を与えたと考えられる。

ポスト期の対人距離に関して, ベースライン期と比べて社会距離(360 cm 以内)で活動する時間が増加した。指導期では, 仲間との相互交渉に必要な「注意をひく」「伝える」「応答する」について指導を行ってお



り、これらの行動が生起することで、社会距離の中での相互交渉が可能になると考えられる。相談場面における対人距離が社会距離のもとで一定であるということは、指導期において「注意をひく」「伝える」「応答する」などの相互交渉に必要な対人スキルが持続的に機能していると考えられる。これより安定的な相互交渉が行われていることを評価するために、対人距離について検討を行うことは有効であると考えられる。

相手との向き合いに関しては、指導期の固定ペアと指導期に、指導期に指導を行っていないペアと分けて検討を行った。

指導期の固定ペアであるAとB、ペアCとDに関して、相談区間での相手との向き合いの占める割合は課題①と課題⑤で増加することが指摘できた。一方で、課題⑥において、目視野と周辺視野ともに増加は認められなかった。課題⑥では、相談内容が一致せず、机の下に潜り込んだり、寝転んだりする不適切な行動が認められた。課題⑥では、ペアで調理に使用する材料を選択するよう求めたため、食材に対する好みの強さが、相談の過程や結果に影響を与えたことが考えられる。そのため、相手と向き合う割合は、増加しなかったと考えられる。

指導を行っていないペアに関して、相手との向き合う割合の増加は、ペアBとC以外で認められた。指導を行っていないペアにおいて、相手との向き合う割合の増加が認められたことは、指導の効果が指導を行っていないペアの相互交渉に影響を与えたことが考えられる。向き合う割合の増加が認められなかったペアBとCに関しては、他のペアと比較して、知的水準に大きな差が認められた。これより、知的水準の差の

大きさは、相互交渉に関する指導の汎化に影響することが考えられるが、この点に関しては、事例を増やした検討が必要である。

## E. 結論

本研究では、発達障害児を対象にペア活動でのソーシャルスキルトレーニングを実施し、トレーニング実施前後での対人距離と相手との向き合いに関する二次元評価尺度から、仲間との相互交渉におけるトレーニング効果の評価方法の有効性について検討した。

発達障害児を対象とした従来のソーシャルスキルトレーニングでは、標的行動の生起率の変化を中心に検討が行われてきた。従来のトレーニングでは、標的行動として単一の対人スキルを扱うことが多かった。このようなトレーニングは、標的行動としての対人スキルの生起率が増加することによって、他者とのコミュニケーション行動が改善されるという点で注目されてきた。しかし、相互交渉に必要なスキルの生起率の増加に伴い、二者間の安定的な相互交渉が維持されるという点については、十分に検討されていない。日常生活において、他者との関係は、安定かつ持続的であることが必要とされるため、トレーニング場面においては、二者間の相互交渉の維持について、評価することが必要であろう。

本研究では、ペア活動において「注意をひく」「伝える」「応答する」という一連の対人スキルを指導し、その結果、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。この結果は、対象児間の相互交渉が安定し、また維持されていることを示唆するものである。対人ス

キルの生起率の増加は、相互交渉の部分的な改善は評価できるが、相互交渉が安定して維持されているかという点では、十分な評価になりえず、この点において本研究は有効であるといえよう。

#### 謝辞

ご協力くださいました指導員の皆様に厚く御礼申し上げます。

#### 研究協力者

後藤隆章, 佐久間隆介: 国立精神・神経センター精神保健研究所  
小池敏英, 熊澤綾, 小杉慶子, 吉田友紀,  
西川千尋, 池田奈津世: 東京学芸大学

#### 参考文献

1. 青野篤子. 対人距離に関する発達の研究. 実験社会心理学研究. 1980. 19. 97-105.
2. Funk, C. J and Anderson, M.. Saccadic eye movements and eye-head coordination in children. *Perceptual and Motor Skills*. 1977. 44. 599-610.
3. 池田聡子. ソーシャル・スキル・トレーニングの実際—発達障害を持つ子どものSSTを通して—. *小児科臨床*. 2008. 61: 2405-2409.
4. 小貫悟. ソーシャルスキルの指導[指導II]. 特別支援教育の理論と実践. 2007. 特別支援教育士資格認定協会編集. 金剛出版: 118-133.
5. Hall, E. T. *The hidden dimension*. 1966. New York. Double Day.
6. Nevin, A., Johnson, D.W., and Johnson, R. Effects of group and individual

contingencies on academic performance and social relations of special needs students. *Journal of Social Psychology*. 1982. 116. 41-59.

7. 田淵昭雄・福島正文・梶川泉. 小児の視運動機能の発達 その3 眼-頭位協調運動について. *日本眼科紀要*. 1983. 34. 1212-1215.
8. 涌井恵. 仲間同士の相互交渉に困難を示す児童への集団随伴性 (Group-oriented Contingency) による社会的スキル訓練-自発的な援助行動への副次的な効果も含めた分析-発達障害研究. 2002. 24: 304-315.

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 軍司敦子: 自閉症のコミュニケーションを支える認知研究の現状. *小児科臨床*. 2008; 61(12): 2447-2480.
- 2) 軍司敦子, 加我牧子: 自閉症の非侵襲的脳機能検査. 有馬正高監修, 加我牧子, 稲垣真澄編集. *小児神経学, 診断と治療社*. pp.506-507.

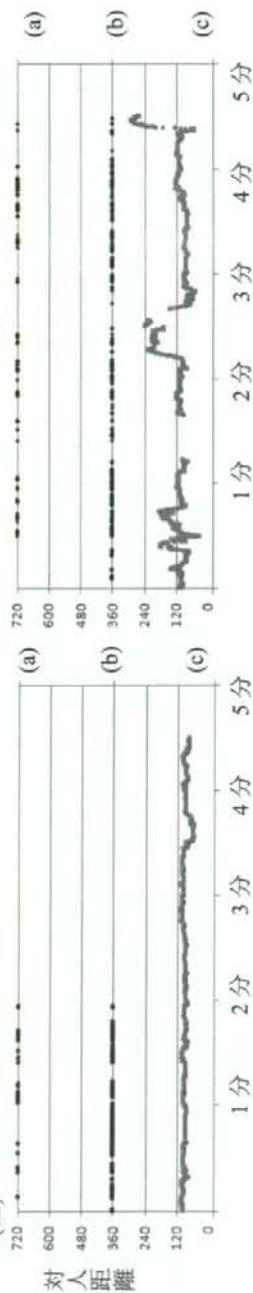
##### 2. 学会発表

なし

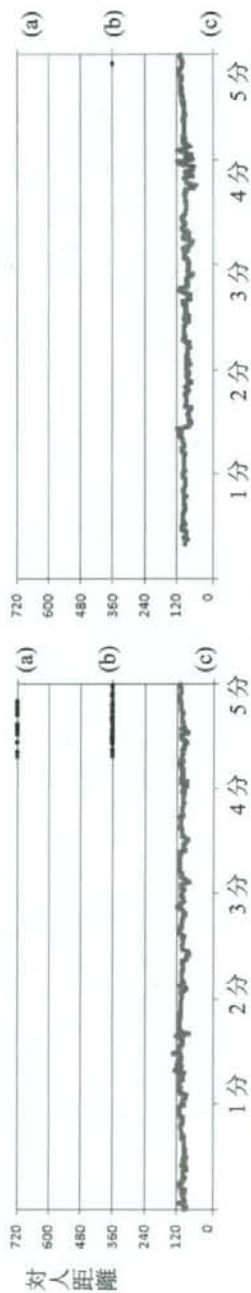
#### G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし

課題① (ゲーム活動) ペア\_A・B



課題② (制作活動) ペア\_A・C



課題③ (調理活動) ペア\_A・C

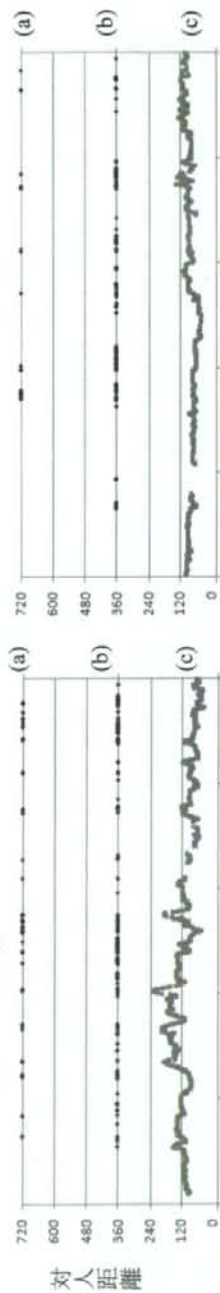


図1 ベースライン期の課題①、課題②、課題③における対人距離と相手との向き合いの結果

横軸は相談時間を示す。灰色線はペアの相手との対人距離を示す。

黒点は相手との向き合いを示す (注意視野 (a)、周辺視野 (b)、視野外 (c))。