

資 料

発達障害児におけるジャンケンの勝敗理解促進を標的とした
指導プログラムの効果
一寸劇の観察とその言語化を用いたプロンプト・フェイディング

大久保賢一*・野口 美幸*・遠藤 佑一**・野呂 文行*

本研究では発達障害児1名に対して、ジャンケンの2者間における勝敗理解を標的とした指導プログラムを実施した。その結果、正誤のフィードバックを行い、誤反応に対する修正試行を行うという手続きのみでは正反応率が上昇しなかった。そこで、実物の石、はさみ、紙を用いた寸劇を提示し、その内容の言語化を促すという付加的な手続きを導入したところ正反応率が上昇した。指導プログラムの効果と今後の課題について考察を行った。

キー・ワード：発達障害児 ジャンケン プロンプト・フェイディング 応用行動分析学

I はじめに

ジャンケンは、子どもどうしの遊びやゲームにおいて順番などを決めるための最も一般的な解決方法としてよく用いられるものであり（大塚, 1996）、また、子どもが仲間集団に参入し、そこでの共同生活を円滑に運び、遊びやゲームを積極的に楽しむために必要とされる基本的な社会的スキルともいえる（野村, 1988）。山口・宮川（1994）は、ジャンケンが広く一般に用いられている理由として、1）関係しているのは、グー・チョキ・パーの三要素のみで、手指の形も作りやすい、2）勝ち負けに偶然性がある、3）勝ち負けがはっきりしていて、即時的に結果が出る、3）特別な用具や場所を必要としない、4）性別、体格などに左右されず、参加する人みんなが平等である、ことを指摘している。

ジャンケンでは相手の拳と自分の拳の関係に

よって勝敗が決定されるわけであるが、ジャンケンのルール理解のためには、この3種類の拳のいわゆる「三すくみの関係」が理解されていなければならない。「三すくみ」とは、本来は三者が互いに牽制し合って、ともに動きがとれない状態をいう表現である（日本レクリエーション協会, 1989）。しかし、ジャンケンの特質であるこの「三すくみ」は、1番強いものが決まっていない、すなわち出揃った拳の種類によって常に勝ち負け関係が変わってくるという、とても複雑な特質を持っていることが指摘されている（清峰・丸山, 1994）。

健常児におけるジャンケンの発達過程を対象とした研究には、野村（1990）、山口・宮川（1994）、清峰・丸山（1994）がある。野村（1990）では、自身が開発したジャンケンテスト（野村, 1988）を用いて、3歳台から6歳台の幼児を対象に調査を行った。その結果、ジャンケン技能の確立は、3歳児では大半が未確立か、ないしは確立途上の状態にあったが、4歳から5歳にかけて急速な発達がみられ、5歳児

* 筑波大学人間総合科学研究科

** 筑波大学教育研究科

ではごく僅かに不安定な遂行がみられ、6歳児になると参加児全てが完全なジャンケン行動を示した。山口・宮川(1994)の実験においても、勝ち負けが完全に判定できる幼児の割合は、3歳児で0%、4歳児で7%、5歳児で75%であり、野村(1990)とほぼ同様の結果を示した。また、山口・宮川(1994)においては、異なる三要素間のアイコ(「三すくみアイコ」)についても分析されており、三すくみアイコの理解は、勝負のつく二要素間の勝ち負けの理解や同じもののアイコの理解よりも困難であり、5歳以前では全く理解できないことを示した。さらに、山口・宮川(1994)は、ジャンケンの発達過程として、1) まず勝負のつく二要素間の勝ち負け理解、次に同じもののアイコの理解が可能になり、そして、三すくみアイコの理解が可能になる、2) ジャンケンの三すくみの関係やジャンケンの要素間の相対的な性質が理解できるようになるのは5歳以降であることを指摘した。

一方で、発達障害のある幼児を対象とした研究には、大塚(1996)、野村(1991)がある。大塚(1996)は、精神遅滞児と健常児間のジャンケンの発達過程を比較したが、精神遅滞群では、精神年齢が高くなってもジャンケンの勝敗理解の向上がみられないことを示した。また野村(1991)においては、自閉症児と非自閉的な発達遅滞児間におけるジャンケン行動が分析されたが、自閉群、非自閉群ともに、「絵画語い発達検査」の語彙年齢6歳から勝敗理解の発達が急加速するという傾向があることを示した。また、勝ち負けの理解以外のところで、自閉症児には相手の拳をみて、自分の拳をそれと同じものに変えてしまう模倣行動(「ジャンケン・エコラリア」という特徴的な行動がみられたことを示した(野村, 1991)。

幼稚園や保育所では「幼児にジャンケンを指導すること」をその教育や保育の目標に挙げていることは少なく、大部分の幼児は、成人の直接的で系統的な指導の外で習得する(太田, 1990)。しかしながら、大塚(1996)の結果からは、発達障害児に対する直接的で系統的なジ

ャンケン指導の必要性が示唆される。

だが、発達障害のある者を対象としてジャンケン技能の獲得を標的とした研究は非常に少ない。これらの研究には、関戸(1995, 1999)がある。関戸(1995)は、語彙年齢6歳6ヶ月の自閉症児に対して、1) 勝敗概念の成立、2) 競争意識の成立、3) 勝敗関係(ルール)の理解、4) ジャンケンの目的の理解、という指導過程を設定して、ジャンケン技能の獲得を標的とした指導を行った。その結果、「ジャンケンの機械的模倣」がみられなくなり、また勝敗の判断も的確にできるようになった。また、関戸(1999)においては、生活年齢が12歳3ヶ月、語彙年齢が3歳0ヶ月の自閉症児を対象として、同様の指導を実施した。その結果、ジャンケンの勝ちの判断が的確にできるようになり、またジャンケン技能の9ヶ月後の維持も確認された。

関戸(1995, 1999)では、ジャンケンのルール(「グー」・「チョキ」・「パー」間の勝敗関係)の指導において、「グー」・「チョキ」・「パー」の線画が描かれたジャンケンカードを用いて、対象児にどちらが勝ったかを判断させ、正答に対して正の強化を随伴させるという手続きを実施している。関戸(1999)の対象児に対しては、自己確認させるための付加的な手続きが必要であったが、両研究とも、ジャンケンカードを用いた手続きで、正反応率の上昇を示していた。

しかしながら、関戸(1995, 1999)のジャンケンカードを用いた手続き以外の指導方法は報告されていない。また、その手続きでルール理解が促進されない場合、どのような付加的な手続きが有効であるのか明らかになっていない。また、関戸(1995, 1999)で対象にしているのはいずれも自閉症児あり、自閉症以外の発達障害児に対してジャンケン指導の効果を検討した研究は見当たらない。そこで本研究においては、自閉的傾向のない1名の発達障害児を対象に、ジャンケンのルール理解を標的とした指導プログラムを実施する。そして、その効果と課題について検討することを目的とする。

Ⅱ 方 法

1. 対 象

研究開始時、生活年齢6歳10ヶ月の小学校情緒障害特殊学級に在籍する1年生の男児。生活年齢7歳1ヶ月時に実施したWISC-Ⅲの結果はVIQが65、PIQが55そしてFIQが56であった。また、生活年齢8歳0ヶ月時に実施した絵画語い発達検査においては語彙年齢が4歳5ヶ月であった。日常生活における言語によるコミュニケーションはほぼ可能であった。特定の医学的診断は受けておらず、また自閉的な傾向もなかったが、家庭場面や学校場面では多動性や不注意が問題とされていた。保護者からはジャンケンの勝敗理解は不可能であると報告されていた。しかし、かけ声に合わせて手を出すことは可能であり、また、「グー」「チョキ」「パー」の手を模倣することも可能であった。テストの結果、石と「グー」、はさみと「チョキ」、紙と「パー」のマッチングは可能であり、「グー」「チョキ」「パー」とそれぞれに対応する実物との等価関係は成立していた。対象児がルールを理解しているボーリングゲームやトランプゲーム（七並べなど）においては、勝ったときに「やったー」と喜んだり、負けたときに「くそー」と悔しがるなどの行動が観察されていた。

2. 手続き

(1) セッティングと全体的手続き：X年5月にベースラインを測定し、X年9月から(X+1)年10月までプログラムを実施した。対象児は、原則的に週1日、1時間から1時間30分程度、大学の指導室においてアカデミックスキルを中心とした指導を受けていた。本研究におけるジャンケン課題はその指導時間内における5分から10分程度の間に実施した。関戸(1995, 1999)のジャンケンカードを用いた手続きを参考にFig.1のセッティングを設定した。対象児は、他の課題場面において教材を不適切に用いたり、教材を投げ捨てる行動を頻繁に示していた。そこで、ジャンケンカードを提示する代わりに、サブトレーナー(ST)2名がジャンケンを行い、メイントレーナー(MT)が対象児

に勝者、あるいは敗者を選択させるという手続きに変更した。2者間におけるアイコを除いたジャンケンの全対戦パターン(「グー」vs「チョキ」、「グー」vs「パー」、「チョキ」vs「グー」、「チョキ」vs「パー」、「パー」vs「グー」、「パー」vs「チョキ」)6試行を1ブロックとして提示した。ブロック内における試行の提示順序はランダムにした。また、プローブは原則的に3ブロック測定することとし、トレーニング条件においては正反応率100%が2ブロック連続することを達成基準に設定した。

(2) ベースライン1：2名のSTが手でジャンケンを行い、MTが「勝ったのはどっち?」と質問した。対象児の正反応、誤反応に対して特にフィードバックは与えずに次試行へ進んだ。また、5秒間以上の無反応である場合や「わからない」と応答した際にもフィードバックを与えずに次試行へ進んだ。

(3) トレーニング1：対象児の正反応に対しては言語賞賛、誤反応、5秒以上の無反応、または「わからない」という応答に対しては正答を教え再教示するという修正手続きを行った。再試行で正反応が生起するまでこの修正手続きを繰り返し、正反応が生起すると次試行へ進んだ。

(4) ベースライン2：指導者が手で「グー」、「チョキ」、「パー」を提示する代わりに、石とはさみと紙を提示してジャンケンを行った。それ以外はベースライン1と同様であった。

(5) 寸劇を用いたトレーニング：Table 1

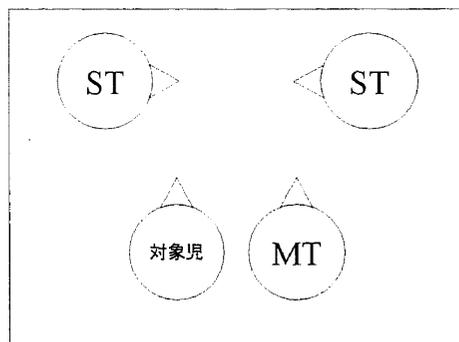


Fig.1 セッティング

ベースライン1と同様であった。

3. 標的行動の定義

(1) ジャンケンの勝敗理解：MTの質問に応じたジャンケンの勝者、あるいは敗者へのポイントイング、または言語による応答（例えば、「〇〇先生の勝ち」）を正反応であると定義した。

(2) 寸劇の内容に関する言語化：寸劇における1) 実際の動作に関すること、2) 勝敗に関することの2点がともに含まれている場合に正反応であると定義した（例えば、「はさみは紙を切って勝った」、「石は紙に包まれて負けた」など）。

4. データ収集と結果の算出

1) ジャンケンの勝敗理解と2) 寸劇の内容に関する言語化の2つの標的行動について、MTがその場で記録用紙に記録をする、または録画しておいたVTRを確認することによりデータを収集した。各ブロックにおける正反応率は、(正反応数) / (全試行数) × 100という数式によって算出した。ただし、寸劇の内容の言語化を求める条件での勝敗理解の正反応率は、(適切に言語化できてさらに適切に勝敗理解について答えることができた試行数) / (適切に言語化できた試行数) × 100という数式によって算出した。

5. データの信頼性

収集したデータの中から各フェイズを含む全

体の約30%をランダムに抽出し、MTとは独立した第2観察者（第3著者）との一致率を求めた。第2観察者はVTRを確認することにより全てのデータを収集した。一致率は(一致した試行数) / (全試行数) × 100という数式によって算出した。ジャンケンの勝敗理解のデータにおいては97.6%の一致率であり、寸劇の内容の言語化のデータにおいては97.2%の一致率であった。

III 結 果

正反応率の推移をFig. 4に示す。ベースライン1における平均正反応率は58.3%であり、ほぼチャンスレベルで推移した。その後、トレーニング1を導入するが、正反応率は上昇せず、チャンスレベルを上回ることはなかった。ベースライン2において、平均正反応率は44.4%でありチャンスレベルを上回ることはなかった。次に寸劇①②③④を提示すると2ブロック連続100%の正反応率を示し達成基準に達した。そこで1回目のプロープ1を測定を行ったところ、1ブロック目は正反応率83.3%であったが、下降傾向を示して平均正反応率は55.6%であった。次に寸劇①②③を提示すると、2ブロック目で1試行エラーがみられたが、その他は全て正反応を示し、4ブロック目で達成基準に達した。そこで2回目のプロープ1を測定したとこ

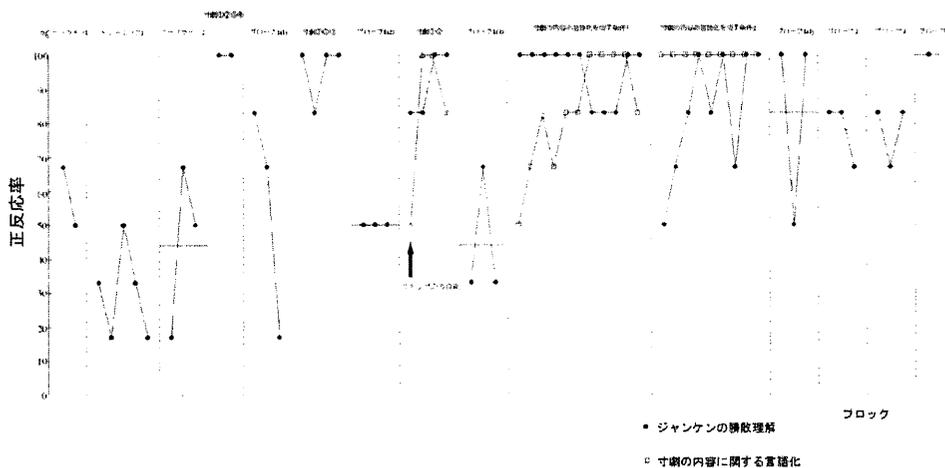


Fig. 4 正反応率の推移

ろ平均正反応率は50.0%であった。次に寸劇①②を提示すると1ブロック目と2ブロック目にそれぞれ1回ずつエラーがみられたが、その他は全て正反応であり、4ブロック目で達成基準に達した。また、この条件においては、寸劇①②の提示の後に、対象児がステップ③を口述するという行動が自発的に生じだし、その生起率も上昇傾向にあった。その後、3回目のプロープ1を測定したところ平均44.4%であり、チャンスレベルを上回することはなかった。

次に、寸劇の内容の言語化を促す条件1を導入するが、初め50%であった適切な口述の出現率は上昇傾向を示し、7ブロック目で100%に達した。また、勝敗理解の正反応率は一貫して高水準で推移し、3つのブロックでそれぞれ1試行のエラーがみられた以外は、全て正反応であった。しかし、11ブロック経過しても達成基準に達しなかった。そこで、寸劇の内容の言語化を促す条件2を導入したところ、適切な口述の出現率は100%で推移したが、勝敗理解の正反応率が50%にまで下降した。しかし、その後上昇傾向を示し、9ブロック目で達成基準に達した。

その後、4回目のプロープ1を測定したところ、1ブロック目と3ブロック目で100%の正反応率を示し、平均正反応率は83.3%であった。次にプロープ2を測定したところ平均正反応率は77.8%であった。そして、プロープ3を測定したところ平均正反応率は77.8%であった。さらに、敗者を選択するプロープ4を1ブロックのみ実施したところ正反応率は100%であった。プログラム全体を通して選択位置が偏るという傾向はみられなかった。

IV 考 察

本研究では発達障害児1名に対して、ジャンケンの2者間における勝敗理解を標的とした指導プログラムを実施した。その結果、正誤のフィードバックを行い、誤反応に対する修正試行を行うという手続きのみでは正反応率が上昇しなかった。そこで、実物の石、はさみ、紙を用

いた寸劇を提示し、その内容の言語化を促すという付加的な手続きを導入したところ正反応率が上昇した。

本研究の対象児においては、トレーニング開始前から「ゲー」、「チョキ」、「パー」と実物の石、はさみ、紙との間の等価関係が成立していた。そこで、実物を用いたトレーニングを行い、推移律の成立（「ゲー」・「チョキ」・「パー」の組み合わせから勝者を選択できること）を狙いとした。また、実物を用いたトレーニングを数段階に分け、各段階ごとにプロンプトを減らし、石とはさみと紙の提示のみ（寸劇のステップ①の提示）で反応できるよう、刺激性制御の転移を標的としたトレーニングプログラムを計画した（Fig.5 参照）。

寸劇の内容には、石、はさみ、紙の三者間における勝敗関係を示す動作、動作に関する台詞、勝敗に関する台詞が含まれていたが、それらが機能的なプロンプトとして作用し、正反応率の上昇に影響を与えたと考えることができる。ステップ①②③、ステップ①②の提示条件においては、それぞれエラーが生じてはいるものの、その後正反応率が上昇し達成基準に達していた。このことから、トレーニング過程における寸劇内容のフェイディングとともに、刺激性制御の転移に成功していたと考えられる。

しかしながら、ステップ①②からプロープ1（ステップ①のみの提示）への移行は成功しなかった。その原因としては、ステップ②で提示

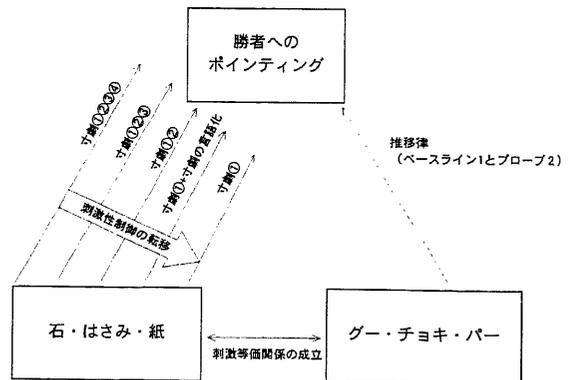


Fig. 5 指導プログラムにおける刺激間関係

された石、はさみ、紙を用いた動作が対象児の正反応に対する強い刺激性制御を持ち、ステップ②を完全に撤去するステップ①のみの刺激事態へ刺激性制御が転移しなかったという可能性が考えられる。

本研究では、ステップ①のみの刺激事態に対して適切に反応するために、対象児に寸劇の内容を想起させ言語化させるという手続きを導入した。例えば、中川・新谷(1996)は、小学生を対象とした算数の文章題で、実行過程での評価やエラー修正等の自己統制を訓練し、自分の解決の仕方を他者に説明する習慣づけを行うことが問題解決とその定着を促進することを示している。また、Schreibman, Charlop, and Koegel (1982)は、プロンプト・フェイディングが成功するためには、対象者がプロンプト刺激とトレーニングに用いられる刺激に同時に反応すること、すなわちこの両方の刺激に対して注意が向けられている必要があることを指摘している。本研究における言語化の手続きは、ステップ①のみを提示する刺激事態と対象児の反応との間を媒介し、ステップ①とその後のステップ(プロンプト)の両方に対象児の注意を向ける機能を持ち、正反応率に影響を及ぼした可能性が考えられる。また、それを裏付けることとして、寸劇①②のみを提示する条件において、対象児は自発的にステップ③を口述し、その生起率の増加に伴い正反応率が上昇していた。

その後、再度プロープ1の条件に反転したところ、3ブロックのうち2ブロックで100%の正反応率を示した。さらにプロープ2、プロープ3においても、ベースラインを上回り、チャンスレベルよりも高い水準で正反応率が推移した。しかしながら、100%の正反応率を維持することはできなかった。

100%の正反応率を維持できなかった要因の1つとして、プロープ条件における強化スケジュールの問題が考えられる。トレーニング条件においてはいずれも各試行ごとにフィードバックを与え、正反応に対する言語賞賛を随伴させ

ていた。一方でベースライン条件やプロープ条件においては、MTは各試行ごとに軽く相づちを打つのみであり、1ブロックが終了するまでは言語的賞賛を随伴させなかった。この手続き的な問題によって、対象児がトレーニング条件とプロープ条件の強化スケジュールを弁別し、プロープ条件において「適当に反応する」ことでパフォーマンスを低下させていた可能性がある。このことを裏付けるエピソードとして、寸劇の内容の言語化を促す条件導入後、自由時間中に対象児から指導者へ「ジャンケンしよう」と誘いかけることがあった。この対象児から自発的にジャンケンを始める条件下においては、「勝ったのはどっち?」という質問に対して全て適切に応答することができていた。

本研究で標的としたジャンケンの「勝敗理解」をSidman(1986)の多項随伴性の枠組みで分析するとFig.6のようになる。「勝ったのはどっち?」と「負けたのはどっち?」という教示に応じて選択すべき刺激が異なり、さらに「グー」、「チョキ」、「パー」の組み合わせによって、教示と選択すべき刺激との関係性が異なるという複雑な刺激間関係であると分析することができる。本研究においては、トレーニング条件で勝者の選択のみを標的としたが、プロープ4において敗者の選択も可能であることが示された。敗者の選択に関するベースラインを測定していないので断定はできないが、排他律によって未訓練で敗者の選択が可能になっていた可能性が示唆される。

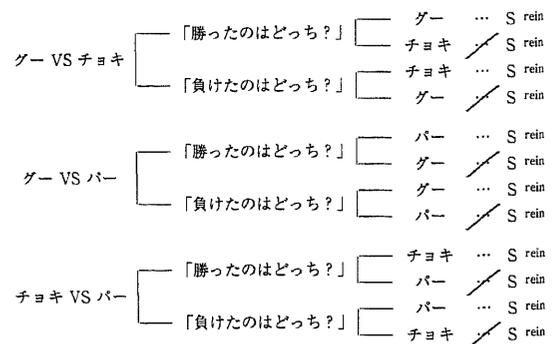


Fig. 6 ジャンケンの勝敗理解における多項随伴性

野村(1990, 1991)や山口・宮川(1994)では、生活年齢や語彙年齢といった対象者のプロフィールとジャンケンスキルとの関連性が検討されていた。しかしながら、行動分析学の立場においては、ジャンケンスキルのレベルを対象者のプロフィールへ帰属させることはしない。そのような立場を取ることで、Fig. 5やFig. 6に示した枠組みに基づき、その段階で成立している刺激間関係や、その段階で獲得しているスキルを出発点としてトレーニングを実施することが可能になる。

日常場面においてジャンケンスキルを応用するには、さらに様々なスキルが必要になる。山口・宮川(1994)によると、二要素間の勝敗理解が可能となった次には、同じもののアイコンの理解、そして三すくみアイコンの理解が標的となる。また、複数人数におけるジャンケンの勝敗理解も標的となるだろう。さらに、グループにおけるジャンケンにおいては、勝った者同士、負けた者同士がジャンケンを繰り返し、最終的な順位を決めていくといった実践的なスキルも必要となるが、そのようなスキルの獲得を標的とした実践は報告されていない。ジャンケンスキルを遊びやゲームを積極的に楽しむための基本的な社会的スキル(野村, 1988)にまで高めるためには、さらなる指導プログラムの開発やその効果の検証が必要である。

参考文献

- 中川恵正・新谷敬介(1996) 児童の算数文章題の解決に及ぼす教授法の効果：自己統制訓練法の検討。教育心理学研究, 44, 23-33.
- 日本レクリエーション協会(1989) 遊びの大事典。東京書籍。
- 野村東助(1988) 自閉症児におけるジャンケン技能の発達過程(I) 準備的考察。特殊教育研究

施設報告, 37, 79-84.

- 野村東助(1990) 自閉症児におけるジャンケン技能の発達過程(Ⅲ) - 正常児の発達-2. 特殊教育研究施設報告, 39, 85-89.
- 野村東助(1991) 自閉症児におけるジャンケン技能の発達過程(Ⅳ) - 非自閉的遅滞児との比較-。特殊教育研究施設報告, 40, 73-81.
- 太田正己(1990) 養護学校での「じゃんけん」指導-その1: 実践にあたっての予備的考察-。京都教育大学教育実践研究年報, 6, 109-115.
- 大塚玲(1995) 精神遅滞児におけるジャンケンの発達過程。静岡大学教育学部研究報告 人文・社会科学篇, 46, 131-142
- Schreibman, L., Charlop, M.H., & Koegel, R.L. (1982) Teaching autistic children to use extra-stimulus prompts. *Journal of experimental child psychology*, 33, 475-491.
- 清峰瑞穂・丸山千秋(1994) 幼児におけるジャンケンの発達心理学的研究(1) 勝ち拳判断における誤りかたの検討。教育研究, 38, 133-143.
- 関戸英紀(1995) 自閉症児における競争行動の獲得過程-ジャンケン技能の獲得を中心に-。特殊教育学研究, 32, 119-125.
- 関戸英紀(1999) 自閉症児におけるジャンケン技能の習得-VA3歳の自閉症児の指導を通して-。特殊教育学研究, 37, 71-80.
- Sidman, M. (1986) Functional analysis of emergent verbal classes. In T. Thompson & M.D. Zeiler (Eds.), *Analysis and integration of behavior units*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. Pp. 213-245.
- 山口茂嘉・宮川洋子(1994) 幼児のジャンケン遊びに関する研究-三すくみあいこの理解を中心に-。研究集録(岡山大学研究紀要), 95, 67-75.

— 2005.8.31 受稿、2005.11.15 受理 —

**The Effects of Training Program to Understand a Win-loss Relationship of “Janken” in a
Child with Developmental Disabilities :
Prompt Fading Using Observation and its Verbalization of a Skit**

Kenichi OUKUBO, Miyuki NOGUTHI, Yuihi ENDOU, and Fumiya NORO

In this study, we implemented programs to promote understanding of win or lose relationships of Janken between two persons. The subject was a child with developmental disabilities. The results were as follows. The percentages of correct responses did not increase by feedbacks and corrections. Therefore, we incorporated two additional procedures. First, we presented him skit using the real stone, paper and scissors. Second, we encouraged to verbalize the contents of the skit. As a result of the additional procedures, his percentages of correct responses increased. Finally, we discussed the effects of these programs and issues in the future.

Key Words: developmental disabilities, “Janken”, prompt fading, Applied Behavior Analysis