

自閉症児における見本合わせ課題の促進手続き

平田真知佳・米山 直樹

I. はじめに

自閉症児において、概念形成や言語獲得を指導する上で困難が生じることが多い。それは、自閉症児の症状の特徴から、刺激と刺激の関係性の結び付けの弱さが原因だとされている。そのため、自閉症児の概念形成や言語獲得を指導する際に、見本合わせ課題 (matching-to-sample procedures) という手続きが用いられる。自閉症児の特徴に合わせて、様々な促進手続きが過去に研究されている。

本稿では、まず自閉症児の原因や症状を概観し、概念形成や言語獲得の際に用いられる見本合わせ課題についても概説する。また、過去に研究された見本合わせ課題の促進手続きについて、様々な手法を概観し、説明する。

II. 自閉症とは

本論文は自閉症児の見本合わせ課題について概観する。そこで、まず、本項では自閉症の障害に関する原因と症状について概説する。

1. 自閉症の原因論

自閉症という概念をアメリカの児童精神科医であった Kanner (1943) が提唱してから、すでに半世紀以上経過している。自閉症の本質については、これまでに多くの議論がなされてきたが、器質的障害なのか機能的障害なのかについてや、障害部位と症状との関連についてもまだ謎の多い障害とされている。ここでは初期の原因論と、心理学分野における自閉症の原因論に分けて、自閉症の本質を巡る議論とその歴史について概観する。

1) 初期の原因論

自閉症という概念はアメリカの児童精神科医であった Kanner が、1943 年に共通の特徴を持つ一群の小児精神疾患患者を「早期幼児自閉症: early infantile autism」と命名したことに始まる。Kanner 自身は早期幼児自閉症を生得的な問題として捉えていたが、養育者のパーソナリティーの偏りや、養育者の養育態度をその症状に影響を及ぼす要因として指摘した。自閉症児の親の性格について、几帳面で完璧主義で、子どもを非常に客観的に見ることができるが、そのかわりどこか情緒的に潤いに欠

けている、といった報告を行っている。また、1940 年代から 50 年代にかけて、アメリカでは精神分析的なアプローチが全盛となっていた時代背景も重なり、自閉症の原因を親の養育態度に求めるきっかけとなってしまった。

そのような心因論に対する反論のきっかけとなったのが Rutter (1968) のレビュー論文であり、彼はその中で自閉症は認知及び知覚の障害で説明が可能であり、決して保護者による「誤った」養育態度が原因で生じるものではないと論じた (Rutter, 1968)。それから、1960 年代から 1970 年代にかけて、自閉症の原因論は保護者の誤った養育態度という心因論的仮説から、自閉症の中核障害は認知、知覚、言語であるとする認知・知覚障害説へと大きな方向転換がなされた。このように認知・言語の障害を自閉症の中心的原因と考えることによって自閉症に対する理解は飛躍的に前進した。認知・言語障害の解明によって自閉症児の発達や学習の限界や特性はより明確になり、自閉症児の療育は、現実的で具体的な方略を模索することができ、実際に行動主義的な理論と技法が発展し適用されるようになった (e.g., 小林・山本・加藤, 1997; Lovaas, 2003)。

2) 心理学分野における自閉症の原因論

先述したような歴史の経緯の中で、発達初期における環境からの影響と自閉症の発症とが関連しているとする初期環境原因説 (Tinbergen & Tinbergen, 1984) や器質的・生物学的障害の可能性や遺伝的影響 (Folstein & Rutter, 1977; August, Stewart & Tsai, 1981) など様々な研究や報告がなされた。そして、自閉症の原因としての生物学的研究が進むにつれ、心理学分野からは言語・認知の障害説を Rutter が主張し始めた。心理学分野における自閉症の原因論として代表的なものとしては、①知覚障害説、②言語・認知障害説、③社会・対人機能障害説、④「心の理論」障害説などがあげられる。以下に、それらについて概観する。

① 知覚障害説

自閉症児の知覚経験に異常があるため、その結果として自閉症に特有な症状となって様々な行動上の異常が出現してくるというものである (Dawson, 1989)。自閉症児の覚醒水準は高低の間を大きく揺れ動くのが特徴で、その結果、感覚入力の調節が適切に行われず、知覚経験

が不安定になるため、出力となる行動面に異常が生じてくると考えられる。また、自閉症児において頻繁に観察される常同行動についても、刺激入力との関連が推察されている。なぜなら、常同行動には、刺激入力の水準を調節して一定に保つ効用があり、自閉症児の高覚醒水準を下げる働きがあるからである（石井・白石, 1993）。

また、自閉症児における刺激の過剰選択性という概念が提出されている（園山・小林, 1989）。自閉症児は環境から入力される多くの刺激のうち、一つだけに注目しその他の刺激は無視してしまうというものである。例えば、自閉症児は同時に2つ以上の複合する刺激を提示されても、それらの刺激によって行動が統制されないことを意味すると言え（Hermelin & O'Conner, 1970）、必然的に刺激間の関係を理解したり、場面を越えて習得した行動を般化させることが困難になるといった問題が生じてくると考えられる（園山・小林, 1989）。

② 言語・認知障害説

この説を唱えた Rutter (1968) は科学的手法による一連の調査結果と文献のレビューを通じて、先天的な器質的障害要因によって生じる認知・言語の障害を自閉症の一次的障害とみなし、認知・言語の障害が二次的な社会性の障害をもたらす特異な発達障害であるという言語・認知障害説を提唱し、1978年には診断基準（Rutter, 1978）を提示した。自閉症の症状を4つにまとめ、第1は「生後30カ月以前の発症」、第2は「社会性の発達の障害」、第3は「言語発達の遅滞と歪みの存在」、そして第4は「同一性の固執」であった。特に、「言語発達の遅滞と歪み」に着目した。また、彼は自閉症児における社会的相互作用における困難さも情緒的・社会的な意味をもつ刺激情報（顔の表情や感情を表すジェスチャーなど）を処理する認知機能に問題があるためと考え、その意味で社会刺激の処理の困難さも他の認知障害と同様のレベルで捉えられており、自閉症の1次的原因は言語障害と同様に認知障害群にあるとしている（Rutter, 1983）。

③ 社会・対人機能障害説

1980年代に入ると、自閉症の中核障害として社会性の障害の研究が再び盛んに実施された（e.g., Hobson, 1986）。「カナーへの回帰」と言われるこの動向が起こった根拠に、第1に、自閉症児の社会的行動をよく調べていくと、認知・言語障害では説明がつかない部分が多くあり、より本質的な社会性の障害ほど説明のつかない部分が多いことが分かってきたからである。第2に、自閉症児の認知障害は秩序だった物的世界を相手にする時は確認されないが、社会的・情緒的手がかり刺激を処理することが求められたときに、顕著に見られることが報告された（Rutter, 1983）。これは、社会的・情緒的な障害が基本にあって、認知や言語の発達を阻害していること

を予測させた。第3に、仮に認知や言語の障害がかなり改善されても、あるいはもともと認知や言語の障害が最も軽いケースであっても、社会性の障害の深刻さは、認知や言語の障害の重いケースに比較して、本質的には変わらないことが確認された（Wing & Gould, 1979）。つまり、社会性の障害の根源性が示唆されたのである。

つまり、ヒトは生得的に対人関係を持つためのコミュニケーション・システムを持っているが、自閉症児においてはそのシステムが特異的に障害を受けており、その結果、言語や表象機能に異常が生じてくるとする考え方である。

④ 「心の理論」障害説

「心の理論（theory of mind）」の研究は、Premack and Woodruff (1978) によるチンパンジーなどの霊長類を対象とした実験研究に端を欲する。Premack and Woodruff (1978) は、例えばある人がバナナを取ろうとするが、問題があって取れない状況（天井に吊られたバナナに手が届かない等）の VTR を、サラと呼ばれるメスのチンパンジーに見せるというものであった。その VTR を見せた後、問題を解決できる場面（この例の場合、箱の上に乗っている）を含む写真と、問題解決には至らない場面の写真が提示されたが、サラは正しく問題解決できる写真の方を選択することができた。これにより Premack and Woodruff (1978) は、自己および他者の目的あるいは意図、または知識、信念、思考、疑心、推測、ふり、好みなどの状態を理解することができるなら、その個体は「心の理論」を持っていると考えた。Denett (1978) はこのような実験パラダイムがヒトの幼児にも適用できることを示し、Wimmer and Perner (1983) によって健常幼児を対象とした「心の理論」研究が行われるようになった。

1980年代は、「心の理論」をテーマとする様々な課題が作成され、「心の理論」研究の分野や研究対象の範囲がさらに拡大された。例えば、Baron-Cohen, Leslie and Frith (1985) は、サリー・アンの誤信課題というものを用いて自閉症児における誤った信念の理解を検討した。この課題では、被験児にサリーとアンという2体の人形が提示される。サリーが自分のビー玉をバスケットの中に入れて、部屋から出ていく。サリーのいない間に、アンがサリーのビー玉を箱に移し換えて、部屋から出ていく。そこに、サリーが戻ってくる。ここで、被験児は「サリーがビー玉を見つけるためにどこを探すでしょう？」と質問される。その結果、精神年齢が4歳以上の自閉症児20名中16名（80%）が実際にビー玉のある場所、すなわち「箱」と答えて誤答した。一方、3歳から5歳の健常児においては27名中23名（85%）が正答した。

以上のようなサリーとアン課題に代表されるような研

究の結果から、自閉症児においては「心の理論」が障害されていることが指摘され、このような「心の理論」の障害が自閉症の対人関係を困難にしている原因であると考えられるようになった。

これらの実験研究の積み重ねは、たしかに自閉性障害を特徴づけるのに役立つ側面もある (Happé, 1994; Hobson, 1993)。しかし、自閉症児において「心の理論」が欠如したことを示す研究から、その困難さに対する支援方法や他者の理解を促進するための指導方略などの知見が得られていないという指摘もある (奥田, 2001)。「心の理論」課題を指導した研究の方法論と論理には以下のような問題点があるとしている。

まず、観察された事実とは異なるレベルで構築された説明概念を用いて考察されることが多く、循環論に陥ってしまうという問題である。例えば Baron-Cohen (1995) は「心を読むシステム」(mindreading system) において「共有注意機構」(Shared-Attention Mechanism: ToMM) といったモジュールが、自閉症児は生得的に損なわれていると考えたが、仮説構成概念を用いた新しいモデルを構築したところで、これらは操作不可能な概念であり、ことばの指導やコミュニケーション障害への援助には役立たないという (奥田・井上, 2000)。次に、言語行動の理解と表出に関する問題がある。Pierce, Glad, & Schreibman (1997) は、自閉症児が「心の理論」課題において低いパフォーマンスを示す要因を、課題自体の注意 (attention) の要請の大きさにあると指摘した。こうした指摘は、先述した自閉症児における刺激の過剰選択性 (stimulus overselectivity; Lovaas, Koegel, & Schreibman, 1979; Lovaas, Schreibman, Koegel, & Rehm, 1971; Schreibman, & Lovaas, 1973) に関連する議論と結び付けることもでき、自閉症児の刺激と刺激の関係の学習しづらさに焦点をあて、議論することも可能である。

以上のような観点から、自閉症児は「心の理論」そのものに困難があるというよりも、「心の理論」課題で用いられる教示や条件の理解、入れ子構造になる文や心的言語の理解と表出などに問題があると考えられることも可能である。そのため、近年では「心の理論」を自閉症の“原因”と捉えず、あくまでも“症状”として捉えるような動きが出てきている。行動分析学的立場から、心の理論と類似したものとして「視点習得 (perspective-taking) 課題」という実験パラダイム (e.g., 奥田・井上・山本, 1999) が組まれたり、「心の理論」課題の通過—不通過といった事実について、刺激性制御 (行動を生起させる手がかりとして機能したり、もしくは原因として機能するような先行刺激の関係性) の観点から分析することで、被験者がどこでつまづいているのか明らかにする方法論も提案されている (奥田・井上, 2000)。そのような分析の視点によって、課題を構成するとの下位ス

キルを獲得すれば通過 (転移) 可能になるのかという予測を提供してくれると考えている。また、山本 (2000) は「心の理論」の発達の基礎となる前言語行動の理解や表出に必要な条件を、自閉症児を対象とした基礎研究によって明らかにしている。今後は、このような基礎研究の積み上げによって、「心の理論」の成立の前提となる行動を自閉症児に獲得させるために必要な環境側の条件を徐々に明らかにしていく必要があると言える。

3) 自閉症の原因論のまとめ

現在のところ、自閉症の1次性障害仮説は、言語・認知障害仮説から社会・対人機能障害説に移行しつつあるようである。しかし、基本的に脳生理学の研究が進まない限り、原因論を断定することはできないであろう。また、Quill (1995) は、近年の自閉症の説明として認知、言語、社会性といった単一障害に焦点を当てるのではなく、より多面的かつ全体的で、それぞれの発達システムの相互作用を考慮に入れて論じている。心理の立場からの研究方向としては、療育場面に応用が効くような多次元的障害の分析が必要であろうし、臨床場面で実用的なものほど、原因論として採用する際により信頼性があるように思われる。

2. 自閉症の症状

現在の診断基準である、米国精神医学会の DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000) や World Health Organization (WHO) の ICD-10 (World Health Organization, 1993) において、国際診断基準を用いた自閉症の診断が世界的に行われている (Table 1 参照)。ICD-10 では広汎性発達障害のカテゴリーに「小児自閉症 (Childhood autism)」と記載され、DSM-IV-TR では広汎性発達障害のカテゴリーに「自閉性障害 (Autistic disorder)」として記載されるなど、用語に多少の相違はあるが、次のような点を重視しているという点で、2つの診断基準は相互に共通性を持っている。

- ① 相互的対人交渉の質的欠陥
- ② 言語・非言語コミュニケーション、想像的活動の質的欠陥
- ③ 活動や興味の範囲の著しい狭まり

自閉症が Table 1 に示す症状を呈する症候群と定義されるように、自閉症児は特異な行動を示す。その特徴は子どもによって異なり、自閉症と診断された子どもに自閉症に見られる全ての特徴が認められるというわけではない。自閉症特有の独特な態度や行動として、周囲の人と視線を合わせづらいこと、気持ちを相互に通わせあったり共有したりすることが難しいことが挙げられる。これは「社会性の障害」と言われるものである。また、会話によって自分の意思や考えを伝えたりすることがほとんどなく、発話としては、単語だけを述べたり決まった

Table 1 DSM-IV-TR における自閉性障害の診断基準 (American Psychiatric Association, 2000)

299.00	自閉性障害 Autistic Disorder
A. (1), (2), (3) から合計6つ (またはそれ以上), うち少なくとも (1) から2つ, (2) と (3) から1つずつの項目を含む.	
(1) 対人的相互反応における質的な障害で以下の少なくとも2つによって明らかになる.	
(a) 目と目で見つめ合う, 顔の表情, 体の姿勢, 身振りなど, 対人的相互反応を調節する多彩な非言語的行動の使用の著名な障害	
(b) 発達水準に相応した仲間関係を作ることの失敗	
(c) 楽しみ, 興味, 達成感を他人と分かち合うことを自発的に求めることの欠如 (例: 興味のある物を見せる, 持って来る, 指差すことの欠如)	
(d) 対人的または情緒的相互性の欠如	
(2) 以下のうち少なくとも1つによって示されるコミュニケーションの障害:	
(a) 話し言葉の発達の遅れまたは完全な欠如 (身振りや物まねのような代替のコミュニケーションの仕方により補おうという努力を伴わない)	
(b) 十分会話のある者では, 他人と会話を開始し継続する能力の著明な障害	
(c) 常同的で反復的な言語の使用または独特な言語	
(d) 発達水準に相応した, 変化に富んだ自発的なごっこ遊びや社会性をもった物まね遊びの欠如	
(3) 行動, 興味, および活動の限定された反復的で常同的な様式で, 以下の少なくとも1つによって明らかになる.	
(a) 強度または対象において異常なほど, 常同的で限定された型の1つまたはいくつかの興味だけに熱中すること	
(b) 特定の機能的でない習慣や儀式にかたくくにこだわるのが明らかである.	
(c) 常同的で反復的な衝動的運動 (例: 手や指をばたばたさせたりねじ曲げる, または複雑な全身の動き)	
(d) 物体の一部に持続的に熱中する.	
B. 3歳以前に始まる, 以下の領域の少なくとも1つにおける機能の遅れまたは異常: (1) 対人的相互反応, (2) 対人的コミュニケーションに用いられる言語, または (3) 象徴的または想像的遊び	
C. この障害はレット障害または小児期崩壊性障害ではうまく説明されない.	

ことばを繰り返したりするなど, コミュニケーションの能力も限られている。これは, 「ことば・コミュニケーションの障害」である。そしてさらに, 数字など非常に限定的なことがらについて強いこだわりを持つことがある。これは「興味の限定や特定の事象へのこだわり」という特色である。以上のような「社会性の障害」「ことば・コミュニケーションの障害」「興味の限定や特定の事象へのこだわり」といった特徴は, 自閉症特有の主要な三つの症状 (ウィングの三つ組) とされている (Wing, 1979)。

つまり, 自閉症とは精神遅滞と異なり発達全般が遅れるのではなく, 特異的な症状が出現し, 発達に質的な異常が生じる障害なのである。また, 知的障害を併発する場合が多い。ただし, 確かに自閉症児の示す症状の中には他の発達障害児 (例えば精神遅滞児) と重複する部分もあるものの, 生後間もなく生じる人間回避傾向や同一性の固執といった自閉症に特有な症状も存在する (小林, 1982)。

Ⅲ. 概念形成と見本合わせ手続き

1. 概念形成について

一般に概念と呼ばれているものに, 動物や食べ物, 乗り物, 赤いものといったクラス概念と呼ばれているものと, 大小, 長短, 数などの認知的な概念がある。これらの概念は, 前者を「物の概念 (class concepts)」, 後者を「関係の概念 (relational concepts)」と呼んでいる (Bourne, 1970; Wright, Cook, Rivera, Sands, and Delius,

1988)。

「物の概念」は, 動物であれば4本の足というように, 複数の刺激の共通特性を弁別刺激とした弁別反応であり, 「関係の概念」とは, 刺激と刺激との関係性を弁別刺激とした弁別反応である。

概念は行動理論の立場からは条件性弁別 (conditional discrimination) の問題として扱われている。ハトなどのヒト以外の動物に概念を形成しようとする試みは広く行われており, 「物の概念」の形成では, ハトで「木」, 「水」, 「ヒト」の概念が形成されたと報告されている (Siegel and Honing, 1970; Herrnstein, Loveland, and Cable, 1976)。また, チンパンジーでは5色の色の概念の形成が可能であったとの報告がある (浅野, 1983)。ヒト以外の動物を対象とした研究では, 「物の概念」の形成よりも「関係の概念」の形成の方がより困難とされている。これは, 「物の概念」が刺激の物理的特性に基づくのに対して, 「関係の概念」が刺激の物理的特性以外の刺激 (刺激の分脈) を手がかりとしなければならないためである (谷, 1992)。実際, ハトでは「関係の概念」の形成は非常に困難であるとされているが, チンパンジーでは可能であると報告されている。

一方, 発達障害児に, 概念形成を試みた報告では, Touchette (1968) が左右の概念を, Frisch and Schumaker (1974) は「～の横 (next to)」, 「～の下 (under)」, 「～の上 (top of)」という前置詞に対して正しく反応することや「最初」と「最後」や「～の前 (before)」と「～の後 (after)」 (Lovaas, 1977) などの概念形成も試みら

れている。

これらの報告で主として用いられている訓練方法は後に述べる見本合わせ課題 (matching-to-sample procedure) であり、見本刺激が提示されたときにそれと同じ (あるいは対応する) 比較刺激を選択すれば強化が与えられるという方法である。

概念学習では、ある種の問題が形成されたと考えるのは、訓練課題以外の新しい刺激に対して正しく反応できるようになった時点である。たとえば、犬の絵カードを子どもに呈示して、同じ絵カードを子どもに呈示して、同じ絵カードを選択させる場合、この訓練が終了したとき、訓練で用いなかった絵カード (たとえば猫) を呈示されても、同じ猫の絵カードを選択できるようになっていなければ「おなじ」という概念が形成できたとは言えない。もし、犬に対しては同じ絵カードを選択できるが、訓練されていない新しい刺激カードに対しては正しい選択ができないとすれば、これは単に、「もし〜なら、〜する」という反応にすぎない。

このように概念の形成とは、訓練されていない課題に対して、同じように課題解決ができることを意味する (般化スキルの獲得)。大小、長短、多い少ない、食べ物、動物、などの基本的な概念から出発して、より複雑な関係性を弁別刺激とすることができるようになれば、類推的な推論や能動的な問題解決、論理的思考ができるようになるだろう。

このような観点からすると、自閉症児に概念形成を試みることは、他者とのコミュニケーションを高め、知的な発達を援助することになると考えられる。

2. 見本合わせ手続きとは

発達障害児の言語指導や概念形成において、行動理論に基づく言語訓練や認知訓練を行う際に用いられる技法の一つに見本合わせ (matching-to-sample; MTS) 手続きと言われるものがあり、多くの場合は条件性弁別 (conditional discrimination) という枠組みの中で論じられている (例えば、小野寺・野呂, 2008; 高浜・高橋・野呂, 2008; 坂本・武藤, 2008 など)。見本合わせ課題は、子どもに刺激間関係を学習させることで、認知・言語スキルを指導する際に用いられる課題である。この課題においては、1つの見本刺激 (例えば、リンゴの絵カード) が提示された後に、複数の比較刺激 (例えば、リンゴとミカンの文字カード) が選択肢として提示される (Fig. 1 参照)。そして、対象者がその比較刺激の中から見本刺激に対応するものを選択したときに、強化が与えられ、誤っていれば強化は与えられず、場合によっては正しい方を選択するように修正するという手続きがとられる (中島, 1995)。この中には、見本刺激と同一の比較刺激を選択した時に強化される同一見本合わせ、見本

刺激と類似した比較刺激を選択した時に強化される象徴見本合わせ、見本刺激に対応する比較刺激を選択した時に強化される恣意的見本合わせがある (中島, 1995)。

見本合わせは、指導者の提示する見本刺激を子どもが選択する比較刺激との対応関係を形成するものであるが、発達障害児や年少健常児の場合、見本合わせの獲得に困難を示すことが知られている (小野寺・野呂, 2006)。一般に見本合わせ課題が成立するためには3つの条件を満たす必要があるとされている。3つの条件とは、①見本刺激間の弁別が形成されていることと、②比較刺激間の弁別が形成されていること、そして③見本刺激とそれに対応した比較刺激との間にマッチングが形成されていること、というものである。つまり、見本合わせ課題を遂行するために、課題場面において、見本刺激を見て比較刺激に注目し、その上で見本刺激を選ぶという行動を獲得する必要がある。しかし、自閉性障害児をはじめとした発達障害児では、刺激の過剰選択性という反応特徴から、行動の獲得が困難なことがある (Koegel & Koegel, 1995)。先述したように刺激の過剰選択性とは、環境の中にあるものを弁別する場合に、限定された部分だけに反応してしまうことである。Lovaas, Schreibman, Koegel, & Rehm (1971) は、健常児、自閉症児、精神遅滞児に、視覚、聴覚、触角の手がかり刺激を同時に与えたときに反応し、そうでないときは反応しないように学習させた。そして、それぞれの手がかり刺激に対する反応を評価した。その結果、健常児はそれぞれの刺激に対応して反応したが、自閉症児はただひとつの刺激だけに反応し、他の刺激には反応しないことが確認された。つまり、自閉症児は3つの手がかり刺激すべてに同時に注意を集中することができず、視覚、聴覚、触角のいずれかの手がかり刺激のみに反応するように学習していたことを示している。見本合わせ課題においては、例えば、絵カードを使った見本合わせ課題において、カードに描かれた絵ではなく、カードについている傷や折り目など、無関係な要素に注目して反応してしまう場合がある (Koegel & Koegel, 1995)。その結果、指導者の意図していない刺激性制御 (行動を生じさせる手がかりとして機能したり、もしくは原因として機能するような行動に先行している刺激の関係性) による反応が強化され

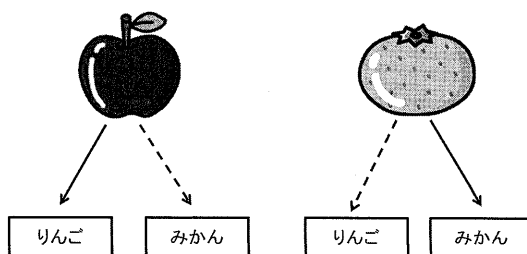


Fig. 1 見本合わせ手続きの説明図

ることがあり、適切な見本合わせの獲得を妨げてしまうことがある。このことから、適切な刺激による刺激性制御を強化することが、見本合わせの獲得を促進する上で重要と言える。

3. 見本合わせの促進手続き

自閉症児の概念を形成するにあたり、見本合わせ課題がよく用いられる。見本合わせ課題を促進する手続きとして、過去に様々な研究がなされており、その一部を紹介する。

命名訓練・媒介反応形成

Constantin & Sidman (1975) は「命名訓練」が見本合わせ（視覚－聴覚）の成立に有効な手続きであると報告している。また、長嶺・野村・清水・山本（2000）は試行錯誤のもとで絵と漢字の象徴見本合わせが成立しなかった対象児に対して、実験者は見本刺激を呈示し、参加児に刺激に対応した命名をおこなうことを要求する手続きである「命名訓練」を行い、その間の象徴見本合わせが成立するかどうかを検討した。模倣やプロンプト、フェーディング手続きを用いて行った結果、「命名訓練」によって象徴見本合わせが成立したことを示した。また、米山（1997）では“b”と“d”が弁別が習得できなかった自閉症児に対し、“ビ”と“デ”という命名反応（媒介反応）を用いて、それぞれ“B”及び“D”とのマッチングを成立させることで弁別を促進する訓練を行った。その結果、対象児は“b”と“d”の弁別を行うことが可能になった。

対構成手続き

清水・山本（1998）は、対構成手続き（paired matching）を用いて見本合わせを実施している。対構成手続きとは、対象児に見本刺激を手渡し、比較刺激との一対一対応を構成する手続きを含むことで、見本合わせの成立を促進する手続きである。清水・山本（1998）は、対構成手続きでは見本刺激が対象児に手渡され、対象児は、渡された見本刺激と呈示されている比較刺激とを見比べながら構成することが求められ、その点から、正刺激を探す知覚運動協応の中で、見本刺激と比較刺激への観察反応が機能化し、適切な見本合わせの成立を促進したことが推測されると述べている。また、対構成手続きは、見本刺激と比較刺激との理論的な一対一対応関係を構成することが求められており、そのような関係を訓練することが見本合わせの成立を促進したとも考えられている。

試行ブロック化手続き

試行ブロック化手続き（blocked trial procedures）と

は、同じ見本刺激のもとで同じ比較刺激を選択する試行を連続して訓練する手続きである（Saunders & Spradlin, 1989, 1990, 1993）。この手続きにおいては、あらかじめ決められた試行数（例えば8試行）に従って、同一の見本刺激が連続して提示される。最初の8試行は1つの見本刺激（例えば、リンゴの絵カード）が連続提示される。そして次の8試行はもう1つの見本刺激（例えば、ミカンの絵カード）が連続提示される。これが交互に繰り返し実施される。そして、正反応率が安定した段階で、その連続提示する試行数が段階的に減らされていく。この手続きでは、1つの見本刺激（例えば、リンゴの絵）が連続提示されている間は常に同じ比較刺激（例えば、「りんご」の文字）の選択が正反応になる。そのため、見本刺激が連続提示されている間、対象者に求められるのは、比較刺激の同時弁別（例えば、「りんご」の文字と「みかん」の文字の弁別）だけである。さらに、見本刺激の連続提示試行数を減少させていくことによって、提示される見本刺激の種類に対応した比較刺激の選択が段階的に撤去されていく。

清水・山本（1999）においてもこの手続きを用いて発達障害児に音声弁別を行っている。しかし、この試行ブロック化手続きは条件性弁別への移行に困難が見られることも少なくない（Smeets & Striefel, 1994）。

分化結果手続き

分化結果（differential outcome）手続きは、動物の弁別学習において、見本刺激Aの時の正しい比較刺激の選択に対する強化刺激と、見本刺激Bの時の正しい比較刺激の選択に対する強化刺激を異なるものにするによって弁別の獲得の速さと正確性が促進される分化結果効果（Differential Outcome Effect, DOE）を利用した促進手続きである（Goeters, Blakely, & Poling, 1992; McIlvane, Dube, Kledaras, de Rose, & Stoddard, 1992）。近年ではダウン症児・者の記号の弁別学習（Estevez, Fuentes, Overmier, & Gonzalez, 2003）など、発達障害児・者に対する弁別学習の促進手続きとしても効果が確認されている。しかし、阿相・高橋・高浜・野呂（2008）は、強化子を見本刺激に応じて分化させる（チョコの絵カードで正反応の場合はチョコを、ポテトチップスの絵カードで正反応の場合はポテトチップスを強化子とする）分化結果手続きを用いて同一見本合わせ課題を行った結果、同一見本合わせを促進しなかったと報告している。また高橋・野呂（2005）においても分化結果手続きを用いて自閉症児に授与動詞の獲得が促進されるか検討した結果、促進効果が見られなかったと報告している。

反応分化手続き

反応分化手続きは、提示された見本刺激に対応する反

応の表出を対象者に求めるものである。例えば、リングとミカンに関する絵と文字の間の見本合わせ課題を例にすると、以下ようになる。まず、リング（あるいはミカン）の絵カードが見本刺激として提示される。その後で、見本刺激に対応した反応（例えば、「リング」あるいは「ミカン」という音声反応）の表出が対象者に求められる。見本刺激に対応した反応が表出された後で、複数の文字刺激が比較刺激として提示され、正答となる比較刺激の選択が強化されるという手続きである。この手続きにおいて、対象者は見本刺激に対応した分化反応の生成が求められるために、必然的に見本刺激の種類を弁別することが必要となる。反応分化手続きで用いられてきた反応には、例に示した音声の他に、マニュアルサイン（Bonta & Watters, 1983）や動作（谷, 1992）などがある。

谷（1992）では、「大きい」あるいは「小さい」という音声弁別刺激にしたがって対応するおもちゃを選択することができない対象児に対して、訓練者の音声弁別刺激に対して所定の動作反応（「大きい」の場合は両手を広げ、「小さい」の場合は両手の人差し指同士をくっつける）を呈示した後で、選択反応を行わせることによって、正しく反応できるようになったと報告している。

また、小野寺・野呂（2006）では、自閉性障害児を対象に、見本刺激と比較刺激に対する反応分化手続きの導入が見本合わせ課題の獲得を促進するかどうかについて検討したところ、児童1名において、比較刺激に対する反応分化手続きの導入が効果を示す一方で、見本刺激に対する反応分化手続きは促進効果を示さなかった。また、もう1名ではカテゴリー弁別の課題において反応分化手続きを導入した結果、見本刺激と比較刺激の両刺激に対する見本合わせが成立したと報告している。

維持課題挿入手続き・散在手続き

近年、課題の遂行を改善する方法として散在手続き（interspersal procedure）の有効性が指摘されている。散在手続きとは、学習の標的となる課題の間に、既に学習している維持課題を挿入する方法である。そのため、維持課題挿入手続きとも呼ばれる。この方法は実施の容易さから、教育現場など、さまざまな場面で応用されている（Balfiore, Lee, Vargas, & Skinner, 1997; McCurdy, Skinner, Grantham, Watson, & Hindman, 2001; Skinner, 2002; Skinner Hurst, Teeple, & Meadows, 2002 など）。なかでも、散在手続きの効果として、標的課題で提示される刺激や指導者の教示への注意が促される可能性が指摘されている（Neef, Iwata, & Page, 1980; Noell, Whitmarsh, VarDerHeyden, Gatti, & Slider, 2003）。

この維持課題挿入手続きを自閉症児の宿題場面などに用いる機軸行動発達支援法（Pivotal Response Treatment;

PRT）というものがある。PRTとは、発達学的なアプローチと応用行動分析の手続きを用いた包括的なサービス提供モデルであり、自閉性障害の中核的な領域に焦点を合わせアプローチすることで、迅速かつ広範な介入結果がもたらされる手法である。PRT方略では、様々な機軸となる行動を扱っているが、その中の1つに「動機づけ」がある。PRT方略が機軸行動の1つとして動機づけを用いるのは、自閉症児の行動が学習性無力感に関する研究（Koegel & Egel, 1979）の中で考察されている行動と類似しているからである。Koegel and Egel（1979）の研究では、自閉症児が課題に対してくり返し間違っただけで反応する時、彼らの反応性と興味は非常に低いレベルまで低下することが示されている。その結果、彼らの動機づけは減少してしまうと報告している。自閉症児や精神遅滞児が失敗経験を繰り返すと、動機づけが抑制されたり、問題行動が上昇したり、学習課題やその状況を回避したりすることがあることも報告されている。長年このような失敗にさらされ続けると、人は反応と強化が別々であることを学習するというのである。このような状況では、人の反応水準は減少したり、全く反応しなくなったりする。

また、自然言語パラダイム（Natural Language Paradigm; NLP）の研究で、Koegel, O'Dell & Koegel（1987）は、自閉症児における言語反応の般化と自発的な始発について、従来のアプローチとNLPの効果を比較している。実験条件では、標的行動が獲得されるまでくり返される言語指導を行い、子どもが刺激アイテムを選択することやすでに獲得している課題（維持課題）と獲得させる課題（獲得課題）を組み合わせること、反応すべき試行に報酬を与えること、課題と直接関係した自然な強化子を用いること、といった動機づけの要素を標準的なディスプレイ（机上）型試行の指導機会に組み込んだ。この結果、NLP条件の子どもたちは正反応の割合が高く正確性も高いことが示された。この研究から、課題を行う上で、獲得課題と維持課題を組み合わせることで動機づけを維持することの重要性が証明されたと言える。

以上のように、維持課題挿入手続きにおける先行研究の多くは、教科学習を標的課題にしているが、見本合わせ課題に対して維持課題挿入手続きを適用した研究はまだ少ない。そのため、高浜・高橋・野呂（2008）では、同一見本合わせの遂行に困難を示す自閉性障害児2名に対して、散在手続きを用いた指導を実施し、同一見本合わせの成立が促進されるかどうか検討した。その結果、2名とも標的課題に維持課題を挿入した条件において、同一見本合わせが成立した。このことから、散在手続きが同一見本合わせの成立を促進することを示したと報告している。

IV. 今後の課題とまとめ

本稿では、自閉症児の原因と症状について概説し、それらから生じる概念形成や言語獲得の困難さに言及し、見本合わせ課題について説明した。近年、見本合わせ課題の様々な促進手続きが研究されている。しかし、自閉症児において、課題に対して動機づけの難しさから課題に注意を向けづらいことが多い。先述したような機軸行動発達支援法 (PRT) などでも用いられているように、自閉症児の課題に対する動機づけを高め、より刺激と刺激の関係性を学習しやすい手続きを用いることが今後の研究課題であると言える。

References

- August, G. J., Stewart, M. A., & Tsai, L. (1981). The incidence of cognitive disabilities in the settings of autistic children. *British Journal of Psychiatry*, 138, 416-422.
- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4th ed. Text Revision). Washington, DC: Author. (高橋三郎・大野裕・染矢俊幸 (訳) (2002). *DSM-IV-TR 精神疾患の診断・統計マニュアル*. 東京: 医学書院.)
- 浅野俊夫 (1983). 類人猿の人工言語獲得. 日本行動分析研究会編, 言葉の獲得. 川島書店, 53-74.
- 阿相幸範・高橋甲介・高浜浩二・野呂文行 (2008). 自閉性障害児における同一見本合わせ訓練. 日本行動分析学会第 26 回年次大会発表論文集. p 64.
- Balfiore, P. J., Lee, D., Vargas, A. U., & Skinner, C. H. (1997). Effects of high-preference single-digit mathematics problem performance. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30, 327-330.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a 'theory of mind'? *Cognition*, 21, 37-46.
- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. Cambridge, MA: The MIT Press. 長野敬・長畑正道・今野義孝 (訳) (1997). 自閉症とマインド・ブラインドネス. 青土社.
- Bonta, J. L. & Watters, R. G. (1983). Use of manual signs of developmentally disordered speech-deficient children in delayed auditory-to-picture matching-to-sample. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 3, 295-309.
- Bourne, L. E., JR. (1970). Knowing and using concepts. *Psychological Review*, 77, 767-765.
- Constantine, B. & Sidman, M. (1975). Role of naming in delayed matching-to-sample. *American Journal of Mental-Deficiency*, 79, 6, 680-689.
- Dawson (1989). *Autism: Nature, Diagnosis, and Treatment*. New York: The Guilford Press. (野村・清水, 1994 より)
- Denett, D. C. (1978). Beliefs about beliefs. *The behavior and Brain Sciences*, 1, 564-570.
- Estevez, A. F., Fuentes, L. J., Overmier, J. B. & Gonzalez, C. (2003). Differential outcomes effect in children and adults with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 108 (2), 108-116.
- Folstein, S. E. & Rutter, M. (1977). Infantile autism: A genetic study of 21 twin pairs. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 18, 297-321.
- Goeters, S., Blakely, E., & Poling, A. (1992). The Differential outcomes effect. *Psychological Record*, 42, 389-411.
- Happe, F. (1994). *Autism - an introduction to psychological theory -*. University College London Press. (石坂ら, 1997 より)
- Hermelin, B., & O'Conner, N. (1970). *Psychological Experiments with Autistic Children*. Oxford: Pergamon Press Ltd. (平井・佐藤, 1977 より)
- Herrnstein, R. J., Loveland, D. H., and Cable, C. (1976). Natural concepts in pigeons. *Journal of Experimental Psychology. Animal Behavior processes*, 2, 285-302.
- 平井久・佐藤加津子 (訳) (1977). 自閉児の知覚. 岩崎学術出版社.
- Hobson, R. P. (1986). The autistic child's appraisal of emotion: A further study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 27, 671-680.
- Hobson, R. P. (1993). *Autism and the development of mind*. Psychology Press. 木下考司 (監訳) (2000). 自閉症と心の発達 - 「心の理論」を越えて. 学苑社.
- 石井哲夫・白石雅一 (1993). 自閉症とこだわり行動. 東京書籍.
- 石坂好樹・神尾陽子・田中浩一郎・幸田有史 (訳) (1997). 自閉症の心の世界 - 認知心理学からのアプローチ -. 星和書店.
- Kanner (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217-250.
- 加藤哲文・小林重雄 (1985). 自閉症児の聴覚弁別学習に関する行動分析的検討 - 言語指導と非言語音への反応傾向の分析 -. 特殊教育学研究, 23 (3), 35-46.
- 小林重雄 (1982). 自閉症児の行動特性とその評価の

- 試み. 行動療法研究, 7, 19-26.
- 小林重雄・山本淳一・加藤哲文 (1997). 障害児・者のコミュニケーション行動の実現を目指す応用行動分析学入門. 東京: 学苑社.
- Koegel, R. L. & Egel, A. L. (1979). Motivating autistic children. *Journal of Abnormal Psychology*, 88 (4), 418-426.
- Koegel, R. L. & Koegel, L. K. (1995). Teaching children with autism: Strategies for initiating positive interactions and improving learning opportunities. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co.
- Koegel, R. L., O'Dell, M. C., & Koegel, L. K. (1987). A natural language paradigm for nonverbal autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 17, 187-200.
- Lovaas, O. I. (1977). The autistic child language development through behavior modification. New York; Irvington. (梅津ら, 1979 より)
- Lovaas, O. I. (Eds). (2003). Teaching individuals with developmental delays: Basic intervention techniques. Texas: PRO-ED, Inc.
- Lovaas, O. I., Koegel, R. L., & Schreibman, L. (1979). Stimulus overselectivity in autism: A review of research. *Psychological Bulletin*, 86 (6), 1236-1254.
- Lovaas, O. I., Schreibman, L., Koegel, R. L., & Rehm, R. (1971). Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of Abnormal Psychology*, 77, 211-222.
- McCurdy, M., Skinner, C. H., Grantham, K. W., Watson, T. S., & Hindman, P. M., (2001). Increasing on-task behavior in elementary student during mathematics seatwork by interspersing additional brief problems.
- McIlvane, W. J., Dube, W. V., Kledaras, J. B., Ienna, F. M., & Stoddard, L. T. (1992). Teaching relational discrimination to individuals with mental retardation: Some problems and possible solutions. *American Journal on Mental Retardation*, 95, 283-296.
- 長嶺麻香・野村峰澄・清水裕文・山本淳一 (2000). 発達障害児における象徴見本合わせの獲得条件: コンピュータ支援指導による検討. 日本行動分析学会年次大会プログラム・発表論文集, 18, 112-113.
- 中島定彦 (1995). 見本合わせ手続きとその変法. 行動分析学研究, 8, 160-176.
- Neef, N. A., Iwata, B. A., & Page, T. J. (1980). The effects of interpersonal training versus high-density reinforcement on spelling acquisition and retention. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 153-158.
- Noell, G. H., Whitmarsh, E. L., VarDerHeyden, A. M., Gatti, S. L., & Slider, N. J. (2003). Sequence instructional task: A comparison of contingent and noncontingent interpersonal of preferred academic tasks. *Behavior Modification*, 27, 191-216.
- 奥田健次・井上雅彦 (2000). 自閉症児への「心の理論」指導研究に関する行動分析的検討. 心理学評論, 43 (3), 427-442.
- 奥田健次・井上雅彦・山本淳一 (1999). 発達障害児における文章理解の指導-情緒状態の「原因」を推論する行動の獲得-. 行動療法研究, 25, 7-22.
- 小野寺謙・野呂文行 (2006). 自閉性障害児における見本合わせ課題の獲得-見本刺激と比較刺激に対する反応分化手続き導入の促進効果-. 特殊教育学研究, 44 (1), 1-13.
- 小野寺謙・野呂文行 (2008). 自閉性障害児における見本合わせ課題の獲得-見本刺激と比較刺激に対する反応分化手続き導入の促進効果-. 特殊教育学研究, 44 (1), 1-13.
- Pierce, K., Glad, K. S., & Schreibman, L. (1997). Social perception in children with autism: An attentional deficit?. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 27, 265-282.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *The Behavioral and Brain Sciences*, 3, 615-636.
- Quill, K. A. (Eds). (1995). Teaching children with autism: Strategies to enhance communication and socialization. NY: Delmar Publishers. 安達潤・内田彰夫・笹野京子訳 (1999). 社会性とコミュニケーションを育てる自閉症療育. 東京: 松柏社.
- Rutter, M. (1968). Concepts of autism: a review of research. *Journal of Child Psychology*, 9, 1-25.
- Rutter, M. (1978). Diagnosis and definition. In Rutter, M., & Schopler, E. (Eds). Autism. New York: Plenum Press. 丸井文雄監訳 (1982). 自閉症. 愛知: 黎明書房.
- Rutter, M. (1983). Cognitive deficits in the pathogenesis of autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24, 513-531.
- 坂本真紀・武藤崇 (2008). 自閉症児童を対象とした金銭支払いスキル形成のための指導プログラムの開発. 特殊教育学研究, 46 (4), 241-251.
- Saunders, K. J. & Spradlin, J. E. (1989). Conditional discrimination in mentally retarded adults: The effect of training the component simple discriminations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52, 1-12.

- Saunders, K. J. & Spradlin, J. E. (1990). Conditional-discrimination in mentally retarded adults: the development of generalized skills. *Journal of the Experimental analysis of behavior*, 54, 239-250.
- Saunders, K. J. & Spradlin, J. E. (1993). Conditional discrimination in mentally retarded subjects: Programming acquisition and learning set. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 571-585.
- Shreibman, L., & Lovaas, O. I. (1973). Overselective response to social stimuli by autistic children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 1, 152-168.
- Siegel, R. K. and Honing, W. K. (1970). Pigeon concept formation: Successive and simultaneous acquisition. *Journal of Experimental analysis of Behavior*, 13, 385-390.
- 清水裕文・山本淳一 (1998). 最も効果的に見本合わせを形成する方法. 第16回日本行動分析学会発表論文集, 88-89.
- 清水裕文・山本淳一 (1999). 発達障害児における音声弁別訓練: 刺激シェイピング手続きの検討. 電子情報通信学会技術研究報告. SP, 音声 98 (639), 55-62.
- Skinner, C. H. (2002). An Empirical analysis of interpersonal research evidence, implications, and applications of the discrete task completion hypothesis. *Journal of School Psychology*, 40, 347-368.
- Skinner, C. H., Hurst, K. L., Teeple, D. F., & Meadows, S. O. (2002). Increasing on-task behavior during mathematics independent seat-work in students with emotional disturbance by interspersing additional brief problem. *Psychological in the Schools*, 39, 647-659.
- Smeets, P. M. & Striefel, S. (1994). A revised blocked-trial procedure for establishing arbitrary matching in children. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 47 B, 241-261.
- 園山・小林 (1989). 自閉症研究における刺激の過剰選択性の意義. 特殊教育学研究, 27(1), 61-70.
- 高浜浩二・高橋学・野呂文行 (2008). 自閉性障害児の同一見本合わせ課題における維持課題挿入の効果. 障害科学研究, 32, 117-127.
- 高橋甲介・野呂文行 (2005). 自閉症児における授与動詞獲得の検討 - 高次条件性弁別による分析と分化結果手続きを用いて -. 心身障害学研究, 29, 181-188.
- 谷晋二 (1992). 自閉的精神発達遅滞児の概念学習 - 大小概念の形成の試みから -. 特殊教育学研究, 30(1), 57-64.
- Touchette, P. E. (1968). The effects of graduated stimulus change on the acquisition of a simple discrimination in severely retarded boys. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 39-48.
- 梅津耕作・三好隆史・幸田栄・角張憲正・青山均・井戸美恵子・幸田宏子・簗一誠・小原啓枝 (訳) (1979). 自閉児の言語. 岩崎学術出版社.
- Wimmer, H. & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding deception. *Cognition*, 13, 103-128.
- Wing, L. (1979). Differentiation of retardation and autism from specific communication disorders. *Child: Care, Health & Development*, 1, 57-68.
- Wing, L., & Gould, J. (1979). Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: epidemiology and classification. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9, 11-30.
- World Health Organization, (1993). The ICD-10 Classification of Mental and Behavioral Disorder: Diagnostic Criteria for Research. Geneva: World Health Organization.
- Wright, A. A., Cook, R. G., Rivera, J. J., Sands, S. F., and Delius, J. D. (1988). Concept learning by pigeons: Matching - to - sample with trial - unique video picture stimuli. *Animal Learning and Behavior*, 16(4), 436-444.
- 山本淳一 (2000). 自閉症児のコミュニケーション. 久保田競 (編) ことばの障害と脳のはたらき. ミネルヴァ書房. 39-94.
- 米山直樹 (1997). 自閉症児に対する媒介変数を用いた "b" と "d" の弁別訓練. 社会環境研究, 2, 151-158.