

発達障害児のコミュニケーション指導法を視 考するためのSkinnerの言語行動論と随伴性 ダイアグラム

島宗, 理 / TWYMAN, Janet. S / SHIMIZU, Hirohumi / 清水,
裕文 / SHIMAMUNE, Satoru

(出版者 / Publisher)

法政大学文学部

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

法政大学文学部紀要 / Bulletin of the Faculty of Letters, Hosei University

(巻 / Volume)

55

(開始ページ / Start Page)

73

(終了ページ / End Page)

85

(発行年 / Year)

2007-10-10

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00003250>

発達障害児のコミュニケーション指導法を視考するための Skinner の言語行動論と随伴性ダイアグラム

島宗 理・清水 裕文・Janet S. Twyman

要 約

自閉症などの発達障害をもった子どもにコミュニケーションを教える指導プログラムを開発する考え方として、応用行動分析、特に Skinner の言語行動論が見直されている。本稿では難解といわれる Skinner の言語行動論を理解し、指導プログラムの開発、評価、改善に活かすための道具として随伴性ダイアグラムに着目した。行動と環境の関係を視覚的に描き表わし、目で見て考える視考ツールとして随伴性ダイアグラムを使うことで、(1) 言語行動の機能的分析が容易になり、(2) 指導がうまくいかない原因を推定したり、(3) 複雑な指導目標を効率良く指導するために先習行動や下位行動を推定できる可能性があることが示された。

キーワード：発達障害、言語行動、随伴性ダイアグラム、コミュニケーション、Skinner

はじめに

本稿では B. F. Skinner の言語行動論を概観し、自閉症などの発達障害を持った子どもにコミュニケーションを指導する方法を考案、評価、改善するための視考ツールとして“随伴性ダイアグラム”を取り上げる。言語行動の機能をダイアグラムとして視覚的に表現し、行動と環境との機能的関係を分析することが指導方法の開発プロセスをより効率化できるかどうか検討する。

Skinner の著書“Verbal Behavior” (Skinner, 1957 ; 以下 VB と略記) は、その難解さや (Todd & Morris, 1983), 言語学者 Chomsky による批判 (Chomsky, 1959) などにより、長い間、適切な評価を受けることが少なかった (Anderson, 1991; Knapp, 1990)。生涯にわたり最も心理学に貢献した研究者として、米国心理学会から初代 Outstanding Lifetime Contribution Award to Psychology を授与されながらも、その受賞スピーチにおいて認知科学を“心理学における創造論”

と評すなど、しばし感情的反発を引き起こしかねない Skinner の直接的な発言や著書が無用な誤解や偏見を生んでしまったという指摘もある (DeBell & Harless, 1992)。

しかしながら近年では VB で展開された Skinner の言語行動論に基づいたコミュニケーション指導プログラムが数多く開発され、効果的な指導法として、教員や療育士、保護者にとって、欠かせなくなりつつある (Bondy, 2004; Sautter & LeBlanc, 2006; Sundberg, 1991)。1984 から 2004 の 20 年間に発表された心理学の学術論文のうち VB を引用していた論文をレビューした Dymond, O'Hora, & Whelan (2006) は、年間平均 52 の論文が VB を引用し、出版から半世紀近くたった現在でも一定の影響が確認できること、そして VB を引用していなくても、言語行動論に基づいた指導法を研究した発達臨床系の論文が増加していることを報告している。

こうした研究成果の蓄積をまとめ、包括的なカリキュラムを提供する学校も存在する (たとえば McDonough, Covington, Endo, Meinberg,

Spencer, & Bicarid, 2005 ; Twyman, 1998)。教師や保護者向けの一般書が出版され、療育サービスを提供する専門家の認定システムが整備されることで（島宗ら, 2003）, “応用行動分析” という名称が保護者や教師へと広まりつつある（Kenneth, 2000; Maurice, 1993）。さらには、言語学者の一部には Skinner の言語行動論を見直そうとする動きもあるという（Matos, Lourdes, & Passos, 2006）。

我が国で発表される学術誌にも Skinner の言語行動論を活用した研究が掲載されるようになってきた（たとえば、藤金, 1992; 兎田・山本, 1991; 加藤, 1988; 山本, 1997）。これらの論文の多くは VB を引用してはいないが、タクトやマンドといった用語、あるいは言語行動の機能的な分類という枠組みを援用し、コミュニケーション指導プログラムの開発に役立てた事例であると考えられる。上述した Dymond ら（2006）のレビューによって明らかにされた、言語行動論の間接的な活用の増加と一致する傾向とみなすことができよう。

一方、Sautter & LeBlanc（2006）は、VB における言語行動論を活用した実証的研究が増加傾向にあることを示しながらも、それは言語行動論全体からすればごく一部であり、さらなる発展の余地が残されていると指摘している。言語行動論に基づいて自閉症児のための絵カードの交換によるコミュニケーションシステム（PECS: Picture Exchange Communication System）を開発した Bondy も、VB には有効な指導方法を開発するための数多くのアイデアが示唆されているものの、指導法として直接利用できる手続きとしては記述されていないので、VB を読み解き、指導法として実現していくのは研究者や教育者に託されていると論じている（Bondy, 2006）。

難解な VB のエッセンスを理解し、有効的なコミュニケーション指導法を開発していくための道具として、我々は“随伴性ダイアグラム”に注目している。随伴性ダイアグラムは行動と環境の関係を図示したものであり（杉山・島宗・佐藤・マロット・マロット, 1998）、行動の複雑な制御変数をわかりやすく記述する表記法として

（Goldwater & Acker, 1995）、また教授法としても（Mattaini, 1995）評価されている。本論文ではこれらの活用法に加え、視考法としての有効性を検討する。

“視考”（Visual Thinking）とは、「視ること」「描くこと」「考えること」が知的生産活動を支える 3 つの要素であるとする思想であり（石井, 2006）、スタンフォード大学の R. H. McKim が提唱した考え方である（McKim, 1972）。コミュニケーションに関わる複雑な行動環境を、ダイアグラムに描き、視て、考えることで、新しい指導方法を考案したり、従来の指導方法の欠点や改善点に気づきやすくなるのではないだろうかというのが我々の仮説である。そして、言語の機能的分析を重視する Skinner の言語行動論を“随伴性ダイアグラム”を使って視考することで、発達臨床に関わる研究者や教育者が VB を最大限に活用できるのではないかというのが狙いである。

Skinner の言語行動論

Skinner の言語行動論とは？

Skinner は VB で、我々の言語活動が“オペラント行動”として扱えられること、その生起や獲得については強化随伴性の枠組みを使って説明できることを主張した。Skinner は言語行動を“他者を介して強化されるオペラント”と定義している。喉が渴いたときに自分で水道の蛇口をひねって水を得るのは通常のオペラントであるが、誰かに「水を下さい」と要求して水を得るのは言語オペラントである。

Skinner は、さらに、言語行動を“話し手”行動と“聞き手”行動に区別した。先の例で言えば、「水を下さい」と要求するのが“話し手”行動、それを聞いて要求に応えるのが“聞き手”行動になる。“聞き手”行動の多くは、通常の弁別オペラントとして分析できるので、言語行動として特殊な分析は不必要であるとし、VB のほとんどは話し手行動の分析に費やされている。

コトバを言語（language）としてではなく言語

行動 (verbal behavior) として扱うことで、従来の言語学の枠組みにとらわれない言語観が生まれた (佐藤, 2001)。VB は、ヒトのもつ言語という複雑な行動を、強化、弱化、消去、確立操作といった行動分析学の既存の枠組みのみで解釈しようとする理論的な試みであった。そして前述したように、VB の出版後 50 年近い年月をかけて、この理論的な分析の妥当性が実証的な研究の積み重ねによって検証されてきた。“他者を介して強化されるオペラント” という言語行動の定義が、発達障害児の指導目標として重視されるコミュニケーションスキルの定義とほぼ一致すること、行動に影響を与える環境変数を調整するという考え方が指導方法を生産的に開発しようとするときに有効であったこと、そしてなによりも、この分析の枠組みを使った指導方法が実際に効果を上げてきたことによる成果であろう。

言語行動の機能的分析

Skinner の言語行動論の特徴の一つは言語の機

能の分析を重視する点にある (Matos ら, 2006)。たとえば、子どもが「ジュース」と言った場合、この発話にはどのような機能があるだろうか。「ジュース」と言うことでジュースがもらえるなら要求として機能しているだろう。冷蔵庫の中にあるものを誰かに伝えようとしているなら、別の機能を持つことになる。さらに「ジュース」という文字を音読している場合や、誰かが「ジュース」と言ったのを聞いて模倣している場合もそれぞれその機能は異なる。いずれの場合も行動の反応型 (構造) は同一であるが、異なった働き (機能) をもっている。言語行動の“機能”はコミュニケーションの“意味”を行動的に捉えたものと解釈できる。

構造が同一でも機能が別であれば、一方の獲得から他方が自動的に学習されないことがある。たとえば「りんご」の写真を見て命名ができるようになった子どもが、りんごを食べたいときに「りんご」と要求ができないことがある。逆に、りんごの要求ができるようになった子どもが、りんご

表 1. Skinner による言語オペラントの分類 (一部は杉山ら, 1988 より引用)

分類	概要
マンド	特定の確立操作が主要な制御変数で、その確立操作に対応した強化により形成・維持されている言語行動。
タクト	物や出来事、あるいはその特徴が S^D で、般性強化により形成・維持されている、 S^D と反応との間に1対1対応のない言語行動。
イントラバーバル	言語刺激が S^D で、般性強化により形成・維持されている、 S^D と反応との間に1対1対応のない言語行動。
エコーイック	音声的言語刺激が S^D で、般性強化により形成・維持されている、 S^D と反応との間に1対1対応のある音声的言語行動。
書き取り	音声的言語刺激が S^D で、般性強化により形成・維持されている、 S^D と反応との間に1対1対応のある筆書的言語行動。
書き写し	文字的言語刺激が S^D で、般性強化により形成・維持されている、 S^D との間に1対1対応のある筆書的言語行動。
テクスチャル	文字的言語刺激が S^D で、般性強化により形成・維持されている、 S^D との間に1対1対応のある言語行動。
オートクリティック	自己言語行動事が制御変数である、他の言語行動を修飾して、聞き手への効果をより有効にする付加的言語行動。

の命名ができないこともある。「りんご」という反応形は同一でも機能が異なる言語オペラントは実は別々の行動であり、場合によっては独立して教えなくてはならないのである (Twyman, 1996)。

Skinner は話し手の言語行動の機能をマンド、タクト、イントラバーバル、エコイック、書き取り、書き写し、テクスチャル、オートクリティックの 8 種類に分類した (表 1)。オートクリティックを高次の言語オペラント、他の 7 つを基本言語オペラントとして区別することもある。また、タクトやマンドはさらに細かく分類することができる。

Skinner の言語行動論に基づいたコミュニケーション指導プログラム

Skinner の言語行動論で重視するのは“機能”の指導であるので、“形態”は、音声言語であろうと、手話であろうと、サイン言語であろうと、絵カードの交換であろうと、その手段は問われないことになる。対象児の障害種別や重度、保護者のニーズや生活環境などに応じて指導する言語行動の形態を選べばよいという柔軟性は、子どもの実態にあわせて指導すべしという最近の教育観と一致するものである (Bondy & Frost, 1993; Sundberg & Sundberg, 1990; Yamamoto, 1994)。

指導手続きにこだわる必要もない。離散試行型 (Lovaas, 2003) でも、フリーオペラント法 (藤原, 1988) でも、指導場面を構造化しても、機会利用型 (出口・山本, 1985) でも、教室場面でも訓練室場面でも、いかなる指導手続きにおいても、機能の指導を重視することで指導効果の改善が期待できる。

Skinner の言語行動論ではコトバを行動として扱っているため、これまでに蓄積された学習の原理や行動形成のテクニックをそのまま、あるいは組み合わせで適用できるというメリットがある。以下、各言語オペラントについて、これまで効果が認められている手続きをまとめた。

マンドの指導方法

マンドは表 1 に示したように要求言語行動であり、好子が遮断化された状況や嫌子が提示されている場面で生起しやすい。こうした条件さえ整えれば、指導は比較的容易である。マンド指導の研究報告は言語行動の中で最も多い (たとえば、Charlop, Schreibman, & Thibodeau, 1985; 藤金, 2001; Gobbi, Cipani, Hudson, & Lapenta-Neudeck, 1986; 加藤, 1988; McCook, Cipani, Madigan, & LaCampagne, 1988; Romski, Sevcik, & Pate, 1988; Warren, McQuarter, & Rogers-Warren, 1984)。

以下にマンドの指導手続きの例を示す。

- (1) 好子を特定する (物・人・場面など)。
- (2) 般化を促進するために様々な場面で確立操作を行う。
- (3) 複数の選択肢を提示する。あるいはまったく視界に入らないようにする。
- (4) まずエコイックを教え、フェイディングと時間遅延法を使ってマンドへ移行させる。
- (5) 適切な要求行動が生起したときは、すぐに物をわたして強化する。

確立操作の使用例

マンドの指導では好子の強化力を高めることが欠かせない。好子の強化力を高める操作が確立操作である。たとえば、お菓子やジュースを好子として使う場合なら、指導前にそれらの摂取を制限する。Hall and Sundberg (1987) は、聾障害を伴う重度知的障害児を対象に、行動連鎖に必要なものを隠し、それに対するマンドを指導している。松岡・野呂・小林 (1996) や Schussler and Spradlin (1991) も同様の手続きを報告している。Yamamoto and Mochizuki (1988) は、自閉症児を対象に、要求と違う物を渡し、「違います」という反応を形成することでマンドを指導している。

以下に確立操作の手続きの例を示す。

- (1) 指導前に好子の摂取を制限する。
- (2) 他の仲間や大人に好子をわたす。

- (3) 指導者が好子で遊んでいるところを見せる。
- (4) 見ることはできるが、手が届かないところへ好子をおく。
- (5) 好子に接近をさせない。
- (6) 行動連鎖に必要な物を隠す。
- (7) 活動中に物を隠す。
- (8) ルーティンとなっている作業を中止する。

タクトの指導方法

タクトは報告言語行動であり、環境の事物・出来事に制御されて生起する。特定の好子や嫌子によって維持されるマンドとは違い、習得性・一般性習得性好子によって維持される。山本（1997）は自閉症児を対象に、聞き手の名前を「呼びかける」言語反応とともにタクトを形成した研究を報告している。また、タクトの指導では、次に述べるようにマンドと一緒に報告されることが多い（たとえば、Braam & Poling, 1983; Sigafoos, Doss, & Reichle, 1989; Sigafoos, Reichle, Doss, & Hall, 1990）。

以下にタクトの指導手続きの例を示す。

- (1) 学習すべき刺激を決める（物・人・場面など）。
- (2) 習得性・一般性習得性好子を使用する。
- (3) まずエコークを教え、フェイディングと時間遅延法を使ってタクトへ移行させる。
- (4) 「獲得されたタクトのリスト」を作り、タクトを維持するために反復して指導する。

イントラバーバルの指導方法

イントラバーバルは、音声や文字といった言語刺激に制御されて生起し、習得性・一般性習得性好子によって維持される。指導対象となるのは、例えば、数字のカウンティング、歌を歌う、ひらがな47音を「あ行」から言う、月曜日から日曜日まで言う、質問応答、などである。また、社会的なかわりで重要な言語行動も指導対象である。例えば、「ただいま」「おかえり」といったやり取りである。Luciano（1987）は、知的障害児を対象に、すでに習得されているタクトをもとに、時間

遅延を使ってイントラバーバルの指導に成功している。Saundberg, Juan, Dawdy, and Arguelles（1990）もイントラバーバルの指導を報告している。

以下にイントラバーバルの指導手続きの例を示す。

- (1) 習得性・一般性習得性好子を使用する。
- (2) 詩・歌・諺を使う方法。よく聞くような詩や歌、諺を教えるから、決め手となる単語や句をはずす。
- (3) タクトやマンドと同時に教える方法。タクトやマンドの指導において、イントラバーバルの要素を含める。
- (4) タクトやマンドの指導と同時にイントラバーバルを教える。
- (5) 出来事のタクトと出来事をペアにして、イントラバーバルを教える。

オートクリティックの指導方法

オートクリティックは、聞き手への効果をより有効にする言語行動である。助詞の使用や適切な語順の発話などはオートクリティックである。何かを要求をするとき、その言い方によって要求がとおりやすくなる。たとえば、語順を例にとると、「ください、お願いします、ジュース」というよりも、「お願いします、ジュース、ください」というほうが、聞き手はその要求を理解しやすいだろう。

タクトの指導とともにオートクリティックを指導した研究がいくつか報告されている。たとえば、松岡・澤村・小林（1998）は、自閉症児を対象にタクトの指導と同時にオートクリティックの指導に成功している。また、佐竹・小林（1987）は語尾の使い分けを教えている。清水・山本（1998）は学習障害児を対象に、Yamamoto and Miya（1999）は自閉症児を対象に、それぞれが語順の指導に成功している。また、健常児を対象としているが、Lowenkron and Colvin（1995）やHoward and Rice（1988）の報告も参考とすることができる。

以下にオートクリティックの指導手続きの例を示す。

- (1) 習得性・般性習得性好子を使用する。
- (2) いくつかの要素からなる，長い，マンドやタクトやイントラバーバルを教える。
- (3) 要素の順番を変えると，意味が変わることを教える。
- (4) 反応強度を示す手がかりを教える。「らしい」「みたい」「そう思う」などの獲得が目標となる。
- (5) 様々な確立操作のもとで言語行動を形成する。

随伴性ダイアグラムによる視考

言語行動の機能は行動に影響を及ぼしていると考えられる環境要因をダイアグラムに描き出してみると理解しやすい。本稿では杉山ら（1998）の表記法を採用し，直前条件，直後条件，弁別刺激，確立操作などの分析単位を用いて行動随伴性を図示する。行動の制御変数を明らかにするためには，変数の系統的な操作とそれによる行動変容の測定という“実証”がもちろん不可欠である。随伴性ダイアグラムによる視考は，指導手続きの立案の段階でどんな変数を操作すればよいか検討したり，指導後にどの変数に効果があったか（あるいはなかったか）を考察するのに役立つが，実証の代替手段ではないことには留意していただきたい。

「ジュース」という発話をダイアグラムに描いてみよう。図 1 はジョギングしてのどが渴いた状態の子どもに，母親が「何が欲しい？」と問いかけ，子どもが「ジュース」と答えたときにジュースを渡すことで，この発話を強化しているエピソードを表している。飲み物に対する確立操作が働いており，それに対応した行動を特定の好子によって強化しているのでマンドとして分類される。

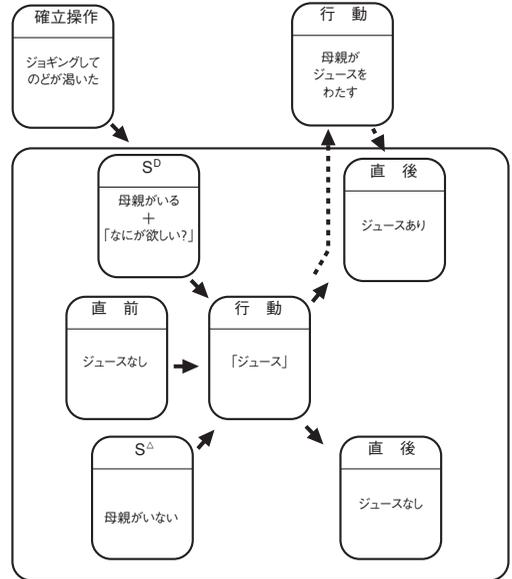


図 1. 家庭におけるマンドとしての「ジュース」。

図 2 はジュースの写真カードを「ジュース」と命名することを教える指導場面のエピソードを表している。ジュースの写真が弁別刺激 (S^D) で，般性好子（褒め言葉の提示）によって強化されていることからタクトとして分類される。

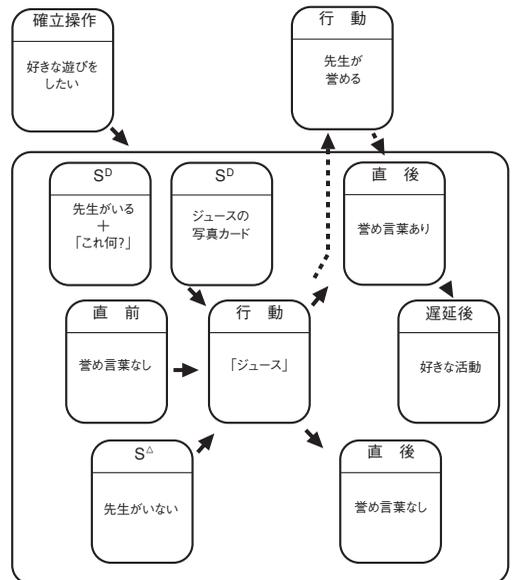


図 2. 学校におけるタクトとしての「ジュース」。

図3には同じ「ジュース」という発話が他の機能をもつ場合を図示した。テキストチャルは音読、イントラバーバルは連想、エコーイックは模倣と言換えてもいいだろう。これらの言語オペラントはどれも般性好子によって強化されている。各機能の違いは弁別刺激と行動との関係によって見分けることになる。オートクリティックが高次言語オペラントとみなされるのは、「じゃないよ」がタクトとしての「ジュース」を否定しているように、他の言語オペラントが聞き手にもたらす効果に影響する機能を持つからである。

このように描いて視ることで言語オペラントの機能の違いが明確に理解できるのが随伴性ダイアグラムの利点の一つと言える

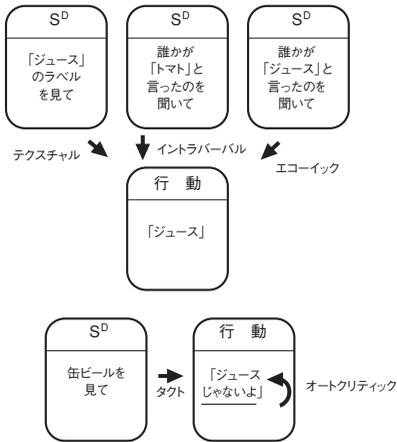


図3. その他の機能.

指導場面と日常場面の違い

図1と図2を見比べると、マンドの機能を持った「ジュース」とタクトの機能を持った「ジュース」という発話はそれぞれ制御変数がまったく異なることがわかる。したがって、子どもによってはそれぞれ別の指導プログラムを用意するか、あるいはマンドからタクト、タクトからマンドに学習が転移するような工夫をしなくてはならない。図2のような学校の指導場面でタクトとしての「ジュース」が言えるようになった子どもの保護者

から、家に帰ると「ジュース」と言えないと報告されたらしよう。そんなとき「自閉症だから般化が難しい」と安易な結論に飛びつくのではなく、学校と家庭とで同じ機能の行動について話をしているかどうか、また同じ機能でも制御変数が同じであるかどうかを確認する必要がある。

さらに複雑な言語行動を視考してみよう。図4は、母親と買い物に行った子どもが、母親がジュースを探しているのを手がかりに（弁別刺激として）、ジュースを見つけたときに「ジュース」と言い、母親からの「ありがとう」で強化されている例である。この「ジュース」という発話はタクトであり、かつマンドである可能性もある（次に述べる多重制御である）。

図1, 2, 4を比較してみると、同じ「ジュース」という発話でも制御変数が大きく異なることがわかる。最近では学校の教員間の話し合いにも「般化」という用語が使われるようになってきたが、そもそも刺激般化というのは、図2のタクト訓練でリングジュースの写真カードを使って訓練した「ジュース」というタクトが、オレンジジュースの写真カードを初めて使ったときにも自発される現象を示す概念である。図1と2や4との間にはそのような刺激般化の成立条件をはるかに超えた違いがあることが、こうしてダイアグラムに描いて視ると明らかになる。自閉症だから般化しないのではなく、制御変数が異なるので“般化”しないのはあたりまえであり、図4のような行動を期待するのであれば、それに向けた指導プログラムを開発すべしということになる。

このように随伴性ダイアグラムを描いて視ることによって、うまくいかなかった指導がなぜうまくいかなかったかを、制御変数の候補を描き出すことで検討できる。

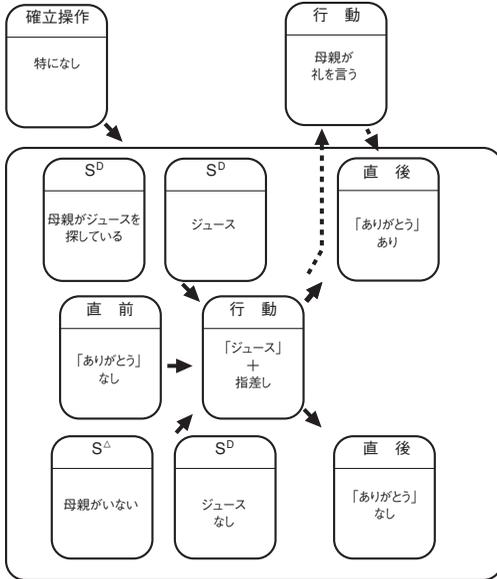


図 4. 日常場面における多重制御された「ジュース」。

多重制御を視考する

ところで、純粋マンドや純粋タクトと呼ばれる、単一の機能を持った言語行動は日常生活にほとんど存在しない。個々の言語行動は複数の機能を持っていることに注目するべきである。一つの行動が複数の機能を持っていること、言い換えれば、行動が複数の制御変数から影響を受けていることを、Skinner は多重制御 (multiple causation) と呼んだ (Skinner, 1957, p. 227)。多重制御の概念の提起が、VB の最も重要な貢献であるという指摘もある (Bondy, 2004; Catania, 2004)。

コミュニケーションの指導では、子どもたちの日常生活における言語行動の機能を多重制御の観点から分析し、行動が自発されるために必要なすべての条件をもらさず指導に組み込むことで、一般化や維持の可能性を高めることができる (Braam & Poling, 1983; Sigafoos, Doss, & Reichle, 1989; Sigafoos, Reichle, Doss, & Hall, 1990; Partington, James, Sundberg, Newhouse, & Spengler, 1994; Sundberg, Endicott, & Eigenheer, 2000)。

以下に、多重制御された言語オペラントの指導例を示す。

- (1) 好子／動機づけ変数を確認する（上記、確立操作の設定を参照）。
- (2) マンドできる物を増やす。
- (3) 適切なタクトが生じたときは、すぐに好子をマンドする機会を提供する。
- (4) 欲しがる物を提示したり隠したりする。
- (5) タクトやマンドを引き出すときに、先行条件に連想させそうな手がかりを加えてみる（イントラバーバル制御の追加）。
- (6) 社会的な随伴性を変えてみる。
- (7) 私的出来事をタクトさせる。

多重制御の分析にも随伴性ダイアグラムが役に立つ。図 5 には、Yamamoto & Mochizuki (1988) らが報告しているマンドをダイアグラムに描き出した。この訓練は、指示役の教員が店員役の教員から鉛筆をもらうように指示するが、店員役の教員がコップを渡すという設定で「違います。鉛筆を下さい」と言えるように指導するプロトコルである。「違います」には、コップを弁別刺激として「鉛筆ではない」というタクトとオートクリティックの機能、さらに目の前のコップを取り下げてもらうというマンドの機能があり、「鉛筆下さい」にはマンドの機能の他に指示役の先生からの「鉛筆」という発話のエコーイック的制御も効いているかもしれない（「ボールペンもらって」という指示なら「ボールペン下さい」と要求するから）。

このように、指導目標を随伴性ダイアグラムに描き出し、標的行動の多重制御を考えることで、指導を始める前に習得しておくべき下位行動や先習行動が明らかになる。

- DeBell, C. S. & Harless, D. K. (1992). B. F. Skinner: Myth and misperception. *Teaching of Psychology*, **19**(2), 68-73.
- Dymond, S., O'Hora, S., & Whelan, R. (2006). Citation Analysis of Skinner's Verbal Behavior: 1984-2004. *The Behavior Analyst*, **29**(1), 75-88.
- 出口光・山本淳一 (1985). 機会利用型指導法とその汎用性の拡大—機能的言語の教授法に関する考察— 教育心理学研究, **33**, 350-360.
- 藤金倫徳 (1992). 要求言語の自発的使用促進に関する研究—選択要求言語の刺激統制の転移—特殊教育学研究, **30** (2), 13-21.
- 藤金倫徳 (2001). コミュニケーション機能の獲得 I : 要求言語行動 (マンド) 浅野俊夫・山本淳一 (責任編集) ことばと行動 (pp. 97-118) プレーン出版
- 藤原義博 (1988). 重度精神遅滞児の言語形成 上里一郎 (編) 心身障害児の行動療育 (pp. 130-159) 同朋社
- Gobbi, L., Cipani, E., Hudson, C., & Lapenta-Neudeck, R. (1986). Developing spontaneous requesting among children with severe mental retardation. *Mental Retardation*, **24**, 357-363.
- Goldwater, B. C., & Acker, L. E. (1995). A descriptive notation system for contingency diagramming in behavior analysis. *The Behavior Analysis*, **18**, 113-121.
- Hall, G., & Sundberg, M. L. (1987). Teaching mands by manipulating conditioned establishing operation. *The Analysis of Verbal Behavior*, **43**, 5-19.
- Hall, K. (2000). *Asperger Syndrome, the Universe and Everything*. London: Jessica Kingsley Publishers. 野坂悦子 (訳) (2001). *ぼくのアスペルガー症候群—もっと知ってよぼくらのことを* 東京書籍
- Halle, J. W., Alpert, C. L., & Anderson, S. R. (1984). Natural environment language assessment and intervention with severely impaired preschoolers. *Topics in Early Childhood Special Education*, **4** (2), 36-56.
- Howard, J. S., & Rice, D. E. (1988). Establishing a generalized autoclitic repertoire in preschool children. *The Analysis of Verbal Behavior*, **6**, 45-59.
- 石井 裕 (2006, October) . デジタルの感触：視考のツール「MacDraw」 MacPeople, 152-153.
- 刎田文記・山本淳一 (1991). 発達障害児における“内的”事象についての報告言語行動 (タクト) の獲得と般化 行動分析学研究, **6**, 23-40.
- 加藤哲文 (1988). 無発語自閉症児の要求言語行動の形成—音声言語的反応型機能化プログラム 特殊教育学研究, **26** (2), 17-28.
- Knapp, T. K. (1990). Verbal behavior and the history of linguistics. *The Analysis of Verbal Behavior*, **8**, 151-153.
- Lovaas, O. I. (2002). *Teaching Individuals with Developmental Delays: Basic Intervention Techniques*. TX: Pro-Ed, Inc.
- Lowenkron, B., & Colvin, V. (1995). Joint control and generalized nonidentity matching: Saying when something is not. *The Analysis of Verbal Behavior*, **10**, 1-10.
- Luciano, M. C. (1986). Acquisition maintenance, and generalization of productive intraverbal behavior through transfer of stimulus control procedures. *Applied Research in Mental Retardation*, **7**, 1-20.
- McKim, R. H. (1972) . *Experiences in Visual Thinking*. Brooks/Cole Publishing Company.
- Matos, M. A., de Lourdes R. da F. Passos, M. (2006). Linguistic Sources of Skinner's Verbal Behavior. *The Behavior Analyst*, **29**(1), 89-107.
- Mattaini, M. A. (1995). Contingency diagrams as teaching tools. *The Behavior Analyst*, **18**, 93-98.
- 松岡・澤村・小林重雄 (1998). 自閉症児における終助詞付き報告言語行動の獲得と家庭場面での追跡調査 行動療法研究, **23**, 9-105.
- 松岡・野呂・小林重雄 (1996). 自閉症児における道具に対する要求言語行動の形成—機能的一致による代替道具の要求—行動療法研究, **22**, 25-33.
- McCook, B, Cipani, E., Madigan, K., & LaCampagne, J. (1988). Developing requesting behavior: Acquisition, fluency, and generality. *Mental Retardation*, **26**, 127-143.
- McDonough, C. S., Covington, T., Endo, S., Meinberg, D., Spencer, T. D., & Bicard, D. F. (2005). The Hawthorne Country Day School. A behavioral approach to schooling. Heward, W. L., Heron, T. E., Neef, N. A., Peterson, S. M., Sainato, D. M., Cartledge, G., Gardner III, R., Peterson, L. D., Hersh, S. B., & Dardig, J. C. (Eds.). *Focus on Behavior Analysis in Education. Achievements, Challenges, and Opportunities* (pp. 188-210). New Jersey:

- Pearson Education, Inc.
- Maurice, C. (1993). *Let Me Hear Your Voice*. NY: Random House. 山村宣子 (訳) (1994). わが子よ、声を聞かせて - 自閉症と闘った母と子 NHK 出版
- Partington, J. W., Sundberg, M. L., Newhouse, L., & Spengler, S. M. (1994). Overcoming an autistic child's failure to acquire a tact repertoire. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **27**, 733-734.
- Romski, M., Sevcik, R. A., & Pate, J. L. (1988). Establishment of symbolic communication in persons with severe retardation. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, **53**, 94-107.
- 佐竹真次・小林重雄 1987 自閉症児における語用論的伝達機能の研究：終助詞文末表現の訓練について 特殊教育学研究, **25** (3), 19-30.
- 佐藤方哉 言語への行動分析的アプローチ (2001). 浅野俊夫・山本淳一 (責任編集) ことばと行動 (pp. 3-22) プレーン出版
- Sautter, R. A., LeBlanc, L. A. (2006). The Empirical Applications of Skinner's Analysis of Verbal Behavior with Humans. *The Analysis of Verbal Behavior*, **22**, 35-48.
- Schussler, N. C., & Spradlin, J. E. (1991). Assessment of stimuli controlling the requests of students with severe mental retardation during a snack routine. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **24**, 791-797.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. NY: Prentice-Hall, Inc.
- 清水裕文・山本淳一 1998 発達障害児における授与動詞の獲得：高次条件性弁別による文法の形成可能性の検討 行動分析学研究, **12**, 22-43.
- 島宗理・中島定彦・井上雅彦・遠藤清香・井澤信三・奥田健次・北川公路・佐藤隆弘・清水裕文・霜田浩信・高畑庄蔵・田島裕之・土屋立・野呂文行・服巻繁・武藤崇・山岸直基・米山直樹 (2003) 行動分析学にもとづいた臨床サービスの専門性：行動分析士認定協会による資格認定と職能分析 行動分析学研究, **17**(2), 174-208.
- Sigfoos, J., Doss, S., & Reichle, J. (1989). Developing mand and tact repertoires in persons with severe developmental disabilities using graphic symbols. *Research in Developmental Disabilities*, **10**, 183-200.
- Sigafoos, J., Reichle, J., Doss, S. & Hall, K. (1990). "Spontaneous" transfer of stimulus control from tact to mand contingencies. *Research in Developmental Disabilities*, **11**, 165-176.
- 杉山尚子・島宗理・佐藤方哉・リチャード W. マロット・マリア E. マロット (1998). 行動分析学入門 産業図書
- Sundberg, M. L. (1991). 301 research topics from Skinner's book *Verbal Behavior*. *The Analysis of Verbal Behavior*, **9**, 81-96.
- Sundberg, M. L., Endicott, K., & Eigenheer, P. (2000). Using intraverbal prompts to establish tacts for children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, **17**, 89-104.
- Sundberg, M. J., Juan, B. S., Dawby, M. & Arguelles, M. (1990). The acquisition of tacts, mands, and intraverbals by individuals with traumatic brain injury. *The Analysis of Verbal Behavior*, **8**, 83-99.
- Sundberg, C. T., & Sundberg, M. L. (1990). Comparing topography-based verbal behavior with stimulus selection-based verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, **8**, 31-41.
- Todd, J. T., & Morris, E. K. (1983). Misconception and Miseducation: Presentations of Radical Behaviorism in Psychology Textbooks. *The Behavior Analyst*, **6**, 153-160.
- Twyman, J. S. (1996). The functional independence of impure mands and tacts of abstract stimulus properties. *The Analysis of Verbal Behavior*, **13**, 1-19.
- Twyman, J. S. (1998). The Fred S. Keller school. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **31**, 695-701.
- Warren, S. E., McQuarter, R. J., & Rogers-Warren, A. K. (1984). The effects of mands and models on the speech of unresponsive language-delayed preschool children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, **49**, 43-52.
- Yamamoto, J. (1994). Functional analysis of verbal behavior in handicapped children. S. C. Hayes, L. J. Hayes, M. Sato, & K. Ono. *Behavior analysis of language and cognition* (pp. 107-122). NV: Context Press.
- 山本淳一 (1997). 自閉症児における報告言語行動 (タクト) の機能化と般化に及ぼす条件 特殊教育学研究, **35** (1), 11-22.
- Yamamoto, J. & Miya, T. (1999). Acquisition and transfer of sentence construction in autistic students: analysis by computer-based teaching. *Research in Developmental Disabilities*, **20**, 355-377.

- Yamamoto, J., & Mochizuki, A. (1988). Acquisition and functional analysis of manding with autistic students. *Journal of Applied Behavior Analysis*, **21**, 57-64.

Skinner's Verbal Behavior Theory and Contingency Diagrams as a Visual Thinking Aids to Develop Communication Training Programs for Developmentally Handicapped Children.

SHIMAMUNE Satoru, SHIMIZU Hirofumi and Janet S. TWYMAN

Abstract

This paper describes Skinner's theory of verbal behavior that has been revived in producing effective teaching programs for children with developmental disorders. We examined if visual thinking using contingency diagram is useful in understanding Skinner's theory and utilizing it to develop communication-training programs. Our conclusions are: (1) It is easier to understand the different functions of verbal operants. (2) Possible causes in the failure of teaching can be inferred. And, (3) complex teaching objectives can be broken down to teachable behavioral units by identifying prerequisites and small-step subobjectives.

Keywords: developmental disorder, verbal behavior, contingency diagram, communication, Skinner