

文章理解の理論的な行動分析

島 宗 理*, 清 水 裕 文**

(キーワード: 文章理解, 行動分析学, 言語行動, スキナー, オートクリティック)

記憶や理解, 言語や意識など, いわゆる“認知”と呼ばれる活動は, 旧来のワトソン流の行動主義的な心理学では扱いにくいものとされ, 現在では1960年代から盛んになった認知科学的, 情報处理的なアプローチによって主に研究が進められている (Donahoe & Palmer, 1994; 山内・春木, 1996)。認知科学的, 情報处理的なアプローチは, それまではブラックボックスとして敬遠されていた心の仕組みを, コンピュータのアナロジーなどを使いながらモデル化していく方法論である。心を記号の計算機とみなす精神主義 (mentalism) の流れであるとも言えるだろう (往住, 1991)。

一方, 新行動主義者の1人であったB.F. スキナーを創始者とする行動分析学では, 意識や感情などの, 客観的には測定できない事象も研究の対象とする (佐藤, 1996)。行動分析学は, 心理学のメインストリームとなった認知心理学とは距離を置きながら独自に発展を続け, 現在では基礎研究だけでなく, 学校教育, 特別支援教育, 言語訓練, 福祉, 医療・看護, スポーツのコーチング, 企業におけるマネジメント, 安全管理など, 社会の様々な分野にわたる応用研究と実践に広がっている (島宗, 2000; 杉山・島宗・佐藤・マロット・ウエイリイ・マロット, 1995)。

測定不可能な現象は科学の対象から除外するワトソンの方法論的行動主義に対して, スキナーの立場は徹底的行動主義と呼ばれる。心というブラックボックスを解明するのに計算機モデルなどの仮説的構成体を想定せず, 行動と環境との相互作用の分析を進めることで“心”の機能を明らかにしようとする立場である。実際, スキナーは著書の中で, 記憶, 理解, 言語, 意識などについて徹底的行動主義からの解釈を再三試みている (Skinner, 1974など)。特に言語については, *Verbal Behavior* (Skinner, 1957; 以下VBと略記) 一冊を費やし, 他の行動とは別に, 特別な配慮が必要な行動として取り上げている。

残念なことにVBはスキナーの著書の中でも難解であ

り, 言語学者のチョムスキーによる批判論文 (Chomsky, 1959) が注目をあびたこともあってか, 今日まで正当な評価を得てはいない。たとえば, 往住 (1991) は, 「単語, 句, 文の構造, 意味, 物語理解, 含意, 言外の意といった, 心理主義者が用いるような概念なしに, いったいどのような属性を語りうるであろうか」 (p.42) と疑問を投げかけているが, VBでスキナーが提起し, 強調したのは, 単語や句といった言語 (language) の構造とは別に, 言語行動 (verbal behavior) の機能に焦点をあてることで意味が分析できるという点であり, さらにそうすることで, 語順や助詞, 「もし～なら～ (if～, then～)」などの文型など, 文法構造さえも分析できるという主張であった。さらに含意や言外の意だけではなく, 比喩, 理解, 記憶, 思考など, 言語に関わる様々な現象が取り扱われ, 解釈されていることを無視あるいは過誤している点も, 往住に限らず, チョムスキーの批判論文を元にスキナーの言語行動論を評価する文献にありがちな誤りである。

VBにおける言語行動の分析は, その後, 実証的な研究を生産的に生み出していないという批判もある (Eshleman, 1991; Hayes & Barnes-Holmes, 2004)。しかし, 近年, 特に自閉症児やその他の発達障害を持った子どもに言語や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上で, スキナーの言語行動論の重要性が再認識されるようになり, 応用的, 実証的研究が増加している (たとえば, Carroll & Hesse, 1987; Drash, High, & Tudor, 1999; Hall & Sundberg, 1987; Lowenkron & Colvin, 1995; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Sundberg, Endicott, & Eigenheer, 2000; Sundberg, Juan, Dawdy, & Argiuelles, 1990; Watkins, Pack-Teixeira, & Howard, 1989; Yoon & Bennett, 2000)。

また, 行動分析学からの意味論へのアプローチともいえる等価性 (Sidman, 1997; 山本, 1994) や, 等価性を含んだ関係性の分析 (Hayes, Barnes-Holmes, & Roche, 2001) が実験的にも理論的にも進められ, 1982

*鳴門教育大学・高度情報研究教育センター

**Hawthorne Country Day School, NY

年から言語行動研究の専門誌も出版されるようになり (*The Analysis of Verbal Behavior*), 記憶や概念形成など, より高次の認知活動の理論的な分析も始められている (Huntley & Ghezzi, 1993; Palmer, 1991; Shimamura & Malott, 1994など)。

行動分析学における理論的分析の特徴は, 行動現象の説明に, 仮説的構成体や情報処理的アナロジーを使わず, 実証的な研究によって累積された, 強化や弁別, 般化などの行動原理のみを使うことにある (Schlinger, 1995; Palmer, 1991)。行動分析学から認知活動を分析する場合には, 記憶や理解という概念は分析の基本単位としては用いない。たとえば**記憶**とは, ある行動が一定の経過時間後も観察される状態のタクトであると考え。覚えているから記憶しているだろうと, 行動から状態を推測しているだけである。これを, 覚えているのは記録しているからだと説明すると, 循環論の過ちを犯してしまう (Michael, 1993)。循環論を逃れるためには, 説明の妥当性を示す, 独立した証拠が必要になる。

Donahoe and Palmer (1994) は, ヒトの認知活動を研究するパラダイムとして行動分析学的モデルと情報処理的モデルを比較し, 両者の違いを二点指摘している。1つはモデルの適用範囲の広さである。情報処理的モデルは, ある特定のトピック (たとえば, 文字認識) に適用できる理論構築を目指す傾向にある。このため, モデルの妥当性を示す独立した証拠が見いだされにくく, 循環論に陥りやすい。これに対し, 行動分析学には基本的な分析の単位があるだけで, その組み合わせで多様な行動現象を理解しようとする。文字認識も文章理解も, さらには聞き言葉の理解までも同じ原理で解釈しようとする。このため, 常に独立した証拠が検証されることになる。

もう1つの違いは, 先行研究と一致しない新しいデータへの対応の仕方にある。行動分析学では, それまでの知見と相容れないデータが得られた場合, その行動に影響している変数を同定するため, 更なる実験を行うことになる。そしてその結果, その行動を制御している変数を見いだすことになる。一方, 情報処理的アプローチでは, 新しいデータも説明できるようにモデルを改訂することが多い。しかしながら, こうした方法では, モデルが次第に複雑になっていき, 非常に限定された事象しか説明できなくなるおそれがある。

ヒトの高次の認知活動の行動分析学的研究は始まったばかりである。実証的データは少なく, 理論的分析もあまり洗練されていない。無意味綴りや図形を使った実験 (青塚, 1995) や数語からなる文を使った実験 (Twyman, 1996) が行われている段階である。まとまりのある文章を使って, 健常な大人の文章理解を対象とした実証的研究はほとんど行われていない。しかし, 三宮

(1996) が指摘するように, 認知科学的研究も, 最初は無意味綴りを使った実験から単語を使った実験へ, そして文章を材料にした実験へと発展してきた。行動分析学においても, より複雑な刺激や行動随伴性を使った実証的研究に着手すべきであろう。そして, そのためには, 複雑な認知活動を行動分析学の分析単位で整理することに意義があるだろう。

そこで本論文では**文章理解**に焦点を絞り, これが既知の行動原理のみを使って解釈可能かどうかを検討する。ヒトも含めた動物の行動を記述する基本的原理のみでヒトの複雑な認知活動も記述できるなら, 複雑なモデルの必要性はなくなる。認知心理学的モデルと行動分析学的モデルを比較するのではなく, 行動分析学からは文章理解をどのように解釈できるのかについて提案することで, 今後の実証的研究の課題を探ることも本論文の目的である。

本論文では**文章**を言語行動のサブカテゴリーである書字行動によって生み出された刺激と大雑把に定義する。また, 本論文の分析対象は文字の集まりとしての文章には限定せず, 会話における発言など, 言語行動によって生み出された刺激 (言語刺激) 全般とする。なぜなら本論文では刺激のモダリティ (視覚・聴覚など) に固有な分析は行わないからである。また, 文章を単語や文節, 文などと構造的に分類し, 限定することもしない。情報処理的なアプローチや言語学では文や文章を構造的に区別することが重要なテーマになっているが, 文章理解を機能的に理解するには, こうした区別はそれほど役に立ちそうにないからである。

理解するということ

文章を理解するということは, どういうことだろうか。スキナーは, ヒトが何を指して**理解**と呼ぶかをいくつかに分類している (Skinner, 1974, pp.156-157)。彼の分析の一部を文章理解に適用すると以下ようになる。

理解を示す最も単純な証拠は, 提示された文章を繰り返すことである。たとえば, “鳴門教育大学は高島という島にある”と言われてこれを音声模倣できれば, あるいは同じ文章をメモで渡されて, “なるときょういぐだいがくはたかしまというしまにある”と読めれば, それぞれエコーイック, テクスチャルとしての理解はなされたとみなせる。

このためには文字刺激を読み上げる行動レパトリーが習得されている必要がある。たとえば, 文字刺激「ある」を提示されて“ある”と音読したり, 文字刺激「島」を提示されて“しま”と音読するレパトリーだ。ただ, これだけでは文章の**意味**を理解したとは言えない。日本

語を第二外国語として学習している人が平仮名の読み方を完全にマスターして、「なるときょういくだいがくはたかしまというしまにある」という文字列を読めるようになったとしても、その意味が分かるとは限らないからだ。

単語レベルの意味については、たとえば海に浮かぶ島を見て“島だ!”とタクトしたり、“しま”と誰かが言ったのを聞いて「しま」あるいは「島」と書く(書き取り)などの行動レパートリーが成立しうる。「大学」や「島」について、実物、写真やイラスト、文字刺激、音声刺激間に等価性が成立していれば、先の文章を音読しただけで、少なくとも「何について書いてありますか?」という質問には答えられるだろう。

スキナーは、理解のより確かな証拠として、適切な反応がなされることをあげている。たとえば、上の文章を読ませた後で、「鳴門教育大学はどこにある?」という問いに適切に答えられるかどうかで理解したかどうかを判断することになる。文章の意味を理解したかどうかは、文章を読ませただけではわからない。だから我々は理解の有無を文章以外の刺激や出来事に対する反応の仕方から推測するしかないのだが、そこで理解という状態をブラックボックスの中に仮定しないところに行動分析学の特徴がある。ここでは、文章理解を、文章を読むことで特定の刺激や出来事に適切に反応できるようになることと定義する。つまり、文章理解を行動(あるいは認知的活動)ではなく行動の変化として捉えるのである。

図1にこれを示す。「鳴門教育大学は高島という島にある」という文章を読む前には、「鳴門教育大学はどこにある?」という質問には適切な答え(「高島」)が自発されないとする。それが、この文章を読んだ後では答えられるようになる。この変化が**文章理解**である。そして、

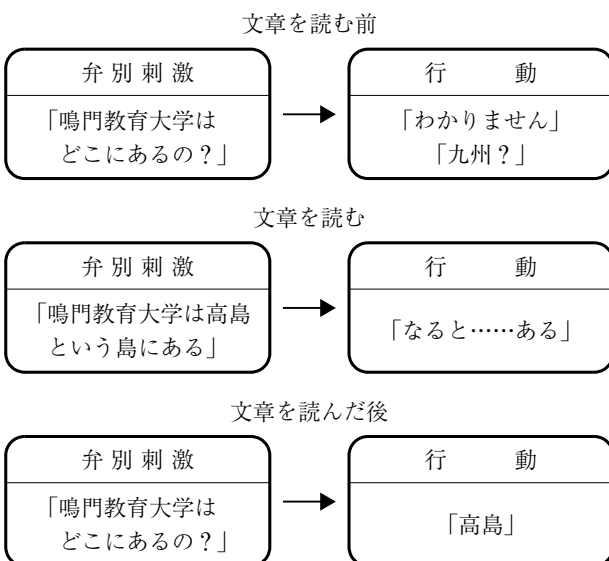


図1. 文章理解の典型的な例.

次に分析すべきなのは、このような変化はどうやって起こるのか一言い換えれば、このような変化が起こるためにはその前にどのような学習が必要なのかという考察である。

図1から明らかのように、弁別刺激(「どこにあるの?」)への反応(「高島」)そのものは文章を読むまでは自発されていないし、強化されていない。つまり、文章理解と呼ばれる行動変化は、強化によってではなく、文章を読むことによる変容ということになる。

Malott (2003)は、言語行動に特有な機能は、直接、強化随伴性に接することなく新しい行動が生じることであり、これを“linguistic productivity”と記述した。そして、このような機能を獲得するための条件分析の重要性を強調している。この意味では、文章理解による行動変容の仕組みを解明することは、他の動物とは大きく異なるように思われる人の学習形態の解明につながる重要な課題ということになる。

ところで理解には**深さ**という次元がある。スキナーは、いわゆる**深い理解**とみなされる場合についても検討している。その1つは、書き手がその文章を書くことになった理由(確立操作)を知ることであり、書き手は、交通の不便さを訴えたくて「鳴門教育大学は高島という島にある」と書いたのかもしれないし、自然の豊かさを強調したかったのかもしれない。文章の読み手が書き手の発言を適切に強化するためには、読み手の行動が文章以外の手がかりによって制御される必要がある。不便さを訴えたい書き手に対して「それじゃお魚が美味しいでしょう!」と答えるのは書き手の**意図**を理解していない反応と判断される。

この点を分かりやすくするために、図2では対面での会話場面を例に説明しよう。文章を発話に変えたので、書き手は話し手に、読み手は聞き手になっていることに注意されたい。話し手の発言のみを弁別刺激として誘発された返答は**浅い理解**とみなされる(上段)。これに対

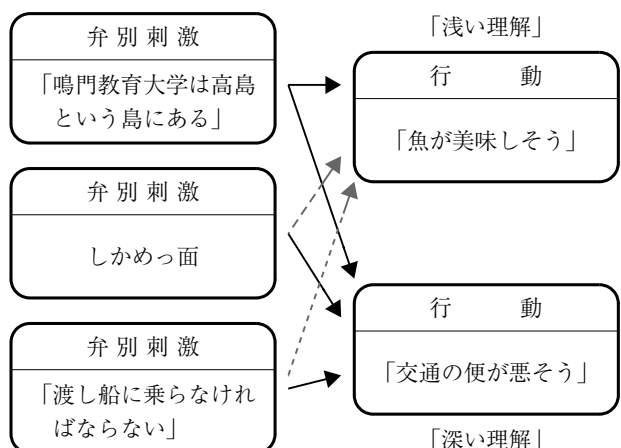


図2. 「浅い理解」と「深い理解」.

し、話し手が以前に「大学には渡し船に乗らなければ行けない」と言っていたこと、しかめっ面で話していることなどを併せて弁別刺激とした反応（「交通の便が悪そう」）は、より深い理解として捉えられる（下段）。つまり、深い理解とは、聞き手（読み手）の行動が、話し手（書き手）の発話や文章以外の刺激によっても多重に制御された行動の変化ということになる。

図2の深い理解においては、手がかりとなる弁別刺激が行動を直接誘発することもあれば、「しかめっ面」を見て「機嫌悪そう」と内言するようなタクト、「そういえば～と言っていた」のようなオートクリティックが中間行動として引き起こされ、これらの行動が弁別刺激や確立操作として、最終的に「交通の便が悪そう」という行動を誘発することもあるだろう。深い理解を教えようとするなら、こうした中間行動を明示的に誘発させ、強化することが有効かもしれない。

深い理解とみなされるもう1つの例として、スキナーは、聞き手の言語行動が、話し手の言語行動に類似して行くことをあげている。つまり、文章を読んでいくうちに、文章としては書かれていないが、状況によっては書き手がそう書いたかもしれないことを、読み手が自発するようになる現象である。前述の、話し手の意図を汲んだ発言は、この初歩的な例である。他にも、たとえば、話し手が自動車の免許をもっておらず、自転車で島の外から通学していて、不便さを感じているという文章を読んだ後に、島に大きな橋が架かるという新聞記事を読んだとする。このとき、話し手が同じ記事を読めば自発するであろう反応（たとえば、「安全に渡れる歩道ができるといいのに」）が自発されれば、話し手になりかわった理解のレベルに達したといえる。物語理解など、文章を読みながら主人公の気持ちに共感するといった現象はこのようなレベルの理解として解釈できるだろう。

ルール支配行動と機能改変

ここまで、文章理解を、読み手が文章を読むことでこれまで強化されたことがなくても新しい弁別刺激に対し適切に行動できるようになる行動の変化と定義した。これまでに行われてきた研究の中で、この点で最も関連している**ルール支配行動**について再考しよう。

スキナーは言語行動によって獲得される行動と、行動随伴性によって直接形成される行動を区別した。前者はルール支配行動、後者は随伴性形成行動とよばれる（Skinner, 1974, pp.138-141）。ルール支配行動については、実験的分析、理論的分析共に盛んに行われている（たとえば、Hayes, 1989; Hayes & Chase, 1991; 松本・大河内, 2002など）。

Schlinger & Blakely (1987) は、ルール支配行動の

理論的分析を進めるために、**機能改変** (function-altering) という概念を導入している。機能改変とは、ある刺激の機能を変える刺激や手続き全般を指す記述概念である。たとえば、オペラントの強化によって中性刺激が弁別刺激として行動を誘発するようになることも、レスポネント条件づけで無条件刺激が条件刺激として行動を誘発するようになることも含まれる。そして彼らは、行動随伴性を記述した刺激 (contingency-specifying stimulus), すなわち**ルール**も、機能改変の効果を持つ刺激であると整理した。

Schlinger (1993) の例を引用しよう。たとえば、小学校で担任がクラスの子どもたちに、「今日は12時40分になったら部屋に戻ってきなさい」と指示する。普段、子どもたちは午後の授業が始まる12時55分の鐘の合図で教室に戻ってくるから、いつもなら12時40分を示す時計は弁別刺激として「教室へ戻る」という行動を引き起こさない。ところが担任の指示によって、12時40分を示す時計が直接弁別訓練をすることなしに弁別刺激として機能するようになる。

ルールはいかにして聞き手の行動を制御するようになるのだろうか。ルールも言語刺激の一種であるから、ルールが機能改変を起こす仕組みが解明されれば、もっと一般的な、文章による機能改変、すなわち文章理解の仕組みの解明にも役立つに違いない。

ルールは「～のとき、～すると、～になる」という、弁別刺激、行動、結果の三項随伴性を記述したタクトであるが、場合によっては、上の時計の例のように、結果の項が省略されることもある。最も単純な形式は、行動の項だけになる（たとえば「立入禁止！」の看板など）。

発達的な順序としては、このような命令や指示にその場で従うことが、まず獲得される（「やめなさい」「立って」など）。そして、次第により複雑な命令、時間的に遅延した結果の項を含んだ指示などに移行していく。

たとえば、「アイロンに触ったら、火傷するよ」と言われた子どもはルールに従う行動が習得されていなければ、それでもアイロンに触るかもしれない。火傷してアイロンに触る行動が弱化される一方で、おそらく母親はルールを繰り返し提示するだろう（たとえば「言ったでしょ、アイロンに触ったらやけどするって」）。さらに、子どもにルールを言わせようとするかもしれない（「アイロンに触ったら、どうなるって言った？」）。このような経験を通して、「アイロンに触ったら」→「火傷する」というルールがイントラバーバルやタクトとして形成される。さらにルールを破ることは、火傷することや母親から叱られることと対提示されることで習得性の嫌子となる。

子どもはアイロンのルール以外にもたくさんの同じようなルールを行動随伴性との直接の接触を通じて学習し

ていく（「お父さんのノートを破ったら怒られる」「階段で走り出したら転ぶ」など）。そして、「～したら～」のイントラバーバルとタクト、ルールに従わないときの嫌子提示を繰り返すことで、初めて聞いたルールにも従えるようになるかもしれない。すなわち、アイロンのルールを学んだ子どもは「コンロに触ったら火傷する」と言われれば、「コンロ」と実物のコンロの等価関係さえ確立していれば、コンロに触れて火傷をしなくてもコンロには触ろうとしないかもしれない。

Hayes et al. (2001) は、言語行動の特性を、象徴的関係付け行動 (arbitrarily applicably relational operant) という高次オペラント (overarching operant) として再定義することを提唱している。「～したら～」というルールのタクトやこれに従う行動も彼らが提唱している高次オペラントの一つである。Hayes & Barnes-Holmes は般化模倣が獲得される過程（たとえば, Baer, Peterson, & Sherman, 1967）を例にあげ、こうした高次オペラントは、上述したような、いくつもの類似した場面による強化、弱化により獲得されると仮定している。同様の理論的分析は他の研究者によってもなされているが、実証的なデータはまだほとんどない。

文法の分析：オートクリティック

スキナーは語順や助詞、冠詞などの文法を、オートクリティックとして分析している。オートクリティックは、聞き手からより適切な反応を引き出すための補助的な言語行動である (Skinner, 1957, pp.315-330)。たとえば、「外は雨だと思う」は、「外は雨だ」に比べ、「雨」に関する聞き手の行動に与える影響が小さい。「外は雨だ」と言われれば傘を持っていく聞き手も、「外は雨だと思う」と言われれば、傘を手に取る前に自分で窓の外を見るかもしれない。わざわざ傘を持っていたのに雨が降っていなかったとき、話し手をなじる確率も低くなる。「～と思う」はオートクリティックとして、このような付加的な機能を果たしている。

スキナーはさらに、オートクリティックを含んだ一定の行動パターンを、オートクリティックフレームとして分析している。子どもが事物の名称を学習していくのに便利なオートクリティックフレームの例を考えよう。

母親が子犬の写真を指さして、「これ なに？」と聞く。子どもはその横の子猫の写真を見て「にゃんにゃん」と言ったとする。母親は、「そうね。それははにゃんにゃんね」と言ってから、もう一度「これはなに？」と、子犬の写真を前よりも明確に指さして質問する。子どもも今度は母親の指さす方に視線を合わせ、「わんわん」と答える。こうしたやりとりを繰り返すことで、指さしだけでなく、「これ」や「それ」「は」などが、子どもの

視線を制御する弁別刺激になっていく（図3）。

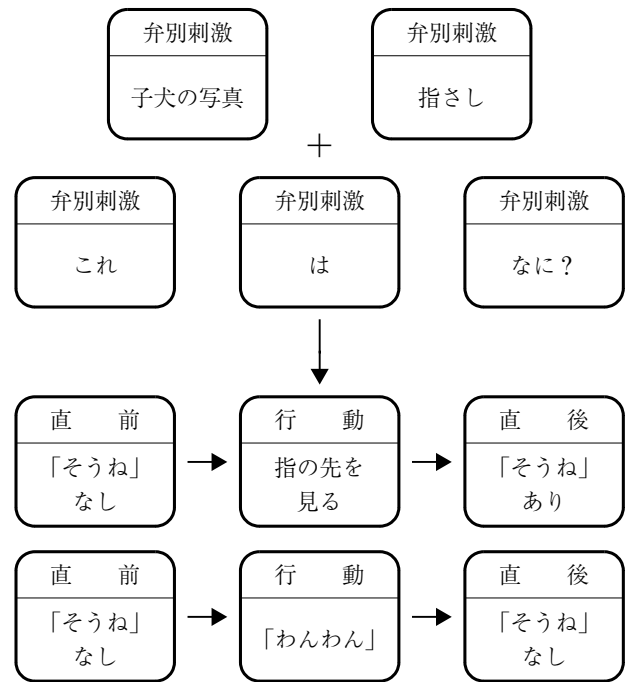


図3. 「は」のオートクリティックとしての機能

健全児の多くは、名前を知らない事物に関して「これは～だよ」と教えるだけで、後で「これはなに？」と聞けば名前を答えられる。「～は～」というオートクリティックフレームはどのように形成されるだろうか。

図3のやりとりを繰り返すうち、母親から「これはなに？」と聞かれる前に子どもが名前を言うことがでてくる。母親は嬉しくなって大いに褒める。プロンプトなしの自発的なタクトが強化される。

自発的なタクトが強化されるようになると、名前を知らない事物を見ることは、その名前を知ることに対する確立操作として機能する。これにより、子どもは事物の名前をマンドするようになる。おそらく最初は指さしや「なに？」で質問し、強化される。しかし、聞き手がマンドを充足できなかったとき、たとえば自分が知りたい物の隣にある物の名前が返ってきたときなどに、最初は母親の「これは～」のエコーイックで自発されていた「これはなに？」という発話が、今度はオートクリティックとして強化されるようになる（図3と同様の随伴性だが、今度は子どもが聞き手）。「～は～」というオートクリティックは、おそらく、このように数多くの刺激で、また聞き手と話し手の役割交代をすることで、形成されていくのではないだろうか。

話し手と聞き手

スキナーはVBの大半を話し手の言語行動の分析にあ

ている。その理由は、聞き手の行動の多くは、特別な配慮なく、言語行動以外の行動と同様に分析できること、また、聞き手の行動のある部分は、自らが話し手として機能している行動として分析できるからである。

文章理解は、一見、聞き手（読み手）の行動のように思われるが、ここまで分析を進めて明らかのように、行動分析学からすれば、むしろ、話し手としての行動が大きく関連していることがわかる。

多くの場合、文章を与えられると、まずはテクスチャルが自発される。単語や文を読み、視線を次へ移動し、さらにテクスチャルを続けていく。しかしそれだけではなく、最初に分析したように、書き手や話し手の意図を汲んだより深い理解には、等価関係にあるイントラバーバルやタクト、さらにはレスポネントなどの中間行動が欠かせない。

たとえば、「鳴門教育大学は高島という島にある」と読んだ時点で「島へはどうやってわたるのかな」などのマンドが自発されるかもしれない。こうしたマンドは文章を読み続けることで強化されることもある（たとえば、次の文が「大学へ行くには渡し船に乗る」）。また、「島」→「海」というイントラバーバルが自発されていけば、次に「海に囲まれていた風光明媚な地にある」という文章が続けば強化されるだろう。こうしたマンドやイントラバーバルの中で、書き手の書きそうな言語行動が分化強化され、書き手と読み手の行動が類似してくれば、結果として、文章の深い理解が進むことになる。

反対に書き手の意図がよく理解できないということもある。これは適切なイントラバーバルやマンド、タクトが自発されない状況、すなわち中間行動の自発、強化率が低い場合である。専門書などで未知の用語が頻出してテクスチャルさえままならない場合（英文の論文にラテン語が出てきたときなど）、イントラバーバルが自発できない場合（専門用語の定義が自発できないなど）や、論旨が矛盾していて、最初と最後で主張が食い違っている文章などを読む場合はこれにあたる。

このような状況では、すでに読んだ文章をもう一度繰り返して読んだり、読み方を変えて読んだり、ある文章について「主語がこれで述語がこれだから…」というような文法解析的なタクトを試みたり、さらには文章の内容を図に書き換えてみることで適切なタクトやイントラバーバルが引き出され、強化されるかもしれない。こうした一連の行動は、強化率が低いときに、強化率を上げるような弁別刺激を見つけるための問題解決的な行動と捉えられる。

このような分析から、文章理解が苦手な人は、中間行動の自発率が低いか、中間行動の強化率が低い状況が習得性の確立操作としての機能を獲得していないか、あるいはその後の問題解決行動レパートリーが習得していな

いという可能性が考えられる。教育的・臨床的にはそうした行動を明示的に教えることで、文章理解を促進できるかもしれない。

まとめと今後の課題

本論文では、文章理解を文章を読むことによる機能変化と捉え、この機能が成立するのに必要だと思われる要因について理論的な分析を行った。

「鳴門教育大学は高島という島にある」という文章を読んで、「鳴門教育大学はどこにある？」という質問に答えられるには、テクスチャル、実物と単語との刺激等価性をベースにしたタクトやイントラバーバルに加えて、「～は～にある」というオートクリティックのレパートリーが必要であることが示された。

このうち、テクスチャルやタクト、イントラバーバル、そして刺激等価性に関しては、これまでに多くの実証的研究がなされている。オートクリティックの形成と、それによる機能変化については理論的な整合性はあるものの、実証的なデータはほとんどなく、これからの課題であることが明らかになった。

さらに、文章の深い理解については、文章を音読するというテクスチャル以外の付加的な行動の重要性が明らかになった。文章を読みながら、関連することを連想したり、思い浮かべたり、書き手の意図を類推しながら読み進めること、そしてそうした行動の強化率を手がかりに、再読したり、辞書を引いたり、文章の構成を見極めるなどの問題解決的行動が自発されることが、文章をより深く理解するためには有効である。今後はこうした行動レパートリーを明示的に教えることで、文章理解が苦手な読み手の行動を改善できるかどうかなどの教育・臨床的な研究にも展望が持てるだろう。

引用文献

- 青塚徹 (1995) 刺激等価性における物理的特性の機能行動分析学研究, 8, 116-127.
- Baer, D.M., Peterson, R.F., & Sherman, J.A. (1967) The development of imitation by reinforcing behavioral similarity to a model. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 10(5), 405-416.
- Carroll, R.J., & Hesse, B.E. (1987) The effects of altering mand and tact training on the acquisition of tacts. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 55-65.
- Chomsky, N. (1959) Review of Skinner's Verbal Behavior. *Language*, 35, 26-58.
- Donahoe, J.W., & Palmer, D.C. (1994) *Learning and complex behavior*. Needham Heights: MS. Allyn

- and Bacon.
- Drash, P.W., High, R.L., & Tudor, R.M.(1999) Using mand training to establish an echoic repertoire in young children with autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 16, 29-44.
- Eshleman, J.W.(1991) Quantified trends in the history of verbal behavior research. *The Analysis of Verbal Behavior*, 9, 61-80.
- Hall, G., & Sundberg, M.L. (1987) Teaching mands by manipulating conditioned establishing operations. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 41-53.
- Hayes, S.C. (1989) *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control*. New York: Plenum.
- Hayes, S.C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B.(2001) *Relational Frame Theory: A Post-Skinnerian Account of Human Language and Cognition*. New York: Plenum.
- Hayes, S.C. & Barnes-Holmes, D.(2004). Relational operants: Processes and implications: A response to Palmer's Review of Relational Frame Theory. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 82, 213-224.
- Hayes, L.J., & Chase, P.N.(1991) *Dialogues on verbal behavior*. Reno, NV: Context Press.
- Huntley, K.R., & Ghezzi, P.M.(1993) Mutual exclusivity and exclusion: Converging evidence from two contrasting traditions. *The Analysis of Verbal Behavior*, 11, 63-76.
- Lowenkron, B., & Colvin, V.(1995) Generalized instructional control and the production of broadly applicable relational responding. *The Analysis of Verbal Behavior*, 12, 13-29.
- Malott, R.W.(2003) Behavior Analysis and Linguistic Productivity. *The Analysis of Verbal Behavior*, 19, 11-18.
- 松本明生・大河内浩人(2002) ルール支配行動: 教示・自己ルールとスケジュールパフォーマンスの機能的関係 行動分析学研究, 17, 20-31.
- Michael, J.(1993) *Concepts and principles of behavior analysis*. Kalamzoo, MI: SABA.
- Nuzzolo-Gomez, R., & Greer, R.D.(2004) Emergence of untaught mands or tacts of novel adjective-object pairs as a function of instructional history. *The Analysis of Verbal Behavior*, 20, 63-76.
- Palmer, D.C.(1991) A behavioral interpretation of memory. In L.J. Hayes & P.N. Chase (Eds.), *Dialogues on verbal behavior* (pp.237-257). Reno, NV: Context Press.
- 三宮真智子 (July 26, 1996) 私信.
- 佐藤方哉. (1996) 認知科学と行動分析学との<対話>は可能か 哲学, 100, 275-299.
- Schlinger, H., & Blakely, E.(1987) Function-altering effects of contingency-specifying stimuli. *The Behavior Analyst*, 10, 41-45.
- Schlinger, H.D.(1993) Separating discriminative and function-altering effects of verbal stimuli. *The Behavior Analyst*, 16, 9-23.
- Schlinger, H.D.(1995) A Behavior Analytic View of Child Development. NY: Plenum Pub Corp.
- Shimamune, S., & Malott, R.W.(1994) An analysis of concept learning: Simple conceptual control and definition-based conceptual control. *The Analysis of Verbal Behavior*, 12, 67-78.
- 島宗 理 (2000) パフォーマンス・マネジメント 問題解決のための行動分析学 米田出版
- Sidman, M.(1997). Equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 68, 258-266.
- Skinner, B.F.(1957) *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Skinner, B.F.(1974) *About behaviorism*. NY: Alfred A. Knopf.
- 杉山尚子・島宗 理・佐藤方哉・R.W. マロット・D. L. ウエイリイ・M.E. マロット (1995) 行動分析学入門 産図テキスト
- 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.L., Juan, B.S., Dawdy, M., & Argiell, M.(1990) The acquisition of tacts, mands, and intraverbals by individuals with traumatic brain injury. *The Analysis of Verbal Behavior*, 8, 83-99.
- 往住彰文 (1991) 心の計算理論 認知科学選書19 東京大学出版会
- Twyman, J., S.(1996) The functional independence of impure mands and tacts of abstract stimulus properties. *The Analysis of Verbal Behavior*, 13, 1-19.
- Watkins, C.L., Pack-Teixeira, L., & Howard, J.S. (1989) Teaching intraverbal behavior to severely retarded children. *The Analysis of Verbal Behavior*, 7, 69-81.
- 山内光哉・春木豊 (1996) 学習心理学— 認知と行動— サイエンス社
- 山本淳一 (1994) 刺激等価性: 言語機能・認知機能の行

動分析 行動分析学研究, 7, 1-39.

Yoon, S., & Bennett, G.M.(2000) Effects of a stimulus-stimulus pairing procedure on conditioning

vocal sounds as reinforcers. *The Analysis of Verbal Behavior*, 17, 75-88.

A behavior analytic interpretation of reading comprehension.

Satoru SHIMAMUNE* and Hirofumi SHIMIZU**

We conducted theoretical analyses on reading comprehension from a behavior analytic point of view. First, reading comprehension is defined as behavioral changes that are caused by function-altering effects of reading text. Then, we inferred the conditions in which such function-altering effects might evolve. At minimum, textual, tact, and intraverbal responding are required, to the verbal stimulus in the text, ideally with equivalence relationships to what is described. Furthermore, autoclitic repertoires such as “A is B” and “if X then Y” seem to be critical for the text to have function-altering effects. Furthermore, for more comprehensive understanding, other supplemental verbal behavior, such as repetition, imagination, and looking up a dictionary seem to be effective problem-solving behavior, which could be explicitly taught. A gap between theoretical and empirical research is found in the investigation of the acquisition process of autoclitic frames, which thus calls for future research.

*Advanced Information Research and Education Center, Naruto University of Education

**Hawthorne Country Day School, NY