

脱フュージョンエクササイズの実展に関する基礎研究 ——音声の物理的特徴にもとづく刺激機能の変換に対する 文脈制御の予備的研究——

Experimental analysis of the development of cognitive defusion:
preliminary study of contextual control over transformation of stimulus function
established by auditory features of equivalence class members

松川昌憲¹ 大屋藍子² 武藤 崇²

Masanori MATSUKAWA Aiko OHYA Takashi MUTO

要 約

思考が行動制御に与える影響を軽減させる脱フュージョンのプロセスについて、関係フレーム理論 (Relational Frame Theory, RFT) からの基礎研究の蓄積が望まれている (木下他, 2011)。RFT からの脱フュージョンのプロセスに関する研究は、刺激機能の変換の文脈制御をトピックとして行われている。そしてそれらの研究は①文脈手がかりが刺激とは独立している研究と、②文脈手がかりが刺激に内在している研究の2種類がある。しかし②に属する研究はその数が少なく、提示される刺激も視覚刺激が多い。

本実験の目的は、音声の物理的特徴にもとづく刺激機能の変換に対する文脈制御の成立について予備的研究を行うことであった。11名の大学生を対象とし、3つのメンバーからなる2種類の等価クラスを形成した。各等価クラスには、図形に加え、音の高低が異なる2種類の音声が含まれた。そして、複数の範例を用いて、音が高い音声のもとで、刺激機能の変換にもとづく反応を分化強化した。その結果、分析対象となった8名の実験参加者のうち7名に刺激機能の変換に対する文脈制御が示された。

本実験は、刺激機能の変換の文脈制御についてその反応の般化を検討していない。したがって本実験では、観察された文脈制御が、①音声の高低によるものか、②直接的な訓練によって本実験で使用した音声にのみ獲得された固有の機能によるものかが判別できない。この課題点を考慮し、筆者は本実験の位置づけを予備的研究とし、考察を行った。具体的には本実験の手続き上の課題を踏まえたうえで、①結果を先行研究と比較検討し、②今後求められる研究手続きについて考察した。

キーワード：脱フュージョン、刺激機能の変換、文脈制御、音声刺激、関係フレーム理論

序 論

¹ 同志社大学大学院心理学研究科 (Graduate School of Psychology, Doshisha University)

² 同志社大学心理学部 (Faculty of Psychology, Doshisha University)

脱フュージョンとは、アクセプタンス&コミットメント・セラピー (Acceptance & Commitment Therapy, ACT) で扱われる6

つのコアプロセスの1つである。脱フュージョンは認知的フュージョンという行動を改善するための方略である (Hayes, et al., 2012 武藤・三田村・大月監訳 2014)。そもそも認知的フュージョンとは言語的出来事が行動に対して他変数より強い刺激性制御 (stimulus control) をもつプロセスである。一方、脱フュージョンとは言語刺激の「内容」だけでなく、その「プロセス」にも注目する行動である。

脱フュージョンについて、その効果的な介入方略の検討が必要である。そしてそのために、関係フレーム理論 (Relational frame theory, RFT) に基づいて脱フュージョンの作用機序を検討する基礎研究の蓄積が望まれている (木下他, 2011)。RFT とは人間の言語と認知に対する行動分析的アプローチを提供する包括的な理論である (木下・大月, 2011)。その RFT の主要なトピックの1つに刺激機能の変換 (transformation of stimulus function) がある。刺激機能の変換とは、ある刺激が特定の機能をもつ場合に、その刺激に関係づけられたほかの刺激の機能も、両者の関係性に基づいて変容される現象のことである (木下・大月, 2011)。この刺激機能の変換は常に文脈によって制御されている。先に述べた認知的フュージョンとは、この刺激機能の変換が、字義性の文脈 (context of literality) によって即座に生じるプロセスである (Blackledge, 2007)。字義性の文脈とは、言語刺激を慣習的な意味または「現実」に対応するものとして用いることを促す社会的かつ言語的な状況のことである (Hayes et al., 2012 武藤他監訳 2014)。一方、脱フュージョンとは、字義性の文脈によって即座に起こる刺激機能の変換に対し、新たな文脈を用いることで、一時的に刺激機能の変換を制御する行動のことである (Blackledge, 2007)。このように、異なる文脈を導入することで刺激機能の変換を制御することを「刺激機能の変換に対する文脈制御」という。

刺激機能の変換に対する文脈制御については、大きく分けて2種類の基礎研究がある。具体的

には、①文脈手がかりが刺激とは独立して提示される研究と、②文脈手がかりが刺激に内在している特性として提示される研究である。①については例えば、Perez et al. (2021) がある。Perez et al. (2021) では、提示刺激とは別に背景色を文脈手がかりとして利用している。一方②については、木下他 (2012) がある。木下他 (2012) では、提示刺激 (図形) の形態を文脈手がかりに利用している。②の研究は、脱フュージョンの作用機序を検討するうえで重要である (木下他, 2012)。なぜなら脱フュージョンが目指している機能変容では、思考そのものに文脈手がかりが位置づけられるからである。理想的な脱フュージョンは、外部にある物理的環境の変化がない状態でも生じる。そしてその際には、刺激となる思考そのものが文脈手がかりとして機能していると考えられる。②の研究も同様に、提示刺激に内在した特徴が文脈手がかりとして機能している。以上から、脱フュージョンの作用機序を考察するためには、②の研究が重要になる。しかし、②の先行研究は①に比べ少ない。

ACT の臨床場面での応用においては、利用されるテクニックも特徴的である。その1つに体験的エクササイズがある (Masuda & 武藤, 2011)。体験的エクササイズとは、ACT のコアプロセスを実際に体験する作業のことである。ACT では、1) 言語の持つ意味内容による強大な制御力を弱め、2) 行為がもたらす直接的な結果に対する感受性を高めることが目指される。そして体験的エクササイズは、a) 安全でゲーム的でありながら、b) 言語による制御に頼ることなく、c) コアプロセスを促進できるという点で、1) と2) の達成に寄与する (Masuda & 武藤, 2011)。

脱フュージョンに関する体験的エクササイズ (脱フュージョンエクササイズ) では、思考が音声的であるという特徴を利用しているものが多い (Harris, 2009 武藤監訳 2012)。例えば、思考をラジオから流れてくる声として聞き流すエクササイズや、思考内容を高い声で言ってみ

るエクササイズなどがある。しかし、②に属し、かつ聴覚刺激をもちいた研究はこれまでなされていない。②に属する研究である木下他 (2012) でも、用いられた刺激は図形という視覚刺激であった。

そこで本実験では、複数の範例による分化強化によって音声の物理的特徴を文脈手がかりにした刺激機能の変換に対する文脈制御が示されるかを検討した。特に本実験では、音声の物理的特徴として音の高低を扱った。しかし本実験には手続き上の問題があった。具体的には、実験所要時間の配慮による手続きの省略についてである。

木下他 (2012) は1日の実験所要時間を2時間以内に制限している。なぜなら、RFTの研究では実験参加が2時間を超えると、実験参加者の疲労が高まるからである (Roche & Barnes, 1997)。しかし、音声を用いた実験の場合、木下他 (2012) の実験手続きには変更の必要性が出てくる。具体的には、刺激等価性を構築するための見本合わせ (match-to-sample, MTS) 課題についてである。木下他 (2012) では同時 MTS 課題を用いていたが、音声を用いる場合それは利用できない。なぜなら、音声は同時に提示ができないからである。そこで代替案として GO/NO-GO 課題がある (Hanson & Miguel, 2021 ; Zhelezoglo et al, 2021)。GO/NO-GO 課題であれば音声を MTS 課題において利用することができる。しかし GO/NO-GO 課題では、見本刺激と比較刺激の提示が1対1で行われる。そのため、すべての組み合わせを網羅するために必要な試行数が同時 MTS 課題よりも多くなる。このことから、GO/NO-GO 課題を用いる場合、所要時間が同時 MTS 課題よりも長くなるが見込まれる。

そこで本実験では木下他 (2012) の手続きを踏襲しつつも、後半部分の手続きを省略した。木下他 (2012) の実験は大きく分けて2つの段階で構成されている。第1段階が刺激機能の変換に対する文脈制御を起こすための分化強化段階、第2段階が新奇刺激を用いた刺激機能の変換に

対する文脈制御の般化段階である。本実験では、音声刺激を用いた刺激機能の変換に対する文脈制御の成立に注目した。そのため本実験では、反応の般化よりも訓練による反応形成の実証を重視した。したがって本実験では木下他 (2012) を参考にしたが、先に述べた実験所要時間の問題も踏まえ、第1段階のみを実行した。

本実験はその手続き上の問題から、確認される文脈制御が音声の高低にもとづくものであると断定することが出来ない。したがって筆者は、本実験を音声の物理的特徴 (本実験では音の高低) にもとづく刺激機能の変換に対する文脈制御の予備的研究として位置付けた。そのうえで本実験の目的を①実験手続き上の課題点を考慮しながら結果を先行研究と比較し、②今後の研究に求められる手続き上の課題について検討することとした。

方 法

実験参加者

RFT に関する知識がなく、聴覚および視覚に関する障害を有していない大学生11名 (男性3名・女性8名：平均年齢19.27歳、標準偏差1.60) を実験参加者とした。このうち、2日目に実験参加ができなかった者1名と実験中にうたた寝をした者2名を分析から除外した。最終分析者数は8名 (男性3名・女性5名：平均年齢19.50歳、標準偏差1.80) であった。またすべての実験参加者に対して実験開始前に、本実験の目的と内容を説明し、実験参加の中断が可能な旨と、実験不参加による不利益は一切生じないことを、紙面と口頭にて説明して同意を得た。

装置

本実験のプログラム作成および実施・反応の記録については、Cedrus 社の Super Lab 6 (Ver. 6.0) を使用し、すべての手続きは Microsoft Windows のパーソナルコンピューター (以下、PC) を用いて実施した。音声の提示はヘッドフォンを用いて行った。音声の作成

については The Audacity Team の Audacity (Ver. 2.4.2), 文字選択場面および色選択場面の作成については Microsoft PowerPoint を使用した。

刺激

視覚および聴覚刺激 実験で使用した視覚および聴覚刺激を Table 1 に示した。聴覚刺激は、実験者が発声したものを録音した。本実験では、録音した音声のピッチを半オクターブ高く編集したものを高音、半オクターブ低く編集したものを低音とした。発声は1回の刺激提示において3回行われた。以下、刺激をアルファベットと数字で表記する。アルファベットは A が視覚刺激、B が低音の音声、C が高音の音声を意味し、数字は MTS 課題において形成される等価クラスを示す。なお、実験参加者にはこれらのラベルを一切提示しなかった。

文字選択課題と色選択課題 文字選択場面と色選択場面では、それぞれ4つの文字または色を提示した。色選択場面では、色の上部にそれぞれ1から4までの数字を提示した。また両選択場面において、教示文も下部に提示した。文字選択場面の教示文は、〈上の4つの文字の中から1つ選択してキーボードを押してください。何も押さないという選択肢もあります。〉であった。色選択場面の教示文は、〈上の4つの色の中から

1つ選択してキーボードを押してください。何も押さないという選択肢もあります。〉であった。文字選択場面で提示される文字は PC で同列に配置されているアルファベット (q, w, e, r, t, y, u, i, o, p) からランダムに選択した。また色選択場面では、色相環を考慮し4つの色が似た色にならないように配慮した。両課題において、選択肢の変更と同時に正答も変更した。


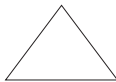
本実験についての質問紙

本実験についての質問紙を、1) 実験参加者が音声の高低にもとづく刺激機能の変換に対する文脈制御を自覚しているか、2) 手続き上の問題点はあるかの2点を検討するため、使用した。質問内容は、「2日間の課題を通しての感想をお聞かせください」、「課題の難易度について、難しかった部分について教えてください」、「課題に正答する際に何を手掛かりに、キーボードを押したり、押さなかつたりしましたか」の3つであった。

手続き

全体手続き 実験は連続する2日間で行われ、1日あたりの実験参加時間は最大2時間であった。実験は7フェイズで構成された。1日目は第1フェイズから第3フェイズまで実施し、2日目は第4フェイズから第7フェイズまで実施した。すべ

Table 1
刺激種類とその機能

	A 刺激	B 刺激	C 刺激
等価クラス 1	A1 	B1 I U MO (低音)	C1 I U MO (高音)
文字選択課題	機能の獲得なし	特定の文字選択機能	特定の文字選択機能
色選択課題	機能の獲得なし	特定の色選択機能	反応なし
等価クラス 2	A2 	B2 PA KI NE (低音)	C2 PA KI NE (高音)
文字選択課題	機能の獲得なし	特定の文字選択機能	特定の文字選択機能
色選択課題	機能の獲得なし	特定の色選択機能	反応なし

での訓練期では、正答と誤答のフィードバックが実験参加者の反応後に赤字で2秒間提示された。一方テスト期では一切フィードバックは与えられなかった。

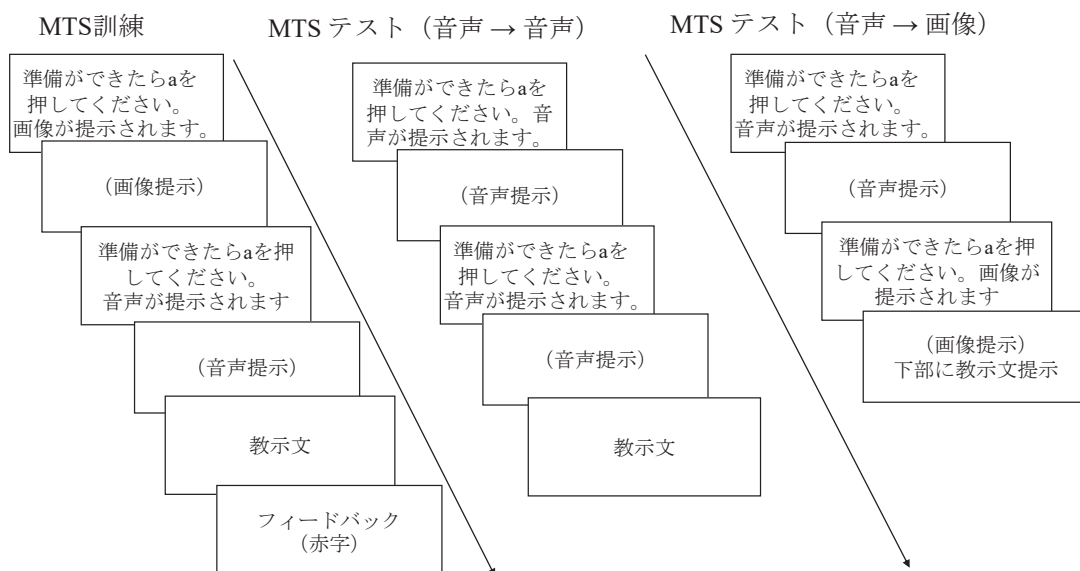
第1フェイズ：MTS 訓練とテスト 3つのメンバーからなる等価クラスを2つ作成することを目的として (A1, B1, C1; A2, B2, C2), MTS 訓練を行なった。その後、訓練期において達成基準に達したのち、対称律と等価律のテストを行なった。

第1フェイズでの刺激提示の流れを Figure 1 に示した。初めに実験者は画面上で、「これから、画像と音声を提示します。それらが対応しているかどうか判断してください。はじめの間はフィードバックが与えられますが、しばらくすると与えられなくなります。しかし毎回正答は決まっています。(よろしければキーボードの a を押してください)」という教示文を提示した。MTS 訓練およびテストでは GO/NO-GO 課題を採用した。まず初めに、画像である A1, A2 から1つを見本刺激として提示し、その後比較刺激として B1, B2, C1, C2のうちの1つをラ

ンダムに提示した。比較刺激の提示後に「音声と画像が対応していると思ったら、キーボードの b を押してください。対応していないと思ったら、画面が変わるまで何も押さないください。」という教示文を提示し訓練を行った。MTS 訓練で訓練された刺激関係は A1→B1, A1→C1, A2→B2, A2→C2の4つであった。見本刺激と比較刺激の組み合わせパターン数の総数である8試行 (A1→B1, A1→B2, A1→C1, A1→C2, A2→B1, A2→B2, A2→C1, A2→C2) をランダムに2回ずつ提示したものを1セットとした。連続する2セットを1つの訓練ブロックとし、1つの訓練ブロック内で100%の正答率が得られるまで MTS 訓練を繰り返した。

MTS 訓練の達成基準を満たしたのち、4つの対称律 (B1→A1, C1→A1, B2→A2, C2→A2) と4つの推移律および等価律 (B1→C1, B2→C2, C1→B1, C2→B2) のテストを行なった。見本刺激と比較刺激の組み合わせパターン数の総数である16試行 (B1→A1, B1→A2, B2→A1, B2→A2, C1→A1, C1→A2, C2→A1, C2→A2, B1→C1, B1→C2, B2→C1, B2→C2, C1→B1, C1→B2,

Figure 1
第1フェイズでの刺激提示順序



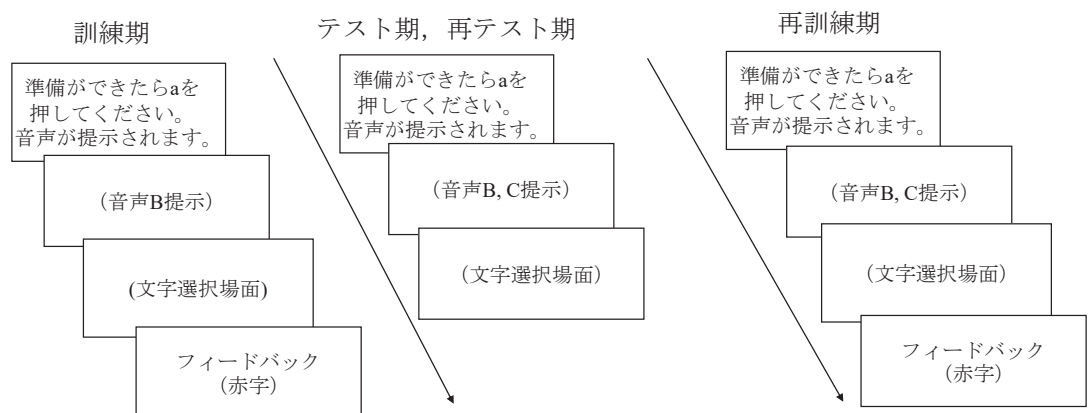
C2→B1, C2→B2) をランダムに提示したものを1セットとした。そして連続する2セットを1ブロックとした。最大2ブロック実施し、いずれかのブロック内で100%の正答率が得られたらMTSテストは終了とし、第2フェイズに移った。100%の正答率が得られなかった場合は、再びMTS訓練を行った。これ以降の手続きでは、B1, B2, C1, C2のみを用いた。

第2フェイズ：文字選択課題 文字選択課題では、初めにB1, B2に特定の文字を選択する機能を訓練によって獲得させた。その後C1, C2を含めることで刺激機能の変換のテストおよび訓練を行った。

第2フェイズでの刺激提示の流れをFigure 2に示した。第2フェイズの初めに画面上に「これから音声流れます。その後4つの文字から適当なものを1つ選択してください。どれも選択しないということもできます。はじめはフィードバックが与えられますが、その後フィードバックはなくなります。しかし毎回回答は決まっています。(よろしければキーボードのaを押してください)」という教示文を提示した。B1, B2を用いた訓練期では、初めにB1, B2のうち1つがランダムに提示され、その後文字選択場面が表示された。この段階において実験参加者は表示されているアルファベットからいずれか

1つのキーボードを押すか、何も押さずに待つかの判断を行った。この文字選択場面の最大表示時間は8秒間であった。B1, B2に対するそれぞれの正反応はあらかじめ設定されていた。B1, B2の2試行を1セットとし、連続する6セットを1ブロックとした。1ブロック内で94%の正答率が得られるまでB1, B2を用いた訓練を繰り返した。その後C1, C2に対する刺激機能の変換のテストを行った。テストでは訓練期と同様の形式で、初めにB1, B2, C1, C2のいずれか1つが提示され、その後に文字選択場面が表示された。そして文字選択場面においてC刺激に対する反応がB刺激のものと同じのものがテストされた。例えば、B1, B2でそれぞれ“w”, “r”を選択することを訓練されていた場合、C1, C2においても同様にそれぞれ“w”, “r”を選択するかどうかをテストされた。B1, B2, C1, C2の4試行を1セットとし連続する2セットを1ブロックとした。最大3ブロック行い、1つのブロック内で94%の正答率が得られた時点でテストは終了となり、第3フェイズに移った。3ブロック実施しても達成基準を満たさなかった場合、テストで使用した課題にフィードバックをつけ、C1, C2における刺激機能の変換の直接的な訓練を行った。この直接的な訓練は2セットを1ブロックとし、1ブロッ

Figure 2
第2フェイズでの刺激提示順序



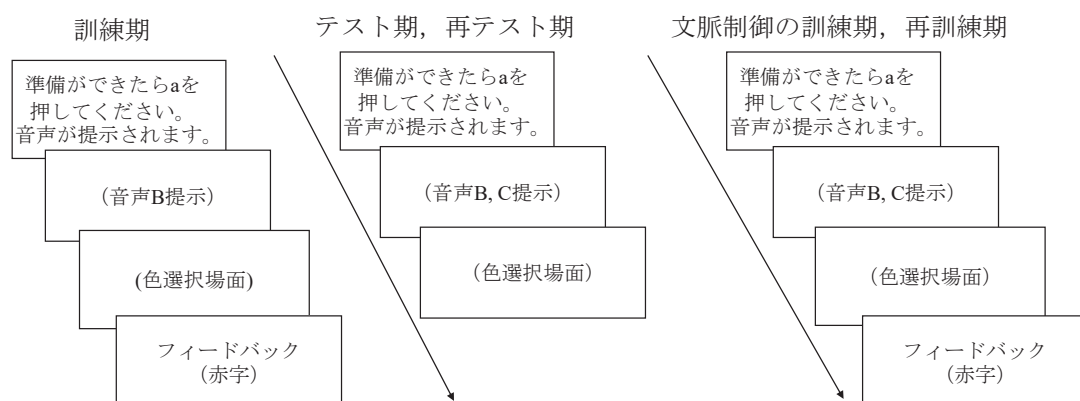
ク内で94%の正答率が得られるまで行った。1ブロック内で94%の正答率が得られたら、再度同じ課題をフィードバックなしで1ブロック行い、反応の安定性を検討した。このブロック内で94%の正答率が得られた場合は、新たな文字の選択肢による文字選択課題をB1, B2を用いた訓練から行った。94%の正答率が得られなかった場合は、同じ文字の選択肢による文字選択課題をB1, B2を用いた訓練から行った。B1, B2を用いた訓練の直後に行われた刺激機能の変換のテストにおいて、達成基準を満たすまで、文字選択課題を継続した。

第3フェイズ：色選択課題 第3フェイズでは、文脈制御に相当する反応（本実験では8秒間待つという反応）の形成を目的とした。その際に文脈手がかりの学習も行われていると思われるが、その検討は第5フェイズで行った。まず最初にB1, B2に特定の色を選択する機能を獲得させた。その後C1, C2における刺激機能の変換に対する文脈制御の訓練およびテストを行った。

第3フェイズでの刺激提示の流れをFigure 3に示した。まず最初に実験者は画面上に「これから音声を提示します。その後4つの色から適当なものを1つ選択してください。どれも選択しないということもできます。はじめはフィー

ドバックが与えられますが、その後フィードバックはなくなります。しかし毎回回答は決まっています。〈よろしければキーボードのaを押してください〉という教示文を提示した。実験参加者はB1またはB2の提示後に表示される色選択場面から、どれか1つの色と対応している数字のキーボードを押すか、何も押さずに待っているかの判断を行った。この色選択場面の最大表示時間は8秒間であった。B1, B2の2試行を1セットとし、6セットを1つの訓練ブロックとした。1つの訓練ブロック内で94%の正答率が得られるまで訓練を繰り返した。94%の正答率が得られた段階で、C1, C2を用いた刺激機能の変換に対する文脈制御の訓練を行った。この訓練においては、B1, B2, C1, C2の提示後に色選択場面が表示され、C刺激における刺激機能の変換が一貫して弱体化された。例えば、B1, B2でそれぞれ“赤”, “青”を選択することが訓練されていた場合、C1, C2が提示された際に同様に“赤”, “青”を選択すると「誤答」のフィードバックが提示された。一方で、C1, C2が提示された際にどの選択肢も選択しなかったときに「正答」のフィードバックが提示された。本実験ではこの反応を刺激機能の変換に対する文脈制御とした。B1, B2, C1, C2の4試行を1セットとし、連続する2セットを1つの訓

Figure 3
第3フェイズでの刺激提示順序



練ブロックとした。1つの訓練ブロック内で94%の正答率が得られるまで訓練を続けた。94%の正答率が得られたら、フィードバックなしで同様の課題を1ブロック行い、反応の安定性の検討を行った。

その後、新奇の色選択課題を実施した。はじめにB1, B2が提示されたのちに表示される4色の中から特定の色を選択するように訓練を行った。達成基準に達したのち、B1, B2, C1, C2を用いた刺激機能の変換に対する文脈制御についてのテストが行われた。テストはB1, B2, C1, C2の4試行を1セットとし、連続する2セットを1ブロックとした。最大3ブロック行い、1つのブロック内で94%の正答率が得られた段階でテストおよび1日目の実験参加は終了となった。3ブロック実施後達成基準を満たさなかった場合は、同様の課題にフィードバックをつけて行うことで、C1, C2における刺激機能の変換に対する文脈制御を直接的に訓練した。この訓練は2セットを1ブロックとし、1ブロック内で94%の正答率が得られるまで繰り返された。94%の正答率が得られたら、再度フィードバックなしで同様の課題を1ブロック行い、反応の安定性を検討した。1ブロック内で94%の正答率が得られたら、新奇の色選択肢を用いた色選択課題をB1, B2を用いた訓練から行った。1

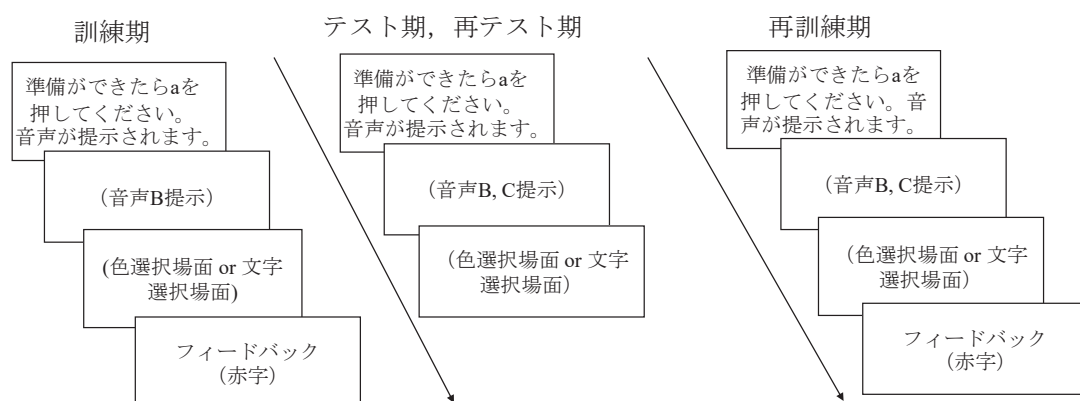
ブロック内で94%の正答率が得られなかった場合は、同様の色選択肢を用いた課題を再度B1, B2を用いた訓練から行った。B1, B2の訓練の直後に行われるテストにおいて達成基準を満たすまで、色選択課題を継続した。

第4フェイズ：1日目の課題の復習 2日目の初めにMTS訓練およびテストを実施した。その後文字選択課題と色選択課題の訓練とテストを行った。実施内容は1日目に実施したものと同じものであった。

第5フェイズ：混合課題 混合課題では、初めにB1, B2に特定の文字および色を選択する機能を訓練によって獲得させ、その後B1, B2, C1, C2を用いて音声の高低にもとづく刺激機能の変換に対する文脈制御についてのテストを行った。

第5フェイズでの刺激提示の流れをFigure 4に示した。第5フェイズの初めに実験者は、画面上に「この課題では、今まで取り組んできた課題と同じような課題に取り組んでいただきます。文字選択課題と色選択課題が混合された形で提示されます。〈よろしければキーボードのaを押してください〉」という教示文を表示した。B1, B2を用いた訓練では、文字選択課題と色選択課題がランダムに提示された。B1の文字選択課題と色選択課題, B2の文字選択課題と

Figure 4
第5フェイズでの刺激提示順序



色選択課題の計4試行を1セットとし、連続する2セットを1つの訓練ブロックとした。1つの訓練ブロック内で94%の正答率が得られるまで訓練を継続した。94%の正答率が確認された段階で、B1, B2, C1, C2を用いた刺激機能の変換に対する文脈制御のテストを行った。例えば、B1, B2において文字選択課題では“t”と“o”、色選択課題では“緑”と“黄”を選択するように訓練されていたとする。その場合、C1, C2の提示時に、文字選択課題では“t”と“o”が選択され、色選択課題では何も選択しないかどうかテストされた。テストは8試行(B1, B2, C1, C2のそれぞれに対し文字選択課題と色選択課題を実施)を1セットとし、連続する2セットを1ブロックとした。最大2ブロック実施し、そのうちのどれか1つのブロック内で94%の正答率が得られた段階でテストは終了となり、第6フェイズに移った。2ブロック実施後、達成基準を満たさなかった場合は、同様の課題にフィードバックをつけて実施することで、刺激機能の変換に対する文脈制御を直接的に訓練した。この訓練は2セットを1ブロックとし、1つの訓練ブロック内で94%の正答率が得られるまで訓練を繰り返した。94%の正答率が確認された段階で、同様の課題を再度フィードバックなしで1ブロック行い、反応の安定性の検討を行った。正答率が94%の場合、新奇の文字選択課題および色選択課題を用いてB1, B2の訓練から混合課題を行った。正答率が94%に満たなかった場合は、同じ文字選択課題と色選択課題を用いて再度B1, B2の訓練から混合課題を行った。B1, B2の訓練の直後に行われるテストにおいて達成基準を満たすまで、混合課題を継続した。

第6フェイズ：MTS テスト 第1フェイズで学習した刺激関係が維持されているかを確認するため、MTS テストを行った。第1フェイズおよび第4フェイズ実施したMTS テストと同様のものを実施した。テスト終了後、第7フェイズに移った。

第7フェイズ：本実験についての質問紙回答 実験参加者に質問紙調査を実施した。回答が終

了した段階で実験は終了となった。

倫理的配慮

本実験は第一著者が所属する心理学部の「人を対象とする研究計画等倫理審査委員会」の承認を得て実施された(承認番号:202201)。本実験では長時間のPCでの作業による疲労を考え、休憩を勧めるスライドを画面に適宜表示した。具体的な表示タイミングは、①MTS テストと文字選択課題の間、②文字選択課題、色選択課題、混合課題における再テスト期(反応安定性の確認段階)と次の課題の間であった。しかし、初めに実験参加した3名のうち2名がうたた寝をした。そのためさらなる配慮として、A) MTS 訓練とMTS テストの間、B) 文字選択課題、色選択課題および混合課題における訓練期、テスト期、再訓練期、再テスト期のそれぞれの間に同様の休憩スライドを追加挿入した。

結 果

MTS 訓練と MTS テスト

第1フェイズのMTS テストでは、8名中7名が1回目のテストで達成基準に達した。1回目のテストで達成基準に達しなかった1名(S4)は再度訓練を行い、3回目のテストにおいて達成基準を満たした。第4フェイズと第6フェイズにおけるMTS テストにおいては8名全員が達成基準を満たした。以上のことから、本実験を通して実験参加者において対称律、推移律、等価律が確認され、また他の課題を遂行したのちも一度学習された関係性が一貫して保持されていることが示された。

文字選択課題と色選択課題

実験参加者の文字・色選択課題のテスト期における誤答内容をTable 2に示した。第2フェイズの文字選択課題では8名の実験参加者全員が1回目の文字選択課題にて1回も誤答することなく達成基準に達した。第3フェイズの色選択課題では、文脈制御の訓練直後の新奇な色選択

Table 2

文字選択課題と色選択課題における実験参加者の誤答内容

フェイズ/課題	誤答内容	誤答数							
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
第3フェイズ									
色選択課題	C 刺激に B 刺激と同様に反応	0	1	0	0	1	0	0	21
	その他	0	0	0	1	0	0	0	1
第4フェイズ									
文字選択課題	C 刺激に反応しない	0	0	0	0	0	0	0	9
	その他	0	1	0	0	0	0	0	1

注) 色選択課題の誤答数は、音声の高低にもとづく刺激機能の変換に対する文脈制御を直接訓練した後の誤答数を表す。

課題において8名中7名が達成基準に達した。達成基準を満たさなかった1名 (S8) は一番最初の課題から数えて4回目の新奇な色選択課題において達成基準に達した。第4フェイズの文字選択課題と色選択課題について、色選択課題は8名全員が文脈制御の訓練直後の新奇な色選択課題において達成基準に達した。一方文字選択課題は8名中7名が1回目のテストで達成基準に達した。S8は2回目の新奇文字選択課題において達成基準に達したが、実験プログラムのミスにより、その後約20分間、同じ文字選択課題において刺激機能の変換の直接的な訓練が行われた。

混合課題

実験参加者の混合課題のテスト期における誤答内容を Table 3 に示した。また第5フェイズの混合課題において実行された実験参加者ごとのセット数を Table 4 に示した。S4を除く7名の実験参加者がテスト期の達成基準を満たした。

本実験についての質問紙回答

実験参加者8名全員が質問紙に回答した。S2, S3の2名は文脈手がかりとして具体的な物理的特徴を明記しなかった。S4, S5の2名は文脈手がかりとして音声や音声の高低を明記した。

Table 3

混合課題における実験参加者の誤答内容

フェイズ/課題	誤答内容	誤答数							
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
第5フェイズ									
混合課題	文字選択場面において C 刺激に反応しない	7	0	0	5	0	0	0	1
	色選択場面において C 刺激に B 刺激と同様に反応	1	0	0	6	9	1	0	1
	その他	0	1	0	6	2	0	0	0

Table 4

第5フェイズでの実験参加者のセット数

課題	刺激種類	1セットの試行数	セット数								
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
混合課題 1	訓練期	B	4	8	6	6	4	8	6	4	6
	テスト期	BC	8	4F	4	2	4F	4F	4	2	4F
	再訓練期	BC	8	8		12	8				4
	再テスト期	BC	4	2F		2	2				2F
混合課題 1	訓練期	B	4	2							4
	テスト期	BC	8	2							2
	再訓練期	BC	8								
	再テスト期	BC	4								
混合課題 2	訓練期	B	4				10	12			
	テスト期	BC	8				4F	4F			
	再訓練期	BC	8				6	2			
	再テスト期	BC	4				2F	2F			
混合課題 2	訓練期	B	4				10	2			
	テスト期	BC	8				4F	2			
	再訓練期	BC	8								
	再テスト期	BC	4								

注) 混合課題 1と混合課題 2は提示される選択肢と正答が異なる。

Fは達成基準に達しなかったことを表す。

S7とS8の2名は文脈手がかりとして、音声の内容、音声の高低、課題の種類を明記した。S1は文脈手がかりとしては音声の内容と音声の高低を明記した。一方で難易度についての質問においてS1は、「色の選択の時だけ高い音は何も押さないが正解の時など、規則性を見つけるのに少し苦労した」と明記した。S6は文脈手がかりとしては具体的な物理的特徴を明記しなかった。しかし難易度についての質問において、「音の高さによって色を表したり表さなかったりするところ」と明記した。

考 察

本実験は木下他(2012)を参考に、音声の高低にもとづく刺激機能の変換に対する文脈制御を検討した。結果8名中S4を除く7名が、混合

課題におけるテスト期において達成基準を満たした。このことより、S4を除く7名に刺激機能の変換に対する文脈制御が示された。S4は時間内に混合課題の達成基準に達することが出来なかった。

本実験では、音声の高低にもとづく分化強化により、刺激機能の変換の文脈制御は示された。しかしその反応が、音声の高低にもとづいてると正確に実証することは出来ない。なぜなら本実験は、実験所要時間の増大のため手続きの省略を行っているからである。本実験では、8名中S4を除く7名に刺激機能の変換に対する文脈制御が示された。しかし、それが音声の高低にもとづくものであると示すためには、追加の手続きが必要である。具体的には、新奇の刺激等価性クラス(A3, B3, C3; A4, B4, C4)を構築し、それらを用いた混合課題の実施が必

要である。本実験ではこの手続きを含んでいないため、文脈制御の手がかりを厳密に特定することができない。すなわち本実験では、文脈制御が、①音声の高低によるものか、②直接的な訓練によってC1, C2という固有の音声にのみ獲得された機能によるものかが判別できない。以上の限界点を踏まえたうえで、筆者は考察を行う。また、今後の研究に向けた課題点についても考察する。

木下他(2012)との結果の相違点は、最初の混合課題で達成基準に達した実験参加者が4名であったことである。木下他(2012)では、実験参加者12名のうち最初の混合課題で達成基準に達した実験参加者はいなかった。これは、音声を用いた刺激機能の変換に対する文脈制御は、図形を用いたものよりも、学習が容易であることを示唆する。また、1回の混合課題で達成基準に達した4名(S2, S3, S6, S7)のうち2名(S6, S7)が、後の質問紙回答で音声の高低と課題の違いを反応を決める手がかりとして明記していた。これは刺激機能の変換に対する文脈制御が、他の音声(「I U MO」「PA KI NE」以外の無意味つづり)を用いた新奇の課題においても示される可能性を示唆する。ただしS6は、難易度に関する質問に対してのみ、手がかりを明記していた。したがって、S6が文脈手がかりを正確に認識していたかどうかについては、懸念が残る。

本実験では、木下他(2012)では明記されていないため比較することが出来ない結果があった。具体的には、文字選択場面での刺激機能の変換に対する文脈制御である。第4フェイズの文字選択課題において、S8のみに刺激機能の変換に対する文脈制御が確認された。S8は第3フェイズの色選択課題では、強固に刺激機能の変換を示していた。そのため、S8はすべての実験参加者の中で最も多く刺激機能の変換の文脈制御の直接的な訓練を受けた。すなわち、S8では第3フェイズにおいて刺激機能の変換の文脈制御の過剰な学習が起きていた可能性が考えられる。また混合課題では、3名の実験参加

者(S1, S4, S8)が文字選択場面において刺激機能の変換の文脈制御を示した。これらの誤答は、音声の高低と課題の種類という2種の文脈手がかりの混乱によるものと考えられる。その一方でこれらの誤答は、音声のほうに課題より文脈手がかりとして優位であることを示唆している可能性もある。確かに、S8においては刺激機能の変換の文脈制御の直接的な訓練が多く、それが音声の文脈手がかりとしての優位性を上げた可能性がある。しかしS1とS4については、文脈制御の直接的な訓練は必要最低限しか行っていない。すなわちS1とS4については、本来的に音声のほうに課題よりも文脈手がかりとしての優位性が高かった可能性が考えられる。実際S1とS4は後の質問紙回答において音声のみを文脈手がかりとして明記していた。ただしS1に関しては、難易度についての質問において色選択課題の言及があった。すなわちS1は、課題の種類が文脈手がかりとして機能していることに気づきつつ、それを正確に認識していなかった可能性が考えられる。この文脈手がかりの優位性については、今後検討が必要である。なぜなら、文脈手がかりの優位性の検討は脱フュージョンの効率的な般化に向けた介入法の発展に寄与すると考えるからである。

音声の物理的特徴にもとづく刺激機能の変換の文脈制御に関する研究について、今後の課題点は実験所要時間にあると考える。音声を用いる場合、MTSとしてGO/NO-GO課題を実施する。その結果MTSの手続きにかかる時間が増大してしまう。これを解決するためには、①MTS訓練およびテストの達成基準を低く設定する、②すでに刺激等価性が形成されていると思われる有意義語を用いる、といった代替案が考えられる。しかし①については刺激等価性の安定性を確認することが難しくなり、②に関しては刺激がもつ機能を完全に統制することができなくなるという問題点もある。

以上を踏まえると、単独の実験で音声の物理的特徴にもとづく刺激機能の変換の文脈制御を実証することは難しいと筆者は考える。その代

わりに、音声を用いた文脈制御の研究では、実験手続きが異なる複数の実験によって段階的にその反応を実証していくことが必要であると考ええる。本実験では、音声刺激を用いた恣意的な刺激等価性クラスにおいても、刺激機能の変換に対する文脈制御を確認することができた。またその文脈手がかりとして、音声の高低という刺激に内在する物理的特徴が示唆された。今後は、文脈手がかりの厳密な特定に焦点を当てた研究が必要であると考ええる。

文 献

Blackledge, J. D. (2007). Disrupting verbal processes: Cognitive defusion in acceptance and commitment therapy and other mindfulness-based psychotherapies. *The Psychological record*, 57, 555-576.
<https://doi.org/10.1007/BF03395595>

Hanson, R. J., & Miguel, C. F. (2021). The establishment of auditory equivalence classes with a go/no-go successive matching-to-sample procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 116, 44-63.
<https://doi.org/10.1002/jeab.691>

Harris, R. (2009). *ACT Made Simple: An Easy-to-Read Primer on Acceptance and Commitment Therapy*. New Harbinger. (ハリス, R. 武藤 崇 (監訳) (2012). よくわかる ACT : 明日からつかえる ACT 入門 星和書店)

Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (2012). *Acceptance and commitment therapy: The Process and Practice of Mindful Change* (2th ed.). The Guilford press. (ヘイズ, S. C.・ストローサル, K. D.・ウィルソン, K. G. 武藤 崇・三田村 仰・大月 友 (監訳) (2014). アクセプタンス&コミットメント・セラ

ピー 第2版 星和書店)

木下 奈緒子・大月 友 (2011). 関係フレーム理論——RFT と ACT の「関係フレームづけ」を目指して—— 武藤 崇 (編) ACT ハンドブック——臨床行動分析によるマインドフルなアプローチ—— (pp.37-52) 星和書店

木下 奈緒子・大月 友・五十嵐 友里・久保 絢子・高橋 稔・嶋田 洋徳・武藤 崇 (2011). 人間の言語と認知に対する関係フレーム理論からの理解——刺激機能の変換に関する基礎研究の展望—— 行動療法研究, 37 (2), 65-75.
https://doi.org/10.24468/jjbt.37.2_65

木下 奈緒子・大月 友・武藤 崇 (2012). 脱フュージョンの作用機序の解明に関する基礎研究——刺激の物理的特徴にもとづく刺激機能の変換に対する文脈制御の効果—— 行動療法研究, 38 (2), 105-116.
https://doi.org/10.24468/jjbt.38.2_105

Masuda Akihiko & 武藤 崇 (2011). ACT トリートメント・モデル 武藤 崇 (編) ACT ハンドブック——臨床行動分析によるマインドフルなアプローチ—— (pp.123-139) 星和書店

Perez, W. F., de Azevedo, S. P., Gomes, C. T., & Vichi, C. (2021). Equivalence relations and the contextual control of multiple derived stimulus functions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 115 (1), 405-420.
<https://doi.org/10.1002/jeab.649>

Roche, B., & Barnes, D. (1997). A transformation of respondently conditioned stimulus function in accordance with arbitrarily applicable relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 67 (3), 275-301.
<https://doi.org/10.1901/jeab.1997.67-275>

Zhelezoglo, K. N., Hanson, R. J., Miguel, C. F., & Lionello-DeNolf, K. M. (2021).

The establishment of auditory-visual
equivalence classes with a go/no-go
successive matching-to-sample

procedure. *Journal of the Experimental
Analysis of Behavior*, 115 (1), 421-438.
<https://doi.org/10.1002/jeab.641>