

言語と行動変動性

日本大学大学院総合社会情報研究科
博士後期課程 総合社会情報専攻

平成 27 年度

指導教員 眞邊 一近 教授

20120414005 村井 佳比子

目次

はじめに.....	1
第1章 序論	
第1節 行動変動性	
1. 行動変動性とは何か.....	3
2. 行動変動性の制御と測定.....	4
3. 行動変動性による心理査定.....	6
第2節 精神障害と言語	
1. 心理療法の展開.....	7
2. ルール支配行動.....	8
3. モニタリングとマインドフルネス.....	9
第3節 実証研究の重要性と本研究の目的	
1. 臨床場面を想定した実験的実証研究の重要性.....	11
2. 本研究の目的.....	12
第2章 変動性測定プログラムと指標の開発	
第1節 変動性指標の開発	
実験1 周期性指標の開発.....	14
実験2 マルコフ連鎖によるパターン数測定とマルコフ連鎖図.....	19
第2節 変動性測定プログラムの開発	
実験3 Lag3 スケジュールによる変動性測定.....	24
実験4 変動性を低める強化と Lag3 スケジュールを組み合わせた変動性測定プログラムの 開発.....	26
第3節 まとめ.....	35

第3章 行動変動性に及ぼす選択教示の効果	
第1節 選択教示の有効性の検討	
実験5 精神健康上の問題の有無による教示の影響.....	36
第2節 選択反応提示の効果の検証	
実験6 注意と行動変動性	45
実験7 提示反応の違いによる影響	52
第3節 まとめ	63
第4章 結論	
第1節 総合的考察	64
第2節 今後の課題と展望	64
引用文献.....	66
本論文を構成する論文	74
謝辞	76

はじめに

精神健康上の問題があるとき、行動は言語によって過剰に制約され、目の前にある不快な感情や身体感覚を回避しようとする行動が優位となり、柔軟性のない非効率な反応パターンが生起する(Hayes, Strosahl, & Wilson, 2012)。たとえば、強迫性障害のクライアントは、「何か重大なミスをしたかもしれない」という観念が浮かぶと、それにとらわれて確認する行動がエスカレートし、日常生活の大半が確認行動で占められるようになる(原井・岡嶋, 2012)。うつ病のクライアントは、自分を否定するようなネガティブな思考を反芻し、それが引き金になって自殺企図、社会的引きこもり、アルコールの過剰摂取といった狭い行動レパートリーが生起する(Martell, Addis, & Jacobson, 2001)。病的賭博のクライアントの場合、借金が膨らんで生活や人間関係が崩壊しつつあっても、「やめようと思えばいつでもやめられる」「あと1回賭ければ損は全部取り戻せる」という自己への言語行動が、賭け事に金銭を投じる行動を維持させる(Hodgson & Miller, 1982)。このように一定の反応パターンが繰り返し生起している状態は、行動変動性(behavioral variability)が低下している状態といえる。

変動的な行動とは、制御変数が特定できないランダムな、あるいは新奇の反応のことである(Neuringer, 2002)。環境が変化してこれまでの行動が適切ではなくなったとき(強化されなくなったとき)、変動性が高ければ新たな環境に適合した行動が強化される可能性が高くなり、行動の変動の程度は環境変化に適応するための感受性の重要な要因であるとされている(Joyce & Chase, 1990)。これまでの研究から、言語による教示に従うことで教示通りの結果が得られるという経験があると、教示通りの結果が得られていなくても教示に従う行動を継続する傾向が強くなることがわかっており(松本・大河内, 2002)、教示に従うことで行動変動性が低下して環境変化を感知しにくくする可能性が指摘されている。たとえば前述した病的賭博のクライアントの場合、既に生活が破綻しているにもかかわらず、「あと1回賭ければ損は全部取り戻せる(賭けを続ければ損は取り戻せる)」という自己への教示が実際の生活に対する危機感を鈍らせ、賭博行動を維持する。

一般的に臨床面接においては言語による対話によって治療の方向性が決定し、面接後の日常場面でクライアントが課題に取り組むという構造を持っている。しかし、もしクライアントが一方的に治療者から与えられた課題(教示)に従うことによって回復したとしても、治療者から与えられた課題(教示)に従うという行動が強化されるため、その結果として変動性が低下する可能性があり、職場が変わるなどの環境の変化によって治療者から与えられた教示が有効でない状況が生じると、問題が再発する危険がある。言語教示がクライアントの行動変動性を

低下させる可能性があるなら，臨床面接ではどのような教示が行動変動性を低下させないのかを検証し，再発の危険を防ぐとともに，そのメカニズムを明らかにして面接技術のさらなる向上を目指す必要がある。本研究は臨床面接に有効な言語教示を見出すため，言語教示が行動変動性に及ぼす影響を実験的に検討することを目的とした。

第1章 序論

第1節 行動変動性

1. 行動変動性とは何か

個人が問題に直面したとき、ある人は柔軟な発想で新奇の行動をおこし、ある人は頑なに慣例に従い続ける。行動分析学ではこのような個体の行動の変化の程度を行動変動性 (behavioral variability) と呼び、新奇の創造的な行動がどのように発現し、形成されるかについての研究が1960年代から行われてきた(e.g., Goetz & Baer, 1973 ; Maloney & Hopkins, 1973 ; Manabe, Staddon, & Cleaveland, 1997 ; Parsonson & Baer, 1978 ; Pryor, Haag, & Reilly, 1969)。1980年代には、Page & Neuringer (1985)によって行動変動性そのものが結果によって制御される、つまり、行動変動性がオペラントであるという可能性が示された。オペラント反応は、その反応に後続する結果により増加したり減少したりする反応であり、特定の刺激によって誘発されるレスポナント反応とは区別される。例えば、ラットがレバーを押すと餌のペレットが提示されるという結果が後続する場合は、ラットのレバー押し反応が増加する。一方、レバーを押すと電撃が提示される場合は、レバーを押さなくなる。ラットのレバー押し反応と同様に、行動変動性も何らかの強化子(あるいは好子)を提示することにより増加させることが可能なオペラントであるなら、新奇の創造的な行動等もオペラント条件づけで形成可能である。もし、行動変動性がオペラント条件づけにより制御可能なら、行動変動性の低下が問題になる臨床場面や、創造性を醸成する教育場面に有用な応用技術として活用できることになる。Page & Neuringer (1985)によって行動変動性がオペラントであるという主張が示された後、行動変動性とは何か、制御可能であるとするならどのような手続きを要するのかについての議論が活発化し、現在に至っている(Barba, 2012 ; Machado & Tonneau, 2012 ; Marr, 2012 ; Neuringer, 2002, 2012 ; Stahlman, Leising, Garlick, & Blaisdell, 2013 ; 山岸, 2005 ; 八賀, 2008)。

初期の行動変動性についての研究はヒト以外の動物を対象にしたものが中心で、その後、その知見がヒトにも当てはまるかを検討する研究へと派生している。現在もヒト以外の動物を対象とした研究(e.g., Arantes, Berg, Le, & Grace, 2012 ; Doughty, Giorno, & Miller, 2013 ; Pontes, Abreu-Rodrigues, & Souza, 2012)と、ヒトを対象とした研究(e.g., Baruni, Rapp, Lipe, & Novotny, 2014 ; Murray & Healy, 2013 ; Myerson, Robertson, & Hale, 2007)があり、相補的な関係にある。たとえば Pontes et al.(2012)は、ハトを対象とした実験で、ハトが高いレベルの変動性より最小限のレベルの変動性を好んで選択することを明らかにし、高い変動性より低い変動性が好まれ

るのは、そこにかかる労力が少ない（コストが低い）ことが要因であると推測している。また、Myerson et al.(2007)は、ヒトを対象とした実験で、高齢者と若年者の行動変動性を比較し、高齢者の変動性の方が低いことを示している。一般に高齢者は注意や関心がそれやすいため、変動性が高いと考えられていた。しかし実験の結果、反応速度が緩やかな個体ほど変動性が高い傾向が示され、変動性の高さは年齢ではなく反応速度の個体差に関連している可能性があることが指摘されている。

行動変動性の研究は、さらにヒトの不適切な行動変動の制御にも応用されている。たとえば、自閉症児は広範な行動の反復があることが知られており、社会的な質問に対してもパターン化した反応の繰り返し、たとえば“How are you?”に対しては常に“Fine.”と答える固定的な行動が生起する。このような変動の少ない言語反応に対し、少しでも異なる言語反応が生じたらそれを強化するという、シンプルな介入を行うことによって比較的容易に複数の反応をランダムに生起させる効果があることが示されている(Lee, McComas, & Jawor, 2002 ; Lee & Sturmey, 2006)。Baruni et al.(2014)は、同様の手続きで自閉症児のおもちゃ遊びの変動性が上がることを示している。これまでの各種スキルトレーニングが行動のバリエーション（種類）を増やすことを目指していたのに対し、変動性を高める介入は、行動のバリエーションを増やすだけでなく、複数の行動をランダムな順序で生起させることが示されている。

また一方で、大脳からのパルスによって制御されていると考えられてきたサッケード（Saccadic amplitude: 衝動性眼球運動）のような変動も、いったん安定した眼球運動の振幅が大きくなるたびに音による強化を与えることで2倍に増大し、反対に振幅が小さくなるたびに強化を与えることで安定した状態に戻すことができると示されており(Paeye & Madelain, 2011)、前述したように、行動変動性をその反応結果によって制御されるオペラントとしてとらえることで新たな研究の方向性が見出されている。このように変動性研究の展開によって、行動の変動の原理が明らかにされるとともに、基礎研究を応用した援助技術の開発や既存の技術の改善に役立っている。

2. 行動変動性の制御と測定

行動変動性研究において、変動性を制御するための分化強化手続き(differential reinforcement procedure) に使用されている強化スケジュールには、ラグ・スケジュール (Lag schedule) , 低頻度分化強化スケジュール(differential reinforcement of low rate schedule), パーセンタイル・スケジュール(percentile schedule) などがある(八賀, 2008)。このうち応用研究において注目されているのがラグ・スケジュールである(e.g., Baruni et al., 2014 ; Lee et al., 2002 ; Lee & Sturmey, 2006 ;

2014 ; Murray & Healy, 2013)。ラグ・スケジュールとは、直前の N 試行に生じた反応と異なる反応を分化強化するものである(Manabe et al., 1997 ; Page & Neuringer, 1985 ; 山岸, 2000)。たとえば Lag3 の場合、直前の 3 試行で生じていた反応 (A, B, C) と異なる反応 (D) が生じたとき、その反応を強化することになる。単純な実験場面においては、この N の値が小さいと特定の系列反応を繰り返すだけの規則性が生じることが指摘されており(山岸, 2000, 2003)、たとえば Lag1 の場合、A, B の 2 つの反応を ABABABAB... と繰り返す行動が生じやすくなるという問題点がある。しかし、ラグ・スケジュールは簡便で使いやすく、ヒト以外の動物の研究にも使用されており、基礎研究の知見を援用しやすいという利点がある(Neuringer, 2012)。Baruni et al.(2014)は、自閉症児のおもちゃ遊びを対象とした実験において、遊び方が変わるたびに強化を行う Lag1 スケジュールが遊びの種類を増加させたのに対し、遊びが 2 回変わると強化を行う Lag2 スケジュールでは遊びの種類が増加しにくかったと報告している。Lee & Sturmey(2014)による自閉症児の社会的質問への返答のバリエーションを対象とした実験でも Lag1 スケジュールが使用されており、現時点の応用研究では Lag 手続きによる研究、中でも Lag1 スケジュールによる研究が活発に行われている。

一方、行動変動性の研究に用いられる測定指標については、初期の研究から現在に至るまで 30 種類をこえて存在し、大きく 2 つに分類される(山岸, 2003)。ひとつはデータのばらつきに関するもので、代表的なものとして等確率性指標 U 値がある(Machado, 1989 ; Page & Neuringer, 1985)。もうひとつはデータの生起する順序、つまり規則性あるいは不規則性の程度に関するもので、そのひとつに周期性指標 P 値がある(山岸, 2000)。変動性を測定する場合、複数の事象が偏りなく生起し、そこに規則性がないとき、変動性が高いとされている。つまり、等確率性が高く、不規則性が高いとき(周期性が低いとき)が最も変動性が高いということである。

変動性の測定指標のうち、データのばらつきの指標である U 値とは、情報理論において不確定度 (uncertainty) と呼ばれているもので、情報量の数学的期待値を算出する際に使用されている(Attneave, 1959 小野他訳 1968)。 U 値の算出方法を式 1 に示す。 p_i は特定反応 i の相対頻度を表し、 U 値は 0 から 1 の間の数値をとる。各反応の相対頻度が完全に等しくなったときに最高値 1 をとり、0 に近づくほど等確率性が低くなる。

$$U = - \frac{\sum_i^N [p_i \log_2(p_i)]}{\log_2(N)} \dots \dots \text{式 1}$$

また、データが生起する順序の規則性の指標のひとつである P 値とは、複数の反応が周期的に生起しているかどうかをみるもので、次の手続きによって算出する。まず、隣り合った試行 (M 試行目と $M+1$ 試行目)において、同じ反応が生起した一致回数をカウントすることを繰り返

し、次に M 試行目と M+2 試行目も同様の手続きでカウントし、これを M+20 試行目まで繰り返す。つまり、試行を縦に並べた行列を作り、その隣に同じ行列を並べて 1 マスずつずらして一致する個数をカウントする。その後、ランダムな生起確率との差の絶対値の総和を算出し、P 値としている。

現在の変動性研究では主に等確率性 U 値が用いられており (Neuringer, 2012), 不規則性の指標については確立したものはない。Barba(2012)は、U 値によって出現可能な反応の頻度をとらえても、同じ順序で反応するという傾向 (規則性) をとらえていないという問題を指摘している。Neuringer (2012)も、U 値は使用しやすい指標であるが、ヒト以外の動物の実験では Lag の数が少ない Lag 1 や Lag2 の場合を除いて方略的反応 (周期的反復反応) はほとんど見られないものの (動物の周期的反復反応については Machado, 1992; Manabe et al., 1997; Manabe, 2008 参照), ヒトを対象とした実験では周期的反復反応がしばしば生起する場合があります、この周期的反復反応をとらえる必要があると述べている。Neuringer (2012)は、自己相関やマルコフ連鎖分析 (動物の周期的反復反応のマルコフ連鎖分析については Machado, 1992; Manabe et al., 1997; Manabe, 2008 参照) で周期的反復反応をとらえることが出来るだろうと予測している。ヒトを対象とした実験を行う場合は、変動性指標のうち不規則性をとらえる簡便な指標の開発が求められる。

3. 行動変動性による心理査定

行動変動性研究の応用のひとつに、個体の特質や心理的問題の査定手段としての活用方法がある (武藤, 2008; Neuringer, 2002)。Saldana & Neuringer (1998)は注意欠陥・多動障害 (attention deficit / hyperactivity disorder: ADHD) 児と対照群の変動性を比較し、ADHD 児と対照群の変動性には大きな差がないことを見出した。同様に、Miller & Neuringer (2000)は自閉症成人と対照群の変動性を比較する研究を行い、その結果、自閉症成人は変動性が低いこと、変動性を強化するスケジュールでは変動性が上がることを明らかにした。これらは自閉症の行動の変動がオペラントであることに対し、ADHD 児の行動の変動はオペラントではなく反応速度や反応頻度などの問題である可能性を示すもので、ADHD 児への援助方法に示唆を与えるものとなっている (武藤, 2005)。

一方で、心理的な問題が行動変動性に及ぼす影響についても検討されている。Hopkinson & Neuringer (2003)はコンピュータ・ゲームを使用し、うつ傾向のある学生とそうでない学生の変動性を比較している。その結果、うつ傾向の学生の変動性は低いが、変動性を直接強化したり、変動的行動を促進する教示を行えば、うつ傾向のない学生と同レベルまで変動性が上昇するこ

とを示している。武藤・山岸(2005)は行動変動性強化スケジュールの一つであるラグ・スケジュールが、心理的柔軟性指標である Acceptance and Action Questionnaire- II (Bond et al., 2011)と関連があるかどうかを比較検討している。心理的柔軟性とは、行動分析学から開発された心理療法であるアクセプタンス&コミットメント・セラピー (Acceptance & commitment therapy: ACT) で提唱されている心理的健康モデルである(Hayes et al., 2012)。この研究の結果においては明確な関連性は見出せなかったものの、スケジュールやセッション数を修正することでラグ・スケジュールを心理査定ツールとして利用できる可能性を提起している。

このように、行動変動性を行動障害や発達障害等の個体の特質や心理的な問題の査定に活用する研究が行われてきている。

第2節 精神病理と言語

1. 心理療法の展開

心理療法とは、精神健康上の問題を抱えるクライアントに対してさまざまな心理学的介入を行うことでその問題を軽減し、社会的機能を促進しようとするものである(Nolen-Hoeksema, Fredrickson, Loftus, & Wagenaar, 2009)。これまでの心理療法では、意識や認知などの内的活動とそれ以外の観察できる行動を分離して扱う傾向があった。前者は「無意識の意識化」「認知の歪みの修正」など、主に内的活動に働きかけることで問題解決を目指す「洞察療法 (insight therapy)」, 後者は行動理論を方法として取り入れ、観察可能な行動に直接働きかけることで問題解決を目指す「行動療法 (behavior therapy)」であり、それぞれ別々に発展してきた(Plotnik & Kouyoumdjian, 2008)。この様な流れの中で、認知的介入と行動的介入のいずれがより効果的かについての議論が活発化し、1996年、Jacobsonらによってうつ病者を対象にした要因分析が実施された(Jacobson & Dobson, 1996)。その結果、うつ病の治療においては必ずしも認知的介入が必要ではないことが示され、これをきっかけにして心理療法の効果検証が盛んに行われるようになった(Dimidjian et al., 2006)。最近では心理療法の効果を陽電子放出断層撮影 (positron emission tomography: PET) や機能的核磁気共鳴断層画像 (functional magnetic resonance imaging: fMRI) などの脳機能画像によって測定する研究が行われており、薬物による治療効果との差が検証されている(e.g., Dichter et al., 2009 ; Schwartz, Stoessel, Baxter, Martin, & Phelps, 1996)。

認知か行動かという議論に対し、行動分析学では言語や認知も「行動」であると定義しているが、初期は言語や認知を包括して扱う理論的枠組みが不十分であった。1980年代後半から新たな視点での言語や認知に関する研究がすすみ、言語や認知を含む人間の行動すべてを行動理

論で扱うことが可能となってきた。最近注目されているマインドフルネス(Mindfulness)とアクセプタンス(Acceptance)と呼ばれる一連の心理療法は、このような背景をもとに開発されたものである。その中でもアクセプタンス&コミットメント・セラピー (ACT) は言語を用いた治療を前提とし、クライアントの認知的な歪みに直接介入するのではなく、言語や認知の機能に着目して、そのネガティブな影響を低減させつつ現実に適応した行動を増やすことを目指している。

2. ルール支配行動

「ことば」を持つことによってヒトは、直接見たことがなくても 45 億万キロメートル先に海王星があることを「知る」ことができ、目の前の空間に酸素や二酸化炭素があることを「知る」ことができる。「地震」という「ことば」によって、過去の地震の経験やテレビで見た地震の光景が呼び起され、心拍数の上昇や発汗が生じ、地震に備える行動が誘発される。日本人であれば、「サクラ」という音を聞くだけで特別な感情が湧いてくるかもしれない。行動分析学では、このような言語の機能、つまり、言語が思考はもちろんのこと、生理的反応を含む大きなネットワークを短時間で形成する媒体として機能することを実証的に明らかにしてきた(Hayes, Barnes-Holmes, & Roche, 2001)。ACT では、これらの基礎研究に基づき、言語によって行動が過剰に制約されていることを心理的柔軟性が低下した状態と呼び、これが精神病理を生み出すことを見出した (武藤, 2006)。

行動を言語が制約するメカニズムに関する基礎研究の中で重要なものとして、ルール支配行動の研究がある(Hayes, 2004)。ルール支配行動とは、たとえば「私は何をやっても失敗する」という言語 (ルール) によって何かに挑戦する前に諦めるといったように、ルールに制御された行動をいう。これに対して、たとえば実際に何かに挑戦し、成果が得られなかったことでその行動をしなくなるといったように、実際の環境の変化に応じて形成される行動を随伴性形成行動という。ルールには他者から与えられるものと自分で作り出すものがあり、他者から与えられるルールの先行言語刺激を教示 (他者教示)、自分で作り出すルールの先行言語刺激を自己教示という。これまでの研究から、他者教示や自己教示に従うことで教示通りの結果が得られるという経験があると、ルールに制約された行動が増加すると指摘されている(松本・大河内, 2002)。ルールは新たな行動を学習したり、セルフコントロール行動(self-control behavior)を形成するために重要な役割を担っているものである。一般的にはルールに従って行動した結果、ルール通りの事象が起らなくなったり、ルールに従うことで嫌悪的な事象が生じると、そのルールには従わなくなる。しかし、ルールに過剰に制約された状態では、ルールが現実の随伴性

とは相違があってもルールに従うことが優位になる。たとえば「痩せている女性は好かれる」「痩せていなければ他者に嫌われる」というルールが実際には正しくなくても、それが現実であると感じ、極端なダイエットを続けるというような場合である。このとき、「痩せていなければ他者に嫌われる」という言語記述そのものがあたかも現実のものであるかのように機能し、その不安から逃れるために極端なダイエットや他者を避けるという回避行動が生起する。ACTではこのようにルールや思考といった実体験とは別の言語行動を現実のものとしてとらえている状態を認知的フュージョン、その結果生じる不安や苦悩から逃れようとする行動を体験の回避と呼び、精神的な問題を維持・悪化させる重要な要因であるとしている。

3. モニタリングとマインドフルネス

多くの精神疾患において制御困難な衝動的行動の問題は重要な課題となっている。衝動性に関連する疾患としては、精神障害の診断と統計マニュアル (Diagnostic & Statistical Manual of Mental Disorders : DSM) に衝動制御の障害としてあげられている病的賭博、窃盗癖、抜毛癖などがあるが、このほか、統合失調症、双極性障害、強迫性障害、摂食障害、注意欠陥・多動性障害、トゥレット障害なども同様に衝動的行動の制御が課題である。

行動分析学において衝動性はセルフコントロール (self-control) に対応する概念として位置付けられている。すなわち、遅延時間は短いが強量化は少ない選択肢と、遅延時間は長いが強量化は多い選択肢がある場合、前者の選択を衝動性、後者の選択を自己制御といい、目先の小さい利益より将来の大きい利益を選ぶことをセルフコントロールとしている (Rachlin & Green, 1972)。心理療法の目的は、このセルフコントロール行動の形成であるといえる。たとえば強迫性障害の場合、何らかの刺激 (トリガー) によって生じた強迫観念を打ち消すために強迫儀式を繰り返し、儀式を実行した直後は小さな安心が得られても、すぐにまた打ち消したくなり悪化するという経過をたどる (原井・岡嶋, 2012)。これは強迫性障害だけではなく、うつ病やパニック障害なども同様に、2 節の 2 で述べた体験の回避と呼ばれる回避行動が衝動的な選択として生じ、症状形成・悪化をもたらす (武藤, 2006)。心理療法の目的は、このような衝動的な選択を低減し、将来の大きな報酬のための行動、たとえば家族と健康な生活を送る、仕事を続けて経済的に安定した生活を得るなど、クライアントの価値に合致した行動を増やすことで症状の悪化を防ぎ、生活の質を改善することを目指している。

直近の小強化と、遅延される大強化の選択を設定するセルフコントロール・パラダイムを適用した援助は、基本的に、セルフモニタリング (self-monitoring)、自己評価 (self-evaluation)、自己強化 (self-reinforcement) の 3 段階から構成され (Kanfer & Karoly, 1972)、現在では発達障害

児の衝動的な自傷行為や強度の行動障害を軽減するためのトレーニング・パッケージとして確立している。同様に、成人の衝動性に関連する嗜癖行動、たとえば薬物やアルコールなどの過剰な摂取行動の制御に対しても、セルフコントロール・パラダイムを適用した援助が効果的であることが報告されている(大石, 2009)。特にセルフコントロール・パラダイムの重要な構成要素であるセルフモニタリングについては、近年、セルフモニタリングの一種であるマインドフルネスが注目されている(熊野, 2011)。セルフモニタリングとは、自身の行動を注意深く観察し、記述することで(Kanfer, 1975)、マインドフルネスとは、自身の心や体の動きに注意を集中することである(Kabat-Zinn, 1990)。1970年代から始まったセルフコントロール研究の中で、セルフモニタリングがそれだけで標的行動を変化させる効果があることが報告され、その機序について様々な角度で検討されてきた(e.g., Kanfer, 1970 ; Kazdin, 1974 ; Rachlin, 1974)。セルフモニタリングもマインドフルネスも、思考や感情に巻き込まれずに距離を置いて個体内外に生じている事実に向き合い、その瞬間に対して価値づけや理由づけをせずに観察するという点で共通する機能を有している。しかし、言語活動や情動は知覚と強固に結びついており、特に自分自身の内的活動について距離を置いて観察する作業は困難な場合が多い。この状態を脱却する方法として、五感による認識をトレーニングするマインドフルネスが効果的であるとされている(熊野, 2011)。また、同様の効果を狙ったものとしてメタ認知療法における注意訓練がある(Wells, 2011)。メタ認知療法とは、これまでの認知療法が思考(特にネガティブな思考)の内容を変化させることで症状の改善を目指していたことに対し、思考の内容ではなくそのネガティブな思考が浮かんだときに、その思考をうまく処理する対処法(スキル)を獲得させることで症状の改善を目指すものである。メタ認知療法ではクライアント自身が自分の思考を観察するスキルを身につけるために、最初に思考や情動に巻き込まれずに外的刺激に注意を向ける注意訓練を行う。この注意訓練は、注意訓練単独で不安障害やうつ病などに効果があることが確認されている(今井・今井, 2011)。一方、言語活動や情動を知覚と切り離すための古くから用いられている技術としてはエクスポージャー(exposure)がある。これは不適応な行動や情動反応をおこす刺激に、その反応が生じなくなるまで直面するという、非連合学習の馴化に基づく方法で、強迫性障害を含む不安障害全般に最も効果がある治療法として確立している。その瞬間に生じている事実から回避せずに直面するということでは、セルフモニタリングやマインドフルネス、注意訓練にも同様の機能があり、この「距離を置いてながめる」というメタ認知が衝動抑制において重要な要因であることが推測される。

行動分析学を基盤として開発された心理療法である ACT は、もともと Comprehensive distancing (包括的に距離をとること)と呼ばれており、「思考」という名の「行動」が生じた

とき、何が起きているのかを「距離を置いてながめる」ことで、思考や情動に対しても行動と同じようにセルフコントロール・パラダイムを援用することに成功した(Zettle, 2005)。その後、ACTはコミットメントという、個人の価値にそった人生を送ることを自ら選択するというアプローチを加え、その価値のために今ここの瞬間の体験を回避せずにアクセプトすることを援助するというセルフコントロール・パラダイムを基盤とした構造へと発展した。

第3節 実証研究の重要性と本研究の目的

1. 臨床場면을想定した実験的実証研究の重要性

武藤(2008)は、臨床研究においてトリートメントやパッケージの効果を比較検討した研究が中心になり、限定した対象や標的行動に対してパッケージの効果の優劣が追及されて、治療法は多様化するものの、標的行動に対してその形成・維持要因の分析である機能分析が十分に行われなため、必要十分な解決方法を提供しているとは限らないという危険性を指摘している。援助技術を洗練させ、その技術の応用範囲を拡大するためには、解決すべき標的行動に関する機能分析に貢献する臨床と基礎の相互に連携したブリッジ研究が必要である。前節で述べた Jacobson ら(1996)の行動的介入の効果検証研究は、その後も大規模な検証が続けられ、慢性もしくは重度のうつ病に関しては、認知的介入や薬物療法単独での治療より行動的介入の方が予後がよいことが示されている(Dimidjian et al., 2006)。Jacobson ら(1996)が用いた行動的介入は行動活性化療法と呼ばれており、ネガティブな思考はそのままにして生活の中の活動を増やすことによってうつ病を改善する方法で、学習性無力感などの動物実験の成果を援用したものである(Kanter, Busch, & Rusch, 2009)。また、同様に前節で述べたエクスポージャー法やセルフコントロールについても多くの基礎実験の成果が援用されている(e.g., Jones, 1924 ; Kanfer, 1975 ; Rachlin & Green, 1972)。常識的には苦痛があるとき、それを取り除く努力をするべきだと考えるが、しかし、精神的な問題を抱えているとき、不安を避けようとしたり、考えを変えようとするのがかえって言語行動への固執を生み、さらに問題を複雑化する結果となることが明らかにされてきている。現在このような現象に対し、言語がどのように作用するのか、どうすれば言語の影響を適切なものにすることができるのかについてさまざまな基礎研究が行われている(e.g., 木下・大月・武藤, 2012 ; 木下・大月・酒井・武藤, 2012 ; McHugh & Stewart, 2012)。

かつては常識とされていた理論や技術が科学的な検証によって否定され、修正しなければならなくなる場合がある。これはたとえば外科手術後、以前は痛みが和らぐまで安静にすることが常識であったが、しかし現在、多少痛みがあってもできるだけ早く体を動かすことが回復を

早めることがわかってきている。あるいは発達障害について、かつては養育の問題とされていたが、現在では遺伝的素因を含む生得的な脳機能の問題であることがわかっており、体系的な援助法が確立してきている。このように臨床で経験的に使用されている基本的な技術の有効性やその機序を基礎研究をふまえて実験的に明らかにしていくことで、誤った理論や技術が淘汰され、より有効な技術の開発が促進される。

2. 本研究の目的

臨床におけるクライアントと面接者の関係性が治療効果の重要な要因であることは古くから指摘されており、治療効果と最も関連が深いのは介入技法の種類ではなく面接者の受容的な態度であることがわかっている(Beutler, Crago, & Arizmendil, 1994)。習熟した面接者の面接技術を体系立てて学習できるものとしては、動機づけ面接(Miller & Rollnick, 2013)がある。動機づけ面接ではクライアントに選択の機会を提供することの重要性を指摘しており、指示や助言を避けて選択肢を提示し、選択行動をサポートすることが、クライアントの行動の変化を引き出すために有効であるとしている(原井, 2010)。行動の選択に関する研究は、基礎から臨床まで幅広く行われてきており(伊藤, 1997)、最近では選択機会そのものに選択行動を促進する効果がある可能性が検討されている(若澤・杉山, 2011)。しかし、これらは選択の機会を直接与えており、選択の機会を提供する教示(以下、選択教示)によって形成された行動の影響を検証するものではない。言語によって行動が過剰に制約されて心理的柔軟性が低下したクライアントが、面接者から与えられた指示的な他者教示やクライアント自身の自己教示に従うことによって治療時点の環境下では状態が良くなったとしても、心理的柔軟性はそのままである可能性があり、環境が変われば問題が再発する危険がある。臨床において選択行動をサポートする選択教示が精神健康上の問題の改善に有効であるなら、なぜ、選択教示が有効に機能するのかについて行動変動性への影響を含む効果機序(メカニズム)の解明が必要である。その機序が解明できれば選択教示と行動の変動性の因果関係の確認ができ、また、さらなる面談技法の改善・開発に貢献が可能になる。選択教示に従うことによる強化履歴を測定するという実験はこれまで行われておらず、しかも行動変動性との関係で検討する研究も見られない。臨床で使用される技術を実験的に検証する研究も少ないため、本研究は行動変動性に関する新たな知見を提供するだけでなく、臨床の技術を基礎研究をふまえて実験的に検証する手続きのモデルを提供するという点においても意義のあるものといえる。

本研究は臨床面接に有効な行動変動性を高める、あるいは低下させない言語教示を見出すため、選択教示に従うことによって強化されるという経験(強化履歴:reinforcement history)がど

のように行動変動性に影響を及ぼすのかを実験的に検討し、その効果の要因を明確にすることを目的とした。この目的を達成するため、まず、行動変動性の基本的な特性である反応変動性 (Lee, Sturme, & Fields, 2007)を測定するための新たな指標と測定プログラムを開発した (第2章)。次にこれを使用して他者からの指示的な教示、自己教示および選択教示の行動変動性に対する影響を検証し、選択教示のみが行動変動性を低めないことを確認した。さらに選択教示が変動性を低めない機序 (メカニズム) をセルフモニタリングの観点から実験的に検証した (第3章)。

第2章 変動性測定プログラムと指標の開発

第1節 変動性指標の開発

前章第1節で述べたとおり、行動変動性の研究に用いられる測定指標は、データのばらつきに関するもの（等確率性）とデータの生起順序に関するもの（周期性）の大きく2つに分類される。複数の事象が偏りなく生起し（等確率性が高い）、そこに規則性がない（周期性が低い）場合が高い変動性である。現在の変動性研究では主に等確率性 U 値が用いられており、不規則性の指標については確立したものはない。しかし、特にヒトを対象とした実験では反復反応が生起する場合があります、これをとらえる指標が必要であることが指摘されている(Neuringer, 2012)。本節ではヒトを対象とした実験を実施するため、行動変動性を的確にとらえる周期性指標を開発することを目的とした。

実験1 周期性指標の開発

行動変動性研究に用いられている指標のうち、不規則性指標には確立したものではなく、村井・眞邊(2013)は P 値を改良した C 値を提示した。この C 値が不規則性指標として妥当かどうかを検証するため、シミュレーションデータを用いて C 値が不規則性を的確に把握できるかを検討した。また、比較対象として P 値を用いた。

1. 方法

最初に規則性のあるシミュレーションデータを作成した。反応の組み合わせを4種類（1 カテゴリー、2 カテゴリー、4 カテゴリー、8 カテゴリー）作成し、それらをそれぞれ30回、60回、90回、120回、150回、180回、反復させたものをシミュレーションデータとした。たとえば、2 カテゴリーを30回反復するデータでは、A と B という2つの反応 AB を ABABABAB・・・というように30回反復させている。出来上がったシミュレーションデータの C 値と P 値を算出し、カテゴリーごとにグラフにプロットした。

次に2 カテゴリー、4 カテゴリー、8 カテゴリーのデータのうち、30回、60回、90回反復させたデータをそれぞれランダムに並べ替えた規則性の低いシミュレーションデータを作成した。並び替えは各データに対応するようにエクセルの RAND 関数で乱数を発生させ、それを基準として次数の小さい順に並べ替えた。ランダムに並べ替えたデータはカテゴリーごとに10回作成、それぞれの C 値と P 値を算出して平均値と標準偏差を求め、標準偏差を平均値で割った変動係数を計算した。

C 値について

P 値(山岸, 2000)は, 隣り合った試行 (M 試行目と $M+1$ 試行目)において, 同じ系列反応が生起した一致回数をカウントすることを繰り返し, 次に M 試行目と $M+2$ 試行目も同様の手続きでカウントし, これを $M+20$ 試行目まで繰り返す。その後, ランダムな生起確率との差の絶対値の総和を求めることで算出される。P 値では, 系列数および試行数が異なると P 値が変わるという問題がある。また, 同一反応の繰り返し (例えば 1 のみ)と, 2 値反応の繰り返し (1212) や, 3 値反応の繰り返し (123123)は, どれも周期性が最大であると考えられるが, 繰り返し周期が短い系列 (例えば 1 のみ)と長い系列 (例えば 123)では異なる値を示す。この問題点を改善するため, ずらした試行の末尾を頭部に挿入し, ループ状にしてオリジナルな系列と比較し, 一致数の総和を全試行数で割り, 平均値を算出した。これを 1 から系列数 (N)-1 試行までずらしながら行い, その平均値の最大値を周期性の指標とした。これが C 値である。C 値は, 系列数, および試行数が異なっても最小値が 0, 最大値が 1 となり, 周期性が高いもの程 1 に近づき, 周期性が小さいと 0 に近づく。また, 周期が試行数を超える場合を除いて, 周期が異なっても周期性がある場合は, 同様な数値になる (例えば, 系列 11111, 系列 12121212, 系列 123123123 のいずれも C 値は最大値 1 になる)。

3. 結果

反応カテゴリーの種類数ごとにグラフにプロットした C 値と P 値を Fig.2-1 から Fig.2-7 に示す。

規則性のあるシミュレーションデータ (Fig.2-1 ~ Fig.2-4) において, C 値は 1 カテゴリー, 2 カテゴリー, 4 カテゴリー, 8 カテゴリー, いずれも反復回数 30 では 0.96 前後のやや小さめの数値になるものの, 反復回数 60 では 0.98 前後, 反復回数 90 以上では 0.99 前後となっており, カテゴリー数にかかわらず最高値 1 に近い数値となった。これに対し P 値は, 1 カテゴリーではいずれの反復回数においても 190 だが, 2 カテゴリーでは反復回数 30 で 490, 反復回数 60 で 1090, 反復回数 90 で 1690 といったように, 徐々に上昇することがわかった。数値が徐々に上昇するという特徴は 4 カテゴリー, 8 カテゴリーにおいても同様であった。

また, ランダムなシミュレーションデータ (Fig.2-5 ~ Fig.2-7) において, C 値の変動係数は最低値が 0.029, 最高値が 0.072 で, すべて 0.1 より低い数値であった。これに対し, P 値は最低値が 0.081, 最高値が 0.170 で, 1 つを除くすべての数値が 0.1 より大きい数値となった。

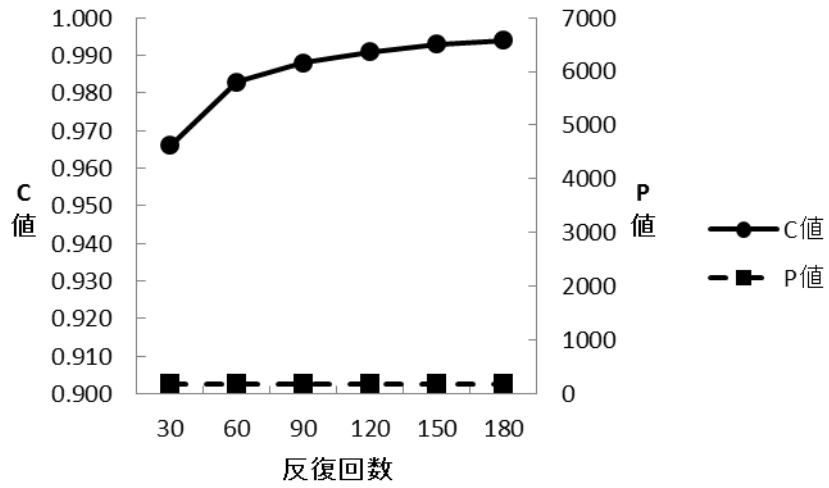


Fig.2-1 規則性のあるシュミレーションデータによるC値とP値：1カテゴリー

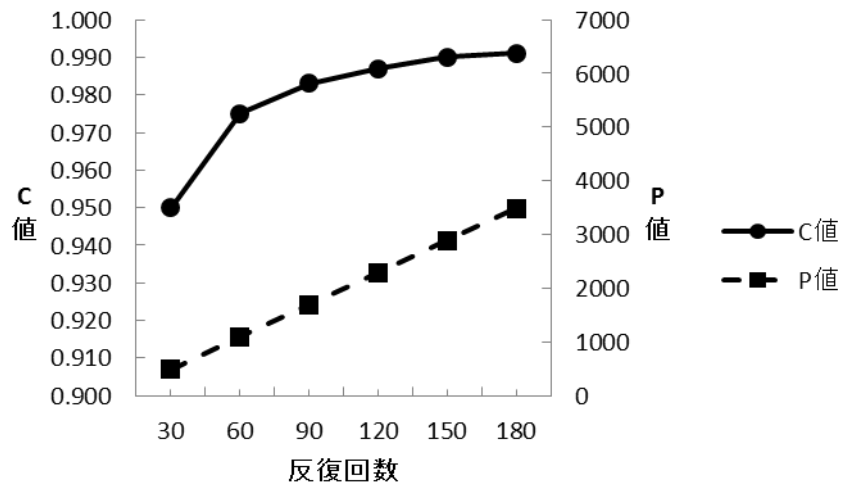


Fig.2-2 規則性のあるシュミレーションデータによるC値とP値：2カテゴリー

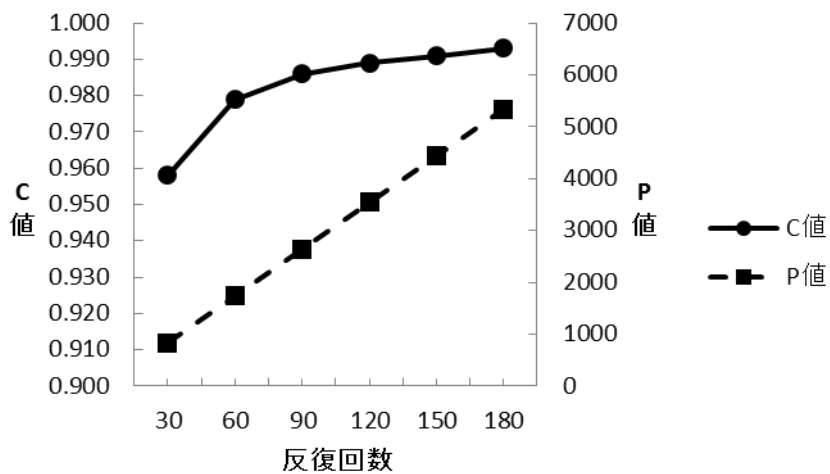


Fig.2-3 規則性のあるシミュレーションデータによるC値とP値：4カテゴリ

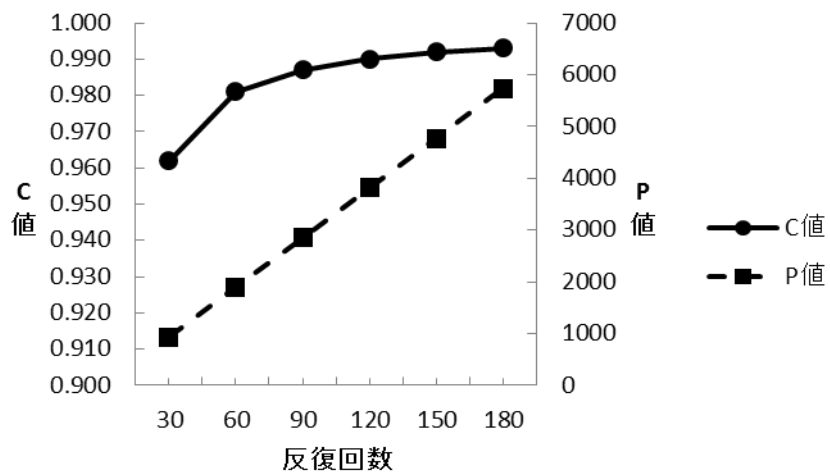


Fig.2-4 規則性のあるシミュレーションデータによるC値とP値：8カテゴリ

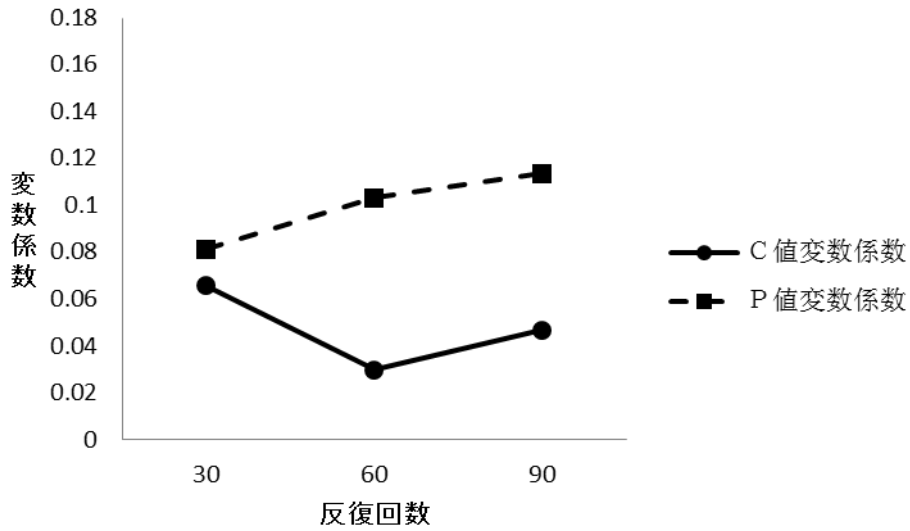


Fig.2-5 ランダムなシミュレーションデータによるC値とP値の変動係数：
2カテゴリー

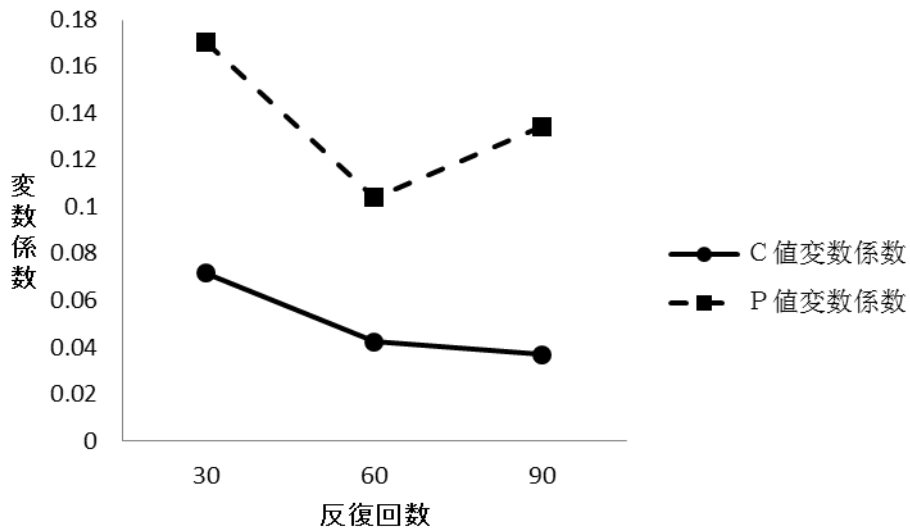


Fig.2-6 ランダムなシミュレーションデータによるC値とP値の変動係数：
4カテゴリー

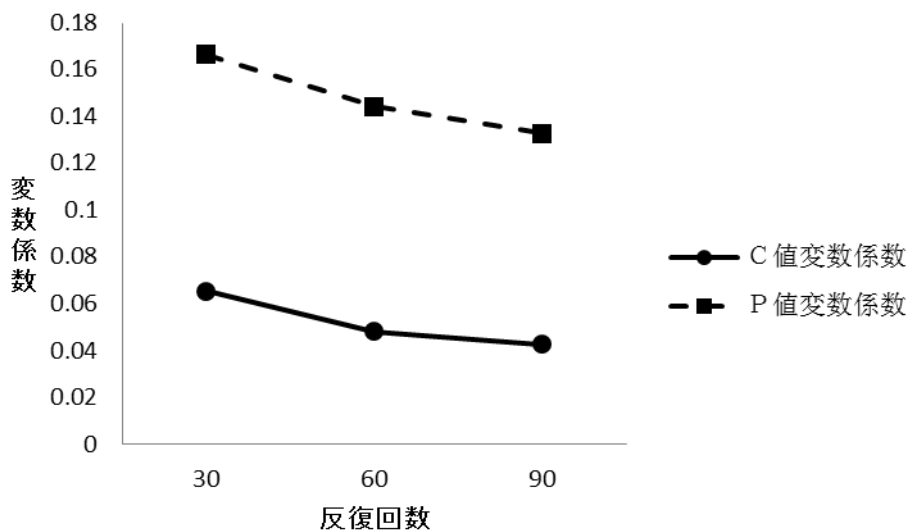


Fig.2-7 ランダムなシュミレーションデータによるC値とP値の変動係数：
8カテゴリー

3. 考察

規則性のあるデータにおいて、C 値はすべてのカテゴリー数，反復回数において，ほぼ最高値 1 に近い数値となっている。これに対して P 値は，カテゴリー数，反復回数によって数値が変化したり，しなかったりするため，どの数値がどの程度の規則性を示しているのかが把握しにくい。C 値は最高値を 1 として 0 から 1 の範囲で規則性を示すため，どの程度の規則性があるかを把握しやすい指標であるといえる。また，ランダムなデータにおいて C 値の変動係数はいずれも 0.1 未満で P 値より低く，ばらつきの少ない安定した値となっている。以上により，C 値は P 値に比べて規則性に対して敏感であり，より安定した信頼性の高い指標であると考えられる。

実験 2 マルコフ連鎖によるパターン数測定とマルコフ連鎖図

行動変動性の研究において最もよく使用されている指標は等確率性 U 値である(Neuringer, 2012)。しかし，U 値だけでは繰り返しのある反応を測定することができないなどの問題点が指摘されている(Barba, 2012)。そこで本実験では，U 値のほかに前節で述べた周期性指標 C 値に

加えて、反応パターン数を変動性測定指標として有効であるかどうかを検討することとした。反応パターン数は、マルコフ連鎖において生起可能な反応パターンのうち、いくつ生起したかを加算することで求めた。マルコフ連鎖とは、連続する事象の生起を確率過程によって表すもので、ある反応が生起したとき、次にその反応自身を含むどの反応に移行したかを示すものである。

1. 方法

実験参加者

大学生 11 名を実験参加者とした。参加者募集時には実験プログラムの動作確認に協力してもらいたいこと、なんら不利益を被ることなくいつでも実験を辞退できることを口頭で伝えた。

装置

実験はノート型パーソナルコンピュータ 1 台で行った。実験用プログラムは山岸(2000)を参考に Visual Basic 2005 を用いて作成した。

手続き

Lag3 スケジュール 130 試行からなるマウスの左右のボタンを好きな順番で 3 回押すゲームを作成した。Lag3 スケジュールとは、直前の 3 試行で生起していた反応とは異なる反応が生起したとき、その反応を強化するスケジュールのことである。Lag N スケジュールは、 N の値が小さいとシンプルな実験場面においては同じ試行を繰り返す周期性が生じるため (山岸, 1998), 本実験では周期性が崩れ始める Lag3 を採用することとした。1 ゲームの所要時間は約 15 分であった。参加者には個別にコンピュータの前に座ってもらい、色々な押し方を試してみるよう教示した。また、獲得したポイントにかかわらず 1 ゲーム 250 円の報酬が得られること、ゲームは 4 回まで挑戦できることを伝えた。

データの分析

得られたデータから U 値, C 値, および反応パターン数を算出した。本実験においては 8×8 , 計 64 の生起可能な反応パターンがあり、反応パターン数はこの 64 パターンのうちいくつ生起したかを計算した。得られたデータのうち変動性が最も高いもの、つまり相対的に最も U 値が高く、C 値が低く、反応パターン数が高いものを高い変動性の例として 1 例抽出した。また、

変動性が低いものとして4例（C値が高いもののうちU値が高いもの1例，U値が低いもの1例，さらにU値とC値が同水準で高いもののうち反応パターン数に差があるもの2例）を抽出した。抽出した上記の5例について反応パターンの生起確率からマルコフ連鎖図を作成した。マルコフ連鎖図とは，反応の生起順を矢印で表し（例えば，Aの後にBが生じた場合は，A→B），生起率の高さを矢印の太さ（太いほど高い）で視覚的に表したもので，直感的に変動性をとらえることができるものである。最後に，作成したマルコフ連鎖図とU値，C値，反応パターン数がどのように関連するかを検討した。

2. 結果

11名の実験参加者から得られた35のデータのうち，変動性が高い例として抽出された1例，変動性が低い例として抽出された4例からなる5例のマルコフ連鎖図がFig.1-8からFig.1-12に示されている。

Fig.1-8は高い変動性の例である。得られたデータの中でU値が高く(0.98)，C値が低く(0.19)，反応パターン数が多いもの(45)が抽出された。マルコフ連鎖図は矢印が網の目のような均一な構成となった。

Fig.1-9およびFig.1-10は変動性の低い例のうちC値が高い，つまり周期性が強く出現している例である。Fig.1-9はC値が高く(0.93)かつU値も低く(0.13)，反応パターン数は4であった。マルコフ連鎖図は矢印が2つの反応を行ったり来たりする小さく偏った構成となった。一方，Fig.1-10はFig.1-9と同様にC値が高い(0.94)例であるが，U値が比較的高く(0.86)，反応パターン数は6であった。マルコフ連鎖図は矢印が6つの反応を同じ方向に移動する単純な構成となった。

Fig.1-11およびFig.1-12はU値がともに高く(0.96と0.99)，C値が同程度高い(0.76と0.77)もので，反応パターン数に差があるものであった(30と21)。Fig.1-11のマルコフ連鎖図は，同じ反応を何度も繰り返し押しながら反応間を細かく移動するものとなっていた。Fig.1-12のマルコフ連鎖図は，主に8つの反応を順番に移動するものとなっていた。

3. 考察

抽出されたデータ5例について，U値で変動性を判断するとFig.1-9だけが低い変動性となる。しかし，Fig.1-8以外は周期性を有しており，反応パターン数にも違いが見られ，それぞれのマルコフ連鎖図からは偏り方に特徴があることがわかる。実験場面では等確率性指標のみではなく，周期性指標やパターン数も加えた解析を実施する必要がある，従来から使用されているU

値, 新たに開発された C 値, および反応パターン数の 3 つで変動性をとらえることで, より適切な変動性測定が可能になると考えられる。

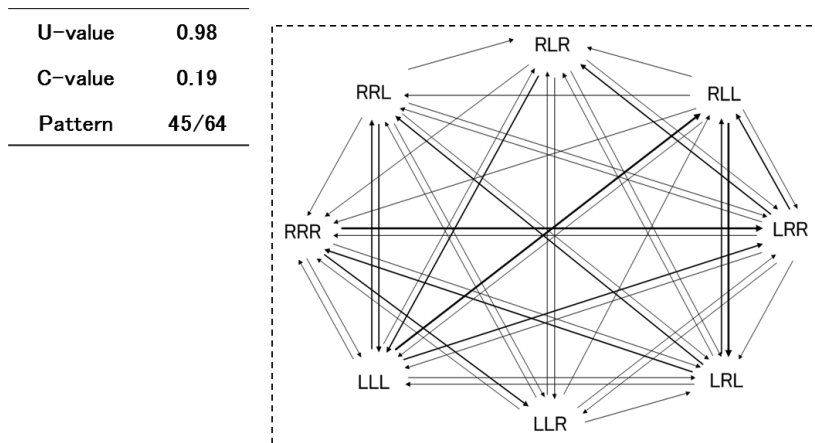


Fig.2-8 高い変動性の例

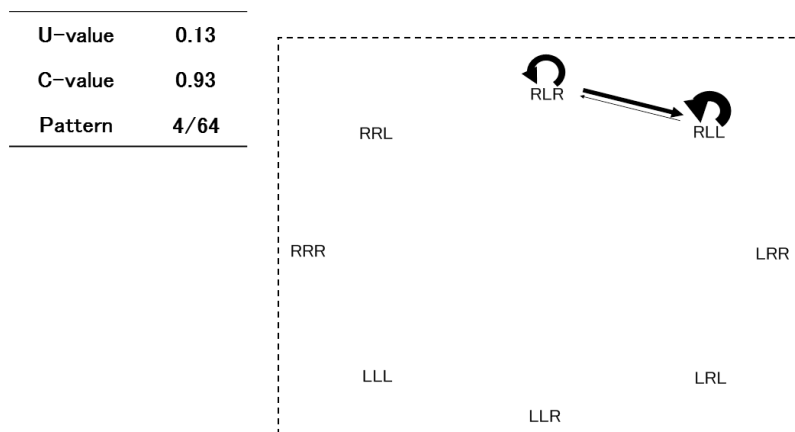


Fig.2-9 低い変動性の例1

U-value	0.86
C-value	0.94
Pattern	6/64

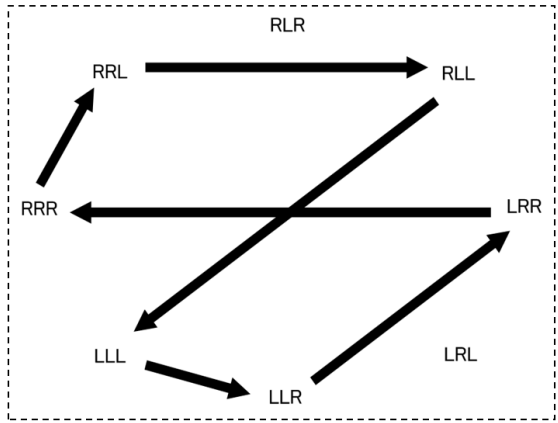


Fig.2-10 低い変動性の例2

U-value	0.96
C-value	0.76
Pattern	30/64

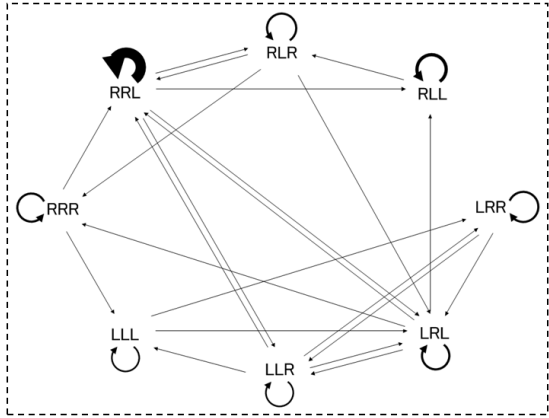


Fig.2-11 低い変動性の例3

U-value	0.99
C-value	0.77
Pattern	21/64

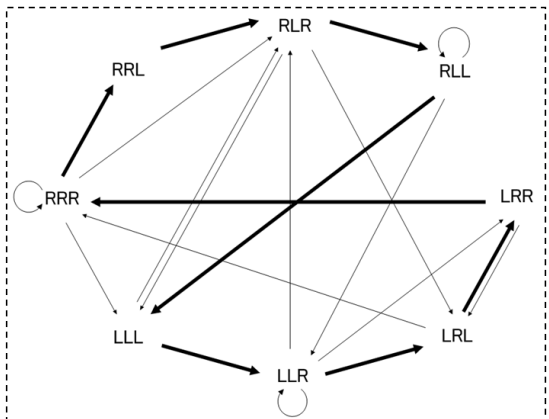


Fig.2-12 低い変動性の例4

第2節 変動性測定プログラムの開発

実験3 Lag3 スケジュールによる変動性測定

本実験は、Lag3 スケジュール単独で精神健康上の問題の反応変動性への影響をとらえることができるかどうかを検証することを目的とした。精神健康上の問題のある実験参加者の変動性は低くなることが予想される。精神健康上の問題については、不登校傾向や休職など、精神健康上の問題によって実際に回避行動が生起している適応問題のある者を対象とした。

1. 方法

実験参加者

適応問題のない学生5名、適応問題のある学生2名および精神科通院患者3名、合計10名を実験参加者とした。適応問題の内訳は、摂食障害、不安障害、職場不適応による休職などで、いずれも医師や臨床心理士によって適応問題が確認されている者であった。参加者募集時には実験の目的と内容を説明し、なんら不利益を被ることなくいつでも実験を辞退できること、個人情報を守られることを口頭で伝え、実験実施時に再度書面で伝えた後、同意書に署名を得た。なお、本実験は日本大学大学院総合社会情報研究科倫理委員会の承認を得ている(承認番号: 第HP12S001号)。

装置

実験はノート型パーソナルコンピュータ1台で行った。実験用プログラムは実験2で使用したものを修正して用いた。

手続き

Lag3 スケジュール128試行で構成された、マウスの左右のボタンを好きな順番で3回押す簡単なボタン押しゲームを作成した。所要時間は約10分であった。

参加者には個別にコンピュータの前に座ってもらい、次の教示を実験者が読み上げた。「これから簡単なゲームをやっていただきます。これはパソコンのマウスのボタンを押すゲームです。2つのボタン(右・左)を好きな順序で3回押すと、パソコン画面に表示された「枠」が消えてある時はポイントが10点増えます。ある時はポイントは増えません。しばらくするとまた「枠」が出てきますので、先ほどと同じように好きな順序で3回押してください。そして、できるだ

け多くのポイントが得られるよう頑張ってください。ゲームを始めてしばらくすると“終わりです”という文字が表示されます。表示されたら終了してください。」

参加者からの質問には教示内容の範囲で回答した。また、実験開始前に、実験を最後まで遂行した参加者には獲得したポイントを1ポイント1円に換算して支払うことを伝え、実験終了後に報酬を支払った。

データの分析

参加者ごとに等確率性 U 値、周期性 C 値、および、反応パターン数を算出した。

2. 結果

結果について Table 2-1 から 2-2 に示す。実験参加者 10 名について、U 値が 0.9 を超える高い等確率性のある者が 8 名、他の 2 名 (P1, P5) も 0.88 と 0.89 で最高値 1 に近い等確率性がみられた。C 値については参加者 P1 が 0.44 で、他の参加者 (0.18-0.31) よりやや高い周期性となっており、パターン数も 28 で、他の参加者 (36-51) よりやや少ないパターン数となった。実験 2 で示した低い変動性の例 (周期性 0.77 以上、パターン数 30 以下) と比較すると、P1 のパターン数はやや少ないが、全体としては適応問題の有無にかかわらず等確率性が高く、周期性が低く、反応パターンが多いという高い変動性が見られた。

Table 2-1 適応問題のない参加者の変動性

	U-value	Cyclicity	Pattern
P1	0.88	0.44	28
P2	0.95	0.23	43
P3	0.97	0.20	42
P4	0.92	0.21	47
P5	0.89	0.31	32
AVERAGE	0.92	0.28	38.40
SD	0.04	0.10	8.02

Table 2-2 適応問題のある参加者の変動性

	U-value	Cyclicity	Pattern
P6	0.99	0.28	36
P7	0.96	0.20	48
P8	0.98	0.18	48
P9	0.99	0.18	51
P10	0.94	0.19	45
AVERAGE	0.97	0.21	45.60
SD	0.02	0.04	5.77

3. 考察

Lag3 スケジュールのみを実施した場合、適応問題の有無にかかわらず変動性が高くなることが確かめられた。Hopkinson & Neuringer (2003)では最初に強化率 0.5 のゲーム (0.5 の確率でポイントが上がるゲーム) を実施し、その後、変動的な反応を強化するプログラムを実施しており、強化率 0.5 のゲームではうつ傾向のある学生の変動性が低くなるが、その後、変動的な反

応を強化するプログラムを実施すると反応変動性が徐々に上昇し、最終的にはうつ傾向のない学生と同程度まで変動性が上昇することがわかっている。また、変動的な反応を強化しないプログラムの後に Lag スケジュールを実施すると、心理的柔軟性が低い場合には Lag スケジュール開始後の変動性の上昇速度が緩やかである可能性が示唆されている（武藤・山岸, 2005）。これらのことから、精神健康上の問題が反応変動性に反映されるのは、その測定プログラムが変動性を強化しないスケジュールであるか、あるいは、変動性強化スケジュールにおいて、まだ変動性に対する強化が効力を発揮していない測定開始直後の反応であることが考えられる。

実験 4 変動性を低める強化と Lag3 スケジュールを組み合わせた変動性測定プログラムの開発

実験 3 において、Lag スケジュール単独では精神健康上の問題を捉えることは出来ないことが確かめられた。一方、Hopkinson & Neuringer (2003)は、変動性測定の前に、強化率 0.5 のスケジュールで反応を強化している。この強化スケジュールでは平均 2 回に一回は強化されるため、様々な反応が強化されるというよりは、特定の反応パターンの繰り返しが生じやすくなり、変動性が低下する。Hopkinson & Neuringer (2003)の実験では、うつ傾向のある学生の変動性は強化率 0.5 のスケジュールで大きく低下し、変動的な反応を強化するスケジュールを変動性が上昇するまで実施することで、うつ傾向のない学生と同程度になることがわかっている。武藤・山岸 (2005)の実験では、精神健康上の問題がある場合、低下した変動性がすぐには上昇しないことが示唆されている。このことから、変動性を低める強化履歴を直前に与えた後に、変動性測定プログラムを実施することで精神健康上の問題を捉えられる可能性が考えられる。また、精神健康上の問題を抱える実験参加者は、変動性測定開始直後の変動性が、精神健康上の問題のない実験参加者に比べて低いことが予想される。さらに、精神健康上の問題が改善した実験参加者の変動性は、改善前に比べて高くなることが予想される。

1. 方法

実験参加者

適応問題のない学生 7 名、適応問題のある精神科通院患者 3 名、合計 10 名を実験参加者とした。適応問題の内訳は、学校不適応による不登校傾向、過敏性腸炎、気分障害で、いずれも医師や臨床心理士によって適応問題が確認されている者であった。参加者全員に変動性測定ゲー

ムを実施、さらに、適応問題のある参加者3名には適応問題改善後（4か月後）、同じゲームを再度実施した。参加者募集時には実験の目的と内容を説明し、なんら不利益を被ることなくいつでも実験を辞退できること、個人情報を守られることを口頭で伝え、実験実施時に再度書面で伝えた後、同意書に署名を得た。なお、本実験は日本大学大学院総合社会情報研究科倫理委員会の承認を得ている（承認番号：第HP12S001号）。

装置

実験はノート型パーソナルコンピュータ 1 台で行った。実験用プログラムは山岸(2000)とHopkinson & Neuringer (2003)を参考に Visual Basic 2010 を用いて作成した。

手続き

128 試行からなるマウスの左右のボタンを好きな順番で 3 回押す簡単なボタン押しゲームを作成した。これは最初の 64 試行は強化確率 0.5 で、続けて Lag3 スケジュールを 64 試行実施するゲームであった。所要時間は約 10 分であった。

参加者には個別にコンピュータの前に座ってもらい、次の教示を実験者が読み上げた。「これから簡単なゲームをやっていただきます。これはパソコンのマウスのボタンを押すゲームです。2つのボタン（右・左）を好きな順序で3回押すと、パソコン画面に表示された「枠」が消えてある時はポイントが10点増えます。ある時はポイントは増えません。しばらくするとまた「枠」が出てきますので、先ほどと同じように好きな順序で3回押してください。そして、できるだけ多くのポイントが得られるよう頑張ってください。ゲームを始めてしばらくすると“終わりです”という文字が表示されます。表示されたら終了してください。」

適応問題のある参加者3名には適応問題改善後（4か月後）、同様の手続きで同じゲームを再度実施した。参加者からの質問には教示内容の範囲で回答した。また、実験開始前に、実験を最後まで遂行した参加者には獲得したポイントを1ポイント1円に換算して支払うことを伝え、実験終了後に報酬を支払った。

データの分析

1 ゲーム 128 試行のうち、前半 64 試行、後半 64 試行それぞれ、参加者ごとに等確率性 U 値、周期性 C 値、および、反応パターン数を算出した。

2. 結果

結果について Table 2-3 から 2-4 に示す。

Table 2-3 適応問題のない参加者の変動性

	前半 First Half				後半 Second Half			
	ScoreF	U-valueF	CyclicityF	PatternF	ScoreS	U-valueS	CyclicityS	PatternS
P1	32	0.90	0.28	30	16	0.85	0.20	29
P2	32	0.87	0.25	30	44	0.96	0.31	30
P3	32	0.82	0.25	27	16	0.84	0.28	30
P4	32	0.82	0.29	25	29	0.98	0.18	31
P5	32	0.90	0.23	34	25	0.98	0.17	39
P6	32	0.98	0.18	39	23	0.92	0.21	36
P7	32	0.81	0.37	26	3	0.81	0.43	22
AVERAGE	32.00	0.87	0.26	30.14	22.29	0.91	0.25	31.00
SD	0.00	0.06	0.06	4.95	12.75	0.07	0.09	5.42

Table 2-4 適応問題のある参加者の変動性

	前半 First Half				後半 Second Half			
	ScoreF	U-valueF	CyclicityF	PatternF	ScoreS	U-valueS	CyclicityS	PatternS
P8-1	32	0.90	0.20	32	52	0.91	0.32	25
P8-2	32	0.86	0.25	25	40	0.95	0.25	32
P9-1	32	0.62	0.39	15	56	0.66	0.87	8
P9-2	32	0.66	0.45	11	32	0.72	0.48	16
P10-1	32	0.83	0.26	27	18	0.83	0.25	26
P10-2	32	0.79	0.31	26	9	0.81	0.23	25

本実験で使用したゲームは、前半 64 試行に強化率 0.5、後半 64 試行に Lag3 スケジュールを使用するものであった。適応問題のない 7 名の U 値の平均値は前半 0.87、後半 0.91 で、Hopkinson & Neuringer(2003)のうつ傾向のない学生とほぼ同等の数値となっていた。これは後半になるほど変動性が高くなる傾向を示している。

一方、適応問題のある 3 名の 1 回目のゲームでは、前半の強化率 0.5 スケジュールに比べて後半の lag3 スケジュールにおける変動性が下がる、あるいは 2 つのゲームで変化がないという結果となっていた。これに対して適応問題が回復した後の 2 回目では、3 名とも U 値が前半より後半に上昇し、C 値が下がるという、適応問題のない参加者と同様である、後半になるほど変動性が上昇する傾向が見られた。U 値、C 値、パターン数について、適応問題のある参加者 P8、P9、P10 の 1 回目と回復後の 2 回目、および、適応問題のない参加者の平均値を比較したものを Fig.1-13 から Fig.1-21 に示す。

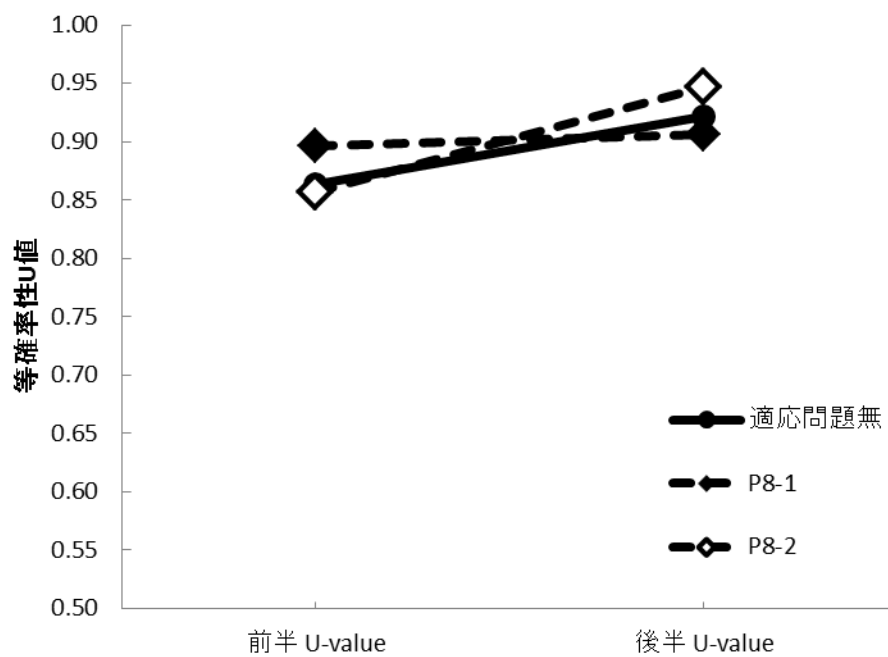


Fig. 2-13 適応問題のある参加者P8 等確率性U値の変化

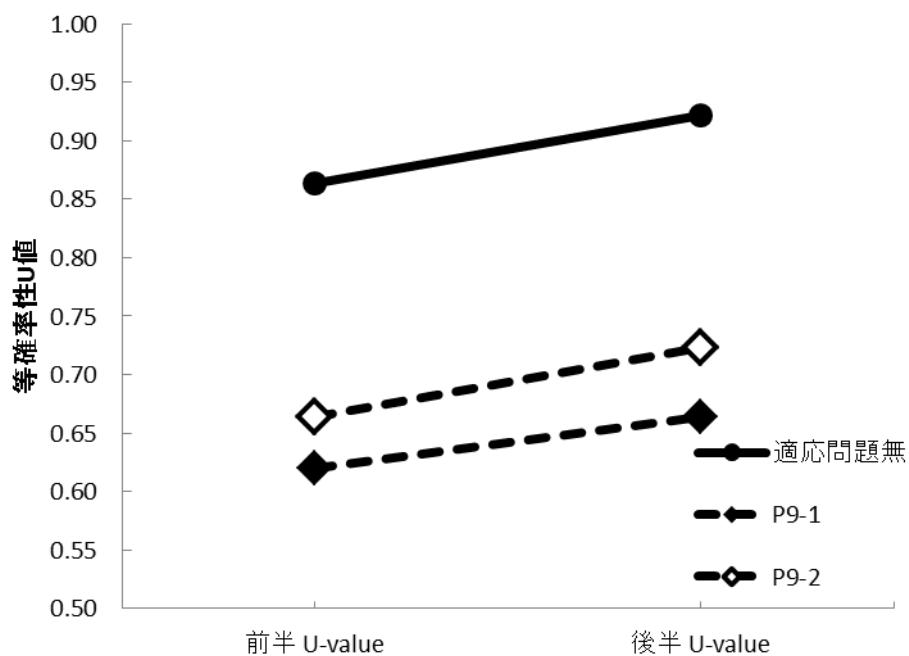


Fig. 2-14 適応問題のある参加者P9 等確率性U値の変化

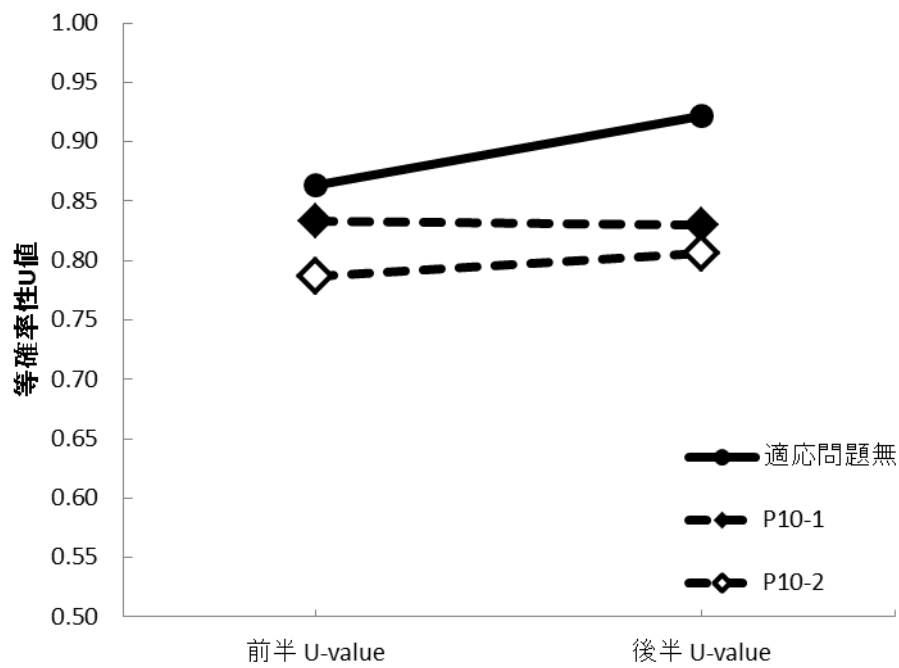


Fig. 2-15 適応問題のある参加者P10 等確率性U値の変化

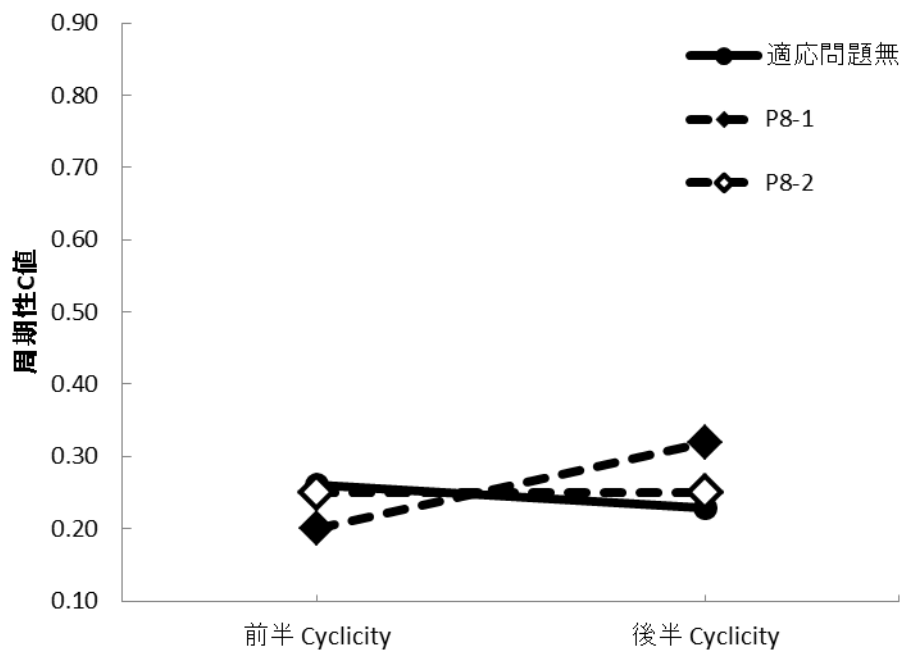


Fig. 2-16 適応問題のある参加者P8 周期性C値の変化

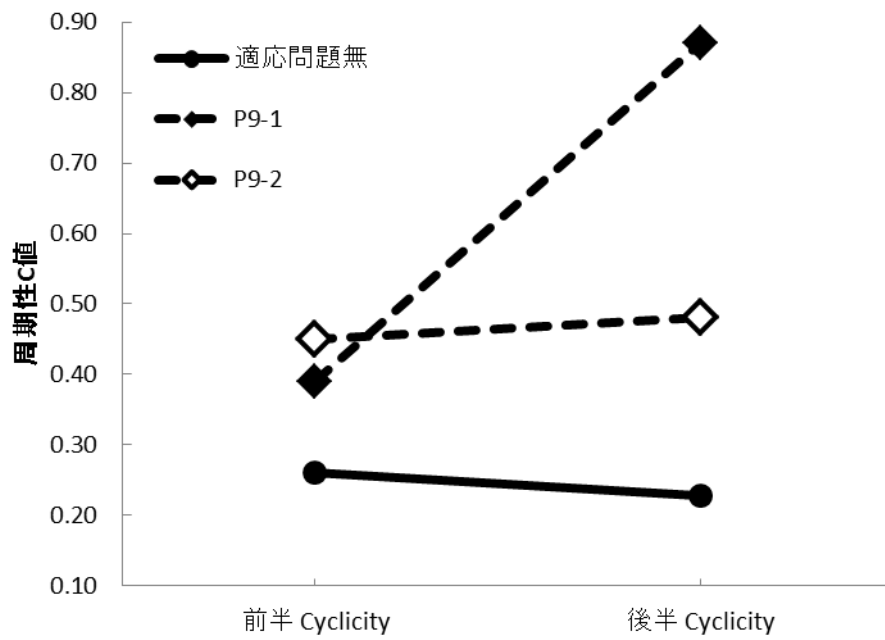


Fig. 2-17 適応問題のある参加者P9 周期性C値の変化

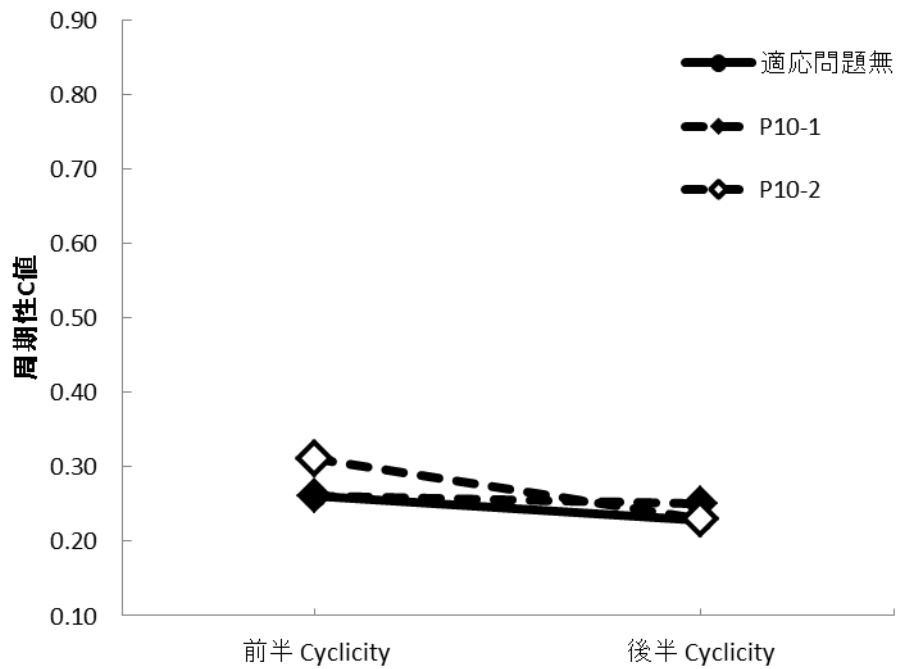


Fig. 2-18 適応問題のある参加者P10 周期性C値の変化

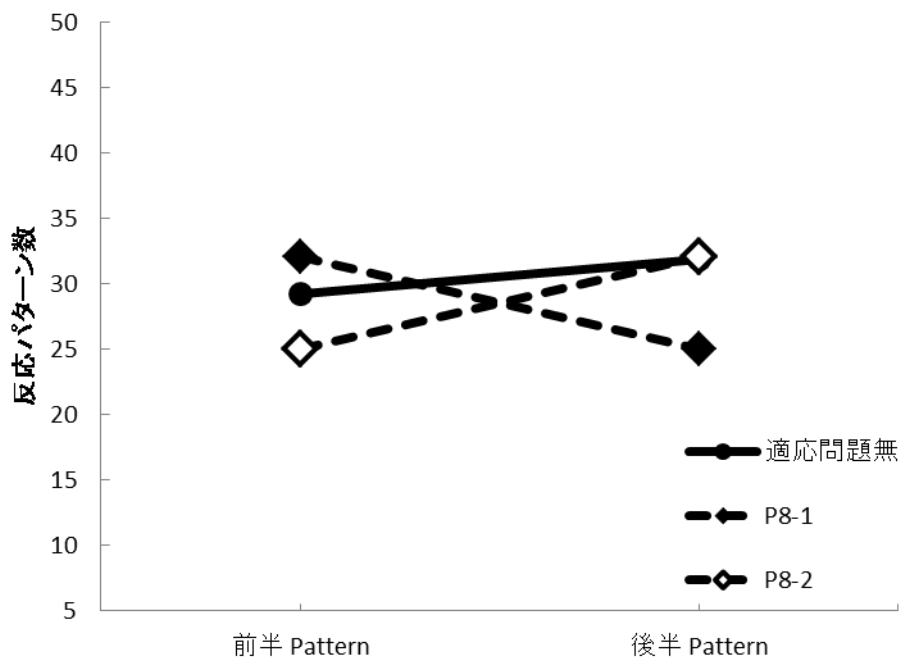


Fig. 2-19 適応問題のある参加者P8 反応パターン数の変化

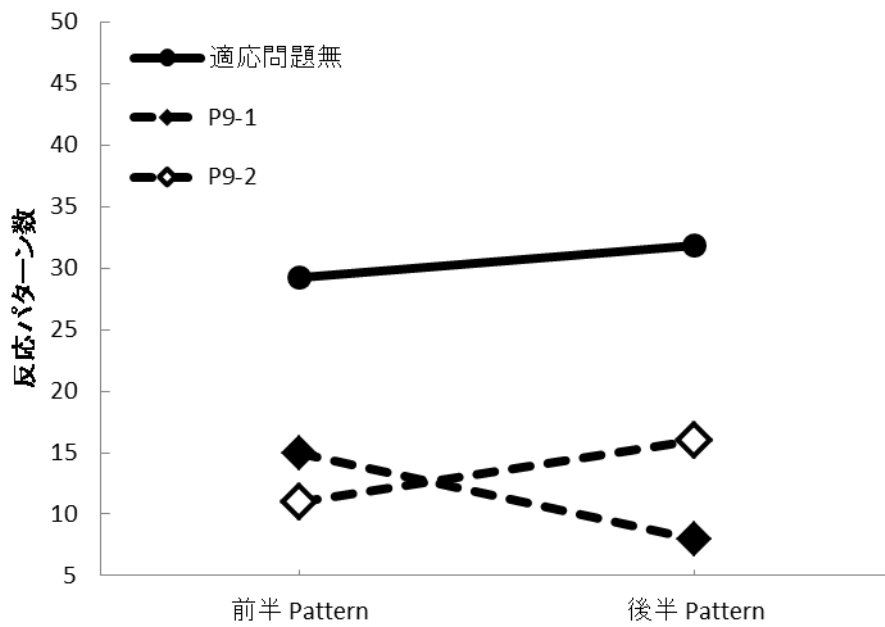


Fig. 2-20 適応問題のある参加者P9 反応パターン数の変化

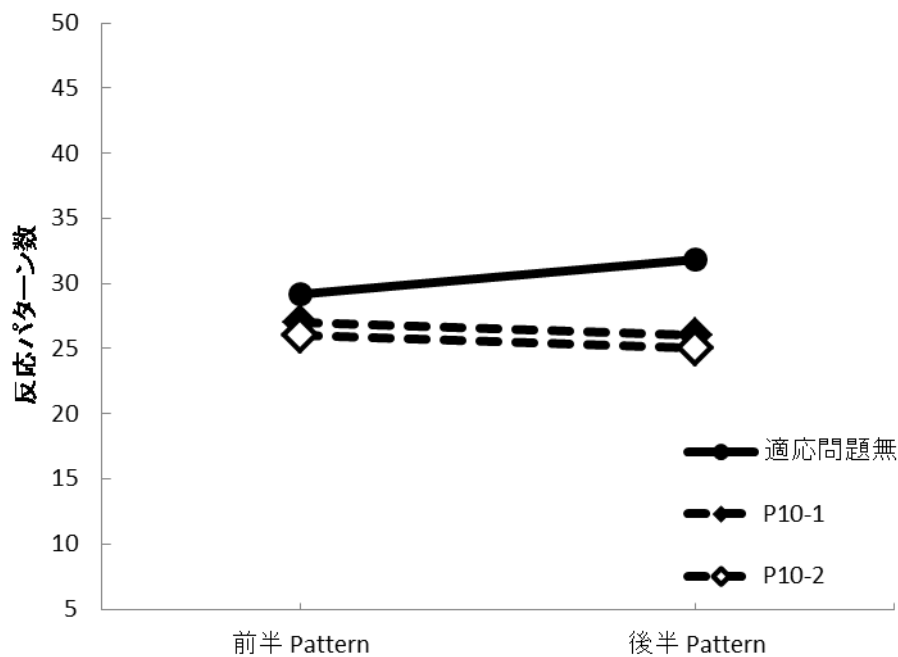


Fig. 2-21 適応問題のある参加者P10 反応パターン数の変化

適応問題のある参加者 P8 の 1 回目の U 値は前半 0.90, 後半 0.91 でほとんど変化なく, C 値は 0.20 から 0.32 に少し上昇, 反応パターン数は 32 から 25 に減少している。これは後半になるほど同じ順序で押す回数が増えていることを示している。回復後の 2 回目の U 値は 0.86 から 0.95 に上昇, C 値は変化なく, パターン数は 25 から 32 に増加し, 後半になるほど変動性が高くなる方向に変化した。

適応問題のある参加者 P9 の U 値は前半 0.62, 後半 0.66 で, 低い水準のまま推移しており, C 値は 0.39 から 0.87 に大きく上昇, パターン数は 15 から 8 に減少している。これは前半に色々押すことをしないまま, 後半も同じ反応を同じ順序で押し続けていることを示している。回復後の 2 回目の U 値は 0.66 から 0.72 に上昇, C 値は 0.45 から 0.48 へと上昇が抑えられ, パターン数は 11 から 16 へと増加し, 後半になるほど変動性が上がる方向に変化した。

適応問題のある参加者 P10 の等確率性 U 値は前半も後半も 0.83 で変わりなく, 周期性 C 値は 0.26 から 0.25, パターン数は 27 から 26 で, ほとんど変化していない。回復後の 2 回目の U 値は 0.79 から 0.81 に上昇, C 値は 0.31 から 0.23 に低下, パターン数は 26 から 25 となっており, 1 回目の変化のない状態から 2 回目には変動性が上がる方向に変化が見られた。

4. 考察

本実験で使用したゲームは Hopkinson & Neuringer(2003)で使用されたプログラムを参考にしたもので、適応問題のない参加者の U 値については、ほぼ同等の平均値となっていた。しかし、適応問題のある参加者の 1 回目のゲームでは、3 名とも後半に変動性が下がる、あるいは変化しない結果となっており、これは Hopkinson & Neuringer(2003)の研究結果、つまり、うつ傾向のある学生の後半の変動性が上がるという結果と異なっている。さらに、この 3 名に対し 4 か月後に同じゲームを実施したところ、適応問題のない参加者と同様に後半に変動性が上がる傾向が見られた。本実験における適応問題のある参加者の変動性の推移が Hopkinson & Neuringer(2003)の結果と異なる要因については、①対象の精神健康上の問題の違い、②参加者数の違い、③プログラムの違いが挙げられる。Hopkinson & Neuringer(2003)では、うつ傾向のある学生の変動性はうつ傾向のない学生と同様に、変動性を強化することで上昇すると結論付けているが、あくまで学校に登校し、学業に支障が出ていないことが推測される精神健康上の問題が軽度の学生を対象としている。また、グループデザインを用いていること、プログラムは変動性強化にパーセンタイル・スケジュールを使用していること、1 試行中、右と左の選択を 5 回行うゲームになっていることが本実験と異なる点である。

本実験の参加者については、参加者 P8 と P10 は医師から職場や学校への不適応によるうつ状態であると診断されており、また、参加者 P9 は過敏性腸症候群で内科に通院しながら、学校に馴染めないことについてカウンセリングを受けていた。適応問題が生じているときに実施した 1 回目のゲームでは、変動性が上昇しなかったが、しかし、適応問題が解消してから実施した 2 回目のゲームでは変動性が上昇した。この変化は適応問題の改善と関連している可能性がある。つまり、適応問題を抱えているときには、プログラムの変化に対し、それに合わせて反応を変化させたり、色々な反応を試してみたり、あるいは、色々な反応の可能性に注意を向けるという行動が発現しにくく変動性が低い、改善されると変動性が高まるということである。実験 4 で使用したプログラムは、前半は 2 回に 1 回程度の確率でどのような押し方をしてポイントが上がるものとなっており、変動的な反応が強化されない。しかし、後半では色々な押し方をすることでポイントが上昇する。臨床場面では患者は環境変化に合わせて自身の行動を変化させることが困難であり、適応問題改善前の 3 名の反応は臨床場面と一致している。このことは、実験 4 で使用したゲームを個人の精神健康上の問題の程度を把握するツールとして利用できる可能性を示している。

第3節 まとめ

本章では行動変動性を実験的に測定するための指標とプログラムの開発を行った。

第1節では、従来の測定指標である等確率性U値に対し、これまでの行動変動性研究で確立していなかった周期性指標としてP値を修正したC値を開発し(実験1)、さらにマルコフ連鎖による反応パターン数を加えた3つの指標で反応変動性を測定することの効果を検証した(実験2)。その結果、反応変動性をU値、C値、反応パターン数の3つの指標で測定することによって、個々の変動性の特徴を的確にとらえられることが示された。

第2節では、反応変動性を測定するプログラムとしてLag3スケジュールが適切かどうかを検討した。その結果、変動的な反応を強化するLag3スケジュール単独で実施した場合には精神健康上の問題は反映されないが(実験3)、変動的な反応を強化しないスケジュールと組み合わせると精神健康上の問題の程度が反映される可能性があることが示唆された(実験4)。

以上により行動変動性を実験的に検証する場合、指標として等確率性U値、周期性C値、反応パターン数の3つを用いること、変動的な反応を強化しないスケジュールを組み合わせたLag3スケジュールを用いることが有効であることが確認された。

第3章 行動変動性に及ぼす選択教示の効果

第1節 選択教示の有効性の検討

実験5 精神健康上の問題の有無による教示の影響

本実験では、選択教示の有効性を検証するため、前節で開発した変動性測定プログラムを用いて選択教示が心理的柔軟性（行動の変動性）を低下させないかどうかの検証を行うことを目的とした。もし選択教示が他者からの指示的な教示や自己教示とは異なり、心理的柔軟性を低下させない教示であるなら、教示に従う行動が強化されて変動性が低下する経験があっても、変動性が強化される Lag スケジュールに移行すると変動的に反応できることが予想される。実験は臨床場面を想定し、まず面接者の教示に従うことで状態が良くなるという状況を、教示に従うことでポイント（強化）が得られるゲームに置き換え、教示通りの反応を形成する手続きを行った。次に教示通りの反応が形成された後、Lag スケジュールで反応変動性を測定した。心理的柔軟性が低下している可能性のある参加者と低下していない参加者の分類には、精神健康調査（General Health Questionnaire 60 日本語版：GHQ-60）を使用した。GHQ-60 の短縮版である GHQ-12 のカットオフポイントは AAQ-II で測定したトリートメントを要する物質乱用者の平均値と一致していることが報告されており（Bond et al., 2011）、また、日本語版 AAQ-II においても GHQ-12 と中程度の相関があることが報告されている（岸・高橋, 2008）。本実験では臨床場面を想定しているため、うつ状態を含む精神健康上の問題を持つ可能性のある参加者を広く抽出する必要があること、また、実験終了後の参加者の健康状態のフォローアップにも利用しやすいことから GHQ60 を採用した。

1. 方法

実験参加者

心理学の実験参加経験のない大学生 53 名（男性 11 名・女性 42 名：年齢 19-24 歳）を実験参加者とした。参加者募集時に実験の目的と内容を説明し、なんら不利益を被ることなくいつでも実験を辞退できること、および個人情報を守られることを口頭で伝え、実験実施時に再度書面で伝えた後、同意書に署名を得た。なお、開始時点では大学倫理委員会がなかったため、内容について大学責任者に説明し、実施の了承を得た。精神健康上の問題を持つ可能性のある参加

者に対しては、実験終了後、本人の希望に応じて筆者（臨床心理士）が個別に医療機関を紹介するなどのフォローアップを行った。

最初に参加者全員に GHQ を実施した。GHQ の大学生用カットオフポイント 20/21 によって 20 点以下の 34 名を GHQ 低群（精神健康に問題がある可能性が少ない）、21 点以上の 19 名を GHQ 高群（精神健康に問題がある可能性が高い）とした。GHQ の得点の低い者から 4 名、高い者から 3 名をランダムに抽出し、対照群とした。次に実験群 46 名について、GHQ 低群・高群それぞれをランダムに以下の教示の仕方が異なる 3 つの群に分けた。それぞれ、①指示的教示に対応する他者教示群、②自己で反応を考える自己教示群、③反応の選択肢が与えられる選択教示群であった。

装置

実験はノート型パーソナルコンピュータ 2 台で行った。実験用プログラムは実験 4 で使用したプログラムを修正して用いた。

手続き

簡単なボタン押しによるコンピュータ・ゲームを作成した。参加者のボタン押し反応の種類と順序は、コンピュータに自動的に記録された。実験は、教示に従うことで強化される「履歴形成手続き」と、反応変動性を測定する「変動性測定手続き」の 2 段階で行った。実験手続きを Fig.3-1 に示す。履歴形成手続として 3 ゲーム、その後、変動性測定手続として 1 ゲーム実施した。各ゲームの所要時間はいずれも約 15 分、実験開始から終了までの所要時間は約 90 分であった。

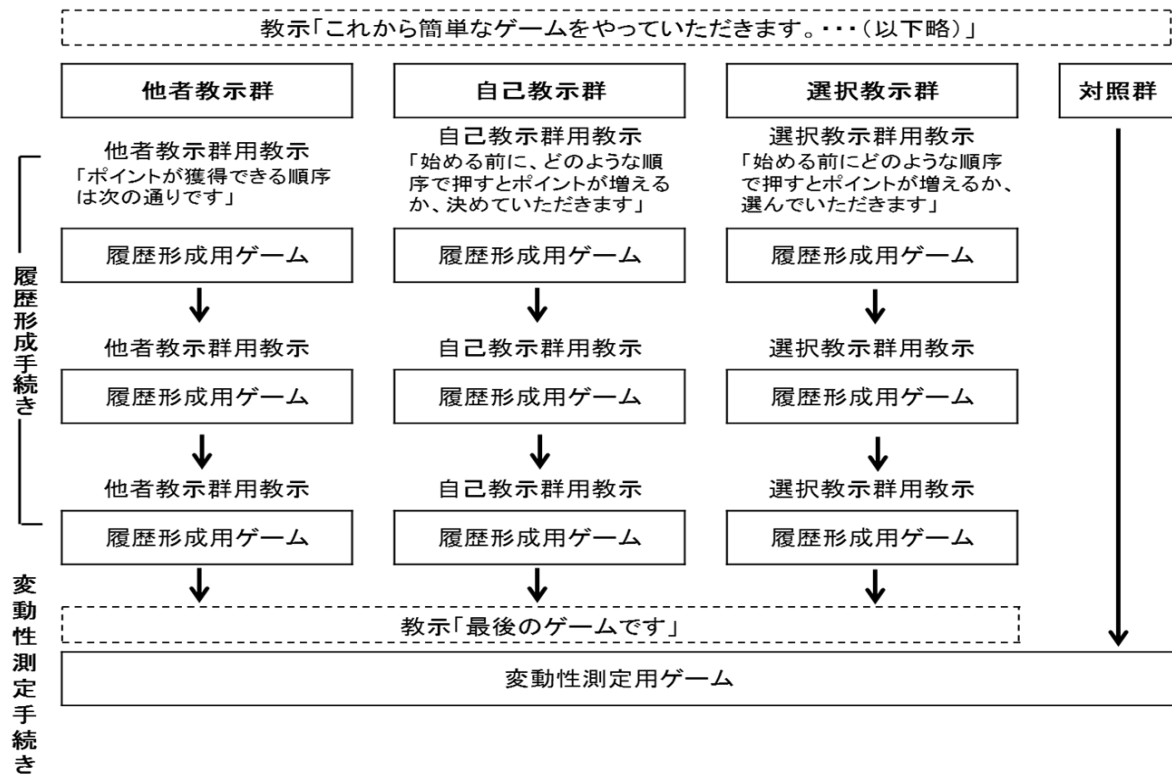


Fig. 3-1 Experimental procedure

参加者には個別にコンピュータの前に座ってもらい、次の教示を実験者が読み上げた。

「これから簡単なゲームをやっていただきます。パソコンの2つのボタン(右・左)を好きな順序で3回押すと、この枠(反応入力確認枠を指さして)が消えてある時はポイントが10点増えます。ある時はポイントは増えません。しばらくするとまた枠が出てきます。そうしたら先ほどと同じように好きな順序で3回押してください。そして、できるだけ多くのポイントを得られるようにがんばってください。ゲームを始めてしばらくすると“お疲れ様でした”という文字が表示されます。表示されたら終了してください。」

対照群には、この教示を読み上げた後、すぐに変動性測定手続きを行った。実験群には、この教示を読み上げた後、当たる確率が10%、20%、30%、それぞれの反応を決定してから履歴形成手続きを行った。反応の決定方法について、他者教示群には「ポイントが獲得できる順序は次の通りです」と伝え、たとえば「当たる確率が10%のもの 右-右-左、当たる確率が20%のもの 左-右-左、当たる確率が30%のもの 右-左-左」といったように、3つの確率それぞれについてポイントが獲得できる反応が記入されている用紙を見せ、確認してもらってから実験を開始した。自己教示群には「始める前に、どのような順序で押すとポイントが増えるか、決めていただきます」と伝え、それぞれの確率ごとに自分で考えた反応を用紙に記入してもらってから実験を開始した。選択教示群には「始める前に、どのような順序で押すとポイントが増

えるか、選んでいただきます」と伝え、4つの反応を提示し、その中から3つ選んで記入してもらってから実験を開始した。実験群にはこの手続きを3回繰り返した後、対照群と同様の手続きで変動性測定手続きを行った。参加者からの質問については教示内容の範囲で回答した。また、実験開始前に、実験を最後まで遂行した参加者には獲得したポイントを1ポイント1円に換算して支払うことを伝え、実験終了後に報酬を支払った。

履歴形成手続き 1ゲームは130試行とした。1試行の進行は以下の通りであった。ゲームを開始するとコンピュータ画面上に入力確認枠が現れた。右と左の2つの反应用ボタンがあり、右を押せば赤、左を押せば青の四角が入力確認枠内に表示された。これを3回繰り返すと、入力確認枠が消え、ある時はポイント表示枠内が黄色く点滅し、ポイントが10点増加した。ある時は入力確認枠が消えても何も起きず、5秒後に枠が現れて次の試行が始まった。履歴形成手続きにおけるポイントはすべて、教示によって決めた通りの反応と強化率で獲得できるように設定した。また、3ゲーム目の130試行のうち、教示通りにボタンを押す反応が80パーセント(104試行)以上になった場合に履歴が成立したとみなすこととした。

変動性測定手続き ゲームの進行については履歴形成手続きと同じである。強化スケジュールについては、Lag3スケジュールを採用した。

2. データの分析

履歴形成手続きで履歴形成条件を満たした実験参加者を対象に、変動性測定手続きにおけるポイント獲得数、等確率性U値、周期性C値、反応パターン数、それぞれを算出した。また、すべてのデータについてマルコフ連鎖図を作成し、反応の差を明確にすることを試みた。なお、マルコフ連鎖図の線の太さについては、反応頻度を3反応ごとに7段階に分けて表した。

3. 結果

実験群46名のうち履歴形成手続きで教示通りの反応が80%以上生起した(履歴が成立した)のは39名であった。履歴が成立しなかった実験参加者7名はすべてGHQ低群で、他者教示群3名、自己教示群2名、選択教示群2名であった。7名のうち5名はいずれも2ゲーム目に履歴が成立していたが、3ゲーム目に教示以外の反応が増加し、教示に従う反応が60パーセント程度に低下した。残りの2名は4ゲームすべてに同じランダム反応がみられた。

履歴が成立した実験参加者 39 名に対し、変動性測定手続きにおけるポイント獲得数、等確率性、周期性、反応パターン数について、それぞれの群と対照群との平均の差を Dunnett 法によって検討した。正規性については全ての得点に対し Shapiro-Wilk 検定を行い、正規性が否定されないことを確認した。Dunnett 法の結果を Table 3-1 に示す。

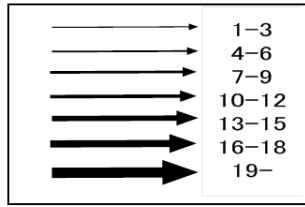
Table 3-1 Variability

		N	M(SD)				
			GHQ	Score	U-value	Cyclicity	Pattern
Control group		7	17.42(12.0)	79.71(17.18)	0.93(0.12)	0.27(0.09)	39.42(7.61)
Low GHQ	other-instruction	8	10.62(4.37)	62.75(42.12)	0.86(0.27)	0.51(0.23)	30.12(9.52)
	self-instruction	7	8.85(5.90)	79.57(19.07)	0.94(0.10)	0.31(0.24)	41.00(11.18)
	choice-instruction	8	9.75(6.67)	86.75(22.14)	0.94(0.17)	0.29(0.13)	39.37(9.56)
High GHQ	other-instruction	5	31.00(7.62)	56.40(41.82)	0.82(0.28)*	0.57(0.21)*	27.60(10.81)
	self-instruction	5	29.40(10.06)	77.60(48.01)	0.90(0.15)	0.68(0.21)**	22.00(9.57)*
	choice-instruction	6	28.50(9.16)	47.33(31.92)	0.92(0.13)	0.33(0.12)	40.83(6.49)

** $p < .01$, * $p < .05$

GHQ 低群においては、他者教示群の等確率性がやや低く、周期性がやや高いが、いずれも有意な差は認められなかった。GHQ 高群では、他者教示群は等確率性が対照群より有意に低く ($p < .05$)、周期性が有意に高かった ($p < .05$)。また、自己教示群は周期性が対照群より優位に高く ($p < .01$)、パターン数は有意に少なかった ($p < .05$)。GHQ 高群の選択教示群では差は認められなかった。また、各群の変動性測定手続き開始直後の前半の測定結果と後半の測定結果に差があるかどうか確認したところ、差は認められなかった。

次に以上の結果について個々のマルコフ連鎖図を確認した。対照群について、ポイント獲得数、等確率性、周期性、パターン数の数値すべてが群の平均値に最も近い参加者のマルコフ連鎖図を対照群の典型例として Fig.3-2 に示す。対照群 7 名および GHQ 低群の自己教示群 7 名、選択教示群 8 名はほぼこのマルコフ連鎖図と同様のランダムな形であった。GHQ 高群について、同様に典型例を Fig.3-3 から Fig.3-5 に示す。他者教示群 (Fig.3-3)は等確率性の低さを、自己教示群 (Fig.3-4)は周期性の高さを示す図となっており、この傾向は個々の実験参加者にも見受けられた。これに対して選択教示群 (Fig.3-5)は 6 名とも対照群と同様のランダムな形となっていた。



Score	110
U-value	0.99
Cyclicity	0.28
Pattern	36

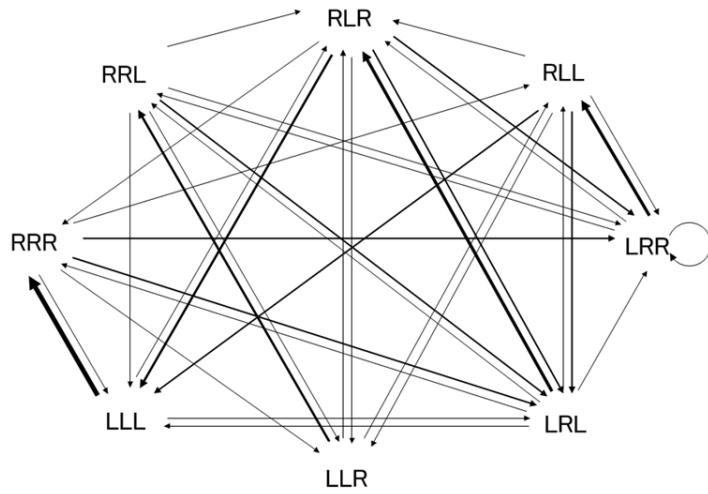
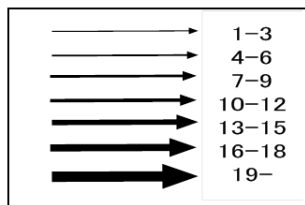


Fig. 3-2 Markov Chain Chart of Control Group

Note. R=right; L=left; arrows indicate the order of responses: the thicker the arrow, the higher the frequency.



Score	68
U-value	0.68
Cyclicity	0.67
Pattern	16

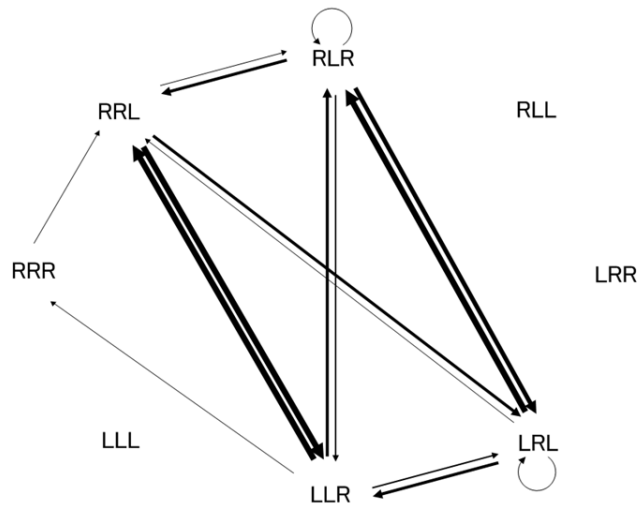
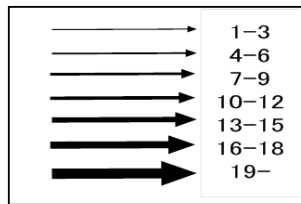


Fig. 3-3 Markov Chain Chart of High GHQ and Other-instruction Group



Score 108
 U-value 0.93
 Cyclicity 0.76
 Pattern 21

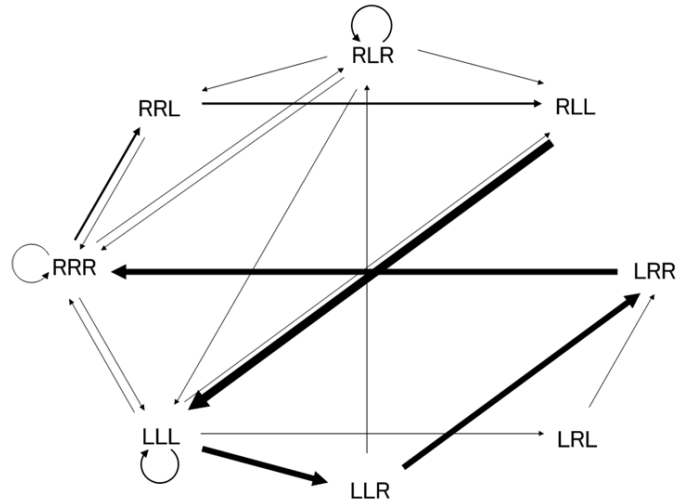
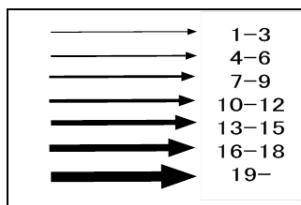


Fig. 3-4 Markov Chain Chart of High GHQ and Self-instruction Group



Score 95
 U-value 0.98
 Cyclicity 0.33
 Pattern 33

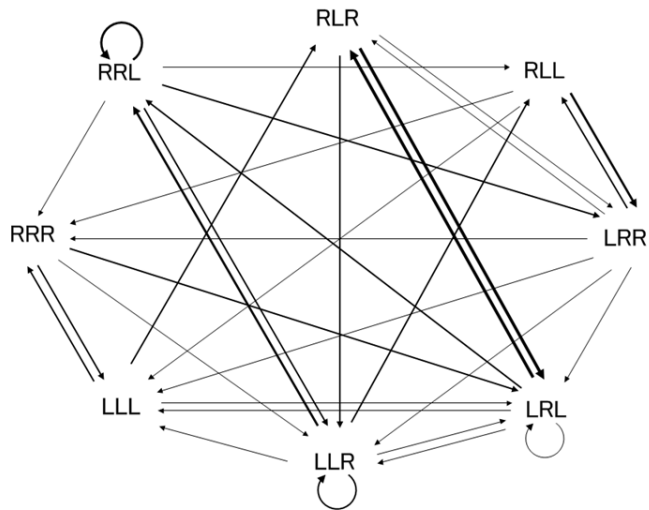


Fig. 3-5 Markov Chain Chart of High GHQ and Choice-instruction Group

4. 考察

本実験の目的は、選択教示の有効性を検証することであった。選択教示、他者教示、自己教示、それぞれの教示に従うことでポイントが得られるゲームを実施し、教示に従う反応を形成した後、Lag スケジュールによって反応変動性を測定、対照群と比較した。その結果、GHQ 高群は他者教示や自己教示に従うことで強化される履歴があると、反応に偏りが生じたり、反復した反応が生起するなど、変動性測定指標のいくつかが低下するが、選択教示であればどの変動性測定指標も低下しないことが示唆された。

教示による強化履歴のない対照群では、GHQ の高低にかかわらず7名ともLag スケジュールによって変動性の高い反応を生成しており、Hopkinson & Neuringer (2003)のうつ傾向の学生への変動的反応の強化実験と一致する結果となっている。つまり、教示の影響がなければ精神健康上の問題があっても、変動的な行動は強化できる可能性があるということである。一方、GHQ 低群においては対照群との有意差はなく、精神健康上の問題が少なければ教示の影響を受けにくいことがうかがえる。ただし、他者教示群の等確率性については有意差はなかったものの、やや低くなる傾向がみられた。本実験で使用した他者教示は“正解を教える”ものであったが、このような一方的な指示は健康な人に対しても「主体性を損なう」「自分で考えて行動できなくなる」など、自発行動を減少させる影響をもたらすことが考えられる。

GHQ 高群においては、他者教示群は対照群に比べて等確率性が低く、限られた反応の中で反復する傾向がみられた。他者教示群は最初に与えられた反応を繰り返すことでポイントが獲得されるため、この“最初の反応を繰り返す”反応が変動性測定手続に移行した後も維持されていたと考えられる。また、自己教示群では、等確率性は低くないが周期性が高く、反応パターン数が少なかった。自己教示群では自らルールを生成する過程で、どの反応が当たるのかを考え、それを順番に押すという反応が、変動性測定手続においても引き続き生起しているものと考えられる。つまり、精神健康上の問題があると、色々な反応を思いついても、それを色々な順番で押すという異なる反応が自発されにくいということである。これに対して選択教示群では対照群と同等の変動性が示された。他者あるいは自己によって提示された一定の反応に従うという反応形成とは異なり、複数の選択肢を認識し、選択し、実行するという反応形成が、変動的な反応を低減させない要素を持つことが推測される。これは、他者から複数の選択肢を提示されることによって、自己教示による反応の制約を低減させながら、かつ、自ら選ぶという行動によって、他者教示による反応の制約も低減させているということである。精神健康上の問題がある場合、他者教示だけではなく自己教示によっても行動が制約される。他者に選択肢

を提示され、次に自己決定するという二段階の構造を持つ選択教示においては、一段階の教示と比べて、変動性の低下を生じさせにくいと考えられる。

第2節 選択反応提示の効果の検証

実験6 注意と行動変動性

精神健康上の問題がある場合、セルフコントロール・パラダイムのうち、即時小報酬を選択するという衝動的な行動が繰り返されることが知られている(村井, 2013)。このような衝動的な選択行動を制御する方法としては、マインドフルネスや注意訓練などを含むセルフモニタリングに効果があるとされており(村井, 2013)、セルフモニタリングを支える中核的な認知機能として注意力が重要な役割を果たしている(杉浦, 2008; 田中・杉浦・竹林, 2013)。衝動的な選択行動は変動性が低下した状態であり、もし、高い注意力が衝動性を制御するならば、注意力が高ければ行動変動性が高くなると考えられる。実験5で選択教示が変動性を低下させなかった要因として、選択肢提示を行うことにより複数の選択肢に対して注意が向き、注意力が高まった結果として変動性が高まった可能性が考えられる。

そこで実験6では、注意力および衝動性と行動変動性の関連をみるため、持続的注意集中力検査(Continuous Performance Test : CPT)と変動性測定用ゲームを実施し、その結果の相関を検討することとした。CPTは、ランダムに提示される異なる画像に対し特定の画像にのみ反応することを求める検査で、注意欠陥/多動性障害(Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: ADHD)の注意の査定に活用されており、最も基本的な注意機能をみることができる。CPTでは、ターゲットにできるだけ早く正確に反応することが求められ、その評価としては反応潜時(reaction time)やターゲットの出現に正しく反応した確率(正答反応率: correct hits)、ターゲットが出現していないことを正しく識別した確率(correct rejection)、見逃し反応率(missもしくはomission error : OE)、お手つき反応率(false alarmもしくはcommission error : CE)、さらに、信号検出理論に基づく指標としてd-prime(石田, 2002)などがある。特に見逃し反応(OE)は注意の維持やターゲットの弁別という基本的な注意機能をとらえるものであり、また、ターゲット以外の刺激に反応してしまうお手つき反応(CE)は、反応抑制の失敗という衝動性の指標の一つとなっている。もし行動変動性が注意力と関連するのであれば、少なくともCPTの見逃し反応(OE)と行動変動性との関連があることが推測される。さらに、衝動的な選択行動は変動性が低下した状態と考えられることから、衝動性の測定指標の一つであるお手つき反応(CE)と行動変動性との関連も検討する必要がある。以上により、本実験では変動性指標とCPT検査の見逃し反応(OE)、および、お手つき反応(CE)の相関関係を検証した。

2. 方法

実験参加者

心理学の実験参加経験のない大学生 17 名（男性 6 名・女性 11 名：年齢 19～24 歳）を実験参加者とした。参加者募集時に実験の目的と内容を説明し、なんら不利益を被ることなくいつでも実験を辞退できること、個人情報を守られることを口頭で伝え、実験実施時に再度書面で伝えた後、同意書に署名を得た。なお、本実験は日本大学大学院総合社会情報研究科倫理委員会の承認を得ている（承認番号：第 HP12S001 号）

装置

ノート型パーソナルコンピュータ 2 台で行った。変動性測定用プログラムは、実験 4 で使用したプログラムであった。CPT は、研究用 ADHD テストプログラム「もぐら一ず」(安原・吉田・堀・鍋谷, 2003)を使用した。これは ADHD の査定のために開発されたプログラムで、衝動性や注意力を測定することができるものである。

手続

最初に CPT「もぐら一ず」を実施した後で、変動性測定用ゲームを実施した。「もぐら一ず」は部分的に異なる 2 種類の画像、メガネをかけたモグラとかけていないモグラをランダムに提示するもので、参加者はメガネのモグラ（ターゲット）に対してキーボードを押すことが教示された。実施時間は 10 分間、成人標準課題 1 を使用した。これは、刺激間間隔 1 秒、刺激（モグラ）の提示時間は、最初の 6 分間 500ms で、その後、1 分ごとに 100ms ずつ減少し、最後の 1 分間は 100ms の提示時間になるものであった。ターゲットの割合は 50%、ターゲットへの早すぎる反応に対してお手つき反応と判断するための時間設定は 100msec であった。

変動性測定用ゲームはマウスの左右のボタンを好きな順序で 3 回押すもので、2 つのゲームを連続して行うものであった。1 つ目のゲームは強化率 0.5 を 128 試行、2 つ目のゲームは強化率 0.5 を 64 試行実施した後に Lag3 スケジュール 64 試行で構成されていた。

参加者には個別にコンピュータの前に座ってもらい、実験者が次の教示を読み上げた。

「これから簡単なゲームを 2 つやっていただきます。1 つめのゲームは『モグラたたき』ゲームです。メガネをかけたモグラとかけていないモグラがパソコンの画面にランダムに出現します。メガネをかけたモグラが出てきたら、できるだけ早くスペースキーを押してください。このゲームの所要時間は約 10 分です。

2 つ目のゲームはパソコンのマウスのボタンを押すゲームです。2 つのボタン（右・左）を好

きな順序で3回押すとパソコン画面に表示された「枠」が消えて、ある時はポイントが10点増えます。ある時はポイントは増えません。しばらくするとまた「枠」が出てきますので、先ほどと同じように好きな順序で3回押してください。そして、できるだけ多くのポイントが得られるよう頑張ってください。ゲームを始めてしばらくすると“前半終了”という文字が表示されます。

Enter キーを押すと後半のゲームが始まります。ゲームの手順は前半と同じで、できるだけ多くのポイントが得られるよう頑張ってください。ゲームを始めてしばらくすると“お疲れ様でした”という文字が表示されますので、表示されたら終了してください。このゲームの所要時間は約20分です。」

参加者からの質問には教示内容の範囲で回答した。実験を最後まで遂行した参加者には、パソコンのマウスのボタンを押すゲームで獲得したポイントを1ポイント1円に換算して支払った。

データの分析

注意については「もぐら一ず」の最後の1分間の見逃し反応(OE)のパーセンテージとお手つき反応(CE)のパーセンテージを分析対象とした。変動性については、Lag3 スケジュールの等確率性 U 値、周期性 C 値、および反応パターン数を分析対象とし、それぞれ算出された結果について見逃し反応(OE)およびお手つき反応(CE)と行動変動性指標との相関を算出した。

3. 結果

結果を Fig.3-6 から Fig.3-11 に示す。見逃し反応(OE)と U 値、C 値には中程度の相関が、見逃し反応(OE)とパターン数には弱い相関がみられた。それぞれの相関係数と決定係数は、U 値 $r=-.637$, $r^2=.406$ ($p<.01$), C 値 $r=.681$, $r^2=.469$ ($p<.01$), パターン数 $r=-.631$, $r^2=.399$ ($p<.01$)であった。お手つき反応(CE)については、変動性のいずれの指標とも相関は見られなかった。それぞれの相関係数と決定係数は、U 値 $r=.152$, $r^2=.023$ (*n.s.*), C 値 $r=-.045$, $r^2=.002$ (*n.s.*), パターン数 $r=.175$, $r^2=.030$ (*n.s.*)であった。

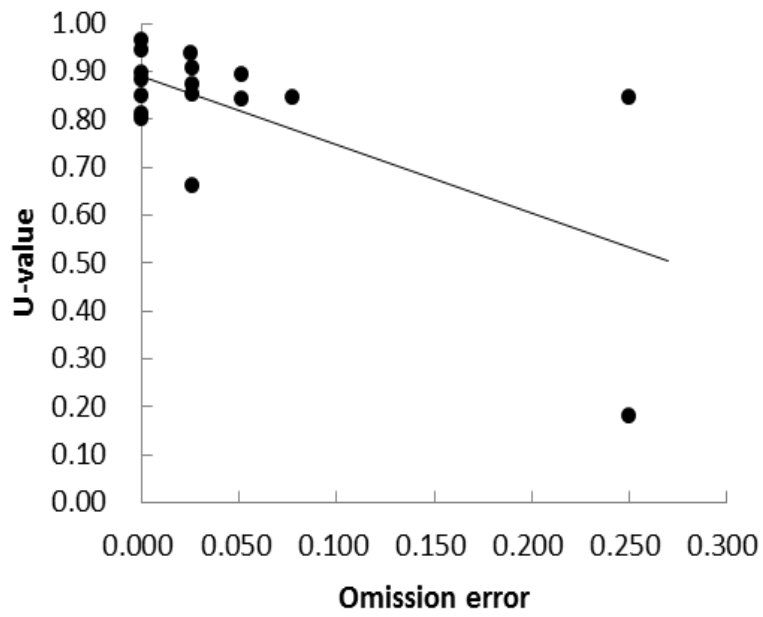


Fig. 3-6 Omission error and U-value

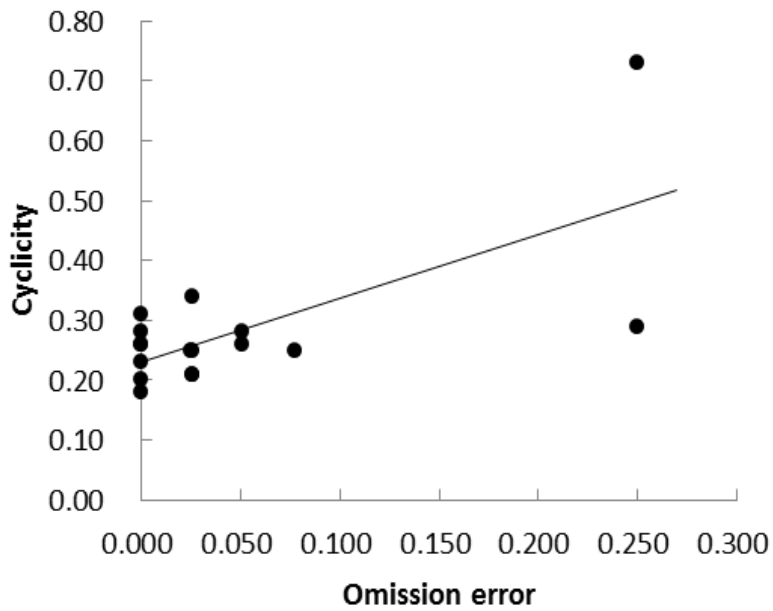


Fig. 3-7 Omission error and Cyclicity

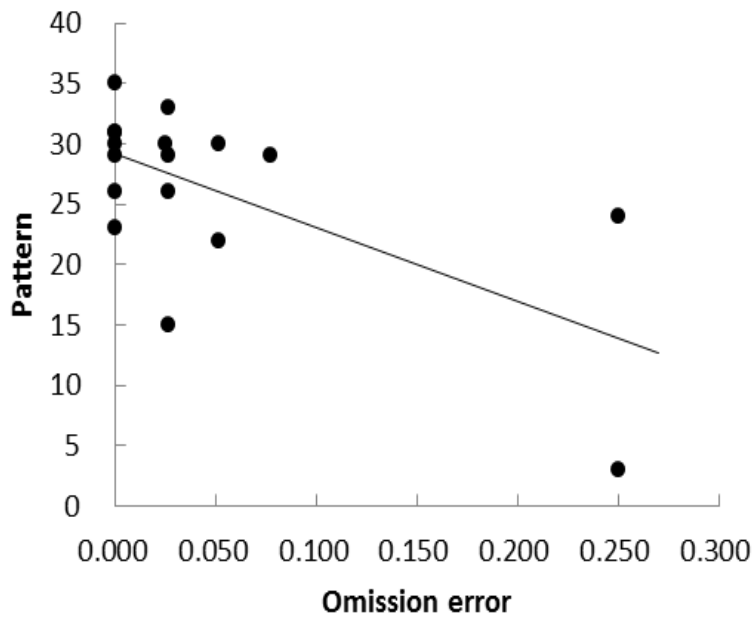


Fig. 3-8 Omission error and Pattern

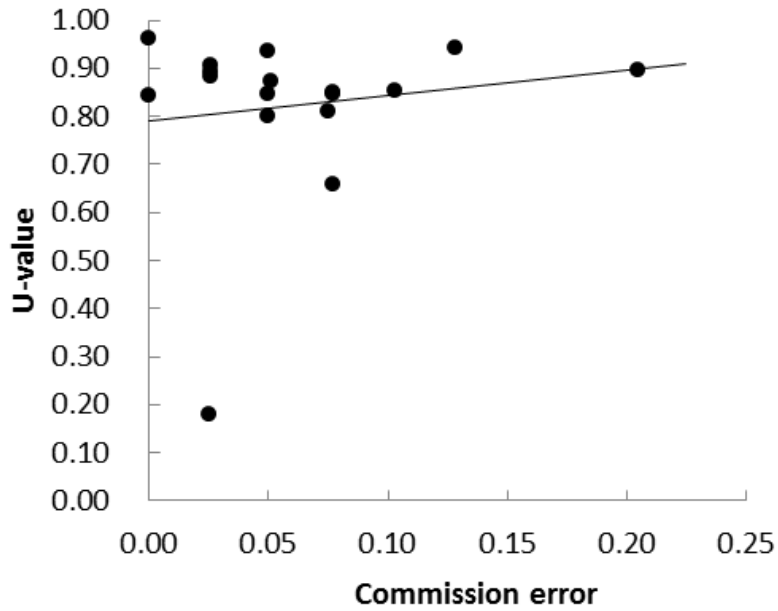


Fig. 3-9 Commission error and U-value

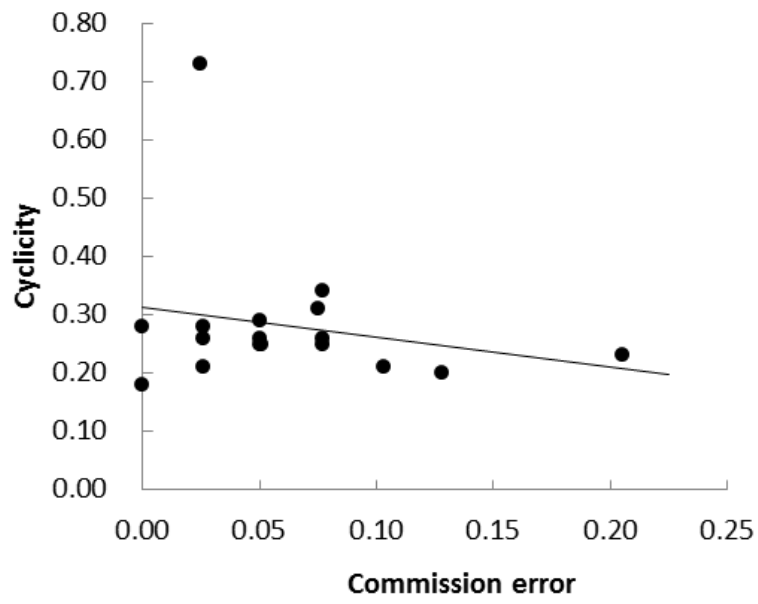


Fig. 3-10 Commission error and Cyclicity

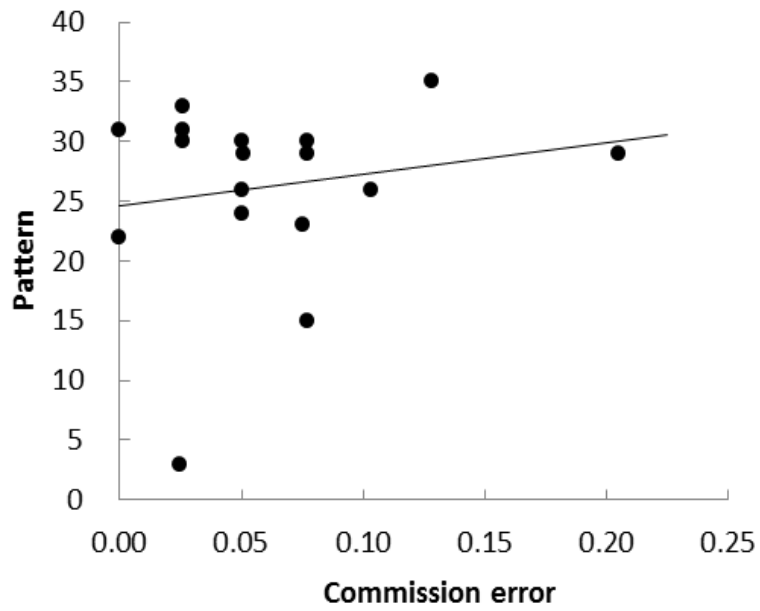


Fig. 3-11 Commission error and Pattern

4. 考察

本実験の結果、見逃し反応(OE)が少ないほど変動性が高かった。つまり、注意を喚起し持続する力が高いほど変動性が高くなる傾向があることがわかった。本実験で使用した変動性測定ゲームは、最初に何を押しでも確率 0.5 で強化される経験（強化履歴）のあとに、異なる押し方をしなければポイントが上がらないスケジュールに移行するようになっていた。スケジュールの変化、つまり環境の変化を弁別し、スケジュールに合った反応に変化することを、行動分析学ではスケジュール感受性と呼んでいる。意識性がない（言語化できていない）場合、つまり、自身の行動を言語的に統制していない（ルール支配行動下でない）状態において、人間の行動は他の動物同様、スケジュールの変化に鋭敏になることがわかっている(加藤・望月・村田, 2010)。一方、強化履歴を与えたり、言語指示などを行うとスケジュール感受性は低下する。行動変動性は環境変化に適応するための重要な要素であることが指摘されており(Joyce & Chase, 1990)、言語や履歴に縛られず、変化を感知して高い変動性を発揮するほど、新たな環境に適応する反応を見つけやすい。つまり、変動性測定ゲームで高い変動性を発揮している参加者は、注意力がある、言い換えると、スケジュール変化に対する感知力があるといえる。本実験において、見逃し反応(OE)が低いほど変動性が高いという結果は、履歴に影響されることなくスケジュールの変化を弁別する能力との関連を示唆するものと思われる。

一方、お手つき反応(CE)から推測される反応抑制の程度と行動変動性には関連がなかった。一般に ADHD はお手つき反応(CE)が高く、反応抑制が困難であることが指摘されている(安原 et al., 2003)。ADHD の行動変動性について、ADHD 児と健常児の変動性を比較検討した研究では有意な差は認められていない(Saldana & Neuringer, 1998)。つまり、お手つき反応(CE)で測定できる衝動性は行動変動性とは別の要因にもとづく反応と考えられる。実験 5 では、指示による強化履歴が成立しなかった 7 名のうち 2 名は、実施した 4 つのゲーム全てにおいて、ポイントが上がらないにもかかわらずほとんど同じランダム反応を繰り返しており、このような反応は衝動性の問題である可能性がある。この場合、高い変動を発揮していても環境の変化を感知しているわけではなく、ランダムにボタンを押すという行動を制御することに失敗していると考えられる。お手つき反応(CE)でとらえられる衝動性は、このような行動制御の問題といえる。

本実験の結果から、行動変動性が注意の基本的な機能と関連することが示唆された。このことから、実験 5 で精神健康上の問題がある可能性が高い実験参加者であっても選択指示であれば変動性が低下しなかった理由として、選択指示では選択肢が提示され、選択、実行することによってスケジュールの変化に対する弁別（注意）が促進され、それが行動変動性の低下を防いだ可能性が考えられる。

実験7 提示反応の違いによる影響

精神健康上の問題がある場合、他者からの教示が行動変動性を低下させる可能性があることから、実験5では臨床における面接者の教示に従うことでうまくいく経験をするのが、クライアントの行動変動性にどのような影響を与えるかについて検討するため、反応の変動性（response variability）を簡単なコンピュータ・ゲームを用いて測定し、教示の影響を実験的に検証した。実験の結果、精神健康上の問題がある場合、正解を与える教示や自分で反応を考える教示に従うことで強化を得る履歴があると、その後の反応の変動性は低下した。一方、選択肢を与える教示に従うことで強化を得る履歴があると、反応の変動性は低下しないことが示唆された。選択の機会を提供することがクライアントのパターン化した行動を崩し、新たな行動を生起しやすくすることについては、これまでも経験豊かな臨床家によって指摘されてきた(原井, 2010)。しかし、なぜ選択教示が行動変動性を低下させないのか、そのメカニズムは明確ではない。

選択教示は最初に複数の反応の提示があり、次にクライアントがその中から反応を選び、実行するという二段階で構成されている。これに対して正解を与える指示的な教示は唯一の正解反応の提示があり、それを実行することになる。また、自分で考えるよう教示された場合は自身で実施すべき反応を考え、それを実行することになる。つまり選択教示の特徴は、選択肢を外部から明示的に示すという「反応の提示」と、その中から実行する反応とそれ以外をクライアントが自ら弁別することを明示的に要求するという「弁別行動の要求」であると言える。精神健康上の問題を持つクライアントは、言語による過剰な行動の制約や体験の回避によって環境の変化に対する感受性が低下している状態であることが指摘されており、そのような状態から脱するためにマインドフルネスや注意スキル訓練といった、「今、この瞬間」に注意を向け、ありのままを観察し、記述するという技術の習得が推奨されている(Hayes et al., 2012)。選択教示は明示的に選択肢を提示することでその選択肢に注意を向けさせ、環境変化に対する感受性を高めている可能性が考えられる。この点について実験6では、CPT(Continuous Performance Test)によって測定された注意力と行動変動性の相関を調べ、ターゲットの見逃しが少ない参加者ほど行動変動性が高くなる傾向があり、注意力のうちターゲットを弁別して反応する弁別力と行動変動性に関連がある可能性があることが示されている。

そこで本実験は、低い変動性が強化される随伴性下であっても、自身が選択実行した反応やそれ以外の選択可能な複数の反応を提示することにより、自己の実施した反応やその他の反応に注意を向けさせることが、反応の変動性の低下を妨げるかどうかを検証することを目的とした。事前に低い変動性が強化される随伴性を経験しても、自己選択反応やその他の反応を明確

にする反応提示は、全く提示しない場合に比べて行動変動性を低下させないことが予想される。

1. 方法

実験参加者

心理学の実験参加経験のない大学生 118 名（男性 50 名・女性 68 名：年齢 18～24 歳）を実験参加者とした。

参加者募集時には実験の目的と内容を説明し、なんら不利益を被ることなくいつでも実験を辞退できること、個人情報を守られることを口頭で伝え、実験実施時に再度書面で伝えた後、同意書に署名を得た。なお、本実験は日本大学大学院総合社会情報研究科倫理委員会の承認を得ている（承認番号：第 HP12S001 号）。

装置

実験はノート型パーソナルコンピュータ 8 台で実施した。実験用プログラムは、実験 5 で使用されたプログラムを修正して用いた。

手続き

参加者をランダムに 1 つの対照群と 5 つの実験群、合計 6 群に分けた。実験手続きについて Fig.3-12 に示す。

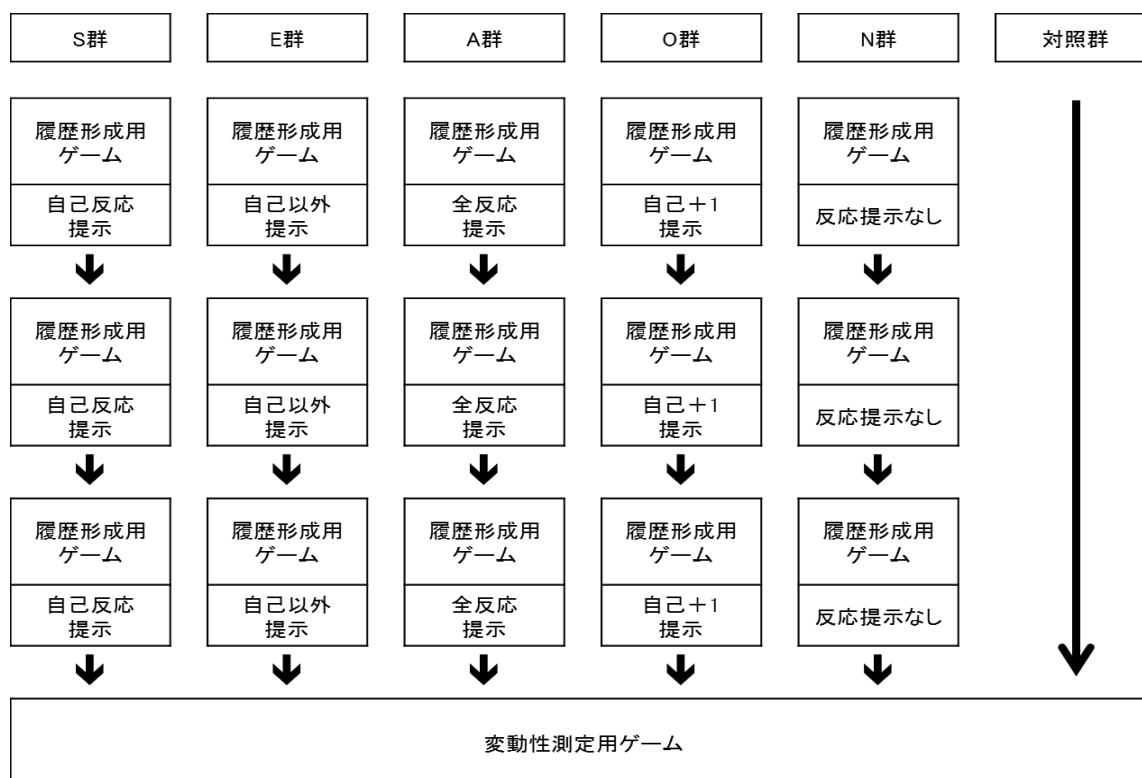


Fig. 3-12 Experimental Procedure

実験群は反応提示の違いによって分かれており、①実行した反応をそのまま提示する方法と、それとは逆の②実行しなかった反応の提示、この二つを合わせた③すべての反応の提示、それとは逆の④何も提示しないという4種類に加え、⑤実行した反応に実行していない反応を1つ組み合わせて提示する方法の合計5種類とした。それぞれ、選択された反応のみを提示する自己選択反応提示群 (Self-chosen responses : S群)、選択された反応以外の反応のみを提示する自己選択反応以外提示群 (Excluding self-chosen responses : E群)、選択可能なすべての反応を提示する全反応提示群 (All possible responses : A群)、選択された反応に加えて選択していない反応の中から1つ提示する自己選択反応とそれ以外の1つの反応提示群 (One of the unchosen alternatives : O群)、反応の提示をしない反応提示なし群 (No feedback : N群)とした。各群の参加者数は対照群18名、S群19名、E群18名、A群21名、O群19名、N群23名であった。

実験用にマウスの左右のボタンを好きな順番で3回押す簡単なボタン押しゲームを2種類作成した。1種類目は履歴形成用ゲーム、2種類目は変動性測定用ゲームであった。実験群には履歴形成用ゲームを3回、変動性測定用ゲームを1回、合計4回連続でゲームを実施した。履歴形成用ゲームは同じ反応系列を繰り返すことでポイントが獲得できるようにプログラムされており、変動性が低下する経験を作るものであった。変動性測定用ゲームは変動性が上昇すると

ポイントが獲得できるゲームであった。履歴形成用ゲームを3回実施して変動性を低下させた後、変動性測定用ゲームでどの程度の変動性が生起するかを測定した。対照群には変動性測定用ゲームのみ実施した。ゲームの所要時間は1ゲーム約5分、4ゲームで約20分であった。

履歴形成用ゲームは、2試行目もしくは3試行目のどちらかランダムにポイントが得られるように作られており、4試行目以降はポイントを獲得した反応系列を実行すると強化率0.9でポイントが得られるものとなっていた。たとえば、1試行目“右右左”、2試行目“右左右”、3試行目“左左左”と実行し、3試行目の反応系列“左左左”を実行したところでポイントが上がった場合、4試行目以降は“左左左”と実行したとき確率0.9でポイントを獲得できた。2試行目もしくは3試行目に実行した反応系列を強化した理由は、どちらか一方に固定すると“2試行目（3試行目）の反応系列を繰り返す”ことを強化することになり、「2試行目（3試行目）の反応系列を繰り返すとポイントが得られる」というルールが形成される可能性があるためである。この様な特定のルールが形成される可能性を低減するためランダムに変化させた。各ゲームは64試行から成っており、終了した時点で反応提示画面が現れた。また、変動性測定用ゲームは、Lag3スケジュールを64試行実施するゲームであった。

実験群には実験者が次の3つの教示を続けて読み上げてから個別にコンピュータの前に誘導し、画面とマウスのボタンを確認してもらった後、実験を開始した。

教示1「これから簡単なゲームを4回続けてやっていただきます。やっていただくのはパソコンのマウスのボタンを押すゲームです。2つのボタン（右・左）を好きな順序で3回押すと、パソコン画面に表示された“枠”が消えてある時はポイントが10点増えます。ある時はポイントは増えません。しばらくするとまた“枠”が出てきますので、先ほどと同じように好きな順序で3回押してください。そして、できるだけ多くのポイントが得られるよう頑張ってください。」

教示2「ゲームを始めてしばらくするとゲームが終了し、“Enter キーを押してください”という文字が表示されます。表示されたら Enter キーを押し、次のゲームを始めてください。次のゲームも最初のゲームと同様に2つのボタンを好きな順序で3回押すゲームです。これを3回繰り返します。」

教示3「ゲームが終了すると“お疲れさまでした”という文字が表示されます。表示されたらそのままお待ちください。」

教示終了後、1つ目のゲームを開始した。ゲームが終了すると“Enter キーを押してください”という表示が現れ、“Enter キーを押すと次のゲームが始まった。表示画面の例を Fig.3-13 に示す。

右右右	40
右右左	15
右左左	6
左右右	3
左左右	0
Enterキーを押してください	

Fig. 3-13 Presentation of Feedback

S 群においては，“Enter キーを押してください”という表示の上部に，参加者が実行した反応系列，実行した回数が表示された。E 群においては，参加者が実行していない反応系列が表示された。A 群においては，すべての反応系列（右右右，右右左，右左右，右左左，左右右，左右左，左左右，左左左の 8 つ）とそれぞれの実行した回数が表示された。O 群においては，“Enter キーを押してください”という表示の上部に，参加者が実行した反応系列と実行した回数に加えて，実行していない反応系列が 1 つ，実行した回数 0 として表示された。実行していない反応系列は，右右右，右右左，右左右，右左左，左右右，左右左，左左右，左左左の順で照合され，最初の 1 つが提示された。また，すべての反応系列が生起している場合には実行した回数 0 の提示は行われなかった。N 群には“Enter キーを押してください”のみ表示され，反応系列は表示されなかった。

対照群には教示 1 と教示 3 を読み上げてから実験を開始した。参加者からの質問には教示内容の範囲で回答した。また，実験開始前に，実験を最後まで遂行した参加者には獲得したポイントを 1 ポイント 0.5 円に換算して支払うことを伝え，実験終了後に報酬を支払った。

データの分析

履歴形成用ゲームで履歴が形成された，つまり変動性が低下する経験が生じたと判断する基準を，3 ゲーム目に 41 点以上のポイントを獲得していることとした。これは 1 ゲーム中，同一反応系列を 3 分の 2 以上押すことで獲得できるポイントである。履歴の成立した参加者と対照群について，各群の変動性測定用ゲームの等確率性 U 値，周期性 C 値，反応パターン数，それ

ぞれの平均値を算出した。また、履歴形成の過程に違いがあるかどうかをみるため、各実験群の1ゲーム目から3ゲーム目までの等確率性、周期性、反応パターンの平均値を算出した。

履歴の影響をみるため、生起可能な反応系列8つと反応パターン64それぞれについて参加者ごとに履歴形成用ゲームで生起した数をカウントし、変動性測定用ゲームにおける各反応の生起数との相関を求めた。また、各群の相関係数の分布をグラフ化し、履歴形成用ゲームで実行した反応系列や反応パターンが変動性測定用ゲームで生起する割合に群間で差があるかどうかを視覚化した。

2. 結果

実験群100名のうち、3回目のゲームで41点以上ポイントを獲得した参加者は91名であった。変動性が十分に低下しなかった参加者は、A群3名、O群2名、N群4名であった。履歴形成用ゲームで変動性が低下した参加者について、履歴形成過程に違いがあるかどうかをみるため、1ゲームから3ゲームまでの等確率性、周期性、反応パターン数それぞれについて分散分析を行った (Fig.3-14 ~ Fig.3-16 参照)。その結果、いずれの指標にも教示間で有意差はなく、すべての群において履歴形成ゲーム実施では等確率性とパターン数が有意に低下し (等確率性 $F(1.78, 153.10) = 98.18, p < .01$; パターン数 $F(1.70, 146.20) = 85.55, p < .01$)、かつ、周期性が有意に上昇 ($F(1.77, 152.81) = 84.96, p < .01$)、つまり変動性が低下しており、このような履歴形成過程に教示間の差は認められなかった (等確率性 $F(7.12, 153.10) = 0.918, n.s.$; 周期性 $F(7.10, 152.81) = 1.432, n.s.$; パターン数 $F(6.80, 146.20) = 0.713, n.s.$)。

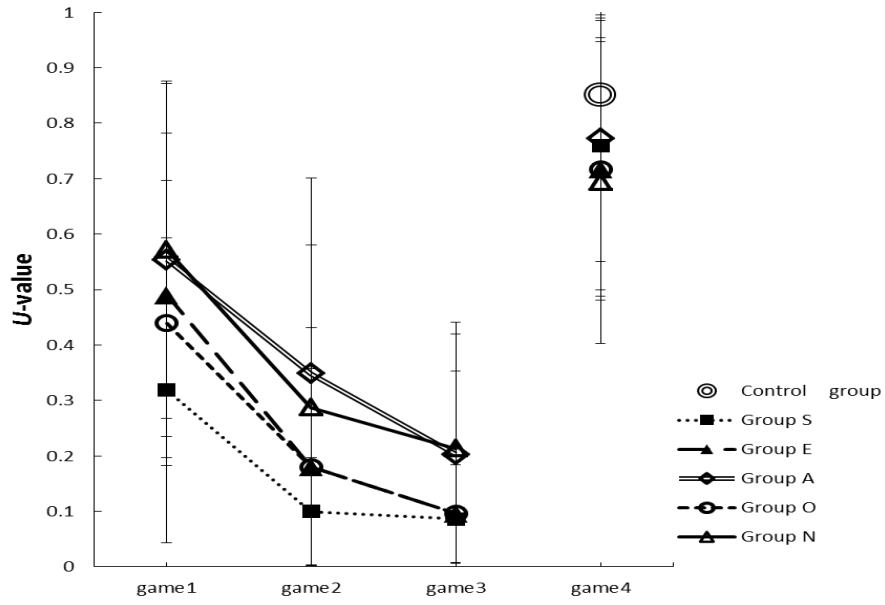


Fig. 3-14 Equiprobability

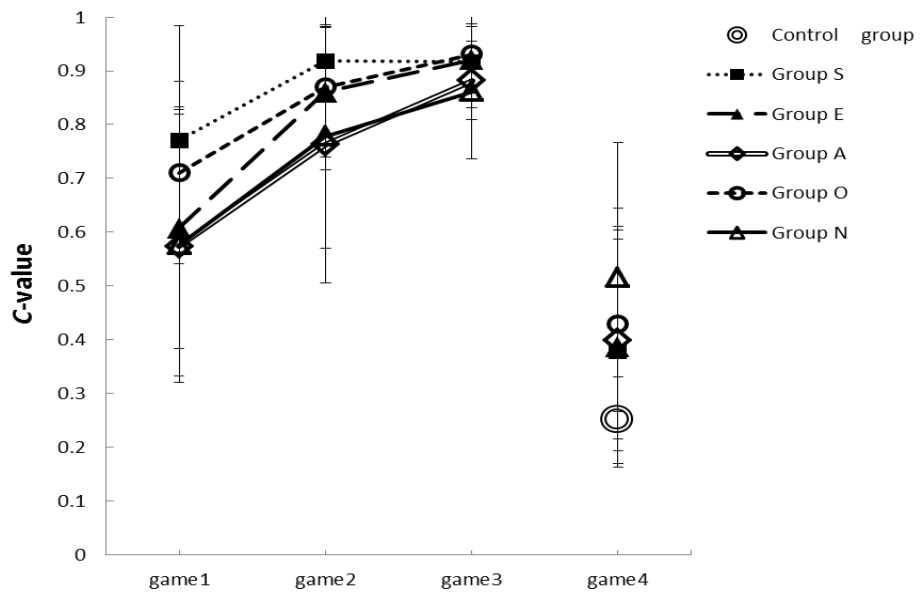


Fig. 3-15 Cyclicity

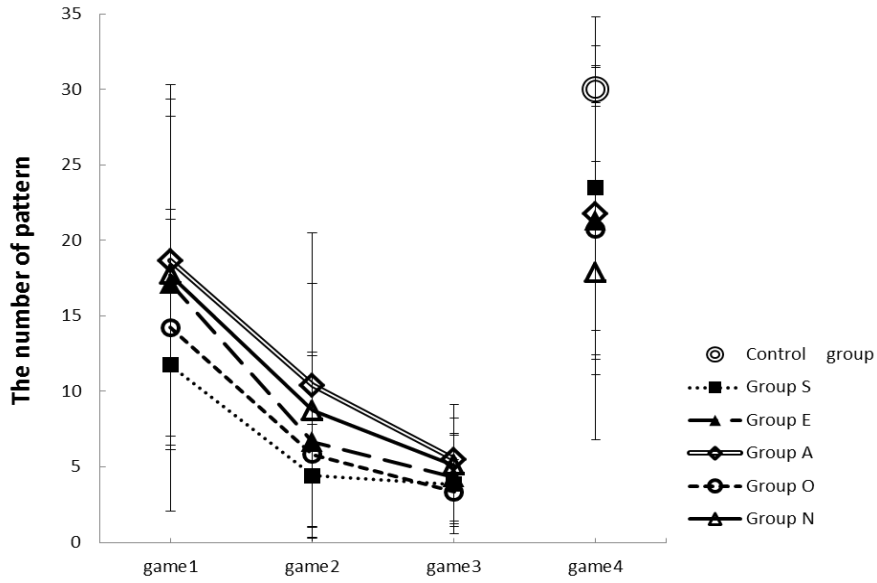


Fig. 3-16 Pattern

次に変動性測定ゲームにおける各群の等確率性 U 値, 周期性 C 値, パターン数の平均値を対照群と比較した。結果をグラフに示す (Fig.3-17 ~ Fig.3-19 参照)。

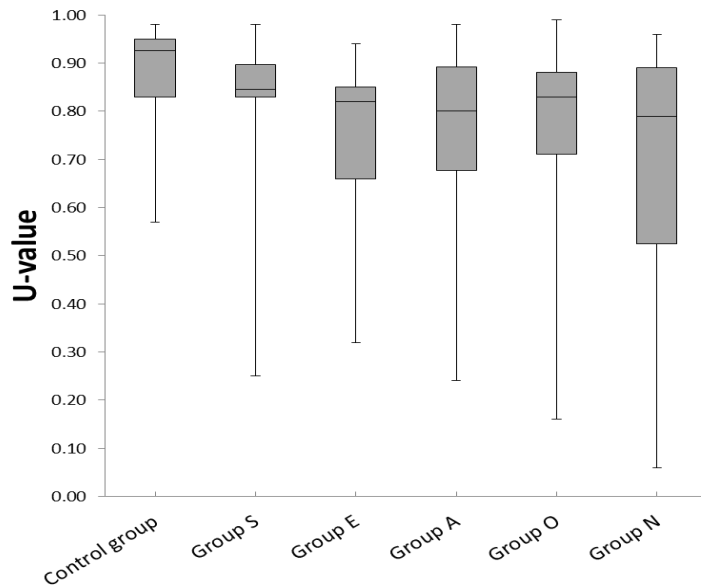


Fig. 3-17 Equiprobability (Game 4: Variability Estimation Game)

Note. The central line in each box represents the median, the lower and upper boundaries are the lower and upper quartiles. The lower and upper caps of error bar indicate five and ninety five percentiles, respectively.

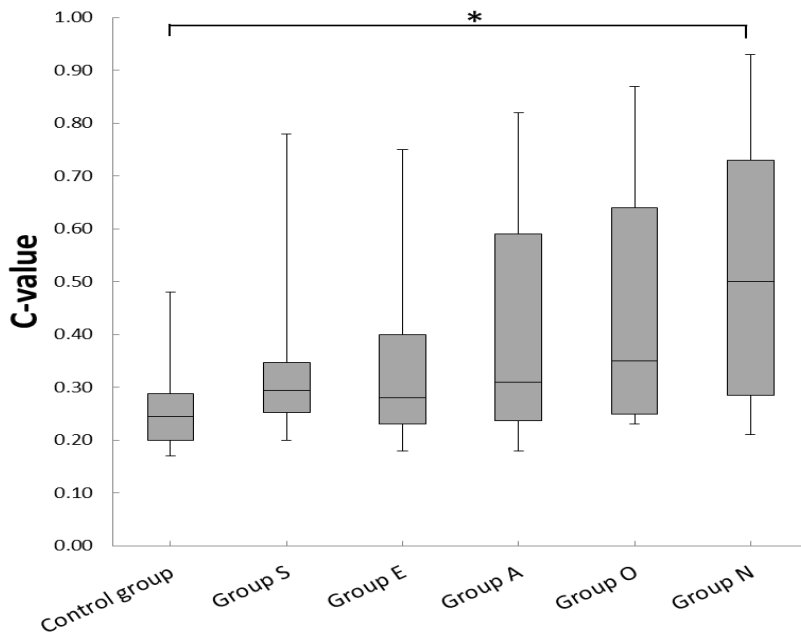


Fig. 3-18 Cyclicality
(Game 4: Variability Estimation Game)

* $p < .05$

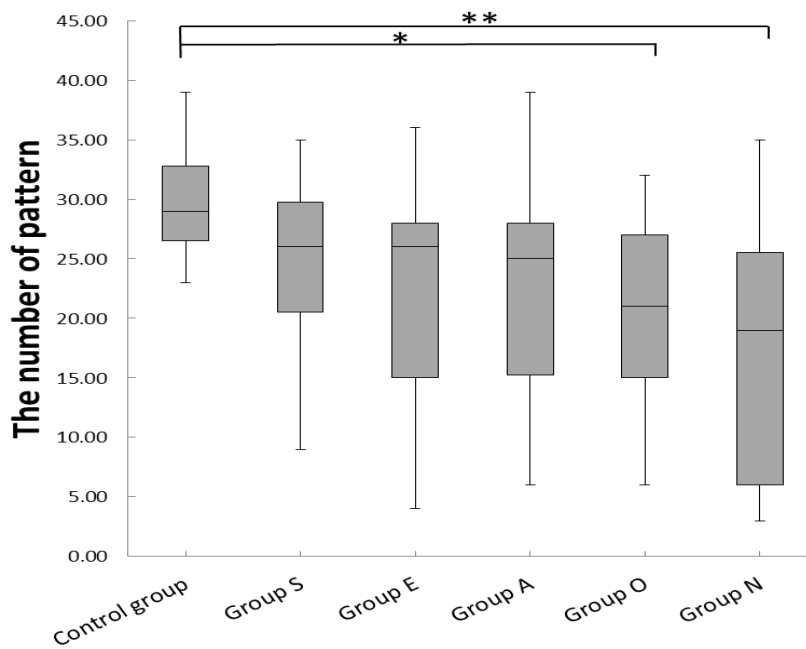


Fig. 3-19 Pattern
(Game 4: Variability Estimation Game)

* $p < .05$, ** $p < .01$

ボックスの範囲は 25 パーセンタイル値から 75 パーセンタイル値，エラーバーの範囲は 5 パーセンタイル値から 95 パーセントタイル値，ボックス内の横線は中央値を表している。Shapiro-wilk 検定により正規性が否定された等確率性と周期性についてクラスカル・ウォリス検定を実施した。等確率性の漸近有意確率は.121 で有意差はなかった。周期性の漸近有意確率は 5%水準で有意差が認められたため，Mann-Whitney 検定（ボンフェローニ不等式による修正）で多重比較を行った。その結果，対照群より N 群の周期性が有意に高かった。正規性が否定されなかったパターン数については分散分析を実施し，1%水準で有意差が認められたため ($F(5,103)=3.634, p<.005$)，Tukey で多重比較を行った。その結果，O 群は 5%水準で，N 群は 1%水準で対照群に比べてパターン数が有意に少なかった。

履歴の影響をみるため，参加者ごとに履歴形成用ゲームで生起した 8 つの反応系列と 64 反応パターンそれぞれについて生起数をカウントし，変動性測定用ゲームでの生起数との相関を求めた。Fig.3-20 および Fig.3-21 に各群の相関係数の分布を示し，履歴形成用ゲームで生起した反応系列や反応パターンが変動性測定用ゲームで生起する割合に群ごとの特徴があるかどうかを視覚的にわかるように示した。

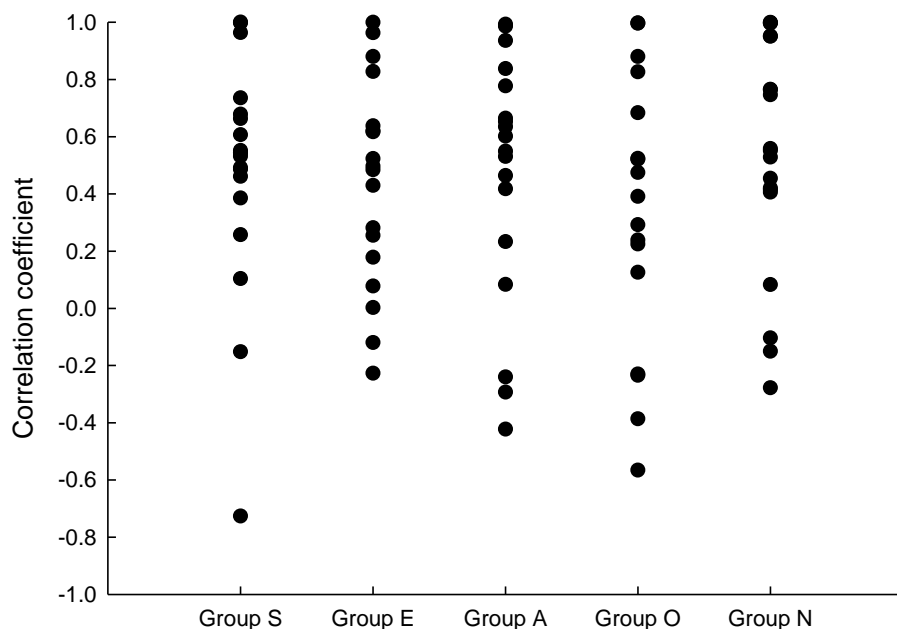


Fig. 3-20 Response sequence correlation

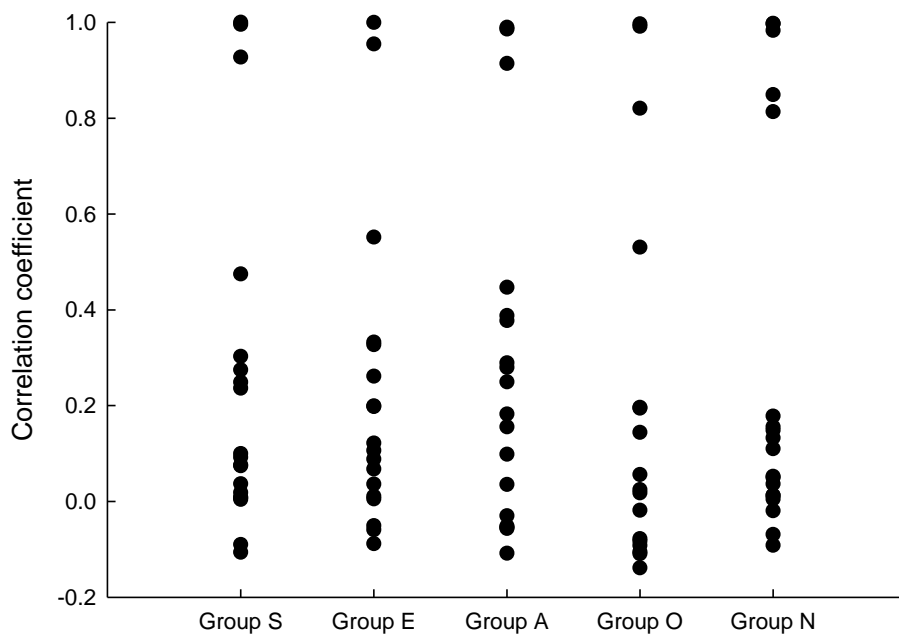


Fig. 3-21 Response pattern correlation

反応系列について相関係数 0.84 以上（決定係数 0.7 以上）の高い相関を示す参加者は S 群 19 名中 3 名、E 群 18 名中 3 名、A 群 18 名中 4 名、O 群 17 名中 3 名、N 群 19 名中 5 名であった。また、反応パターンについて相関係数 0.84 以上の高い相関を示す参加者は S 群 19 名中 3 名、E 群 18 名中 2 名、A 群 18 名中 3 名、O 群 17 名中 3 名、N 群 19 名中 5 名で、反応に高い相関がある者と同一参加者であった。O 群と N 群は反応パターンに相関が低い参加者がやや多く、特に O 群は負の相関値であった者が 7 名となっており、他の群に比べて多いが、群間に顕著な差はなかった。

3. 考察

本実験では、変動性を低下させる手続き中に実験参加者が選択した反応とそれ以外の反応を提示することで、その後の変動性が対照群と同じ水準まで上昇するかどうかを検証した。その結果、実際に選択した反応のみを提示する S 群、選択していない反応のみ提示する E 群、選択可能な 8 つの反応すべてを提示する A 群においては等確率性、周期性、パターン数、いずれも対照群との有意な差はなく、同水準まで変動性が上昇した。これに対して反応の提示のない N 群は周期性とパターン数に、また、実際に選択した反応に加えて選択していない反応を 1 つ提示する O 群においてはパターン数に、それぞれ対照群との有意な差が認められ、変動性が十分に上昇しないことが示された。履歴形成用ゲームでは同一反応を繰り返し押すことでポイント

が上がるため、すべての群において変動性が低下し、3 回目のゲームで最も低い値になっている。しかし、履歴形成手続き中に反応を提示すると、その後の変動性の低下が緩和されることがわかった。

本実験において履歴形成用ゲームで反応提示のあった群の参加者は、自身の選択反応や実行可能な複数の反応の提示があり、それを見て、そして実際には同じ反応を繰り返し実行し、ポイントを獲得していた。これは自身がどのような行動をしているかを観察するような構造になっている。すなわち、注意力を高めるセルフモニタリングが実験手続きに組み込まれていた。そのため4 ゲーム目が開始してポイントの獲得方法が変わるとすぐに自身の行動を変化させることができたのではないかと考えられる。

第3節 まとめ

本章では選択教示が反応変動性に及ぼす影響を実験的に検証し、その機序をセルフモニタリングの観点から明らかにすることを試みた。

第1節では選択教示の効果を、他者教示、自己教示、および、精神健康上の問題のある可能性が高い実験参加者と低い実験参加者を比較することによって検証した(実験5)。臨床場面を想定し、まず面接者の教示に従うことで状態が良くなるという状況を教示に従うことでポイント(強化)が得られるゲームに置き換え、教示通りの反応を形成する手続きを行った。次に教示通りの反応が形成された後、Lag スケジュールで行動変動性を測定した。その結果、精神健康上の問題のある可能性の高い参加者は変動性が低いが、選択教示であれば精神健康上の問題の少ない参加者と同等の高い変動性が生起することが確認された。

第2節では選択教示にどのような効果があるかについてセルフモニタリングの観点から検証した。まず、セルフモニタリングを支える重要な認知機能である注意力の中の弁別力と反応変動性に関連があるかを検証した(実験6)。その結果、弁別力が高いほど反応変動性が高い傾向があることが示された。次に選択肢を提示することの効果を検証した(実験7)。低い変動性を強化するスケジュールにおいて群ごとにゲーム中に実行した反応と実行しなかった反応について様々な異なるフィードバック(反応の提示)を行い、その後の変動性を測定した。その結果、全体としてフィードバックがある方が変動性が高くなったことから、選択肢を見ることそのものに変動性の低下を緩和する効果があることが示唆された。

第4章 結論

第1節 総合的考察

本研究は臨床面接に有効な言語教示を見出すため、選択教示に従うことによって強化されるという経験が行動変動性に及ぼす影響を実験的に検討し、その効果の要因を明確にすることを目的とした。第2章で開発した行動変動性を実験的に測定するための指標とプログラムを使用し、第3章では選択教示の効果を検証した。その結果、精神健康上の問題のある可能性の高い参加者は変動性が低いが、選択教示であれば精神健康上の問題の少ない参加者と同等の高い変動性が生起することがわかった。さらに選択教示が変動性の低下を緩和する要因について検証し、選択肢を見ることそのものに変動性の低下を緩和する効果がある可能性を示した。

臨床場面では、面接目標設定としての人生の価値の選択、スモールステップとしての今すぐに取り組める行動の選択など、多様なレベルで多様な選択肢を提示し、クライアントの視野を広げながら自己決定を促すことが必要になる。本研究は、臨床場面で経験的に用いられてきた基本的な技術である選択教示の有効性を実験的に検証し、その効果機序を明らかにすることで、選択教示技法に対して科学的根拠を与えた。さらに、臨床場面で用いられている面接技術の科学的根拠を得るための基礎研究に基づいたブリッジ研究のモデルを提示することが出来た。

第2節 今後の課題と展望

自らの行動に注意を向け、観察し、記録する自己観察法（セルフモニタリング）が、パターン化した不適切な行動を低減させることについては、1970年代から始まったセルフコントロール研究の中で様々な角度から検討されてきた(村井, 2013)。現在では自己観察法を発展させたマインドフルネスや注意スキル訓練などが、言語による過剰な行動の制約を解消することがわかっている(Hayes et al., 2012)。しかし、その効果機序は十分に検証されているわけではなく、現在は視点取り（perspective taking）の観点、たとえば「私/あなた」「ここ/あそこ」「今/あの時」などの関係がどのように獲得されるのかについての研究から、「私/今/ここ」に注意を向けることの効果の検証がすすめられている(Mchugh, Barnes-holmes, & Barnes-holmes, 2004 ; O'neill & Weil, 2014 ; Vilardaga, Estevez, Levin, & Hayes, 2012)。本研究で検証した選択肢を見る、選択する、実行するという一連の反応は、それを実行している自らの行動を自然に観察するような構造になっており、注意の対象を転換する視点取りとは違ったプロセスにおける観察の機能を検討したものである。今後、視点取り研究で得られた成果と選択肢の提示の効果の関連をみるこ

とで、観察の効果や観察行動の獲得方法についての新たな知見が得られ、より効果的な面接技術の開発につながることが期待できる。

一方で本研究にはいくつかの課題が残されている。実験 5 では選択教示の有効性を検証した。この実験の問題点として、実験参加者数が少なく、特に GHQ 高群の他者教示群と自己教示群は 5 名で、検定可能な最低サンプル数となっていることがあげられる。GHQ 得点が 21 点以上の実験参加希望者は限られており、かつ、実験後もほぼ全員に心理的な個別フォローが必要であったため慎重に実験をすすめるを得ず、結果として参加者数が限定された。GHQ 高群の結果はこのような特殊性を反映している可能性があり、今後、実験参加者数や対象者を変えて追試する必要がある。

実験 6 では行動変動性と弁別力に関連があるかどうかを検証した。この実験で実施した CPT は go/no-go task と呼ばれる、ターゲットのみに反応することを要求するものであった。これ以外に、弁別訓練にも用いられる方法としては go/go task がある。これは A の刺激に対し A' という反応を、B という刺激に対して B' という反応を要求するもので、反応抑制課題は含まれていない。行動変動性が反応衝動性ではなく弁別力と関連するなら、弁別力を主として測定する go/go task における結果とより高い相関が見られるかもしれない。また、この実験では変動性と衝動性の中の反応抑制に関連があるかどうかを調べ、関連がないことが示された。衝動性測定のうち、セルフコントロール・パラダイムにおける衝動性は、即時小報酬と遅延大報酬のいずれを選択するかという選択行動としてとらえられ、報酬を受け取るまでの時間による主観的価値の割引率を調べる遅延価値割引課題によって測定される。変動性と関連する衝動性は、遅延価値割引課題の割引率と関連する可能性もある。今後、go/go task や価値割引課題との関連など、さらに詳細な検証が必要である。

実験 7 では選択反応提示の効果を検証した。この実験において、履歴形成用ゲームで生じた各反応と反応パターンそれぞれについて変動性測定用ゲームで生じたものと比較したところ、どの群にも高い相関を示す参加者が数名みられた。これは履歴形成用ゲームの影響が変動性測定用ゲームで維持され、変動性が低下する参加者が各群に一定の割合で存在するということである。履歴形成手続きがない場合、精神健康上の問題の有無にかかわらず変動性は高くなるが、履歴形成手続きが付加されると個人差が大きくなり、その要因については十分に検討されていない。反応提示による履歴形成がその後の反応にどのように影響するかについて、個々の反応をより詳細に検討する必要があるとともに、今後、より臨床場面に近い条件での検証や、反応提示によるルール形成などの要因についても考慮した研究が必要である。

引用文献

- Arantes, J., Berg, M. E., Le, D., & Grace, R. C. (2012). Resistance to change and preference for variable versus fixed response sequences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 98(1), 1–21.
- Attneave, F. (1959). *Applications of information theory to psychology: a summary of basic concepts, methods, and results*. New York: Holt. (アトニーブ, F. 小野 茂 ・ 羽生 義正 (訳) (1968) 心理学と情報理論 ラテイス)
- Barba, L. de S. (2012). Operant variability: A conceptual analysis. *The Behavior Analyst*, 35(2), 213–227.
- Baruni, R. R., Rapp, J. T., Lipe, S. L., & Novotny, M. A. (2014). Using lag schedules to increase toy play variability for children with intellectual disability. *Behavioral Interventions*, 29, 21–35.
- Beutler, L. E., Crago, M., & Arizmendil, T. G. (1994). Therapist variables in psychotherapy process and outcome. In A. E. Bergin & S. L. Garfield (Eds.), *Handbook of Psychotherapy and Behavior Change 4th ed.* (pp. 229–269). New York: Wiley.
- Bond, F. W., Hayes, S. C., Baer, R. a, Carpenter, K. M., Guenole, N., Orcutt, H. K., ... Zettle, R. D. (2011). Preliminary psychometric properties of the Acceptance and Action Questionnaire-II: a revised measure of psychological inflexibility and experiential avoidance. *Behavior Therapy*, 42(4), 676–88.
- Dichter, G. S., Felder, J. N., Petty, C., Bizzell, J., Ernst, M., & Smoski, M. J. (2009). The effects of psychotherapy on neural responses to rewards in major depression. *Biological Psychiatry*, 66(9), 886–897.
- Dimidjian, S., Hollon, S. D., Dobson, K. S., Schmaling, K. B., Kohlenberg, R. J., Addis, M. E., ... Jacobson, N. S. (2006). Randomized trial of behavioral activation, cognitive therapy, and antidepressant medication in the acute treatment of adults with major depression. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(4), 658–670.
- Doughty, A. H., Giorno, K. G., & Miller, H. L. (2013). Effects of reinforcer magnitude on reinforced behavioral variability. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 100(3), 355–369.

- Goetz, E. M., & Baer, D. M. (1973). Social control of form diversity and the emergence of new forms in children's blockbuilding. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6(2), 209–217.
- 八賀 洋介. (2008). 行動変動性の強化可能性に関する概念的検討(<特集>行動変動性の実験研究とその応用可能性). *行動分析学研究*, 22(2), 120–140.
- 原井 宏明. (2010). 対人援助職のための認知・行動療法: マニュアルから抜け出したい臨床家の道具箱. 金剛出版.
- 原井 宏明 ・ 岡嶋 美代. (2012). 図解やさしくわかる強迫性障害: 上手に理解し治療する. ナツメ社.
- Hayes, S. C. (2004). *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control*. New York: Context Press.
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2001). *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition*. New York: Springer.
- Hayes, S. C., Follette, V. M., & Linehan, M. (2004). *Mindfulness and acceptance*. New York: Guilford Press.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (2012). *Acceptance and commitment therapy: The process and practice of mindful change. 2nd ed. Guilford Press*. New York: Guilford Press.
- Hodgson, R. J., & Miller, P. M. (1982). *Selfwatching: addictions, habits, compulsions, what to do about them*. London: Multimedia Publications(UK) Ltd.
- Hopkinson, J., & Neuringer, A. (2003). Modifying behavioral variability in moderately depressed students. *Behavior Modification*, 27(2), 251–264.
- 今井 正司 ・ 今井 千鶴子. (2011). メタ認知療法. *Japanese Society of Psychosomatic Medicine*, 51, 1098–1104.
- 石田 翼. (2002). 信号検出理論の指標をめぐって. Retrieved October 15, 2015, from <http://www5e.biglobe.ne.jp/~tbs-i/psy/tsd/tsd.html>

- 伊藤 正人. (1997). 選択行動研究の意義と将来. 行動分析学研究, 11(1-2), 2-8.
- Jacobson, N. S., & Dobson, K. S. (1996). A component analysis of cognitive-behavioral treatment for depression. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 64(2), 295-304.
- Jones, M. C. (1924). A laboratory study of fear: The case of Peter. *The Pedagogical Seminary and Journal of Genetic Psychology*, 31(4), 308-315.
- Joyce, J. H., & Chase, P. N. (1990). Effects of response variability on the sensitivity of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54(3), 251-62.
- Kabat-Zinn, J. (1990). *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness*. New York: Bantam Dell.
- Kanfer, F. H. (1970). Self-monitoring: Methodological limitations and clinical applications. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 35(2), 148-152.
- Kanfer, F. H. (1975). Self-management methods. In F. Kanfer & A. Goldstein (Eds.), *Helping people change* (pp. 309-355). NY: Pergamon.
- Kanfer, F. H., & Karoly, P. (1972). Self-control: A behavioristic excursion into the Lion's Den. *Behavior Therapy*, 3, 398-416.
- Kanter, J. W., Busch, A. M., & Rusch, L. C. (2009). *Behavioral activation: Distinctive features*. London: Routledge.
- 加藤 有美 ・ 望月 要 ・ 村田 匡廣. (2010). 操作体の傾きをオペラントとしたヒトのスケジュール・パフォーマンス 混合スケジュールにおけるボタン押し反応との比較. *日本行動分析学会第28回年次大会プログラム・発表論文集*, 112.
- Kazdin, A. (1974). Reactive self-monitoring: The effects of response desirability, goal setting, and feedback. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42(5), 704-716.

木下 奈緒子 ・ 大月 友 ・ 酒井 美枝 ・ 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 (2) 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般化. 行動療法研究, 38(3), 225–236.

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.

岸 克昌 ・ 高橋 稔. (2008). 日本語版 Acceptance and Action Questionnaire – II と精神健康度との関連性. 日本行動療法学会大会発表論文集, 36, 292–293.

熊野 宏昭. (2011). マインドフルネスそしてACTへ 二十一世紀の自分探しプロジェクト. 星和書店.

Lee, R., McComas, J. J., & Jawor, J. (2002). The effects of differential and lag reinforcement schedules on varied verbal responding by individuals with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35(4), 391–402.

Lee, R., & Sturmey, P. (2006). The effects of lag schedules and preferred materials on variable responding in students with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(3), 421–428.

Lee, R., & Sturmey, P. (2014). The effects of script-fading and a Lag-1 schedule on varied social responding in children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(4), 440–448.

Lee, R., Sturmey, P., & Fields, L. (2007). Schedule-induced and operant mechanisms that influence response variability: A review and implications for future investigations. *The Psychological Record*, 57, 429–455.

Machado, A. (1989). Operant conditioning of behavioral variability using a percentile reinforcement schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52(2), 155–166.

Machado, A. (1992). Behavioral variability and frequency-dependent selection, 58(2), 241–263.

Machado, A., & Tonneau, F. (2012). Operant variability: Procedures and processes. *The Behavior Analyst*, 35(2), 249–55.

- Maloney, K. B., & Hopkins, B. L. (1973). The modification of sentence structure and its relationship to subjective judgements of creativity in writing. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6(3), 425–433.
- Manabe, K. (2008). Control of response variability: Call and pecking location in budgerigars (*Melopsittacus undulatus*). In N. K. Innis (Ed.), *Reflections on Adaptive Behavior: Essays in Honor of J. E. R. Staddon*. (pp. 87–100). Cambridge, MA: MIT Press.
- Manabe, K., Staddon, J. E. R., & Cleaveland, J. M. (1997). Control of vocal repertoire by reward in budgerigars. *Journal of Comparative Psychology*, 111(1), 50–62.
- Marr, M. J. (2012). Operant variability: Some random thoughts. *The Behavior Analyst*, 35(2), 237–41.
- Martell, C. R., Addis, M. E., & Jacobson, N. S. (2001). *Depression in context: Strategies for guided action*. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- 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(1), 20–31.
- Mchugh, L., Barnes-holmes, Y., & Barnes-holmes, D. (2004). Perspective-taking as relational responding: a developmental profile. *The Psychological Record*, 54, 115–144.
- McHugh, L., & Stewart, I. (2012). *The self and perspective taking: Contributions and applications from modern behavioral science*. Oakland, CA: Context Press.
- Miller, N., & Neuringer, A. (2000). Reinforcing variability in adolescents with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33(2), 151–65.
- Miller, W. R., & Rollnick, S. (2013). *Motivational interviewing: Helping people change*. 3rd ed. New York: The Guilford Press.
- Murray, C., & Healy, O. (2013). Increasing response variability in children with autism spectrum disorder using lag schedules of reinforcement. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 7, 1481–1488.
- 武藤 崇. (2005). 「多動性」と行動変動性：ADHDの支援方法への示唆(3). 立命館人間科学研究, 8, 57–67.

- 武藤 崇. (2006). アクセプタンス&コミットメント・セラピーの文脈: 臨床行動分析におけるマインドフルな展開. ブレーン出版.
- 武藤 崇. (2008). 「オペラント変動性」は「応用」に何をもたらすのか? : ブリッジ研究の新たな可能性. 行動分析学研究, 22(2), 154–163.
- 武藤 崇 ・ 山岸 直基. (2005). 心理的柔軟性と lag スケジュール・パフォーマンスとの関係: “Acceptance and Action”に対する行動アセスメントツールの開発に向けての予備的研究. 日本行動分析学会第23回年次大会プログラム・発表論文集, 84.
- Myerson, J., Robertson, S., & Hale, S. (2007). Aging and intraindividual variability in performance: Analyses of response time distributions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 88(3), 319–337.
- Neuringer, A. (2002). Operant variability: Evidence, functions, and theory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 672–705.
- Neuringer, A. (2012). Reinforcement and induction of operant variability. *The Behavior Analyst*, 35(2), 229–235.
- Nolen-Hoeksema, S., Fredrickson, B. L., Loftus, G. R., & Wagenaar, W. A. (2009). *Atkinson and Hildegard's introduction to psychology*. Wadsworth/Cengage Learning.
- 大石 幸二. (2009). 応用行動分析におけるセルフコントロール研究の課題. 立教大学心理学研究, 51, 39–45.
- O’neill, J., & Weil, T. M. (2014). Training deictic relational responding in people with schizophrenia, 301–310.
- Paeye, C., & Madelain, L. (2011). Reinforcing saccadic amplitude variability. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 95(2), 149–162.
- Page, S., & Neuringer, A. (1985). Variability is an operant. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 11(3), 429–452.

- Parsonson, B. S., & Baer, D. M. (1978). Training generalised improvisation of tools by preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 11*(3), 363–380.
- Plotnik, R., & Kouyoumdjian, H. (2008). *Introduction to psychology*. CA: Thomson/Wadsworth.
- Pontes, T. N. R., Abreu-Rodrigues, J., & Souza, A. S. (2012). Choice between contingencies of variation: effects of the requirement of variation upon preference. *Behavioural Processes, 91*, 214–222.
- Pryor, K. W., Haag, R., & Reilly, J. O. (1969). The creative porpoise: Training for novel behavior, *12*(4), 653–661.
- Rachlin, H. (1974). Self-control. *Behaviorism, 2*(1), 94–107.
- Rachlin, H., & Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control, *17*, 15–22.
- Saldana, L., & Neuringer, A. (1998). Is instrumental variability abnormally high in children exhibiting ADHD and aggressive behavior? *Behavioural Brain Research, 94*(1), 51–9.
- Schwartz, J. M., Stoessel, P. W., Baxter, L. R., Martin, K. M., & Phelps, M. E. (1996). Systematic changes in cerebral glucose metabolic rate after successful behavior modification treatment of obsessive-compulsive disorder. *Archives of General Psychiatry, 53*(2), 109–113.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston: Authors Cooperative.
- Stahlman, W., Leising, K., Garlick, D., & Blaisdell, A. (2013). There is room for conditioning in the creative process: Associative learning and the control of behavioral variability. In O. Vartanian, A. S. Bristol, & J. C. Kauffman (Eds.), *The Neuroscience of Creativity* (pp. 45–67). Cambridge, MA: MIT Press.
- 杉浦 義典. (2008). マインドフルネスにみる情動制御と心理的治療の研究の新しい方向性. 感情心理学研究, *16*(2), 167–177.
- 田中 圭介 ・ 杉浦 義典 ・ 竹林 由武. (2013). 注意の定位機能とマインドフルネス傾向の関連 — 注意の喚起機能による調整効果. パーソナリティ研究, *22*(2), 146–155.

Vilardaga, R., Estevez, A., Levin, M. E., & Hayes, S. C. (2012). Deictic relational responding, empathy, and experiential avoidance as predictors of social anhedonia: Further contributions from relational frame theory. *The Psychological Record*, 62(3), 409–432.

若澤 友行 ・ 杉山 雅彦. (2011). 発達障害児の選好に与える要因の検討. *行動分析学研究*, 25(2), 131–143.

Wells, A. (2011). *Metacognitive therapy for anxiety and depression*. New York: Guilford Press.

山岸 直基. (1998). 人間行動の変動性に及ぼす強化随伴性の効果. *行動分析学研究*, 12(1), 2–17.

山岸 直基. (2000). ヒトの系列反応の変動性に及ぼす強化随伴性の効果. *行動分析学研究*, 15(2), 52–66.

山岸 直基. (2003). 行動変動性とその測定法. *駒澤大学心理学論集: KARP*, 5, 45–59.

山岸 直基. (2005). 行動変動性とオペラント条件づけ. *基礎心理学研究*, 23(2), 183–200.

安原 昭博 ・ 吉田 由香 ・ 堀 あいこ ・ 鍋谷 まこと. (2003). 注意欠陥・多動性障害 (ADHD)における持続処理課題 (CPT)の応用. *臨床脳波*, 45(6), 384–388.

Zettle, R. D. (2005). The evolution of a contextual approach to therapy: from comprehensive distancing to ACT. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy Volume*, 1(2), 77–89.

本論文を構成する論文

本論文の各章は、以下の学術論文、および、学会発表論文として発表されている。なお、行動療法研究掲載の論文を含め全ての論文について転載許可を得ている。

【学術論文】

村井 佳比子. (2013). 衝動的行動に対するセルフモニタリングの効果. 日本大学大学院総合社会情報研究科紀要, 14, 127-134.

モニタリングとマインドフルネス (第1章)

村井 佳比子. (2014). 行動変動性研究における不規則性指標. 日本大学大学院総合社会情報研究科紀要, 15, 75-81.

実験1 (第2章)

村井 佳比子. (2014). Lag スケジュールによる行動変動性測定. 日本大学大学院総合社会情報研究科紀要, 15, 195-202.

実験4 (第2章)

村井 佳比子. (2014). 行動変動性に及ぼす強化履歴の影響 -選択教示使用の有効性の実証的検討-. 行動療法研究, 40(1), 23-32.

実験5 (第3章)

村井 佳比子. (2014). 注意と行動変動性. 日本大学大学院総合社会情報研究科紀要, 15, 303-308.

実験6 (第3章)

村井 佳比子. (in press). 反応変動性に及ぼす選択反応提示の効果. 行動療法研究.

実験7 (第3章)

【学会発表】

村井 佳比子 ・ 眞邊 一近. (2013). Lag スケジュールによる行動変動性測定-精神疾患の行動アセスメント法の予備的開発-. 日本行動分析学会第31回年次大会発表論文集, 84.

実験3・実験4 (第2章)

Murai, K. (2015). Effect of instructional and reinforcement histories on response variability of participants having a few mental health problems. Symposium #7 : Using experimental analysis to examine applied issues. Association for Behavior Analysis International 8th International Conference in Kyoto, Japan.

実験3 (第2章) , 実験5・実験7 (第3章)

謝 辞

本論文を作成するにあたり、多くの方々のご支援ご協力を賜りました。指導教官である日本大学教授の眞邊一近先生には修士在学中から8年の長きにわたり行動分析学の基礎、研究方法などについて惜しみなく時間を割き、粘り強くご指導いただきました。眞邊先生との出会いがなければこの論文が完成していないことはもちろんのこと、現在の臨床家としての自分もありませんでした。これまでのご厚情に深く感謝し、ここに謹んでお礼申し上げます。

副査である日本大学教授の竹野一雄先生と日本大学講師の河嶋孝先生には修士入学時から大切な節目にはお忙しい中も必ずお越しくださり、ご指導と激励をいただきました。また、ゼミの先輩でもある琉球大学教授・日本大学講師の東矢光代先生には博士後期課程修了までの困難な道の道しるべとして折に触れてあたたかいご援助をいただきました。浅学菲才な私がこうして博士後期課程を修了することができたのは、日本大学大学院総合社会情報研究科の先生方のご援助の賜物です。深く感謝申し上げます。

大学院在学中には多くのゼミの仲間に支えていただきました。同期の松本啓子さんには共同研究をはじめ、公私にわたって数えきれないほどの鋭い助言と励ましをいただきました。途中であきらめずに修了できましたのは共に歩んでくださる松本さんがいてくれたおかげでした。本当にありがとうございました。

ゼミの先輩である聖隷クリストファー大学准教授の石津希代子先生とゼミの同輩である神奈川工科大学非常勤講師の木村仁美先生にはデータ収集にご協力いただきました。決して順風満帆ではない博士論文完成までの行程をなんとか乗り切ることができたのは、多才なゼミのメンバーの打てば響くようなフィードバックと協力のおかげでした。眞邊先生のゼミのみなさまに出会えたこと、同じ時間を過ごすことができたことに心より感謝申し上げます。

そして、45歳を過ぎて博士後期課程に挑戦するという無謀な夢を笑って受け入れ、快く支え続けてくれた夫と娘に心からありがとうございましたと伝えたいと思います。