

遂行機能が怒り喚起時の怒りの程度および
行動抑制に及ぼす影響武田知也¹⁾ 高橋奈央²⁾ 横瀬洋輔¹⁾ 境泉洋³⁾EXAMINE THE INFLUENCE OF EXECUTIVE FUNCTIONS TO ANGER
LEVELS AND INHIBITORY CONTROL AMONG FEELING ANGER.Tomoya TAKEDA¹⁾ Nao TAKAHASHI²⁾ Yosuke YOKOSE¹⁾ Motohiro SAKAI²⁾

Abstract

The purpose of this study was to examine the influence of executive functions on the intensity of anger and on the inhibitory control over feelings of anger. The participants comprised 13 undergraduate students (6 males and 7 females). Measures used were the Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) for executive functions, the trait and state anger scales for anger, and the go/no-go task for inhibitory control.

The participants were divided into two groups (high or low executive functions) on the basis of their average scores ($\pm 1/2$ SD) on the BADS. The participants were presented with anger-inducing situations that were made into recorded speech. Then, the anger levels within the presented situations and the inhibitory control that was exhibited after the situations were measured.

This study suggested that the average anger levels among the high executive functions group were lower than the anger levels of the low executive functions group. In addition, the anger levels after the go/no-go task were observed to be lower in the high executive functions group than in the low executive functions group.

These results suggest a difference in anger levels between the high and low executive functions groups in the same anger-inducing situations as well as after problem solving.

Keywords; Executive functions, Anger, Inhibitory control.

-
- 1) 徳島大学病院精神科神経科心身症科
 - 2) 大阪府 北区役所・北区保健福祉センター保健福祉課
 - 3) 徳島大学大学院ソシオ・アーツ・アンド・サイエンス研究部

問題と目的

DiGiuseppe et al. (2003)は、怒りのコントロールを問題としたクライアントが増加していることを指摘している。そして、Novaco (2011)は、怒りによる問題は怒りを適切にコントロール出来ないことであり、加えてDeffenbacher (2011)は怒りの適切なコントロールが、適応的行動や向社会的行動に繋がることを指摘している。つまり、怒りを喚起した際の感情および言動のコントロールが精神的健康および他者との関係を考える上で重要である。

怒りは、自傷行為、学校や職場など社会的環境での暴力に至るリスクなど衝動的問題を招く可能性がある。加えて、循環器系疾患など身体的疾病の脆弱性を高めることも明らかにされている(鈴木, 1994)。このように怒りは身体疾患に対する脆弱性を高め、また問題行動の引き金となりうることもあり、幅広い問題に関与していると考えられる。

寶迫 (2009)は、怒り感情に起因する攻撃行動は怒り喚起時に行動抑制が出来ないことが影響していると指摘している。横山 (2005)は、衝動性は怒りという情動が高次脳機能による抑制コントロールを失った時に表出されるものであり、時に自他への攻撃行動として現れると指摘している。これらのことから怒りの行動制御で問題となるのは、怒り喚起時に行動を抑制出来ず、衝動的に攻撃行動として

表出することであると考えられる。

上記のような感情コントロールの研究では、前頭葉機能、特に認知的能力が強調されている (Zelazo et al., 2007)。認知的能力を表すものとして遂行機能がある。遂行機能とは、社会的に役立ち、建設的で創造的なあらゆる活動の中心となる機能であり (Lezak, 1982)、プランニング、ワーキングメモリー、衝動性のコントロール、行動抑制、認知的柔軟性、適切な行動の開始と不適切な行動の抑制など幅広い能力を表す前頭葉の働きを表す能力である。Zelazo et al. (2007) は、遂行機能が感情コントロールに与える影響として、問題解決のための二次的な感情調整を行なう場合にも遂行機能が用いられることを指摘している。

感情の一つである怒りも視床下部を中心とした扁桃体などが関与した神経回路によって生み出され、その抑制には前頭前野が主に関与しているとされている (Davidson et al., 1999)。加えて、情動喚起と前頭葉との関連を検討した研究では、強い怒りを感じても前頭葉が賦活している間は攻撃行動が行われないことが示されている (Pietrini et al., 2000)。これらの先行研究から、喚起された怒りの程度のコントロールおよび怒り喚起時の行動抑制に前頭葉機能に関与していることが推測される。しかし、実際に怒り喚起と前頭葉機能である遂行機能との検証は少ない。その中で、成人の遂行機能と怒りを検証した関

口・丹野 (2006)では、遂行機能と特性・状態怒りとの間に負の相関が見られることを明らかにし、低遂行機能が怒りの素因となっている可能性が指摘された。この研究から怒りの喚起されやすさおよび怒り喚起の程度に遂行機能が関連していることが推測される。一方で、怒りの制御では、怒りの程度のみではなく、怒り喚起時の行動の制御も重要であるが、遂行機能と怒り喚起時の行動抑制との関連は検討されていない。

怒り喚起時の行動に影響を与える要因として行動抑制が挙げられ、行動抑制を測定する課題として go/no-go 課題が広く使用されている (小西, 2011; Casey, 1997; Malloy et al., 1993)。Go/no-go 課題とは、主に神経科学や生理心理学の分野で用いられる認知課題であり、特定の刺激が呈示されたらボタンを押し、一方の刺激が呈示されたらボタンを押さないことを求める課題で、優勢な反応を抑制する能力を査定する課題である。そこで、本研究でも怒り喚起時の行動抑制を測定するため go/no-go 課題を用いて検討する。

また、遂行機能を測定する検査は Stroop 検査, Vygotsky 検査など多様な検査がある。これらの遂行機能を測定する検査に対して、妥当性、特に生態学的妥当性の問題が関心を集めている。従来の単一の認知機能を測定する検査の結果は、十分な信頼性・妥当性を予測出来ず、幅広い認知機能を測

定する検査が遂行機能を捉える上で望ましいことが指摘されている (Girard et al., 1996)。加えて、従来の検査は遂行機能の一つの段階に焦点を当てた検査であり、場面設定や方法が日常場面と乖離しているという問題が指摘されており、日常生活に即した遂行機能を評価することは難しいということが指摘されている (小林・小林, 2007)。このような批判がある中で、Willson et al. (1996)は、実際の日常場面に即した遂行機能を評価する遂行機能障害症候群の行動評価 (Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome ; BADS)を開発しており、Norris et al. (2000)は、BADS の生態学的妥当性が他の遂行機能を測定する検査よりも高いことを指摘している。そこで本研究では、遂行機能の測定に BADS を使用する。

遂行機能は、喚起された感情の強度と共に行動のコントロールに影響を与えることが考えられる。そのため、遂行機能の程度により、怒り喚起時の行動制御に違いが見られると考えられる。そこで本研究では、遂行機能と特性・状態怒りとの関連、そして遂行機能と怒り喚起時の行動抑制の関連について、実験という手法を取り、実際に怒りを喚起した状態の中で以下の仮説を検討することを目的とする。

仮説 1：遂行機能と特性怒りとの間に負の相関がある。

仮説 2：遂行機能高群は低群と比較して怒り喚起時の状態怒りが低い。

仮説 3：遂行機能高群は低群より怒り喚起時の行動抑制課題コミッション・エラーが少ない。

方法

予備調査 1

先行研究を基に作成した 2 つの怒り喚起場面の内、実験で用いる場面を選定する。加えて、怒り喚起時における行動抑制課題の結果を比較するため、各場面で喚起された怒りがどれ程度持続するのかを検討した。

1. 調査時期

2011 年 7 月中旬。

2. 対象者

A 県内大学生 122 名。回答に空欄があるものは除外した。有効回答 90 名（男性 53 名、女性 37 名、平均年齢 18.90 歳、 $SD=1.02$ ）。

3. 調査材料

(1) 怒り喚起場面 1 (男性・女性用)

境 (2005) を基に、湯川 (2004) の怒りの定義「自己もしくは社会への物理的もしくは心理的な侵害に対する、自己防衛もしくは社会維持のために喚起された感情」を加味して場面を作成

した。怒り喚起場面は、物理的そして心理的な侵害の影響を考慮して、2 つの状況から構成されている。

(2) 怒り喚起場面 2 (男性・女性用)

武田 (2010) を基に、怒り喚起場面 1 と同様に湯川 (2004) の怒りの定義を加味して場面を作成した。

(3) 状態怒り尺度

Spielberger (1988) が作成した State-trait Anger Expression Inventory (STAXI) を基に、鈴木ら (1994) によって作成された日本語版の状態怒り尺度であり、著者の許可を得て使用した。「怒り狂っている」、「いらいらしている」などの状態を問う質問 10 項目から構成され、4 件法での回答を求めた。

(4) 怒り喚起場面で喚起された怒りがどれくらい持続するかを尋ねる以下の質問に回答を求めた。

「この場面を読んで抱いた感情は、どのくらい持続しそうですか？」

4. 結果

各場面の状態怒りの得点を比較するため対応のある t 検定を行った。記述統計の結果を Table 1 に示した。 t 検定の結果、有意差は認められなかった ($t=0.68$, n.s.)。しかし、平均値が高く、標準偏差も小さい場面 1 が実験に適した場面であると判断された。実験で使用する場面 1 を Table 2 に示し

た.

また、喚起された状態怒りがどのくらい持続するのかについて回答を求め、得られた回答の平均を算出した。結果は、場面1で約6分であった。そのため、怒り喚起時に行う go/no-go

課題は、喚起場面提示後6分以内に行うことが、怒りの喚起時の行動抑制を測定するために適切であると判断された。

Table1 状態怒りの記述統計

	平均値(標準偏差)	t 値
怒り喚起場面1 - 怒り喚起場面2	19.17(6.15)-20.17(7.50)	0.68

Table2 怒り喚起場面

怒り喚起場面 1

「リラックスして椅子に座り、目を閉じてください。あなたは友人との集まりに向かう途中です。今日の幹事はあなたです。集まりの前に友人と待ち合わせをしていますが、あなたは遅刻をしてしまいそうです。あなたは待ち合わせの時間に遅れることを、伝えようとしますが携帯がつながりません。あなたは10分遅れて、待ち合わせの場所に到着しました。するとあなたと待ち合わせをしていた友人の横にあなたが一番嫌いな同性の知り合いがおり、あなたに語りかけます。その場면을強く想像してください。」

「何でもいいけど時間ぐらい守れよ。電話くらいしろよ。何のために携帯持ってんの？使い方は知っているよね？よくそんなんやってこれたね。おれだったら絶対遅れないけどね」

その友人に対して何か一言、言ってください。

「言い訳はいいからさ、結局お前のせいで遅れたんだよな？誰だよこんな奴よんだの？遅れた分、俺らの飲み代払えよな。そんなの常識だよな？おれだったらそれくらいするよ。まっ、俺なら遅れないけどね。」

怒り喚起場面 2

「リラックスして椅子に座り、目を閉じてください。前回から一か月が経ち、また友人との集まりに行くために数人の友人と待ち合わせをしています。しかし、先ほど時間には絶対遅れないと言っていた人だけが来ません。今回の幹事はこの前絶対に遅れないと言っていた人です。一緒に待っていた友人がその人の携帯に連絡しようとしています。その状況を強くイメージしてください。」

「ちょっと電話かけてみるわ。……つながんねえよ。先行きたいけど、あいついなきゃ飲み会の場所わかんねえから、待つしかねえよ。」

10分経ちましたが、その人は一向に来ません。結局30分遅れて、絶対に遅れないと言っていた人が来ます。

その友人に対して何か一言言ってください。

「何？謝ればいいの？お前だって前遅れたじゃん。遅れたやつがそんなこと言えるの？」

予備調査 2

予備調査で作成した怒り喚起場面を音声化した場面の妥当性を検定することを目的に行われた。

1. 調査時期

2011年11月初旬

2. 対象者

A県内大学院生6名(男性2名,女性4名,平均年齢=22.83, $SD=1.60$)

3. 調査材料

(1) 怒り喚起場面

予備調査を元に決定した怒り喚起場面1を音声化した場面。音声化には, A県内大学院所属学生5名(男性2名,女性3名)の協力を得た。怒り喚起場面は, 怒り喚起状況1, 怒り喚起状況2と2つの状況から構成されるため, 男女用に各2場面ずつ計4場面作成された。

(2) 状態怒り尺度

鈴木・春木(1994)らに作成されたSTAXI日本語版の状態怒り尺度(10項目)

(3) デブリーフィングに用いる音楽

映画「となりのトトロ」の挿入歌「おかあさん」のピアノ演奏曲。実験で提示される怒り喚起場面で喚起された怒りの低減を行うことを目的に実験終了後提示する音楽であり, 武田(2010), 横瀬(2011)によって使用されたものを用いた。

4. 実験手続き

実験は, A大学心理学第1実験室にて実施された。最初に怒り喚起前の状態怒りを測定するため, 状態怒り尺度への回答を求めた。次に怒り喚起場面1を提示。その際, 怒り喚起場面1での状態怒りを測定するため, 状態怒り尺度への回答を求めた。続いて, 怒り喚起場面2を提示。その際, 再度状態怒り尺度への回答を求めた。その後, 喚起された怒りを低減するために, 気分を落ち着かせる音楽の提示を行った。

5. 結果

音声化した怒り喚起場面で怒りが喚起されるかを検討するため, pre時の状態怒り, 状況1後の状態怒り, 状況2後の状態怒りを用いて反復測定分散分析を行った。その結果, 時期の主効果が認められた($F(1,5)=282.64, p=0.00$)。多重比較の結果, pre時よりも状況1,2後の状態怒り得点が高く, 妥当な怒り喚起場面が作成された。各場面の状態怒り得点をTable3に示した。

Table3 場面ごとの状態怒りの比較

pre	怒り場面1	怒り場面2
12.30(4.32)	19.17(6.15)	20.17(7.50)

本実験

1. スクリーニング

A 県内の 4 年生大学に通う大学生 180 名を対象にスクリーニング質問紙を配布した。その際、研究の目的を説明し、回答は自由意思に基づくこと、個人的な情報が研究以外の目的で使用されることはないことを教示した。そして、調査説明を聞いた上で調査への同意を求めた。その上で、実験への参加意思を示す場合には、氏名と連絡先を記入して提出するように求めた。

加えて、発達障害、統合失調症や社交不安障害などの精神疾患で、認知機能の低下が指摘されているため、自閉症スペクトラム指数を測定する尺度と精神科への通院の有無へ回答を求め、カットオフ得点以上の対象者と医療機関に通院している対象者を調査・実験対象から除外することを目的に行なわれた。

(1) 調査時期

2011 年 11 月中旬、12 月上旬

(2) 調査対象者

A 県大学生 195 名。有効回答 169 名（男性 63 名、女性 106 名、平均年齢 19.20 歳、 $SD=1.09$ ）。

(3) 調査材料

① 特性怒り尺度

Spielberger (1988) が作成した STAXI を基に、鈴木ら (1994) によっ

て作成された日本語版の特性怒り尺度。尺度の使用許可を得て使用した。

「気が短い」、「怒りっぽい」などの特性を問う質問 10 項目から構成され、4 件法での回答を求めた。

② 自閉症傾向を測定する尺度

Baron-cohen et al. (2001) によって作成された Autism-Spectrum Quotient (AQ) を基に栗田ら (2004) によって作成された日本語版。自閉症スペクトラム指数を測定する尺度の短縮版 10 項目。著者から使用許可を得て使用した。

③ 通院の有無を尋ねる質問

通院の有無を求めた上で、通院がある場合は、何科に通われているかについて回答を求めた。

1. 実験

(1) 実験時期

2011 年 12 月下旬から 2012 年 1 月中旬

(2) 実験対象者

スクリーニングによって抽出された 17 名（男性 7 名、女性 10 名、平均年齢 19.94 歳、 $SD=1.52$ ）

(3) 調査材料

① 得点が高いほど不快感や怒りを感じる程度が強いことを意味する「あなたが今怒り感情や不快感を感じる程度を 0~100 で記入してください」という質問項目に回答を求めた。

② 遂行機能障害症候群の行動評価の日本語版(BADS)

Wilson et al. (1996)が作成した遂行機能障害症候群の行動評価(Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome : BADS)を基に鹿島ら (2003)が作成した日本語版. BADS は以下の下位検査 6 項目から構成され, 総合得点で評価される. 得点が高いほど遂行機能が高いことを意味する.

I. 規則変換カード検査

全 2 施行. 規則変換に柔軟に対応する能力や記憶力が測定される課題.

II. 行為計画検査

決められた制約に従いながら眼前に置かれた筒のなかのコルクを取り出すという問題解決力が測定される課題.

III. 鍵探し検査

10cm 四方の四角形を真ん中に描き, その下方 5cm のところに小さな丸印を記した A4 紙を用いる. この四角形のどこかに鍵を落としたと想定し, 必ず鍵を見つけ出すことが出来る探索ルートの記入を求める. 有効かつ効率的な道筋を計画する能力が測定される課題.

IV. 時間判断検査

日常的な事柄について, その事柄が生じる時間の推測を求める. 推測力が

測定される課題.

V. 動物園地図検査

広場, ゾウ舎, ワニ園, サル山などの 12 のゾーンとそれらを結ぶ道が描かれた動物園の地図を題材に, ルールに従って決められた 6 か所を巡るルートを示すことを求める. プランニングが測定される課題.

VI. 修正 6 要素検査

ルールに従って「口述」作業, 「絵の呼称」作業, 「計算問題」の 3 種類の課題を行うことを求める. 自己の行動を計画, 組織化, 監視する能力が測定される課題.

③ The Dysexecutive questionnaire (DEX)

遂行機能障害症候群の行動評価の日本語版 (BADS)に付属されている遂行機能障害の自己評定質問紙. 得点が高いほど遂行機能障害の程度が大きいことを意味する.

④ 怒り喚起場面

予備実験 2 で作成したもの.

⑤ 状態怒りを測定する尺度

鈴木・春木 (1994)によって作成された STAXI 日本語版の状態怒り尺度 (10 項目)

⑥ go/no-go 課題

村上 (2009)を参考に Superlab4.5 を用いて作成された. アルファベットの小文字を 25 文字, 大文字は 50 文字,

刺激呈示時間は 150msc, 刺激呈示間隔時間は 900msc を 1 ブロックとしてパソコンを用いて試行された。

教示は, スクリーン上中央に「画面中央にアルファベットの大文字と小文字が表示されます. 大文字が表示される時は Enter Key を押し, 小文字が表示された時は押さないで下さい. 出来るだけ早く正確に反応するようにして下さい. 準備が出来たら Enter Key を押し, 課題を始めて下さい.」と提示された。

本研究では, 行動抑制の指標として考えられているコミッション・エラーを用いて検討を行った. コミッション・エラーとは, 「小文字が提示された際はボタンを押さないで下さいと求められているのに対し, ボタンを押すこと.」であり, ボタンを押さないという行動を抑制できないエラーを意味する。

④ デブリーフィングに使用する音楽
予備実験 2 で用いたもの。

(1) 実験手続

遂行機能を測定する課題を行った直後では, 感情喚起課題によって感情喚起が生じにくいことが指摘されているため (村上, 2009), 実験は二日に分けて実施された。

① 実験初日

参加者に研究の目的と内容につい

て説明を行った. 次に同意書への署名によって, 実験協力の同意を得た. 説明書には, 実験によって何らかの不快感が発生・維持する場合には, 研究責任者まで連絡するよう記載しており, 被験者に配布した. 同意が得られた際, 初めに行動抑制課題 (go/no-go 課題) を行い, その後 BADS を行った。

② 実験二日目

実験前に怒りや不快感をどの程度感じているかを確認するため, 不快感や怒りを感じる程度を測定する質問紙, STAXI の状態怒り尺度に回答を求めた. 次に, 怒り感情を喚起する状況 1 を録音したものを聞いてもらった. その後, 状態怒り尺度に回答を求めた. これを 2 つ目の状況でも繰り返した. そして怒り喚起時における行動抑制を測定するため, 6 分以内に go/no-go 課題を実施した. その後, 状態怒り尺度への回答を求めた. 実験終了後, 喚起した怒りを低減する音楽を聴いてもらい, デブリーフィングを行った. その際, 実験の目的を説明し, 説明に同意が得られれば署名を求めた. もし, デブリーフィングが上手くいかず, 同意が得られなかった場合には, 同意を得ることの出来なかった被験者のデータは解析には用いずシュレッダーで破棄すること, また怒り感情や不快感が実験を始める以前よりも高かつ

た被験者には、臨床心理士の指示を受けながら対応を行うという説明が行われた。

なお、本研究は徳島大学総合科学部研究倫理審査委員会の承認を得て実施された。

結果

1. 遂行機能と特性怒りとの関連

遂行機能と特性怒りとの関連を検討するため、DEX 得点、BADS 総合得点、特性怒り得点との間で *pearson* の相関係数を算出した。その結果を Table4 に示した。

その結果、DEX と特性怒りとの間で正の相関が認められた ($r=0.64$, $p<0.01$)。また BADS と DEX の間で正の相関が認められた ($r=0.50$, $p<0.05$)。この結果、仮説 1 は 1 部支持された。

Table4 遂行機能と特性怒りとの相関

	DEX	BADS	特性怒り
DEX			
BADS	0.50 *		
特性怒り	0.64 **	0.21	

* $p<0.5$ ** $p<0.01$

2. 実験操作妥当性の検討

実験操作の妥当性を検討するため、怒り喚起場面前の状態怒り (pre)、怒り喚起状況 2 直後の状態怒り (post2) を従属変数とした対応のある t 検定を行った。 t 検定の結果、怒り喚起状況

2 における怒り post 得点 ($t(16)=-5.01$, $p<0.01$)より、怒り喚状況 2 提示後に有意に高い怒りが喚起されたことが示された。このことより、実験操作の妥当性が認められた。Table5 に記述統計および t 検定の結果を示した。

3. 群分け

遂行機能の高低により、状態怒りや怒り喚起時の行動抑制の差異を検討するため、群分けを行った。17 名の BADS 平均得点 $\pm 0.5SD$ (20.00 ± 0.66) を用いて群分けを行った結果、遂行機能高群として 6 名 (男性 1 名, 女性 5 名)、遂行機能低群として 7 名 (男性 5 名, 女性 2 名)が抽出された。

4. 遂行機能と状態怒りの関連

遂行機能の高低で状態怒りを比較するため、被験者間因子を遂行機能高群低群の 2 群に、被験者内因子を怒り喚起場面前の pre 期、怒り喚起状況 1、怒り喚起状況 2、go/no-go 後における状態怒り尺度得点に設定し、1 変量・反復測定分散分析を行った。その結果、時期の主効果 ($F(1,11)=4.70$, $p=.05$)が認められ、群の主効果 ($F(1,11)=0.08$, $p=.93$)、時期 \times 群の交互作用 ($F(1,11)=0.95$, $p=.35$)は認められなかった。

その後、各場面の状態怒り得点を多重比較した所、pre 時と go/no-go 課題

後より、怒り喚起状況 1、怒り喚起状況 2 で状態怒り得点が高かった。計を、Figure1 に状態怒りの変化を示した。

Table5 に各場面の状態怒りの記述統計

Table5 実験操作妥当性の検討

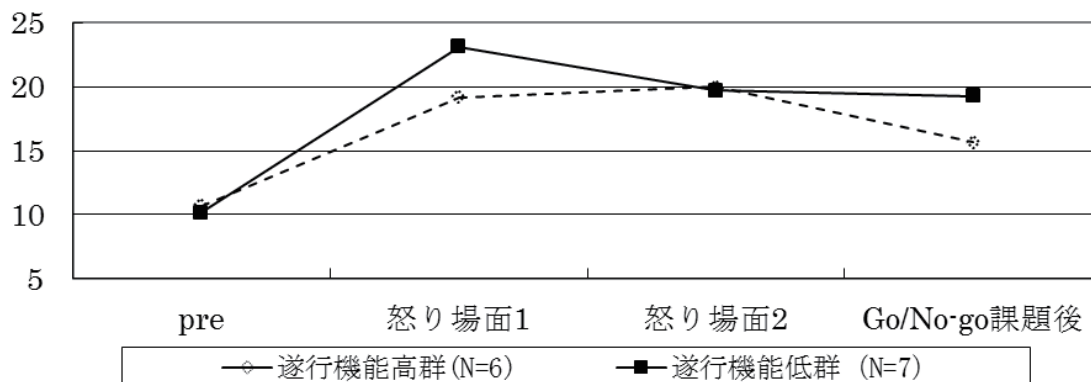
		自由度	t 値	
pre-状態怒り 2	10.35(0.60)-18.88(4.66)	16	-5.01	**

*p<0.5 **p<.01

Table6 実験課題中の状態怒りの程度

	pre	怒り場面1	怒り場面2	Go/No-go課題後
遂行機能高群 (N=6)	10.67(0.82)	19.17(5.64)	20.00(7.40)	15.67(6.23)
遂行機能低群 (N=7)	10.14(0.38)	23.14(6.59)	19.71(5.96)	19.29(3.73)

Figure1 課題中の状態怒りの変化



5. 遂行機能と行動抑制との関連

遂行機能と怒り喚起時の行動抑制との関連の検討を行うため、遂行機能高低群を独立変数として、1日目のgo/no-go課題コミッション・エラーと2日目の怒り喚起時におけるgo/no-go課題のコミッション・エラーを従属変数とした対応のないt検定を行った。その結果、1日目go/no-go課題のコミッション・エラー ($t(11)=0.69$,

$p=.50$), 怒り喚起時go/no-go課題のコミッション・エラー ($t(11)=0.31$, $p=.76$)において有意な差は認められなかった。群毎のコミッション・エラーの記述統計をTable7に示す。

Table7 コミッション・エラー記述統計

	pre	怒り喚起時
高群	6.27(3.92)	3.33(2.42)
低群	5.00(2.00)	3.00(1.41)

考察

1. 遂行機能と特性怒りとの関連

遂行機能を測定する検査である BADS, 遂行機能障害と関連して生じることの多い問題行動や症状を測定する質問紙である DEX, そして特性怒りの相関係数を求めたところ, BADS と DEX に有意な正の相関, DEX と特性怒りに有意な正の相関が認められた。

DEX と BADS の間で正の相関が認められたことで, 遂行機能が高い人ほど遂行機能障害と関連している問題が多いと自覚していることが示された。脳損傷者を対象にした先行研究(鹿島, 2003)では, BADS と DEX の間に負の相関が認められており, 対象者は異なるが, 本研究は先行研究と相反する結果が示されている。鹿島(2003)は, 遂行機能の障害の程度は, 自己評価と他者評価との間で差があるということが指摘している。これは遂行機能障害を自分で捉える事の困難さを示している。このことから遂行機能は自己評定と客観評定の間でズレが生じることが考えられる。BADS と DEX に正の相関が認められたことの解釈には注意を要するが, 健常者と脳損傷者という対象者の違いおよび自己記入式の自覚症状を測定する質

問紙および客観的に測定される検査との違いを考慮に入れると, 健常者の方が自己内省力が高いと考えられるため, 厳しく問題行動を採点した結果, 客観的指標ではあるが, 健常者には高い得点が出る BADS との間で正の相関が出たことが考えられる。

また DEX と特性怒りの相関が認められたことで, 問題を自覚していることと怒りやすさに関連があることが示された。これは, 関口ら(2006)で示された低遂行機能が怒りの素因であるという結果と同様である。関口ら(2006)で用いられた, 遂行機能を測定する尺度は, エフォートフル・コントロール尺度(EC)であり, 下位尺度は行動抑制の制御, 行動始発の制御, 注意の制御の3つからなり, 自分の行動や注意の意識的制御が測定されている。また, 特性怒り尺度も「良いことをしたのに認められないといらいらする」, 「自分のしたいことができないと誰かをたたきたくなる」などの行動面や「怒りっぽい」や「せっかちである」など自分の特徴についての自覚から構成されている。一方で, BADS は自覚した症状や特徴ではなく能力を測定している。さらに客観的指標であり, 遂行機能は自己評定と客観評定の間でズレが生じることが考慮すると, 客観指標である BADS は, 自覚症状

である特性怒りと相関が示されなかったことが考えられる。このことから、特性怒りは自覚している問題や自覚している意図的行動制御とは関連があるが、客観的な指標である BADS とは相関が認められなかったと考えられる。

2. 遂行機能と状態怒りとの関連

遂行機能の程度で、怒り喚起時の状態怒りに差がないことが認められた。これは関口ら (2006) で示された低遂行機能が怒りの素因となっているという結果とは一致しない。一致しない結果になった理由として使用した測度が異なることが考えられる。関口ら (2006) で使用された測度は、EC であり、自覚している自分の行動や注意の意識的制御が測定されている。一方で、本研究では、行動制御に影響を与える認知機能を客観的に測定している。測度の違いが結果の違いをもたらしたことが考えられる。

一方で、有意差は認められないものの怒り喚起場面 1 と go/no-go 課題後の状態怒りでは、遂行機能高群が低い傾向にあった。怒り喚起場面 1 は怒りを喚起する最初の場面であり、同じ状況に直面したとしても遂行機能高群は低群よりも喚起される程度が低い可能性が考えられる。加えて、go/no-go 課題後の状態怒りについては、遂行機

能高群は有意ではないが低群と比較して低い可能性が考えられる。遂行機能が感情制御に与える影響として、問題解決における感情の強度の調整や維持といった意識的な感情調整の役割を担うことが示されている (Zelazo et al., 2007)。このことと照らし合わせて考えると、遂行機能高群は低群と比較して、怒り喚起時および問題解決を行う際の感情調整が上手く行なわれていた可能性が考えられる。

3. 遂行機能と怒り喚起時行動抑制との関連

遂行機能の程度によって、怒り喚起時行動抑制課題の結果に差は認められなかった。

主に三つの理由が考えられる。一つめの理由として考えられるのは、練習効果である。群に関係なく 1 回目と 2 回目を比較して 2 回目でコミッション・エラーが低下している。そのため、1 度目の実施を通してやり方を学んだ結果、2 回目で減少するという結果になったと考えられる。

二つ目の理由として、喚起された怒り感情の程度の影響であると考えられる。怒り感情を喚起させて課題を行なう際、喚起された感情の程度による影響は大きく、今回の実験では程よい怒り感情の喚起により認知機能の向上が生じ 2 回目のコミッション・エラ

一が低下したと考えられる。

三つ目に怒りは攻撃行動と結びつきやすいが、怒りを経験した場合でも、必ず攻撃行動が生起するとは限らず、怒りを喚起した相手との関係、結果の予測、社会的評価などに対する総合的な判断のもとで攻撃行動の生起の有無や強度が決められることが指摘されている (Ferguson et al., 1983)。

上記より、怒り喚起時の行動抑制に与える影響として、相手との関係性やその後の関係や周囲からどのように見られるのかという結果の予測が強く影響していることが考えられる。そのため、認知能力だけでなく、その関係をどのように捉えているか、またどのように対処するのかといったスキルの影響が行動抑制に影響すると考えられる。本研究から、認知能力だけで怒り喚起時の行動抑制に差は認められず、その関係をどのように捉え、どのように対処すべきと考えたかなどの要素も考慮する必要があると考えられる。

今後の課題

今後の課題としては主に四つの点があると考えられる。

まず一点目に、健常者の遂行機能を測定する測度の選定である。BADSで

は健常者に対して得点が高く出すぎたため、測定したい認知機能に応じて、テストバッテリーを組むことが必要であると考えられる。

二点目に認知機能以外の要因を考慮する必要がある。認知機能を向上させる事でうつ病の治療を行う認知的コントロール訓練 (Siegel et al., 2007)があり、前頭前野の能力である認知機能は感情制御に一定の効果をもたらすことができると認められている。しかし、一方で治療効果は認知機能のみではもたせないということも指摘されている (Segal et al., 2002)。

怒りを感じた際に怒りをどのように表出および抑制するのかということは、認知機能だけではなく、その人が生きてきた中で獲得してきた価値観や表出に関わるスキルとの関連も多いと考えられる。怒り喚起時の対処行動は、その人の考え方や持ちえるスキルによる影響を多く受けるため、今後は、スキーマやソーシャル・スキルなどの要因も含めた検討を行うことが必要であると考えられる。

次いで三点目に、実験目的に即した怒りの程度を喚起出来る課題の作成が必要であると考えられる。

最後の四点目に被験者数が少なかつたことである。この点についても被

験者数を考慮した再検討が必要であると考えられる。

引用文献

- Baron-cohen,S. & Wheelwright,S. & Skinner,R. & Martin,J. & Clubkey,E. 2001 The Autism-SpectrumQuotient (AQ): Evidence from Asperger Syndrome/High-Functioning Autism, Males and Females, Scientists and Mathematicians Journal of Autism andDevelopmental Disorders, 31 (1), 5-17
- Casey.B.J and Trainor.R.J A Developmental Functional MRI Study of Prefrontal Activation during Performance of a Go-No-GoTask 1997 Journal of Cognitive Neuroscience, 9 (6), 835-847
- Davidson.R.J. 1999 The functional neuroanatomy of emotion and affective style, Trends in Cognitive Sciences, 3 (1), 11-21
- DiGiuseppe,R. 2003 Anger Treatment for adults: A meta-analysis review. Clinical Psychology Science and Practice, 10, 70-84
- Deffenbacher,J,L 2011 Cognitive-Behavioral conceptualization and Treatment of Anger Cognitive and Behavioral practice, 18, 212-221
- Ferguson,T.J., & Rules,B.G., 1983 An attributional perspective on anger and aggression In R.G.Green & E.I. Donnerstein (Eds) Aggression : Theoretical and empirical reviews,1,New York : Academic Press.Pp41-74 In 湯川進太郎 日比野 桂 2003 怒り経験とその鎮静化過程 心理学研究, 74 (5), 428-436
- Girard,D.,Brown,J.,Burnett-Stolnack, M.,Hashimoto,N.,Hier-Wellmer,S.,Perman,O.Z., & Seigerman,C 1996 The relationship of neuropsychological status and productive outcomes following traumatic brain injury, 10, 663-676
- 寶迫暁子 根津金男 2009 衝動性が怒り感情に起因する攻撃行動に及ぼす影響 Influence of Impulsivity on Aggressive Behavior Caused by Anger 人間科学研究, 22, 64
- 鹿島晴雄監訳 2003 BADS 遂行機能障害症候群の行動評価 日本版 新興医学出版社
- 小西清貴 2011 抑制機能と前頭葉 認知神経科学, 13 (1), 79-83
- 小林久男・小林寛子 2007 健常学齢時における遂行機能障害症候群の行動評価 (BADs)の検討 埼玉大学紀要 教育学部, 56 (2), 49-57
- 栗田広 長田洋和 小山智典金井智恵子 宮本有紀 志水かおる 2004 自閉症スペクトラム指数日本版 (AQ-J)のAs

- ペルガー障害に対するカットオフ 臨床精神医学, 33 (2), 209-214
- Lezak, M. D. 1982 The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17, 281-297.
- Paul Malloy , Amy Bihrlle, James Duffy, Cynthia Cimino 1993 The orbit medial frontal syndrome, 8 (3), 185-201
- 村上祐樹 2009 実行注意の個人差が行動・思考の抑制機能に及ぼす影響 感情心理学研究, 17, 143-147
- Norris,G & Tate,R.L. 2000 The Behavioral Assesment of the Dysexecutive syndrome (BADS) *Neuropsychological Rehabilitation*, 10, 33-45
- Novaco ,R,W. 2011 Perspectives on Anger Treatment : Discussion and Commentary *Cognitive and Behavioral practice*, 18, 251-255
- Philip David Zelazo & Willam A. Cunningham 2007 CHAPTER7 EXECUTIVE FUNCTIONS MECHANISMS UNDERLYING EMOTION REGULATION, IN EMOTION REGULATION, 135-158
- Pietrini,P., Guazzelli,M., Basso,G., Jaffe,K., & Grafman,J. 2000 Neural correlates of imagine aggressive behavior assessed by positron emission tomography in healthy subjects. *American Journal of Psychiatry*, 157, 1772-1781
- 関口陽介・丹野義彦 2006 状態/特性怒りと実効機能の関連 パーソナリティ研究, 14 (2), 238-239
- Segal,Z.V.,Williams,J.M.G,Teasdale,J.D 2002 Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Depression : A New Approach to Preventing Reraps In 越川房子 (訳) マインドフルネス認知療法 うつを予防する新しいアプローチ 北大路書房
- Siegle,G.J., Ghimasi,F., & Thase,M.E. 2007 Neurobehavioral therapies in the 21st century : summary of a emerging field and extended example of cognitive control training for depression. *Cognitive Therapy an Research*, 31, 235-262
- Spielberger,C.D. 1988 Manual for the State-Trate Anger Expression Inventory (STAXI)Odessa, FL Psychological Assesment Resources In 心理測定尺度集, 2, 208-219
- 鈴木 平・春木 豊 1994 怒りと循環器系疾患の関連性の検討 健康心理学研究, 7, 1-13
- 武田知也・細尾綾子・境泉洋 2010 自動思考および生理的変化における嫉妬と怒りの差異の検討 徳島大学総合科

- 学部 人間科学研究, 18, 71-85
- 横瀬洋輔・武田知也・境泉洋 2011 ネガティブな反すう傾向と怒りの関連-怒りの認知・感情・行動に関する検討- 徳島大学総合化学部人間科学研究, 19, 73-85
- 横山正宗 鈴木映二 2005 衝動の神経生物学 臨床精神医学, 34 (2) , 203-211
- 湯川進太郎 2004 怒りをコントロールできない子-沈静化の過程に関する研究か- 児童心理 2004年2月号 (No800), 96-99, 金子書房
- Willson, B.A., Alderman, N., Burgess, P.W., Emslie, H. and Evans, J.J. 1996 Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome Thames Valley Test Company The Review-Chambelain/Journal of Occupational Psychology, Employment and Disability, 5 (2), 33-37

(受付日2014年10月1日)

(受理日2014年10月10日)