

## 動機づけ環境要因の非意識的な活性化が運動行動に及ぼす影響

著者	藤田 勉
雑誌名	鹿児島大学教育学部研究紀要. 教育科学編
巻	72
ページ	65-73
発行年	2021-03
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10232/00031655">http://hdl.handle.net/10232/00031655</a>

# 動機づけ環境要因の非意識的な活性化が運動行動に及ぼす影響

藤田 勉\*

(2020年10月21日 受理)

Effects of unconscious activation of motivational environmental factors on motor behavior

FUJITA Tsutomu

## 要約

動機づけは意識的なものとして考えられてきたが、自動動機理論 (Bargh et al., 1990) では、概念等の対象を知覚するだけで動機づけが非意識的に活性化するという立場をとる。すなわち、本人の自覚がなくても、いつの間にか努力することや持続することの行動が促されることになる。スポーツ心理学においても、実証的な研究がなされるようになり、自動動機理論の仮説を支持する報告もある。そこで、本研究の目的は、動機づけの環境要因を用いたプライミングによって、運動行動の非意識的な活性化を実証することとした。研究方法は、大学生 80 名を対象とした実験法であった。実験では、乱文構成課題により閾下プライミングを行い、その後、自転車エルゴメーター運動を 10 分間行うというものであった。データの分析の結果、ポジティブフィードバックの単語で乱文構成課題を作成した実験群は統制群よりも、運動中の心拍数が高く、実験参加者は本研究の意図に気づいていなかった。このことは、自動動機理論の仮説が支持されたことを意味している。

**キーワード：** プライミング, 社会的認知, 潜在, 閾上刺激, 乱文構成課題

---

\* 鹿児島大学 法文教育学域 教育学系 准教授

## 1. はじめに

日常のトレーニングの中で、終わってみたら、いつもよりも、集中していたこと、頑張っていたこと、長い時間取り組んでいたこと等、気づかないうちに、やる気が喚起されていたことを経験した者は少なくないと思われる。その逆に、いつも通りに取り組んだつもりでも、終わってみたら、あまり良いトレーニングができなかった経験もあるだろう。これらの経験が体調や自覚している心理状態とは無関係であるとしたら、どのように説明できるだろうか。本研究は、この原理の手がかりとなる研究成果の提示を試みるものである。

運動に対する動機づけは、個人の特性的な要因でありながらも、環境要因からの影響を受けるという考え方が主流となっている。動機づけの環境要因には様々なものがあるが、スポーツや運動の領域（競技スポーツ、健康運動、体育授業等）では、動機づけ雰囲気（例えば、Newton et al., 2001; Walling et al., 1993）や自律性支援雰囲気（例えば、Gagne, 2003; Gillet et al., 2010; Mageau & Vallerand, 2003）が知られている。動機づけ雰囲気では、個の熟達や学習者間の協力を奨励し、個の役割を重要視することにより、また、自律性支援雰囲気では、選択権やポジティブフィードバックを与え、学習者を統制せずに主体性を尊重することにより、認知的側面、感情的側面、行動的側面に対して適応的あるいは肯定的な結果がもたらされると考えられている（研究レビューとして、Duda, 2007; Vallerand, 2007）。

上記のような立場では、動機づけを高めるためには、指導者あるいは学習者が意識的に言動を変えていく必要があると考えられてきたが、必ずしも意識的な言動により行動が変容するわけではないことを示す報告もある。それは、概念等の対象を知覚するだけで動機づけが非意識的に活性化する（高まる）という自動動機理論（Bargh et al., 1990）の研究である。例えば、“挑戦”や“克服”といった達成関連の単語をプライミングされた実験群は、統制群よりもパズル課題の成績が良い（Bargh et al., 2001）等の報告がある。従来からスポーツ動機づけ研究では、有能感のような能力の認知に関する要因あるいは自己決定感のような自律性あるいは主体性の認知に関する要因が動機づけを規定すると考えられており、それらの要因を高めるためには、環境要因である指導者や仲間との関わりが重要であるとされてきた。しかしながら、従来の動機づけ研究の手法である質問紙法の自己報告には、社会的望ましさ、他者評定との不一致、行動指標との関連の弱さ等、克服できない限界が指摘されている。また、介入研究の際には、事前と事後の質問紙による自己報告からその効果を検証することになるが、介入の意図を参加者が気づいていないことは証明できない。すなわち、介入研究の意図を酌んで自己報告をしてしまうことは否定できない。

自動動機理論における自動的あるいは非意識的な動機づけの活性化の仕組みは次のように考えられている。単語を例にすると、単語の記憶には、文字の情報のみならず、関連した概念の性質も貯蔵され、連合している。例えば、“克服”という単語は、文字としての記憶に動機づけの性質も付随する。すなわち、“克服 = 困難を乗り越える努力”のような連合が形成されているため、“克服”という文字を書くことや見ることで動機づけが非意識的に活性化するという原理である。

非意識的な活性化に関する実証的研究は、1990年代には社会心理学で広まり、スポーツ心理学の領域でも2000年代から実験室内の軽運動課題で実証されてきたが（例えば、Radel et al., 2009）、2011年には自転車エルゴメーターを使った運動行動の実験で実証された。Banting et al. (2011)は、“興味”や“目標”等、動機づけの個人要因に関する単語を使った閾上プライミング（乱文構成課題）を実施した実験群は、統制群よりも自己選択ペースによる自転車エルゴメーター実施時の心拍水準(%HRmax)が高かったことを報告した。また、実験後に確認したところ、乱文構成課題に動機づけを高める意図があったことに気づいた実験参加者はいなかった。しかしながら、この研究において使用された乱文構成課題の単語には、個人要因が用いられており、環境要因による検証はなされていない。前述した動機づけ雰囲気や自律性支援的雰囲気という環境要因があるように、周囲からの影響に関する単語を知覚することにより、動機づけへの影響を示せるのではないかと考える。そこで、本研究では、動機づけの環境要因を用いたプライミングによって、運動行動の非意識的な活性化を実証する。

## 2. 方法

### 2.1. 実験の参加者と運動課題

教養科目の体育実技を受講している男子大学生60名を対象とした。運動課題は、自転車エルゴメーターを使った無理のない強度で行う自己選択ペース運動であった。自転車エルゴメーターは、大学内の測定室内にあるものを使用した。本研究では、1回の実験につき、実験参加者は15名前後とし、それに合わせて、自転車エルゴメーターを1回の実験につき、15台前後を使用した。

### 2.2. 運動前後の意識的な心理指標の測定

運動行動が非意識的に活性化されたとするならば、意識的な心理指標の変化は生じないことが考えられるため、意識的な心理指標として、日本語版 PANAS（佐藤・安田，2000）を用いた。PANASの使用については開発者から許可を得た。PANASは、ポジティブ感情8項目とネガティブ感情8項目の計16項目で構成されている。各項目への回答方法は、「1. 全く当てはまらない」、「2. 当てはまらない」、「3. どちらかといえば当てはまらない」、「4. どちらかといえば当てはまる」、「5. 当てはまる」、「6. 非常によく当てはまる」の6件法で評定するよう求めた。

### 2.3. 心拍数の測定

心拍数を動機づけの行動指標とした。Polar社のH7心拍センサーをベルトで胸部に固定し、実験課題開始前の安静時、自転車エルゴメーター運動開始後5分後、10分後のデータを分析することにした。心拍数は、H7からBluetoothを経由して、iPadにインストールされているPolar Team appに記録された。

#### 2.4. 実験課題

実験課題には、乱文構成課題を用いた。実験群にはポジティブフィードバックを連想させる文言を、統制群には動機づけとは関連のない文言を乱文構成課題に組み込んだ。乱文構成課題は、ランダムにならべられた単語を組み合わせて文を作成する閾上プライミングである。閾下プライミングの場合、呈示された刺激自体に気づくことはないが、本研究のような閾上プライミングの場合、呈示された刺激を見たり書いたりするため、刺激の存在自体には気づいている。しかしながら、実験前の段階では、プライミングの目的は伝えておらず、実験参加者は運動行動が活性化されることには気づいていない。先行研究では、乱文構成課題では、5つの単語から4つ選択して文を完成させる方法を実施しているが、本研究では、実験環境の事情により時間的な制約があったため、簡便に実験を行う必要があった。そこで、実験群および統制群の両者共に3つの単語を並び替えるだけの方法を行った。実験群には、“ほめられた”、“元気づけられた”、“称賛された”、“激励された”、“高く評価された”を含む文を完成させる乱文構成課題を与え、統制群には動機づけとは関連のない単語を乱文構成課題に組み込んだ。前述したように、閾上プライミングの意図を予め伝えていないことから、デセプション（参加者を騙すこと）にあたる。そこで、実験終了後には、参加者に対してデブリーフィング（実験の本当の目的を伝えること）を行った。

#### 2.5. 実験の手続き

実験参加者に大学内の体育館にある測定室前に集合してもらい、実験の内容について説明した。その後、実験への参加は強制ではないこと、運動を開始した後でも中止して構わないこと、実験で収集されたデータは統計的に処理されるため、個人情報公表されることはないことを伝えた。また、実験者は参加者の授業担当教員であることから、実験への参加不参加ならびに実験でのパフォーマンスが授業の成績に影響することがないことも伝えた。以上の説明を理解した上で、実験への参加に同意する場合には、配布した調査票に署名するよう伝えた。

実験参加を依頼した全員が同意の署名をしたことから、PANAS への回答を依頼し、参加者に心拍センサーを装着してもらった。参加者全員が心拍センサーを装着した後、椅子に着席して安静にするよう伝え、その約1分後に運動前の安静時心拍数を記録するために、iPadにリアルタイムで受信して表示されている参加者全員の心拍数をスクリーンショットで保存した。安静時心拍数が記録されたところで、参加者に対して各自で自転車エルゴメーターのサドルを調整し、軽くウォームアップするよう伝えた。参加者全員のウォームアップが終えたところで、10分間、無理のない楽なペースで運動をするよう伝え、運動が開始された。

運動中の心拍数は、5分後と10分後に安静時と同様にBluetoothを経由して、iPadで受信して記録を保存した。実験の全てが終了した後、椅子に着席して、運動後の感情状態の測定として、PANASへの回答を依頼した。なお、運動終了後、体調や気分が悪くなった者はおらず、参加者全員は安全に運動を終えた。

自動動機理論の実験では、実験終了後に参加者に対して、実験の意図に気づいていたかを確認する作業を行っている。そこで、本研究においても参加者全員に確認したところ、本実験の意図に気づいていた者はいなかった。また、本研究の実験計画の説明として、デブリーフィングを行った。具体的には、乱文構成課題を実施した意図や非意識的な行動の活性化の仕組みについて解説を行い、参加者からの質問も受け付けた。なお、参加者からは実験に対してのクレーム等、問題になるようなことは起きなかった。

## 2.6. データの分析

運動前および運動中の心拍数について、実験群と統制群を2要因分散分析で比較した。データの分析に使用した統計解析ソフトは、SPSS21.0であった。

## 3. 結果

運動前の安静時、運動開始5分後、運動開始10分後の心拍数について、2要因分散分析によって実験群と統制群の平均値を比較した。その結果、1%水準で有意な交互作用が示されたため ( $F(2, 122) = 21.664, p < .01$ )、単純主効果の検定を行った。単純主効果の検定を行ったところ、心拍数は、両群共に運動前よりも運動開始5分後および10分後の方が1%水準で有意に高く、また、実験群と統制群において、運動前の心拍数に有意な差は示されなかったが、運動開始5分後および10分後では、実験群の方が統制群よりも1%水準で有意に高かった(表1, 図1)。

表1. 運動前及び運動中の心拍数

	運動前		5分後		10分後	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
実験群	82.27	11.80	119.37	13.72	126.33	13.09
統制群	79.80	14.06	101.63	14.30	104.67	17.24

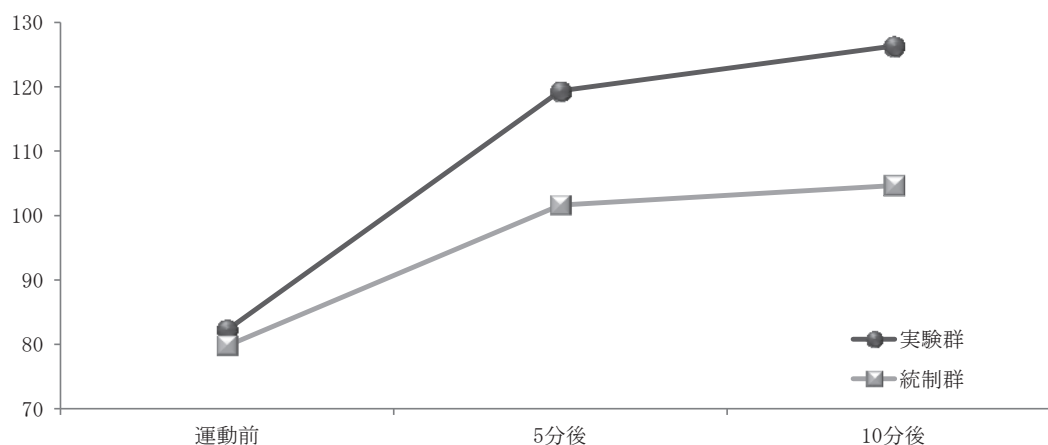


図1. 運動前及び運動中の心拍数

運動前後に測定した PANAS については、ポジティブ感情およびネガティブ感情のいずれも、群と運動前後で有意な交互作用は示されなかった。ポジティブ感情については、実験群と統制群、また、運動前後において、有意な主効果は示されなかった（表 2，図 2）。ネガティブ感情については、実験群と統制群で有意な主効果は示されなかったが、運動前後では 5%水準で有意な主効果が示され、運動前よりも運動後の方が低かった（表 2，図 3）。

表 2. 運動前後の PANAS の平均値及び標準偏差

	運動前				運動後			
	統制群		実験群		統制群		実験群	
ポジティブ感情	2.61	0.71	2.60	0.84	2.56	0.92	2.83	1.12
ネガティブ感情	1.83	0.65	1.99	0.72	1.58	0.57	1.58	0.51

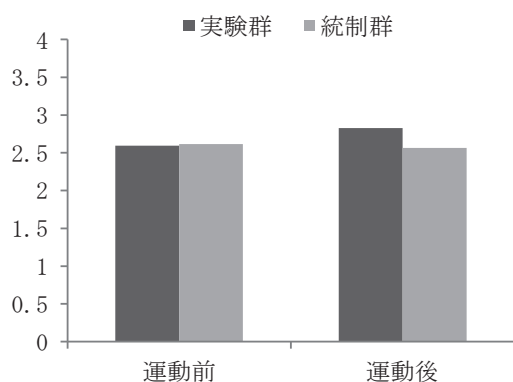


図 2. 運動前後のポジティブ感情

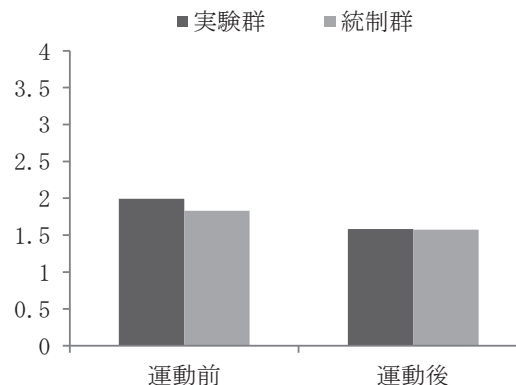


図 3. 運動前後のネガティブ感

#### 4. 考察

本研究の目的は、動機づけの環境要因を用いたプライミングによって、運動行動の非意識的な活性化を実証することであった。運動前の安静時を除いて、実験群の方が統制群よりも、有意に高い心拍数を示していた。これは、“ほめられた”や“元気づけられた”など、環境要因をプライム語に用いた場合に運動行動が非意識的に活性化されることを示している。また、質問紙で測定した PANAS（ポジティブ感情、ネガティブ感情）については、群（実験群、統制群）と運動前後で有意な交互作用は示されず、ネガティブ感情のみに有意な主効果が示され、運動前から運動後にかけて有意に低下した。これは、両群の意識的な心理指標に違いは見られないことを意味する。これらのことは、自動動機理論の仮説を支持する結果といえる。

自動動機の仮説を支持する結果は示されたが、いくつかの問題点が残されたため、本研究の限界として、ここで記しておきたい。まず、実験課題と結果の再現性について、本研究は、場所と時間の

都合上、先行研究で用いられてきたランダムに並べられた5つの単語から4つを選んで文を作成する方法ではなく、3つの単語によって文を作成する方法を行った。結果として、自動動機理論の仮説を支持することになったが、これを3つの単語でも非意識的に活性化するという考えには慎重になるべきであろう。非意識的な心理過程の実験については、再現ができないという批判も出ているため、本研究のような実験計画の場合、結果の再現性を証明するためにも複数回の実験を実施する必要があると考えている。しかしながら、自動動機理論の仮説はこれまで意識の代表格であった動機づけの常識を覆してきており、非常に魅力ある研究成果が示されている。結果を再現できないからといって、仮説を否定するのも安易過ぎる。例えば、本研究と同様の条件で追試を行った結果、非意識的な活性化が証明できなかったとしても、それだけで自動動機理論の仮説は否定できない。なぜなら、同様の条件で実験がなされたことを証明できないからである。

次に、実験プロトコルについて、自動動機理論の実験では、閾下プライミングあるいは閾上プライミングを実験課題に組み込むため、どうしても事前に実験課題の意図を伝えることができない。すなわち、デセプションにより、参加者を騙して、実験者の意図する結果を導こうとする。この点について、倫理的な問題が指摘されることもあるが、デブリーフィングを行うことにより、実験が意図する真の目的を知らせることが社会心理学の実験手続きとなっている。また、プライミング後に要求する行動についても慎重に考える必要がある。本研究では、参加者に無理のない楽なペースで10分間の自転車エルゴメーターを実施してもらった。その結果、実験群も統制群も心拍数は変化した。実験群でも平均で130程度までしか上がらなかったため、激しい運動ではなく、無理のない楽な運動が行われたことになる。また、実験群と統制群の両群において、運動前から運動後にかけて、ポジティブ感情に変化はなく、ネガティブ感情に有意な低下が示された。このことは、自覚しているポジティブ感情の程度は運動前後で同程度でありながらも、自覚しているネガティブ感情は運動前よりも運動後に低下していることを意味している。すなわち、運動によりリラックス感が増したと解釈できる。そして、実験終了後に体調や気分が悪くなった者もいなかった。このことは、本実験が安全に実施されたことにほかならない。

そして、現実的な場面への応用については、本研究の結果を慎重に解釈し、誤解釈を避ける必要がある。端的にいえば、選手や学習者に対して、さりげなく単語や画像を見せても、あるいは、知らないうちに達成関連の文が完成するような課題を与えても、動機づけは高まらないということである。例えば、本研究の実験課題となった乱文構成課題は、あくまでも実験課題であり、現実場面での行動の改善を目的として乱文構成課題を実施しても何の効果は得られない。“やる気になる／私は／今から”を“今から私はやる気になる”と書いたところで、やる気が喚起することはないのである。その理由を以下に示すが、重要なことは、自動動機理論への前向きな解釈は歓迎されるべきであるが、安易な解釈は研究の価値を低下させるため、慎重な解釈が必要ということである。

本研究の結果は、実験ならではの環境下によって得られたものである。実験群と統制群は、それぞれ別の時間に実験に参加し、1回の実験につき、測定室内に設置してある自転車エルゴメーター



15 台前後を使用し、15 名前後が同時に運動を実施した。自転車エルゴメーターが設置してある間隔は、1m も満たないため、運動中は隣の参加者がペダルを回しているペースは視界に入っていたと思われ、また、自転車の回転音も聴こえていたと思われる。プライミングにより実験群の行動が活性化されたことを前提としても、周囲の動きや音の影響を受けていたことは否定できない。現実的な場面においては、プライミングされた者とされていない者が分かれて運動をするような状況は皆無に等しく、たとえ、プライミングがなされたとしても、その効果は相殺される可能性の方が高い。

また、実験室内では、それ以外の刺激が呈示されない環境下でプライミングが行われる。現実の日常生活では、無限に近いほどのプライム（刺激）があらゆる場所に存在し、それらの影響をいつ受けているのかを知る術はない。また、あるプライムは行動を促進するかもしれないが、その他のプライムにより抑制される可能性もある。そのような状況が常日頃から連続して繰り返されている。すなわち、目標へ接近するようなプライミングがなされたとしても、日常生活の中には、目標を回避するようなプライムは至る所に存在するため、効果が発揮されることは極めて難しいのである。

#### 文献

- Banting, L. K., Dimmock, J. A., & Grove, J. R. (2011). The impact of automatically activated motivation on exercise-related outcomes. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 33(4), 569-585.
- Bargh, J. A. (1990). Goal and intent: Goal-directed thought and behavior are often unintentional. *Psychological Inquiry*, 1(3), 248-251.
- Bargh, J. A., Gollwitzer, P. M., Lee-Chai, A., Barndollar, K., & Trötschel, R. (2001). The automated will: nonconscious activation and pursuit of behavioral goals. *Journal of personality and social psychology*, 81(6), 1014.
- Duda, J. L., & Balaguer, I. (2007). Coach-Created Motivational Climate. In S. Jowette & D. Lavallee (Eds.), *Social Psychology in Sport* (p. 117-130). Human Kinetics.
- Frederick, C. M., & Ryan, R. M. (1995). Self-determination in sport: A review using cognitive evaluation theory. *International journal of sport psychology*.
- Gagne, M. (2003). Autonomy support and need satisfaction in the motivation and well-being of gymnasts. *Journal of applied sport psychology*, 15(4), 372-390.
- Gillet, N., Vallerand, R. J., Paty, E., Gobancé, L., & Berjot, S. (2010). French validation and adaptation of the Perceived Autonomy Support Scale for Exercise Settings to the sport context. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 8(2), 117-128.
- Mageau, G. A., & Vallerand, R. J. (2003). The coach-athlete relationship: A motivational model. *Journal of sports science*, 21(11), 883-904.
- Newton, M., Duda, J. L., & Yin, Z. (2000). Examination of the psychometric properties of the

- Perceived Motivational Climate in Sport Questionnaire-2 in a sample of female athletes. *Journal of Sports Sciences*, 18(4), 275-290.
- Radel, R., Sarrazin, P., & Pelletier, L. (2009). Evidence of subliminally primed motivational orientations: The effects of unconscious motivational processes on the performance of a new motor task. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 31(5), 657-674.
- 佐藤徳・安田朝子 (2001) 日本語版 PANAS の作成. *性格心理学研究*, 9(2), 138-139.
- Vallerand, R. J. (2007). Intrinsic and extrinsic motivation in sport and physical activity: A review and a look at the future. In G. Tenenbaum & E. Eklund (Eds.), *Handbook of sport psychology* (3rd ed., pp. 59-83). New York: John Wiley.
- Walling, M. D., Duda, J. L., & Chi, L. (1993). The perceived motivational climate in sport questionnaire: Construct and predictive validity. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15(2), 172-183.