

“あがり”発生メカニズムの検討
—認知課題のパフォーマンスに着目して—

山中咲耶

まえがき

大勢の他者を前にし、極度のプレッシャーを感じることによって、思ったように行動できなくなったとき、私たちは“あがってしまった”と表現する。例えば、練習では完璧だったスピーチが、本番では緊張して上手くできない。より社会的な場面では、就職活動の面接や、重要な会議での発表において、緊張のために声が震えてしまう。震えた声を抑えようとするだけで、ますます声が震えてしまうことなども考えられる。以上のように、他者の視線にさらされる場面、すなわち、社会的評価を下される場面で、しばしば“あがり”は経験される。

筆者にとって、“あがり”は常日頃から大きな問題であるのと同時に、関心事でもあった。大学3年生の時、所属していた音楽サークルの部長に任命された際、真っ先に頭をよぎったのは、年に1回開催される定期演奏会での部長挨拶（いわゆるスピーチ）のことだった。目の前には大勢のお客様、後ろにはサークルのメンバーがずっと並んでいる状況でスピーチを行う。考えただけでもぞっとした。絶対に失敗しないよう十分に内容を練り、練習を行って挑んだスピーチであったが、本番の途中、言おうとしていたフレーズを一つ忘れた瞬間、その後に続く文章までもが崩れ去り、スピーチは無残なものとなってしまった。あれだけ練習したのになぜ？そんなに私は臆病なのか？様々な思いが頭をよぎった。また、こういう経験もある。小学生時代、音楽の時間に行われるリコーダーのテストは、一人ずつ皆の前で演奏させられるというものだった。テスト本番、目の前に並んだクラスメートを前にすると、リコーダーの穴を抑える手指が震え、管に吹き込む息までも震えてしまった。震えていることを意識すると、さらに震えは加速していくようで、楽譜に集中できず、繰り返しの記号を見逃すなど、ミスを連発してしまった。このようにあがってしまうのは、やはり自分の性格の問題なのだろうか？

しかし、“あがり”は私だけの問題ではなく、多くの人に共通する問題のようだ。“あがり”を緩和するためには、どうすればよいのだろうか。このような背景から、“あがり”を何とかできるような研究をしたいと思うようになった。しかし、先行研究を調べるうちに、“あがり”の予防・緩和策を考える上では、第一に、なぜあがるのか、どのようなメカニズムであがるのかを明らかにする必要があるという思いに至った。まずは、“あがり”を知り尽くしてこそ、本質的な解決につながるはずである。そこで、“あがり”に至るまでの個人内プロセスの詳細を明らかにする必要があると考え、一連の研究をスタートさせた。

また、研究を進める過程で、“あがり”が、単に個人の性格や練習不足だけに帰属されるものではなく、その背景として、社会集団生活を進める人間であるからこそ、備わった現象であるということにも気づかされる。これまで多くの先行研究において、“あがり”は、その原因を、社会生活を営む上で妨げとなるような要因（e.g., 否定的評価懸念, シャイネス etc）に帰属することによって捉えられてきた。その結果, “あがり”は、日常生活の中で不適応をもたらすものとして認識され、臨床場面においても、それらの要因を取り除くこと、原因を認識することが“あがり”の対処として利用されている。しかし、自分自身があがりやすい人間である、という知識が認知資源の一部として利用され、結果的にあがってしまう可能性も考えられる（有光, 2001）。そこで、本論文を通して、“あがり”が生じるに至る基礎的なメカニズムを明らかにし、その背景にある人間としての根本的な特徴が影響している可能性についても考えたい。幅広い視点をもって、本研究を捉えると、案外“あがり”も悪くないと思えるかもしれない。そして、このような“あがり”に対する楽観的思考が、“あがり”の市民権獲得につながり、最終的に「あがりなんてへっちゃら」という視点の提供につながることも期待している。

本論文の趣旨

他者の面前や社会的評価を下される場面において、思ったように課題を遂行できないという現象は、多くの人々に共有される経験であろう。このような現象は、一般的には“あがり”と表現されることが多く、多くの場合、不利益を生じさせる。有効な対策を考えるためには、パフォーマンスが悪化するプロセスについて詳細な知見が必要である。これまで、プレッシャーが、認知課題や感覚運動性課題のパフォーマンスを悪化させることは、社会的促進、Choking under pressure、テスト不安など、様々な領域で検討されてきた。しかし、その影響を媒介する詳細なメカニズムについては、必ずしも十分な実証的検討がなされてこなかった。

この問題に対し、本研究では、プレッシャーがパフォーマンスを悪化させるメカニズムについて、認知、感情(feeling)、自律神経系活動、および脳活動との関連から詳細に検討する。具体的なメカニズムとしては、他者の面前において、自らのパフォーマンスが目標とするレベルに達していないと認知した場合、自己・他者・結果・感情に対する不適切な注意分配や認知、さらに非論理的な認知処理がもたらされることによって、さらなるパフォーマンスの悪化が生じると仮定する。このメカニズムは、“目標を達成できていないことを認知することによって、パフォーマンスが悪化する。悪化したパフォーマンスを認知することにより、さらにパフォーマンスが悪化する”という循環的特質を有すると考えられる。本論文では、複数の実験によってこれを実証する。

本論文は、6つの章から構成される。第1章では、序論として、プレッシャー下でのパフォーマンス悪化に関連する諸領域を概観し、本研究の位置づけを述べる。また、上述したパフォーマンス悪化メカニズムについて議論する。第2章から第5章にかけては、本研究の仮説を検証するために行った4つの実証的検討の結果を報告する。

第2章の研究1では、「目標を達成していない」という認知が、自己・他者・結果・感情に対する不適切な注意分配や認知、非論理的な認知処理をもたらすこと、さらに課題成績の低下をもたらすかどうか検討した。第3章の研究2では、たとえパフォーマンスが悪化してしまっても、「目標を達成している」と認知しなおすことによって、パフォーマンスの悪化を食い止めることができるかどうか検討した。第4章の研究3では、パフォーマンスを悪化させる直接的な要因と考えられる「自己・他者・結果・感情に対する不適切な注意分配や認知、非論理的な認知処理」について、近赤外線分光法を用いて脳活動を測定

し、パフォーマンスの悪化メカニズムの妥当性を検討した。第5章の研究4では、「目標を達成していない」と認知しても、他者からの受容的なフィードバックを認知することによってパフォーマンスの悪化を防止できる可能性について検討した。第6章では、本研究の知見を統括した上で、本論文の意義や今後の課題・展望について議論する。

目次

まえがき	I
本論文の趣旨	III

第1章

序論：研究の理論的背景	1
-------------	---

- 1.1 本章の目的
- 1.2 “あがり”の定義
- 1.3 “あがり”発生メカニズムを明らかにする意義
- 1.4 他者の存在が意味すること
 - 1.4.1 社会的促進
 - 1.4.2 示唆と問題点
- 1.5 課題遂行者の内的プロセス
 - 1.5.1 注意の変化に関する二つの仮説
 - 1.5.2 示唆と問題点
- 1.6 日常的な“あがり”体験
 - 1.6.1 “あがり”体験の特徴
- 1.7 “あがり”発生メカニズムの提案
- 1.8 “あがり”発生メカニズム：各プロセスの詳細
 - 1.8.1 プロセスA：自己状態への注目
 - 1.8.2 プロセスB：非適応的な注意・認知処理
- 1.9 本論文の目的
- 1.10 本論文を構成する研究

第2章

研究1：パフォーマンス悪化プロセスの検討：

目標水準と現実水準との乖離認知がパフォーマンスに与える影響・・・・・・・・23

- 2.1 目的
- 2.2 方法
- 2.3 結果
- 2.4 考察

第3章

研究2：パフォーマンス悪化の緩和効果：

目標と現実との乖離認知の改善がパフォーマンスに与える影響・・・・・・・・36

- 3.1 目的
- 3.2 方法
- 3.3 結果
- 3.4 考察

第4章

研究3：前頭前野活動とパフォーマンスとの関連：

近赤外線分光法を用いた検討・・・・・・・・48

- 4.1 目的
- 4.2 方法
- 4.3 結果
- 4.4 考察

第5章

研究4：パフォーマンス悪化の緩和効果：

評価者からの受容的なフィードバック，
および特性的共感性が音読課題の成績に与える影響・・・・・・・・63

- 5.1 目的
- 5.2 方法
- 5.3 結果
- 5.4 考察

第 6 章

総括的討論・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 76

- 6.1 本章の目的
- 6.2 本論文で得られた知見
- 6.3 得られた知見の整理と意義，および実際場面への応用
- 6.4 本論文の課題と今後の展望
- 6.5 結語

引用文献・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 89

謝辞

付録 A：本論文で用いた尺度・質問項目

付録 B：本論文で用いた実験刺激

第 1 章

序論：研究の理論的背景

1.1 本章の目的

面接やスピーチなど評価的なプレッシャーにさらされる場面において、本来の力を発揮できないことは多くの人々に共有される経験である。このような現象に遭遇した際、我々は“あがってしまった”と表現することが多い。本研究では、評価的プレッシャーの下でパフォーマンスが悪化する一連の現象を“あがり”と定義し、その発生メカニズムの解明を目的とする。

これまで、評価的なプレッシャーがパフォーマンスや遂行者の心的状態に及ぼす影響過程については、社会的促進領域において膨大な検討が行われてきた。また、プレッシャーの質を評価的なものだけに限定せず、結果への個人的な動機づけまで含めると、**Choking under pressure** の研究領域、不安とパフォーマンスとの関連を扱ったスポーツ心理学領域など、広範な研究領域が関連することになる。さらに近年では、より日常的な“あがり”体験を明らかにするために、スピーチや面接などの実際に体験された“あがり”場面を取り上げ、その実態の調査的検討が進められている。しかし、以上のように“あがり”に関しては多くの領域で検討がなされているが、その発生メカニズムについては未だに不明確な点が残っている。

他者との相互作用の中で社会生活を送る人間にとって、評価的プレッシャー下でのパフォーマンスは、学業、ビジネス、スポーツなどの幅広い場面において必要とされる。そのため、“あがり”発生メカニズムの解明は急務であると考えられる。

本章では、第一に“あがり”の定義について述べ、“あがり”研究、特にその発生メカニズムを検討する意義について議論する。その後、(1) 他者の存在が意味すること、(2) 個人の内的プロセス、(3) パフォーマンスを悪化させる直接要因、という三つの観点から、“あがり”に関連する先行研究を概観し、今後の課題と本研究で想定する“あがり”発生メカニズムについて議論する。

1.2 “あがり”の定義

“あがり”はパフォーマンスを悪化させる現象であるとされ、スポーツ場면을対象に多くの研究が行われてきた。近年は、スポーツ場面だけに特化せず、スピーチ場面など、より日常的な行動を主題とした“あがり”に関する研究も積極的に進められている(e.g., 有光・今田, 1999a, 2000; 敦賀・鈴木, 2006)。多くの先行研究では、“あがり”は、自律神経系の覚醒状態を伴うと同時に、不安や緊張などの多様な感情が複合的に生じる感情体験として捉えられることが多い(e.g., 市村, 1965; 敦賀・鈴木, 2006)。近年では、“あがり”が単に緊張や不安だけでは説明できず、状況認知や自己不全感までも包含する心的状態で

あることが報告されている（有光・今田，1999a）。また，競技場面を扱う研究では，不安とパフォーマンスとの関連について検討されることが多い（Burton, 1988 ; Morris, Davis & Hutchings, 1981）。このような先行研究を踏まえ，本論文では，プレッシャー状況において自律神経系の覚醒状態を伴い不安や緊張など複合的な感情を体験し，かつパフォーマンスの悪化が生じる一連の現象を“あがり”と定義する。

1.3 “あがり”発生メカニズムを明らかにする意義

“あがり”は多くの人に共有される経験であり，その原因と有効な対処法の解明が求められている。これまで，“あがり”に関する研究は，神経症質的傾向（麓・成田，1984），情緒不安定性（麓・山地・金子，1992），自己効力感（高野・城，2005）というような性格特性との関連で議論されることが多かった。一般的にも「私はあがりやすい性格だ」という発言を耳にすることはめずらしくない。“あがり”の原因を個人の性格特性に帰属する傾向は，研究場面だけでなく，ごく日常的に行われていると言えるだろう。しかしながら，はたして“あがり”は性格だけの問題なのだろうか。

剣道の試合場面を扱った金森・橋本・蒔田（1983）は，研究対象者の98.8%が“あがり”を体験していることを報告しており，卒業論文の面接試験を対象にした有光・今田（1999b）も，面接場面では全ての調査対象者が不安感や過度の緊張感を体験していることを示している。さらに，スピーチ場面を対象にしたGramer & Saria（2007）の研究においては，自己報告されたストレス体験の強度，課題成績，さらに自律神経系指標が，社会不安特性の高低に影響を受けないことが報告されている。これらの結果は，個々人の性格に関わらず，多くの人が共通して“あがり”を体験していることを示唆している。つまり，“あがり”が生じるような心理的ストレスの強い状況では，個人特性以上に，状況からの影響によって“あがり”が経験されると言えるだろう。従って，“あがり”について検討する上では，個人特性との関連を扱うだけでは不十分であると考えられる。

個人特性だけでなく，“あがり”と関連していると推測される要因として，準備不足や課題への熟達度が挙げられる。準備不足や熟達度はパフォーマンスを予測する大きな要因の一つである。しかしながら，スポーツ場面においては，トレーニングが充分になされ，さらにコンディショニングも順調に進んでいるにも関わらず，実際には実力が十分に発揮できずに終わってしまうことや（新畑・関谷，2001），スピーチや面接など，自己のおかれている状況の重要性が極めて高い場面においても，事前の準備を充分に行なっており，普段ならば成功できるはずの課題であるにも関わらず，いざ本番になると実力を発揮できずに終わってしまうことがある（有光，2005）。さらに，課題開始前はリラックスしていたものの，課題開始後に心的状態の変化によってパフォーマンスが悪化することが報告されてい

る（村山・田中・関谷，2009）。これらの報告は，本番前の準備や課題への熟達度が十分であるにもかかわらず，「いざ本番になるとダメになる」という点が“あがり”の特徴であることを示唆している。

以上を踏まえると，性格特性や課題への熟達度，課題の準備など，課題遂行に先行する要因だけでは十分にパフォーマンスの結果を予測できない。“あがり”を検討する上では，第一に，まさしく本番の課題遂行中，いかなるメカニズムによって，パフォーマンスの悪化が生じるのか検討する必要がある。また，課題遂行中に“あがり”が発生するメカニズムが解明されることにより，あがりやすい性格の予測が容易になると考えられる。さらに，詳細なメカニズムの解明によって，介入・予防するポイントを過不足なく選定でき，問題点に特化した対応への手がかりが得られるだろう。

以下の節において，“あがり”発生メカニズムに関連する諸領域を概観し，問題点と今後の課題についてまとめる。

1.4 他者の存在が意味すること

“あがり”発生メカニズムを検討するにあたって，まず，“あがり”が生じる状況，すなわち「他者の前でパフォーマンスを行う」という状況が，人間にとって如何なる意味を持つのか，幅広い視点から捉え直してみよう。

集団への所属が間接的に生物学的適応へと結びつく人間にとって，他者とより良い関係を築き，その関係を維持することは重要である（e.g., Baron-Cohen, 1995; Baumeister & Leary, 1995; Gazzaniga, 2008）。この目的を達成するために，人間には他者との相互作用の中で機能する様々な反応システムが備わっている。例えば，周りの人々と同じ行動をとることで安心感を覚える「同調」は，他者から受け入れられたいという動機によって生じる個人の集団内における反応傾向である（Asch, 1951）。さらに，人間の行動判断が記述的規範に大きく影響される現象も（Cialdini, Kallgren & Reno, 1991），社会的相互作用の中で生じる反応システムの一つと考えることができよう。より無意識的な行動の基本的原理としては，他人を見ながら歩くと歩調が一致することや，劇場や演奏会で生じる拍手のタイミングや強弱が一致するといった現象でみられるような「同期」が近年注目されている（Buckers, Bogaerts, Swinnen, Helsen, 2000; Gavrilova, Samuels, Leon, Vinson & Reitman, 2000）。このように集団の中で生きる私たちの身体には，社会的相互作用の一環として，他者と呼応した行動を促す基礎的な反応システムが存在していると考えられる（本間，2008；永井・本間・永田・熊田，2008）。

以上のような反応システムに見られるように，人間は他者から無意識に影響をうける存在である。本研究で取り上げる“あがり”は，他者の存在によって個人のパフォーマンス

が影響を受ける体験であり、まさしく他者との相互作用の中で生じる現象である。しかし、“相互作用”とは言うものの、“あがり”場面では、一方が「課題遂行者」となり、もう一方はその様子を高みから観察する「観察者」として存在するため、両者が行動を共有し、相互作用するという感覚に乏しい。前述したように、人間の基礎的な行動原理として、他者と相互作用し、呼応することが挙げられるが、“あがり”場面は、これらの行動原理の実行が困難な状況と言えるだろう。従って、「他者の前でパフォーマンスを行う」という現象は、社会生活の中で最も基本的な現象でありながら、無意識下で自然に出現する行動システムの駆動が困難となる場面と言えよう。これから述べる本論文では、“あがり”という心理現象を、注意の変化や認知処理などの視点から分析的にアプローチしていく。しかし、ここで議論したように、“あがり”の背景には「社会的関係を求める人間像」という生物学的起源があるという事実を押さえておきたい。

さて、Allport (1954) は、社会心理学を「個人の思考、感情、および行動が、他者の物理的な、想像上の、あるいは暗黙の存在によってどのように影響を受けるかを理解かつ説明しようとする試み」と定義している（末永・安藤・大島, 1981）。この定義に従うと、本研究で扱う“あがり”は、対人相互作用を扱う社会心理学の中でも最も基礎的な現象の一つと言えるだろう。そして、社会心理学において、この基礎的なプロセスについて真正面から取り組んだのが「社会的促進」の研究領域である。以下では、社会的促進領域から明らかとなった知見を中心に、他者の存在が個人に与える影響についてまとめる。

1.4.1 社会的促進

社会的促進とは、他者の存在が個人のパフォーマンスに与える影響について、膨大な実証的検討を行った社会心理学の研究領域である。社会的促進は、他者の面前でのパフォーマンスを研究対象にしている点で、“あがり”と最も関連の深い領域といえる。“あがり”発生メカニズムを提案する上では、第一に、他者の存在が、課題遂行者に与える基本的な影響過程について踏まえる必要があるだろう。そこで、本節では、社会的促進研究を中心に、他者の存在が課題遂行者およびパフォーマンスの結果に及ぼす影響について、考察する。

社会的促進の研究において、最も初期に提唱されたのは、Zajonc (1965) の「喚起水準の上昇」を中心に据えた仮説である。ここでは、他者の存在によって、個人の一般的覚醒水準 (arousal) が高められ、優勢反応の生起率が増大すると仮定されている。単純な課題やよく学習された課題を遂行する場合は、喚起水準が上昇することによって、普段から誘発されやすい正反応の生起確率が高まる。その結果、成績が上昇すると説明される。一方、複雑な課題や未学習の課題を遂行する場合は、喚起水準が上昇することによって、正反応とともに普段から誘発されやすい誤反応の生起確率も同時に上昇し、正反応の出現が妨害さ

れる。その結果、成績が低下すると説明される。

以上のような、覚醒水準の上昇と優勢反応との関係に基づいた説明は、当時の研究者間で、概ね合意が形成されていた。その後、研究者の関心は、他者に内包されるいかなる要因が、遂行者の覚醒水準を高めるのかという点に転換し、以降数十年にわたり、この要因について検討された (e.g., Carver & Scheier, 1981; Cottrell, 1972; Duval & Wicklund, 1972)。

動因水準を上昇させる要因を明らかにするために、評価懸念説や注意の葛藤説など、様々な仮説が提唱されてきた。これらの仮説は一見独立して存在しているように思われるが (Baron, Moore & Sanders, 1978)、近年では、評価懸念が注意の葛藤を生じさせる一要因である可能性が指摘されるなど (Feinberg & Aiello, 2006)、各仮説が相互に関与している可能性が指摘されている。さらに、評価懸念の喚起によって、自律神経系反応の活性化が生じ、パフォーマンスが妨害されることが報告されていることや (大平・丹治, 1992)、対人不安研究においては、対人不安が喚起される特徴として、“実際または想像上の他者からの評価を予測する状況”であることが指摘されている。これらを踏まえると、他者の存在が課題遂行者に与える最も基本的な影響過程として、評価懸念の喚起が考えられる。すなわち、他者の存在は評価懸念を喚起し、個人の動因水準を上昇させることで、パフォーマンスの悪化をもたらされると説明できる。

さて、ここまでの仮説は、覚醒水準の上昇に基づいて社会的促進の説明を試みたものであるが、個人内の認知的プロセスに注目した理論も存在する。自己客体視理論では、他者の存在は、課題遂行者の注意を自己に焦点づけるための「触媒」と考えられている (Duval & Wicklund, 1972)。自己客体視理論では、他者の面前におけるパフォーマンスについて以下のように説明される。すなわち、自己に焦点を向けた結果、遂行者は、理想水準と現実水準についての評価過程を始動させることになる。その際、遂行者は、理想自己と現実の遂行水準とのズレを意識し、パフォーマンスを増大させることによって、そのズレを低減しようと試みることが仮定されている。このプロセスは、評価懸念を喚起させるような他者の面前において特に顕著にみられる (押見, 1992)。

このように、社会的促進においては、他者の存在が遂行者に及ぼす基本的な影響過程について明らかにされている。その一方で、不明確な点も存在する。次の節では、“あがり”発生メカニズムを検討する上で、社会的促進研究において明らかにされたこと、および今後検討すべき課題についてまとめる。

1.4.2 示唆と問題点

社会的促進研究の知見より、“他者の存在”によって喚起される評価懸念が、その後のパフォーマンスに影響を与えること、評価懸念を喚起させる他者は、課題遂行者の注意を自分に向けさせる効果を持つことが示唆された。この二点は、他者の面前で生じる“あがり”

の最も基本的な発生機序を示していると言える。

しかし、他者の存在が個人に与える基本的な影響が明らかになる一方で、不明確な点も存在する。第一に、他者の存在によって生じる評価懸念とパフォーマンスの悪化との関係を媒介する要因について、“覚醒水準の上昇”という表現によって説明されているが、“覚醒水準の上昇”とは具体的に何を意味するのか、さらに、“覚醒水準の上昇”がいかなるメカニズムによってパフォーマンスを悪化させるのか、不明確である。

第二に、他者の存在が遂行者の内的メカニズムに与える影響は、自己客体視理論から説明がされているが、この理論では十分に現実場面を説明できない。自己客体視理論に基づく、評価懸念を喚起させる他者の存在は、課題遂行者を自己客体視状態へと誘発する。自己客体視によって、目標を達成していないこと（e.g., 失敗している）を認知した課題遂行者は、自己調整をしながら目標水準にまでパフォーマンスのレベルを回復させると考えられる。しかし、スピーチ場面等を対象にした検討では、自己不全感が主観的成功感を下げることや（有光・今田, 1998）、出来ていない状態を認知しながらも冷静な対応が出来ず、パフォーマンスがさらに悪化したとの報告もある（村山他, 2009）。以上を踏まえると、“あがり”状況では、自己客体視によって、自らの遂行状態が目標に達していないと認知しても、自己調整することによって、パフォーマンスを回復させることは困難である。従って、自己客体視理論からも、“あがり”状況におけるパフォーマンスの悪化を十分に説明できない。

社会的促進領域で提唱される“覚醒水準の上昇”の背景にあるパフォーマンスの悪化メカニズムとは何か。また、本来であれば、より良いパフォーマンスへ近づくための自己客体視が、なぜ仮説通りに駆動されず、パフォーマンスの改善をもたらさないのだろうか。

残されたこれらの問いに対しては、Choking under pressure の研究領域から有用な示唆が得られる。近年欧米を中心とし、プレッシャー状況下でパフォーマンスが悪化する現象を Choking under pressure と定義し、検討が進められている。Choking under pressure の研究では、評価的プレッシャーと同時に、報酬への期待など、結果への動機づけが高まることによって生じるプレッシャーも議論の中心とされ、遂行者の「注意の変化」に着目して、パフォーマンスが悪化する過程について検討が進められている。プレッシャーによってもたらされる注意の変化は、“あがり”発生メカニズムの一過程を担うと考えられる。従って、次の節では Choking under pressure の研究によって明らかになった、プレッシャー状況での注意の変化とパフォーマンスとの関連について考察をすすめる。

1.5 課題遂行者の内的プロセス

社会的促進では、熟達した単純課題ではパフォーマンスが促進するとされる。しかし、

強度のプレッシャー状況下では、必ずしもこの予測は成立しない (i.e., Baumeister, 1984; Kimble & Rezabek, 1992)。複雑課題はもちろん、スキルの実行が自動化された単純課題であっても、プレッシャー状況下では課題遂行が妨害されることが明らかとなり、このような現象は **Choking under pressure** (以下、**Choking** と記述) として、検討が進められている。

Choking とは、「プレッシャーによって、本来もっていると本人が期待する能力よりも劣った結果を出してしまうこと」と定義されている (Baumeister, 1984)。ここで検討されているプレッシャーとは、観衆、報酬、時間切迫などを含む多様な心理的ストレスのことを意味し、認知課題、感覚運動性課題の遂行を阻害し、パフォーマンスを低下させる。

この領域では、“あがり”の発現機序を「注意の変化」により説明した仮説が提唱されており、それらは意識的処理仮説と処理資源不足仮説の二つに大別することができる。以下では、これら二つの仮説について概観し、“あがり”発生メカニズムへの示唆について議論する。

1.5.1 注意の変化に関する二つの仮説

Choking 研究の領域では、プレッシャーがパフォーマンスの低下を導く原因として、意識的処理仮説と処理資源不足仮説という二つの仮説が提唱されている。

意識的処理仮説とは、プレッシャー状況下においては、正確に動作を遂行したいという思いから、それまでの練習によって培われてきた自動化された動作に対して過剰に注意が向けられる。一つ一つのプロセスへの過剰な注意は、通常意識的な自覚をとまわずに進行する手続き化されたプロセスの学習と実行を阻害し、パフォーマンスを低下させるという仮説である (Beilock & Carr, 2001)。一方、処理資源不足仮説とは、プレッシャー状況下において、注意の処理資源が不安などに分配されることで、課題遂行に必要な処理資源が不足してパフォーマンスが低下するという仮説である (e.g., Beilock & DeCaro, 2007; Gimmig, Huguet, Caverni, & Cury, 2006)。以上の二つの仮説は、「プレッシャーの特徴」と「課題の特徴」との組み合わせによって、どちらの仮説が優位になるかが決定する。

評価的プレッシャーは、課題遂行そのものや、課題を実行している自分自身の行動に過剰に注意を向けさせる効果を持つ。そのため、ゴルフのパッティング (Beilock & Carr, 2001; Lewis & Linder, 1997; Masters, 1992)、ホッケーのドリブル (Jackson, Ashford & Norsworthy, 2006)、野球のパッティング (Gray, 2004) など、自動化されたスキルに基づいて実行する感覚運動性課題に取り組む際は、一つ一つの所作に過剰に注意が向いてしまい、パフォーマンスが妨害されることになる。つまり、「評価的プレッシャー」のもとで「感覚運動性課題」に取り組む際は、意識的処理仮説によってパフォーマンスの悪化が説明される。

一方、結果に応じて報酬を与えるような結果プレッシャーは、注意を課題から背ける効果を持つ。結果プレッシャーは、様々な結果のシュミレーションや現在の達成状況に関す

る思考を生じさせ、スキルの実行から注意を背けさせる。そのため、数学課題 (Beilock & Carr, 2005) や流動性知能課題 (Gimming et al., 2006) など、注意資源を必要とする課題のパフォーマンスが妨害される。つまり、「結果プレッシャー」の下で「認知課題」に取り組む際は、処理資源不足仮説によってパフォーマンスの悪化が説明される。

Choking 研究は、社会的促進研究では十分に検討されてこなかった、パフォーマンス悪化までの具体的なプロセスについて、「注意の変化」という内的なプロセスに注目して検討している。この点において、これまでの議論を前進させるものである。本研究で取り上げる“あがり”場面は、大勢の他者を前にスピーチや面接を行うなど、評価的プレッシャーが生じる場面である。従って、意識的処理仮説で指摘されている「課題への過剰な注意」が生じている可能性が考えられる。

しかし、“あがり”状況を、意識的処理仮説で説明しようと試みる上で、注意すべき点がある。Choking 研究においては、評価的プレッシャー下でのパフォーマンス悪化は、主に感覚運動性課題において顕著に生じることが主張されている。しかし、実際の“あがり”場面で体験されるスピーチや面接などの課題は、発声発語器官の運動など感覚運動的な特徴も含まれるが、発話内容を考えて構成するという認知的な特徴も多く含んでいる。さらに、プレッシャーの特徴についても、“あがり”場面において、評価的プレッシャーと結果プレッシャーは、どちらか一方のみが存在しているわけではなく、両者は相互規定的な関係にあると言える。つまり、評価的プレッシャー状況では、他者から良い評価を得るために、「より良い成績をとりたい」という結果プレッシャーも同時に喚起されていると考えられる。従って、評価的プレッシャー状況を検討する際には、結果プレッシャー状況におけるパフォーマンス悪化プロセスをも加味した検討が必要である。

Choking 研究では、意識的処理仮説や処理資源不足仮説という二つの仮説を実証するため、実験室内で操作的に作り出したストレス状況を用いて検討している。しかし、実際の“あがり”場面は、プレッシャーの質、および課題の質について、多様で複雑な要因が混在した現象である。そのため、“あがり”を説明するうえでは、いずれかの理論のみを採用するのではなく、それぞれを緩やかに統合した視点が必要と考えられる。以下では、Choking 研究から得られた示唆と、今後検討すべき問題についてまとめる。

1.5.2. 示唆と問題点

Choking 研究の結果より、プレッシャーは遂行者の注意の方向性を変化させることが示された。さらに、プレッシャーの質によって注意が向けられる方向が異なり、課題遂行そのものや遂行している自分自身に過剰に注意が向けられる場合と、結果への不安など課題遂行とは直接関係しない対象へ注意が向けられる場合、二つのパターンがあるとされる。前者は、評価的プレッシャー状況において、後者は結果プレッシャー状況において生じる。

本研究で検討する“あがり”場面は、特に評価的プレッシャーが顕在化した状況であるため、課題遂行者は、課題遂行そのものや遂行している自分自身に注意が高まった状態におかれていると予測される。このアイデアは、社会的促進領域における自己客体視理論からの知見、すなわち、他者の面前では自分自身に注意が向けられるという知見と合致している。従って、評価的プレッシャー状況において、課題遂行者の注意が、自己に向けられるというプロセスの存在は、社会的促進、Choking の両領域から示唆される頑健な要素と考えられる。

しかし、先述したように、一般的に多くの人が体験する“あがり”場面であるスピーチや面接では、プレッシャーの質や課題の質は完全に独立して存在しているのではなく、多様で複雑な特徴が混在していると考えられる（村山他，2009）。実際に、評価的プレッシャーが顕在化するスピーチや面接では、自分自身に注意が向くだけでなく、「できていないと思った」、「失敗した」というように、現状や結果に対する懸念が高まることや（敦賀・鈴木，2006，2008），それらの高まりが主観的な成功感を低下させることが報告されている（有光・今田，1998）。Choking 研究においては、評価的プレッシャー下では、不安や懸念ではなく、過剰な自己注目によってパフォーマンスが低下すると説明されるが、実際の“あがり”場面を振り返ると、評価的プレッシャー下で認知的要素の強い課題を行う場合は、自己注目だけでなく、現状や結果に対する懸念や不安もパフォーマンスを妨害する重要な要因と考えられる。従って、評価的プレッシャー状況におけるパフォーマンスの悪化は、各要因が緩やかに統合された中で、生じていると考えられる。

以上をまとめると、評価的プレッシャーの存在により、自己客体視状態に置かれるという点については、意識的処理仮説の基本原則で説明可能と考えられる。しかし、それ以降のプロセスについては、課題遂行に過剰な注意が向かうだけでなく、結果への懸念など、課題遂行とは直接関与しない認知処理が生じていると予測される。従って、より現実場面に即した“あがり”発生メカニズムを明らかにするためには、処理資源不足仮説の枠組みも利用しながら検討を進める必要がある。

このように、仮説検証型の実験研究では“あがり”の実態を十分に明らかにできないのではないかと、という問題意識の中で進められてきたのが、近年、有光・今田（1998）を中心に進められている“あがり”の実態に関する調査研究である。“あがり”の調査研究からは、“あがり”時には、自己注目だけでなく、結果への懸念まで包含する複合的な体験が生じていることが報告されており、上述した意識的処理仮説と処理資源不足仮説の統合を示唆する結果となっている。次節では、“あがり”の調査研究についてまとめ、本論文で想定する“あがり”発生メカニズムの提案に繋げる。

1.6 日常的な“あがり”体験

先行研究の多くは、意識的処理仮説や処理資源不足仮説を、実験室内で操作的に作り出した状況下で検証している。しかし、実際の“あがり”場面はどちらか一方の仮説のみが生じるわけではなく、それぞれの要因が混在した現象であると考えられる(村山他, 2009)。従って、特定の要因に限定せずに“あがり”を検証することは、現象に対する包括的な理解を促進すると考えられる。

近年、有光・今田(1998)をはじめ、理論的前提を排除し、より日常的な行動を主題とした“あがり”に着目し、“あがり”時に体験された情動や認知状態について調査が進められている。これらの研究は、社会的促進やChoking研究のように、理論的前提を持たず、日常的に体験される“あがり”の構成要素を調査することによって、“あがり”の実態を把握することを目的としている。

日常的な“あがり”に関する研究結果は、これまでの社会的促進やChoking研究の結果と相反するものではない。むしろ、その内容をみると、社会的促進やChoking研究から得られた知見と整合性がみられると同時に、これまでの知見を深め、より実地的な“あがり”発生メカニズムの解明を可能にすると考えられる。以下では、近年の“あがり”研究や、この研究結果を支持する関連領域の知見を概観する。その後、社会的促進やChoking研究からの示唆も踏まえつつ、想定される“あがり”発生メカニズムについて議論する。

1.6.1 “あがり”体験の特徴

有光・今田(1999a)は、“あがり”体験の具体的な特徴を質問紙調査によって収集している。その結果、“あがり”が、状態不安だけで説明されるものではなく、「自己不全感」、「身体的不全感」、「震え」、「責任感」、「生理的反応」、「他者への意識」という、自己や状況への認知状態を包含する体験であると指摘し、これらを測定する尺度を開発している。実際に、スピーチ場面では、課題前、課題中、課題後の自律神経系指標(心拍、血圧)の変化が、状態不安尺度の変化と対応せず、その一方で、有光・今田(1999a)が開発した“あがり”状態尺度の変化と対応することが報告されている(敦賀・鈴木, 2006)。以上を踏まえると“あがり”は単なる不安感情としてではなく、有光・今田(1999a)が提唱したように、自己や状況認知を包含する体験として捉え、検討を進める必要があると考えられる。

それでは、評価的プレッシャー状況において、いかなる体験がパフォーマンスの低下と関連するのだろうか。評価的プレッシャー状況における内的体験と主観的成功感との関連を検討した有光・今田(1998)は、「自己不全感」、「身体的不全感」、「震え」、「責任感」、「他者への意識」のうち、特に「自己不全感」が、続いて「他者への意識」、「責任感」が主観的成功感を低下させることを示している。「自己不全感」とは“失敗したと思った”、“思っ

た通りにできていないと思った”等の項目、「他者への意識」とは“他者から評価されていると感じた”，“他者に見られていることを意識した”等の項目，「責任感」とは“責任を感じた”，“今行うことは他人にとっても重要なことだと感じた”等の項目で測定された。つまり，頭の中で失敗や他者の評価を意識したり，ネガティブな結果を予測することが，失敗につながる大きな要因と言えるだろう。スポーツ心理学では，状態不安とパフォーマンスとの関連を検討した研究が多く存在し，特に結果や将来起こることに対する認知的懸念である「認知的な不安」がパフォーマンスのレベルを下げる要因とされている（e.g., Burton, 1988; Martens, Burton, Dealey, Bump & Smith, 1990）。認知的不安は，「他者への意識」や「責任感」を含まない点で，“あがり”時の内的体験とは区別される。しかし，プレッシャー状況において生じる認知的な処理や，自己報告による感情体験がパフォーマンスの悪化と関連するという点では，有光・今田（1999a）の指摘と整合するものと言える。

また，注目すべきもう一つの“あがり”の構造的特徴として，“あがり”が循環的なプロセスによって生じるという点が挙げられる（村山他，2009）。社会的促進やChoking研究を含むこれまでの研究では，プレッシャー状況下では，評価懸念の喚起がパフォーマンスの悪化をもたらす，もしくは，注意の変化がパフォーマンスの低下をもたらすというように，原因から結果への単方向の過程として，パフォーマンスの低下が捉えられてきた。しかし，私たちが体験する“あがり”は，あがっている自分を意識することによって，“あがり”状態が加速することがある。日常的にも，“あがり”場面では，「ミスの連続」が生じることや（村山他，2009），「震える手を抑えようとする」とさらに震えが加速する」という経験が生じる。“パフォーマンスの低下”に対する認識は，それ自体が新たなストレスへと変化し，“あがり”を促進させると言える。“あがり”が発生する背景には，パフォーマンスの悪化と自己認知との相互作用によって，ストレスが増幅していく過程が存在していると推測される。

以上の研究より，パフォーマンスの悪化が「自己不全感」，「他者への意識」，「責任感」などの認知的な処理や，感情など，複合的な要因によって生じること，さらに，“あがり”は原因から結果という単方向の過程ではなく，循環的特質を有する現象であることが示唆された。これらの視点を踏まえ，社会的促進やChoking研究からの知見と整合性を保ちつつ，“あがり”発生メカニズムについて考えてみよう。

1.7 “あがり”発生メカニズムの提案

社会的促進領域からは他者の存在がもたらす基本的な影響過程について，Choking研究領域からは内的プロセスの第一段階である注意の変化について，それぞれ概観した。これより，他者の存在は，課題遂行者に評価懸念を喚起すること，他者に見られている状況にお

いて、遂行者は自らに注意が向いた自覚状態に陥ることが示唆される。Choking 研究では、プレッシャーの特徴によって、「意識的处理仮説：自己や課題遂行への過剰な注意が課題遂行を妨害する」場合（評価的プレッシャー）と、「処理資源不足仮説：結果への懸念など課題以外への過剰な注意が課題遂行を妨害する」場合（結果プレッシャー）があると指摘されている。本研究では主に評価的プレッシャー下での課題遂行に着目しているため、「意識的处理仮説：自己や課題遂行への過剰な注意が課題遂行を妨害する」という、前者の説明が適応される。しかし、実際には評価的プレッシャーが結果プレッシャーを誘発するなど、各プレッシャーとそれによって誘発される内的な状態は、相互規定的な関係にあると考えられる。従って、評価的プレッシャー状況におけるパフォーマンスの悪化について検討するためには、課題遂行に注意が行き過ぎるというプロセスだけでなく、結果への懸念が生じるなど、処理資源不足仮説の枠組みも利用しながら検討する必要がある。実際のところ、“あがり”が、自己に対する注意や認知、課題以外に対する注意や認知、この両者の特徴が統合された複合的な現象であることは、有光・今田（1999a）の調査研究からも明らかである。彼らは、“あがり”は、自己注目だけでなく他者や結果への懸念までもも包含する複合的な体験が生じていることを報告している。

以上の知見をもとに、“あがり”発生メカニズムを提案する。

第一に、他者の存在は、遂行者に評価懸念を喚起する。評価懸念を喚起する他者は、より正確な課題遂行を実現するため、他者から見られている自分自身の状態に注意を向けさせる（e.g., Beilock & Carr, 2005; Duval & Wicklund, 1972）。Carver & Scheier（1981）は、Duval & Wicklund（1972）の自己客体視仮説を精緻化した。その中では、他者の存在によって自己に注意が向けられる結果、その場面で重要な次元について、目標とされる基準に自己の行動を合致させようとする。遂行者は、現在の状態が目標とする水準に達していないと認知すると、自己調整することによって目標水準にまでパフォーマンスを回復しよう動機づけられるとされる。しかし、目標に達することが困難であると推定された場合、こうした取り組みから逃避するようになる。この説明に基づく、他者の面前において、目標を達成していないと認知した遂行者は、自己調整を行うことにより、目標水準にまでパフォーマンスのレベルを回復させると予測される。もしくは、失敗すると予測すれば、目標と現実との乖離を低減する試みから逃避すると予測される。

しかし、実際場面では、結果プレッシャー下において、比較的困難な課題を遂行している最中に、目標からの乖離状態が伝えられても、課題を諦めることや課題への努力量を減少させることはなく（Venables & Fairclough, 2009）、目標との乖離の認知が、非論理的思考（例：完璧主義、ミスへの固執、過度の一般化）を誘発し、さらなる“あがり”状態を誘発することが報告されている（村山他, 2009）。現実のスピーチ場面を想像してみても、思ったように出来ていないと認知した際、私たちは課題を諦めるよりも何とかスピーチを立て直そうと試みることが多いのではないだろうか。Carver & Scheier（1981）は、状況認知

とその後の行動に関する自らの仮説は、人間行動の包括的説明を試みるものであるため、精緻な点では現実の現象と一致しないこともあり得ると述べている。つまり、日常生活において、とくに“あがり”が生じるような課題への動機づけが高まった状況では、Carver & Scheier (1981) の理論から予測されるようなパフォーマンスの回復や、回復できない場合はその場から逃避することは、困難と考えられる。

以上を踏まえると、パフォーマンスが悪化する背景には、以下のメカニズムが仮定される。すなわち、他者の面前において何らかの目標のもとに課題を遂行する者は、自らの遂行成績が「目標とするレベルに達していない」と認知した場合、自己調整によって目標とする基準にまでパフォーマンスのレベルを回復させること、もしくは課題遂行から逃避することは困難である。むしろ、自らのパフォーマンスが「目標とするレベルに達していない」と認知することによって、有光・今田 (1999a) で提案されているような、自己や状況、結果、感情に対する注意・認知、非論理的な認知処理が生じてしまう。そのため、本来ならば課題に費やすべき認知容量が消耗されてしまい、さらなるパフォーマンスの悪化がもたらされると予測される。このメカニズムは、「目標を達成できていない」と認知することによって、パフォーマンスが悪化する。悪化したパフォーマンスを認知することで、さらにパフォーマンスが悪化する、という循環的特質を有すると考えられる。

1.8 “あがり” 発生メカニズム：各プロセスの詳細

本研究では、評価的プレッシャー下でパフォーマンスが悪化する一連の現象を“あがり”と定義し、その生起メカニズムの解明を目的とする。前節では、社会的促進や Choking 研究、および質問紙による調査研究をもとに、“あがり”発生メカニズムについて、仮説を提案した。本論文では、この仮説を検証するために 4 つの研究を実施する。それらをまとめたものを Figure 1.1 のモデル図に示す。各研究の詳細は後ほど述べることにし、まずは、Figure 1.1 中に記載した“あがり”発生メカニズムにおける各プロセスについて詳述する。初めに、関連するいくつかの研究知見を統合しながら、「目標を達成していない」という認知の生起過程、および、その認知がもたらす影響について説明する。これは、Figure 1.1 に記載されたプロセス A に該当する。次に、パフォーマンスを悪化させる直接的な要因である注意や認知処理が、具体的に何を示すのか議論する。これは、Figure 1.1 中のプロセス B に該当する。プロセス B については、4 つの研究において、プロセス B を検証するために用いられる測定指標が異なるため、各研究との関連性についても説明する。

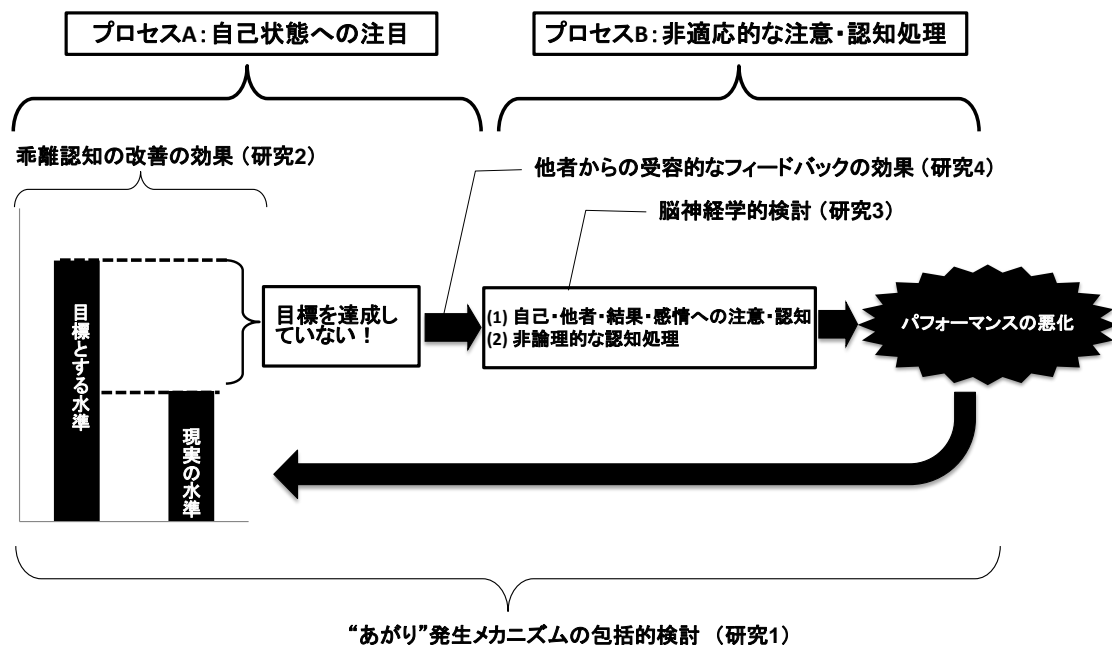


Figure 1.1 本研究で検討する“あがり”発生メカニズム

1.8.1 プロセス A：自己状態への注目

自己客体視理論、および Choking 研究における意識的処理仮説において、他者の存在は、課題遂行者の注意を自己に向けさせると指摘されている。それでは、自己に注意が向いた課題遂行者の内的状態とはいかなるものだろうか。

評価的プレッシャーとパフォーマンスとの関係について、制御焦点理論の枠組みを用いた研究においては、評価的プレッシャーのもとでは、結果を達成することによって得られる報酬よりも、達成しなかったことによって生じる損失に注意が向かう傾向があり、その結果、課題遂行者は“失敗したくない”という防衛焦点型の動機づけを促されやすいと指摘されている (Worthy, Markman & Maddox, 2009)。実際に、“あがり”状況では、自己不全感や身体的不全感などネガティブな自己や環境状態についての報告が多い (有光・今田, 1999a)。これらの結果を踏まえると、評価的プレッシャーは、課題遂行者の注意をよりネガティブな情報へと焦点化させやすいと考えられる。従って、評価的プレッシャー状況では、その状況的特徴のため、「目標を達成できていない」という認知がもたらされやすいと推察される。

また、認知神経学的な研究からは、他者からのネガティブな評価が予想される状況では、より適応的な反応を表出するために、前頭葉機能の一つである状況モニタリングが駆動されると報告されている (Wagstaff, Wheatcroft, Cole, Brunas-Wagstaff, Blackmore & Pilkington,

2008)。“あがり”状況において、自らの成績が「目標を達成できていない」という状態は、まさしく他者からのネガティブな評価を予期させる。従って、「目標を達成できていない」という自己状態に対する認知は、自己への注意だけでなく、他者の存在を含む環境への注意も同時に喚起させやすい状態と考えられる。

以上のように、本研究で想定する「プロセス A：自己状態への注目」の存在は、複数の先行研究の知見とも整合性を持つ。すなわち、他者の存在は、課題遂行者の注意を自己に向かわせる。その際、評価的プレッシャー下では、課題遂行者は“できていない”、“失敗した”というようなネガティブな情報に意識が向けられやすい。さらに、“できていない”、“失敗した”というような「目標を達成していない」という認知は、自己に対してだけでなく、環境に対する注意をも増加させる可能性を持ち、“あがり”発生メカニズムのプロセス B の駆動源になると考えられる。

1.8.2 プロセス B：非適応的な注意・認知処理

先述の議論の中で、「目標を達成できていない」と認知することによって生じる、自己や状況、結果、感情に対する注意や認知、非論理的な認知処理が、さらなるパフォーマンスの悪化をもたらすと説明した。ここでは、パフォーマンスを悪化させるこれらの要因が、具体的にどのような状態を意味するのか、詳細に説明する。

Choking 研究の処理資源不足仮説においては、結果に対する懸念等、ワーキングメモリ容量を消耗する注意分配 (diverting individuals' attention) がパフォーマンスを悪化させる要因であると説明されている (e.g., Beilock & DeCaro, 2007)。“あがり”の調査研究においては、“あがり”状況では、自己不全感、責任感、他者への意識等、結果とは直接関連しない対象への注意 (有光・今田, 1999a)、非論理的思考 (例：完璧主義、ミスへの固執、過度の一般化) が体験されていると指摘されている (村山他, 2009)。また、スピーチ場面を対象とした実験からは、「ドキドキした」、「そわそわした」等の感情がスピーチ時に活性化することが報告されている (敦賀・鈴木, 2006, 2008)。

プレッシャー状況とパフォーマンスに関連するこれらの報告は、用いられている表現や捉え方に差はあるものの、いずれも自己、および環境に対する注意や認知、それに伴う非論理的な認知処理がパフォーマンスの悪化に関与しているという点で共通している。従って、以上の報告から、“あがり”時に体験され、かつパフォーマンスを妨害する直接的な要因は、以下の二段階に整理できると考えられる。

- (1) 自己、他者、結果、感情といった課題成績の改善に必ずしも寄与しない情報へと注意を過剰に分配し、各情報を認知すること。
- (2) 非論理的な認知処理。

まず (1) について説明する。ストレス状況では注意の焦点化が困難になったり、一方で過度に注意が向かうなど、注意のコントロールが不適切になることが報告されている (Mendl, 1999)。プロセス A において、「目標を達成できていない」と認知した課題遂行者は、まさしくストレス状況に置かれていると考えられ、このような注意分配の問題が生じやすいと予測される。本来、認知課題を順調に進めるためには、課題を遂行するために必要な注意を、適度に課題へと向ける必要がある。しかし、自分自身の状態、他者や結果、感情など、課題遂行とは直接関係のない対象へと注意が向かうことによって、課題を遂行するために必要な注意配分を、適切に実行できなくなる可能性が考えられる。

本論文では、注意が向けられ認知される対象の一つとして、(1) の中に感情を挙げている。ここで言及する感情は、意識的過程を経ずに自動的に生じる感情の生理的側面 (emotion) ではなく、意識的過程を経て認知される感情の認知的側面 (feeling) である。Ledoux (2000) は、感情生起に関わる神経回路が、刺激情報が脳皮質を経由せずに直接脳辺縁系に送出される回路と、刺激情報が脳皮質を経由して脳辺縁系に送出される回路の 2 種類に大別されることを見出している。Damasio (1999) も、感情は、意識的過程を経ずに自動的に作動する生理的側面と、意識的過程を経て認知される主観的側面とに区別して解釈する必要があると指摘している。このような感情研究の流れに従うと、本論文で着目するのは、脳皮質を経由する回路によって経験される感情、意識的過程を経て認知される感情 (feeling) といえる。また、不安とパフォーマンスの関連を検討するスポーツ心理学領域では、状態不安を自律神経系の覚醒によって直接引き起こされる生理学的要素である「身体的不安」と、成功に対する否定的な期待や自己評価によって引き起こされる不安の心的な構成要素である「認知的不安」に区別し、これら二つの不安の構成要素のうち、認知的不安がパフォーマンスに影響を与えるとされる (Burton, 1988 ; Morris et al., 1981)。以上の視点を踏まえると、パフォーマンスの悪化に直接的に関連するのは、認知的な処理過程を経て生じる感情 (feeling) と考えられる。ワーキングメモリ負荷の高い課題を行う場合は、自動的に処理で遂行可能な二重課題を行った場合よりも、ワーキングメモリの働きを必要とする二重課題を行った場合の方が、パフォーマンスが悪化すると指摘されている (Beilock & DeCaro, 2007)。このことから、認知課題のパフォーマンスを悪化させるのは、認知的な処理過程で生じる問題であることが推測される。

評価的プレッシャー状況における感情については、これまで生理的覚醒と認知的な感情体験を明確に区別せずに検討が進められたり、また、区別する必要性を指摘しながら、どちらか一方のみの測定に留まっていることや、もしくは、両指標とも測定しているものの、課題前・課題中・課題後などの大きな枠組のみの検討しかなされず、両指標の詳細な関連性について十分な議論がなされていないといった問題点があった (e.g., Baggett, Saab & Carver, 1996; 敦賀・鈴木, 2006)。そこで、本研究では、パフォーマンスの悪化をもたらす要因を明確にするため、上述の議論を踏まえ、自覚的・意識的に注意が向けられ、認知さ

れる対象として、感情 (feeling) に着目する。なお、本論文では、生理的覚醒として現れる感情 (emotion) と、自覚的・意識的な感情 (feeling) の影響を弁別して検討するため、感情の生理的側面を反映する自律神経系活動 (心拍、精神性発汗) を測定する。

(2) は、認知処理の混乱や非論理的な課題遂行方略の選択というような、処理プロセスの問題である。プレッシャー状況では、認知課題の処理方略を rule-based な方略から simple な方略へと変更することによって、ミスが生じるという知見がある (Beilock & DeCaro, 2007)。このように、取るべき方略の選択ミスが生じたり、もしくは選択された方略自体は正しいものの、それをスムーズに実行できないという問題が生じると予測される。

さらに、(2) の過程は、(1) の影響を受けて生じると考えられる。例えば、注意が課題遂行以外へと過剰に分配されることによって、課題遂行そのものへの処理資源が枯渇してしまう結果、必要な処理方略を実行することが出来ないことや、(1) によって認知処理のコントロールが困難になることもあるだろう。

以上のように、「目標を達成できていない」という認知をきっかけに、(1) 注意・認知の問題 (2) 認知処理の問題、これらの二つの側面において、非適応的な変化がもたらされ、それぞれが相互作用しながらパフォーマンスの悪化をもたらすと考えられる。

本論文では、上述の (1) (2) の二側面について、複数の質問紙と測定技術によって、多面的に検討する。まず、研究 1 では、有光・今田 (1999a) の“あがり”状態尺度と感情活性を測定する尺度を用いる。“あがり”状態尺度は、「他者に評価されていることを意識した」、「失敗したと思った」というような注意・認知の側面と、「その時することを自分が思った通りできなかった」というような処理プロセスまで含んでいる。この尺度によって、パフォーマンス悪化について包括的に検討できると考えられる。研究 2 では、恥感情に着目する。恥感情は、自己や他者へのモニタリングを通じて体験される自己意識的感情である。恥感情は、自己や他者への注意・認知、認知処理と深い関わりがあるという点で、“あがり”状況において典型的に生じやすい感情といえる。研究 3 では、感情認知をも含む注意・認知や、非論理的な認知処理といった認知的な側面がパフォーマンスを悪化させる直接要因である、ということをより明確に提示するため、脳神経学的手法を用いて認知処理を担う前頭前野活動を測定する。介入法の検討を行う研究 4 では、研究 1 と同様に、“あがり”状態尺度と感情活性尺度を用いて検討する。

また、本論文の研究 1 から研究 3 にかけては、3-back 課題というワーキングメモリの働きを必要とする認知課題を用いる。本来であれば、スピーチや面接など、日常的に体験される課題を用いるべきであるが、これらの課題はパフォーマンスのレベルを客観的に測定することが困難という問題点がある。一方、3-back 課題は、客観的なパフォーマンスの評定が可能である。さらに、記憶、視覚情報のモニター、それらをもとにした判断、これらの素早い認知処理が特に重要であるという点 (荳坂, 2002)、また認知処理だけでなく、回答のためにボタンを押すといった感覚運動的な要素もわずかに含まれているという点で、スピ

一斉や面接課題を実行する際に必要な処理過程と類似していると考えられたため、本課題を採用した。

なお、先述したように、研究 1 から研究 3 において、自律神経系指標として心拍や精神性発汗を測定する。これによって、パフォーマンスを悪化させる要因が、生理的覚醒であるのか、それとも、認知を媒介する意識的な処理過程であるのか、詳細に検討することができるだろう。

1.9 本論文の目的

本研究では、評価的プレッシャーがパフォーマンスを悪化させる現象を“あがり”と定義し、“あがり”発生に至る一連のメカニズムについて、認知、感情 (feeling)、自律神経系活動 (emotion)、脳活動との関連から検討する。具体的なメカニズムとしては、他者の面前において、自らのパフォーマンスが「目標とするレベルに達していない」と認知した場合、自己・他者・結果・感情 (feeling) に対する不適切な注意分配や認知、さらに非論理的な認知処理がもたらされる。そのために、さらなるパフォーマンスの悪化が生じると仮定する。このメカニズムは、「目標を達成できていない」と認知することによって、パフォーマンスが悪化する。悪化したパフォーマンスを認知することで、さらにパフォーマンスが悪化する、という循環的特質を有すると考えられる。

本論文のモデルの特徴は大きく二点ある。第一に、パフォーマンスの悪化を目標と現実との乖離認知をきっかけとして、行動と認知が相互に関連しながら発展していくという動的な視点から捉えようとする点である。複数の要因が相互作用しているという観点を盛り込んだ検討は、これまで実験的な検討がなされてこなかった。したがって、このような視点を盛り込んだモデルを実験的に検証した点は、本モデルの大きな特徴である。第二に、従来“あがり”は心拍などの生理的覚醒状態がその特徴として捉えられてきたが、生理的覚醒状態はパフォーマンスの悪化に直接影響しているわけではなく、何らかの注意や認知処理の問題がパフォーマンスの悪化をもたらしている可能性を主張する点である。このような認知的側面に着目した点も本モデルの特徴である。

以上の“あがり”発生メカニズムを検討するため、Figure 1.1 のモデル図に記載したように、4 つの実験研究を実施する。

まず、第 2 章の研究 1 では、「目標を達成できていない」という認知が、状況や結果、自己、感情に対する注意・認知の増加、非論理的な認知処理を生じさせる結果、失敗数の増加をもたらすかどうか検討する。第 3 章の研究 2 では、第 1 章の妥当性を検討するため、たとえパフォーマンスが悪化してしまっても、「目標を達成できている」と認知し直すことによって、パフォーマンスの悪化を食い止めることができるかどうか検討する。第 4 章

の研究 3 では、状況や結果、自己、感情に対する注意・認知の増加、非論理的な認知処理について、近赤外線分光法を用いて前頭前野活動を直接的に測定し、パフォーマンスの悪化メカニズムを検証する。第 5 章の研究 4 では「目標を達成できていない」と認知しても、他者からの受容的なフィードバックを認知することによってパフォーマンス悪化を防止できる可能性について検討する。第 6 章では、本研究の知見を統括した上で、本論文の意義や今後の課題・展望について議論する。

1.10 本論文を構成する研究

本論文は、以下の学術論文および学会発表に基づいて構成されている。

第2章 研究1

1. 山中咲耶・吉田俊和 (印刷中). 評価者の面前におけるパフォーマンスの抑制メカニズム—認知的側面と感情体験に着目して— 実験社会心理学研究.
2. 山中咲耶・吉田俊和 (2010). “あがり” 状況における課題遂行成績と感情活性状態—目標水準と現実水準の乖離知覚に着目して— 日本グループ・ダイナミックス学会第 57 回大会.
3. 山中咲耶・吉田俊和 (2010). “あがり” 状況における作業抑制メカニズムの検討—主観的認知状態と自律神経反応に着目して— 日本社会心理学会第 51 回大会.
4. Yamanaka, S., & Yoshida, T. (2010, July). The influence of performance feedback on task performance under pressure. Poster session presented at The 27th International Congress of Applied psychology, Melbourne, Australia.
5. Yamanaka, S., & Yoshida, T. (2011, January). Fundamental Mechanism of Performance Decrement under Evaluative Pressure: The Influence of Cognition of Failure. Poster session presented at the 12th annual meeting of the Society for Personality and Social Psychology, Texas, San Antonio.

第3章 研究2

6. 山中咲耶・吉田俊和 (2013). “あがり” 状況におけるパフォーマンス悪化メカニズムの検討—認知プロセスと恥感情および自律神経系活動に着目して—東海心理学研究, **7**, 40-47.
7. 山中咲耶・吉田俊和 (2011). “あがり” 状況における作業抑制メカニズムの検討—失敗認知と恥感情に着目して— 日本社会心理学会第 52 回大会発表論文集.
8. Yamanaka, S., & Yoshida, T. (2011, July). Fundamental Mechanism of Performance Decrement under Evaluative Pressure: The Influence of Awareness of Failure and Self-conscious Emotions. Poster session presented at The 12th European Congress of Psychology, Istanbul.

第4章 研究3

9. 山中咲耶・伊藤大幸・山内星子・金子一史・岡田俊・吉川徹・野邑健二・吉田俊和 (2013). プレッシャー時の前頭前野活動, 自律神経活動とパフォーマンスとの関連—近赤外線分光法による検討—日本グループ・ダイナミックス学会第 60 回大会.

10. 山中咲耶・伊藤大幸・山内星子・吉川徹・岡田俊・野邑健二・金子一史 (2012). プレッシャー下における前頭前野活動とパフォーマンス 名古屋大学脳とこころの研究センターシンポジウム

第5章 研究4

11. 山中咲耶・吉田俊和 (2011). 特性的共感性が“あがり”喚起状況における主観的感情体験と課題遂行に及ぼす影響—観察者のフィードバックに着目して— 実験社会心理学研究, **51**, 21-31.
12. 山中咲耶・吉田俊和 (2009). 特性的共感性があがり喚起状況における主観的感情体験と課題遂行に及ぼす影響—観察者のフィードバックに着目して— 日本社会心理学会第50回大会 日本グループ・ダイナミックス学会第56回大会 合同大会.
13. 山中咲耶・吉田俊和 (2010). “あがり”時における主観的活性・作業抑制の緩和要因の検討—観察者からのフィードバックと特性的共感性に着目して— 東海心理学会第59回大会.
14. Yamanaka, S., & Yoshida, T. (2010, January). Controlling Negative Arousal in Choking Under Pressure: Influence of Performance Environment and Trait Empathy. Poster session presented at the 11th annual meeting of the Society for Personality and Social Psychology, Las Vegas, Nevada.

第 2 章

研究 1

パフォーマンス悪化プロセスの検討：
目標水準と現実水準との乖離認知が
パフォーマンスに与える影響

2.1 目的

第1章より、社会的促進、Choking 研究の知見から、“あがり”が生じる最も基礎的な前提として、評価懸念が喚起されること、さらに評価懸念の喚起は自己意識の高まりをもたらすことが明らかとなった。パフォーマンスが悪化する具体的なプロセスについては、Choking 研究において、意識的処理仮説、処理資源不足仮説、という二つの仮説が提唱されている。しかし、これらはプレッシャーの質や課題の質が、厳密に統制された中で明らかにされた知見であるため、様々な要因が相互作用しながらパフォーマンスの悪化が生じるという現実場面の“あがり”を十分にとらえきれない。近年進められている“あがり”の実態に関する調査研究を踏まえると、“あがり”場面では、自己や他者、結果、感情に対する注意の高まり、非論理的な認知処理が生じており、これらが相互作用しながらパフォーマンスの悪化が生じている可能性が示唆される。さらに、“あがり”は原因から結果への単一の現象ではなく、各要因が循環的に生じることによって、パフォーマンスの悪化がもたらされると予測される。

以上の観点を踏まえ、本論文では、社会的促進や Choking 研究と整合性を保ちつつ、“あがり”の調査研究からの知見をもとに、実際場面で体験される“あがり”発生メカニズムが提案された。本章では、本論文で提案された“あがり”発生メカニズムを包括的に検討することを目的とする。本論文で提案する“あがり”発生メカニズムは、以下の通りである。すなわち、他者の面前において、自らのパフォーマンスが目標とするレベルに達していないと認知した場合、自己・他者・結果・感情(feeling)等に対する不適切な注意分配や認知、さらに非論理的な認知処理がもたらされることによって、さらなるパフォーマンスの悪化が生じる。

なお、本章では、パフォーマンスを直接的に悪化させる要因である、不適切な注意分配や認知、非論理的な認知処理を査定するために、有光・今田(1999a)が開発した“あがり”状態尺度のうち、主観的成功感を低下させることが明らかとなった「自己不全感」と「他者への意識」を測定する項目、さらに、敦賀・鈴木(2006)において、これらの項目と共変化することが明らかとなった感情を測定する項目を使用する。これらの尺度を用いることによって、パフォーマンスを悪化させる要因の全体像を把握できると考えられる。

実験の流れ

「目標を達成していない」と認知することによって、パフォーマンスが悪化する。悪化したパフォーマンスを認知することによって、さらにパフォーマンスが悪化する。本研究では、このように、各プロセスが相互作用することによって生じる循環的な“あがり”発生メカニズムを検討するため、各指標の変化を時間推移に沿って検討する。具体的には、連続する一連の課題を三つの期間に分け(Time 1・Time 2・Time 3)、各期間が終了するご

とに、参加者の成績状態（目標を達成できているかどうか）をフィードバックし、フィードバック後の各指標の推移を検討する。

また、パフォーマンスを妨害する要因を厳密に明らかにするために、行動指標、“あがり”状態尺度や感情の自己報告による測定に加え、生理的反応である自律神経系指標（心拍、精神性発汗）を測定する。

本研究では、パフォーマンスの悪化に関与する認知的側面の一つとして感情に着目している。感情は、状況に応じて自動的に喚起される生理的側面（emotion）と、認知的プロセスを経て自覚的・意識的に体験される主観的側面（feeling）とに区分される。本研究では、後者の認知的特徴の強い感情（feeling）がパフォーマンスの悪化に、特に関連すると予測する。この予測が正しいければ、課題遂行者の成績推移は、自律神経系指標ではなく、主観的指標である“あがり”状態尺度や不快感情の尺度得点と共変化すると予測される。これを示すことによって、パフォーマンスの悪化に関連する要因について、厳密に検討できると考えられる。

仮説

（1）課題遂行中に、「目標を達成できていない」と認知することによって、不適切な注意分配や認知、非論理的な認知処理が増大し、課題成績も悪化する。

（2）課題成績は、自律神経系指標よりも、“あがり”状態尺度や感情尺度の結果と類似した変化傾向を示す。

2.2 方法

実験の対象者および実施時期

2009 年の 10 月から 2010 年の 1 月にかけて、愛知県内の大学で実験を実施した。実験参加者は同大学の大学生 48 名であった。

実験デザイン

状態認知 2（達成している・達成していない）×Time 3（Time 1・Time 2・Time 3）の 2 要因混合計画であった。状態認知は参加者間変数、Time は参加者内変数であった。失敗の状態認知をさせる条件（以下、失敗条件）は、目標を達成できていないと認知させる条件であり、成功の状態認知をさせる条件（以下、成功条件）は、目標を十分に達成していると認知させる条件であった。

実験課題

n-back 課題を用いた。n-back 課題とは、画面に表示された文字や記号が n 個前に表示されたものと一致するか否かの判断を求める認知課題である。n の数が増加するとともに認知負荷が増えると仮定されており、n が 2 以上において前頭前野の活動が強くなることが示されている (Smith & Jonides, 1997)。本研究では、比較的難易度が高く (Ito, Yamauchi, Kaneko, Yoshikawa, Nomura & Honjo, 2011; Smith & Jonides, 1997)、予備調査によって遂行者の自己成績の認知が困難であると確認された 3-back 課題を用いた。提示された文字は、“A, B, C, D” の 4 種類であった。注視点が表示された後、各文字は 2000ms の呈示期間と 500ms のブランクを挟んで連続提示された。実験参加者は、提示された文字が 3 つ前と一致しているか否かについて、キーボードの“○”, “×”のボタンを押して回答した。答えが分からない時は、ボタンを押さずに次の問題まで待機するよう教示された。各 Time は 24 試行で構成された。参加者は、3 つの Time を連続して遂行し、各 Time が終了するごとに、目標を達成できている、あるいは、達成できていないというフィードバックを得た。刺激の提示、反応の記録のために、パソコンを用いた。課題の流れを Figure 2.1 に示す。

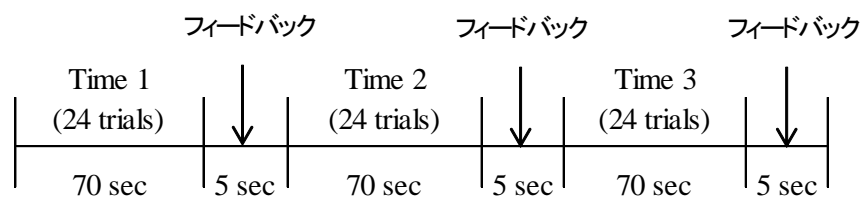


Figure2.1 本試行のプロトコル

手続き

実験室に入室した参加者には、本実験が認知能力を査定するテストを作成するために行われること（カバーストーリー）が伝えられた。自律神経系指標を測定するセンサーの装着を行った後、練習が行われた。練習終了後、2 分間の安静時間が設けられた。練習と安静時間の間、実験者は参加者の視界に入らないよう衝立の裏に控えていた。

練習と安静時間が終了した後、参加者の目標を喚起するために以下の三つの教示がなされた。(1) 本番の成績が、これまで本実験に参加した者のうち上位 3 分の 1 であった場合は、追加の報酬が与えられる。しかし、下位 3 分の 1 であった場合は、原因を詳しく分析するため再度実験に参加を求める可能性があること。そうならないために、出来るだけ良い成績を出すこと。(2) 参加者の成績が自動的にパソコン内で算出されていること。(3)

成績が、これまで実験に参加した一般大学生の上位 3 分の 1 にあるときは達成音が、下位 3 分の 1 にあるときは警告音が、各 Time が終了した際にパソコンに内蔵されたスピーカーから鳴る。成績が平均的であるときは、音は鳴らない。以上の教示は、警告音と達成音を実際に鳴らしながら行われた。

その後、本試行が行われた。本試行の際、実験者は「回答の様子を観察し、課題の達成状況を評価します」と伝えて、参加者の約 1m 斜め前方で、ボードを持って課題遂行の様子を観察していた。実験者の前にはモニターが用意され、成績のチェックが可能であった。本試行終了後、参加者は Time 1, Time 2, Time 3 それぞれの内的体験について、各 Time を想起しながら回答した。最後に操作チェックを行った。

状態認知の操作

本試行中の各 Time 終了後に、失敗条件では予め設定されていた警告音が、成功条件では達成音が鳴った。参加者は各条件にランダムに割り振られ、実際の成績とは無関係に各条件に沿った成績フィードバックがなされた。

実験操作の意図を具体的に説明する。参加者の目標を喚起するためになされた教示（上位 3 分の 1 の成績ならば追加の報酬，下位 3 分の 1 の成績ならば再度実験へ参加）によって、「良い成績を取る」という目標を参加者に喚起させた。したがって、成功条件の参加者は、課題中に、一般大学生の上位 3 分の 1 に入る成績であるというフィードバック（達成音）を得ることによって、目標を十分に達成していることを認知すると予測できる。一方で、失敗条件の参加者は、下位 3 分の 1 の成績であるというフィードバック（警告音）を得ることによって、目標に達していないことを認知すると予測できる。以上については、実験終了後に操作チェックを行うことにより、操作の妥当性を確認した。

測定内容

1) 非適応的な注意・認知処理

(a) 感情活性 アラウザルチェックリスト短縮版（畑山・Antonides・松岡・丸山，1994）より、感情の活性状態を測定する高活性因子 5 項目（「びくびくした」、「どきどきした」、「そわそわした」、「緊迫した」、「緊張した」）を使用した。

(b) 他者への意識 “あがり” 状態尺度（有光・今田，1999a）より、他者への意識因子から、因子負荷の高い 3 項目を選定した（「他人の視線が気になった」、「他者に評価されていることを意識した」、「恥ずかしさを感じた」）。

(c) 自己不全感 “あがり” 状態尺度（有光・今田，1999a）より、自己不全感因子から、因子負荷の高い 3 項目を選定した（「そのときすることを自分の思ったとおりにできなかった」、「失敗したと思った」、「覚えていたことが思い出せなかった」）。(a) から (c) の全ての項目について、10 件法で回答を求めた。

2) 自律神経系指標

自律神経系指標として、心拍と精神性発汗が測定された。心拍と精神性発汗は、Thought Technology 社の ProComp5 Infinity と BioGraph Infinity を用いて測定、記録された。photoplethysmography (PPG センサー) が左手の中指に、皮膚コンダクタンスセンサーが人差指と薬指に装着された。PPG センサーは、血圧量の変化によって心拍を測定することができ、皮膚コンダクタンスセンサーは、精神性発汗を測定することができる。参加者には、実験中、左手を動かさずに手のひらを上にして膝の上に置いておくよう教示された。

3) 操作チェック

操作チェックは以下の (a), (b) からなった。

(a) 本試行開始前に良い成績を取りたいと動機づけられたかどうかについて、「課題に取り組む際、よい成績を出したいと思いましたか」、「課題に取り組む際、悪い成績を出したくないと思いましたか」という質問に対し、“強く思った” から “全く思わなかった” の 6 件法で回答を求めた。

(b) 本試行中に受けた成績フィードバックによって、目標を達成している、もしくは達成できていないと認知していたかどうかを確認する質問が用意された。具体的には、Time 1, Time 2, Time 3 終了後の各成績フィードバックによって感じたことを以下の 3 つからそれぞれ選択するよう指示した。選択肢は、「順調に課題を出来ている」、「思うように課題を出来ていない」、「何も思わない」であった。

2.3 結果

行動指標と自律神経系指標の分析対象は、操作チェック等によって 17 名が除外され、最終的に 31 名となった（成功条件 15 名，失敗条件 16 名）。具体的には、前述した操作チェック (a) によって除外された者は 0 名，(b) によって除外された者は 10 名，その他、各 Time 内の失敗数がチャンスレベルである 12 以上であった 7 名を除外した。非適応的な注意・認知処理の分析対象は、行動指標と自律神経指標の分析対象となった 31 名のうち、回答に欠損があった 2 名を除外した、合計 29 名が分析対象となった（成功条件 14 名，失敗条件 15 名）。各条件における各変数の平均値と標準偏差を Table 2.1 に記す。

Table 2.1 各変数の平均値と標準偏差

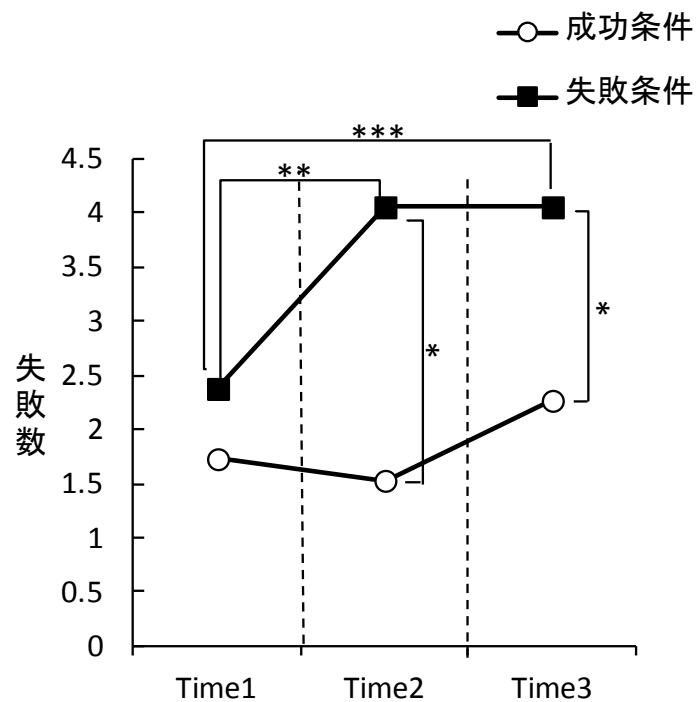
	<i>Time 1</i>				<i>Time 2</i>				<i>Time 3</i>			
	<i>成功</i>		<i>失敗</i>		<i>成功</i>		<i>失敗</i>		<i>成功</i>		<i>失敗</i>	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
行動指標												
失敗数	1.73	2.28	2.38	2.68	1.53	1.64	4.06	3.70	2.27	2.31	4.06	3.04
非適応的な注意・認知処理												
感情活性(5～50)	25.73	10.32	24.25	9.23	22.20	10.89	28.63	9.16	20.00	9.75	25.56	11.46
他者への意識(3～30)	13.73	5.31	10.60	4.83	12.53	5.95	14.20	5.99	11.07	5.43	12.33	8.38
自己不全感(3～30)	12.73	6.31	14.07	6.79	12.93	8.02	17.27	6.69	12.40	7.27	17.46	6.97
自律神経系指標												
心拍 (bpm)	13.15	16.64	15.43	11.53	11.02	20.28	9.97	10.45	8.73	19.36	8.21	10.11
精神性発汗 (μ S)	2.93	2.14	2.67	1.58	2.73	2.21	1.96	1.35	2.54	1.76	1.83	1.63

(注) 非適応的な注意・認知処理の結果部分にある () 内は、各指標が取り得る得点範囲を示す。

心拍と精神性発汗は、各 Time の平均心拍数、平均精神性発汗から安静期間の後半 90 秒の平均心拍数、平均精神性発汗をそれぞれ減じた変化値である。

行動指標

失敗数を従属変数とした反復測定分散分析を行った。その結果、Time の主効果が有意であり ($F(2, 58) = 5.60, p < .01$)、状態認知の主効果が有意傾向であった ($F(1, 29) = 3.45, p < .10$)。また、Time と状態認知の交互作用が有意であった ($F(2, 58) = 3.96, p < .05$)。交互作用について単純主効果の検定を行ったところ、成功条件は、時間推移による失敗数の変化はなかった ($F(2, 28) = 1.32, n.s.$)。一方で、失敗条件において Time の単純主効果が有意であり ($F(2, 28) = 9.57, p < .001$)、失敗条件の参加者は Time 1 よりも Time 2, Time 3 において失敗数が増加していた (順に $p < .01; p < .001$)。Time 2 と Time 3 には差が見られなかった。また、Time 2 と Time 3 において、群の単純主効果が有意、または有意傾向であった (順に、 $F(1, 29) = 5.92, p < .05; F(1, 29) = 3.39, p < .10$)。この単純主効果について多重比較を行ったところ、Time 2 と Time 3 では、失敗条件の参加者は、成功条件よりも失敗数が多くなっていた (ともに $p < .05$)。結果を Figure 2.2 に示す。

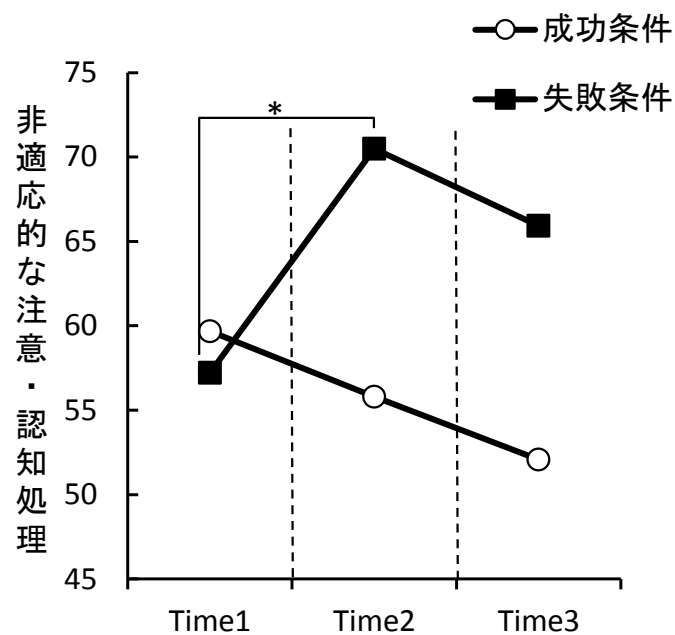


* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

Figure 2.2 各条件の失敗数の推移

非適応的な注意・認知処理

感情活性への自覚状態を測定する 5 項目と“あがり”状態尺度（自己不全感・他者への意識）の 6 項目，計 11 項目について，これらの内的整合性を確認するため，Time 毎に信頼性分析を行った。その結果，Time 1 ($\alpha = .80$)，Time 2 ($\alpha = .88$)，Time 3 ($\alpha = .89$) となり，内的整合性が確保されていることが確認された。よって，11 項目の合計点を従属変数とし，反復測定分散分析を行った。その結果，Time と状態認知の主効果は，ともに有意ではなかったが（順に $F(2, 54) = 1.03, n.s.$; $F(2, 27) = 1.36, n.s.$ ），時間と状態認知の交互作用が有意であった（ $F(2, 54) = 3.63, p < .05$ ）。成功条件は，時間推移による非適応的な注意・認知処理に変化はなかったものの（ $F(2, 26) = .87, n.s.$ ），失敗条件において Time の単純主効果が有意であった（ $F(2, 26) = .340, p < .05$ ）。この単純主効果について多重比較を行った結果，失敗条件の参加者は，Time 1 よりも Time 2 において得点が増加した（ $p < .05$ ）。結果を Figure 2.3 に示す。



* $p < .05$

Figure 2.3 各条件の非適応的な注意・認知処理得点の推移

自律神経系指標

心拍、精神性発汗ともにそれぞれの Time 全体を通して得られたデータを全て対象とし、各 Time の平均値を算出した。さらに、その平均値から安静期間の後半 90 秒の平均値を減じた変化値を従属変数とし、反復測定分散分析を行った。その結果、心拍、精神性発汗ともに交互作用は有意ではなく（順に、 $F(2, 58) = 1.44, n.s.$; $F(2, 58) = 1.03, n.s.$ ）、Time の主効果のみが有意であった（順に、 $F(2, 58) = 15.58, p < .001$, $F(2, 58) = 5.38, p < .01$ ）。多重比較の結果、心拍は、Time 1 と比較して Time 2 の活性状態が低くなり（ $p < .01$ ）、Time 2 と比較して Time 3 の活性状態がさらに低くなる傾向があった（ $p < .10$ ）。精神性発汗は、Time 3 が Time 1 と比較して低くなった（ $p < .05$ ）。心拍の結果を Figure 2.4 に示す。

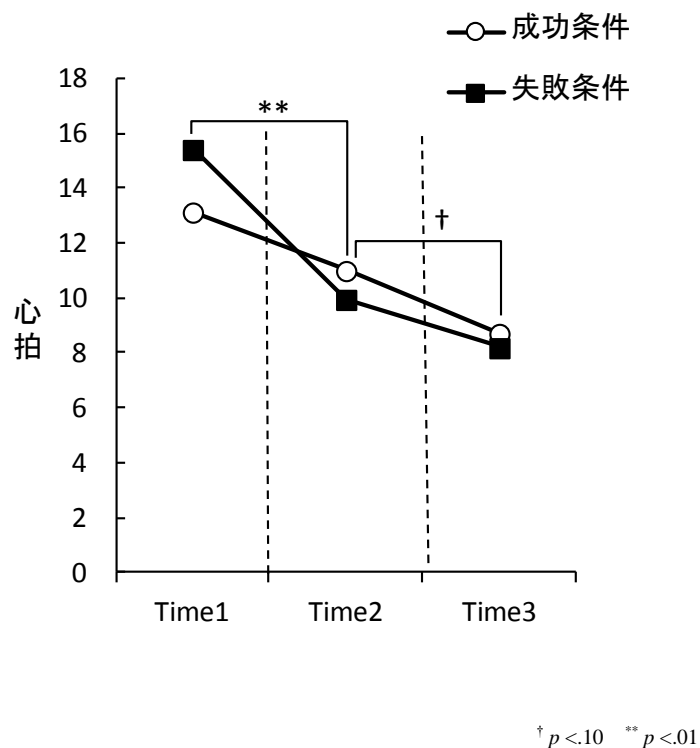


Figure 2.4 各条件の心拍の推移

（注）心拍は、各 Time の平均心拍数から安静期間の後半 90 秒の平均心拍数を減じた変化値である

なお、本試行における各 Time の心拍、精神性発汗の平均値を、練習試行中の平均値と比較した。その結果、心拍、精神性発汗ともに練習試行より本試行の方が、高い覚醒状態を示した (Table 2.2 参照)。

Table 2.2 練習試行と本試行における自律神経系指標の平均、標準偏差、*t* 検定結果

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
練習試行			
心拍 (bpm)	82.65	17.44	—
精神性発汗 (μ S)	7.29	5.60	—
Time 1			
心拍 (bpm)	96.10	20.02	5.80 ***
精神性発汗 (μ S)	10.22	5.95	10.36 ***
Time 2			
心拍 (bpm)	91.31	19.00	3.35 **
精神性発汗 (μ S)	9.76	6.03	8.27 ***
Time 3			
心拍 (bpm)	88.70	19.66	2.45 *
精神性発汗 (μ S)	9.63	6.10	8.25 ***

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

2.4 考察

本研究は、課題遂行者の行動・認知・感情 (feeling)・自律神経系活動に着目し、評価のプレッシャー状況における“あがり”発生メカニズムを検討した。具体的には、「目標を達成できていない」と認知した場合は、非適応的な注意・認知処理が増大する。非適応的な注意・認知処理とは、自己・他者・結果・感情に対する不適切な注意分配や認知、さらに非論理的な認知処理が行われることを意味する。これらが増加することによって、パフォーマンスが低下すると仮定した。この仮定が正しければ、時間推移とともに失敗数が増加し、非適応的な注意・認知処理を測定する尺度得点が高くなると予測される。以下では、第一に、失敗数と非適応的な注意・認知処理の結果について考察し、その後、自律神経系指標の結果を踏まえ、さらなる考察を加える。

まず、行動指標と非適応的な注意・認知処理について分析した結果、失敗条件の参加者は、Time 1 終了後に「目標を達成できていない」という認知がもたらされた後、非適応的な注意・認知処理が増加し、同時に課題中の失敗数も増加した。その一方で、成功条件の参加者は、失敗数、非適応的な注意・認知処理ともに変化しなかった。Carver & Scheier (1981) は、目標を達成できていないと認知した者は、自己調整することによって、パフ

パフォーマンスを目標水準にまで回復させると報告している。しかし、本実験では、他者の面前において、目標を達成できていないと認知しても、目標にまでパフォーマンスを回復させることはできなかった。この結果は、目標を達成できていないと認知することによって、非適応的な注意・認知処理が増加し、さらなるパフォーマンスの悪化が生じることを示しており、本研究で想定したパフォーマンス悪化メカニズムを概ね支持している。ただし、Time 2 から Time 3 へは、失敗数、非適応的な注意・認知処理ともに変化が見られなかったため、失敗数と非適応的な注意・認知処理が相互作用し、パフォーマンス悪化の悪循環をもたらすという、“あがり”の循環的特質を十分に示しているとは言えない。この原因として、本研究が実験室を用いた限定的な状況でなされたことや、観察者が1名のみであったことなど、実験状況の現実的な妥当性が低かったことが挙げられる。そのため、実験前になされた教示によるプレッシャーが Time 3 まで持続されなかった可能性が考えられた。

さて、本研究では、パフォーマンスを悪化させる直接的な要因を明確に提示するため、自律神経系指標である心拍と精神性発汗を測定した。分析の結果、心拍と精神性発汗は課題開始直後に上昇した後、時間推移に沿って緩和するという変化傾向を示し、失敗数や非適応的な注意・認知処理の変化傾向と一致しなかった。したがって、仮説2は支持された。

これまでの“あがり”研究では、感情の生理的側面と認知的側面が明確に区別されず、単に「感情と関連する」という報告のみで完結する傾向があった(e.g., 有光・今田, 1999a)。しかし、本研究では、パフォーマンスを悪化させる直接的な要因として、感情の二側面のうち、特に感情の認知的側面(feeling)との関連性を予測した。さらに、認知的な感情のみならず、自己や状況への認知、およびそれによって生じる非論理的な認知処理も、パフォーマンスの悪化に関連すると予測した。従って、Time 1 から Time 3 にかけて、失敗数が、自己報告によって測定された非適応的な注意・認知処理と類似した変化傾向を示した一方で、心拍・精神性発汗の変化傾向とは一致しなかったという本研究の結果は、本論文で提案する“あがり”発生メカニズムを支持するものである。すなわち、“あがり”は、感情の身体的・生理的側面よりも、課題遂行者の認知や意識を媒介した認知的側面と、より鋭敏に関連する現象であることが示唆された。

また、練習試行と本試行を比較すると、本試行中の全 Time において、心拍と精神性発汗は、練習試行より高い覚醒状態を示した。しかし、本試行のみに着目すると、課題初期に急激に上昇した覚醒状態は、時間経過とともに緩和されることが示された。Zajonc (1969) は、他者の存在による喚起水準の上昇が課題の促進・抑制に直接影響すると指摘している。確かに、覚醒水準の上昇は、パフォーマンスの悪化を誘発する準備状態を課題遂行者にもたらす可能性を含んでいる。しかし、本章の結果からは、覚醒水準の上昇が直接的にパフォーマンスを悪化させるのではなく、目標を達成できていないという認知、それによって生じる非適応的な注意や認知処理がパフォーマンスの悪化をもたらす可能性が考えられた。

まとめ

本論文では“あがり”が発生する背景として、以下のメカニズムを仮定した。すなわち、「目標を達成できていない」と認知した場合は、非適応的な注意・認知処理が増大する。非適応的な注意・認知処理が増加することによって、さらにパフォーマンスが低下する。本章では、以上の“あがり”発生メカニズムを包括的に検討した。実験の結果、「目標を達成できていない」という認知によって、失敗数が増加するとともに、非適応的な注意・認知処理も増加した。一方で、自律神経指標は、課題開始直後に上昇するものの、その後は一貫して低下する傾向を示した。以上の結果は、パフォーマンスの悪化メカニズムが、「目標を達成できていない」という認知によって駆動されること、さらに、自己や他者、結果、感情に対する注意の高まりや、それによって生じる非論理的な認知処理がパフォーマンスを悪化させる可能性が示唆された。

ただし、失敗数と非適応的な注意・認知処理の分析結果は、完全には一致しなかった。さらに、本研究で想定した“あがり”発生メカニズムは、目標を達成していないと認知することによって、パフォーマンスが悪化する。悪化したパフォーマンスを認知することにより、非適応的な注意・認知処理が増加し、さらなるパフォーマンスの悪化が生じるという循環的特質をもったものであった。しかし、Time 3 において、最大のパフォーマンス悪化状態に至らなかったという点で、十分に循環的特質が見出せなかった。この原因として、実験状況の現実的な妥当性が低く、実験前になされたプレッシャー教示が最後まで持続されなかった可能性が考えられた。本研究では、評価者を1名しか実験室に配置しなかったが、今後は観察者を増やすなど、評価的プレッシャーをより顕在化して検討する必要がある。さらに、“あがり”の発生が、自動的・生理的なプロセスによって発生するのではなく、課題遂行者が状況をどのように認知するかに影響をうける、という仮説を明確に主張するためには、種類の異なる実験パラダイムを用いた際に、同様の考察を導く結果を得る必要があると考えられた。

第 3 章

研究 2

パフォーマンス悪化の緩和効果：
目標と現実との乖離認知の改善が
パフォーマンスに与える影響

3.1 目的

第2章より、評価的プレッシャー状況では、「目標を達成できていない」と認知することによって、非適応的な注意・認知処理が増大する。非適応的な注意・認知処理が増加することによって、さらなるパフォーマンスの悪化が生じるという、本論文で提案する“あがり”発生メカニズムの存在が概ね示唆された。しかし、失敗数と非適応的な注意・認知処理の分析結果が完全には一致しなかった。さらに、Time 2 から Time 3 へは、失敗数、非適応的な注意・認知処理ともに変化が見られず、“あがり”発生メカニズムについて、十分な妥当性を確認することができなかった。

この問題に対し、本章では、第2章とは異なる実験パラダイムを用いた際に、同様の考察を導く結果を得ることによって、本論文で想定する“あがり”発生メカニズムの妥当性を高めることを目的とする。また、第1章では、パフォーマンスを悪化させる非適応的な注意・認知処理について、“あがり”意識尺度や感情活性尺度で査定していた。本章では、評価的プレッシャー場面における注意・認知処理を反映しており、その結果として体験されると予想される恥感情に着目する。恥感情は、自己や他者へのモニタリングを通じて体験される自己意識の感情の一つである。さらに、自己や他者への注意プロセスと深い関わりがあるという点で、“あがり”状況において典型的に生じやすい感情であると考えられる。

新たな実験パラダイム

“あがり”発生の背景として、「自らのパフォーマンスが目標を達成できていないと認知した場合、自己・他者・結果・感情(feeling)に対する不適切な注意分配や認知、非論理的な認知処理がもたらされることによって、さらなるパフォーマンスの悪化が生じる」というメカニズムが成立するならば、たとえパフォーマンスの悪化が生じていても、課題中に「目標を達成できている」という認知がもたらされることによって、パフォーマンスが改善する可能性がある。そこで、本章では、具体的な実験パラダイムとして、まず、「目標を達成できていない」というフィードバックを与えてパフォーマンスの悪化を生じさせ、その後、「目標を達成できている」という認知をもたらし操作を行う。この操作的な認知状態の変化によって、パフォーマンスの悪化が停止し、課題成績が改善するかどうか検討する。これは、課題成績に対する認知がパフォーマンスの悪化に重要な役割を果たすという本論文の仮説の妥当性を確認できるだけでなく、“あがり”緩和策を提案する際の一助にもなるだろう。

自己意識的感情：恥感情

パフォーマンスを悪化させる非適応的な注意・認知処理として、本章では恥感情に着目する。近年、社会的評価場面において体験される感情の特徴が、不安や恐怖などの自律神

経系の即時的な反応と関連する基本的情動ではなく、対人的場面において自己評価を伴って喚起される恥感情であることが報告されている (e.g., Bosch, Geus, Carroll, Goedhart, Anane, Zanten, Helemerhorst & Edwards, 2009; Dickerson & Kemeny, 2004; Dickerson, Mycek, & Zaldivar, 2008; Gruenewald, Kemeny, Aziz & Fahey, 2004)。恥感情は、評価者としての「他者の目」に注意が向き、それを通して自己やその振る舞いなどの質が強く意識された際に、自分自身に対して再帰的に生じる感情である。そして、他者や社会の目をいかに認知するかが、その生起基盤にある。

なお、本章において、恥感情に注目する意義は、以下の通りである。すなわち、恥感情を検討することによって、本論文の“あがり”発生メカニズムの妥当性を間接的に検証できる可能性がある。恥感情は、まさしく社会的評価場面において体験される典型的な感情として、コルチゾールなどの内分泌系反応との関連で近年注目を集めている (e.g., Dickerson & Kemeny, 2004; Dickerson et al., 2008; Gruenewald et al., 2004)。さらに、その生起メカニズムとして、評価者としての「他者の目」に注意が向き、それを通して自己やその振る舞いなどの質が強く意識され、特に「ネガティブなことをしてしまった状況」で典型的に生じると指摘されている (樋口, 2009)。従って、恥感情は、“自己の振る舞いを意識し、ネガティブな状態を認知した際に体験される”という点において、本論文で想定する“あがり”発生メカニズムと重複している。そのため、“あがり”状況において、恥感情の生起を確認し、パフォーマンスとの関連を明らかにすること自体が、“あがり”発生メカニズムの存在を示唆すると考えられる。従って、恥感情の生起を検討することによって“あがり”発生メカニズムの妥当性を間接的に検証できると考えられる。

仮説

- (1) 評価的プレッシャー状況では、「目標を達成できていない」と認知することによって、恥感情が高まり、パフォーマンスは悪化する。
- (2) しかし、その後「目標を達成できている」と認知することによって、恥感情が低下し、パフォーマンスは改善する。

3.2 方法

実験の対象者および実施時期

2010 年の 11 月から 12 月にかけて愛知県内の大学で実験を実施した。実験参加者は同大学の大学生 27 名であった。

実験デザイン

Time 3 (Time 1・Time 2・Time 3) の参加者内 1 要因計画であった。Time 1 終了後に「目標を達成できていない」という認知、Time 2 終了後に「目標を達成できている」という認知をもたらした。

実験課題

第 3 章と同様の課題である 3-back 課題を用いた。各 Time は 24 試行で構成された。参加者は、3 つの Time に連続して取り組み、Time 1 終了後に目標を達成できていないというフィードバックを、Time 2 終了後に目標を達成できているというフィードバックを与えられた。課題の流れを Figure 3.1 に示す。

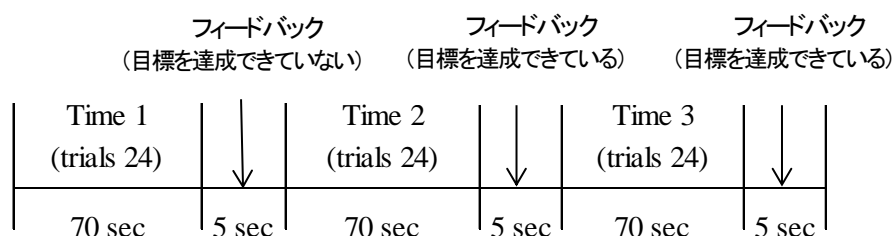


Figure 3.1 本試行のプロトコル

手続き

実験室に入室した参加者には、本実験が認知能力を査定するテストを作成するために行われること（カバーストーリー）が伝えられた。自律神経系指標を測定するセンサーが装着された後、練習が行われた。練習終了後、2 分間の安静時間が設けられた。練習と安静時間の間、実験者は実験室を退出した。

練習と安静時間が終了した後、実験者（女性）と実験補助者が入室した。参加者が男性の場合は実験補助者が女性、参加者が女性の場合は実験補助者が男性になるよう調整した。参加者の目標を喚起するために以下の三つ教示がなされた。(1) 本番の成績が、これまで本実験に参加した者の平均以上であった場合は、追加の報酬が与えられるが、平均以下であった場合は、原因を詳しく分析するため再度実験への参加を求める可能性がある。そうならないために、出来るだけ良い成績を出すこと。(2) 参加者の成績がパソコン内で算出されている。(3) 成績が、これまで実験に参加した一般大学生の平均以上であるか、以下であるかが、各 Time の終了後にパソコン画面上でフィードバックされる。

目標喚起の教示後、本試行が行われた。本試行の際、実験者は「回答の様子と、課題の達成状況を観察する」と伝え、実験参加者の約 1m 斜め前方で、ボードを持って立っていた。実験補助者は「課題遂行状態をモニターで評価し、各 Time 間で成績のフィードバックを行う」こと、「生理指標をパソコンで管理する」ことが参加者に伝えられ、参加者の正面に着席

した。本試行終了後、実験参加者は Time 1 から Time 3 における、それぞれの恥感情の体験について、各 Time を想起しながら回答した。最後に操作チェックを行った。

状態認知の操作

本試行中の Time 1 終了後に「成績が平均以下である」というフィードバック、Time 2 終了後に「成績が平均以上である」というフィードバックがなされた。具体的には、各 Time の終了後、実験参加者の手前に着席していた実験補助者が、パソコンのキーを打ち、成績を計算しているように振る舞った。この直後、実験参加者が眺めているモニター上に、成績分布を示す棒グラフが表示された。棒グラフは正規分布の形状をしており、「成績が平均以下である」というフィードバックの場合（Time 1 終了後）、棒グラフの中央より左側に赤い印をつけ、実験参加者の成績がこの印の位置にあること、すなわち平均より悪い成績であることが明確に伝えられた。一方、「成績が平均以上である」というフィードバックの場合（Time 2 終了後）、棒グラフの中央より右側に印をつけ、平均より良い成績であることが明確に伝えられた。これらのフィードバックは、実際の成績とは無関係になされた。

実験操作の意図を具体的に説明する。参加者の目標を喚起するためになされた教示（平均以上の成績ならば追加の報酬、平均以下ならば再度実験へ参加）によって、「良い成績を取る」という目標を参加者に喚起させた。したがって、Time 1 終了後に、平均以下であるというフィードバックを得ることによって、目標を達成できていないと認知すると予測できる。一方で、Time 2 終了後は、平均以上であるというフィードバックを得ることによって、目標を達成できていると認知すると予測できる。以上については、実験終了後に操作チェックを行うことにより、操作の妥当性を確認した。

測定内容

1) 恥感情

先行研究（Gruenewald et al., 2004）において、社会的評価場面で体験される恥感情を測る項目として用いられている 4 項目（ashamed, humiliated, self-conscious, embarrassed）を日本語に訳して使用し、10 件法で回答を求めた。

2) 自律神経系指標

自律神経系指標として、心拍と精神性発汗が測定された。心拍と精神性発汗は、Thought Technology 社の ProComp5 Infnitiy と BioGraph Infinity を用いて測定、記録された。photoplethysmography（PPG センサー）が左手の中指に、皮膚コンダクタンスセンサーが人差指と薬指に装着された。PPG センサーは、血圧量の変化より心拍を測定することができ、皮膚コンダクタンスセンサーは、精神性発汗を測定することができる。参加者には、実験中、左手を動かさずに手のひらを上にして膝の上に置いておくよう教示された。

3) 操作チェック

操作チェックは以下の (a), (b) からなり, 課題終了後にこれらの項目へ回答を求めた。

(a) 本試行開始前に良い成績を取りたいと動機づけられたかどうかについて, 「課題に取り組む際, 良い成績を出したいと思いましたか」, 「課題に取り組む際, 悪い成績を出したくないと思いましたか」という質問に対して, “強く思った” から “全く思わなかった” の 6 件法で回答を求めた。

(b) 本試行中に受けた成績フィードバックによって, 「目標を達成できている」, もしくは, 「目標を達成できていない」と認知していたかどうかを確認する質問が用意された。具体的には, Time 1, Time 2, Time 3 終了後の各成績フィードバックによって感じたことを以下の三つからそれぞれ選択するよう教示された。選択肢は, 「順調に課題を出来ている」, 「思うように課題が出来ていない」, 「何も思わない」であった。

3.3 結果

行動指標と自律神経系指標については, 操作チェックにより, 実験操作が適用できなかったことが確認された 7 名と, Time1 における失敗数がチャンスレベル以上であった 3 名 (平均失敗数 14) を除き, 合計 17 名を分析対象とした。自律神経系指標については, 上述の 17 名のうち, データの記録に不備があった 3 名を除外した。したがって自律神経系指標は合計 14 名を分析対象とした。各条件における各変数の平均値と標準偏差を Table 3.1 に記す。

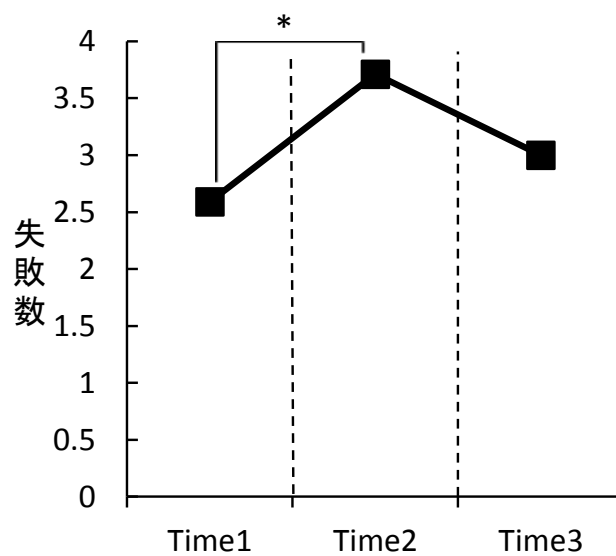
Table 3.1 各変数の平均値と標準偏差

	Time 1		Time 2		Time 3	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
行動指標						
失敗数	2.59	3.16	3.71	3.10	3.00	3.81
非適応的な注意・認知処理						
恥感情 (4~40)	21.18	7.63	24.18	8.25	19.00	7.71
自律神経系指標						
心拍 (bpm)	13.15	15.43	11.02	22.28	9.97	10.45
精神性発汗 (μ S)	0.62	3.42	-0.02	3.60	0.13	3.77

(注) 非適応的な注意・認知処理の結果部分にある () 内は, 各指標が取り得る得点範囲を示す。心拍と精神性発汗は, 各 Time の平均心拍数, 平均精神性発汗から安静期間の後半 90 秒の平均心拍数, 平均精神性発汗をそれぞれ減じた変化値である。

行動指標

反復測定分散分析を行った結果、Timeの主効果は有意傾向にとどまった ($F(2,32) = 2.72, p < .10$)。LSD法¹による多重比較を行ったところ、Time 1よりTime 2における失敗数が多くなった ($p < .05$)。Time 2とTime 3には差が認められなかった。Time 1とTime 3の間にも差が認められなかった。結果をFigure 3.2に示す。



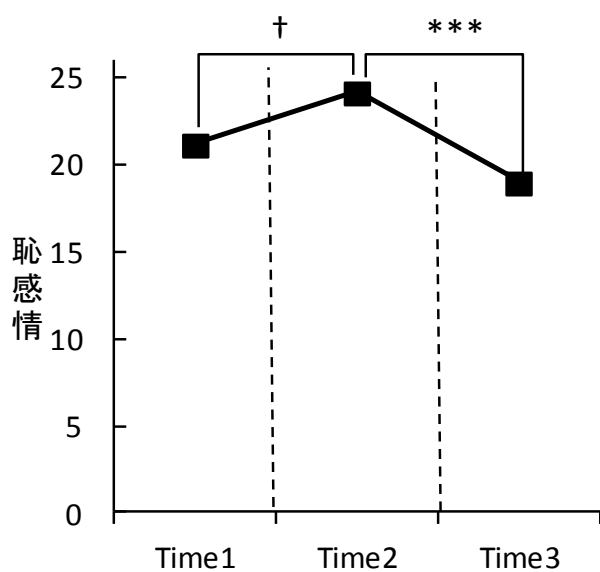
* $p < .05$

Figure 3.2 失敗数の推移

¹ LSD法は本来であれば避けるべき多重比較法である。しかし、本研究ではデータ間のばらつきが大きく他の多重比較法では有意性を確認することが出来なかった。そこで、仮説の解釈妥当性を考慮し、本研究ではLSD法による多重比較を行った。ただし、本結果の妥当性は今後の検討によって検証される必要があり、解釈には注意が必要である。

恥感情

課題終了後に回答した恥感情尺度 4 項目の合計得点について、反復測定分散分析を行ったところ、Time の主効果がみられた ($F(2.32) = 6.78, p < .01$)。LSD 法による多重比較の結果、Time 1 から Time 2 への得点が上昇する傾向があり ($p = .06$)、Time 2 から Time 3 への得点が低下した ($p < .001$)。結果を Figure 3.3 に示す。



† $p < .10$ *** $p < .001$

Figure 3.3 恥感情の推移

自律神経系指標

心拍，精神性発汗ともに各 Time 全体を通して得られたデータを対象とし，Time 毎の平均値を算出した。さらにその平均値からベースラインの平均値を減じた変化値を従属変数とし，Time を要因とした反復測定分散分析を行った。その結果，心拍，精神性発汗ともに要因の効果が見られた（順に $F(2,26) = 17.76, p < .001$ ， $F(2,26) = 4.62, p < .05$ ）。LSD 法による多重比較を行ったところ，両指標ともに，Time 2，Time 3 と比較して Time 1 において最も高い傾向があった（心拍； $p < .001$ ， $p < .001$ ，自律神経系指標； $p < .05$ ， $p < .10$ ）。Time 2 と Time 3 には，差がみられなかった。結果を Figure 3. 4 に示す。

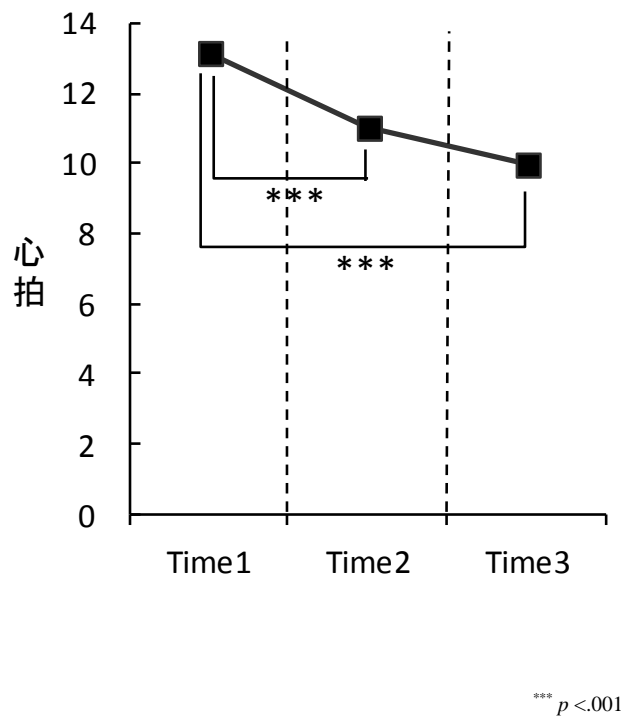


Figure 3. 4 心拍の推移

（注）縦軸の心拍は，各 Time の平均値からベースラインの平均値を減じた変化値

本試行の各 Time におけるそれぞれの指標の平均値を、練習試行の平均値と比較した。その結果、いずれの指標も練習試行より本試行の方が、高い覚醒状態を示した。詳細を Table 3.2 に示す。

Table 3.2 練習試行と本試行における自律神経系指標の平均、標準偏差、*t* 検定結果

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>
練習試行			
心拍 (bpm)	64.56	33.42	—
精神性発汗 (μ S)	3.71	2.20	—
Time 1			
心拍 (bpm)	75.42	39.87	3.99 **
精神性発汗 (μ S)	5.31	2.76	5.58 ***
Time 2			
心拍 (bpm)	67.86	35.86	1.83 †
精神性発汗 (μ S)	4.77	2.55	6.21 ***
Time 3			
心拍 (bpm)	68.89	36.03	2.06 *
精神性発汗 (μ S)	4.89	2.79	5.33 ***

† $p < .10$ * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$

3.4 考察

第3章では、まず、個人内の認知を、「目標を達成できていない」から、「目標を達成できている」へと変化させることによって、「目標を達成できていないと認知することによって、非適応的な注意・認知処理が増加する。非適応的な注意・認知処理が増加することによって、さらなるパフォーマンスの悪化が生じる」という“あがり”発生メカニズムを前提とした非適応的な注意・認知処理とパフォーマンスの変化が生じるかどうか検討した。さらに、パフォーマンスの悪化をもたらす非適応的な注意・認知処理として、本章では恥感情に着目した。以下、本章で得られた結果について考察する。

分析の結果、「目標を達成できていない」と認知した後、失敗数と恥感情が増加する傾向が示された (Time 2)。従って、仮説 1 は支持された。これは「目標を達成していない」という認知によって、非適応的な注意・認知処理が増加し、さらなるパフォーマンスの悪化がもたらされるという点で、第2章と同様の結果であった。このことから、「目標を達成できていない」という認知が、パフォーマンスの悪化が生じるメカニズムの一過程であることが再確認された。

しかし、その一方で、Time 2 終了後に「目標を達成している」と認知したにも関わらず、Time 2 から Time 3 にかけて失敗数は減少しなかった。従って、仮説 2 は支持されな

かった。この結果は、一旦、パフォーマンスが悪化するメカニズムが始動されると、その後、成績が改善したことを認知しても、パフォーマンスの改善を即座にもたらしことは困難である可能性を示している。しかし、「目標を達成できている」と認知した後の失敗数 (Time 3) は、「目標を達成できていない」という認知がもたらされる前の失敗数 (Time 1) と差が見られなかった。この結果は、「目標を達成できている」という認知が即座の失敗数の減少につながることを示唆しないが、減少の可能性を伺わせるものであるだろう。さらに、恥感情については、「目標を達成できている」という認知の後に低下していたことから、Time 3 以降も課題遂行が継続した場合、行動指標であるパフォーマンスが徐々に改善する可能性が考えられる。「目標を達成できていない」という認知の改善 (i.e., 目標を達成できている) が、パフォーマンスに与える影響を明らかにするためには、パフォーマンスの長期的な推移を検討する必要があるだろう。

さて、本章ではパフォーマンスを悪化させる要因として、恥感情に着目した。恥感情と失敗数の変化傾向が類似していたことから、恥感情がパフォーマンスを悪化させる要因の一つである可能性が示された。この結果は、本論文で提唱する“あがり”発生メカニズムを、以下の二側面から支持する。第一に、パフォーマンスの悪化が、生理的な覚醒ではなく、非適応的な注意・認知処理とより鋭敏に関連しているという本論文の予測を支持している。恥感情は、基本的情動のように大脳辺縁系から直接的に喚起される一次感情ではなく、高次脳機能をつかさどる大脳皮質を経た上で大脳辺縁系に經由され体験される感情であり、状況や自己へのモニタリングを通じて体験される。このような、認知的な処理を経て体験される恥感情が、パフォーマンスの悪化と関連したという結果は、パフォーマンスと認知的側面との関連性を主張するうえで、重要な所見である。第二に、恥感情の結果は、“あがり”発生メカニズムの妥当性を間接的に支持している。恥感情は、その生起メカニズムとして、評価者としての「他者の目」に注意が向き、それを通して自己やその振る舞いなどの質が強く意識され、特に「ネガティブなことをしてしまった状況」で典型的に生じる (樋口, 2009)。従って、他者からの評価場面でネガティブな自己状態を認知した際に体験するという点において、恥感情の生起プロセスは、本論文で提案する“あがり”発生メカニズムと重複している。つまり、恥感情が生起したことは、“あがり”状況において、「できていない」という認知がもたらされたことを示唆している。さらに、Time 1 から Time 3 にかけて、恥感情と失敗数が類似した変化傾向を示したことは、「できていない」という認知によって生じる恥感情がパフォーマンスの悪化と関連していることを示している。

最後に、第 2 章と同様、自律神経系指標の結果は、恥感情や失敗数の結果と一致せず、課題開始直後に上昇し、時間推移に沿って徐々に低下した。この結果からも、認知的側面とパフォーマンスの悪化との関連性が示唆された。

まとめ

「目標を達成できていない」という認知が、恥感情の上昇とパフォーマンスの悪化をもたらした。恥感情は他者に対する注意や、自己状態の認知を経て体験される感情である。したがって、「できていない」という認知や、非適応的な注意・認知処理がパフォーマンスの悪化に関与するという“あがり”発生メカニズムを支持している。しかし、本章では、“あがり”発生メカニズムの妥当性を高めるため、新たに「目標を達成できている」という認知をもたらし、その後の恥感情の緩和とパフォーマンスの改善を予測した。その結果、恥感情は低下するものの失敗数の変化は認められず、十分な結果は得られなかった。しかし、「目標を達成できている」と認知することによって、恥感情が緩和され、失敗数についても相対的には減少していたことから、即座のパフォーマンスの改善は期待されないが、長期的には改善していく可能性が示唆された。従って、十分とは言えないが、本論文の仮説を支持する結果と解釈できた。

また、本章では、パフォーマンスを悪化させる非適応的な注意・認知処理として、恥感情に着目した。恥感情の生起過程は、“あがり”発生メカニズムと重複している。そのため、恥感情とパフォーマンスが類似した変化傾向を示したという本研究の結果は、パフォーマンスの悪化が、自己認知や、自己、他者、結果への注意、非論理的な認知処理と関連することを示唆している。

第2章と第3章を通して、パフォーマンスを悪化させる要因は、自律神経系指標に反映される生理的覚醒よりも、恥感情も含む、自己や他者、結果への注意や、それに伴う認知処理であることが示唆された。しかし、第2章の“あがり”状態尺度、感情活性尺度、第3章の恥感情、いずれも課題終了後に報告されたものであり、それらの結果が課題遂行中の体験を正確に反映しているのかどうか不明確という問題が残っている。本論文では非適応的な注意・認知処理がパフォーマンスの悪化と関連していると主張しているが、この仮説をより客観的に検証するためには、注意や認知処理を反映する脳活動を直接検討することが有効である。そこで、第4章では、注意や認知活動を担う前頭前野活動について、近赤外線分光法を用いて直接的、かつリアルタイムに測定することにより、“あがり”発生メカニズムを検証する。

第 4 章

研究 3

**前頭前野活動とパフォーマンスとの関連：
近赤外線分光法を用いた検討**

4.1 目的

本章では、本論文における“あがり”発生メカニズムについて、脳神経学的手法の一つである近赤外線分光法（Near-infrared spectroscopy : NIRS）を用いて検証する。注意・認知処理を担う大脳皮質の活動状態を直接測定することによって、パフォーマンスを悪化させる要因について、より客観的に検証できると考えられる。さらに、注意・認知処理の程度をリアルタイムで把握できるため、実験操作と脳活動状態を照らし合わせながら検討することが可能となり、“あがり”発生メカニズムの各プロセスを詳細に検証できると考えられる。

前頭前野背外側部（dorsolateral prefrontal cortex : DLPFC）

第2章、第3章を通して、パフォーマンスの悪化は、自律神経系指標に反映される生理的覚醒ではなく、恥感情も含む自己や他者、結果への注意や認知、それに伴う非論理的な認知処理であることが示唆された。注意や認知処理などの高次認知プロセスは、前頭前野上の変化として表れると推測される。Herrmann, Walter, Schreppe, Ehli, Pauli, Lesch & Fallgatter (2007) は、n-back 課題時に、低成績であった実験参加者が、過剰な前頭前野活動を示すことを見出し、課題無関連の活性化（prefrontal noise）と解釈している。評価的プレッシャー状況ではこれと同様の現象が、より顕著な形で生じると予測される。また、前頭前野の中でも、注意のコントロール機能や自己・環境へのモニタリング機能を担う領域として、前頭前野の上側にあたる前頭前野背外側部（dorsolateral prefrontal cortex : DLPFC）—ブロードマンの領域では 46 野、9 野に相当する—との関連が指摘されている（e.g., 荻坂, 2002; Petrides, Alivisatos, Meyer & Evans, 1993）。これらの知見を踏まえ、本研究では、前頭前野背外側部（DLPFC）の脳活動に着目する。前頭前野背外側部（DLPFC）の位置を Figure 4.1 に示す。

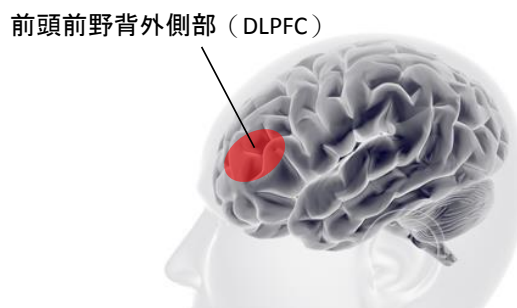


Figure 4.1 前頭前野背外側部（DLPFC）の位置
ブロードマンの 46 野、9 野

前頭前野背外側部 (DLPFC) は、本実験で用いる 3-back 課題を遂行する際に活性化することが確認されており、注意のコントロール、自己や環境へのモニタリング機能と同時に、記憶の更新にも関与する脳領域であることが指摘されている (Smith & Jonides, 1997)。3-back 課題を実行するためには、これら全ての機能が必要と考えられるため、評価的プレッシャーの有無にかかわらず、3-back 課題遂行時には前頭前野背外側部 (DLPFC) の活性が認められると考えられる。本研究で着目する非適応的な注意・認知処理は、本来の課題遂行に必要とされる脳活動以外の脳活動として、本来の脳活動に上乗せする形で現れると予測される。

脳活動の測定

大脳皮質の神経活動を検討するために、本実験では NIRS を用いる。NIRS は近赤外光を用いて、大脳皮質の神経活動に伴う血流量の変化を捉える方法である。NIRS により、酸素化ヘモグロビン濃度の測定値 (Oxy-Hb) と脱酸素化ヘモグロビン濃度の測定値 (Deoxy-Hb) が非侵襲的に測定される。NIRS 測定において、神経活動は典型的には酸素化ヘモグロビン濃度の増加と脱酸素化ヘモグロビンの減少として表れる²。このうち、酸素化ヘモグロビン濃度は、条件や個人によらず安定的な変化を示すため、局所脳血流量の変化を反映するとされることが多く、皮質の活性化の主要な指標と解釈される。fMRI やポジトロン断層法 (PET) と異なり、NIRS は大脳深部を測定できず、空間分解能も比較的低い。しかし、NIRS は非侵襲的であること、運動性アーチファクトに比較的強いこと、測定が簡便であることなどの長所がある。特に、自然な状況で、fMRI のような大きな雑音なしに測定を行えるという NIRS の長所は、評価的プレッシャーという社会的要因を設定する本研究にとって重要である。

実験の流れ

評価的プレッシャー状況において、「目標を達成していない」という認知によって、前頭前野背外側部 (DLPFC) の活動が活性化するかどうか、さらに、前頭前野背外側部 (DLPFC) の変化に伴って失敗数も増加するかどうかを検討するため、以下の実験デザインを用いる。実験参加者は、評価的プレッシャー状況と非評価的プレッシャー状況、両状況で課題に取り組む。課題中に生じた最初の失敗以前を Pre-error、失敗後を Post-error とする。そして、Pre-error から Post-error への各指標の変化量について、評価的プレッシャー状況と非評価的

² 神経細胞活動と酸素化・脱酸素化ヘモグロビンの関係は次のように考えられている。神経細胞活動が亢進すると、組織の糖代謝・酸素消費が増加する。それに応じた脳血流量増加は、開始までに 3 秒程度の時間間隔をおいて生じる。その間は一時的に、酸素化ヘモグロビン濃度が減少し、脱酸素化ヘモグロビン濃度が増加することになる。次いで、脳血流の増加が生じる。その際、脳血流と糖代謝は約 50%増加するのに対して、酸素消費は約 5%しか増加しないため、酸素消費増加に比して脳血流量増加が過剰となる。そのため酸素化ヘモグロビンの過剰が生じ、その濃度が増加することになる (福田・上原・伊藤・須藤・亀山・三國, 2001)。

プレッシャー状況とで比較する。

仮説

(1) 前頭前野活動

前頭前野背外側部 (DLPFC) における Pre-error から Post-error への脳活動の増加量は、非評価的プレッシャー状況よりも評価的プレッシャー状況の方が大きくなる。

(2) 自律神経系指標

心拍・精神性発汗の Pre-error から Post-error にかけての上昇量は、評価的プレッシャー状況と非評価的プレッシャー状況との間で差が認められない。

(3) 失敗数

Post-error 中の失敗数は、非評価的プレッシャー状況よりも、評価的プレッシャー状況の方が多い。

4.2 方法

実験参加者

2012 年の 2 月から 3 月にかけて愛知県内の大学で実験を実施した。実験参加者は同大学の大学生・大学院生 28 名であった。

実験デザイン

評価的プレッシャー2（有・無）の 1 要因参加者内計画であった。

実験課題

統制課題の後、本課題として研究 1，研究 2 と同様に 3-back 課題が行われた。

統制課題では、パソコン画面上に“yes”，“no”の文字が 2000ms の呈示時間と 500ms のブランクを挟んでランダムに連続提示された。“yes”が提示された際は、キーボードの“○”ボタンを，“No”が提示された際は、キーボードの“×”ボタンを素早く押すように教示された。統制課題は 40 秒続き、課題終了後に 5 秒のカウントダウンの後、3-back 課題が開始された。

3-back 課題は、画面に表示された文字や記号が 3 個前に表示されたものと一致するか否かの判断を求める認知課題である。提示された文字は，“A, B, D, G, L, M, N, O, Q, R, T, Y”の 12 種類であった。注視点が表示された後、各文字は 2000ms の呈示期間と 500ms のブランクを挟んで連続提示された。実験参加者は、提示された文字が 3 つ前と一致しているか否かについて、キーボードの“○”，“×”のボタンを押して回答した。答えが分か

らない時は、ボタンを押さずに次の問題まで待機するよう教示された。参加者が誤って回答すると、警告音が鳴るようにプログラムされた。この音を聞くことによって、参加者に失敗認知がもたらされた。最初の失敗が生じるまでの数試行（Pre-error）の脳活動・失敗数の変化を、最初の失敗が生じて以降の数試行（Post-error）と比較することにより、「目標を達成できていない」という認知によって生じる影響を明らかにできると考えられる。課題遂行の流れと、Pre-error, Post-error の関係を Figure 4.2 に示す。

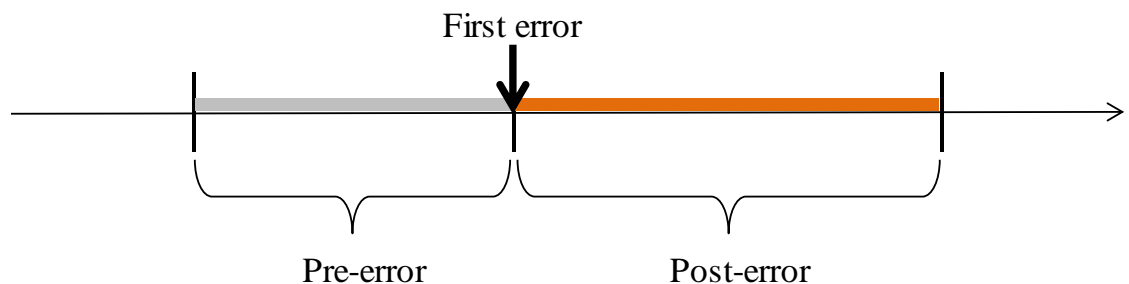


Figure 4.2 実験プロトコル

前頭前野活動・自律神経系活動については、Post-error から Pre-error を減じた値を算出し、評価的プレッシャー状況と、非評価的プレッシャー状況における変化値を比較した。これによって、評価的プレッシャー状況において、「目標を達成していない」という認知により、非適応的な注意・認知処理が増加するかどうか検討した。

課題は 40 試行で構成された。3-back 課題は、同じ文字が連続して提示されるルアー課題（例、OOGOGG）において、難易度が上昇することが報告されている。実験参加者が最初の失敗を生じさせるタイミングをある程度コントロールするために、最初の 10 試行は易しい試行、残りの 30 試行はルアー課題を多く含む難易度の高い試行で構成された。この操作によって、課題の最初 10 試行は成功体験が多くなり、Pre-error に区分される確率が高くなると予測される。一方、続く 30 試行においては、最初の失敗が生じやすくなり、Post-error に区分される確率が高くなると予想される。

なお、最初の失敗が生じた瞬間が、必ずしも全ての実験参加者にとって「目標を達成していない」という状態を意味しない可能性もある。しかし、実験状況は、事前になされたプレッシャー教示や観察者の存在によって、実験参加者の課題達成への動機づけが高まった状況である。そのため、1 回目の失敗であったとしても、実験参加者に与えるインパクトは強いと推測される。したがって、本実験では、1 回目の失敗によって「目標が達成できていない」という認知がもたらされると想定したうえで検討を進める。

測定指標

前頭前野活動 NIRS（NIRO-200; 浜松ホトニクス）を使用した。左右の前頭前野背外側

部（DLPFC）に 2 チャンネルのプローブが装着された。

自律神経系指標 Thought Technology 社の ProComp5 Infinity と BioGraph Infinity を用いて測定、記録された。顔面皮膚血流量と心拍は、photoplethysmography（PPG センサー）を額に装着することによって測定された。さらに、左手指に皮膚コンダクタンスセンサーを装着することによって精神性発汗が測定された。

操作チェック 課題前の状態や動機づけを確認するため、以下の 4 項目に対し、課題開始前にパソコン上で回答を求めた。①「自信がある」、②「失敗するのではないかと不安だ」、③「悪い成績を出したくない」、④「良い成績を出したい」、以上の 4 項目について、5 件法で回答を求めた。また、課題終了後に、最後まで真剣に課題に取り組めたかどうかについて、「はい／いいえ」で回答を求めた。

しかし、実験の際、パソコン上で課題への動機づけを直接確認した前者の 4 項目については、実験装置の不具合が生じ、記録することができなかった。そのため、最後まで真剣に課題に取り組めたかどうか確認する項目を、実験参加者が実験に対する重要性を喚起されていたかどうか間接的に反映していると考え、課題への動機づけを確認するチェック項目として利用した。その結果、全ての実験参加者が最後まで真剣に取り組めたと報告した。

手続き 参加者は実験室に到着すると、実験の目的が「成人の認知能力を測定する課題として、多くの研究で利用されている認知課題と、それを行っているときの脳活動、皮膚血流との関連を検討する（カバーストーリー）」ことであると伝えられた。課題の遂行方法、失敗フィードバックについて説明を受けた後、20 試行からなる練習に 2 回取り組んだ。練習中、実験者は実験室を退出した。練習終了後、自律神経系指標を測定するセンサーを装着した。

本試行は 2 つのセッションから構成された。第 1 セッションは、非評価的プレッシャー状況、第 2 セッションは、評価的プレッシャー状況での課題遂行であった。なお、第 1 セッションと第 2 セッションはカウンターバランスがとられた。

第 1 セッション（非評価的プレッシャー状況） 課題開始前に、参加者は「課題と脳活動との関連を正確に検討するためにも、最後まで真剣に課題に取り組んでください。また途中で分からなくなっても、最後まで気を抜かずに集中して下さい」と伝えられた。この教示の意図は、評価的なプレッシャーを与えることなく、課題遂行の目標を喚起させることである。教示終了後、120 秒のベースライン測定の後、本番の課題に取り組んだ。本番では 40 試行からなる 3-back 課題に取り組んだ。

第 2 セッション（評価的プレッシャー状況） 第 2 セッション開始時に、実験補助者（男性）と実験者（女性）が実験室に入室した。実験補助者は、実験者より「こちらは共同研究者の〇〇さんです。このセッションではデータ処理の補助をしてもらいます」と紹介された。社会的評価を喚起するため、(1) 課題と脳活動との関連を正確に検討するためにも、最後まで真剣に課題に取り組み、途中で分からなくなっても、最後まで気を抜かずに集中

すること。(2) 用いる課題は、人の潜在的な知的能力を高い精度で総合的に査定できること。(3) 今回の成績は、他の参加者の成績と比較しながら検討され、全体的な平均水準を下回る結果であれば、原因やプロセスを詳しく検討するために、再び実験参加をお願いする可能性があること。(4) 課題成績を正確に査定するために、課題遂行の様子を横から観察すること。以上の 4 つの教示がなされた。最後にデブリーフィングと謝礼を渡して、実験を終了した。実験の合計時間は、1 時間であった。

4.3 結果

第一に、神経生理学的指標について、アーチファクトを除去するために、移動平均化処理、および顔面皮膚血流量の影響を排除する処理を行う。その後、プレッシャー操作の有効性を確認したうえで、本研究で想定した仮説の検討を行う。この際、失敗認知の影響を検討するため、最初の失敗が起こる前 3 試行の区間平均 (Pre-error) と失敗後 7 試行の区間平均 (Post-error) を条件ごとに比較する。なお、課題中、一度も失敗しなかった実験参加者、および最初の失敗が課題初めの 3 試行中、もしくは、最後の 7 試行中に生じた 9 名の実験参加者は、区間平均の算出が不可能であったため、失敗認知の影響を検討する分析から除外した。さらに、NIRS 指標測定に失敗した 8 名の参加者についても分析から除外した。その結果、失敗認知の影響に関する分析の際は、計 12 名を対象とした。

NIRS 指標の前処理

本研究では、NIRS の主要な指標である酸素化ヘモグロビン濃度と脱酸素化ヘモグロビン濃度について、顔面皮膚血流量の影響を排除するための前処理を行った。これは、近年、NIRS が大脳皮質の血流量を測定しているだけでなく、顔面表層の皮膚血流量をも反映している可能性が指摘されているためである (Takahashi, Takikawa, Kawagoe, Shibuya, Iwano & Kitazawa, 2011)。NIRS と同時に測定された顔面皮膚血流量を、NIRS から排除することによって、大脳皮質の血中酸素濃度をより正確に反映した値を分析に使用できると考えられる (Ito, Yamanaka, Yamauchi, Okada, Yoshikawa, Nomura, Honjo & Kaneko, submitted)。

そこで、第一に NIRS のデータである酸素化ヘモグロビン濃度と脱酸素化ヘモグロビン濃度について 5 秒間の移動平均処理を行い、顔面皮膚血流について、20 秒の移動平均処理を行った。第二に、酸素化ヘモグロビン濃度・脱酸素化ヘモグロビン濃度の測定値から顔面皮膚血流の影響を排除するため、独立変数を顔面皮膚血流量とし、従属変数を酸素化ヘモグロビン濃度、脱酸素化ヘモグロビン濃度とした単回帰分析により、残差を算出した。以降の酸素化ヘモグロビン濃度、および脱酸素化ヘモグロビン濃度の分析には、ここで算出された残差を用いた。

酸素化ヘモグロビン濃度、脱酸素化ヘモグロビン濃度については、各値から、それぞれの条件下で実施した統制課題期間の最後の 30 秒の平均値を引いた相対濃度を算出し、統計分析に使用した。

自律神経系指標のうち、心拍、精神性発汗については、各値から、それぞれの条件下で設けられた安静期間の最後の 90 秒間の平均値を減じた値を算出し、統計分析に使用した。

プレッシャー操作の有効性の確認

プレッシャー操作の有効性を確認するため、非評価的プレッシャー状況と評価的プレッシャー状況とで、失敗数、NIRS（酸素化ヘモグロビン濃度、脱酸素化ヘモグロビン濃度）、自律神経系指標の各値を比較した。その結果、失敗数は、非評価的プレッシャー状況よりも評価的プレッシャー状況の方が多かった ($t(28) = 2.23, p < .05$)。酸素化ヘモグロビン濃度と脱酸素化ヘモグロビン濃度は、両条件間で有意差が認められなかった（酸素化ヘモグロビン濃度； $t(21) = .44, n.s.$ 、脱酸素化ヘモグロビン濃度； $t(21) = -1.53, n.s.$ ）。評価的プレッシャー状況では、非評価的プレッシャー状況よりも、失敗数、心拍、精神性発汗が上昇していたことから、プレッシャー操作の有効性が確認された。

失敗認知後の各指標の変化

前頭前野活動 評価的プレッシャー状況では失敗することによって、課題には直接関与しない注意や認知処理が増加するという予測（仮説 1）を検討するため、以下の分析を行った。まず、注意や認知処理などの脳活動は、大脳皮質における酸素化ヘモグロビン濃度の増加、および脱酸素化ヘモグロビン濃度の減少として表出されると推測された。従って、失敗認知によって、酸素化ヘモグロビン濃度と脱酸素化ヘモグロビン濃度がいかに変化するかを検討するため、両指標の測定値について、失敗前の 3 試行（Pre-error）の区間平均と失敗後の 7 試行（Post-error）の区間平均を、評価的プレッシャー状況と非評価的プレッシャー状況ごとに比較した。さらに、失敗前から失敗後への、酸素化ヘモグロビン濃度と脱酸素化ヘモグロビン濃度の変化量について、評価的プレッシャー状況と非評価的プレッシャー状況とで比較した。

分析の結果、評価的プレッシャー状況、非評価的プレッシャー状況ともに、Post-error の酸素化ヘモグロビン濃度が上昇した（順に $t(12) = 3.01, p < .05$ ； $t(12) = 2.38, p < .05$ ）（Figure 4.3）。つまり、いずれの状況においても、最初の失敗が生じる前より生じた後の方が、脳活動が活発であった。酸素化ヘモグロビン濃度について、条件ごとに失敗前と失敗後の区間平均の差分を求めて比較したところ、評価的プレッシャー状況における酸素化ヘモグロビン濃度の増加量の方が、非評価的プレッシャー状況よりも高かった ($t(12) = 2.21, p < .05$)（Figure 4.4）。

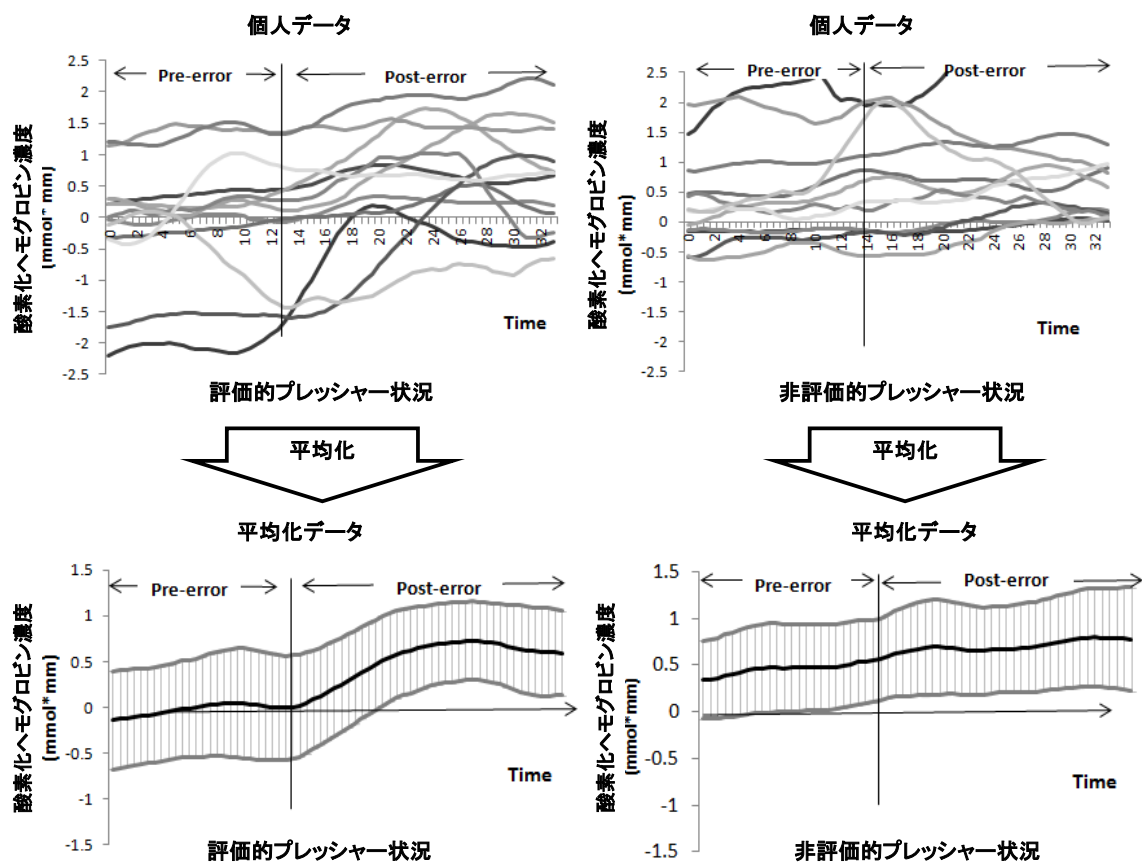


Figure 4.3 失敗同期後の酸素化ヘモグロビン濃度の推移

上段は、個人データ。下段は、12人分のデータを平均化したデータ。下段の灰色部分は95%信頼区間を表す。

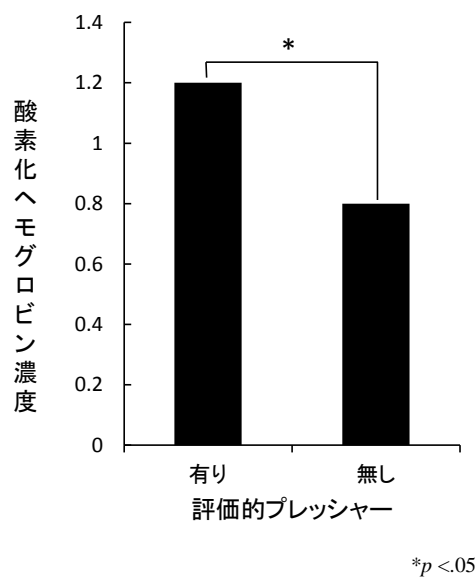


Figure 4.4 失敗認知後の酸素化ヘモグロビン濃度の増加量の比較

失敗認知後における酸素化ヘモグロビン濃度の増加量を評価的プレッシャー状況と非評価的プレッシャー状況とで比較。

脱酸素化ヘモグロビン濃度は、評価的プレッシャー状況、非評価的プレッシャー状況、どちらの条件においても、失敗後に低下した（順に $t(12) = -2.38, p < .05$; $t(12) = -2.91, p < .05$ ）（Figure 4.5）。各条件の失敗前と、失敗後の区間平均の差分を求め、条件間で比較したところ、差はみられなかった（ $t(12) = .90, n.s.$ ）。

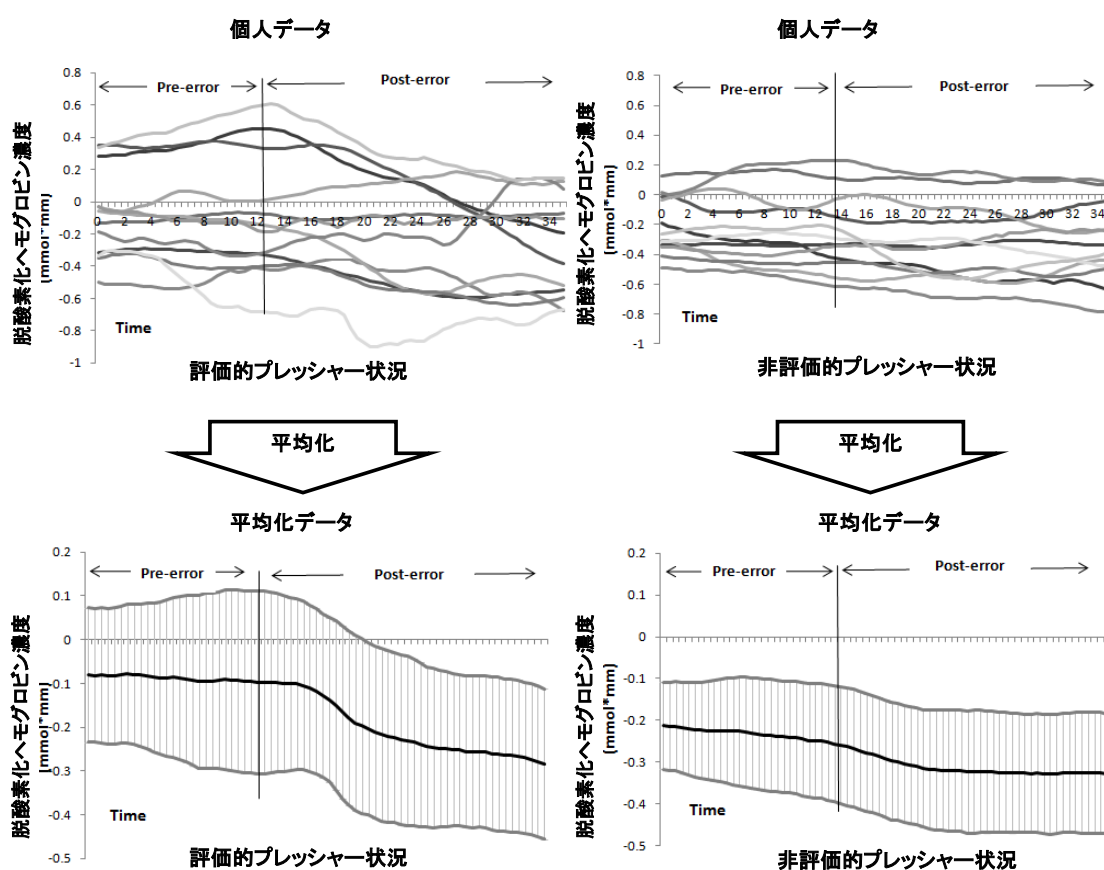


Figure 4.5 失敗同期後の脱酸素化ヘモグロビン濃度の推移

上段は、個人データ。下段は、12人分のデータを平均化したデータ。下段の灰色部分は95%信頼区間を表す。

自律神経系指標 仮説 2 を検討するため、前頭前野活動と同様の流れで分析を行った。その結果、心拍は、評価的プレッシャー状況において、失敗後に低下した ($t(12) = -5.15, p < .001$)。非評価的プレッシャー状況は、失敗後に低下する傾向がみられた ($t(12) = -1.93, p < .10$)。両条件間で低下する程度に差はなかった ($t(12) = 1.38, n.s.$)。精神性発汗は、失敗前と失敗後に差はみられなかった (順に $t(12) = .49, n.s.$; $t(12) = .20, n.s.$)。

失敗数 仮説 3 を検討するため、失敗後 7 試行中における失敗数について、評価的プレッシャー状況と非評価的プレッシャー状況とを比較したところ、差はみられなかった ($t(19) = 1.07, n.s.$)。

相関分析

失敗数と酸素化ヘモグロビン濃度、脱酸素化ヘモグロビン濃度、心拍、精神性発汗との間には、有意な相関が見られなかった。結果を Table 4.1 に示す。

Table 4.1 失敗数と各指標の相関係数

	評価的プレッシャー		非評価的プレッシャー	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
NIRS				
酸素化ヘモグロビン濃度	.09	.72	.06	.78
脱酸素化ヘモグロビン濃度	.00	.99	-.10	.66
自律神経系				
心拍 (bpm)	-.23	.33	-.37	.10
精神性発汗 (μS)	.03	.88	.20	.38

4.4 考察

本研究では、課題遂行中の前頭前野背外側部 (DLPFC) における脳活動に着目し、“あがり”発生メカニズムを検証した。具体的には、パフォーマンス中に失敗を経験することによって、前頭前野背外側部 (DLPFC) の活動が活性化し、失敗数も増加すると予測した。なお、脳活動の活性化は、酸素化ヘモグロビン濃度の上昇、脱酸素化ヘモグロビン濃度の減少として現れ、特に酸素化ヘモグロビン濃度は大脳皮質の活性化の重要な指標として解釈されている。従って、本節においても、酸素化ヘモグロビン濃度の結果に着目して考察する。

失敗認知の影響

評価的プレッシャー状況、非評価的プレッシャー状況、いずれにおいても失敗認知後に、前頭前野背外側部（DLPFC）における酸素化ヘモグロビン濃度が増加した。さらに、失敗認知前から認知後にかけた酸素化ヘモグロビン濃度の変化量について、評価的プレッシャー状況と非評価的プレッシャー状況とを比較したところ、評価的プレッシャー状況の方が、酸素化ヘモグロビン濃度の増加量が多かった。失敗認知後の前頭前野背外側部（DLPFC）における活動量の上昇が、両条件で生じた理由として、3-back 課題が前頭前野背外側部（DLPFC）へ認知的負荷がかかる課題であり（Cohen, Perlstein, Braver, Nystrom, Noll, Jonides & Smith, 1997）、課題時間の経過に伴い前頭前野背外側部（DLPFC）への負荷量が蓄積された可能性や、認知的不可の小さい易課題が Pre-error に割り振られるように予め課題作成を行ったことが影響している可能性が考えられた。しかし、それにも関わらず、非評価的プレッシャー状況よりも、評価的プレッシャー状況の方が、酸素化ヘモグロビン濃度の上昇量が高くなったことから、評価的プレッシャー状況で生じた失敗認知後の前頭前野背外側部（DLPFC）における脳活動の活性化は、課題遂行のための認知活動だけでなく、それ以外の認知活動が生じている可能性が示唆される。つまり、課題遂行以外の認知活動が生じたため、評価的プレッシャー状況では、非評価的プレッシャー状況以上に、前頭前野背外側部（DLPFC）の活動が増加したと考えられる。従って、仮説 1 の「Pre-error から Post-error へ前頭前野活動の増加量は、非評価的プレッシャー条件よりも評価的プレッシャー状況の方が大きくなる」という予測は支持された。前頭前野背外側部（DLPFC）は、注意のコントロール機能や自己・環境へのモニタリング機能を担う脳領域であるため（e.g., 荳坂, 2002; Petrides et al., 1993）、「目標を達成していない」と認知することによって、非適応的な注意・認知処理が増加した可能性がある。ただし、評価的プレッシャー状況において、課題全体にわたって脳活動と失敗数との間に相関が認められず、さらに、失敗認知後の脳活動のみを分析対象とした際も、脳活動と失敗数との間に相関が認められなかった（ $r = .05, n.s.$ ）。従って、前頭前野背外側部（DLPFC）における脳活動の活性が、必ずしも“非適応的な”注意・認知処理を反映していない可能性も考えられる。しかし、失敗数については、後述するように測定上の問題が考えられたことや、研究 1（第 2 章）や研究 2（第 3 章）、および関連する研究（Ito et al., 2011）を踏まえると、「目標を達成していない」と認知することによって、非適応的な注意・認知処理が生じていた可能性が推測された。

自律神経系指標については、研究 1（第 2 章）、研究 2（第 3 章）と同様に、失敗認知に関係なく、評価的プレッシャー状況、非評価的プレッシャー状況、どちらにおいても心拍は時間推移とともに徐々に低下した。精神性発汗については、評価的プレッシャー状況、非評価的プレッシャー状況、どちらにおいても時間推移に沿った変化がみられなかった。従って、仮説 2 の「心拍・精神性発汗の Pre-error から Post-error にかけての上昇量は、評価的プレッシャー状況と非評価的プレッシャー状況との間で差が認められない」という予測は

支持された。

Post-error における失敗数については、評価的プレッシャー状況と非評価的プレッシャー状況との間に差が認められなかった。従って、仮説 3 の「Post-error 中の失敗数は、非評価的プレッシャー状況よりも、評価的プレッシャー状況の方が多い」という予測は支持されなかった。さらに、先述したように、失敗数と前頭前野背外側部 (DLPFC) の活動量との間に相関も認められなかった。以上の結果は、失敗認知によって生じる非適応的な注意・認知活動の上昇が、失敗数の増加とは関連しないことを示している。しかし、仮説 3 が支持されなかった背景には、本研究で分析対象とした失敗数が、失敗認知後の 7 試行中のみに限定されていたため、十分に差を検討することができなかったことが原因とも考えられる。分析に用いたデータを個別に検討すると、事例 A (Figure 4.6) のように、失敗認知後に前頭前野背外側部 (DLPFC) の活動と失敗数が、同時に増加する傾向を示したケースが存在している。さらに、近年進められている一連のプレッシャー研究においては、前頭前野の過活性と認知課題の成績悪化が関連するという結果が得られている (Ito et al., 2011 ; 山内・伊藤・山中・金子・岡田・吉川・野邑, 2013)。本研究は、方法論的な問題により、十分な結果は得られなかったが、個別のケースや近年の研究動向を踏まえると、「目標を達成できていない」という認知によって、非適応的な注意や認知処理が増加し、パフォーマンスの悪化が生じている可能性が示唆される。

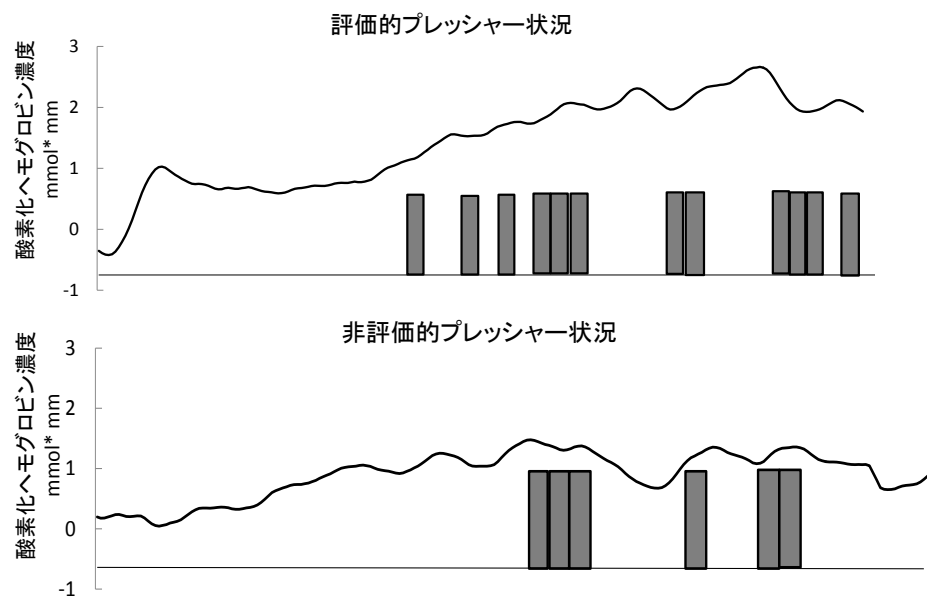


Figure 4.6 酸素化ヘモグロビン濃度の変化量と失敗の発生 (事例 A)

評価的プレッシャー状況 (上段)・非評価的プレッシャー状況 (下段) の課題全体における酸素化ヘモグロビン濃度の変化と失敗の発生をグラフ化した。灰色のバーは失敗が生じたポイントを示す。評価的プレッシャー状況においては、失敗数が増加すると同時に酸素化ヘモグロビン濃度も上昇し、さらに失敗数が増加している様子が認められる。一方、非評価的プレッシャー状況では、失敗が生じても酸素化ヘモグロビン濃度の上昇は生じず、失敗数も顕著に増加する様子は認められない。

まとめ

本実験より、失敗認知によって、前頭前野背外側部（DLPFC）における脳活動が増加し、特に評価的プレッシャー状況において顕著であった。この結果から、失敗認知によって、非適応的な注意・認知処理が増加する可能性が示唆された。しかし、前頭前野背外側部（DLPFC）の脳活動と、失敗数の増加との間には十分な関連性を見出すことができず、非適応的な注意・認知活動とパフォーマンス悪化との関係について、明確な示唆を得ることが出来なかった。この原因としては、実験パラダイムに関する問題が大きいと考えられた。

第一の問題は、失敗が生じるポイントを十分にコントロールできなかった点である。特に非評価的プレッシャー状況においては、失敗が生じないことや、失敗が生じたとしても課題の終盤であるため、失敗前（Pre-error）と失敗後（Post-error）を比較できず、分析対象外となった実験参加者が 28 人中に 9 名も存在した。従って、今後は、特に非評価的プレッシャー状況において、十分に失敗するポイントをコントロールできるような工夫が必要と考えられる。

第二の問題は、課題の前半で最初の失敗が生じる参加者、課題の半ばで最初の失敗が生じる参加者、そして課題の後半で最初の失敗が生じる参加者など、最初の失敗が生じるタイミングが実験参加者間で異なった点である。このため、実験参加者によって、40 試行の課題の中で、失敗前（Pre-error）と失敗後（Post-error）を区分されるタイミングに差が生じてしまった。本研究で用いた 3-back 課題は、認知負荷が生じる課題であったため、課題の前半、中盤、後半によって、ワーキングメモリへの負担に実験参加者間で差が生じてしまい、これが結果に影響を及ぼした可能性が考えられる。

しかし、以上のような方法論上の問題は存在するが、個別事例を検討すると、プレッシャー状況では、前頭前野背外側部（DLPFC）における活動量の上昇に伴い、失敗数も増加するという、本論文の仮説に沿った変化傾向を示した例も存在する。さらに、近年、脳活動に着目して進められている一連のプレッシャー研究においては、前頭前野の過活性と認知課題の成績悪化が関連するという結果（Ito et., 2011 ; 山内他, 2013）が得られている。これらを統合的に考察すると、「目標を達成していない」という認知によって、非適応的な注意・認知処理が増加すること、さらに、このような状態がパフォーマンスの悪化に繋がる可能性が示唆されると考えられた。ただし、今後は本研究で生じた方法論的な問題点を修正し、様々な角度から仮説を再検証する必要がある。

第 2 章から本章にかけて、行動指標、主観指標だけでなく、脳活動や自律神経系指標との関連性も踏まえた 3 つの実験研究によって、“あがり”発生メカニズムの可能性が検証された。これらの実験から、自らのパフォーマンスが目標とするレベルに達していないと認知した場合、自己・他者・結果・感情（feeling）に対する不適切な注意分配や認知、さらに非論理的な認知処理がもたらされることによって、さらなるパフォーマンスの悪化が生じる、というメカニズムが存在する可能性が示唆された。“あがり”発生にいたる詳細なメカ

ニズムの解明は、介入・予防するポイントを過不足なく選定でき、問題点に特化した対応を可能にすると考えられる。従って、今後は、本論文における“あがり”発生メカニズムを前提とした“あがり”への介入・予防策の検討が求められる。

第 5 章

研究 4

パフォーマンス悪化の緩和効果：

評価者からの受容的なフィードバック，および特性的共感性が音読課題の成績に与える影響

5.1 目的

第2章から本章にかけて、“あがり”発生メカニズムの可能性を検証した。その結果、自らのパフォーマンスが目標とするレベルに達していないと認知した場合、自己・他者・結果・感情(feeling)に対する不適切な注意分配や認知、さらに非論理的な認知処理がもたらされることによって、さらなるパフォーマンスの悪化が生じる可能性が示唆された。本章では、以上の“あがり”発生メカニズムを前提とし、観察者からの受容的なフィードバックが“あがり”の緩和効果を持つかどうか、音読課題を用いて検討する。“あがり”発生メカニズムに沿った緩和方法を検討することによって、緩和方法を提案できるだけでなく、“あがり”発生メカニズムの妥当性も確認できると考えられる。

さらに、本章では、“あがり”と関連する個人特性として、特性的共感性に着目する。“あがり”発生メカニズムは、評価的プレッシャー場面において、多くの人に共通して生じるものと考えられる。しかし、各プロセスに影響すると考えられる個人側の要因も存在する。この個人要因を検討していくことで、各個人に応じた、より効果的な介入方法を考案できる可能性がある。さらに、個人要因の検討は、“あがり”発生の個人差やその背景にあるメカニズムについて、より体系的な理解を可能にすると考えられる。

以下では、観察者からのフィードバックと、特性的共感性が、“あがり”と如何なる関連性を持つのか議論し、仮説を提示する。

他者からのフィードバック

“あがり”の緩和を規定する要因を探るため、これまで様々な研究がなされている(e.g., 樋口・南谷・藏永・深田, 2007; 池田・市井・佐々木, 2008)。これらの研究では、自己制御、効力感、自己暗示など、課題遂行者自身の内的状態への直接的な介入を試みている。しかし、観察者の存在が“あがり”の喚起要因の一つであることを考慮すると、個人内の要因だけでなく、観察者を含めた状況的な要因についても検討する必要があるだろう。“あがり”を規定する要因として他者からのフィードバックが挙げられる。ソーシャルサポートが個人のストレスを緩和することから、評価的プレッシャー状況においても、観察者からの受容感や拒絶感の知覚が“あがり”に影響を及ぼすことが推察される。また、フィードバックは、観察者からの評価がNegativeであるかPositiveであるかを顕在化するのはたつきがあると考えられる。観察者の存在は、評価懸念を喚起しパフォーマンスの悪化に繋がると考えられるが(Cottrell, Wack, Sekerak & Rittle, 1968)、フィードバックによって観察者からの評価が明確化されるという点を踏まえると、課題遂行中に、否定的なフィードバックを与える観察者は、遂行者に対する評価が低下している他者として認知され、“あがり”を、より悪化させると予測される。その一方で、Positiveなフィードバックを与える観察者は、遂行者が“あがり”状態にあっても、遂行者に対する評価を低下させることなく、遂行者

を肯定的に評価している観察者であるため，“あがり”の悪化が緩和されると予測される。

さて、観察者からのフィードバックの効果を検討する上で、フィードバックを与えるタイミングについて慎重に考える必要がある。Butler & Baumeister (1998) は、一般的な予想に反し、競技場面における支持的な観衆が競技者のパフォーマンスを妨害することを明らかにした。この原因として、支持的な観衆は、失敗時に評価を低下させる可能性を含んでおり、これがさらなるプレッシャーを喚起し、無意識のうちにパフォーマンスを妨害するためだと指摘している。この結果より、単に肯定的なフィードバックを与えるだけでは十分に“あがり”の緩和効果を持たない可能性がある。本研究では、“あがり”発生メカニズムとして、「思ったようにパフォーマンスを遂行できていない」という認知によって非適応的な注意・認知処理が増加し、さらなるパフォーマンスの低下が生じると仮定している。このメカニズムを前提にすると、パフォーマンスの悪化を抑止するためには、「できていない」と認知した際、非適応的な注意・認知処理の増大をいかに抑えられるかが重要と考えられる。そこで、本研究では、観察者からのフィードバックの効果を検討するにあたって、「できていない」と認知した直後に、観察者から **Positive**、もしくは **Negative** なフィードバックを与える。つまり、課題に失敗してしまった際（「できていない」と認知した際）に、その状態を受容していると確信させてくれる観察者の存在こそが、パフォーマンスの悪化を緩和する効果を持つと予測する。

特性的共感性

観察者からのフィードバックが課題遂行者に与える影響は、どのような個人にとっても同じであろうか。本研究では、他者からのフィードバック効果に影響する調整要因として、特性的共感性（以下、共感性と記述する）に着目する。“あがり”は、観察者の面前、作業成果への期待を抱いている状況で体験される。観察者の存在が“あがり”を生じさせる要因の一つであることや、本研究では観察者からのフィードバックの効果について検討することを踏まえると、第一に他者への意識の高さが、“あがり”，および観察者からのフィードバックによって得られる効果に影響している可能性が考えられる。ただし、吉田（1991）は、公的自己意識が作業遂行のレベルと関連すると予測したものの、実際には関連が見出せなかったことを報告している。これより、他者への意識の高さのみでは、“あがり”を十分に説明できない可能性がある。本論文では、“あがり”を直接的に生じさせる非適応的な注意・認知処理として、二段階のプロセスを想定している。すなわち、(1) 自己、他者、結果、感情への注意・認知、(2) それによって生じる非論理的な認知処理、以上の二段階である。この二段階からもわかるように、“あがり”は自己や他者を含む環境への意識だけでなく、それによって生じる個人内の認知処理の混乱が、パフォーマンスの悪化に関連すると考えられる。これらを踏まえると、他者への意識だけでなく、他者や他者を含む状況要因への敏感さや反応性が、関連していると推測される。共感性は、“相手の立場に立って

物事を見て、相手を理解する”といった認知的側面と，“相手の感情と同じものを自分の中で経験する”といった感情的側面から構成され、「他者への意識」が前提となる（Eisenberg & Strayer, 1990; Wispé, 1986）。また、三原（1998）は、共感性と他者意識の関係を研究し、その結果、意識が面前の他者に向けられ、他者の気持ちを敏感に掌握し、理解しようとする人ほど共感性が高いことを報告している。さらに、共感性は、他者に対する感情的な反応性だけでなく、より全体的な刺激に対する反応性と関連している（Davis, 1983）。以上の特徴から、共感性は「他者への意識」だけでなく、「他者や状況への敏感さ・反応性」を包含する個人特性であるといえよう。この 2 つの特徴は、本研究で想定する非適応的な注意・認知処理を増大させると考えられる。

以上より、共感性の高い者は、観察者からのフィードバックが **Negative** であるときは、他者への意識の高さ、さらに他者への反応性の高さゆえに、非適応的な注意・認知処理が増大すると予測される。一方、自らの行動への受容が示されるような **Positive** なフィードバックを得たときは、非適応的な注意・認知処理の増大が抑制されると考えられる。これに対して共感性の低い者は、他者のフィードバックから受ける影響が小さいと予測される。

また、非適応的な注意・認知処理が高まると、それに伴いパフォーマンスが悪化することが予測されるため、課題成績にも着目して検討を行う。

仮説

(1) “あがり” 状況において、面前の他者から **Positive** なフィードバックが与えられる条件は **Negative** なフィードバックが与えられる条件より、非適応的な注意・認知処理は減少し、パフォーマンスは悪化しない。

(2) 共感性が高い人は低い人よりも、他者からのフィードバックが **Positive** であると知覚したとき、非適応的な注意・認知処理は低下し、パフォーマンスは悪化しにくい。その一方で、フィードバックが **Negative** であるときは、非適応的な注意・認知処理が増加し、パフォーマンスが悪化する。

5.2 方法

実験の対象者および実施時期

2008 年 3 月から 7 月にかけて愛知県内の大学で実験を実施した。実験参加者は同大学の大学生 48 名であった。

実験デザイン

実験計画は、共感性 2 (**High**・**Low**) × 観察者のフィードバック 2 (**Positive**・**Negative**) の

被験者間 2 要因計画であった。半数ずつをランダムにフィードバックの Positive 条件と Negative 条件に割り当てた。

実験課題

2 種類の音読課題を用意し、練習と本番とで異なるものを使用した。音読材料は、文字数が約 1200 文字であり、平均 3 分で音読できる文章である。“つまり”，“読み間違い”，“とばし読み”，“フィラー”を音読中の失敗の指標として採用した。実験参加者は、評価的プレッシャーを喚起する本試行と、喚起しない練習試行、両状況で、スクリーンに映写した文章を音読した。両状況の音読中の失敗数の差を、作業遂行の悪化を示す指標として、採用した。これは、音読課題中の失敗数の個人差変動を統制するためである。事前調査の結果、両文章は難易度に差がないこと、多くの人が音読中にある程度の失敗をすることが確認された。

測定内容

1) 非適応的な注意・認知処理

(a) 感情活性への自覚 アラウザルチェックリスト短縮版(畑山他, 1994) から 10 項目を選定し、合計 34 項目で構成された。GACL は、全般的活性 (General Activation: 以下 GA とする)、脱活性－睡眠 (Deactivation-Sleep: 以下 DS とする)、高活性 (High Activation: 以下 HA とする)、全般的脱活性 (General Deactivation: 以下 GD とする) の 4 つの下位尺度で構成されている。“あがり”状況には、HA 因子と DS 因子が関連していることから(敦賀・鈴木, 2006)、これら 2 つの下位尺度を利用する。HA 因子には、「びくびくした」、「ときどきした」等の項目が、DS 因子には、「のんびりした」、「ゆったりした」等の項目が含まれている。

(b) “あがり”状態尺度 有光・今田(1999a)によって、“あがり”状況における主観的体験を測定するとして挙げられた 48 項目の中から、本実験状況と実験課題に関連すると考えられる 24 項目を選定した。“あがり”状態尺度には、「頭の中が真っ白になった」、「早口になった」、「人前であることを意識した」等の項目が含まれている。

(a) (b) の各項目は 4 段階評定で、得点の高いほど非適応的な注意・認知処理が増大していたことを示す。

2) 特性的共感性尺度

桜井(1988)により日本語訳された Davis(1983)の多次元共感測定尺度を使用した。多次元共感測定尺度は、共感の認知的側面を測定する視点取得尺度と、情動的側面を測定する共感的配慮尺度・空想尺度・個人的苦悩尺度、以上の 4 つの下位尺度により構成されている。各尺度は 7 項目で構成され、合計で 28 項目ある。視点取得尺度は他者の立場に立って物事が考えられる程度、空想尺度は小説・映画・演劇等の架空の人物と同一視する程度、

共感的配慮尺度は他者に対して同情や配慮をする程度、個人的苦悩尺度は援助が必要な場面で動揺する程度を測定する。各項目は 4 段階評定で、得点の高いほど共感性の高いことを示す。

失敗認知の操作

音読中に失敗が生じた際、計測器を用いてカウント音を鳴らして操作的に失敗を認知させることによって、音読遂行者に「目標を達成できていない」という目標と現実の乖離への意識を喚起することが事前調査から確認された。よって、本試行では、音読中に失敗した際にカウント音を鳴らし、「目標を達成できていない」という認知をもたらした。

観察者のフィードバックの操作

実験参加者の音読に対して、フィードバックが **Positive** である条件では、観察者は、音読中の失敗カウント、その後のいくつかの句読点で（自然さを演出するため）、大きく頷いた。**Negative** である条件では、失敗カウントの際に、ため息をつき、手足を組みかえ、頷くことはなかった。

手続き

実験参加者は実験実施の一週間前に、共感性尺度に回答した。

1. 実験当日、実験参加者が来室したら、実験者は音読が人に与える影響を検討することが研究の目的であること、本試行を行う前に、実験室の防音効果の確認と、音読の所要時間を測定するため、練習試行として音読をしてもらうことを伝えた。練習試行に入る前に、スクリーンに映写された文章を音読することを、例を使用しながら説明した。音読中の失敗数の個人差を統制するため、実験参加者は、練習試行と本試行、両状況で音読を行い、本試行における失敗数から練習試行における失敗数を減じたものを、音読中における失敗数とした。
2. 本試行の前に、練習試行を行った。練習試行では、普段通りの声の大きさをリラックスして音読を行うこと、また、音読を行う前に、要約された文章の黙読を行うように指示した。黙読を行うのは、実験参加者を実験室の雰囲気慣れさせ、気分を落ち着かせるためである。音読中、室内の防音効果の確認と本試行の準備のため実験者は部屋を退出することを伝えた。音読終了後、“あがり”状態尺度、感情活性尺度への回答を求め、その後、練習試行の効果を消去するために、アナグラム課題を 5 分行わせた。
3. 観察者 2 名（男女各 1 名）が実験室に入室し、本試行を行った。その際、出来るだけ“つまり”、“読み間違い”、“とばし読み”、“フィラー”をしないように音読するよう指示した。評価的プレッシャーを喚起するため、以下の三つの指示を行った。第一に、分析で必要になるので音声を録音すること、第二に、失敗数が少ない場合は、報酬が用意され

るが、失敗数が多い場合は、詳しく分析するために後日改めて実験に参加してもらいたいので、後ほど相談をさせてもらうこと、第三に、事前に回答させた調査の結果から 3 人 1 組のペアを作成してあり、実験参加者が音読を担当し、ペアとなった人（観察者 2 名）は実験参加者の前で待機し、実験参加者の音読から受ける印象を後ほど尋ねること、音読中の失敗が少なければペアの 3 人全員に報酬が渡されることを伝えた。音読中、実験者（女性）は、失敗をカウントし、実験参加者の様子を観察した。音読終了後、“あがり” 状態尺度、感情活性尺度への回答を求めた。

4. 最後に、操作チェックを行った。教示によって実験参加者が課題を達成するよう動機づけられていたかどうかを確認するため、音読中に失敗することについて、「失敗したくないと全く思わなかった」～「失敗したくないと強く思った」の 4 段階評定で回答を求めた。また、被験者がフィードバックを **Positive** に認知したか、**Negative** に認知したかを確認するため、「観察者はあなたを認めてくれているように思いましたか」、「あなたの音読を好意的に評価しているように思いましたか」という項目を用意し、「思わなかった」～「思った」の 4 段階評定で回答を求めた。実験内容については口外しないよう依頼し、デブリーフィングと謝礼を渡して実験は終了した。

5.3 結果

本番の音読において、課題への動機づけを喚起されなかったもの 4 名と、計測器を用いた失敗数の記録に不備があったもの 1 名を分析の対象から除外した。その結果、43 名を対象に以後の分析を行った。

尺度の検討

1) 非適応的な注意・認知処理

得点分布が上限側もしくは下限側に著しく偏っていた 7 項目を除く 27 項目について、因子分析（主因子法・プロマックス回転）を行ったところ、分析の過程で、複数の因子に .35 以上の因子負荷量を示した 5 項目が除外された。分析の結果、4 因子が抽出された。第一因子は自己不全感と他者への意識に該当する項目に高い因子負荷量が示され、第二因子には震えと GACL 尺度の高活性を測定する HA 因子、第三因子には責任感、第四因子には身体的不全感と生理的反応に該当する項目に高い因子負荷量が示された。信頼性係数は第一因子から順に $\alpha = .87, .87, .84, .74$ であり、尺度全体の信頼性係数は $\alpha = .93$ であった。下位尺度間のピアソンの積率相関係数は、.17～.55 の値を示した。実験状況における“あがり”状態の主観的側面を包括的に捉えるため、因子分析で得られた 4 因子、22 項目全ての合計得点を、「非適応的な注意・認知処理」得点として使用した。

2) 特性的共感性

得点分布が上限側に著しく偏っていた1項目を除く27項目について因子分析を行ったところ（主因子法，プロマックス回転），いずれの因子に対しても.30以下の負荷量しか示さなかった5項目と，複数の因子に.35以上を示した5項目が除外された。第一因子は個人的苦痛に該当する項目に高い因子負荷量が示され，第二因子は視点取得に該当する項目，第三因子はファンタジー，第四因子には共感的配慮に該当する項目に高い因子負荷量が示された。信頼性係数は第一因子から順に $\alpha = .89, .66, .73, .59$ であった。尺度全体の信頼性係数は $\alpha = .61$ であった。第4因子の信頼性係数が低いという問題点が見られたが，本研究では尺度の検討が目的ではないため，研究の整合性を優先して，因子分析で得られた4因子，17項目全ての合計得点を共感性得点として使用することとした。

実験操作のチェック

観察者からのフィードバックに対する認知を尋ねた2項目は，有意な相関を示した($r = .66, p < .001$)。この2項目の合計得点について， t 検定を行った。その結果，フィードバックの Positive 条件は，Negative 条件と比較して，有意に高い得点を示していた ($t(41) = 7.68, p < .001$)。また，フィードバックの操作が適切であったかどうかを確認するため，Positive 条件，Negative 条件ごとに，2項目の合計得点を取り得る値の中央値5と1サンプルの t 検定を行った。分析の結果，Positive 条件 ($M = 5.95, SD = 1.02, t(20) = 4.26, p < .001$)，Negative 条件 ($M = 3.41, SD = 1.14, t(21) = 6.54, p < .001$) の両条件ともに，中央値との間に有意な差が認められたことから，操作は成功していたと判断した。

観察者のフィードバックが課題無関連の情報処理と課題遂行に及ぼす影響

実験参加者は，ランダムにフィードバックの Positive 条件・Negative 条件に割り振られ，各条件において被験者の共感性尺度得点の中央値を求め，共感性の High 群と Low 群に分けられた。中央値は，Positive 条件，Negative 条件ともに45点であった。各条件の平均得点は，Positive 条件は45.62 ($SD = 5.63$) であり，Negative 条件は46.32 ($SD = 5.07$) であり，両条件間の差は見られなかった ($t(41) = .43, n.s.$)。

非適応的な注意・認知処理

非適応的な注意・認知処理得点を従属変数に，共感性2 (High・Low) \times フィードバック2 (Positive・Negative) の2要因分散分析を実地した。結果を Table 5.1 に示す。分散分析の結果，共感性の主効果とフィードバックの主効果がみられた (順に $F(1, 39) = 7.91, p < .01$; $F(1, 39) = 5.14, p < .05$)。交互作用は，有意傾向であった ($F(1, 39) = 3.95, p < .10$)。Figure 5.1 は各条件群の非適応的な注意・認知処理得点をグラフに示したものである。以上の結果から，フィードバックが Positive である条件は，Negative である条件よりも非適応的な注意・

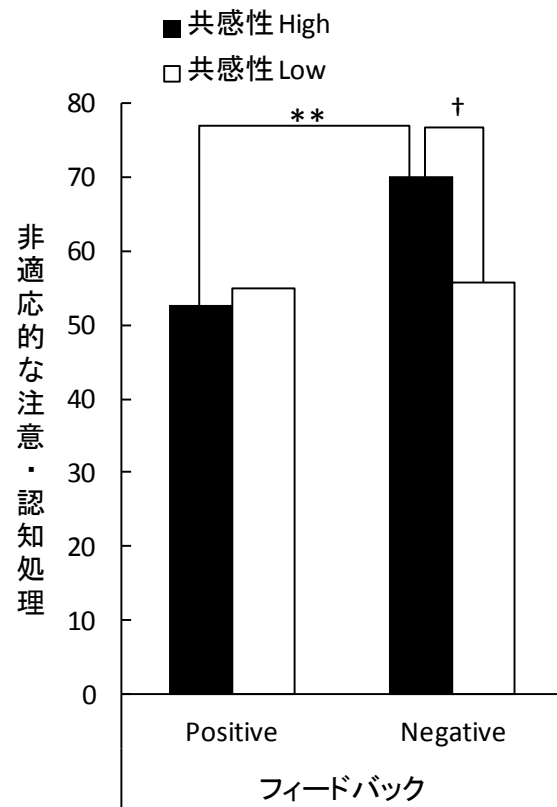
認知処理得点は低くなった。単純主効果の結果、フィードバックの操作による非適応的な注意・認知処理得点の変化は、共感性の高い者のみに有意であることが示された ($F(1, 39) = 11.81, p < .01$)。また、Negative 条件では、共感性の高い者の方が低い者よりも、非適応的な注意・認知処理得点が高く評定されていた ($F(1, 39) = 9.28, p < .10$)。

Table 5.1 各条件における非適応的な注意・認知処理得点と失敗数

フィードバック 特性的共感性	Positive		Negative	
	High (n = 10)	Low (n = 11)	High (n = 11)	Low (n = 11)
非適応的な注意・認知処理	57.27 (10.77)	54.80 (9.51)	70.00 (8.97)	55.64 (9.84)
失敗数	3.73 (3.98)	1.90 (4.12)	6.27 (5.57)	3.45 (4.66)

失敗数は、本試行における失敗数から練習試行における失敗数を減じたものである。

上段：平均値，下段：標準偏差



† $p < .10$ ** $p < .01$

Figure 5.1 各群の非適応的な注意・認知処理得点

課題遂行

課題遂行における失敗数を従属変数に、共感性 2 (High・Low) ×フィードバック 2 (Positive・Negative) の分散分析の結果、主効果、交互作用ともに確認されなかった (順に $F(1, 39) = 2.10, n.s.$; $F(1, 39) = 2.70, n.s.$; $F(1, 39) = .12, n.s.$)。Figure 5.2 は、各条件群の課題遂行における失敗数をグラフにしたものである。非適応的な注意・認知処理得点と失敗数は、有意な相関を示した ($r = .56, p < .001$)。

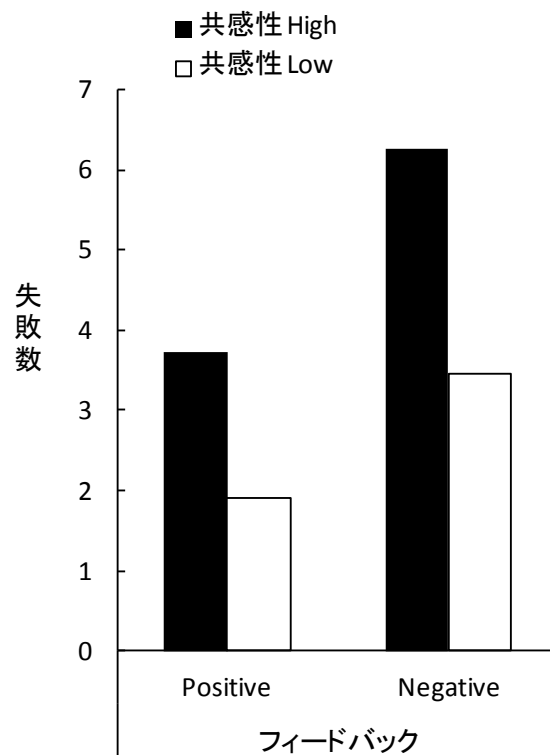


Figure 5.2 各群の失敗数

5.4 考察

本研究では、評価的プレッシャー状況下において、観察者からのフィードバックによる“あがり”の緩和効果と、課題遂行者の特性的共感性によって緩和効果がどのように変化するか検討した。得られた結果についてそれぞれ考察する。

他者からのフィードバック

観察者からのフィードバックが Positive である場合は、Negative である場合よりも、非適応的な注意・認知処理は低下した。しかし、失敗数については、フィードバックの効果は

見られなかった。これは、仮説 1 を部分的に支持する結果である。失敗数について、仮説 1 を支持する結果が得られなかった理由として、研究者のコントロールしていなかった実験状況に関与する様々な要因の影響があると考えられる。これについては今後の課題として最後に述べ、まずは、非適応的な注意・認知処理について考察を進める。

評価的プレッシャーは、“あがり”発生メカニズムを駆動させる。しかし、“あがり”発生時に観察者から **Positive** なフィードバックを得ることによって、非適応的な注意・認知処理が緩和され、一方で、**Negative** なフィードバックは非適応的な注意・認知処理を増大させてしまうことが示された。この背景として、**Positive** なフィードバックは、課題遂行者に自らが受容されているという感覚を与え、“あがり”状態に陥ってしまっても、このような感覚を得ることによって、非適応的な注意・認知処理が緩和される可能性が考えられた。なお、本研究では、失敗が生じた際に、観察者が受容的な態度を示すことによって遂行者の“あがり”が緩和された。しかし、実際場面において、失敗が生じた時点だけ受容的なフィードバックを示すことは、非現実的である。本結果を現実場面へ応用する際は、失敗が生じた時点のみならず、失敗した時点を含め課題全体を通して、観察者が遂行者に対して受容的、かつ肯定的な態度を表出することが、より効果的な“あがり”緩和法となる可能性が考えられる。

また、本結果は、以下のことも示唆する。課題中の内的状態が変化するという本研究の結果は、課題遂行場面で体験する内的状態が、課題開始前の要因のみに規定されるものではなく、作業環境に内包される要因によって、課題遂行中も常に変化する可能性を示すものである。加えて、課題遂行中の内的体験の変化は、課題環境が内包する状況的要因、さらに課題遂行者の状況認知によって影響を受ける可能性が示され、本論文における“あがり”発生メカニズムの可能性を支持していると考えられる。

特性的共感性

本研究は、フィードバックの効果が特性的共感性に調整される結果、共感性の高い者は、低い者と比較して、**Negative** なフィードバックを得た場合は、非適応的な注意・認知処理が増加し、課題成績も悪化しやすい。一方で、**Positive** なフィードバックを得た場合は、非適応的な注意・認知処理が増加せず、その結果、成績の悪化も緩和されると予測した(仮説 2)。分析の結果、**Negative** なフィードバック条件では、共感性の高低によって、非適応的な注意・認知処理の高低に差があったものの、**Positive** なフィードバック条件では、共感性の高い者と低い者との間に、差が見られなかった。また、課題遂行については、有意な結果は得られなかった。したがって、仮説 2 は完全には支持されなかった。

Negative なフィードバックの効果が共感性の高い者のみに示されたことは、共感性が他者への意識や、他者や環境を含む刺激への敏感性・反応性と関連すること、“あがり”が評価懸念に強く影響を受ける現象であるということから、以下のように解釈できる。すなわち、

共感性の高い者は、フィードバックによって、観察者が自己に抱く評価をより鋭敏に認知する。その結果、**Negative** なフィードバック条件では、非適応的な注意・認知処理が増大してしまったと考えられる。一方、**Positive** なフィードバックを得ることによって、受容感や安心感が喚起され、**Negative** なフィードバック条件と比較して、非適応的な注意・認知処理が緩和されたと考えられる。ただし、**Positive** なフィードバック条件における非適応的な注意・認知処理の程度は、共感性の高い者と低い者との間で差が見られなかった。そのため、本研究の結果から、**Positive** なフィードバックが、特に共感性の高い者にとって劇的に効果がある、と主張することは出来ない。本研究の結果からは、課題遂行中に、「目標を達成していない」と認知した際、観察者から受容されているという感覚を得ることは、共感性の高低に関わらず、“あがり”を緩和できる可能性を持つこと、その一方で、他者から拒否されるという感覚を得ることは、特に共感性の高い者にとって、“あがり”を増幅させる可能性が示唆された。

まとめ

本章では、本論文で想定する“あがり”発生メカニズムが成立するならば、「目標を達成していない」と認知した際、即座に他者からの受容的なフィードバックを得ることで、非適応的な注意・認知処理が低下し、パフォーマンスの悪化も緩和されると予測し、実験を行った。さらに、フィードバックの効果は、他者への意識と反応性という特徴を持つ共感性の高い者に顕著であると予測した。音読課題を用いた実験を行った結果、「目標を達成していない」と認知した際に、特に共感性の高い者は、他者から拒否的なフィードバックによって、非適応的な注意・認知処理が増加し、より一層“あがり”が悪化する可能性が示された。従って、拒否的なフィードバックは他者への意識や反応性がより敏感なものによって、顕著に影響を及ぼすと考えられた。一方で、「目標を達成していない」と認知しても、受容的なフィードバックによって、共感性の高低に関わらず、非適応的な注意・認知処理を低下させ、“あがり”を緩和できる可能性が示唆された。なお、非適応的な注意・認知処理の高低と失敗数との間には、中程度の相関が示された。

本研究の問題は、以下の二点である。第一の問題点は、失敗数はフィードバックと共感性、いずれの要因からも影響を受けなかった点である。この原因としては、本番の音読での失敗数が小さい値に偏っていたことや、分散が大きかったことを踏まえると、本実験で使用した音読課題が、これらの要因を鋭敏に反映することが困難であった可能性が挙げられる。

第二の問題点は、統制条件が設けられなかった点である。特に **Positive** なフィードバックの効果を検証するためには、**Negative** なフィードバックの効果と比較するだけでなく、フィードバックを一切行わない統制条件との比較によって検討される必要がある。

第 6 章

総括的討論

6.1 本章の目的

社会的な存在である人間にとって、他者から評価される場面で良好な成績を収めることは重要である。それにも関わらず、このような場面において、プレッシャーを感じたがために、本来ならば遂行可能な能力を発揮できず失敗に終わってしまうことは珍しくない。

本論文では、評価的プレッシャーにさらされる場面においてパフォーマンスが悪化する一連の現象を、“あがり”と定義し、“あがり”発生メカニズムと、予防・緩和策について検討した。本章では、この目的のために行った4つの実験研究の結果を総括する。その後、本論文の課題と今後の展望について議論する。

6.2 本論文で得られた知見

評価的プレッシャー下において、パフォーマンスが悪化する現象は、社会的促進をはじめ、Choking 研究、不安研究など膨大な領域において、研究が進められてきた(e.g., Baumeister, 1984; Zajonc, 1965)。“あがり”に関連する中心的な研究領域である社会的促進と Choking 研究からは、その発生メカニズムを考える上で有益な示唆が二点得られた。第一は、他者の存在は評価懸念を喚起すること、第二は、評価懸念は自己への注目を高めること、以上の二点である。しかし、社会的促進や Choking 研究では、このような有効な示唆が得られるものの、“あがり”が生じるまでの各プロセスを断片的に明らかにするのみであり、現実には生じる“あがり”を説明する上で、いくつかの問題点が残されていた。例えば、社会的促進で提唱された自己客体視理論においては、評価的プレッシャー下における注意の高まりや認知処理の混乱が考慮されておらず、パフォーマンスの悪化を十分に説明できない。さらに、Choking 研究では、パフォーマンスが悪化するまでの内的なプロセスが検討されるものの、プレッシャーの質や状況を限定し、各々の状況を弁別した上で個別のプロセスが提唱された。しかし、実際の“あがり”場面では、評価的プレッシャーと結果プレッシャーが相互規定的に存在しているため、様々な要因が複合的に存在する実際の“あがり”状況を捉えきれないという問題があった。

このような問題点を踏まえ、本論文では、上述の知見と整合性を保ちつつ、“あがり”の実態に関する調査研究(e.g., 有光・今田, 1999a)からの知見を基に、現実場面で体験される“あがり”により接近し、その発生メカニズムを明らかにすることを目的とした。“あがり”の調査研究から明らかになった注目すべき特徴は、大きく二点である。まず、“あがり”状況では、結果だけでなく、自己や他者などに対して注意が注がれており、それらの対象を不全的な感覚を伴って認知している。さらに、これに伴って、課題遂行のための認知処理が非論理的なものになると考えられた。次に、“あがり”は、原因から結果への単方向の

過程ではなく、パフォーマンスの悪化とそれに対する認知との相互作用によって、ストレスサーが増幅していくという循環的な特質を持つことが考えられた。

本論文では、このような調査研究からの知見を踏まえつつ、“あがり”発生メカニズムとして以下のモデルを提案した。すなわち、自分の課題遂行が「目標とするレベルに達していない」と認知することによって生じる自己や他者、結果、感情(feeling)に対する注意と認知、それによって誘発される非論理的な認知処理が、さらなるパフォーマンスの悪化をもたらすと仮定した。このモデルの特徴は、第一に、パフォーマンスの悪化を、目標と現実との乖離認知がきっかけとなり、行動と認知が相互に関連しながら発展していくという動的な視点を盛り込んで捉えようとする点である。このような複数の要因が相互作用しているという視点を盛り込んだモデルの検討は、方法論的な困難さのために、これまで実験的な検討がなされてこなかった。したがって、このような視点を盛り込んだモデルを実験的に検証した点は、本論文の大きな特徴と考えられた。第二に、従来、“あがり”は心拍などの生理的覚醒状態がその特徴として捉えられてきたが、生理的覚醒状態はパフォーマンスの悪化へ直接的に影響しているわけではなく、何らかの注意や認知処理の問題がパフォーマンスの悪化をもたらしている可能性を主張する点である。このような認知的側面に着目した点も本モデルの特徴である。本論文では、上述のメカニズムを検証するため、4つの実験を行った。

研究1(第2章)では、本論文のモデルを包括的に検討した。具体的には、連続する一連の認知課題を3つの区間に分け(Time 1・Time 2・Time 3)、各区間が終了するごとに、目標の達成状況をフィードバックした。実験参加者は、「目標を達成していない」と認知する条件と、「目標を達成している」と認知する条件、いずれかにランダムに割り振られた。実験の結果、目標を達成していないという認知によって、失敗数が増加するとともに、非適応的な注意・認知処理も増加した。一方で、自律神経系指標は、課題開始直後に上昇するものの、その後は一貫して低下する傾向を示した。以上の結果から、パフォーマンスの悪化メカニズムが、「目標を達成できていない」という認知によって駆動されること、さらに、自己や他者、結果、感情に対する注意の高まりや、それによって生じる非論理的な認知処理がパフォーマンスを悪化させる直接的な要因であることが示唆された。ただし、本研究では観察者が1名であるなど、十分な評価的プレッシャーが喚起されなかった可能性があった。そのため、失敗数と非適応的な注意・認知処理が相互作用し、パフォーマンスの悪化をもたらすという“あがり”発生メカニズムの循環的特質や、失敗数と非適応的な注意・認知処理との関連を十分に示すことが出来なかった。

そこで、研究2(第3章)では、研究1(第2章)とは異なる実験パラダイムにおいて、研究1と同様の考察を導く結果を得ることによって、本論文で想定する“あがり”発生メカニズムの妥当性を高めることを目的とした。具体的には、たとえパフォーマンスが悪化している状況であっても、「目標を達成している」という認知がもたらされることで、パフ

パフォーマンスの悪化が停止し、課題成績が改善する可能性を検討した。なお、研究 2 では、評価的プレッシャー場面における認知処理を反映しており、その結果として体験されると考えられる恥感情に着目した。実験の結果、「目標を達成していない」と認知した後、恥感情が増加し、失敗数も増加した。その後、「目標を達成している」と認知すると、恥感情は低下した。一方、失敗数は減少しなかった。以上の結果から、研究 1 と同様、「目標を達成できていない」という認知が、非適応的な注意・認知処理を増加させ、さらなるパフォーマンスの悪化をもたらす可能性が示された。さらに、「目標を達成している」という認知は、即座にパフォーマンスを改善させることを示唆しないが、恥感情が減少したことから、長期的にはパフォーマンスの悪化を緩和する効果を持つ可能性が示唆された。

研究 1（第 2 章）と研究 2（第 3 章）を通して、パフォーマンスを悪化させる要因は、自律神経系指標に反映される生理的覚醒ではなく、恥感情も含む、自己や他者、結果への注意・認知や、それにとまなう認知処理である可能性が示唆された。しかし、いずれも課題終了後に報告されたものであり、これらの結果が課題遂行中の体験を正確に反映しているのか不明確であった。本論文では認知的側面がパフォーマンスの悪化と関連していると主張しているが、この仮説をより明確に実証するためには、認知処理を反映する脳活動を直接検討することが有効である。そこで、研究 3（第 4 章）では、注意のコントロールや自己・環境へのモニタリング機能を担う前頭前野背外側部（DLPFC）について、近赤外線分光法（NIRS）を用いて直接的、かつリアルタイムで測定することにより、パフォーマンスの悪化メカニズムを検証した。実験の結果、評価的プレッシャー状況、非評価的プレッシャー状況ともに、「目標を達成していない」と認知した後に前頭前野背外側部（DLPFC）における脳活動が上昇した。状況ごとの脳活動の上昇値を比較した結果、評価的プレッシャー状況の方が、非評価的プレッシャー状況よりも、「目標を達成していない」と認知した後の前頭前野活動が上昇することが明らかとなった。しかし、失敗数については、評価的プレッシャー状況と非評価的プレッシャー状況との間に差がみられなかった。さらに、前頭前野背外側部（DLPFC）における脳活動と失敗数との間に相関関係が認められなかった。このように、前頭前野背外側部（DLPFC）の脳活動と失敗数との間に関連性がみられないといった問題点も残されたが、この原因としては、実験パラダイムの不十分さが考えられた。問題点はあるものの、仮説に沿った結果を示した個別事例が存在していることや、近年のプレッシャー研究の結果を踏まえると、特に評価的プレッシャー状況では、「目標を達成していない」と認知することによって、非適応的な注意・認知処理が増加している可能性が、脳神経学的な側面からも示唆されたと考えられる。

本論文で想定するパフォーマンスの悪化メカニズムが成立するならば、「目標を達成していない」と認知した際、即座に他者からの受容的なフィードバックを得ることで、非適応的な注意・認知処理が低下し、パフォーマンスの悪化が緩和されると予測された。そこで研究 4（第 5 章）では、他者からのフィードバックが“あがり”に如何なる緩和効果を

もたらずのか、さらに、その効果を調整する要因として特性的共感性に着目した。音読課題を用いて実験を行った結果、「目標を達成していない」と認知した際に、他者から受容的なフィードバックを得た者は非適応的な注意・認知処理が低下し、一方で、拒否的なフィードバックを得た者は、非適応的な注意・認知処理が増加した。拒否的なフィードバックの影響は、とくに特性的共感性の高い者に顕著であった。非適応的な注意・認知処理の高低と失敗数との間には、中程度の相関が示された。これらの結果より、「目標を達成していない」と認知しても、他者からの受容的なフィードバックを得ることによって、非適応的な注意・認知処理の上昇が抑えられ、パフォーマンスの悪化を抑止できる可能性が示された。

以上より、本論文では、“あがり”が発生する背景として(1)「できていない」という認知と、それによって駆動される自己・他者・結果・感情(feeling)を含む当該状況における刺激に対する注意や認知の増加、認知処理の混乱がパフォーマンスの悪化に関与すること、(2)生理的な覚醒状態よりも認知的側面が、より鋭敏にパフォーマンスを妨害する要因となること、(3)“あがり”を抑止するためには、「目標を達成している」という認知がもたらされること、もしくは、「目標を達成していない」と認知しても、他者から受容的なフィードバックを得ることによって、非適応的な注意や認知処理の増加を抑えることができる可能性があること、以上の三点が示唆された。この一方で、失敗数と注意・認知処理を評定する指標の分析結果が完全には一致しないという問題点が残された。しかし、研究1(第2章)と研究2(第3章)においては失敗数と注意・認知処理を評定する指標の変化傾向が類似しており、研究4(第5章)においても、中程度の相関関係を見出すことができた。さらに、関連する実験研究において、失敗数と過剰な認知処理との関連が脳神経学的レベルで示唆されていることを踏まえると(Ito et al., 2011)、4つの研究が補完的に本論文の仮説を支持していると考えられた。

6.3 得られた知見の整理と意義、および実際場面への応用

本節では、第一に、上述した4つの研究に基づいて“あがり”発生メカニズムに関する知見を整理し意義を述べる。第二に、日常場面で実践可能な“あがり”対処策について、本論文の結果と“あがり”発生メカニズムを踏まえて幅広く考察する。

“あがり”発生メカニズム

本論文で得られた“あがり”発生メカニズムに関する知見は、以下の二つにまとめることができる。第一は、「目標を達成できていない」という認知が、“あがり”発生メカニズムを駆動する第一段階だということである。“あがり”発生メカニズムを包括的に検討した

研究 1（第 2 章）と研究 2（第 3 章），どちらにおいても，課題開始直後に自律神経系指標が上昇するものの，パフォーマンスの悪化はこのような自律神経系指標の活性に直接的には規定されなかった。パフォーマンスの悪化とより鋭敏に関連したのは，課題遂行者の認知的側面であった。すなわち，課題遂行者が自らの課題遂行状態について，目標とする基準と照らし合わせ，「目標を達成できていない」と認知するか否かがその後のパフォーマンスに影響することが示唆された。先行研究の知見より，評価的プレッシャーは，遂行者の注意を自己に向けやすく（Duval & Wicklund, 1972），さらにネガティブな情報に対して敏感な状態をもたらすことが指摘されている（Worthy et al., 2009）。したがって，評価的プレッシャー状況では，「目標を達成できていない」という認知が必然的にもたらされやすい可能性が考えられる。

なお，本論文では，「目標を達成できている／できていない」を判断する側面として，課題成績に着目した。しかし，実際場面では，「手足が震えた」，「顔が赤くなった」（有光・今田，1999a）というように，目標との乖離を認知する側面は，課題成績以外にも存在すると考えられる。様々な側面における，目標との乖離の認知について，多面的に検証することによって，本プロセスの一般化可能性を，さらに拡張できるだろう。

第二は，「目標を達成できていない」という認知によって生じる，非適応的な注意・認知処理が，パフォーマンスを直接的に悪化させるということである。本論文で得られた研究結果，および Ito et al. (2011) のプレッシャー研究の結果を踏まえると，パフォーマンスの悪化は，生理的覚醒よりも，自己，他者，結果，感情に対する注意や，非論理的な認知処理の増加と鋭敏に関連することが示唆された。また，パフォーマンスの悪化に認知的側面が関連しているという結果は，質問紙による主観的報告のみならず，脳神経学的な観点からも示唆された。さらに，本研究では，パフォーマンスの悪化に関与する認知的側面の一つとして感情（feeling）に着目した。その結果，パフォーマンスの悪化は，生理的覚醒として瞬時，かつ自動的に出現する感情（emotion）よりも，認知的なプロセスを経て意識的・再帰的に体験される感情（feeling）と関連することが示され，特に恥感情との関連が見出された。これまで，“あがり”研究において，感情の情動的側面（emotion）と認知的側面（feeling）について明確に弁別した研究はないため，本研究の結果は，“あがり”と感情，および認知的側面との関連性について，一步理解を前進させたと言える。ただし，本研究は，“あがり”に生理的な覚醒が全く関与しないと主張するものではない。自律神経系指標を測定した研究 1（第 2 章）から研究 3（第 4 章）の全てにおいて，評価的プレッシャー状況は非評価的プレッシャー状況よりも高い覚醒状態を示していた。Zajonc（1969）は，他者の存在による喚起水準の上昇が課題の促進・抑制に直接影響すると指摘しているが，本実験を踏まえると，以下のように考察できる。つまり，生理的覚醒の上昇は，パフォーマンスの抑制を誘発する準備状態を課題遂行者にもたらす可能性がある。しかし，生理的覚醒状態の認知には個人差があることから示唆されるように（Baggett et al.,

1996; Chen & Drummond, 2008), 生理的覚醒の上昇が直接的にパフォーマンスを悪化させるのではなく、目標を達成できていないという認知、非適応的な注意・認知処理が介在し、パフォーマンスの悪化を誘発している可能性が考えられる。

以上のような詳細な“あがり”発生メカニズムの解明は、効果的な対処策の検討を可能にするため、その社会的意義は大きい。さらに、効果的な対処策の発見は、個々人の Well-being のみならず、社会全体の生産性の向上にもつながると考えられる。次の節では、明らかとなった“あがり”発生メカニズム、および本論文で検討された緩和策の検討を踏まえ、効果的な“あがり”対処策について考察する。

“あがり”対処策

本論文で明らかとなったメカニズムに基づくと、“あがり”対処策として、“あがり”発生の第一段階である「目標を達成できていない」という認知に対するアプローチ、その後を生じる非適応的な注意・認知処理をいかに抑止するかというアプローチ、大きく二側面からの検討が考えられる。

まず、「目標を達成できていない」という認知に対するアプローチとしては、以下の対処策が考えられよう。「できていない」という認知がパフォーマンス低下の悪循環を駆動させることを踏まえると、課題遂行中に「できている」体験を積み重ねることが重要である。それでは、プレッシャー状況において、どのように「できている」体験を積み重ねればよいのだろうか。古典的なストレス研究では、覚醒水準が中程度のときに最もパフォーマンスが高くなり、一方で、覚醒水準が高すぎる場合や低すぎる場合にはパフォーマンスが低下すると指摘されている (Yerkes & Dodson, 1908)。本論文の結果を踏まえると、“あがり”状況における課題開始直後は、状況への即時的な反応が生じるため自律神経系が活性化している状態にある。そのため、このような高い覚醒状況における「できていない」という体験は、“あがり”発生メカニズムの駆動を助長する可能性が考えられる。したがって、自律神経系が活性状態にある課題開始直後に「できていない」状態を体験することは出来るだけ回避する必要がある。具体的な方策として、スピーチ場면을例にあげると、重要なスピーチ場面では、いきなり本題を述べるのではなく、スピーチの冒頭および前半ではごく一般的な話題等 (i.e., 天気や自己紹介)、自分自身が確実に達成可能な話題にとどめることが考えられる。また、自律神経系の覚醒が課題遂行に伴って徐々に緩和されるという本論文の結果から、自律神経系の覚醒が緩和された課題中盤において、本題について議論を展開するといった工夫が効果的であろう。演奏会やバレエ、近年注目の高いフィギュアスケートなど、競技者自らが課題構成をコントロールできる競技においても、確実に達成可能な課題を競技前半に盛り込んだプログラム構成の工夫が考えられる。また、課題の前半に「できている」体験を重ねることは、課題後半において失敗が生じた際、一度の失敗のみで「目標を達成できていない」という認知に至るリスクを低下させる可能性がある。以

上のように、身体的覚醒状態の変化を踏まえた課題構成の工夫、「できている」体験と「できていない」体験を予めコントロールした課題構成が、より良いパフォーマンスを発揮するために効果をもたらすと考えられる。

次に、非適応的な注意・認知処理に対するアプローチについて考察する。「目標を達成できていない」という認知は、“あがり”発生メカニズムを駆動させ、さらなるパフォーマンスの悪化をもたらす危険性がある。しかし、その一方で、「目標を達成できていない」状態を把握することは、問題に対処するきっかけとなり、より良いパフォーマンスに向けて有益な情報となる可能性がある。「できていない」という認知をパフォーマンス悪化の駆動源としてではなく、パフォーマンス促進の駆動源として機能させるためには、「できていない」という認知後に生じる非適応的な注意・認知処理を抑止し、冷静な自己モニタリングと適切な行動を導くことが重要である。非適応的な注意・認知処理を抑止する一例としては、研究 4 から示唆されるように、観察者からの受容的なフィードバックの認知が効果的である。特に、スピーチや面接など他者との相互作用の中で体験される“あがり”場面では、遂行者のみならず観察者側の受容的で肯定的な態度や応答がパフォーマンスの改善に効果的である。また、Yerkes & Dodson (1908) は中程度の覚醒水準において最高のパフォーマンスが発揮されると指摘している。この知見と本研究の結果を踏まえると、身体的覚醒状態が落ち着いた課題中盤において、「できていない」という認知がもたらされることは、冷静な自己モニタリングを可能にし、より良いパフォーマンスへ繋がる可能性が比較的高いと推測される。そのため、先述した課題構成の工夫も、非適応的な注意・認知処理を抑止する上で、有効な対処策の一つと考えられる。

臨床心理学領域では認知行動療法がうつ病や社会不安障害の治療法として利用されている。認知行動療法は“あがり”対処策としても応用可能であろう。認知行動療法では、認知の誤りと歪み (i.e., 誤ったあるいは否定的な思い込みや信念、価値観) が否定的な認知仮説を導き出し、その仮説が否定的な自動思考を作り出すことによって不適応な反応を起こすと考えられている。そして、自動思考や認知を変化させることによって心理的悩みや不適応行動を軽減させることを目標としている。“あがり”状況では、「目標を達成できていない」という認知によって、非適応的な注意・認知処理が増加し、パフォーマンスの悪化が生じる。他者の評価にさらされ課題達成への動機づけが高まった状況では、普段以上に「できていない」という状態へ注意が向かいやすく (Worthy et al., 2009)、否定的な認知の偏りが生じやすい状況である。従って、必要以上に「できていない」という状態へ注意が向かいやすい事例の場合、認知行動療法による効果が期待される。また、認知行動療法では、当該状況における認知状態や自動思考が、客観的な事実 に即したものであるのかどうかクライアントが分析するという治療プロセスが存在する。この客観的な事実の把握と評価法を訓練することによって、“あがり”状況において正確かつ冷静な自己モニタリングを促進できる可能性がある。正確かつ冷静な自己モニタリングは、状況にそぐわない不必要

な「できていない」という認知を回避し、状況に応じた的確な認知状態をもたらすことを可能にするだろう。さらに、客観的な事実と評価にもとづいて「できていない」という認知がもたらされた際には、非適応的な注意・認知処理の過度な増加を抑止できる可能性も考えられよう。

“あがり”の対処策は、課題の特質や個人の特性に応じて様々な方略が考えられる。上述したアプローチ以外の可能性、および今後の研究で効果を検証されるべき対処法については、今後の課題と展望として、次節で改めて詳述する。

6.4 本論文の課題と今後の展望

本論文の課題として、まず、方法論的課題を挙げ、その課題を克服するための今後の研究方法について述べる。その後、今後の展望を考察する。

本論文の課題

第一の課題は、すべての研究において、統制条件が設定されていなかったことである。複雑課題の遂行が、非評価的プレッシャー状況と比較して、評価的プレッシャー状況において悪化する現象は、既に先行研究で示されており（e.g., Cottrell, 1972; Markus, 1978），本研究はこれらの知見を大前提にした上で、評価的プレッシャー状況で生じるパフォーマンス悪化が、いかなるメカニズムに媒介されるかを検討することに焦点を絞った。そのため、評価的プレッシャー状況のみに着目した検討を行った。しかし、本研究で想定する“あがり”発生メカニズムが、評価的プレッシャー状況においてこそ生じ得る非適応的なメカニズムであることを明確に主張するためには、非評価的プレッシャー条件における各指標と認知状態との関連性を検討し、その結果と比較する中で、“あがり”発生メカニズムの妥当性を確認する必要がある。

第二の課題として、本論文の知見をより生態学的妥当性の高い状況で実証する必要がある。本論文で得られた知見は、実験室実験からの知見である。実験参加者はパソコンに向かい課題を行い、その様子を実験者と実験補助者が観察するという実験状況が設定され、観察者と対峙していない点や、課題への自我関与が低い点、観察者の数が最大 3 名にとどまっているという点において、スピーチ場面や面接場面などの現実場面からは乖離している。例えば、スピーチ場面では、自己の課題遂行状態の認知のみならず、他者からの反応の認知等、さまざまな状況要因も個人の課題遂行に影響を及ぼすことが推察されよう。従って、今後はスピーチや面接等、現実場面に近い実験状況を用いて、本論文のモデルの一般化可能性について検討する必要がある。

第三の課題として、刻一刻と変化する課題遂行の推移と、認知処理の変化、さらに各要

因との相互作用を検証するためには、より詳細な時間分解能を備えた手法を用いて検討する必要がある。認知処理を反映する指標として、本論文では NIRS を用いた。しかし、NIRS は、血流量の増加まで約 3 秒の時間差があるなど、脳活動の即自的な記録が十分ではない。本研究のように、細かい時間推移が重要な指標となる研究の場合、即時的な反応を反映する脳波指標を用いるなど、より時間分解能の高い測定手法を用いる必要があるだろう。

今後の展望

(1) “あがり” 発生メカニズムに関する検討

“あがり” 発生メカニズムについては、今後、以下の二点について検討される必要がある。第一に、本論文で提唱した“あがり”発生メカニズムのうち、非適応的な注意・認知処理について詳細な検討が期待される。本論文ではパフォーマンスを悪化させる直接的な要因として、(1) 自己、他者、結果、感情への注意・認知、(2) 非論理的な認知処理、以上の二段階が関与していると仮定した。しかし、段階 (1) における注意・認知、(2) における具体的な認知処理の内容に関して、厳密な検証は行っておらず、さらに、(1) と (2) を弁別する検討も行わなかった。パフォーマンスの悪化に対して、より効果的な予防・介入策を検討するためには、注意の向けられる対象や情報がどのように選択されているのか、それらの対象や情報に対して、いかなる比重で注意が向けられているのかについて、詳細な実証的検討が行われる必要がある。これにあたっては、Shimojo, Simion, Shimojo & Scheier (2003) の実験手法を応用することができるだろう。彼らは、視線定位の量と選好判断との関連を検討するため、画面上に複数の対象を提示し、各情報に対する視線定位量がいかに変化するかを検討した。“あがり”発生メカニズムの検討においても、画面上に、自己、他者、結果、感情に関する情報を提示し、各情報に対する視線定位量の推移を測定することができるだろう。さらに、視線定位量と実際の課題成績との関連を検討することも可能と考えられる。以上のような、実験的な検討により、パフォーマンスを悪化させる直接的な要因の詳細が明らかとなれば、非適応的な認知処理を是正し、最も適切な注意配分を提案できるなど、対処方略の検討にも有効な示唆を提供すると考えられる。

第二に、他の“あがり”発生メカニズムの可能性の検討が期待される。本研究は、認知的な過程を経て生じる“あがり”発生メカニズムを提案した。しかし、実際場面では、大観衆の前に突然立たされて全く喋れなくなってしまうという経験も存在する。有光・今田 (1999a) の調査においても、“あがり”状態で「頭の中が真っ白になった」という経験が報告されている。このように、実際場面を想像すると、必ずしも「目標を達成できていない」という認知的プロセスを経て生じる“あがり”発生メカニズムのみならず、特に極度の生理的覚醒状態に置かれた場合や、全くの新奇な状況に置かれた場合は、認知的なプロセスを経ずに突発的にパフォーマンスの悪化が生じる可能性もある。従って、身体的覚醒状態や課題の特徴に応じて、他の“あがり”発生メカニズムの可能性も考慮する必要がある。

あるだろう。

(2) 個人要因の検討

本論文で明らかにされた“あがり”発生メカニズムのうち、各プロセスを規定する個人側の要因について、検討する必要がある。それぞれのプロセスにいかなる個人特性が関与するのかを明らかにすることによって、各個人に応じた介入方略や、介入ポイントを選定できると考えられる。本論文では、「目標を達成できていない」と認知した後に生じる、非適応的な注意・認知処理に影響する個人特性として、特性的共感性に着目した。“あがり”発生メカニズムと関連する個人特性としては、特に「目標を達成できていない」という認知に関与すると推測される「理想自己」、「完璧主義傾向」、非適応的な注意・認知処理に関与すると推測される「評価懸念」や「特性不安」などの個人差についても検討することができる。このように、関連する可能性のある個人特性とパフォーマンス悪化について、本論文で想定する“あがり”発生メカニズムに基づいて結果を予測し、検討することによって、本モデル自体を体系的に検証することができると考えられる。

(3) “あがり”緩和策の検討

課題遂行者への介入・予防策 研究2（第3章）の結果より、「できていない」という認知から「できている」という認知をもたらすことによって、パフォーマンスが改善する可能性が示された。さらに研究4（第5章）からは、「目標を達成してない」と認知したとしても、他者からの受容的なフィードバックを得ることによって、パフォーマンスの悪化が緩和できる可能性が示された。このように、“あがり”発生メカニズムの各プロセスに応じた効果的な介入策の検討が望まれる。以下に具体的に検討すべき介入策の方向性を示す。

評価的プレッシャー状況において、「目標を達成できていない」という認知は、非適応的な注意・認知処理をもたらし、さらなるパフォーマンスの悪化をもたらす。しかし、先述したように、視点を変えれば「目標を達成できていない」という認知は、自己モニタリングによって得ることができる情報の一つであり、本来であれば、より良いパフォーマンスへ動機付けるための駆動力になると考えられる。評価的プレッシャー下においても、「目標を達成できていない」という認知が有効に働くための戦略を検討することで、より良いパフォーマンスがもたらされる可能性が考えられる。その一例として、予め「目標を達成できていない」という状況を予測して、課題に取り組む方略が挙げられる。“あがり”場面は、その状況的特徴のため、必然的に「できていない」という認知がもたらされやすい。そのため、予め「できていない」と認知する状況を予測し、それに備えることで、いざ「できていない」という認知がもたらされた際、無駄な注意や認知処理を行わず、冷静に対応できる可能性が高くなるだろう。プレッシャーと関連するスポーツ心理学の領域では、イメージトレーニングに関する検討が多くなされ、その効果が実証されている(e.g., Martens, 1987; 新畑・関谷, 2001)。しかし、ポジティブなイメージや思考が全ての個人にとって

有効な対処策となるわけではなく、予めネガティブな事態を想定し備えることによって、より良いパフォーマンスを生み出す悲観的防衛主義という認知特性が、一方で着目されている (e.g., Norem, 2008 ; 外山, 2005)。このような観点からも、特定の個人によっては、予めリスクを予測する方略が、返って効果をもたらす可能性が考えられる。

また、その他の予防策としては、目標とする課題水準と現実の遂行水準との乖離がさらなるパフォーマンスの悪化をもたらすならば、予め、目標とするレベルを下げる方略も有効であろう。このような回避的な方略は、返って課題遂行を阻害するとの指摘もある (Oswiecki & Compas, 1999)。しかし、回避的な方略は、あくまで“方略”として用いられることにより、必ずしもネガティブな結果に繋がるわけではない (Gibson, Sachau, Doll & Shumate, 2002 ; 村山・及川, 2005)。さらに、長期的には高い目標を設定し、一方で、個別のパフォーマンスにおいては、戦略的に目標の成績を低く見積もることによって、過度な期待を抱き、目標との乖離を認知しやすい状況を予め避けることができると考えられる。このように、“あがり”に対して、課題遂行者自身が予め取り得る認知的方略の検討によって、“あがり”によって生じる不利益を最小限に抑えることができるだろう。

環境要因への介入・予防策 “あがり”の緩和策は、課題遂行者のみならず、観察者などの環境要因を包含するアプローチも有効と考えられる。スピーチや面接では、課題遂行者のより良いパフォーマンスは、観察者にとっても有効な情報の収集に繋がる為、両者にとってメリットがある。第1章の冒頭で述べたように、“あがり”状況が、非“あがり”状況と区別される根源的な違いは、観察者が課題遂行者と相互作用する存在としてではなく、課題遂行者を高めから見下ろす「観察者」という立場で存在している点である。本来、相互作用によって対人関係を成立させる人間にとって、このような状況は大きなストレスを伴う。そのため、課題遂行者のパフォーマンス悪化を緩和するためには、観察者自身も“あがり”状況に対し、課題遂行者との有益なコミュニケーションの場面であるという認識を持つ必要があるだろう。

観察者側へのアプローチが特に有効な場面として、教育場面が考えられる。教育場面では、個々の生徒が他の生徒や教師の存在を意識する場面が多い。例えば、体育の実技をするとき、指名されて黒板で問題を解くとき、音読をする時、観察者としての教師や他の生徒を意識するだろう。このようなとき、生徒のパフォーマンスは他者の存在により妨害的な影響を受ける可能性がある (吉田, 1995)。研究4 (第5章) の結果より、観察者からの受容的なフィードバックが、課題を妨害する注意や認知処理を緩和する可能性が示唆されたが、同様に教育場面においても、特に教育者を中心として、授業場面における課題遂行者、すなわち生徒に対し、適度に視線を合わせ、受容的な態度をとるなど、課題遂行者と観察者が分離した状態で学級内に存在するのではなく、協同して課題遂行を行うという雰囲気作りを日常的に行うことが有効と考えられる。また、本研究の結果からは、生徒のより良いパフォーマンスを期待するだけでなく、「目標を達成できなかったとき」であっても

受容的な態度を示すことが重要と示唆される。このように、教育場面における“あがり”状況において、その場をいかにしてコミュニケーション場面として成立させるか、そして、コミュニケーション場面として成立させるために観察者が如何なる取り組みを行う必要があるのか、その方法について検討される必要がある。

もちろん、必ずしもすべての状況において、観察者側へのアプローチが有効であるわけではない。スピーチコンテストや重要な試合場面などは、観察者（もしくは対戦相手）が課題遂行者のために柔軟に配慮してくれることは、非現実的である。観察者と課題遂行者の関係が固定している場面では、課題遂行者は自らの実力によって、より良いパフォーマンスを発揮することが求められる。このような状況では、前述した課題遂行者自身への介入・予防策が必要と考えられる。

以上のように、状況や個人特性に応じた、より効果的な“あがり”の予防・介入策の検討が望まれる。

6.5 結語

本論文では、“あがり”発生メカニズムについて、行動的側面、主観的側面、生理的側面、脳神経学的側面から、多面的に検討を行った。各指標の関連性について十分な結果を見出すことができなかったという問題点も残っているが、4つの研究結果を統合的に踏まえると、“あがり”が発生する背景には、自らの遂行状態に対して不全感を抱くこと、それによって不適切な注意や認知処理の混乱が生じ、さらなるパフォーマンスの悪化が生じるというプロセスの存在が示唆された。このような“あがり”発生メカニズムの解明は、効果的な“あがり”の予防・介入策の可能性を広げると考えられる。

また、本論文では、質問紙による検討から脳神経学的な観点までも含んだ包括的な検証を行った。このような研究の流れは、“あがり”現象だけでなく、今後多くの研究が、調査や行動実験、それを裏付ける脳科学的根拠までも視野に入れた包括的な検討が可能であるという視点を提供するものである。今後は様々な技術の進歩により、社会的な状況における心理現象に対しても、脳科学的なアプローチを加える可能性が広がるだろう。様々な手法を用い、あらゆる観点から仮説の検討をすすめ、“あがり”についても詳細に解明される必要がある。

引用文献

- Allport, G. W. (1954). The historical background of modern social psychology. In Lindzey, G. (Ed.) *Handbook of Social Psychology*, Vol.1. Cambridge, Mass: Addison-Wesley.
- 有光興記・今田寛 (1998). 「あがり」経験と主観的成功感の関係 日本教育心理学会第 40 回大会発表論文集, 177.
- 有光興記・今田寛 (1999a). 状況と状況認知から見た“あがり”経験—情動経験の特徴による分析— 心理学研究, **70**, 30-37.
- 有光興記・今田寛 (1999b). 面接試験場面における「あがり」に関する研究—多面的感情状態と主観的成功感の関係— 日本心理学会第 63 回大会発表論文集, 695.
- 有光興記・今田寛 (2000). 演劇場面における「あがり」に関する研究—多面的感情状態と主観的成功感の関係— 日本心理学会第 64 回大会発表論文集, 910.
- 有光興記 (2001). 「あがり」のしろうと理論: 「あがり」喚起状況と原因帰属の関係 社会心理学研究, **17**, 1-11.
- 有光興記 (2005). “あがり”とその対処法 川島書店.
- Asch, S. E. (1951). Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgment. In H. Guetzkow (Ed.) *Group leadership and men*. Pittsburgh, PA: Carnegie Press, pp.1-41.
- Baggett, H. L., Saab, P. G., & Carver, C. S. (1996). Appraisal, coping, task performance, and cardiovascular responses during the evaluated speaking task. *Personality and Social Psychology Bulletin*, **22**, 483-494.
- Baron-Cohen, S. (1995). *Mindblindness: An essay on autism and theory of mind*. MIT Press.
- Baron, R. S., Moore, D., & Sanders, G. S. (1978). Distraction as a source of drive in social facilitation research. *Journal of Personality and Social Psychology*, **36**, 816-824.
- Baumeister, R.F. (1984). Choking under pressure: Self-consciousness and paradoxical effect of incentive on skillful performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, **46**, 610-620.
- Baumeister, R.F., & Leary, M.R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, **117**, 497-529.
- Beilock, S. L., & Carr, T. H. (2001). On the fragility of skilled performance: What governs choking under pressure? *Journal of Experimental Psychology: General*, **130**, 701-725.

- Beilock, S. L., & Carr, T. H. (2005). When high-powered people fail: Working memory and “choking under pressure” in math. *Miami University and Michigan State University*, **16**, 101-105.
- Beilock, S. L., & DeCaro, M. S. (2007). From poor performance to success under stress: Working memory, strategy selection, and mathematical problem solving under pressure. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, **33**, 983-998.
- Bosch, J. A., Geus, E. J. C., Carroll, D., Goedhart, A., Anane, L. A., Zanten, V. V., Helemerhorst, E. J., & Edwards, K. M. (2009). A general enhancement of autonomic and cortisol responses during social evaluative threat. *Psychosomatic Medicine*, **71**, 877-885.
- Bueckers, M. J., Bogaerts, H. P., Swinnen, S. P., & Helsen, W. (2000). The synchronization of human arm movements to external events. *Neuroscience Letters*, **290**, 181-184.
- Butler, J. L., & Baumeister, R. F. (1998). The trouble with friendly faces: skilled performance with a supportive audience. *Journal of Personality and Social Psychology*, **75**, 1213-1230.
- Burton, D. (1988). Do anxious swimmer swim slower?: Reexamining the elusive anxiety-performance relationship. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, **8**, 183-195.
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1981). *Attention and self-regulation: a control theory approach to human behavior*. New York: Springer-Verlag.
- Chen, V., & Drummond, P. D. (2008). Fear of negative evaluation augments negative affect and somatic symptoms in social-evaluative situations. *Cognition and emotion*, **22**, 21-43.
- Cialdini, R. B., Kallgren, C. A., & Reno, R. R. (1991). A focus theory of normative conduct : A theoretical refinement and reevaluation of the role of norms in human behavior. In M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology*. Vol. 24. San Diego : Academic Press. pp.201-234.
- Cohen, J.D., Perlstein, W.M., Braver, T.S., Nystrom, L.E., Noll, D.C., Jonides, J., & Smith, E.E. (1997). Temporal dynamics of brain activation during a working memory task. *Nature*, **386**, 604-608.
- Cottrell, N. B., Wack, D. L., Sekerak, G. J., & Rittle, R. H. (1968). Social facilitation of dominant responses by the presence of an audience and the mere presence of others. *Journal of Personality and Social Psychology*, **9**, 245-250.
- Cottrell, N. B. (1972). Social facilitation. In McClintock, C. G. (Ed.) *Experimental Social Psychology*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Damasio, A. (1999). *The feeling of what happens: Body and emotion in the making of Consciousness*. New York: Harcourt. (ダマシオ, A. 田中三彦 (訳) (2003). 無意識の脳 自己意識の脳 講談社)
- Davis, M. H. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional

- approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, **44**, 113-126.
- Dickerson, S.S., & Kemeny, M.E. (2004). Acute stressors and cortisol responses: A theoretical integration and synthesis of laboratory research. *Psychological Bulletin*, **130**, 355-391.
- Dickerson, S.S., Mycek, P.J., & Zaldivar, F. (2008). Negative social evaluation, but not mere social presence, elicits cortisol responses to a laboratory stressor task. *Health Psychology*, **27**, 116-121.
- Duval, S., & Wicklund, R. A. (1972). *A theory of objective self-awareness*. New York: Academic Press.
- Eisenberg, N., & Strayer, J. (1990). *Empathy and Its Development*. Cambridge University Press.
- Feinberg, J. M., & Aiello, J.R. (2006). Social facilitation: a test of competing theories. *Journal of Applied Social Psychology*, **36**, 1087-1109.
- 麓信義・成田和香子 (1984). 陸上競技におけるあがりの意識と性格. スポーツ心理学研究, **11**, 66-68.
- 麓信義・山地啓司・金子龍一 (1992). いわゆる「あがり」の認識に関する意識調査と性格 弘前大学教育学部紀, **68**, 93-104.
- Gavrilova, O., Samuels, M. B., Leon, L. R., Vinson, C., & Reitman, M. L. (2000). The sound of many hands clapping. *Nature*, **403**, 849-850.
- Gazzaniga, M. S. (2008). *Human: The science behind what makes us unique*. (ガザニガ, M. S. 柴田裕之 (訳) (2010). 人間らしさとは何か？人間のユニークさを明かす科学の最前線 インターシフト)
- Gibson, B., Sachau, D., Doll, B., & Shumate, R. (2002). Sandbagging in competition: Responding to the pressure of being the favorite. *Personality and Social Psychology Bulletin*, **28**, 1119-1130.
- Gimmig, D., Huguet, P., Caverni, J. P. & Cury, F. (2006). Choking under pressure and working memory capacity: When performance pressure reduce fluid intelligence. *Psychonomic Bulletin & Review*, **13**, 1005-1010.
- Gramer, M., & Saria, K. (2007). Effects of anxiety and evaluative threat on cardiovascular responses to active performance situation. *Biological Psychology*, **74**, 67-74.
- Gray, J. R. (2004). Integration of emotion and cognitive control. *Current Directions in Psychological Science*, **13**, 46-48.
- Gruenewald, T.L., Kemeny, M. E., Aziz, N., & Fahey, J. L. (2004). Acute threat to the social self: Shame, social self-esteem, and cortisol activity. *Psychosomatic Medicine*, **66**, 915-24.
- 畑山俊輝・Antonides, G・松岡和生・丸山欣哉 (1994). アラウザルチェックリスト (GACL) から見た顔のマッサージの心理的緊張低減効果 応用心理学研究, **19**, 11-19.
- Herrmann, M. J., Walter, A., Schreppel, T., Ehli, A. C., Pauli, P., Lesch, K. P., & Fallgatter, A.J. (2007). D4 receptor gene variation modulates activation of prefrontal cortex during working memory. *European Journal of Neuroscience*, **26**, 2713-2718.

- 樋口匡貴 (2009). 恥—その多様な感情の発生から対処まで— 有光興記・菊池章夫 (編) 自己意識的感情の心理学 北大路出版 pp.126-141.
- 樋口匡貴・南谷のどか・藏永瞳・深田博己 (2007). スピーチ状況における“あがり”の対処法とその効果 広島大学心理学研究, **7**, 93-101.
- 本間元康 (2008). 身体と感覚の不思議—他者と同期する行為と身体の錯覚— 村上和夫・河東田博・長田佳久 (編) たのしみを解剖する—アミューズメントの基礎理論— 現代書館 pp. 75-81.
- 福田正人・上原徹・伊藤誠・須藤友博・亀山正樹・三國雅彦 (2001). 近赤外線スペクトロスコピーによる脳機能イメージング 臨床精神医学, **30**, 937-951.
- 市村操一 (1965). スポーツにおけるあがりの特性の因子分析的研究 (1) 体育学研究, **9**, 15-20.
- 池田浩之・市井雅哉・佐々木和義 (2008). あがりに対する対処法の検討—短期的介入を通して— 発達心理臨床研究, **14**, 27-33.
- Ito, H., Yamanaka, S., Yamauchi, H., Okada, S., Yoshikawa, T., Nomura, K., Honjo, S., & Kaneko, H. (submitted). *Psychophysiology*.
- Ito, H., Yamauchi, H., Kaneko, H., Yoshikawa, T., Nomura, K., & Honjo, S. (2011). Prefrontal overactivation, autonomic arousal, and task performance under evaluative pressure: A near infrared spectroscopy (NIRS) study. *Psychophysiology*, **48**, 1-9.
- Jackson, R. C., Ashford, K. J., & Norsworthy, G. (2006). Attentional focus, dispositional reinvestment, and skilled motor performance under pressure. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, **28**, 49-68.
- 金森悟・橋本明雄・蒔田実 (1983). 大学剣道部員の性格とあがりについての一考察 東海大学紀要体育学部, **13**, 14-57.
- Kimble, C. E., & Rezabek, J. S. (1992). Playing games before an audience: Social facilitation or choking, *Social Behavior and Personality*, **20**, 115-120.
- Ledoux, J. E. (2000). Emotion circuits in the brain. *Annual Reviews in Neuroscience*, **23**, 155-184.
- Lewis, B. P., & Linder, D. E. (1997). Thinking about choking?: Attentional process and paradoxical performance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, **23**, 937-944.
- Markus, H. (1978). The effect of mere presence on social facilitation: *An unobtrusive test*. *Journal of Experimental Social Psychology*, **15**, 389-397.
- Martens, R. (1987). *Coaches Guide to Sport Psychology: A publication for the American Coaching Effectiveness Program: Level 2 sport science curriculum*. US: Human Kinetics Books. (マー トン, R. 猪俣公宏 (訳) (1991). コーチングマニュアル メンタルトレーニング)
- Martens, R., Burton, D., Dealy, R. S., Bump, L. A., & Smith, D. W. (1990). Development and validation of the competitive state anxiety inventory-2 (CSAI-2). In R. Martens, R. S. Vealy & D.

- Burton (Eds.), *Competitive anxiety in sport*. Champaign, IL: Human Kinetics, pp.117-190.
- Masters, R. S. W. (1992). Knowledge, knerves and know-how: The role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure. *British Journal of Psychology*, **83**, 343-358.
- Mendl, M. (1999). Performing under pressure: Stress and cognitive function. *Applied Animal Behavior Science*, **65**, 221-244.
- 三原亘 (1998). 共感性尺度の認知的側面に関する一研究 性格心理学研究, **6**, 152-153.
- Morris, L.W., Davis, M. A., & Hutchings, C. H. (1981). Cognitive and emotional component of anxiety: Literature review and a worry-emotionality scale. *Journal of Educational Psychology*, **73**, 541-555.
- 村山航・及川恵 (2005). 回避的な自己制御方略は本当に非適応的なのか 教育心理学研究, **53**, 273-286.
- 村山孝之・田中美吏・関谷寛史 (2009). 「あがり」の発現機序の質的研究 体育学研究, **54**, 263-277.
- 永井聖剛・本間元康・永田佳久・熊田孝恒 (2008). 歩行動作の同期と社会的コミュニケーション 情報処理学会研究報告, **82**, 43-46.
- 新畑茂光・関谷寛史 (2001). やさしいメンタルトレーニング 黎明書房.
- Norem, J. K. (2008). Defensive pessimism as a positive self-critical tool. In Edward. C. (Ed.) *Self-criticism and self-enhancement: Theory, research, and clinical implications*. Washington, DC, US: American Psychological Association, pp. 89-104.
- 大平英樹・丹治哲雄 (1992). 社会的促進における媒介要因としての生理的覚醒水準 心理学研究, **62**, 369-372.
- 苧坂満里子 (2002). 脳のメモ帳 ワーキングメモリ 新曜社.
- Osowiecki, D. M., & Compas, B. E. (1999). A prospective study of coping, perceived control, and psychological adaptation to breast cancer. *Cognitive Therapy and Research*, **23**, 169-180.
- 押見輝男 (1992). セレクション社会心理学 自分を見つめる自分—自己フォーカスの社会心理学— サイエンス社.
- Petrides, M., Alivisatos, B., Meyer, E., & Evans, A. C. (1993). Functional activation of the human frontal cortex during the performance of verbal working memory tasks. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, **90**, 878-882.
- 桜井茂男 (1988). 大学生における共感と援助行動の関係—多次元共感測定尺度を用いて— 奈良教育大学紀要, **37**, 149-153.
- Shimojo, S., Simion, C., Shimojo, E., & Scheier, C. (2003). Gaze bias both reflects and influences preference. *Nature Neuroscience*, **6**, 1317-1322.
- 末永俊郎・安藤清志・大島尚 (1981). 社会的促進の研究—歴史・現状・展望— 心理学評論,

- 24, 423-457.
- Smith, E. E., & Jonides, J. (1997). Working memory: A view from neuroimaging. *Cognitive Psychology*, **33**, 5-42.
- 外山美樹 (2005). 認知方略の違いがテスト対処方略と学業成績の関係に及ぼす影響—防衛的悲観主義と方略的楽観主義— 教育心理学研究, **53**, 220-229.
- Takahashi, T., Takikawa, Y., Kawagoe, R., Shibuya, S., Iwano, T., & Kitazawa, S. (2011). Influence of skin blood flow on near-infrared spectroscopy signals measured on the forehead during a verbal fluency task. *Neuroimage*, **57**, 991-1002.
- 高野建文・城仁士 (2005). 自己効力感と競技不安から見た競技パフォーマンスの心理モデル 神戸大学発達科学部研究紀要, **13**, 71-78.
- 敦賀麻理子・鈴木直人 (2006). スピーチ場面における“あがり”の主観的反応の強度が心臓血管系および呼吸器系反応に与える影響 心理学研究, **77**, 235-243.
- 敦賀麻理子・鈴木直人 (2008). 面接試験場面における“あがり”の心理的反応と精神生理学的反応の関係 日本健康心理学研究, **21**, 47-54.
- Venables, L., & Fairclough, S. H. (2009). The influence of performance feedback on goal-setting and mental effort regulation. *Motivation Emotion*, **33**, 63-74.
- Wagstaff, G. F., Wheatcroft, J., Cole, J. C., Brunas-Wagstaff, J., Blackmore, V., & Pilkington, A. (2008). Some cognitive and neuropsychological aspects of social inhibition and facilitation. *European Journal of Cognitive Psychology*, **20**, 828-846.
- Wispé, L. (1986). The distinction between sympathy and empathy: To call forth a concept, a word is needed. *Journal of Personality and Social Psychology*, **50**, 314-321.
- Worthy, D.A., Markman, A. B., & Maddox, W.T. (2009). What is pressure? Evidence for social pressure as a type of regulatory focus. *Psychonomic Bulletin & Review*, **16**, 344-349.
- 山内星子・伊藤大幸・山中咲耶・金子一史・岡田俊・吉川徹・野邑健二 (2013). 心的プレッシャー状況下におけるスピーチ課題中の前頭前野活動 日本光脳機能イメージング学会.
- Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relationship of strength of stimulus to rapidity and habit formation. *Journal of Comparative Neurology and Psychology*, **18**, 459-482.
- 吉田俊和 (1991). 観察者の存在が原因帰属および課題遂行に及ぼす効果 実験社会心理学研究, **31**, 104-109.
- 吉田俊和 (1995). 社会的促進過程に関する研究 -他者の存在と個人のパフォーマンス 名古屋大学教育学部 博士論文 (未公刊)
- Zajonc, R. B. (1965). Social facilitation. *Science*, **149**, 269-274.

謝辞

本論文を作成するにあたり、お世話になりました皆さまに心より感謝申し上げます。

はじめに、実験にご協力くださいました学生の皆様、実験のサクラ役としてご協力いただいた名古屋大学発達科学研究科の院生の皆様に、深くお礼申し上げます。皆様のご協力なくしては、本論文を執筆することはできませんでした。

指導教官である五十嵐祐先生には、修士の頃は研究室の先輩として、先生が名古屋大学に着任されてからは指導教員として、厳しく丁寧にご指導いただきました。先生の緻密で鋭い指摘は苦しいものでしたが、指導会を通して、自分自身の研究についてより精密に、かつ批判的に捉えなおすことができました。また、先生には緻密なだけでなく広博な視点から研究の意味を問い直すきっかけをいただきました。ご指摘を通して、自分の研究が人間や社会の、いかなる本質を明らかにするものなのか、より深い視点から研究を考える大切さを学ばせていただきました。心より感謝しております。

卒業論文から博士後期課程2年までの5年間は、吉田俊和先生にご指導いただきました。実生活で体験する現象をいかに研究として成立させるかを丁寧にご指導いただき、豊富なアイデアで実験計画についての的確なアドバイスをいただきました。「研究を進めろ！」という強大なパワーでプレッシャーをかけながら、その一方では、学生の健康や心理面にまで繊細に気を配られるなど、先生の飴と鞭の使い方には常に脱帽でした。今までの人生の中で、5年間も同じ先生にご指導いただいたのは吉田先生が初めてでしたが、5年という長い年月を吉田先生にご指導いただけたことは、私の人生の中で大きな財産となりました。本当にありがとうございます。

日頃からあたたかな励ましをいただき、論文の作成にあたり重要なお指導をいただきました高井次郎先生、中谷素之先生に深くお礼申し上げます。

そして、五十嵐研究室の皆さま、吉田研究室の皆さま、同じ時期を過ごした院生の皆さまには、これまでたくさんの有益なお指導ご助言と励ましをいただきました。この場を借りて、深く感謝申し上げます。

約四半世紀にも渡り、温かく見守り続けていてくれる家族に心から感謝いたします。ありがとうございます。

平成 25 年 10 月 山中 咲耶

付録 A

本論文で用いた尺度・質問項目

第2章

非適応的な注意・認知処理

1) 感情活性：アラウザルチェックリスト短縮版（畑山・Antonides・松岡・丸山，1994）より「高活性因子」を選定【10件法】

1. びくびくした
2. どきどきした
3. そわそわした
4. 緊迫した
5. 緊張した

2) 他者への意識：“あがり”状態尺度（有光・今田，1999a）の「他者への意識」因子より選定【10件法】

1. 他人の視線が気になった
2. 他者に評価されていることを意識した
3. 恥ずかしさを感じた

3) 自己不全感：“あがり”状態尺度（有光・今田，1999a）の「自己不全感」因子より選定【10件法】

1. そのときすることを自分の思ったとおりにできなかった
2. 失敗したと思った
3. 覚えていたことが思い出せなかった

操作チェック

1) 動機づけ状態【6件法】

1. 課題に取り組む際，良い成績を出したいと思ったか
2. 課題に取り組む際，悪い成績を出したくないと思ったか

2) 成績フィードバックへの認知...各 Time 後のフィードバックを受けて感じたことを選択

1. Time1 終了後のフィードバック
(順調に課題を出来ている・思うように課題を出来ていない・特に何も思わなかった)
2. Time2 終了後のフィードバック
(順調に課題を出来ている・思うように課題を出来ていない・特に何も思わなかった)
3. Time3 終了後のフィードバック
(順調に課題を出来ている・思うように課題を出来ていない・特に何も思わなかった)

第3章

非適応的な注意・認知処理

1) 恥感情：Gruenewald et al (2004) より，社会的評価場面で体験される恥感情を測定する4項目(ashamed, humiliated, self-conscious, embarrassed)を日本語に訳して使用【10件法】

1. はずかしさを感じた
2. 屈辱を感じた
3. 見られていることを意識した
4. まごついた

操作チェック

1) 動機づけ状態【6件法】

1. 課題に取り組む際，良い成績を出したいと思ったか
2. 課題に取り組む際，悪い成績を出したくないと思ったか

2) 成績フィードバックへの認知

※ 各 Time 後のフィードバックを受けて感じたことを選択

1. Time1 終了後のフィードバック
(順調に課題を出来ている・思うように課題を出来ていない・特に何も思わなかった)
2. Time2 終了後のフィードバック
(順調に課題を出来ている・思うように課題を出来ていない・特に何も思わなかった)
3. Time3 終了後のフィードバック
(順調に課題を出来ている・思うように課題を出来ていない・特に何も思わなかった)

第 4 章

操作チェック

1) 動機づけ状態 【5 件法】

1. 自信がある
2. 失敗するのではないかと不安だ
3. 良い成績を出したい
4. 悪い成績を出したくない

2) 課題への取り組み 【2 件法】

1. 課題に最後まで真剣に取り組むことができた

第5章

非適応的な注意・認知処理

有光・今田（1999a）の“あがり”状態尺度より以下の通り選定した。

【4件法】

1) 自己不全感

1. 自分の思った通りできていないと感じた
2. 失敗を強く意識した
3. 覚えていたことが思い出せなかった
4. 自信がなかった
5. 不安を感じた
6. 頭の中が真っ白になった

2) 責任感

1. 責任を感じた
2. そのとき、自分のすることは、他人にとっても重要なことであると感じた
3. 失敗が許されない場面だと感じた
4. プレッシャーを感じた

3) 他者への意識

1. 他者に見られていることを意識した
2. 他人に自分の能力を評価されているように感じた
3. 他人から自分がどのような人物か推し量られているように感じた
4. 恥ずかしさを感じた

4) 身体的不全感

1. 早口になったように感じた
2. 眼が動かせない
3. 同じ間違いを繰り返してしまった

5) 震え

1. 手足が震えていると感じた
2. 声が震えていると感じた
3. 心拍や心臓音が聞こえたように感じた

6) 生理的反応

1. 冷や汗をかいた
2. 体が熱い感じがした
3. 顔が赤くなったように感じた
4. のどが渴いているように感じた

7) 高活性因子

1. びくびくした
2. 緊迫した
3. はりつめた気持になった
4. そわそわした
5. ときどきした

8) 脱活性因子

1. のんびりした気分だった
2. ゆったりした気分だった
3. のどかな気分だった
4. くつろいだ気分だった
5. 静かな気分だった

共感性尺度

Davis (1983), 櫻井 (1988) 【4 件法】

1. こんな事がおこるのではないかと、起こりそうな事をよく想像する
2. 自分より不幸な人たちには、優しくしたいと思う
3. 他の人たちの立場に立って、物事を考えることは困難である
4. 困っている人たちがいても、あまりかわいそうだという気持ちにはならない
5. 小説を読んでいて、登場人物に感情移入することがある
6. 緊急な状況では、どうしようもなく不安な気持ちになる
7. 映画や劇を見ても、平常心でのめり込むことはない
8. 何かを決定する時には、自分と反対の意見を持つ人たちの立場にたって考えてみる
9. 運動などの試合では、負けている方に応援したくなる
10. 感情が高ぶると、無力感に襲われる
11. 友達をよく理解するために、彼らの立場になって考えようとする
12. よい本や映画に夢中になることは、まれである
13. 傷ついた人を見ても、冷静な方である

14. 周りの人たちが不幸でも、自分は平気でいられる
15. 自分の判断が正しいと思う時には、他の人たちの意見は聞かない
16. 急に何かが起こると、ひどくビクビクする
17. 劇や映画を見ると、自分が登場人物のひとりになったように感じる
18. 不公平な扱いをされている人たちを見ても、あまりかわいそうとは思わない
19. 急に何かが起きても、比較的うまく対処できる
20. ときどき、自分の目の前で突然起こったことに、感動することがある
21. どんな問題にも対立する二つの見方（意見）があると思うので、その両方を考慮するように努める
22. もし自分を紹介するとしたら、やさしい人だと言うと思う。
23. すばらしい映画を見ると、すぐに自分を主役の人物に置き換えてしまう
24. 急に何かが起きたとき、どうしてよいか、わからなくなる
25. ある人に自分の気持ちを悪くされても、その人の立場になってみようとする
26. 面白い小説を読んでいる時、もしその中の事件が自分に起こったらどうだろうと、よく想像する
27. 緊急事態で、ひどく援助を必要とする人を見ると、とりみだしてしまう方である
28. 人を批判する前に、もし自分がその人であったならば、どう思うであろうかと考えるようにしている。

操作チェック

1) 動機づけ状態【6件法】

<質問>

本番の音読（2回目の音読）を始める前、最中に、“読み間違い”、“読み飛ばし”、“つまり”等の失敗をしたくないと思いましたか。音読中のあなたの心境として、以下の文章の後半部分の4つの選択肢の内、最も適当と思われる番号に○をつけて下さい。

1. 私は、音読中、“読み間違い”、“読み飛ばし”、“つまり”等をしたくないと
(強く思った・やや思った・あまり思わなかった・全く思わなかった)

2) 成績フィードバックへの認知【4件法】

<質問>

あなたが音読をする様子を目の前で観察していた人物2名（あなたと同じグループのメンバー）に対して、あなたが抱いた印象をお聞きします。最も適当と思われる番号に丸をつけて下さい。この回答結果は、観察者2名には知らされませんので、思ったままのことをお答えいただけますよう、お願い致します。

1. あなたを認めてくれているように思われましたか。
2. あなたの音読を好意的に評価しているように思われましたか。

付録 B

本論文で用いた実験刺激

第 5 章

音読刺激（スクリーン映写内容）

1) 練習課題用

学者を悩ませてきた問題の中でも、人間の言語という能力の進化ほど、興味をそそり、焦れつつ、かつまた期待を裏切られる問題は、そうはない。われわれは絶えずおしゃべりをしており、このことほど、人間と霊長類や他の生命体とを決定的に分けるものはない。言語こそ、人間を祖先の獣から分ける要素であり、まさしく人間らしさを象徴するものであると言っても過言ではない。少しでも自分の起源に関心を抱くなら、言語の起源にも関心向けざるをえないのである。

そのため、人類の早い時期の祖先が使っていた言語に関しては、直接検討するための証拠がないために非常にもどかしい思いをする。話し言葉は発せられるやいなや、忽ち消えてしまい、何の痕跡も残さない場合が多い。少数とはいえ遠い祖先が、われわれに見つけられるようなところに骨を残し、そうした骨が博物館に収められていく間に、人間の体がチンパンジーの体と分かれてきた数百万年の進化段階について、より明瞭に理解されるようになってきた。太古の人類が石から叩き出した道具が何千万と残っていて、太古の技術体系について、多くのことを教えてくれている。

しかし、かつての言語が何らかの痕跡を残せるようになったのは、ほんの 5, 6 千年前、文字が創造されてからのことである。その頃はもう、人間は話し言葉の能力で非常に長い発達の歴史を経ていた。例え最古の文字といえども、その創造より遥か以前に、人々が初めて話すようになった時代については、われわれに何ら示唆を提供するものではない。われわれが受け継いでいるものの肝心要の部分について、直接検討するための証拠がないと考える所以である。

そのことによって、上述の問題には、推測に委ねられるところが残る。中には、妥当な推測もあるが、「架空の」と呼ばれてもおかしくないようなものもあるし、端的に言って途方もない話もあり、そのため、この分野には、相当の悪評もある。言語学の学生なら誰でも、パリ言語学会による有名な禁制について教えられる。1886年、言語の起源という話題は学会のテーマとしては相応しくないとして、議場から締め出しを受けたのである。この禁制は、学問に対する検閲という残念な例としてしばしば引き合いに出されるが、言語の起源に関する文献を広く講読したことのある人なら、パリの言語学者には密かに同情を禁じ得ないであろう。

このテーマについては、無数の戯言が書かれてきたのだ。

それでも、このような大きな関心の対象をいつまでもタブーにしておくこともできないし、直接の証拠はないとしても、パリの禁制以来、十分な量の間接的証拠が蓄積されていて、初期の言語が有した形態は如何なるものであったか、注意深く考えてみたらどうかと誘っている。この20年間、古生物学、霊長類学、認知科学など、そうそうたる学問分野に属する、どこから見ても筋の通ったことを考えている学者たちが、あらためて言語の起源に関心を向けるようになってきていることもまた事実である。(1230 文字)

2) 本番課題用

言語の起源に関して、簡単に出てくる次の仮定は、それが先ず、生活を成り立たせるといふ仕事を円滑に進行させるための道具として発達したとする点である。今日、言語は技術的、実践的な事柄の伝達に必須なので、そもそも当初から、その主な用途は狩猟の段取りを調整し、落ち合う場所を決め、襲って来そうなライオンのことを咄嗟に警告し、年少者に斧の作り方を教えるなどだと思い込んでしまう。しかし私は、トム・ミラーなどわれわれが 一番切実に言語を必要とするのは、他者を待遇する為だと論じる進化心理学者の一団に加わる。言語は専ら、何よりも、社会関係を微調整するために用いられてきたのではなかろうか。

言語は単なる情報の交換手段ではない。それは、芸術、洒落、物語、祈祷などのための媒体でもある。言語はわれわれの祖先に、われわれに対するのと同様、自らを誇示する手段を与えた。言語の発達に伴って、人間は協調的関係を構築する術を得たかもしれないが、それに劣らず重要なことは、競争する新たな方法ももたらした点である。言語の発達とともに、われわれは互いに裏をかき、互いを出し抜こうとすることが出来る、新しい強力な道具を獲得している。

社会的な上昇に与りたければ、コミュニケーションスキルは必要不可欠である。私は、言語の登場を、われわれの心の進化の一面として理解したいし、次第に複雑化する社会的関係の構築や維持のための道具としても理解したい。これは、心と社会関係の進化についての理解が深まれば深まる程、言語の発生をより理解できるようになるということの意味するはずである。

言語の発生が漸進的なものか突然のものかという問題は、言語進化の研究者の間にあってしかるべき以上の論争を生んでいる。とくに言語学者のように、言語が独自であることと、その部分が互いに独立であることに目を止め、それは突如として 生じたに違いなく、特に文法は、一回決定的突然変異の結果としてもたらされたとしか考えられないと主張する人々もいる。逆に、とりわけ類人猿と人類のコミュニケーションの連続性を調べてきた霊長類学者には、言語は徐々に、段階的に発達したに違いないと論じる人々もいる。

翼は爬虫類と鳥類とを区別する一つの指標であるのと同様、言語は人類と他の霊長類とをくっきりと区別する。翼の進化については、多くの化石が発掘されていることから、太古の時代にまで遡る物的証拠が存在するため、翼が一回の突然変異で得られたと論じる人はいないだろう。翼の進化を証明する化石がなくても、昔々、地上を歩く爬虫類と空を飛ぶ鳥類との中間に位置する動物がいたことは確実だと思われることだろう。言語の起源について、翼の起源を探る場合と同様に、化石などによる物的証拠を示すことは難しいが、言語が突如創造されたと考えるのは、翼が突如として現れたと想定するのと同様、意味をなさず、非現実的なことである。(1193 文字)

黙読刺激

1) 練習課題用

人間を他の動物から区別する最大の特徴として言語の使用が挙げられる。人間の起源を知るには、言語の起源についても知る必要があるだろう。

しかし、話し言葉としての言語は、形として残ることがないため、言語の歴史は、文字が考えだされて以降のものしか明らかにすることが出来ない。書き言葉以前の言語については、直接の証拠がないため、推測に頼りながらでしか、言語の起源についての研究が進めることが出来なかった。推測に頼る研究は「不確かなもの」とされ、言語の起源を研究することは、80年代後半のパリの学会以降、タブーとされてきた。しかし、現在、多くの分野の研究者たちが再度、言語の起源に関心を向けており、直接の証拠はないにしても、これまで積み重ねられてきた膨大な間接的証拠をもとに研究を進めていこうという取り組みが行われるようになっている。(359文字)

2) 本番課題用

言語は、衣食住を成り立たせる道具として発達したのではなく、社会関係を微調整する道具として発達したのだと私は考える。言語は単なる情報交換の手段、協力するための手段ではなく、複雑なわれわれの社会関係を作り上げ、われわれの心をも進化させてきたのだ。

言語は突然発生したのか、それとも段階を踏んで発生したのか。この疑問は、言語進化の研究者の間に多くの論争を生みだした。霊長類学者は、以下のような例えを用いて、言語が段階的に発達してきたことを主張している。言語の使用が人間と他の動物を区別するのと同様に、翼は、鳥類を爬虫類から区別する特徴である。かつて空を飛ぶ鳥類と、地上を這う爬虫類との間に存在する生物が多くの化石から明らかになっており、突然に翼が発生したわけではない。言語の発生も、翼と同じく、突然に発生するということはあるまい。(362文字)

Burling, R. (2005). *The Talking Ape: How Language Evolved* (バーリング, R, 松浦俊輔 (訳) (2007). 言葉を使うサルー言語の起源と進化— 青土社) より引用