

競技者における機能的思考の解明および個人差の検討

—スポーツメンタルトレーニングにおける積極的思考法の再考を目指して—

有富 公教*

抄録

本研究の目的は、競技中の思考の機能について、対象者本人における主観的な認識および解釈の観点から検討すること、そして、競技者に対する認知行動アプローチとして一般的となっている積極的思考法と、本研究における機能的思考法による介入の効果を比較、検討することであった。

研究1では、10名の研究参加者が、発話思考を行いながらの陸上長距離走および個人別態度構造分析を援用した面接調査の対象となった。面接調査において研究参加者は、自らの発話プロトコルから独自の思考カテゴリーを生成し、それらの思考カテゴリーのパフォーマンスにおける機能について自ら解釈した。また、思考カテゴリーの非類似度距離行列によるクラスター分析により、各個人における思考の全体的構造と機能が明らかになった。これらの結果より、思考の機能に対する認識は実に多様である（例えば、ある個人にとってはネガティブあるいは非機能的と認識される思考であっても、別の個人にはそれがポジティブあるいは機能的と認識されることもある）ことが示された。

研究2では、20名の研究参加者が、同様の陸上長距離走および面接調査に二度参加した。二度目の参加において、10名が積極的思考法による介入を、10名が機能的思考法による介入を受けた。毎回、観測によって得られた発話思考プロトコルを元にPAC分析を援用した面接を実施し、各思考の内容やパフォーマンスへの影響について解釈を求めることで、各アプローチの有用性を検討した。その結果、積極的思考を求められることに対する違和感（否定的評価）、自己の機能的思考に対する有用であるとの認識（肯定的評価）が確認された。

さらに、数量化理論Ⅲ類およびクラスター分析によって、積極的思考法による介入は、測定前の快感情と活性（Affect grid）、自信、心拍数の上昇、測定中の主観的運動強度（RPE）の低下、パフォーマンスの低下、目標未達成と関連し、一方、機能的思考法による介入は、測定前の快感情、活性、自信、心拍数の低下、測定中の主観的運動強度の上昇、パフォーマンスの向上、目標達成と関連することが示された。

キーワード：認知行動アプローチ，積極的思考法，機能的文脈主義，PAC分析

* 筑波大学大学院人間総合科学研究科 〒 305-8572 茨城県つくば市天王台 1-1-1

Clarification of functional thinking and individual differences in athletes

Aiming to reconsider the positive thinking in psychological skill training for sports

Kiminori ARITOMI *

Abstract

This study aimed to examine the functions of thoughts during a competitive performance, from the perspective of subjective recognition and interpretation by the participants themselves, and compare and examine the effect of intervention by positive thinking method, which is a common cognitive behavioral approach for athletes and a functional thinking method in this study.

In Study 1, 10 participants who completed long-distance running while thinking aloud were interviewed and the data were examined using Personal Attitude Construct (PAC) analysis. In the interview, participants were required to generate original thought categories from their own protocol and interpret the functions of these thought categories in their performance. Furthermore, a cluster analysis with a dissimilarity distance matrix of the generated thought categories revealed the overall structure of thought in each individual. These results showed that the recognitions of the functions of thought are quite diverse: for example, although thought is considered negative or dysfunctional in one individual, it can be recognized as positive or functional depending on the individual.

In Study 2, 20 participants participated twice in a similar long-distance running and interviews. In the second round, 10 participants received intervention by positive thinking and 10 by functional thinking method. To investigate the usefulness of each approach, we conducted each interview using PAC analysis based on the think-aloud protocol obtained through observation, and interpreted the content of each thought and influence of performance. Based on the results, it was confirmed that there was a sense of incompatibility (i.e. negative evaluation) about being asked for positive thinking and a recognition of usefulness (i.e. positive evaluation) about self-functional thinking.

In addition, Hayashi's third method of quantification and cluster analysis revealed that the intervention by positive thinking method was related to increase in pleasure and activity (Affect grid), confidence, heart rate before competition, rating of perceived exertion (RPE) during competition, decrease in performance, and failure to achieve goals. On the other hand, results revealed that the intervention by functional thinking method is related to decrease in pleasure and activity, confidence, heart rate before competition, increase in RPE during competition, performance enhancement, and goal achievement.

Key Words: cognitive behavioral approach, positive thinking, functional contextualism, PAC analysis

* Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba, 1-1-1, Tennodai, Tsukuba-shi, Ibaraki, Japan (305-8572)

1. はじめに

従来、スポーツ競技者に対するメンタルトレーニング（心理的サポート）の認知行動アプローチにおいては、積極的思考法（positive thinking; 海野, 2005）が推奨されてきた。一般的な技法としては、競技場面において生じる自身のネガティブな内容の思考を同定し、ポジティブな内容の思考に置き換えるという Beck（1964）の認知療法的アプローチを競技場面に応用した「セルフトークのトレーニング」が指導される（海野, 2005）。しかし、スポーツにおける思考の内容を扱った研究では、思考における内容の認識（ポジティブ／ネガティブの分類）は、研究実施者と研究参加者本人との間で異なることが示されている（Van Raalte et al., 2014）。また、同じ内容の思考（同じ言葉）であっても、その機能（パフォーマンスへの影響）は個人によって異なることも示唆されている（有富・外山, 2018）。このことから、これまで一般的に実践されてきた積極的思考法が、実際には有効ではない場合もある（有効でない個人もいる）可能性がある。

一方、マインドフルネス（Kabat-Zinn, 1994）やアクセプタンス（acceptance and commitment therapy: ACT; Hayes et al., 1999）といった「第三世代」とされる認知行動療法のアプローチでは、個人における思考の内容的な変容（考え方を変える、考えないようにする）ではなく、機能的な変容（感情や行動に与える影響が変わる、なくなる）が目指される（熊野, 2012）。ACTは、「心理的な事象（思考や感情）は、有機体（人間）全体の歴史的・状況的文脈の相互作用によって生じるものである」とする機能的文脈主義（functional contextualism）を哲学的基礎としている（Hayes et al., 2012）。この考え方に基づくと、ある状況において生じる人間の思考は、その本人が辿った文脈や今置かれている状況の相互作用から生じているものと理解される。したがって、思考の機能は、本人が置かれた文脈において見られる唯一無二のものであり、本人の体験や認識（文脈）に基づいた意味や解釈によってのみ明らかになる側面もあると考えられる。

個人の思考の機能を検討する方法として、研究者の主観を統制し、本人の主観や体験を尊重する研究手法である個人別態度構造（Personal Attitude Construct: 以下PAC）分析（内藤, 1993）が用いられている（有富・外山, 2018）。PAC分析は、あるテーマに関する自由連想、連想した項目間の類似度評定、類似度距離行列によるクラスター分析、対象者本人によるその構造の解釈を通じて、個人の態度や認知構造を

明らかにする方法である（内藤, 1993）。有富・外山（2018）はこの方法を援用して、小筋技能の（fine-motor skill）課題遂行場面において生じる思考について個人別に検討し、その機能（パフォーマンスへの影響）には個人差があることを示唆している。

これらを踏まえ、従来の研究および実践において軽視される傾向にあった個別性の観点、および対象者本人の認識・解釈の観点から、競技における思考の内容や機能を捉え、それに基づいた介入アプローチを考案していく必要があると考えられる。

2. 競技における機能的思考の検討（研究1）

2.1. 目的

競技における思考の内容とその機能について、研究参加者本人の認識に基づいて検討し、その個人差を明らかにすることを目的とする。

2.2. 方法

研究参加者 陸上競技者5名（男性5名）および大学生5名（男性3名、女性2名）を対象とした。

対象競技 研究参加者には陸上長距離走の競技として5000mのタイムトライアル（以下、測定）への参加を求めた。

思考の観測 以下の方法で思考を観測した。

1. 発話思考法：研究参加者に対し、測定中における発話思考を求め、それをICレコーダーで録音した。

2. 発話思考プロトコルの作成：録音された測定中の発話思考を逐語形式で書き起こし、それを測定の後日に実施した面接調査において研究参加者に提示した。

研究手続き 陸上長距離走の遂行時における思考を発話思考法により観測し、それらの内容を、研究実施者による客観的な分類と、研究参加者本人による主観的な認識・解釈の両面から検討した。分析の手法として、発話思考のプロトコル分析（研究実施者による分類・カテゴリー生成）と、PAC分析（個人別態度構造分析：内藤, 1993）を援用した面接調査（研究対象者本人による解釈）を行った。研究参加者には、陸上長距離走の測定ならびに発話思考の実施と、後日一週間以内の面接室への来室を求めた。本研究におけるPAC分析は、研究参加者本人による1) 思考カテゴリーの生成（発話思考のプロトコル分析）、2) 生成された各思考カテゴリーに対する機能の評定（パフォーマンスへの影響の認識：プラス(+)、マイナス(-)、どちらもある(±)、どちらも無い(0))、3) 各思考カテゴリー間の類似度評定、4) 思考カテゴリーの類似度距離行列を

用いたクラスター分析、5) クラスター分析の結果 (デンドログラムにおけるクラスター構造) に対する解釈、6) 研究実施者による結果全体の解釈という手続きにより、量的および質的アプローチを組み合わせた分析を行った。研究参加者本人による思考カテゴリーの生成ならびにクラスター分析を実施にあたり、ノートパソコンの画面上で行う入力・分析作業と、その結果に基づく面接聴取を並行して行った。

2.3. 結果及び考察

2.3.1. 研究実施者による思考内容の分類

まず、従来の研究に倣い、研究実施者らが協議して、全研究参加者の発話思考プロトコルを発話として意味を成す最小単位に分割し、それらを内容の類似性に基づいて分類した (プロトコル分析)。その結果、(1)サイキングアップ/忍耐、(2)苦痛、(3)肯定的認知・感覚、(4)ラストスパート、(5)周回確認、(6)作戦/ペースコントロール、(7)リラックス、(8)教示・動作、(9)集中の乱れ/無関係な思考という9つの思考カテゴリーが生成された。

2.3.2. 研究参加者による思考内容と機能の解釈

続いて、各研究参加者に対する面接調査 (PAC 分析) によって、各個人における思考の内容 (カテゴリー) とそれらの機能に対する認識を確認した。紙幅の都合により、研究参加者 A および B における思考のデンドログラムのみを示す。

A の思考においては、16 のカテゴリーが生成され、5 つのクラスターによる全体構造が得られた (図 1)。一方、B の思考においては、13 のカテゴリーが生成され、4 つのクラスターによる全体構造が得られた (図 2)。

両者ともに、機能がマイナス(-)と評定された思考カ

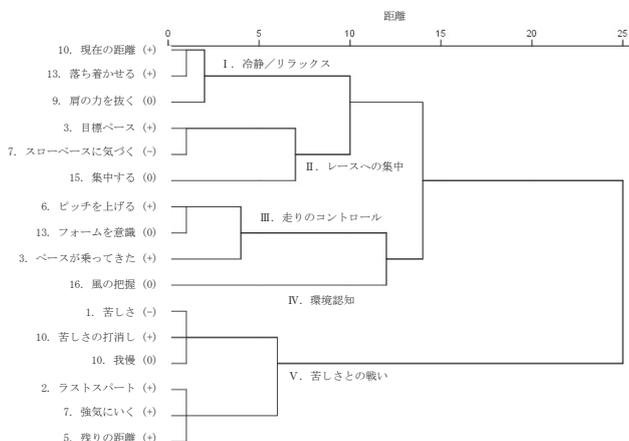


図1 研究参加者Aの測定における思考の構造

テゴリーは少なかったが (A は 2 カテゴリー、B は 3 カテゴリー)、A においてマイナスと評定された「苦しさ」のカテゴリーが、B においてはプラスと評定されていることが確認された。これより、同じ内容 (言葉) であっても、その機能 (パフォーマンスの影響) には個人差がある可能性が示唆された。

3. 機能的思考法の効果の検討 (研究 2)

3.1. 目的

次に、同様の競技において研究参加者に対し、従来の積極的思考法による介入および研究参加者本人が機能的 (プラス(+)) と解釈した思考を提示することによる介入 (以下、機能的思考法) を行い、両者のアプローチの有用性を比較・検討することを目的とする。

3.2. 方法

研究参加者 大学生 10 名および大学生競技者 10 名 (積極的思考法: 10 名 (大学生 5 名、大学生競技者 5 名)、機能的思考法: 10 名 (大学生 5 名、大学生競技者 5 名) を対象とした。

測定指標 以下の指標及び尺度を用いた。

1. 競技パフォーマンス: 陸上長距離走 (5000m タイムトライアル) の記録を 1/100 秒単位で測定した。
2. 目標達成: タイムトライアルの前に目標設定 (記録) を求め、申告された記録を上回るか下回るかを目標達成の指標とした。
3. 自信: 測定直前において目標達成への自信を VAS (visual analogue scale: 0-100) で評定するよう求めた。
4. 気分状態 (Affect Grid; Russell et al. (1989) : 測定直前における気分の快・不快および活性をそれぞれ 4~4 の 9 段階で評定するよう求めた。

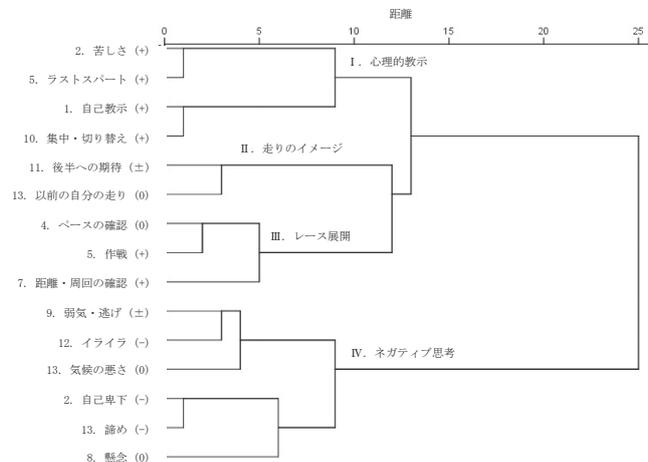


図2 研究参加者Bの測定における思考の構造

5. 心拍数：測定直前の心拍数 (bpm) を、手首に装着する活動量計 (EPSON 社製 PULSESENSE) を用いて1分間測定し、観測された最頻値を指標に用いた。

6. 主観的運動強度：Borg (1982) の RPE を使用した。測定終了直後、測定中の運動強度を6~20の15段階で評定するよう研究参加者に求めた。

7. 満足度：測定終了直後、自身のパフォーマンスに対する満足度をVASで評定するよう求めた。

思考の観測 研究1と同様の方法で思考を測定した。

研究手続き 研究1と同様の陸上長距離走の遂行時における思考の測定および面接調査 (PAC 分析) を二度実施した (測定1・2)。一度目の測定 (測定1) および面接調査の終了後、約1ヶ月期間において二度目の測定 (測定2) を実施し、研究参加者に対して、積極的思考法または機能的思考法による思考への介入を行った。

介入方法 (教示内容) 測定2において研究参加者に以下の介入を行った。

1. 積極的思考法：できるだけ肯定的な言葉を自身に語りかけるようにすること、自身の状態やパフォーマンスはなるべく肯定的に捉えるようにすることを求めた。

2. 機能的思考法：一度目の測定において観測された思考のデンドログラムと、面接において研究参加者本人がプラスに働いていると解釈した思考のリストを提示し、それらを意識的に考えるようにして、競技 (測定) に望むように求めた。

3.3. 結果及び考察

紙幅の都合により、研究参加者C (積極的思考法による介入) および研究参加者D (機能的思考法による介入) における結果 (思考のデンドログラムと研究参加者本人による解釈の抜粋) を示す。

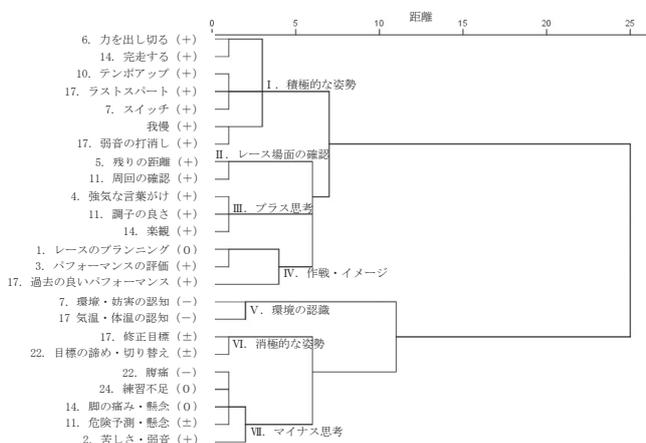


図3 研究参加者Cの測定1における思考の構造

3.3.1 積極的思考法による介入の結果

研究参加者Cの測定1における思考の内容 研究参加者Cの測定1の思考においては、24の思考カテゴリーが生成された (図3)。

研究参加者Cによる測定1における思考の機能の評定 生成された24の思考カテゴリーのうち、15がプラス(+), 4つがマイナス(-), 2つがどちらもある(±), 3つがどちらもない(0)という機能の評定がなされた。

研究参加者Cによる測定1における思考クラスターの解釈 (抜粋)

クラスターVI：消極的な姿勢 ([修正目標(±)]・[目標の諦め・切り替え(±)]の2カテゴリー)

これは良い面・悪い面、両方あります。あのペースでいくと苦しくて、これは危ないと思って途中でペースを落として目標も下げたから、大失敗？せずに済んだ気がして。でも、これが浮かばなければ、諦めずに攻めて、もう少し速く走れた可能性もあるので。

結束された思考カテゴリーの内容 (目標の修正や諦め)は消極的でネガティブな思考ととれる。しかし、研究参加者C本人の認識の上では、失敗の回避を意図した「ポジティブではないが必要な思考」とされた。

研究参加者Cの測定2 (積極的思考法による介入) における思考の内容 研究参加者Cの測定2 (積極的思考法による介入) の思考においては、17の思考カテゴリーが生成された (図4)。

研究参加者Cによる測定2における思考の機能の評定 生成された17の思考カテゴリーのうち、12がプラス(+), 2つがマイナス(-), 2つがどちらもある(±), 1つがどちらもない(0)という機能の評定がなされた。

研究参加者Cによる測定2 (積極的思考法) における思考クラスターの解釈 (抜粋)

クラスターIII：ポジティブ思考の中止 ([ポジティブ

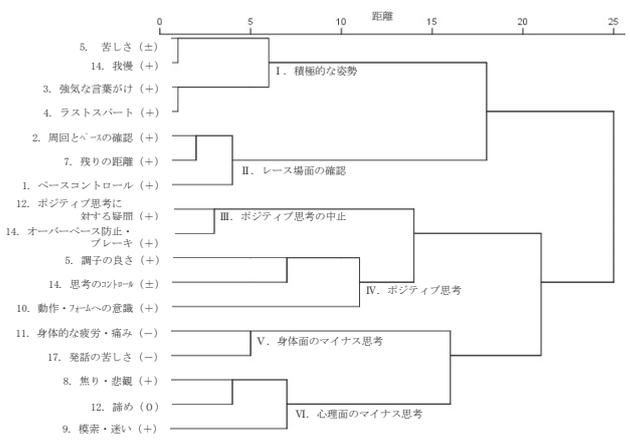


図4 研究参加者Cの測定2における思考の構造

思考に対する疑問(+）・[オーバーペース防止・ブレーキ(+)]の2カテゴリー)

走る前に言われたことを途中変えてしまっていましたね。実際のレースでは、あまりいいように考え過ぎたり、言い聞かせたりはしないので、所々で変な感じはしてました。基本ポジティブな強気な感じでは臨みましたが、「自分なりの考え方で」と柔軟な感じにしたことで、不自然さがなく、レース的にも良かったです。

研究参加者Cは積極的思考法を強いられることに違和感を覚え、途中で実践を中止している。このことから、他者からの教示によって行うポジティブ思考は、本人にとって違和感を伴い、場合によってはパフォーマンスにマイナスの影響を及ぼす可能性もあることが示唆された。

3.3.2 機能的思考法による介入の結果

研究参加者Dの測定1における思考の内容 研究参加者Dの測定1の思考においては、6つの思考カテゴリーが生成された(図5)。

研究参加者Dによる思考の機能の評価 生成された6つの思考カテゴリーのうち、5つがプラス(+), 1つがマイナス(-)という機能の評価がなされた。

研究参加者Dによる測定1における思考クラスターの解釈(抜粋)

クラスターII: 苦しい終盤の思考 ([苦しい(+)]・[残り距離への不安(+)] など4カテゴリー)

「きつい」とか「やばい」とか「どうしよう」とか多くてうるさいですね。言葉だけ読むとダメな奴ですけど、全部出し切れたときのラストスパートの時って本当に死にそうな苦しさで、よくこんな感じになってると思います。弱音を吐いてるというよりは、苦しさを紛らわしている感じで。

思考の内容を客観的に見ると、ネガティブな思考ともとれるが、研究参加者D本人の認識においては、機

能はプラスとされているため、本人にとっての機能的思考として判断され、測定2の介入時に提示することとした。

研究参加者Dの測定2(機能的思考法による介入)における思考の内容 研究参加者Cの測定2(機能的思考法による介入)の思考においても、6つの思考カテゴリーが生成された(図6)。

研究参加者Dによる測定2における思考の機能の評価 生成された6つの思考カテゴリー全てがプラス(+)という機能の評価がなされた。

研究参加者Dによる測定2(機能的思考法)における思考クラスターの解釈(抜粋)

クラスターII: 苦しい場面での思考 ([残り距離を考える(+)]・[苦しさ・我慢(+)] など3カテゴリー)

前回と同じですね。前回と同じで、いつもと同じ。苦しい時こそ自分を鼓舞する感じにはならないですね。「いい結果を出す」とかではなく、「とにかく耐える・終える」って感じです。変に理想みたいな姿勢を心掛けるより、あるがままな感じでやらせてもらった方がいい時もあります。プレッシャーも感じにくいですし。

ネガティブな内容(言葉)の思考に対して、研究参加者D本人が否定的な認識をもっていないこと、かえってプラスに働く可能性もあることが示唆された。

3.3.3 積極的思考法との比較による機能的思考法の介入効果の検討

介入アプローチ(積極的思考法, 機能的思考法)と各指標の変化(測定1から測定2にかけての向上・低下・変化なし)の関連性について、数量化理論Ⅲ類による解析を行った。その結果、カテゴリースコアの1・2軸と固有値が算出された。固有値はそれぞれ.34, .21であった。算出された1・2軸のカテゴリースコアを用いてクラスター分析(Ward法)を行った結果、2

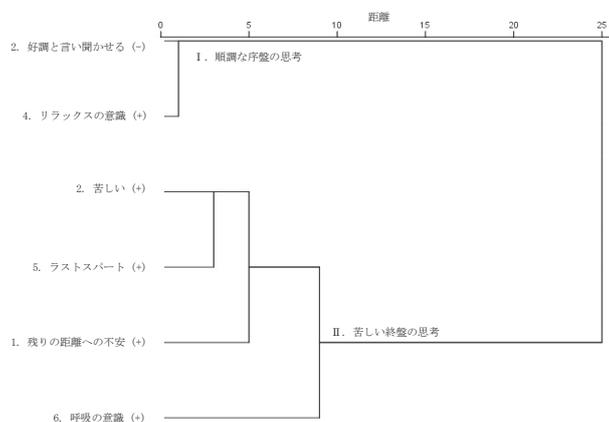


図5 研究参加者Dの測定1における思考の構造

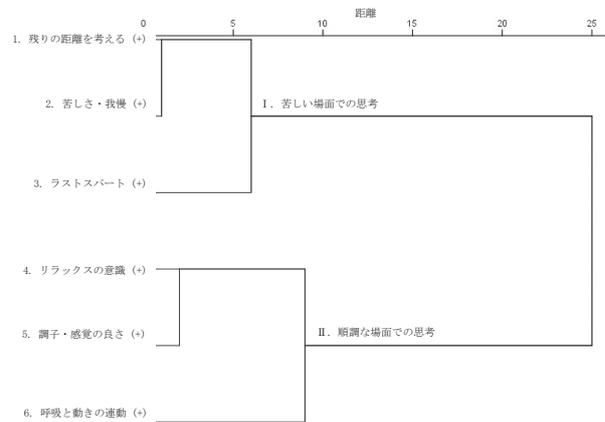


図6 研究参加者Dの測定2における思考の構造

つのクラスターが抽出された(図7)。

各クラスターに収束された介入アプローチおよび測定前後の指標の結果より、2軸の負の領域に布置された第1クラスター(CLU1)は積極的思考法と関連する各指標の結果、2軸の正の領域に布置された第2クラスター(CLU2)は機能的思考法と関連する各指標の結果のクラスターと解釈された。積極的思考法もよる介入は、測定前の快感情、活性、自信、心拍数の上昇、測定中の主観的運動強度の低下、パフォーマンスの低下、目標未達成との関連が、一方、機能的思考法による介入は、測定前の快感情、活性、自信、心拍数の低下、測定中の主観的運動強度の上昇、パフォーマンスの向上、目標達成との関連が示された。

5. まとめ

5.1. 競技における思考の内容と機能

本研究の結果として、スポーツ競技において生じる思考の機能は、個人によって大きく異なるという可能性が示唆された。例えば、ある個人にとっては(あるいは一般的な認識においては)ネガティブな思考とされるものであっても、別の個人にとっては、それがポジティブな思考となる場合もあるということになる。これにより、スポーツ競技において個人の思考に介入する(認知行動アプローチ)にあたっては、対象となる個人における思考の機能(本人の認識・解釈)について、予め把握しておく必要があるだろう。その際、一般的(内容的)にネガティブである思考を安易に否定的に捉えるのではなく、その個人によって解釈された機能に基づき、有用性を判断することが重要であろう。

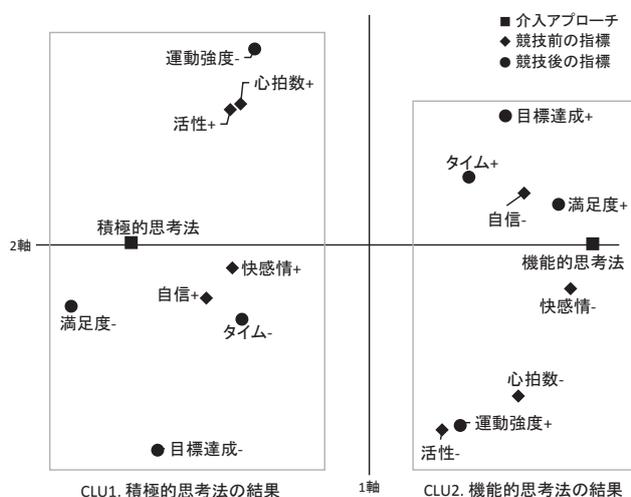


図7 介入アプローチおよび測定前後の指標の関連性

5.2. ポジティブ・シンキングの再考

本研究においては、競技における認知行動アプローチとして一般的であった積極的思考法(ポジティブ・シンキング)は、競技前の自信や気分、緊張感(心拍数)を高めるが、パフォーマンスの向上という観点では、競技に臨む本人の思考とそれに対する自身の解釈に基づいた機能的思考法がより有用である可能性が示唆された。これより、ネガティブな内容の思考や姿勢の変容を求めるのではなく、本人のあるがままで、普段通りの思考を支持することで、パフォーマンスの向上に繋がる個人もいると考えられる。本研究における機能的思考法は、個別性を尊重した介入を重視することから、従来の積極的思考法が有効でない個人に適合する可能性もあるだろう。

【参考文献】

有富公教・外山美樹(2018) 課題遂行前の熟考および課題遂行中に生じる思考の構造と機能 —第三世代認知行動療法による介入アプローチの応用に向けて—。応用心理学研究, 43(3): 226-237.

Beck, A.T. (1964) Thinking and Depression: II. Theory and Therapy. Archives of General Psychiatry, 10: 561-571.

Hayes, S. C., Strosahl, K., & Wilson, K. G. (1999) Acceptance and commitment therapy: An experiential approach to behavior change. Guilford Press.

Kabat-Zinn, J. (1994) Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life. Hyperion.

海野 孝 (2005) ポジティブ・シンキング(積極的思考法). 日本スポーツ心理学会編, スポーツメンタルトレーニング教本(改訂増補版). 大修館書店, pp. 125-128.

熊野宏昭(2012) 新世代の認知行動療法. 日本評論社.

内藤哲雄(1993) 個人別態度構造の分析について. 人文科学論集. 信州大学人文学部, 27: 47-69.

Van Raalte, J. L., Cornelius, A. E., Copeskey, M. K., & Brewer, B. W. (2014) Say What? An analysis of spontaneous self-talk categorization. The sport psychologist, 28: 390-393.

この研究は笹川スポーツ研究助成を受けて実施したものです。