

未経験者は熟達する最初の過程で何を考えているのか

～一輪車乗りを対象とした思考内容の質的分析～

澤田 亮*, 中島 平**

* 東北大学大学院教育情報学教育部

** 東北大学大学院教育情報学研究部

要旨: できないことができるようになる過程で、学習者の中では何が起きているのだろうか。その第1歩として、本研究では、未経験の状態から熟達化する最初の過程における学習者の練習中の思考をカテゴリー分類することを目的とする。方法として、研究者自身を対象とし、一輪車乗りの練習中に得られる発話を質的に分析する。その結果、「自身の身体感覚」「自身のスキル」「自身の心理面」「練習方法」「コツ・方略」「研究上の関心」「関係ないこと」の7つのカテゴリーに分類された。先行研究と比較したところ、分析結果は妥当であると考えられた。また、本研究では熟達の過程に沿って発話データを収集したため、思考内容の分類にとどまらず、対象者の思考が変化していく様子や、対象者自身が自らの熟達過程を振り返った思考を、より詳細に記述することができた。今後は各思考が熟達過程のどの時点で生じるかという熟達過程と思考の関連を明らかにする必要がある。

キーワード: 熟達化, 一人称研究, 一輪車, 質的分析

1. はじめに

熟達化とは「ある領域での長期の経験に基づいて、領域に固有でまとまりのある豊かな知識・技能を習得し有能さを獲得する過程」(大浦, 2004)と定義され、それは初心者から熟者に至る過程を指す。従来、熟達に関する研究では熟達者を対象とした研究が主になされてきた。野島(2006)は、熟達研究では、まず「ある領域における非常に優れた人がどのように知識を獲得し、蓄積しているか」に関する研究が進行し、徐々に「初心者が熟達者になるプロセスに注目がなされるように」なったと述べている。そこで見られるのは、いかにすれば熟達者になれるかという視点である。

一方、近年、「できない」ことが「できる」ようになる過程についての研究が見られるようになった。富永ほか(2015)は、ジャグリングを題材に、概念モデルを提示することを目的とし、「できない」状態から「できる」ようになる過程を質的に分析した。この研究では、学習者は「運動課題ができない状態から、成果を求めて模索していく中

で、徐々に運動課題に対して感覚的に理解をしていく。そして、感覚的理解を深めていくことによって運動課題ができるようになる。即ち、できないことができるようになる過程を自己調整と過剰適応の繰り返しという質的な課題のシフトとして語る」という仮説的な概念モデルを導き出している。この研究は、いかにすれば熟達者になれるかという視点ではなく、すべての学習者が経験する熟達化の最初の過程を詳細に分析するという視点を持つため、全てのスポーツ現場に対して有益な示唆を与えると考えられる。しかしながら、このような研究は未だ少なく、さらなる蓄積が必要であると考えられる。

そこで本研究においても、未経験の学習者が熟達化する最初の過程に着目する。

2. 先行研究の整理、及び本研究の位置付け

スポーツにおける熟達化に関連して、運動学習の分野では「初心者から熟練者にいたる運動技能の上達にともなう心理的な変化」を「学習段階」

と呼び、「認識の段階」、「定着の段階」及び「自動化の段階」の3段階の順に学習が進行するモデルが広く受け入れられている(杉原, 2003)。そのモデルでは、経験のない運動を初めて学習する際、学習者はまず、課題となる運動に関して、構成する動き、身体の動かし方、ルールといった基本的な知識を理解し、過去の運動経験を基に新しい運動の予想を立てたり、言語活動を通して運動の仕方を考えたりし(認識の段階)、続いて、意図した動きと実行された動きとの間に生じるずれを、フィードバックを手掛かりに修正を繰り返し、運動を安定して遂行できるようになっていき(定着の段階)、そして最後には、運動を意識して注意することなく遂行できるようになる(自動化の段階)とされている。本研究で着目する未経験の学習者が熟達する最初の過程は認識と定着の段階に該当すると考えられ、モデルの中では、その2つの段階において学習者が多様な思考をしていることが示されている。したがって、学習者が練習中に何を考えているかを詳細に分析する必要があると考えられる。

そこで、スポーツ競技中における思考内容に着目すると、有富ほか(2017)は、ダーツ投げの課題遂行中に生じる思考内容を分類し、それに基づいて個人の思考パターンを抽出し、パフォーマンス及び感情状態の変化との関連を検討した。その中では、研究参加者に課題遂行中の思考を可能な限り声に出すように教示を行い、発話データを収集・分析することで、課題遂行中の思考内容が7カテゴリーに分類されることが明らかとなっている。ただし、ダーツ投げの課題遂行を対象としているため、初学者の熟達過程とは言えず、また、「参加者本人に自身の思考について解釈を求めていくための十分な質的な検討の必要性」が課題として論じられており、さらに詳細な検討の余地があると考えられる。

また、未経験の状態から熟達してゆく過程に着目した研究として、山本ほか(2011)は、一輪車競技を題材に、直接補助を用いない指導法を構築するための方法として、研究者自身が未経験の状態から一輪車に乗れるようになるまで練習し、その過程で得られた観点を練習記録に記し、それを基に検討を行った。その研究では、研究者自身を

対象としてスキル習得過程を内省し考察することで、独自の観点から気づきの記述がなされており、初学者の熟達過程を詳細に明らかにするための方法として、研究者自身の内省を対象とするという着眼点を持っている。しかし、研究の目的が新たな指導法の構築であるため、検討の内容が指導に向けた観点からのみなされている。また、練習中の発話データを収集し分析するというプロセスは明記されておらず、練習中の思考内容は詳細には明らかになっていない。

以上を踏まえ、本研究では、未経験の学習者が熟達する最初の過程に関して、思考内容に着目し、より詳細に明らかにしてゆくことを目指す。その際、学習者の内面を詳細に検討するために、研究者自身を対象者とする。

3. 方法論

認知科学の分野において、「一人称研究」という視点が議論されている。諏訪(2015)は、一人称研究を、「あるひとが現場で出合ったモノゴトを、その個別具体的状況を捨て置かず、一人称視点で観察・記述し、そのデータを基に知の姿について新しい仮説を立てようとする研究」とし、著書の中で研究者自身を対象として野球のバッティングスキルを習得する過程における認知に関して検討している。また、諏訪ほか(2015)は「研究者が自分のからだや生活そのものを研究対象にする(研究者と被験者が同一)」ことによって「現場に即した着眼点の発見を行う」というメリットがあると述べている。すなわち、一人称研究によって、従来の客観的な視点だけでは見えてこない新たな知見を得ることができるといえる。以上を踏まえ、本研究では一人称研究の視点を参考にし、研究者自身を研究対象として検討を行っていく。

また、ある対象者の内面に関する詳細を明らかにするために、本研究では、質的な研究方法論を用いることとした。質的な研究方法論の特徴として、対象者の主観的経験の意味を解釈する点が挙げられ、本研究で練習中の学習者個人の内面を明らかにする上で、方法論として妥当であると考えられる。

4. 目的

本研究では、未経験の状態から熟達化する最初の過程における学習者の練習中の思考について、研究者自身を対象とし、練習中に得られる発話を質的に分析することによって、その内容をカテゴリー分類することを目的とする。

5. 方法

5.1. 運動課題

本研究では一輪車競技を扱うこととした。選択した理由として、第1に、対象者が未経験であったことをあげる。本研究では、未経験の学習者の練習に着目する必要があったため、対象者が過去に一度も練習したことのない一輪車競技は運動課題として妥当であると考えた。

第2に、一輪車に乗るというスキルがクローズドスキルと考えられるためである。クローズドスキルとは、「運動の手がかりとなる外的な感覚情報の安定性に着目した分類」において、外的情報が可能な限り変化しないように一定に保たれている中で行われる運動を指し、クローズドスキルの運動を遂行するには、自身の内的情報が主な手がかりとなるとされている(杉原, 2003)。すなわち、クローズドスキルはオープンスキルに比べ、学習者が自身のスキル習得へ集中しやすいと考えられ、そのため、本研究の課題として一輪車競技が妥当であると考えた。

5.2. 対象者

前述のとおり対象者は研究者自身とした。対象者は男性、25歳、大学院生であり、前述の通り、一輪車競技は未経験である。また、10～18歳までバスケットボールを経験、19～23歳までボート競技を経験している。

5.3. 練習全体の概要

本研究にあたって、対象者は、2週間にわたって1回あたり30分～50分程度の練習を計7回実施し、最終的におよそ100mの距離を、補助を使わずに進むことができるようになった。また、その期間中、対象者は教本を一切見ず、指導も受けずに練習を行った。練習場所に関しては、1日目は広さ10平米程度を確保できる屋内で行い、2日目

以降は100m程度の距離を確保できる屋内で行った。本研究ではその中から1日目の練習を対象として分析を行った。以下、1日目の練習に関して述べる。

5.4. 研究対象とした練習の内容

練習時間はおよそ40分間であった。安全に配慮するため、床材がマットで、広さ10m 平米程度の屋内で行われた。また、室内の椅子や壁などを自由に使用することとした。また、練習には対象者の他に、2名の見学者が室内に同席し、練習中に自由に声をかけた。なお、この2名は対象者の所属する研究室の教員と学生であり、また、2名共に一輪車競技未経験である。

5.5. データ収集

ビデオカメラで練習中の様子を撮影し、ワイヤレスのピンマイクをつけ、撮影と同時に録音した。練習中、対象者は自身の動作感覚などに関して、自由に発話するように心がけた。

5.6. データ分析

収集した発話データは筆者自身によってテキスト化された後、北村ほか(2005)、永山ほか(2010)の質的分析法を参考に、以下の手順で分析が行われた。①意味単位生成:テキスト化された発話データを1つ以上の概念を含む意味単位(meaning unit)に分け、類似した意味単位をまとめた上で標題を付ける。②サブカテゴリー生成:全ての意味単位を比較し、類似した内容を持つ意味単位を上位概念であるサブカテゴリーへ再編成する。③カテゴリー生成:サブカテゴリーをより抽象度の高いレベルのカテゴリーへと統合する。

6. 分析結果

練習時間内に得られた発話データは約7000字(句読点を含む)であった。

テキスト化された発話データから、221の意味単位が得られた。その結果、34の標題が得られた。これらの標題は「感覚の言語化」「感覚の暗黙性」「スキルの向上」「熟達の停滞」「感情・感覚」「心理的コントロール」「道具の工夫」「練習の工夫」「やり方がわからない」「コツの構築」「過程の捉

え方」「研究上の気づき」の12のサブカテゴリーに分類された。さらに、これらのサブカテゴリーは最終的に、「自身の身体感覚」「自身のスキル」「自身の心理面」「練習方法」「コツ・方略」「研究上の関心」「関係ないこと」の7つのカテゴリーに分類された(表1)。以下、発話内容に基づき、各

表1 分析結果

カテゴリー	サブカテゴリー	標題
自身の身体感覚	感覚の言語化	感覚の言語化
	感覚の暗黙性	意識していない 感覚を確かめる 感覚はわからない
自身のスキル	スキルの向上	技能の把握 手応え
	熟達の停滞	熟達の停滞を実感 自信の不足 反省, わからない 熟達状況を気にする 熟達の停滞を予感
自身の心理面	感情	怖い
	心理的コントロール	意識付け 掛け声
練習方法	道具の工夫	道具の使い方の発見 補助に頼りすぎない
	練習の工夫	練習方法の工夫 練習環境の工夫 練習方法を気にする
コツ・方略	やり方がわからない	やり方がわからない
	コツの構築	コツの構築 アプローチの転換
研究上の関心	熟達過程の捉え方	じわじわ 振り返った時の実感
	研究上の気づき	言語化の工夫の余地 課題の確認
関係ないこと	状況への反応	バランスを崩す 暑い 同席者への返答 状況への反応
	集中の欠如	疲労 時間を気にする

カテゴリーの分析過程を詳しく述べる。

6.1. 「自身の身体感覚」

このカテゴリーは、「感覚の言語化」及び「感覚の暗黙性」の2つのサブカテゴリーから構成されており、対象者が自身の身体運動に伴う感覚に関して振り返っていることを示している。

「感覚の言語化」のサブカテゴリーは、対象者の発話内で、

「筋肉は、今の所は、こう、全身が、緊張してるっ

て感じです」

と語られているように、対象者が自身の身体で生じる感覚を振り返りながら言語化していることを示している。

一方で、そのような身体的な感覚を全て言語化することは対象者にとって難しいものであることが窺え、そのことが「感覚の暗黙性」のサブカテゴリーとして示された。例えば、対象者は

「あんまり感覚的なことってわからないな」

という旨の発話を練習中に数回発した。また、一輪車を漕いでいる最中にどこを見ているかに関して、

「ただ、完全に視界はもう、ただ見てるだけで感じですね。(中略)情報は得てるんですけど多分、意識には上がってこないかな」

と語っているように、暗黙的に情報が処理されていることを体感していることが示唆された。さらに、練習中に、対象者は一輪車に跨った状態で、サドルと自分の体を前後に揺すりながら、

「これで……」

と発話する場面が数回見られた。この時、対象者はバランスという身体感覚に意識を向け、安定した状態を確かめているものの、詳細な説明をするまでに至らず言語化しないままに感覚を感じ取ろうとしていた。

以上のように、対象者は身体的な感覚に着目し振り返りながら言語化を試みることがあるものの、振り返らない限り意識を向けていないことも多くあった。また、身体感覚は簡単に言語化できることではなく、そのため対象者は言語化しないままに身体感覚を感じ取ろうと試みている。

6.2. 「自身のスキル」

このカテゴリーは、「スキルの向上」及び「熟達の停滞」の2つのサブカテゴリーから構成されており、対象者が自身のスキルに関して振り返っていることを示している。

「スキルの向上」サブカテゴリーは、対象者が練習のある時点における自身のスキルをどのように捉えているかを示している。例えば、初めて一輪車の上に跨って座った時に、

「乗る分には……」

と一輪車の上に座ることはできると認識していることが窺える。しかし、その後2回の乗降を繰り返したところで、

「いや、でも、これ、無理です。無理っていうか、ちょっと、バランス、が取れないです、絶対」

と安定した状態を保つことはまだ難しいと認識していることが語られている。しかし、その後、対象者のスキルは向上していき、練習が始まって20分以上が経過した頃には、一輪車に跨ってバランスをとることに關して、

「なんか、最初の頃の、バランスとろうっていう緊張感は0ですね」

と、練習を始めた直後と比較してスキルが向上していることを語っている。

また、上記のように具体的なスキルに関する説明までは至らずとも、パフォーマンスが向上していくことを振り返りながら、

「だいたい、それっぽくなってきてるような、気がしますね」

と自身のスキルが向上していることに手応えを感じていることが窺える。

一方で、対象者はスキルが順調に熟達しているとは捉えてだけではなく、熟達が停滞している認識も持っている。そのことを「熟達の停滞」サブカテゴリーが説明している。

「なかなかうまくいかないから、かなり、しんどい時期ですね。今」

と発話し、スキルの向上が停滞していると認識している。

また、対象者は練習中に失敗した時、あるいは失敗が続いた時に、

「なんだろう。今のは、何が悪かったんだろう。わかんない」

という旨の発話を数回発している。この時、対象者は失敗の原因を詳細に追及するまでは至っておらず、現状のパフォーマンス及びスキルに対して満足していないことを発話している。さらに、対象者は次のように発話している。

「でもなんか、自分ができるといいう感じがないうか」

この発話から、スキルに対して自信を持っていないことが窺える。

以上のように、対象者は自身のスキルに対して、ある時は、熟達が順調に進行していると捉えており、またある時は、熟達が停滞していると捉えている。

6.3. 「自身の心理面」

このカテゴリーは「感情」及び「心理的コントロール」の2つのサブカテゴリーから構成されており、対象者が自身の心理状況を振り返ったり、心理状態をコントロールしようとしたりしていることを示す。

「感情」サブカテゴリーは、対象者の心理状態を示している。具体的には、

「いやあ、怖い怖い。怪我しそう」

という発話に見られるように、対象者は転倒することへの恐怖を感じていた。特に、練習の初期段階においては、まだ未熟であるために、恐怖を感じている発話が多く見られた。

一方で、「心理的コントロール」サブカテゴリーは、対象者が声がけを行うことで自分自身をコントロールしようと試みていることを説明している。

例えば、一輪車を漕ぎ出す直前に、「よし」と声を出し、運動への集中を促していた。あるいは、練習中に、「オッケー、リラックス」と、自分自身に言い聞かせることで、リラックスすることを意識づけしようと試みていた。

以上のように、対象者は、自身の心理状況を振り返ったり、また、意識づけしようと自分自身への声がけを行ったりしている。

6.4. 「練習方法」

このカテゴリーは「道具の工夫」及び「練習の工夫」の2つのサブカテゴリーから構成されており、対象者が一輪車に乗れるようになるために、道具の使い方や、練習方法を工夫していることを示す。

「道具の工夫」サブカテゴリーは、椅子や壁といった道具を、補助として使用できる視点に気づいていることを示す。

練習の中で対象者は、一輪車に跨る際に支えが必要であることに気づき、

「乗るときは二つあったほうが……」

と、片手で壁に体重をかけ、もう片方の手で椅子に掴まって身体を支える必要があることを述べている。その一方で、

「補助なしで立てる感覚っていうのをある程度は、持っていた方が」

と述べている。すなわち、補助に頼り続けることで、スキルが向上しない可能性があることを対象者は考慮している。

このように、対象者は一輪車の練習にあたって補助の必要性に気づき、教室内にあった椅子や壁を道具として用いるという視点に気づいている。

その一方で、道具を補助として用いる際に、補助に頼り続けてしまうとスキルが向上しない可能性があるかと捉えている。

また、練習の質を高める工夫は道具への着目だけではなく、対象者は独自の練習アプローチを見出している。そのことを説明しているのが「練習の工夫」サブカテゴリーである。

例えば、対象者は一輪車に跨った状態で、

「ちょっと動かしながら、バランスとかどんなもんかっていうのを、見ていくと……」

と、バランス感覚を養うための練習アプローチを自ら考案している。

以上のように、対象者は補助として道具を使用することに気づいたり、バランス感覚を養うための練習アプローチを見出したりするなど、様々な工夫をしながら一輪車に乗れるようになるため練習を行っている。また、その中で、補助に頼りすぎることが熟達を停滞させてしまう可能性があることを見出し、練習方法を工夫している。

6.5. 「コツ・方略」

このカテゴリーは「やり方がわからない」及び「コツの構築」の2つのサブカテゴリーから構成されており、対象者がどのように一輪車の漕ぎ方を考えながら練習していることを示す。

「やり方がわからない」サブカテゴリーは、練習の初期段階ではまだ対象者が一輪車の乗り方や身体の使い方を理解できていないことを説明している。例えば、一輪車に最初に乗る直前に、

「全然見当もつかないですね、これ」

と発話しているように、対象者はどのように漕げばよいか理解していないことが見受けられる。

しかし、練習が進むにつれ、徐々に対象者はコツを構築していく。そのことを「コツの構築」サブカテゴリーが説明している。練習を始めてから4分ほどが経過し、壁を伝いながら進めるようになり始めた頃に、次のように発話している。

「慣れてくると、リラックスして座れるようになって……そうすると割と、バランスを取りやすいかなって……」

「平均台とかを歩いてて、あっ、ってこうなった時に、うっ、って、全身でこう、筋肉を使って、こう、くっくって、バランスとってる時っていう

のは、結構あると思うんですけど、あれの時の感じで乗ってると、すごい疲れるし、全然なんか逆に上手いかないような気がするんですけど」

すなわち、身体をリラックスさせることと、バランスをとるために身体を緊張させることを対比させ、その対比の中で、リラックスすることが一輪車を漕ぐために重要なコツであると対象者は捉えている。そして、さらに練習が進むにつれて、対象者は、リラックスすることとバランスをとるための緊張という対比を保持したまま、リラックスするというコツを次々と変化させている。

「リラックスできてると、自分が一輪車に乗って漕いでるっていう感覚」

「自分の身体を、一輪車としてコントロールできるか、というところが主題」

「椅子に座った上で、でも、足の裏とかでちゃんと、車輪がどう動いているかっていうか、床に対してこの一輪車が、このペダルによってどう進んでいるかっていうのを感じ取りながら」

以上の発話のように、徐々にリラックスするというコツを変化させていき、最後には、自分の身体や一輪車をコントロールする意識を持つことが重要なコツであると捉えるようになった。

また、コツを構築する手がかりとして、対象者は過去の運動経験を振り返っている。その例として、対象者は一輪車に乗るときにリラックスすることに関して、

「多分、自転車、自然に乗ってる時とかって意外と、そんな、こういうバランス取りながらやってるわけじゃないっていう気がするんで」

と発話している。あるいは、バランスをとるための緊張に関して、

「平均台みたいな感じで、こう、末端に力入れてなんとかこう、耐えてるっていうようなバランスの取り方になって、なんか気持ち悪くて」

と発話している。このように、対象者は、自転車や平均台といった自身の運動経験を振り返りながら、コツを構築している。

以上のように、対象者は、最初はどのように漕げば良いか理解していなかったものの、練習が進むにつれて、自身の過去の運動経験を振り返りながら、コツを構築していく。

6.6. 「研究上の関心」

このカテゴリーは「熟達過程の捉え方」及び「研究上の気づき」の2つのサブカテゴリーから構成されており、対象者が

「熟達過程の捉え方」サブカテゴリーは、対象者が熟達過程をいかに捉えているかを示す。以下、詳しい発話例をあげる。

「きっかけていう感じじゃなくて、なんかじわじわと、じわじわと、この感じが、あ、さっきよりなんか気持ちいいみたいなの」

「今も、さっきよりも気持ちいい、さっき行った時も、一個ずつ、なんかちょっとずつ気持ち良さが更新していくみたいなの感じがしますね」

「気持ち良さっていうのは、なんかその、できる感覚というか、あ、今乗れてるな、という感覚」

「今いいなっていうのが、何回か、3、4回ある中で、なんだろう、3、4回あると、それを踏まえた次の一回がなんかその前、今までよりも全然いい」

「意外と、あ、今できたっていう感じですかね。結果論みたいな感じで」

このように、スキルに対する自覚は、何回かの試技を重ねる中で、徐々に、自分の中でどれだけ一輪車に乗れるかというスキルの実感が構築されていくものと考えられる。

また、「研究上の気づき」サブカテゴリーは、対象者が研究者としての視点から考えていることを示す。本研究では一輪車に乗れるようになる過程を扱っているが、それに関して対象者は、

「どうなれば、乗れてるっていう、ことになるんだろう」

と発話し、一輪車乗りの課題を確認している。

以上のように、本研究においては研究者自身が対象者であるため、対象者は自身の熟達や練習という視点だけでなく、研究者としての俯瞰した視点で考えている。

6.7. 「関係ないこと」

このカテゴリーは「状況への反応」及び「集中の欠如」の2つのサブカテゴリーから構成されており、対象者が練習中に、一輪車乗りの熟達とは直接関係のない思考をしていることを示す。

まず、「状況への反応」サブカテゴリーに関して、例えば、対象者はバランスを崩した時に「危ない」と声に出していた。また、暑く感じ始めた時に「暑い」と発話した。さらに、本研究では対象者の他に2名が練習に同席しており、その2名が自由に対象者へ話しかけることと設定したため、対象者はその2名の同席者に対して相槌や返答をしていた。このように、対象者が自分を取り巻く状況に応じて発話をしていたことを「状況への反応」サブカテゴリーとした。

また、「集中の欠如」サブカテゴリーは、対象者が疲労を感じたり、練習時間を気にしたりして、練習に集中できていないことを示している。対象者が疲労を感じていることがわかる発話として、「なんか今集中力が……」「疲れてるんですね、僕今」というものがあり、また、練習時間を気にしている発話として、「今何分くらい経った

んですかね。10分くらい？」というものがあつた。これらの発話は練習が始まって16分以降のものであり、発話の際には対象者が疲労している様子が窺えた。

以上のように、対象者が一輪車乗りの熟達と直接関係のない思考を「関係ないこと」カテゴリーととしてまとめた。

7. 考察

7.1. 先行研究との比較

7.1.1. 妥当性の検討

本研究で得られた分析結果の妥当性を確かめるために、有富（2017）によるダーツ投げの課題遂行中に生じる思考内容の分類と比較していく。有富（2017）の Table 1「課題の遂行中に生じた思考のカテゴリーおよび観測度数」内の一部を抜粋し、

表2 有富(2017)による「課題の遂行中に生じた思考のカテゴリーおよび観測度数」一部抜粋

大カテゴリー	サブカテゴリー	発話思考の項目例
I. 動作・身体への注意	技術・動作に関する教示 遂行動作の認知・評価	力まない、真っ直ぐ、リリース、もっと強く 力入れ過ぎた、ぶれた、雑だった
II. 身体外部への注意	照準の教示 的中位置の認知・評価	〇を狙う、真ん中、もっとこっちへ投げる 下にいくな、低い、ずれた、真ん中にいった
III. 心理的自己 コントロール	不安統制 注意の集中・転換 思考抑制・メタ認知	リラックス、落ち着いて 集中しよう、〇本目、〇セット目、ラストだ 考えない方がいい、何を考えているんだろう
IV. 失敗に対する 動揺・心配	失敗に対する動揺・心配	やばい、なんでだ、どうしよう、分からない
V. 無関係な思考	無関係な思考（内的） 無関係な思考（外的）	お腹がすいた、眠い、集中できない 寒い、音がうるさい、話すのが難しい
VI. 肯定的な自己評価と 感情表出	肯定的反応と自己評価 ポジティブ感情の表出	うまい、悪くない、来た、OK 楽しい、当てたい
VII. 否定的な自己評価と 感情表出	否定的反応と自己評価 ネガティブ感情の表出	ダメだ、残念、どんどん下手になっていく もう嫌だ、恥ずかしい

（出典：有富公教・外山美樹（2017）スポーツの課題遂行に見られる思考パターンの検討—パフォーマンスおよび感情の変化との関連—。）

表2に示す。

まず、2つの研究の間で対応がみられるものを述べる。以下、本研究で得られたカテゴリー（表1）を【】で示し、有富（2017）で得られたカテゴリー（表2）を《》で示す。

【自身の身体感覚】カテゴリーは、《遂行動作の認知・評価》サブカテゴリーに対応すると考えられる。なぜなら、両者ともに運動遂行中の自身の

身体へ意識を向けていることを説明したカテゴリーであるためである。続いて、【自身のスキル】カテゴリーは、《失敗に対する動揺・心配》大カテゴリー、《肯定的反応と自己評価》サブカテゴリー及び、《否定的反応と自己評価》サブカテゴリーに対応すると考えられる。また、【自身の心理面】カテゴリーに関しては、まず、【感情】サブカテゴリーに対し、《ポジティブ感情の表出》及

び《ネガティブ感情の表出》が対応すると考えられる。本研究の中では、対象者は恐怖の感情のみを発話したが、対象者がどのような感情を抱いたか、という視点で構成されたサブカテゴリーであることを考慮すると、《感情の表出》としてまとめられている以上、充分に対応すると考えられる。また、【心理的コントロール】サブカテゴリーに対しては、《心理的自己コントロール》大カテゴリーが対応すると考えられる。こちらは、両者ともに心理的な側面から自身をコントロールしようとしていることを説明しているためである。また、【コツ・方略】カテゴリーに関しては、《技術・動作に関する教示》サブカテゴリー、及び《照準の教示》サブカテゴリーが対応すると考えられる。さらに、【関係ないこと】カテゴリーは、《無関係な思考》大カテゴリーと対応すると考えられる。両者とも、対象者が練習や熟達とは関係ない思考を行っていることを示している。しかしながら、【関係ないこと】カテゴリー内の【状況への反応】サブカテゴリーの中に含まれる同席者への返答に関しては、対応がないと考えられる。その理由としては、本研究では練習中に同席者がいたこと、並びに、その同席者と自由に会話をしたこと、という練習設定を行ったことがあげられる。

続いて、2つの研究の間で対応がみられなかったものに関して述べる。

まず、【練習の工夫】カテゴリーは対応するものがないと考えられる。その理由として、本研究では対象者に一輪車乗りの指導や教示を一切与えておらず、対象者自身が試行錯誤しながら練習を行ったためと考えられる。また、練習場所である教室内にあった椅子や壁といった道具を自由を使うこととしたためと考えられる。次に、【研究上の関心】カテゴリーは対応するものがないと考えられる。その理由として、本研究では研究者自身を対象者としたため、学習者としてではなく研究者としての視点が加わったためと考えられる。最後に、本研究で得られたカテゴリーの中には、《的中位置の認知・評価》サブカテゴリーに対応するものがないと考えられる。その理由として、ダーツ投げ課題における的中位置の結果に当たるフィードバックが、一輪車乗り課題にはないためと考えられる。

以上をまとめると、本研究の分析結果と有富(2017)の思考内容の分類には、各カテゴリー及びサブカテゴリーに関しては概ね対応が見られた。したがって、本研究の分析結果には妥当性があると考えられる。また、対応が見られなかったカテゴリーに関しては、その理由として、課題環境設定の違い(他に同席者がいたこと、自分で試行錯誤しながら練習すること)、研究者自身を対象者としたこと、運動課題の違い、などが考えられる。

7.1.2. 本研究と先行研究との相違点

先行研究が課題遂行時の思考を扱っているのに対し、本研究では、未経験の状態から熟達化する最初の過程における思考を扱った。そのため、どのように熟達するかに着目した詳細な記述が見られた。その例として、第6節の分析結果にて、「コツの構築」サブカテゴリー、及び、「熟達過程の捉え方」サブカテゴリーに多くの発話がまとめられている。

まず、「コツの構築」サブカテゴリーでは、練習が進むにつれて、対象者が自身の過去の運動経験を振り返りながら、コツを構築していく過程が詳細に記述された。また、「熟達過程の捉え方」サブカテゴリーでは、学習者が持つ自身のスキルの実感が、何回かの試技を重ねる中で、徐々に構築されていくものと捉えられていることが記述された。このように、本研究では熟達の過程に沿って発話データを収集したことによって、ただの思考の分類にとどまらず、対象者の思考が変化していく様子、及び、対象者自身が自らの熟達過程を振り返った思考を、より詳細に記述することができた。

7.2. 方法に関する検討

研究者自身を対象者としたことの利点及び限界点を述べる。まず、利点として、より詳細なデータの理解が可能となることである。具体的には例えば、対象者が一輪車に跨って座った状態で「これで……」と発話した場面に関して、不完全な発話データしか得られていないにもかかわらず、研究者と対象者が同一であったために、その場面において対象者がバランス感覚を確かめていたこと

を、研究者は理解することができた。また、本研究の分析の中で、対象者が熟達に関係ないと捉えていることを「関係ないこと」というカテゴリーに分類した際、対象者の視点から、詳細に理解することが可能であった。

このように、研究者自身を対象者とすることによって、発話データや観察記録をもとに、対象者の内面をより詳細に理解することが可能となる。

次に、限界点として、データ収集の段階で、言語化が難しいという点があげられる。まず、本研究の対象者は「意外と感覚的なところって全然自分では言語化できてなくて」と発話しており、すなわち自身の身体感覚は言語化するのが難しいことを述べている。これに関連して、身体知という知識の捉え方がある。身体知とは、「身体が覚えこんだ技やこつという“知識”」のことであり、言語化できない、あるいは言語化しにくい知とされている。すなわち、スポーツの熟達を扱う際、自分の身体をどう動かせばよいかといった身体感覚にまつわることを言語化するのが難しいと言え、研究者と対象者が同一であったとしても、詳細な発話データを得るのは限界があると考えられる。

7.3. 今後の課題及び展望

前節に述べた研究者自身を対象とすることの限界点を考慮すると、今後は、言語化できない、あるいは言語化しにくい知があることを考慮した上で、研究をデザインする必要があると考えられる。例をあげるならば、本研究で得られた発話データ内で、対象者が練習中に同席者がいることに関して「もしかしたら、やってて思うんですけど、意外と、聞いてもらってると、答えられるかもわかんないです」と発話しているように、他者が問いかけることで言語化が容易になる可能性がある。

また、本研究では、発話データのみを対象として質的な分析を行ったが、熟達の初期過程をさらに詳細に検討していく上では、本研究で得られた各思考を熟達過程のどのタイミングで学習者が行うか、といった思考と熟達過程との関連を知る必要がある。さらに、その思考をもとにどのようにパフォーマンスが変化したか、といった客観的データとの関連を示しながら、より詳細な分析を

行うことも必要となると考えられる。

また、本研究では、一輪車に乗れるようになった学習者を対象者としたが、熟達化の初期過程をより多角的に検討していくためにも、乗ることができない学習者が、なぜ乗れるようにならないかに着目する必要があると考えられる。したがって今後は、熟達できない学習者を対象として練習中の思考を詳細に分析し、本研究の結果と比較し検討を行う必要があると考えられる。そこで得られた知見は、熟達できずに困っている学習者が熟達できるようになるために活用できると考えられる。

8. 結語

本研究では、できないことができるようになる過程で、学習者の中で何が起きているのかを明らかにしていくために、その第1歩として、未経験の状態から熟達化する最初の過程における学習者の練習中の思考をカテゴリー分類することを目的とした。その方法として、研究者自身を対象とし、一輪車乗りの練習中に得られる発話を質的に分析した。その結果、「自身の身体感覚」「自身のスキル」「自身の心理面」「練習方法」「コツ・方略」「研究上の関心」「関係ないこと」の7つのカテゴリーに分類された。先行研究による思考の分類と比較したところ、分析結果は妥当であると考えられる。また、本研究では熟達の過程に沿って発話データを収集したことによって、ただの思考の分類にとどまらず、対象者の思考が変化していく様子、及び、対象者自身が自らの熟達過程を振り返った思考を、できる限り詳細に記述することができた。今後は熟達過程のどの時点でどの思考が生じるのかという熟達過程と思考の関連を明らかにしていく必要がある。

9. 文献

- 有富公教・外山美樹(2017) スポーツの課題遂行に見られる思考パターンの検討—パフォーマンスおよび感情の変化との関連—。筑波大学心理学研究, 53: 1-12.
- 北村勝朗・齊藤茂・永山貴洋(2005) 優れた指導者はいかにして選手とチームパフォーマンスを高めるのか?—質的分析によるエキスパート高

- 等学校サッカー指導者のコーチング・メンタルモデルの構築—, スポーツ心理学研究, 32 (1): 17-28.
- 永山貴洋・北村勝朗 (2010) 動作のコツ習得過程における身体知の働きの質的分析—高等学校女子バスケットボール選手を対象として—, 教育情報学研究, 9: 33-44.
- 野島久雄 (2006) 第5章 熟達化, 大島純・野島久雄・波多野誼余夫編著, 教授・学習過程論 学習過程の展開, 放送大学教育振興会, pp.62-76.
- 大浦容子 (2004) 熟達化としての発達, 波多野誼余夫・大浦容子・大島純編著, 学習科学, 放送大学教育振興会, p.11-21.
- 杉原 (2003) 運動学習の心理学, 大修館書店.
- 諏訪正樹 (2009) 7章 身体的メタ認知: 身体知獲得の認知的的方法論, 人工知能学会編集, 古川康一編著, オーム社, pp157-185.
- 諏訪正樹 (2015) 第1章 一人称研究だからこそ見出せる知の本質, 人工知能学会監修, 諏訪正樹・堀浩一編著, 一人称研究のすすめ 知能研究の新しい潮流, 近代科学社, pp.3-44.
- 諏訪正樹・藤井 (2015) 知のデザイン 自分ごととして考えよう, 近代科学社.
- 富永哲志・豊田則成・福井邦宗 (2015) 「できない」ことが「できる」ようになる過程についての質的研究, スポーツ心理学研究, 42 (2): 51-65.
- 山本悟・周東和好 (2011) 一輪車乗りの指導方法の開発に関する実践的研究—直接幫助を用いない方法—, スポーツ運動学研究, 24: 89-107.

What Are Inexperienced Learners Thinking in the Initial Stage of the Expertise?

—Qualitative Analysis of Learner's Thoughts during an Unicycle Practice—

Ryo SAWADA*, Taira NAKAJIMA**

*Graduate School of Educational Informatics / Education Division, Tohoku University

**Graduate School of Educational Informatics / Research Division, Tohoku University

ABSTRACT

What is happening in a learner in the process of being able to do somethings that one wasn't capable of doing before? As its first step to solve the question, this research aims to classify the thought during learning by the learner in the first process of mastering from the inexperienced state. As a method, researchers themselves are qualitatively analyzed utterances obtained during practice of riding a unicycle. As a result, it was categorized into seven categories "" ... and, "" . When compared with classification of thought by previous research, analysis result was considered to be valid. In this research, thought classification was done by collecting speech data along the process of mastery. Furthermore, we were able to describe in detail the way the thought of the subject changes and the thought that the subject himself looked back on his own mastery process. It is necessary to clarify the relationship between the mastery process and thinking, such as what kind of thinking will occur at the time of the mastery process.

Key Words: Expertise, Studies with/on First-Person's View, Unicycle, Qualitative Research