

音楽演奏熟達化研究への一人称物語記述手法の導入 Applying a Method of First Person's View to Study on Proficiency of Music Performance

田柳 恵美子¹⁾, 平田 圭二¹⁾, 竹川 佳成¹⁾, 椿本 弥生¹⁾
TAYANAGI Emiko¹⁾, KEIJI Hirata¹⁾, TAKEGAWA Yoshinari¹⁾, TSUBAKIMOTO Mio¹⁾
tayanagi@fun.ac.jp, hirata@fun.ac.jp, yoshi@fun.ac.jp, mtsubaki@fun.ac.jp

1)公立はこだて未来大学
1) Future University Hakodate

【要約】筆者らは、成人のピアノ初級者を対象とする被験者実験により、初見の楽曲を独学で習得する過程の観測・分析に取り組み、被験者間に、(1)学習方略の違い、(2)楽曲習得度の違い、(3)提供した支援システムへの適応度の違い、が顕著に見出されること、これら個人差との関連性の中で熟達化過程のありようを論考することの重要性を明らかにした。現在は、学習者自身の一人称視点による振り返り記録の手法を導入し、個々人の学習方略の変容過程に着目した分析に取り組んでいる。本研究では、一人称物語記述の先行研究と試行実験に基づき、音楽演奏熟達化過程におけるその研究方法としての妥当性及び、演奏支援手法としての有用性について論考する。

【キーワード】熟達化、省察的実践、自己観察、一人称物語記述、知識表出

1. はじめに

芸術、スポーツ、工芸、職工など、身体技能が大きな比重を占め、かつ創造性や表現の多様性が許容されるような分野の熟達化について研究するとき、一般化された教則に準拠した学習過程に着目するだけでは、熟達というメカニズムの本質には迫れない。学習者は、言葉や理論を手がかりにしつつも、自らの身体を通して課題を実践に移し、試行錯誤により咀嚼・体得し、さらには学習過程を自分なりの言葉に置き換えてメタ認知し、学習方略そのものを自己開発していく。実践的省察(ジョーン, 2001)とも呼ばれるこの過程は、熟練・熟達化の本質をなす過程とみなされている。本研究は、実践的省察が学習者の一人称的な過程として起こる(諏訪, 2013; 藤井, 2013; サドナウ, 1993)ことに着目し、ピアノ演奏の熟達化研究に一人称視点での物語記述の手法を導入、その意義と効果について論考する。

筆者らは、主に成人のピアノ初級者を対象とする被験者実験を通じて、初見の楽曲を独学で習得する過程の観測・分析に取り組んできた。運指技能に未熟な学習者でも効率的に独習できるよう、運指情報が鍵盤上に光で提示される演奏支援システム(竹川他, 2013)を導入し、実験を通じて、①学習者の鍵盤上と譜面上の視線軌跡、②打鍵ミスの回数および演奏速度の変化、③実験担当者による被験者の観察記録、をデータとして収集し、これらを統合しながら定量・定性の両面から熟達過程の分析を行ってきた。複数の被験者による実験を重ねるなかで、被験者間に、(1)学習方略の違い、(2)楽曲習得度の違い、(3)提供した支援システムへの適応度の違い、が顕著に見出されること、これら個人差との関連性の中で熟達化過程のありようを論考することの重要性を明らかにした(Takegawa et al, 2013)。2013年度からは、学習者自身の一人称視点による振り返り記録の手法を導入し、一定期間の練習を通じて、自己の学習方略について注力した点、苦勞した点、克服した点などについての物語記述(narrative=語り)データを収集し、個々人の学習方略の変容過程に着目した分析に取り組んでいる。

本研究では、関連する先行研究と上述の試行実験に基づき、熟達化研究における一人称物語記述の研究手法としての妥当性、及び学習支援における有用性について論考する。加えて、複数の学習者間でこうした一人称物語記述を共有し、異なる学習方略を学び合うことで、楽典(メソッド)化された演奏技法・教育法による学びとはまったく異なる、新たな学習支援方法の可能性が広がると考えられる。一人称物語記述による学習体験の共有や、学習者のフィードバックによるシステム自体の継続的進化も含めて、知識共有・知識共創を促進する学習支援システムの可能性についても論考する。

2. 先行研究——身体をめぐる一人称研究

2.1 熟達化という現象の自己観察記述

社会学者 D.サドナウは、ジャズピアノの即興演奏技法の習得を自ら体験し、その熟達化の過程を現象学的な観点から観察記述した。具体的には、エスノメソドロロジーと自己観察技法を融合し、一人称物語記述を中心とする過程分析を行っている(サドナウ, 1993)。ジャズの即興演奏の真髄とは、ただ定番のソロフレーズを覚えて機械的に組み合わせるだけではなく、観客や共演者や環境との相互作用や、音楽という時間的現象の中で、瞬間瞬間の創意により自在に音を紡ぎ出し、「いま、ここ」の一回性に富んだ演奏を構成することである。サドナウはこのような演奏を可能にする技能とはどのようなものなのか、どのような過程で習得されるのかを探るために、自分自身を学習者とし研究対象とした。

私の関心は、現象学の方法によって即興者の立場から手の仕事の本質をつきとめるということであり、それを説明するのではなく、記述することにある。(中略)私の議論は、「プロ」かそうでないかに関係なく、あらゆる芸術家、工芸家、哲学者、音楽家、科学者、著述家、つまり人間の身体の本質やその所産を解明するのに密接に関連する、仕事をする手の特性に気づいているであろう人すべてに向けられたものである。(中略)音楽上の細部に注釈を加えることは、具体的な手仕事への目配りという問題に注意を集中させることにはならないだろう。もし行為をことばに乗せるという試みが生産的で成功するものなら、つまり事物の見え方へと導くものなら、その細部はしっかり出ているはずである。

(サドナウ, 1993: はじめに, pp. xi-xii)

音楽的な注釈は捨象してもなお大切な「身体の本質とその所産」「手仕事の特性」という現象そのものを見出し解明したいという問題意識のもと、サドナウはレッスンを始める。ジャズピアノのクラスに通い、コード(和声)やスケール(音階)の理論を学び、どういうコード進行の時にはどういう音群が使えるのかということを読んでいく。こうした過程で、1つ1つの音やスケールやコードからのボトムアップな積み上げだけでは即興演奏の習得にはつながらないということ、次第に気づいていく。「何が起きているのか、何をやっているのか、自分でもよく分からない」ままに、習得や熟達が進んでいく。そして、手仕事の熟達は、ボトムアップな積み上げと同時に、ふいに雷に打たれたような気づきとして、ときにゲシュタルト的な認知地図の反転によって、トップダウンにやってくる。

手が音群を形作りはじめるにつれて、目はコードを全体として捉えるようになって来た。言い換えると、視野の中で一音一音に意識を貼りつけて進んで行くのではなく、鍵盤上の地形を広く視野の内に収め、そこに滲み出てくる形態から、その配置を確実なものとしていくようになった。(中略)演奏中に彼が見ているのは、鍵盤の彼方にある音楽なのだ。その際、彼の目はほとんどどこにも焦点が合っていない、といえるかもしれない。(中略)曲を弾くためには、コードを知っているだけでは話しにならない。コードからコードへ次から次へと続けていくことが要求されるようになる。目で見て、手が動き、音に到達し、それをしっかり聴き取る、という広範な技術がそれぞれさらに拡張され、しかも一つになって発展しなければならない。

(同上: p. 12)

(ジャズピアノの)先生はよく率直に、「(即興演奏は)規則に従って弾いているわけではないから、たった今何をやったかなんて、自分でもわかるものではないんだ」とおっしゃって下さる。また別の時には、「僕は即興でやっているだけなのさ。だからどうやったかなんて言えやしないし、君は自分の肌で感じとらなくちゃね」と一歩後退する。

(同上: pp. 32-33)

三年目に入って初めて「響き(サウンド)を求めて」いるのに気がついた。それはある日のことであつた。私は手を鍵盤から持ち上げて、次なるコースに入って行こうとしていたのだが、その瞬間ある特定の音からなる響きをはっきりねらっているのに気がついた。響きが指の一本一本を這い上がってくるような感じで、キーを押さえると、目指す響きが鳴り渡るのだった。

(同上: p. 48)

音楽とは、1つ1つの音の集合、1つ1つの鍵の集合ではないことが分かってくると、手は鍵盤の向こう側に立ち上がる音楽の世界を奏でようと試行錯誤する。囲碁やチェスのプレイヤーが見ているのが、1つ1つの基石や駒の動きではなく、盤の向こう側にある大局的な流れや構想であるのと同じような世界が、音楽というものにもあることが次第に見えてくる。その時は「何をしているのか分からない」ことが、数日後、数カ月後、あるいは数年後になって、「ああそうだったのか」と初めて説明可能になることは少なくない。

このような言葉にならないものを含む、身体的感覚・知覚と認知をつなぐ体験は、どのような過程とみなせるのだろうか。ナイサー(1978)は、認知と現実世界が出会う重要な接点として知覚を位置づけた。乳児や幼児が現実世界との出会いの中で学習し、運動や知性を発達させていく過程はもちろん、成

人が日常生活の多様な局面と遭遇しながらうまく対処していけるのも、楽器演奏やスポーツのような領域特化した技能の鍛錬と熟達化も、無意識と意識を往還し、感覚—知覚—認知を架橋する知覚循環の機構が、きわめて重要な役割を果たしている。一般化されたモデル的な世界ではなく、現実世界には無数のバリエーションが存在する。複雑な現実世界に絶えず働きかけ、記憶と図式（スキーマ）を繰り返し修正しながら、より高次に構造化された知識を自らの認知機構へ埋め込んでいく。さらに知識を応用実践し、より洗練され熟成された知恵へと昇華させていく。知覚—認知の上昇と下降をダイナミックに繰り返しながら、全体として上方へ向かうらせん状のサイクルが核となって、発達や学習や熟達化が組織されていく。

知覚循環のより原初的な段階＝ある対象世界に対する図式がまだほとんど出来上がっていないような段階では、身体の感覚を研ぎすまし、未だ分節化されていない世界をまるごと感知することが先立ち、世界とのかかわりを逐一分析・評価したり説明づけたりする必要はない。理解や応用の段階において意識下で進んでいる記憶のリハーサル（短期記憶から長期記憶への選択的移転）やゲシュタルト的な表象的記憶の蓄積において、「いったい自分の中で何が起きているのか」を無理に分析しようとする必要はない。サドナウが指摘したように、それはまだ行為者にとって明示的に分析しきれないため、見たまま、感じたままのことを、自分のセンスのまま言葉に置き換えて記述しておくことの方が、行為者にとっては意義がある。これが一人称物語記述を熟達化研究に導入する重要性の根拠である。

例えば、サドナウの言葉を借りれば、「手が音群を形作る」「一音一音に意識を貼りつける」「鍵盤上の地形に滲み出てくる形態」「鍵盤の彼方にある音楽」といった表現は、きわめてレトリカルな叙述で、客観的・分析的な説明ではない。あるがまま、感じたままの現象の叙述が、知覚と認知の間を揺らぎながら行き来しているアモルファスな意識、言葉にできない非指示的な意味を、実践の渦中にある自分自身に最も響く言葉で振り返る（reflection-in-practice）ことだけを目的として語られる。自分自身に起きている固有の現象を、そうとしか言えないような直観的な表現での記述しかできない段階があり、やがて演奏技能の習熟化が進み、自分自身がやっていることへの理解と応用が進み、メタ認知による分析的な描写や明示的な概念化ができるようになっていく。記憶が知識として構造化されてくると、分析的な記述や評価ができるようになってくる。熟達化とは、こうしたサイクルが大小・長短、様々なスパンで繰り返され、らせん状に進んでいく過程であると考えられる。

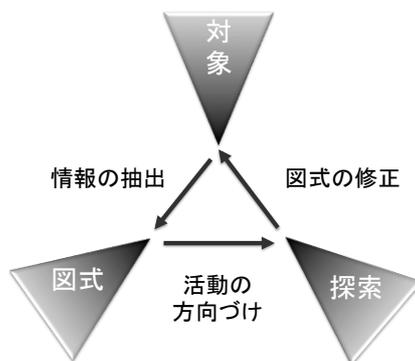


図 1：知覚循環（ナイサー，1978）

サドナウの場合、数年間にわたる自己観察の記述にあたって、時間をかけて様々な角度から省察を重ねている。その時々々の現象の一人称的記述と、それらの過程をある時点から振り返っての、客観的・分析的な記述と、両方の手法を統合して研究にまとめ上げている。

熟達化は、個々人が自らの資質や環境によって異なる方略や経路を取りつつ、段階的に進化を遂げていくダイナミックなプロセスである。その研究対象は、時々刻々と変容しゆく身体感覚と技能という人間と環境の相互作用の現象である。このような高次な知能現象の解明を目指す研究において、すべての現象をこのダイナミックな自己変容の時系列から切り離して、自己の視点ではなく他者の視点ですべてを分析的に記述し客観的に説明することはきわめて困難なことであるし、また本質的ではない。「学習」「成長」「熟達」といった現象の本質を解明するには、学習者自身が一人称記述でしか現象を表現できない場合、その記述をまるごと研究対象として受容する必要がある。

2.2 知能という現象と一人称物語記述

人工知能、認知科学を中心に、知能という現象を探究する研究分野においても、一人称視点での研究に注目が集まっている。1970年代からこの分野の研究者たちは、知能というきわめて複雑な現象を相手に、挫折と失敗を繰り返してきた。物理的対象として知能を扱うことの困難から、「知は、現象をつくりだしながら構成的に探究するしかない」「構成的研究には一人称視点が必須である」(諏訪・堀, 2013)と主張する、いわゆる構成主義 (constructivism) の観点を重視する研究が台頭してきた。先に挙げたサドナウ (1993) の研究も、まさにジャズの即興演奏に習熟していく現象を、自らつくりだしながら、一人称物語記述をベースに構成的に探究したものである。

ここで言われる「一人称研究」とはどのように定義できるのだろうか。諏訪 (2013) による定義を、次のように要約できる。

(一人称研究とは) 主観的な観察データをも用いることを許容し、身体固有性や状況依存性を多分にはらむ知見を軽視せず、そこに知の本質を見いだそうとする研究スタイルである。ひとはあらかじめすべての状況を記述しているのではなく、その場で臨機応変に知識をつくりだしながら行動するのだという考え方が生まれた。リアルな現場での動的な対応力こそ知であるという考え方である。それはもう一つの新しい概念、身体性という考え方を生むことになった。

サッカーゲームにたとえれば、一人称はいわば選手の視点、三人称はコーチの視点であり、「一人称視点は本質的に局所視野[郡司 97]であるのに対し、コーチの視点は全体視野を有している」「この動的反応力を担う知を議論するには、局所視野であっても選手の見た世界で記述する以外に方法はない」

郡司[郡司 97]は、知の研究に必要なのは、行為者の理論であって、分析者の理論ではないと述べている。ある人が遭遇した個々の状況下で、その人の身体で生じた、知覚できた、解釈できたデータを取得するような一人称研究を行い、その人がその状況をどう切り盛りしたかを克明に記述する研究を蓄積する以外に、方法はない。

(諏訪, 2013 より抜粋要約)

要点の第1は、身体固有性、状況依存性を捨象した観測データからは、知の本質に迫れないという主張である。知はリアルな現場で臨機応変に知識を構成しながら行動するのであって、あらかじめすべての状況を記述された知識として持っているのではないということは、人工知能研究におけるフレーム問題 (例えば、マクドナルドでハンバーガーを買うという同じ事象でも、実世界では一回ごとの状況に応じて無限の環境条件が存在し、あらかじめすべてに対応できるシステムを構築することは困難という問題) が提起された1960年代末から反省的に問われ続けてきた。人間の知能は人工知能とは異なり、フレーム問題などものともせず、あらゆる状況に臨機応変に対処できる。人間の知のあり方を解明するには、知識がまだ知識として明示化される以前の、身体固有性、状況依存性と渾然一体化した状態として直観されているような、一人称視点の観測データを用いる必要があるという主張である。

要点の第2は、一人称は局所視野であり、三人称は全体視野であるという主張である。従来の分析的な研究方法では、被験者の一人称の視野を捨象して、すべてを三人称の視野から説明し記述し直そうという傾向が優位にあったといえる。しかしそれでは、知的活動を行っている当事者からすれば「見てもいなければ、感じもしていない」ことを、客観的分析という名の下に、強引に説明されてしまうことになりかねない。先述したように、発達、学習、熟達といった知のダイナミズムを扱う領域においては、学習者が直観した現象の記述こそ重要なであり、メタ認知的な分析・評価の過剰な介入は避けられなければならない。必要なのは行為者の理論であり、分析者の理論ではない。

諏訪・赤石 (2009) は、スポーツの身体スキルの獲得過程の研究において、剣道部に所属するゼミ生である赤石が、自らの技の鍛錬の過程について行った一人称記述を研究対象として用いている。例えば、面という技についてさらなる理解と上達を目指した試行錯誤過程で、一人称記述は時間の経過を伴って次のようなかたちで綴られていく。

素振りをしていると、少し不思議に思うことがあった。身体はどうかスムーズに動くやり方があるらしい。しかも、剣道は右手と左手が同時に出る。う～ん、これはどういう事だ。竹刀を置いて手と足を揃えて歩いていた。すると、それが相撲取りのような動きになっているではないか。この動きをとりいれて剣道をする。「ドスコ～イ」のリズムでいくと何故だか面になり、「ド～ス～コイ」のリズムだと小手が当たる。これは大発見かもしれない。(p. 15)

(1ヵ月後) 力を身体の中で移動させる(足で竹刀を持つ)スキルを手に入れた私は、体の中に存在する骨一本一本で竹

刀を持つことが可能かもしれないと考えた。注目したのは背骨である。日頃から体が固まることを防ぐために一番重点的にゆるめる部位が背骨である。他の骨に比べ、背骨に対する私の意識は何倍も強い。「よし、じゃあ竹刀を背骨で持とう」。私はそれから一週間、徹底的に背骨の意識を高め、背骨一本一本で上手く竹刀を持つ方法を模索し、その感覚を得ることができた。すると、素振りのときや、相手に対して技を繰り出すときに、無理な力を必要としなくなった。(p.16)

(さらに4ヵ月後) 現在では、更に見え方が進化した。相手の姿勢を見るだけで、なんとなく癖がわかるようになってきた。癖というのは、骨格的な歪みや身体の凝りのことである。歪みや凝りをとってあげることにより、不調な人を好調状態に導くことが出来る。剣道部の中で身体が歪んでいる部員に対してアドバイスしたところ、ほぼ全員が何かしらの気づきを得たり、スランプを脱するという効果があった。本人にはわからない無意識的な骨格状態を刺激することによって、気づきを触発させていると考えられる。(p.17)

最初に、面という技をさらに一段上のレベルに向上させたいという思いから、面とは何かということのを再考する中で、「ドスコ〜イ」というリズムを身体的レトリックとする学習方略を思いつく。1ヵ月後にはさらに、このリズムを体現するために、竹刀を持っているのは腕ではなく、背骨の一本一本であるという体感に啓示を得て試行実践を続ける。その4ヵ月後には、それまでとは異なる一段上のレベルの記述という様相で、剣道という技における骨格の重要性という新たな知識の構成に行き着く。この数ヵ月間の記述の変容を追うだけでも、記憶・理解・応用から次第に分析のフェーズへと学習が進化していることが見てとれる。当初、一人称物語記述で始まり、次第に三人称的な視線による分析的記述が構成されてくるのが分かる。この一連の行為を、諏訪は「身体的メタ認知」と呼んでいる。

いわゆる「メタ認知」との違いとして、「ことば化により能動的にメタ認知を生起させていることと、言語的思考と相性の悪い知覚や体感を敢えてことば化し問い続けることによる着眼点の発見および側面の更新を重視」(松原, 2012)しているのが、身体的メタ認知である。

こうした行為者自身による一人称記述の継続的实践には、行為者を熟達化に導くための能動的志向と、行為者みずからの身体を通じた熟達化の評価実験がおのずと埋め込まれている。サドナウ(1993)にしても、諏訪・赤石(2009)にしても、学習者＝研究者による行為実践と自己観察と一人称記述の過程全体が、知の研究のサイクルをなしているといえる。

これらの研究は、自己観察技法に長けたプロのフィールドワーカーとしての研究者が、自らを被験者とした実験を行ったものであるが、筆者らは体系だった自己観察やフィールドノート記述の経験がほとんどない被験者を集めて、ピアノ演奏熟達化研究への一人称記述の導入を試みている(竹川他, 2014)。次章でその内容を詳述する。

3. 試行実験——ピアノ熟達化研究への一人称物語記述の導入

楽器の演奏技術の向上には多大な時間や労力を必要とするため、敷居の高さに利用を断念したり、習熟効率の低さから挫折してしまう演奏者が多い。この問題を解決するために、筆者らの研究グループは、鍵盤上部に設置したプロジェクタを用いて鍵盤上や鍵盤の周囲に打鍵位置情報など演奏補助情報を投影するピアノ学習支援システム(図2)を構築してきた。この支援システムを用いることで、ピアノ初級者でも専門家の指導なしに、独学で楽曲を弾くことができるようになる。

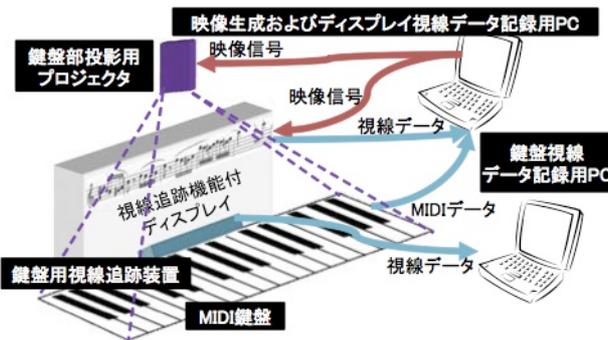


図2：打鍵情報照射機能を持ったピアノ学習支援システム(竹川他, 2013)

システムの評価実験から、学習者の多くは自身の成功体験に基づく学習方略をもっており、使用する学習支援システムと被験者の学習方略がうまく適合した場合に学習効果が高まることが明らかになった(竹川他, 2013)。しかし、成人の学習者は各々成功体験を持ちそれに固執する傾向があるため、より自己に適した学習方略を気付かせることは難しいといった問題や、学習方略そのものを意識できていないといった問題が浮き彫りになった。そこで、これらの問題を解決するために、学習者が自身の学習方略や練習中に得られた気付きを物語として記述することで、学習方略への意識の高まりや、学習方略の省察およびメタ認知が促進されるという仮説のもと、学習方略の物語化に着目したピアノ学習支援システムの構築をめざしてきた。実際にピアノ学習支援システムを利用しながら物語を記述してもらうという予備実験から得られた知見をもとに、学習方略などを直観的に物語として記述・編集・閲覧できる機能について検討している(竹川他, 2014; 田村他, 2014)。

具体的には、図3に示すようなフローの下で、学習者に自己の学習方略を意識させ、システムの特性を理解した上での学習方略の変容および自己決定を促す実験を行った。成人ピアノ初級者3名の被験者を対象に、トルコ行進曲を初見から一通りミスなく通し演奏できるようになるまで、練習中あるいは練習後に、学習者自身の学習方略や気付きを一人称視点からの説明として描写してもらう。物語の一例として、「いつも打鍵ミスをしていた右手のこの音符は、直前の左手の和音を聴くことでミスしなくなった」といった内容である。この段階では、自分自身でもまだ何をやっているか分からない状況の不完全な描写で良く、必要以上に客観的な分析をする必要はない。身体と思考をつなぐ一人称的な模索や試行錯誤の自己表出こそが重要であり、習熟が進むにつれてこれらの継続的な集積からやがて三人称的なメタ認知がなされていく過程そのものに、熟達の本質が潜んでいると考えられるからである。また、一定期間に渡る物語の変遷をポートフォリオとして記録する。ポートフォリオに記録された「昨日や1週間前の学習方略」と「現在の学習方略」を比較することで、三人称的なメタ認知の促進も期待される。

2名の被験者の実験初日の記述と、最終日の練習全体を振り返ってのまとめ記述のサンプルを図4に示した。実際の記述は手書きであるが、論文掲載用に研究者がワードプロセッサでリライトしてある。

記述は、被験者に当日の練習を振り返って自己観察、内観などに基づき行ってもらう。実験担当者から被験者に対しては、記述の目的として、学習の目標設定、自分が取った学習方略、練習の達成度について記録してもらうことを伝える。図4のサンプルでは省略しているが、シートの最上部には以下のような指示が配置してある。

今日の学習を振り返って、気づいたことや工夫した学習方略など、下記の項目について、楽譜を利用しながら自由に記述してください。

- 今日の目標とそのための学習方略、達成度。
- 明日の目標とその学習方略。
- うまく弾けない箇所、だからどうしたか。
- 昨日までうまくできなかったができるようになった箇所、なぜできるようになったか。
- その他気づいたことなど。

収集された記述データから言えることは、被験者は全体に平叙な文章で記述を行っており、一見すると物語には見えにくい事実説明風の文章が多く並んでいる。しかし実際には事実説明ではなく、自己の学習方略への志向性や、身体に起きている現象を捉えた主観的記述となっていることが分かる。例えば次のようなものである。

被験者 A 2日目

全体的に、昨日よりも上手く弾くことができた。これは、曲のリズムを身体が覚え始めたためだと思う。

被験者 B 2日目

昨日難しそうに思えた部分は今日はそれほど難しく思わなくなった。新たな難しそうな部分を発見して焦った。

被験者 B 4日目

本当は右手を完璧にする予定だったが、早く弾けるようになりたいという思いが強かった。

ポイント1: 学習者の学習方略の尊重

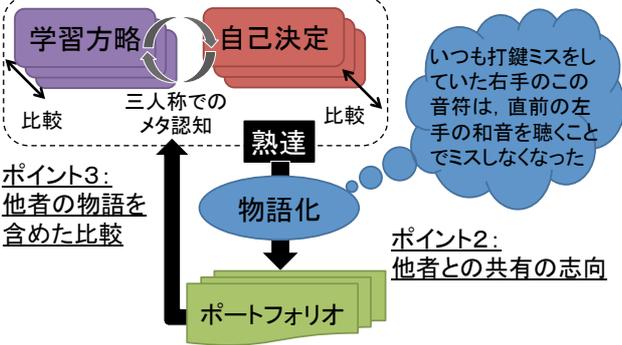


図3: 学習方略の物語化 (一人称記述) による熟達化支援サイクル (竹川他, 2014)

被験者Aの実験初日の物語
 目標・学習方略・達成度: 今日には楽器に慣れること、曲に慣れることを目標とした。そのため学習方略は、①片手ずつゆっくり弾いて、指を楽器に慣らす②ミスしても良いので、曲全体を通して強く③リズムと運指はあまり気にしない、の3つだった。明日はリズムを一定に保ちながら強くを目標とする。そのため学習方略は、①音の強弱を意識せず、正しい音を強くことを重視する。②できるだけ楽譜を見るの2つとした。上手く弾けなかったところは、楽譜内の①、②の部分だった。①は装飾音が自分で思っていた音と異なっていた為、それを修正するのに苦労した。②はいずれも音の連理があり、視線がぶれて何度もミススタッチした。これらへの対処として、細かなミスは許容して気持ちにゆとりを持たせて練習を進めた。

被験者Bの実験初日の物語
 目標・学習方略・達成度: 今日、全体の目標(完璧に演奏すること)を頭に少し浮かべながら、さわってみることを意識して練習を行った。1度に右手と左手を使うのは困難であると考え片手づつ練習した。人差し指と、薬指など、普段一緒に動かない動きは特に難しいと感じた。また、鍵盤のどの位置が楽譜のどの位置に対応しているのかわかっていない。現在は鍵盤だけみて演奏しているが、ゆっくりは楽譜を見ただけで演奏する必要がある。どう学習しているか考え中である。とりあえず、右手から演奏できるようにするために練習していく予定。

被験者Aの物語のまとめ
 目標・学習方略・達成度: 上述のポイントは、身体への負荷を減らすことです。そのために、①最初から両手で強く②運指を気にしない③暗譜する、という3点を意識して練習してください。①を挙げた理由は、身体への負荷を減らして曲をスムーズに弾くためには、最初から両手で弾いて左右の手のリズムを同期させて、曲を直線的に処理する必要があると感じたからです。片手ずつ練習してしまうと、考えることが増えて身体が付いてこなくなります。③を挙げた理由は、暗譜して手元だけに集中できるようにして、身体への付加を減らすためです。暗譜のコツは、四角で囲んだグループの最初の音だけを覚えて、それ以降は音形などの曲の法則性(1)の音形や、(2)のオクターブと3度上昇などを利用して、音名を意識せず弾けるようにすることです。

被験者Bの物語のまとめ
 目標・学習方略・達成度: (A)練習を始める前に、見本を何度も聞くこと、完成のイメージを頭にたたきつける。(B)まずは、右手の練習で全体のリズムをつかむ。右手の動かし方、始まる位置、指の動きを初めに覚えていく。自分は右手が不完全な状態で左手の練習に取り掛かったが、右手を完璧にしてからの方が良かったかもしれない。(C)右手→両手、右手の楽譜に対応させて左手の位置と動きを覚えていこう。(D)大きな構造は3つ。練習していくうちにパターンが見えてくるので恐れることはない。

図4: 学習方略の一人称記述のためのシート/被験者による記述例 (竹川他, 2014)

「昨日よりも上手く弾くことができた」「今日はそれほど難しく思わなくなった」などの表現は各人に頻出しており、これらは一見、客観的に自分を観察した記述であるかのように見える。しかし筆者らの過去の研究では、打鍵ミス数や演奏速度などからは、実際には前日の方が上手く弾けているのに、本人はそう感じておらず、自己の進捗度について誤認をしているケースが少なからず見出されている。このことは、自己省察とは被験者自身の思い込みや希望的観測をも含んだ主観であることが多く、その意味ではこれらはすべて一人称の物語記述なのである。

「これは、曲のリズムを身体が覚え始めたためだと思う」という記述は、それが具体的にどういう事象を伴ってそう思えるのかは、本人もまだ上手く説明できないような状況なのだが、直観的にそう感じられたという主観的かつ直観的な表現による、まさに一人称物語記述である。もっと後になってから振り返れば、より分析的に説明し直すことができる可能性が十分あることが、試行実験での被験者たちの記述内容の変化からも示唆された。

「右手を完璧にする予定だった」「早く弾けるようになりたいという思いが強かった」などの表現は、学習方略に関する自己の志向性、意思を端的に表わしている。

試行実験からは、新たな学習支援方法についての様々な含意が得られる。例えば1つには、時系列で主観がどう変化したかを記録し、さらに後の段階になってから学習者が振り返る機会を与えることの有効性が示唆される。すなわち、記述を後から振り返ることが、メタ認知の促進につながりうる。また1つには、誤認を本人に積極的に気づかせて、正しい方向へ学習の進捗を向かわせたり、モチベーション向上の手助けをしたりする支援方法の開発が、有用となりうる。

4. 考察

4.1 一人称物語記述への異なるアプローチ

およそ人の発達や学習、熟達化といった過程において、一人称物語記述は日常の様々な局面で自然と用いられている。2章で論考した研究者自身による深い自己観察やレトリカルな叙述はかなり意図的な例であり、実際には文字に記述されなくとも、心の中で「ちっ、うまくできないな」とつぶやいたり、日記に「昨日はあんなことがあって落ち込んだけど、今日はこんなことがあってすっかり気分が良くなった」といった書き込みをすることも、人は自分を成長させる過程の一部として普通に行っている。筆者らの一人称記述へのアプローチは、こうした学習者自身の心と身体の変容の記述データを研究に取り入れ、学習者個々人の学習方略の変化に着目した熟達化過程の解明を目指したものである。

一人称研究の物語記述の方法には、大きく表1に示したような2つのアプローチがありうる。ほとんど制約のない自由な物語記述を許す「非構造化記述」のアプローチと、一定の構造を持ったフォーマットを設計しておき、その制約の中で自由記述をする「半構造化記述」のアプローチである。

表1：一人称物語記述法の2つのアプローチ

非構造化記述	半構造化記述
ほとんど制約のない自由記述	構造化されたフォーマットのもとでの自由記述
研究者(観察技法のプロ)が記述	素人の被験者でも記述しやすい
レトリックを駆使 現象や経験についての物語を饒舌に記述	平叙な文章表現が中心 経験を饒舌に物語るような記述は難しい
言葉で表現しきれない言外の意味、暗黙知や直観的感覚を伝えるためのレトリカルな表現が多く、コーディング、脱文脈化などの操作的なテキスト分析が難しい	構造化を図っておくことで、テキストのコーディング、脱文脈化などのテキスト分析の操作がしやすい
記述例(サドナウ, 1983より) 手が音群を形作りはじめるにつれて、目はコードを全体として捉えるようになって来た。言い換えると、視野の中で一音一音に意識を貼りつけて進んで行くのではなく、鍵盤上の地形を広く視野の内に収め、そこに滲み出てくる形態から、その配置を確実なものとしていくようになった。	記述例(竹川他, 2014より) <ul style="list-style-type: none"> • 全体的に、昨日よりも上手く弾くことができた。これは、曲のリズムを身体が覚え始めたためだと思う。 • 昨日難しそうに思えた部分は今日はそれほど難しく思わなくなった。新たな難しそうな部分を発見して焦った。

質的研究の方法論では、定型的な質問項目と定型的な回答 (yes/no や5段階評価等) によるデータ収集を構造化手法と言い、逆にほとんど制約のない自由記述を許すものを非構造化手法と言う。この両者の中間に位置するのが半構造化手法で、あらかじめ構造化された枠組みを設計して制約を与える一方で、その枠組みの内部では自由な記述を許すという方法である。半構造化手法の長所は、複数の事例や被験者から収集された質的データ (テキスト) に対して、研究者がコーディング (発見的なタグ付け作業) を行ったり、脱文脈化 (記述された物語から諸要素を切り出して分類や整理を行う) を行ったりなど、分析におけるデータ操作がしやすくなることである (佐藤, 2008)。一方で、未知な事象、複雑な事象に潜んでいる構造そのものを発見的に探索していくような研究には、非構造化手法が向いているが、逆にデータ操作は難しくなる。筆者らは先掲したように、半構造化 (semi-structured) されたフォーマットを設計し導入しているが、研究対象や研究目的に照らして適切な方法を設計する必要がある。

また、多種類のデータを併用することで、いわゆるトライアンギュレーション (複眼的な研究法) による妥当性が担保される。筆者らの研究では、文章に加えて譜面への書き込みの併用、さらには練習時

の視線計測データや打鍵ミス数、演奏速度などの計測データを記録し、一人称物語記述の補完あるいは追認用のデータとして活用することが可能である。その一方で、構造化やコーディングなどのデータ操作により、捕捉できない情報や失われる情報もある。どのような時に構造化を図り、どのような時に図るべきでないのか、研究の目的や条件に応じて適切な設計がなされることが必要である。

一方で、研究者と実践者との関係構造についても、大きく異なる 2 つのアプローチがある (図 5)。1 つは、2 章でも挙げた先行研究のように、研究者自身が実践者/自己観察者となる場合で、より深い内観に踏み込むことを目的としており、従って非構造化記述の方法論を取る場合が多い。もう 1 つは、研究者と実践者は分離され、被験者が実践と自己観察に基づく一人称記述を、研究者はそこで収集されたデータの客観的な分析を行う。

前者では、研究者は研究対象への参与介入者となり、自ら一人称物語記述を書き、過去の物語を振り返ってさらにメタ認知し、評価・分析することそのものが研究成果となる。後者では、研究者は実践者 (被験者) の知のサイクルに寄り添う参加観察者 (participant observer: 直接観察するが行為そのものへの介入はしない) となり、一連の学習過程を客観的に (何をもって客観と云うのかはまた別の問題として) 分析・研究する者として、実践者とは分離が図られる。両者はまったく異なるモードの研究となる。どのようなアプローチを取るか、やはり研究の目的や条件に応じて設計することが必要である。

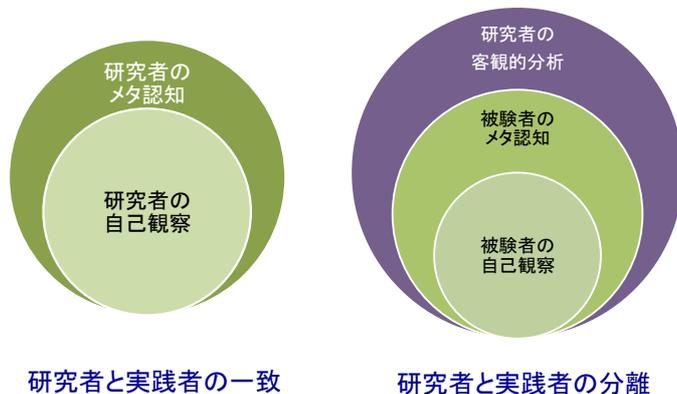


図 5: 身体をめぐる一人称研究の異なるモード

4.2 一人称物語記述を通じた知識共創の可能性

今後の課題として、筆者らは一人称物語記述を支援する機能や、ポートフォリオ (学習履歴) としてまとめるオーサリング機能の開発を目指しているが、その最終的な目標として、学習者間でのポートフォリオの相互参照や協調学習を射程に入れている。

教育工学の知見に基づけば、相互学習によって他者の学び方を知ることが、自己の学習方略に拘泥しやすすい学習者により広い学習方略への関心を引き出し、また協調学習によって他者と教え合い学び合う機会を持つことは、学習への能動的・探索的な態度を引き出すと考えられる。他者との相互参照により、自己への省察がいつそう深まることは、実社会の多様な場面で生じることが指摘されている (ショーン, 2001; レイヴ&ウエンガー, 1993)。

本研究の試行実験では、被験者間で記述シートを相互参照してもらい、どのような反応や学びが得られるかを調べた。その結果、「他者の物語を読むことは自分の学習方略におおむね参考になる」「何人かの物語を読みたい」「自分と同じようなレベルや考え方の人だけではなく、異なる人のものにも参考にすべき点が見つかるのではないか」といった参考意見が得られた。このような相互参照からの学びが、どのように自己の学習方略に生かされ、演奏の習熟へ結びつけることができるかを検証することは、今後の課題である。

筆者らの構想は、①個の身体で獲得された実践知の表出に始まり、②自己の実践知のみならず他者の実践知との共有化を経て、③応用的実践により個の身体へ埋め戻され、④再び新たな実践知として表出される、というまさに知識共創型の学習サイクルを確立することを目指している。このようなシステムは、単に目の前の楽曲を譜面通りに演奏できることを支援するだけの狭義の学習支援システムではなく、ピアノ演奏に必要な汎用的技能や音楽的知識を発見的に身に付けていく過程 (これこそが熟達化である

と筆者らは捉える) 熟達化支援システムと云うるものを可能にすると考えている。

5. まとめ

本研究では、一人称物語記述をめぐって、ピアノ演奏熟達化研究の一手法としての妥当性と、熟達化支援への有用性について、先行研究と試行実験を通じて検証するとともに、一人称物語記述をポートフォリオ化し他者との共有化を図ることによる、知識共創型の熟達化支援システムの可能性について論考した。

ピアノ演奏やスポーツあるいはデザインのような、身体感覚や身体的技能が核となる熟達化の過程においては、実践者自身にも言葉で明示できないような現象と体験を通じて習熟や熟達が進んでいく。学習の進捗とともに、あいまいだったものがより明晰に分析できるようになっていく。自己と環境との関係の捉え方も変化し、自己への主観も変容し、次第に客観的な自己分析やメタ認知も出来るようになっていく。本研究の試行実験では、成人ピアノ初級者においても、自己の学習方略の一人称物語記述を通じてこうした変化を観測できることが分かった。熟達化とは何かを解明するうえで、こうした学習者自身の内観の変化を、ダイナミックに変容する時系列の文脈から切り離さず記述し、変化を分析することは、きわめて重要な観測データとなることが分かった。また、一人称物語記述の実践は、ピアノ演奏の学習者に自己の学習方略への省察を深め、やみくもな学習ではなく、意識的・計画的に学習に取り組むこと、すなわち学習方略そのものの能動的な再構築の支援に貢献しうる。

筆者らの構想は、狭義の学習支援システムに留まらない熟達化支援システムの構築を目指すものである。それはまだ仮設的な構想ではあるが、学習者同士の実践知の共有化、相互学習や協調学習を可能にするオーサリングシステムとポートフォリオシステムを開発することで、知識共創型の熟達化支援システムという、これまでにない仕組みを実現しうる。今後の課題は、この構想に基づく実験と分析を重ね、熟達化の研究と実践を両面から進化させる知見を得ていくことである。

参考文献

- 藤井晴行 (2013) 「創造という行為の研究について」『人工知能学会誌』28(5), 720-725, 2013-09-01.
- レイヴ, J., ウェンガー, E. (1993) 『状況に埋め込まれた学習：正統的周辺参加』佐伯胖 監訳, 産業図書.
- 中島秀之 (2013) 「客観的研究と主観的物語」『人工知能学会誌』28(5), 738-744, 2013-09-01.
- ナイサー, U. (1978) 『認知の構図：人間は現実をどのようにとらえるか』古崎敬・村瀬旻訳, サイエンス社.
- サドナウ, D. (1993) 『鍵盤を駆ける手：社会学者による現象学的ジャズ・ピアノ入門』徳丸他訳, 新曜社.
- 佐藤郁哉 (2008) 『質的データ分析法：原理・方法・実践』新曜社.
- ショーン, D. (2001) 『専門家の知恵—反省的実践家は行為しながら考える』佐藤学・秋田喜代美訳, ゆみ出版.
- 諏訪正樹 (2013) 「見せて魅せる研究土壌：研究者が学び合うために」『人工知能学会誌』28(5), 695-701, 2013-09-01.
- 諏訪正樹, 赤石智哉 (2009) 「身体スキル探究というデザインの術」『2009 年度認知科学会冬のシンポジウム「デザインの学と術」』(2009.12.5) pp.12-21.
- 諏訪正樹, 堀 浩一 (2013) 「特集「一人称の勧め」にあたって」『人工知能学会誌』28(5), 688, 2013-09-01.
- 竹川佳成, 平田圭二, 田柳恵美子, 椿本弥生 (2014) 「学習方略の物語化に着目したピアノ学習支援システムの構築に向けて」情報処理学会研究報告. [音楽情報科学] 2014-MUS-102(7), 1-8, 2014-02-16.
- Takegawa, Y., Tayanagi, E., Tsubakimoto, M. & Hirata, K. (2013). Evaluation of a Piano Learning Support System Focusing on the Learning Process. In . Jan Herrington et al. (Eds.), Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2013 (pp. 2306-2314). Chesapeake, VA: AACE.
- 竹川佳成, 椿本弥生, 田柳恵美子, 平田圭二 (2013) 「鍵盤上への演奏補助情報投影機能をもつピアノ学習支援システムにおける熟達化プロセスの調査」情報処理学会研究報告. [音楽情報科学] 2013-MUS-98(7), 1-8, 2013-03-08.
- 田村速人, 竹川佳成, 平田圭二, 田柳恵美子, 椿本弥生 (2014) 「成人ピアノ初級者の演奏熟達におけるチャンク形成過程の分析」情報処理学会研究報告. [音楽情報科学] 2014-MUS-102(8), 1-8, 2014-02-16.
- 田柳恵美子 (2010) 「音楽のパフォーマンスデザインとイノベーション：ジャズにおける即興と革新を事例として」『認知科学』17(3), 459-473, 2010-09-01.
- 田柳恵美子 (2011) 「音楽演奏における知識創造のモデル化」『知識共創』1, III2-1-10, 北陸先端科学技術大学院大学.

連絡先

住所：〒041-8655 北海道函館市亀田中野町 116-2 公立はこだて未来大学

名前：田柳恵美子

E-mail：tayanagi@fun.ac.jp