

スランプ回避のための学びのデザイン

Design of Learning to Avoid Being in a Slump

堀内 隆仁[†], 諏訪 正樹[‡]
Takahito Horiuchi, Masaki Suwa

[†]慶應義塾大学大学環境情報学部
Faculty of Environment and Information Studies, Keio University
discus4372@keio.jp

Abstract

In learning embodied skill, an athlete, doing embodied meta-cognition, goes back and forth between construction and destruction of a body-environment model. During the process, he or she may undergo a decline of body performance, feeling difficulties to construction a proper body-environment model. We call that state “being in a slump”. To avoid being in a slump, it is effective for the athlete to create an environment in which people learning embodied skill in different fields gather and talk their meta-cognition together. They usually differ in the way of talking and thinking. Those differences will be good stimuli for each of them, encouraging them to get new viewpoints that otherwise could be obtained normally.

Keywords— embodied meta-cognition, slump, body-environment model, collaborative learning, learning environment

1. はじめに

スポーツにおいて学び手が学ぶには、自らのからだ・パフォーマンスについて(1)問題を発見し、(2)それに対して解決策を見出し、(3)解決すること、を繰り返すこと(「身体統合モデル」と呼ばれる[1])を学び手が主体的に行わなければならない。

また、一般に、学びのプロセスにはスランプが存在する。本論文におけるスランプの定義は2章にて述べる。学び手が学びのプロセス(上記の(1)から(3))を進めるためには、からだメタ認知を続けることが有用である[2]。からだメタ認知とは、身体が体感していることをできるだけ言葉にし、言葉領域の推論・連想で新たな着眼点を得て、新たに得た着眼点から再度自分の身体を見つめ直す行為である。

しかし、からだメタ認知は継続することもそう容易くはない。第二著者(諏訪)は、からだメタ認知を継続することも能力ではないかと指摘している

[3]。継続できない場合スランプから抜け出せないことも考えられる。

本論文では、第一著者(堀内)が3ヶ月に渡って取り組んだ実践の成果をもとに、スランプを迎えることなく学びのプロセスを継続して進めたい学び手に、またはスランプの打破を試みる学び手に、プロセスを進めるきっかけを与え続けることが有効と考え、「学びの場のデザイン」を提案する。

2. スポーツにおける学びのプロセス

2.1. プロセスの構造

学びのプロセスは、構成的プロセスである。ここでいう構成的プロセスとは、単に部分から全体へむかうという意味ではなく、全体から部分へという分析的プロセスも包含するプロセスである[4]。第1章で述べた学びのプロセス(1)(2)(3)に関して詳しく説明する。

(1)問題発見:現在の自分の身体やスキルに関して問題を発見するフェーズである。現在の自分を見つめた上でどんな欠点があるか、どういうスキルを達成したいかを考える状態がこれにあたる。この行為が新しい着眼点を得ることにつながる。

(2)解決案の見出し:(1)で発見した問題に関して考察した結果、実際にどう意識を入力すれば(「意識すれば」という意味。)上手くいきそうかという解決案を発見するフェーズである。新しい着眼点を得たときにそれをどう活かすかを決定するということでもある。

(3)解決案の実践:(2)で発見した解決案を実践するフェーズである。実践の結果、(1)で発見した問題が解決されるとは限らない。問題を解決できたか否

かは、学び手自身が判断することである。解決してもしなくても、実践の結果を自分なりに考察し、新たな解決案に思い至ったり、新たな問題意識に分岐したりする。新しい着眼点を含むように、部分的であっても身体統合モデルを破壊し、構築し直さなければならない。

フェーズの遷移は、直前のフェーズの具体的状況にのみ依存するわけではない。ある問題意識が芽生えても、別の問題を優先して解決しようとしなくてもあるからである。

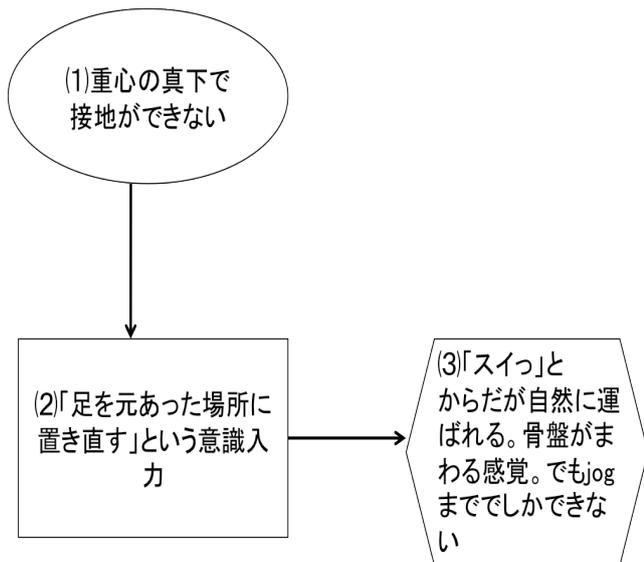


図1 学びのプロセスの例

図1は、(1)から(3)の学びのプロセスの例である。楕円形がプロセス(1)、四角形が(2)、六角形が(3)である。第一著者（堀内）は陸上競技に取り組み、速く走ることを目標として掲げている。ある時期に堀内が至った問題意識が(1)にあるように、走る際に「重心の真下での接地ができていない」というものだった。それに対し、(2)の「足を元あった場所に置き直す」と意識を入力すればよいのではという結論に至った。(3)で、実際にその意識入力を試してみたところ「スイッ」とからだ自然に運ばれる感覚を得た。また、骨盤がまわるという感覚を得た。しかし、少しスピードを上げると主観的評価の高い感覚から遠ざかってしまった。学びのプロセスは以上のように進んでいく。

2.2. 学び手自身が判断するスランプ

スランプとはどういうことだろうか。スランプ

とは、客観的パフォーマンスの低下に加えて、学び手が解決しようとしている問題（学びのプロセス(1)）を、解決できずにいる状態が続くことであると本論文では定義する。2.1節で述べたように、問題を解決したかどうかは学び手自身が判断することである。すなわちスランプは客観的なものではないと考える。客観的パフォーマンスの低下（タイムが遅い等）の時期が続くからといってスランプとは限らない。客観的パフォーマンスの低下はスランプの必要条件であるに過ぎない。スランプであるかどうかは学び手自らの主観的な判断も関わるのである。つまり本論文における、学び手がスランプを回避するとは、学び手が主観的な問題解決のプロセスを滞ることなく続けていくことである。

次章では、プロジェクト「語ってからだを進化させる」のデザインと、第一著者（堀内）がプロジェクトの実践によりスランプを回避したと考えられる例を紹介する。

3. プロジェクトの実践

3.1. プロジェクト概要

第一著者（堀内）は、2014年9月～11月にかけて、それぞれ異なる分野で活動する4名で週一回2時間程度、自らの分野での活動で学んだことや、そのときの体感を語り合うというプロジェクト「語ってからだを進化させる」を行った（[5]は、プロジェクトの結果、各4名に表れた成果を詳細に示している）。他者と語り合うことは協調学習[6]という学びのかたちに則っている。第一著者（堀内）を含めた4名は、自らのパフォーマンスを向上させるために、普段からからだメタ認知を実践している。それぞれの専門分野は陸上競技、クラシック・バレエ、武術、ストリート・ダンスとラグビーである。プロジェクトでの語り合いの一部始終は録音する。その場ではからだを動かしながら語ることに重きを置いた上で、その場でのメモや、後日録音を聴きながら各々が気になったことを記述した。さらに、各自、日々の実践の中でも新たな気づきを

書き留めた。これら全てを「記述」と呼び、分析するデータとする。

3.2. プロジェクトのデザインの意義

本プロジェクトは、語り合うことで新たな着眼点を得て体感を進化させ、その上で参加メンバーの各々の分野のパフォーマンスをアップさせることを目的としている。実際のプロジェクトの場のデザインに関して述べる。

- 週一回であること：週一回の活動になった理由は、プロジェクトメンバー全員が集まれるのが週に1回だったからである。週一回の語り合いの後、メンバーそれぞれが語り合いによって得た着眼点を自分の専門分野の活動にて実践するために、一週間は適切な時間であると考ええる。
- 2時間程度の語り合いの時間：2時間程度あれば十分にたくさん話題を語り合うことができる。
- 異なる分野で活動するメンバーで構成したこと：本プロジェクトで最も重要なポイントである。分野が違ふと、目指すものが違ふだけでなく、知識や基本的な考え方の文脈も異なる。例えば、クラシック・バレエでは基本的に脚を上げるときにはつま先を下げる動き（トーダウン）が良しとされていることを知ったことにより、陸上競技では脚を上げるときにつま先が上がっていること（トーアップ）が良しとされることを第一著者（堀内）は再認識した。さらに堀内は、武術では「実際に存在しないもの」を意識入力としてよく使うのだということも暗黙のうちに学んだ。そのような根本的な違いがヒントとなって気づきへとつながるといふ意味で、異なる分野の人間を集めたことは重要なポイントであったと考えられる。

しかし、前提知識に違いがありすぎて、相手の言っていることが深く理解できないことも多々ある。その場合は細かく質問したり、

自分にとって重要ではないと判断すれば自分の中に深く落とし込まずに聴いたり、取捨選択は各々に任せられている。各々にとってのヒントになり得るものはどこにあるかわからないため、取捨選択の判断は難しい。本プロジェクトでは、活動期間中に活動メンバーの4名のうち誰もスランプに陥ることがなかったが、ヒントの使い方を間違えると、異分野での語り合いが学び手をスランプへと導いてしまうこともあるかもしれない。これらは今後の課題となる。

- クラシック・バレエ、武術、ストリート・ダンス、陸上競技という4つの分野のメンバーで活動したこと：理由は特にない。プロジェクトメンバーの各専門分野がたまたまそうだったからである。別のバリエーションの異分野で協調学習を実践するとどうなるのかについては、今後の課題としたい。
- 普段から、からだメタ認知を実践していること：普段からからだメタ認知を実践していることもポイントである。自分の体感や、動きに関して多くを語るができないと、他メンバーに影響を与えることはできないだろう。また、からだメタ認知を実践していないと、他メンバーの語ることの意味を自分なりにつきつめる姿勢がもてず、他メンバーの語りへの理解が浅くなると考えられる。

以上が本プロジェクトにおける学びのデザインである。

3.3. プロジェクト実践期間の第一著者（堀内）の競技活動状況

第一著者（堀内）は、現在大学の体育会の陸上競技部にて、十種競技という種目に取り組んでいる。十種競技とは、100m—走幅跳—砲丸投—走高跳—400m—110mH—円盤投—棒高跳—やり投—1500mの計10種目の総合力を競う種目である。10種目のうち4種目は走種目であり、8種目に走る動作が含まれることから、走るのが速くなるということは十種競技の総合得点を上げるために非常に効率的

で重要である。だからこそ、走種目があまり得意ではない第一著者（堀内）にとって、走るのを速くすることは大きな課題であり、練習においても走る練習を多めに取り組んでいる。

プロジェクト実践期間での第一著者（堀内）の状況を説明する。堀内は第一回目の「語り合い」と第二回目の「語り合い」の間（2014年9月20日）に、軽度ではあったが左腿の筋肉の肉離れを経験した。受傷から一ヶ月後には、8割ほどのスピードで走れるまでに回復した。その一ヶ月間の練習は、リハビリも兼ねて、徐々にスピードや強度を上げていくようにしていた。

3.4. プロジェクトの成果・考察

第一著者（堀内）は、「語ってからだを進化させる」プロジェクトの実践により、走ることの一つの問題を解決することができた。以下に、解決に至るまでの実際の堀内の記述を示す。

例1：『はじめての肉離れ。練習内容に大きな制限がかかりイライラ。いままでの走りは、重心真下より前で接地していた。重心真下だと思って接地していた場所は実は前。速いひとと一緒に走るとき、スタートで確実に一步一步離されていく感覚があったのは、前接地で接地時間が長くなってからか。これに対し、「元にあった場所に足をおさめるように接地する」という意識のinputで行うと身体が自然に「スイっ」と運ばれる。はじめての感覚。とりあえず、歩きやjogのスピードだとこの意識のinputでうまくいくことがわかった。

しかし、スピードをあげていき、トップスピードに達している区間でこの意識のinputは使えなだらうなという気はする。』（10月1日の記述）

例1では、堀内は、自らの抱える問題に対して新しい意識のinputを試し、実際に動きは変わり体感にも変化が起きている。しかし、その意識inputでは本質的な解決になっていないことを自覚している。この例を構造化したものが、先に示した図1であ

る。

例2-1：『芝で6~7割のスピードで走ることができると復活。「正しい位置に接地することができれば自然と身体がスイっ前に運ばれる」が、「身体がスイっ」の部分は厳密には骨盤がまわっているという現象であることに気付いた。さらに骨盤がまわるという意識も加えて走っていると、怪我前に意識していた「片方の腕を振り下ろす」と同時に、振り下ろした腕の側の肩を前に出していく」という意識も思い出され、それも意識に入れて走ることになると、とても新鮮な感覚が起こる。自分の両肩・両骨盤（骨盤の左右の端）にそれぞれ点があり、その4つの点はすべて結ばれ常に四角形を成す。その四角形の形が、走ると周期的に変わっていくのをイメージしたのである。いい走りのイメージとは、「右脚を接地した瞬間だと、右脚が支持脚、左脚が誘客になっている。このとき、四角形の右下と左上の頂点が前方向に出っ張っていくこと」である。また、接地の瞬間は四角形の周の長さをなるべく長くするイメージも肩と骨盤を大きくつかうためにいいイメージであるとも思った。この意識のinputは、芝で6, 7割のスピードで走るのになかなか上手くいった。』（10月11日の記述）

例2-1は、例1の10日後の記述である。いくつか意識inputを重ねた結果、新しく得た動きを、「四角形」という簡単な表現に結びつけることに成功していて、それをもとに「いい走りのイメージ」について理解を深めている。ここで「四角形」という簡単な表現を得ていなければ、新しく得た動きを再現するのは難しかったと思われる。

また、「四角形」は「実際には存在しないものを想像する」という種類の意識のinputの仕方であるが、それまでの堀内の意識のinputの仕方は「実際に存在するもの（筋肉や骨、重心の位置など）について語る」ものだった。これは武術の分野でからだメタ認知を実践するメンバーの語り全体から受けた大きな影響である。意識のinputの仕方の新たな枠

組みが出来たと言える。

「語ってからだを進化させる」プロジェクトのメンバーである武術を専門とする友人 T の語り方の例を以下に示す。

例 2-2:『足下に球を想定することでジグザグの動きだけでなく、身体全体を一回転させる動きにも磨く感覚を使えるようになった』(10月4日, 友人 T の記述)

T の語り方は、「実際には存在しないものを想像する」という意識の入力の仕方である。T の語り方の多くはこのような形式であり、この意識の入力の仕方は武術の分野の特徴でもある。T から受けた影響はなおも続いた。以下は例 2-1 の 26 日後の堀内の記述である。

例 2-3:『以前に意識していた「両肩と両骨盤を 4 頂点とする四角形」の意識と、踵でお尻に少し引きつけながら膝を前に出していくという意識 2 つをなんとなくつなげた意識で走り実践中。それは「身体に縦に 2 本の軸があるイメージをもち、接地している足の逆側の軸を前に出していく」という意識で、その 2 軸は身体にささっているのではなく、体幹よりやや前に刺さっているイメージ。すると、一步一步ポーンポーンと飛び跳ねるようなストライドの大きい気持ちいい走りができた。』(11月6日の記述)

例 2-3 では例 2-1 で得た意識をさらに発展させている。また、結果としての動きに対しての主観的な感覚・評価はポジティブなものになっていることは本論文におけるスランプの定義からして重要である。結果的に、実際の身体の動きを改良する、すなわちパフォーマンス向上に成功した例である。

ここで、ここまで挙げた上記の例を、挙げなかったストーリーも含めて学びのプロセスとして構造化してみる。

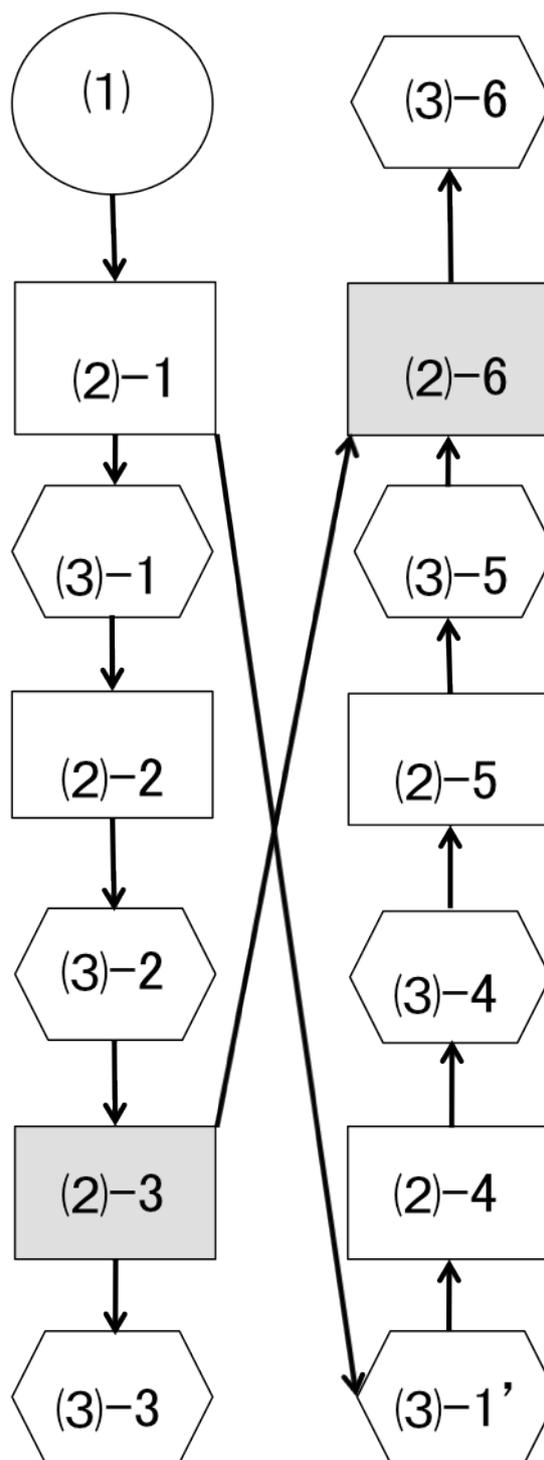


図 2 プロジェクト期間中の第一著者の学びのプロセス

図 2 について説明する。楕円形は学びのプロセス(1)、四角形が(2)、六角形が(3)である。矢印の始点のフェーズをもとに矢印の終点のフェーズが生み出されている。それぞれのフェーズの具体的な状況は以下である。

(1): 重心の真下で接地できていない。

(2)-1:「足を元あった場所に置き直す」という意識入力

(3)-1:スイットからだが自然に運ばれる. 骨盤がまわる感覚. でも jog まででしかできない.

(2)-2:「足を元あった場所に置き直す」に加えて、「振り下ろした腕の側の肩を接地時に前に出す」という意識入力

(3)-2:からだの出力から, 両肩両骨盤を4頂点とした「四角形」をイメージする.

(2)-3:「四角形」の意識入力

(3)-3:6, 7割の力感・スピードで走ってもしっくりきた. それ以上はしっくりこなかった.

(3)-1':「足を元あった場所に置き直す」という意識入力で8割以上のスピードで走ると, 思った以上に「上」に跳ねてしまう. 「上」ではなくもっと「前」に進みたい.

(2)-4:「膝を前に出す」という意識入力

(3)-4:膝下が前に振り出されてしまい, ブレーキに.

(2)-5:踵をお尻に引きつけながら, 膝を前に出す」という意識入力

(3)-5:スイット進み, フォームの見た目が過去最高に綺麗になる. 予想外につま先が上を向く.

(2)-6:「身体の少し前に2本の軸があるイメージをもち, 接地している足の逆側の軸を前に出していく」という意識入力

(3)-6:一步一步ポーンポーンと飛び跳ねるような, ストライドの大きい気持ちいい走りができた.

色がついている(2)-3と(2)-6はともに友人Tから影響を受けたと考えられるフェーズである.

なぜ(3)-3をもとに新たな解決案が生まれなかったのかは次のように考えられる. 上述のように, 堀内の, 自らのからだや動きに関する考察の仕方や, それに伴う意識入力の仕方は, 基本的には「実際に存在するもの(筋肉や骨, 重心の位置など)について語る」タイプである.(2)-3で「四角形」の意識も, 堀内の基本的なタイプの意識入力したからだの出力から, はじめて出てきたものである. 堀内は, 「実際に存在するもの」について語るように考察し実践した後, それらの複数の着眼点を包含

するように, まとめる形で「実際に存在しないもの」を簡単な意識入力として生み出しているのである. よって, (3)-3はTの語りのおかげで既にまとまったもの(身体統合モデル)であるため, それ以上発展させにくいということが考えられる. しかし, しばらく経ったあとに(2)-3を発展させて(2)-6に影響を与えた結果, (3)-6での解決に至っているため, (2)-3は結果的に学びのプロセスを進めるのに重要であったと示唆される.

堀内は問題意識を解決する仕上げの手段として「実際に存在しないもの」の意識入力を利用して, その意味でスランプ回避においてTの語りから重要な手段を得ていると考えられる.

以上のように「語ってからだを進化させる」というプロジェクトは第一著者(堀内)の学びのプロセスを進めるのに有効であった.

4. おわりに

スポーツにおいて, 学び手が学びのプロセスを辿るうちにパフォーマンスが向上することもあれば低下することもある. パフォーマンスの低下は必ずしもスランプではない. スキル獲得のために新しい着眼点を得て, 新しい問題意識を持つようになる, 身体統合モデルを構築し直すために, 本論文で示したように試行錯誤を繰り返すことになる. 学び手がその局面にいるとき, 解決したい問題を解決できないことが続けばそれはスランプとなる. 解決したい問題を解決するために, からだメタ認知に加えて, 本論文のような「異分野で活動する人間を集めた語り合いの場」が学びの場のデザインとして有効である. 活動分野が異なれば語り方や考え方の文脈も異なるはずであり, その違いがヒントとなって, 学び手が思いも寄らぬ気づきが得られる可能性があるからだと考えられる. 違いをどうヒントにするかに決まりはない. ある人物が提示した着眼点自体に斬新さを感じることもあれば, 本論文の第一著者(堀内)のように語り方全体に影響を受ける可能性もあるだろう. なるべく広く話題を扱い, 各々がヒントを拾いたいように

拾える, そんな場の構築が, 学び手の学びのプロセスを, スランプを回避して進めるための大事なことなのではないか.

参考文献

- [1] 諏訪正樹, 西山武繁 (2009) “アスリートが「身体を考える」ことの意味”, 身体知研究会(人工知能学会第2種研究会)SIG-SKL-03-04, pp. 19-24.
- [2] 諏訪正樹 (2012) “からだで学ぶ”ことの意味 -学び・教育における身体性-, KEIO SFC JOURNAL, Vol. 12, No. 2, pp. 9-18.
- [3] 諏訪正樹, 赤石智哉 (2009) “アスリートが「身体を考える」ことの意味”, 身体知研究会(人工知能学会第2種研究会)SIG-SKL-03-04, pp. 19-24.
- [4] 中島秀之, 諏訪正樹, 藤井晴行 (2008) “構成的情報学の方法論からみたイノベーション”, 情報処理学会論文誌, Vol. 49, No. 4, pp. 1508-1514.
- [5] 小関美南, 田中陽理, 堀内隆仁, 山崎一臣, 諏訪正樹 (2015) “語ってからだを進化させる”, 身体知研究会(人工知能学会第2種研究会)SKL-20-02, pp. 7-14.
- [6] 三宅ほなみ, 齊藤萌木, 飯窪真也, 坂本篤史 (2011) “協調が生む学びの多様性”, 自治体との連携による協調学習の授業づくりプロジェクト平成22年度活動報告書, 東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構.