

トップアスリートの身体知

その2 富田洋之氏

(体操競技・五輪団体優勝・世界選手権個人総合優勝)

橋詰 謙

K. Hashizume

大阪大学・医学系研究科・健康スポーツ科学講座

Graduate School of Medicine, Osaka Univ.

はじめに

身体知 (embodied intelligence) とは、長年の経験によって身体に刻み込まれた知能である。すなわち磨き抜かれた感覚をベースに、環境 (または状況: 力学的性質やアフォーダンス、道具の性質などの周辺資源、対戦相手などの他者など) の変化を把握または予測したり、動作イメージを駆使して課題を適切に解決する知能である。したがって身体知は、スキル (特定領域での経験の継続により獲得された問題解決能力[1]: 本研究では運動系スキル) を支えるものと考えられる。

しかしながら身体知やスキルは暗黙的であって、言語化・記号化して他者に伝承したり、他者と共有することは容易にはできない。身体知やスキル研究の難しさはこうした身体性や暗黙性だけでなく、周辺資源を発見する能力やそれを動作 (身体の捌き方) に活用する方法の個人差が大きいことにも起因する。

周辺資源はすべての人間にとって均質に存在するわけではない。多くの研鑽を積むことによって感覚が磨かれ、その発見・活用が可能になる。一方、動作は身体的特性や好みなどにより、個人仕様にカスタマイズされる。熟練者ほど、多くの工夫がちりばめられた独特の動作を身につけている。個人差が大きいということは、何名かのデータを平均して代表値とするような分析方法は適さない。これらことから熟練者の身体知やスキルを一般化またはマニュアル化することや、初心者がそれらを利用することは難しいのである。

著者はこれまでに、モーションキャプチャを用いて、ボールジャグリングなどの学習過程を分析してきた。しかしそれらはスキルを十分に扱っていたと

はいえない。そしてその延長で、トップアスリートのスキルを捉えるのは難しいだろうと考えてきた。

その理由の一つは課題特性にある。ジャグリングなど分析しやすい課題は、閉じた環境で行なわれるクローズドスキルである。このスキルには極めて高い巧緻性が要求されるが、研究課題としてはそこまでは要求しなかった。一方多くスポーツ課題は、環境との相互作用の中で進行するオープンスキルを多く内包しており、環境の変化への柔軟な対応が必要である。だが相互作用 (例えば水や地面に作用すると、どのような反作用が返ってくるかなど) 自体を、正確に計測することは容易でないのである。さらに重要な理由は、トップアスリートの身体知 (特に身体を捌く意図や意味、身体感覚、イメージなど) を十分に知ることなく分析を行なっても、スキルを正確に理解することができない (勝手な解釈になる) と思うからである。

インタビュー

トップアスリートの身体知を探るために有効な手段は少ない。行為者が行為の度に動作の意図や感覚などについて記録していくメタ認知はその一つと考えられるが、ある程度の訓練が必要であるため、興味や継続の意志を抱いてくれるアスリート以外には実施することは難しい。そこで本研究では、彼 (女) らに直接会って身体知について聞き出すインタビューの実施を企画した。インタビューは不確実なことも多くサイエンスとはいえないが、身体知を探るには有効な手段であろう。本発表はシリーズの第2弾である [2]。

今回は体操競技の富田洋之氏にインタビューした。富田氏は2004年のアテネオリンピック団体優勝、2005年の世界選手権個人総合優勝、2004年～2007年の日本選手権個人総合4連覇など、日本のエースとして君臨した。現在は順天堂大学助教、JOC専任コーディネーター、代表チームコーチである。

インタビューには、体操競技の技術に関する質問を含めた100余りの質問を準備し、身体知について細かく深く掘り下げた。インタビューは富田氏との1対1の面談形式で、2回実施した。1回目は約3時間行なった。文章化したものを読んでいただいた後（約3ヶ月後）に、新たに浮かんだ質問等に答えていただく2回目を行なった（約1時間）。

以下に主な質問（Q）と富田氏の返答（A）を抜粋した。

Q: 体操の技は選手ごとにより独自性があるか（カスタマイズするか）？

A: 自分のやり方っていうのがそれぞれあります。同じ技でもこれは正しいとか、これは間違っているというのをはっきり言えない部分があるので、自分で試してみて、合うものを選んでいくという感じです。

例えば、鉄棒の「コールマン（車輪から手を離し、鉄棒を越えながら後方2回宙返り・1回ひねりをしてから鉄棒を掴む大技）」に入る直前のバーの上で、僕は足先が真上に引っ張られるように動くんで身体は余り反っていませんけど、内村航平君（現世界チャンピオン）は足は動かさないで先に胸を上へ引き上げます。それで身体がかなり反った形になる。僕が足でやっていることを彼は胸でやっています。

鉄棒の「アドラー1回ひねり（バー上の倒立から背中を下にして回転しながらバーと胸の間に両足を入れ、その体勢でバーの真下を通過して再び上昇し、腰を伸展しながら1回ひねりを加えながらバーの上で倒立する技）」では、僕は（途中で握りを変えずに）1回ひねるんですけど、半分ひねってから鉄棒を握る位置をずらして、さらにもう半分ひねる選手もいます。こういうのは選手の好みですね。

Q: 動作には厳しく制御する部分と、制御しなくてもいい部分があるか？

A: 厳しい制御がいるのはあん馬ですね。常に制御しながらやっています。一定の幅の中でやる。それを越えてしまうと、例えば速すぎても落ちるし、遅すぎても落ちる。足先が揺れても落ちる。揺れの幅も全部制御しなければならない。

（脚を伸ばして足先をピタッとくっつけるのは）常にコントロールしています。（身体が）ぶれると

（足先が）割れるんですが、しっかりとコントロールすれば大丈夫です。

平行棒の「ベレー」や「ドミトリエンコ」（ともに2回宙返りして両上腕でバー上に着地する技）は厳しい制御はいらんんです。制御というより、いかに効率よく思い切りやるかです。

Q: 次に起こる事態に備えた「先取りの動き」を意識してやることはあるか？

A: （倒立しながら）揺れに関して敏感に感じています。それで早めに対処すれば、周りから見ても揺れてないように見えるので、（倒れそうな方向に先回りするような）先取りの動きをします。

（鉄棒の車輪の中でひねるときに）勢いまかせてやってしまうとぶれます（身体が「くの字」になる）。常に制御して、自分の位置を確認しておかないと。常に先取りの動きで制御しておく。この場合は全部足先ですね。ひねり始めてからの制御というのは難しいので、足先の位置をしっかりと上にして、軸をしっかりと作ってからひねる。そうするとぶれないです。

（鉄棒をしならせるには、倒立から背中を下にした「後ろ振り」で）「肩（の動き）を止めて、身体を反らして足先を送る」。足がかなり落ちたら、次は（空中で）「足を止めて、肩を先行させていく」。足が止まらなると次の肩が止まらなくて、ずーと回ってしまう。そして最後に「肩を止めて足を送る」。こういう先取りの動きが全部できていないといけませんよ。

Q: 力発揮におけるメリハリを意識するか？

A: 力の強弱の差が大きいほど、例えば8の状態から10を出すより、0から10を出す力の使い方の方が効率が良くなります。倒立のときとか鉄棒にぶら下がっているときは、全く0というわけではないですが、極力0（脱力）に近づけています。力が入りっ放しだと硬い動きになってしまいます。

「ドミトリエンコ」は腕支持（両上腕で2本のバーの中央に身体を支える）からなので、力が入ってしまいます。力が入った状態からさらに力を入れようとしても、それ以上は小さなパワーしか出ません。だから腕支持では極力リラックスして力を抜いたところから一気に力を入れる（宙返りする）。抜いたときと入れたときの差、力の強弱に注意することがポイントです。

Q: 骨盤を意識して動かすか？

A: 倒立の中では基本的に骨盤は開きます。いつも意識しています。倒立の姿勢がきれいだからです。骨

盤を開いた方が腰がより伸びて見える。それが基本姿勢です。

Q: 環境の性質を利用したり、逆にやりにくいことはあるか（環境との相互作用）？

A: 「コールマン」はバーの上で宙返りをするので、（横から見て）縦長の円のようなバーのしなりを使います。しなった後、バーが上に戻っていくのが身体に伝わるので、しっかりと足先を振ると自然に手が離れる感じがです。

下り技の場合は（前方に飛び出すために）鉄棒の振動が横長になるので、しっかりと後ろに引っ張られる意識です。

海外の器具で初めてやるときには、鉄棒のしなりやゆかの跳ね返りの違いがわからないことがあります。それでどこに飛んでいるのか、どれくらいの高さなのかがわからなくて対応できない（で失敗するが、試合に備えてタイミング等を変える）。

Q: 状況の変化に対して、即興的に対応することはあるか？

A: 一連の動きを自動的にやっているとされます。それができればいいんでしょうけど、なかなかそうはいかない。結局（体操競技）は対応、対応、調整ばかりです。

（倒立でも）ガチッと固められればいいんでしょうけど、そうもいかないのが常に調整しています。倒立を止めるポジションに関してはつり輪の例がよくわかると思うんですが、つり輪自体が揺れるので、倒立がガチッと固まってもつり輪が動けば倒立が動いていることになります。輪の揺れに合わせて倒立を修正する必要があります。輪が後ろに行くと身体が前に倒れてきます。そうしたら肩をちょっと前に出してやり、真っすぐな状態を作る。輪は横にも広がるので、それも調整しています。

（「コールマン」で空中で宙返りして、再びバーを持つときも）身体をコントロールしています。しっかりとバーを見て、描いたイメージに合わせて身体を動かす。楽にバーを持てるように動かすことを考えています。（宙返りしてバーの向こうに）飛び過ぎていて「これじゃ持てない」となると、鉄棒の方に戻るように回転することもあります。

Q: 演技しながら、次々に動きのイメージが湧いてくるか？ どんなイメージか？

A: 対応というのは、自分が実際に動く前にイメージがあって、それに合わせていく感じがです。常に次の動きのイメージがあります。（瞬間瞬間に理想の）

イメージがあって、そこをなぞっていく、答え合わせみたいな感じです。

僕の場合、イメージするのは外から見た自分の（第三者的な）映像なんです。常に動いている自分を見ている。

Q: トップアスリートにとって感覚的なことに敏感であることは重要か？

A: トップになればなるほど、感覚的なことにすごく敏感ですよ。（体操は）全部が対応、調整という形なんで、動きを感じ取れないとそれができません。自分の身体がどう動いたのかがわかっている、そういう感覚が大事ですね。

（鉄棒では）車輪を回すスピード感覚が重要なんですけど、映像ではなかなかわかりません。車輪のスタートの部分は本当に微々たるものなんですけど、「今のはちょっと速かった」とかを感じるんです。そこがずれると後が全部ずれちゃうようなところを、敏感に感じ取っています。

常に意識していれば感覚は磨かれます。ただ単に練習していると動いているだけでは、磨かれないと思います。どう動いて、どの位置でどうなったかというのを、意識しながら練習してるかどうかです。

「どういう感覚でどういう動きをしたからこうなった」ということを明確に言える選手と、「どうだったかわかりません」と言う選手を見比べると、やはり感覚や動きをわかっている選手の方が技の安定性とか質は高いですね。

参考文献

- [1] 橋詰 謙: スキルの計測と評価, 岩田一明編 『スキルの科学』 国際高等研究所 (2007)
- [2] Hashizume K, Matsuo T. Temporal and spatial factors reflecting performance improvement during learning three-ball cascade juggling. *Human Movement Science*. 23 : 207-233, 2004.
- [3] 橋詰 謙: トップアスリートの身体知 その1 吉田孝久氏 第9回身体知研究会 (2011)

コールマンをはじめとする鉄棒や平行棒の技については、「G-Flash 器械体操解説サイト」の動画を参考にすると理解しやすい。

http://gymnastic.client.jp/hb-coleman_a.htm