



## スポーツ心理学の立場から

## 加藤 貴昭

慶應義塾大学 環境情報学部 准教授

慶應義塾大学体育会野球部では主将を務め、卒業後に渡米し、1998年よりMLB シカゴ・カブス傘下のマイナーリーグにて2年間プレー。2003年、大学院政策・メディア研究科博士課程にて博士(学術)取得。現在はスポーツにおける知覚 - 運動スキルを中心に、眼球運動、身体運動、脳、熟達化などについて研究中。日本人間工学会、日本スポーツ心理学会、国際スポーツ心理学会 (ISSP)、体育学会などに所属。慶應義塾体育会副理事、三田倶楽部(野球部OB会)理事。



## ボールが止まって見える

元巨人の川上哲治氏が語った言葉であるが、他のアスリートのインタビューなどでもそれに近い言葉を聞くことがある。私自身も競技経験の中で「ボールがゆっくり動いている」ように見えたり、「身体が勝手に反応した」といった非日常的な(ある意味神秘的な)経験をすることがあり、このような現象を解明したいという想いでスポーツ心理学の世界から視覚に関する研究を進めている。特にスポーツのようなダイナミックに環境が変化するような場においては、厳しい時間的および空間的制約のもと、適切な情報源に対して選択的に注意を向け、迅速で正確な意思決定を行う必要があるが、熟練アスリートは優れた知覚 - 認知スキルや、知覚 - 運動スキルを駆使し、高いパフォーマンスを発揮している。このようなスキルに着目し、私達の研究室では各種スポーツ場面での競技者の眼球運動を計測している。例えば野球の打撃場面では、打者は高速で移動する投球に対して正確に目で追従 (pursuit) することは不可能であり、いわゆる「ボールから目を離さない」ことはできない (Bahill & LaRitz, 1984)。また一般的に「速く移動しているものがどれだけ見えるか」を示す動体

視力 (Dynamic visual acuity) とは、現在行われている計測方法を鑑みると「どれだけ速く目を動かすことができるか」という解釈のほうが正しく、その定義は曖昧である。さらにこのような動体視力を鍛える方法として最新のビジョントレーニングを行ったとしても、実際の競技パフォーマンスとの関係については未だ明確にされていない (Erickson et al., 2011)。

ではどのようにして打者は高速で移動する投球を正確にバットの芯で捉えることができているのだろうか? その答えの一つとして考えられるのが「予測」である。人間が備えている各種センサー (感覚器) や、処理できる容量、動かすことができるモーター (運動器) などには限界があるため、脳の中ではそれを補うための処理を適宜行っていると考えられている。ある研究者によると「我々が見ているものはすべて錯覚 (illusion)」であり、「網膜に与えられている情報以上のものをみている (下條, 2002)」。野球の熟練選手も実際に投球されたボールの軌跡が欠損していても、必要な情報を充填し、将来ボールが到達するであろう位置を予測している (Nakamoto, et al., 2015)。

また運動 (バットスイング) を行う直前には視覚情報処理が促進され、視覚的時間の拡張が起こると考えられている

(Hagura et al., 2012) ことなどから、打者は実際に見えている以上のボールの動きを脳の中で作り出し、物理的な時間以上に「ゆっくり」感じていることができているのかもしれない。

このようにスポーツ心理学の分野においても様々な現象についての実験的検討が行われてきたが、例えばマイケル・ジョーダンやタイガー・ウッズなどをはじめ、多くのアスリートによって語られているようないわゆる「ゾーン」などについては、いまだ学術的なエビデンスは得られていない。一般的にはこの特殊な心理状態である「ゾーン」に入ることによって、時間がゆっくり経過し、自分の身体が勝手に反応することができ、極限に近いパフォーマンスを発揮できると言われているが、誰もが簡単にゾーンに入ることができるわけではなく、ジョーダンでさえ滅多にゾーンに入ったことはないと言っている。なぜこのような現象が起こるのか? 今後の研究の課題である。

## 教える、学ぶ、考える

スポーツ心理学が取り扱うテーマの一つに「運動学習 (motor learning)」がある。ここでは比較的シンプルな学習課題での学習方略について検討が行われ



ているが、学習者に対して何らかの有益な（無益もしくは阻害する場合もある）情報を与えることはフィードバックと呼ばれている。学習課題にもよるが、多くの学習の場において「フィードバックをいかに与えないか」ということが重要であると考えられている。すなわち、「教えすぎない」ということである。学習者に対してただちに結果やパフォーマンスがどうだったのかを教えるのではなく、何度か行った後や、ある範囲を超えた場合にだけフィードバックするほうが学習効果は高くなる。逆に学習中にフィードバックを与えすぎるとそれに依存してしまい、試合などコーチがいない（フィードバックがない）場面では実力を発揮することができないという事態が起こる。これは特に「ガイダンス仮説」と呼ばれている。野球の指導現場でも過度な言語指示によって学習が阻害されることも少なくなく、期待されたプロ野球の新人選手が2,3年で引退していく姿を目にする度に、周りの指導者の責任が問われることもよく聞かれる。例えば野村元監督や落合元監督などは「コーチはなるべく教えてはいけない」という表現を用いている（野村，2008；落合，2001）。これは単に選手に対して何も情報を与えてはいけないということではなく、コーチの主観的な思い込みを押し付けず、選手自身に考える力をつけさせるような自己調整学習を促していることなのだろう。このような「考える」ことは選手にとって極めて重要であり、特に野球競技はその特性上、練習中だけではなく、試合中のプレーの合間でも多くの場面で考える時間が与えられている。

しかしながら、「考えすぎる」ことにより、いわゆるスランプのような状態に陥ることも少なくない。イップスにも関連があるが、考えすぎて身体をスムーズに動かせなくなるような現象は、paralysis by analysis（分析による麻痺）と呼ばれている（Beilock, 2010）。で

は考えすぎないためにはどうすればいいのだろうか？その一つの答えとして潜在学習（implicit learning）が注目されている。これは学習者による顕在的な、明示的な意識を伴わない運動学習方略であり、いわゆる選手本人が知らないうちに学んでしまうような学習である。野球の投球予測においても、潜在的知覚トレーニングにより予測スキルが向上したとの報告もある（田中 & 関矢，2010）。先述の動体視力の例で言えば、特殊なビジョントレーニングを顕在的に行うよりも、現実に近い投球を数多く見させることのほうが、より現実的な打撃スキル向上につながるのだと思われる。ただ潜在性を考慮した学習方法を促すことは簡単ではないため、実際の競技現場で選手に何を考えさせ、何を考えないようにさせるのかは今のところ指導者による「さじ加減」に頼るしかない。

### 広い視野で見る

これまで私達が行ってきた眼球運動計測において、熟練者はただ闇雲に視線を動かすのではなく特有の視覚探索パターンを有していたが、その際「何をしていたのか」については明確に答えられないケースがほとんどであった。これは視対象に対して過剰な意識を置かず、いわゆる「ほうっと見ている」ような状態であったと考えられる。剣道の世界には「遠山の目付」と呼ばれ、相手と対峙した際には相手の動きに惑わされず、相手の目に対して視線を向けつつ、半眼で遠くの山を望み、全体を大きく広く捉えるように観ることが大切であると言われている（図1）。

実験でも熟練剣士は相手の目から視線を外すことはなく、相手の目を注視（fixation）していたというよりは、相手の目に視支点（visual pivot）を置き、周辺視を活用して幅広い情報を得ていた（加藤，



図1：「遠山の目付」の概念

2004）。このような戦略は打者が投手の動きを見る際や、野手が打球判断をする際にも見られ、空間的のみならず、時間的にも広い範囲からも情報を集めており、先述した「予測」が用いられている。

私が学生だった頃、あるコーチング研究の先生から「研究テーマなんてものものは現場にゴロゴロ落ちてるよ」と言われたことがある。つまり、競技者や指導者が経験したものは、そのまま学術的な研究課題につながるという意味である。現場にはいまだに多くの研究テーマが埋もれており、現場の知見に対して研究は追いついていないのが現状であると言えるだろう。しかしながら、一方では先述したような研究で解明されたことが実践の場で役に立つことも少なくない。いわゆる理論を生かしたコーチングの可能性は極めて大きい。今回の創刊号では「両者間の流動性を高める」ことが期待されているが、まさに今後目指すべきは現場と研究がより綿密に連携を取ることである。その意味でも選手、指導者が「普段考えていることは研究そのものである」という研究マインドを持ち、パフォーマンスの向上を目指すだけでなく、研究の世界にも積極的に進出することが望まれる。

とにかくそれぞれの場にいると、周りが見えなくなることは多いが、今日の前に見ている事象にのみ囚われるのではなく、周辺視のように大局観でものごとを捉えることを心がけ、目を大きく開いて現場から研究までの野球界





全体を捉えてほしい。全ての野球に関わる人が日本の野球界に貢献していくことを期待したい。

#### 引用文献

Bahill, A. T. & LaRitz, T. (1984) Why can't batters keep their eyes on the ball? *American Scientist*, 72: 249-253.

Beilock, S. (2010) Choke: What the secrets of the brain reveal about getting it right when you have to. Free Press.

Erickson, G. B., Citek, K., Cove, M., Wilczek, J., Linster, C., Bjarnason, B. & Langemo, N. (2011) Reliability of a computer-based system for measuring

visual performance skills. *Optometry-Journal of the American Optometric Association*, 82(9): 528-542.

Hagura, N., Kanai, R., Orgs, G. & Haggard, P. (2012) Ready steady slow: action preparation slows the subjective passage of time. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 279: 4399-4406.

加藤貴昭 (2004) 視覚システムから見た熟練者のスキル。最新スポーツ心理学—その軌跡と展望，日本スポーツ心理学会編，大修館書店，163-174。

下條信輔 (2002) 知覚からみた意識—知覚の主体性と知覚研究の客観性—。菅阪直

行 (編) 意識の科学は可能か。新曜社，65-140。

Nakamoto, H., Mori, S., Ikudome, S., Unenaka, S. & Imanaka, K. (2015) Effects of sport expertise on representational momentum during timing control. *Attention, perception, & psychophysics*, 77 (3): 961-971.

野村克也 (2008) 野村再生工場—叱り方，褒め方，教え方。角川書店。

落合博満 (2001) コーチング—言葉と信念の魔術。ダイヤモンド社。

田中ゆふ・関矢寛史 (2010) 投球予測における顕在的・潜在的知覚トレーニングの効果。体育学研究，55: 499-511。

