

スポーツパフォーマンスの特殊性からみた実践研究の独自性

中本浩揮
鹿屋体育大学

1. はじめに

伝統的な科学では、その時点で社会に明確な貢献があるかないかに関わらず、自然界の普遍的な法則（真理）を解明することが使命であった。一方近年では、実社会に直接貢献する研究活動を求める風潮が日増しに高まっている。これに応えるために発展してきたものが実践研究である（下山・能智, 2008）。このような時代背景の中、本誌はスポーツにおける実践活動（競技力向上, 健康づくり, 文化的な人間生活）に直接寄与する知見を集積するという理念を持って生まれたスポーツ全般を対象にした本邦初の実践研究専門誌である。本誌の現編集長である高橋（2019）は、論文掲載の基準として、研究論文としての体裁を成しているかという従来の作法的な面よりも、「実践活動に役立つか」「実践活動への寄与を目指しているか」という実践面を重視すべきと述べており、端的に本誌が対象とする実践研究の特徴を表している。

これに加え、山本（2018）は、伝統的な科学研究と実践研究が両輪として機能することを前提とした上で、体育・スポーツの実践研究の特徴として、1) 個別性, 2) 確からしさの基準, 3) 研究パラダイム, 4) 著者独自の普遍性を持った考察を挙げている。詳細は原文を確認してほしいが、少数のデータを重視し、4つの段階（記述, 説明, 予測, 操作）に沿って、普遍性を持った独自の考察を行えば、現場レベルで十分な確からしさを持った実践知（ヒント）になるということである。ここで伝えたい最も重要な点は、これら4つの特徴は従来の科学研究では比較的認められにくい、その基準を変更すれば、従来の科学研究との棲み分け・調和が可能になり、これまで表現できなかった現場問題を解決するヒントを呈示する独自性を持った研究になるという点である。

このように、体育・スポーツ分野における実践研究の特徴・独自性を探究することは、実践研究が実践活動に直接寄与する研究であり続け、本誌が他誌と異なる役割を持った雑誌として発展するために重要であると思われる。一方で、伝統的な科学が数百年の歴史の中で発展してきたことに比べれば、実践研究は始まったばかりであり、定義や方法論も含めてまだまだ議論の余地があると思われる。そこで、本稿では、実践研究が実践活動に直接寄与するために不可欠と考えられる「研究の場」について、スポーツパフォーマンスの特殊性という観点から論じてみたい。結論から言えば、本誌に掲載される研究が直接現場に寄与し、かつ本誌が他誌に無い独自性を持つために、掲載論文は実践場面のパフォーマンスデータを含む研究にできる限り限定しようという提案が本稿の意図である。

2. 問題の所在: スポーツパフォーマンスの特殊性

実践研究は、研究を行う者が現場に行き実態を調査する「実践についての研究」と研究を行う者が介入と研究（実践）を同時に行う「実践を通しての研究」に分けられ（秋田・市川, 2001）、本来的に実践現場で研究することを前提としている。また、山本（2018）は、トレーニング研究を例に、従来型の研究のイメージは「たくさん被検者を集め、対照群も作って、運動条件を厳密にコントロールするもの」、実践研究のイメージは「実際のトレーニング現場で、少数の選手を対象として得たデータから、自他に

とって有益な知見を導き出そうとするもの」としている。すなわち、当然ではあるが、最も単純な実践研究と他の研究の違いは、実践場面か研究場面かという「研究の場」である。一方、本誌の投稿規定では、実証研究に関して、「(略) 実践場面あるいは実験場面で、その教訓等の確からしさを客観的に実証することを主眼としている」と記載されている。つまり、少なくとも実証研究では、他誌と同様に実験場面での研究が許容されている。また既掲載論文の中には、論文種別が実践研究でも実験場面で効果測定をしたものがある。そこでまず、実践活動への直接寄与を前提とした場合に、実験場面での研究が持つ問題について、スポーツパフォーマンスの特殊性から示したい。

2.1. 知覚の特殊性

まず、競技者の卓越したスポーツパフォーマンスは、実践場面と同じ知覚情報が利用できる場合でのみ表出する例を紹介する。野球では守備の優れた選手を「ボールへの反応が良い」と表現することがある。三好ら(2012)は、このような野球の守備者の特徴を評価するために、打球を模した光刺激の移動方向(左・右)を判断し、素早く左右のボタンのいずれかを押す課題(光刺激課題)、また、実際の映像(守備位置から撮影された打撃場面の映像)から打球方向を判断し、素早くボタンを押す課題(映像刺激課題)を野球選手に行わせた。その結果、実践場面において反応が早い熟練者と遅い非熟練者の間に反応時間の差が認められたのは、映像刺激課題のみであった。実践場面では、実に様々な知覚情報がある(例えば、相手の目線、動作、地面の状態)。また、どのような情報を手掛かりに競技者が優れたパフォーマンスを実現しているかは不明である。よって、実践場面の特定の知覚情報を恣意的に実験室でシミュレートする研究では、各競技に特殊的な知覚処理を発達させている競技者本来のスポーツパフォーマンスを解明することは困難である。

2.2. 運動反応の特殊性

上述した知覚情報だけでなく、運動反応も同様に特殊性に関与する。Mann et al.(2010)は、クリケット打者を対象に、投手の投球動作に基づいて最終的なボール到達位置をどの程度正確に予測できるかを調査した。その際、予測の回答方法として、口頭、ステップ、スイング(バット無)、スイング(バット有)の4種類を用いた。興味深いことに、同じ投手の投球動作に基づいて予測したにも関わらず、熟練者はよりリアルな運動反応での予測になればなるほど、予測の正答率が高くなった。またリアルな運動反応でのみ、熟練者は非熟練者よりも優れた正答率を示した。これらの結果は、たとえ知覚情報を実験室内で再現したとしても、それに対応する運動も再現されなければ(知覚と運動が切り離されると)、競技者の優れたスポーツパフォーマンスは観測できないということである。

2.3. 状況の特殊性

次に状況の特殊性を紹介する。野球やテニスなどの打球運動では「ボールから眼を離すな」という指導が行われることがある。打者の視線行動に関して、Land and McLeod(2000)が権威ある自然科学雑誌 Nature neuroscience に報告した結論は、熟練した打者ほどボールから早めに眼を離すということであった。この研究は、現場の直観を裏切ることからも注目を集めた。ただし、この研究は、マシンから同じボールが繰り返し投げられる実験的な状況(実践ではありえない状況)での研究であった。これに対

し, Sarpeshkar et al. (2017) は, 様々な球種をランダムに呈示する実践に近い状況で調査したところ, 熟練打者はむしろボールから遅めに眼を離すことがわかった. このように, いくら知覚情報や運動反応が実践場面と同じでも, 競技者が示すスポーツパフォーマンスは状況によって異なることがわかる. 上記の例では, 17 年もの間, 実験室研究の知見によって熟練者の特徴は誤って認識されてきたことになる.

2.4. 文脈の特殊性

状況の特殊性の例では, 様々な球種場面を再現した点で実践に近いが, 実践場面で球種はランダムに投げられるわけではなく, 戦略的に投げられる. Gray (2002) は, 野球打者を対象に文脈 (ここでは球種の投球順) を操作した研究を行った. その結果, 速球が 3 球続いて次も速球を打撃する場合に比べ, 遅球が 3 球続いて次は速球を打撃する場合には, 全く同じ速球に対する打撃にも関わらず, バットとボールの空間的誤差は 5 倍, 時間的誤差は 8 倍増大したと報告している. このように, どのような文脈で実施するかがスポーツパフォーマンスには大きく影響する. また実践場面では文脈に応じた適応こそが高いパフォーマンスの実現に不可欠である. よく現場でも, 練習のように単純なボールは良く打つが, 試合で投手に対峙するととたんに打てなくなるという現象がある. このことは, 実験場面の問題を越えて, 練習場面を対象とした研究であったとしても文脈を再現できなければ試合 (実践場面) でのパフォーマンスが予測できない可能性を示す.

2.5. 学習の特殊性

上述の文脈は比較的短い時間窓での話であるが, 長期的な時間窓を持つ学習においても特殊性は認められる. Keetch et al. (2008) は, バasketボール選手にフリースローと同じ距離で様々な角度からシュートを行わせた. その結果, 普段から最も練習量の多いフリースローライン (正面) からのシュート成功率が最も高く, 斜め 45 度など異なる角度からのシュートは 10%以上も成功率が低下した. 全く同じ距離であれば, 同じフォーム・力量で投げればよいにも関わらず, 角度が変わるだけで成功率が低下することから, 状況特殊的に学習は進むと考えられている. 同様に, Higuchi ら (2011) は, 肩にパッドを付けて相手選手の隙間を走って通過するアメリカンフットボール選手は, 肩パッドを付けて隙間を走り抜ける時には一般の者よりも優れた肩の回旋運動を示すが, 隙間を歩いて抜ける時にはそのような熟練者の特徴は認められないと報告している. このように, 学習の効果が顕著に表れるのは学習した状況のみであり, それ以外への転移は低い.

2.6. 感情の特殊性

最後に練習と試合でのスポーツパフォーマンスの違いを感情から説明した研究を紹介したい. 実践の試合場面は観客, 審判, 未知の対戦相手, 賞/順位など実に様々な状況があり, 感情や認知的負荷は練習場面と異なる. Maloney et al. (2018) は, ナショナルレベルのテコンドー選手を対象に, 練習場面と試合場面の対戦時に喚起される感情や認知的負荷の違い, また, そのような違いが対戦行動に及ぼす影響を検討した. これによると, 練習場面では試合場面よりも不安や緊張といった感情が低く, これを反映して, 対戦中のキックや攻撃の数は減少し, 選手同士の間合いも遠かったと報告している. こ

のように、練習での対戦という実践環境に近い状態であっても、感情や認知的負荷は再現されず実践場面とは異なる選手の行動が表出される。

3. 特殊性を考慮することで生まれる本誌の独自性

以上の特殊性の例からわかるように、競技者の本質的なスポーツパフォーマンスは、実際の試合場面でしか観測できない。つまり、実践現場に直接寄与する研究は、試合場面を対象とした研究でしか実現できないものと思われる。当然、実験室研究が無意味だと言いたいのでは毛頭ない（そもそもこういった研究が無ければ特殊性があることはわからなかった）。ここでの主張は、本誌の研究が実践現場に直接寄与することを目的とするならば、スポーツパフォーマンスの特殊性を意識し、試合場面での検証を含む研究に限定する方が良いという提案である。具体的には、指導やトレーニングによって試合のパフォーマンスがどう変化したかを必ず検証するということである。もしこれが実現できれば、本誌の研究は伝統的な科学を扱う他紙にはない独自性を保つことができる。その理由について、因果関係の確からしきから論じてみたい。

従来の自然科学が実験場面を構築する一つの理由は、どの要因がパフォーマンスに影響したのかといった因果関係（メカニズム）を明確にするためである。そのため、できる限り実践場面の中から原因となる要因を抽出し、結果となるパフォーマンスも一部分に限定するといった実験統制がなされる。また論文を投稿すると、〇〇以外にも△△が影響したのではないかと（原因の不確かさ）、何が変化してからパフォーマンスが変化したのか不明（結果の不確かさ）などと指摘され、実験統制の甘さを理由に不採択となることがよくある（たとえパフォーマンスにポジティブな効果があったとしても）。一方、スポーツパフォーマンスの特殊性の観点から見れば、因果関係の確からしきを求めれば求めるほど（実験統制すればするほど）、本質的に求めたいスポーツパフォーマンスの検証から遠ざかってしまうことになる。また、パフォーマンスが変化したという重要な知見が埋もれることにもなる。これは実践研究では最も望まない方向である。

よって、試合場面でのパフォーマンスへの影響を検証することを最優先させるためには、因果関係の確からしきを一旦棚上げする必要がある。つまり、現実的に試合のパフォーマンスが向上・低下したのかが明記されていれば、因果関係は不明でもよしするスタンスであり、実験的統制よりも圧倒的に生態学的妥当性（自然性）を重視するスタンスである。これにより、実験統制に重きを置く伝統的な科学との棲み分けがなされ、かつ実践現場に直接寄与できる研究になるものと思われる。また、伝統的な科学との調和も可能となる。例えば、従来の科学研究で対象とした要因が試合場面でのスポーツパフォーマンスに貢献するほど重要な要因なのか、実際には埋もれてしまうほど些細な要因なのかといった検証が可能になる。これにより実践現場でどの知見を採択すべきかという視点を与えることができる。あるトレーニングで野球投手の投球速度の最高値が向上したとしても、実際の試合での投球速度やパフォーマンスが変わらないのであれば、実践現場ではそれほど有益なトレーニングといえないだろう。つまり、実験室で効果ありと判定されたものでも、実践現場では効果なしという判定を下すことができ、スポーツ科学全体として実践現場へ寄与するための重要な選別機能となる。

また、統制を加えないことには更なるメリットがあるように思われる。例えば、A という要因に着目したトレーニングの効果を調査するために、伝統的には A 以外の要因、例えば動機づけを除外した研究を

行うのが作法である。しかし、実践場面では、そのトレーニングに選手が動機づけられるかどうかは重要な問題であり、そもそも動機づけそのものがトレーニング効果に強く作用する (Ikudome et al., 2019; Wulf and Lewthwaite, 2016)。統制された研究ではこのような影響が無視されてしまうが、Aというトレーニングは確かに効果があるが、選手は実践しなかったという事実は実践場面ではことさら重要な問題である。

研究の場を実践場面とすることは、実践研究の前提に思われるが、少なくとも現段階で本誌に掲載されている論文の中には、上述の特殊性の問題（統制された場面での研究）を含むものがある。このような実験的研究は投稿可能な雑誌が他に多数あり、公表の場は確保されている。極端に言えば、本誌で受け付ける必要がない。しかし、因果関係の確からしさが低くても実践場面でのデータがあれば掲載できるのは本誌だけが持つ独自性であり、伝統的な科学との相補性も高いと思われる。

4. 結語

本稿では、実践研究専門誌であるスポーツパフォーマンス研究が、現場に直接貢献し、かつ他紙にはない独自性を持つために、本誌掲載論文は、スポーツパフォーマンスの特殊性の観点から、実践場面でのデータを含む研究に限定してはどうかという提案を行った。

発刊依頼、本誌には実践場面に貢献する素晴らしい論文が多数掲載されている。一方で、従来の科学雑誌に載らなかった「科学研究」と評価される論文があることも否定できない。しかし、この評価を受ける研究には試合でのスポーツパフォーマンスが向上したことを明記している論文も多数ある（因果は不明であるが）。よって、そのような実践現場に価値ある研究が否定的に評価されないためにも、因果は今のところ不明だが試合のパフォーマンスへの影響はわかるので採択するといったように、本誌が明確なスタンスを取る必要があると思われる。本誌に掲載されている知見はスポーツパフォーマンスへの影響がわかる事例のみであれば、他紙にはない独自性となるだけでなく、実践者が認める価値の高い雑誌となるだろう。

本誌の立ち上げを企画した福永 (2018) は、「スポーツパフォーマンス研究は、スポーツの実践例を論文として収録するジャーナルである」と述べている (p. 4)。具体的には、実践活動に従事する指導者あるいは選手自身が日常的な実践活動で取り組んだ成功例や失敗例を収録するジャーナルである。つまり、これまでの研究雑誌のように、研究に関する特別な訓練を積んだ研究者が投稿者であり読者とするスタンスから、実践に関する特別な経験を持っている人も研究雑誌の著者や読者とするスタンスへの変化である。これは、実践者の経験の価値＝研究者のデータの価値といった平等性も担保した点で意義が高く、スポーツパフォーマンスの向上を協同して目指す懸け橋になると思われる。この橋を壊さないためにも本誌に関わる全ての人が実践現場への貢献を意識し、独自性を探究する必要があると思われる。

引用文献

- ・ 秋田喜代美・市川伸一 (2001) 教育・発達における実践研究. 南風原朝和ほか編集, 心理学研究法入門—調査・実験から実践まで. 東京大学出版会:東京.
- ・ 福永哲夫 (2018) 体育・スポーツの実践研究はなぜ必要なのか. 福永哲夫・山本正嘉編, 体育・スポ

一ツ分野における実践研究の考え方と論文の書き方. 市村出版:東京, pp.1-7.

- ・ Gray R. (2002) Behavior of college baseball players in a virtual batting task. *J Exp Psychol Hum Percept Perform.* 28(5): 1131-1148.
- ・ Higuchi T, Murai G, Kijima A, Seya Y, Wagman JB, and Imanaka K. (2011) Athletic experience influences shoulder rotations when running through apertures. *Hum Mov Sci.* 30(3): 534-549.
- ・ Ikudome S, Kou K, Ogasa K, Mori S, and Nakamoto H. (2019) The effect of choice on motor learning for learners with different levels of intrinsic motivation. *J Sport Exerc Psychol.* 41(3): 159-166.
- ・ Keetch KM, Lee TD, and Schmidt RA. (2008) Especial skills: specificity embedded within generality. *J Sport Exerc Psychol.* 30(6): 723-736.
- ・ Land MF, and McLeod P. (2000) From eye movements to actions: how batsmen hit the ball. *Nat Neurosci.* 3(12): 1340-1345.
- ・ Maloney MA, Renshaw I, Headrick J, Martin DT, and Farrow D (2018) Taekwondo fighting in training does not simulate the affective and cognitive demands of competition: Implications for behavior and transfer. *Front. Psychol.* 9:25.
- ・ Mann DL, Abernethy B, and Farrow D. (2010) Action specificity increases anticipatory performance and the expert advantage in natural interceptive tasks. *Acta Psychol.* 135: 17-23.
- ・ 三好智子・森周司・廣瀬信之 (2012). 事前視覚情報の利用が打球の方向予測に及ぼす影響. *心理学研究*, 83, 202-210.
- ・ Sarpeshkar V, Abernethy B, and Mann DL. (2017) Visual strategies underpinning the development of visual-motor expertise when hitting a ball. *J Exp Psychol Hum Percept Perform.* 43(10): 1744-1772.
- ・ 下山晴彦・能智正博 (2008) 心理学の実践的研究法を学ぶ. 新曜社:東京
- ・ 高橋仁大 (2019) スポーツパフォーマンス研究への投稿ならびに本誌での査読にあたっての心構えに関する私論. *スポーツパフォーマンス研究*, editorial 2019: 2-10.
- ・ Wulf G, and Lewthwaite R. (2016) Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychon Bull Rev.* 23(5): 1382-1414.
- ・ 山本正嘉(2018) 体育・スポーツの実践研究はどうあるべきか. 福永哲夫・山本正嘉編, 体育・スポーツ分野における実践研究の考え方と論文の書き方. 市村出版:東京, pp.8-30.