

科学的エビデンスに基づく「スポーツの価値」の普及の在り方に関する委員会
(第24期・第8回) 議事要旨

1 日時 令和元年9月3日(火) 15:00~17:00

2 場所 日本学術会議 5-C(1) 会議室

3 出席者: 渡辺 美代子(委員長)、高瀬 堅吉(幹事・記・ビデオ)、井野瀬 久美恵、
神尾 陽子、川上 泰雄(ビデオ)、酒折 文武、萩田 紀博、美濃 導彦、
山極 壽一(ビデオ)

参考人: 柏野 牧夫(日本電信電話(株) コミュニケーション科学基礎研究所)、
中澤 公孝(東京大学)

(欠席) 山口 香(副委員長)、田原 淳子(幹事)、遠藤 謙、喜連川 優、田嶋 幸三、
福林 徹、來田 享子

(事務局) 高橋 雅之、中島 和

4 議事要旨

(1) これまでの議論の確認

渡辺委員長より、資料「スポーツ委員会のこれまでの審議内容とこれから」に基づき、審議の方向、これまでの話題提供と予定、これまでの審議で特筆すべき点、今後のスケジュールが確認された。

(2) 話題提供(柏野参考人)

柏野参考人より、資料「アスリートの脳を解明し鍛える」に基づき、話題提供が行われた。要旨は以下の通り。

- ・ 本人が自覚できない潜在脳(無自覚脳)があり、スポーツに大きな影響を与えている。
- ・ 超一流アスリートでさえ主観(イメージ)と客観(身体の動き)のズレがある。そのズレを検証するためには、バイオメカニクスや運動生理学だけでは不十分であり、認知神経科学(スポーツ脳科学)が必要となる。しかし、認知神経科学の基礎研究で設定される場とスポーツ現場には乖離があるため、リアリティのある問題設定での厳密な検証が必要となる。
- ・ スポーツ・アナリティクスは、現状では実戦でのパフォーマンス計測、統計解析に基づく戦略立案、選手評価が行われているが、Sports analytics(SA) 2.0では生体情報の非侵襲計測・解析に基づく選手の目下の状態、原因、直近の予測を行うことが目指されている。そのためには、現場に導入して実戦データの取得が必要となる。
- ・ 潜在脳の存在や、自覚と実際の動きのズレを知ることにより、上達できる可能性がある。

それは高い年齢でも上達できる可能性を示す。

本話題提供について意見交換が行われた。要旨は以下の通り。

- ・ 分析的データに対する現場の反応は二つに分かれ、データを重視する方もいれば、自身の感覚を重視する方もいる。しかし、徐々にデータを重視する文化が醸成されつつあり、特に若い人のリテラシーは高い。
- ・ 現在のスポーツが内包するストーリーとは異なるストーリーを、科学的エビデンスを蓄積することで提供していったらよいのではないか。
- ・ データが蓄積されることでコーチが不要になるわけではない。データの伝え方にコーチのスキルが関わるのではないだろうか。
- ・ マスコミの考えが古く、困難を乗り越えて上達する感動物語を好む。一方、過度の練習でうつ病や体調不良になる場合もある。目線を変えて新しい感動を生むことができる時代になったことを強調するのがよい。

(3) 話題提供 (中澤参考人)

中澤参考人より、資料「パラリンピックブレイン」に基づき、話題提供が行われた。要旨は以下の通り。

- ・ パラアスリートは、損傷後の脳や身体組織の回復可能性を示す最高のモデルである。パラ幅跳び選手 (片側膝下切断)、パラ走り高跳び選手 (片側膝下切断)、パラ幅跳び選手 (片側膝上切断)、パラ水泳選手 (脳性麻痺)、パラパワーリフター (脊髄損傷)、パラアーチェリー選手 (先天性上肢欠) を例に、それを示す。
- ・ パラ幅跳び選手を対象とした研究から、アスリートの義足は左右両方の脳が動かしていることがわかった。一方、健常者は反対側の脳のみで動かしている。ここから、義足を本当の足の様に動かすために左右両方の脳で動かすようになったのではないかと仮説を立てた。
- ・ パラ水泳選手 (脳性麻痺) を対象とした研究から、幼いころからの水泳のトレーニングによって水泳の動きは健康な人と遜色ないレベルになったことが明らかとなった。また、その背後で脳の大きな変化があったことが示唆された。
- ・ パラパワーリフター (脊髄損傷) を対象とした研究から、脊髄損傷者は健常者より上肢機能が優れていることが示された。脊髄損傷によって下肢の機能が無くなったことに対し、上肢の機能が発達することで代償していると考えられる。上肢機能は健常者以上であり、障がいとは失うことだけではないことが示唆された。
- ・ パラリンピックブレインから分かることとして、1) 身体のどこかが不自由になっても人間の脳や身体はそれを補い、大きく変わることができる、2) 私たちが今まで知らなかったほど大きな変化がある、3) どこかに障害があっても残された能力が健康な人以上になることすらあることが挙げられる。

本話題提供について意見交換が行われた。要旨は以下の通り。

- ・ 行動に結果があらわれていなくても、脳に変化があらわれているということは重要な知見なのではないか。
- ・ リハビリテーションの現場ではモチベーションがパフォーマンスを向上させる最大の要因となっている。モチベーションを司る脳領域とリハビリテーションにおけるパフォーマンスとの関係を知ることはとても重要なのではないか。
- ・ 脳に磁気刺激等で介入することはドーピング（ブレイン・ドーピング）にあたるのではないかという議論がある。
- ・ 訓練の結果、脳が先に変化し、その後に運動能力が変化する。その変化が連続的か不連続かは、まだ不明である。

（４） 学術フォーラム・公開シンポジウムについて

資料 4-1 に記載のある 10/3（木）開催の学術フォーラムについて、渡辺先生から各委員の先生方に周知依頼があった。資料 4-2 に基づいて、渡辺先生から「スポーツ委員会 『スポーツと暴力』に関するシンポジウム企画案」が紹介され、その内容が審議された。

人権や歴史を議論するより、SA2.0 により暴力に依存しないスポーツのあり方を議論する内容のほうが、未来に向けた提言につながる。

（５） 提言・回答について

資料 5 に基づいて、渡辺先生から「提言項目案」が紹介され、その内容が審議された。「1. はじめに」、「3. 社会から見てスポーツを変化させる」、「4. スポーツから見て社会を変化させる」はこのままで良いが、「2. スポーツ界を社会の縮図と考える」の項目は、再度検討してはどうかという意見があった。

科学的エビデンスとは何か、それがどう変化してきているのか、科学的エビデンスに基づくスポーツの価値は多様であり、その普及を訴える内容が必要ではないか。また、科学者が何を言えるのかという観点が重要である。

⇒これに対しては、本日の参加者から 2 週間以内（9/16 まで）に提言目次案を渡辺委員長まで提出することとなった。

（６） その他

資料 6 に基づいて、渡辺先生から「科学的エビデンスに基づく『スポーツの価値』の普及の在り方に関する委員会 令和元年度予算執行状況（R1.9.3 現在）」が説明された。旅費等の予算が限界になりつつあるが、参考人招聘旅費は確保し、委員会は継続して開催することとなった。

本委員会には 3 名のネットワーク参加があった。委員会のすべての時間に 3 名共参加したにも拘わらず、音声のつながりが悪く、後半は議論への参加が困難であった。委員会として、ネットワークの改善要求することとなった。

以上