サッカー選手におけるスポーツビジョンの研究

A study of sports vision on soccer players

1K04A263-5

渡辺 和哉

指導教員

主査 赤間高雄先生

副査 倉石平先生

緒言

スポーツ活動を行う際、味、嗅によってパフォーマンスを向上させるための情報を得られることはほとんどなく、聴、触から得られる情報も競技種目によっては重要になるが、スポーツ全般においてはそれほど重要視される情報ではない。これらと比較して、視はスポーツにおいて最も重要とされる。視覚を介した入力回路をスポーツビジョンと呼び、1970年代ごろから様々な研究がされてきた。

スポーツビジョンの研究では、野球が題材として取り上げられることが多い。しかし、野球と同様に競技人口が多く、ボールを扱う種目であるサッカーを研究テーマとした実験はあまり報告されていない。また、スポーツを行うということはどのような種目においても肉体的、精神面に少なからず疲労が加わる。先行研究によって80%の運動強度では1.3の視力が0.96くらいまで低下し、運動中においては上下、左右の視野ともに狭くなることが確認されている。しかし、スポーツビジョンにおける他の視る機能と疲労の関係はあまり報告されていない。

本研究では、眼球運動と周辺視野に焦点をあて、さらに動体視力と瞬間視、以上4項目の能力とサッカーにおける技術との関係性について検討を行うこととした。さらに、サッカーを行うことで加わる疲労がスポーツビジョンに及ぼす影響についても検討した。

方法

サッカーサークルに所属する男子大学生9名(平均年齢 21.0 ± 1.1)を対象とした。さらに対象者の9名をサークル内でのチームわけを元にしてサッカーの技術レベルにより、技術レベルが高いグループAと、技術レベルが低いグループBの2つのグループに分けて調査を行った。動体視力測定ソフト SPEESION (ASICS社製)を用い、SPEESIONの使用手順に準じて測定を行った。SPEESIONでは、まず始めにスポーツビジョンを10段階のランク(最低1~最高10)で評価する。次に、1つ上への到達度を100点換算で評価する。本実験ではランクを百の位の値にし、十と一の位を到達度の値にした3桁の数字を能力を表すスコアとした。測定項目は、動体視力、眼球運動、周辺視野、瞬間視動、の4項目とした。

まず、始めに上記した4項目について測定し、約2時間のミニゲームを中心としたサッカーの練習を行ったのちに再び測定を行った。練習の前後にアンケート調査を2回行った。アンケート調査の内容は、実験

前に、氏名、年齢、運動歴、視力、視力矯正、嗜好品の摂取、実験前の疲労度、睡眠状態、体調、これらの内容について調査し、実験後には疲労度のみを調査した。疲労度、睡眠状態、体調に関しては、最もよい状態を10、最も悪い状態を1としたVAS(Visual Analogue Scale)を作成し、点数化した。

結果

サッカーにおける技術レベルとの関係性を検討するため、測定対象の4項目についてサッカーの技術レベルが異なるグループ間で比較したが、有意差を得るには至らなかった。

コンディションによるスポーツビジョン能力の変化に関しては、4項目の中でグループAの動体視力のみが値の変化を示した($P=0.042$)。他の項目においては有意差を得ることはできなかった。

考察

測定した4項目に関しては、いずれも競技レベルとスポーツビジョン能力の関係性を認めることはできなかった。しかし、SPEESION内の評価によると、両グループともに周辺視野、眼球運動、瞬間視が競技者レベルと判定され、DVA動体視力のみ一般レベルと判定された。サッカーという競技が動体を的確に捉えることよりも、瞬時に味方の位置を把握することや、視野を広く保つことが重要とされる競技特性によるからであると考えられる。特定の競技においてパフォーマンスの向上を考えるのであれば、その競技に必要とされる視覚機能を向上させることがパフォーマンスの向上につながるのではないかと考えられる。

練習前後の値の変化をグループ間で比較した場合、グループAの動体視力のみが変化を示した。視力は最大酸素摂取量の20%でも僅かに低下し、回復するのに約30分要するとされるという報告があり、練習後においても視力の低下がしばらく続いていたことと、運動をすることで中枢疲労が生じ注意能力が低下したこと、これら2つの要因が動体視力の低下をもたらしたのではないかと考えられる。しかし、他の3項目に関しては有意差を得ることができなかった。有意差を得ることができなかった要因としては測定順序の影響と練習の運動強度低かったことが考えられる。

今後、疲労がサッカー選手のスポーツビジョンに及ぼす影響をより明らかにするために、運動の強度を上げ疲労困憊状態にすることと、疲労度を客観的に評価することが必要であると考えられる。