

一般人とバスケットボール選手の指先触覚特性の比較 Comparison of finger tips tactile sensitivity in basketball players

1K09A065-8

指導教員 主査 彼末 一之先生

勝田 夏実

副査 紙上 敬太先生

【序論】

ヒトの手は、他の部位と比べて特に優れた触覚機能を持っている (Johansson et al., 1979)。ボールを扱うスポーツ競技においても、ボール操作の調整には指先の繊細な動きが重要であり (Hore et al., 1999; Watts et al., 2004)、触覚知覚の優劣がパフォーマンスの鍵を握るのかもしれないと考えられる。このことを背景に前友ら (2011) は、一般人と野球選手の指先の触覚特性について検証する研究を行った。結果から野球選手では、投球動作で用いる指で知覚が強化され、動作指位に近い指位をとったときに優れた知覚認知が可能となっていることが示された。本研究では、バスケットボール選手に注目した。バスケットボールでは、シュート、ドリブル、パスなどにおいて巧みにボールを操作する能力が求められ、5本すべての指先と非利き手も頻繁に用いる。そのため、野球選手と同様に優れた、より広範にわたる知覚認知を持つのではないかと考え、実験を行った。

【方法】

本研究は、一般人 (以下、一般群) とバスケットボール経験者または現役選手 (以下、バスケットボール群) を対象とし実験を行った。触覚刺激装置を用いて片手の二指の指先に同時に点字様刺激を与え、刺激の差を判断する認知課題を与えた。片手につき母指・示指、母指・中指、母指・環指、母指・小指の4種類の二指の組み合わせに課題を遂行し、同じ課題を左右の手に対して行った。各組み合わせにおいて、課題の判断を阻害する外乱刺激を用い、外乱有無の条件によるプログラムの2種類実施した。課題の正解率を算出し、プログラムによる正解率の推移や二刺激の量の差による正解率の違いに着目し分析を行った。

【結果】

結果から、両群において、全ての二指の組み合わせで外乱により課題正解率が有意に減少した (図)。両群とも他の指の組み合わせに比べ、特に「母指・小指」の組み合わせにおいて外乱によって課題正解率が低くなる傾向が見られた。また、バスケットボール群では、「母指・示指」と「母指・小指」で一般群よりも課題正解率が有意に高かった。刺激量の差による課題正解率は、刺激量の差が大きいほど正解率が有意に高くなった。右手と左手の課題正解率を比較すると、左手の方が外乱による影響を受けない傾向が見られた。

【考察】

両群において、全ての二指の組み合わせで外乱により正解率が有意に減少したが、バスケットボール群では外乱による正解率の減少が一般群よりも小さい傾向が見られた。このことは、バスケットボール群の方が与えられた刺激ひとつひとつに対し、より正確に判断できていたことを示唆している。日常的にボールという道具を指先で扱っていることで、刺激認知能力が高くなった可能性がある。

バスケットボール群にシュート時に意識を置いている指を聞き取り調査したところ、示指→中指→環指→小指の順に意識しているとの回答が多かった。にもかかわらず、外乱なしのプログラムで「母指・小指」の正解率が「母指・示指」に次いで高かったことの原因は不明である。また、「母指・小指」において外乱により課題正解率が大きく減少する傾向が見られたことについては、例えばワンハンドシュートのリリースには示指・中指・環指のいずれかが使われ、小指は他の指に比べあまり使用しない (塩見ら, 2003) ことが関係していると考えられる。

【結論】

バスケットボール群が外乱刺激に影響されずに刺激判断を行うことができたことから、指先を巧みに用いるスポーツ競技の経験により、優れた知覚認知が可能となることが考えられる。また、二指の組み合わせごとに正解率が異なること、外乱による影響を受けにくい指があることは、よく用いる指先の触覚がより優れている可能性を示している。

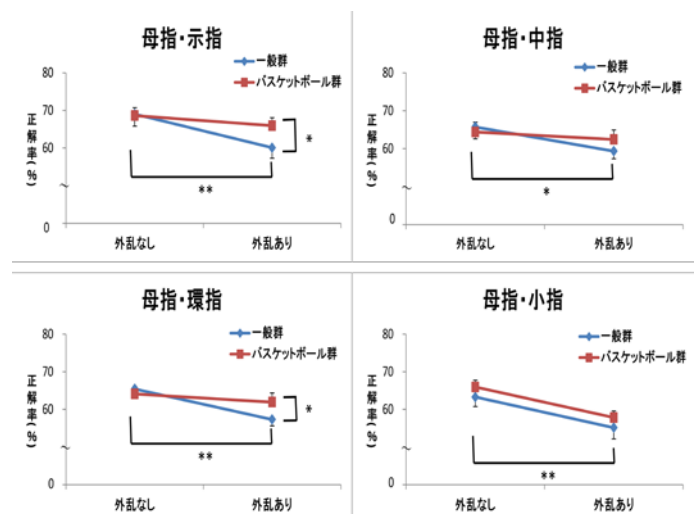


図 外乱の有無による課題正解率