

触覚刺激に対する野球選手の優れた指先感覚特性 Baseball players have greater tactile sensitivity of finger tips

1K08A194-6

前友 美優

指導教員 主査 彼末 一之 先生

副査 正木 宏明 先生

【序論】

ヒトの手の触覚は他の感覚器と比べ特に優れているとされる (Johansson et al., 1979)。スポーツ場面においては、ボールを自分の意図した方向に意図した軌道で投げるために、手指の感覚を最大限に活用する必要がある。そのことから、触覚知覚の優劣がパフォーマンスの鍵を握っているのではないかと考えた。手指で道具を用いる競技は、野球、テニス、卓球などを始めとし数多く存在するが、それらの競技における触覚フィードバックとパフォーマンスの関係については、現在のところ明らかにされていない。そこで本研究では、「対象物を握る際の指位の違いが皮膚感覚の認知に及ぼす影響」と、「野球選手の優れた指先知覚特性」、「運動経験による皮膚感覚の知覚学習の可塑的変化」の3つについて検討した。

【実験 1】

一般人について、拇指と示指、環指のうちの1指を用いた2指で、動作に近似した「つまむ」指位と通常の「手を広げた指位 (以下「並べる」指位)」の2つの指位を取り、2指同時に与えた点字様刺激の刺激量の差を判断する認知課題を課した。同時に、2種作成した刺激プログラムにより、全ての指位における外乱刺激の影響を調べた。

結果から、拇指と示指、拇指と環指に共通して、「つまむ」指位で外乱刺激により刺激認知が弱くなることが分かった (図1)。指位により外乱刺激の影響の有無に差が現れたのは、「つまむ」指位を取った場合に皮膚感覚情報と固有感覚情報が同時に入力され、皮膚感覚情報が少なく感じられる (Blanchard et al., 2011) ためだと考えた。

【実験 2】

一般人と野球選手について、野球選手に特有なボールを「つかむ」指位を取り、拇指と示指、拇指と環指に関して実験1と同様の課題を行った。

拇指と示指の結果によると、一般人では「つかむ」指位で外乱刺激に影響を受けたのに対し、野球選手では外乱刺激の影響を受けないことが分かった (図2)。拇指と環指では、一般人と野球選手の双方で外乱刺激の影響を受けている。これは、野球選手が日頃から繰り返し行っ

ていた投球練習における触覚フィードバックの触覚刺激により、知覚の学習がなされたためであることが示唆された。特定の指のみでこの結果が見られたことは、投球練習でなされた知覚の学習が指間で転移しなかったためだと考えた。

【結論】

指先知覚の認知は、「つまむ」、「つかむ」など動作に近い指位で外乱刺激の影響を受け衰えることが示唆された。また、指先で投球コントロールを行いその動作の鍛錬を長期間行っている野球選手では、投球動作で用いる指のみで知覚が強化され、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明らかになった。このことから、野球選手はそうように知覚学習された触覚知覚能力を用いて優れた投球パフォーマンスを発揮しているのではないだろうか考える。

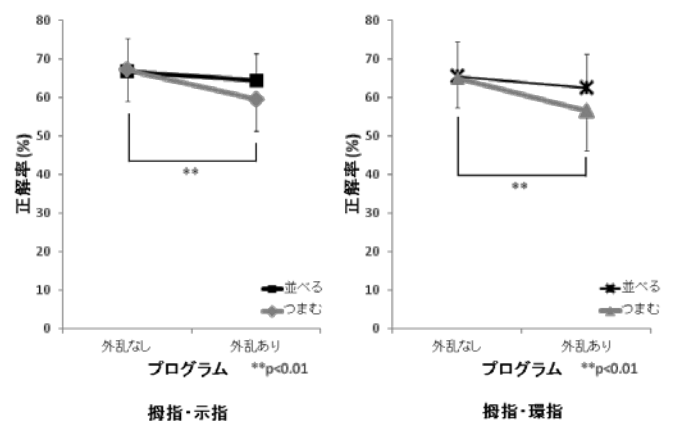


図1 【実験1】指位別の正解率

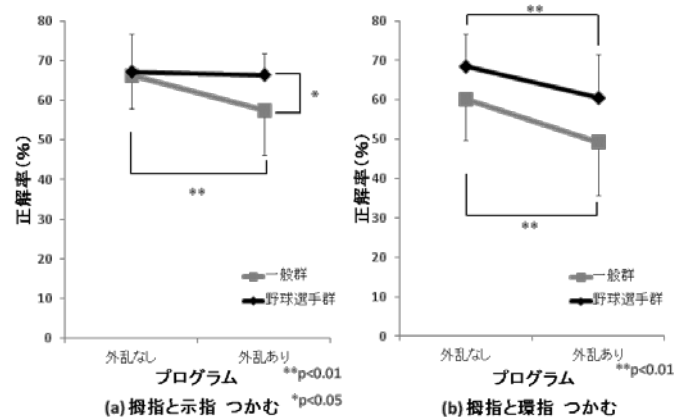


図2 【実験2】指位別正解率の比較