

サッカー選手における方向転換走と膝関節周囲筋力との関係

Relationship between agility and strength of knee muscles in soccer players

1K04A0018-0

板垣 惇哉

指導教員

主査 村岡功先生

副査 福林徹先生

緒言

サッカーにおいて方向転換能力は、攻撃時に相手のマークをはずす、守備時に相手をマークする、ドリブルで相手を抜く、ボールの不規則な動きに反応するなど、非常に多くの場面で必要になる能力である。

先行研究では脚伸展パワーや股関節周囲筋力と方向転換走との関係性は検討されているが、単関節での膝関節周囲筋力と方向転換走の関係性については検討されていない。

そこで本研究では、膝関節屈曲伸展筋力と方向転換走の関係性を検討するとともに、stretch-shortening cycle(SSC)を利用した脚伸展パワーの測定種目である垂直跳びと方向転換走との関係性を検討することで、方向転換走のパフォーマンスに影響を与える要因を探ることを目的とした。

方法

熟練したレベルのサッカー競技者 12 名を被験者とし、始めに 10m スプリント、20m スプリント、20m 方向転換走、垂直跳びを計測した。20m 方向転換走では、4回の試行のうち、最高値を示した試行時の外側の脚を利き脚、もう一方を非利き脚とした。さらに、20m 方向転換走のタイムが速い群 6 名を F 群、遅い群 6 名を S 群とした。

次に、BIODEX system3 を用いて、等速性での膝関節屈曲伸展筋力を測定した。短縮性収縮を角速度 60deg/sec と 180deg/sec で行わせた。

結果・考察

180deg/sec での短縮性筋力測定において、F 群では 20m 方向転換走タイムと、利き脚の膝関節伸展筋力および非利き脚の膝関節屈曲筋力との間に有意な相関関係は認められなかったが、利き脚の膝関節屈曲筋力との間には有意な負の相関関係が認められ、また非利き脚の膝関節伸展筋力との間に、筋力の高い方がタイムが速いという傾向が見られた。S 群では 20m 方向転換走タイムと利き脚・非利き脚の膝伸展・屈曲筋力との間に有意な相関関係は認められなかった。このことから、S 群は方向転換の際に筋力やパワーといった要因以前に、方向転換の技術的要因が欠落していたと考えられる。また F 群のように技

術的要因に差がない選手間では、膝関節の筋力などの体力的要因が、方向転換能力(アジリティ能力)を決定づけると考えられる。

被験者全体で見ると、20m 方向転換走と垂直跳びの間には有意な負の相関関係が認められた。このことから、SSC を利用した脚伸展パワーがアジリティ能力を決定づけると考えられる。

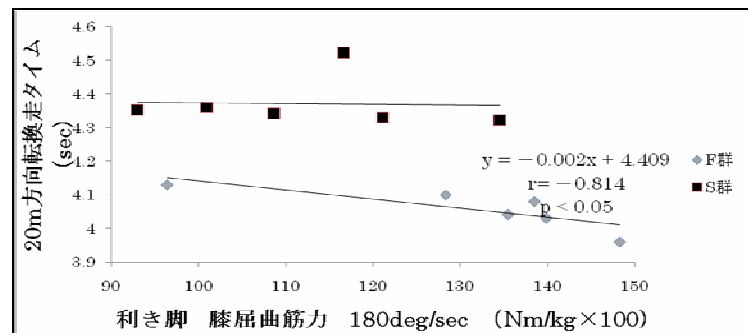


図1) 等速性膝屈曲筋力と 20m 方向転換走の関係

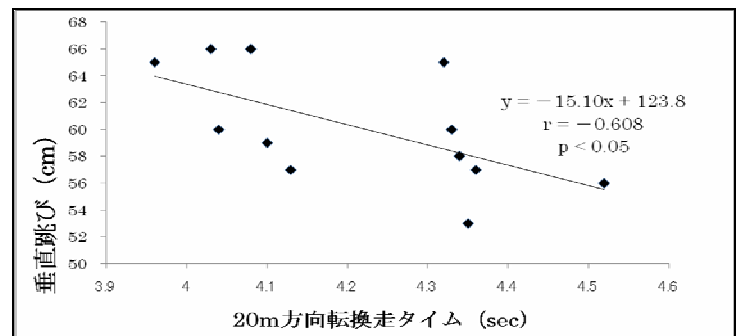


図2) 垂直跳びと 20m 方向転換走の関係

結論

サッカーでのアジリティ能力には、脚伸展パワーといった体力的要因よりも、まず技術的要因が大きく関わっていることが考えられる。アジリティの技術が高い選手が、脚筋力を強化することでさらにパフォーマンスをあげることができるが、それには膝関節屈曲筋力や、SSC を利用した脚伸展パワーを強化する必要があると考えられる。