

アルティメット競技者における動的平衡性について ーピボットに着目してー

小森 俊幸 (生涯スポーツ学科 地域スポーツコース)
指導教員 新宅 幸憲

キーワード：ピボット動作 動的平衡性 経験年数

1. 緒言

私は大学4年間、アルティメットというスポーツを行ってきた。アルティメットでは、スローワーはピボットを踏み、軸足つまり支持脚を動かしてはならないというルールがある。ピボット動作はアルティメットで欠かすことのできない重要な動作である。そこでピボット動作は、支持脚の動的平衡性に大きな影響をもたらしているのではないかと考えた。アルティメット競技者の経験年数が長ければ支持脚の動的平衡性は安定し、競技能力も高まるのではないかと考えた。今までアルティメットにおけるピボット動作、動的平衡性、静的平衡性に関する研究はなされていない。本研究では、支持脚の動的平衡性がプレーにどのような影響をもたらすのか、静的平衡性とピボット動作にどのような関連性があるのかを明らかにすることを目的とする。

2. 対象および方法

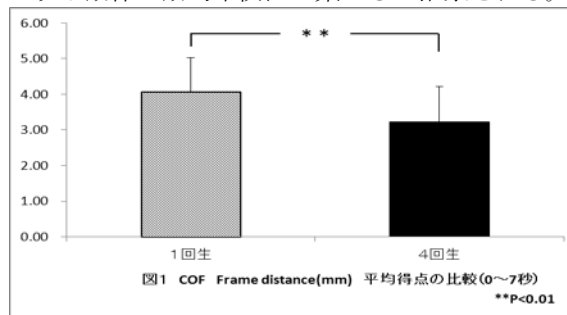
対象者は、本大学アルティメット部に所属する30名(4回生 男性：11名、21.7±0.48歳、4回生 女性：6名、21.7±0.52歳 1回生 男性：8名、18.6±0.52歳 1回生 女性：5名、18.6±0.55歳)に立位安静時の重心動揺の測定と足底圧分布によるピボット動作中における動的平衡性の測定を実施した。重心動揺計は、アニマ社製ポータブルグラビユーダーGS-7を用いた。足底圧分布には、RSscan社製フットスキャン足底圧計測システムを用いた。立位安静時における重心動揺の結果は、SPSS Statistics 19を用いて分析を行い、Foot Scanの分析は解析ソフトSRscan footscan 7.xbalanceを用いて解析を行った。測定項目は、左右動を「COF X(mm)」と表し、前後動を「COF Y(mm)」と表し、中心圧を「Force(N)」と表し、総距離を「COF Frame distance(mm)」と表した。以上の4項目を、20秒間測定し、時系列で比較を行った。

3. 結果および考察

1)ピボット動作による足底圧分布における1回生と4回生の比較(0~7秒)

総距離の平均値の比較において統計的に有意な差が認められた($P<0.01$)。(図1)「COF X(mm)」と「COF Y(mm)」の平均値は、4回生の方が高く、「Force(N)」の平均値は、1回生の方が高い。「COF Frame distance(mm)」では、4回生の方が低いこと

から、操作足が有効に使えたことにより、支持脚の圧が前後左右の方向に程よく分散し、中心圧が低くなった。その結果、総距離が安定していたことが推察される。4回生は、1回生に比べてその経験年数の差から、支持脚や操作足の使い方、体重移動、下肢のバランス感覚が優れていることが推察される。下肢のバランスには微調整能力が必要であり、内側足底神経や外側足底神経、前脛骨筋、長母指伸筋が関連していると推察される。ピボット動作の反復練習により、これらの内側足底神経や外側足底神経、前脛骨筋、長母指伸筋の発達が、優れたピボット動作の動的平衡性に繋がると推察される。



2)ピボット動作における動的平衡性と立位安静時における重心動揺の関連性

「COF Frame distance(mm)」では、閉眼時の総軌跡長との間に、 $r=-0.42(P<0.05)$ の負の相関が認められた。また、閉眼時の単位時間軌跡長との間に、 $r=-0.43(P<0.05)$ の負の相関が認められた。このことから、立位安静時における重心動揺の静的平衡性が安定することにより、ピボット動作の動的平衡性が安定することが推察される。

4. まとめ

本研究では、ピボット動作における支持脚の動的平衡性に関して、操作足の使い方や体重移動、下肢のバランス感覚が重要な役割を果たしていると考えられる。また、経験年数が豊富である方が動的平衡性も安定していると推察される。

参考文献

- 1)金子公有:瞬発的パワーからみた人体筋のダイナミクス, 杏林書院,1-31,1999
- 2)高橋和敏:フライングディスク入門~アルティメットのすすめ~,日本フライングディスク教会アルティメット委員会,10-13,1985