

若年男性スポーツ選手における活動後パフォーマンス増強に關与する要因の検討  
～神経伝達能力の向上に着目して～

天谷宥貴<sup>1</sup>、三島隆章<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪体育大学大学院 スポーツ科学研究科

【トレーニング現場へのアイデア】

本研究の結果から相対筋力の高いスポーツ選手では、コンディショニング活動 (CA) 終了7分後に活動後パフォーマンス増強 (PAPE) の発現及び力の立ち上がり率 (RFD) の向上が認められたが、PAPEの発現にRFDの關与は認められなかった。しかし、相対筋力の高い選手がCAを行うことによって7分後にPAPEが発現することが明らかにされたことから、相対筋力の高い選手はスポーツ活動において力発揮を高めたい時と活動後パフォーマンス増強の発現時間を一致させることができれば一時的に力発揮を向上させることができると考えられる。相対筋力の低い選手については相対筋力を高めることでPAPEの効果を得られると考えられる。

【目的】最大あるいは最大下の随意活動は、随意運動パフォーマンスを一時的に高めることが知られており、活動後パフォーマンス増強 (PAPE) と呼ばれている。PAPEの発現に対して神経伝達能力の一時的な向上の關与が指摘されているが、十分に検討が行われていない。そこで本研究では、神経伝達能力の指標として力の立ち上がり率 (RFD) を用い、RFDがPAPEの発現に關与するか否かを検討した。【方法】測定環境：大阪体育大学のスポーツ医・科学実験室にて測定を行った。測定参加者：被験者は19名のスポーツを行っている男子大学生であった (身長：173.9 ± 5.5 cm、体重：76.8 ± 13.9 kg、年齢：19.8 ± 1.3歳)。

測定手順及び分析方法：等速性ダイナモメーター (Biodex System 4; Sakai Medical Instrument, Tokyo, Japan) で角速度60° /sの等速性膝伸展トルクを測定し、測定値を体重で割った相対筋力を基に相対筋力の高い群 (SI) および相対筋力の低い群 (WI) に分けた。両群共に角速度180° /sの等速性膝伸展運動を実施した (Pre)。その後、休息時間を設けた後に、CAとして1回1.5秒で角速度60° /sの等速性膝伸展運動を12回、総収縮時間18秒間行わせた。そして、CAの10秒後、1分後および7分後にPreと同様に角速度180° /sにおける等速性膝伸展トルクの測定を行った。なおRFDは、Pre、10秒後、1分後および7分後の等速性膝伸展トルクを用いて、最大トルクを最大トルクに要した時間で除すことで算出した。統計分析：CAによる経時的変化を調べるため、PAPEおよびRFDではPre、10秒後、1分後および7分後において反復測定一元配置分散分析を用いた。主効果が認められた場合、Bonferroni修正法を用いて多重比較を行った。PAPEとRFDの關連性を検討するため、Preに対するPAPEおよびRFDの変化率を算出しピアソンの積率相関係数を用いた。有意水準は5%未満とした。【結果】SIでは Preと比較して7分後のPAPEおよびRFDは有意な高値を示した ( $p < 0.05$ )。またWIでは、PAPEおよびRFDのいずれにおいても有意な差異は認められなかった。PAPEの変化率とRFDの変化率の關連性を検討した結果、SIの7分後のPAPEの変化率と7分後のRFDの変化率との間に有意な相関は認められなかった。【考察】相対筋力が高い選手は7分後にPAPEが発現しRFDも向上していたが、PAPEとRFDとの間に相関が認められなかったことから、PAPEの発現にRFDが關与していないことが示唆された。以上の結果からCA実施後の随意運動パフォーマンスを増強させる要因に神経伝達能力の向上の關与が認められなかった。