

377. トレッドミルを用いたバスケットボールゲームシミュレートでの体力テストとしての可能性

○祝原 豊¹, 杉山 康司², 富田 寿人³, 西村 千尋⁴¹静岡精華短期大学, ²静岡大学, ³静岡理工科大学⁴長崎県立大学

(はじめに) 身体により良いコンディションで競技に臨むことは、競技者のみならず健康的にスポーツを行う人々にとって重要である。その最適な方法は、今日まで数多く研究されているが、球技系スポーツに関しては、その運動特性などからシミュレートが困難なため、生理学的研究はほとんど行われていない。

そこで、我々はバスケットボールゲーム時の運動強度に相当する負荷のシミュレーション実験の可能性を検討し、再現可能であろうプロトコル設定方法を考案した。この利用法として、ゲームシミュレーションを再度体験し自身の体力を評価することや、優秀な選手のプロトコルを用いて他のプレイヤーの体力評価に用いることなどが期待できる。しかし、先の研究では自身のシミュレートに留まり、未だ体力テストとしての応用という点では、検討が不十分のままである。

(目的) 先の研究で考案したバスケットボールゲーム時の生理応答を再現可能なプロトコル設定方法を用いたシミュレートテストを、他のプレイヤーが模擬体験することで、バスケットボールに必要な体力を知るテストとして活用できるかを、心拍数、酸素摂取量および血中乳酸濃度から検討した。

(方法) 被験者は、大学体育会に所属する熟練者男子6名であったが、公式試合への出場機会は少なかった。彼らは、彼らの所属するチームのレギュラー選手のゲーム時の運動強度に相当するシミュレートテストを、先行研究と同様の手法にて試行した。

(結果および考察) トレッドミルを用いた負荷テストから、各被験者の体力を詳細に分析できる材料を得た。例えば、一被験者は以下のように評価された：オールアウトテストから得られた最大酸素摂取量では、模範的な選手と同レベルではあるものの、シミュレートテストでの諸データから判断し、ゲーム前半の終盤には、適切な運動量を維持できないであろう。このように、オールアウトテストの結果がシミュレートテストの結果と、必ずしも一致しないことを、各被験者についても確認し、今後必要であろうトレーニングの指針をそれぞれに得た。

以上のように、詳細な体力評価が得られること、またその結果から、今後いかにトレーニングを処方すれば、模範的な選手に近いパフォーマンスを発揮できるかを、知ることができる。加えて、これらのシミュレートテストを、実験室内で、そして少ない験者で行うことも可能となる。

したがって、ゲームシミュレートテストは、バスケットボール選手の運動特性を反映した、総合的な体力テストとして有効ではないかと示唆された。

378. 成長期サッカー選手の敏捷性の骨年齢/暦年齢での比較～2年間の継続調査～

広瀬統一¹ 平野 篤² 石栗 建³ 福林 徹¹

1: 東京大学大学院総合文化研究科生命環境科学系

2: 筑波大学医学研究科

3: 日本テレビフットボールクラブ

(目的) 我々は現在まで成長期サッカー選手を対象とし、暦年齢および骨年齢での敏捷性の変化の差違を検討してきた。その結果横断的研究において暦年齢では明確にできない敏捷性変化の特徴が骨年齢において示された。そこで本研究では2年間の縦断調査の結果をもとに成長期サッカー選手の反応時間およびステップング能力の年間変化量を骨年齢・暦年齢で比較し、骨年齢評価の有用性について検討した。また身長増加量と反応時間、ステップング能力の年間変化量を暦年齢・骨年齢で比較し、身長測定で個人の成熟度を把握することの意義を検討した。

(方法) 対象は某Jリーグ下部組織に所属する成長期男子サッカー選手30名で、年齢は初年度9.6～14.8歳、2年目10.6～15.8歳、3年目11.4～15.9歳であった。選択的全身反応時間は上肢・下肢・上肢下肢複合の3種類を測定した。ステップングは立位で20秒間行い、スタートから6秒間の平均回数をステップングフリクエンシー、7秒から20秒の平均回数をステップングフリクエンシーで除したものをステップングエンデュランスとした。身長測定とともに左手関節のレントゲン写真からTWII法のRUSスコアを評価し、それを村田らの日本人標準骨年齢概算表を用いて骨年齢に換算した。

(結果) 上肢・下肢・上肢下肢複合反応時間と暦年齢($r=0.491, 0.460, 0.674/p<0.01$) および骨年齢($r=0.467, 0.421, 0.657/p<0.01$)の間には有意な相関関係が認められた。一方ステップングにおいては両者共に相関関係は認められなかった。年齢ごとに各種反応時間の年間変化量の推移をみると、暦年齢の場合10歳をピークとしてその後変化量が減少していき、14歳の時点で上肢および下肢の年間変化量がマイナスとなる傾向が認められた。一方骨年齢の場合、11歳で年間変化量がピークとなった後に減少し、16歳の時点で上肢反応時間のみ年間変化量がマイナスとなった。また身長反応時間の年間変化量を暦年齢・骨年齢で比較すると、暦年齢では11歳をピークとしその後減少する傾向が見られた。一方骨年齢では10歳から経年的に増加し、13歳でピークになる。そしてその後急激に減少する傾向が認められた。反応時間と身長変化を比較すると、暦年齢では身長増加のTake Off期にピークを示し、その後減少する。一方骨年齢では身長増加のTake Off期からPHAの初期段階に当たる11歳前後でピークとなり、その後減少する結果が得られた。また反応時間の発達を暦年齢で見た場合、14歳の時点で発達がマイナスになってしまいが、骨年齢では16歳まで発達傾向が認められる結果となった。

(考察) 身長増加と反応時間の変化は暦年齢・骨年齢で異なった様相を示し、特に骨年齢において身長増加がピークとなる前段階で急激な変化を呈するという特徴が明確となる。従って骨年齢や身長増加から個人の成熟度を把握した上で反応時間の変化を検討した方が個人の発達の特徴が明確になる可能性が示唆された。

Basketball Simulation 体力テスト

成長期

敏捷性

骨年齢/暦年齢