

バスケットボールのディフェンスにおける踵の高さが反応動作に及ぼす影響

Effect of Different Positioning of Heel on the Reactive Movements in Basketball Defense

1K07A004-2

指導教員 主査 中村 千秋 先生

荒井 友明

副査 倉石 平 先生

【緒言】

バスケットボールのディフェンスの姿勢において、踵を上げた状態でステップするか、踵を接地させた状態でステップするかについての指導は、それぞれの指導者によって異なっている。

このような現状をふまえて本研究では、バスケットボールのディフェンスの姿勢における、踵を上げた姿勢、接地させた姿勢が反応時間と移動時間に及ぼす影響について検討する。

【方法】

被験者は、早稲田大学バスケットボールサークルに所属する男子 6 名とし、全員がバスケットボールの指導を受けた経験があった。反応の測定には 2 枚のフォースプレートを用いて、被験者は左右の足をそれぞれ 1 枚ずつフォースプレートに接地させ、横方向へ床を蹴る力を測定した。本研究での踵の高さは、地面と母趾球からの足底面の角度とし、3 段階の low、middle、high と設定し、3 種類の高さと左右の 6 通りの組み合わせで、それぞれ 5 回ずつ、計 30 回行なった。low、middle、high の角度はそれぞれ 0° 、 15° 、 30° とした。被験者の 1.25m 前方にはシグナル装置があり、験者が左右ランダムにシグナル装置の光を点け、被験者に光が点灯した方向にステップさせた。本研究では反応の評価を、シグナル点灯からの選択反応時間と、反応後の目標到達までの移動時間、及び全身反応時間の 3 つとした。

【結果】

被験者全員の、反応時間は、low、middle、high でそれぞれ 0.174 ± 0.033 秒、 0.175 ± 0.039 秒、 0.181 ± 0.033 秒で、有意差は見られなかった。移動時間は、low、middle、high でそれぞれ 0.636 ± 0.037 秒、 0.646 ± 0.051 秒、 0.635 ± 0.042 秒で、有意差は見られなかった。全身反応時間は、low、middle、high でそれぞれ 0.819 ± 0.067 秒、 0.811 ± 0.070 秒、 0.817 ± 0.073 秒で、有意差は見られなかった。

【考察】

脇田の報告では、動作を「抜き動作」「蹴り動作」「低姿勢動作」に分け、この 3 条件が横移動動作に及ぼす影響について考察されている。「蹴り動作」とは、つま先の母趾球で床を蹴る動作であり、「低姿勢動作」とは、立位準備姿勢から両膝を約 70° 屈曲した低姿勢をとり、その姿勢から蹴り動作を行う横移動動作のことである。その結果、「低姿勢動作」と「蹴り動作」を比較して、動作時間と水平成分の力積においては、有意な差

が見られず、移動速度においては低姿勢動作の方が速いという結果が示されている。本研究でも、同様に low、middle、high の姿勢で反応時間に有意差は認められなかった。先行研究から、本研究の low の姿勢は「低姿勢動作」、middle、high の姿勢は「蹴り動作」に当てはめることができ、動作時間に有意差を認められなかったという本研究の結果と一致する。また、移動時間に有意差は認められなかったが、先行研究の結果では、「低姿勢動作」と「蹴り動作」で、水平成分の力積の結果に有意差を認められなかった。

本研究における移動時間はフォースプレートから得られた横方向の床反力から導いたものであるため、移動時間は水平成分の力積とみなすことができる。そのため、本研究で 3 つの姿勢における移動時間に有意差を認められなかったことは先行研究の結果と一致する。本研究では low、middle、high の姿勢で全身反応時間に有意差は認められなかった。先行研究においても、全身反応時間は反応時間と移動時間の和であり、これら 2 つの実験結果は有意差が認められなかったため、全身反応時間にも有意差が認められないと考えられる。よって、本研究の結果と一致する。先行研究では、移動速度においては蹴り姿勢よりも低姿勢動作の方が速いと報告されている。そこで、本研究での移動速度を算出したところ、low、middle、high の姿勢で移動速度に有意差を認められなかった。その理由として、先行研究の実験は左方向のみの単純反応によって行われたのに対し、本研究では実験は左右方向への選択反応によって行われた。そのため、本研究では選択反応によって被験者が迷った試行があり、被験者の下肢筋力発揮に影響を及ぼしたと考えられる。

これらのことから、バスケットボールで言われる「ディフェンスは踵を上げた姿勢の方が、踵を下げた姿勢と比べ反応が早い」という定説は否定することが出来ると考えられる。

【結論】

バスケットボールのディフェンスにおいて、踵を上げた姿勢と接地させた姿勢では、反応時間と移動時間に差はない。