

## ラグビー選手のタックル動作中の腹腔内圧に類似するコアエクササイズの検討

菅野昌明<sup>1,2</sup>, 城所杏奈<sup>2</sup>, 村瀬嵩典<sup>1</sup>, 河端将司<sup>3</sup>, 島 典広<sup>1</sup>(<sup>1</sup>東海学園大学スポーツ健康科学部, <sup>2</sup>愛知学院大学心身科学部, <sup>3</sup>相模原協同病院)

【目的】近年、競技スポーツ分野やフィットネス分野においてもコアや体幹をキーワードとした複数のエクササイズが紹介され、多くの対象者がこれらのエクササイズを実践している。しかし、これらのエクササイズが、どのような根拠に基づいて行われているのかについては十分に研究が行われていない。本研究はラグビー選手のタックル動作と一般的に行われているコアエクササイズおよびバリスティックエクササイズの腹腔内圧 (Intra-abdominal pressure : IAP) を測定し、タックル動作中のIAPに類似するコアエクササイズを検討することを目的とした。

【方法】大学ラグビー部に所属する男性ラグビー選手11名 (年齢 $20.9 \pm 0.8$ 歳、身長 $173.9 \pm 6.9$ cm、体重 $85.5 \pm 12.5$ kg) を対象とした。Valsalva (V) は立位姿勢にて最大怒責を行った。タックル動作 (T) はトレーニング時に使用されているタックルバックに1mの助走路を設け、全力でタックル動作を行った。Static Plank (SP) は、伏臥位で両側前腕部および足先支持位で体幹と下肢とが水平になる姿勢を30秒間保持した。Dynamic Plank (DP) は、SPと同様の姿勢で、一側の踵が30cm拳上する股関節伸展動作を10回左右交互に行い姿勢を保持した。Resisted Plank (RP) は、体重の40%の負荷に相当するバーベルプレートを仙骨中央上に乗せ、SPと同様の姿勢を10秒間保持した。Plank Push-up (PPU) は、SPの姿勢を保持した対象者の肩甲帯部と殿部に体重67kgの荷重者が両腕を乗せ、最大速度での腕立て伏せ動作を10回行った。Back Throw (BT) は4kgの重量のメディシンボール (MB) を用いて、両足を肩幅程度に広げて股関節、膝関節を屈曲させた姿勢で床面に置いたMBを握り、静止姿勢から股関節、膝関節、足関節、肩関節を爆発的に伸展させMBを身体後方に投射した。Vertical Throw (VT) はBTと同様の方法で、MBを身体前方の垂直方向に投射した。IAPはカテーテル型圧力センサー (Miller社製) を用い、肛門から約15cmの直腸圧を測定した。各試技とも3回実施し、最大値を採用し分析を行った。各試技間の分析は一元配置分散分析を用い、主効果が認められた項目は多重比較検定を行った。また、各項目の相関関係を検討するためにピアソンの積率相関係数を算出した。有意水準は5%未満に設定した。

【結果】VのピークIAPを100%とした各試技のピークIAPの比率 (%) は、T :  $89 \pm 25\%$ 、SP :  $25 \pm 0.8\%$ 、DP :  $20 \pm 12\%$ 、RP :  $47 \pm 0.9\%$ 、PPU :  $43 \pm 0.7\%$ 、BT :  $78 \pm 20\%$ 、VT :  $80 \pm 23\%$ で、試技間に有意な主効果が認められた。多重比較検定の結果、TとSP、DP、RP、PPUとの間に有意な主効果が認められたが、TとBTおよびVTとの間には有意な主効果が認められなかった。また、TとBTおよびVTとの間に有意な相関関係が認められた (それぞれ、 $r=0.81$ 、 $0.84$ )。

【考察】本研究ではTのピークIAPに対してVT、BTは類似する値であったものの、SP、DPは低い値であり、SPに静的および動的な負荷を加えたRPやPPUにおいてもTの50%以下のIAPであった。また、TとVTやBTとは有意な高い相関関係が認められたことから、Tの動作強度という観点からコアトレーニングを行う際には、VTやBTのトレーニングが有効である可能性が示唆された。

【現場への提言】ラグビー選手のタックル動作では高いIAPが必要であるため、この動作強度に類似したIAPを発揮するためには、一般的に行われているPlankのようなコアエクササイズよりも、負荷を加えた下肢や上肢の爆発的な伸展動作を含むバリスティックエクササイズが有効であると考えられる。