

児童の疾走能力と両脚および片脚リバウンドジャンプ遂行能力との関係

田中唯文¹、高本恵美²

(¹ 大阪体育大学大学院、² 大阪体育大学)

【目的】短距離走とリバウンドジャンプ(RJ)はともに接地時間が約0.1~0.2秒であり、短時間に大きな力を発揮することが運動課題という共通点が存在する。疾走能力とRJの関係については、これまで幼児から成人に至るまで幅広く研究が行われている(岩竹ら2008, 坂口ら2014など)。しかし児童期を対象にした研究は未だ少なく、全学年についての疾走能力とRJ遂行能力の関係は明確になっていない。またこれまでの研究は両脚踏切のみで評価が行われており、片脚踏切での評価がされていない。そこで本研究では児童期における疾走能力と両脚および片脚リバウンドジャンプ遂行能力との関係について明らかにし、児童期の運動指導に役立つ知見を得ることを目的とした。

【方法】対象者は小学1年生から6年生の男女児童計342名である。疾走能力の評価は50mの全力走とした。走路の10m地点ごとに光電管(WITTY, MICROGATE社製)を設置し、各10m区間タイムを計測した。10-20m, 20-30m, 30-40m区間の側方に1台ずつデジタルビデオカメラ(EXILIM, CASIO社製)を設置し、疾走動作を撮影した。本研究では全力疾走時の動作を分析するため、光電管の記録を参考に最高疾走速度区間のデータを分析対象とした。リバウンドジャンプの評価は両脚RJ(DRJ)および片脚RJ(SRJ)とした。マットスイッチ(DKH社製)を使用して接地時間と滞空時間を測定し、跳躍高 $[1/8 \cdot 9.81 \cdot (\text{滞空時間})^2]$ とRJ-Index[跳躍高/接地時間]を算出した。各試技の様子をデジタルビデオカメラ(EXILIM, CASIO社製)にて撮影した。各RJ-Indexは5回の試技で最も値の高かった試技を、SRJは左右脚のうち値の高かった試技を分析対象とした。算出項目は、疾走速度、ストライド、ピッチ、滞空時間、接地時間とした。またRJおよび全力疾走時の下肢関節(股関節、膝関節、足関節)角度をそれぞれ算出した。各測定項目の関係について検討するためにピアソンの積率相関係数を求めた。

【結果】疾走速度とDRJ-Index, SRJ-Indexとの間にはそれぞれ有意な相関関係が認められた。ストライドとDRJ-Index, SRJ-Indexとの間にはそれぞれ有意な相関関係が認められたが、ピッチとの間には相関関係が認められなかった。

【考察】本研究の結果よりRJ-Indexを高めることが疾走速度の増加に関係する可能性が示唆された。これらの能力を構成する測定項目間について検討したところ、RJ接地時間が短い児童は疾走中の接地時間も短く、RJ跳躍高の高い児童は疾走中の滞空時間も長い傾向が明らかとなった。またRJ-Indexとピッチには関係がみられなかったが、ストライドとの間には有意な関係が認められたことからRJにおける短い接地時間の中でより高く跳ぶ能力が児童のストライドの増大にも関係する可能性が示唆された。一方で走運動は片脚での運動であり、トレーニング場面でも片脚ジャンプが用いられているが、これまで児童のSRJ-Indexと疾走能力の関係については明らかになっていなかった。本研究の結果からSRJもDRJと同様に疾走能力と関係することが明らかとなった。荻山ら(2012)は、SRJはDRJよりも負荷が高く片脚あたりで大きな力発揮を行うことができると報告している。これらのことは児童期から片脚でのジャンプ運動を行うことの有効性を示唆するものである。動作間関係の詳細については当日報告する。

【現場への提言】RJのような短時間に大きな力を発揮する運動を児童期から取り入れていくことが疾走能力の改善につながる可能性が考えられる。