

学 位 論 文 要 旨

氏 名 日置 佑輔

題 目 両脚および片脚踏切跳躍能力の発達特性の解明

学位論文要旨（和文2,000字又は英文1,000語程度）

下肢のSSC運動能力は、様々なスポーツや身体活動において重要な体力要素の一つである。また、下肢のSSC運動遂行能力は、子どもの筋力やスプリント能力、ジャンプ能力を向上させる最も効果的な方法の1つであるとされている。これらのことから、加齢に伴う両脚および片脚のSSC運動能力の変化について調査することは、子どもの下肢のSSC運動能力を向上させるための重要な情報となることが考えられる。また、小学校学習指導要領では、各学年において片脚で踏み切る、跳ぶといった運動が例示されている。加えて、基礎的な運動能力の向上には、学校体育において発達段階に応じた教育と学習活動が必要であるという指摘も存在している。これらのことを踏まえると、学校体育においても、発達段階に応じて両脚および片脚SSC運動を取り組んでいく必要があると考えられるが、特に片脚SSC運動の発達過程については現時点で不明なままである。

このことから、本研究では7歳から15歳までの子どもを対象に、両脚および片脚跳躍の発達特性を明らかにすることを目的とした。この目的を達成するために、以下に示す3つの研究課題を設定し、検討を行った。

研究課題1では、両脚および片脚跳躍について、CMJと片脚CMJ (SCMJ) およびRJと片脚RJ (SRJ) を実施し、これらの跳躍運動の遂行能力の指標として用いられるRJ-index、跳躍高、接地時間の加齢に伴う変化について検討した。加えて、両脚跳躍能力と片脚跳躍能力の関係からみた跳躍タイプについても検討し、加齢に伴う跳躍タイプの変化についても検討を行った。

研究課題2では、両脚および片脚跳躍における加齢に伴う力発揮能力の変化について、各跳躍運動 (CMJ, SCMJ, RJ, SRJ) における鉛直地面反力を手掛かりに検討を行った。

研究課題3では、両脚および片脚跳躍における加齢に伴う跳躍動作の変化について、各跳躍運動 (RJ, SRJ) におけるキネマティクスを手掛かりに検討を行った。

本研究で定義した用語、対象者、測定方法の限界の下で、以下の結論を得た。

研究課題1では、7歳から15歳の男子401名を対象に、加齢に伴う両脚および片脚CMJとRJの遂行能力の変化について検討した。その結果、加齢に伴うCMJおよびSCMJの跳躍高は、いずれも増加し、類似した傾向で発達することが明らかとなった。また、RJとSRJのindexおよび跳躍高

についても、加齢に伴って増加することが示され、RJとSRJとで類似した発達傾向を示すことが明らかとなった。一方で、RJの接地時間は加齢に伴って変化しないが、SRJでは10歳以降で増大することが認められ、加齢に伴う接地時間の変化傾向が異なることが示された。加えて、両脚跳躍と片脚跳躍の関連をみた場合、CMJについては両脚跳躍が優れている者は片脚跳躍も優れることが示された。RJについては、両脚跳躍の遂行能力が必ずしも片脚跳躍の遂行能力と対応しないことが示され、中学生以降でSRJタイプに属する者が増加する可能性があることが示された。

研究課題2では、7歳から15歳の男子143名を対象に、加齢に伴う両脚および片脚跳躍の力発揮能力の変化について検討した。その結果、加齢に伴うCMJのキネティクス変数は、いずれも加齢に伴って増加し、両脚と片脚で同様の傾向で変化することが示された。また、最大地面反力はRJとSRJのいずれも加齢に伴い増加し、同様の傾向で変化すること、RJの相対地面反力は加齢に伴い増加するが、SRJは変化しないことが認められ、相対地面反力の変化傾向が異なることが示された。

研究課題3では、7歳から15歳の男子84名を対象に、加齢に伴う両脚および片脚RJの跳躍動作の変化について検討した。その結果、RJとSRJの関節角度および関節角速度は、一部を除いてほぼ類似した変化傾向を示すことが明らかとなった。一方で、RJの膝関節の屈曲範囲は加齢に伴い変化しないが、SRJの膝関節屈曲範囲は加齢に伴い増大することが示された。また、RJとSRJのいずれも踏切準備動作は高いRJ-index（SRJ-index）を獲得するために重要な跳躍技術であり、RJでは加齢に伴い踏切準備動作が出現する可能性があるのに対して、SRJでは変化しない可能性があることが示された。

以上のことから、加齢に伴うCMJの遂行能力については、両脚跳躍と片脚跳躍で同様の発達傾向を示すことが明らかとなった。これに対して、加齢に伴うRJの遂行能力については、接地時間の変化傾向が両脚と片脚で異なることが明らかとなり、これには力発揮能力の変化や跳躍動作の変化度合いが両脚と片脚で異なることが影響している可能性があると考えられる。