

幼児期から児童期前半の疾走能力および疾走動作に及ぼす下肢筋厚の影響

船津, 京太郎

<https://doi.org/10.15017/1441243>

出版情報：九州大学, 2013, 博士（芸術工学）, 課程博士
バージョン：
権利関係：全文ファイル公表済

博士学位論文の調査及び 最終試験・学力の確認 の結果報告書

論文調査委員会 幹事

職名 准教授 氏名 村木 里志

1 学位の種類 博士 (芸術工学 ・ 工学) (甲 ・ 乙)

2 氏名 船津 京太郎

3 学位論文の題目 幼児期から児童期前半の疾走能力および疾走動作に及ぼす下肢筋厚の影響

4 学位論文の審査の結果の要旨

幼児期から児童期前半における疾走能力は大きく成長する。この時期の疾走能力に及ぼす影響を理解することは指導方法・用器具を考える上で重要である。特に疾走の動力源となる下肢の筋の発育との関連性の解明は大事な問題である。このような背景から、第一章(序論)では疾走能力の重要性、疾走能力の発達過程とその性差、下肢筋量の発育とその性差、下肢筋量が疾走能力、疾走動作に及ぼす影響を過去の先行研究に基づいて解説している。そして、3~8歳の子どもを対象として、下肢の筋の量的指標である筋の量的発育過程と、疾走能力および疾走動作との関係を明らかにし、思春期前の子どもにおける下肢の筋の量的発育が疾走能力および疾走動作に与える影響とその性差、および下肢の各筋群が与える影響の部位差を明らかにすることを本論文の目的として述べている。

第一の研究(第二章:3~8歳児における下肢筋厚の発育と性差)では、561名の3~8歳児を対象として、超音波エコー装置(Bモード法)により臥位にて下肢筋厚(大腿前部・大腿後部、下腿後部)の測定を行った。その結果、女児は全ての部位において一定の速度で発育するのに対し、男児は児童期前半から大腿前部の速度が低下し、大腿後部の速度が上昇することを示した。

第二の研究(第三章:3~8歳児における下肢筋厚と疾走能力との関係)では、514名の3~8歳児を対象とし、思春期前における下肢の筋の量的発育と疾走能力(25mの全力疾走における平均速度、平均ストライド、平均ピッチ、最高速度等)の発達との関係を検討した。その結果、男女児ともにほとんどの年齢群で、大腿後部または下腿後部と疾走能力との間に有意な関係が認められた。ただし、この関係は男児の4および8歳では認められなく、疾走動作(フォーム)などの他の要素が疾走能力により影響を及ぼすことを示唆した。

第三の研究(第四章:児童期における下肢筋厚と疾走動作との関係)は、41名の8歳児を対象とし、思春期前の子どもにおける下肢の筋の量的発育が疾走動作(フォーム)、疾走能力に与える影響を検討した。疾走動作は12台の赤外線カメラによる三次元動作解析システムおよび床反力によって計測し、接地時、接地中、離地時の関節角度、角速度などを算出した。その結果、男児は下肢の筋の量的発育は疾走動作に影響を与えるが、疾走速度の向上には直接的に繋がらないと推察した。一方、女児は大腿後部筋厚とピッチに関連する疾走動作要因との間に相関が認められ、それはスピードに貢献していることを示唆した。

これらの成果を踏まえ、幼児期から児童期前半における下肢の筋の量的発育が疾走能力・動作に及ぼす影響を年齢別、性別および部位別に考察した。さらに、運動能力向上のための至適トレーニングプログラムや用器具を開発する際には、その年齢差や性差を考慮することが重要であることを示唆した(第五章:総括)。

本研究は幼児期から児童期前半における下肢筋厚および疾走能力の加齢変化およびその性差に加え、下肢筋厚が疾走動作を通して疾走能力にどのように影響するかを明確にした。また、これらの成果は今日、問題視されている児童の運動能力の低下の対策を考える上で貴重な資料となることが期待される。以上のように本研究は学術的にも価値が高く、その成果は社会に大きく還元されることが期待できる。さらにこれらの研究は指導教員によって適切に研究指導がなされている。よって本審査委員会は、厳正なる審査の結果、本論文は博士(芸術工学)の学位論文を得るに値するものであると判断した。

5 最終試験・学力の確認 の結果の要旨

最終試験を兼ねた公開発表会が平成 26 年 1 月 31 日（金）16:40 より九州大学大橋キャンパス 521 教室にて開催された。生理人類学およびスポーツ科学関連の大学教員、学生および企業の研究者など 29 名（参加者 29 名、内学外者 5 名）の参加があった。まず申請者が博士論文のプレゼンテーション（約 40 分）を行い、その後に質疑応答を設けた。対象者の運動習慣、下肢筋厚や疾走能力に男女差や年齢差が生じるメカニズム、今後の発展など多くの質疑が行われ、それぞれの質問に対して申請者よりの確な回答が得られた。審議委員会で審査した結果、全員一致で最終試験合格を認めた。