

## 審査結果の要旨

(1) 研究の目的に意義や独創性があるか。

二橋元紀氏より提出された博士論文は、体育やスポーツ現場で頻繁に発症し、再発リスクが高いスポーツ傷害の一つである足関節捻挫に着目し、その発症、再受傷および慢性的不安定性に関して、スポーツ現場における実態の一部を把握するとともに、足関節捻挫および足関節捻挫再受傷の発生機序を神経生理学的観点から明らかにすることを目的としている。これまでに、足関節捻挫の発生機序、リスク要因、予防のための介入トレーニング等に関する先行研究が行われているが、発育・発達段階にある児童生徒における足関節捻挫の再発リスク要因に関する検討、ならびに足関節捻挫後に生じる神経生理学的変化や足関節運動の制御機構の変容に関しては不明な点が多く残されている。本博士論文では、足関節捻挫発症後に生じる足関節の不安定性と機能低下について、運動制御という観点から検討しており、これらの研究成果は体育科学、スポーツ医学ならびに学校教育現場にとっても非常に重要な知見となるものと考えられる。

(2) 研究の方法は当該学問分野において妥当なものか。

本博士論文では、広範な国内外の文献研究をもとに、発育発達期ならびに成人における足関節捻挫の発症原因、再受傷とそのリスク要因分析、受傷後の足関節の機能変化、足関節捻挫と運動制御機構との関連等について国内外の広範な文献研究を行い、関連研究の進展と現時点での未解決な問題点と研究課題を明らかにしている。そして、それらの研究課題を効果的に検討するためにコホート研究を行うとともに、運動制御機構を検索する目的で電気生理学的な指標を用いている。これらの研究方法は長年体育・スポーツ科学、運動生理学等の研究分野で広く用いられてきた指標であり、十分に信頼性と妥当性が高いと判断できる。

(3) 研究資料やデータの収集と分析が適切になされているか

本博士論文における横断的なコホート研究は、その分析方法、信頼性や妥当性、ならびに結果の解釈も適切な物と判断できる。また、電気生理学的指標の導出、記録ならびに分析方法は、これまでに当該研究分野で蓄積されてきた手法を丁寧に用いており、電気刺激のパラメータ等は適切に設定されている。さらに、データの解析方法は、データの性質等を慎重に考慮し、多重比較、分散分析等を適切に用いていると判断できる。

(4) 研究の考察と結論が妥当であり、学術的な水準に達しているか

本研究における結果の考察は、実験データと広範な国内外の先行研究を丁寧に比較検討しながら行っており、実験結果の過大評価や限度を超えた記述等は見あたらず、妥当な考察がなされていると判断できる。そして、これまでに不明であった児童生徒の足関節捻挫の発症実態とその後の発症リスク要因に関する考察と結論、捻挫受傷後の足関節の機能的変化ならびにその回復過程と神経生理学的指標の変化に関する考察と結論、さらにそれらの動的な歩行運動時における変化に関する考察と結論は妥当であると判断できる。本博士論文の研究成果の一部は、既に世界的に評価が高い神経生理学会誌である *Clinical Neurophysiology* 誌および日本体力医学

会誌である体力科学に掲載されており、本博士論文の研究考察と結論は非常に高い学術水準に達していると評価できる。

5) 取得学位にふさわしい意義や成果が認められるか

本博士論文における成果から、発育発達期における足関節捻挫の受傷実態とそのリスク要因、ならびに足関節捻挫受傷後の機能的変化と神経生理学的変化や歩行運動時の動態が明らかにされた。このように、本博士論文は、体育・スポーツ科学のみならずリハビリテーション科学、神経生理学的にも非常に高い学術的価値があり、また指導現場における実践的応用のための基礎的データとしても多くの示唆に富んでいる点が審査委員会から高い評価を得た。以上のことから、審査委員会は、全員一致で本論文が東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科の博士(学術)の学位授与論文としてふさわしいと判断した。