

氏名	増成暁彦
学位の種類	博士（スポーツ医学）
学位記番号	博乙第 2896 号
学位授与年月	平成 30年 11月 30日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
審査研究科	人間総合科学研究科
学位論文題目	繰り返す足関節捻挫の要因と捻挫再発予防の重要性

主査	筑波大学准教授	博士（医学）	向井直樹
副査	筑波大学 教授	博士（医学）	宮川俊平
副査	筑波大学准教授		竹村雅裕
副査	筑波大学 教授	博士（工学）	浅井 武

論文の内容の要旨

増成暁彦氏の博士学位論文は、慢性足関節不安定症における原因の解明を機能的な面と解剖学的な面から行い、その予防の方法と効果持続方法の重要性を検討したものである。その要旨は以下のとおりである。

研究背景：足関節捻挫はスポーツにおいて発生率の高い外傷であり、その後遺障害として慢性足関節不安定症(Chronic Ankle Instability: CAI)がある。CAI は足関節捻挫再発の要因となるため解決すべき課題である、としている。CAI によって身体姿勢制御能力の低下、下腿筋力低下などが認められ、CAI は歩行・ランニングやジャンプなどの動作にも影響することが報告されているが、CAI による影響が動作によって異なるため、様々な動きから多角的に CAI を評価する必要があると筆者は述べている。

研究目的：今回の研究は CAI に対するリハビリテーションとしてバランストレーニングが挙げられ、その効果が示されているが、効果の持続期間など更なる検討が必要であるとしている。そして CAI を有する男子サッカー選手の動作特性を Karlsson score や Cumberland Ankle Instability Tool (CAI-T) を用いた足関節不安定性の評価やリハビリテーションに用いられるつま先立ち動作やバランストレーニングから明らかにし、またバランストレーニングの1つである不安定板トレーニングの効果持続期間

についても明らかにすることで足関節再発捻挫予防トレーニングを構築し、足関節捻挫後の2次損傷予防の一助とすることを目的として行なったものであり、4つの課題を立てて行った。CAIの評価はKarlsson scoreを用いたが、その後、よりスポーツ動作に近い評価法であるCumberland Ankle Instability Tool (CAI-T)を採用し、Karlsson scoreとのマッチングを行い整合性を図った。

研究課題1ではCAIを有する者に下腿筋力テスト、動的姿勢制御能力テスト、反応能力テストとホップテストに代表されるFPT (Functional Performance Test)を行わせ、足関節外がえし筋力およびフィギュアエイトホップパフォーマンスが低下していることを明らかにしている。

研究課題2ではつま先立ち動作を機能テストとして行わせ、足関節周囲の筋力と足関節足部の動作解析を行い、CAIを有する者は踵挙上維持時に足部の内転角度が大きく、内がえし角度が小さい傾向がみられ、同時期にPB (Peroneus Brevis: 短腓骨筋)の筋活動量低下やTP (Tibialis Posterior: 後脛骨筋)の活動量低下傾向が認められ、これらの筋活動量の低下が足関節の動作変化に影響していることを明らかにしている。

研究課題3では足関節捻挫に対するリハビリテーションに用いられるバランストレーニング中の筋活動を検討した。被検筋はTA (Tibialis Anterior: 前脛骨筋)、PL (Peroneus Longus: 長腓骨筋)、PB・GL (Gastrocnemius Lateralis: 腓腹筋外側頭)、So (Soleus: ヒラメ筋)、TPの6つとした。CAIを有する者は不安定板の使用により矢状面での足関節周囲筋による動的関節安定性が低下することを明らかにしている。

研究課題4では研究課題3で矢状面動的安定性が低下することが明らかになったが、不安定板を用いてCAIを有する者にトレーニングを行わせ、そのトレーニング効果持続期間を検討した。コントロール群はトレーニングなし、8週群は8週間トレーニングを行ないその後は中止、16週群は、最初の8週間は8週群と同じトレーニングを行ない、その後はトレーニング回数を減らして16週まで不安定板トレーニングを行わせた。その結果、8週間で不安定板トレーニングによる姿勢制御改善効果が認められ、そのトレーニング効果は中止すると6週間以内に減少し始めるが、回数を減らしてトレーニングを継続した16週群ではその効果が持続することを明らかにしている。

結論:足関節捻挫の再発を予防するためには、足関節捻挫再発の要因であるCAIを残存させないこと、残存している場合はCAIを改善させることが必要である。本研究からCAIは足関節周囲の筋力低下が姿勢制御動作を低下させることから、足関節周囲筋の機能改善トレーニングを行い、それらのトレーニングを定期的に行い継続させる事がCAIの予防に重要であると結論づけている。

審査の結果の要旨

(批評)

足関節捻挫後の後遺症である慢性足関節不安定症の原因を要因別に分けて、客観的に評価した研究であるが、その中でもより現場の要求に近い形で研究が行われているところは評価に値する。研究の進め

方も論理的であり、結果の解釈および考察も妥当なものと判断した。これらの研究成果は直ぐに現場に還元できるものであり、価値ある論文と評価した。

平成 30 年 9 月 3 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもと論文について説明を求め、関連事項について質疑応答を行った。その結果、審査委員全員が合格と判定した。

なお、学力の確認は、人間総合科学研究科学学位論文審査等実施細則第 11 条を適用し免除とした。よって、著者は博士（スポーツ医学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。