

(様式11)

論文審査の要旨（課程博士）

生物システム応用科学府長 殿

審査委員 主査           斎藤 隆文           ㊞  
副査           岩井 俊昭           ㊞  
副査           秋澤 淳           ㊞  
副査           田中 秀幸           ㊞  
副査           西舘 泉           ㊞

学位申請者	生体機構情報システム学専修 平成 <u>20</u> 年度入学 学籍番号 <u>08701291</u> 氏名 岩本 直也
申請学位	博士 (学術)
論文題目	生涯スポーツとしてのボクシング指導のための体幹機能に着目した ストレートパンチ動作の解析
論文審査要旨（2,000 字程度） <p>本論文は、ボクシングのストレートパンチを対象として、初心者と競技経験者との動作を比較し、生涯スポーツとしてのボクシング初心者指導の知見を得るものである。</p> <p>近年、ボクシングジムへの入会者は、健康増進を目的とした人々が増加している。こうした人々を対象とした競技として、パンチを当てないエアボクシング競技が開発され、定期的な大会が行われるようになってきている。また、健康増進効果を運動から得るためには、運動習慣の維持が必要とされる。そのためには、好みのスポーツを選択すること、運動に関する知識や好奇心を深め成長が実感できること、および運動による傷害を予防することが重要といえる。</p> <p>本論文の目的は、ボクシングの基本的なパンチ種類の一つである、ストレートパンチ動作に関して、初心者への指導ポイントの抽出、知的好奇心を深めさせる考察、ならびにスポーツ外傷予防の注意点を考察することである。具体的には、初心者と競技経験者との動作から、統計的に差異を抽出し、考察を行う。動作の比較として、ストレートパンチ動作の経験群と未経験群の比較の2実験、および未経験群に教示を与える前（教示前群）・後（教示後群）および経験群の3群の比較実験を行った。実験で着目した測定部位として、ストレートパンチ動作分析の従来研究から重要とされる骨盤と体幹の回旋動作に着目した。骨盤では回旋動作の運動学的解析（3章）を行い、体幹では筋電図学的解析（4・5章）を行った。また体幹の筋電図学的解析実験では、床反力計測を合わせて行った。</p> <p>本論文の構成を以下に示す。</p> <p>1章では、背景と目的を述べている。</p> <p>2章では、本論文の背景を構築する従来研究として、ボクシング競技のパンチ動作の分析研究、ボクシングのパンチ動作と類似性がある他競技動作の分析研究、ならびにスポーツ動作に起因する股関節疾患について述べている。</p> <p>3章では、競技経験が異なる群間（経験群・未経験群）において、三次元動作分析システムを用いたストレート中の骨盤の動きを比較し、初心者指導の着目ポイントを検討している。運動学的分析では、骨盤の最大回旋角度を基準とし、前方骨盤回旋期と後方骨盤復元期に分割した。統計学的解析結果からは、経験群で、最大回旋角度の拡大、ならびに両期間の最大角速度と後方骨</p>	

盤復元期の平均角速度の増加が確認された。考察では、エアボクシング競技参加を目指す初心者には、すかさずオンガードポジションに戻れるように指導する必要性等が示唆された。

4章では、筋電図計と床反力計を用い、競技経験が異なる群間（経験群・未経験群）におけるバイオメカニクスの差異を抽出し動作を考察している。実験では、光刺激を合図に、すばやく右ストレートでターゲットを打つことを要求した。また定量化した特徴量を基準に、動作を4期間に分割した。測定指標は、期間時間、COP変位量、および筋活動（7筋）の各特徴量とし、両群間で統計学的解析を行った。結果からは、経験群で、パンチモーション時間の短縮、COP変位量に準備期の減少と減速期の増加、筋活動開始時点に右三角筋の早期化と右大胸筋の遅延、3筋の筋活動時間の短縮、および2筋の%MVCの変化が確認された。考察では、COP変位量の各測定項目の結果から、パンチの打ち始めの右下肢への重心移動を円滑化し、パンチ後の重心移動を大きくしたと考察した。さらに、筋活動量（筋活動時間・%MVC）の結果からは、実戦経験で得られる筋活動の変化を述べたが、初心者指導への貢献は、5章の実験を行うことで導出されると考察した。

5章では、4章に参加した未経験群に対して、「右腕を締める」と「パンチングの際に前のめりにならない」の2教示を与えた短時間練習後の動作変化を抽出している。実験方法は4章と同様とし、4章の未経験群（5章では教示前群）と経験群、ならびに本章実験で得られた教示後群の3群におけるデータに対し、統計学的解析を行った。考察は、教示前群に教示を与えた短時間練習後の教示後群が、経験群データと比べた「接近」、「離隔」の観点に基づいて述べた。考察では、ストレートパンチ動作の全体スピード、ならびに肩甲骨の位置調整を行う筋活動では、経験群からの「離隔」が認められた。また、ストレートパンチ動作の打ち始めの右下肢への重心移動、ならびに右三角筋の活動は、経験群に「接近」したことが確認された。これら、初心者に与えた2教示は、短時間の練習後でも、動作を変化させ、一部の動作は経験群に近づけたことが明らかとなった。

6章では、本論文で明らかにされた新規性と有効性、ならびに限界点と今後の課題と展望を述べている。結言として、ボクシング運動が与える健康増進効果として、慢性閉塞性肺疾患の増悪防止およびメンタルヘルスの有効性が報告されている。したがって本論文の考察、特に5章で述べた、教示がおよぼす動作変化から成長を実感させることは、生涯スポーツとしてのボクシング指導の第一歩と考えられる。

本論文は、生涯スポーツとしては従来あまり注目されてこなかったボクシングに関して、競技スポーツとは異なる視点で初心者指導を行う上での新しい知見を示すものである。これは、多様なスポーツを通じて高齢者が健康増進を図れる環境を構築するための、重要な指針を与えるものであり、その学術的意義は大きい。したがって本論文は、博士（学術）の学位論文として十分な価値を有するものと認められる。