別記様式第21号（第32条第２項関係）

最終試験の結果の要旨

報告番号	保研　第 **19** 号	氏名	中井　雄貴
審査委員	主査　米　和徳		
	副査　大重　匡	副査	榊間　春利
	副査　大渡　昭彦	副査	窪田　正大

主査及び副査の５名は、令和元年 12 月４日、学位請求者 中井 雄貴に対し、論文の内容について質疑応答を行うと共に、関連事項について試問を行った。

具体的には、以下のような質疑応答がなされ、いずれについても満足すべき回答を得ることができた。

【質問1】今回分析した股関節周囲筋の等尺性収縮を伴う体幹筋トレーニングについては、先行研究がありますか。また、選択理由は何ですか。

［回答1］先行研究では体幹の運動のみを対象とした報告が多く、今回用いた体幹筋トレーニングに関する先行研究はありません。股関節は体幹と隣接しているので、股関節からアプローチすれば、体幹の機能的トレーニングになると考え選択しました。

【質問2】抵抗の80Nはどのように決定したのですか。

［回答2］セラチューブを用いた先行研究を参考にしました。また、事前に代償が無く動作可能な負荷量であることを確認しました。

【質問3】MDCとは何ですか。

［回答3］最小可検変化量です。測定値の標準誤差の95％信頼区間がMDCとなります。観察された差がMDCよりも小さい測定値は誤差と考えられます。

【質問4】活動電位や筋厚が高値になったことがなぜ協調性に繋がるのですか。

［回答4］同じ運動課題で同時に高値を示したことを協調性と表現しています。

【質問5】自主訓練で行うことは可能でしょうか。

［回答5］セラチューブなどを用いることで自主訓練が可能です。また、自分の上肢で抵抗をかけながら同様の運動を行う自主トレーニングについても、現在検討しています。

【質問6】股関節の内外旋が及ぼす体幹筋への影響を説明してください。内旋と外旋どちらが良いでしょうか。

［回答6］片側の上下肢への負荷を伴う体幹筋トレーニングでは、体幹を回旋させる外力に抗する必要があるため、コアマッスルの筋活動を誘発すると考えられます。股関節内旋をする際の内腹斜筋に着目して検討を行い、同側の股関節内旋で最も高い筋活動を示しました。

【質問7】股関節内旋と外旋で値が異なるのは何故ですか。

［回答7］今回は、片側の筋を計測しているため、同側の股関節内旋で高い筋活動を認めましたが、対側股関節の外旋でも、体幹に作用する外力は同様であり、筋活動も類似した結果になります。

【質問8】80Nはどれくらいの％MVCになりますか。

［回答8］同側の内腹斜筋においては平均で21％ほどになります。

【質問9】最大でどれくらいの抵抗をかけられますか。80Nはどの程度の負荷になりますか。

［回答9］予備実験において、抵抗量が120Nを超えると代償動作が観察されました。したがって、80Nは中等度の負荷になると考えます。

【質問10】歩行と同程度の筋活動が得られたとありますが、起き上がり動作の筋活動を分析した先行研究はありませんか。

[回答10]歩行に関する研究しか見当たりませんでした。

【質問11】超音波エコーの周波数は何ですか。

[回答11]7.5MHzを使用しました。

【質問12】統計学的検定において、多重比較検定には何を用いましたか。

[回答12]多重比較検定にはTukeyの方法とWilcoxon検定のHolmの修正を行いました。

【質問13】右股関節に疼痛がある患者の場合は、どのような手技を選択しますか。

[回答13]左股関節からでも体幹筋を誘発できますし、右股関節に対しても低負荷で患者の疼痛の状態を確認しながら実施できます。

【質問14】80Nより弱くても十分な効果が得られますか。

[回答14]筋活動は低下すると思いますが、活動パターンは同じだと思います。

【質問15】腰部に負荷をかけずに、体幹筋をトレーニングできるということがストロングポイントでしょうか。

[回答15]ご認識のとおりです。

以上の結果から、5名の審査委員は中井雄貴氏が大学院博士課程修了者としての学力と識見を充分に具備しているものと判断し、博士(保健学)の学位を与えるに足る資格をもつものと認めた。