

最終試験の結果の要旨

報告番号	保研 第 32 号		氏名	松澤 雄太
審査委員	主査	牧迫 飛雄馬		
	副査	大重 匡	副査	大渡 昭彦
	副査	岡本 裕嗣	副査	窪田 正大

主査及び副査の5名は、令和5年1月10日18時30分から19時40分に、学位請求者 松澤 雄太 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。

- 【問題1】 センサーを付けること自体が歩行の妨げになることはないか。
- [回答1] センサーは弾性ベルトで装着し、測定環境に慣れるまで歩行練習を行った後に計測した。そのため、歩行の測定への影響は少ないと考える。
- 【問題2】 快適歩行の指示が正確に被験者へ伝わっているか。
- [回答2] 対象者には普段通り歩行するよう指示した。対象者は普段から理学療法の一環で、歩行速度の計測を行っており、快適速度で歩行していると考ええる。
- 【問題3】 歩行の計測は1回だけか。
- [回答3] 16m歩行を2回計測し、データを確認したうえで不備がないものを採用した。
- 【問題4】 MI-LLは筋力を測定するものか。
- [回答4] MI-LLは麻痺側の股関節屈曲、膝関節伸展、足関節背屈の筋力を評価し、総点を算出するものである。
- 【問題5】 MI-LLよりもFMAの方が運動機能を反映し、麻痺側下肢伸展角度への影響が大きいと考える。なぜFMAが回帰式に採用されなかったと考えるか。
- [回答5] MI-LLとFMAはVIPが高かったため、麻痺側下肢伸展角度との相関係数が高かったMI-LLを重回帰分析に投入した。
- 【問題6】 今回の研究結果から、自立歩行が困難な対象者に対して、どのようなリハビリテーションが適しているといえるか。
- [回答6] 本研究は横断研究なのでトレーニングの効果については分析していないが、バランス能力が低下している症例に対しては、バランス介入を行いながら、歩行練習で下肢伸展角を大きくするように誘導することが重要と考える。
- 【問題7】 本研究の新規性は何か。
- [回答7] 麻痺側下肢伸展角と関連のある身体機能障害について検討した点である。また、バランス能力が下肢伸展角を介して歩行速度に関連していることを示したことが本研究の新規性だと考える。
- 【問題8】 BBSのどの下位項目が今回の結果に影響したか。
- [回答8] BBS下位項目と下肢伸展角の相関を検討した結果、立位での360°回転、足の踏みかえ、タンDEM立位の項目と関連していた。

- 【問題9】 どのような介入を行うことで、下肢伸展角を増加させることができるか。
- [回答9] 本研究は横断研究なので介入効果については考慮できていませんが、個人的な印象としては、麻痺側下肢による重心制御を伴う非麻痺側のステップ練習等が有効と考えている。
- 【問題10】 重回帰分析で各変数を選択した理由は何か。
- [回答10] 歩行能力と関連し、臨床で一般的に用いられるBBS, MI, FMAを変数として選択した。
- 【問題11】 重回帰分析とパス解析の違いは何か。
- [回答11] パス解析は複数の回帰分析を、標準化回帰係数を用いて総合的に分析したものである。
- 【問題12】 パス解析と共分散構造分析との違いは何か。
- [回答12] パス解析は観測変数しか分析できないが、共分散分散分析では潜在変数も分析できる点異なる。
- 【問題13】 BBS から麻痺側立脚相における速度変化量への回帰係数に比べ、麻痺側立脚相の速度変化量から歩行速度への回帰係数が小さいのはなぜか。
- [回答13] BBSの直接影響や、非麻痺側下肢伸展角の影響があるためと考えている。
- 【問題14】 歩行補助具の影響はあるか。
- [回答14] 研究制約にも記載してあるように、影響は否定できない。先行研究では、補助具を用いずに歩行の測定を行っているものもあるが、今回は安全性を考慮し、補装具の利用を許可した。
- 【問題15】 補装具使用者を除外して分析したか。
- [回答15] 今回の対象で補装具を利用していない者は5名であり、サンプル数が少ないため、分析は困難である。
- 【問題16】 バランスに影響を与える他の要因は何か。
- [回答16] 関節可動域、筋緊張、感覚機能、認知機能等がある。今回は重度な認知機能低下や高次脳機能障害を有する者は除外したが、感覚機能や筋緊張については分析しておらず、今後の課題と考える。
- 【問題17】 センサーで横方向、縦方向のバランスについて検討したか。
- [回答17] 分析していない。加速度の情報があるため、自己相関関数等を用いて、今後検討したい。
- 【問題18】 Leg extension angle は一般的な用語か。
- [回答18] 他の研究でも使用されており、一般的だと考える。
- 【問題19】 モデルの中で補装具使用の有無を変数として入れても良いのではないか。
- [回答19] 今回は分析していない。今後、検討したい。
- 【問題20】 倫理審査は病院で承認されているが、筆頭著者の所属に病院が記載されていない。この点について説明せよ。
- [回答20] 共同著者に病院職員がおり、データ使用の許可を受けいる。

以上の結果から、5名の審査委員は 松澤 雄太 氏 が大学院博士課程修了者としての学力と識見を十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。