

最終試験の結果の要旨

報告番号	保研 第 38 号		氏名	有川 瑛人
審査委員	主 査	田平 隆行		
	副 査	赤崎 安昭		
	副 査	岡本 裕嗣	副 査	木山 良二

主査及び副査の5名は、2023年12月18日 14:00から15:00、学位請求者 有川瑛人氏 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】学習スコアの算出方法について、Learn 5とランダムとの差を比較しているが、この方法は一般的なのか。

(回答) この方法は、先行研究において最もスタンダードな方法である。

【質問2】結果で、認知機能検査を実施できなかった脳卒中患者が1名いるが、理由は何か。

(回答) この1名にも検査を実施したが、データの管理の不備で、記録を残せなかった。

【質問3】反応時間の推移をみると、潜在学習は学習できているが、顕在学習は学習できていないように見える。「顕在学習は学習しなかった」と解釈してよいか。

(回答) 課題の難易度が高く、顕在学習は学習できなかった、と考えている。

【質問4】相関分析のなかで、学習スコアの差の計算は顕在学習から潜在潜在を引いた値であって、顕在学習の数値が低いほど、TMTの所要時間も長かったのではないか。

(回答) その解釈のとおりである。顕在学習のスコアが小さいほど、TMTの所要時間は長かった。

【質問5】本文中のUnsworthらの文献は、どのような研究で、どのように分析しているのか。

(回答) この文献では、オペレーションスパントスクを用いてワーキングメモリの容量を数値化して、数値の高い群と低い群の2群で、SRTTの学習量を比較している。結果、潜在学習は2群で差はなかった。

【質問6】片麻痺の歩行では杖を使用するし、麻痺側も使うとなると、それだけで二重課題になる。今回の研究の結果から、このような患者では潜在学習のほうが効果的と言えることになるのか。

(回答) そう考えられるが、必ずしも潜在学習が有効とは言いきれない。顕在学習と潜在学習のいずれが有効なのかは、症例の特性によって異なり、さまざまな要因が関与していると考えている。

【質問7】TMT-AとTMT-Bは何が異なるのか。

(回答) TMT-Aは、単純な注意の課題、TMT-Bはその応用課題で、注意の持続性や切り替えが要求される。ワーキングメモリと関連性があるといわれるのは、TMT-Bである。

【質問8】TMT-Aが相関関係を示した理由は何か。

(回答) 注意障害がより重度で、TMT-Aに時間がかかるほど、学習スコアは、潜在学習のほうが顕在学習よりも大きい、と解釈される。

【質問9】学習課題において、どのような点に配慮したか。

(回答) モニターとの距離など、環境の条件は細かく統制しなかった。

【質問10】二重課題のなかで、トーンカウントの成績が記載されていないが、差はなかったのか。

(回答) 被験者の多くが同じような数字を適当に答える傾向があり、データの妥当性を保証できなかったため、今回は採用しなかった。両群で明らかな差はなかった。

【質問11】症例の病変が統制できていないが、左半球損傷と右半球損傷の特徴はなかったか。

(回答) 損傷半球の左右差よりも、損傷部位や範囲の影響が大きかったと考えている。

【質問12】 顕在学習は1回目から反応時間が短い。これはその時点での最高点であって、これ以上はよくなるから学習量が伸びない、という解釈はできないか。

(回答) その視点はなかった。その解釈も可能である。

【質問13】 1日目に潜在学習、2日目に顕在学習、としているが、1日目の潜在学習の影響が2日目の顕在学習に出ることは考えられないのか。

(回答) ご指摘のとおりである。先行研究にならって、48時間間隔をあけたが、この点は査読でも指摘を受けた重要な点で、限界点と理解している。

【質問14】 潜在学習に関わる脳領域として先行研究で示されている領域はあるのか。

(回答) 大脳基底核と小脳が潜在学習と関与するといわれている。

【質問15】 除外基準として、抑うつの評価は行なっていないか。

(回答) 抑うつの評価は行えていないが、対象者に抑うつのはいかなかった、と考えている。

【質問16】 この研究は、どのように臨床に活かされるのか。

(回答) 今回の研究から、注意障害の重症度によっては、患者自身の動作に対して過剰に意識をさせない工夫が有効かもしれず、潜在学習の理論は脳卒中の臨床に応用できると考えている。

【質問17】 例に挙げている車椅子駆動や移乗時であれば、どのように工夫するのか。

(回答) 例えば車椅子駆動であれば、動作の一つ一つに着目させるのではなく、外的刺激によって正しい動作を誘導するにはたらきかけることで、目的動作の獲得を促進することができると考える。

【質問18】 潜在学習の方略を活用する、というのは具体的にはどのようなことか。

(回答) 潜在学習の方略とは、たとえば、患者自身に自分の動作に意識をさせないように誘導しながら正しい動作を反復する、ということである。具体的な内容は目的動作によって異なる。

【質問19】 これは運動学習なのか、認知学習なのか。運動学習のことしか記載されていないが、これは認知学習の要素もかなりある。どのように考えるか。

(回答) ご指摘のとおりこの課題は単純な運動学習課題とは言えない。認知学習の要素もかなり強い。

【質問20】 顕在学習課題は、記憶すればパフォーマンスが向上するはず。それでも向上していないということは、記憶に残せていないということではないか。

(回答) ご指摘のとおり、顕在学習課題は系列を記憶できればパフォーマンスは向上するはずである。

【質問21】 コントロール群であれば、顕在学習のほうが潜在学習よりも学習量が高くてもいいと思うが、実際には顕在学習と潜在学習の学習量に差がなかった。理由は何か。

(回答) 査読でも指摘を受けたことであるが、顕在学習の条件は、たとえ学習の意図があつたとしても、二重課題の環境下で行うと潜在学習になってしまう可能性がある。ご指摘のとおりである。

【質問22】 本来、二重課題では、視覚刺激と聴覚刺激が同時に提示される必要がある。どう考えるか。

(回答) ご指摘のとおり、視覚刺激と聴覚刺激が同時提示されるから二重課題といえると思う。

【質問23】 学習課題では、Learn1から5まで、必ず初めに提示される位置は決まっていたことになるが、その影響はないか。

(回答) その影響はあると思うが、十分に分析はできていない。

【質問24】 この研究は単一課題と比較することでみえてくる部分があると思うがどのように考えるか。

(回答) 単一課題も行って見たところ、同じような推移にはなったが、有意差はなかった。

【限界と今後の課題】

原稿のLimitationにも記載されているが、病変を統一できていない点は大きな課題である。また方法論に二重課題パラダイムを用いているが【質問10】【質問22】にあるとおり二次課題 (Tone counting task) のスコアの記載がなく、分析を行っていない点や刺激の提示条件 (タイミング) が本来の意味で二重課題になっていない点も本研究の限界と課題として認識する必要がある。今後、病変部位を統制し方法論や実験デザインをさらに深めて研究を継続していくことを期待したい。

以上の結果から、5名の審査委員は本人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。