氏名	神田　尚		
学位の種類	博士　（　生涯発達科学　）		
学位記番号	博甲第　8922　号		
学位授与年月	平成　31 年　3 月　25 日		
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当		
審査研究科	人間総合科学研究科		
学位論文題目	ワーキングメモリ・実行機能の加齢による構造変化に関する研究		
主査	筑波大学教授	博士（心理学）	大川　一郎
副査	筑波大学教授	博士（心理学）	藤生　英行
副査	筑波大学教授	博士（人文科学）	安藤　智子
副査	立命館大学教授	博士（人間科学）	土田　宣明

論文の内容の要旨

神田尚氏の学位論文は、ワーキングメモリおよび実行機能が加齢によりどのように構造変化をしていくのかということを明らかにすること、そして、実行機能を測定する検査を開発することを目的としている。研究の構成は、第 1 部：理論的検討、第 2 部：実証的検討、第 3 部：発展的検討、第 4 部：総合考察からなる。その要旨は、以下のとおりである。章ごとにまとめる。

著者は、第 1 部：理論的検討においては、第 1 章で、まず本研究の位置づけと概念整理をおこない、第 2 章でワーキングメモリと実行機能の関係を整理し、ワーキングメモリと実行機能の理論とモデルについてまとめている。第 3 章では、ワーキングメモリと実行機能の測定について、従来から用いられている実験課題を紹介し、わが国でおこなわれている認知機能検査におけるワーキングメモリと実行機能に関連する課題を整理している。第 4 章では、ワーキングメモリと実行機能の加齢変化についてまとめている。加齢によるワーキングメモリ機能の低下の理由を、情報処理速度の低下、ワーキングメモリ容量の低下、実行機能の低下に起因する考え方について論じている。実行機能の加齢変化については、まず認知機能の脱分化の整理をおこない、続いて実行機能に焦点をあてて脱分化を論じている。その上で、著者は第 5 章では、本研究の目的と全体像について述べている。その中で、①実行機能課題を含むワーキングメモリ課題を作成し、多数の人に実施することで、ワーキングメモリとの実行機能について、ヒトとしての一般的な特徴を理解すること、②それらの加齢変化を踏まえ、臨床場面での個別性の理解の検討のために、簡便に使用できる検査の開発を試みることを、本研究の目的であると述べている。

第 2 部実証的検討においては、著者は、第 6 章で、ワーキングメモリを測定するための尺度の開発（研究 1）をおこなっている。ここではワーキングメモリに関連する課題を作成し、プレテストとして大学生に実施している。さらにその因子構造を探り、以降の研究のために 13 課題を選出している。第 7 章においては、ワーキングメモリの加齢変化に関する実証的研究（研究 2）をおこなっている。ここでは第 6 章で作成したワーキングメモリ課題を用いて、幅広い年齢層に実施し、その構造の加齢変化について論じている。その結果、若齢群ではすべての年代と同じ因子が抽出されたが、中齢群では「視覚キャッシュ機能」モダリティを特定しない「短期記憶機能」という因子を形成し、高齢群ではその因子も消失するという構造変化について明らかにしている。一方、実行機能の 3 因子とインナースクラブ機能は高齢群になっても保持されていることを明らかにしている。

著者は、第 8 章では、実行機能の加齢変化に関する実証的研究（研究 3）をおこなっている。ここで

は、第 7 章で用いたデータセットの中から、実行機能課題に焦点を絞り、実行機能の脱分化理論の検証をおこなっている。高齢群において、実行機能の中の切り替え機能と更新機能の脱分化がみられ、この脱分化の現象は、実行機能が脱分化のために単に未分化な状態になるのではなく、新しい「多様性」を持った機能を作り出して、機能的に安定化を図ろうとする現象であると結論づけている。そして、高齢者の実行機能において、「切り替え機能」と「更新機能」はなぜ脱分化した理由として柔軟性の側面と、2 つの機能がそれぞれに果たす役割の違いの側面から論じている。

著者は、第 3 部：発展的検討においては、第 9 章において実行機能検査の開発（研究 4)をおこなっている。第 8 章の知見から実行機能課題を 3 課題に絞り実行機能検査とし、その検査の信頼性と妥当性、感度・特異度を検討している。その中で信頼性は再検査法により、妥当性については、FAB、MMSE との併存性妥当性が確認している。感度・特異度は FAB 得点 12 点以下を実行機能低下群とし、実行機能低下群を判別するための課題として確認している。これらのことから、実行機能検査が一定の基準を満たした検査であると結論づけている。第 10 章において、実行機能検査の応用場面における展開を検討している(研究 5)。学習活動をおこなうグループのプレポストの比較に、実行機能検査を用い、効果測定としての利用可能性を示している。

第 4 部：総合考察においては、著者は、ワーキングメモリと実行機能の構造変化について総括し、本研究の今後の課題について述べている。

審査の結果の要旨

（批評）

神田尚氏の学位論文は、１）ワーキングメモリ・実行機能にかかわる内外の研究を多面的に展望したこと、２）ワーキングメモリ・実行機能の構造について「分化→脱分化」へと加齢に伴いその構造が変化していくことを日本において初めて実証したこと、３）実行機能の測定のための信頼性・妥当性の高い簡易な検査を開発し、その利用可能性についても検討をおこなったこと、等の点で評価できる。

平成 31 年 1 月 29 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い、最終試験を行った。その結果、審査委員全員が合格と判定した。よって、著者は博士（生涯発達科学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものと認める。