

氏名	藤後栄一	
学位の種類	博士（応用情報科学）	
学位記番号	博情第68号	
学位授与年月日	令和5年 3月24日	
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当（課程博士）	
論文題目	メンタルヘルス支援を目的とした課題遂行時のマインドフルネスの影響	
論文審査委員	（主査）教授	水野（松本）由子
	（副査）教授	石垣恭子
	（副査）教授	原口亮

学位論文の要旨

日本の精神保健医療福祉は、諸外国と比較して地域移行が進んだとは言い難い状況にある。厚生労働省の発表によると、日本の精神科の在院日数は、過去28年間で減少傾向となっているが、2016年が269.9日で、依然として在院日数が長い状況にある。精神疾患を有する総患者数では、入院患者数は減少傾向となっているが、外来患者数は年々増加傾向となっている。精神疾患を有する患者が増加していることから、地域移行を促進するだけでなく、地域での生活支援、地域での継続した医療体制の整備が課題となる。

また、厚生労働省の発表によると12歳以上を対象としたストレスの調査では、悩みやストレスの抱えている人が47.9%となっている。このことから、精神疾患をもつ患者だけでなく、様々な発達段階、労働者、学校教育においてもメンタルヘルスの対策は重要な課題となっている。

精神疾患を発症した対象だけでなく、精神疾患を発症していない対象へのメンタルヘルス支援対策を検討していくことが必要である。近年、メンタルヘルスの支援として、スマートフォンを用いたアプリケーションの活用や、心理療法ではマインドフルネスが注目されている。

本研究は、主に2つの評価を行った。評価1では、精神疾患をもつ対象と精神疾患を支援する専門職を対象とし、評価2では、大学生を対象として検証を実施した。最初に、精神疾患を発症した人を対象として、スマートフォンを用いた支援効果の評価することを目的とした。先行研究では、スマートフォンを用いた学生を対象とした実証研究などがある。精神疾患を発症している対象とした、アプリケーションを用いた支援効果の検証は未解明な点がある。精神疾患を発症した対象として、スマートフォンを用いたシステ

ムの支援効果について、精神疾患をもつ対象を支援したことのある専門職と精神疾患をもつ患者がシステムを検証した。

次に、大学生を対象として、マインドフルネス実践の影響を評価することを目的とした。マインドフルネスの実践は、リラクゼーションや注意力、意識、洞察力に影響があることが報告されている。先行研究では、精神疾患をもつ対象に対しての介入の症例報告などがある。マインドフルネスの生理学的メカニズムの研究では、マインドフルネスの個人特性と扁桃体の活動との関連性が示唆されている。しかし、マインドフルネスの生理的メカニズムとマインドフルネスの実践の効果に関しては、未解明な点が多い。大学生を対象として、マインドフルネスの実践の影響について、課題遂行時の脳波と指尖容積脈波を定量的に調べ、マインドフルネスの実践の生体情報への影響とマインドフルネスの実践の効果を検証することを目的に行った。

第1章では、こまでの精神保健医療福祉の施策の変遷と、精神疾患を有する総患者数の増加、各年齢層におけるストレスの状況について記述した。我が国の精神保健医療福祉の施策として、脱施設化が進められているが、精神疾患をもつ患者の平均在院日数に大きな変化がない。2014（平成26）年には、第6次医療法の改定の中で、在宅医療の充実を図るための体制の強化を進めているが、精神疾患を有する総患者数の推移では年々増加傾向にある。2019年 国民生活基礎調査の概況によると、12歳以上の者（入院者を除く）について、日常生活での悩みやストレスのあるものが47.9%存在している状況である。このことから、精神疾患をもつ対象だけでなく、様々な発達段階においてメンタルヘルスの対策が必要であることが明確になった。

第2章では、IT機器の一つであるスマートフォンを活用して、精神疾患をもつ患者の在宅療養を支援するシステムの開発と評価を行った。精神疾患をもつ長期入院患者の地域生活への移行を支援する施策を講じることが課題になっている。そこで、精神疾患を持つ患者の在宅療養を支援するシステムに関して、医療専門職と精神疾患をもつ患者がシステムの評価を行った。研究は、4段階から構成した。構成内容は、①開発するシステムのデータ項目及び機能の素案を評価するための質問紙調査、②在宅療養を支援するシステム開発後に、精神科の勤務する看護師へユーザビリティ評価、③地域医療、精神疾患を持つ患者へ医療専門職として関わった調査対象者にシステムの支援効果への期待評価、④精神疾患を持つ患者にシステムの支援効果への期待評価から構成した。精神疾患患者の在宅療養を支援するために必要なデータ項目と機能の評価を医療専門職が行った。その結果、システムの入力項目として「精神症状」、「身体症状」、「内服状況」、機能として「アラームによる内服管理」や「カレンダーを活用した次回診察日の管理」が必要であることが明らかになった。システムの支援効果の期待評価を医療専門職と、精神科クリニックを受診している精神疾患患者が行った。その結果、「精神疾患の症状」の「前駆

症状」、「思考障害」、「意欲低下」への支援効果が高く、「日常生活の機能」では「セルフケア」への支援効果が高いことが示唆された。このことから、本研究で開発した「精神疾患患者のための在宅療養支援システム」は、精神疾患患者の在宅療養を支援する効果が期待できることが示唆された。

第3章では、マインドフルネスの実践効果として、ストレス解消や脳の機能改善効果が期待されていることに着目し、マインドフルネスの効果における生理学的メカニズムについて検証した。精神作業負荷時の影響を検証するため、マインドフルネスの実践前とマインドフルネスの実践後の心理検査と暗算課題の評価を行った。また、自律神経機能の評価として、指尖容積脈波の脈波長を定量的に評価した。被験者は、マインドフルネスの実施群10名とマインドフルネス未実施群の10名とした。心理検査では、マインドフルネスの実施群において、実験開始前のネガティブ項目の点数が、マインドフルネスの実施後と実験終了時の点数と比較して、有意に低値を示した。暗算課題の解答数と正解数では、マインドフルネスを実施群において、マインドフルネスの実施前と実施後の解答数を比較して、有意な差があった。指尖容積脈波では、マインドフルネス実施前の暗算課題前の脈波長とマインドフルネス実施後の暗算課題後の脈波長を比較して、脈波長は高値を示し、有意に低値を示した。このことから、マインドフルネスの実践は、ネガティブな感情を減少させ、暗算課題遂行に有効であることが示唆された。マインドフルネスの実践は、短期間だけでなく、持続的に交感神経作用に抑制することが示唆された。本研究での新しい知見は、課題遂行の条件下において、マインドフルネスの実践によって、交感神経が抑制されることを明らかにしたことである。

第4章では、看護学生を対象にマインドフルネス呼吸法の影響を検証するため、マインドフルネスの実践群と実践していない群を対象として、課題遂行時の脳波を測定した。生理学的評価実験の初日を1日目として、1日目と5日目の2回、脳波を測定し、実験終了後に、マインドフルネス呼吸法の効果測定をするため、質問紙による検査を実施した。 α 波帯域では、マインドフルネスの実施群の α 波帯域の含有率が、マインドフルネスの非実施群との比較において、有意に高値を示した。このことは、課題遂行の条件下において、マインドフルネス呼吸法を実施することで、 α 波周波数帯活動のパワースペクトルが増強されることが示唆された。 β 波帯域では、5日目のマインドフルネスの実施群の β 波帯域の含有率が、1日目の β 波帯域の含有率と比較して、有意に低値であった。一方、マインドフルネスの非実施群では、5日目のマインドフルネスの実施群の β 波帯域の含有率が、1日目と比較して、有意に高値を示した。マインドフルネスの実施群の5日目の β 波帯域の含有率が、マインドフルネスの非実施群の5日目の β 波帯域の含有率と比較して、有意に低値を示した。このことから、マインドフルネスの実践することで、課題遂行時に覚醒水準が高い状態から覚醒水準が低下した状態で、課題を実施すること

が出来たと考えられた。質問紙による評価では、睡眠、学習時の緊張緩和に効果があったと自由記述欄に記載があった。このことから、看護学生を対象とした短期間のマインドフルネスの実践において、マインドフルネス実践が、自宅において休息や学習に影響することが示唆された。

最後に、第5章では、第2章から第4章まで得られた主要な知見をまとめて、本論文の総括とした。

これらの一連の研究から得られた知見は、スマートフォンを用いた在宅療養支援システムが、精神科患者のセルフケアに役立つ可能性を明らかにしたことである。また、大学生を対象とした短期間のマインドフルネスの実践が精神作業負荷時の感情、精神作業負荷時の脳と自律神経機能への影響することを捉えたことである。特に、脳波と指尖容積脈を用いて、短期間のマインドフルネスの実践の影響から課題遂行時のリラクゼーション効果を定量的に示すことができたことは、本博士論文の成果である。

論文審査の結果の要旨

本論文は、精神疾患のメンタルヘルス支援を念頭に、マインドフルネスの実践の生体情報への影響とマインドフルネスの実践の効果を検証することを目的として行った研究について記したものである。博士論文は次の章より構成されている。

第1章では、研究背景と目的について記述している。

第2章では、IT機器の一つであるスマートフォンを活用して、精神疾患をもつ患者の在宅療養を支援するシステムの開発と評価を行った研究について記述した。本研究の結果、「精神疾患の症状」の「前駆症状」、「思考障害」、「意欲低下」への支援効果が高く、「日常生活の機能」では「セルフケア」への支援効果が高いことが示された。このことから、本研究で開発した「精神疾患患者のための在宅療養支援システム」は、精神疾患患者の在宅療養を支援する効果が期待できることが示された。

第3章では、マインドフルネスの実践効果として、ストレス解消や脳の機能改善効果が期待されていることに着目し、マインドフルネスの効果における生理学的メカニズムについて検証した研究について記述した。本研究の結果、マインドフルネスの実践は、ネガティブな感情を減少させ、暗算課題遂行に有効であることが示された。マインドフルネスの実践は、短期間だけでなく、持続的に交感神経作用に抑制することが示された。

第4章では、看護学生を対象にマインドフルネス呼吸法の影響を検証するため、マインドフルネスの実践群と実践していない群を対象として、課題遂行時に脳波を用いた研究について記述した。本研究の結果、看護学生を対象とした短期間のマインドフルネスの

実践において、マインドフルネス実践が、自宅において休息や学習に影響することが示された。

第5章では、本博士論文の研究で得られた知見をまとめて、本論文の総括を記述した。

本博士論文より得られた一連の研究から得られた知見は、第一に、スマートフォンを用いた在宅療養支援システムが、精神科患者のセルフケアに役立つ可能性を明らかにしたことである。第二に、大学生を対象とした短期間のマインドフルネスの実践が、精神作業負荷時の感情、精神作業負荷時の脳と自律神経機能への影響することを捉えたことである。

以上を総合した結果、本審査委員会では、本論文が「博士（応用情報科学）」の学位授与に値する論文であると全員一致により判定した。