

論文審査結果の要旨

報告番号	甲経情 第 7 号	氏 名	横関 恵美子
審査委員	主査 山本 耕司 副査 池田 充郎 副査 近藤 明子		
学 位 論 文 題 目	重症心身障害児者の微細な反応を検知し解析するストレス指標モデルの構築に関する研究		
(研究の概要)			
<p>意思疎通が難しい重症心身障害児者（以下、重症児）を家庭で養育することは、その家族の身体的・精神的負担が大きく、ケアの質を上げるためにはその負担軽減が重要な課題となっている。この課題に対し、横関院生は ICT を活用したシステムを構築することで解決に導く提案を行い、重症児の表情筋の微細な動きを解析し、ストレス指標モデルを確立した。博士学位論文（以下、本論文）は、このストレス指標モデルの構築について述べ、重症児に適用してその妥当性を評価、検証し、モデルとしての有用性を明らかにしている。</p> <p>本論文は、重症心身障害という概念の定義と病態を述べ、重症児との意思疎通の難しい要因を整理し、先行研究における課題や限界を示している。重症児の家族の体験をベースに 100 名を超える研究協力者に質問紙調査を実施し、AI 活用の可能性を検証した。その上で、重症児の心拍、表情、音声等の微細な生理的反応をマルチモーダルにセンシングし、ストレス検知するシステムを提案している。その構築のための機器構成を検討し、最適なデータ収集項目と機器構成、および解析手法を特定し、重症児のストレス指標モデルを確立した。このモデルを用い、重症児の日常生活と、ストレスの程度が異なる場면을複数の分析手法によって、ストレスを示す表情筋の動きを明らかにした。また、他の複数事例の解析によるモデルの妥当性検証、重症児のてんかん発作の発見可能性を示した。このように、表情筋の動きの変化の視覚化によって、重症児の反応の理解を促すことを可能としたことを述べている。そして、このことが、重症児を養育する家族の負担軽減につながるものであると結論づけている。</p>			
(審査の概要)			
①研究テーマの適切性			
<p>重症児を養育する家族の負担は重く、その軽減は長く重要な課題とされて来た。その解決につながる可能性を見出そうとする研究は高い社会的意義があり、関連学会でも重要なテーマである。横関院生が過去に看護師として臨床で重症児と長く携わって来た経験に基づくテーマであることから適切と判定した。</p>			
②研究方法の妥当性			
<p>関係する先行文献を入念に調査し、倫理審査を経て養育者・専門職者の聞き取り調査を実施。療育施設での試行錯誤を繰り返して最適な方法を見つけていったデータ収集、取得データを統計学的に分析する手法の取り扱いと機械学習の適用など、慎重かつ丁寧に実施しており、妥当と判定した。</p>			
③研究内容の独創性			
<p>重症児の快不快の判断が、これまでは関わり度合いや経験による曖昧な判断しかされてこなかった難しさに対し、これらを克服する方法として複数の生体反応を ICT センサーで捉え、数値に現れる特徴をデータ解析することで、機械的に明確な判断ができる指標を見出したことは新規性があり、独創性があると判定した。</p>			
④論旨の妥当性			
<p>当該分野の社会的課題や本研究をめぐる経緯を明示した上で、課題の本質を的確に述べ、研究の目的、対象とする症状の定義、国内外の先行研究、横関院生の携わってきた経験に照らしてのテーマ設定の整合性と必然性を説明している。そして、横関院生が行った質問紙調査とその分析の成果、データ取得の方法確立のための基礎実験、施設での重症児のデータ収集方法とその課題についての言及、得られたデータの分析結果とそこから導いた指標モデルの確立、モデルの妥当性の検証が明快に述べられており、論旨は妥当であると判定した。</p>			
⑤情報発信能力			
<p>博士学位論文公聴会において、本論文の内容を明確にプレゼンテーションできたこと、本論文の内容の各部分は課程在籍の 3 年間に、国内外の学会において 13 件の口頭発表を行っていること、国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）スタートアップミーティング及び当該成果報告会、並びに総務省研究者ネットワークでの意見交換会における口頭発表、権威ある学会の原著学術論文 1 編、査読有収録論文 5 編、査読無論文 3 編、報告書 2 編を発表していることから、情報発信能力があると判定した。</p>			
⑥自立した研究者としての識見・能力			
<p>医療と情報の融合した当該研究分野における自立した研究者として活動が可能であり、本研究科の博士学位取得者にふさわしい識見と能力を有していると認められると判定した。</p>			
<p>以上の審査の結論として、本論文は「四国大学大学院経営情報学研究科学位審査実施細則第 11 条」に定める審査基準を満たす博士学位論文を作成することができたものと認められる。</p>			
<p>以上を総括し、博士（経営情報学）の学位授与に値すると判定する。</p>			