

学位論文審査の要旨

学位申請者	奈良(鈴木) 玲伊 生活工学共同専攻2020年度生		論文題目	記録テキストと環境実測データを組み合わせた介護施設における転倒・転落発生の変動分析
審査委員	主査:	長澤 夏子 教授	インターネット公表	学位論文の全文公表の可否 : 否
	副査:	久保 博子 教授 (奈良女子大学)		「否」の場合の理由 <input type="checkbox"/> ア. 当該論文に立体形状による表現を含む
	副査:	太田 裕治 教授		<input type="checkbox"/> イ. 著作権や個人情報に係る制約がある
	審査委員:	藤山 真美子 准教授		<input type="checkbox"/> ウ. 出版刊行されている、もしくは予定されている
	審査委員:	河合 英徳 准教授		<input checked="" type="checkbox"/> エ. 学術ジャーナルへ掲載されている、もしくは予定されている
学位名称	博士 (工学)			<input type="checkbox"/> オ. 特許の申請がある、もしくは予定されている
(英語名)	(Ph. D. in Engineering)			※本学学位規則に基づく学位論文全文のインターネット公表について

学位論文審査・内容の要旨

本論文は、介護施設で数年間にわたり介護職員によって記録された、転倒・転落事故・ニアミスを記したテキストデータと、外部気象データや施設内の温湿度や照度など実測した環境データを用いて、テキストマイニングと定量分析を組み合わせることで、季節や昼夜といった時間変動をとまなう生活環境と行動・事故の要因を分析し、その結果をもとに介入方法の提案を行った。

転倒等による事故は高齢者が要介護状態になる要因の上位であり、健康維持増進をめざし国内外で多くの研究がある。建築分野での環境改善による予防効果は他の要因と比較しても期待できる。バリアフリー指針に従い段差解消等がなされた環境でも、依然、事故が起きるのは、直接的な原因だけでなく、様々な状況の組み合わせた環境セッティングにおいて、複合的な要因があることがうかがえる。

第3章は、特別養護老人ホーム1ヶ所の室内環境実測データとその外部気象データの対応について分析し、温度について、空調を使用する施設の居室に設置した室温の代表値と外部気温に相関があることを示した。照度については、外部の合計全天日射量と室内で計測した照度に相関は認められなかった。これは計測機器を入居者の枕上部とし、人が主に受ける状況を模擬したが、照度分布は室内照明や窓などにより一様でなく、温度とは異なり代表値となる計測に工夫が必要であることが示唆された。

第4章は、転倒等の記録データをテキストマイニングにより分析した。同時に記録された、発生時期や場所などの外部変数との関連を分析した。その結果、春・夏は秋・冬と比較して統計的有意に1日あたりの事故、ニアミスの発生件数が少なく、発生する季節に傾向があること、発生場所・空間として、また、目的として「トイレ」が要因となっていることなどを示した。さらに、データの可視化により転倒状況を9種別に分類し、その種別ごとに変動を調べることで、季節ごとの、転倒・転落事故、ニアミスの特徴を明らかにすることが可能となった。

第5章は、前章の種別について、季節の特徴を構成する要因の一つである外部気象データを用いて分析し、事故、ニアミスの発生件数は、外部気温が低いほど増加する傾向にあること、合計全天日射量が多い日ほど少ない傾向にあることが示された。既往論文と照らして、秋など向寒期には、直接的には身体がこぼり転倒しやすくなるだけでなく、トイレへ行く頻度に影響を与えている可能性が示唆された。

第6章は、本施設の実際の入居者の睡眠状況を実測し、睡眠指標に対する環境指標の影響について、マルチレベルモデルを冬期・夏期それぞれについて構築した。冬期は、入居者の就床中の室温・照度が低いほど睡眠の効率が向上、また、夏期は、就床中の室温が低いほど寝つきまでの時間が短縮されることを示唆していることが示唆された。

本論文では、記録された膨大なデータを、テキストマイニングにより可視化・分析し、環境データを組み合わせることで、身体・行動と環境が組み合わさったセッティングにおいて発生する事故の環境による影響を分析・考察する手法を提案した。建築計画と環境の視点を合わせた新しい分析手法の視点を提示したものであり、将来の建築計画学および建築環境計画において有用な研究成果として高く評価できる。

以上の結果から、本論文は人間文化創成科学研究科の博士(工学)(Ph. D. in Engineering)に相応しいものであると判定した。