

島根大学プロジェクト研究推進機構 『萌芽研究部門』		平成17年度 年度報告書		提出日 平成18年 2月20日
① プロジェクト名		医療・福祉施設の居住性向上に関する試験研究プロジェクト		
② プロジェクトリーダー		小林祥泰	所 属	医学部附属病院長
			電子メール	nishinoy@life.shimane-u.ac.jp (西野)
③ プロジェクトの概要 (プロジェクトの最終年度における到達目標を簡潔に記入してください)				
現在、福祉・医療は、効率性と管理のしやすさから、無機質系の内装が施された住空間で行われている場合が多い。一方で、患者や介護を必要とする高齢者の居住性が犠牲になっていることは否めない。そこで本研究において、病室や介護室などの内装に木材や珪藻土などの自然素材を用いたものを導入することによって、居住性の改善を図り、その効果を温湿度や揮発物質などの測定により、評価する。また、患者の脈拍、血圧、体温、手掌発汗（精神性発汗）や生理的検診値の変動などを調査することにより、ストレスの定量的評価を行う。これらの結果より、居住環境と生理的ストレスとの関係について評価する手法を確立する。天然系材料を内装に用いることにより懸念される衛生面での管理方法や経済性などについても検討し、このような面で実用に耐える施工法を開発する。 島根県は、多くの中山間地を抱え、高齢者の割合が大きく、医療福祉の面でさらなる充実を図る必要がある。無機質な空間で受ける医療・介護は、時として患者や入所者にとってストレスとなりうる。より豊かな医療・福祉を実現するために、医療・福祉施設の居住性の向上は、緊急の課題であり、本研究により得られる成果は、地域の医療・福祉のサービス向上に大きく寄与するものと考えられる。また、素材として地元産の木材等を用いることによって、地場産業の振興に貢献できる。 多くの高度医療現場では、エアコンディショナーを中心としたエネルギーを利用した空調を施しているが、内科や小児科、あるいは老人福祉の現場では、むしろストレスの少ない自然な住空間環境が望まれている。個人の産婦人科等ではすでに木材をふんだんに用いた快適な診察空間が取り入れられている例も見られるが、多くの総合病院では、診察室や病室などは吸湿性に乏しい無機質な内装となっているのが現状である。本研究では、附属病院において実験を遂行する計画を立てており、物理的な住空間の環境測定の結果と生理的ストレスとの関連を異分野の研究者が有機的に連携して検証する。また、新たな取り組みとして、患者のストレスを測定するために、肉体的負担の少ない方法を導入して空間の快適性を評価する手法の確立を目指す。				
④ プロジェクトのメンバー及び役割				
氏名	所属(職)	本年度の役割分担		
Kobayashi Shotai 小林祥泰	医学部・附属病院長	実験施設の管理および総括		
Nishino Yshihiko 西野吉彦	生物資源科学部・教授	内装材料の吸放湿特性、室内環境測定		
Shido Osamu 紫藤 治	医学部・教授	環境生理学的特性		
Morita Eishin 森田栄伸	医学部・教授	室内環境と皮膚健康の関連		
Nagano Kazuo 長野和雄	総合理工学部・助教授	室内温熱環境測定と心理学的評価		

⑤ 本年度の研究計画と目標 (本年度当初の計画書に書かれた内容に沿って、計画と達成目標を箇条書きにしてください)

1. 島根大学医学部附属病院内の環境測定を行い、居住環境としての特性や問題点を明らかにする。
2. 住み心地がよいとされる古民家や天然素材を多く用いて環境改善を図っている保育所などの環境測定を行い、快適な空間の定量的な評価を行い、医療現場における居住性の改善のための目標とする。
3. 木材や珪藻土等の天然内装素材の調湿機能について実験室的な測定を行い、材料間の性能の比較を行い、最も効果の高い材料を決定する。
4. 医療現場で問題となりうるさまざまな揮発性化学物質の濃度低減に寄与する材料の性能調査を行い、その性能の順位付けをする。
5. 試験的に附属病院内の一室を改装し、改装前後の居住性の比較を、物理的・生理学的・心理学的方法を用いて行い、その効果を明らかにする。

⑥ 計画の達成状況と自己評価 (前項で記載された計画の達成状況を項目毎に記載してください。また、年度目標に対する達成状況を項目毎に以下の基準に従って自己評価してください。A:目標以上に成果をあげた、B:ほぼ目標通りの達成度で予定した成果をあげている、C:計画より遅れ気味であるが年度末には目標達成が可能である、D:年度末までに目標達成は不可能である。Dの場合はその原因と対応策についても記載してください。2～3月に行う計画のため未執行の場合には評価は空欄にしてください)

1. 自己評価A。既に病室の温湿度データを測定しており、問題点を明らかにした。
2. 自己評価A。さまざまな施設の環境測定を精力的に行っている。
3. 自己評価A。実験室において材料の調湿機能の測定を行った。
4. 自己評価A。材料の揮発性物質吸着能の測定を行った。
5. 自己評価A。既に病室の改装を行った。

⑦ 公表論文、学会発表など (別途添付していただく個人調書の中から年度末までに発行される学術雑誌等(紀要も含む)に掲載が確定しているものも含め、代表的なものを10件程度選んでください。発明等に関しては差し支えない範囲で記載してください)

公表論文

1. Effects of urea?formaldehyde resin mole ratio on the properties of particleboard. Zeli Que, Takeshi Furuno, Sadanobu Katoh and Yoshihiko Nishino, Building and Environment, 2006, In Press.
2. Evaluation of three test methods in determination of formaldehyde emission from particleboard bonded with different mole ratio in the urea?formaldehyde resin. Zeli Que, Takeshi Furuno, Sadanobu Katoh and Yoshihiko Nishino, Building and Environment, 2006, In Press.
3. スギ心持ち正角柱材の高温乾燥における内部割れと収縮ひずみとの関係. 植原 平・綿引 誠・西野吉彦・作野友康, 木材学会誌, 51(4), 243-248. 2005.

学会発表

1. 木材の調湿機能に及ぼす塗装の影響. 渡邊恵里子, 西野吉彦, 日本木材学会中国・四国支部2005年度研究発表会.

卒業論文等

1. 天野一甫:病室環境が及ぼす心理的影響に関する実験研究、島根大学総合理工学部材料プロセス工学科卒業論文、2006年2月

講演等

1. 長野和雄:講演「出雲平野の伝統的住宅が備えるパッシブデザインの実態と病院病室環境への応用可能性」、第4回気候と建築シンポジウム、つくば市、2006年1月

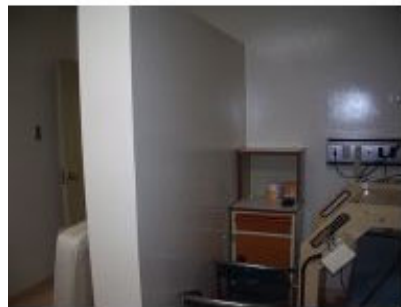
⑧ 外部資金の獲得状況、その他、特筆すべき成果 (シンポジウムの開催、産学連携・地域連携に関する各種見本市、展示会への出展なども含む)

病室の改装による居住性の向上という研究は注目され、記者発表を現地にて行った。研究の概要が10月18日、山陰中央テレビにて放映された。山陰中央新報の10月19日付の記事として、中国新聞では10月20日付けの記事として、本研究が紹介された。

⑨ 本年度の主要な研究成果(図, 表, ポンチ絵などを多用して, 2ページ以内にわかりやすくまとめてください)

医療・福祉施設の居住性向上に関する試験研究プロジェクト

医療・福祉施設内の居住性向上を目的として、県産の天然素材を活用した内装による快適性向上の評価を物理的、心理的、生理的計測により行う。



無機質な内装の病室

自然素材を用いた改装



県内産の自然素材を用いた内装



物理的・化学的環境評価



心理的快適性の評価



生理的快適性の評価

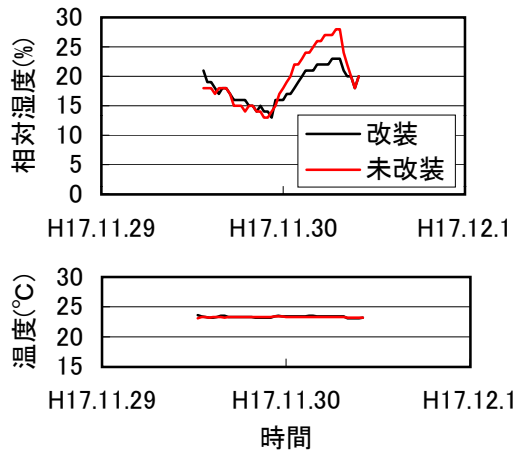


材料の調湿機能測定

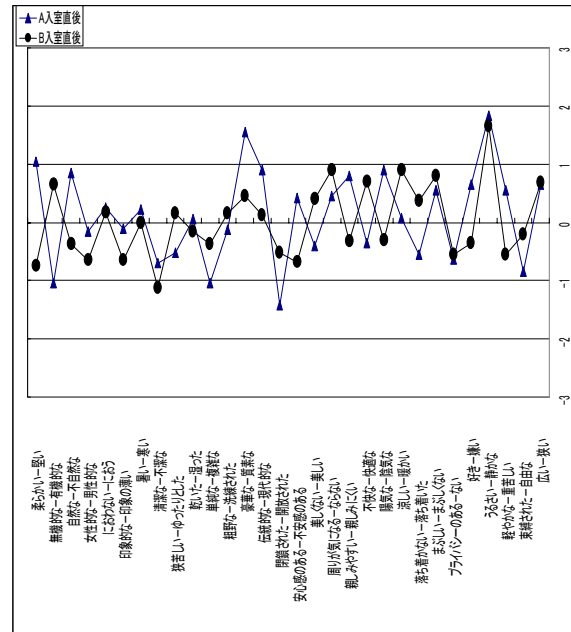


材料の化学物質吸着能測定

⑨ 本年度の主要な研究成果(続き)



改装した部屋と未改装の部屋の温度と湿度



A室(未改装の部屋)入室後とB室(改装した部屋)入室後の心理因子の変化

改装した部屋は、用いた木材や和紙の調湿機能によって、温度変化によって生じる湿度変化の幅を小さくすることが確かめられた。心理的因子の比較において、改装した部屋の方が「有機的な」「自然な」「安心感のある」「親しみやすい」「落ち着いた」「軽やかな」などがあり、好意的、肯定的に感じている。内装の変化によって印象が大きく変わることがわかった。



生理的因子の解析は、心拍数、直腸温、皮膚温(前額、胸部)、血圧、動脈コンプライアンス、皮膚水分蒸散量(前額、頬部、前腕、手掌、手背、下腿、足背)、温度・湿度感覚、血液解析、一般生化学検査(ヘマトクリット、血漿浸透圧、電解質)、ストレス関連ホルモン検査(コルチゾール、抗利尿ホルモン、オキシトシン、カテコールアミン)について行った。