

令和 6 年 5 月 23 日現在

機関番号：22604

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21H01507

研究課題名（和文）医療施設の成長と変化・技術革新に対応した計画モデルの構築に関する研究

研究課題名（英文）Development of planning model that responds to the growth, change and technological innovation of medical facilities

研究代表者

竹宮 健司（Takemiya, Kenji）

東京都立大学・都市環境科学研究科・教授

研究者番号：70295476

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 6,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、これまで医療技術や医療制度をはじめとする社会状況の変化に対して、医療施設が実践してきた様々な変化への対応を、学際的な見地から幅広く包括的に分析し、これからの医療施設の計画モデル構築に向けた知見を得ることを目的とする。以下の成果が得られた。(1)医療施設の計画・設計の基礎となる「成長と変化」について、これまでの研究・実践事例に関する情報収集を整理した。(2)既存の枠組みを超えて創設された新たな医療機能や医療ニーズに対応した施設構成手法を把握した。(3)技術革新による医療施設の各部門構成および建築計画への影響を把握した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本の病院建築における「成長と変化」の概念の発展に関する研究や申請者らによる病院建築の成長と変化に応じた計画手法に関する研究は行われているが、医療施設の各部門の「成長と変化」に関する詳細な検討はなされておらず、本研究の建築計画分野での学術的な意義は大きい。また、近年の省資源化・省エネルギー化の目標に向けた建築物の長寿命化を考える上でも、医療施設の「成長と変化」に対応した施設計画を構築することは、社会的意義のある研究といえる。

研究成果の概要（英文）：This research broadly and comprehensively analyzes from an interdisciplinary perspective the various responses that medical facilities have taken to date in response to changes in social conditions, including changes in medical technology and the medical system. The purpose of this study is to obtain knowledge for creating a planning model for medical facilities. The following results were obtained. (1) Regarding "growth and change," which is the basis for planning and designing medical facilities, we have organized the information collected on past research and practical examples. (2) Understand facility configuration methods that respond to new medical needs and functions created beyond existing frameworks. (3) Understand the impact of technological innovation on the composition of each department and architectural planning of medical facilities.

研究分野：建築計画

キーワード：医療施設 成長と変化 計画研究 医療機能 病院

1. 研究開始当初の背景

医療施設は、日々進歩し続ける医療技術や医療制度を始めとする社会状況の変化への対応が求められてきた。病院建築の「成長と変化」という概念は、1980年代後半には、すでに病院の建築計画において重要な概念であることが示されている¹⁾。

一方、医療施設建築の成長と変化を主題とした既往研究は、その多くが個々の病院の成長と変化に関する報告である。横断的な視点による研究には、菅野らによる1970年代前後に建設された公立病院を対象としたリニューアルの特性に関する調査研究²⁾があるが、病院建築の成長と変化に対応した計画手法の視点から俯瞰的に捉えた学術的な研究は、これまでにない。

申請者は、病院建築の成長と変化に応じて採用された計画手法を整理すると共に、その手法がどのように活用されたかを明らかにした³⁾。この研究からは、実際に採用された計画手法の概要を把握することができたが、今後の更なる技術革新に対応した医療施設を計画するための検討の必要性を痛感し、本研究を構想するに至った。

引用文献

- 1) 伊藤誠,他:病院の設計,新建築学大系31,彰国社,1987年
- 2) 菅野實,李雄九,坂口大洋,高橋彰仁:病院建築のリニューアル計画に関する調査研究,日本建築学会技術報告集,第10号,193-198,2000年6月
- 3) 上塘耀己,竹宮健司:病院建築の成長と変化に応じた計画手法に関する研究,日本建築学会技術報告集,第25巻,第59号,pp.281-286,2019年2月

2. 研究の目的

本研究は、これまで医療技術や医療制度をはじめとする社会状況の変化に対して、医療施設が実践してきた様々な変化への対応を、学際的な見地から幅広く包括的に分析し、これからの医療施設の計画モデル構築に向けた知見を得ることを目的とする。この目的に即して、以下の3つの課題を設定した。

- (1) 医療施設の計画・設計の基礎となる「成長と変化」について、これまでの研究・実践事例に関する情報収集を整理する。
- (2) 既存の枠組みを超えて創設された新たな医療機能や医療ニーズに対応した施設構成手法を把握する。
- (3) 技術革新による、医療施設の各部門構成および建築計画への影響を把握する。

3. 研究の方法

上記の3つの研究課題に即して以下の調査を行った。

- (1) 日本建築学会の論文報告集および技術報告集を対象として、医療施設の計画に関する研究論文を抽出し、研究の系譜をまとめた。これまでに建設されてきた医療施設の設計事例を収集し、医療施設設計作品リストを作成した。医療施設の研究と実際の計画・設計に精力的に取り組んできた研究者を対象にした聞き取り調査を行った。
- (2) 既存の枠組みを超えて創設された新たな医療機能や医療ニーズに対応した施設構成手法を把握するために以下の調査を行った。緩和ケア病棟を対象とした全国アンケート調査を実施した。同調査結果を基に訪問ヒアリング調査を行い施設整備・運営状況を詳細に把握した。2012年以降に、改築・新築等を実施した救命救急センターを対象とした訪問ヒアリング調査を行い運営状況と空間構成の特徴を把握した。チーム医療に対応した施設構成手法を把握するアンケート調査を行った。チーム医療に注力した施設計画がなされている医療施設を対象とした訪問ヒアリング調査と施設利用実態調査を行った。

(3) 技術革新による、医療施設の各部門構成および建築計画への影響を把握するため、搬送用ロボットを導入している医療施設を対象とした訪問ヒアリング調査を行った。

また、上記の調査結果を題材とした公開研究会を3回(2022年3月,2023年11月,2024年3月)開催し、設計者や医療者等を交えた学際的な検討を行った。

4. 研究成果

- (1) 医療施設の計画・設計の基礎となる「成長と変化」について、これまでの研究・実践事例に関する情報収集を行った。まず、医療施設に関する計画研究を把握するため、日本建築学会の論文報告集および技術報告集を対象として、医療施設の計画に関する研究論文を抽出し一覧を作成した。これらの論文を12のカテゴリーに分類すると共に、研究対象や調査方法、時代ごとの研究の傾向を示すキーワード年表を作成し、研究の系譜をまとめた。次に、これまでに建設されてきた医療施設の設計事例を把握するため、日本医療福祉建築協会による先行研究である「戦後病院建築計画史に関する研究」に掲載されている「病院リスト」を基本資料とし、各部門・専門領域の特徴を考慮しつつ、2004年以後に竣工した医療施設事例や同リストに未掲載の専門病院等を加えて、医療施設設計作品リストを作成した。これらの調査結果を題材として、これまでの医療施設の計画研究・設計と今後の展望について議論する公開研究会を2022年3月に実施した。
- (2) 医療施設の研究と実際の計画・設計に精力的に取り組んできた研究者8名を対象にした聞き取り調査を行い、医療施設に関する計画研究(問題設定や研究手法)ならびに計画設計活動の内容等を詳細に把握した。これらの調査結果を題材として、これまでの医療施設の計画研究・設計と今後の展望について議論する公開研究会を2024年3月に実施した。
- (3) 既存の枠組みを超えて創設された新たな医療機能に対応した施設構成手法を把握する調査を行った。緩和ケア病棟については、全国の緩和ケア病棟を対象としたアンケート調査を実施した。申請者が2000年に実施した同様のアンケート調査結果と比較し病棟計画・運営の変化を明らかにした。また、アンケート調査回答施設の中から、先駆的な取り組みの見られた5施設を選定し、訪問ヒアリング調査を行い、施設計画上の工夫や施設運営・利用状況を把握した。
- (4) 2012年以降に竣工した救命救急センター6施設を対象とした訪問ヒアリング調査を行い運営状況と空間構成の特徴を把握した。三次救急医療施設でありながらも、所在地の二次医療圏の病院群輪番制に参加し、軽症者から重症者まで全ての重症度の患者を受け入れる「全次型」施設や、外傷治療に注力し「外傷センター」として整備された施設等、新たな救命医療施設の施設構成手法を把握した。
- (5) 近年、医療の質や安全性の向上および高度化・複雑化に伴う業務の増大に対応するため、様々な分野の医療スタッフが各々の高い専門性により業務を分担するとともに互いに連携・補完しあい、患者の状況に的確に対応した医療を行う「チーム医療」が多くの医療現場で実践されている。こうしたチーム医療に対応した施設構成手法を把握するためのアンケート調査を行った。医療施設の設計業務を行っている8社から、チーム医療推進を意図して計画した病院内スペースの計画内容と、当該スペースの図面や写真を収集した(81病院,計画内容382件)。同アンケート調査結果をもとに、管理部門内におけるチーム医療のためのスペース、ならびに病棟部門内に設置されたスタッフ共用スペースの利用状況を把握するための訪問ヒアリング調査を行った。
- (6) 多職種間の連携向上のための施設計画が行われている歯科大学病院の「スタッフ専用通路」「ミーティングスペース」「スタッフラウンジ」を対象とした施設利用実態調査(行動観察調査)を行った。
- (7) 技術革新による、医療施設の各部門構成および建築計画への影響を把握するため、搬送用ロボットを導入している医療施設を対象とした訪問ヒアリング調査を行った。さらに、自律型搬送ロボットの開発者、同ロボットの導入を前提とした医療施設の設計を行った設計者、同ロボットの導入による看護業務の改善を行った医療施設の看護管理者からの報告をもとに今後の医療施設計画について議論する公開研究

会を 2023 年 11 月に実施した .

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 榎本理沙, 竹宮健司
2. 発表標題 救命救急センターの施設運営・空間構成に関する考察 -2012年以降に竣工した6施設を対象として-
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 砂村三奈, 飯田杏珠, 竹宮健司
2. 発表標題 2000年・2022年アンケート調査に基づく病棟計画・運営状況の比較分析 -緩和ケア病棟の施設計画に関する研究 その1-
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 飯田杏珠, 竹宮健司
2. 発表標題 病棟管理者による評価と病棟運営・利用状況 -緩和ケア病棟の施設計画に関する研究 その2-
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 秋葉大地, 小池田 柁, 竹宮健司
2. 発表標題 設計事務所に対するアンケート調査からみるチーム医療を支える病院内スペースの特徴 チーム医療を支える病院内スペースの特徴と利用状況からみた施設計画に関する研究(その1)
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 小池田 柁, 竹宮 健司
2. 発表標題 行動観察調査からみるチーム医療を支える病院内スペースの利用特性 チーム医療を支える病院内スペースの特徴と利用状況からみた施設計画に関する研究(その2)
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 大西 来実, 竹宮 健司
2. 発表標題 病棟間スタッフ共有空間を持つ病棟の平面計画・利用状況に関する研究
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 中村 康平, 竹宮 健司
2. 発表標題 チーム医療推進を意図して設計された医療施設における設計意図と利用状況の比較 -管理部門内の計画を対象として-
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 石橋 達勇, 竹宮 健司, 小菅 瑠香, 河合 慎介, 江文 菁, 小林 健一, 松田 雄二, 渡辺 玲奈
2. 発表標題 急性期病院における自律搬送ロボットの導入・運用の実態と建築・設備の整備要件
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演会
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	渡辺 玲奈 (watanabe reina) (10431313)	北海道大学・保健科学研究院・客員研究員 (10101)	
研究分担者	石橋 達勇 (ishibashi tatsuo) (50337094)	北海学園大学・工学部・教授 (30107)	
研究分担者	小菅 瑠香 (kosuge ruka) (50584471)	芝浦工業大学・建築学部・准教授 (32619)	
研究分担者	小林 健一 (kobayashi kenichi) (80360692)	国立保健医療科学院・その他部局等・上席主任研究官 (82602)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	小池田 柁 (koikeda masaki)		
研究協力者	飯田 杏珠 (iida anju)		

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	榎本 理沙 (enomoto risa)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関