

自己評価報告書

平成23年5月16日現在

機関番号：82619

研究種目：基盤研究（S）

研究期間：2008～2012

課題番号：20220011

研究課題名（和文） 博物館における文化遺産の保全と持続的公開を目指した包括的保存システムの研究

研究課題名（英文） Study on a Primary Conservation System for Sustainable Access and Preservation of the Cultural Heritage in Museums

研究代表者

神庭 信幸（Kamba Nobuyuki）

独立行政法人国立文化財機構東京国立博物館・学芸研究部保存修復課・課長

研究者番号：50169801

研究分野：保存科学

科研費の分科・細目：文化財科学・文化財科学

キーワード：文化遺産、博物館、保存科学、臨床、予防

1. 研究計画の概要

本研究は、文化財の保全に向けた実空間での臨床保存的対処と、処置によって生成する臨床データを取得・分析・評価・判断する情報空間を、高度に統合した包括的保存システムを開発・提唱すること、そして実際にシステムを稼働させて臨床実験を行い、博物館活動においてリスク軽減効果を具体的に評価することが目的である。

2. 研究の進捗状況

・平成20年度から3カ年をかけてセンサーサブ、データ管理サブ、分析サブの3種のサブシステム構築を予定通り完了。合わせて、ホームページの開設、ワークショップの開催（5回）、学会発表（4回）、展示会（1回）により、研究結果や成果について公開し、他館での応用の促進を図ってきた。

・データ管理サブシステムは、文化財収蔵場所環境情報管理システムの開発(H20-22)、既存データベース・プロトDBとの連携(H22)により完成。

・センサーサブシステムは、位置情報・作業内容管理システムの開発(H20)、センサーネットワークによる展示環境モニタリングシステムの開発(H22)、デジタルX線撮影装置の高精細化(H22)、保存カルテのデジタル化(H22)により完成。

・分析サブシステムは、ディフェクト(Defect)の定義のための症例カタログの作成(H20-22)、文化財収蔵場所環境情報管理システムの開発(H20-22)により完成。

・意思決定サブシステムは、Critical To Quality (CTQ) として指針を作成(H22)、それに基づいた環境の最適化を図るための検

討を上述したシステムを稼働させて、試行した。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

(理由)

年度計画に沿った形で、包括的保存システムを構成する各サブシステムの構築と運用の試行実験が進展しており、特段の問題はない。具体的には、

データ管理サブシステムとして「文化財収蔵場所環境情報管理システムの開発(H20-22)」、「既存データベース・プロトDBとの連携(H22)」の完成により、文化財の属性情報と文化財の環境・状態を示す情報とを関連づけることが完了し、文化財の安全性を確保するために多角的な分析が同一画面で可能になった。

センサーサブシステムとして「位置情報・作業内容管理システムの開発(H20)」、「センサーネットワークによる展示環境モニタリングシステムの開発(H22)」、「保存カルテのデジタル化(H22)」、文化財・器具などの移動情報、遠隔地から取得した温湿度情報、文化財の状態を示すカルテ情報をデータとして新たに加えることが可能になり、文化財に係る環境情報をより高密度に取得できるようになった。また、デジタルX線透過撮影装置の高精細化により、文化財の状態診断の精度が向上した。

分析サブシステムとして「ディフェクト(Defect)の定義とCritical To Quality (CTQ)のための症例カタログの作成(H20-22)」、「展示環境レベルの自動診断、評価機能の開発(H20-22)」の完成により、多

角的なデータを統一的な判断基準で評価する準備が整った。ただし、今後生物生息状況、空気汚染物質、光放射レベル、輸送環境、修理材料などに関して、現状の指針を再検討して、分析サブシステム上での判断基準として利用できるようにする必要がある。

意思決定サブシステムとして、文化財の劣化要因に対する許容量ないしは範囲(CTQ)について、相対湿度レベル、空気汚染物質濃度、振動・衝撃レベルについて評価を行った。評価によって具体的な改善策を策定し、保存環境の最適化を図る意思決定サブシステムを試行した。

研究成果の公開として、ホームページの開設、ワークショップの開催(5回)、学会発表(4回)、展示会(1回)により、公開と普及の促進を図る。22年度までにシステムの5分の3が完成し、23年度からその成果について、システムとしてまとまった形で公開することが可能になる。

現段階で、臨床データを取得・処理するためのハードウェア部分の仕組み作りは完成したと言ってよい。さらに、これらのサブシステムの実践的な運用をすでに開始しており、各サブシステムあるいはサブシステムに含まれる個別的なシステムの動作確認を臨床活動の中で実施している。

23年度以降は、これら完成したサブシステムを具体的に運用しながら、処置後の経過観察の在り方などに関して、最適化管理サブシステムの構築を行う予定である。

4. 今後の研究の推進方策

平成23、24年度は意思決定サブシステムを用いて、環境改善に関する方策の検討、あるいは作品の保存状態に基づいた公開や輸送の有無に関する判断について臨床的な試行を実施し、当該システムの効果的な運用方法を確立する。具体的には、1) 収蔵庫や展示ケース内の湿度レベルを確認し、調湿剤や除加湿器などの設置を含む必要な処置を講じ、最適化を図ること、2) 空気汚染濃度を確認し、空調による換気率の変更、空気清浄装置の設置などを含む処置を行い、最適化を図ること、3) 輸送用の梱包ケースに設置する振動・衝撃吸収のための緩衝材を調整し、移動中の振動・衝撃レベルの最適化を図ること、4) 生物生息状況を確認して、薬剤の設置、燻煙・燻蒸の実施などの処置を行い、最適化を図る、5) 保存カルテ、症例カタログ、修理履歴、貸与・展示履歴を用いて作品の保存状態のレベルを判断し、活用の際に最適化を図ることである。

意思決定サブシステムの決定を経て行われた処置の後には、最適化管理サブシステムによってその後の経過観察を行い、問題の有無などを確認した後に、更に必要な対策計画す

る。このように、現実の臨床活動と、その活動から生み出される膨大な臨床データを高密度で関係付け、包括的保存システムの完成を目指す。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計5件)

①神庭信幸、和田浩、高木雅広、今北憲、空港内のドーリー搬送工程で発生する振動・衝撃-文化財の国際輸送環境調査より-、包装技術、Vol. 48、No. 3、p. 1-5、2010年、査読あり

[学会発表] (計21件)

①高木雅広、今北憲、神庭信幸、和田浩、文化財安全輸送のための取組事例、第19回日本包装学会年次大会、2010年7月9日、京都国際会議場

②神庭信幸、和田浩、土屋裕子、荒木臣紀、大場詩野子、大河原典子、博物館における包括的保存システムの構築に関する研究(Ⅱ)、文化財保存修復学会第32回大会、2010年6月13日、長良川国際会議場

③神庭信幸、和田浩、荒木臣紀、西村雅未、中村恵子、収蔵庫内の空気汚染物質の濃度に対する濃度指針の検討、文化財保存修復学会第32回大会、2010年6月12日、長良川国際会議場

④Nobuyuki Kamba, Hiroshi Wada, Masahiro Tsukada, Yoshihiro Takagi, Ken Imakita, Measurement and Analysis of Global Transport Environment of Packing Cases for Cultural Properties, IIC London Conference 2008, Conservation and Access, 15-19 September, 2008, London

[図書] (計1件)

①神庭信幸、和田浩、朝日新聞出版、国宝阿修羅展報告、2010年、47(p68)

[その他]

ホームページ; 博物館の包括的保存システムの構築における研究

<http://webarchives.tnm.jp/docs/conservation/pub/index.html>