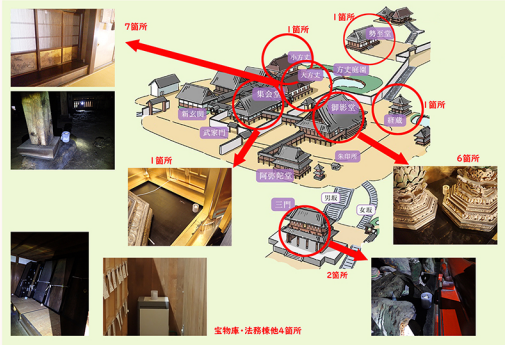


浄土宗総本山知恩院境内施設の保管環境に関する調査

◎降幡順子（京都国立博物館）、井並林太郎（同左）、中屋菜緒（同左）、近藤無滴（同左）、前田昌信（浄土宗総本山知恩院）、関良法（同左）、三枝樹典子（同左）、北村まどか（同左）

1. はじめに

- ◆社寺等が所蔵する文化財資料は、参拝者に公開されている場合も多く、安置・保管されている環境は多様
- ◆文化財資料が、展覧会等で社寺等から博物館へ搬入される場合、一般的にはシーズニングを実施
 - ➔ 百点以上の資料が搬入され、把握が困難な場合など、個々の状況に応じた適切なシーズニングが実施されているかは懸念があった
- ★輸送時にモニタリングを個別に実施できる場合もあるが、社寺等の安置・保管場所の環境を事前にモニタリングする体制を作ることは大きな課題
- ◆環境変化を長期的にモニタリングすることは、
 - ★文化財資料の劣化抑制
 - ★社寺全般の保管環境の改善
 - ★関係者の意識向上にも繋がると考えた
- ◆知恩院境内施設における環境調査を共同で実施し、必要に応じて★簡便な手法による環境改善への取り組みをおこなってきたので報告する。



2. 調査内容

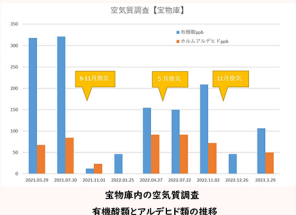
- ◆国指定を含む文化財（彫刻・襖絵等）が安置あるいは公開されているが、温湿度・日照等の変化に関する長期間モニタリングは初めてとなる
- ◆収蔵庫は、空調施設に依らない換気扇による管理となるため、適切な運用の在り方などの検証のために調査を実施（自然換気方式）
- ◆結果に基づいて文化財の保管環境の評価を行い、明らかになった課題については改善に向けた取り組みを行った

- ◆御影堂、大方丈をはじめとする10か所の堂宇・施設内に23か所データロガーを設置し、環境モニタリング調査を実施
 - ◆温度・湿度は、T&D・RTR-507を使用し、10分間隔で測定
 - ◆漆劣化について懸念された場所での照度・紫外線強度測定は、T&D・RTR-574を使用
 - ◆宝物庫の空気質調査（4回/年）を実施。
- 使用機材：エアサンプラーASP-1200、北川式検知管・有機酸（200ml/min, 60分）、ホルムアルデヒド（300ml/min, 30分）、美術館用アンモニア（400ml/min, 60分）

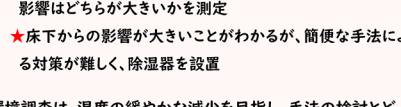
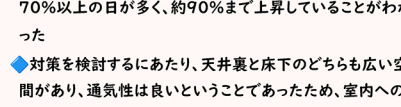
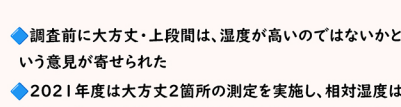
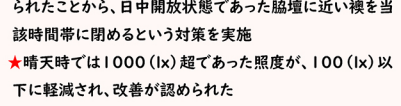
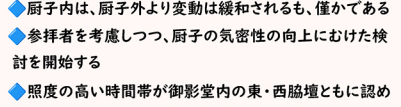
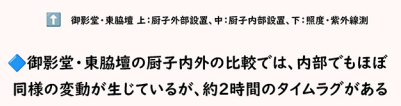
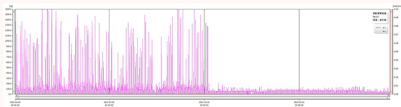
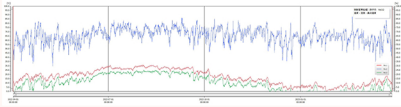
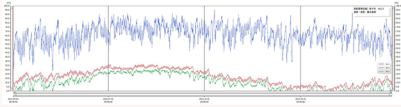
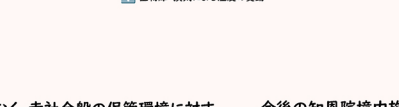
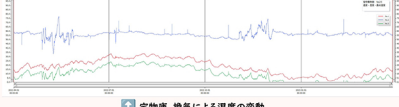
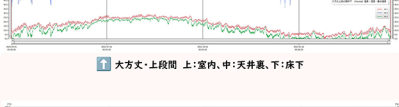
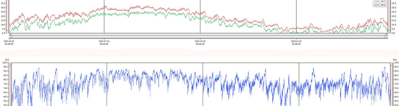
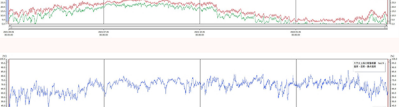
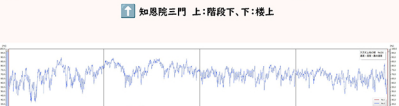
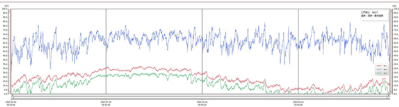
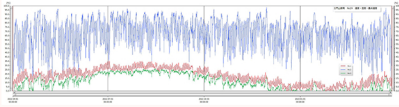
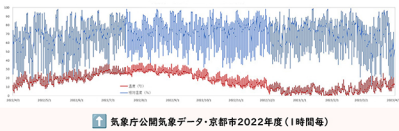
3. 結果と対策

- ◆境内施設は、室内でも季節変化による外気の影響を受けている。境内では三門階段下が、外気の影響が最も大きい
- ◆2022年度の気温差がより大きく、室内でも氷点下となった。湿度は昼夜での変動も大きい。結露は露点温度による確認では、5月、12～2月に発生が懸念される
- ◆湿度は高い時は80%Rhを越えており、現状では文化財保管環境としては改善されることが望ましいといえる。

計測場所	2021年度				2022年度			
	最高	最低	最高	最低	最高	最低	最高	最低
宝物庫内	32.8	1.4	30.6	0.0	32.9	1.4	32.9	0.0
御影堂(御宇内)	30.8	-0.3	30.0	26.5	31.7	-1.7	30.3	24.1
御影堂(御宇外)	30.3	1.1	30.6	27.6	31.2	-0.5	31.9	29.7
内方丈（上段間）	31.1	1.5	30.1	27.3	31.8	-0.2	30.7	29.0



- ◆収蔵庫の空気質調査では、有機酸類の値が、収蔵施設としては高い傾向が認められたため、気候の良い時期に換気扇を稼働し軽減を図った
- ◆換気後に一旦軽減した値が、夏季で約3ヶ月、冬季で約5ヶ月で、リバウンドが認められた
- ◆換気有機酸類等の軽減は可能であるが、本施設のように外気を直接室内に取り入れる換気扇の場合、温度・湿度の変動が大きくなるため、実施時期に注意する必要がある
- ★温湿度モニタリングの結果を考慮して、今後は5月・10月に実施予定



- ◆御影堂・東脇壇の厨子内外の比較では、内部でもほぼ同様の変動が生じているが、約2時間のタイムラグがある
- ◆厨子内は、厨子外より変動は緩和されるも、僅かである
- ◆参拝者を考慮しつつ、厨子の気密性の向上におけた検討を開始する
- ◆照度の高い時間帯が御影堂内の東・西脇壇ともに認められたことから、日中開放状態であった脇壇に近い襖を当該時間帯に閉めるという対策を実施
- ★晴天時では1000 (lx) 超であった照度が、100 (lx) 以下に軽減され、改善が認められた
- ◆調査前大方丈・上段間は、湿度が高いのではないかと意見が寄せられた
- ◆2021年度は大方丈2箇所の測定を実施し、相対湿度は70%以上の日が多く、約90%まで上昇していることがわかった
- ◆対策を検討するにあたり、天井裏と床下のどちらも広い空間があり、通気性は良いということであったため、室内への影響はどちらが大きいかを測定
- ★床下からの影響が大きいことがわかるが、簡便な手法による対策が難しく、除湿器を設置

4. 情報共有

今回の調査は、知恩院における文化財保全に役立てるだけでなく、寺社全般の保管環境に対する関係者の意識向上につなげることを目指している。対策や結果については、知恩院・京都府・京都市担当者と京都国立博物館で★広く情報共有を行うなど、文化財行政も含めた体制で実施した。そのため、各担当者から他施設へ、今回の知見が広く共有されることで、環境改善について関係者の★意識向上⇨モニタリング体制の構築につながっていくことが期待される。

今後の知恩院境内施設環境調査は、湿度の緩やかな減少を目指し、手法の検討などの程度の改善が図れるのかを実証していく。現在は調査を継続して、限定公開時等参拝者が急増した場合における環境負荷の有無、除湿器設置運用による改善効果を検証中である。

＜謝辞＞

今回の調査は、知恩院の管轄をはじめ、京都府教育指導部文化財保護課 最原正明様、京都市文化市民局文化芸術部推進室 山下純美様、多くの関係の方々にお世話になりました。ここに記して謝意を表します。

＜参考文献＞

- 石川陸郎「書院内の保存環境について」『保存科学』No.12、東京文化財研究所、pp.5-17、1974
- 三浦定俊・小川俊夫「金色堂の環境変化と漆面に生じた亀裂に関する考察」『保存科学』No.38、東京文化財研究所、pp.31-38、1997
- 三浦定俊「唐招提寺御影堂厨子内の温湿度」『保存科学』No.41、東京文化財研究所、pp.99-103、2002

- 小野寺孝子・小峰幸夫・森島一貴・佐藤嘉則「空調設備のない収蔵施設の保存環境調査～岐阜県関市春日神社の取り組み～」『保存科学』No.60、pp.151-160、2021
- 米田昌弘・小畑大輔・岡村知明・伊庭千恵美・高取伸光「文化財建造物の障壁面の保存・公開時における環境 調査方法に関する研究～透明戸の日照・室外縁通気特性と廊下温湿度環境の測定～」『日本文化財科学大会研究発表要旨集』、2021