

## 第2章 自然史系博物館の資料保全

### 日常の保全と災害対策

佐久間大輔（大阪市立自然史博物館）

#### 概要

自然史系博物館の抱えるリスクを 1.平常時の標本・展示品管理に関わるリスク対応, 2.地震を中心とした災害リスクの対応にわけて報告する。

**キーワード** IPM, 温湿度管理, 火災対策, 地震対策, 文化財防災, ネットワーク

#### 1 はじめに

日本の文化財科学・博物館学において、保存科学は歴史資料、美術工芸品、など文化財が中心になりがちである。しかし、「日本の博物館総合調査」（平成 25 年）のアンケート調査によれば少なくとも 489 の博物館が、標本点数 22,946,475 点、また標本群として詳細数不明なものが 606,412 件という膨大な自然史資料を保有していることが明らかになった。この数字は人文系資料の 1,662 館 35,260,384 点、2,622,241 件の資料と比しても決して無視できるボリュームではない。それにもかかわらず自然史資料に関する保存科学研究が少ない背景には自然史系資料が文化財保護法の管轄になく、その価値を担保し保全する制度的枠組みがないこと、指導助言あるいは監督する機関を欠いていること（自然史博物館は文化庁の所管ではなく、公民館など一括して社会教育施設として文部科学省が所管している）などが影響しているのではないだろうか。実際、国及び地方自治体には自然史資料を正しく管理しその価値を掌握可能な専門性を持った担当者はほぼいないと言っていい状態だ。

自然史資料については東日本大震災以降、その価値を積極的に位置づける議論が進んでいる<sup>123</sup>。保全をするためには、概念をつくるだけでなく実効的な保全の技術や現実の体制が必要になる。この報告では、博物館総合調査から見える自然史資料保全の現状を明らかにし、今後の対応の基礎とすることを目的とする。

なお、この報告は平成 27 年 10 月 24 日（土）に法政大学で行われたワークショップ「リニューアルとリスクコミュニケーションの現状と課題」の内容を基礎としている。一部の図表は本報告書内に収載のプレゼン資料「自然史系博物館のリスク管理、現状と課題」を参照いただきたい。

#### 2 平常時の標本・展示品管理

##### （1）自然史系資料の特質

自然史系資料の大部分は昆虫、植物、菌類、動物や鳥などの剥製など生物系の乾燥標本がしめる。この他、鉱物・化石などの地学資料などがある。自然史標本の保全管理については、配慮すべき基本原則について、ICOM NATHIST が策定した「自然史系博物館のためのイコム博物館倫理規定」（原文 [http://icomnatistethics.files.wordpress.com/2013/09/nathcode\\_ethics\\_en2.pdf](http://icomnatistethics.files.wordpress.com/2013/09/nathcode_ethics_en2.pdf) 暫定訳 [https://dl.dropboxusercontent.com/u/9835017/icomnathist\\_codeofethics\\_jpn.pdf](https://dl.dropboxusercontent.com/u/9835017/icomnathist_codeofethics_jpn.pdf)）に広範な観点から推奨マニュアル等とともに記述されている。自然史標本の日常の管理の中で大きな課題となるのが虫害・菌害対策である。虫害を起こす昆虫は本来植物食・動物食であり、自然史系資料のリスクは高い。また、自然史系資料の利用は外部形態だけでなく、DNA 等の成分や顕微鏡的微小構造にも及ぶ。このため、肉眼的には気にならなくてもカビ菌糸の侵入や虫害による内部の損壊も大きな問題になる。このため、収蔵庫に虫や菌を「持ち込まない」ための燻蒸や施設管理、発生を「早期発見」し「対処」、発生を「予防」する IPM 管理が重要になる。国内の自然史系施設向け IPM マニュアルとして西日本自然史系博物館ネットワークの研究会での報告がある

（[http://www.naturemuseum.net/blog/2013/02/post\\_45.html](http://www.naturemuseum.net/blog/2013/02/post_45.html)）。

## (2) 総合調査から見た自然史系資料の保全

博物館総合調査ではこの中で、虫菌害の要望に大きく関わる空調について設問をしている。カビの防除にもっとも重要なのは保存環境の湿度管理である。空中湿度を60%以下に保つこと、温度変化を少なくすることが重要とされる。アンケートの回答館を10万点以上の自然史標本を保有する大規模自然史系博物館、1万点以上の中規模、100点以上の小規模保有館、100点以下の少数保有館、及び非所蔵館（無回答を含む）の5つに区分した。

表1. 自然史資料を保有数による博物館の区分

大規模館	中規模	小規模	少数保有館	非所蔵館
10万点以上	1万点	100点以上	1点以上	
43	95	351	176	1589

展示室および収蔵庫の空調状況を上記の区分を用いて規模別に調べた所、10万点以上の自然史標本を保有する大規模自然史系博物館でこそ、収蔵庫に十分な空調設備を持っているものの、1万点以上の中規模、100点以上の小規模では自然史標本を持たない博物館と同等あるいはそれ以下の空調設備しかないことが明らかになった。

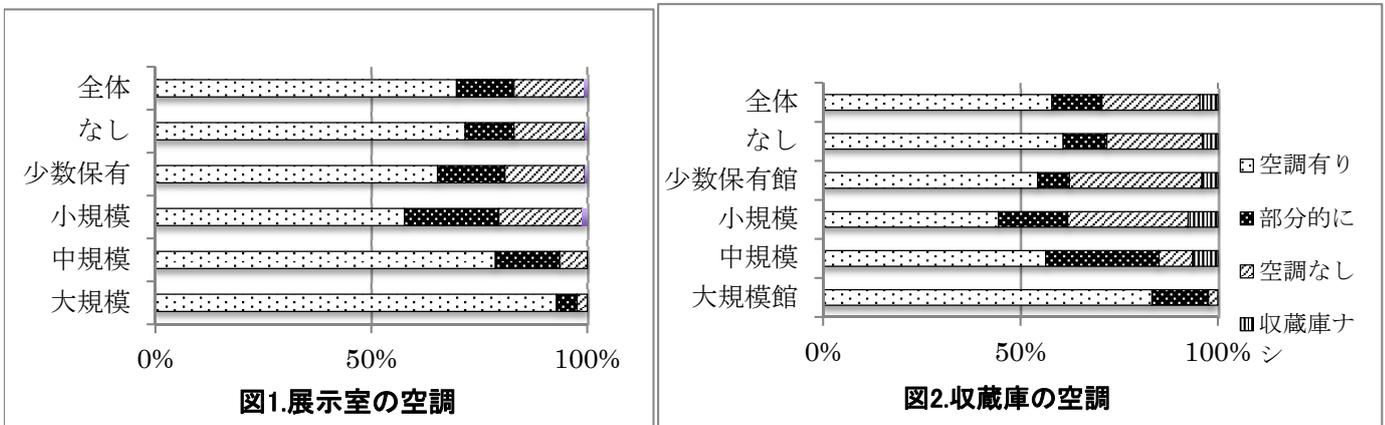


図1. 自然史資料を有する博物館の展示室および収蔵庫の空調状況

不十分な設備条件の中小規模館での標本維持は、よりきめの細かい管理点検が必要とされるが、人的にも難しい状況にある。

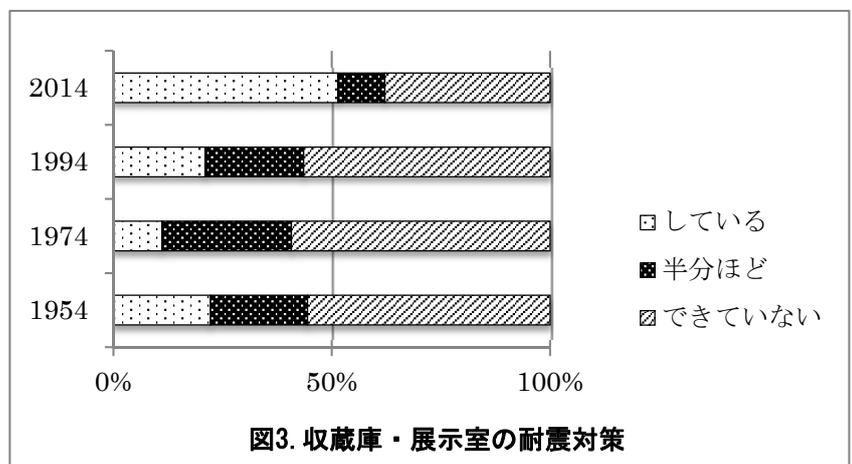
## 3 地震を中心とした災害リスクへの対応

### (1) 建物の条件

大規模・中小規模を含めて、建設時期は他の館種と変わらない。大規模館がやや先行する傾向がある程度である。他の館種と比べても特に自然史系が最近に作られているということはないようだ。建物の老朽化を心配する博物館は1974年以前の博物館で特に多い。耐震改修は財政状況の厳しさなども有り、必ずしも順調に進んでいないようだ。(図表へプレゼン資料を参照頂きたい)

### (2) 設備管理

古い博物館では建物の危険度への意識は高いものの、展示室や収蔵庫の耐震対策も、既に満杯の収蔵庫や展示室



への耐震対策はより困難を伴うためか必ずしも進んでいない。規模別で見ると、大規模館でやや対策が進んでいるが、中規模のコレクション保有館以下では、労力の不足からか、やはり対策が進んでいない傾向が見られる。

消火装置としては水濡れに弱い自然史標本の特性を反映してか、炭酸ガス・ハロゲンガス消火装置等などの普及が大規模保有館でやや進んでいる傾向が伺える。大規模保有館での炭酸ガス消火装置などの設置水準水準は都道府県立博物館の平均（56.8%）とほぼ同じ56.1%である。これに対し、スプリンクラーや免震装置などの設置は自然史標本の保有によってそれほど変わらないようだ。

（プレゼン資料参照）

### （3）災害を想定した制度設計

災害時を想定した大規模災害時の救援等の相互協力、緊急時マニュアル、震災後のマニュアル改訂については大規模自然史標本保有館では、職員数も多いためか、策定が進んでいる傾向が見られたが、地域連携協定や他の博物館との広域連携協定の締結といった項目では大規模館も同様に低い水準に留まった。

## 4 今後必要な対応

### （1）地域でのセーフティネットの構築

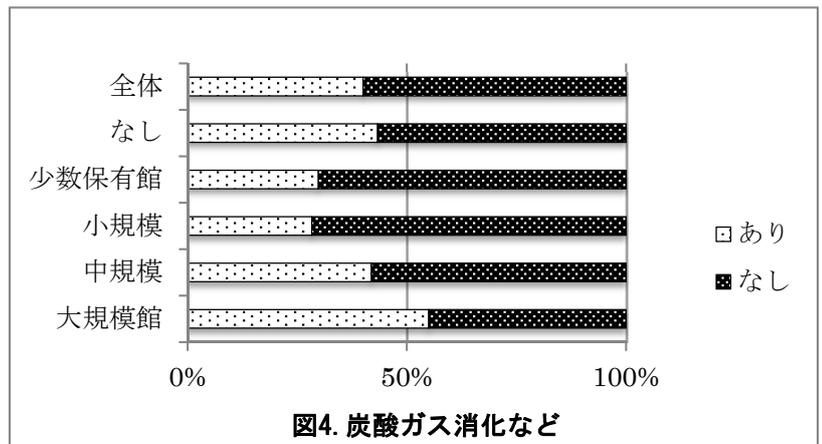
アンケートでは低水準にとどまったが災害時には行政など関係各機関との意思疎通は特に重要になることは言うまでもない。特に指定管理運営の博物館が多くなり、行政担当者が「現場事情」に疎くなっている状況においては本庁からの「縦のレスキュー体制」とともに、オール博物館・文化財行政で連携を組む博物館同士の相互扶助を基本とした「横のレスキュー体制」を組み、網状の体制として構築する必要がある。こうした取り組みは緊急時にいきなり機能させることは難しく、この意味で日常から対話を重ね、緊急時にも機能する地域の文化財ネットワークを構築することは重要である。自然史系博物館も参画することが重要だ。たとえば、千葉歴史・自然資料救済ネットワークのように自然を前面に出した取り組みも知られるところだ。

実際災害時には自然史資料だけでなく、建屋の緊急補修などハードウェアも被害に合う。阪神・淡路大震災<sup>4</sup>や東日本大震災<sup>5</sup>などを参考に、どういったことが起こるか想定を繰り返す必要がある。また、図書資料や関連文書、PCなどの電子データの保全やレスキュー、カビ対策なども必要となるが、これらのレスキューは歴史、美術系博物館と共通する要素である。特に紙資料などは早期のレスキューが重要な場合も多い。近隣の博物館ネットワークや、さらには博物館-図書館-文書館-公民館のMLAK連携で相互に補完できる要素も少なくない。

地域の文化財ネットワークは災害前の平常時の管理改善そして、緊急時対応、さらには復興期にも必要な提言をするための重要な組織になるであろう。

### （2）支援人材の確保

学芸員の養成課程でも、自然史系資料の取り扱いについて教えている大学は少ない。一方で理科系・自然系と言っても造園学や土木、あるいは理科の教員などでも、標本の取り扱い経験を持つ人材は稀有な現状がある。このため、大抵の博物館は自館関係者以外に近隣に自然史資料の保全に関して支援を期待できる機関をほぼ持たない。相対的に広域での自然史系博物館ネットワークは重要な意義を持つ。しかしこれは陶磁器専門館、錦絵専門館といった専門性の高い博物館・美術館であれば同様のケースが多々あるだろう。各博物館が学会を含めた専門領域ネットワークをどの



ように維持し、参加しているかは緊急時対応の重要な要素となる。

### (3) 民間資料の保全のための連携

民間文化財資料救援を行う歴史資料ネットワーク (<http://siryo-net.jp> 2016年1月15日確認)の迅速な初動体制は大変参考になる。自然系においては各博物館が日常からアマチュアや周辺研究者との連携を密にすることが第一であるが、自然系学芸員の少ない地域においては充分でない場合もある。広域ネットワークでの呼びかけとともに、史料ネットの活動や地域文化財ネットワークとの連携によってどのようなことができるか、今後も検討していきたい。こうした動きが、「自然史財」を定着させていくであろう。

## 4 国内・海外との連携に向けて

現在、東日本大震災の文化財等救援委員会の解散を受けて発足した「文化遺産防災ネットワーク推進会議」に西日本自然史系博物館ネットワークとしても参加の方向で調整中である。上記のような観点で国内の活動に参画していきたい。

また、自然史系博物館の専門グループとして ICOM NATHIST 及び SPNHC (自然史標本保全学会) などの国際的な動きがあり、標本の取扱いに関する技術研修、IPM 管理、災害時対策、さらには自然史系博物館の行動規範などさまざまな活動を展開している。非常に多くの知見が蓄積していることを実感しているとともに、日本からの貢献が重要であると感じている。

大規模に自然史系標本を保有する施設を見ると、全国にほど良く分散をしている。今回の総合調査に回答していない施設を分類学会連合の植物標本のデータなどで補完すると、ほぼ全国を網羅できるネットワークができる。大規模な自然史標本保有施設は国立・県立・市立の博物館、さらに大学や植物園等多様である。これらをつなぐことが自然史系標本の文化財等保全ネットワークを組む上で重要な課題であろう。

## 謝辞

本研究は JSPS 科研費 26350396, 25282079 の助成を受けたものである。また、本稿に用いた集計データは共同研究者である文部科学省生涯学習政策局杉長敬治上席生涯学習官から提供いただいた。記して感謝したい。

## 引用文献

- (1) 佐久間大輔 2011. 自然史系資料の文化財的価値 : 標本を維持し保全する理由. 日本生態学会誌 61(3): 349-353
- (2) 西田治文 2015. 自然史標本は自然史財である. 学術の動向 20(5): 40-45
- (3) 馬渡駿介 2015. 未来へ残すべきモノのレジリエンス. 学術の動向 20(7): 27-32
- (4) 奥山清市 2015. 伊丹市昆虫館における阪神・淡路大震災の被災記録伊丹市昆虫館研究報告 3: 33-36
- (5) 津波により被災した文化財の保存修復技術の構築と専門機関の連携に関するプロジェクト実行委員会, 赤沼英男・鈴木まほろ. 2014. 安定化処理～大津波被災文化財保存修復技術連携プロジェクト～. 津波により被災した文化財の保存修復技術の構築と専門機関の連携に関するプロジェクト実行委員会・日本博物館協会・ICOM 日本委員会