

みんなくりポジトリ

国立民族学博物館 学術情報リポジトリ National Museum of Ethnology

持続可能なミュージアムIPMに向けて： 国立民族学博物館の取り組み

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2009-04-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 園田, 直子 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10502/00009064

持続可能なミュージアム IPM に向けて — 国立民族学博物館の取り組み —

園田直子

1. 国立民族学博物館（みんぱく）の概要

皆様こんにちは。国立民族学博物館の園田です。よろしくお願ひ致します。

昨日は九州国立博物館、先程は名古屋の愛知県美術館といろいろな博物館で、IPM 総合的有害生物管理の活動が非常に活発に行われているということを知って、非常に面白く、また感動致しました。

今日は、大阪の国立民族学博物館、通称「みんぱく」といっておりますが、そこで取り組みについてお話していきたいと思ひます。みんぱくは、大阪千里、万博公園の中にあります（写真1）。博物館という名前ですが、大学共同利用機関として1974年に出来ました。

みんぱくには三つの機能があります。一つは「文化人類学、民族学、及び関連諸科学の研究所」という立場、そして「博物館」という機能も勿論あります。三つ目は「大学院教育」ということで、博士課程の学生を受け入れている、このような組織です。2004年に法人化致しました。

みんぱくの代表的な常設展示場です。今、新構築ということで、いろいろと新しく展示を変えておりますので、この写真にありますがアフリカ展示場（写真2）は、現在は違う形になっておりますが、このようにケースに入れられているものは殆どなく、露出展示だということが、みんぱくの大きな特徴かと思ひます。

所蔵資料は28万点を超えておりますし、現在でも毎年収集が続けられていて、その数は増えています。所蔵資料の約5パーセントが展示場にあり、残りの95パーセントは収蔵庫にあります。みんぱくの収蔵庫は、実は館内外の研究者が中に入って調査研究することが可能で、そのようなことも含めて、いろいろな問題を解決しなければなりません。収蔵資料の内9割は、一般収蔵庫といわれる平均的な温度と湿度に調整されたエリアに入っておりますが、より温度湿度のシビアな管理が必要なものは、特別収蔵庫という部屋におかれています。それぞれの材質に最も適している温度湿度に設定されているところに入れてあります。

2. みんぱく所蔵資料の特徴

それではまず、みんぱくの所蔵資料の特徴ですが、私たちが集めているのは民族資料です。民族資料の多くは、身近にある素材で出来ております。それも木とか皮とか紙とか藁とか、有機物が多いです。

実際に使用されていた資料を中心に収集しているということは、実は食べこぼしとか、そのような使用痕が残っている資料も多くあります。ただ、そのような使用痕というのは、そのものがどのように使われてきたかを表す証拠となりますので、原則的には使用痕というのは除去せずそのまま置いておくという方針をとっております。



写真1 国立民族学博物館の全景



写真2 新構築前のアフリカ展示場

これらの資料は、もともとは日常生活で使用されていたものでした。あるいは、ある儀式、祭りなど、短い期間だけの使用を想定されていたので、長く保存されることは考えられていなかったものです。

また、私たちは世界の各地から収集していますので、元の使用環境と、大阪の現在の保存環境が異なっているということもあります。

先程ご覧になったように、展示場は大方が露出展示になっておりますし、場所によっては中庭に直接出ることにも出来ます。一方、収蔵庫では、研究者が調査できるということで、おそらく私たちの資料というのは、他の博物館の資料と比べましても、最も生物被害に遭い易い条件が揃っていると思います。

美術工芸品などは、もともと長く残していくという意識が皆様にあります。民族資料の場合にはそういう意識が薄いので、どこかで意識的に保存しなければ残らない性格のものと思います。

みんなのこのような実情・現状に応じて持続可能な総合的有害生物管理、その体制を作っていくということですが、今も試行錯誤を続けております。その取り組みの一端を紹介していきたいと思っております。

3. IPM（総合的有害生物管理）の体制づくり

ここで「持続可能」と言いましたのは、私たちの博物館において直接的に資料管理や、収蔵庫などでの仕事に携わる職員というのは、3年契約の職員だからです。ということは、3年経ったら別の人ということになります。ということで、特定のひとに頼らず、また特別な機器を必要とせずに、資料管理の体制を一定のレベルに保ちたいと考えています。10年前に行った調査結果と、現在の調査結果を比較出来るようにしたいし、また将来的に行われる結果と現在の調査結果をも比較したいということで、長期にわたって比較可能な、誰が行っても均一なデータを残すことを念頭に体制づくりを行っています。

また調査するというのも大切ですが、その結果を次に繋げたいと思っています。調査することで人々の意識が高まります。そして調査結果がある程度集まったところで、総合的に分析し、問題を理解し、次に進んでいくということを考えに入れていきます。

先程から環境の問題が出ていますが、持続可能であるということは、環境に配慮した手法を選ばなければならないということでもあります。人にも安全で、モノにも影響を与えず、自然に優しい手法を選んで、有害生物管理の体制を作っているということです。

4. 予防的措置による虫害対策

4.1. 定期清掃

みんなのIPMですが、他の館と同様に予防的措置を重視しています。虫や黴の被害を発生させないということ、発生した場合でも非常に初期の段階、被害が拡大しないうちの早期発見に努めたいということです。

定期清掃ですが、展示場は外部業者の方が毎日行っています。ただし、資料の置いてある台の下ということになりますと、契約に入っておりませんので、やはり内部のスタッフが行うということになります。

収蔵庫も内部のスタッフが清掃します。みんなには数多くの収蔵庫がありますので、それらを区画に分けております。一ヶ月に一度どこかの区画を清掃するというので、どの収蔵庫も一年に一回は清掃の対象とします。清掃の後は、全員でそこに収蔵してある資料を目視点検し、異常がないかを確認する体制をとっております。

4.2. 毎朝のIPM点検

どの博物館もそうですが、毎朝、観覧者がいらっしやる前に「巡回」という事をします。全ての資料、作品が所定の位置にあるか、照明がちゃんとついているか、何かが落ちていないか、つまり館が観覧者をお迎

える状態になっているかを確認するための巡回です。

みんぱくでは、2004年からこの巡回の時に、IPM点検というのを付け加えることにしました。具体的には、展示場ごとにこのようなシートを作りました(図1)。シートの上で桃色に彩色していますが、今までの経験から、生物被害に遭い易いと解っている資料の位置です。毎日点検するのは3年契約の職員ですし、ローテーションで点検の人は変わりますが、必ずこれらに関しては目視点検をするということで、誰が点検しても漏れがないようにしたわけです。それぞれの資料番号と資料の名前の一覧表には、1から31のマスを設けて、毎日、漏れがないように点検し、記録する体制を整えました。このような点検シートを展示場ごとに作って使うことで、均一なデータを残しています。

これらシートに予め記された資料は集中的に見ますが、他のところで何か異常が発見された場合には、それは直接シートに書き込むということにしています。

また、資料の裏側とか内側に生物被害に遭い易い材質が使われているものがあります。そのような資料を毎日裏返したりしますと、資料のハンドリングの機会が増えて、かえって資料を傷める惧れがありますので、そのような資料に関しては、毎日の点検は目視だけで、週に1回、念を入れた点検をするという決まりを作っています。

4.3. 生物生息調査の実施と分析

虫トラップを用いた生物生息調査というのは、みんぱくは恐らく他館より早いかと思います。1992年から始めております。保存科学の担当としては私の前任者に森田恒之先生、現在、みんぱくの名誉教授がおります。

実は1992年以前からすでに、展示場で最も虫害に気をつけなければいけない資料を、重点的に点検する。その次にその資料の周辺を点検する。そしてその後全体の点検ということで、展示場を点検の重要度に応じて三つのゾーンに分けて点検するというを行っておりました。ただ、現在のようなこの虫トラップによる生物生息調査になったのは1992年からで、それから現在まで同じ手法を続けております。

生物生息調査をみんぱくが始めた当時、虫トラップには市販のものがなかったので、特注品を使用しました。恐らく九博のインジケータに比べると5倍くらいの面積があるかと思います、データの均一性を考慮して今でも同じものを使っています。

虫トラップを用いた生物生息調査を、現在起きている危険とか異常の発見に役立てることは、今ではどの館でもなさっていると思います。みんぱくには1992年からのデータがありますので、それらを全体的に見て、長期的な視点で虫害の傾向が解らないかと思い、分析をしてみましたので、ここではそのことを少しご紹介いたします。

これは1992年の6月から、最新の調査結果である2009年の秋、10月までのトラップの総捕獲数の相対的な推移を示したもので、内訳は虫目ごとになっています(図2)。

2001年と2004年というのは、みんぱくのIPMにとっては、非常に大事な年です。2001年に、生物被害対策が今までの手法では成り立っていないということを意識し始め、過去のデータの分析を開始致しまし

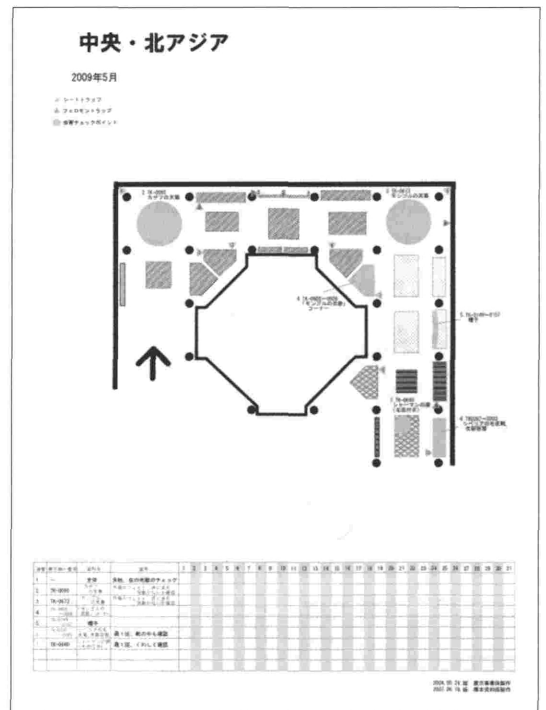


図1 展示場のIPM点検で使用しているシートの一例

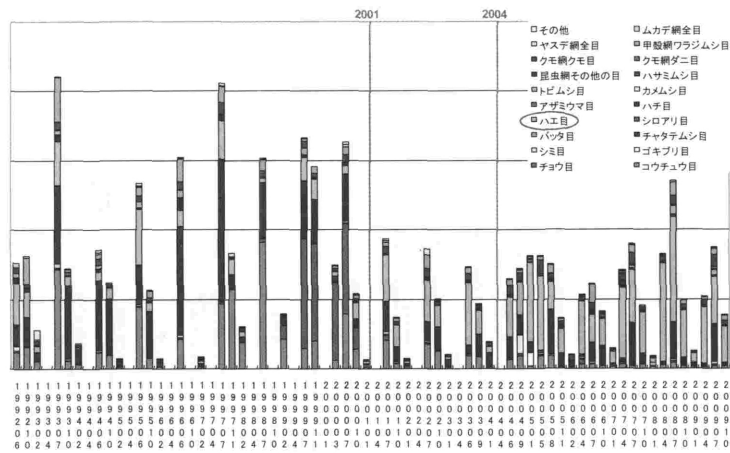


図3 その他のゾーンにおける捕獲数の推移 (1992年～2009年)

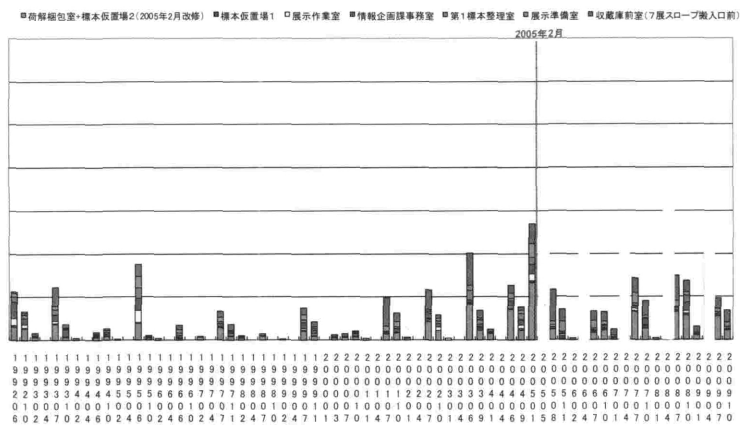


図4 その他のゾーンにおけるハエ目の捕獲数の推移 (1992年～2009年)
(継続調査している場所と季節を抽出)

製の網戸を金属製のものに換えたのが2005年2月です。施設の整備が効果をもたらしたという明らかな事例です。

みんぱくでは、日々の清掃や定期点検が最も被害の早期発見に繋がっています。一方、虫トラップによる生息調査により、みんぱくにおける虫害の傾向が解りますし、中・長期的な防虫対策をたてることができます。ということで、これらの活動は総て補完しあう関係にあると思っています。

5. IPMの考えに基づいた殺虫処理

5.1. 基本的な考え方

このように予防的措置を講じていまして、やはり被害は発生してしまいます。みんぱくの殺虫殺菌の基本的な考え方としては、海外からの新着資料に限り燻蒸庫でガス燻蒸を行っております。臭化メチルの代替薬剤です。それ以外の場合、日本国内に入ってから加害された資料、あるいは収蔵庫に入れる前の資料というのは、全て化学薬品を用いない、ノンケミカルな殺虫処理にしております。

どのような手法を選ぶかというのは、その被害の状況によります。被害の規模、そして被害を受けた資料の材質、更にはその資料が展示場にあるのか、収蔵庫にあるのか、処置にどのくらいの日数を掛けられるのか、これら全てを考えた上で最もその場合に適した、最良と思われる手法を選択していきたいと思っております。様々な取り組みをおこなっております。

5.2. 化学薬剤を用いない殺虫処理

みんぱくでは、通常、他の館でも行っていらっしゃる二酸化炭素処理（写真3）を用いています。

また、温度処理の実験や取り組みを始めています。高温処理、低温処理、それぞれここに示したような条件を維持できれば効果があります（図5）。

高温処理の一つの事例ですが、展示場にあるインドの木造漁船です。長さが8メートルありますので展示場から出すことは出来ませんでした。展示場で処理をしなければいけないということで、化学薬剤を用いないというのが第一条件です。さらには観覧者が土曜日、日曜日は多いので、土曜日、日曜日にかかる処置は出来ないということになりました。すなわち、どんなに長くても5日以内に処置を終えなくては行けない。そのような様々な条件を考えた結果、高温処理という手法を選びました。木造漁船の周りを断熱箱で囲み、熱発生装置から温風をパイプで送り込みます。温風はこのように、システム内を循環しますので、断熱箱の中は温められますけれど、展示場の温度と湿度には影響は与えません。スライドにマネキンが写っていますので、位置関係がお解りになると思います。マストを畳んだ船を、水蒸気を通さない特殊なシートに包んで脱気して、断熱箱の中に入れてあげます。熱しますと木材から水分が失われてひび割れが起きる危険性がありますが、このように包んで脱気していますので、水分の移動はほとんど起こらないということで、亀裂も割れも何も生じさせないで処置が出来ました（写真4）。

また、市販の使い捨てカイロによる高温処理をしたこともあります。カザフのテントの木製の骨組みの結び目のところに、ウールの紐が使われていました。結び目を全部解きますと倒れてしまいますので、その場で処置をすることになりました。結び目それぞれにカイロを3枚ずつ当てますと殺虫処理の条件が満たされました。これは一日で処理が終了した事例です。

みんぱくでは、滋賀県立琵琶湖博物館とともに、JICAの博物館学集中コースを行っております。アフリカ、あるいは南米や東南アジアの方々から、「お金がないけど殺虫処理が必要だ。どのような方法があるのか。」という質問をよく受けます。その時の研修生と一緒に、真夏の日本のパーキングの車の中で高温処理の実験をしました。途中で物の方向を変えれば殺虫処理の実験条件が満たされることが解ってきました。ただし、日本の大阪ですと、7月の後半から9月のはじめまで、ごくごく限られた期間でしか条件を満たすことは出来ません。

こちらは、低温処理です。このスライドにあるのは、お店でアイスクリームを入れているような装置です（写真5）。これでも確実にマイナス30度以下になりますので、低温処理は可能です。



写真3 大型ファスナバッグでの二酸化炭素処理

高温処理

55°Cで6時間

60°Cで4.5時間

低温処理

-25°Cで10日間

-30°Cで5日間

図5 温度処理の条件 (Strang, T. J. K. 1992 A Review of Published Temperatures for the Control of Pest Insects in Museums. *Collection Forum* 8(2): 41-67 より)



写真4 展示場での可搬型組立式装置による木造漁船の高温処理



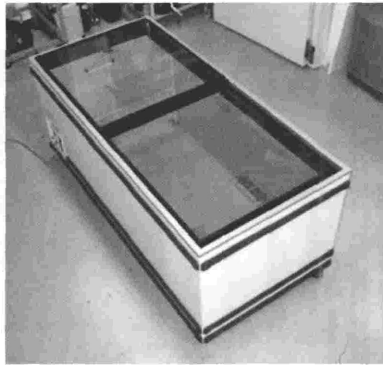


写真5 業務用フリーザーを用いた低温処理



写真6 新設したウォークイン高低温処理庫

5.3. 施設整備

低温処理、高温処理の事例が増えてきたのを受けて、2007年3月、大型のウォークイン高低温処理庫を新設しました。これですと、2台の移動棚に大部分の物が入ります（写真6）。

ただ、温度処理というのは特に材質を選びますので、何でもこの処置が出来るということではありません。向き不向きの材質がありますので、それを注意した上で選択をしております。

一方、燻蒸庫は、ガス燻蒸を海外からの新着資料に限るということにしましたので、その回数は非常に少なくなりました。その直後は10分の一くらいになりました。ということで、燻蒸庫という密閉空間を他にも使いたいということで、二酸化炭素処理、あるいは低酸素濃度処理にも対応出来るよう、改良を行っております。

このように予防的措置、そして殺虫処理法の開発、施設整備を行っておりますが、やはりIPMにとっては、全体の環境を整えていくということを意識しています。温度・湿度のモニタリング、そして収蔵庫内の保管方法の改良というような取り組みも行っております。

6. 博物館の環境整備

6.1. 温度・湿度モニタリング

みんなくの収蔵庫には、どこにも一台は自記温湿度計を入れてあります。継続的な記録をとることで、何か突発的なことがないかを必ずチェックしています。その上で、グラフ化したり比較したりするには、データロガーを用いています。

データロガーは、一定間隔ごとに測定し記憶した記録ですので、測定と測定との間に突発事故があっても記録には残らないということがあります。そこで、自記温湿度計の記録を見て突発的な変化はないということを確認してから、データロガーのデータを用いて、いろいろと比較検証するということを行っているわけです。

これは、2008年の1月から12月までのデータロガーのデータを繋げたものです（図6）。みんなくのいわゆる一般収蔵庫の中の環境は、年内でどのように変化しているかというのが解ってきます。今、このようなデータを蓄積しているところで、かなりの数が貯まって来ました。温度・湿度モニタリング結果の比較検証のための分析システムの開発もあわせて行っております。

6.2. 収納・保管方法の改良

みんなくの収蔵庫は調査のために研究者が入れるので、調査者にとっては調査しやすい収蔵でなければいけないのですが、資料にとっては安全であるということが第一です。そして同時に、虫害やカビの早期発見

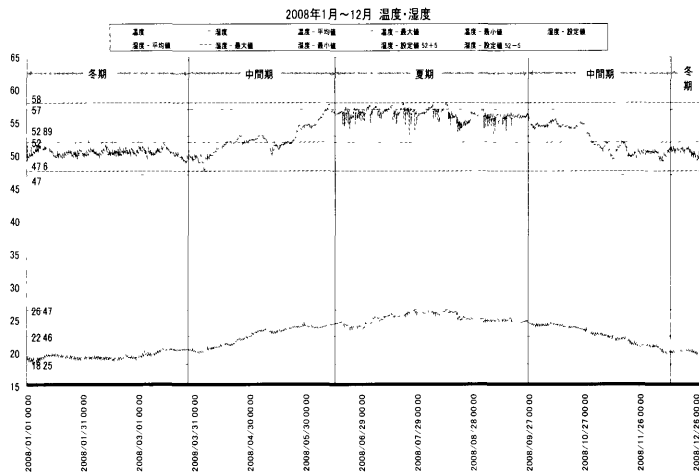


図6 一般収蔵庫での年間の温度・湿度推移の一例

が出来ることということまでを考えて、段階的に資料の収蔵・保管方法の見直しに入っています。収蔵庫はほぼいっぱいになっていますので、効率的に収蔵することも考えながらです。今、何か改良すれば、資料の今の形をこのあと10年でも20年でも保っていけるというものを優先して、この収納・保管方法の改良に取り組んでいるわけです。

たとえば、この毛皮の靴のように少し変形がはじまったものでも、中に適切に詰め物をすると変形を防ぐことができます。この時に色々な素材を使用しますが、どのような素材を使用しているか、ということに私たちは頭を悩ませました。何を使っているのか、それぞれ素性が明らかなものだけをまず使おうということになっています。

天然素材を優先していますので、紙あるいは木綿というのが多くを占めます。ただ場合によっては、合成素材の方が天然素材にない特徴を持っているときがあり、これを使いたいということもあります。そのときは、主成分が、安定性があるといわれている合成素材であるということ、可塑剤とかそういうものが添加されていないことを確認しております。主成分以外に、素材から発するものの濃度が低いものを選択しております。現在では、セルロース以外では、ポリエチレン・テレフタレートです。ポリプロピレンは、実際はそれほど使っていません。そして一部にポリエチレンを使っていますが、ポリエチレンは、製品によっては主成分以外に熱脱着されるガス濃度がかなり違いますので、この選択にあたっては少し注意をしています。

このようにして得られたデータは総てデータベース化して、現在使っているものの記録をとっています。それぞれの実物もサンプルライブラリーと称して、保管しております。将来、何か不都合が起きた時、その原因を見つけることができるように準備をしています。

収納・保管方法の改善では、一般収蔵庫は非常に広いので、まずは出来るところから始めました。毛皮の特別収蔵庫の配架をやり直した事例です(写真7)。これが2007年度。2008年度は、絨毯の特別収蔵庫を対象にしました(写真8)。右上の写真のような状態だったのですが、絨毯はすべて巻き直しています。そして、新設の高温処理庫を用い低温処理で絨毯を殺虫処理してから収蔵庫に戻すということを行いました。

7. おわりに

今後の課題ですが、IPMということを含めて、総合的な視点で資料管理をしていきたい、それも持続可能なものということを目的にしています。

日常的な業務では、清掃とか毎日の点検があります。これらは継続して行ってこそ意義があるのですが、慣れが生じて形骸化しやすい。いかに毎日、問題意識を持って取り組むことが出来るかというのが問題かと



写真7 特別収蔵庫(毛皮・皮革・羽)の収納・保管方法の改善



写真8 特別収蔵庫(絨毯)の収納・保管方法の改善

思います。また、生物生息調査の結果が出たらすぐに分析して、問題箇所の点検をする、このような地道な活動はずっと継続していかなければなりません。

その一方で私たちは、新たな研究や開発をしていく。生物被害対策にしても、収蔵・保管方法の改善にしても、保存環境の分析にしても、まだまだ未解決な問題が沢山あります。体制が出来上がっているというのではなくて、少しずつ毎日改良してよりよい体制づくりに取り組んでいるというのが、みんなの現状です。

それでは、どうもありがとうございました。



ありがとうございました。世界の様々な国と地域から、その民族に固有な多岐にわたる材質の資料を、沢山コレクションされる中で、その資料の管理をいかにシステムに乗せるかということに腐心されているかということがよく解りました。

日常管理から予防、何か問題が起きたときの対処の仕方までを、可視化される作業を、そしてデータを積み重ねられて、みんなに解り易いものにされるということが大変印象に残りました。

(司会：井上理香)

