

November 2015

# 京都大学総合博物館 ニューズレター



アネロイド気圧計 (2～3ページに関連記事)

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 特別展「研究を伝えるデザイン」.....             | 2 |
| ロビー展示報告 .....                    | 4 |
| 巡回展「土ってなんだろう？」.....              | 5 |
| 夏休み学習教室 体験 EXPO2015' 夏 .....     | 5 |
| 外国人研究員 .....                     | 6 |
| 研究資源アーカイブ通信 .....                | 7 |
| 総合博物館日誌 (平成 27 年 7 月～ 10 月)..... | 8 |

平成 27 年度特別展

# 「研究を伝えるデザイン」

会期：2015 年 10 月 7 日（水）～ 11 月 7 日（日）

平成 27 年 10 月 7 日から 11 月 8 日までの一カ月、技術史特別展「研究を伝えるデザイン」を開催した。高等教育機関としての大学では、研究対象の構造や機能への理解を深めるために、視覚的な表現がさまざまな形で試みられてきた。本特別展では、学術研究における視覚的表現を「アカデミック・ビジュアライゼーション」ととらえ、総合博物館をはじめ京都大学が所蔵する工学、理学、農学、医学などの教育用模型や機器、掛図、さらにはビジュアル・コンテンツを一堂に展覧した。「学術研究を伝える／伝え合う」ための表現に着目することにより、研究分野や時代を超えた、制作に関わる人びとの協働の可能性に迫った。

## 学術の発展と時代をともにする視覚化表現の系譜

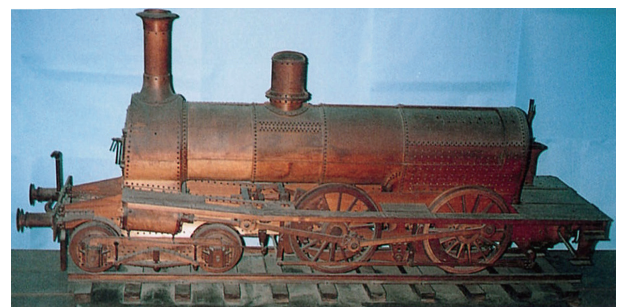
サイエンス・イラストレーションやインフォメーション・グラフィックスなど、自然科学や人文社会科学の分野においても、色彩豊かなグラフィックスが注目されて久しいが、視覚化表現が学術の発展において重要な位置を占めてきたことは今に始まったことではない。時代をさかのぼれば、Andreas Vesalius の『ファブリカ：人体の構造』(De humani corporis fabrica, 1543 年)は、芸術家が微細に書き上げた初めての本格的解剖図譜であり、印刷技術の発達とあいまって当時の医学者の常識を塗り替える大きなきっかけとなった。Galileo Galilei の月の観察スケッチ『星界の報告』(Sidereus Nuncius, 1610 年)や Robert Hooke の顕微鏡観察スケッチ『顕微鏡図譜』(Micrographia, 1665 年)などは、誰も目にしたことのない極大と極小の世界を初めて披露し、多くの研究者、市民を魅了した。卓越した画才を兼ね備えた医学者や天文学者、科学者自身が記した名作も数多く知られるが、産業革命以後に工業化にあわせて誕生した職業的デザインが確立されると、職業的研究者との協働によって作り上げられる視覚的表現が多用されはじめた。

明治期の日本では第一線の研究者が欧米の科学研究に追いつき追いつこうと邁進し、大正から昭和初期に入り、研究者の後進の育成、市民への普及へと多様な学術分野で成熟度を増していった。理科教育が普及期に入った日本では、たとえば島津製作所が日本全国から紙粘土師、蠟細工師を京の地に集め、教育用模型や標本を多数制作

したという。旧制第三高等学校や京都帝国大学の時代に購入され、いまま保管されている生物模型や工学機器の構造模型には、この時代のもが多く残されている。また大教室での実験演示で用いられた物理実験機器や教育用掛図は、大学教育を視覚的に支える重要な役割を担ってきた。これらの模型や機器、掛図の表現を仔細に観察することで、当時の研究者や教員、制作者たちがそこに込めた意図やこだわりを読みとるチャレンジこそが本特別展の狙いである。

## 構造・機能・文化を伝える

展示では、研究を伝えるデザインに関して、「構造」「機能」「文化」の3つのカテゴリーでフロア分けした。たとえば「構造」を伝えるデザインの例として、京都帝国大学創立当時に購入された教育用模型の一つ、木製蒸気機関車模型を展示した。全木製の本模型は樹種同定から我が国で製作されたことが判明している。細部に至るまで本物同様に精密に製作されており、できるかぎり欧米の先進技術を学び取ろうという当時の意気込みがうかがえる。理工科大学機械工学科では、1898 年より「機関車」の講義が開講、つづいて「往復式蒸気機関」「機械設計法」「鉄道車輛」等の科目も開講されていた。同様に当時の先端技術を指導するために第三高等学校が購入したと考えられるガソリンエンジン模型を紹介した。本模型は、燃料を蓄えるガソリタンク、燃料と空気を予め混合・圧縮するシリンダー、点火・燃焼させる電気火花を起こす誘導コイルとからなり、内燃機関の最小構成となる構造を学習することができる。現代社会に欠かせない交通の要である鉄道や自動車の動力構造の原型は、100

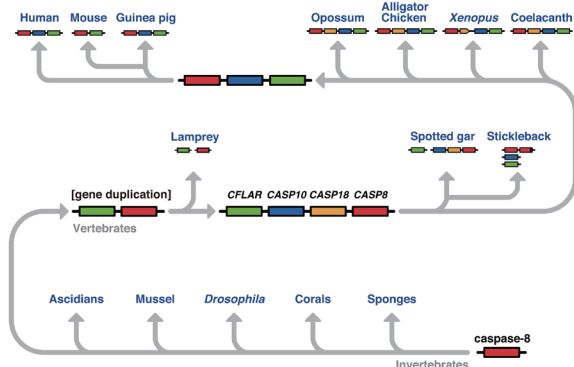


木製蒸気機関車模型（京都大学総合博物館蔵）

年以上前にすでに確立されており、その原理原則を学ぶ第三高等学校や京都帝国大学の研究者や学生を魅了したものと考えられる。

「機能」を伝えるデザインの事例としては、1901（明治34）年に第三高等学校が購入した説明用アネロイド気圧計を紹介した（表紙写真）。アネロイドとは液体を使わない気圧計という意味で、Lucien Vidieが1843年に考案した金属の弾性を利用した機構を用いている。コンパクトで、壊れにくく持ち運びに便利な懐中用は目盛板の下に機構が納められているのに対して、この説明用は機構をガラスカバーの中に納めて働きがよく見えるようにしたものである。金属製の薄い函を低圧にして、気圧の変動で変形しやすくし、その変形を拡大して指針に伝えるという機構であることが分かる。

また別事例としては、細胞死（アポトーシス）のシグナル伝達機構の起源に関する論文のグラフィック・アブストラクトを紹介した。近年、研究分野によっては、論文や学術的な記事の投稿にグラフィック・アブストラクトと呼ばれる要旨を視覚化した図やイラストを掲載要件とするものも増えてきている。本イラストは、生命科学分野のオンラインジャーナル「Bio Essays」に掲載された研究内容を1枚に要約したものである。



細胞死のシグナル伝達機構の起源に関する論文の  
グラフィック・アブストラクト

（京都大学大学院生命科学研究科 酒巻和弘、  
京都大学学術情報メディアセンター コンテンツ作成室 制作）

「文化」を伝えるデザインの事例としては、本国でも稀少な教育用掛図シリーズの外国語教育用掛図を紹介した。19世紀後半にヨーロッパで制作されたもので、町や暮らしの様子など学生にとって未知の異国風景を現前させたメディア教材のルーツといえる。京都大学人間・環境学研究科総合人間学部図書館は第三高等学校旧蔵の教育掛図二百数十点におよぶ国内有数の掛図コレクションを所蔵しており、地形図や動植物図、解剖図など文系理系を問わず幅広い分野にわたって、日本の近代エリート教育で活用されてきたと考えられる。さらに文化を伝

えるデザインとして象徴的に紹介したもの一つに、附属天文台初代台長である山本一清博士が収集したサソリの剥製がある。山本博士は市民への天文学の普及に熱心だったこともあり、花山天文台は今でも「アマチュア天文学の聖地」とも呼ばれている。この剥製は市民向けの講演用に日本では見られないサソリの名を冠した星座を紹介するために用いたと考えられ、研究対象としての天文の魅力を伝えるための不断の努力、工夫を垣間見ることができる。



サソリの剥製（京都大学理学研究科附属天文台 蔵）

## 学術研究を伝える／伝え合うということ

本特別展で紹介したような資料やコンテンツに込められた研究者の意図や状況について、あらためてその伝達内容を分類、体系化するという試みはこれまで多くはなかった。本特別展では、これら歴史的な教育模型や掛図とあわせて、京都大学学術情報メディアセンターコンテンツ作成室が制作してきたアカデミック・ビジュアライゼーションの資料とその制作過程インタビューを並列して展示した。実際に研究者と制作者がどのように各々の学術分野の真理、魅力を視覚化表現へと翻訳していくか、その困難の回避、協働の過程を明らかにすることで貴重技術史資料にこめられた当時の研究者自身、あるいは研究者と制作者の協働過程について推察を試みた。

Jason Lankowらによれば、インフォメーション・グラフィックスの価値判断の枠組みを、1. 訴求 (Appeal), 2. 理解 (Comprehension), 3. 記憶保持 (Retention) とし、これは言語的／視覚的コミュニケーション手法が必ず備えている基本要素であると述べている。各々の学術分野における真理を伝えることは言わずもがな、余すことなく伝えたいとする熱い思いと視覚化表現が確立した可読性や視覚的魅力とのあいだのバランス感覚をもつことは、模型や掛図、コンテンツ作成のすべてにおいて重要な要素であったと考えられる。

（総合博物館 准教授 塩瀬隆之、  
情報環境機構 助教 元木 環）

ロビー展示報告

## 御蔵島～イルカと泳ぐ海～

会期：2015年7月15日（水）～8月2日（日）

本展示では、御蔵島に棲む野生のミナミハンドウイルカ (*Tursiops aduncus*) を中心に、御蔵島の風景や島の様子などをパネルで紹介しました。

御蔵島は東京から南に200kmの場所にある人口300人ほどの小さな島で、島周辺にはミナミハンドウイルカが生息しています。御蔵島では1994年からミナミハンドウイルカの個体識別調査を行ってきました。個体識別は、水中カメラでイルカの全身を撮影し、撮影した映像からイルカの体についた傷やひれの欠け等の特徴をもとに行います。2015年の調査では131頭が識別されました。京都大学野生動物研究センターでは、この個体識別調査で得られた情報をもとに、御蔵島に生息するミナミハンドウイルカの行動や生態に関する研究を行ってきました。本展示では、パネル以外に現在行われている研究内容の一部をポスター形式で紹介することで、ミナミ

ハンドウイルカの生態について一般の方々に理解を深めてもらえたことと思います。展示は夏休み期間に行われたこともあり、子どもたちが多く訪れ、ミナミハンドウイルカや御蔵島について知ってもらえる良い機会となりました。

(野生動物研究センター 博士後期課程 辻紀海香)



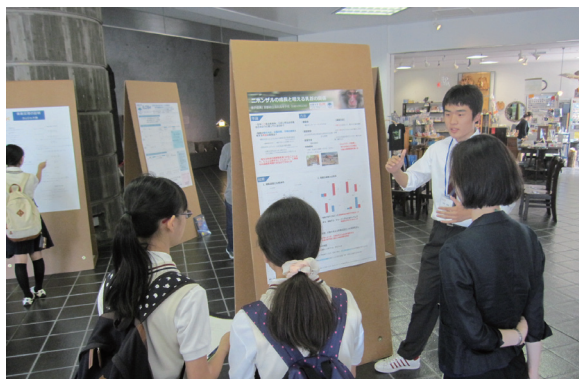
ロビー展示報告

## 京都大学 GSC-ELCAS 専修コース探究成果 ポスター発表会

会期：2015年9月2日（水）～9月13日（日）

2015年 京都大学 GSC-ELCAS 専修コース探究成果ポスター発表会（主催：京都大学学際融合教育研究推進センター・高大接続科学教育ユニット・京都大学総合博物館）が開催された。14組（18名）の高校生が作成したポスターが展示され、9月5日には、うち11名が参加する成果説明会も実施された（写真）。

京都大学では、2014年度から、科学技術振興機構のグローバルサイエンス事業（GSC）の支援を受けて「科学体系と創造性がクロスする知的卓越人材育成プログラ



ム（略称 ELCAS）」事業を行っている。この事業は、毎年近畿を中心に、全国から選抜された約150名の高校生を対象とする体験型人材育成プログラムであり、京都大学の理・薬・工・農・地球環境の5つの学部・学堂・研究科の優れた研究・教育環境の下、講義の聴講と少人数のグループで実験・実習を行っている。ここからさらに選抜された受講生（約30名）は専修コースとして、個人で研究室に入り、更なる科学探究活動を行っている。

これまで学内関係者に限った発表会は実施していたが、今回は初めて一般に開かれた博物館という場で成果発表会を行った。説明会では高校生がポスターを前に、自分の探究内容を丁寧に来館者に説明する姿が見られ、この機会が彼らの知的好奇心に加え、成果発表の欲求をも刺激したと考えている。ここに参加者と指導を担当した先生方、総合博物館はじめ関係各位に改めて感謝する次第である。

(学際融合教育研究推進センター)

高大接続科学教育ユニット 研究員 門川朋樹)

## 国際土壌年記念巡回展

## 「土ってなんだろう？」

会期：2015年9月2日（水）～9月13日（日）

国際連合が定めた国際土壌年 2015 を記念して、地味だけですが土の魅力を紹介する巡回展示「土ってなんだろう？」を開催しました。本展は埼玉県立川の博物館が主催し、京都大学総合博物館のほか、京都大学大学院地球環境学堂・農学研究科、一般社団法人日本土壌肥料学会および日本ペドロロジー学会が共催しました。

1640名の観覧者を得て、私たち人間を含め多くの生き物の命を様々な形で支えている「土」の魅力を紹介しました。会期中には、久馬一剛氏（京都大学名誉教授）による特別講演「日本の土壌学はどのように始まったのか」を開催し、約70名の参加者を得たほか、「光る泥団子作りに挑戦」企画には、子供を中心に約160名が参加

しました。そのほか、土に関する京都大学の成果として、地球環境学堂および農学研究科の研究を紹介しました。

（地球環境学堂 准教授 真常仁志）



会期中に実施した展示解説

## 夏休み学習教室 体験 EXPO2015' 夏

2015年8月5日（水）～8月9日（日）

今年で15回目を迎えた総合博物館恒例の「夏休み学習教室」。以下の14のプログラムを開催しました。

- NO.1 電子顕微鏡で星の砂を調べよう 野上裕生（京都女子大学理事）・一田昌宏（豊橋市自然史博物館）
- NO.2 視覚をつかわない美術作品ってどんなもの？ 小原二三夫（日本ライトハウス情報文化センター）・楠本由美子
- NO.3 望遠鏡を作って星や月を観察しよう + 大人のための学習教室「貝体新書」 川上紳一（岐阜大学教育学部）・大野照文（総合博物館）
- NO.4 わり算九九を覚えよう。使ってみよう 木下和真（公益社団法人全国珠算教育連盟会員）
- NO.5 マンガで脳味噌ほぐそう、世界まるごと大逆転！ いわみせいじ（漫画家）
- NO.6 3次元、4次元で遊ぼう 立木秀樹（京都大学大学院人間・環境学研究科）
- NO.7 触る感動、動く触感ーふかめて、のばして、あたらしくなるカラダのふしぎ 広瀬浩二郎（国立民族学博物館）
- NO.8 未来の図工室ーコップがしゃべり、しゃもじが歌いだす！ 塩瀬隆之（総合博物館）
- NO.9 元素博士ジュニアになろう！ーえれめんトランプをしながら元素を知ろう 桜井弘（京都薬科大学名誉教授・元素周期表同好会）
- NO.10 トカゲとヘビはどこがちがう？ 疋田努（京都大学大学院理科研究科）
- NO.11 三葉虫を調べよう 大野照文（総合博物館）
- NO.12 心臓を作ろう、心臓になろう！ 千原孝司（京都大学医学部臨床教授）
- NO.13 引き算・足し算、プログラミングミュージックーカード式手回しオルゴールをつかって作曲をしよう！ ニシジマ・アツシ（音楽家）
- NO.14 子ども博物館（夏休みスペシャル） 京都大学子ども博物館プロジェクトチーム

外国人研究員（客員教授）2015年6月10日～9月9日

John L. Koprowski (Professor of Wildlife Conservation, School of Natural Resources and the Environment, University of Arizona, U.S.A.)

## International Collaboration and the Kyoto University Museum

As I write this essay, I have only two days left in my stay of 3 months as a visiting professor in the Kyoto University Museum. Soon I will be on an airplane headed back to Tucson, Arizona in the United States of America to rejoin my research group's students and staff at the University of Arizona and my family in our home in the Sonoran Desert. I cannot believe how quickly my 3 month stay has passed! The opportunity to work with a well-known international scholar such as my host Motokawa Masaharu in a wonderful world-class facility like the KU Museum has been most appreciated. I have thoroughly enjoyed the many stimulating discussions that I have participated in over my 90 days in Kyoto and the many new friends and future collaborators that I met.

I am a conservation biologist and mammalogist by my training and in practice. At the University of Arizona, I head a research group of 15-20 people focused on learning as much as possible about biodiversity. This requires that we integrate an understanding of evolution, systematics, and ecology along with applied management. My work emphasizes field studies but also includes museum, laboratory and modeling efforts. I found Kyoto University to be an excellent place to strengthen my experiences in all areas. I shared 4 research presentations with the faculty here. Early in my visit I was able to present to the Museum staff, students and faculty. Later in the semester I traveled to Inuyama

to present at the Kyoto University Primate Research Institute. Finally, I presented to the Systematic Zoology group and the Wildlife Research Center. I was amazed at the different audiences and broad perspectives that I found on campus. What strikes me as most important is that the Museum has clear and growing connections with these different groups. The Museum truly brings all of these areas together using its tradition and expertise in studies of biodiversity.

I was also fascinated with how comfortable and easy the transition was between my permanent professional home at the University of Arizona and my temporary home here at the Kyoto University Museum. At first I was surprised by the ease of discussions and adjustment to a life on the other side of the Pacific Ocean. However, as I reflect on my time here, I realize that despite a few obvious differences in language, humidity (in deserts of Tucson, residents complain when the humidity increases to 20%...residents of Kyoto call that a very dry day!) and frequency of typhoons! My city of Tucson is, like Kyoto, about 1 million people in size. Tucson is 'ancient' by North American standards and was settled in the 1600's early in the exploration of North America by Europeans and there is evidence of settlement dating back 4500 years by Native Americans. Kyoto, like Tucson, celebrates its rich history and culture; you are proud of the connections to your past and your place in the future. Both of our universities are often ranked in the top 75 in the world and so the level of scholarship is extraordinary. I enjoy the opportunity to talk science during everyday life and was able to do so at the Kyoto University Museum on a daily basis. I enjoy meeting top notch graduate students who will continue the tradition of the great faculty here at Kyoto University and I thrive on the passion and enthusiasm of the next generation of scientist. I certainly experienced this at the Museum in discussions and student-led visits to local points of interest. I enjoy the broad and diverse approaches to science that I experienced here at the Museum and come away realizing how much we have in common.



Besides producing research papers, book chapters and grant proposals during my time at the Museum, I had hoped to expand opportunities for international collaboration. Given the similarities between our universities, I think that such linkages should be a product of my visit. I was pleased to be welcomed by so many open to such collaborations. Especially in my field, international collaboration is a prerequisite for success. Conservation of biodiversity requires the ability to cross borders and bring diverse perspectives and approaches to solve issues that extend from local to global scales. I think that one role of leading universities

is to form international partnerships that enable us to capitalize on our collective strengths and provide great opportunities for our science and our students to excel. As I leave the Kyoto University Museum, I have a rejuvenated sense of optimism and enthusiasm that comes from finding so many colleagues with similar interests and passions here. Although a bit sad to be leaving, I know that it is really only the beginning of our relationship. Thank you for your kindness, collegiality and hospitality...I look forward to reciprocating in our future collaborations.

## 研究資源アーカイブ通信

2014年9月

京都大学総合博物館特別展「明月記と最新宇宙像」(開催期間2014年9月3日～10月19日)へ全面的に協力。



28日、「京都大学アカデミックデイ2014ーみんなで対話する京都大学の日ー」のうち「お茶を片手に座談会トークライブ」で「震災映像の想像力と市井の人々ー京大所蔵関東大震災記録フィルムをめぐってー」を共催。

2014年10月

映像ステーション特別上映(2014年10月1日～10月18日, 前記特別展関連企画, 関西テレビ協力)。

2014年12月

6日, 映像ステーションで, 映像ドキュメンタリーフォーラム「東南アジアにおける多元共生」を開催。

2015年1月

27日, (全学) 研究資源アーカイブ運営委員会専門委員会(第4回)開催。

2015年2月

27日, (全学) 研究資源アーカイブ運営委員会(第9回)開催。平成27年度実施分研究資源化プロジェクトを採択, 研究資源化プロジェクトすべて公募申請によるものとする。

2015年3月

研究資源アーカイブ居室移転。本館4階より南棟4階へ。デジタルコレクションガイド改訂。

【平成27年度】

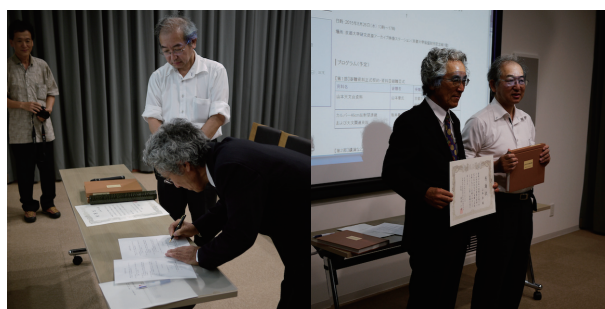
2015年4月

ホームページ改修(トップページほか)。

2015年8月

3日, 研究資源化プロジェクト公募案内を一新して受付開始。

26日, 映像ステーションにて, 天文台アーカイブプロジェクト報告会開催。山本天文台資料の本学への寄贈と資料目録贈呈式。



(総合博物館 講師 五島敏芳)

## 総合博物館日誌（平成27年7月～10月）

## 展示

- 7月15日（水）～8月2日（日） **ロビー展** 「御蔵島～野生のイルカと泳ぐ海～」
- 9月2日（水）～9月13日（日） **特別展** 国際土壌年記念巡回展「土って何だろう？」
- 関連企画 特別講演「日本の土壌学はどのように始まったのか」 久馬一剛（京都大学 名誉教授）
- 展示解説 真常仁志（京都大学大学院地球環境学堂 准教授）
- 光る泥団子作り
- 9月2日（水）～9月13日（日） **ロビー展** 「2015年京都大学 GSC-ELCAS 専修コース探求成果ポスター発表会」
- 関連企画 受講生によるポスター展示説明会
- 10月7日（水）～11月8日（日） **平成27年度特別展** 「研究を伝えるデザイン」研究者の思いをかたちに  
する工夫とこだわり

## イベント

- 7月25日（土） 京都千年天文学街道・第21回アストロトーク
- 講演「プルート物語」 作花一志（京都情報大学大学院 教授）
- 4次元宇宙シアター「3Dメガネで見る宇宙のすがた～太陽系外縁の星々～」 青木成一郎（京都大学理学研究科附属花山天文台）
- 8月6日（木）～8月8日（土） オープンキャンパス「君が引き継ぐ知と夢、そして未来」
- 8月19日（水） なつやすみは縄文人になろう。～貝輪作り体験～
- めざせ！縄文博士！縄文人の暮らしを学びながら自分だけの貝の標本を作ろう！！
- 9月9日（水） サイエンスとアートの相関性
- 「考古学と現代美術：サハラ砂漠に見えない町を読み解く、ある研究者の旅」 ジューリオ・カレガリー（イタリア国立ブレラ美術大学 教授・ミラノ市立自然歴史博物館 先史民俗学部門長）
- 「芸術の修復：古代の絵画から現代美術までの修復事例」 クリスティーナ・アンサローニ（古絵画修復家）
- 「マリア十五玄義図の修復」 岩崎奈緒子（京都大学総合博物館長 教授）
- 10月4日（土） 京都千年天文学街道・第22回アストロトーク
- 講演「惑星は無数にある～We are not alone!～」 作花一志（京都情報大学大学院 教授）
- 4次元宇宙シアター「3Dメガネで見る宇宙のすがた～木星とその衛星～」 青木成一郎（京都大学理学研究科附属花山天文台）

## 博物館セミナー

- 9月11日（金） 第69回 京都大学総合博物館所蔵エジプト考古資料コプト織物の自然科学的研究 横山 操（京都大学大学院農学研究科 研究員）

## 入館者数

16,779名（うち特別観覧 82団体 5,179名）

発行日 2015年11月24日

編集・発行 京都大学総合博物館 電話 075-753-3272  
〒606-8501 京都市左京区吉田本町 FAX 075-753-3277

<http://www.museum.kyoto-u.ac.jp/>