



# ARMENIA / JAPAN

Agency for Cultural Affairs Commissioned Project 2022

令和4(2022)年度文化庁委託  
文化遺産国際協力拠点交流事業

アルメニア共和国における  
文化遺産保護のための人材育成拠点交流事業

国立大学法人 佐賀大学芸術地域デザイン学部



# ARMENIA / JAPAN





令和4(2022)年度文化庁委託  
文化遺産国際協力拠点交流事業

アルメニア共和国における  
文化遺産保護のための  
人材育成拠点交流事業

2022-2023

事業報告





## ごあいさつ

はじめに、アルメニアの皆様、特に全アルメニア総主教・カトリコス・ガレギン2世に日本との交流に対して心より御礼申し上げたいと思います。

本年度も佐賀大学は文化庁の令和4年度文化遺産国際協力拠点交流事業を受託し、アルメニア正教会エチミアジン大聖堂附属博物館と佐賀大学が拠点機関として交流する幸運に恵まれました。世界が新型コロナウイルスの感染症拡大で困難に直面しているなかで、今年は対面で文化遺産の保護を担う人材の育成に国境を越えて協力できたことを喜ばしく思います。この活動は決して易しいものではありませんでしたが、志を一つに希望をもって事業ができたことは幸いです。アルメニア正教会ナタン・ホヴァニシアン大司教、エチミアジン大聖堂附属博物館アソギク・カラペチャン館長、アルメニア共和国教育科学文化スポーツ省、アルメニア歴史文化遺産科学研究センター、アルメニア国立歴史博物館、在アルメニア日本大使館・福島正則大使、小野寺利佳書記官、東京文化財研究所、そして本事業にご協力いただきました皆様の多大なるご尽力に深く感謝申し上げます。

佐賀大学芸術地域デザイン学部  
学部長 吉住 磨子



## エチミアジン大聖堂付属博物館について

エチミアジン大聖堂はアルメニア正教会の総本山であり、首都エレバンから車で30分ほどの距離に位置します。「エチミアジンの大聖堂と教会群ならびにズヴァルトノツの考古遺跡」は2000年にユネスコの世界遺産に登録されています。大聖堂の敷地内にあるクリミヤン博物館は1897年に開館し、南コーカサス地方で最初の博物館でした。アルメニアは1991年にソビエト連邦から独立しましたが、長い間宗教活動が制限されていたことから、宝物の多くは倉庫にしまわれた状況でした。1982年に聖堂の宝物館が開館したことを皮切りに、2007年にクリミヤン博物館が再開し、2014年にはルベン・セバク美術館が開館し、宝物が徐々に公開されるようになりました。しかし、修復が必要な宝物が多数あります。加えて各地に点在するアルメニア正教会にも修復を待つ宝物があります。そのため博物館を改修して収蔵庫と修復室の整備がすすめられており、2023年に完成予定です。ここはアルメニア正教会の宝物を一同に修復する拠点施設として構想されています。



エチミアジン大聖堂付属博物館



## 目次

事業の目的 .....	6
実施事業・期間・拠点 .....	6
染織品保存修復に関する日本とアルメニアの協力実績について .....	7
関係者一覧 .....	8
スケジュール .....	9
リモート研修アンケート集計結果 .....	10
現地研修	
<b>1</b> 染織品保存修復研修 .....	13
石井 美恵	
<b>2</b> 考古学研修 .....	25
間舎 裕生	
<b>3</b> 保存科学研修 .....	37
松島 朝秀	



エチミアジン大聖堂

## 事業の目的

---

佐賀大学はアルメニア正教会エチミアジン大聖堂附属博物館を相手国拠点とし、アルメニア国立歴史文化遺産科学研究センターと連携し、博物館資料、とりわけ祭礼染織品、考古資料を対象に、調査研究と保存修復の知識と技能の向上のため、2020年より事業を行ってきました。3年目となる本年度は、①文化遺産保護の歴史と哲学、②写真撮影、③科学分析、④遺物の計測と記録、⑤遺物記録のデジタル化、⑥染織品の保存修復科学と技術、⑦無形染織文化財の記録保存、⑧博物館資料の保存管理の8分野について研修を行い、研究者交流、技術移転を通じて同国における若手・中堅の人材育成に寄与することを目的としました。

## 実施事業

---

3ヶ年事業計画の3年目はリモート研修と日本人講師の講義とアルメニア人研修生の課題をまとめ、教科書を作成しました。また同時に、コロナウイルス感染拡大の動向に注視した結果、渡航が可能と判断し、現地研修(9月7日～27日)を行いました。最終年に対面による実践的な研修を実施したいというアルメニアと日本の希望で実現しました。

## 期 間

---

2022年4月19日～2023年3月31日

## 日本拠点

---

国立大学法人佐賀大学芸術地域デザイン学部

学部長 吉住 磨子

〒840-8502 佐賀県佐賀市本庄町1

Tel. (+81) 952-28-8349

## アルメニア交流拠点

---

アルメニア正教会エチミアジン大聖堂附属博物館

館長:アソギク・カラペチャン

110 Vagharshapat, Republic of Armenia

Tel. (+374) 10 51 71 10



松島朝秀、石井美恵、ホヴァニシアン大司教、福島正則大使、ヤコビヤン AGBU 代表、カラベチャン館長

## 染織品保存修復に関する日本とアルメニアの協力実績について

- 1 2021年 文化庁委託事業令和3年度文化遺産国際協力拠点交流事業「アルメニア共和国における文化遺産保護のための人材育成交流事業」国立大学法人佐賀大学、アルメニア正教会エチミアジン大聖堂附属博物館
- 2 2021年 文化庁令和3年度緊急的文化遺産保護国際貢献事業(専門家交流)実施委託業務「アルメニア共和国に対する文化遺産保護国際貢献事業:文化遺産記録のデジタルアーカイブの加速化および「文化財難民」の基礎調査」国立大学法人佐賀大学、アルメニア国立歴史文化遺産科学研究センター、同センター附属文化遺産地域センター
- 3 2020年 文化庁委託事業令和2年度文化遺産国際協力拠点交流事業「アルメニア共和国における文化遺産保護のための人材育成交流事業」国立大学法人佐賀大学、アルメニア正教会エチミアジン大聖堂附属博物館
- 4 2017-2019年 東京文化財研究所「アルメニア共和国における染織品保存修復研修」
- 5 2014年 美術工芸振興佐藤基金助成研究「アルメニア正教会エチミアジン大聖堂附属博物館の染織文化財の調査と保存」
- 6 2010-2014年 国際交流基金文化協力主催事業「アルメニア歴史博物館における染織品保存修復ワークショップ」
- 7 2010年 平山郁夫シルクロード美術館研究助成「アルメニアの染織品保存修復調査」

## 講師

石井 美恵 (佐賀大学 芸術地域デザイン学部)  
間舎 裕生 (東京文化財研究所)  
横山 翠 (NHK文化センター)  
松島 朝秀 (高知大学 教師教育センター)

## プロジェクト事務局

緒方 和子 (佐賀大学 芸術地域デザイン学部)

## コーディネーター

ルザン・ホジキャン  
南江 秀一  
アルメニア・日本教育・文化交流センター  
「いろは」NGO  
<https://irohacenter.com/ja/>

## 参加者

アルメニア正教会エチミアジン大聖堂附属博物館  
テル・セバク・サリベキャン  
マリネ・ペトロシヤン (保存修復/染織)  
フラヌシュ・パピキャン (保存修復/金属)

アルメニア国立歴史文化遺産科学研究センター  
エレナ・アトヤンツ (保存修復/金属)  
メリー・サファリヤン (考古学)  
メリネ・シモニヤン (考古学)  
ホヴァネス・ヴァヴォヤン (考古学の発掘団のメンバー)  
シラスシュ・ハリキャン (保存修復/陶磁器)  
リアナ・ジャマゴルツヤン (保存修復/陶磁器)  
アストギク・メルコニヤン (保存修復/陶磁器)  
ゴハル・ステパニヤン (保存修復/陶磁器)  
ヴラナ・フェドロヴァ (金属)

### アルメニア国立歴史博物館

マロ・ハルチュニヤン (保存修復/染織)  
ゲヴォルグ・ヴァルダニヤン (保存修復/金属)  
アリナ・グリゴリヤン (保存修復陶磁器)  
リリ・マミコニヤン (保存修復/絨毯)  
イネサ・アヴァギヤン (保存修復陶磁器)  
マリナム・パポヤン (紙製のアイテム)

## 翻訳・通訳 (アルメニア語)

ルザン・ホジキャン  
リリット・カンスリヤン  
ザリネ・ホヴァキミヤン  
シュシヤン・ハコブヤン

## 翻訳 (英語)

石井 美恵 (佐賀大学 芸術地域デザイン学部)

## 作成した教材

染織品保存修復の教材を3言語で作成した。

アルメニア国立科学アカデミー  
考古民族学研究所  
マリナム・アミリヤン (考古学)

歴史文化保護区・歴史的環境保全サービス  
アストギク・シモニヤン (保存修復/陶磁器)

アルメニア国立美術館  
リリット・ガザリヤン (保存修復/陶磁器)  
リリット・アガベキャン (美術評論家)

壁画修復科学研究センター  
ゲゲチック・ギェルジャン (保存修復【壁画】)

アルメニアカーペット  
アストギク・アミルベキャン (絨毯)

ホバネス・シャラムベヤン民族芸術博物館  
シュザンナ・アベティシヤン (絨毯)

2022年度 開講式 (Online) 2022.5.12

リモート研修 01 2022.5.12 / 5.26 / 6.9 / 6.16

## 染織品保存修復科学

時間: 15:00-17:00 (日本) 10:00-12:00 (アルメニア)

講師: 石井 美恵 (佐賀大学)

内容: 溶剤と溶解、水と酸とアルカリ、界面活性剤



リモート研修 02 2022.7.21 / 8.26

## 文化財の科学調査法について

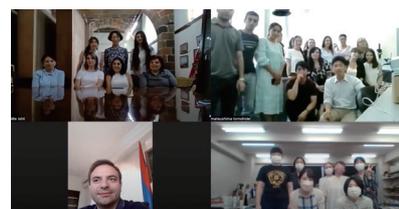
時間: 2022年7月21日、8月26日 15:00-17:00

講師: 松島 朝秀 (高知大学)

内容: FTIRの概要と文化財の測定例



現地研修の開講式 (Online) 2022.9.7



アルメニア研修 2022.9.7~9.27

### 1. 染織品保存修復研修

講師: 石井美恵



### 2. 考古学研修

講師: 間舎裕生



### 3. 保存科学研修

講師: 松島朝秀



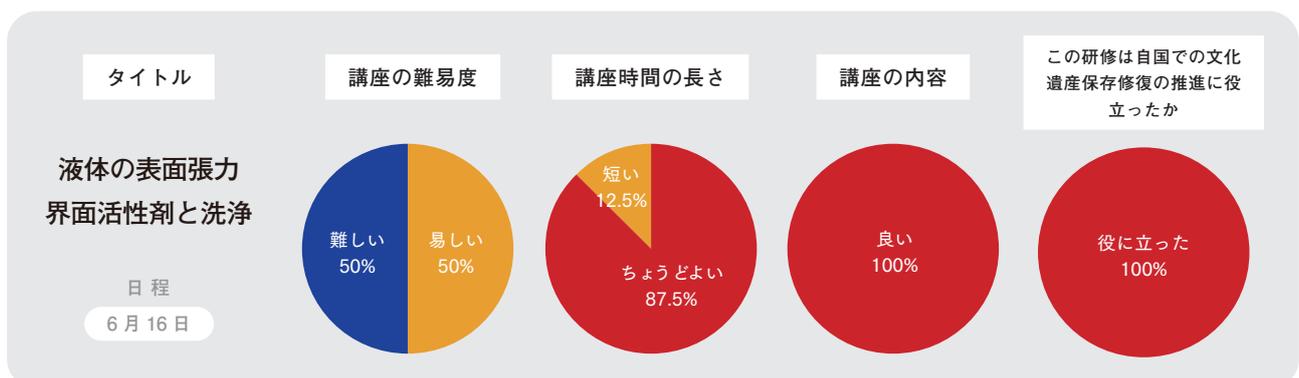
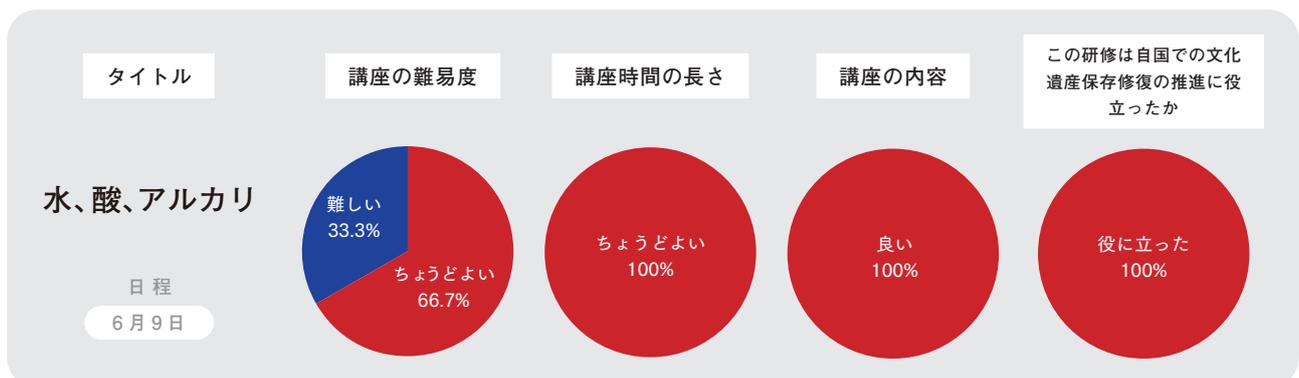
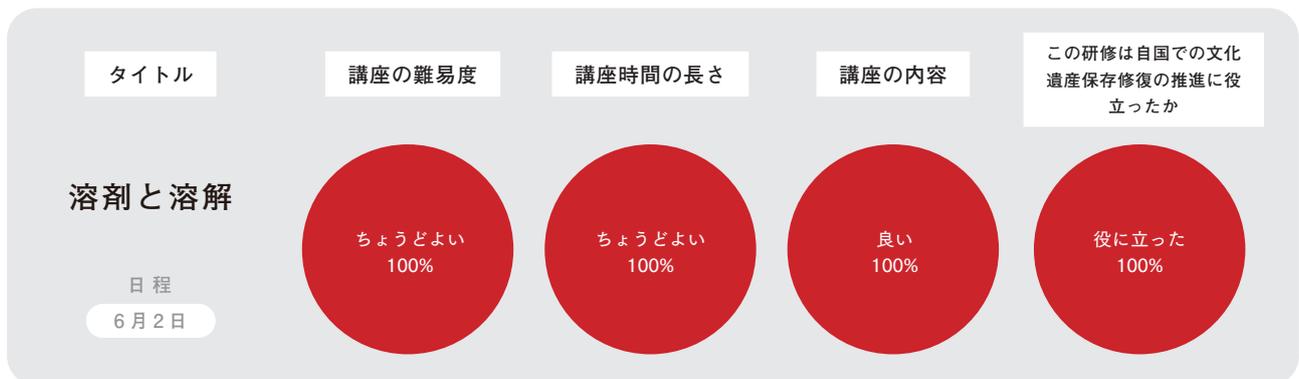
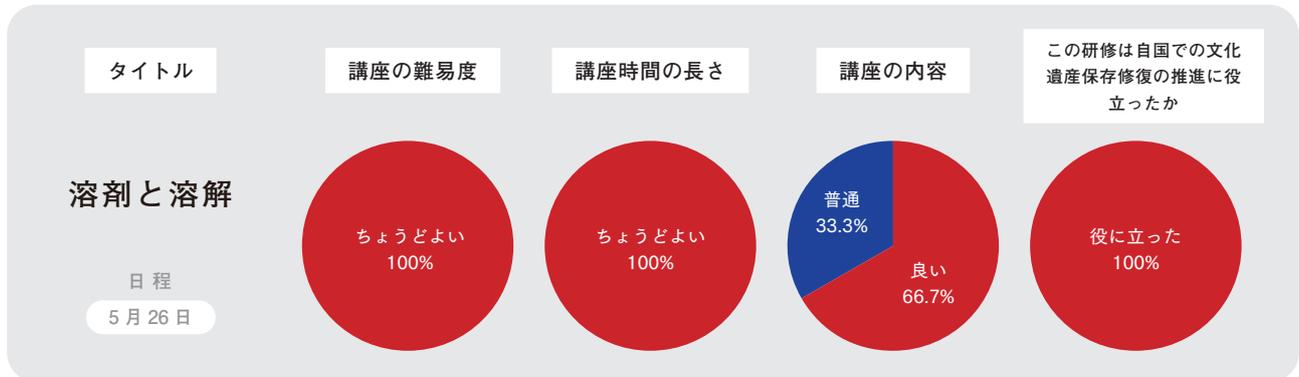
2022年度 閉講式 2022.9.27



## リモート研修アンケート集計結果

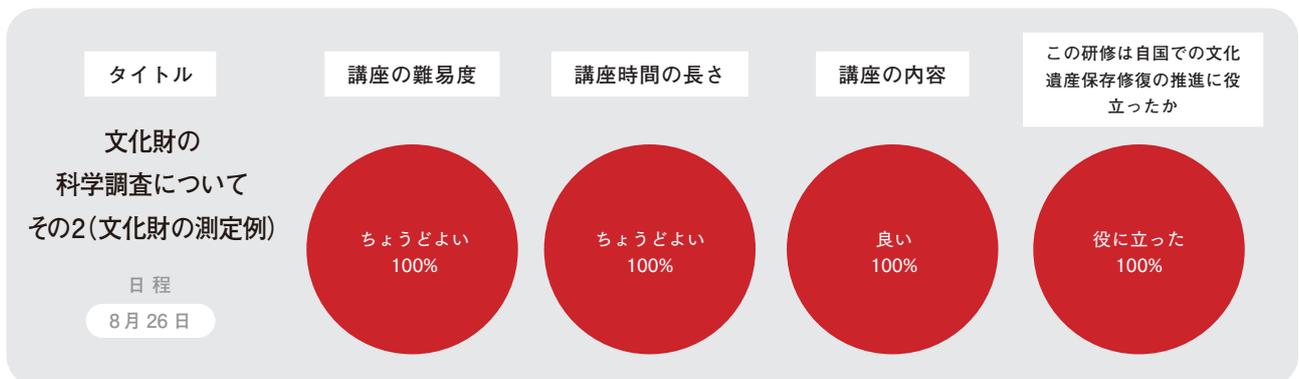
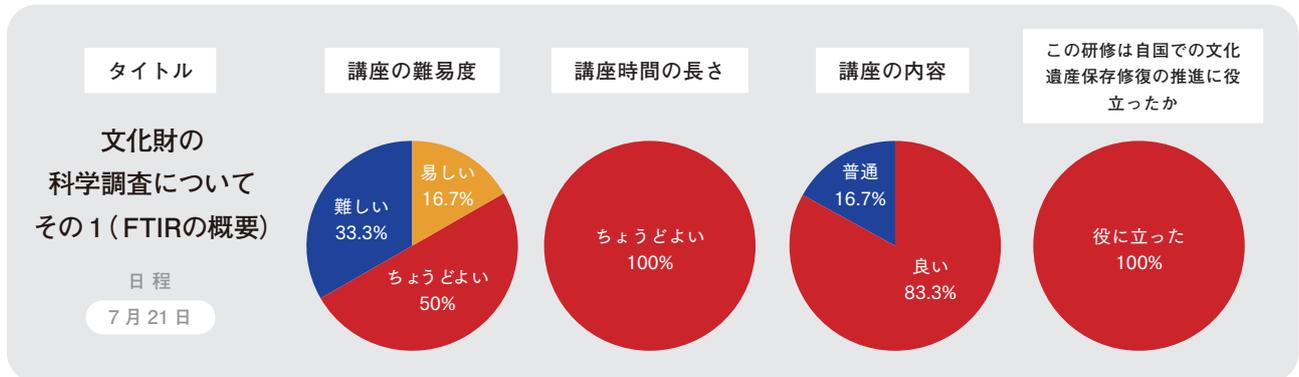
リモート研修 01

### 染織品保存修復科学



## リモート研修 02

## 文化財の科学調査法について





# 1

現地研修

## 染織品保存修復研修



石井 美恵

佐賀大学芸術地域デザイン学部

# 1 染織品保存修復研修

## 内 容

開催場所

エチミアジン大聖堂附属博物館

講 師

石井 美恵 (佐賀大学)

通 訳

シュシャン・ハコブヤン

概 要

- ① 染織品の観察と調査法について実体顕微鏡と光学顕微鏡を使用して実習した。
- ② 染織品の補強法のうち、革や脆弱な繊維を補強するための接着補強を実習した。
- ③ 各種クリーニングに必要な溶剤と溶解についての理解を深め、洗浄における水と界面活性剤について実習した。



## スケジュール

2022.9.7	10:30-12:00	開講式(オンライン) 講師、研修生自己紹介
	11:00-15:30	染織品の顕微鏡観察
2022.9.8	10:30-15:30	染織品の実体顕微鏡と光学顕微鏡の観察実習
2022.9.9	10:00-14:00	染織品保存修復の接着補強と接着剤(講義)
2022.9.11	10:30-15:30	染織品・革の接着補強実習
	11:00-15:30	熱可塑性合成接着剤と溶剤可塑性合成接着剤で接着シートの作成
2022.9.12	10:30-15:30	染織品・革の接着補強実習
2022.9.13	10:30-15:30	染織品・革の接着補強実習
2022.9.14	10:30-15:30	デジタル実体顕微鏡による接着シート観察と評価実習
2022.9.15	10:30-15:30	染織品・革の接着補強のアプリケーション実習
2022.9.16	10:30-15:30	染織品・革の接着補強のアプリケーション実習
2022.9.18	13:00-15:00	ハドルトセンターにて刺繍と絨毯の継承教育を見学
2022.9.19	10:30-15:30	クリーニング、溶剤、界面活性剤(講義)
2022.9.20	10:30-15:30	pH測定実習
2022.9.21		ロリ地方教会見学 ハフパット修道院(10-13世紀)、サナヒン修道院(10-13世紀)、オズン教会(6世紀)、 ロリベルト要塞遺跡を見学した。
2022.9.22	10:30-15:30	界面活性剤の調整法(講義)
2022.9.23	10:30-15:30	洗浄実習
2022.9.26	10:30-15:30	洗浄実習
2022.9.27	14:00-15:00	閉講式 ルベン・セヴァク美術館、エチミアジン

エクスカーショ①

## アルメニアの無形染織技術の継承施設見学 ハドルトセンター

石井 美恵

2022年9月18日にエレバン市内のハドルトセンターを見学した。ここは2020年のアルメニアとアゼルバイジャンの戦争でナゴルノ・カラバフ地域から避難した住民のコミュニティーセンターである。伝統的な絨毯や刺繍の染織技術、方言や生活習慣を継承する活動を行っていた。もともと地域にあった活動センターを基盤としているので、講座は無料で地域出身の子供達や青年だけでなく、一般市民にも開放しており、幅広い活動をしている



エクスカージョン②

ロリ地方の教会群と遺跡見学

石井 美恵

2022年9月21日にエレバンから北へ約3時間のロリ地方を訪れ、エチミアジン大聖堂付属博物館染織修復家のマリネ・ペトロシヤン氏の案内でアルメニア使途教会のハフパット修道院(10-13世紀)とサナヒン修道院(10-13世紀) UNESCO World Heritage Monasteries of Haghpat and Sanahin)、オズン教会(6世紀)、ロリ要塞遺跡を見学した。

① ハフパット修道院 (Haghpat Monastery)

1996年にUNESCOの世界遺産に登録された修道院である。ハフパットとはアルメニア語で「厚い壁」を意味する。ハフパット修道院が建設されたのは970年代からで991年には完成したが、地震や1105年にセルジューク朝の攻撃を受けるなどしている。修道院を構成する建築物には聖ニシヤン聖堂とドーム屋根がある聖グレゴリウス教会(1005年)がある。またアルメニアで最も有名なハチュカルであるハフパットの聖十字架は11-13世紀にかけて刻まれたものである。

② サナヒン修道院 (Sanahin Monastery)

2000年にUNESCO世界遺産に拡張登録された修道院である。修道院と構成する建築物は10世紀に建築されたドーム屋根のあるハリハトス聖堂、934年に建設された教会、1181年に建造された会堂、1063年に建設された大図書館がある。サナヒン修道院はアルメニア正教会の研究の中心であったということである。

③ オズン教会 (Odzun Church)

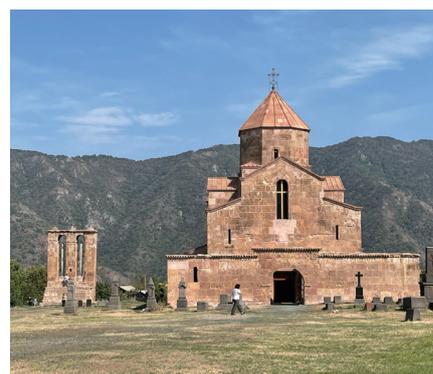
6世紀に教会の基礎が築かれ、8世紀にカトリコス・ホヴァネスIII (Hovhannes Odznetsi)によって再建された教会である。聖堂はピンクの珪長岩(felsite)で建てられ、南北にアーケード状の回廊があるバジリカ聖堂である。

④ ロリ要塞 (Lori Fortress)

11世紀の要塞遺跡で、1065年にロリ王国 (Kingdom of Tashir-Dzoraget)の首都としてダビデI(David I Anhoghin)によって建設された。1239年にモンゴル軍によって制圧された。教会堂や風呂場跡などを見学した。ここから発掘された出土繊維の鑑別をアルメニア人研修生と行ったことから出土品の歴史的な文脈や鑑別法について討議した。



ハフパット修道院



オズン教会



ロリ要塞

研修生論文①

## アルメニア刺繍 博物館における染織品の修復ステッチ 修復された博物館資料

マリネ・ペトロシヤン（アルメニア正教会エチミアジン大聖堂附属博物館）

マロ・ハルチュニヤン（アルメニア国立歴史博物館）

### アルメニア刺繍の流派

刺繍は装飾を施す技術の一種であり、古い歴史があります。衣服、帽子、毛布、靴下、祭礼衣装、家庭用品の装飾に使われてきました。刺繍には針、ときには、かぎ針や刺繍機が使われ、綿や亜麻、絹、毛などを素材とした糸が使われています。更にはビーズや真珠、金糸、硬貨なども使われています。過去には針の代わりに植物のとげや魚の骨を使っていましたが、後に木や象牙、金属で作られた針を使用するようになりました。アルメニアの多くの地域において、特にヴァン-ヴァスプラカン、シラク・カリン、シュニク・アルツァフ、アララト、キリキア、カイザリア、コンスタンティノーブル、トビリシの地域で普及していることから、刺繍はアルメニアの民族文化において特別な存在であることがわかります。併せてヴァン、マラシュ、アインタップ、カリンなど、それぞれの都市の名前が付けられている刺繍もあることから、一般的な手工芸であったことも分かります。地方では刺繍は女性にとって日常の仕事の一つでした。また、都市においては女性だけでなく男性も刺繍をしており、工芸品のレベルに達していました。

教会の刺繍は一般の刺繍とは異なり、絹糸や金糸を用いて聖書をテーマとして描かれていたのに対し日常生活や地域の特色が反映され普及した庶民の刺繍では、19世紀後半に様々な流派が誕生しました。それらの流派は、ヴァンヴァスプラカン、バルズルハイク（シラク-ジャバク）、ポクルハイク、キリキア、アイララト、シュニク-アルツァフとよばれるものです。各流派は特有の技法や模様を有しており、使用されている糸も異なっていました。アルメニア刺繍に使われている伝統的なステッチの種類は非常に豊富です。さらにステッチの種類

だけでなく、下地の種類も豊富で、革、帆布、絹、綿などがあります。さらに様々な図形、植物や動物の模様が頻繁に用いられています。動植物の模様は、その地域に生息するものが描かれ、これに対する人々のイメージや想いが反映されています。特に刺繍が施されている民族衣装が独創的です。中世から刺繍が施されていたことは、アニ遺跡で実施された発掘された12～13世紀の衣服、毛布の一部や写本の表紙、15世紀の教会の装飾物からもわかります。アルメニア刺繍は、庶民の衣服に施されるような日常生活に沿ったものから商業目的で施されるもの、さらには教会で使用されるような祭礼衣装に施されるものの主に3分野において発展してきました。よく使われているステッチはランニングステッチやハーフバックステッチ、平縫い、クロスステッチ、ブランケットステッチ、糸を引く技法のステッチなどです。刺繍の機械化はアルメニアの刺繍にある程度影響を与えたにもかかわらず、これらの伝統は現在でも引き継がれています。アルメニア刺繍を教授する様々な教室があり、また作品集が出版されたり、刺繍の作品展も開催されたりしています。

## マラッシュ刺繍

キリキアのマラッシュという町で使われているステッチは、とても独創的です。マラッシュは古代から工芸や芸術の繁栄の中心地として知られています。マラッシュ刺繍はマラッシュの文化の中で最も重要なもののひとつであり、アルメニア刺繍の中でも特別な存在です。マラッシュの作品は刺繍や装飾の点では非常にユニークで、装飾品には繊細さ、表現力の豊さがあり、今でも感動を与えています。伝統的に世代から世代へと受け継がれ、現在までその特徴と装飾品の種類を保ち続けています。マラッシュ刺繍には独自の平縫いと、くけ縫いの2種類があります。マラッシュ刺繍のステッチは刺繍の歴史の中でも特別な存在となっています。



Fig.1 ナブキン：50×50cm、2010年  
 スケッチ：ルシネ・ムヒタリャン  
 図：ゲヴォルギャン  
 刺繍：マンガサリャン、13歳

## アインタップ刺繍

アインタップという町は歴史資料において10世紀から言及されています。当時、アインタップに2万人以上のアルメニア人が居住しており、貿易や工芸、特に金細工や絵画、木版印刷などに従事しました。また、多くのアルメニア人は絨毯作りやカーペット作り、刺繍などにも従事していました。アインタップ刺繍で重要なのは透けた布であり、その布から縦糸と横糸を引出し、縦糸を数えながら装飾を作ります。装飾作りには平縫いを使うこともあります。アインタップ刺繍はアルメニア刺繍の中で最も繊細な技法です。

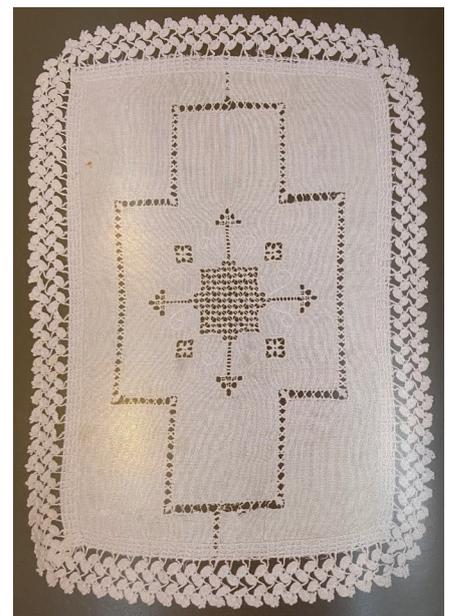


Fig.2 製作地：ベイルート  
 製作年：20世紀 第一四半  
 素材：綿

## ウルファ刺繍

ウルファ刺繍はアルメニア刺繍において重要な存在です。この刺繍は古代エデッサであったウルファという町の名前が由来になっています。地元のステッチは非常に繊細で、「ウルファの模様」、「ウルファの針」、または「ウルファの平縫い」として知られていました。この刺繍には糸を引きだす技法に、平縫の技法を加えられています。ウルファのアルメニア人女性の手縫い刺繍は、19世紀後半から20世紀初頭にかけて国際市場に輸出されていました。また、ウルファ刺繍には葉と花のシンプルな模様が多く、落ち着いた色の生地と金糸の刺繍の組み合わせが特徴です。



Fig.3 製作地：ウルファ  
製作年：19世紀末  
素材：綿、シルク、金属糸

## 博物館における染織品の修復ステッチ

1 a, 16, 2, 3 ほつれやすい布端の処理に用いられているステッチ。

3 ブランケットステッチ

4, 5, 6 くけ縫い

7 リバースヘリボンステッチは厚くてほつれにくい布端を縫う、あるいはくけるのに用いられています。

手縫い以外には衣装の表面を刺繍、あるいは補強するために用いられている飾り縫い、その他にジグザグステッチなども用いられています。

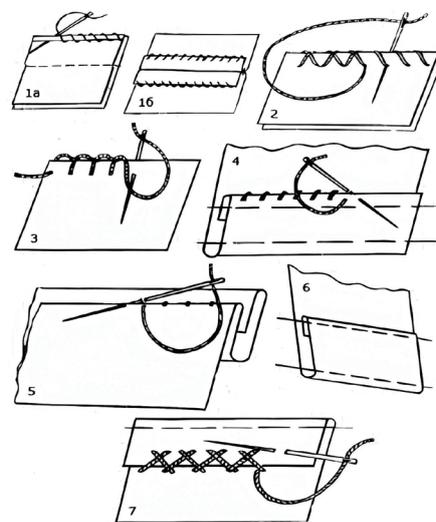


Fig.4

博物館で修復された資料

エジミアチン大聖堂付属博物館で行われている修復によって古くから伝わってきた染織品が蘇っています。中でもアルメニア刺繍は、何世紀にもわたって様々な地域においての独自の流派が誕生し、古くから普及している手工芸でもあります。我々の博物館にある作品は、どれもが人間の手が触れられていないかと思わせるほど、立派で美しい刺繍です。博物館で展示されている、または保管されている染織品にはアルメニア国内だけではなく、国外で作られているものもあります。染織品のほとんどは女性一人の手で作られたものです。博物館資料は一度、修復室に入ったら、様々な検査

が行われます。まずは資料の状態、使われていた染料や、その染料の安定性、糸の強度、密度、紡糸、物理的な損傷、汚れ、シミの有無などが確認されます。その後、寸法を計り写真撮影をします。必要に応じて染織品の安全性を確保しながら、中性洗剤で洗浄します。また、資料の下地の色や織り方に合わせて染色する場合があります。修復では必ず天然素材が使用されています。これらの作業を全て終えてから、修復準備段階に入ります。

袖飾りの修復技法

祭礼染織品の一つである袖飾りを紹介します。ガラティアで作られたものです(1714年、34.5/34x25/24.5センチ)。素材:絹布、銀糸、金糸、絹糸の刺繍、真珠、半貴石袖飾りはミサを行う神父が腕につける祭礼衣装の一部です。袖飾りには絹糸で平刺繍、金糸と銀糸ではロココ刺繍が施されています。袖飾りを修復する際は絹布、絹糸とポリエステル糸が使われ、裏地や紐、リボンを補強には、くけ縫いを使用されています。



Fig.5 1714年、34.5/34x25/24.5センチ  
素材: 絹布、銀糸、金糸、絹糸の刺繍、真珠、半貴石



Fig. 6

## アルメニア国立歴史博物館の修復事例 ベスト

補強ステッチと、刺繍を組み合わせたカウチングステッチの例としてアルメニア歴史博物館の近現代史部署の収蔵庫で保管されているベストが挙げられます。このベストは歴史的かつ芸術的な価値が高いとされているもので、そのクリーニング、修復と補強の最終段階で、豪華で見事な平縫いの傷んだ箇所(糸)の補強が行われました。19世紀後半のこのベストは、アルメニアの軍事政治家のガレギン・ヌジユデのもので、全面に絹糸の撚り糸で平縫いの技法を使った刺繍が施されています。これらの糸を補強するため、薄い色の細い綿糸でカウチングステッチが使用されています。ベストの数か所の刺繍糸が解けたり、緩んだり、外れたりしてしまっていたため、その部分を元の技法と補強の役割に注意しながら先ほど説明したカウチングステッチで補強しました。

アルメニアの刺繍には、さまざまな技法とステッチが使用されています。それらの多くはシンプルで、よく知られているものですが、中にはより複雑で、ユニークで、興味深い技法を用いたものや、様々なステッチを同時に使い合わせた技法などがあります。それらのステッチは様々で、研究、分類付け、グループ分けするには、形と技法だけの観点からでは困難です。博物館にある重要な歴史的染織品の修復と補強にさまざまなステッチを使用することは、装飾的な役割だけではなく、補強する役割もあります。文化遺産の修復と補強の原則に基づいて、修復の対象になっている資料の特徴や問題点を考慮しつつ、元のステッチに負担をかけない、シンプルで目立たない適切なステッチを選ぶべきです。



Fig. 7



Fig. 8

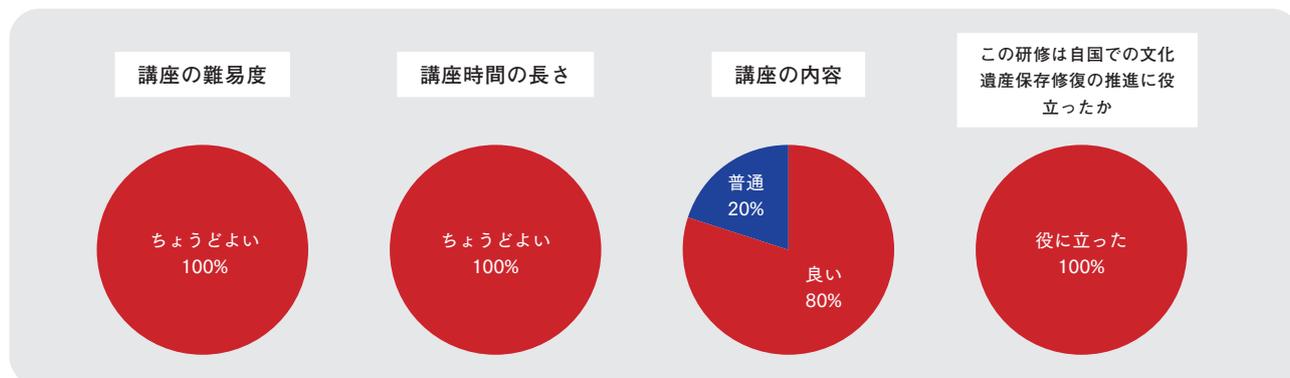
## 引用

1. Lusine Mkhitarian, "Secrets of Marash Embroidery," 2010, page 63
2. Hrazdan Tokmajyan, "Ayntap Embroidery," 2015, page 396
3. Hrazdan Tokmajyan, "Embroidery of Urfa," 2014, page 241
4. <https://voskebilazuk.wordpress.com>
- 5, 6. Museum of the Mother See of Holy Etchmiadzin
- 7, 8. History Museum of Armenia

## 現地研修アンケート集計結果

## 現地研修 1

## 染織品保存修復研修



## 〈 受講生の感想 〉

- 主催者と講師の丁寧かつ細やかな気配りに感謝いたします。
- 素敵な出会いと役に立つ成果がありました。
- セミナーは非常に興味深く有益なものでした。私たちはとても有意義な時間を過ごすことができ、多くの人々との素敵な出会い、為になるお話ができました。すべてに感謝します。
- セミナーは非常に面白かったです。有益かつ多くの知識を習得できるワークショップを開催して下さった主催者の皆様にとっても感謝しています。
- とても有意義かつ有益な研修でした。



# 2

現地研修

## 考古学研修



間舎 裕生

東京文化財研究所

# 2 考古学研修

## 内 容

開催場所

アルメニア歴史文化遺産科学研究センター

講 師

間 舎 裕 生（東京文化財研究所）

通 訳

ルザン・ホジキャン

通訳補助

ザリネ・ホヴァキミャン

概 要

考古学における出土遺物のデジタル一眼レフカメラを使用した撮影法とデジタル・アーカイブについて講義と実習を行った。機材はアルメニア歴史文化遺産科学研究センターに2021年に供与されたカメラ機材を使用して実習した。講義では考古学におけるデジタル・アーカイブとは単にアナログデータをデジタル化して公開することではなく、データを相互参照可能な状態にし、絶えずフォーマットを最新のものにして後世へ伝えていくことが大切であり、考古学における記録のデジタル化の意義についても討議した。



## スケジュール

2022.9.7	10:30-11:00	開講式(オンライン) 講師、研修生自己紹介
	13:00-15:30	考古学と理化学分析概論(講義) 一眼レフカメラの特徴と構造について(講義)
2022.9.8	10:30-15:30	一眼レフカメラを用いた遺物の写真撮影実習 遺物の平面撮影実習 遺物を水平方向から撮影する手法に関し、絞りや照明の位置などを調節しながら撮影を行った。
2022.9.9	10:30-15:30	遺物の俯瞰撮影実習 遺物を垂直方向から撮影する手法に関して、環境設定を変更しながら撮影を行った。  写真の加工・編集実習 写真編集ソフトを使用して、各自が平面撮影・俯瞰撮影にて撮影した写真の編集を行った
2022.9.10	10:00-15:00	遺跡の見学 ① ヴェリン・ナヴェル、紀元前2000年頃の首長墓遺跡 ② ヴェリン・ナヴェル、紀元前800年頃の墳墓遺跡 ③ アグツク遺跡視察。アルメニア最古とされる教会堂遺構
2022.9.12	10:30-15:30	写真撮影実習に関する補足説明(講義) 論文や報告書の書き方(講義) 考古学におけるデジタル・アーカイブ(講義)



エクスカーション③

## 遺跡見学

間舎 裕生

2022年9月10日に歴史文化遺産科学研究センター元副所長のハコブ・シモニャン博士の案内によりヴェリン・ナヴェルの紀元前1700年頃の積石墳墓とウラルトゥ時代(紀元前9-6世紀)積石墳墓遺跡および、アグツク(Aghdzk)の教会とアルメニア王墓遺跡の発掘現場を見学した。

### ① ヴェリン・ナヴェル(Verin Naver)

ヴェリン・ナヴェルは450ha程度の範囲を示す地域名で、今回は同地域に位置する積石墓を2か所視察した。

#### 積石墳墓I 紀元前1700年頃

一か所目は直径15m程度の円形積石墓。紀元前1700年頃。規模からして同地域の首長の墓と推測される。中心の石室からは人骨のほか、被葬者の運搬に使用したと考えられる木製寝台の一部が出土した。人骨には複数の槍が刺さっており、戦闘によって死亡したと推測される。DNA分析の結果、現在のアルメニア人と同一であることがわかっており、成果はサイエンス誌に掲載された(Lazardis, I., et al. 2022. The Genetic History of the Southern Arc: A Bridge between West Asia and Europe, *Science* 377 (6609))。周囲には小型の円形積石墓がいくつも造られており、首長の子孫のものと考えられている。

#### 積石墳墓II ウラルトゥ時代(紀元前9~6世紀頃)

2か所目は丘陵の南斜面に位置する、直径7~8mの円形積石墓2基。ウラルトゥ時代(紀元前9~6世紀頃)。石室は岩盤に掘り込まれており、銀製の装身具が出土した。通常、石室の長軸は南北に置かれるが、ここでは東西に長軸が置かれており、特殊な事例である。

### ② アグツク(Aghdzk)教会遺跡とアルメニア王墓

同名の村の高台に位置し、およそ30m四方が遺跡として発掘調査が行われている。歴代の生活層が堆積しており、最下層は直径1m程度の円形ピット。後代にはヘレニズム時代の要塞やオスマン帝国時代の住居など石造建造物が建てられたこともあり、複雑な層位を呈している。北方からは教会堂遺構が出土しており、キリス



ト教がアルメニアの国教とされた直後の最古の教会堂の一つと  
 考えられている。祭壇からは当時ペルシアと戦ったアルメニア王  
 が埋葬された石棺が出土した。



研修生論文②

## アルメニア国立歴史文化遺産科学研究センターの研究活動について

エレナ・アトヤンツ(アルメニア国立歴史文化遺産科学研究センター)

アルメニア共和国教育科学文化スポーツ省の傘下にある「歴史文化遺産科学研究センター」は、現在、考古学の分野において最も積極的に活動している組織の一つです。当センターの重要かつ優先的な活動の一つは、アルメニアの領土全体に散在している膨大な数の遺跡と保護区の認定や記録を行うことです。

毎年、この作業を行うために組織された調査団が、アルメニアの各地方に派遣される度に、遺跡のリストはさらに増え、その結果当センターには膨大な遺跡の固有情報、保護区、そしてそれらに関するアーカイブがあります。

さらに、歴史文化遺産科学研究センターは長年に渡って遺跡の考古学的発掘、研究、修復などを実施し、科学界に新たな情報を提供しています。

発掘された遺跡の中には、エレバンのシェンガヴィト遺跡、ナゴルノ・カラバフのカシャターグ地方のチツェルナヴァンク、アラガツォトン地方のネルキン・ナヴェルの墓地とアグツクの王墓、ロリ地方のチチハナヴァンクとロリ要塞など、考古学のおよび建築的に注目に値する遺跡があります。

そして、長年に渡って実施された作業の結果、当センターは書籍や記事、学会記録、報告書の形で膨大な業績を残しました。

また、発掘された遺物は当センターの研究室で修復や保存処理が行われており、今ではアルメニアの様々な博物館の展示室を飾っています。

現在も当センターは新しい専門家、特に若い人材を積極的に採用し、活発な活動しており、遺跡の固有情報の作成および保護区の認定を行っています。

また、遺跡の発掘作業や保存修復の作業はさらに頻繁に行われるようになりました。2022年だけでも、ネルキン・ナヴェル墓地、アグツク王墓、サ

ナヒン修道院、スルヴェーグ修道院、中世のクルディカンツィ教会、その他の遺跡で発掘作業が行われたほか、同時にアルメニアの各地方で小規模な緊急発掘が行われました。特にロリ要塞での数か月にわたる大規模な発掘調査は重要なものであります。

そして此の程、資料の修復を行うための研究室は改修され、最新の高品質な機材で整備されました。

研修生論文③

考古遺物の記録

ソトゥック2、アルタニシュ9、29、ノラバック1考古遺構の事例

マリyam・アミリヤン(アルメニア国立科学アカデミー考古民族学研究所)

考古学は物質的な情報を通して、古代社会を研究する学問です。小さな物体から複合的な建築物、そして有機物から環境までと、人間の活動に関連するあらゆる物体が対象となります。以下、「ウシュキアニ」事業の枠内でアルメニアとドイツの調査団によって発掘された4カ所の遺跡の記録方法を紹介したいと思います。それらの遺跡は「ソトゥック2住居とアルタニシュ9遺跡」、「アルタニシュ29及びノラバック1」という考古遺跡です。

写真はすべて「ウシュキアニ」事業の枠内でアルメニアとドイツの調査団によって撮影されたものです。

これらの四つは新しく発見されたもので、発掘作業が始まる前から研究がなされていた遺跡です。今回の調査では考古遺構のマッピング(Fig. 1)や地表物質の分析、更には地質調査(Fig. 2、4)、空中撮影(Fig. 3)などが実施されました。

これらの考古遺跡は様々な遺物から構成されており、それぞれに応じた発掘調査が実施されました。事例として「ソトゥック2住居」の場合、5×5メートル、もしくは5×8メートルの発掘区(Fig. 4)に分けられ、事前に得られた地質学的調査のデータ確認、遺跡の様々な文化的事実の確認、そして発掘された遺跡からより多くの情報の入手を目的としています。遺跡では作業中、ユニット、サブユニット、層位そして構造が定義されました。これらは後にハリス・マトリクスにて再現されました。

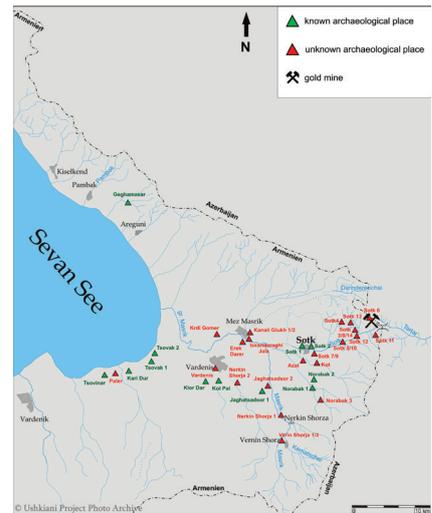


Fig. 1 考古遺構マップ



Fig. 2 地質調査

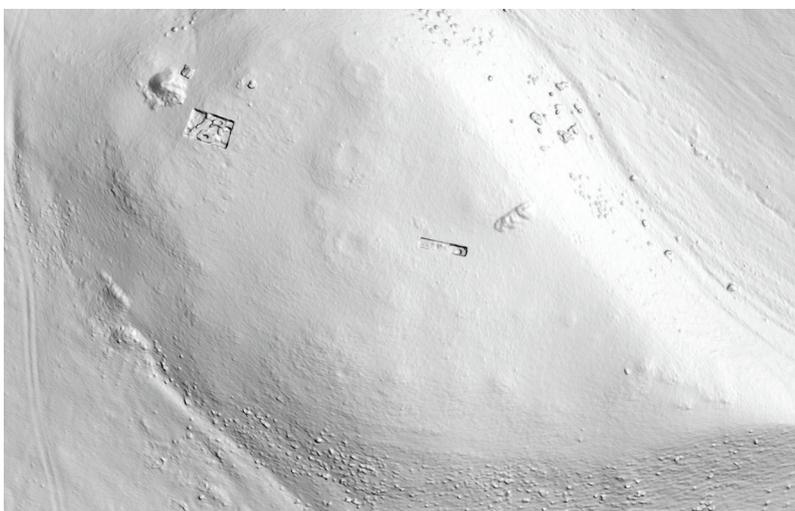


Fig. 3 3次元メッシュモデル

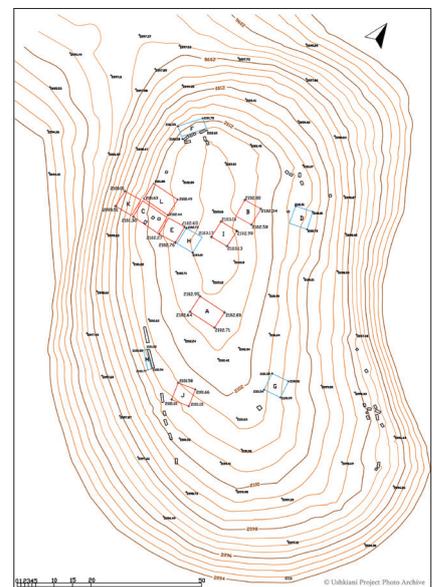


Fig. 4 地質調査

トータルステーションを使用しなかったため、得た情報は方眼紙に書写されました。深さを表すために、遺跡の最も高い位置をゼロポイントとして選び、そこを基準に測定が実施されました。その後、図面をデジタル化することによって、各データは絶対座標に調整されました(Fig. 5, 6)。また各出土遺物には関連データを記載したラベルが付けられ、記録されました(Fig. 7)。

「アルタニシュ9遺跡」では、上記の調査法が繰り返し実施され、更に記録には正方形が追加されました。ここでは「ソトウツク2」と異なり、状況に合わせて発掘範囲が広げられ番号付けされました。また、トータルステーションを使うことで、出土遺物や区画そしてそれらのユニットを絶対座標で記録することができました。(Fig. 7, 8)さらに、毎回ドローンを使用できたことで、日々の作図作業も容易になりました。

「アルタニシュ29」では二つの墳墓が発掘されました。この墳墓の特徴は独特な埋葬様式にあります。ここでは集団埋葬が行われていましたが、被葬者の身体は解剖学的位置を留めておらず、副葬品も原位置ではありませんでした。出土した人骨や動物骨の正確な位置を記録し、将来的に適切な修復を実施するため、墳墓は水平方向と垂直方向にそれぞれ4つの部分に分けられました(Fig. 9, 10)。「アルタニシュ29」では発掘作業を行う前に地質化学探査が実施され、そしてその結果を確認するために、墳墓1の発掘が実施されました。(Fig. 9, 10)

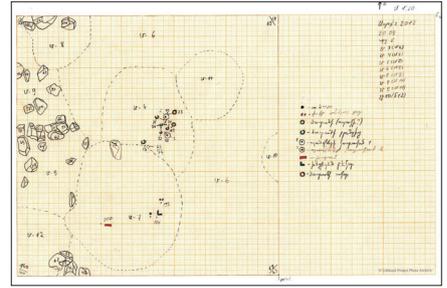


Fig. 5 手書きによるフィールド状況計画図

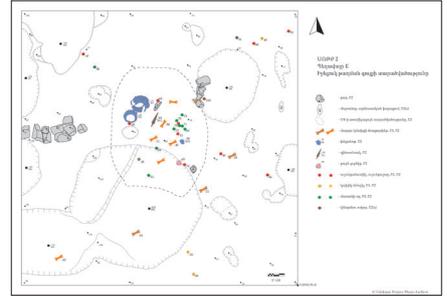


Fig. 6 手書きによるフィールド状況計画図

Artanish 9, 2022	
Date	-
Trench	-
Square	-
Unit	-
Layer	-
Structure	-
X-Y	-
Depth	-
Object	-
Notes	-© Ushkiani Project Photo Archive

Fig. 7 出土品やサンプルのラベル



Fig. 10 アルタニシュ29 墓1



Fig. 8 測量



Fig. 9 アルタニシュ29 墓1

「ノラバック1」は、支石墓のある墳墓で、4つに分かれた墳墓が含まれていました。支石墓全体で一つの墓として見なし、後に4つに分割されたものと判断しました(Fig. 11)。墳墓の墓石と表面を覆う礫層が外され、4つの区画それぞれで発掘調査を行った後、中央に設置した十字の畔を取り除きました(Fig. 12)。また、遺跡全体を平面(Fig. 5、6)、そして断面(Fig. 13)で記録しました。「ソトゥック2」の発掘現場では一定の(小さな)区画でいくつかの切断面を設けることができましたが、「アルタニシュ9遺跡」では、(ある程度広範囲な)区画分けを行いました(発掘後、発掘現場全体のすべての切断面が記録されています)。墳墓の場合、墓室と墳丘全体の両方の断面図が記録されました(Fig. 14、15)。



Fig. 11 ノラバック1



Fig. 12 ノラバック1

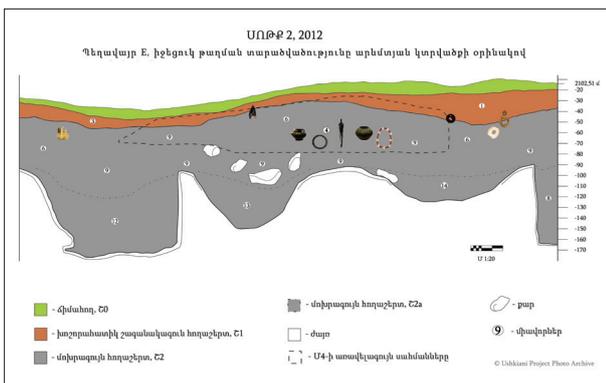


Fig. 13 断面図

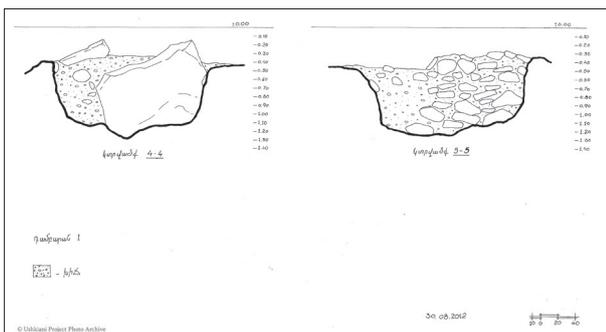


Fig. 14 断面図

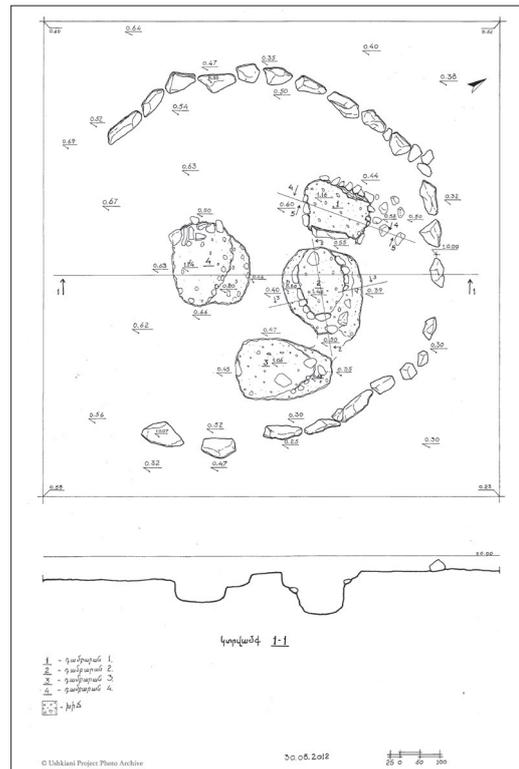


Fig. 15 墳墓平面図と断面図

遺跡では現場全体の撮影と区画ごとの撮影、そして空中撮影などは記録作業として不可欠です(これらに基づいて、三次元復元も実施されます)。(Fig. 16-18)。更に、自然科学研究用のサンプルは個別に記録されます。墳墓の場合、考古資料や人骨の記録は、まず個別に行われ、後に全体を通して実施されます。

発掘調査後の研究は全遺跡同様の手順で進められました。発掘現場で作成された全ての資料がデジタル化されたほか、考古遺物は記録、登録された後、個別に調査されました(Fig. 19)。それぞれの出土遺物には、写真、スケッチ、自然科学調査で得られた情報が反映された個別認識データを含むデータベースが作成されました。(Fig. 20-22)

キャプション一覧

1. Map of the sites fixed as a result of the survey carried out within the framework of Ushkian project, 2010
2. Geophysical research, Sotk 2, 2011, Sotk, Gegharkunik province, RA
3. 3D mesh model, Artanish 9, 2021, Artanish, Gegharkunik province, RA
4. Topographic map, Sotk 2, 2015: trenches are also included
5. The hand-drawn daily field situational plan, 20.08.2012, trench E, Sotk 2, 2012: units, finds, stones, depths are reflected here
6. Digital reconstruction of an intramural burial based on field drawings, Trench E, Sotk 2, 2012
7. An example of a label for finds and samples, Artanish 9, 2020-2022 .
8. Measurement by theodolite, Artanish 29, 2022
9. Documentation of layer II of the chamber N1 of Artanish 29 necropolis by 4 squares, 2019
- 10.Layer I of the chamber N1 of Artanish 29 necropolis, 2019
- 11.Excavation of kurgan, kurgan N1, Norabak 1, 2012
- 12.Kurgan after excavation, kurgan N1, Norabak 1, 2012
- 13.Distribution of intramural burial on the western profile, trench E, Sotk 2, 2012
- 14.Profiles of tomb N1, kurgan N1, Norabak 1s, 2012
- 15.Plan and profile of kurgan N1, Norabak 1, 2012
- 16.Intramural burial, trench E, Sotk 2, 2012
- 17.Orthophoto, trench A, Artanish 9, 2021
- 18.3D model of Sotk 2 site, 2011-2015
- 19.Statistics of the findes, Trench H, Sotk 2, 2013: date, unit, layer, total quantity and quantity of pottery by periods, quantity of obsidian, small finds are indicated
- 20.Photos and drawing of a marked sherd, Trench H, Sotk 2, 2013
- 21.Artifact database, Sotk 2, 2011-2015: both label and detailed data of artifacts are included
- 22.Artifact database general schema, Sotk 2, 2011-2015



Fig. 16 埋葬現場



Fig. 17 正射投影画像

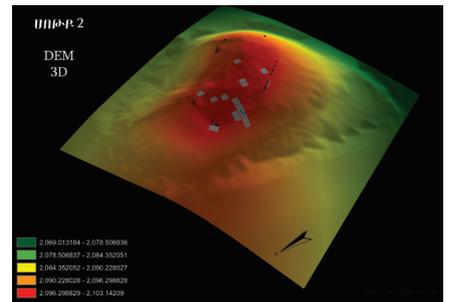


Fig. 18 三次元復元

Unit	Layer	Quantity	Material	Notes
13.08.	0/0	50	4	20
14.08.	1/1	44	3	15 14
15.08.	1/1	225	20	53 39
16.08.	1/1	48	2	15 6
17.08.	1/1	25	1	11 4
18.08.	3/1	12	1	5 6
18.08.	2/1	25	1	11 4
18.08.	3/1	7	-	3 2
18.08.	4/1	1	-	1
18.08.	1/1	21	2	2 3
21.08.	2/1	11	-	4 3
21.08.	3/1	13	-	10 7

Fig. 19 調査結果の統計表

Object Number	Passport Date	General Description	General Description Details	Classification Details
00 Sotk 2 (2011-2015)	closed	dark gray 7.5; dark gray 7.5; polished	fine	hand 35 x 15 x
01 Sotk 2 (2011-2015)	closed	gray 5YR 5/1; reddish gray; reddish brown; smoothed	coarse	slow whe 42 x 37 x
02 Sotk 2 (2011-2015)	closed	reddish gray; brown 7.5YR; dark gray 7.5; smoothed	coarse	slow whe 30 x 20 x; horizontal lines and cur 100
03 Sotk 2 (2011-2015)	closed	dark reddish; dark reddish; black 7.5YR; polished	fine	hand 56 x 30 x; relief belt ornament tm 110
04 Sotk 2 (2011-2015)	closed	light reddish 1; pink 5YR 7/6; light reddish 1; smoothed	medium	slow whe 49 x 35 x
05 Sotk 2 (2011-2015)	closed	pink 7.5YR 7; dark gray 7.5; dark gray 7.5; smoothed	fine	slow whe 30 x 26 x
06 Sotk 2 (2011-2015)	closed	brown 7.5YR; reddish gray; brown 7.5YR; polished	fine	slow whe 23 x 21 x
07 Sotk 2 (2011-2015)	closed	gray 2.5Y 6/; black 10YR; black 7.5YR; polished	medium	hand 47 x 35 x; oblique parallel lines br
08 Sotk 2 (2011-2015)	closed	pink 5YR 8/4; pink 5YR 8/4; smoothed	medium	hand 35 x 34 x
09 Sotk 2 (2011-2015)	closed	reddish yellow; light reddish; red 2.5YR6/4; smoothed	fine	hand 47 x 46 x
10 Sotk 2 (2011-2015)	closed	gray 5YR 7/5; dark gray 7.5; black 7.5YR; polished	fine	slow whe 60 x 40 x
11 Sotk 2 (2011-2015)	closed	light gray 7.5; pink 7.5YR 7; smoothed	medium	hand 23 x 20 x
12 Sotk 2 (2011-2015)	closed	pink 5YR 7/5; reddish yellow; black 7.5YR; smoothed	medium	hand 43 x 34 x; crucible (for which spe 90
13 Sotk 2 (2011-2015)	closed	very dark gray; black 10YR; black 7.5YR; polished	fine	hand 34 x 31 x
14 Sotk 2 (2011-2015)	closed	dark reddish; weak red 2.5; dark reddish; smoothed	medium	hand 59 x 39 x
15 Sotk 2 (2011-2015)	opened	weak red 2.5; dark reddish; reddish gray; polished	fine	hand 35 x 27 x
16 Sotk 2 (2011-2015)	closed	light reddish 1; reddish gray; dark reddish; smoothed	medium	hand 42 x 39 x
17 Sotk 2 (2011-2015)	closed	gray 5YR 6/1; black 7.5YR; black 7.5YR; smoothed	medium	hand 55 x 38 x
18 Sotk 2 (2011-2015)	closed	weak red 2.5; black 10YR; black 7.5YR; polished	fine	slow whe 56 x 40 x
19 Sotk 2 (2011-2015)	closed	pinkish gray; black 10YR; black 7.5YR; polished	fine	hand 69 x 34 x
20 Sotk 2 (2011-2015)	closed	pink 5YR 7/4; black 10YR; black 7.5YR; polished	fine	hand 56 x 36 x

Fig. 21 データベース

Group	Object Number	Passport Date	General Description	General Description Details	Classification Details
Ceramic object	Vessel			- preservation	
	Others			- coordinate	
Metal object				- measurements	
				- colors	
Stone object				- description	
				- ornamentation	
Obsidian object					
Bone object					
Others					

Fig. 22 データベース一般スキーマ

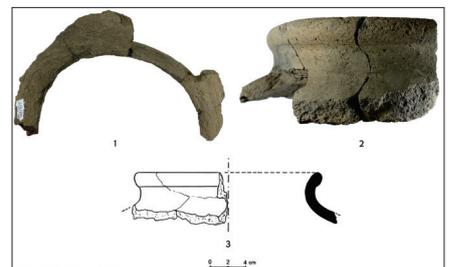


Fig. 20 土器の破片写真と図面

## 現地研修アンケート集計結果

## 現地研修 2

## 考古学研修

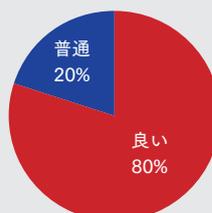
講座の難易度



講座時間の長さ



講座の内容



この研修は自国での文化遺産保存修復の推進に役立ったか



## 〈受講生の感想〉

- とてもよかったです。
- 研修は時間的に短かったですが、講師が私たちに遺物の写真撮影をする際のニュアンスを教えてくださいました。日本の皆さまに感謝いたします。
- 感銘を受けました。素晴らしいワーキングチーム、忍耐強くて知識が豊富な方々。また、お会いするのを楽しみにしています。
- いろいろありがとうございました。
- 素晴らしかったです。
- 経験を交換する良い機会でした。



# 3

現地研修

## 保存科学研修



松島 朝秀

高知大学

# 3 保存科学研修

## 内 容

開催場所

アルメニア歴史文化遺産科学研究センター

講 師

松島朝秀（高知大学）

通 訳

リリット・カンスリヤン

通訳補助

ザリネ・ホヴァキミヤン

概 要

文化財の科学調査法について、アルメニア歴史文化遺産科学研究センターに2021年に日本より供与された機器を使用して研修を実施した。文化財調査の目的と意義について講義し、各種機器の分析の原理と安全な取り扱いを説明し、機器の使用法を実習した。



## スケジュール

2022.9.7	10:30-12:00	開講式(オンライン) 講師、研修生自己紹介
	13:00-15:30	分析概論、分析機器の確認
2022.9.8	10:30-15:30	フーリエ変換赤外分光光度計(FTIR)のセットアップ
2022.9.9	10:30-15:30	蛍光X線分析機器(XRF)のセットアップ
2022.9.12	10:30-15:30	高倍率顕微鏡(RH-2000)のセットアップ
2022.9.13	10:30-15:30	文化財調査概論(講義と討論)
2022.9.14	10:30-15:30	博物館学概論(講義と討論) 文化財の顕微鏡調査法と高倍率顕微鏡(RH-2000)の説明
2022.9.15	10:30-15:30	文化財レスキュー及び危機管理(講義と討論) XRFの測定調整
2022.9.16	10:30-15:30	pHメーターの測定実習 XRFの安全管理(講義) XRFの操作のデモンストレーション
2022.9.19	10:30-15:30	XRF分析の実習
2022.9.20	10:30-15:30	XRFのデータ解析(講義) XRF分析の実習
2022.9.22	10:30-15:30	XRF分析の実習
2022.9.23	10:30-15:30	XRFの設定調整及び修復作業に関する質問と討議
2022.9.26	10:30-15:30	XRF分析のデータのアウトプット実習
2022.9.27	14:00-15:00	閉講式 ルベン・セヴァック美術館、エチミアジン

## リモート講義の内容

## 文化財の分光分析：フーリエ変換赤外分光光度計 (FTIR)

松島朝秀 (高知大学)

太陽から降り注ぐ光、家庭で使用される蛍光灯の光、これら我々の身近に存在する光とは、一体何なのでしょうか。その答えは、「光は特定の範囲にある電磁波」です。では、電磁波とは一体どのようなものなのでしょうか。辞書によると、電磁波は「空間の電場と磁場の変化によって形成された波」であり、「物質がエネルギーを外部へ放射するときに生じるもの」です。すなわち、光は物質が放出するエネルギー、つまり電磁波ということになります。

## 電磁波

電磁波には様々な種類があり、エネルギー(波長、ここでは空気中の波長)によって分類されます。中でも、人間の目に見える範囲の光を可視光線と呼びます。可視光線よりやや短い波長が紫外線で、やや長い波長が赤外線です。

物質を構成する原子や分子中の電子は、置かれた状況によって不連続なエネルギー状態をとります。このことを、エネルギー状態が量子化されているといい、この不連続状態をそれぞれエネルギー準位といいます。

電子のエネルギー状態が変わるとき、特定の大きさのエネルギーを放出、または吸収します。エネルギーの低い状態にある分子が、ある波長(エネルギー)の光を吸収し、励起状態へと変化するのが一例です。

例えば電気照明や夜空の星は、そのエネルギーによって異なった色の光を發します。450nm付近の波長であれば青色の光、550nm付近の波長であれば赤色の光といった具合です。私たちは、この光を見ることで、波長の違いを色として認識しているのです。

それでは、發光しない物質の色は何によって見えるのでしょうか。物質はある一定のエネルギー(こ

こでは光)を吸収します。例えば赤いリングであれば、400~600nm付近の光を吸収します。一方、600~700nm(赤色)の光は吸収されず、散乱、反射します。この600~700nmの散乱・反射した光が私たちの目に入る為にリングは赤く見える、というわけです。

## 分光と赤外分光法

分光とは何でしょうか。「虹」を例にして考えてみます。虹ができる要因の一つが、大気中の水滴です。光は大気中に浮遊する水滴を通る際に屈折します。このとき、屈折率が波長ごとに異なるというのがポイントです。波長によって光が進行する角度が変化し、光が波長ごとに分かれ(分光)、結果的に虹ができるのです。發明当初の分光光度計では、このように屈折率の違いを利用して光を分光するプリズムが、分光器に搭載されていました。

分光光度計は、波長ごとに分けた光を試料に透過し、透過率を測定する装置です。例えば、3種類のカラーフィルターを例に挙げます。赤色のフィルターであれば600nm以上の光を、緑色のフィルターであれば500~600nmの光を、青色のフィルターであれば400~500nmの光を透過していることが、波長と透過率の関係を表すスペクトルとして確認できます。赤外分光法(FTIR)では600nm以上の赤外線を用います。

では、赤外分光法による測定で、何がわかるようになるのでしょうか。

赤外分光法を用いることで、文化財の分野では特に有機質材料からなる物質の材料分析に非常に有効な結果を得ることができます。

まずは、赤外分光法によって物体がどのように測定されるのか、その手順を見ていきましょう。

赤外分光法は、測定する物体に赤外線を照射し

ます。すると、赤外線は「光」ですから、物体へと反射したり、吸収されたりします。しかし、吸収されずに物体を透過する光もあります。赤外線を用いる分光法では、このように測定する物体へと反射したり、透過したりする光を測定してそれぞれの有機物に特有のスペクトルを調べます。FTIRで最もよく利用される赤外線は、中赤外線の領域(2.5～25 $\mu$ m)で、この領域の吸収スペクトルは、分子振動のなかでも、双極子モーメントの変化を伴う振動によって生じることから、振動スペクトルとも言われます。

分子に中赤外線を照射すると、赤外線の振動周期と原子の振動周期が一致する場合に、個々の原子、原子団はそれぞれの周期に応じてエネルギーを吸収し、振動は基底状態から励起状態に変化します。この吸収が赤外線スペクトルの吸収となって現れます。原子は分子構造に応じた固有の振動を持っていますので、スペクトルを解析することで分子構造に関する知見を得ることができます。

しかし、難しい部分もあります。赤外分光法で測定する場合には少量のサンプリングをする必要があります。よって非破壊の分析法ではありません。測定する資料のどの部分からサンプリングすることで、資料全体の結果とするのか、調査に関わるスタッフ全員で検討し分析記録を残すことが最も重要になります。また、赤外分光法によってわかるのは、あくまで「光の情報」です。つまり文化財の材料を特定したい場合、「材料がわかっている測定結果(レファレンス)」が必要です。測定した結果とレファレンスデータを比較することで「どのような材料なのか？」を判断します。必要なデータを獲得するためには、既存の様々な物質のサンプルデータの蓄積や、データのパターンから結果を考察できる能力が必要となります。

赤外線分光法で文化財の材料を分析するには、分光分析の原理の理解、機器操作の習得、レファレンスの測定、文化財の分析、分析結果の解説、分析の記録などを学ぶことが大切です。

## 研修生論文④

## アルメニアにおける絵画

リリット・ガザリヤン(アルメニア国立美術館)

アルメニアの絵画は遠い昔を起源にしており、紀元前 6000～4000年の岩絵、新石器時代、銅器時代のカラフルな模様 of 土器や青銅器時代の動植物や幾何学模様 of 土器などが発見されている。ウラルトゥ時代(紀元前9～6世紀)には、絵画はすでに専門分野(壁画、モザイク)になっていた。ヘレニズム時代から伝わってきた古典的な絵画の一例には、ガルニ神殿の浴場(3世紀)のモザイク床があげられる。

アルメニアで313年にキリスト教が国教として定められたころから、絵画に新しい形式と内容がもたらされた。主な依頼人は教会であり、画家に対して一定の宗教上の要件を満たすような絵画が注文された。アルメニア絵画の材料である有機系と無機系顔料の豊かなカラーパレットは、宗教的、実用的、芸術的な目的で時代を超えて技法を変えながら用いられてきた。特に中世の教会の壁画や個々の写本の彩画は、芸術的、歴史的かつ文化的に優れ、価値の高いものである。

近世においては、17～18世紀にホブナタニヤン一族の画家たち、そしてノル・ジュガの学校出身の画家ミネス、ホヴァネス・ムルクーズのおかげで様々な絵画技法が発展した。特に著名なのはハコブ・ホブナタニヤンとホヴァネス・アイヴァゾフスキーで、独特な色の表現でその時代の芸術の最良の例になっている。

20世紀初頭ではアルメニアと海外で活躍した画家のヴァルドゲス・スレニヤンツ、ゲヴォルグ・バシンジャギヤン、パノス・テルレメジャン、ステパン・アガジャニヤン、イエギシェ・タデヴォシアン、ヴァルダン・マホキヤン、エドガー・シャヒンなどが、絵画を豊かにしてくれた。

20世紀前半にいたると、アルメニアの美術や絵画の伝統の発展に大きく貢献したのは、傑出した画家のマルティロス・サリヤンであった。他にもセドラク・アラケリヤン、アレクサンドル・バズベク・メリキアン、セドラク・ラシュマチャン、ヴァフラム・ガイフェチャンらも絵画の発展に大きく貢献した。

アルメニアにおける現代絵画が特に飛躍したのは1960年代のハルチュン・カレンツ、ミナス・アヴェティシアン、グリゴール・ハンジャン、マリウムとイエラヌヒ・アスラマジヤン、ホブセツプ・プッシュマン、ガルズ、シャルト、ザンセムなどの活躍によりものである。



Fig. 1 ホヴァネス・アイヴァゾフスキー《海の怒り》(1886)



Fig. 2 マルティロス・サリヤン《ガゼル》(1926)



Fig. 3 マルティロス・サリヤン《アルメニア》(1923)

現在のアルメニアの著名な画家はムクルティチ・セドラキヤン、ロベルットとヘンリー・エリベキアン、カレン・スンバティアン、ルドルフ・ハチャトリアン、アレクサンドル・グリゴリアン、ズルム・グリゴリアン、アルカディ・バグダサリア、エミール・ガザズ、ルベン・アダリアン、バルマール、ファラオ・ミルゾヤン、サルギス・ハマルバシアン、ルーベン・アボビアン、アルカディ・ペトロシアンなどが上げられる。

アルメニアの絵画は外国で何度も公開され、展覧会や様々なイベントで多くの鑑賞者を集めている。

引用

Fig. 1  
[https://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Wrath\\_Of\\_The\\_Seas](https://en.wikipedia.org/wiki/The_Wrath_Of_The_Seas)  
 作者：Ivan Aivazovsky  
 制作年：1886  
 サイズ：70.1 cm × 110 cm (27.6 in × 43 in)

Fig. 2  
<https://www.wikiart.org/en/martiros-sarian/gazelles-1926>  
 作者：IMartiros Sarian  
 制作年：1926年  
 制作地：アルメニア

Fig. 3  
<http://www.arthistoryarchive.com/arthistory/soviet/images/MinasAvetisyan-Memory-1973.jpg>  
 作者：Minas Avetisyan  
 制作年：1973年

Fig. 4  
<https://www.wikiart.org/en/martiros-sarian/armenia-1923>  
 作者：Martiros Sarian  
 制作年：1923年  
 制作地：アルメニア  
 サイズ：138 x 103 cm

Fig. 5  
<https://prabook.com/web/sedrak.arakelyan/3743032>  
 作者：Sedrak Arakelovich Arakelyan

Fig. 6  
<https://yourtourinfo.com/armenia/armenian-painters/jean-carzou/>  
 作者：Jean Carzou (Karnik Zouloumian)  
 制作年：1966年

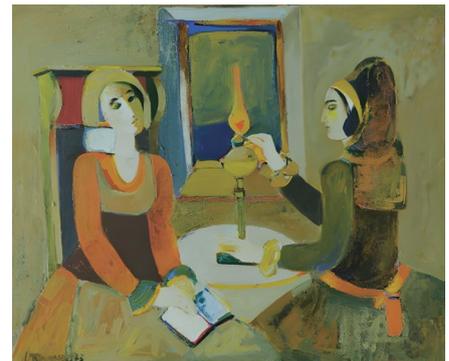


Fig. 4 ミナス・アヴェティシアン《思い出》(1973)



Fig. 5 セドラック・アラケリヤン《エレバンの裏庭》(1927)



Fig. 6 ガルズ Palais de la Méditerranée (1966)

## アルメニア国立美術館

アルメニア国立美術館は、アルメニアの美術を展示する博物館として世界で最も大きな美術館である。設立当初はアルメニア国立博物館の美術部門の一つであったが、後に絵画部門となり、2004年に独立した美術館となった。

絵画部門の収蔵庫には、古代そして中世の壁画と彩画の記録コピーや、17世紀から19世紀までの教会の絵画、近代と現代の作品を含む7,000以上の美術資料が収蔵されている。

Fig. 7

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Armenia\\_Museum\\_of\\_Art\\_and\\_History.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Armenia_Museum_of_Art_and_History.jpg)

Fig. 8

<https://m.mamul.am/hy/news/218360>

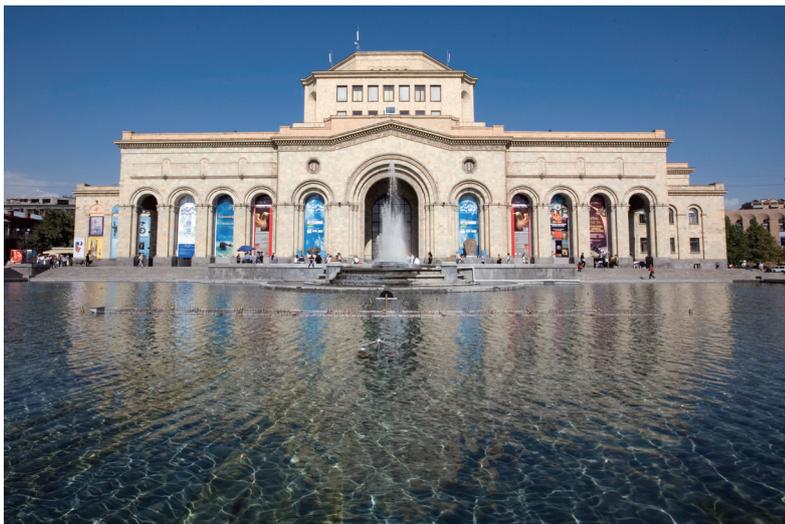


Fig. 7 アルメニア国立美術館

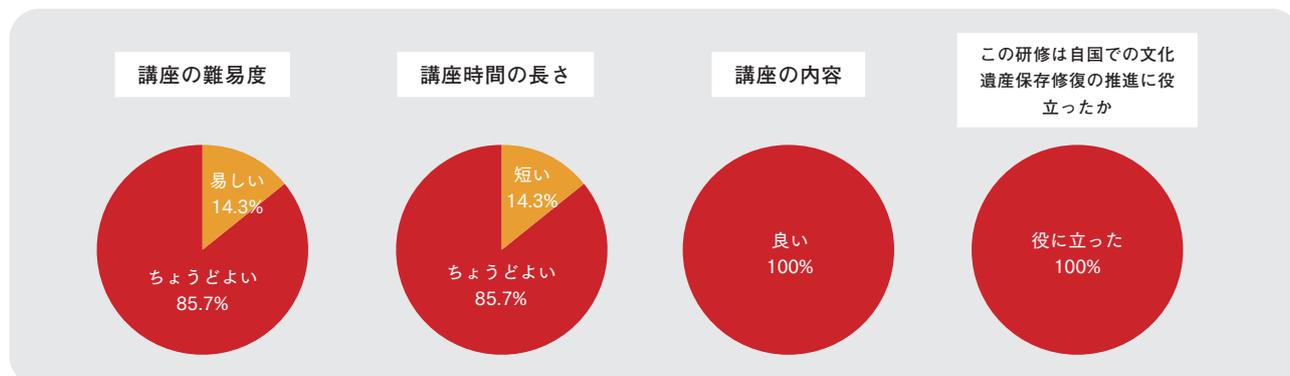


Fig. 8 アルメニア国立美術館

## 現地研修アンケート集計結果

### 現地研修 3

### 保存科学研修



#### 〈受講生の感想〉

- このような機会は、私にとっても、修復の他の専門家全員にとっても非常に有益です。研修が継続されることを願いながら、私は誇りを持って自分の知識を活用します。ありがとうございました。
- ワークショップの企画及び開催について、感謝いたします。研修は興味深く、有益でした。多くの不明確な問題を明確にすることができました。
- この研修に感銘を受けました。ありがとうございました。
- 素晴らしかったです。
- いろいろありがとうございました。
- とてもよかったです。
- 快適な環境で有意義な研修でした。松島先生はとても明確に教えてくださいました。体験交流と実施知識を得たという点で研修は成功したと思います。日本側の専門家に感謝いたします。
- とてもよかったです。



ARMENIA / JAPAN



令和4(2022)年度文化庁委託  
文化遺産国際協力拠点交流事業

アルメニア共和国における  
文化遺産保護のための  
人材育成拠点交流事業

2023年1月30日発行

編集者 石井美恵 緒方和子

発行者 石井美恵

発行所 国立大学法人 佐賀大学芸術地域デザイン学部  
〒840-8502 佐賀県佐賀市本庄1  
Tel. 0952-28-8349

デザイン 江副 哲哉(株式会社 あおいろデザイン)

唐津 理菜(株式会社 あおいろデザイン)

印刷・製本 株式会社 あおいろデザイン

© 2023 佐賀大学

ISBN 978-4-9911698-7-8

無断で複写することは法律で禁じられています。



ARMENIA / JAPAN

