

平成29年度  
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI  
(研究成果の社会還元・普及事業)  
実施報告書

HT29133 プログラム名 楽器の女王パイプオルガン –その華麗なる響きの源を探ろう–



開催日：平成29年7月29日、8月7日

実施機関：東京純心大学

(実施場所) 江角記念講堂

実施代表者：鎚木陽子

(所属・職名) 看護学部教授

受講生：小学5・6年生:14名、中高生:8名

関連URL:

### 【実施内容】

#### 1. プログラムを留意、工夫した点

- ・パイプオルガンという楽器を、音楽、物理、歴史から学べるようスライド、配布資料を用意した。
- ・オルガンの構造を理解するために楽器の内部に入り、その大きさを実感してもらった
- ・大オルガンの他、ポジティブオルガン、2本のパイプからなる「かっこうオルガン」を用意し、自由にオルガンに触れる機会を多くした。
- ・オルガン履修学生、教育・保育系志望の学生が実施協力者として、館内誘導、紙パイプ工作補助を担当、受講生が安全に楽しみながら参加し、内容を理解できるよう配慮した。
- ・講義「パイプが鳴る仕組み」と紙パイプ工作の解説は物理学者の三橋利行教授（高エネルギー加速器研究機構）が担当、オルガンという楽器を物理学の視点から解説された。
- ・パイプ製作の実際を紹介するために、三橋教授が金属パイプ製作実演を行なった（中高生のみ）
- ・完成した紙パイプを用いて、オルガンと一緒に全員で童謡《かっこう》を演奏。
- ・楽譜を持参した受講生のみならず、鍵盤楽器の経験がない受講生には簡単な旋律を弾いてもらい、実施者が伴奏をつけて連弾するなどして、全員がオルガンに触れる機会を作った。

#### 2. 当日のスケジュール

7月29日(土) 小学5-6年生対象

10:00 集合・受付開始(江角記念講堂)

10:30-11:15 科研費と研究内容の説明

講義1:オルガンを知ろう

(講師演奏、オルガンの歴史、楽器の内部探検)

11:25-12:10 実習1:オルガンを体験しよう

12:10-13:00 昼休み

13:00-13:25 講義2:パイプが鳴る仕組み

13:35-14:30 実習2:紙パイプを作ろう

14:30-14:50 クッキータイム

14:50-15:30 実習2:紙パイプを作ろう(続き)

16:00-16:30 紙パイプを鳴らしてみよう&オルガンと歌おう

修了式(未来博士号授与、記念撮影、アンケート記入)

8月7日(月) 中高生対象

10:00 集合・受付開始(江角記念講堂)

10:30-11:15 科研費と研究内容の説明

講義1:オルガンを知ろう

(講師演奏、オルガンの歴史、楽器の内部探検)

11:25-12:10 講義2:実演!パイプ製作を間近で見よう

12:10-13:00 昼休み(希望者はオルガン試奏)

13:00-13:30 講義3:紙パイプ工作説明

13:40-14:30 実習1:紙パイプを作ろう

14:30-14:50 クッキータイム(希望者はオルガン試奏)

14:50-15:50 実習1:紙パイプを作ろう(続き)

16:00-16:30 紙パイプを鳴らそう&オルガンと歌おう

修了式(未来博士号授与、記念撮影、アンケート記入)

## 【実施の様子】

- ① 科研費の説明と、実施代表者の研究対象である作曲家ザムエル・シャイトとオルガンとの関係を解説。  
(中高生向けの回には、学振より専門研究員1名が出席、科研費の説明を行なった)
- ② 講義「オルガンを知ろう」／オルガン演奏、パイプの種類と音色の解説、楽器の歴史の解説  
オルガンの内部探検、オルガン試奏を通して、オルガンを実体験
- ③ 講義「パイプが鳴る仕組み」／音が鳴るとき、パイプの中で何が起きているのかを解説
- ④ 中高生対象の回では、三橋教授によるメタルパイプ製作の実演が行なわれ、板状の金属がどのようにして1本のパイプとして形作られ、音が出るようになるのか、製作過程を間近で見た。
- ⑤ 紙パイプ工作／完成に至る時間はまちまちだったが、全員が音高が異なる3本のパイプを完成させ、音を出すことができた。サポート学生の関わり方も適切であり、良い雰囲気の中で行われた。
- ⑥ 完成したパイプを用いてオルガンと童謡《かっこう》を演奏。「オルガンを歌おうコーナー」では《君をのせて》《さんぽ》《手紙— 拝啓 十五の君へ》などをオルガンの伴奏で歌った。
- ⑦ ストップ（音栓）の選び方で多種多様な音色が出るので、積極的に楽器を弾く受講生が多かった。
- ⑧ 修了証に「オルガン文化の担い手となることを期待し」という文言が盛り込まれた「未来博士号（オルガン）」をひとりひとりに授与、全プログラムが終了した。
- ⑨ 見学の保護者も講座内容への関心が高く、講座の前後や休憩時間には、講師への質問、オルガン試奏等積極的であった。保護者の探究心旺盛な姿は、子ども達にとっては良き手本となるだろう。



オルガンの歴史と構造を知ろう



オルガンの内部を探検しよう



オルガンで弾いてみよう



ポジティブオルガン（小型オルガン）はピアノとはどのような点が違うのかな？  
目の前でパイプを見ることができる



三橋教授によるメタルパイプ作り



紙でパイプを作ってみよう！



メタルパイプと紙パイプ



いろいろな音色を試す受講生たち



オルガンと歌おう



「未来博士号(オルガン)」を授与



記念撮影(7月29日)



記念撮影(8月7日)

#### 4. 事務局との協力体制

会計管理と広報、物品準備、写真撮影など、講座内容以外の管理運営は地域共創センター事務担当者が行い、会場設営及びプログラム進行は実施代表者及び手伝い学生が行った。

#### 5. 広報活動

日本学術振興会のHPを通じて一般に広報するとともに、八王子市教育委員会の後援を申請し、市内の小中学校に対象学年全生徒数のチラシを準備した。各小中学校教室にてチラシが配布され、生徒が家庭に持ち帰ることで保護者へのイベント告知ができた。また、「大学コンソーシアム八王子」による夏休み子供向けイベントのパンフレットでも記事を掲載し周知を図った。

#### 6. 安全配慮

紙パイプ工作時にカッターナイフを使用する場面があったが、実施代表者、分担者、学生がこまめにテーブルを回り、危険がないように注意・配慮を行った。

#### 7. 今後の発展性、課題

物理学者にご協力いただき、「パイプオルガンという楽器を音楽からだけではなく、多角的に捉えてもらいたい」という実施代表者の願いの一端を実現することができた。今後もオルガンとの出会いをきっかけに、物理、歴史、美術、音楽、多方面に興味を広げてもらいたいと思う。

今年で2回目の開催であったが、昨年同様定員を超える申し込みがあり抽選で参加者を決定した。多くのキャンセル待ちがいる中、事前の欠席連絡をお願いしていたにもかかわらず当日無断欠席者がいたことは大変残念であった。来年は募集開始時期を少し遅くすることで、参加者のスケジュール調整がうまくいくようにしたい。

【実施分担者】

【実施協力者】 7 名

【事務担当者】 田中久子（地域共創センター）