

公立はこだて未来大学 2019 年度 システム情報科学実習 グループ報告書

Future University-Hakodate 2019 System Information Science Practice
Group Report

プロジェクト名

音響プラネタリウム 2 -地域に根ざす手作りプラネタリウムの制作-

Project Name

Planetarium with 5.1ch Surround Stereo2

グループ名

グループ A

Group Name

Group A

プロジェクト番号/Project No.

7

プロジェクトリーダー/Project Leader

中山奈々 Nana Nakayama

グループリーダ/Group Leader

伊藤彩音 Ayane Ito

グループメンバ/Group Member

中山奈々 Nana Nakayama

豊野真悠 Mayu Toyono

蛸名紬 Tsumugi Ebina

土岐文香 Fumika Toki

市澤拓也 Takuya Ichisawa

伊藤彩音 Ayane Ito

石戸谷朱美 Akemi Ishitoya

千葉香澄 Kasumi Chiba

指導教員

迎山和司 大沢英一

Advisor

Kazushi Mukaiyama Eiichi Osawa

提出日

2020 年 1 月 22 日

Date of Submission

January 22, 2020

概要

天文学は、自然科学として最も古くから発達した学問の一つである。現代においても、天文学学習は小中学校の教育科目であり、天文学の理解のために天体観測を行うことも少なくない。しかし、函館は観光資源である夜景が光害となり、市内で天体観測を行うことが難しい。函館市周辺の地域では大沼や松前地区等に天体観測を行うことができる場所があるが、交通の利便性が低い。そのため、天体観測の代替案にプラネタリウムの利用が挙げられる。プラネタリウムは天体観測と異なり、光害に左右されることなく天文学学習を行うことができる。しかし、函館市内には公的なプラネタリウム施設が存在しない。また、NPO 法人の函館プラネタリウムの会が運営するプラネタリウム館が唯一の施設であるが、それも移動手段が限られた場所に存在する。このように、市民が容易に行くことができる天体観測の場がない。そのため、市民が天文を身近に感じる機会や天文学学習を行う機会が少ない。

プラネタリウムが導入されない理由は様々だが、その 1 つに制約が大きいことが挙げられる。映像制作及び投影は、プラネタリウムの中核技術となる。故に、扱うことのできる人が限られている。しかし、近年のデジタル映像技術等の発展により、高価な機材や設備を使用せずに扱うことができるようになった。本プロジェクトがその例である。

本プロジェクトは函館プラネタリウムの会と連携して、ドームコンテンツを制作し、各地で上映会を行っている。この活動の目的は、市民が天文を身近に感じる機会や天文学学習の機会を提供することである。本プロジェクトでは 2 つのグループに分かれ、各グループで 1 本、計 2 本のプラネタリウム番組（以下、「番組」とする）を制作した。前年度では、4ch サラウンドシステムを用いた番組の制作を行ったが、音響面が貧弱であったため、サラウンドシステムの十分な構築には至らなかった。また、4ch サラウンドシステムを用いた番組制作には、動画及び音響に関する知識の水準が一定以上であることが必須条件となる。今年度は前年度と比較し、音響面の強化を図ると共に、容易な番組制作のため、4ch サラウンドシステムから 5.1ch サラウンドシステムへ変更を行った。このことが、「立体音響を体感できた」という成果発表の評価に繋がったと考える。尚、本プロジェクト内で制作した番組は、動画共有サービスである YouTube に投稿し、利用可能なものとして公開することを前提としている。

また、前年度に引き続き、4 年前まで行っていた可搬性エアードーム（以下、「ドーム」とする）の制作は行わず、修復のみを行うこととした。

キーワード プラネタリウム, 音響, 5.1ch サラウンドシステム

（※文責: 中山奈々）

Abstract

Astronomy is one of the learnings when developed from oldest as natural science. Astronomical learning is still an educational subject of elementary and junior high schools, and astronomical observation is often performed to understand astronomy. However, it is difficult to observe astronomical objects in Hakodate because the night view, which is a tourism resource, becomes light pollution. In the area around Hakodate City, there are places where astronomical observations can be made in Onuma and Matsumae areas, but the convenience of transportation is low. Therefore, the use of planetarium is an alternative to astronomical observation. Planetarium, unlike astronomical observation, can perform astronomical learning without being affected by light pollution. However, there is no public planetarium facility in Hakodate City. The only planetarium facility operated by the NPO Hakodate Planetarium Association is difficult to access. In this way, there is no place for astronomical observation that citizens can easily go to. So, there are few opportunities for citizens to feel familiar astronomy and learn it.

There are various reasons why planetariums will not be introduced. One of them is that there are significant restrictions. Producing video and projection are core technology of the planetarium. Therefore, there are few people can handle it. However, with the recent development of digital video technology, it has become possible to handle without using expensive equipment and facilities. This project is an example.

This project is collaborating with the Hakodate Planetarium Association to produce dome content and conduct screenings at various locations. The purpose of this activity is to provide citizens with an opportunity to feel familiar astronomy and learn it. This project was divided into two groups, and each group produced a planetarium program. In the previous year, a program using a 4ch surround stereo was produced, but due to poor stereo, the surround system was not fully constructed. In order to produce a program using the system, it is essential that the level of knowledge about moving images and sound is a certain level or higher. This year, compared with the previous year, the stereo was strengthened, and the 4ch surround system was changed to the 5.1ch surround system for easy program production. We thought this led to the evaluation in the result presentation that "they were able to experience stereophonic sound". It is the programs produced in this project will be posted on YouTube, a video sharing service, and released as usable.

Also, following the previous year, we decided not to produce the portable air dome, which had been done until 4 years ago, but only to repair it.

Keyword Planetarium, Sound, 5.1ch Surround System

(※文責: 豊野真悠)

目次

第 1 章	導入	1
1.1	背景と目的	1
1.2	前年度の成果	1
1.3	現状における問題点	2
1.4	前年度との違い	2
1.5	地域との関連性	2
1.6	課題解決に用いたソフトウェア	2
第 2 章	到達目標	4
2.1	本プロジェクトにおける目標	4
2.2	前期プロジェクトにおける目標	4
2.2.1	前期活動	4
2.2.2	前期課題の割り当て	5
2.3	後期プロジェクトにおける目標	6
2.3.1	後期活動	7
2.3.2	後期課題の割り当て	7
第 3 章	プロジェクト使用機材	10
3.1	5.1ch サラウンドシステム	10
3.1.1	5.1ch サラウンドシステムについて	10
3.1.2	音響の制作手順	10
3.1.3	番組の制作手順	11
3.2	使用機材について	12
3.2.1	ドームについて	12
3.2.2	使用物品について	14
第 4 章	前期活動	18
4.1	A グループの内容	18
4.1.1	前期活動概要	18
4.1.2	前期活動の手順	18
4.2	B グループの内容	19
4.2.1	前期活動概要	19
4.2.2	前期活動の手順	20
4.3	前期出張上映	20
4.4	中間発表	21
4.4.1	中間発表の評価	21
4.4.2	アンケートの評価	21
第 5 章	前期活動における成果	22

5.1	A グループ	22
5.1.1	前期成果物	22
5.1.2	前期成果物の制作体制	22
5.1.3	前期成果物の問題点	22
5.1.4	前期総括	23
5.2	B グループ	23
5.2.1	前期成果物	23
5.2.2	前期成果物の制作体制	23
5.2.3	前期成果物の問題点	24
5.2.4	前期総括	24
第 6 章	後期活動	25
6.1	後期活動内容	25
6.1.1	動画	25
6.1.2	音響	26
6.2	後期活動の手順	26
6.2.1	前期問題点の改善	26
6.2.2	動画	27
6.2.3	音響	28
6.3	成果発表	28
6.3.1	成果発表の評価	28
6.3.2	アンケートの評価	28
6.4	後期出張上映	29
第 7 章	後期活動における成果	30
7.1	後期成果物	30
7.1.1	動画	30
7.1.2	音響	31
第 8 章	グループメンバーの評価	32
8.1	自己評価	32
8.1.1	中山奈々の自己評価	32
8.1.2	豊野真悠の自己評価	33
8.1.3	蛭名紬の自己評価	34
8.1.4	土岐文香の自己評価	35
8.1.5	市澤拓也の自己評価	35
8.1.6	伊藤彩音の自己評価	36
8.1.7	石戸谷朱美の自己評価	37
8.1.8	千葉香澄の自己評価	38
8.2	相互評価	39
第 9 章	プロジェクトの運営体制	50
9.1	組織体制	50
9.2	プロジェクト内の連絡手段	50

9.3	プロジェクト内の安全確保手段	51
第 10 章	未解決課題と今後の展望	52
10.1	未解決課題	52
10.2	今後の展望	52
	参考文献	53

第 1 章 導入

1.1 背景と目的

天文学習は小中学校の教育科目である。しかし、函館市内は天体観測に適した場所がなく、更には公的なプラネタリウム施設が存在しない。また、NPO 法人の函館プラネタリウムの会が運営するプラネタリウム館が唯一の施設であるが、それも移動手段が限られた場所に存在する。そのため、市民が天文を身近に感じる機会や天文学習を行う機会が少ない。

上記の問題解決のため、本プロジェクトは函館プラネタリウムの会と連携し、番組制作を行っている。また、各地で番組の上映会を行い、市民に天文学習を行う機会を提供している。

(※文責: 中山奈々)

1.2 前年度の成果

前年度は、小学校低学年を対象とした 4ch サラウンドシステムを用いた番組を 1 本制作した。この番組は、黄道十二星座の中から 3 星座を選び、それらの星座にまつわる神話を紹介するという内容であった。また、番組が単調にならないよう、アニメーションを交えた番組（図 1.1）を制作した。



図 1.1 2018 年度成果物の一場面

尚、プロジェクト全体で映像制作を行う動画班と、4ch サラウンドシステムを制作する音響班の 2 つのグループに分け活動を行った。4ch サラウンドシステムの詳細は 3 章で後述する。

(※文責: 中山奈々)

1.3 現状における問題点

前年度は、4ch サラウンドシステムを用いた番組を制作した。しかし、前年度に制作した番組は、立体音響を体感することができなかった、という意見が一定数あり、音響面に不足がみられる結果となった。また、4ch サラウンドシステムを用いた番組の制作には、動画及び音響に関する知識が一定以上の水準であることが必須条件であり、容易に制作できるものではなかった。

(※文責: 中山奈々)

1.4 前年度との違い

前述の問題解決のため、今年度は 5.1ch サラウンドシステムを導入した番組制作を行った。番組『星のゆうびん屋さん』では、ドームに投影されている星座の中から音が示唆した星座を探す番組を制作した。番組『銀河鉄道～夏の夜空の旅～』では宮沢賢治著『銀河鉄道の夜』を題材にシナリオを制作し、アニメーションによる夏の大三角形、南十字星、七夕伝説を紹介する番組を制作した。どちらも内容にストーリー性を取り入れ、ドームに投影されている映像に対応した位置にあるスピーカーから各々音を出す等、5.1ch サラウンドシステムを実感できる番組を制作した。

(※文責: 中山奈々)

1.5 地域との関連性

函館市内に存在しないプラネタリウム施設を、自分たちの手で一から作り上げた市民団体「函館プラネタリウムの会」が存在する。本プロジェクトは前述の団体と連携し、函館市周辺地域へ番組の出張上映を行っている。本学の特徴である情報技術を活かして制作した番組を上映することで、地域に根ざした活動を積極的に行っている。尚、上映会は函館プラネタリウムの会、市民団体等の依頼の下に行われる。前期出張上映の詳細は 4 章、後期出張上映の詳細は 6 章で後述する。

(※文責: 中山奈々)

1.6 課題解決に用いたソフトウェア

今年度は、以下のソフトウェアを使用した。

1. Stellarium[1]

Fabien Chereau 氏が開発した天文シミュレーションソフトウェアである。座標設定により地球上、月や太陽系惑星のあらゆる場所を観測地点とすることが可能で、時間操作や背景設定、流星表示等の設定ができる。A グループでは、黄道十二星座、星座線や星座絵を表示する際に使用した。B グループでは、はくちょう座、夏の大三角形、南十字星を表示する際に使用した。

2. AviUtl[2]

KEN くん氏が開発した動画編集ソフトウェアである。動画、画像、音声、字幕の合成、

及び様々なエフェクトを追加することができる。A グループでは前期、B グループでは通年使用した。

3. Adobe Premiere Pro[3]

アドビシステムズが販売している、映像編集を目的としたノンリニア編集のソフトウェアである。A グループでは、AviUtl に代わり、後期は Adobe Premiere Pro を使用した。特に、5.1ch サラウンドシステムに対応した番組の制作に用いた。B グループでは、5.1ch 音響と動画の合成に用いた。

4. Adobe Illustrator[4]

アドビシステムズが販売している、ベクターイメージ編集ソフトウェアである。イラスト、ロゴ、ポスターのデザイン、グラフ等の作品を制作することができる。中間発表及び成果発表用ポスター制作に使用した。

5. Adobe After Effects[5]

アドビシステムズが販売している、映像のデジタル合成やモーション、グラフィックス、タイトル制作等を目的としたソフトウェアである。A グループでは、画像の極座標変換に使用した。

6. Medibang Paint Pro[6]

メディバンが提供する無料のイラスト制作ソフトウェアである。A グループでは、イラストを制作する際に使用した。

7. CLIP STUDIO PAINT[7]

株式会社セルシスによって開発されたペイント、及び漫画原稿制作ソフトウェアである。B グループでは、イラストを制作する際に使用した。

8. Amateras Dome Player[8]

ドーム映像を疑似的に再生するソフトウェアである。ドーム映像を PC 上で確認することができる。ドームを設営せずに番組を確認する際に使用した。

9. domeProjector

ドーム映像再生ソフトウェアである。極座標変換を行った番組を全天周で投影することができる。番組の確認、上映の際に使用した。

10. TeX[9]

マークアップ言語により記述された、文書構造から組版を行うソフトウェアである。理系論文の執筆に広く用いられている。グループ報告書、及びプロジェクト報告書作成に用いた。

(※文責: 市澤拓也)

第 2 章 到達目標

2.1 本プロジェクトにおける目標

本プロジェクトの通年目標は、公的なプラネタリウム施設がない函館において、子供たちの天文学学習を促進する番組（以下、「番組本編」という）を制作すること、前述の番組を函館市内で上映することである。今年度の番組では、音響の強化として 5.1ch サラウンドシステムの実現を目指した。また、12 月下旬の一般公開に向けて、番組の完成を最終目標とした。

（※文責: 千葉香澄）

2.2 前期プロジェクトにおける目標

前期プロジェクトでは、各グループで目標を設定した。詳細を以下に記述する。

（※文責: 伊藤彩音）

2.2.1 前期活動

「A グループ」

前述した本プロジェクトにおける目標に加え、A グループでは、今年度の目標を「ターゲットを小学校低学年に絞った番組を 1 本制作すること」と設定した。内容は十三星座に焦点を当て、主人公であるへびつかい座の要望に視聴者が応えるという構成になっている。番組の上映を通して星座に興味を持たせ、自発的な学習のきっかけを作ること目標の 1 つである。

前期活動において、番組本編構成の企画、及び発表時に使用する番組（以下、「ダイジェスト番組」という）の制作を、A グループの最終目標として設定した。番組本編の企画では、内容の平易化、冗長性の解消、及び情報の正確性を目指した。ダイジェスト番組は 1 分 30 秒に収めるという制約があり、番組本編と比較して約 4 分の 1 以下に短縮が必要となった。そのため、限られた時間内で番組本編の意図を最大限に伝えるため、内容の簡潔明瞭さの向上が課題となった。また、後述の「前期課題の割り当て」について、メンバーが相互に課題の進捗状況を把握するため、毎週金曜日 22 時の定時報告の徹底を目指した。報告の方法として、SNS アプリケーションである LINE のノート機能を使用した。

（※文責: 伊藤彩音）

「B グループ」

前期の目標は、子供たちに天文学に対する興味を持たせる番組を企画することであった。ストーリー性のある番組を制作するため、モチーフとなる『銀河鉄道の夜』と『ギリシャ神話』の調査を完了させることを目指した。また、番組本編の制作に向けて、絵コンテ、台本、ライカリール（図 2.1）の制作が課題になった。ライカリールの詳細は 4 章で後述する。

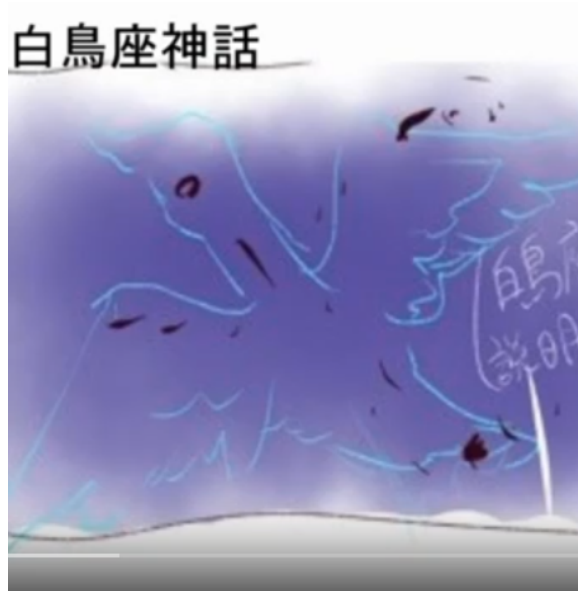


図 2.1 B グループライカリールの一場面

今年度から、音響面を強化し、5.1ch サラウンドシステムを導入する。モーションと 5.1ch サラウンドシステムを合わせることで、臨場感のある番組を制作することも大きな課題である。そのため、5.1ch サラウンドシステムを用いた音響（以下、「5.1ch 音響」とする）のプロトタイプを使用し、音響システムに対する理解を深めることが目標の 1 つとなった。また、中間発表に向けて約 1 分 30 秒のダイジェスト番組を制作することも課題であった。

（※文責: 石戸谷朱美）

2.2.2 前期課題の割り当て

「A グループ」

最終目標達成のため、A グループの各メンバーに課題を割り当てた。担当と所属コース、学生氏名、及び担当課題を以下に記述する。

A グループのリーダーは、情報システムコース所属の市澤拓也である。Stellarium というソフトウェアを使用して、ドームに投影する星空の表示の実現を目指した。子供たちに誤った情報を与えないよう、正確な位置にある星座の投影が課題となった。また、番組用イラストの着彩に携わり、中間発表プレゼンテーションの原稿の提供、スライドの制作も担当した。

番組のサウンドディレクターは、情報デザインコース所属の蛭名紬である。番組制作において音響編集を担当し、効果音と BGM の収集を行った他、5.1ch 音響を実現させた。番組本編では、星座の位置を子供たちに知らせるため、音が聞こえる方向を示唆として使用している。そのため、正確に誘導するための音響調整が課題となった。前述の他、台本の作成、原稿の推敲にも携わった。

番組のイラストレーターは、情報デザインコース所属の伊藤彩音である。絵コンテ及び番組本編に登場するキャラクターデザインと、そのイラストを制作した。子供たちの学習における楽しさを促進させるため、親しみやすい絵柄や色使いが課題となった。また、サブポスターのテンプレート、A グループのサブポスター制作を担当し、中間発表用スライドの制作にも携わった。

番組のディレクターは、複雑系コース所属の中山奈々である。市澤が制作した星空の画像、蛭名が制作した 5.1ch 音響、及び収集した BGM、伊藤が制作したイラスト等を使用して、ダイジェス

ト番組を1本制作した。番組の制作において、AviUtlという動画編集ソフトの使用方法を学習し、編集技術を習得することが課題となった。また、全天周で映像を投影するため、極座標変換の調整も課題となった。前述の他、本プロジェクトのリーダーとして、プロジェクトメンバー全員の進捗状況の管理、共有、連携を密に行い、中間発表のメインポスター制作にも携わった。

(※文責: 伊藤彩音)

「B グループ」

Bグループのリーダーは、情報デザインコース所属の土岐文香である。番組のイラストレーターであり、CLIP STUDIO PAINTを用いて、絵コンテ、背景の制作、及びキャラクターデザインを担当した。絵コンテの制作では、番組の構成を表現することが課題となった。背景の制作では、番組の大部分を占める鉄道内の様子を描画した。そのため、番組がモチーフとした『銀河鉄道の夜』の世界観を崩さないデザインを意識することが課題となった。キャラクターデザインでは、メインキャラクターの制作を行った。その他、Bグループサブポスターの制作にも携わった。

番組サウンドディレクター及び星座の描画担当は、複雑系コース所属の豊野真悠である。Stellariumを用いて、ドーム上の正しい位置に星座を表示するプログラムを記述した。音響編集では、Audacityを用いて、5.1chサラウンドシステムの実現を目指した。5.1ch音響を用いる工夫点として、「流れ星と鉄道が衝突する場面」を表現することが課題となった。

効果音担当は、複雑系コース所属の千葉香澄である。番組を効果的に表現するため、適当な音声を収集した。また、進捗が思わしくない工程の助力等、マルチな活動を行った。また、ポスターのテンプレートの制作(図2.2)、及びメインポスターの制作にも携わった。



図 2.2 前期メインポスター、ヘッダーのテンプレート

番組ディレクターは、情報デザインコース所属の石戸谷朱美である。AviUtlを用いて、グループメンバーが制作した素材を組み合わせ、ダイジェスト番組を完成させた。音響同様、ダイジェスト番組では、「鉄道と流れ星の衝突部分」の表現が課題となった。そのため、極座標変換を考慮に入れたモーションの実現が課題となった。また、Bグループサブポスターの制作にも携わった。

番組の企画考案、シナリオの制作、台本の検討は、グループメンバー全員で行った。

(※文責: 石戸谷朱美)

2.3 後期プロジェクトにおける目標

後期プロジェクトでは、グループを統合し、目標を設定した。尚、番組制作におけるグループ及びリーダーの呼称は継続する。詳細を以下に記述する。

(※文責: 伊藤彩音)

2.3.1 後期活動

「A グループ」

後期活動において、「成果発表で使用するダイジェスト番組の制作、及び番組本編の完成と上映」を A グループの最終目標として設定した。夏季休暇前に、中間発表の評価に基づき、グループ内で今後の課題を設定した。前期活動における問題点は、情報の正確性、音響、動画、及び中間発表面の 4 分野に渡る。情報の正確性における問題点は、番組に使用した星座の画像の大きさが正確でないこと、及び星座の画像を強制的に拡大し表示することにより、正確な位置の星座を表示できなかったことである。音響における問題点は、AviUtl 及び Adobe Premiere Pro における 5.1ch 音響の出力に失敗したこと、及び不正確な星座の表示に伴い、音響も正確に調整できなかったことである。動画における問題点は、キャラクターに動きが無いため、アニメーションではなく紙芝居のようであったこと、及び塗りが粗くイラストの質が低かったことである。中間発表における問題点は、中間発表用スライドによるプレゼンテーションが難解であったことである。これらの問題点を改善することで、番組全体の質の向上を目指した。そのために、Stellarium のソフトウェアを学習し直し、正確な大きさと星座の画像を表示すること、AviUtl に代わり、Adobe Premiere Pro を使用した動画編集及び 5.1ch 音響を実現すること、影やハイライト等、イラストの加筆修正やキャラクターの動きの追加を行うこと、及びスライドによるプレゼンテーションの内容を簡潔にすることを課題とした。

(※文責: 伊藤彩音)

「B グループ」

後期の目標は、前期に制作したライカリールを基に、番組を完成させることである。前期活動を終えて、5.1ch 音響が分かり難いこと、アニメーションの画面遷移が見づらいこと、機材の安定性が低いこと、5.1ch 音響と動画ファイルの合成方法が不明であることが問題点として残った。これらの点を改善するため、5.1ch 音響の精度を上げること、動画エフェクトを学習・習得し、視覚的に理解が容易な動画を制作すること、機材の保管方法を再考すること、5.1ch 音響と動画ファイルの合成方法を確立させることを課題とした。また、番組完成に向けて、番組内で登場するキャラクターデザイン、動画のサイズ調整と反響を考慮に入れた番組の制作を目指した。前期は、各班の連携に失敗し、締め切り直前まで制作を行っていた。そのため、後期は各班の進捗状況を確認し、作業の締め切り厳守の徹底を目標とした。また、成果発表に向けたダイジェスト番組、及び一般公開に向けた番組本編の完成を目標とした。

(※文責: 石戸谷朱美)

2.3.2 後期課題の割り当て

「A グループ」

後期活動における、A グループの課題の割り当てを記述する。

A グループのリーダーである市澤拓也は、中山と共に動画編集に携わり、本編及びダイジェスト番組を 1 本制作した。番組制作において、Adobe Premiere Pro のフェードイン・アウトやフィルムディゾルブ等のエフェクトを活用した、スムーズな場面の切り替えが課題となった。また、伊藤が制作した 4 種類のイラストを使用し、キャラクターのスムーズな口の動きを実現した。前述の

他、成果発表用サブポスターの原稿作成も担当した。

番組のサウンドディレクターである蛭名紬は、番組制作において引き続き 5.1ch 音響の編集を担当した。音響の調整は、正確な星座の表示無くして実現不可能であった。そのため、担当外である Stellarium を用いた正確な画像の表示、及びその後の正確な音響の調整が課題となった。また、番組本編の台本修正、成果発表用ダイジェスト番組の台本作成を行い、メインポスター 2 の原稿作成や、メインポスター 1、報告書の推敲にも携わった。

番組のイラストレーターである伊藤彩音は、引き続きイラストの加筆修正を行った。キャラクターが背景と調和するよう、イラストをぼかすよう柔らかく塗ること、イラストと背景の境目に柔らかい光が包むような囲みを描画すること、及びアニメーションの実現に必要なイラストを制作することが課題となった。また、サブポスターの図解テンプレート (2.3)、A グループのサブポスター、成果発表用スライドの制作を担当し、メインポスター 1 のレイアウト修正にも携わった。



図 2.3 後期サブポスター、図解のテンプレート

番組のディレクターである中山奈々は、市澤と共に動画編集に携わった。市澤同様、Adobe Premiere Pro のエフェクト、及び伊藤が追加したイラストを使用した質の高い番組の制作が課題となった。また、成果発表のメインポスター制作を担当した。

(※文責: 伊藤彩音)

「B グループ」

グループ B のリーダーは土岐文香である。番組のイラストレーターであり、CLIP STUDIO PAINT を用いて、前期に引き続き番組のキャラクターデザインを担当した。前期に制作したメインキャラクターを参考に、その他のサブ素材のデザインを行った。また、番組本編には、動きを付けたキャラクターが存在する。そのため、違和感ない動作となるよう、実際の動きを動画で確認し、それを生かしたイラスト制作を行うことが課題となった。また、B グループサブポスターの制作にも携わった。

番組サウンドディレクターは、前期に引き続き豊野真悠である。Audacity を用いて、5.1ch サラウンドシステムを実現した。番組本編の制作では、場面転換やモーションを取り入れた構成としたため、音響のマッピングが複雑であり、各スピーカーの音声レベルの調整が課題となった。また、後期からメインポスター 2 の制作にも携わった。

動画編集担当は千葉香澄である。AviUtl を用いた番組終盤の編集、後期ダイジェスト番組の編集を担当した。番組終盤の編集のため、質の高いものを制作することが課題となった。その他、メインポスター 1 の制作にも携わった。

番組のディレクターは、石戸谷朱美である。AviUtl、及び Adobe Premiere Pro を用いて、グループメンバーが制作した素材を合成し、番組を完成させることが課題となった。番組本編の制作

では、違和感のない場面転換や、極座標変換した際の歪みに対する考慮が必要となった。また、Bグループサブポスターの制作にも携わった。

(※文責: 石戸谷朱美)

第 3 章 プロジェクト使用機材

3.1 5.1ch サラウンドシステム

5.1ch サラウンドシステムの概要、及びそれを用いた番組の制作方法について以下に記述する。また、5.1ch 音響の制作方法は共通しているが、番組制作は各グループで異なる手法をとった。

(※文責: 蛭名紬)

3.1.1 5.1ch サラウンドシステムについて

2016 年度以前はステレオを用いた番組制作を行っていたため、音響部分が貧弱であった。前年度は、前述の問題解決を図り、4ch サラウンドシステムを導入した。しかし、中間発表でアンケートを実施したところ、4ch サラウンドシステムでは、立体音響を感じられなかった人がみられる結果となった。今年度は、前年度の反省を踏まえ、より重厚な音響を体感できる 5.1ch サラウンドシステムを採用した。

5.1ch サラウンドシステムとは、前方左右、前方中央、後方左右の 5ch とサブウーファーの計 6 つのスピーカーを使用した音響を指す。サブウーファーは低音重音の再生を行うスピーカーで、帯域幅の制限により 0.1ch と計算する [10]。これにより、4ch サラウンドシステム（図 3.1）の前方左右、後方左右のスピーカーと比較し、立体音響の体感が容易になった。また、5.1ch サラウンドシステムには、音の移動といった細かい演出に強いという利点も存在している。

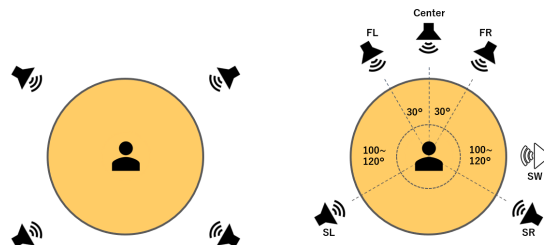


図 3.1 4ch サラウンドシステム（左）と 5.1ch サラウンドシステム（右）

(※文責: 蛭名紬)

3.1.2 音響の制作手順

以下に、5.1ch サラウンドシステムを用いた番組の制作方法を記す。音響部分の制作には、Audacity というソフトウェア（図 3.2）を使用した。

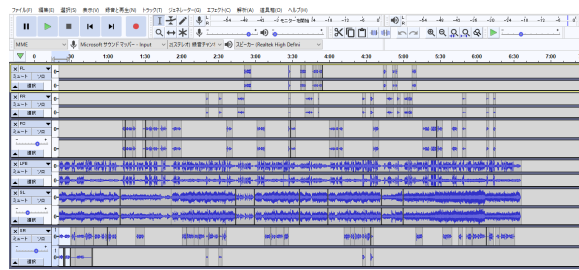


図 3.2 Audacity 操作画面

まず、各音声を Audacity 内に取り込み、配置を行う。その際、トラックを 6 つ用意する。各トラックは上から、前方左、前方右、正面、サブウーファー、後方左、後方右のスピーカーと対応している。次に、各トラックの音量調節を行う。ドームを利用する際は、後方 2 つの音量を他のトラックより小さく設定しておく必要がある。これは、ドーム内の反響を考慮するためである。前方左、前方右、正面、後方左、後方右の 5 つのトラックを調整の後、MP3 として書き出しを選択し、サブウーファーから出力する音声を制作する。これらの音声を全て配置し、WAV として書き出しを行う。この際、32bit を選択する。書き出しの際、チャンネル数が 6 つになっていることを確認し、必要に応じてトラックとチャンネルを適切に接続しなおす。以上の工程で、音響を制作可能である。

番組の制作、及び合成には、Adobe Premiere Pro というソフトウェアを使用した。このソフトウェアで 5.1ch に対応したトラックを用意し、音響を取り込むことで立体音響に対応した番組を制作可能である。

(※文責: 蛭名紬)

3.1.3 番組の制作手順

「A グループ」

まず、Audacity で制作した 5.1ch 音響を Adobe Premiere Pro (図 3.3) で読み込む。次に、Adobe Premiere Pro でシーケンスを新たに作成する。その際、設定を選択し、編集モードを「カスタム」に変更する。今回の番組の画面サイズが 1080 × 1080 であることから、シーケンスのフレームサイズを縦「1080」、横「1080」に書き換える。また、トラックを選択し、「ステレオ」から「5.1ch」に変更しておく必要がある。次に、Adobe Premiere Pro の環境設定からオーディオを選択し、5.1 ミックスダウンタイプを「フロントのみ」から「フロント + リア + LFE」に変更する。最後に、書き出し時の形式を「H.264」に変更する。オーディオの基本オーディオ設定のチャンネルを「ステレオ」から「5.1ch」に変更し、書き出しを行うと 5.1ch サラウンドシステムに対応した動画を制作することができる。

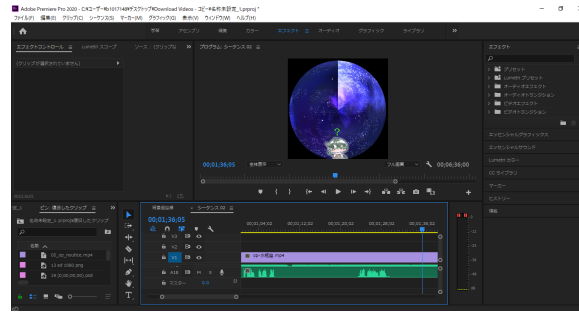


図 3.3 Adobe Premiere Pro 操作画面

(※文責: 市澤拓也)

「B グループ」

まず、AviUtl を用いてステレオ音声と映像の合成、編集を行う。次に、完成したファイルが無音でエンコードする。最後に、Adobe Premiere Pro を用いて、無音の動画ファイルと 5.1ch 音響の合成を行う。具体的には、6 つのトラックを持つマルチチャンネルのシーケンスを作成し、マッピングを行った後、書き出し設定を「5.1ch」に変更を行うことで合成可能である。

(※文責: 石戸谷朱美)

3.2 使用機材について

本プロジェクトで使用した機材は式から五号基のドームと、設営及び番組の上映に要する物品である。

(※文責: 伊藤彩音)

3.2.1 ドームについて

本プロジェクトで使用しているドームは計 4 つである。それぞれ式号基、参号基、四号基、五号基と呼称され、ドームごとに大きさや素材が異なる。以下、その 4 つのドームについて詳細を記述する。

1. 「式号基」(図 3.4)

このドームは、2013 年の夏に制作されたものである。寸法は、直径が 5.6m、高さが 4.4m、立上りが 1.6m で、定員は大人 40 人である。素材はカーボンレス遮光フィルムを使用しており、一層式の構造で、内側はつやのあるホワイトスクリーンとなっている。式号基の設営には、扇風機を 3 台用いる。



図 3.4 ドーム式号基

2. 「参考基」(図 3.5)

このドームは、2013 年の夏に制作されたものである。寸法は、直径が 4m、高さが 2.8m、立上りが 0.8m で、定員は大人 20 人である。素材はポリエチレンシートを使用しており、二層式の構造で、内側はつやのあるホワイトスクリーンとなっている。参考基の設営には、扇風機を 2 台用いる。



図 3.5 ドーム参考基

3. 「四号基」(図 3.6)

このドームは、2014 年の秋に制作されたものである。寸法は、直径が 9m、高さが 5.7m、立上りが 1.2m であり、定員は大人 80 人である。素材はポリエチレンシートを使用しており、二層式の構造で、内側はシルバースクリーンとなっている。四号基の設営には、扇風機を 4 台用いる。また、この四号基はドームが大きく展開に時間がかかるため、急速展開用の大型送風機を 1 台保有している。



図 3.6 ドーム四号基

4. 「五号基」 (図 3.7)

このドームは、2015 年の冬に制作されたものである。寸法は、直径が 5.6m、高さが 4.15m、立上りが 1.35m で、定員は大人 40 人である。素材はポリエチレンシートを使用しており、二層式の構造で、内側はホワイトスクリーンとなっている。五号基の設営には、扇風機を 3 台用いる。また、この五号基はスーツケースに梱包して持ち運ぶことが可能である。



図 3.7 ドーム五号基

(※文責: 土岐文香)

3.2.2 使用物品について

ドームの設営及び番組の上映に使用した物品について、「ドーム設営」、「動画・音響」、「5.1ch サラウンドシステム」、「その他」の項目に分類し、使用手順と共にそれぞれ記述する。尚、使用物品は全て、公立はこだて未来大学 1 階アトリエ横のプロジェクトスペースに保管されている。

1. ドーム設営

ドーム設営に使用した物品は、台車、レンガ、扇風機、ガムテープ、移動式スポットクーラー、3 又テーブルタップ、及びドラムリールである。

重い物品の運搬には台車を使用するが、アトリエを横断するため、移動の際には細心の注意が必要となる。レンガは、ドームを固定するために使用する。メンバー 1 人が一度に運搬

できるレンガは3個が限度であったため、台車を使用して一度に複数のレンガを運搬した。式号基及び五号基のドームの設営時はレンガを内側に配置し、その他はレンガを外側に配置する。広げたドーム上にレンガを適当に配置した後、扇風機を使用してドーム入口から送風し、膨らませる。ドームには4種類の型があるが、式号基・五号基では3台、参考基では2台、四号基では4台の扇風機を使用することと定められている。この際、ドームと扇風機の固定にガムテープを使用するが、ガムテープで覆われた箇所と固定する必要がある。

更に、移動式スポットクーラーを使用してドーム内の温度調整や空気の入れ替え等を行い、視聴者が快適に番組を視聴できるよう努めた。また、複数の機材をドーム周辺で稼働させるために、ドラムリールを使用した。ドラムリールの線は、一部が畳まれていると熱を持ちやすく危険なため、全て引き出して広げておく必要がある。収納の際には、線を8の字を描くように配置した後に巻き付けると、絡まずに収納することができる。

2. 動画・音響、5.1ch サラウンドシステム

動画・音響に使用した物品は、電源タップ付きケーブル、プロジェクター、ノート PC、AC コード、HDMI ケーブル、魚眼レンズ、及びレンズ固定台である。また、5.1ch サラウンドシステムに使用した物品は、前方面面スピーカー（CENTER）、前方左スピーカー（FL）、前方右スピーカー（FR）、後方右スピーカー（SR）、後方左スピーカー（SL）、及びサブウーファー（SW）である。各種スピーカーの接続図（図 3.8）、及び上記の全使用物品の配置を表示したドーム上面図（図 3.9）を以下に示す。

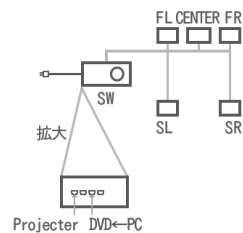


図 3.8 スピーカー接続図

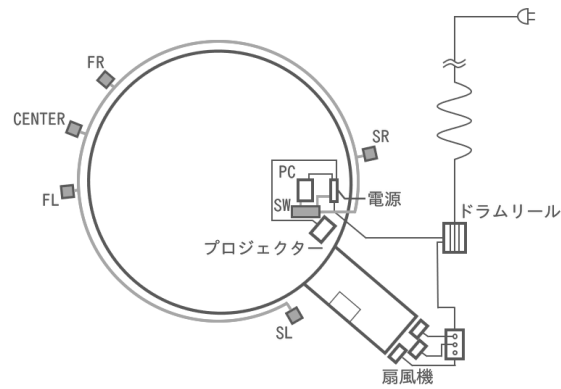


図 3.9 機材配置済上面図

図 3.9 より、CENTER、FL、FR、SR、SL、及び SW を設置する。スピーカーを設置する際、高さは体育座りをした成人の頭部上方まで伸ばし、角度は少々下に傾けるように調節することと定められている。次に、AC コードと SW 付属の電源ケーブルを電源タップ付きケーブルに差し込み、AC コードにはノート PC を、SW にはスピーカー 4 個のケーブルを接続し、それらのノート PC と SW の 2 つを HDMI ケーブルで繋げる。この際、SW の電源を入れた状態でケーブルの抜き差しを行ってはいけない。

レンズ固定台上にプロジェクターと魚眼レンズを設置し、HDMI ケーブルを使用して SW とプロジェクターを繋いだ後、電源タップ付きケーブルの電源を入れて SW、ノート PC、プロジェクターを起動する。プロジェクターは長時間起動すると発熱し、ドームが燃える原因となるため、使用しない場合はその都度電源を切る必要がある。電源を切らず、プロジェクターのレンズにスマートフォンを立てかけ、ケースの一部を焦がした学生がいたため、運営には十分な注意を払う必要がある（図 3.10）。



図 3.10 一部が焦げたスマートフォンのケース

3. その他

その他使用した物品は、消臭剤、携帯消臭剤、カッター、及び携帯消火器である。ドーム内の空間は閉塞的であり、匂いが籠るため、常に消臭剤を設置しておく必要がある。同様の理由で、ドーム撤収の際には、携帯消臭剤で消臭してからドームの解体を開始する。また、ドームは可燃性であり、火事が起きる恐れがある。火事が起きた場合は携帯消火器を使用する、カッターでドームを切り裂き出口を確保する等、視聴者の脱出を誘導する必要がある。

(※文責: 伊藤彩音)

第 4 章 前期活動

4.1 A グループの内容

4.1.1 前期活動概要

A グループの前期における活動は、中間発表に向けたダイジェスト番組の制作である。番組は小学校低学年をターゲットとした。物語はへびつかい座を主人公として進行し、十二星座と仲良くなりたがっている彼のため、視聴者に星座を探す手伝いをしてもらう、という内容である（図 4.1）。



図 4.1 『星のゆうびん屋さん』の一場面

前期はこの番組を 1 分 30 秒程度にまとめたダイジェスト番組を制作し、中間発表にて上映した。本章では、番組の詳細について記述する。

（※文責: 市澤拓也）

4.1.2 前期活動の手順

前期における番組の制作について、具体的な手順を以下に記述する。

4 月 プロジェクト配属が決定した。

5 月 プロジェクト全体で話し合い、6 分から 7 分の番組を 2 本制作することに決定した。その後、4 人のメンバーで一つのグループとし、A と B の 2 つに分けた。そのうち、A グループのメンバーとしては市澤拓也、伊藤彩音、蛭名紬、中山奈々を選出した。

A グループで、前述の番組の詳細を考案した。その後、番組のタイトル、概要、目的、ターゲット、内容について記述した企画書を作成し、プロジェクトの担当教員（以下、「担当教員」とする）と共に検討を行った。その後、企画書に基づいて台本を作成した。また、子供たちが星座に興味を持ち、自発的な学習の動機を生み出すことを、本番組の目的として設定した。

6 月 番組に使用する素材、及び動画の制作に取り組んだ。まずは、絵コンテとして、全場面のラフ画を制作した。Stellarium は独自の言語を使用するため、習得に時間を要した。先輩からの助言やインターネットに記載されているスクリプトを参考にして、星座の表示の仕方を理

解した。その結果、十二星座の画像、しし座、みずがめ座、おうし座、へびつかい座が観察できる夜空の表示に成功した。また、星座線や星座絵を表示することも可能となった。その後、台詞を PC やスマートフォンの録音機能を使用して収録した。次に、AviUtl を使用してライカリールを制作し、番組の総時間や場面切り替えのタイミングを確認した。ライカリールとは、絵コンテの各画像の表示時間を正しく設定し、繋ぎ合わせたものである。ライカリールの制作と同時に、Medibang Paint Pro を使用して絵コンテに着色を行った。

- 7月 Audacity を使用して 5.1ch 音響を制作した。また、AviUtl を使用して、エフェクトを追加した動画を制作し、極座標変換を行った。本工程はドームに投影した際、違和感無く表示できるようにするものである。続いて、同じく AviUtl を用いて、前述の動画と音響を合成した。しかし、AviUtl で書き出した番組は 5.1ch サラウンドシステムに対応していなかった。そのため、中間発表では、domeProjector で番組の映像を上映しつつ、バックグラウンドで Windows Media Player を起動し、音声のみをタイミングが合うように再生するという方法を用いた。

(※文責: 市澤拓也)

4.2 B グループの内容

4.2.1 前期活動概要

前期における活動は、番組の立案、中間発表で使用するダイジェスト番組の制作、及び出張上映の実施である。まず、番組の対象年齢を小学校高学年に絞り、ストーリー性のある展開を取り入れることで天体に対する興味を持たせることを目的とした。番組の内容は、『銀河鉄道の夜』と『ギリシャ神話』を参考に星座紹介を行うことであった (図 4.2)。

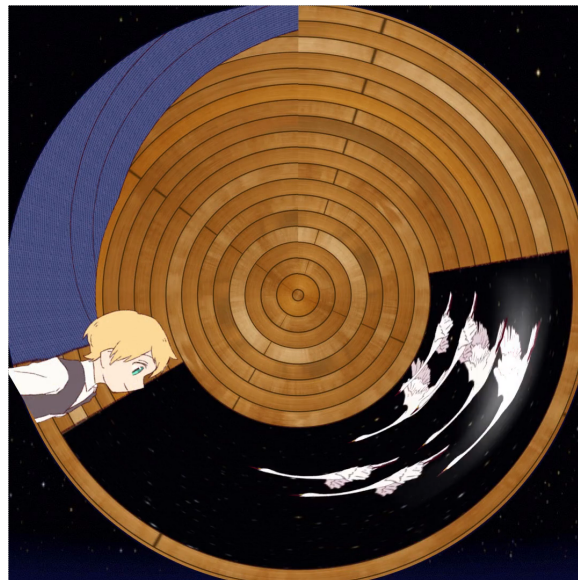


図 4.2 『銀河鉄道～夏の夜空の旅～』の一場面

また、今年度から音響の強化として、5.1ch サラウンドシステムを取り入れ、音響に対応したモーションを設定することで、より臨場感のある番組を制作することに決定した。これらの企画内容を元に、絵コンテ、台本、ライカリールの順に制作を行うことで、番組内容を深め、展開が単調

にならないよう努めた。

前期の出張上映は、蔦屋書店と八雲町立落部中学校の計 2 ヶ所で実施した。上映は 1 回につき 20 分ほどで、番組を 2 つ上映した後に 3D 影絵のパフォーマンスを行った。

(※文責: 千葉香澄)

4.2.2 前期活動の手順

以下に、制作過程の手順を記述する。

4 月 プロジェクト配属が決定した。

5 月 本プロジェクトの目的を確認し、活動目標を「前年度の番組と比較し、音響に力を入れる」と設定した。今年度は、番組を 2 本制作することに決め、グループを 2 つに分けた。B グループのメンバーは、土岐文香、豊野真悠、石戸谷朱美、千葉香澄の 4 名となった。

その後、番組の立案を行った。番組の対象は小学校高学年とし、ストーリー性のある番組にすることで、子供たちに天体に対する興味を持たせることを目的とした。シナリオは、『銀河鉄道の夜』や『ギリシャ神話』を参考に制作した。その結果、『銀河鉄道の夜』のストーリーを基に、はくちょう座、夏の大三角形、南十字星について学習することができる番組となった。また、番組の適切な時間設定、理解しやすい内容とすることを目標とした。次に、シナリオを基に絵コンテを制作した。それにより、物語の流れを明確にし、展開が単調にならないように努めた。また、絵コンテを参考に台本も作成した。

6 月 台本を基に登場人物の仮の配役を決め、台詞の収録を行った。収録の際、極力静かな環境で雑音が入らないよう注意した。グループ内で動画、音響、イラスト、効果音の担当を決定し、各々使用するソフトウェアについて理解を深めた。

シナリオ、絵コンテ、音声に基づいてライカリールを制作し、番組概要の確認を行った。ライカリールの制作に合わせて、適切な効果音の選出も行った。Stellarium を使用し、番組に登場する星座の描画を行った。

7 月 中間発表で使用するダイジェスト番組、メインポスター、サブポスターの制作を行った。ダイジェスト番組は、ライカリールを基に 1 分 30 秒という時間設定で制作した。その際、内容の理解が容易になるよう編集することを心掛けた。番組制作中は、ドームを使用してイラストにおける歪みの有無の確認と並行した作業となった。Audacity を使用して、音声と効果音を合成し、ダイジェスト番組で使用する音響の編集を行った。この際、映像と対応して音響の動きが分かる編集を心掛けた。メインポスターには、本プロジェクト全体の概要を記載した。一方で、サブポスターは制作した番組の概要について記載した。

(※文責: 千葉香澄)

4.3 前期出張上映

本プロジェクトは、NPO 法人「函館プラネタリウムの会」に協力する形で、上映会を実施している。前期に行った出張上映は計 2 回であった。ここでは、その 2 回の上映内容を記述する。

1. 蔦屋書店出張上映

2019 年 6 月 9 日に蔦屋書店のキッズスペースにて上映会を実施した。使用したドームは

五号基であった。1 度の上映は 20 分、観客の入れ替えに 10 分で、全 7 回の上映を行った。上映会を実施したメンバーは、担当教員である迎山和司と、プロジェクトメンバーのうち蛭名紬、伊藤彩音、中山奈々の 3 人である。上映内容は、数年前に制作された夏の番組と、普段肉眼で見ることができない星を宇宙旅行のように体験できる番組であり、最後に 3D 影絵のパフォーマンスを行った。

2. 八雲町立落部中学校出張上映

2019 年 7 月 13 日に八雲町立落部中学校の体育館にて上映を行った。使用したドームは五号基であった。1 度の上映は 20 分、観客の入れ替えに 10 分で、全 2 回の上映を行った。1 回の動員人数は合計 44 人であり、その内訳は、小学生以下が 22 人、中学生が 10 人、大人が 12 人であった。上映会を実施したメンバーは、担当教員である迎山和司と、プロジェクトメンバーのうち石戸谷朱美、市澤拓也、千葉香澄の 3 人である。上映内容は葛屋書店出張上映と同じく、数年前に制作された夏の番組と、普段肉眼で見ることができない星を宇宙旅行のように体験できる番組であり、最後に 3D 影絵のパフォーマンスを行った。

(※文責: 土岐文香)

4.4 中間発表

2019 年 7 月 19 日に成果発表を行った。発表の内容について以下に記述する。

(※文責: 千葉香澄)

4.4.1 中間発表の評価

中間発表にて、活動内容のプレゼンテーションを行った。プレゼンテーションは、スライドによる説明と番組の上映で構成された。約 8 分間でプロジェクトの目的や 5.1ch サラウンドシステム、成果物の概要を説明した後、各グループにつき 1 本、1 分 30 秒ほどのダイジェスト番組を上映した。プレゼンテーションの後、アンケートを実施し、視聴者にプレゼンテーションを評価させた。アンケートは、メンバーの発表技術と発表内容について 10 段階で評価するものであり、同時に評価の理由を記述させた。

(※文責: 千葉香澄)

4.4.2 アンケートの評価

有効票数は 58 票、発表技術の平均点は 7.23 点、発表内容の平均点は 7.69 点であった。発表に対し、5.1ch 音響と 4ch 音響の理解が容易であったこと、発表用スライドの更なる簡略化を目指すこと、簡潔な言葉を使用して説明すること等の意見を得た。また、ダイジェスト番組について、立体音響を活用した内容にする、音質の向上を目指す等、番組の改善を求める意見を得た。

(※文責: 千葉香澄)

第 5 章 前期活動における成果

5.1 A グループ

5.1.1 前期成果物

前期では、中間発表に向けたダイジェスト番組の制作を行った。番組の内容は、孤独なへびつかい座が、十二星座との交流を通して友情を育んでいくというものである。へびつかい座は、おうし座、みずがめ座、しし座の 3 つの星座を見つけ出し、彼らに手紙を渡すことを目的としている。番組内では、5.1ch サラウンドシステムを利用して星座の位置を示唆している。

ダイジェスト番組として再編成するにあたり、おうし座が登場する第一部を使用し、約 1 分 30 秒程度の動画と音響を制作した。この際、制作した動画は無音のものであった。

(※文責: 蛭名紬)

5.1.2 前期成果物の制作体制

企画書の作成にあたり、5.1ch サラウンドシステムの活用方法を検討した。その結果、星座の場所の示唆に利用できるのではないかという意見が出た。それを元に台本を作成し、各シーンに対応したイラストを制作した。前述のイラストを印刷し、紙芝居用の絵コンテとした。その後、絵コンテのイラストを用いてライカリールを制作し、番組の流れを確認した。

ダイジェスト番組の制作にあたり、音響班と動画班に分かれて作業を行った。音響制作には Audacity、動画編集には AviUtl というソフトウェアを使用した。動画班が音声とイラストの合成を行い、音響班がそれに合わせて音響の編集を行った。その後、音響班が制作した音響と編集時の音声を差し替えて番組を完成させた。

(※文責: 蛭名紬)

5.1.3 前期成果物の問題点

前期成果物の問題点としては、5.1ch の情報を保持したまま動画を書き出すことができなかったことが挙げられる。Audacity で 5.1ch 音響として書き出した音声を AviUtl で取り込むと、ステレオに変換されるという問題がみられた。改善策として、Adobe Premiere Pro を使用したが、知識が不足しており、正しく書き出すことができなかった。中間発表では、窮余の策として、音響と動画を分けた状態で書き出し、同時に再生するという手法を採用した。これにより、疑似的に 5.1ch サラウンドシステムを再現したが、後期に向けて大きな課題が残る形となった。音響部分の問題点としては、音声の質が低かったことが挙げられる。これは、音声を収録した環境が主な原因である。そのため、後期に制作する番組用の音声収録には、十分な時間を用意する必要があると考えられる。

動画部分の問題点としては、番組に使用する星空の表示に失敗していたことが挙げられる。番組に使用する星座は、Stellarium というソフトウェアを用いて制作した。Stellarium を使用して制

作した星空をドームに投影した際、ドーム正面の下部に黒い影のようなものが表示された。その原因は、書き出された星空にあると予想されるため、Stellarium に対する理解を深める必要がある。

(※文責: 蛭名紬)

5.1.4 前期総括

前期の目標であった、5.1ch サラウンドシステムの実現による音響強化は達成できた。前期では、1 分 30 秒程度のダイジェスト番組を完成させ、番組の進行に合わせた 5.1ch 音響を制作することができた。立体音響の感じ方には個人差があったが、前年度の 4ch と比較し、より重厚な音響を体感させることに成功した。また、探す星座の方向を音で示唆することで、5.1ch 音響をより実感させることができた。前期に行った出張上映では、前年度以前に制作した番組の上映と 3D 影絵のパフォーマンスを行うことで、函館市民が星座を身近に感じる機会を提供することができた。

作業については、能力が高い人物に作業が集中してしまうことが多く、作業量に大きな差が見られた。また、作業の大部分が個人で行うものである故に、報告や連絡が不十分であった。このため、プロジェクトメンバー同士で進捗確認ができないという問題が生じ、作業が滞ることがあった。後期では、5.1ch サラウンドシステムを用いた番組の完成を目指しつつ、プロジェクトでの報告、連絡、相談の重要性について確認し、これらを怠らないよう改善していく。

(※文責: 中山奈々)

5.2 B グループ

5.2.1 前期成果物

B グループは、小学校高学年を対象に考案した番組内容をもとに、ライカリールを制作した。番組は、宮沢賢治著『銀河鉄道の夜』のストーリーを基に、はくちょう座をはじめ、夏の大三角形、七夕伝説、南十字星についての学習を行うことを目標に制作した。また、5.1ch サラウンドシステムを利用して銀河鉄道や流星の移動方向、キャラクターの登場方向を理解できる仕組みになっている。更に、登場人物であるカムパネルラが視聴者に話しかける台詞があるため、ドーム内で自身が物語内の登場人物として、星座を学習できるようになっている。

ライカリールを基に制作したダイジェスト番組は、番組本編を約 1 分 30 秒にまとめ、動画と音響を制作した。動画と音響は個別に制作した後に合成するという方法をとったが、AviUtl で動画と音響を合成する際に不備があり、中間発表時には動画と音響を同時再生することとなった。担当教員によると、前述の問題は Adobe Premiere Pro を使用することで解決可能であるとのことであった。

(※文責: 豊野真悠)

5.2.2 前期成果物の制作体制

まず、番組の企画を B グループの全員で行い、それを基に番組制作を開始した。次に、ライカリールを基に必要なイラストを制作し、それを使用して動画制作を行った。音響部分は、5.1ch サラウンドシステムに対応するよう制作した。この際、多くの作業は個人で行うこととなった。これ

には、各作業を行う際に責任感を持つこと、細部までこだわった制作ができるといった長所があった。しかし、1人で作業を行うことにより、誤りに気が付くまでに時間がかかり、修正にあたって二重の時間を要することになるといった短所も存在した。

(※文責: 豊野真悠)

5.2.3 前期成果物の問題点

最大の問題点は、前期の成果物であるダイジェスト番組と 5.1ch 音響の合成に失敗した点である。具体的には、合成後に音声ステレオになっているという問題点が見られた。5.1ch 音響を Audacity で制作した際、合成前は 5.1ch サラウンドシステムに対応していた。このことから、音声を AviUtl で動画と合成し、書き出す際にステレオに変換されたと考えられる。また、この段階では、考案した番組に用いる画像素材の不足、音声の劣悪さ等、他にも問題点が散見された。

(※文責: 豊野真悠)

5.2.4 前期総括

前期では、制作する番組の企画考案から始まり、ライカリール、ダイジェスト番組制作、5.1ch 音響の制作を行った。ダイジェスト番組は、ライカリールを約 1 分 30 秒にまとめて制作した。しかし、動画と音響の合成の失敗や、5.1ch サラウンドシステムに対する違和感といった問題点が見られた。また、番組本編に用いる画像素材の不足、音声の質の低さといった多くの問題点を残す結果となった。中間発表時には、動画と音響を同時に再生することにより、ドーム内で 5.1ch サラウンドシステムを体感可能にするという手法をとった。後期の活動では、合成方法の確立のため、Adobe Premiere Pro の学習を行い、5.1ch サラウンドシステムに対応した番組を制作する。また、音響自体は、音声のノイズ、移動する音の途切れ等の問題点が見つかった。ノイズは、台詞の収録環境の見直しによって改善可能な問題であると考えられる。音の途切れは、音の切り替え秒数を検討することで解決できるのではないかと考える。

これらの問題点の改善を図り、後期の活動では番組本編の制作に必要な素材の追加、修正、及び前期の活動で得たスキルを駆使して、番組の完成を目指す。

(※文責: 豊野真悠)

第 6 章 後期活動

6.1 後期活動内容

後期は、番組本編、及びダイジェスト番組の制作を行った。

(※文責: 市澤拓也)

6.1.1 動画

「A グループ」

後期は、番組本編の完成を目標に活動を行った。中間発表での評価を反映して番組の改善を行い、12月に行われる成果発表に向けて完成度の高い番組を目指した。また、成果発表で上映するダイジェスト番組（図 6.1）を制作した。

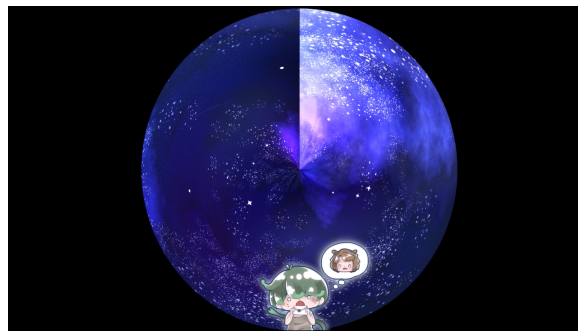


図 6.1 『星のゆうびん屋さん』の一場面

前期までは動画編集を中山 1 人で担当していたが、後期からは市澤を加えた 2 人体制となった。番組の前半を中山が担当し、後半を市澤が担当した。成果発表後は、グループ A・B 共に報告書を作成した。また、蛸名がグループ A の報告書の添削を行った。

(※文責: 市澤拓也)

「B グループ」

後期の活動では、ライカリールを基に番組本編の制作を行った。前期同様、AviUtl を使用して番組編集を行い、Adobe Premiere Pro を使用して 5.1ch サラウンドシステムを含む動画の書き出しを行った。また、成果発表に使用するダイジェスト番組の制作も行った。前期活動の問題点としては、中間発表で使用するダイジェスト番組の制作において 5.1ch サラウンドシステムを含む動画ファイルの制作に失敗したこと、全天周で投影した際に素材の歪みが大きく出てしまったことである。前述の問題解決と平行し、番組本編の制作を開始した。

(※文責: 千葉香澄)

6.1.2 音響

「A グループ」

後期では、前期の反省点を踏まえた音響の制作を行った。特に力を入れたのは、音質の向上とより正確な立体音響を制作することである。前期では、時間による制約もあり、適切な音声を用意することができなかった。そのため、後期は夏季休暇中に音声を収録するという方法を取り、音声の質の向上を図った。

また、立体音響としての精度を上げるため、調整を行う際はドームを使用する回数を増やすこと、プロジェクトメンバーの助力を得て客観的な意見を取得することを徹底した。

(※文責: 蛭名紬)

「B グループ」

B グループでは、前期に使用した音声の質に問題があったため、再度収録を行った。前期は、PC の録音機能を使用して 1 回で収録したが、マイクと人間の間に距離があり、ノイズや声量といった観点で質の高い収録ができなかった。後期はその点を改善するため、スマートフォンの録音機能を使用して、マイクとの距離を確認しながら、静かな空間で収録を行った。また、番組本編は、ダイジェスト番組と比較して長い構成となっているため、夏季休暇中から制作に取り掛かった。

(※文責: 豊野真悠)

6.2 後期活動の手順

以下に、後期の活動内容について記述する。

(※文責: 市澤拓也)

6.2.1 前期問題点の改善

「A グループ」

前期制作した番組において一番の問題は、動画と音響を合成する際に AviUtl を使用すると、5.1ch の情報を保持したまま書き出すことができなかった点である。この問題点を改善するために、後期は Adobe Premiere Pro を使用した。書き出す動画の音声を 5.1ch サラウンドシステムに対応させる方法については、3 章で前述した通りである。次の問題点は、Stellarium の画像の大きさが不適切であったため、正確な星座の位置が表示できないというものである。この問題点を解決するため、Stellarium の抽出画像のサイズを適切なものに設定した。

(※文責: 市澤拓也)

「B グループ」

1. 極座標変換による歪みの改善

前期において、ドームに番組を投影した際の素材の歪みが問題として挙げられた。これは、ドームマスター形式に極座標変換する際、素材が変形するためであると考えられる。前述の問題を解決するため、極座標変換を行った背景に、素材を重ねるという方法を採用し

た。これにより、前述の問題を解決することができた。この方法は、モーションを導入する際、直線移動が困難な点、背景等の全画面投影には不向きである点を考慮に入れて制作を行った。

2. 5.1ch 音響と動画ファイルの合成

前期は、5.1ch 音響と動画ファイルの合成に失敗した。そこで、前期で使用した AviUtl のファイルの書き出し方法について再調査を行った。調査によると、5.1ch 音響の出力自体は可能だが、再生ウインドウが 5.1ch には対応しておらず、編集が困難であることが分かった。また、AviUtl で編集する場合、読み込み可能な音声のサイズが限られていることも判明した。以上のことから、AviUtl から、Adobe Premiere Pro の使用に変更することとなった。

(※文責: 石戸谷朱美)

6.2.2 動画

後期における番組の制作について、具体的な手順を以下に記述する。

「A グループ」

- 9 月 番組で使用するイラストに加筆修正を行った。また、Adobe Premiere Pro の使用方法を学習した。
- 10 月 夏季休暇中に制作した番組の内容を担当教員に確認した。担当教員からの指摘を参考に、星座同士の会話の場面に台詞に合わせて口が動く要素を追加した。また、臨場感を向上するべく、星座を探す場面で見本の星座を拡大して表示した後、正解の星座を縮小して表示するといった演出を施した。番組全体に動きを追加し、観客が飽きない構成を目指した。Adobe Premiere Pro で 5.1ch サラウンドシステムに対応した動画を書き出した。
- 11 月 制作した番組について担当教員に確認し、指摘された箇所の修正を行って、番組を完成させた。また、成果発表に向けてダイジェスト番組を制作した。
- 12 月 完成した番組を再確認し、細かな修正等、微調整を行った。

(※文責: 市澤拓也)

「B グループ」

- 9 月 番組に使用する音声の収録を行い、ライカリールの制作を行った。ライカリールの音声を 5.1ch サラウンドシステムに対応させ、音声に合わせて動画を編集した。
- 10 月 線画を用いた番組の制作を行った。イラスト班は、線画の制作を行った。イラスト素材を多く使用する構成としたため、番組を線画状態で完成させた後、差し替えるという手法をとった。動画班は、番組を 10 個に分けて編集を進めた。細かく分割し編集することにより、処理の負担を軽くすることができた。
- 11 月 番組本編の制作を行った。11 月は、意見を募集することにより、番組の質を高める期間とした。意見の収集は、主にプロジェクトメンバーや担当教員に協力を依頼した。イラスト班は、イラストの追加と清書作業を行った。動画班は、エフェクト、モーションの追加とイラストの差し換えを行った。また、各班とも修正作業を並行して行った。

(※文責: 石戸谷朱美)

6.2.3 音響

- 8月 番組に使用する効果音やBGMの収集、及び改善した環境で収録を行い、音響制作に必要な素材の収集を行った。
- 9月 8月に収集した音声を使用し、ライカリールに基づいて番組本編の5.1ch音響の制作に着手した。
- 10月 夏季休暇後、音響と動画の合成、及び細かな修正を行った。その後、鑑賞会を行い、担当教員や各メンバーから得られた指摘をもとに修正作業を行った。音響修正の際は、ドームを設営し反響、音の方向といったドーム内の聞こえ方を逐一確認して行った。
- 11月 10月同様、修正、確認作業を行い、11月上旬に音響を完成させた。番組本編の音響制作後は、成果発表に使用するダイジェスト番組の音響制作、修正を行った。ダイジェスト番組の確認も、本編と同様の手順で行った。
- 12月 ダイジェスト番組を視聴し、修正の後に完成させた。また、出張上映に必要となる可能性があるため、番組本編のステレオ音響の制作、修正を行った。この際、ステレオスピーカー使用時の音量バランス等を確認した。

(※文責: 豊野真悠)

6.3 成果発表

2019年12月6日に成果発表を行った。発表の内容について以下に記述する。

(※文責: 千葉香澄)

6.3.1 成果発表の評価

成果発表にて、後期の成果物についてプレゼンテーションを行った。プレゼンテーションは、スライドによる説明と番組の上映で構成された。約8分間でプロジェクトの目的や5.1chサラウンドシステム、成果物の概要を説明した後、各グループで1本、1分30秒ほどのダイジェスト番組を上映した。その後、ドーム外でポスター展示、質疑応答、アンケートを実施した。アンケートでは、メンバーの発表技術と発表内容について10段階評価と理由を記述させた。

(※文責: 千葉香澄)

6.3.2 アンケートの評価

有効票数は83票、発表技術の平均点は7.87点、発表内容の平均点は7.99点であった。発表に対し、説明に不足があったこと、目的の達成度が不明であったこと、不具合が起こった際の対処法の甘さ等の指摘を受けた。一方で、立体音響を体感できた、イラストが良かったといった評価を得ることができた。

(※文責: 千葉香澄)

6.4 後期出張上映

前期と同様、後期の活動でも出張上映を実施した。後期に行った出張上映は、2020 年 1 月 22 日現在で計 2 回であった。また、出張上映を予定している。

ここでは、その 2 回の上映内容と、今後の上映予定を記述する。

1. はこだて未来館出張上映

2019 年 10 月 20 日に、はこだてみらい館にて上映を行った。使用したドームは参考基であった。1 度の上映は 20 分、観客の入れ替えに 10 分で、全 7 回の上映を行った。各回の動員人数は 20 人であった。上映会を実施したメンバーは、担当教員である迎山和司と、プロジェクトメンバーのうち蛭名紬、豊野真悠、中山奈々の 3 人である。上映内容は、数年前に制作された秋の番組と、普段肉眼で見ることができない星を宇宙旅行のように体験できる番組であり、最後に 3D 影絵のパフォーマンスを行った。

2. シエスタハコダテ G スクエア出張上映

2019 年 12 月 21 日、22 日にシエスタハコダテ 4 階の G スクエアにて上映を行った。使用したドームは参考基であった。1 度の上映は 20 分、観客の入れ替えに 10 分、各日 9 回、全 18 回の上映を行った。各回の動員人数は 20 人であった。今回の上映会は回数が多く、商業施設での実施であることから、比較的混雑することが予想された。そのため、運営には担当教員である迎山和司と、プロジェクトメンバー全員が参加した。上映内容は、数年前に制作された冬の番組と、今年度制作した番組であり、最後に 3D 影絵のパフォーマンスを行った。

3. 湯浜児童館出張上映

2020 年 1 月 25 日に、湯浜児童館にて上映を行う予定である。

(※文責: 土岐文香)

第 7 章 後期活動における成果

7.1 後期成果物

7.1.1 動画

「A グループ」

1. 番組（図 7.1）

番組本編を完成させた。担当教員に番組を評価させ、完成度の向上を図った。A グループの番組は計 6 分 30 秒となった。まず、シナリオで黄道の読み方を「おうどう」から「こうどう」に修正した。前期の問題点であった、動画の音声を 5.1ch 音響として書き出すことができないという問題については、Adobe Premiere Pro を使用することで解決した。本作業により星座の位置を示唆する音や星座同士の会話の音声により明確になった。

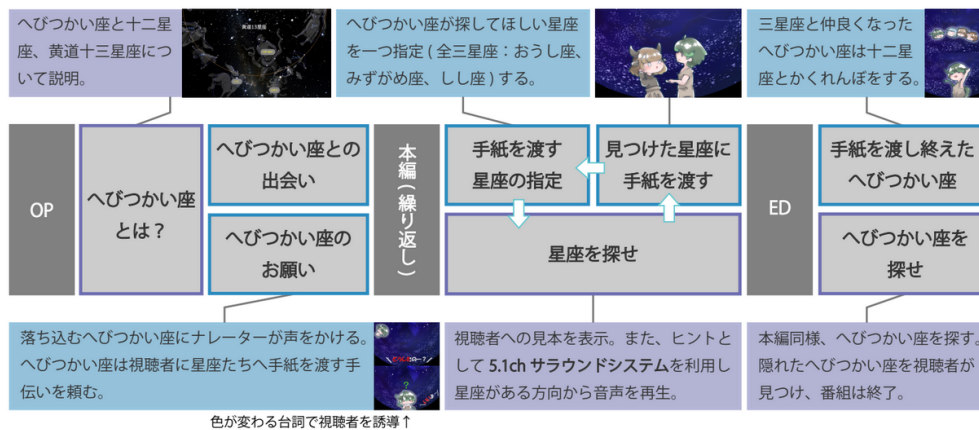


図 7.1 『星のゆうびん屋さん』のシナリオ図解

2. ダイジェスト番組

約 1 分 30 秒のダイジェスト番組を制作した。ダイジェスト番組として、音響の変化が理解しやすいみずがめ座パートを選出し、物語の構成に合わせて新たに台詞を収録した。

（※文責: 市澤拓也）

「B グループ」

1. 番組（図 7.2）

B グループでは、プロジェクト学習を通して約 8 分 30 秒の番組の制作を行った。この番組は、小学校高学年を対象としており、天文学に興味を持たせることを目的に制作した。そのため、親しみやすく、起承転結が明確な番組構成となっている。内容としては、『銀河鉄道の夜』を題材とした星座を紹介する番組となっており、はくちょう座、夏の大三角形、七夕伝説、南十字星に対する知識を深めることができるようになっている。



図 7.2 『銀河鉄道～夏の夜空の旅～』のシナリオ図解

2. ダイジェスト番組

約 1 分 30 秒のダイジェスト番組の制作を行った。前期と比較し、5.1ch サラウンドシステムを体感しやすく、ドーム上の歪みを修正した番組を制作した。また、番組終盤の映像をより効果的なものに差し替えた。

(※文責: 石戸谷朱美)

7.1.2 音響

「A グループ」

後期は、番組『星のゆうびん屋さん』、及びダイジェスト番組の音響を制作した。ダイジェスト番組には、前期と差別化を図るため、みずがめ座が登場する第二部を採用した。みずがめ座採用の理由としては、示唆に用いる音声が生体音響を体感しやすいものであることが挙げられた。

番組用の音響は、前期の経験を生かし、6 分 30 秒程度の長さで制作した。前期では不十分であった黄道の説明を入れることで、より理解しやすい番組を制作することができた。また、前期の課題であった正しい星座の表示が可能となったため、より正確な音響を制作することができた。音響部分の課題であった音質の向上も、十分な期間を設けることによって達成した。

(※文責: 蛸名紬)

「B グループ」

後期は、番組本編の音響制作を主とし、成果発表に使用するダイジェスト番組の音響修正も行った。ダイジェスト番組の音響は、台詞のノイズ除去、音量調節を行い、前期から改善を図った。また、番組本編の音響は、約 8 分とダイジェスト番組の約 5 倍の長さとなったが、前期の課題であった音質を改善して制作を行った。収録については、各自で環境を見直すことで改善を図った。また、音響自体は、各チャンネルで音が途切れないよう、細かな秒数に気を配ること、各チャンネルの音量レベルの統一等、前期では時間の制約で取り組めなかった部分までこだわることができた。この結果から、前期のダイジェスト番組の音響と比較し、精度の高いものを制作することができた。また、前期の 5.1ch サラウンドシステムに対する学習により、後期では余裕が生まれた。以上のことから、前期に見られた改善点を、後期の活動で反映して、より良い音響を制作することができた。

(※文責: 豊野真悠)

第 8 章 グループメンバーの評価

8.1 自己評価

8.1.1 中山奈々の自己評価

番組の動画編集を担当し、前期はダイジェスト番組と番組の前半部分の編集を行い、番組の完成に寄与することができた。これができるのはプロジェクトメンバーのおかげである。今まで動画編集はおろか、作品を作り上げるという機会がなかった私にとっては番組の制作は未知であった。動画や番組がどのような過程で作られていくものなのか知らなかった。

このプロジェクトでは、その過程を学び、番組を完成させることができた。今まで動画編集を行ったことがなかったが、メンバーである石戸谷さんが AviUtl の使い方を基礎から教えてくれたことで、AviUtl を自分で扱うことが可能になり、多少の知識と技術を得ることができた。また、石戸谷さんは編集を行っていく中で生じる問題点があれば、常に相談に乗ってくれた。機械関連の扱いが苦手であり、PC 上でソフトウェアを扱うことを今まで嫌煙していたが、彼女の助言のおかげで動画編集を行うことができた。

また、番組の確認を行うと、グループメンバーが常に意見を出してくれたおかげで、私だけでは気付かなかった間違いや改善点を見つけることができた。伊藤さんや蛭名さんは、特により良い作品を作ることに力を注いでいた。彼女たちの姿勢を見ていると、彼女たちの制作したイラストや台本、意見を無駄にはしていけないという心境に至らせてくれた。彼女たちの積極的な姿勢が動画編集を行う上でのモチベーションであった。しかし、番組制作に最も大きく貢献した彼女たちに最も迷惑をかけてしまった。このプロジェクト活動で最も反省している点である。

報告、連絡、相談を忘れてしまうことが多くあり、グループメンバーの作業を滞らせてしまうことがあった。また、私の注意不足により日程管理や報告書作成を滞らせてしまった。報告書における文章作成では、蛭名さんに大きな迷惑をかけた。誤字や脱字、報告書としてはふさわしくない文章を作り、添削担当である蛭名さんに大きな負担をかけてしまった。

また、プロジェクトメンバーの進捗があまり把握できていなく、メンバーがどのような状態であるかを全体に知らせることができなかった。前期から指摘されていた点であり、こまめに進捗を窺うようにしていたが、プロジェクトメンバー全体に各々の進捗状況を伝える手段を確立できなかった。前期で日程管理の把握ができなく、直前に慌てて準備する等、メンバー全体に大きな迷惑をかけてしまった。後期でこのようなことを無くすために細部まで資料に目を通し、提出物関係の締切を前期よりも早くに設定したが、それでも多くのミスをしてしまった。

その他に私自身、作業が遅いために、他のグループメンバーに負担をかけてしまった。これらの多くのミスをいつもカバーしてくれたのが蛭名さんと伊藤さんであった。意欲的に取り組んでいる 2 人に負担を多くかけることになってしまったことがこのプロジェクトでの最たる反省点である。

(※文責: 中山奈々)

8.1.2 豊野真悠の自己評価

プロジェクトでの活動を通して、技術面と人として多くの事を学ぶことができた。まず、技術面では今まで使用してこなかったソフトウェアを使用する機会が多くあった。活動には Audacity、Stellarium、Adobe Illustrator、TeX と多くのソフトウェアを使用した。成果物である番組制作を行うにあたって、5.1ch サラウンドシステムについて知ることから始めた。また、5.1ch サラウンドシステムの制作方法は、検索では見つからなかったため、自分たちで探しながら制作を行った。このことから、できないことでも考えながら少しずつ行っていくことで、できることが増えていくということ学んだ。

次に、制作するにあたって仲間に助けられた場面が多くあった。上記のように、使用することが初めてのソフトウェアばかりで迷うことがあった。今までならば、自分1人で抱え込んで進めずにいた。しかし、プロジェクトのメンバーが丁寧に教えてくれたことで、それらのソフトウェアを使いこなすことができた。また、個人作業も多かったため、責任や認識の仕方について考え直す機会にもなった。

制作中、作業に手間取り遅れが発生し、周りに迷惑をかけたことがあった。自分の考えとしては、確認をする作業時に制作物として正確で確実な納得できる状態で確認してもらいたく、作業が長引くことになった。これに加えて、成果発表が近い時期は他の作業も並行で行わないといけなかった。このとき、もう一つの制作物も正確で確実なものを制作することにこだわってしまい、想定していた制作時間よりも長くなってしまった。このように、自分の技量と制作時間の配分が合わず、この作業が裏目に出てしまう結果となった。最終的には、上記のような行動を2、3回ほどしてしまい、他のメンバーに作業を待ってもらう状態になってしまった。また、私が悪いにもかかわらず、逆に気を遣わせてしまった。したがって、自分が納得する制作物を確認段階時に制作しておきたいという自己中心的な行動をとってしまい、他のメンバーには失礼なことをしてしまったと深く反省している。1人の遅れで、全体に遅れが生じたため、責任感について強く考えさせられることとなった。

他には、1人で作業を行うと自分1人の考え方しか制作物に反映していないということがあった。5.1ch サラウンドシステムの制作では、どの声がどの方向から、どの音をメインに聞こえたらいいのか、どこが悪いのかというような意見を得られることができた。また、ポスター制作では、どのイラストをどこに配置すればいいのか、文字の配置のバランスはどうかなどの意見を得られた。このように、意見をグループメンバーに聞くことで、自分の偏った考え方について改めて考えることができた。そして、そのような考え方も自分の中で出来るようになった。これは制作物だけでなく、グループ内で意見の出し合いのときにも感じられた。私は、あまり捻ったような考え方ができず、効率重視の考え方をしてしまう。しかし、他のグループメンバーは考え方が柔軟で、それに関わる全員がいい思いをするようなアイデアを出してくれた。これによって、少しずつではあるが他のアイデアも自分の中で出すことができるようになった。

したがって、プロジェクト学習において技術面と人としての在り方、考え方を深く考えることができた。今後、このような場面がある場合は今回学んだことをもう一度思い出し、考えて行動していきたい。特に責任に関することは、周囲のことも考えた行いができるように、学んだことを常に頭の片隅に置いて行動していきたい。

(※文責: 豊野真悠)

8.1.3 蛭名紬の自己評価

前期、後期共に主に音響面に携わった。音響に興味はあったが、特殊な知識を何も持たない状態で配属が決まった。音響班に決まった後、初めに行ったことは 5.1ch サラウンドシステムについての学習であった。複数の記事を読むことで、立体音響に対する知識を深めた。次に、Audacity の学習を行った。テスト音声と類似した、単純な立体音響を制作することでソフトウェアの使用方法を理解した。中間発表では、5.1ch サラウンドシステムの情報を保持したまま番組として書き出す技術を身に着けるには至らなかった。十分な技術習得には至らなかったものの、Adobe Premiere Pro に触れる機会は多く得られたため、検索技術や 1 つの物事に真剣に向き合う能力は磨かれたと感じる。また、前述の作業は動画班との連携が不可欠であったため、コミュニケーション能力の向上にもつながった。動画班以外に、B グループ所属の音響班と音響の制作について検討する機会も多く存在した。これにより、新たな知識を得られた他、自身の考え、成果について客観的に説明する能力も得られた。

音響の基礎的な知識を得た後、より精度の高い番組制作の方法を模索した。各音声の調整、自然な間合い、ノイズの除去といったソフトウェアによる改善の他、スピーカーの配置といったハードウェア面にも着目して作業を行った。ドーム内で視聴した際、特に正面の音量が小さく聞こえるという現象は、スピーカーの高さを適切なものに設定した他、ドームとスピーカーの距離を近くするという工夫を行うことで改善できた。

このプロジェクトを通して強く実感したことは、グループワークの繊細さである。私が担当していた音響が、動画班の仕事無くして成り立たないものであったことは明確であり、最終的に自分の担当外のソフトウェアに対する学習を行うこととなった。これは、偏に私のコミュニケーション能力の不足が原因であるが、互いに不快感を抱く結果となった。他人の担当している作業に手を出すことは、不要な軋轢を生じさせることに繋がりがねないということを痛感した。また、前述のようなコミュニケーションの失敗により、モチベーションの減退、責任感の低下等がみられた。プロジェクトが終わりに近づくに従い、締め切りに対する気の緩みがみられたことが良い例である。自らの冷静さを欠かず、他者を信頼する能力の欠如が浮き彫りになる結果となった。また、協調性を欠いた行動を慎むことを念頭に置くことが必要であったと感じた。自身の担当であったこともあり、音響の精度をあげることに意識を割きすぎていた点も問題であった。他者の理解、納得に寄り添う行動をできていなかったことが大変悔やまれる。本プロジェクトにおける活動は、自身のグループワーク能力の欠陥を露見させる結果となった。このような事態を招かないため、精神力の鍛練が今後の課題になってくると感じた。

また、私は音響以外に、番組の台本作成と文章の推敲を担当した。台本は、各番組のベースとなるものの制作に携わった。また、A グループは、ダイジェスト番組の台本作成も行った。この作業では、グループメンバーの意見を反映させつつ、語感が良く、子供にもわかりやすく、誤解を招かない表現を意識して制作を行った。必要に応じて検索等の技術を活用し、より良い台本を追求できた。この制作過程で、自分の役割と他人の役割との相互関係について理解が深まった。私の作業が遅れると、その後に予定している他の人の作業の進捗に支障をきたすことになる。そうならないためにも、先を意識した作業が重要になってくるように思う。

自身の活動の評価としては、一部余裕のない工程がみられたが、凡そ予定通りに作業を行うことができた。文章の推敲では、主に A グループの報告書を担当した。文章の中には、口語、略語、文法が成立していないもの等、多くの問題がみられた。これらの問題の多くは、検索、声に出して読むといった方法で改善できるものである。このような文章を書かせてしまったのは、早い段階で推

敵を行うということを伝えてしまったこちら側にも問題があったと考えられる。指摘しても直らないこと、提出まで日がなかったこともあり、彼らに十分な検討の時間を与えられなかった点は反省すべき事柄である。このことを踏まえ、後期は前期より余裕を持った締め切りを設定することができた。また、指摘した内容が適切に反映されなかったことについては、私の指摘の方法にも問題があったと考えるべきであり、より効果的な方法を模索することが求められる。このことにより、人に指示を出すことの難しさについて学習することができた。これらの経験から、他の人の指示を適切に理解し、実現させる能力を身につけていきたい。また、直接伝えられたものではないが、私の文章能力を疑問視する声もあり、独りよがりの行動をとってしまった点においても深く反省している。

以上のように、自身の活動には多くの成長と反省点がみられた。これらの経験をいかし、人に寄り添った行動の選択に努めたい。

(※文責: 蛭名紬)

8.1.4 土岐文香の自己評価

前期の活動としては、自身の担当作業である番組用アニメーションイラストの制作だけでなく、B グループのリーダーとして活動の進行や週報の提出、報告書の取りまとめ及び校正作業を行った。番組の企画概要考案や絵コンテの制作、中間発表で使用するポスターの制作にも中心となって携わり、十分プロジェクトチームに貢献できたと自負している。報告書の執筆にあたっては、締切間近になってから作業分担の綻びがある事が発覚し、急遽担当を代わり作業を行った。これらのミスを含め、一部の作業で連携が上手くいかなかったことが反省点であった。この反省点を踏まえ、夏季休暇中や後期の活動では相互連絡をできるだけ頻繁に行い、メンバー同士の認識の齟齬なるべく起こらないように努めていた。

後期の活動としては、前期及び夏季休暇中の作業に引き続き、イラストの制作、着色を行った。また、成果発表で使用するポスターの制作も一部担った。イラストの制作について、私見としては悔いの残る作品となったが、番組として形にすることは叶ったため、当初の目標には達したと言える。しかし、場面の種類やキャラクターの動き等、クオリティを上げるための作業はまだ多分に残っていたことが、妥協の表れであった。全体を通して、締切への意識の甘さが顕著であったことに対して猛省している。メンバーには相当の心労をかけたであろうことを心苦しく思う。また、極めて個人的な事情で出張上映の運営に殆ど携わることができず、非常に残念であったと同時に、任せてしまったメンバーに対して心から申し訳なく思っている。

(※文責: 土岐文香)

8.1.5 市澤拓也の自己評価

前期の活動では、主に Stellarium の学習を行った。プログラミングを苦手としていたが、インターネットで情報を取得し、スクリプトを書くことが可能になった。また、絵コンテへの着色を行い、他のメンバーの作業も手伝った。中間発表では発表用のスライドを制作した。スライドのデザインを考案するのは苦手分野だったが、初めて閲覧する人が本プロジェクトの理解を深めるために、スライドのデザインに図やイラストを多々取り入れる等の工夫をした。また、発表用の原稿も制作した。加えて、中間発表でのプレゼンテーション役を担当した。原稿を注視してしまい、観覧

客を見ていなかった。アンケートで発表の仕方について指摘が多かったことから反省点が増えた。後期の活動は、動画編集を行った。後期から Adobe Premiere Pro を使用するということもあり、夏休みを使用して Adobe Premiere Pro の学習を行った。それぞれのワークスペースの役割を理解し、エフェクトの種類を記憶した。Adobe Premiere Pro での動画の音声を 5.1ch サラウンドシステムに対応させる作業に時間を取られたが、インターネットで情報を収集し、5.1ch サラウンドシステムに対応させることができた。番組の音声に合わせて口を動かす作業が非常に難しく、フリーソフトを使用したけど上手く口の動きと言葉が合わずにいた。最終的に音声の口の動きに合わせて口の大きさが違うそれぞれの場面を Adobe Premiere Pro で繋ぎ合わせた。

今回、番組の中のへびつかい座の声を務めたが、少し感情がこもっておらず棒読みの部分が多々あった。もう少し、感情を込めて発話することが可能だったと反省している。絵コンテのイラストが綺麗であることに對し自分の声は低すぎたことから、少し声を高く発音することができればよかった。成果発表でも、スライドを用いてのプレゼンテーション役を担当した。前期の中間発表の反省点を生かし、観覧客を見て発表することができた。

前後期を通して、自分のコミュニケーション不足であったと思った。自分がメンバーとコミュニケーションをできていれば、更に効率よく動画編集をできたと思った。また、発言もあまりできなかったので反省している。グループリーダーであったが、あまりリーダーとして活動できなかったと実感している。グループメンバーには申し訳なく思っている。

(※文責: 市澤拓也)

8.1.6 伊藤彩音の自己評価

本プロジェクトにおいて、私は A グループのイラストレーターとして活動し、全ての課題に共通して、丁寧さ、正確さ、及び迅速さを銘肝し取り組んだ。課題の提出が間に合わない場合は、事前にメンバーに申し出、メンバーが改めて提示した提出日を厳守した。また、ミーティングの際には必ず、担当教員の教示をメモに残し、プロジェクトメンバーで構成された LINE グループにて共有した。そうすることにより、週報提出の手助け、メンバー間における記憶の差の防止、新たな課題の設定等に役立つことが出来ると考えたからである。実際にメンバーに尋ねたところ、私のメモを役立てているという意見を得られた時は安堵した。また、メンバー間で会議をする際は、度々書記を担当し、板書における情報の視認性を意識した。

以降は個々の課題について記述する。私が担当した課題は主に、イラスト制作、番組の音声収録、成果発表用スライド制作、発表におけるプレゼンテーション、及び A グループサブポスター制作である。

初めに、イラスト制作についてである。イラストレーターとして、キャラクターデザインを担当し、子供たちに親しみを感じさせるデザインを目指した。メンバーや担当教員から好評を得て、更に自分自身が愛おしく感じるキャラクターを描画できたことを、イラストレーターとして非常に誇りに思う。

次に番組の音声収録についてである。声優として自分の声を収録するのは初めてのことであり、他メンバーと比較すると少ない台詞数ながら、試行錯誤し収録した。「ありがとう」という台詞の収録を 10 回程繰り返したことが功を奏したためか、キャラクターに合った、及第点に届く可愛らしい声を収録できたと自負している。しかし、低い声を出すことが出来ず、しし座に合った声を出すことができなかった点は非常に残念に感じた。

スライドの制作は早期に着手したため、デザインに凝ることができ、非常に満足のいく出来と

なった。プレゼンテーションの3分という制限された時間の中、視聴者が視認し得る情報の平易化を銘肝し、制作した。また、発表のプレゼンテーションにおいて、視聴者に対して十分な声量で発表できたと自負している。しかし、スライド遷移が速い、咄嗟の判断力が低い等、緊張故に視聴者への気遣いを怠ったことは猛省している。

最後に、Aグループサブポスター制作についてである。Adobe Illustratorを購入していないため、前期は体験版が使用可能である1週間のみ自身のノートPCにて、後期は講義のない空き時間を利用し学内のデスクトップPCにて制作を行った。制作に長い時間を割くことが出来なため、効率を重視した制作を進めた。前期後期共に、私達の番組概要について無知である学生にもポスターを見せて意見を得ることで、一目で情報を理解できる図解を実現できたと自負している。しかし、人を感動させるデザインの実現が出来なかったことは猛省している。

また、担当外ではあるが、メインポスター1の修正も行った。しかし、差し出がましい行為であったと反省している。締め切りが迫っているとはいえ、コミュニケーションを怠ってまで自身の手で修正を行ったことが、メインポスター1制作担当の課題の奪取に繋がった可能性を懸念している。私が丁寧さ、正確さ、及び迅速さを課題に意識するあまり、私の語調の強さや行動によりメンバーを圧していた可能性があると考え、非常にやるせない感情に囚われる。

(※文責: 伊藤彩音)

8.1.7 石戸谷朱美の自己評価

本プロジェクトにおいて、私はBグループのディレクターとして全体を通した動画編集を担当した。動画編集は、AviUtlとAdobe Premiere Proを用いた。AviUtlでは、ドーム上に投影する際の極座標変換や番組を効果的に表現するエフェクト、モーションの実装の方法を学ぶことができた。Adobe Premiere Proでは、5.1ch音響と動画の合成方法について学ぶことができた。前述の方法については、参考となる情報が少なく、英語のサイトを参考に実装を実現することができた。実装には時間がかかってしまったが、国内だけではなく海外のサイトを参考にすることで、より効率的に情報収集ができることが分かった。これらのことから、動画編集技術と情報収集能力の向上に繋がれたことは、良い点だったと思う。

また、動画編集作業は、各班の制作物を1つの番組とするため、円滑な連携をとることが課題であった。前期の活動では、スケジュール管理ができておらず、提出期限が迫ってから編集することもあった。また、各班メンバーの進捗共有ができておらず、作業量に極端な差がみられる結果となった。メンバーの作業を急かしてしまった点については反省している。前期の活動を生かして、メンバーの進捗を確認すること、メンバーの作業にかかる日数を考慮した締め切りを設けること、分担できる作業を割り振ることで円滑な番組制作ができたと思う。

そのほか、動画編集以外に、プラネタリウム番組のBGM収集作業と登場人物の音声収録を行った。BGM収集作業としては、各エピソードに合うものか、起承転結構成に合うものかを意識して収集した。全体を通してBGMのテイストを揃えることにより番組の世界観を統一させること、物語が単調にならないように盛り上げる部分と抑える部分を作ることが番組の完成度を上げるうえで重要であることを学ぶことができた。BGM収集作業を通して、物語の構成を考えることの重要性を理解することにつながった。

登場人物の音声の収録では、織姫役の担当であった。音声の収録は、今回が初めてであったため、どのような点に注意して行えばよいのか分からないまま収録を行うこととなった。織姫のキャラクターが恋する女性である点、長い間会うことを許されなかった彦星との再開を果たす場面であ

る点を考慮に入れ、収録を行った。収録の際は、何度も取り直しを重ね細部までこだわりを持ち、行うことができた。音声の収録という今後人生で経験する機会が少ないであろうことに挑戦することができたため良い経験になった。また、伊藤さん・蛭名さんから、音声で高く評価を頂くことができたため、自信にもつながった。

以上のプロジェクト学習で学んだことを踏まえて、今後の卒業研究へと生かしていければと思う。

(※文責: 石戸谷朱美)

8.1.8 千葉香澄の自己評価

前期活動は、番組に使用する音声の収録、効果音の選出、ライカリールの後半部分の編集を主に行った。台本の場面に合わせて必要な効果音を選出し、番組に使用することができた。中間発表で使用するメインポスターは中山と協力して制作した。中山が主に文章と大まかなレイアウトを担当し、自分が文章の英訳とレイアウトの細かい調整を行った。メインポスター1枚で本プロジェクトの活動内容が分かるような内容にできたと思う。中間発表では、スライド発表と成果物であるダイジェスト動画の上映のみとなってしまう。ポスターを見てもらう時間がなかったため、ポスターセッションをしてほしかったという意見が寄せられていた。夏季休暇を利用して番組で使用する音声の録音を行った。録音した音声と前期に選出した効果音を使用してライカリールを制作した。ライカリールに使用した音源を本番用としてひとまず確定とした。

後期活動では、石戸谷と共に動画編集を行った。AviUtlでの番組後半部分と、ダイジェスト番組の動画編集は、石戸谷と協力して行うことができた。成果発表で使用するメインポスター1の制作については、前期に引き続き、中山と協力して行ったが、文章の英訳とレイアウトの改善をほとんど伊藤、蛭名に助けられる形となってしまう。前期でAdobe Illustratorでメインポスターを制作していたため、ある程度は自分で作れると思っていたことが仇となり、担当外の伊藤、蛭名に迷惑をかけてしまった。

ダイジェスト番組の編集は、中間発表で使ったダイジェスト番組に手を加える形で制作した。このダイジェスト番組は、豊野が前期制作した音響を改善したものを基に主に私が編集したが、細かいところは石戸谷に相談しながら編集したため、特に大きな問題点が出ることなく制作することができた。成果発表会では、スライド発表、ダイジェスト動画の上映、質疑応答と共にポスター見学という形をとった。ダイジェスト番組を上映する際、一度機材トラブルで上映がうまくいかなかったことが心残りである。上映の際のトラブルに対する対応をあらかじめ考えておくべきだったと反省している。

後期活動では、石戸谷とは、動画編集の都合上、よくコミュニケーションをとっていたが、他のメンバーとはコミュニケーションや進捗報告等をせず活動を行ってしまった。前期、後期を通してメンバー間のコミュニケーションがうまくいかず、自分の作業が締め切り間際までかかることが度々あり、スケジュール管理の杜撰さとメンバーに迷惑をかけたことを大変反省している。進捗報告や、メンバーとのコミュニケーションと計画の管理等、当たり前なことが大事であると改めて気づかされた。また、計画を立てる際の話し合いの場では、周りが意見を出し合うのを聞いているだけとなってしまう。そのため、話し合いの場で思ったことを発言すること、メンバーとの意思疎通をおろそかにしないことが今後の課題となった。

(※文責: 千葉香澄)

8.2 相互評価

コメンター：中山奈々

豊野真悠 グループ B の番組制作において、サラウンドシステム制作を担当した。また、前期でプロジェクト評価シートの作成、後期ではメインポスター 2 を制作し、前期では TeX を扱った。彼女はプログラムを書くことが苦手であり、PC 関連を扱うことがあまり得意ではないと感じている。しかし、B グループは動画編集担当を石戸谷さん、イラスト制作担当を土岐さんが自ら請け負ってくれたために、豊野さんは半ば強制的にサラウンドシステム制作を担当することになってしまった。あまりモチベーションが高くないであろう中、最も重要であり難関であったサラウンドシステムを担当することになったが、彼女はそれを完成させた。また、Adobe Illustrator を使用し、後期メインポスター 2 のレイアウトを制作し、前期で TeX を扱った。これらは、どちらも彼女が扱ったことがないものだった。彼女はプロジェクトで多くの新しい技術を学び、技術を使い課題をやり遂げた。彼女はとても努力家であると実感した。

だが、千葉さん同様に時間にルーズな点があり、様々な仕事の締切を守らないことや、ミーティング開始時間や発表準備等の集合時間に遅れることがあった。報告や連絡、相談を怠る点があったため、進捗確認を伺っても返答がないことや、締切前日、及び当日に進捗がない状況を報告してくることがあった。また、ミーティングの際に話を聞かずに、他の作業を行うことがあった。そのようなことがあってもプロジェクトメンバーに対しての謝罪がなく、彼女のミスをはかのメンバーがカバーしてくれたことに対しての感謝もなかった。プロジェクトは個々の力で行うものではなく、チームで行うものである。自分の都合だけを優先して行うものではない。新しい技術を学ぶ努力は称賛に値するものであるが、その他の行動や振る舞いは評価し難い面もある。チームとしての行動や振る舞いについて彼女に伝えるべきであったと深く反省している。

蛭名細 このプロジェクトのメインである 5.1ch 音響の制作、番組の台本作成を担当してくれた人物である。初めて行うサラウンドシステムの制作であったが、前期の期間でほとんどの技術を習得するほどに能力の高い人物であった。常に作品を良くしようと尽力しており、進んでプロジェクトに参加していた。また、細かいことにすぐに気付き周囲を見る能力や配慮を怠らない姿勢は尊敬している。ブレインストーミングのみならず、ミーティング等で意見を求められる場では率先して発言し案を出してくれた。彼女の仕事に対する姿勢はどんなものに対しても丁寧であった。ポスターや報告書でも彼女の丁寧さは際立った。常に良い文章を、良いデザインを考え、小さなところにも妥協を許さず完璧な仕事をこなしていた。今彼女のおかげで私は丁寧に仕事を行うことの大切さを学んだ。このプロジェクトの成功は彼女の力無しには考えられない。

土岐文香 グループ B の番組制作においてイラスト制作を担当し、番組の完成に大きく貢献した。彼女の描く絵はまるでプロのようなクオリティであった。細かいところまでこだわり、作風にあった絵を描いていた。指摘を受ければ、すぐに手直しを加え、常により良い作品を作ることに尽力していた。イラスト制作担当は、番組の作風を決める重要な役割であるが、彼女はそれを見事にやり切った。また、文章作成に長けており報告書の添削を蛭名さんと申し出てくれた。彼女のおかげであらゆる成果物のクオリティが高まった。彼女の技術力や意欲の

高さ、細部にも気づくことができる力は讃するものである。

市澤拓也 市澤さんは前期では Stellarium と TeX、後期では動画編集を担当してくれた。このプロジェクトで最も新しい技術の習得に励んでいた人物である。前期で扱った Stellarium はすぐに基礎知識を習得していた。後期で行った動画編集も、前期では行っていなかったにもかかわらず高いクオリティの番組を制作した。TeX においても自ら担当すると申し出てくれた。自分の仕事が終わると、自ら次の仕事を請け負ってくれた。そして新しい技術を次々に習得していく、彼のその能力の高さは素晴らしいものである。意見を多く出す人ではないが、常に人の意見を聞き、周りに合わせてサポートし、場を把握することに長けている方であった。彼は困っている人がいればいつも助けてくれる優しい方であった。

伊藤彩音 プロジェクトで最も積極的に活動していた人物の 1 人である。番組制作でイラスト制作を担当していた。イラストの完成度は素晴らしく、とても可愛いイラストを描き、番組を華やかにした。彼女はどんな仕事に対しても、とても丁寧であり、迅速にタスクをこなしていた。イラスト制作という番組で重要度が高い役割を担っているながらも、誰よりも率先して他の仕事も行ってくれ、自ら前期及び後期でスライド制作を担当してくれた。スライドはとても分かりやすく、デザインも素晴らしいものであり、完成後も何度も確認し、修正を加えていた。また、ポスターのレイアウトも担当してくれ、プロのように完成度の高いものを制作してくれた。すべての仕事において完成度が高く、その能力の高さ、センスの良さには感嘆の声を上げてしまいそうになる。更に、ブレインストーミングやミーティング等で意見を求められる場では蛸名さんと共に率先して発言し案を出してくれた。仕事ぶりも完璧であるが人格的にも優れており、常に周囲への配慮も欠かさなかった。仕事に丁寧であるが、人に対しても丁寧であり、能力が高いことを驕らず、人に感謝を忘れない方であった。彼女ほど優れた人間を見たことないというほどに、伊藤さんは素晴らしい方であった。

石戸谷朱美 動画編集を担当し、番組の完成に大きく貢献した。最初の役割分担の際に、大変な仕事にもかかわらず自ら担当すると立候補をしてくれた。また、このプロジェクトで動画編集を初めて行う方にも、優しく編集方法を教えていた。編集作業のみならず、ポスター制作の際もポスターを作る機会が今まで少なく Adobe Illustrator に携わることがなかった方への指導も担当してくれた。私も今まで動画編集ソフトを扱ったことがなかったが、彼女が動画編集ソフトである AviUtl の使い方を基礎から教えてくれたことで、AviUtl を自分で扱うことが可能になり、多少の知識と技術を得ることができた。また、石戸谷さんは編集を行っていく中で生じる問題点があれば、常に相談に乗ってくれた。機械関連の扱いが苦手であり、PC 上でソフトウェアを扱うことを今まで嫌煙していたが、彼女の助言のおかげで動画編集を行うことができた。

常に笑顔で、場の雰囲気や和ませてくれる優しい女性であった。いつも優しくプロジェクトメンバーを見守ってくれた。

千葉香澄 グループ B の番組制作において、番組の見せ場である流星群の動画制作、成果発表用ダイジェスト番組の動画編集を行い、メインポスター 1 の制作を担当し、番組完成及び成果発表に寄与した。このプロジェクトで彼女は初めて動画編集を行い、Adobe Illustrator によるポスター制作を行った。動画編集では、高い完成度を求められ、何度もやり直しが必要とされたが彼女はそれに応えていた。ポスター制作は、授業で作るということも少なく、Adobe Illustrator も初めて扱った。それでも彼女は最後までやり遂げた。しかし、豊野さ

ん同様に時間にルーズな点があった。報告書の締切、ミーティング開始時間や発表準備時間に遅れることがあった。また、報告や連絡、相談を怠る点があったため、進捗確認を伺っても返答が遅いことや、締切前日及び当日に進捗がない状況を報告してくることがあった。少々自分の都合ばかりを優先しがちであった。加えて、ミーティング時に話を聞かずに、他の作業を行うことがあった。他のメンバーの話についていけないゆえに、話を聞くことをやめていたようだが、聞く努力だけはするべきだ。彼女は楽な方に流されてしまう癖がある。能力は決して低い方ではないので、安易さだけで動かず、努力を惜しまなければ能力を発揮できるはずである。

(※文責: 中山奈々)

コメンター：豊野真悠

中山奈々 プロジェクトリーダーとして、プロジェクトのまとめ役をこなしてくれた。話し合いの議題やその結果について、手際よく進めてくれたのでプロジェクト内の問題解決を迅速に行うことができた。

蛭名紬 A グループでの音響制作を行ってくれた。彼女も 5.1ch 音響を制作していたので、1 人で解決できない問題について相談をする機会があった。その際、細かな部分までアドバイスをしてくれた。また、ポスター制作時にもデザインについてアドバイスをくれたので、間違いに気づいて修正し完成させることができた。

土岐文香 B グループで使用する画像素材を描いてくれた。登場人物が多く、1 人で行うには大変な作業だったと思うが、丁寧に制作を行ってくれた。それにより、番組では完成度の高い画像を使用することができた。また、B グループの活動の中でリーダーをしてくれた。話し合いのときは、彼女がまとめてくれたのでわかりやすかった。報告書作成時にも蛭名と共に添削を行ってくれたので、訂正箇所気付、修正作業もスムーズに行うことができた。

市澤拓也 Stellarium や TeX を使用する際、インストール方法や使い方を教えてくれた。中間発表時に機材トラブルがあった際も、復旧を手伝ってくれたので助かった。また、後期の活動では A グループの動画編集を行ってくれた。番組制作を一通り終えた後、番組の登場人物のセリフと口パクが一致するように何度も修正を行っていた。

伊藤彩音 話し合いの際に、よく内容をまとめてくれたので理解がしやすかった。また、内容についてアイデアを出してくれるので、滞ることなく話し合いを進めることができた。ポスター制作時には、周りが気付かないような部分までアドバイスをくれたので助かった。Adobe Illustrator を使用して、ポスターの画像挿入する際も使い方から教えてくれたので、どのようにすればいいのかが非常にわかりやすかった。

石戸谷朱美 B グループで動画制作を行ってくれた。千葉と共に、番組のライカリール制作から、動画制作までを行ってくれた。大まかな動画を制作したあと、音響に合わせた動画の長さの調節等を行ってくれた。音響制作で手間取り、迷惑をかけた部分が多いが、完成締め切りまでに完成させてくれた。また、ダイジェスト番組の構成とナレーターもしてくれたので、音響制作が行いやすかった。

千葉香澄 石戸谷と共に、動画制作をしてくれた。流星のシーンで、バグが出てしまうことがあったが、この問題を解決し、動画を完成させていた。また、ポスター制作時に作り方や、デザ

インについてアドバイスをくれたので助かった。B グループとしては動画制作を担当しており、プロジェクト全体では話し合った内容を PDF にする等細かな作業もしてくれた。

(※文責: 豊野真悠)

コメンター: 蛭名紬

中山奈々 本プロジェクトのリーダーとして、各作業の進捗管理を行っていた。毎週のミーティング資料の作成等、他のメンバーにはない仕事も多く担当していた。また、前期のダイジェスト番組制作の際に、質の向上のために多くの時間を使っていたところに好感を抱いた。彼女は、番組制作において動画編集を担当していた。その際、音響やイラストといった別の作業を担当者とのコミュニケーションを大切にしていた。また、他人の意見に耳を傾ける意思があり、その真摯な態度には深く感心した。

豊野真悠 同じ音響班として、多くの作業を共に行った。初めて触れるソフトウェアであった Audacity は、彼女と学習していった。簡単な立体音響の制作は個人で行えたが、各トラックに対する理解等、ソフトウェアを扱う際に必要な知識は彼女から教えられたものも多くあった。自分に向けられた意見を真摯に聞き、改良を目指す姿勢をととても尊敬している。また、彼女は後期のポスター制作にも取り組んでいた。初めて使うソフトウェアを理解するため、他のメンバーに教えるを乞う姿が印象的であった。その未知に挑戦する姿勢は見習うべきものであると強く感じた。

土岐文香 B グループのリーダーとしての作業の他に、番組のイラスト制作、報告書の添削といった重要な仕事に取り組んでいた。イラスト制作では、時代背景にあったデザインを行う等、細やかな気遣いがみられた。報告書の添削では、私と仕事を分担し完成度の向上に努めた。文章関連で疑問を覚えた際に、相談できる相手がいるというのは大変有り難かった。互いの作業内容を把握していたため、多くの課題を共に行うことができた。また、台本を作成する際にも、読み合わせ等、多くの点で助けられた。前述の経験を生かし、彼女が務めたカムパネルラの役は大変素晴らしいものであった。間合いのとり方、発声方法といった細部までこだわっており、番組の質を高める大きな要因となった。

市澤拓也 A グループのリーダーとして、重要な仕事を多く請け負っていた。初めて学ぶソフトウェアも多かったが、嫌な顔 1 つせず引き受ける姿勢をととても尊敬している。彼が担当していた動画編集は、別の班とコミュニケーションをとることが多かった。メンバーの発言を信用することにおいて、彼の右に出る者はいなかった。また、自身の担当している作業のために、ソフトウェアを購入して質の向上を目指す姿には感銘を受けた。前述のソフトウェアを用いた作業では、複数の画像を順に表示するアニメーションの制作を行っていた。台詞に合わせて口を動かす場面が特に見応えがあり、彼がかけた時間と情熱を感じた。

伊藤彩音 A グループのイラスト制作を担当していた。作業の質はもちろんのこと、その後の担当者に負担がかからないような作業速度には大変助けられた。長期休暇中にも、イラストのより良い描画方法を模索する姿も見られた。また、彼女の作業は上流工程であったため、成果発表にむけて他の作業の進捗が思わしくない際に、積極的に多くの仕事を請け負っていた。ミーティングのまとめ等、細やかな仕事を多く行っていたため、彼女のサポート無くして現在の成果をあげることは不可能であったと強く思う。TeX を用いた報告書の作成では、本来は別の人の担当であったが、その人の負担を考慮して引き受けた姿に感銘を受けた。ま

た、後期の報告書で初めて TeX を担当したにも関わらず、彼女の仕事は十分な質を保っていた。このように、他人の為に積極的に行動を起こせるという点が彼女の大きな美点であると感じた。

石戸谷朱美 彼女は、B グループの動画編集を担当していた。AviUtl に対する知識を持っていたため、難しい仕事を多く請け負っていた。特に、番組内の星の欠片が煌めく場面は、初めて見た際にとっても感動した。また、前期から、B グループメンバーの相談に乗っている姿が多くみられ、彼女の人の良さが存分に発揮される結果となった。報告書の添削にも積極的に参加しており、彼女のおかげで作業の効率が上がったと強く感じる。

千葉香澄 彼女は、B グループのダイジェスト番組の制作を担当していた。特に、流星群の場面は見ごたえがあった。前期のダイジェスト番組に改良を施そうという姿勢が大変素晴らしかった。また、ポスターのテンプレートを制作しており、本プロジェクトらしいデザインを追求していた。分からない点は他のメンバーに尋ねる等、自身の実力を驕らない人物であった。彼女の器用さを生かした作業はドームの修復のみに留まらず、他のメンバーの手助けを行うために奔走する姿を何度も目撃した。

(※文責: 蛭名紬)

コメンター：土岐文香

中山奈々 主にミーティングの進行や担当教員との相互連絡を通し、前期・後期ともにプロジェクトリーダーとして本プロジェクトの運営に大きく貢献した。資料の作成や業務連絡、活動進捗の管理等を率先して行うことで、他のメンバーが自分の作業に集中することができた。他にも、積極的にプロジェクトメンバーとのコミュニケーションを図り、チーム内の交流を円滑にすることで、メンバー間の橋渡し役も担っていた。リーダーという立場上、プロジェクト内で担当していた作業の他にも多くの業務があったことと推察するが、その忙しさを感じさせない仕事振りは素晴らしかった。

豊野真悠 B グループの番組において、Stellarium を使用して番組内で使用する星座の描画を担当した。また、Audacity を使用して BGM や効果音、台詞を繋ぎ合わせ、音響を 5.1ch サラウンドシステムに対応させた。立体音響の方向や台詞同士の間隔を調整する作業は、地道さを要する繊細なものであったと推察する。その作業を行うにあたってグループメンバー全員が納得のいくよう丁寧に確認していく労力は計り知れず、その忍耐強さは尊敬に値するものであった。加えて、経験したことがない数々のソフトウェアに対して真摯に学ぶ姿勢には感銘を受けた。

蛭名紬 Audacity を用いた 5.1ch 音響の制作と、番組台本の作成を担当した。A グループの音響担当という立場ではあったが、同じソフトウェアを使用する別グループのメンバーに対して的確な助言を与える等、作業分担の垣根を越えた活動で、プロジェクトに必要な作業全体の進行に大きく貢献した。担当する作業については自分の役割を完璧にこなしていた上、別の作業で発生した問題の解決にも尽力した。「5.1ch サラウンドシステムを用いた番組を制作する」という本プロジェクトにおける最大の目標を達成できたのは、ひとえに彼女の努力による功績であったと言っても過言ではない。それらの作業に加え、報告書の最終校正などの文章に関する確認、及び修正作業を共に担当していたメンバーでもあった。今でも、プロジェクトメンバー全員分の文章を 2 人で確認することは途方もない作業量であったと思って

いる。しかし、表現の統一や語彙の適切さを判断するにあたって、作業について相談できる相手がいたことはとても心強く、大変多くの場面で助けられた。

市澤拓也 A グループのリーダーとして、Stellarium を用いた星座の描写と番組の編集作業を担った。完成した番組は非常に滑らかで、完成度の高い動きに仕上げられていた。特にキャラクターが台詞を発する際に、キャラクターの口が言葉に合わせて動いているように見せる作業はとても地道さを要するものであったと推察するが、根気よく取り組んでいたことが強く印象に残っている。また、中間発表、成果発表共にプレゼンターも担当した。発表後のアンケートでも高評価の割合が高く、中間発表での指摘を成果発表時に生かそうという姿勢が感じられた。

伊藤彩音 A グループの番組イラスト制作をはじめ、中間発表及び成果発表の際には、ポスターやスライドの制作に加え、当日のプレゼンターに至るまで担当した。作業量に反した丁寧な仕事振りに加え、その仕上げの早さは目を見張るものがあった。ミーティングでも一際積極的に意見を出し、スムーズな進行のための助けとなっていた。それだけでなく、ミーティングの内容や教員からの指摘等を細かに書き留めておき、文書化した後毎回の活動後に共有するという作業も行っていた。この作業のおかげで、聞き逃しや連絡漏れなどがあったとしても、後日メンバーが再度確認することができるようになり、全体の作業の正確さに貢献した。後期末には TeX を用いて報告書の体裁を整える役割を担い、突然役割分担を変更したにもかかわらず、正確に作業をやり遂げていた。メンバー全体の作業を気に掛ける視野の広さを持ち、本人が担当する作業のみにとどまらず綻びが見えた個所まで補助に回るその姿は、本プロジェクトにおいて最大の功労者であった。

石戸谷朱美 AviUtl と Adobe Premiere Pro を用いて、B グループの番組編集を担当した。番組制作中に表れた意見や指摘を続々と修正し、次の作業に進んでいく仕事の早さには尊敬の念を抱いた。特に、5.1ch 音響と動画を Adobe Premiere Pro を用いて合成する方法については、インターネット上の Web サイトを探しても参考になる情報が少なかったため、苦労しながらも実現していた印象がある。使い慣れないソフトウェアを使わなければならない状況だったにもかかわらず、ミーティングを重ねるにつれて現れた細かな変更や様々な要求にも柔軟に対応していた。それらの作業を根気よく続け、最後の最後まで番組の修正に携わっていた彼女は、B グループの番組制作の要であったと言える。

千葉香澄 B グループの番組におけるクライマックス場面と、成果発表の際に用いるダイジェスト番組の制作を担当した。更に、中間発表及び成果発表で使用するポスターのテンプレート制作も担った。番組制作作業では、最大の見せ場である流星群の表現を成し遂げただけでなく、細かな SE の選別で様々な場面に華を添え、クオリティの向上に大きく貢献した。流星群の場面を制作するには複雑な作業工程を要しており、上手くいかないこともあったが、何度も根気よく試行錯誤を繰り返し、責任をもってやり遂げていた。また、活動後に行う撤収作業での丁寧な物品整理や、ドームの修復作業での繊細な作業にはとても感謝している。黙々と作業に打ち込むひたむきな姿は素晴らしく、大変感服した。

(※文責: 土岐文香)

コメンター：市澤拓也

中山奈々 後期では一緒に動画編集を頑張っていた。動画編集において細かな箇所も指摘をしてく

れることから非常に仕事がやりやすかった。動画編集で彼女がわからない部分を教えた際、すぐにやり方を理解したことから、飲み込みが早い人だった。また、グループの予定を立てていたの計画的に作業を進めることができた。コミュニケーション能力が非常に高く、課題に詰まった際に話しかけてくれ、課題を解決することができた。毎回周りを見て、人の体調を気にかけていたことから周りを見ることができる優しい人だった。プロジェクトリーダーとしてプロジェクトの提出物等の管理もしてくれた。グループリーダーではなかったが、A グループの決め事も行っており、仕事ができる人だった。彼女がプロジェクトのリーダーでよかったと非常に思った。

豊野真悠 一緒に Stellarium の学習、TeX の作業を行った。お互いにわからない部分について知識を出し合って解決した。任せられたタスクはしっかりやってくれる人であるため、頼りになる存在であった。別のグループではあったが彼女が行った音声を 5.1ch サラウンドシステムに変更するという難しい作業もしっかりと行ってくれた。

蛭名 紬 番組のシナリオを考えていた。1 つ 1 つの台詞や子供向けの言葉の言い回しを考えるのが上手だった。番組の音声を 5.1ch サラウンドシステムに変更を行っていた。1 つの 1 つの仕事が丁寧で、細部な部分まで手が込んでいた。全ての課題に対して案を出し、困っている人がいたら見捨てない優しい人だった。文章能力も高く、中間報告書や最終報告書の文章の添削をし、非常に頼れる人だった。

土岐文香 別グループの番組のイラストを担当していた。彼女のイラストは伊藤さんとはまた別の良さがあった。漫画チックでプロのイラストレーターかと思った。視聴していて大人も楽しめるイラストだと思った。ポスターも担当していた。ポスターについて、担当教員からの指摘に対しても迅速かつ丁寧に対応していた。デザイン能力が非常に高く、デザインに対して頼れる存在であった。

伊藤彩音 キャラクターのデザインを考えていた。キャラクターが非常に綺麗で、子供たちが視聴していて楽しいデザインであると思った。成果発表のスライドは図やイラストが繊細で大きく見やすかった。デザインコースでもあるので絵コンテやイラストに関する知識を多々持っており、デザイン能力が高かったことが頼りやすかった。イラストを頼むとすぐに対応してくれ、仕事も早い人だった。プロジェクト内の決め事やこれからの予定を決める際に率先して意見を発言していた。本プロジェクトには欠かせない存在であった。

石戸谷朱美 グループは違ったが、動画編集について悩んだところを一緒に話し合った。出張上映では、発表を一緒に行った。動画編集に対する知識を持っており AviUtl についてプロジェクトメンバーの中で一番理解していた。本プロジェクトでの番組制作に動画編集は欠かせないものなので彼女がプロジェクトに在籍していたよかった。彼女は、気軽に話せる存在だった。また、グループメンバーとコミュニケーションをとり、動画制作を頑張っていた。自分のタスクは期日を守って行うことができ、彼女に仕事を任せても大丈夫だと思った。

千葉香澄 他のメンバーとコミュニケーションをとりながら作業を行っていた。ドームを修正する際に、綺麗にテープを貼っており仕事が丁寧であった。また、B グループの動画編集を行っており、難しいエフェクトをかけていた。難しい仕事に対して弱音 1 つも吐かずに行っており、精神力が高い人だと思った。

(※文責: 市澤拓也)

コメンター：伊藤彩音

中山奈々 プロジェクト開始の際、相互に知り合いでないメンバーがおり、全員が打ち解けていない中、リーダーとしての仕事を快く引き受けた。直後、飲み会を開くことによりメンバー全員の交流の場を設け、コミュニケーションを試みる姿に感銘を受けた。また、LINE を使用して作成したグループ内で情報を共有する、Google Drive を用いてグループメンバーの進捗把握を徹底する等、活動時間外でもメンバー全員で話し合うことができる場所を積極的に設けた。課題の割り当ての際には、ヒューマンエラーの防止、グループメンバー同士の連携を密にするため、1 人のみに仕事を任せず、最低でも 2 人に担当させるよう指示した。前述の他、動画編集に携わり、未経験ながらも懸命に試行錯誤を重ねていた。番組ディレクター、プロジェクトリーダーとして、グループとプロジェクト全体を支えた中山さんにはとても感謝している。

豊野真悠 Audacity 及び Adobe Illustrator に対する経験が無い中、質の高い成果物を制作した。特に豊野さんが制作した、電車が自分の周囲を走っているような、臨場感あふれる音響には非常に感動した。また、メインポスター 2 の制作において、メンバーが意見した改善点に真摯に応じ修正する姿に、歪んだ自尊心を持たない人物なのだと感銘を受けた。個人的な評価ではあるが、豊野さんの端麗な顔立ちが、私の課題に対するモチベーションの維持に繋がっていたことは言うまでもない。感情的な行動をとらず、何事にも冷静に対応していた豊野さんには、とても感謝している。

蛭名絢 番組『星のゆうびん屋さん』のサウンドディレクターとして、番組制作の面で大いに活躍した。課題における作業が迅速かつ正確であり、作業時間が 30 分しか与えられなかった中、音響を完璧に調整した。非常に可読性の高い文章を書く人物であり、シナリオだけでなく、企画書、発表のプレゼンテーション原稿、ポスター、及び報告書の推敲にも携わった。また、筋道を立てて物事を考える人物であり、ミーティングの際には的確な意見を残した。蛭名さんの支えなくして、本プロジェクトにおける目的の達成は不可能だったと考える。蛭名さんの激励が、私の支えだった。デザイン生としても非常に信頼していたため、イラストやスライド、ポスターのデザインについて頻繁に相談した。短期間で 5.1ch 音響の制作方法を習得し、番組制作に花を添えた蛭名さんには、とても感謝している。

土岐文香 番組『銀河鉄道 夏の夜空の旅』のイラストレーター、及び報告書の添削担当として大いに活躍した。可愛らしく丁寧なイラストを制作し、番組の質を向上させた。音声収録の際には、素晴らしい演技力に感銘を受けた。また、ミーティングの板書を撮影し共有することにより、プロジェクト内の情報の共有を密にした。前述の他、前期後期共に B グループサブポスターの制作に携わり、A グループサブポスターの修正や印刷も行った。ポスターデザインに関する相談において、的確な意見を述べた土岐さんには、とても感謝している。

市澤拓也 プロジェクト内で唯一の男性メンバーでありながら、他メンバーにも明るく振る舞い、決して無駄口を叩かずにグループワークをこなす人物であったため、意見を述べる上で非常に助かった。前述の他、Adobe Premiere Pro、TeX、及び Stellarium 等、経験のない課題にも懸命に取り組み、質の高い番組を制作した。特に、キャラクター達が口を動かす編集は、とても質が高く感動した。グループリーダーとして信頼でき、番組ディレクターとしてグループを支えた市澤さんには、とても感謝している。

石戸谷朱美 動画編集に携わり、質の高い成果物を制作した。動画の書き出しに約6時間要するため、夜通し作業に追われる日々が続いたにも関わらず、感情的にならずに課題に取り組んだ石戸谷さんを尊敬する。また、メンバー全員分の報告書を確認し、表記の統一にも努めていた。前述の他、音声収録の際には、イラストに合った可愛らしい声で番組に花を添えていた。メンバー全員とのコミュニケーションを怠らず、報告書やポスターデザイン等の相談に真摯に応じた石戸谷さんには、とても感謝している。

千葉香澄 手先の器用さを生かし、ドームの修復に尽力した。ドーム撤収の際には、使用機材の整理を進んで行っていた。また、動画編集に携わり石戸谷さんを支える他、成果発表用ダイジェスト番組を制作した。前述の他、Adobe Illustrator に対する経験が無い中、ポスターレイアウトの課題に取り組み、メンバーの提案や改善に素直に応じる姿に感銘を受けた。動画編集のみならず、イラスト制作やポスター制作等、経験のない課題に挑戦し、本プロジェクト成果物の質を向上させた千葉さんには、とても感謝している。

(※文責: 伊藤彩音)

コメンター：石戸谷朱美

中山奈々 全体のリーダーとして、スケジュール管理をしてくれた。先のことまで見据えたスケジュール管理によって、プロジェクト活動を円滑に進行した点は高く評価している。また、コミュニケーション能力が高く、常に場を明るく和ませてくれた。

そのほか、彼女とは動画編集作業を共に行った。彼女は、動画編集が未経験であったが、積極的に動画編集技術を向上させようとする姿が印象に残っている。

豊野真悠 Bグループのサウンドディレクターとして、音響編集を行ってくれた。複雑なモーションに合わせた音響の実装に尽力してくれた。細かく気の遠くなるような作業であったにもかかわらず、実現に向けて取り組んでくれた点は感謝している。

そのほか、Stellarium を用いた星座の描写も担当していた。音響編集並びに星座の描写など初めて利用するソフトウェアが多く、苦勞することも多々あったと思うが丁寧な作業をしてくれた。

蛭名紬 Aグループのサウンドディレクターとして、音響編集を行ってくれた。音声を何度も聞き、微調整をしている姿には感銘を受けた。また、ドーム内での作業が多かったため、夜遅くまで学校に残り編集を行い、番組の質を高めていた姿は、高く評価している。

そのほか、台本制作の際に相談する機会があった。彼女は、文章構成能力が高く頼りになる方であった。また、異なるグループの私たちの相談に乗ってくれたため、感謝している。

土岐文香 Bグループのイラストレーターとして、キャラクターデザインを行ってくれた。膨大な量の素材を書き上げた上に、時代背景にあったキャラクターデザインをしてくれた。彼女の活動によって、Bグループの番組の質が高まったことは言うまでもないだろう。

また、完成した番組に対して積極的に意見を述べ、作品全体の質を高めることにも貢献してくれた。

市澤拓也 Aグループの動画編集を行ってくれた。彼は、動画編集ソフト Adobe Premiere Pro を購入し後期から動画編集に参加する等意欲的に行動する姿は高く評価する。また、口の動きを実装する等細部まで丁寧な作業を行っている姿が印象的であった。

グループは異なったが、同じ担当であったため、分からない点を相談できる存在であった。関わる時間にそそなかったが彼の紳士的な対応は、素晴らしかった。

伊藤彩音 A グループのイラストレーターとして、キャラクターデザインをしてくれた。彼女は、上流工程の仕事に携わっていたが、先のことを見据えた迅速な仕事運びをしてくれた点は高く評価している。彼女の描くキャラクターは、丸みがあり可愛らしく小学生が親しみやすいものであった。番組の世界観を崩さないデザインには、感心した。そのほか、担当の仕事が終わってからも、アイデアを出す等進んで仕事をこなす姿が印象的だった。

千葉香澄 B グループの動画編集を行ってくれた。同じ動画編集であったため、共に協力して完成に向けて作業を行った。授業毎の情報共有や必要な素材の報告を行ってくれたため、連携がしやすかった。また、お互いに分からないことがあれば相談できる関係を築けたことには感謝している。

そのほか、ドームの修正作業では丁寧だったことが印象的だった。彼女の手の器用さを生かした、迅速で的確な修正作業のおかげで番組制作に時間をかけることができた。

(※文責: 石戸谷朱美)

コメンター：千葉香澄

中山奈々 プロジェクトリーダーとして全体をまとめていた。前期の活動計画の遅れから、後期は早めに全体の計画を立て、余裕をもって活動できるように動いていたことが印象的であった。Aグループだけでなく、Bグループの進捗も週ごとに確認して無理のないように計画を立てていた。共に制作したメインポスターの文章の考案や、レイアウト案を出してくれたことには感謝している。

豊野真悠 Stellarium を使用して番組の素材となる星座の描画と、5.1ch 音響の制作を行っていた。5.1ch サラウンドシステムはBグループの番組の関係上複雑であったが、エアドーム内で制作した5.1ch 音響を聞き、調整に次ぐ調整を行っていたことが印象に残っている。グループメンバーと相談しながら5.1ch 音響を制作していくことで、映像と音響の動きに矛盾のない番組となっていた。彼女の制作した5.1ch 音響で番組により臨場感を持たせることができた。

蛭名紬 A グループのシナリオや5.1ch 音響を制作していた。音響の編集だけでなく様々な仕事を夜遅くまで行っていた。Bグループ音響編集者の豊野と共に5.1ch 音響の制作、改善に取り組んでいたことが印象的であった。また、中山と自分が制作したメインポスターについて、担当外でありながら文章の英訳やレイアウトの改善を行ってくれたことに大変感謝している。

土岐文香 前期、後期を通して番組に使用するイラストを制作、着色を行っていた。彼女が制作したイラストは量が多いにも関わらず、すべて高いクオリティを維持していた。また、企画書の段階で『銀河鉄道の夜』を参考にしてはどうかというのも彼女の意見であることから、Bグループの番組は彼女を中心に制作、完成できたと思っている。また、報告書の添削も請け負ってくれた。文章が不自然なところや表現がふさわしくないところを指摘、改善してもらったことには感謝している。

市澤拓也 Stellarium を使用して番組の素材となる星座の描画、口パク等の細かい動画編集を行っ

ていた。自分に与えられた仕事を黙々とこなしている姿が印象的であった。初めて使用するソフトウェアばかりであったが、クオリティの高い番組を制作していた。成果発表で機材にトラブルがあった際、助けてもらったことには感謝している。

伊藤彩音 A グループの番組に使用するイラストを制作していた。また、成果発表に使用するスライドの制作や、ポスターのレイアウトの確認等を積極的に行ってくれて助かった。しかし、自分が制作したメインポスターのレイアウトが至らないばかりに仕事を増やしてしまい迷惑をかけたことが大変申し訳なかった。作業を行うのが速いため、プロジェクト内でも仕事量が多いのが印象的だった。

石戸谷朱美 前期は AviUtl でのライカリール制作、後期は AviUtl で番組編集、Adobe Premiere Pro を使用した 5.1ch 音響と動画の合成を行っていた。番組を効果的に見せるエフェクト等の細かいところまでこだわって制作していたのが印象的であった。自分が動画編集で躓いた際、親身になって解決策を模索してくれたことには感謝している。

(※文責: 千葉香澄)

第 9 章 プロジェクトの運営体制

9.1 組織体制

本プロジェクトは、学生 8 人と担当教員 2 人で運営された。前期の活動は、制作する番組のストーリーに合わせ、プロジェクトを A グループと B グループの 2 つに分けて始動した。また、プロジェクトメンバーの中からプロジェクトリーダーを 1 人、A・B 両グループの中からグループリーダーを 1 人ずつ選出した。担当教員への進捗報告やミーティングの進行等はプロジェクトリーダーを中心に行い、グループごとの作業や週報の提出はグループリーダーを中心に行った。後期の活動ではグループを統合し、プロジェクトリーダーがグループリーダーを兼ねる体制に変更した。前期と同様に、ミーティングや活動管理等を中心に行うのはリーダーであったが、他のメンバーも活動に積極的に参加していた。

(※文責: 土岐文香)

9.2 プロジェクト内の連絡手段

本プロジェクトにおける連絡手段は主に 4 つあった。使用した手段は以下のとおりである。

- プロジェクトミーティング
- Slack
- Google Drive
- LINE

以下これらの用途について記述する。

1. プロジェクトミーティング

主に金曜日のプロジェクト学習開始時に、メンバー全員と担当教員によるミーティングを行った。このミーティングでは、プロジェクトリーダーやグループリーダーを中心として、1 週間の活動内容や各作業の進捗、今後の予定等を報告、及び確認した。ここでメンバーや担当教員からのフィードバックを受けることで、改善点や今後の体制を決定していた。また、全体で情報共有する場を定期的に設けることにより、メンバー全員が作業の進捗状況を正しく把握でき、担当や連携のミス等に対して早急な対応ができていた。

2. Slack

Slack は、スマートフォン・PC に対応した基本無料のオンラインサービスである。小規模なチームでの利用を想定し、用途ごとに複数のチャンネルを作成、管理することができる。主に情報の共有や、学生と担当教員の間で連絡をとる際に利用した。

3. Google Drive

Google Drive は、ファイルの共有が可能な基本無料のオンラインストレージサービスである。プロジェクト全体でのファイル共有に利用した。また、複数人がリアルタイムで 1 つの文章を編集できる機能を用いて、報告書の作成等に利用した。

4. LINE

LINE は、スマートフォン・PC に対応した基本無料のアプリケーションである。個人間またはグループ間でのテキストチャットやインターネット通話を利用して、メンバー同士の連携を図った。プロジェクト全体、及び各グループで会話グループを作成し、急を要する案件や気軽な情報共有等に利用した。

(※文責: 土岐文香)

9.3 プロジェクト内の安全確保手段

本プロジェクトで使用しているドームは、農業用ポリエチレンで制作されているため、発火する可能性がある。そのため、ドームを切り開くためのカッターや携帯用消火スプレーの用意、脱出経路の確認等を行い、上映中等ドーム内に人が入っている状態で発火した際の対策を取った。他にも、季節によってドーム内が非常に高温になる場合がある。そのため、ドーム内の気温を下げるためのクーラーを設置する、水分補給のための飲料水を携帯する等、熱中症の対策も行った。また、今年度から採用している 5.1ch 音響を出力するためのスピーカーについて、電源に接続したままでケーブル端子を抜き差しを行うと感電する恐れがあった。よって、複数のメンバーで相互確認を行いつつ慎重にスピーカーを取り扱った。

(※文責: 土岐文香)

第 10 章 未解決課題と今後の展望

10.1 未解決課題

後期の活動では Adobe Premiere Pro を使用し、5.1ch サラウンドシステムに対応した番組を書き出すことができた。今年度はドームを制作せず、音響面に力を入れて活動を行っていたため、ドームの修復に手が回らなかった。そのため、番組投影時にドームに開いた穴から光が漏れる、ドームが膨らまないという問題がみられた。テープを用いて応急処置を施したが、ドームの使用に伴い穴が広がる恐れがあるため、次年度はドームの状態を改善するための手立てを講じる必要がある。また、今年度の活動では、作業報告が徹底されていなかったため、定期的な報告を義務付けることも次年度への課題である。

(※文責: 千葉香澄)

10.2 今後の展望

今年度の活動を踏まえて、次年度への展望を以下に記述する。まず、番組制作や上映会に加え、ドームの状態の改善、目標達成度の検証を行うことが挙げられる。具体的には、観客の感想や意見を取り入れるため、上映会の際にアンケートを実施すべきであった。また、上映会の活動があまり周知されていなかったため、広報手段の見直しが求められる。加えて、学生を対象とした上映会の実施も視野に入れる。

活動期間中、機材の故障やトラブルが頻発したため、上映時のマニュアルを作成する等、非常時の対策を徹底する。並びに、反響を考慮に入れた上映を行うため、絨毯を敷くといった対策を講じる必要がある。今年度の成果発表会は、4ch サラウンドシステムと比較していなかったため、次年度では制作物に対しての比較対象を用意して発表を行うことが望ましい。

(※文責: 千葉香澄)

参考文献

- [1] Stellarium (2017) . Stellarium Astronomy Software. <https://stellarium.org/ja/>, 2020/01/27 アクセス.
- [2] k 本的に無料ソフト・フリーソフト (2005) . AviUtl - k 本的に無料ソフト・フリーソフト. <https://www.gigafree.net/media/me/aviutl.html>, 2020/01/27 アクセス.
- [3] Adobe. Adobe Premiere Pro の購入 — 動画編集制作ソフト. <https://www.adobe.com/jp/products/premiere.html>, 2020/01/27 アクセス.
- [4] Adobe. Adobe Illustrator の購入 — ベクターグラフィックデザインソフトウェア. <https://www.adobe.com/jp/products/illustrator.html>, 2020/01/27 アクセス.
- [5] Adobe. Adobe After Effects の購入 — 視覚効果とモーショングラフィックスソフトウェア. <https://www.adobe.com/jp/products/aftereffects.html>, 2020/01/27 アクセス.
- [6] MediBang Inc (2014) . メディバンペイント (MediBang Paint). <https://medibangpaint.com/>, 2020/01/27 アクセス.
- [7] CELSYS, Inc (2016). イラスト制作ソフト — CLIP STUDIO PAINT (クリップスタジオペイント) . https://www.clip-studio.com/clip_site/clipstudiopaint/scenes/comic_illustration/, 2020/01/27 アクセス.
- [8] ORIHALCON Technologies, Inc. (2014) . Amateras Dome Player. <https://www.orihalcon.co.jp/amateras/domeplayer/>, 2020/01/27 アクセス.
- [9] PukiWiki Developers Team (2001) . TeX Wiki. <https://texwiki.texjp.org/>, 2020/01/27 アクセス.
- [10] 株式会社インセプト (1997) . IT 用語辞典. e-Words. <http://e-words.jp/w/5.1ch.html>, 2020/01/27 アクセス.