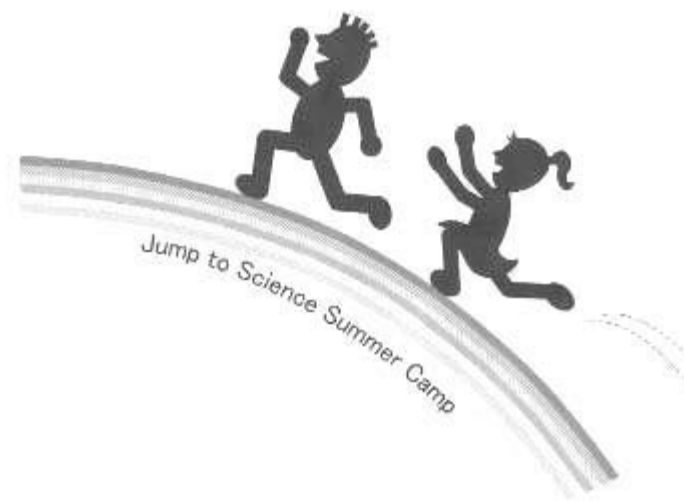


科学ヘジャンプ サマーキャンプ2017 報告



特定非営利活動法人
サイエンス・アクセシビリティ・ネット

はじめに

全国から視覚障害のある中高生が集う「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ」。2008年にスタートした本イベントは、今回で7回目を迎えました。別途実施されている地域版の効果もあってか、ここ数年で「科学ヘジャンプ」という名称もずいぶん浸透してきたように感じます。各地の盲学校・視覚特別支援学校等を訪れた際に、話題に上ることも多くなりました。まさに継続は力なり、です。

さて、このサマーキャンプは様々なワークショップや体験イベントで構成されています。そしてそれらの企画は、実行委員がオンラインやオフラインで何度も集まり、アイデアを出し合って作り上げていきます。基本はもちろん講師の方々が実施するワークショップなのですが、生徒が全員で学んだり体験したりする企画も用意しなくてはならず、委員たちは毎回頭を悩ませます。博物館見学など会場の外に出かけることもありますし、有益なお話を思う存分聞くことが出来る講演会を準備することもあります。今回は、色々話し合った結果、前回好評だったキッチンを使う企画に加えて、初めての「科学ヘジャンプの卒業生による企画」を実施することになりました。

9年という月日は、過去の参加生徒達を確実に成長させていました。この卒業生企画を実施してくれたのは大学生の先輩たちです。少しオトナになった彼らによる、後輩への想いの詰まった企画は、どれも素晴らしいものでした。

我々の願いのひとつは「視覚障害に関わる人々の、年代を超えたネットワーク作り」です。科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2017に参加した中学生や高校生、企画を担当してくれた大学生が、今後何かの機会につながってくれることを願っています。そして将来、中高生達が成長した暁には、自分達の後輩に何かを伝えられる存在になって欲しいと思っています。

本サマーキャンプは、「科学ヘジャンプ基金」に寄付をして下さった方々の支援と、国立青少年教育振興機構の「子どもゆめ基金」からの助成金および認定NPOサイエンス・アクセシビリティ・ネットの資金によって支えられています。この場を借りて深く感謝いたします。また、開催に向けてご協力・ご支援下さった多くの方々に、心より感謝申し上げます。

科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2017

実行委員長 小林 真

小林 真

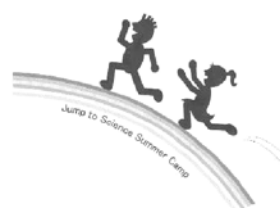
1. 募集

1-1 募集案内

2017 年 4 月に募集案内を全国の盲学校・視覚特別支援学校及び過去の参加者宛に送付し、全国 8 箇所の「科学ヘジャンプ地域版」にもメールで参加を呼びかけた。以下、参加募集案内文である。

科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2017 募集案内

Jump-to-Science Summer Camp 2017



- 視覚障害のある生徒たちが科学の面白さを知る体験の場
- 科学技術分野に進むために必要な技術や情報を習得できる場
- 同じ分野に興味・関心を持つ視覚障害者同士の交流を培う場

このキャンプでは、視覚障害のある中高生の皆さんに広い意味での科学に対する関心を高めて頂くため、モノ作りや理科の実験・数学・コンピュータなど科学を学ぶために必要となるさまざまな事柄を、少人数のグループに分かれて、楽しみながら学んでいきます。視覚障害学生・生徒の教育経験豊富な人たちが講師を務めるとともに、支援経験を積んだ人たちがキャンプ全体をサポートします。実行委員会には、現在大学や社会で活躍している視覚障害者の先輩たちも多数いますので、同世代だけでなく先輩とも交流して、体験やアドバイスを聞くことができます。視覚障害のある生徒・学生の皆さんが積極的に参加して頂くようお待ちしております。

記

会 期：平成 29 年 8 月 10 日（木）14:00 ～ 13 日（日）13:00

会 場：あいち健康プラザ（愛知県知多郡東浦町）

参加要件：広い意味での科学分野（数学、情報科学、自然科学、社会科学、工学、医学、理療など）に関心を持ち、将来大学等へ進学を考えている視覚障害（全盲または弱視）のある中学生、高校生。

定 員：16 名

希望者が定員を超えた場合は選考を実施します。

引 率：このサマーキャンプには、特にご希望のない限り、生徒ご本人のみでご参加頂くことになっています。生徒の皆さんの会場への送迎については、到着日は名古屋駅および中部国際空港（セントレア）・名古屋空港（小牧）から会場までの誘導、帰宅時は会場から名古屋駅・空港で必要な列車への乗車・航空便への搭乗までを、こちらのスタッフがお世話いたします。保護者の皆様には、出発時に最寄り駅・空港までのお送りと、帰宅時に同駅・空港までの出迎えをお願いいたします。

参 加 費：10,000 円（生徒ご本人分のみで保護者の方からはいただきません。）

交 通 費：参加生徒の往復交通費が一定額を超える場合、NPO 法人 サイエンス・アクセシビリティ・ネットからの助成がありますので、別紙『交通費の助成について』をご覧ください。

宿 泊 費：参加生徒の宿泊費は実行委員会が負担いたします。

食 費：期間中の食費は自己負担となります。食費は 1 人 1 日（3 食）につき 3,000 円程度の見込みです。

参加費の払込み：参加費と食費は、参加が確定した後、実行委員会から明細表をお送りしますので、期日までにお振り込み下さいますようお願いいたします。

費用総額：（参加費 10,000 円）＋（食費 3,000 円×3 日）＝ 19,000 円程度

保護者が参加なさる場合は、宿泊費（1 泊約 6,000 円）と食費（1 日 3,000 円）が日数分加算されます。保護者の参加費はいただきません。

申込期間：平成 29 年 4 月 17 日(月) ～ 平成 29 年 5 月 10 日(水)（最終日必着）

申込方法：添付の申込書に記入して、郵便や FAX でお送り頂くか、あるいは下記のホームページから「申込書」のワードファイルをダウンロードし、電子メールに添付してお申し込み下さい。

http://www.jump2science.org/activity_summer-camp.html

その他の詳細についても、上記のホームページをご覧ください。

問い合わせ先：科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 実行委員会

Tel/Fax: 092-821-7344

- 主 催：NPO 法人 サイエンス・アクセシビリティ・ネット
- 実 施：科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2017 実行委員会
- 助 成：独立行政法人国立青少年教育振興機構「子どもゆめ基金助成活動」
- 後 援 団 体：全国盲学校長会

1-2 サマーキャンプ2017 応募者・参加者情報

応募者・参加者人数

	男子数	女子数	計
応募者	14	10	24
参加者	12	8	20

学年別人数・学校種類

	学年						学校種類	
	中1	中2	中3	高1	高2	高3	視覚特別支援学校	一般校
応募者	4	7	3	5	3	2	23	1
参加者	3	5	3	5	3	1	19	1

地域別人数（出身地）

	北海道	東北	関東	東海	北陸	関西	中四国	九州
応募者	0	4	12	1	0	4	3	0
参加者	0	4	10	1	0	3	2	0

点字・拡大文字使用者数

	点字	拡大文字
応募者	12	12
参加者	11	9

PC 使用について（複数回答可）

	PC 使用場所			PC 利用の仕方			
	学校	自宅	使用していない	HP 閲覧	メモ帳	ワープロ	音声・音楽
応募者	15	14	4	16	6	13	5
参加者	13	12	3	14	4	11	4

2. サマーキャンプ記録



サマーキャンプ 2017 参加者

日程:平成 29 年 8 月 10 日 ～ 平成 29 年 8 月 13 日

場所:あいち健康プラザ(愛知県知多郡東浦町)

主催:NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット

実施:科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2017 実行委員会

助成:独立行政法人国立青少年教育振興機構「子どもゆめ基金助成活動」

2-1 スケジュール

8月10日(木)

13:30	愛知県大府駅集合
14:00～15:00	受付／オリエンテーション
15:00～15:20	開会式
15:20～18:00	ウェルカムイベント
18:30～19:30	夕食
19:30～21:00	視覚障害者の先輩の紹介・談話会
21:00～	入浴・就寝



8月11日(金)

7:30～ 8:30	朝食
9:00～10:30	ワークショップ1
10:45～12:15	ワークショップ2
12:15～13:15	昼食
13:30～17:30	先輩大学生達による企画
17:30～18:30	自由時間
18:30～19:30	夕食
19:30～21:00	コミュニケーションタイム
21:00～	入浴・就寝



8月12日(土)

- | | |
|-------------|-------------|
| 7:30～ 8:30 | 朝食 |
| 9:00～10:30 | ワークショップ3 |
| 10:45～12:15 | ワークショップ4 |
| 12:15～13:15 | 昼食 |
| 13:30～16:30 | 調理実習 |
| 16:30～17:00 | 自由時間 |
| 17:00～18:00 | 夕食 |
| 18:00～21:00 | フェアウェルパーティー |
| 21:00～ | 入浴・就寝 |



8月13日(日)

- | | |
|-------------|----------|
| 7:30～ 8:30 | 朝食・荷造り |
| 9:00～10:30 | ワークショップ5 |
| 11:00～12:00 | 閉会式 |
| 12:00～13:00 | 昼食, 解散 |



2-2 ワークショップ案内

ワークショップ1：8/11（金）9:00～10:30

ルート2の値を求めよう～古代バビロニア人と知恵比べ

（担当：鈴木昌和）会議室3

高校生5名

概要：今から4000年ほど前、古代バビロニアには高度な数学があったことが知られています。ワークショップでは、始めにくさび形文字の数字の読み方を学んだ後、この粘土板の拓本の点図にさわり、60進法の数値を10進法に直します。ワークショップの後半では、どのようにしてその値を計算したのか、推測を交えながら計算にチャレンジします。

関数の最大値について考えてみよう（担当：田中仁）会議室4

高校生4名、中学生1名

概要：いろいろなグラフの上で一番大きな値を計算によって見つける方法を考えてみます。

「連続性」と「コンパクト性」という二つの概念を紹介し、「鳩ノ巣原理」を使って、最大値の存在を保証する定理を証明します。「鳩ノ巣原理」とは？楽しみにしていてください。

音楽をプログラミングしよう（担当：井上浩一）会議室1

中学生5名

概要：コンピュータに音楽を演奏させてみましょう。誰かが作った音楽でなくオリジナルで。ちょっと変わった命令の仕方を覚えて挑戦します。間違ったら間違っただよに音になる、そんな体験をしましょう。

音の形をさわってみよう（担当：新山祐介）会議室2

中学生5名

概要：「音」は、空気の振動を私たちの耳が感じとって聞こえるものです。私たちは、ふだんの生活の中でいろいろな音を聞きわけて生活しています。なぜ世の中には、いくつもの違った音があるのでしょうか？

それぞれの音はどこがどう違うのでしょうか？ この授業では、世の中のいろいろな音をパソコンを使って分析し、音の本当のすがたをさがります。

パソコンを使うと、すべての音は数字として表すことができます。この授業ではさらに音を図形として表して、実際にさわってみることにしましょう。今までにはわからなかったものが見えてくるかもしれません。

ワークショップ 2：8/11(金) 10:45～12:15

ロボットを走らせるプログラムをつくってみよう

(担当：本吉達郎) 会議室 1

高校生 3 名、中学生 2 名

概要：プログラムは、ロボットなどにのせられたコンピュータに対する命令のあつまりです。プログラムはマウスやキーボードをつかってやるものと思っている方もいるでしょう。しかし、このワークショップでは、マウスやキーボードをつかわずに、木のブロックをならべてロボットを動かすプログラムをつくります。コンピュータをさわったことがなくても大丈夫。うまくゆけば、ロボットが走行コースからはみださないように自分でうごきを調節するプログラムがつくれます。みじかい時間ですがみんなでチャレンジ！ ロボットへの命令の仕方を手でさわって感じてみてください。

さわって楽しむ宇宙の不思議（担当：嶺重慎）会議室 3

高校生 4 名、中学生 2 名

概要：さわる図や模型をてがかりに、宇宙にいろいろなもの（天体）があることを理解することが、このワークショップの目的です。

まず、月の特徴、太陽系の惑星たちの特徴を学び、地球とは違う世界であることを理解しよう。次に、地球の特徴をあげ、なぜ生命が発生したかを考えてみよう。太陽の光が地球の生命を育んだことや、太陽系で生命がいるかもしれない星、火星とエウロパについて学びます。その学びをもとに、太陽系以外にも生命はいるか、いるとしたらどんな生物か、想像をふくらませてみよう。最後に、一人ひとりが貴重な存在であることの意味をともに考えよう。

木工体験 ～バードコール作成～（担当：金堀利洋）会議室 4

中学生 4 名

概要：アウトドアで鳥を集めるために用いられる「バードコール」の作成を行います。電動ドリル・電動のこぎりなどの工具を駆使して、自分だけのバードコールを作ってみましょう。

音の形をさわってみよう（担当：新山祐介）会議室 2

高校生 2 名、中学生 3 名

概要：「音」は、空気の振動を私たちの耳が感じとって聞こえるものです。私たちは、ふだんの生活の中でいろいろな音を聞きわけて生活しています。なぜ世の中には、いくつもの違った音があるのでしょうか？ それぞれの音はどこがどう違っているのでしょうか？ この授業では、世の中のいろいろな音をパソコンを使って分析し、音の本当のすがたをさがります。

パソコンを使うと、すべての音は数字として表すことができます。この授業ではさらに音を図形として表して、実際にさわってみることにしましょう。今までにはわからなかったものが見えてくるかもしれません。

先輩学生による企画： 8/11(金) 13:30～17:30

みんなの広がる未来へジャンプ！ ～先輩たちの今は～

（担当：谷口真大／富川尚樹／杉崎信清／林真由美／大塚勇哉／吉本かなこ／
高橋利恵子／山本めぐみ） 会議室 5

全員参加

概要：科学へジャンプの卒業生による初めての企画です。大学生から社会人まで、得意分野を活かして活躍している先輩達を一挙ご紹介します。勉強や趣味の視点から、音楽の楽しさやパソコンの面白さ、便利さを皆さんと一緒に深めていくワークショップです。その他の先輩達からのビデオレターもあります。さあ私たちと一緒に、『みんなの広がる未来へジャンプ！』

ワークショップ3：8/12（土）9:00～10:30

英語で数学しよう！（担当：山口雄仁）会議室4

高校生4名

概要：このワークショップでは、算数・数学で使う基本的な英語表現について学んだ上で、数学的な内容の英作文や、英文の数学文章題に挑戦します。

ロボットを走らせるプログラムをつくってみよう（担当：本吉達郎）会議室1

高校生3名、中学生1名

概要：プログラムは、ロボットなどにのせられたコンピュータに対する命令のあつまりです。プログラムはマウスやキーボードをつかってやるものと思っている方もいるでしょう。しかし、このワークショップでは、マウスやキーボードをつかわずに、木のブロックをならべてロボットを動かすプログラムをつくります。コンピュータをさわったことがなくても大丈夫。うまくゆけば、ロボットが走行コースからはみださないように自分でうごきを調節するプログラムがつくれます。みじかい時間ですがみんなでチャレンジ！ ロボットへの命令の仕方を手でさわって感じてみてください。

自分で実験し、耳で鼻で手で、化学変化を実感しよう！

電池ってどんなもの？ 自分で電池を作ってみよう

（担当：浜田志津子）会議室3

高校生2名、中学生2名

概要：ひとりずつ実験操作を自分でいき、身近な化学変化を実感します。乾電池を分解し、そのしくみを調べます。化学電池を作り、電池のしくみを考えよう。

多面体を作って遊ぼう（担当：丸山訓英）会議室2

中学生4名

概要：ジョボブロックを使って正多面体を作ります。どうやったら正多面体を作ることができるでしょうか？ 何種類の正多面体があるのでしょうか？ 実際に手で作って正多面体の世界を探ってみようと思います。更に、余裕があれば、頂点や辺や面の個数を数え、どんな関係があるかを調べてみます。

さわって楽しむ宇宙の不思議（担当：嶺重慎）会議室 5

中学生 4 名

概要：さわる図や模型をてがかりに、宇宙にいろいろなもの（天体）があることを理解することが、このワークショップの目的です。

まず、月の特徴、太陽系の惑星たちの特徴を学び、地球とは違う世界であることを理解しよう。次に、地球の特徴をあげ、なぜ生命が発生したかを考えてみよう。太陽の光が地球の生命を育んだことや、太陽系で生命がいるかもしれない星、火星とエウロパについて学びます。その学びをもとに、太陽系以外にも生命はいるか、いるとしたらどんな生物か、想像をふくらませてみよう。最後に、一人ひとりが貴重な存在であることの意味をともに考えよう。

ワークショップ 4：8/12(土) 10:45～12:15

さわって楽しむ宇宙の不思議（担当：嶺重慎）会議室 5

高校生 4 名

概要：さわる図や模型をてがかりに、宇宙にいろいろなもの（天体）があることを理解することが、このワークショップの目的です。

まず、月の特徴、太陽系の惑星たちの特徴を学び、地球とは違う世界であることを理解しよう。次に、地球の特徴をあげ、なぜ生命が発生したかを考えてみよう。太陽の光が地球の生命を育んだことや、太陽系で生命がいるかもしれない星、火星とエウロパについて学びます。その学びをもとに、太陽系以外にも生命はいるか、いるとしたらどんな生物か、想像をふくらませてみよう。最後に、一人ひとりが貴重な存在であることの意味をともに考えよう。

木工体験 ～バードコール作成～（担当：金堀利洋）会議室 4

高校生 3 名、中学生 1 名

概要：アウトドアで鳥を集めるために用いられる「バードコール」の作成を行います。電動ドリル・電動のこぎりなどの工具を駆使して、自分だけのバードコールを作ってみましょう。

多面体を作って遊ぼう（担当：丸山訓英）会議室 2

高校生 2 名、中学生 2 名

概要：ジョボブロックを使って正多面体を作ります。どうやったら正多面体を作ることができるでしょうか？ 何種類の正多面体があるのでしょうか？ 実際に手で作って正多面体の世界を探ってみようと思います。更に、余裕があれば、頂点や辺や面の個数を数え、どんな関係があるかを調べてみます。

自分で実験し、耳で手で、化学変化を実感しよう！

いろいろな気体を発生させて、性質を調べよう

（担当：浜田志津子）会議室 3

中学生 4 名

概要：ひとりずつ実験操作を自分で行い、身近な化学変化を実感しよう。

二酸化炭素・酸素・水素の発生とその性質について、体全体で観察します。

ロボットを走らせるプログラムをつくってみよう （担当：本吉達郎）会議室 1

中学生 4 名

概要：プログラムは、ロボットなどにのせられたコンピュータに対する命令のあつまりです。プログラムはマウスやキーボードをつかってやるものと思っている方もいるでしょう。しかし、このワークショップでは、マウスやキーボードをつかわずに、木のブロックをならべてロボットを動かすプログラムをつくります。コンピュータをさわったことがなくても大丈夫。うまくゆけば、ロボットが走行コースからはみださないように自分でうごきを調節するプログラムがつくれます。みじかい時間ですがみんなでチャレンジ！ ロボットへの命令の仕方を手でさわって感じてみてください。

調理実習：8/12(土) 13:30～16:30

皮からつくる本格焼き餃子!!（担当：愛知教育大学生）クッキングルーム

全員参加

概要：愛知教育大学のサポートスタッフ学生による企画です。

餃子の皮はどんな材料からできているか、知っていますか？ 2本の竹串をガイドに麺棒を転がして、薄い皮作りに挑戦します。美味しくつくって、講師の先生方やスタッフにもご馳走して下さい。楽しみにしています。

ワークショップ5：8/13（日）9:00～10:30

関数の最大値について考えてみよう（担当：田中仁）会議室4

高校生5名

概要：いろいろなグラフの上で一番大きな値を計算によって見つける方法を考えてみます。

「連続性」と「コンパクト性」という二つの概念を紹介し、「鳩ノ巣原理」を使って、最大値の存在を保証する定理を証明します。「鳩ノ巣原理」とは？ 楽しみにしていてください。

ルート2の値を求めよう～古代バビロニア人と知恵比べ

（担当：鈴木昌和）会議室3

高校生4名、中学生1名

概要：今から4000年ほど前、古代バビロニアには高度な数学があったことが知られています。ワークショップでは、始めにくさび形文字の数字の読み方を学んだ後、この粘土板の拓本の点図にさわり、60進法の数値を10進法に直します。ワークショップの後半では、どのようにしてその値を計算したのか、推測を交えながら計算にチャレンジします。

GPS で宝探し （担当：小林真／渡辺哲也）会議室 2

中学生 5 名

概要：チームに分かれ、他のチームが隠した「宝物」を GPS 機器を使って探します。どちらのチームがより早く、より多くの宝物を見つけられるかを競います。競技後は、GPS 技術の基礎を学びます。雨天の場合は機器体験を庇のある場所などで行った後、技術学習をメインに構成します。

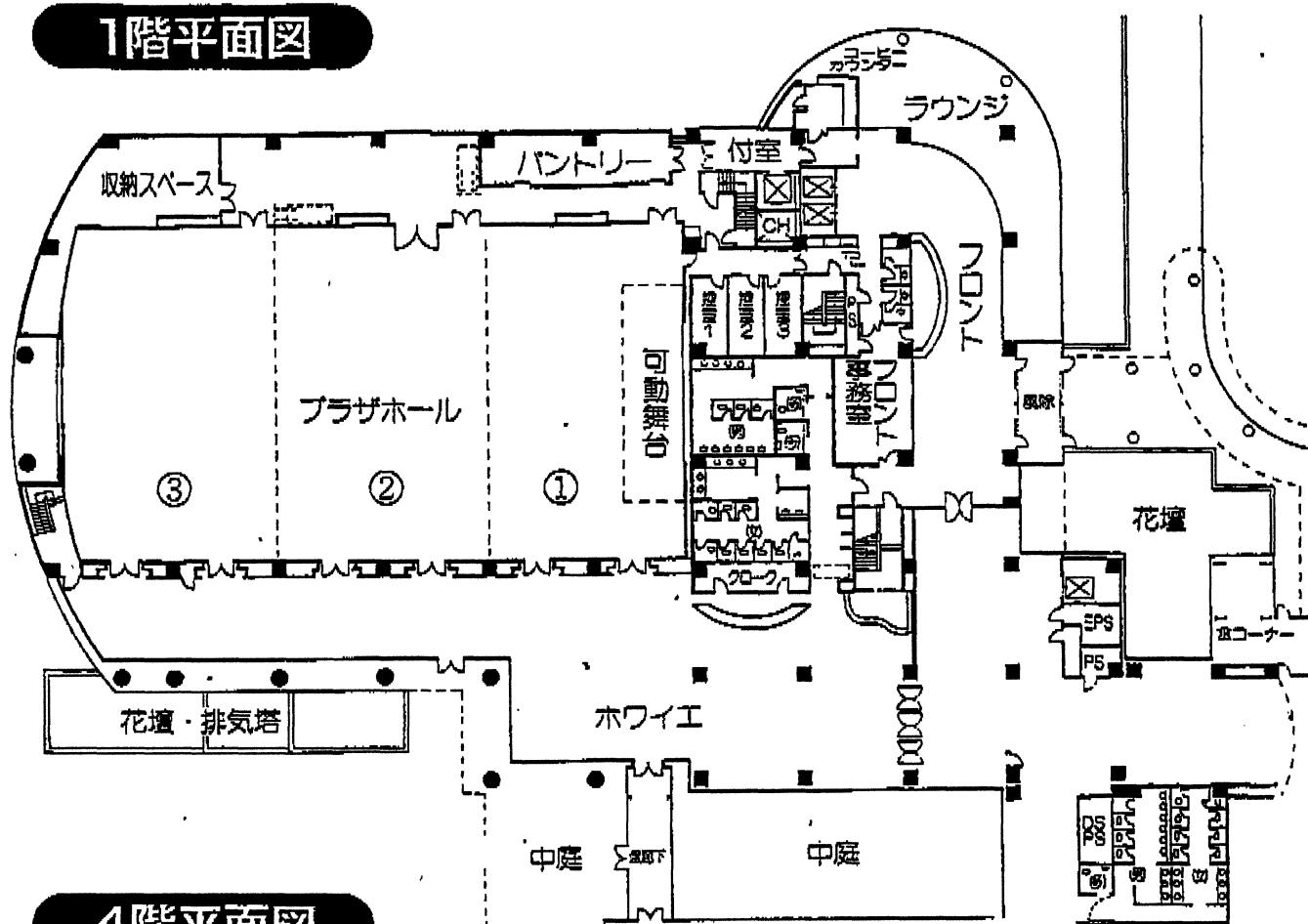
音楽をプログラミングしよう（担当：井上浩一）会議室 1

中学生 5 名

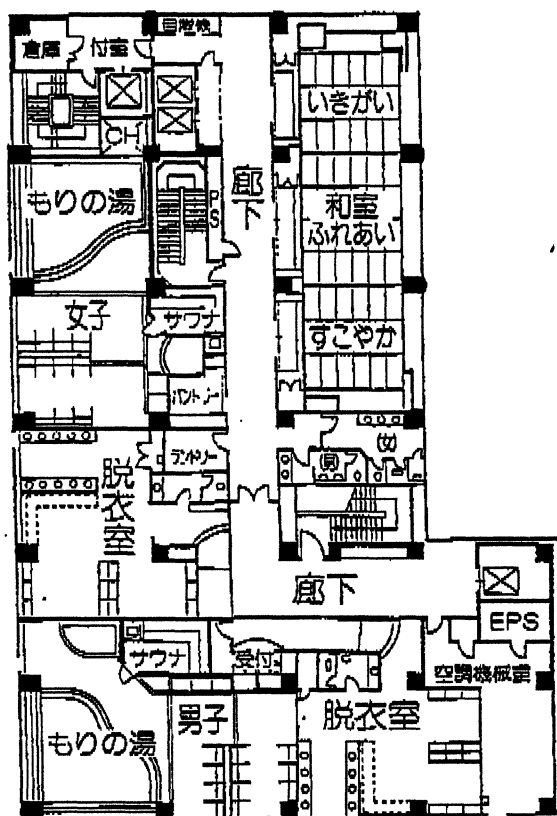
概要：コンピュータに音楽を演奏させてみましょう。誰かが作った音楽でなくオリジナルで。ちょっと変わった命令の仕方を覚えて挑戦します。間違ったら間違っただように音になる、そんな体験をしましょう。

プラザホール・会議室・もりの湯 位置図

1階平面図

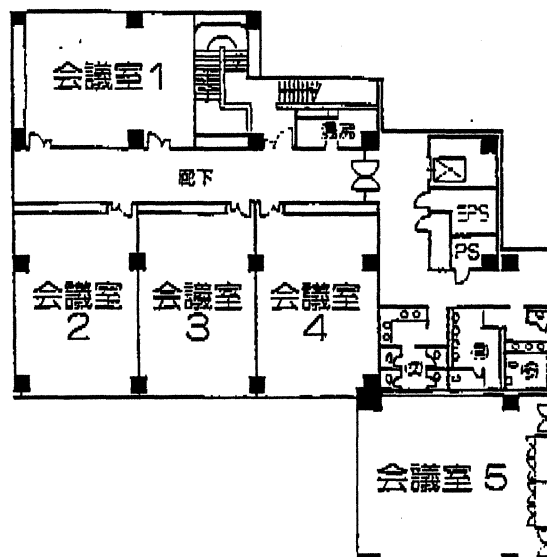


4階平面図



AICHI HEALTH PLAZA

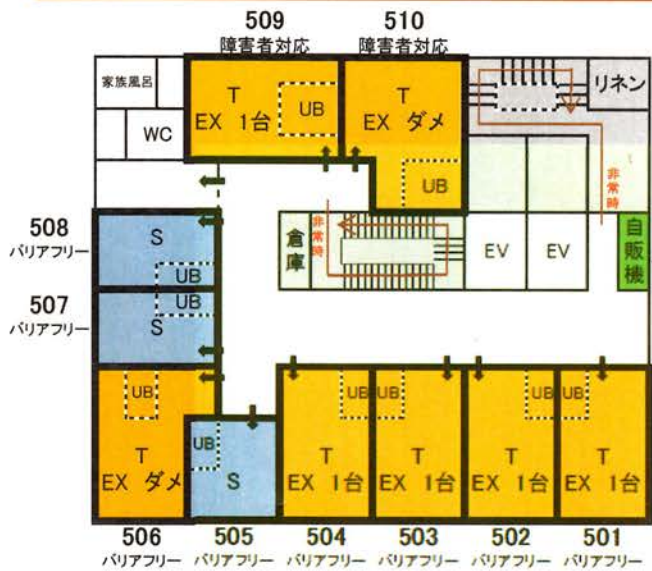
2階平面図



4階 もりの湯

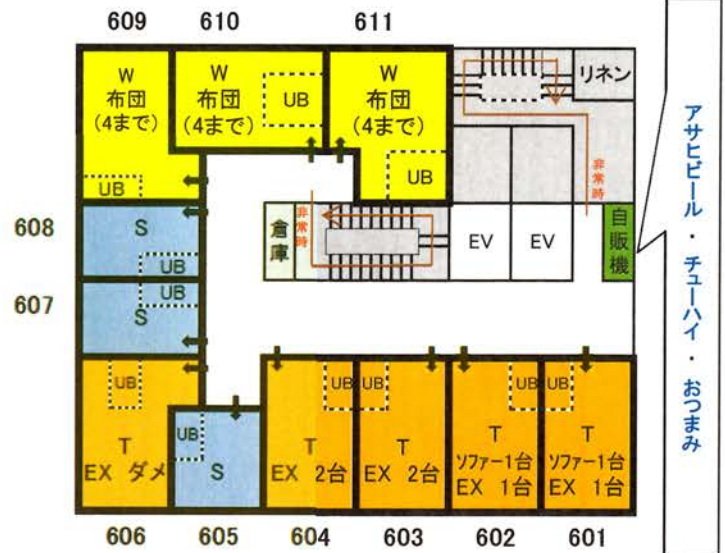
自動販売機: アイスcream・コーヒ牛乳・野菜ジュース

5階 客室 バリアフリー



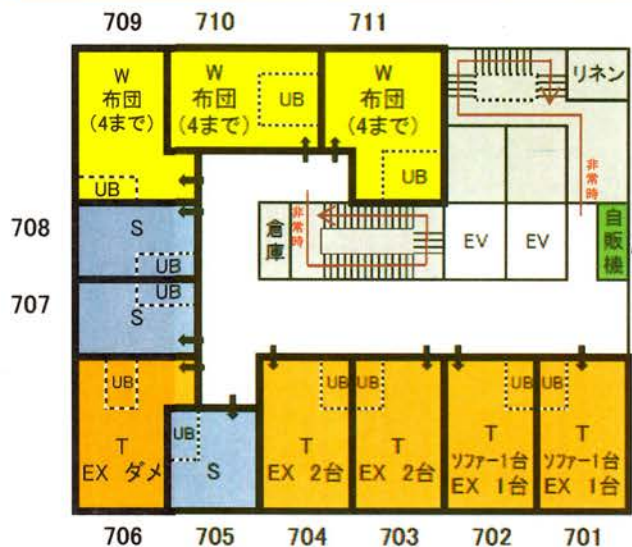
お茶・水・ジュース・缶コーヒー・無料製氷機

6階 客室



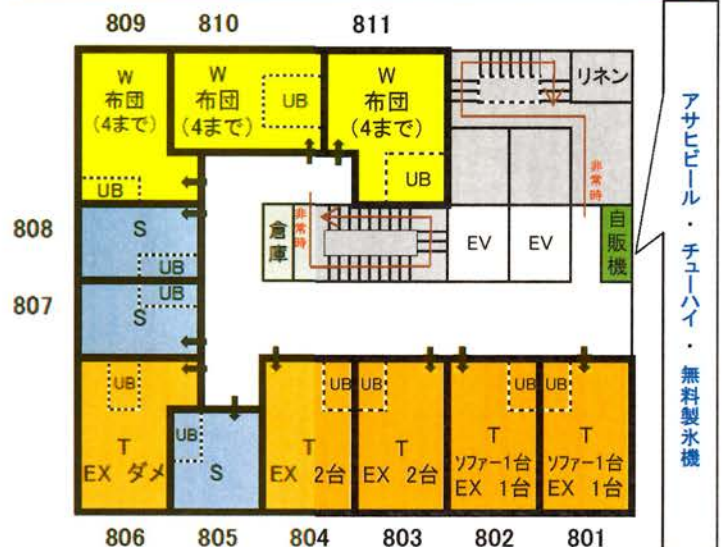
アサヒビール・チューハイ・おつまみ

7階 客室



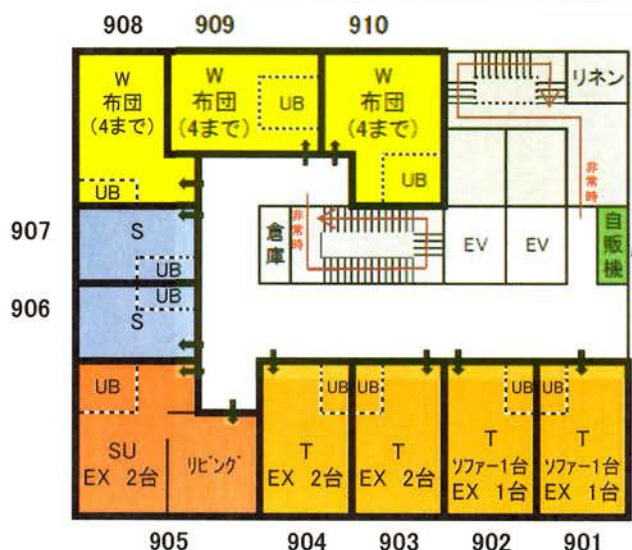
お茶・水・ジュース・缶コーヒー

8階 客室



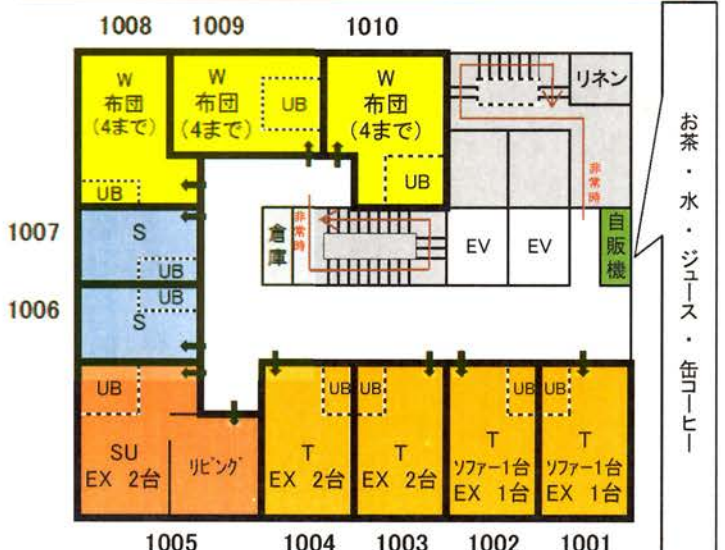
アサヒビール・チューハイ・無料製氷機

9階 客室



お茶・水・ジュース・缶コーヒー

10階 客室



お茶・水・ジュース・缶コーヒー

あいち健康の森公園ウォーキングマップ

ウォーキングは、最も手軽な全身運動、有酸素運動です。見所いっぱい、自然がいっぱい、遊び場いっぱいのあいち健康の森公園をぜひ歩いてみましょう。



大芝生広場



いのちの池



交流センター



健康ロード



ふるさとの森



生きものの谷



子どもの森



子どもの森



子どもの森



ウェルネスバレーとは、あいち健康の森周辺機関の連携により、「幸齢（こうれい）社会」の実現を目指す構想です。

		距離	所要時間	消費カロリー	消費カロリー
			(普通に歩く速さで)	(体重50kgの場合)	(体重60kgの場合)
黄	ジョギング・ウォーキングコース	1周 1,150m	15分	41kcal	50kcal
白	いきいきコース	1周約1,500m	20分	55kcal	66kcal
青	わくわくコース	1周約2,250m	30分	83kcal	99kcal
赤	リフレッシュコース	1周約5,000m	67分	183kcal	220kcal

2-3 ワークショップ内容

『音楽をプログラミングしよう』

担当	井上浩一
参加生徒	1 回目 中学生 5 名
	2 回目 中学生 5 名

■ ワークショップの目的とねらい

人間がコンピュータに思った通りの仕事をさせるためにコンピュータの理解できる言葉で指示をするのがプログラミングです。

本ワークショップでは画面を見られない視覚障害者にとって、コンピュータへの指示の結果を直接的に感じられるものの一つとして音楽を取り上げます。

音符、次の音までの時間、音の長さからなる ST/GT 方式の記述を用いてコンピュータに音楽を演奏させながら、ごく簡単なコーディングを通して「コンピュータに指示して動かすこと」の面白さを体験し、プログラミングへの興味を持ってもらうことをねらいとします。

■ 準備した教材

- 音楽プログラミング用ウェブシステム「Text Score」
 - 以下のプログラムを動作させたサーバを準備
https://github.com/ushiushix/text_score/
- 入力方式に関する説明資料(点字、墨字拡大)
- パソコン 人数分((ウェブブラウザにて上記サーバにアクセスして利用))



■ ワークショップの流れ

1. Text Score の紹介とサンプル曲再生
2. ドラムトラックで四分音符四拍のリズムを入力、演奏し、基本的操作をつかんでもらう。今回は直接入力を避け、パラメータを選択して追加して行く方式を利用した。打楽器、ステップ(次の音までの時間)の組み合わせ。
3. 打楽器音を拍ごとに変えて入力・演奏し音の変化を確認。
4. ステップを変えて入力・演奏しリズムの変化を確認。
5. 課題のリズム(例: パパパンパパパン)を提示し、どのようなステップの組み合わせでできるかを考えながら入力・演奏。
6. 自由に入力してもらい、できあがったものをそれぞれに発表。
7. メロディー楽器の入力方法を説明。音符、ステップ、長さの組み合わせ。「ドレミ」を入力してもらいつつ操作を確認。
8. メロディーをそれぞれで自由入力。思いつかない場合のために資料としてメロディーを「ド・レ・ミ」の仮名書きしたものを準備。
9. 作品の発表

その他

- 中学生を担当するのは初めてであり入力スキルが未知数であったため、選択入力方式を導入した。多少パソコン経験のある生徒は操作に慣れ、実現する内容に意識を向けることができたようである。ただし Tab キー、Enter キー、矢印キーなどのキーを覚えていない生徒では操作で手一杯となるケースがあった。
- 積極的な生徒からは今回説明を予定していなかった音の重ね合わせ方法など質問があり、興味をもってもらえていることがうかがえた。
- 机のレイアウトについて、1 回目はコの字型、2 回目は L 字型で実施した。全盲の担当者としては 5 人程度であればコの字型の方が把握しやすいと感じた。パソコン同士の音の混じり合いは 3 人掛けの会議机に二人程度の配置でも特に問題はなかった。
- 2 回の担当ワークショップのうち 1 回目ではクライアントパソコンの 2 台が不調となり、サーバプログラムにもバグがあったため、その対応等で進行や雰囲気作りに失敗した。2 回目は代替機を準備してあったためスムーズに進行できた。バグは言うに及ばないが、パソコンの老朽化や整備は課題である。



『関数の最大値について考えてみる』

担当	田中仁(筑波技術大学)
参加生徒	1 回目 高校生 4 名 中学生 1 名 2 回目 高校生 5 名

■ ワークショップの目的とねらい

数学の面白さを体験すること、特に「無限の科学」と言われる数学の一端を体験すること



■ 準備した教材

配布資料（点字、墨字拡大）

関数の最大値について考えてみる

サマーキャンプ（平成 29 年 8 月）

田中 仁（筑波技術大学）

htanaka@k.tsukuba-tech.ac.jp

いろいろなグラフの上で一番大きな値を計算によって見つける方法を考えてみます。連続性とコンパクト性という二つの概念を紹介し、鳩の巣原理を使って、最大値の存在を保証する定理を証明します。

なぜ一番大きな値が分かるのでしょうか。数式の意味を考えることで説明してみます。

問題 $-1 \leq x \leq 1$ の範囲で次の関数の最大値・最小値を求めよ。

(1) $y = 1 - x$

(2) $y = 1 - x^2$

(3) $y = 1 - x^3$

(4) $y = 1 - (x + 1)x^2$

解答 式の意味するところを考えましょう。

(1) x が増えると y は減ります。 x が最少の $x = -1$ のとき、 y は最大の $y = 2$ を取ります。 x が最大の $x = 1$ のとき、 y は最少の $y = 0$ を取ります。

(2) x の正・不によらず、 x^2 はいつでも正です。1 から正の数 x^2 を引いて決まる y は、引く数のもっとも小さい $x = 0$ のとき、最大値 $y = 1$ を取ります。最小値は、引く x^2 が最大の $x = -1$, $x = 1$ のとき、 $y = 0$ です。実数は 2 乗すると 0 以上であることが最大値を作るのだと言えます。

(3) (1) と同じになります。

(4) $-1 \leq x \leq 1$ の範囲では、 $(x + 1)x^2$ はいつでも正です。1 から正の数 $(x + 1)x^2$ を引いて決まる y は、引く数のもっとも小さい $x = 0$ のとき、最大値 $y = 1$ を取ります。最小値は、引く $(x + 1)x^2$ が最大の $x = 1$ のとき、 $y = -1$ です。ここでも実数は 2 乗すると 0 以上であることが最大値を作るのだと言えます。

二次関数・三次関数の極大値・極小値を見つける計算法を考えましょう。

任意の p に対して、二次関数 $y = ax^2 + bx + c$ を $y = a(x - p)^2 + k(x - p) + l$ へ書き換えることができます。実際、

$$\begin{aligned} y &= ax^2 + bx + c \\ &= a((x - p) + p)^2 + b((x - p) + p) + c \\ &= a(x - p)^2 + (2ap + b)(x - p) + (ap^2 + bp + c) \\ &= a(x - p)^2 + k(x - p) + l, \\ k &= 2ap + b, \quad l = ap^2 + bp + c. \end{aligned}$$

p についての一次方程式 $2p + b = 0$ は、いつでも必ず解 $\alpha = -\frac{b}{2a}$ を持ちますから

$$\begin{aligned} y &= a(x - \alpha)^2 + l, \\ l &= a\alpha^2 + b\alpha + c. \end{aligned}$$

この形に変形できてしまえば最大・最小値はすぐに分かりますね。

三次関数ではどうでしょう。少し計算が厄介ですが

$$\begin{aligned}y &= ax^3 + bx^2 + cx + d \\&= a((x-p) + p)^3 + b((x-p) + p)^2 + c((x-p) + p) + d \\&= a(x-p)^3 + (3ap+b)(x-p)^2 + (3ap^2 + 2bp + c)(x-p) \\&\quad + (ap^3 + bp^2 + cp + d).\end{aligned}$$

二次関数の最大値・最小値は、 $(x-p)$ の一次の項を消すことで求まりました。三次関数でも同様に考えることにします。 p についての二次方程式 $3ap^2 + 2bp + c = 0$ の解の一つを α とおけば

$$\begin{aligned}y &= a(x-\alpha)^3 + m(x-\alpha)^2 + n, \\m &= 3a\alpha + b, \quad n = a\alpha^3 + b\alpha^2 + c\alpha + d.\end{aligned}$$

今、 $m > 0$ と仮定します。すると

$$y = \{a(x-\alpha) + m\}(x-\alpha)^2 + n$$

となり、 $(x-\alpha)^2$ の部分はいつでも正、 $\{a(x-\alpha) + m\}$ の部分は、 x が α のごく近くの値のときには、 $m > 0$ なのでやはり正となります。ですから $x = \alpha$ のときに極小値を取ることが分かります。

同様に考えて、 $m < 0$ と仮定したときには極大値を取ることが分かります。

$m = 0$ のときには $y = a(x-\alpha)^3 + n$ ですから $x = \alpha$ では a の符号によって増えるか減るかです。

問題 三次関数

$$y = (x-1)^3 + 2(x-1)^2 + 1 = (x+1)(x-1)^2 + 1$$

は $x = 1$ で極所的に最少となることを説明せよ。

極限について 極限について簡単に説明しておきましょう。数列 $\{a_n\}$ は、限りなく n を大きくしたときに、限りなく α に近づくと

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \alpha \text{ または } a_n \rightarrow \alpha \quad (n \rightarrow \infty)$$

と表わします。このとき、 $\{a_n\}$ は、 α に**収束** (convergence) する、あるいは、 $\{a_n\}$ の**極限值** (limit value) は α であるといいます。たとえば、

$$a_1 = 0.9, \quad a_2 = 0.99, \quad a_3 = 0.999, \quad a_4 = 0.9999, \quad \dots$$

とすれば、

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0.999 \cdots = 1, \quad a_n \rightarrow 0.999 \cdots = 1 \quad (n \rightarrow \infty).$$

この場合、全ての n について、 a_n は 1 ではありませんが、 n を限りなく大きくすれば、 a_n はいくらでも 1 に近づきます。言い換えれば、 a_n の値を順次数直線上に書き込めば、1 にその点が集積します (集まります)。

例

$$\begin{aligned}\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} &= 0, \\ \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-1)^n}{n} &= 0, \\ \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1}{n} &= \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right) = 1, \\ \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{n} &= \lim_{n \rightarrow \infty} \left(2 + \frac{1}{n}\right) = 2.\end{aligned}$$

関数 $y = f(x)$ に対して、 x を a に限りなく近づけるときに、 $f(x)$ が α に限りなく近づくとき

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \alpha \text{ または } f(x) \rightarrow \alpha \quad (x \rightarrow a)$$

と表します。これは、

$$a_n \rightarrow a \quad (n \rightarrow \infty)$$

を満たす任意の数列に対して、

$$\lim_{n \rightarrow \infty} f(a_n) = \alpha$$

が成立することと同じです。

例

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 0} x^2 &= 0, \\ \lim_{h \rightarrow 1} 1 + h^3 &= 2, \\ \lim_{x \rightarrow -1} x^4 &= 1.\end{aligned}$$

定義 (連続関数) 関数 $y = f(x)$ が

$$\lim_{h \rightarrow 0} f(x + h) = f(x)$$

を満たすとき、 x において**連続** (continuous) であるといい、各点 x において連続のとき、**連続関数** (continuous function) といいます。

定義 (区間) $a \leq x \leq b$ を満たす x 全体が作る集合を**閉区間** (closed interval) といい、 $[a, b]$ と表わします。 $a < x < b$ を満たす x 全体が作る集合を**开区間** (open interval) といい、 (a, b) と表わします。閉区間 $I = [a, b]$ に対して、その幅 $b - a$ を $|I|$ と書くことにしましょう。特にこのテキストでは、 a, b は共に有限であると仮定しておきます。

定理 (最大値・最小値の存在定理) 閉区間 $I = [a, b]$ 上の各点において連続な関数 $y = f(x)$ は、 I 上で必ず最大値・最小値を取る。

定理を示すためにまず鳩の巣原理について説明します。

鳩の巣原理 鳩の巣原理 (pigeon hole principle) とよばれる数学原理は、 $n + 1$ 羽の鳩が n 個の巣穴からなる巣に戻ろうとすれば、必ずある巣穴には 2 羽以上の鳩が戻らなければならないというものです。

新潟市の人口と髪の毛の問題 新潟市内に全く同じ本数の髪の毛の人が最低一組いることを証明してください。ただし、新潟市の人口は 20 万人、一人の人間の髪の毛の本数は 16 万本以下とします。

回答 0 から 16 万までの番号を付けた相異なる場所を用意して、その番号に対応する髪の毛の本数を持つ新潟市民をそこに収容しましょう。一人の人間の髪の毛の本数は 16 万本以下ですから、すべての新潟市民はその対応する場所に収容されることになります。新潟市の人口は 20 万人で用意された場所よりも多いので、二人以上が収容される場所が少なくとも一つ存在して、その場所の二人は同じ本数の髪の毛を持つことになります。

定理の証明 必ず最大値を取ることを背理法により示します。もし、最大値を取らないとすれば、閉区間 I 上の無限点列 a_n で

$$f(a_n) \rightarrow \infty \quad (n \rightarrow \infty)$$

を満たすものが存在します。実際、この仮定の下では f は I の上でいくらでも大きな値を持つことに注意しましょう。まず、 $f(a_1) > 0$ を満たす a_1 を I の上に取ります。次に、 $f(a_2) > 2f(a_1)$ を満たす a_2 を I の上に取ります。さらに、 $f(a_3) > 2f(a_2)$ を満たす a_3 を I の上に取ります。このとき、 a_1, a_2, a_3 はすべて異なる I 上の点で

$$f(a_3) > 2f(a_2) > 4f(a_1)$$

を満たします。この方法を順次続けましょう。すると、すべての n について

$$f(a_n) > 2^{n-1}f(a_1)$$

を満たし、すべて異なる I 上の点列 $\{a_n\}$ を選ぶことができます。

$\{a_n\}$ は閉区間 I 上の無限個の点です。 I を二つの閉区間により等分したとき、そのどちらか一方はかならず $\{a_n\}$ の点を無数に含みます。(ここで無限バージョンの鳩の巣原理を使いました。) それを I_1 とおきましょう。すると、 I_1 は $\{a_n\}$ の点を無数に含み

$$|I_1| = \frac{1}{2}|I|$$

を満たします。次に、 I_1 は $\{a_n\}$ の点を無数に含みますから、 I_1 をさらに二つの閉区間により等分したとき、そのどちらか一方はかならず $\{a_n\}$ の点を無数に含みます。それを I_2 とおきましょう。すると、 I_2 は $\{a_n\}$ の点を無数に含み

$$|I_2| = \frac{1}{4}|I|$$

を満たします。これを順次続けましょう。すると、 $\{a_n\}$ の点を無数に含む閉区間 I_n で

$$|I_n| = \frac{1}{2^n}|I|$$

を満たすものを選ぶことができます。

この閉区間 I_n の選び方から、すべての I_n に共通に含まれる点の一つだけ存在することが分かります。この点を α とおきましょう。

点 α に近づく $\{a_n\}$ の点は無数にあることに注意してください。

α の f の値 $f(\alpha)$ は決まっている有限な数です。今、 f は連続と仮定されていますから、 α に近づくどんな点の f による値もこの $f(\alpha)$ に近づかなくてはなりません。しかし、 $\{a_n\}$ に含まれる無限個の点の f による値はいくらでも大きくなります。 $f(\alpha)$ という有限値にはどうしても近づくことができません。これは矛盾ですね。矛盾が生じた原因は最大値が存在しないとした仮定にあります。ですから、この仮定は否定されて、最大値が存在することになります。

最小値の存在も同様にして証明できます。

コンパクト性 定理の証明から、閉区間の上に無限点列をおくと、必ず点の集中して集まる場所ができてしまうことが分かります。これは、ある意味で、閉区間が狭いことを示しており、閉区間はコンパクト (compact) であると表現されています。

■ ワークショップの流れ

基本的に講義形式で進めた。

■ その他

視覚的直観に頼らず中高生に数学を面白く説明するのはなかなか困難でした。
さらなる研究と工夫が必要だと思われます。

『英語で数学しよう！』

担当	山口雄仁(日本大学)
参加生徒	高校生 4 名

■ ワークショップの目的とねらい

このワークショップでは、算数・数学で使う基本的な英語表現について解説した上で、数学的な内容の英作文や英文の数学文章題に挑戦してもらう。

日本語と異なり、英語では自然に数式を読み上げられることをまずは理解してもらう。さらに、理数系で用いる英語表現に触れることにより、理数系で必要とされる英語力はそれほど高度なものではなく、基本的な表現と限られた数の専門用語を身につければ、高校入学程度の英語力で十分実用になることを実感してもらいたい。



■ 準備した教材

担当者自作教材「算数・数学で用いる基本的な英語表現」(墨字 12pt, A4 版 3 ページ), 英文の数学文章題(英文解答付き)15 題(墨字 12pt, A4 版 5 ページ), それぞれの点字版と拡大版



■ ワークショップの流れ

- ①英語と数式の関わりについて説明。
- ②受講者がこれまでに学んだ数学事項について確認。
- ③受講生がすでに学習してきた事項を中心に数の読み方、四則演算に関する英語表現、幾何用語など算数・数学で用いる基本的英語表現を解説。
- ④分数や小数の英語表現を応用し、簡単な数学の文章、たとえば「三角形の面積は、底辺×高さの2分の1」、「4の2乗は27の3分の2より2少ない」などの英作文に挑戦。

■ その他

今回はこれまでのサマーキャンプと趣向を変え、英語の文章題を解くことよりも、生徒それぞれを指名して上記のような内容を英語で言ってもらうことに重点を置いてみた。その結果、これまでのサマーキャンプのワークショップよりもかなり反応がよく、面白かったようである。参加生徒が全員高校生だったことがあるのかもしれない。

『さわって楽しむ宇宙の不思議』

担当	嶺重慎(京都大学)
参加生徒	1回目 高校生4名 中学生2名 2回目 中学生4名 2回目 高校生4名

■ ワークショップの目的とねらい

さわる図や模型をてがかりに、宇宙を身近に感じ、理解し、そして想像をふくらませることが、このワークショップの目的です。それには、まず、宇宙や宇宙の中にある天体(太陽、月、惑星、恒星など)について学び、感じるが必要で、そのために点図や模型を使いました。

最終目標は、地球以外にも生命がいるとしたらどんな生物か、想像をふくらませることと、一人ひとりが貴重な存在であることの意味をともに考えることです。



■ 準備した教材

独自編集の天文学習テキスト(点字点図版と拡大墨字版)、月球儀、土星の模型

■ ワークショップの流れ

宇宙や星の説明をしながら、以下の問いかけについてともに考えてみました。

1. 太陽の光が地球の生命を育んだこと、数々の元素が星の中でできたこと。
2. 月や火星・木星などの惑星の特徴を学び、地球とは違う世界であることを理解する。
3. 地球のユニークな特徴をあげ、なぜ生命が発生したのかを考えてみる。
4. 太陽系以外に惑星系がたくさんみつかったことを学び、地球以外にも生命がいるとしたらどんな生物か、想像をふくらませてみる。
5. 一人ひとりが貴重な存在であることの科学的意味を考える。



■ その他

一方通行にならないように常に問いかけること、宇宙の話だけでなく、日頃の授業 で学んだこと(学ぶこと)にも関連づけるように心がけました。

やはり受けたのは模型でした。もっと模型の種類も数も増やして、生徒さんたちにじっくりさわってもらいたいです。

『ロボットを走らせるプログラムをつくってみよう』

担当
参加生徒

本吉達郎(富山県立大学)
1 回目 高校生 3 名 中学生 2 名
2 回目 高校生 3 名 中学生 1 名
3 回目 中学生 4 名

■ ワークショップの目的とねらい

ブロックを並べてプログラムを作成できる P-CUBE を使用し、移動ロボットのライトレースプログラムをつくる。できたプログラムを手触りなどで確認し、コンピュータに対する命令の集まりの構造を理解する。

■ 準備した教材

P-CUBE(プログラミングツール)、移動ロボット、走行用コース



■ ワークショップの流れ

1. 単純な命令を送ってみよう
2. 動作させる時間もあわせて命令を作ろう
3. 繰り返し処理を入れてみよう
4. 条件分岐ブロックを使ってセンサ情報をうまく利用しよう
5. 赤外線センサ 2 個を使用するライントレースプログラムを作ろう



『電池ってどんなもの？ 自分で電池を作ってみよう』

担当
参加生徒

浜田志津子(筑波大附属盲学校)
高校生 2 名 中学生 2 名

■ ワークショップの目的とねらい

1 人ずつ自分で実験し、身近な化学変化を実感する。
乾電池の仕組みを調べ、ボルタ電池、ダニエル電池を作ってブザーを鳴らす。

■ 準備した教材

I-1 分解したマンガン乾電池

I-2 フィルムケース立て、フィルムケース、亜鉛板、導線、ブザー、正極合剤入りセルロースチューブ、炭素棒、二酸化マンガン、塩化アンモニウム水溶液、キッチンペーパー

II-1 銅板、亜鉛板、フィルムケース立て、フィルムケース、導線、ブザー、洗濯ばさみ、キッチンペーパー、硫酸、過酸化水素水

II-2 銅板、亜鉛板、フィルムケース立て、フィルムケース、導線、ブザー、洗濯ばさみ、キッチンペーパー、セルロースチューブ、硫酸銅水溶液、硫酸亜鉛水溶液

■ ワークショップの流れ

I 乾電池はどんなしくみにっている？

- 1 マンガン乾電池の中を調べてみよう。
- 2 マンガン乾電池の要素を一つずつ取り除いて、ブザーを鳴らすことができるか調べてみよう。

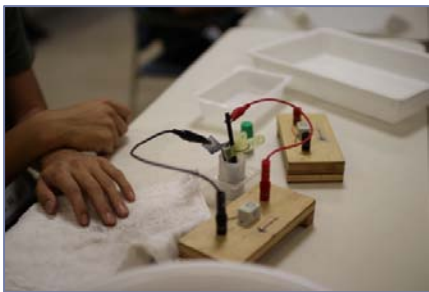
II 電池を作ろう

1 ボルタ電池を作ろう

銅板と亜鉛板で硫酸を挟んだボルタの電池を作り、ブザーを鳴らす。
ブザーの音が小さくなったら、過酸化水素水を垂らす。

2 ダニエル電池を作ろう

硫酸銅水溶液と硫酸亜鉛水溶液を半透膜で隔てる。
銅板を硫酸銅水溶液側にし、亜鉛板を硫酸亜鉛水溶液側にしたダニエル電池を作り、ブザーを鳴らす。
ボルタ電池との違いはあるか。



『いろいろな気体を発生させて、性質を調べよう』

担当
参加生徒

浜田志津子(筑波大附属盲学校)
中学生 4 名

■ ワークショップの目的とねらい

ひとりずつ実験操作を自分で行い、身近な化学変化を実感する。
二酸化炭素・酸素を発生させ、とその性質について、体全体で観察する。

■ 準備した教材

1. マイティーパック、三方コック、ストロー、50mLポリ注射器、石灰石粉末、2M塩酸、ビーカー立て(牛乳パック製)、500mL ペットボトル、ろうと、150mL ペットボトル(水を入れておく)、水槽、水、コップ
2. マイティーパック、三方コック、ストロー、50mLポリ注射器、二酸化マンガン、オキシドール、ビーカー立て(牛乳パック製)、集気瓶、集気瓶の蓋(厚さ6mm)、水槽、水、線香、マッチ



■ ワークショップの流れ

1. 実験操作を練習する

- ① 注射器の仕組みを理解し、60mL の液体を自分ではかり取れるようにする。
- ② マイティーパックと三方コックの仕組みを理解し、注射器の液体をマイティーパックに入れたり、マイティーパック中に気体を発生させたあと、出したい方向に気体を取り出せるように練習する。

2. 二酸化炭素を作り性質を調べる

- ① 石灰石の粉末をマイティーパックに入れ、三方コックつきゴム栓をする。
- ② 注射器を使って、マイティーパックの中の空気を抜く。
- ③ 注射器で塩酸を60mL はかり、マイティーパックに入れる。
- ④ 気体の発生を観察し、発生が終わるまで待つ。
- ⑤ 500mL の炭酸用のペットボトルに水をいっぱいにし、水を入れた洗面器に逆さに入れ、口が水から出ないようにして、水上置換で気体を集める準備をする。
- ⑥ 2人組になり、1人がマイティーパックを押して気体を出す準備をする。もう1人は、ペットボトルを逆さに持って、気体を集める準備をする。
- ⑦ ペットボトルに二酸化炭素を入れ、フタをして取り出す。2人の役割を交代して、1人1本ずつペットボトルに二酸化炭素を入れる。
- ⑧ 小さなペットボトルの水を少しコップに取って味をみた後、⑦のペットボトルの蓋を開け、小さなペットボトルの水を全部入れ、蓋をきつく締める。
- ⑨ ⑧のペットボトルを思いっきり振り、観察する。
- ⑩ なぜへこんだのかを考え、中の水を少しコップに取り味をみる。

3. 酸素を作り性質を調べる

- ① 2. で二酸化炭素を作ったと同様にして、二酸化マンガンにオキシドールを加えて、酸素を発生させ、1人ずつ集気瓶に集める。集気瓶の蓋の水を拭き取る。
- ② 火をつけた線香を持ち、手をかざして炎が上がっていないことをみる。
- ③ 火のついた線香を集気瓶の蓋の上に乗せて斜めに持ち、もう片方の手で蓋をずらすと線香が集気瓶の中に入り、ボンと音を立てて激しく炎をあげて燃え出す。
- ④ 線香を取り出し、同時に蓋をして、線香の火を吹き消す。
- ⑤ 繰り返し、集気瓶の中に線香の火を入れてみる。

4工夫した点

- ① 薬品をはかりとるとき、安心してできるように、倒れにくくする、ビーカー立てを使用。
- ② 取りたい量の液体を自分で量り取る。
- ③ 気体の発生を手の中で実感できる。
- ④ 気体の発生と捕集を分離する。
- ⑤ 酸素の助燃性を調べるために太い線香を利用する。
- ⑥ 集気ビンに集めた酸素の中に、火のついた線香を自分で入れる。



『多面体を作って遊ぼう』

担当
参加生徒

丸山訓英(筑波大付属視覚特別支援学校)
1回目 中学生4名
2回目 高校生3名 中学生1名

■ ワークショップの目的とねらい

正三角形や正五角形、正六角形などの正多角形は何種類でも作ることが可能である。ところが、正四面体、正六面体(立方体)のような正多面体は5種類しか存在しない。

この事実は中学校1年生の数学の教科書にも書かれているが、多くの場合は事実だけを教えられるか場合によっては触れられないケースもある。

WSでは、正多面体の定義を説明し、5種類しかないこと、そしてそれ以上沢山の正多面体を作ることができないことを実際にぶろっくを組み立てながら理解してもらうことを目指した。

■ 準備した教材

ジョボブロック



■ ワークショップの流れ

1. 導入

- (1) 正多面体は何種類か予想してもらおう。正多角形は無数にあるけど、何種類くらいあると思うか聞いてみる。
- (2) ジョボブロックで作成した立方体を提示し、正多面体とは合同な図形が各頂点に同じ数だけ集まってできた立体であることを説明する。
- (3) ジョボブロックの使い方を覚えてもらうため、分解して再度立方体を組み立てる練習をしてもらう。

2. 正多面体の作成

- (1) 定義に従って頂点に集まる面が合同であること、同じ枚数が集まっていることに気を付けながら正多面体を各自で作成してもらう。
 - ・展開図から作り方を考えるのではなく、頂点を1つずつ作りながら完成させることがポイントであることを強調する。
 - ・順序は、正三角形で作ることができる正4面体、正8面体、正20面体、正五角形で作ることができる正12面体の順で作業を進めてもらう。
 - ・正三角形から行うのは、頂点に集まる面の枚数を3枚、4枚、5枚と変えることで、出来上がる多面体が変わることが実感でき、多面体の定義の理解が伝わりやすいからである。
 - ・ただし、生徒の発言や興味によっては正五角形からやってみてもよい。
 - ・最初に正6面体を提示しているので、正4角形でできる正多面体については言葉でのみ確認する。
 - (2) 頂点に正三角形が6枚集まるよう組み立てることができないことを実際に作業してもらうことにより確認してもらう。これにより、無限に沢山の正多面体が、できないことを実感してもらう。
- ### 3. まとめ
- 作った正多面体を並べて5種類だということを確認してもらう。



『木工体験～ バードコール作成～』

担当	金堀利洋(筑波技術大学)
参加生徒	1回目 中学生4名
	2回目 高校生3名 中学生1名

■ ワークショップの目的とねらい

電動工具を使って木工を体験することで物作りの楽しさを知ってもらう。

■ 準備した教材

1. 工具: 電動のこぎり、電動ドリル、アングルベンチバイス(作業台)、リューター、紙やすり
2. 材料: 木の枝、アイボルト、革のヒモ



■ ワークショップの流れ

1. 作成するバードコールの説明
2. 使用する工具の使い方
3. 作成方法の説明
4. 工具の使い方の練習
5. 枝の切断
6. 穴開け
7. アイボルトを用いて音が鳴るか確かめる。
8. 研磨
9. アイボルトにヒモを通す。



■ その他

工具の数が限られていたことと、危険が少ないように工具の選定に気をつけていたとはいえ、安全のために監督する必要があったので、同時に作業できる人数に限界があった。

そのため、手持ち無沙汰になる子もいたが、2 回目の WS で、手持ち無沙汰の時にできる作業として、研磨を先にするようにし、その対策ができた。

今後、こういった手持ち無沙汰対策は結構重要だと感じた。

また、お土産問題、WS に参加した子だけ、作成したものを持って帰れる、というのはいかがなものか？といった議論があったが、全ての WS で持って帰れるもの(成果)があり、WS に参加したものだけがそれを持ち帰れる、というのは当然のことであり、成果が物体としてあるから議論になっただけ、だと感じている。

『音の形をさわってみよう』

担当
参加生徒

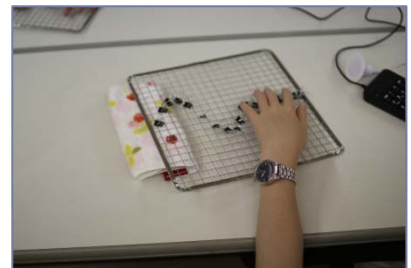
新山祐介
1 回目 中学生 5 名
2 回目 高校生 2 名 中学生 3 名

■ ワークショップの目的とねらい

- * 音が波からできていることを学習する。
- * 音の大きさ、音の高さ、音色がそれぞれ波形のどのような要素によって表現されるかを学ぶ。
- * 実験機材としてのパソコンの組み立てと動作の確認をおこなう。

■ 準備した教材

- * Raspberry Pi (× 5 台)
- * キーボード、スピーカー、各種ケーブル (各 5 セット)
- * 実験用ソフトウェアをインストールした SD カード (人数分)
- * 焼き網 (人数分) およびクリップ (100 個程度)
- * ノート PC (1 台)
- * Ethernet ハブ (1 台)
- * 電源タップおよび USB 充電器 (人数分)



■ ワークショップの流れ

1. まず、音が空気の振動であることを確認する。
2. 最初に sine.wav を聴かせ、焼き網上に波形を作成させる。この縦のずれがスピーカー表面の動きをあらわしていることを説明する。10 個の周期をもつことを確認させる。
3. sine.wav は 480Hz の音であり、1 秒間にこの周期が 480 回繰り返されることを説明する。
(なお、実際の音は 24000Hz でサンプリングされており、1 周期は 50 サンプルだが、ここでは 1/5 に縮小して見せかけている)
4. soft1.wav, soft2.wav を観察する。音が小さくなると波形の振幅が小さくなることを確認させる。
5. high1.wav, high2.wav を観察する。音が高くなると波形の変化が速くなることを確認させる。
6. low1.wav, low2.wav を観察する。音が低くなると波形の変化が遅くなることを確認させる。
7. mix.wav を観察する。これは high2.wav と low2.wav の和音であり、2 つの波形成分が現れていることを確認させる。
8. rect.wav, saw.wav を観察する。波形の振幅および周期は sine.wav と同じだが、音色が違っていることを確認させる。
9. noise.wav を観察する。雑音は音の一種であるが、周期がないことを確認させる。

- * 機材の説明 <https://www.youtube.com/watch?v=c47ksDFztWI>
- * 授業の手順 <https://www.youtube.com/watch?v=I7GKFWp6OFI>

■ 考察

よかったこと

- * 特になし。

悪かったこと:

- * スピーカーの 1 台がうまく起動せず、イヤフォンで代用してもらった。
- * スピーカーの充電を忘れており、実験開始までに時間がかかった。
- * 生徒の器用さに応じて、波形の作成にかかる時間にばらつきがあり、先に終わった生徒がずっと待っているということがあった。

改善すべきこと:

- * スピーカーは必ず事前に充電・テストしておくこと。
- * 一度に音を鳴らすので、生徒が混乱しやすい。生徒間の距離をおいたほうがよい。
- * 時間のかかる（不器用な）生徒に対しては、あらかじめ作成したものを用意しておいて渡したほうがよいかもしれない。

『GPS で宝探し』

担当	小林真(筑波技術大学) 渡辺哲也(新潟大学)
参加生徒	中学生 5 名

■ ワークショップの目的とねらい

視覚障害者の単独移動に役立つ GPS ナビゲーションアプリの機能、上手な使い方、有効性などを学ぶこと

■ 準備した教材

iPhone 5c/6、これにインストールしたナビゲーションアプリ「ナビレコ」(アメディア)、無線式玄関チャイム、宝物としてのぬいぐるみ



■ ワークショップの流れ

参加者 5 人を 2 チームに分ける。両チームともスタート地点まで歩く。スタート地点でナビレコを起動して、新規ルートの録音を開始する(記録モード)。両チーム別々のコースを歩き、その途中で、目印として視覚、聴覚、嗅覚、皮膚感覚などで認識できるその場所の特徴を録音する。目印はできるだけ頻繁に(数十メートル

ルごとなど)記録する。コース途中の2カ所で、玄関チャイムをつけた宝物(ぬいぐるみ)を木やベンチの陰などに配置する(隠す)。2チームはスタート地点で合流する。ここでiPhoneを交換し、今度は相手チームが記録したコースをたどる(再生・発見モード)。ナビレコの案内を開始する。相手チームが録音した案内を聞いて、コースを確認しつつ進む。「ここに宝物がある」という案内を聞いたら、玄関チャイムを押して、その音を定位することで宝物を探す。



『みんなの広がる未来へジャンプ！ ～先輩たちの今は～』

担当	谷口真大(ダイアログ・イン・ザ・ダーク), 山本恵, 小林真(筑波技術大学)
先輩学生	吉本かなこ, 大塚勇哉, 杉崎信清, 高橋利恵子, 富川尚樹, 林真由美
参加生徒	参加生徒全員(20名)

■ ワークショップの目的とねらい

大学生・社会人など様々な分野で活躍する視覚障がい者の進路や経験を伝えることで、参加生徒の視野を広げ、新たな将来の可能性を探るきっかけを作る。出会い・発見・気づきの三つのキーワードをもとに、よりたくさんの方の世界観を伝える。

■ 準備した教材

- ・視覚障がいのある大学生・社会人(科学へジャンプ OB 含む)へのインタビュー動画
- ・ワークショップで用いる音声ソフト入りのPC
- ・ドレミパイプ



■ ワークショップの流れ

- ① 趣旨・概要説明
- ② 先輩視覚障がい者へのインタビュー動画紹介

水泳・福祉教育・バンド活動・数学など様々な分野で活躍する4名の先輩の動画を、インタビューを担当した人からの補足や感想も交えつつ紹介した。参加生徒からもその都度感想をもらい、一人一人が将来の進路に興味を持っていることが伺えた。

③ PCを専門的に学習している先輩より…PCと楽しく触れ合いながら、より効率的にPCを操作するコツを伝えるワークショップ

導入では文字入力を競うゲームなども取り入れながら、PCと楽しく触れ合うところからスタート。また、健常者がマウスでPCを操作する速さに追いつくと題して、様々な便利なショートカットキーの紹介なども取り入れ、より効率よくPCを使う技術を伝えた。

④ 音楽を趣味としている先輩より…音階の特徴や曲とのつながりを楽しく実践的に学ぶワークショップ
様々な曲調の音楽を聴き、それらをジャンル分けするクイズからスタート。なじみ深い曲から音楽の世界に引き込み、音階を通じて様々な音楽があることを伝えた。また実際にドレミパイプを用いて参加者自身がグループに分かれて演奏し、音楽の世界観を広げるきっかけづくりを行った。

⑤ まとめ



『調理実習—皮からつくる本格焼き餃子!!』

担当 サポートスタッフ学生 18 名(愛知教育大学 特別支援学校教員養成課程)
青柳まゆみ(愛知教育大学)
参加生徒 全員(20 名)

■ 目的とねらい

- ・科学のワークショップの合間に、参加生徒がリラックスして楽しく取り組めるプログラムを設ける。
- ・あいち健康プラザには広さ・設備ともに非常に充実した調理実習室があるため、これを活用したプログラムを企画する。
- ・ある程度の作業工程が含まれ、素材(Before)と出来上がり(After)の意外性があるメニューを選ぶ。
- ・生徒が調理の全工程を把握でき、「自分の手の中で進められた」という実感をより多くもてるような内容を計画する。

■ 内容

・餃子作りを、①皮を作る、②中身を作る、③皮を伸ばす、④中身を包む、の4工程に分け、工程ごとに具体的な手順の説明を聞いて理解した上で、一人、または二人一組で作業を行なった。

※最後の「できた餃子を焼く」工程は、サポートスタッフ学生が担当した。

・見えない、見えにくい状態でも効率よく作業ができるように、道具や方法を工夫した。

（例）皮を薄く均等に伸ばせるように、二つに縦割りした竹串を左右に1本ずつ貼り付けた下敷を使用した。

■ その他

調理の経験等によって作業のスピードに予想以上の差が出た。時間配分やサポートスタッフが手伝うタイミング等について、もっと丁寧に計画しておくべきだった。



2-4 生徒感想文

【質問事項】

1. あなたがサマーキャンプに参加した主な目的は何ですか。それは達成できましたか。
以下の2. ～7. の項目について感想を聞かせて下さい。
2. 受講したワークショップについて
3. 先輩学生企画『みんなの広がる未来へジャンプ』について
4. 調理実習について
5. ウェルカムイベント、フェアウェルパーティーについて
6. 先輩との談話会について
7. サマーキャンプ全体について

「科学へジャンプ・サマーキャンプ2017を終えて」

高3 男子（テキストデータ）

私にとって、今回のサマーキャンプが、生徒として参加できる最後のチャンスでした。正直、応募の段階で選考になった場合、今年はさすがに落ちるだろう、3回連続で選ばれることはないだろうと、ある意味半分あきらめモードで応募している部分がありました。ですが、ありがたいことに今年も参加させていただけたとなった時、とても嬉しかったのを覚えています。ほんとうにありがとうございました！

今回受講したワークショップは、自分の好きな、座学メインでした。餃子作りやロボットのプログラミングなど、どのワークショップでも、自分の不器用さが浮き彫りとなるような結果になって、正直とても悔しいです。ですが、それも含めて、とても面白く、貴重な経験をさせていただきました。ありがとうございました。

先輩学生企画は、3度目となる今回が初めてで、正直何をするのか全然予想がつかず、わくわくよりも、不信感の方が強かったのを覚えています。ですが、終わってみると、もっと先輩の話を聞いてみたかった。前回前々回と無かったのが残念、これから先の子達が聞けるのが羨ましいと思うものでした。そして、もし自分が次、先輩として参加させていただけた場合、今回のクオリティを越えられるのか、不安にもなりました。

調理実習では、正直そんなに難しくないだろう、大丈夫、大丈夫と樂觀視していたのが裏目に出て、スタートの皮作りから失敗してしまいました。生徒の中で一番年上なのに、みんなの倍以上の時間をかけて、みんなの半分くらいの完成度という、お前ほんとに年上かというようなさんざんな結果で、とても悔しかったです。でも、そんな失敗した部分も、学生スタッフが励ましてくださったり、友達が笑ってくれたり、とても楽しかったです。餃子も、おいしかったです。焼き方がうまかったですよ？

ウェルカムパーティの自己紹介は、初めての形式でおどろきました。いきなり好きな匂いを言えと言われても、出て来なくて少し困りました。そして、みんな僕のことを自己紹介の好きな匂いのH&Sになぞらえて、シャンプーシャンプーと言っていました。一つだけ言わせてください。H&S、ほんとにいい匂いなんですからね？（笑）

今回サマーキャンプに参加した目的は、一人でも多くの人と話してみたい、というものでした。そしてあわよくば、仲良くなれた人と、もう一度。今度はプライベートで会ってみたい。それが、一番やりたかったことです。結果は、まだ出切っていません。仲良くなれた人、してくださった人。そして、もう一度会いたい人。たくさんいらっしゃいますが、誰ともまだ会えていないからです。

生徒同士は物理的に。先輩スタッフは時間的に。学生スタッフは連絡先が交換できず。

それでも、もう一度会いたいから。今回のお礼を言い足りないから。そしてもっと、いろんなことを話してみたいから。

今度は別々の立場ではなく、一人一人の人間として。もう一度会えるように。頑張りたいと思います。そして、こんなに思える人たちと会わせてくれたサマーキャンプと、そしてその場を作ってくださったスタッフの方々、そして四日間の間、親身になって手助けをしてくださった学生スタッフの方々に、この場を借りてお礼を言わせてください。ほんとうに、ありがとうございました！

もし、次回があるなら。そこに先輩スタッフとして、呼んでいただけたら幸いです。

後輩たちに伝えられる何かを。準備して、楽しみにお待ちしております。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2017」に参加して

高2 男子（ワードデータ）

この夏、目の悪い人のためのワークショップに初めて参加しました。いろいろ配慮されていたのでとても受けやすく、分かりやすかったのが印象的でした。僕は今までそういう授業を受けたことがなかったので、感動しました。

目が悪くても数学はできるのだ、とうれしくなりました。いつもは授業の進行が早くて、「あー、ちょっと待って」ということが結構あり、切羽詰っているけど、ここでは「読めてる？」と声掛けしてくれたので、いつもより気楽に受けられました。内容も興味深く面白いものでした。

餃子作りでは、僕は初めてちゃんと調理しました。ふだん学校では切るのは遅いし、危ないからと皿洗いばかりでした。初めてにしては結構うまくいっておいしい餃子が作れたので、自信が付きしました。料理に少し興味を持つ事ができ、これからはちょっと料理してみようかなと思いました。

フェアウェルパーティーではレゴをゲットしました。四人のチームで協力して答えを導き出すのを楽しく思いました。

先輩やサポーターの大学生、参加者といろんな話をしました。ずっと笑っていたと思います。真面目な話もしました。このイベントは本当に楽しく、サマーキャンプに参加してとても良い経験になりました。有意義な4日間でした。

この経験をこれからの日常生活や受験に生かしていきたいと思いました。

ありがとうございました。

「科学ヘジャンプ 感想文」

高2 女子（テキストプリント）

今回私が科学ヘジャンプに参加しようと思った理由は、高校生のうちにたくさんの経験をし、友達の輪を広げたいということと、苦手な数学にも挑戦したいと思ったからです。

参加する前は楽しみ半分、不安半分でしたが、この2つの目的は達成できました。科学ヘジャンプで経験したことの1つ1つがとても素晴らしく、楽しいことでした。「友達の輪」も広がりました。盲学校はどうしても人数が少なく、みんな狭い世界にこもってしまいがちです。でもこの企画に参加したことによって、全国の盲学校の人に出会えて、連絡先も交換し、いつでもどこでも話せるようになりました。

そして苦手な数学にもチャレンジできました。普通中学校に在学していた時には、数学という言葉聞くのも嫌なくらいでした。でも高校になり、じつくり勉強することにより少し好きになってきました。そんな中この企画に参加して、自分があまりにもわからないことへの悔しさを感じました。でもこれからもっと勉強しようというやる気も湧いてきました。だから今回の科学ヘジャンプでは、目的を達成することができました。

ワークショップでは、行く前からずっと楽しみにしていた、「英語で数学をしよう」が一番印象に残っています。英語で数学をやるなんか今まで考えてもみなかったことでした。でも意外と面白くて、これからもっと勉強したいと思いました。

その他では、「触って楽しむ宇宙の不思議」が面白かったです。月や土星の立体模型を触ったりできて、今まで未知の世界だと思っていた宇宙が少しだけ分かったような気がしました。ワークショップをしてくださった先生方、本当にありがとうございました。

先輩学生企画では、視覚障害があっても工夫をしながら、活躍されている先輩方の動画を見たり、何人かの学生さんと、実際にお話してとても良い刺激になりました。情報のコーナーでは、タイピングのゲームもみんなで盛り上がって楽しめたり、キーボードの操作の説明もとても参考になりました。音楽ではドレミパイプを演奏して、私はドレミパイプを演奏するのは2回目だったので、オクターブを扱う難しい音に挑戦しました。みんなで協力して成功させることができて、達成感でいっぱいになりました。誰でも簡単に音を出せるドレミパイプを使ったのもとても良いチョイスだと思います。

特に筑波技大の学生の富川さんと話せたことがうれしかったです。私も同じくピアノをやっているので、共感できたり、話が合ったりしてすごく楽しい時間だったし、富川さんの明るい人柄が考え方や会話に出ていて素晴らしいと思いました。

私も先輩方のように、自分の目標に向かって頑張ろうと思いました。先輩方の企画は次もぜひ続けてほしいです。

私はよく料理をするけど、餃子を皮から作ったのは初めてでした。キャベツをみじん切りや、具材を包むのはできたけど、皮をこねたり伸ばしたりするのは少し戸惑いました。でも最終的においしい餃子ができたり、同じ班のメンバーとも楽しく活動できたので良かったです。次はシュウマイかなって同じ部屋の友達と予想していました。

ウェルカムイベントでは、自己紹介で好きなにおいと言われたのは衝撃的でした。珍しいなと思いました。フェアウェルパーティーではクイズ大会がとても面白かったです。殺人クイズが意外な答えだったり、近藤真彦のクイズが難しいと言っていたけど、昔のアイドルが大好きな私にとって

は、すごくラッキー問題だったり、知らないこともたくさんわかりました。

先輩ともたくさん出会いました。愛知教育大学の学生さんは、手引きも慣れていて、みんな親切にしてくれました。私たち参加者 1 人 1 人のことを熱心に考えて下さって本当に感謝しています。とくに部屋の担当だった大塚さんと佐藤さんとはたくさん話ぐできました。その他に私と同じように杖をついていた岩田さんは、すごくかっこいいと思いました。しっかりしていて、みんなの頼れる存在だったので、私も岩田さんのようになりたいと思います。

この科学ヘジャンプに参加して、たくさんの素敵な経験をし、友達もたくさんできました。でもそれと同時に自分の勉強不足を痛感しました。狭い学校で簡単な勉強だけやって満足してはいけないと思いました。これからもっともっと色々なことを、吸収していかなければいけないし、積極的に取り組もうと決めました。

また、自分よりも年下の子や、全盲の友達を少しだけだったけど、サポートできたので役に立って良かったです。

この企画に携わって下さった全ての方に、感謝を忘れずにこの経験を生かしていきたいです。そしてまた次も開催してほしいと、強く願っています。その時はぜひ先輩学生として今度はサポートする側として呼んでください。よろしくお願いします。今回はお世話になり、本当にありがとうございました。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2017」感想

高2 男子（点字）

私は科学ヘジャンプ・サマーキャンプに初めて参加させて頂きました。

ワークショップでは学校の授業ではわからなかった点や教わらなかったことを理解することができました。特に「自分で電池を作ってみよう。」のワークショップでは一人ずつ実験操作を自分で行うという自分にはまったく想像のできなかった形でやらせて頂き、わかりやすく楽しく実験を行うことができました。

先輩学生企画では自分の好きなパソコンに触れることができました。

文字の入力速度には自信があったのでゲームでは自分の班が 1 位になると思っていましたが、なんと 3 位という結果になってしまいました。

世の中そんなに甘くないことを実感しました。

しかし、そのようなゲームを行ったことでグループ内により人間関係を作れたと思いました。

自分がいつも授業を受けている学校はとても人数の少ないところです。

私はサマーキャンプを通して多くの人と関わることができました。とても貴重な体験をさせて頂きました。このキャンプで学んだことをこれからの自分の進路選択に役立てていきたいと思っています。

本当に楽しい 4 日間でした。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2017 感想文」

高1 女子（ワードデータ）

① 参加目的

私の科学ヘジャンプの参加目的は、

（１）ワークショップで科学のおもしろさを知る。

（２）年齢や性別などを問わず、いろいろな人と話をしてたくさんの情報を得る。

であった。

（１）については好きな分野については楽しんで取り組めたため達成された。しかし、苦手な分野をおもしろいと感じるのは大変だった。それでも、好きな分野と関連付けて覚えると少しおもしろいと感じた。

（２）についてもおおむね達成された。もう少し積極的にいろいろな人に話しかけておけばよかったとも思うが、自分が中学生だった頃よりずっと出会いの大切さを実感して、同級生、後輩、先輩やスタッフさんと話ができてとてもうれしかった。

② ロボットのプログラミングのワークショップでは、木のブロックに示された、ロボットに命令するためのマークがわかりやすかった。命令の種類によってブロックの形が異なっていて、触った感触を頼りに命令の準備をすることができた。また、先生の説明を聞いていても、イメージが膨らみやすかった。ロボットが命令したように動いた時は感動した。

「英語で数学しよう」は、数学が苦手な私でも、好きな英語に関連付けて学ぶと、とても楽しかった。自分には向いていないと思うことにも、まずはちょっとした工夫をして取り組んでみようと思った。実際に外国人と話すときもこのワークショップで習った英語が役に立つかもしれないことも知り、参考になった。

③ 一番印象に残ったのは先輩へのインタビューのコーナーである。久しぶりに懐かしい先輩の声を聴くことができてうれしかった。また、ICUに通われている先輩が一人で外国に行かれたと知り、私もいつかそのようなことがしたいと思った。

また、iPhoneを使うと全盲でも顔写真を撮ることができることも知った。どう頑張っても一人でできないこともあるかもしれないが、自分でできるようにするための工夫や努力することを忘れてはいけないと思った。

④ 皮から餃子を作るのは初めてでワクワクドキドキしたが、とても楽しかった。手作りの皮で餃子包みをする、皮に伸縮性が増えて、ヒダが作りやすかった。しかし、皮から作ったからこそ、とても弾力があっておいしかった。作業工程ではこねる作業が特に難しかった。

⑤ ウェルカムイベントでは、並んでいる席順を覚えるゲームがおもしろかった。その人の名前と特徴が覚えられ、早く打ち解けることができた。フェアウェルパーティーでは、クイズ大会が特に楽しく、チーム内で答えをいろいろ考え、答えを聞いて物知りになれた。あまり関わることのなかった中学生男子ともここで交流ができてとてもうれしかった。レゴランドを想像しながら、レゴを組み立てるのが楽しかった。また、餃子は冷めてもやっぱりおいしかった。

⑥ 先輩に自分が聞きたかったことを聞くことができてよかった。話をしていると、自分が考えもしなかったことを話してくださった人もいて新鮮だった。

⑦ 前回参加した時より積極的にいろいろなことに取り組めた。気の合う先輩や後輩を見つけることができて本当にうれしかった。このキャンプで学んだことや得た情報を他の人にも伝えたい。

今回で、3回目のサマーキャンプ参加だったが、毎回楽しかった気持ちと寂しい気持ちでいっぱいになる。

このサマーキャンプの運営に関わってくださった方々、その他の皆さま、四日間本当にありがとうございました。参加できるかどうかわかりませんが、2年後もぜひ開催していただけるととてもうれしいです。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2017」感想文

高1 女子（ワードデータ）

1. あなたがサマーキャンプに参加した主な目的は何ですか。
それは達成できましたか。
 - ・大学に行った先輩が、今どんな生活をしているのか関心があったので聞いてみたかった。たくさん聞けてとても参考になりました。
2. 受講したワークショップについて。
 - ・今回は2度目の体験になりました。
一番楽しかったのは、木工体験のバードコール作成です。それは、木の種類によって、鳴るものと鳴らないものがあったからです。不思議だと思いました。
3. 先輩学生企画「みんなの広がる未来ヘジャンプ」について。
 - ・私は学校の自立活動で、パソコンを使った授業をしています。
今回は、ショートカットキーなど普段使っていないことを教えてもらってためになりました。
4. 調理実習について。
 - ・今回、ギョウザを初めて皮から作りました。
ヒダを作る時は少し難しかったけど、食べたらおいしかったです。
次は、家でも作ってみたいと思いました。
5. ウェルカムイベント、フェアウェルパーティーについて
 - ・ウェルカムイベントでは、初対面の人と話す時には緊張しました。
 - ・フェアウェルパーティーのクイズ大会は楽しかったです。だけど仲良くなれた先輩と後輩たちと別れるのはさびしかったです。
6. 先輩との談話会について
 - ・現在の先輩たちがどのような生活をおくっているのかを聞いて参考になりました。
7. サマーキャンプ全体について
 - ・今回は、一人で新幹線に乗って来ました。宿泊も3泊もしたことがなかったので、今回はとても良い体験ができました。また、2年後の科学ヘジャンプに参加できたらいいなと思います。ありがとうございました。

「サマーキャンプを振り返って・・・」

高1 男子（ワードデータ）

私はこの3日間で様々なことを学びました。その中には将来とても役立つと思ったものもありました。その中で2つあげると、1つ目は2日目の午後にやったパソコン講座です。なぜかというところはパソコンや機械をいじることがとても好きで、この講座が始まった時は「きっと俺なら全部知ってる」と思いました。しかし始まって聞いていると私が知らなかったパソコンの使い方があることを知りとても驚きました。そして2つ目は様々な人の手引きなどをしたことです。私は今まで手引きの方法は一通りしかないと思ってました。しかし手引きにはいくつかの方法があり、相手の身長や手の大きさなどで変わることがわかりました。

そして今回のサマーキャンプでは学んだだけではなくたくさんの思い出です。思い出はもう数えきれなくてそれに優劣をつけることもできませんが、2つ書きます。

1つ目は1日目の自己紹介&オリエンテーションです。最初に友達と会った時は全然話す事が出来ませんでした。自己紹介やオリエンテーションを通して友達と話し仲良くなり、そしてラインも交換できました。2つ目は食事の時間です。部屋のグループで食べる事が多かったですが、お昼などはワークショップで一緒になった人と食べ、さらに友の輪を広げる事が出来ました。3つ目は学生企画のクイズ大会です。結果は負けてしまいましたが、友達の新しい一面を見ることができてその後さらに仲良くなることができました。

今回は本当に楽しくて充実した3日間でした。また再来年参加した時は、またよろしくお願いします。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ感想」

高1 男子（点字）

1. サマーキャンプに参加した目的は、同じ視覚障害を持った友達を作ったり、先輩方の話を聞いたりして、コミュニケーション力を高めることです。キャンプ中は、談話会などで先輩方と話をしたり、自由時間に同年代の友達を作ることができたので、この目標は達成できたと思います。
2. 電池を作る実験では、今まで教科書でしか学んだことがなかった電池の様子を実際に触ることができ、とても参考になりました。正多面体を作るワークショップでは、実際に正多面体を作ることで、実際の形を知ることができました。
3. 「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ」を経験した先輩方が、いま何をされているのか、そのためにはどうすればいいかなどたくさんのことを学ぶことができました。さらに「ドレミパイプ」の演奏やタイピングゲームなどで同じグループの友達とも仲良くなり、楽しむことができました。
4. 今まで餃子を皮から作ったことがなかったので、この実習で実際の作り方や作る大変さを知ることができました。
5. ウェルカムイベントでは、全く知らない人がほとんどの状態で自己紹介をして、お互いの名前を覚え、その後のコミュニケーションがしやすくなりました。
6. 談話会では、自分の興味のある分野で活躍されている方から、将来に役立つ話が聞けてとても

参考になりました。

7. 今回初めて参加しましたが、今まで経験したことのないさまざまな体験をすることができました。また自由時間が多く、たくさんの方との交流を深めることができ、よい経験になったと思います。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2017」

高1 男子（点字）

私が科学ヘジャンプに参加した目的は、さまざまな地方の人達と友達になる、先輩スタッフの方に大学について話を聞く、ワークショップを通して新しい発見をすることでした。この三つの目的を持って参加しましたが、どれも達成することができました。

ワークショップの中で一番印象に残っていることは、木のブロックを並べてプログラミングをしてロボットを動かすワークショップ、バードコールを作ったこと、宇宙についてやったことです。

プログラミングはなんで木のブロックだけでロボットが動くのだろうと思っていました。しかし実際にやってみるとスイカなどについている読み取るセンサーで指示を読み取り、やっていました。それとロボットを少ない指示だけできちんとしたコースを動かすことは難しいということも学べました。

バードコールでは木の枝にリングをさしただけで鳥の声のような音が出るなんて不思議だなと思いました。バードコール名前を聞いただけで難しいイメージがありましたが、とても簡単に作れたので機会があったら作ってみたいです。

宇宙についてはさまざまな惑星の形を点図や模型を使って触りました。理科の授業で天体についてはやりましたが、模型を触ったりしたことがなかったので惑星の形を知れてとても嬉しかったです。とても貴重なものを触ったのでしっかり形を覚えておきたいです。

先輩学生の企画では、先輩が今どのような仕事をしているのか、どのようなことが大変なのか、今自分たちがどうするべきかを学ぶことができました。どの先輩も積極的にいうことを言っていたので、まだ積極的にできていないことがあるのでそこを積極的にできるようにしたいです。パソコンにもいろいろなやり方があることを知ったので、高校生のうちにしっかり覚えようと思いました。音楽演奏ではみんなと協力して一つの曲を演奏しました。ドレミパイプをどのタイミングでたたかかを計るのが難しかったですが、演奏が成功して嬉しかったです。

ウェルカムイベント、フェアウェルパーティーでは、自己紹介や早押しクイズなどをやりました。自己紹介ではなかなか全員の名前を記憶して言うのが難しかったですが、みんなの力を借りてなんとか言うことができました。クイズ大会では優勝はできずに終わりましたが、おもしろい音やクイズが出たのでとても楽しかったです。

先輩との談話会では、筑波技術大学の先輩に大学生活についてや受験についての話を聞くことができました。聞いたお話を参考にこれからの進路を決めていきたいと思いました。復習、予習、毎日の勉強は今から欠かさずにやっていきたいです。

調理実習では餃子を皮から作ったことはなかったので少し難しかったです。特に餃子のひだを作ることが難しかったです。でも途中から少しずつコツをつかむことができたので、家でも作れたらやってみようと思いました。

このように今回のサマーキャンプでは新しい発見やたくさんの友達を作ることができました。大きなトラブルもなく四日間行うことができました。学んだこと、聞いたお話を活かしてこれから生活をしていきたいです。

最後になりましたが、サマーキャンプを企画して下さった皆様、サポートスタッフの皆様、先輩学生の皆様、四日間本当にありがとうございました。また再来年も科学ヘジャンプを開催してほしいです。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2017」感想

中3 女子（点字）

私は、この科学ヘジャンプ・サマーキャンプに初めて参加しました。

始めは緊張して、近くにいた人達とあまり話すことができませんでした。でも、ウェルカムイベントなどで、いろいろと話しているうちに緊張がほぐれてきました。同じ部屋の方ともすぐに仲良くなることができました。

ワークショップでは、私はコンピューターとiPhoneに興味があったので、「音楽をプログラミングしよう」と「GPSで宝探し」の二つがとてもおもしろかったです。

「音楽をプログラミングしよう」では、オリジナルのリズムを作って何度も聞きました。ちゃんとしたリズムが作れたとき、とても楽しかったです。

「GPSで宝探し」では、iPhoneを使って「宝物」を見つけることができました。iPhoneにそんなアプリがあったとは驚きでした。いい勉強になりました。

先輩達の企画では、自分たちと同じ障害を持った人たちが、どのように活躍しているのか聞くことができました。参考にしていきたいです。

餃子作りでは、ほかの部屋の方とたくさん話をしながら、おいしい餃子を作ることができました。一度修学旅行で皮から作ったことがあったので、とても懐かしかったです。

フェアウェルパーティーは、いろいろなためになるクイズがたくさんあって、おもしろかったです。

このサマーキャンプを通して、さまざまな出会いや発見ができました。

また、全国の同年代の仲間と話したり、連絡先を交換することができました。

これからも積極的にいろいろなことにチャレンジして、新たな世界へ「ジャンプ」していきたいです。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2017」感想

中3 男子（原稿用紙手書き）

本当に充実した楽しい四日間でした。

僕が科学ヘジャンプ・サマーキャンプに参加した目的は二つありました。一つは、今僕が興味がある数学や物理学をもっと学ぶことでした。もう一つは、全国のいろいろな学校から集まった視覚障害のある生徒と交流することでした。

この目的の二つは、ほぼ達成できました。いろいろなワークショップを通して、数学や科学に普

段とは違った方法や視点から取り組むことができました。「関数の最大値について考えよう」のワークショップでは、一つの式の見方を変えることや、それを変形することで、そこからいろいろなものが見えてきて面白かったです。時には、あっと驚くような考え方に感動しました。このワークショップで僕は、もっと数学が好きになりました。ほかにも、模型を触って観察して考えたり、電池の仕組みやその構造を触って確かめたりなど、様々な体験ができました。

「みんなの広がる未来へジャンプ」では、たくさんの新しい発見がありました。特に、第一部のいろいろな先輩へのインタビューが印象に残っています。先輩の今の生活やアドバイスなどを聞くことができ、とても将来の参考になりました。また、勇気づけられました。パソコンの練習の大切さも分かり、音楽の演奏を通して他校の人との交流もできて、本当に有意義で楽しい時間でした。

調理実習では、協力しながらぎょうざを作ることができ、交流もして楽しかったです。スタッフの方々が丁寧に教えてくださり、楽しく活動することができました。ありがとうございました。

ウェルカムイベント・フェアウェルパーティーでは、他校の人との交流を深めることができました。楽しい司会のもとで、たくさん笑って、ほかの参加者のことも分かって、すてきな時間になりました。

先輩との談話会では、先輩からいろいろなお話を聞くことができました。僕が迷っていることや心配していることについても聞くことができ、進路を考えるうえでとても参考になりました。

全体を通して、交流ができ、友達もできました。けれど、あまり関わりがなかった人がいたり、同じ人と特にいっしょのグループになることが多かったりしたので、もっといろいろな人と交流をもつ時間があればいいなと思いました。

初めての体験がたくさんありました。新しい気づきがたくさんありました。本当に素晴らしい四日間でした。

ありがとうございました。

本当に、素晴らしい四日間でした。様々な楽しい企画を通して、たくさんの出会いや発見がありました。行きと帰りの移動や宿泊中など、スタッフの方が親切に教えてくださったり、ガイドをしてくださったりしました。ワークショップ、先輩による企画、ぎょうざ作り、そのほかのイベント・パーティーなどを通して、様々な経験ができました。科学へジャンプ・サマーキャンプをこのような楽しい会にくださった実行委員会の皆様、ワークショップの講師の先生方、新潟大学・愛知教育大学のスタッフの皆様、視覚障害のある先輩方、この会を支え、実行し、盛り上げてくださった皆様、本当にありがとうございました。

「科学へジャンプ・サマーキャンプに参加して」

中3 男子（原稿用紙手書き）

僕は科学へジャンプ自体は参加したことがありましたが、サマーキャンプは初めて参加しました。初日は緊張していて話したりすることがあまりできませんでした。周りの人達が話しかけてくれたりして緊張がほぐれました。

僕の受講したワークショップで印象に残っているものは「GPSで宝探し」と「ロボットを走らせるプログラミングをしよう」です。GPSで宝探しはほぼ誤差なく宇宙空間からの信号によって場所を特定できることを知り新しくてすごいと思いました。そしてロボットのプログラミングは曲がらせ

る指示をするときに思ったようにいかず回転させたりカーブさせる操作は複雑な指示をしなければいけないことが分かりました。正多面体をつくるワークショップでは辺の数や面の数を数えてつくれば簡単に正多面体をつくれることが分かりました。自分で電池をつくるワークショップでは最初に電池の中身を分解し中に入っているものを初めて知りました。音楽のプログラミングではコンピュータでいろいろな楽器と拍数を決めて新たなコンピュータの使い方を知りました。

先輩学生による企画ではパソコンのタイピングや音楽をみんなで演そうしたりしました。タイピングでは班のみんなで力を合わせてお題になっている文字を打つということをしました。僕はパソコンが好きなので楽しかったです。音楽の演そうでは息を合わせないとリズムがずれてしまうので息を合わせて音を出すのが楽しかったです。先輩方のビデオレターもこれから先使えるようなことがたくさんありました。

調理実習はぎょうざを皮からつくことは初めてだったので楽しかったです。小麦粉をこねるところからつくのは初めて知り初めて行ったので良い体験になりました。

科学ヘジャンプ・サマーキャンプを通して科学のことも深く学ぶことができ、さらに友達との友好関係も深まりとても貴重な四日間でした。このような体験をすることは数少ないと思うのでこのようなイベントがあったらまた参加したいと思っています。この度は講師の方々、スタッフのみなさん、実行委員会の方々本当にありがとうございました。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2017」感想

中2 女子（原稿用紙手書き）

一つ目のサマーキャンプに参加した主な目的は、科学に興味があったので、いろいろ学ぶことと、同年代の人と話したいということです。その二つは達成できました。

二つ目の受講したワークショップについては、特におもしろかったのが「ロボットをプログラミングしよう。」です。はじめは、全然意味が分からなかったのですが、ブロックを動かしているうちに分かるようになりました。

三つ目は、先輩大学生が企画してくださったもの全部良かったのですが、インタビューがとても良かったです。パソコンをあまり使ったことがなかったので、いい経験になりました。

四つ目は、ぎょうざを皮からつくことはあまりなかったので、良い経験になりました。また、おいしく食べることができ、良かったです。

五つ目は、ウェルカムイベントの自己紹介が独特でおもしろかったです。フェアウェルパーティーのクイズがとてもおもしろく、いろいろ知らなかったことが分かって良かったです。

六つ目は、先輩方といろいろな話ができて、いろいろなジャンルの話ができておもしろかったです。

七つ目は、今回のサマーキャンプは初めての参加だったのですが、いろいろな企画がもりだくさんでとてもじゅう実した4日間を過ごすことができました。また、いろいろな地方の人と会って、話すことができて楽しかったです。

「科学ヘジャンプに参加して」

中2 女子（原稿用紙手書き）

私がこのキャンプに参加した目的は、理数系が好きで、特にもっと理科の事が知りたいと思ったからです。このキャンプに参加して理科の世界で、理科の楽しみ方なども分かったのでうれしかったです。

先輩との談話会では、自分の行きたい高校や大学に行くには何をすればいいかよく分かり、このキャンプに参加してよかったなと思いました。

サマーキャンプ全体については、友達がたくさんできて、電話番号の交換をしたり、自分の学校の話や、好きな俳優の話をしてとても楽しかったです。

後、ウェルカムイベントでは、友達が面白い事を言ったりしてとても面白かったです。フェアウェルパーティーでは、たくさんクイズに答えただけでまちがえてばかりで点が入らず少しあきらめていました。

このような事がたくさんあり、とても楽しかったです。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2017」感想

中2 男子（メール）

1. あなたがサマーキャンプに参加した主な目的は何ですか。それは達成できましたか。

色々な人と交流を深め自分を磨く

達成できた

2. 受講したワークショップについて

どれも面白かった

3. 先輩学生企画『みんなの広がる未来ヘジャンプ』について

面白かった

4. 調理実習について

美味かった

5. ウェルカムイベント、フェアウェルパーティーについて

楽しめた

6. 先輩との談話会について

楽しかった

7. サマーキャンプ全体について

いろんな人に会い話すことができた。出すの遅れてすいません。忘れてました。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ感想」

中2 男子（点字）

僕は、今回のサマーキャンプを学校からの案内で知りました。僕は、これまで家族以外と外出先で宿泊したことがなかったので、大好きな科学を学びながら自分を試してみたいと思い、応募しました。参加するにあたって、不安なことや心配なことはありましたが、サポートスタッフの方のご

支援や、一緒に参加し交流した楽しく、優しく、明るい友達のおかげで非常に有意義な四日間を過ごすことができました。

一日目で思い出深いできごとは、フェアウェルイベントでの変わった自己紹介です。好きな匂いを言ったり、席順に名前を言っていくスタイルは初めてだったので、とても新鮮でした。そのおかげで、早く友達の名前を覚えることができました。それに好きな匂いにはそれぞれの個性が出ていておもしろかったです。そして、夕食後の先輩学生との談話会では、普段はなかなかできない虫に関するソツとした体験などで盛り上がることができ、とても楽しかったです。これまでの苦労話や、学生生活についても聞くことができ、大変参考になりました。809号室では、違う学校に通う同級生や、趣味の合う普通校に通う先輩と交流することができました。夜には、愛知県の地元番組を見たり、中日ドラゴンズのナイターの試合をラジオで聞きました。

二日目の朝食はルームメイトやサポートスタッフの方と明るく楽しく食べられました。

ワークショップ1の「音の形を触ってみよう」では、生まれて初めてパソコンを組み立てました。自作パソコンは僕にとってアニメの中の世界のものだったので、とても興奮しました。それに、音の形を示す図を作るときに、ダブルクリップと金網を使ったことには驚きました。学校で使っていたグラフ板の代用品がどれも100円ショップで買うことのできるもので作れるなんて初めて知りました。失明してからいろいろな種類の音の形をこんな形で触察できるとは思いませんでした。そして、この世の中に存在するすべての音は、波の組み合わせでできているという事実がとても興味深かったです。

ワークショップ2では、これまでテレビでしか見たことがなかったロボットを動かすプログラミングを体験できてとてもよかったです。「前に動け」というだけでなく、動く時間を指定しないとロボットは前に進んでくれないことなど、単純ではないプログラミングのおもしろさ、奥深さを学ぶこともできました。

午後の先輩学生の方による企画では、先輩学生の進路の具体例を見ることができて、将来について考える上で、とても参考になりました。タイピングの講習会ではワンタッチで入力文字をカタカナにする方法や、簡単なファイル管理の方法を学ぶことができました。ドレミパイプの演奏も、とても楽しかったです。

三日目のワークショップ3「多面体を作って遊ぼう」では、盲学校の教室にもあったジョボブロックを使って、いろいろな多面体を作りました。いちばん作るのが難しかった立体は、正二十面体です。複雑なものになればなるほど角を作るのに苦労しました。

ワークショップ4の科学実験では、化学変化を触覚や聴覚、はては味覚でも体感することができ、とてもいい経験になりました。たとえば、同じ二酸化炭素を発生させる実験では、学校ではできない、二酸化炭素が水に溶けるという性質を確かめるために、作った炭酸水を飲むということもしました。三方活栓は初めて使ったのですが、すぐに仕組みが分かりました。

調理実習では、はじめて皮から餃子を焼きました。冷凍食品ではなかなか原材料を意識できないので、いい機会になりました。ヘラを使わず、手で皮の生地を混ぜたとき、陶芸教室で粘土をもみ広げたときの感覚を思い出しました。あん作りのときもそうですが、敢えて道具を使わずに手で混ぜることで、素材そのものの触り心地を実際に感じるすることができました。そして、自分で一生懸命作った餃子は美味しかったです。

その夜のフェアウェルパーティーでは、メインイベントのクイズ大会でいちばん驚いたのが、決

まった折り紙を作る速さを競うという問題です。机の上の勉強だけではできない問題でした。

四日目のワークショップでは、コンピューターを使って音楽を作るとはどういうことかがよく分かりました。一音ずつ地道に、ていねいに作られた音楽がどれだけ美しいか、僕はふだんアニメーション音楽を通して感じていますが、それを再確認できました。閉会式では四日間の楽しい思い出が走馬灯のようにかけめぐりました。

今回のサマーキャンプでは、違う学校に通う友達と共同生活をしたり、ほかの部屋に遊びに行ったりしてUNOをしたり、お互いの連絡先を交換したり、それぞれのお気に入りの動画を見あったりして、食事も豪華でとても楽しかったです。今回は、とても貴重な体験をすることができました。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2017 感想文」

中2 男子(点字)

僕は、「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2017」に参加してよかったと思います。僕が参加した理由は、学校でサマーキャンプがあることを知ったからです。パンフレットを読み、数学や科学が好きな僕は、応募を決めました。応募作文が点字用紙5枚程度というのは、正直多いなとは思いましたが、数学や科学を学べる大事な機会、いい環境を無駄にするわけにはいけないと思い、必死に書きました。ということもあって、参加することができてとてもよかったですし、とても嬉しかったです。

僕がサマーキャンプに参加した目的は、単純に数学や科学をいっぱい学びたいということです。この目的は達成できたかできなかったかと言えば、正直できませんでした。しかし詳しく言えば、達成できた部分もありました。たとえば、宇宙やロボットについては、めったに聞けない話やめったにできないプログラミングを聞いたりすることができたのでよかったです。ではなぜ達成できなかったのかと言うと、まず数学のワークショップに参加できなかったこと、そして、午後にワークショップがなかったことです。

僕が参加したワークショップの中でいちばん楽しかったのは、ボードコール作製です。電動ノコギリや電動ドリルを使うという貴重な体験ができてよかったです。特に印象に残っているのは、電動ノコギリを使ったときの振動です。

ほかにも思い出はたくさんできました。

たとえば天文学についてです。僕は宇宙になんとなく興味があります。しかし自分で学ぼうとしてもなかなか難しいものです。

またロボットのプログラミングも貴重な体験でした。僕の家には自分用のパソコンがないため、プログラミングの経験がありません。ワークショップではブロックを使ったのでとても分かりやすかったです。

みんなの広がる未来ヘジャンプでは、先輩学生へのインタビューで将来役に立つ話をたくさん聞くことができました。ドレミパイプでの演奏では、島唄がとても難しかったです。

調理実習では皮から焼き餃子を作ったのですごく楽しかったです。僕は焼き餃子を作ったことはありましたが、皮からは作ることがなかったので楽しかったです。また皮で包んだとき、すごくほめられたのが嬉しかったです。

ウェルカムイベントでは緊張している中、「好きな匂い」をきっかけにみんなと仲良くなれてよか

ったです。

フェアウェルパーティーではいろいろなジャンルのクイズがあつてずっと楽しめました。また、1問ではありましたが、正解することができてよかったです。僕たちのチームは一位になりましたが、まさか最後にレゴブロックがもらえるとは思っていませんでした。家でたくさん遊んでいます。

サマーキャンプ全体では、ワークショップを希望制にしてほしいです。理由は、僕のいちばん好きな数学のワークショップにひとつも参加できなかったからです。特に僕は無理数が大好きなので、ルート2の値を求めてみたかったです。

また、参加するワークショップの個数を増やしてほしいです。理由は、午後にワークショップがなかったからです。

僕は一年に一度開催してほしいですが、二年に一度ということなので、せめて再来年は絶対開催して下さい。そのときは、必ず応募します。

楽しい企画を用意して下さい。実行委員、愛知教育大学のスタッフ、先輩学生の皆様ありがとうございました。

「初体験がたくさんできた科学ヘジャンプ」

中1 女子（点字）

私が科学ヘジャンプに参加した目的は、実験などでたくさんの知識を得ることです。4日間で初体験もあわせてたくさんの体験ができたので、達成できたと思います。

私は、行きに一人で飛行機に乗って、帰りに一人で新幹線に乗りました。一人で飛行機や新幹線に乗ることは初めてでした。空港で別れるときは、少しさみしかったけれど、飛行機に乗るとフワフワする感じが楽しかったです。大学生のお兄さんやお姉さんたちも皆優しい方で話しやすかったです。友達もたくさん友情を深められたと思います。

ワークショップで一番印象に残ったことは、「音楽をプログラミングしよう」です。まずパソコンを使えたことがうれしかったです。パソコンでドラムやピアノの音を出しました。私は5才のときからピアノを習っているので、その音が出せてとてもうれしかったです。

調理実習では、皮からギョウザを作りました。私は、皮からギョウザを作ったことは初めてでした。粉をこねるときは、粉が手についてとても大変だったけれど、これをがんばればおいしくなるのかなと思いました。私は皮で具を包むことは、やったことがあるけれど、その前の作業はやったことがなかったので初体験になって楽しかったです。ギョウザを食べたときに、やっぱり手作りのギョウザはおいしいと思いました。

科学ヘジャンプでは、初体験がたくさんできた4日間になったと思います。2年後もまた行ってたくさん新しい体験をしたいです。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2017」感想文

中1 男子（点字）

僕がサマーキャンプに参加した目的は、僕が科学やパソコンに興味があり、数年前から地域版の科学ヘジャンプ・イン東京に参加していて、もっとワークショップに参加してたくさんの知識を得

たかったからです。また、先輩大学生もいらっしゃるということで、何かためになるお話が聞ければと思い参加しました。その目的はじゅうぶん達成できました。

ワークショップは、たくさんの知識を得ることができ、とてもおもしろかったです。バードコールのワークショップでは、バードコールを作るのは簡単なのに、音を出すのが難しかったです。音の形を作ろうでは、音のこと以外も、パソコンを組み立てたりもしたので、音以外のおもしろさがありました。音のプログラミングやロボットのプログラミングでは、僕が一度やってみたかったので少し参考になりました。特にロボットのプログラミングは思っていたプログラミングの方法と違ったのでもっとたくさんやりたいです。

先輩学生企画は、たくさんの先輩にインタビューしていただき、大学のことなどが詳しくわかってよかったです。

調理実習では、餃子の皮を作ったことがなかったので心配でしたが、もちりとした歯ごたえの餃子ができてとてもおいしかったです。

ウェルカムイベントの自己紹介は、好きな匂いだけでなく、趣味などもみんなで話すともっとおもしろいと思います。フェアウェルパーティーは、クイズ大会で盛り上げられるので、とてもいいアイデアだと思います。

キャンプ全体を通してたくさんの友達と話したり遊んだりできて、とてもよい経験になりました。しかし、移動する面なども考えると宿泊する学生スタッフがもう少し多いと効率的だと思います。今回僕はこのキャンプが楽しかったので、次回も参加したいです。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2017」感想

中1 男子(点字)

僕が科学ヘジャンプに参加した目的は、自分は科学に興味があるのもっといろいろなことが知りたいと思ったからです。また、自分以外の人と情報交換がしたかったからです。

今回は、それを達成することができたと思います。

ワークショップでいちばん印象に残ったのは、触って楽しむ宇宙の不思議でした。自分は宇宙に興味があって知っていたことはいろいろあったのですが、このワークショップで太陽の燃え方や中で起きていることなどについて知ることができました。

先輩や学生の企画では、先輩が活躍していることやパソコンの使い方がわかりました。ふだんパソコンは使っていますが、いつも6点入力しか使っていなくてローマ字入力をしているときの疑問がいくつか解決できました。

調理実習は、餃子の皮の作り方がよくわかりました。自分はよく親が餃子を作るのを手伝っていました。そのときに餃子の皮を見て、これって自分でも作れるのかなと思ったことがあります。今回作ることができて疑問を解決することができました。またおいしくできたのでよかったです。

ウェルカムイベントなどではクイズ大会がいちばん楽しかったです。もう少し簡単かなと思っていましたが、結構難しかったです。

いろいろ楽しい企画やワークショップがあって充実した時間を過ごすことができました。次も行ってみたいです。

出すのが遅れてすみません。

2-5 協力・助成・実行委員会のメンバー

◆ サマーキャンプ 2015 実行委員会

実行委員長:	小林真（筑波技術大学）
副委員長:	渡辺哲也（新潟大学） 山口雄仁（日本大学, NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット）
プログラム委員長:	南谷和範（独立行政法人大学入試センター）
運営委員:	鈴木昌和（九州大学名誉教授, NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット） 児玉康一（愛知教育大学） 鈴木福江（NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット）
委員:（五十音順）	青柳 まゆみ（愛知教育大学） 井上浩一（株式会社リコー） 氏間和仁（広島大学） 内田智也（筑波大学附属視覚特別支援学校） 大島友子（日本マイクロソフト株式会社） 金堀利洋（筑波技術大学, NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット） 上條治夫（日本大学, NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット） 小林雅子（NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット） 柴田直人（筑波大学附属視覚特別支援学校） 新山祐介 鈴木千尋 高村明良（筑波大学附属視覚特別支援学校, NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット） 田中仁（筑波技術大学） 谷口真大（ダイアログ・イン・ザ・ダーク） 豊田航（成蹊大学） 鳥山由子（日本視覚障害理科教育研究会） 武者圭（Universal Design Network Japan） 村山慎二郎（NPO 法人視覚障害者パソコンアシストネットワーク, 宇都宮大学） 山口俊光（新潟大学）

◆ 助成：独立行政法人国立青少年教育振興機構「子どもゆめ基金」

◆ 後援：全国盲学校長会

◆ キャンプ当日の協力者（敬称略）

講師：嶺重慎（京都大学）

本吉達郎（富山県立大学）

先輩スタッフ：富川尚樹（筑波技術大学在学）

杉崎信清（筑波技術大学在学）

林真由美（筑波技術大学在学）

大塚勇哉（筑波技術大学在学）

吉本賀永子（千葉大学在学）

高橋利恵子（筑波大学在学）

サポートスタッフ：赤坂旭（新潟大学大学院在学）

岩田恵実（愛知教育大学在学）

桑山莉帆（愛知教育大学在学）

竹原かな（愛知教育大学在学）

尾原健太（愛知教育大学在学）

平岩みなみ（愛知教育大学在学）

伊藤美菜（愛知教育大学在学）

伊藤朱音（愛知教育大学在学）

森下珠衣（愛知教育大学在学）

伊奈倫瑠（愛知教育大学在学）

矢野里佳（愛知教育大学在学）

宮西香乃華（愛知教育大学在学）

山下佑海（愛知教育大学在学）

見角翼（富山県立大学在学）

鉄村直樹（富山県立大学在学）

朝倉黎（新潟大学大学院在学）

大塚栞（愛知教育大学在学）

高嶋麻矢（愛知教育大学大学院在学）

飛田崇（愛知教育大学在学）

竹内未沙子（愛知教育大学在学）

佐藤真綾（愛知教育大学在学）

濱中友希（愛知教育大学在学）

山本純也（愛知教育大学在学）

安達梨紗（愛知教育大学在学）

坂入慶一（愛知教育大学在学）

川島奈菜（愛知教育大学在学）

新海亮太（愛知教育大学在学）

奥田祐一（愛知教育大学在学）

津田真理子（富山県立大学在学）

山本恵（障がい児入所施設平和寮）

以上

連絡先：科学へジャンプ・サマーキャンプ 2017 実行委員会事務局

〒814-0001 福岡市早良区百道浜 3-4-11-103

NPO法人 サイエンス・アクセシビリティ・ネット内

Tel/Fax:092-821-7344

E-Mail: [office\[at\]mail.sciaccess.net](mailto:office@mail.sciaccess.net)

<http://www.jump2science.org>