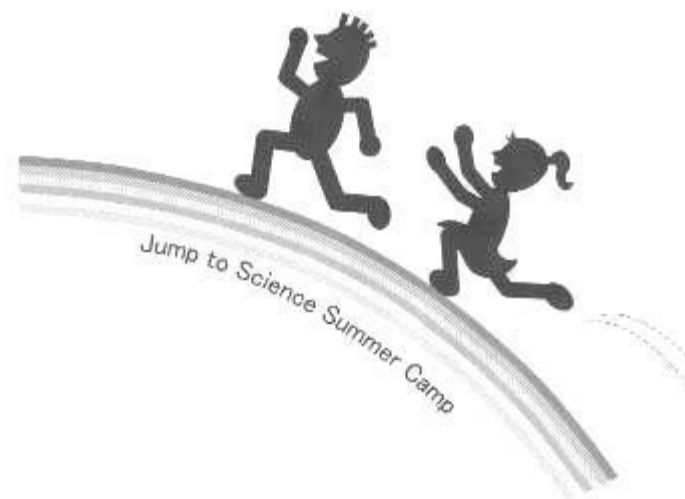


科学へジャンプ サマーキャンプ2015 報告



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

2008年の第1回科学ヘジャンプ・サマーキャンプ開催から、今回は第6回目でした。多くの関係者のご協力により、サマーキャンプがこのように継続できたことを大変うれしく思います。

生徒諸君には各種のワークショップで、数学や自然科学、IT技術、ものづくりなどの楽しさと面白さを存分に体験し、新しい友達と出会い、一緒に学び、話し合える機会となったことと思います。

今回のサマーキャンプでは、堀内佳美さんの特別講演会がありました。堀内さんは視覚障害がありながらタイで地方の子供達に読書の楽しさを届けるすばらしい活動を展開しています。先輩として全日程ご参加下さり、生徒達一人一人の心に深くしみる言葉を頂きました。

また、それぞれに工夫された魅力的なタイトルのワークショップも数多くあり、レクリエーションではみんなで肉まん作りに挑戦といった企画も用意されました。生徒達は4日間、存分に楽しんだ様子です。

参加者相互、先輩学生、或いは全国で指導的立場で活躍しているサマーキャンプ実行委員の方々との交流・相談の機会をとらえやすくするために、自由時間をたっぷりと入れました。自発的に行動して、有効な時間の過ごし方をして頂けたと思います。

今回のサマーキャンプは、「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」からの助成金によって支えられています。この場を借りて深謝申し上げます。

最後に、このサマーキャンプ開催にご協力・支援下さった多くの方々に心より感謝申し上げます。

2015年10月

科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2015
実行委員長 鈴木昌和

1. 募集

1-1 募集案内

2015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2015 募集案内

Jump-to-Science Summer Camp 2015



- 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27年8月12日（水）14:00 ～ 15日（土）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：2013年以前は保護者の方1名にご引率頂くことを原則としていましたが、2014年度から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りました。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。

申込期間：平成27年4月20日(月)～平成27年5月11日(月)（最終日必着）

申込方法：添付の申込み書に記入して、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。

- **主催：**NPO法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット
 - **実施：**科学へジャンプ・サマーキャンプ2015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2015 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	13	8	21
参加者	11	7	18

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	2	3	3	2	5	6	18	3
参加者	2	3	1	2	4	6	15	3

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	2	2	5	6	0	4	5	1
参加者	0	2	5	5	0	4	5	1

点字・拡大文字使用者数

	点字	拡大文字
応募者	14	7
参加者	11	7

PCメール・Tablet・Skypeの使用度

	PCメール			Tablet等			Skype		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
応募者	10	1	10	13	7	1	6	11	4
参加者	9	1	8	11	6	1	5	9	4

(注) A…いつも使用している

B…すこし使ったことがある

C…使ったことがない

2. サマーキャンプ記録



サマーキャンプ 2015 参加者

日程：平成 27 年 8 月 12 日 ～ 平成 27 年 8 月 15 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 2015 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12日(水)

13:30	愛知県大府駅西口集合
14:00~16:00	受付／オリエンテーション
16:00~16:20	開会式
16:20~18:00	ウェルカムイベント
18:30~19:30	夕食
19:30~21:00	先輩との談話会
21:00~	入浴・就寝



隣の人紹介

8月13日(木)

7:30~ 8:30	朝食
8:45~10:15	ワークショップ1
10:30~12:00	ワークショップ2
12:00~13:00	昼食
13:30~15:00	講演会（堀内佳美氏）
15:00~17:00	グループワーク「夢のITツールコンペ」
17:00~18:30	自由時間
18:30~19:30	夕食
19:30~21:00	点字百人一首他
21:00~	入浴・就寝



8月14日(金)

- 7:30~ 8:30 朝食
- 8:45~10:15 ワークショップ3
- 10:30~12:00 ワークショップ4
- 12:00~13:00 昼食
- 13:30~16:30 レクリエーション「ニクまん作り」
- 16:30~18:00 自由時間
- 18:00~21:00 フェアウェルパーティー
- 21:00~ 入浴・就寝



8月15日(土)

- 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1：8/13（木）8:45～10:15

ぶるぶる震える感光器を作ってみよう（担当：児玉康一）会議室5

2コマ ワークショップ 8:45～12:00

受講者：高校生8名

概要：光センサを使って、光の強弱をモータの振動の強弱に変える装置（感光器）を作ります。

また、音声電圧計や電流計を使って、光センサーの性質や、装置の仕組みを調べます。

アルキメデスの墓に刻まれた球と円柱の不思議な関係

（担当：鈴木昌和）会議室2

受講者：高校生4名

概要：第2次ポエニ戦争のさなか悲劇的な死を遂げたアルキメデスの墓には、その遺言に従って球の体積に関する彼の発見の内容が刻まれていたと伝えられています。ワークショップではその導き方を模型を使って分かりやすく説明します。

音楽をプログラミングしよう（担当：井上浩一）会議室1

受講者：中学生3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ように音になる、そんな体験をしましょう。

地球の大きさを測る（担当：渡辺哲也・小林真）会議室 4

受講者：中学生 3 名

概要：身近になってきた GPS の原理について学び、スマートフォンなどを使って地球の直径を測ってみます。

ワークショップ 2：8/13（木）10:30～12:00

人工知能をプログラミングしよう（担当：新山祐介）会議室 1

受講者：高校生 4 名

概要：迷路を脱出する架空のロボットをプログラミングします。「人工知能」というとなにか大仰なものに聞こえますが、その基本は膨大な組み合わせの中から正しい答えを探し出す「探索」にあります。ここでは単純な操作の繰り返しから、かきこそうな動きが生まれることを学習します。

私は〇〇、あなたは？（担当：関場理生）会議室 4

受講者：中学生 3 名

概要：堅苦しい演劇ではなく、シアターゲーム等も取り入れて自由に表現ができる場にするのが目標です。その中で、即興で劇作りを行い相手と楽しくコミュニケーションをする体験をしてほしいと思います。

英語で数学しよう！（担当：山口雄仁）会議室 2

受講者：中学生 3 名

概要：算数・数学で使う基本的な英語表現を勉強した上で、英文の数学文章題に挑戦します。

ワークショップ3：8/14（金）8:45～10:15

身近な生活から社会をさぐるⅡ（担当：谷口真大）会議室5

受講者：高校生5名

概要：コンビニってどんな場所？ 皆さんはセブンイレブン派？ ファミリーマート派？ それとも…。どこにでもあるコンビニ、でもそれらには隠された違いがあります。皆さん自身で理想のお店を作りながら、その秘密を探ろう!!

音楽をプログラミングしよう（担当：井上浩一）会議室1

受講者：高校生4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ように音になる、そんな体験をしましょう。

網膜に像が映る仕組みを理解しよう！（担当：氏間和仁）会議室2

受講者：高校生3名

概要：写像公式の変形式を利用して仮説をたて、実験を通して確認する活動を通して、像が網膜に映る仕組みを考えます。

一筆書きを使って散歩道を見直そう（担当：高村明良）会議室3

受講者：中学生3名

概要：偉大な数学者オイラーは、散歩道を考えたことが新しい幾何学を作るきっかけとなりました。今回は、オイラーの気持ちになって、「池のある公園」の散歩道をみんなで考えることから始めましょう。よく見て、よく考えて、みんなで話し合うことで、オイラーが発見したことを見つけましょう。

炭酸カルシウムに含まれる二酸化炭素の量を実験で調べよう

(担当：鳥山由子) 会議室 4

受講者：中学生 3 名

概要：江戸時代の蘭学者による「舎密開宗」(せーみかいそう)という化学の本にある「ポットアスの炭酸を調べる」と題した実験を改良しました。上皿てんびんを使って炭酸カルシウムに含まれる二酸化炭素の量を調べる方法を工夫して実験で確かめましょう。

ワークショップ 4：8/14 (金) 10:30~12:00

ドリーム・ブレインストーミング (担当：堀内佳美) 会議室 5

受講者：高校生 6 名

概要：今興味があることや可能性などから、将来の可能性を皆さんと一緒にシミュレーションしてみたいと思います。

英語で数学しよう！ (担当：山口雄仁) 会議室 2

受講者：高校生 4 名

概要：算数・数学で使う基本的な英語表現を勉強した上で、英文の数学文章題に挑戦します。

地球の大きさを測る (担当：渡辺哲也・小林真) 会議室 4

受講者：高校生 2 名、中学生 1 名

概要：身近になってきた GPS の原理について学び、スマートフォンなどを使って地球の直径を測ってみます。

音の形を調べよう（担当：新山祐介）会議室 1

受講者：中学生 3 名

概要：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？ このワークショップでは、世の中のいろいろな音をパソコンを使って分析し、音の本当の姿をさぐります。

立方体を手の中から紙の上に広げよう、紙の上から頭の中に組み立てよう （担当：高村明良）会議室 3

受講者：中学生 2 名

概要：最初に立方体の積み木を触りながら何種類の展開図ができるか考えます。次に、展開図をよく観察して、みんなで話し合いながらそこに隠されている特徴を発見しましょう。

ワークショップ 5：8/15（土）9:00～10:30

網膜に像が映る仕組みを理解しよう！（担当：氏間和仁）会議室 2

受講者：高校生 4 名

概要：写像公式の変形式を利用して仮説をたて、実験を通して確認する活動を通して、像が網膜に映る仕組みを考えます。

統計的考え方で毎日を賢く暮らそう（担当：南谷和範）会議室 1

受講者：高校生 4 名

概要：日々の生活には悩むことがたくさんあります。たとえば、同じ値段、同じ重さのお惣菜のから揚げが並んでいるとき、どちらを選んだ方が得なのか、同じ値段で1房5本のバナナと1房4本のバナナが並んでいるとき、どちらを選ぶべきか。実はこうした問題は、ちゃんと考えると正解があるものと、いくら考えても仕方がないものに分かれます。

このワークショップでは、実際の測定を交えながら、このような切実な問題に統計的考え方で立ち向かう方法を勉強します。

炭酸カルシウムに含まれる二酸化炭素の量を実験で調べよう

(担当：鳥山由子) 会議室 4

受講者：高校生 4 名

概要：江戸時代の蘭学者による「舎密開宗」（せーみかいそう）という化学の本にある「ポットアスの炭酸を調べる」と題した実験を改良しました。上皿てんびんを使って炭酸カルシウムに含まれる二酸化炭素の量を調べる方法を工夫して実験で確かめましょう。

ぶるぶる震える感光器を作ってみよう（担当：児玉康一）会議室 5

受講者：中学生 3 名

概要：光センサを使って、光の強弱をモータの振動の強弱に変える装置（感光器）を作ります。また、音声電圧計や電流計を使って、光センサーの性質や、装置の仕組みを調べます。

月の秘密に迫ろう（担当：柴田直人）会議室 3

受講者：中学生 3 名

概要：月にうさぎは住んでいるのでしょうか？ 月の表面はどのようになっているのでしょうか？ 立体月球儀などを活用して、月の表面の秘密を調べましょう。

講演会のご案内

『夢の変遷:自分で選択すること』

日時：8月13日（木）13:30～15:00

場所：あいち健康プラザ会議室5

講師：堀内佳美氏（ホリウチ ヨシミ）『アークどこでも本読み隊』主催

「高知県の農家出身の私は、高校生のときは英語の教員か通訳になりたいと思っていました。そんな私が、なぜタイで視覚障害のない人たちのための図書館を運営するにいたったのかをお話しさせていただきたいと思います。後半では、全盲で海外で働くということについて、日常生活なども含めてお話しします。」

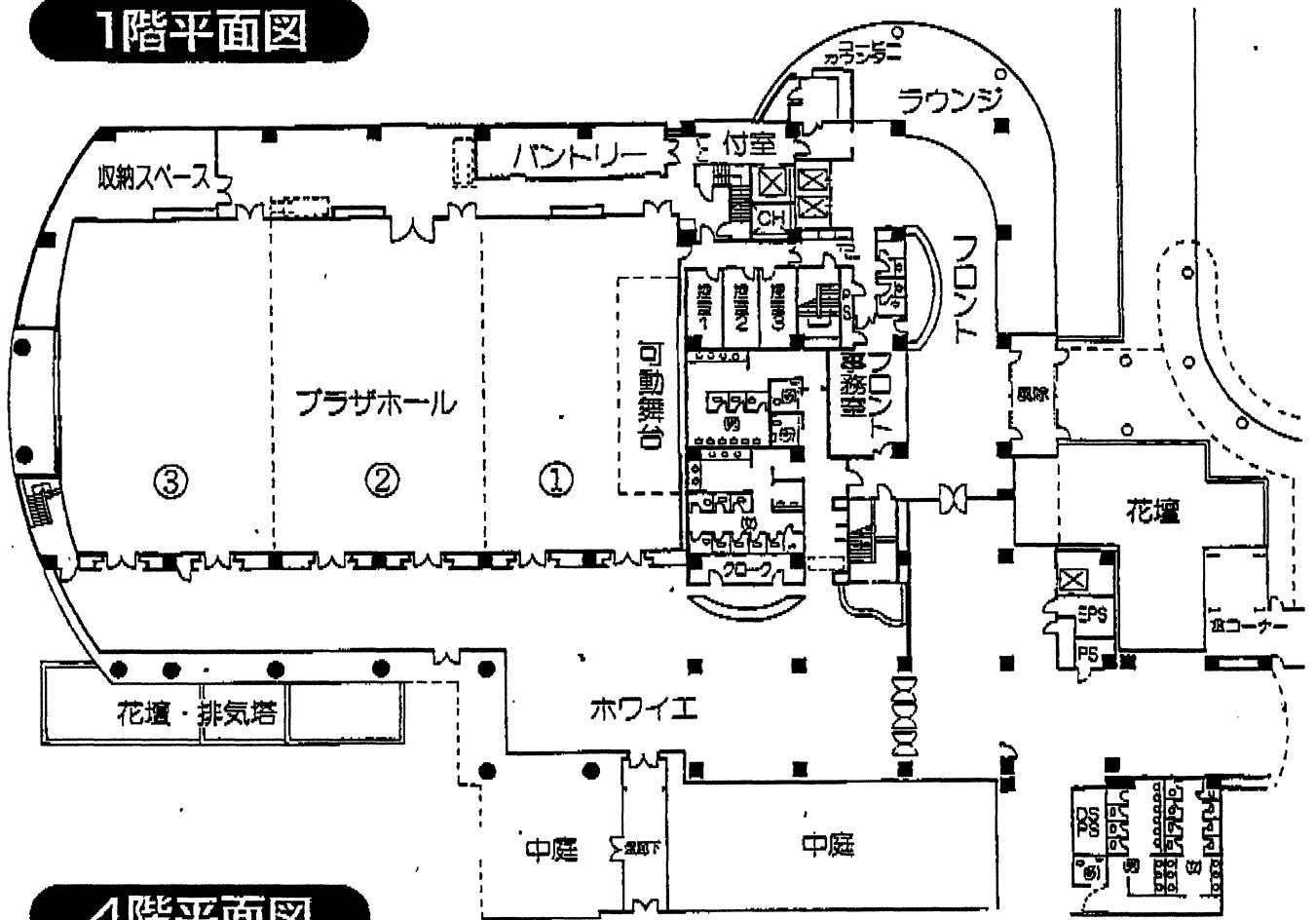


講師プロフィール

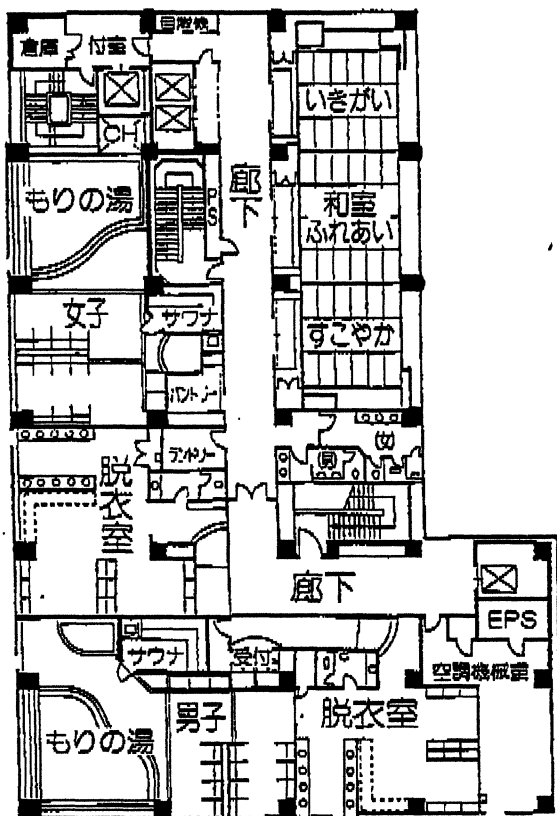
- ✚ 昭和58年7月12日、高知県生まれ。全盲。
- ✚ 小学生、中学生時代を、高知県立盲学校で過ごし、筑波大学付属視覚特別支援学校に進学。
- ✚ 高校3年時に、米国ミネソタ州に1年間交換留学し、そのときにタイ人の留学生と知り合ったことをきっかけに、タイに興味を持つ。
- ✚ 東京都三鷹市にある国際基督教大学に進み、3年生のとき再び交換留学生として、タイバンコクのタマサート大学で1年間過ごす。
- ✚ 大学を卒業した後、都内の証券会社で2年弱勤務し退職。
- ✚ 奨学金を得て、インド最南端のケララ州にあるカンターリ・インターナショナルで、NGOや社会起業の運営のノウハウを1年間学ぶ。
- ✚ 2010年よりタイに移り住み、『アークどこでも本読み隊』を立ち上げ、現在に至るまで、タイ農村部で読書や学びの楽しさを、図書館や識字センターを通して広める活動に取り組む。

プラザホール・会議室・もりの湯 位置図

1階平面図

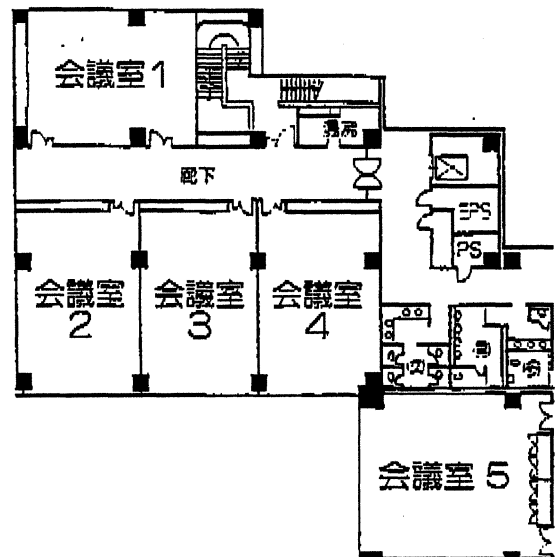


4階平面図



AICHI HEALTH PLAZA

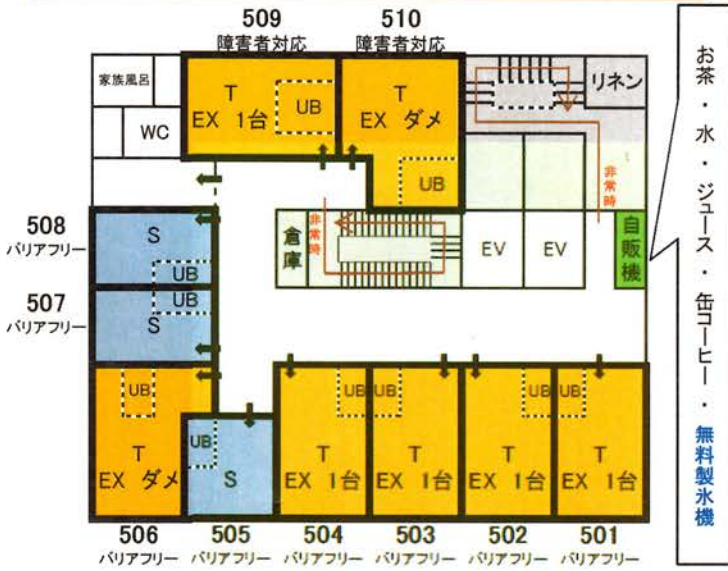
2階平面図



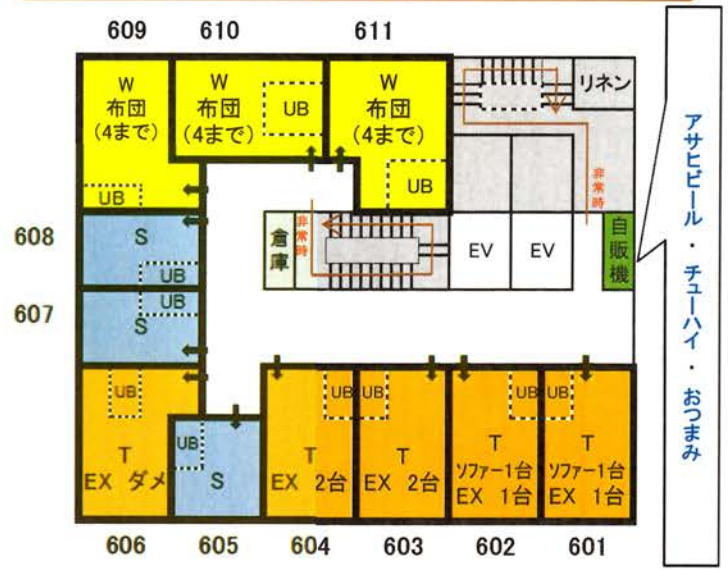
4階 もりの湯

自動販売機: アイスクリーム・コーヒー牛乳・野菜ジュース

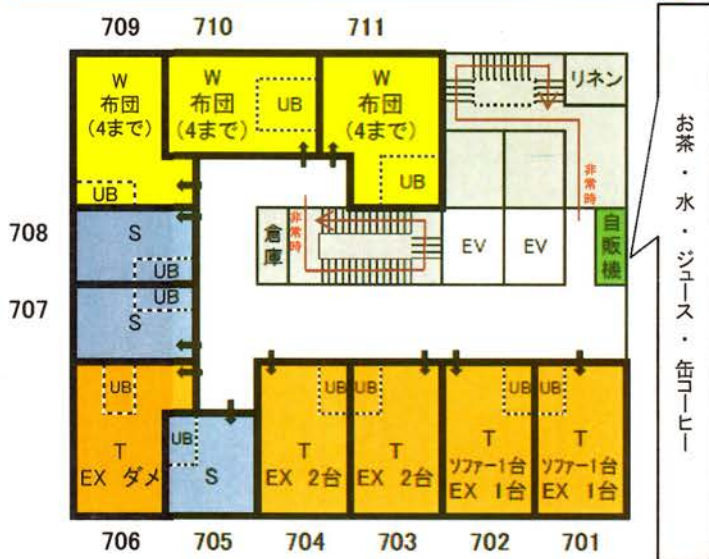
5階 客室 バリアフリー



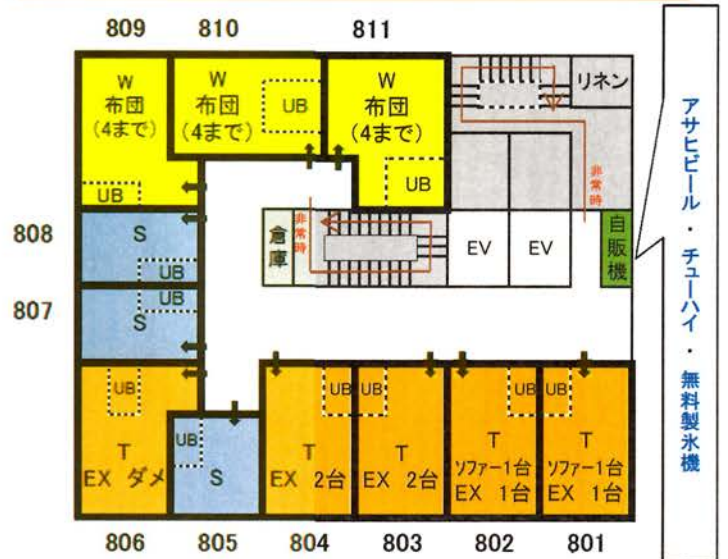
6階 客室



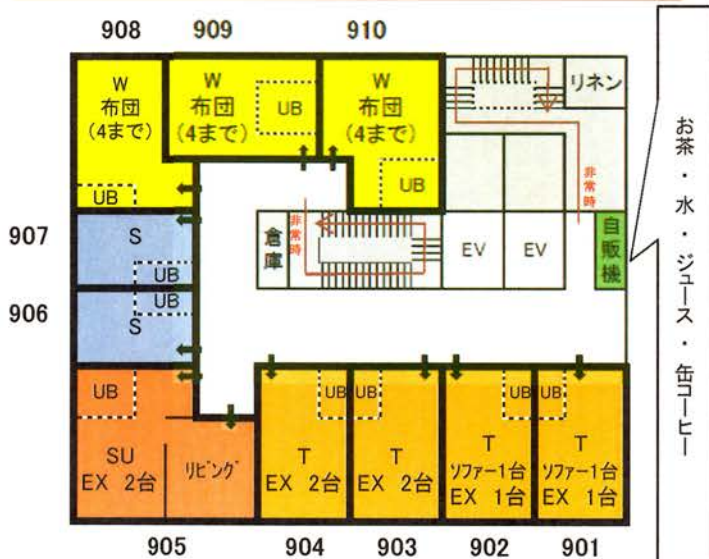
7階 客室



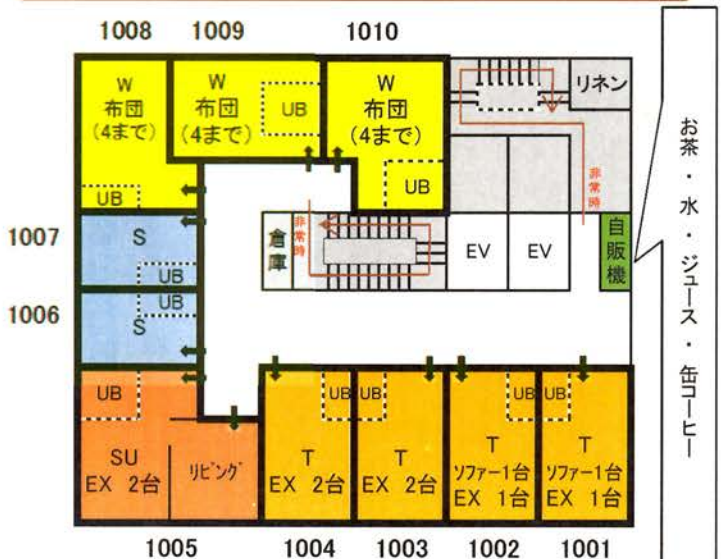
8階 客室



9階 客室



10階 客室



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



色	コース名	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

『ぶるぶる震える感光器を作ってみよう』（2コマバージョン）

担当 児玉康一
参加生徒 高校生 8名

■ 目標

光センサと振動モーターを使った感光器を作成し、それを使って天井にある蛍光灯の位置を探るなどする。その過程で、音声電圧計を使い、

- (1) 光センサの抵抗値を調べて、光が当たるとセンサの抵抗値が小さくなる事を理解する。
- (2) モーターに加える電位差を大きくするとモーターの振動が大きくなる事を理解し、モーターの抵抗値を調べる。

という実験を通して、この感光器の動作原理の基本を理解する。

■ 内容

予め配布した資料に沿って、

- (1) 机上有る物を理解する。
- (2) 4つの実験を各自のペースで行う。
 - (ア) 電池の起電力を測る。
 - (イ) 光センサの性質を調べる。
 - (ウ) モーターに加える電位差を変えて振動が変わる様子を調べる。
 - (エ) モーターの抵抗値を調べる。
- (3) 感光器を組み立てる。
- (4) 感光器を使って天井にある蛍光灯の位置を探るなどする。
- (5) 光センサと振動モーターの抵抗値が大きく異なるため、それらを直列につないただけでは、感光器として動作しない事を理解してもらう。

《以下配布資料の墨字原稿》

机の上にあるもの

- (1) 12センチ角の板
板の右上に電池ボックスを、左下にボリュームAをはりつけてあります。
アルミテープの電極が4つはってあります。
左手にある縦長のテープを1とします。
右手に横長のテープが3つあり、上から順に2、3、4とします。
電池ボックスのプラス側が2に、マイナス側が4につないであります。
- (2) 光センサ
2本足で、丸いところに光が当たると抵抗値が変化します。
- (3) トランジスタ: 3本足です。足を手前にして、平らな面を上につくと、左から順に、エミッタ、コレクタ、ベースです。
- (4) 小さな振動モーター



- (5) 5センチのストロー1本
- (6) 10キロオームと20オームの抵抗がそれぞれ1本ずつ。
- (7) ポリウムB
- (8) 電圧計

進め方

以下の手順にしたがって、4つの実験をします。

その後で、感光器をつくります。

手順には書いてありませんが、

回路をいじっている間は、電池ボックスのスイッチを切ってください。



実験1

- 1 電圧計を2と4につなぎます。
- 2 電池の起電力を測りましょう。
- 3 電圧計をはずします。

実験2

- 1 光センサを1と2につなぎます。
- 2 10キロオームの抵抗を1と4につなぎます。
- 3 電圧計で、この抵抗の両端の電位差を測ります。
プラスマイナスを考えてつなぎましょう。
- 4 光センサにあたる光を手でさえぎると、
光センサの抵抗値が変化して、10キロオームの抵抗の両端の電位差が変化します。
実験1で測った電池の起電力も使って、
光センサの抵抗値が、どのくらいの範囲で変化するか、調べましょう。
- 5 10キロオームの抵抗をはずします。
- 6 電圧計をはずします。

実験3

- 1 モーターを3と4につなぎます。
- 2 ポリウムBを2と3につなぎます。
- 3 電圧計で、モーターの両端の電位差を測ります。
- 4 ポリウムBのつまみを回すと、モーターの振動がわかります。
モーターが振動するには、どの程度の電位差をあたえれば
良いか、調べましょう。



実験4

- 1 ポリウムBをはずし、20オームの抵抗にとりかえます。
- 2 モーターの抵抗値を求めましょう。
- 3 20オームの抵抗をはずします。
- 4 電圧計をはずします。

感光器くみだて

- 1 トランジスタのベースを1に、コレクタを2に、エミッタを3につなぎます。
- 2 ポリウムAを1と4につなぎます。
- 3 光センサにストローをかぶせて、感光器のできあがりです。

『ぶるぶる震える感光器を作ってみよう』（1コマバージョン）

担当 児玉康一
参加生徒 中学生3名

■ 目標

光センサと振動モーターを使った感光器を作成し、それを使って天井にある蛍光灯の位置を探るなどする。

■ 内容

予め配布した資料に沿って、

- (1) 机にある物を理解する。
- (2) 感光器を組み立てる。
- (3) 感光器を使って天井にある蛍光灯の位置を探るなどする。



《以下配布資料の墨字原稿》

机の上にあるもの

1 12センチ角の板

板の右上に電池ボックスを、左下にボリュームAをはりつけてあります。

アルミテープの電極が4つはってあります。

左手にある縦長のテープを1とします。

右手に横長のテープが3つあり、上から順に2、3、4とします。

電池ボックスのプラス側が2に、マイナス側が4につないであります。

2 光センサ

2本足で、丸いところに光が当たると抵抗値が変化します。

3 トランジスタ

3本足です。

足を手前にして、平らな面を上を持つと、左から順に、エミッタ、コレクタ、ベースです。

4 小さな振動モーター

5 5センチのストロー1本

感光器のくみたち

- 1 光センサを1と2につなぎます。
- 2 ボリュームAを1と4につなぎます。
- 3 モーターを3と4につなぎます。
- 4 トランジスタのベースを1に、コレクタを2に、エミッタを3につなぎます。
- 5 光センサにストローをかぶせて、感光器のできあがりです。



『アルキメデスの墓に刻まれた球と円柱の不思議な関係』

担当 鈴木昌和
参加生徒 高校生 4 人

■ 狙い

古代ギリシャ時代の知識のみで球の体積が求められることを理解する。模型を使いながら自分で気づくように導き、自分で発見する疑似体験が出来ることを目的とした。

■ ワークショップの流れ

- 1) タレス・ピタゴラスの時代からアルキメデスの時代までのギリシャ、ペルシャ、エジプトの文化の中心都市がどのように移っていたか説明。
- 2) アルキメデスがすんでいたシラクサがローマとカルタゴの間の戦場になった経緯と第 2 次ポエニ戦争のさなか悲劇的な死について伝えられている話を紹介
- 3) アルキメデスの墓に刻まれた、「球とそれに外接する直円柱の体積比に関する定理」を紹介し、現在の高校生達が知っている球の体積公式と同じであることを確認
- 4) アルキメデスの定理(球の体積公式)を証明するために必要なピタゴラスの定理について、簡単にわかる証明を確認(何種類も証明があることを自分で調べて知っている生徒がいた。)
- 5) 半球に外接する直円柱を水平に輪切りした模型を用いて、直円柱内の半球の外側の部分の体積が、同じ半径、高さの円錐の体積と同じであることを説明、感覚的に「そうなりそう」という実感を持たせる。(生徒達は、「へー」という感じ。)
- 6) 中心線で縦に切った断面図を示して、証明を発見させるように導いた。結果は、二人は自分で見つけ、もう一人は無理矢理わかったことにさせられたような顔つき、もう一人はちょっと難しすぎるという顔つきであった。一方で、自分で証明を見つけた生徒の一人は、「ヒントが多すぎる」と漏らすなど、バックグラウンドが異なる生徒達を対象にして全員に満足できるワークショップは難しいと改めて実感した。



『音楽をプログラミングしよう』

担当 井上浩一
参加生徒 中学生 3 人(1 回目)
高校生 4 人(2 回目)

■ 狙い

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。

ここ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。

ワークショップでは音符、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」を体験します。

■ ワークショップの流れ

1) ワークショップの紹介

- ・狙いの説明と各自のパソコンや音楽に対する経験把握を行います。

2) ドラムで Hello World

- ・各自のパソコンでドラム音を鳴らして、入力→保存→演奏のループを体験してもらいます。

3) ドラムでリズム

- ・手拍子を使っていろいろなリズムを「次の音までの時間」を使ってどのように表現できるかを考えます。
- ・実際に入力・演奏させながら、簡単なパターンから少しずつ複雑なパターンに変化させてみます。

4) ドラムで自由に

- ・ここまでで学んだことを使って自分の考えたドラムパターンを入力してもらいます。その後各自の結果を発表してもらいます。

5) 音階で Hello World

- ・cde~b の音階、オクターブの指定、音の長さなど追加の記法を使って楽器音を記述する方法を学びます。

6) 作曲もしくは入力

- ・資料で提示した「ドレミ」のカタカナによる文字の楽譜から入力、または各自の思い浮かべたメロディーの入力してもらいます。
- ・最後に各自が入力した演奏を発表します。



『地球の大きさを測る』

担当 小林真・渡辺哲也
参加生徒 中学生 3人(1回目)
高校生 2名、中学生 2名(2回目)

■ ワークショップの目的と狙い

経度差と距離から地球の半径を計算することで、比率の概念を理解し実際に使えるようにする。また、様々な「測る」という行為を通して、誤差や数値に対する思考を促す。

■ 準備する教材

GPS 端末(スマートフォン+スクリーンリーダーや、表示の大きなものなど)、20 歩の距離が計測できる測定器(レーザー測距計や 20m程度の巻き尺など)、触図等

■ ワークショップの流れ

→ 数式導出

- ◇ 筆記用具について確認する。
- ◇ まず距離の感覚について尋ねる。「東京～大阪間は何 km 離れているか」「名古屋～大阪間は？」など。新幹線の時速と所要時間などから計算させてみる。
- ◇ 地球の半径を R と置き、「 360 度： $2\pi R$ 」の比が「任意の 2 点間の角度：距離」に対応することをホワイトボードや触図を用いて説明し理解させる。
- ◇ R を求める式に変形させる。



→ 一歩の長さ計測

- ◇ 歩く参加者と記録する参加者、手引きする参加者などを決める。
- ◇ 廊下に出て、壁から 20 歩だけ歩かせる。その距離をワークショップ担当者がレーザー測距計で計測し、記録する参加者に伝える。
- ◇ 3 回記録し、部屋に戻って 1 歩の平均歩幅を計算させる。

→ 屋外計測

- ◇ 屋外に出て、起点を決める。その点の東経と北緯を音声で読み上げるアプリ (VoiceCompass など) を使って記録させる。
- ◇ 歩く参加者に 200 歩移動させる。この時、できるだけ東西や南北に一直線に移動できる場所が良い。今回のキャンプでは、建物西側に東西に伸びる歩道があったため、そこを利用した。
- ◇ 移動後の地点の東経と北緯を記録させる。



→ 地球の半径計算

- ◇ 東経(や北緯)の差だけを用いて、2点間の角度とし、事前に導出した式を用いて地球の半径を計算させる。この時、「度・分・秒」の概念も教える。適宜電卓を用いても良いので、簡単な計算部分などを分割して全員の作業で計算が完了するように仕向ける。
- ◇ 出てきた値と実際の半径の差がどの計測値の差から生成されるか考察させる。



→ GPS の概要説明

- ◇ GPS とは何か? など本人たちの知識を問う。
- ◇ GPS の歴史について解説。政治的な誤差解除などの話も盛り込む。
- ◇ 衛星の軌道の話をし、地球の半径と比べてかなり高い位置を回っていることを説明する。衛星の個数についての話を行う。

→ GPS の計測原理説明

- ◇ 複数の衛星からの距離によって位置が同定できることを、触図などを用いて説明。また、その測定原理として疑似雑音パターンが用いられていることを教える。難しければ、時間差が出るというだけでも良い。
- ◇ 時間差の計測のためには端末自身も正確な時計を積んでいなくてはならないことを説明。実際にはそうではないことも話す。
- ◇ ここで受信端末の時計がずれていることを前提とすると、平面上の3点からの距離を計測した場合にどのような結果が得られるか考えさせる。もしくは説明する。
- ◇ GPS は位置が分かった瞬間に正しい時間も測定できることを説明。
- ◇ 原理的に非常にシンプルな構成であるのに、位置が定まった瞬間に時間も正確に補正されることを説明する。

→ ワークショップの内容のまとめ

- ◇ 協力して出した地球の半径の値を確認し、数値や計測ということについて今後も思考してほしい旨伝える。



『人工知能をプログラミングしよう』

担当 新山祐介
参加生徒 高校生 4 名

■ 生徒のみなさんに前もって身につけてほしい技能

弱視の方を対象としています。パソコンを使った経験があることを前提としています。（日本語入力ができる必要はありません）

■ ワークショップの内容

ここでは迷路を脱出する架空のロボットをプログラミングします。「人工知能」といとなにか大仰なものに聞こえますが、その基本は膨大な組み合わせの中から正しい答えを探し出す「探索」にあります。ここでは単純な操作の繰り返しから かしこそうな動きが生み出されることを学習します。

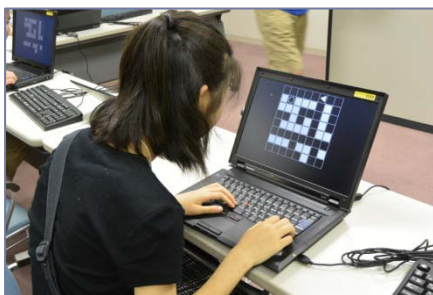
実際のプログラミング言語を使うわけではありませんので、コンピュータに対する特別な知識は必要ありません。

■ 大人の方へ

こんにち話題になっている「人工知能」と呼ばれている技術のほとんどは、人間の頭脳を複製したりしようとするのではなく、単に機械的に 考えうるすべての組み合わせを試し、正しい答えを見つけるという原理によって動いています。人間から見るとコンピュータはなにか知的なことをしているように見えますが、これは実際には「単純な作業をくり返し高速にこなすのが得意」という機械の特性を 利用しているだけにすぎません。この授業では、この事実を身をもって体験してもらうことで、こうした用語に対しておじげつかない知識を身につけてもらうことがねらいです。

■ この授業で教える概念

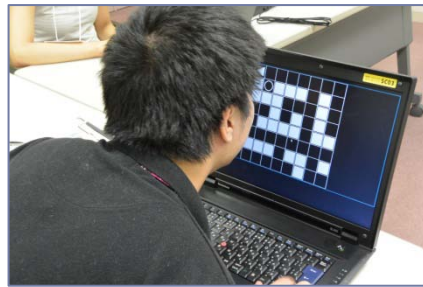
- プログラミングすること（機械のつもりになってやってみる）
- 動的計画法（一度やったことは二度やらない）
- 深さ優先探索（行きつまったときにひとつ前に戻ってみる）



■ 実施手順

→ 授業の流れ (90 分)

- 操作方法の説明 (30 分)
- 簡単な迷路の脱出 (30 分)
- 深さ優先探索を使った迷路の脱出 (30 分)



→ 最低限必要な補助スタッフ

パソコンの補佐ができるスタッフ 1 名。

→ 持ち込む機材:

- Ethernet ケーブル × 人数分
- Ethernet ハブ × 1 台
- 管理用サーバ(パソコン) × 1 台



→ 用意していただく機材:

- 電源タップ
- PC およびキーボード × 人数分

■ 反省

生徒は全員拡大 20pt 程度であり、しかも高校生ということもあって、理解が非常にスムーズであった。当初、1 時間 30 分のワークショップを見込んでいたところ、進行が速すぎて 1 時間ほどで終わってしまった。この内容であれば中学生が対象でもできると思う。なお、タイトルは別のワークショップと一部類似していたので、次回からは「人工知能の正体をさぐる」とでも変更したほうがよい。



『私は〇〇、あなたは？』

担当者 関場理生
参加生徒 中学生 3名

■ 目標

シアターゲームを行った後即興での劇づくりをしてもらう。このワークショップを自由に表現ができる場にする事、また受講した生徒が学校生活でのコミュニケーションをとりやすくなることを目標にした。

■ 内容

生徒は3人だったが、学生スタッフの方や見学に来てくださった先生にも参加していただき、総勢10名ほどでワークショップを行った。

まず丁寧に事故紹介をする。それぞれあだ名を決めてもらい、あだ名を発表するときポーズを付けたりしてあだ名を覚えたところで、名前を呼び合うゲームを行った。

名前を呼び合うゲームから、「ねえねえ」と人を呼び呼ばれたと思った人は「はい」と返事をするゲームに移行し、さらに『きりぎりすゲーム』や『ズイー』という発展的なゲームを行った。他にも空間を認識するために声を出しながら歩いたりした。

最後に、参加者の体験を劇にする時間を設けた。生徒だけのチームを作り、私たち大人は生徒から申し立てがあった場合必要なもの・人材を提供する役割をした。10分ほどで完成し、4分程度の劇を発表してくれた。

全体を通し、生徒の発想の豊かさと行動力を知った。私の予想よりもはるかに良い反応をしめてくれたし、最後の劇づくりでは子供たちだけで作ったとは思えないほどまとまりの良い、発表をしてくれた。私にとって大変勉強になる時間を過ごすことができ、感謝している。



『英語で数学しよう！』

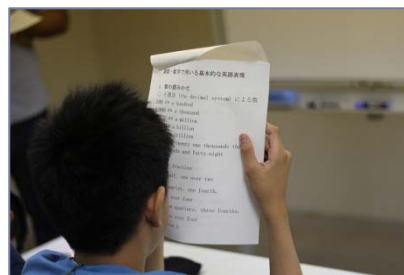
担当 山口雄仁
参加生徒 中学生 3 名(1 回目)
高校生 4 名(2 回目)

■ ワークショップの目的と狙い

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を勉強した上で、英文の数学文章題に挑戦する。

■ 準備する教材

山口作成の教材「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

- ◇ 英語と数式の関わりについて説明。
- ◇ 受講者がこれまでに学んだ数学事項について確認。
- ◇ 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。
- ◇ 分数や小数の英語表現を応用し, 簡単な内容(「三角形の面積は, 底辺 × 高さの2分の1」など)を英語に訳してみる。
- ◇ 英文の数学文章題に挑戦。

➔ ワークショップの内容のまとめ

- ◇ 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理解させる。理数系で用いる英語表現に触れてもらい, 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, 基本を身につければ十分実用になることを伝える。



『身近な生活から社会をさぐるⅡ』

担当者 谷口真大
参加生徒 高校生5名

■ 目標

日常生活に関わりの深いコンビニをテーマに取り上げることで、普段何気なく見過ごしている事象を改めて見つめ返し、新たな気づきや発見を促す。その発見から生まれる「なぜ」という疑問を一つ一つ自分たちで考えて紐解いていくことによって、あらゆる物事に対しての新しい見方や根拠を考えるきっかけを作る。

■ 内容

日常生活に身近なコンビニに焦点を当て、そこで販売されている商品のディスプレイについて、店内における陳列場所やその根拠を考えるワークを行った。2～3名で一つのグループを作成し、商品が全く置かれていないコンビニの図面を配布。よりたくさん品物が売れる店舗にするためにはどこに何を並べたらよいかをそれぞれのグループで話し合い、図面上で商品を陳列した。その際、ただ経験上から実在する店舗をまねるのではなく、商品一つ一つに対してそこにディスプレイする根拠を考察し、それぞれのグループで作成した図面とその内容を発表し合った。結果としてグループごとに差はあまり見られず、実在するコンビニを考えても店舗によってそれほど大きな違いは見られないことから、商品の陳列場所にはおおむね統一性があることで合意。その根拠を明確化していくことで、コンビニにおける商品のディスプレイにはそれぞれ工夫がされていることを確認し合った。

締めくくりとして今回は生活により身近なものということで上記の内容をテーマに取り上げたが、あらゆる物事に対する興味や根拠を考えるきっかけづくりの一環になればということ伝えてワークショップを終了した。



『光が網膜に届く仕組みを理解しよう』

担当者	氏間和仁
参加生徒	弱視高校生 3名(1回目) 全盲高校生 4名(2回目)

■ 内容

1. スクリーンの光が放射状に出ていることを確認する。
角膜・水晶体・網膜の位置の確認
プロジェクタから放たれた光がスクリーンで反射して各自に届くことの確認
2. 発散光線が凸レンズを通ると収束光線になることを確認する。
凸レンズを通過した光の進み方の確認
ピントが合うこと、合わないことの観察方法の確認
3. 第一実験: 3種類の凸レンズを用いて、物点距離を同じにした際の像点距離の違いを実験より観察する。
物点距離を3m以上にして、像点距離を測定(可能であれば3箇所ほど設定)
得られたデータによるディスカッション
4. 第二実験: 物点距離が像点距離に影響を与え、物点距離が長くなると像点距離が一定になることを実験より確認する。
1m, 70cm, 50cm, 30cmの物点距離で像点距離を測定
得られたデータによるディスカッション
5. 調べたことを発表し、近くを見る時に、水晶体の形状を変え焦点距離を小さくして網膜上に像点ができるようにしていることを理解する。



■ 目標(ねらい)

1. ピントが合っていることを確認し、像点距離を測定する。
2. 物点距離が一定の時、焦点距離は像点距離に影響を与えることを理解する。
3. 物点距離が小さくなると、像点距離に影響を与えることを理解する。
4. 人は近くの物を見る際、水晶体の屈折力を増していることに気づく。

■ 道具・材料・使用する物

模型眼, 物差し, iPod touch, AppleTV, 液晶ディスプレイ, スクリーン, プロジェクタ, iPad, スタンド

■ 工夫した点

- ・iPod touch を用いて、スクリーンの光が放射状に広がっていることを確認できるようにした。
- ・iPod touch を利用して、音声により盲の子供が、ピントが合っている状態と、ピンボケの状態を確認できるようにした。
- ・模型眼に映る像を液晶ディスプレイに拡大投影し、弱視の子供が確認できるようにした。
- ・大型の模型眼を用いることで、像点距離の測定などの操作を行いやすくした。

■ 見せ場

- ・iPod touch の音声でピントを合わせる場所。
- ・大きな画面に映し出された映像を見てピントを合わせる場所。

■ 教材化する際に気をつけてほしい点

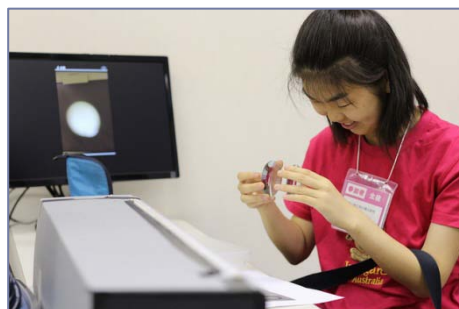
- ・受講者が主体的にピントが合うことを確認でき、像点距離を測定できるような教材を作成する。

■ その他 特記事項

- ・iPod touch の読み上げは iよむべえ を利用し、ライブ読み上げ機能を設定する。

■ 机椅子等の準備物

- ・長机6, 椅子6, 電源の延長ケーブル3本(電源から長机まで)



一筆書き

担当者 高村明良
参加生徒 中学生 3名

■ 目的

以下のことを大切にしながら一筆書きの仕組みを考える。

- ・図を見てわかったこと・発見したことを言葉で周りの人に伝える。
- ・図を見ながら話を聞いて、ほかの人の考えを理解する。

■ 内容

導入：準備した図「池のある公園」を使って、公園の入り口から入った人が池に掛かっている5本の橋をすべて1回だけ渡って、入り口に戻ってくる道を考えて説明する。

一筆書きを理解する：一筆書きの定義。準備した6枚の図のうち2枚を使って、一筆書きの確認と一筆書きできる図かどうかを考える。

一筆書きの仕組みを考える：残りの4枚の図を使って、一筆書きができるかどうかを考える。特に、書き始める位置を変えて考えることで、その仕組みを探す。

■ まとめ

気づいて出てきたことをまとめ、オイラーの定理として紹介する。



炭酸カルシウムから発生する二酸化炭素の量を調べよう

(江戸時代の蘭学書『舎密改宗(セーミカイソウ)』に載っている実験の教材化)

担当者 鳥山由子
参加生徒 中学生3人(1回目)
高校生4人(2回目)

■ 目標

- ① 実験方法を自分たちで工夫する
- ② 最初から最後まで一人で実験する(実験の全体像の理解)
- ③ 丁寧に実験し、定量的な実験の成就感を味わう
- ④ 視覚に依存しないで上皿天秤を使用する方法を学び、実際に使って慣れる。



■ 内容概略

- ① 2.0g の炭酸カルシウムから発生する二酸化炭素の量を調べる方法を話し合う(初めは、気体を捕集することにこだわっていた生徒が、気体を発生させることで全体の質量が減少することに気づき、その減少分が発生する二酸化炭素の質量であることに気づくまで話し合いを続ける(この段階が本ワークショップで最も大切)。
- ② 具体的な実験方法を考える。特に、ビーカーや滴びんなど、器具の重さ(風袋)の扱いについて考える(実験の前で風袋が同じであれば、無視できることに気づく)。
- ③ 上皿天秤の使い方を学び、一人ずつ練習する。
- ④ 実験方法を練習する(プラスチックの滴瓶の使い方、コニカルビーカーの振り方)。
- ⑤ 各自が実験を行う(二人で話し合いながら進めるが、実験は一人ずつ行う)。
- ⑥ 結果を比較する(理論値は 0.88g であるが、各生徒の結果は、0.9g~1.0gの範囲に入り、非常によい結果が得られた)。



『ドリーム・ブレインストーミング』

担当者 堀内佳美
参加生徒 高校生 6 名

■ 目標

担当者の経験をシェアしながら、ざっくばらんにそれぞれの夢や将来について話し合い、進路選択をはじめ、今後何か決断に迫られたときに使えるやり方を紹介する。

■ 内容

はじめに、前日担当者が行ったセッションについて質問を求めたところ、タイでの毎日の生活について質問が出たので、海外で視覚障害を持ちながら生活する現実を、都会と田舎に分けて説明した。

その後、ブレインストーミングとして、短い時間で、現実的なものからそうでないものまで、将来やってみたいことをリストアップし発表してもらった。

最後に、SWOT 分析のやり方を説明し、一人一つずつ上記のブレインストーミングの結果から夢を選び、分析し発表の時間を設けた。

途中でかなり脱線したこともあり、最後は次のワークショップの時間に食い込んでしまいご迷惑をかけたが、参加者は、学年を問わず、それぞれしっかりと考えをまとめたり、建設的に批判しあったりする力を持っていて、担当者も大いに勉強させていただいた。



『展開図』

担当者 高村明良
参加生徒 中学生2名

■ 目的

頭の中で、立方体を展開したり立方体の展開図を組み立てたりして、展開図の形の違いを考える。特に、立方体の表と裏を意識して、その展開図の形を考える。また、考えたことを回りの人に言葉で伝えたり言葉の説明を聞いて内容を理解する。

■ 内容

- 準備：立方体の切り開きたり展開図を組み立てたりすることを言葉で説明できるように立方体の面や辺に名前を付ける。立方体の積み木にシンプルな展開図を巻きつけたものを使って、手の動きと頭の中のイメージを結び付けながらそれを言葉で伝える練習をする。
- 展開図を完成する①：正方形を4枚縦に並べた図に触りながら残りの2枚をどの位置に付けたらよいかを考えて、違うものの数を数える。このとき、触っている面が常に立方体の内部になるように折り曲げる。
- 展開図を完成する②：正方形を3枚縦に並べた図に触りながら同じことをする。
- 展開図を完成する③：うえの二つで見付けた以外の展開図を考える。
- 展開図の整理：見付けた展開図を見直して、今まで立方体を作ったときに内側になっていたところを表側になるように折り曲げると、一致する展開図を取り除く。
- 応用：6枚の正方形を適当に並べたとき立方体の展開図とならないものを作り、共通な性質を探す。



音の形を調べよう

担当 新山祐介
参加生徒 中学生 3 名

■ 生徒のみなさんに前もって身につけてほしい技能

パソコンを使った経験があることを前提としています。(日本語入力ができる必要はありません) また、定規を使ってグラフを描いた経験があると望ましいです。

■ ワークショップの内容

「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ぐります。

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。

■ 大人の方へ

「音は空気の振動である」ということは一般常識としてなんとなく知っていても、「どのような振動なのか」ということは普段あまり意識しない人が多いのではないのでしょうか。ここではスピーカーに送られる電気的な信号の強度をパソコン上で 数値の羅列として見ることができ、それをグラフでプロットすることで実際に音の 波形に「触れる」ことができます。ただの数字の列からかくも多様な音の世界が 広がっているということに感慨を覚えてもらうことを期待しています。

実際にはこのワークショップは二本立てであり、まず音の説明に入る前に 自分が使うコンピュータを実際に組み立ててもらったところから始まります。音の正体と同時にコンピュータの正体についてもなんとなく理解してもらえれば幸いです。

■ この授業で教える概念

- 音の大きさ (波形の振幅)
- 音の高さ (波形の変化の速さ)
- 和音 (複数の波形の重ね合わせ)
- 音色 (波形の 1 つの周期の形)

■ 実施手順

→ 授業の流れ (90 分):

- パソコンを組み立てる (30 分)
- 音の出る原理 (10 分)
- 音の形をつくってみよう (20 分)
- 音の大きさは? (10 分)



- 音の高さは? (10 分)
- 音の種類とは? (10 分)

→ 最低限必要な補助スタッフ:
パソコンの補佐ができるスタッフ 1 名。

→ 持ち込む機材:

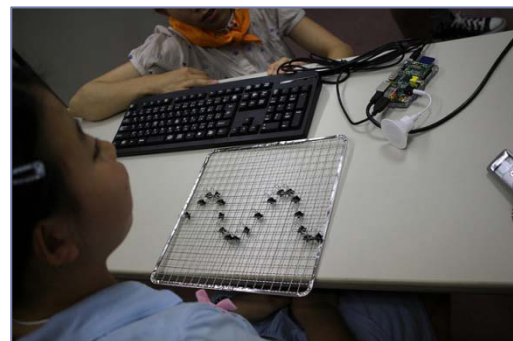
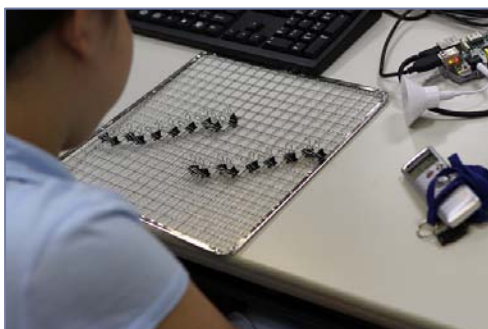
- RaspberryPi × 人数分
- USB スピーカー (安いもの) × 人数分
- 焼き網とクリップ (グラフ用) × 人数分
- Ethernet ケーブル × 人数分
- Ethernet ハブ × 1 台
- 管理用サーバ(パソコン) × 1 台

→ 用意していただく機材:

- 電源タップ
- PC 用キーボード × 人数分

■ 反省

定番のテーマであり、ほぼトラブルなくスムーズに完了した。最後に自分の声を録音して波形を触ってもらう部分は時間が足りなくてできなかったが、内容はおおむね全員に理解してもらえたようである。



統計的考え方で毎日を賢く暮らそう

担当者 南谷和範
参加生徒 高校生 4名

■ 狙い

日々の生活には悩むことがたくさんあります。たとえば、同じ値段、同じ重さのお惣菜のから揚げが並んでいるとき、どちらを選んだ方が得なのか、同じ値段で1房5本のバナナと1房4本のバナナが並んでいるとき、どちらを選ぶべきか。実はこうした問題は、ちゃんと考えると正解があるものと、いくら考えても仕方がないものに分かれます。

このワークショップでは、実際の測定を交えながら、このような切実な問題に統計的考え方で立ち向かう方法を勉強します。

物の性質の散らばり方(分布)が見せる不思議な特徴を体験しよう！

■ ワークショップの流れ

1) ワークショップの紹介

- 狙いの説明と各自の統計の学習状況(平均、中央値、正規分布、標準偏差の理解)を確認します。

2) 輪ゴムの応力測定

- 各自、6連発ゴム鉄砲でゴムを飛ばし、その飛距離を測定します。

3) ヒストグラムの作成

- 各自、自分の飛ばしたゴム6本の飛距離をヒストグラムにします。いずれの区間も値が1ないし2となりました。
- 講師が受講者4人分24本の輪ゴムの飛距離のヒストグラムを作成し、回覧します。山形のヒストグラムが出現しました。

4) 正規分布

- グラフを見ながら正規分布について勉強します。2種類の正規分布のグラフを示し、一つの公式に従い釣鐘型を示すが分布は多様であることを説明しました。

5) 標準偏差

- 標準偏差の概念と3シグマ則を簡単に説明します。

6) 実践的な測定、実験計画の考え方

- 課題を明確化し、実験計画や測定方法を考えるポイントを勉強します。資料に示すような1房4本のバナナと1房5本のバナナの重さを題材に議論しました。
- 手計算は避けて積極的にコンピュータ(統計解析ソフトウェア)を使うべきとアドバイスしました。本ワークショップも全ての記録と計算は講師がGNU Rで行いました。



【西友高田馬場店で購入した1房 90 円(税別)のバナナの重さについての情報 (単位はグラム)】

ふさ1

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	137	129	122	138	126	130	652
果実	81	81	72	86	77	79	397
皮	56	48	50	52	49	51	255

ふさ2

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	106	100	108	140	111	113	565
果実	68	67	70	99	72	75	376
皮	38	33	38	41	39	37	189

ふさ3.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	111	118	117	102	119	113	567
果実	72	76	75	63	77	72	363
皮	39	42	42	39	42	40	204

ふさ4.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	138	134	132	135	133	134	672
果実	90	85	84	85	85	85	429
皮	48	49	48	50	48	48	243

ふさ5.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	101	95	114	100	114	104	524
果実	62	61	69	61	70	64	323
皮	39	34	45	39	44	40	201

ふさ6.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	96	116	107	118	111	109	548
果実	63	72	63	75	70	68	343
皮	33	44	44	43	41	41	205

ふさ7.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	110	103	98	140	119	114	570
果実	73	66	66	99	71	75	375
皮	37	37	32	41	48	39	195

ふさ8.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	97	108	98	114	105	104	522
果実	67	72	68	80	77	72	364
皮	30	36	30	34	28	31	158

ふさ 9.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	145	154	141	142		145	582
果実	100	102	93	92		96	387
皮	45	52	48	50		48	195

ふさ 10.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	144	133	144	146		141	567
果実	90	93	89	97		92	369
皮	54	40	55	49		49	198

ふさ 11.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	162	161	176	164		165	663
果実	104	101	107	99		102	411
皮	58	60	69	65		63	252

ふさ 12.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	145	145	148	148		146	586
果実	93	87	85	86		87	351
皮	52	58	63	62		58	235

ふさ 13.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	134	151	156	157		149	598
果実	79	91	90	91		87	351
皮	55	60	66	66		61	247

ふさ 14.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	143	160	157	161		155	621
果実	97	108	103	108		104	416
皮	46	52	54	53		51	205

ふさ 15.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	125	121	136	128		127	510
果実	79	77	86	76		79	318
皮	46	44	50	52		48	192

ふさ 16.

	1	2	3	4	5	平均	合計
全て	125	114	125	139		125	503
果実	81	74	80	92		81	327
皮	44	40	45	47		44	176

月の秘密に迫ろう

担当者 柴田直人
参加生徒 中学生 3名(弱視)

■ 目標

「うさぎ」の模様はどのようにつられているのか、立体月球儀などを用いて、月の表面の特徴を理解する。また、地球と月の大きさの違いや距離について、モデルを活用し、実習を通して学ぶ。

■ 内容概略

- ① 発問「月を観察したことがありますか？」
生徒からは、月の存在は感じられるが、模様や形の変化は分からないという回答があった。
- ② 月の写真、月の模様を示した図の提示
月の表面は、白っぽい部分と黒っぽい部分に分かれていることを知る。
黒っぽい部分が、「うさぎ」の模様に見えることを知る。
世界各国では、「うさぎ」以外の模様に見えることを紹介する。
- ③ 立体月球儀の提示
一人に一つずつ、立体月球儀を提示し、直径が 10cm(3476 万分の 1 の縮尺)であることや、表面の凸凹は観測に基づき正確であることを紹介する。
この模型をつくるためのデータは、日本が打ち上げた月探査機「かぐや」によるものであることを紹介する。触ることによって、ざらざらした部分とつるつるした部分に分かれていることを知る。また、ざらざらした部分は、目で見たときに白っぽい部分で、クレーターに覆われている部分であること、ツルツルした部分は、目で見たときに黒っぽい部分で「海」と呼ばれる部分であることを説明する。
白っぽい部分は斜長岩、黒っぽい部分は玄武岩でできていることを伝える。
クレーターは大小様々であり、場所によっては、大きなクレーターの中に小さなクレーターが重なっているような場所もあることを触って確かめる。
- ④ 月と地球の大きさの比較、月と地球の距離
発問「立体月球儀(直径 10cm)に対し、地球のモデルは、どのくらいの直径でしょうか？」地球のモデルのアースピーチボールを提示し、大きさを触察して比較する。
また、実際の月と地球の直径について説明する。
立体月球儀とアースピーチボールの縮尺では、二つの天体間の距離はどのくらいか予想させる。その後、この縮尺での距離(約 11m)を実際に歩いて、距離の大きさを実感する。
- ⑤ クレーターの存在と、地球と月の違いについて考える
地球上に、月のように多くのクレーターがないのはなぜだろうか考える。
地球には大気、水があり、風が吹き、水が流れ、風化、浸食などの作用で崩れてしまうことに気付かせる。
空気や水があり、生物がいるのは、現在のところ地球しかない。広い宇宙の中で、地球や私たちは、偶然の存在なのかもしれない。月について調べると、地球のことが分かってくる。



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. 堀内佳美さんの講演会について
4. グループワーク「夢のIT ツールコンペ」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、点字百人一首について
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2015」感想文

高3 女子（点字）

私は今年初めてサマーキャンプに参加しました。私がサマーキャンプに参加した目的は二つありました。まず一つ目は、大学や社会で活躍されている視覚障害者の先輩のお話を伺うことでした。コミュニケーションタイムや食事の際にゆっくりお話を伺うことができ、とても参考になりました。二つ目は、他校の生徒との交流でした。私とは違う環境で学んでいる人たちとの交流はとても刺激的で、毎日が充実したものでした。またルームメイトはとても親切にしてくれたので、部屋の生活が楽しかったです。

私が受講したワークショップの中で一番心に残ったのは、「網膜に像が映る仕組みを理解しよう！」でした。像が映る様子を観察するための実験に使用した装置はとても大型で内部にはiPadが組み込まれていました。この装置は視覚障害者でも実験が分かりやすく行えるよう、工夫が凝らされていると思いました。二人一組で行った実験では、ペアの人とコミュニケーションが取れたのでよかったです。

堀内さんの講演会では、堀内さんがタイで図書館を始められるまでの人生や現在の活動についてお話しいただき、とても参考になりました。堀内さんの教えて下さったチャレンジ精神を大切に今後を送っていきたいと思います。また、お話の合間に流して下さったタイのカエルの声や、現地で知り合われた女性の歌声などは異文化を身近に感じることができ、おもしろかったです。

フェアウェルイベントのゲーム大会は、解答席がステージ上にあっただけで緊張しましたが、リアリティーあふれる効果音や興味深いクイズなどを用意して下さっていて、これぞクイズ大会という感じでした。また、チームの得点に貢献できたことは、とても嬉しかったです。

四日間のサマーキャンプはとても有意義なものでした。学生スタッフのみなさんにはサマーキャンプの間ずっとお世話になりました。手厚いサポートをして下さったので安心して生活することができました。また、サマーキャンプの企画・運営をして下さった皆様、ほかでは出来ない貴重な体験をさせていただき、本当にありがとうございました。私はこのサマーキャンプへの参加は最初で最後になりますが、後輩にサマーキャンプの素晴らしさを伝えていきたいと思っています。四日間ありがとうございました。

「サマーキャンプの感想」

高3 女子（点字）

私は今回二度目の参加でした。目的はたくさんの人と話して情報交換をすることと、いろいろな勉強をすることでした。それは達成できたと思います。

ワークショップはどれも考えるだけでなく、実際に触って感じる事ができたのでとても分かりやすかったです。学校では見れないようなものがたくさん見れてよかったです。勉強したことがないようなワークショップもあり、もっとそのことについて勉強したいと思いました。また、みんなと話しながら楽しくできたので、より学んだ内容が印象に残りよかったです。

堀内さんの講演会は、タイの話が詳しく聞けたのでよかったです。学校で勉強するよりも、より詳しくリアルな話が聞けたので、タイについて興味を持つことができました。また、タイについてもっと調べてみたいと思いました。

グループワークのITコンペは、短時間にグループ内で意見をまとめて発表することは難しいと感じました。しかし実際に話していく中でたくさんの意見を出す事ができたので、もっと時間があればもう少ししっかりと自分たちの意見がまとめられたと思います。そして他のグループの意見を聞いて、自分では思いつかないような意見だと思いました。

ウェルカムイベントとフェアウェルパーティーは、いろいろな人の話が聞けて楽しかったです。ウェルカムイベントでは他己紹介をしたことで、話題作りがしやすく、その後の活動などで友達になりやすかったです。フェアウェルパーティーのクイズ大会は、今回は1チームの人数が少なかったため、答えるのが難しかったです。勉強になることがたくさんあり、とても楽しむことができました。

先輩との談話会や百人一首はとても楽しかったです。いろいろな人といろいろな話をする事ができました。百人一首は札を取る台を作ることで、こんなにも取りやすいのかと感心しました。百人一首をしっかりと覚えて今度は友達と勝負してみたいと思いました。

全体の感想としては、二度目の参加でしたが、前回とは違った発見がたくさんあり、とても楽しかったです。私は今年が最後の参加でしたが、これからもこのキャンプがずっと続いてほしいと思います。また、学校でいろいろな人に勧め、参加してもらいたいと思います。ありがとうございました。

「サマーキャンプ2015の感想」

高3 男子（テキストデータ）

今年は大学受験の年でもあり、参加しようかどうかとても迷いましたが、昨年出会った友人との再会と新たな発見への思いに負け、参加を決意しました。

3度目のサマーキャンプとなる今回、ホテルに着いた僕の初めの挨拶は「お久しぶりです。」でした。事務局や講師の方々も、自分と同じ参加生徒のみんなも、半分以上は見知った顔で、年に一度の再開を心待ちにする織姫と彦星の気持ちがよくわかりました。

二日目は、「人工知能をプログラミングしよう」のワークショップに参加しました。「単純作業はものすごく速くて得意」というコンピュータの特徴は一応知っていたつもりでしたが、それが迷路を解くことにどう関係するのか、最初は全く気づけませんでした。実際に手を動かして人間とコン

コンピュータの思考回路の違いに触れ、それぞれの良さを実感しました。

午後の講演会では、タイでの暮らしや日本で生活することの素晴らしさ、視覚障害者の先輩としての知恵など、多くの発見がありました。終了後に頂いたフルーツの女王様「マンゴスチン」も、本場の味を初めて体験させていただき、とても印象に残っています。

今年度からの新規格「夢のITツールコンペ」では、各班独自の意見がとても面白かったです。また、話し合いを通じて無意識に班のみんなで知識の交換ができるという思わぬ収穫もありました。将来、ここで提案されたツールが登場することを期待します。

その他にも、皮が破れて苦労した肉まん作り、窓から月を眺めて食べた三時のおやつ、クイズ大会の景品でもらった大量のソラマメ、ワークショップでの体験や温泉、友人とのたわいもない話まで、たくさんの思い出と発見がありました。また、講師の先生方ともたくさんお話しさせていただき、大学進学後にも役立つ様々な知識を授けていただきました。教わった知識は、先月行った大学のオープンキャンパスで早速役に立ちました。

毎年、このキャンプでの3泊4日は、他のどんな日よりも密度の濃い時間で、あっという間です。また、視覚障害者に役立つ支援機器や生活の知恵、進学などの情報交換の場としても、とても貴重なイベントです。本来なら「次回も必ず参加します。」と書いてこの文を終えたいのですが、残念ながら今年で高校を卒業するはずの自分には次回のチャンスはありません。その分、三回分の思い出を胸に、後輩に参加を勧めたいと思います。

今年度も、本当にお世話になりました。4日間を共にした友人と、このキャンプのますますの発展をお祈りしています。

P.S. 以下、参加しての気づきなどです。偉そうな意見で申し訳ないのですが、一参加者の意見として、参考にして頂ければと思います。

- 愛知教育大学の方をはじめ、多くの学生スタッフの方にお手伝いいただき、とても助かりましたが、少し人数が多すぎる気がします。移動や調理、食事の内容の説明など、もちろん見える方の手助けはとても助かりますし、必要です。しかし、食事の際に周りがスタッフばかりになってしまう場合があること、生徒同士で助け合う方が交流につながることで、周りにたくさんの方がいると頼りすぎてしまうことから、もう少し人数が少ない方がよいのではと感じました。
- 行き帰りの名古屋駅までの鉄道乗車の際、有人改札の通過にかなり苦戦します。こちら駅員の方も、慣れていません。学校の遠足では、障害者割引の回数券を購入して自動改札を通過します。割引・スムーズな通過の二点から、回数券を利用した自動改札通過ができればと思います。
- 墨字資料の参加者名簿にふりがながあると助かります。
- 肉まんづくりの後のベーキングパウダーに水をかける実験ですが、音も気体の発生も実感できない人が多数いました。例えば袋の中で実験すれば、気体の発生は触って確認できます。せっかくの実験なので、全員が確実に実感できるとよかったなと思います。
- 昨年の秋に事務局より送付された写真の入手先・報告書・参加者名簿などの内容は、参加生徒にもメールで頂けると助かります。僕は親のファイルから勝手に読みましたが、昨年の参加者でも存在を知らない人がいました。せっかくの思い出や連絡手段ですので、是非生徒にも情報を発信していただければと思います。

「サマーキャンプに参加して」

高3 男子（点字）

私は、科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2015に参加してきました。このサマーキャンプに参加したきっかけは、去年の科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2014にも参加していて、また機会があれば行きたいと思っていたところに今年も開催されると聞いたからでした。

今回のサマーキャンプでは、去年のサマーキャンプで一緒に参加した生徒や先輩の方とあまりコミュニケーションを取れなかったのが、積極的に参加している生徒や先輩の方々とコミュニケーションを取ることを目標としました。そして、当日を迎え、集合場所に行き集まってみると、去年も参加していた人が多くびっくりしました。会場に着いてからのウェルカムイベントでみんなを紹介し合った時に去年の参加者が10人もいて、驚いたのがありますが、同時に安心感も感じました。

このように驚きながらも順調なスタートを切ることができた私は、先輩との談話会で積極的にいろんな人に声をかけ、楽しく先輩や生徒のみんなとコミュニケーションを取ることができました。特に、点字百人一首をした二日目ではみんなと楽しく坊主めくりや百人一首ができ、二日目の談話会の後は三日目の自由時間に先輩や生徒に声をかけ、それらをしに行き、楽しく過ごせた時間を増やすきっかけを作るといったように積極的にみんなとコミュニケーションを取ることができたと思います。

今回は、積極的にコミュニケーションを取れたおかげでみんなと仲良くなることができ、三日目から最終日にかけて男子数人で徹夜をするほどでした。

私は今年のサマーキャンプで科学ヘジャンプに参加するのは最後となります。そんなサマーキャンプで目標を達成でき、このような充実した日々を過ごせてよかったです。このような素敵な企画を催して運営していただいたスタッフのみなさん、サマーキャンプに行かせてくれた家族に感謝します。ありがとうございました。これからもこの素敵な企画が続くのを願っています。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2015」感想

高3 女子（テキストデータ）

私は今回で2回目の参加となりました。そして最後の参加でもありました。今回、参加した理由としては全国の友人とお話したかったこと、最後の参加だと感じ惜しい気持ちがあった事、昨年度とても魅力的なワークショップやイベントがあり、今年もそれらに参加したいと感じたことなどがあげられます。

まず、ワークショップに関しては今年もとても楽しくこれからの参考になるものばかりでした。例えば堀内さんのワークショップでは将来、新たな事に挑戦するとき、どんなことを意識すればよいかを学ぶことができました。また、氏間先生のワークショップでは目の構造をそんなに理解していなかったのでとても参考になり、視覚的な事が多い学問を音声で実験できたことはとてもうれしい事でした。さらに普段お世話になっている感光器を実際に作ってみたり、コンビニの戦略みたいなものをじっくり考えることができ、新たな視点で物事を見ることの大切さを感じました。

堀内さんの話では本当にたくさんの事を知り、こんな風に世界で活躍する先輩もおられるんだなと感じました。そして将来の選択肢にもいろいろあるのだなと感じました。印象的だった言葉は「やりたくないことを長く続けるよりやりたい事を長くやること、自分にあわないと思ったら自分がや

りたい事に変えていけばいい。その方が自分のすることに責任が持てる」です。将来、進路を考えるうえでとても大切な事だと気付かされました。

グループワークは去年になく、新たなものでしたが、これもとても楽しかったです。科学ヘジャンプに参加していても男子と話す機会はどうしても限られるのでこの時にたくさんお話することができ、自分たちの意見をぶつけ合っていくのはとても面白かったですし、普段この人はこんなことを考えてるんだとその人についてより深く知るチャンスでもありました。いろいろなお題で話をしてみたかったです。

百人一首は視覚障害者でもできるようになっているとは知りませんでした。また、坊主捲りもとても盛り上がることができました。悔やまれるのはほかに持ってきてくださったゲームに時間の関係で挑戦できなかったことです。また、百人一首は今まで個人個人で点字をつけていることが多かったので、今回使ったものが販売されて全国统一されればみんなと気軽に遊ぶことが可能になると思いました。

ウェルカムパーティやフェアウェルパーティでは恒例の他己紹介やクイズ大会があり、安定の盛り上がりようだと感じました。

最後に今年も参加でき、本当によかったと思います。高3最後の夏休みにとてもいい思い出ができました。そして、目標にしていたたくさんの友達と話すことも達成でき、昨年からの仲間も多かったのですが、もっともっと相手の事を知る機会となりました。これからは参加できませんが、この楽しさや友達や新たな事への出会いの感動を後輩たちに伝えていきたいと思います。4日間、本当にありがとうございました。

「サマーキャンプに参加して」

高3 女子（ワードデータ）

私は今回、サマーキャンプへの参加は5回目でした。そのため、何度もお会いした先生や学生スタッフの方々、友達も多く、自分の中の目標として、皆の思い出に残る楽しく有意義なキャンプにしたいという思いもありました。そのため今回は今までで一番積極的に様々な活動に参加し、たくさんの方とお話しすることもできたと思います。

まず、ワークショップについての感想です。今回は5度目の参加にも関わらず、たくさんの新しいワークショップがありそれぞれで新鮮な体験をすることができました。その中でも網膜についてのワークショップは今学校の授業で習っている範囲でもあったためとても勉強になりました。また、高校生の講座ということもあり実験をして結果を得るだけでなく、そこから皆で考察をしていくのは、難しいところもありましたが楽しかったです。

次に先輩スタッフとの交流についてです。今回の先輩スタッフの方のなかには、以前のキャンプでお世話になった先輩方もおられました。先輩方に再会できたことをとても嬉しく思うとともに、ワークショップを企画したり私たちの相談にのってくださっている姿がとても頼もしく見え、自分が大学生になった後の科学ヘジャンプとの関わり方について具体的に考えることができました。

また、堀内さんの講演会やワークショップも心に残りました。堀内さんについては以前地元の新聞で紹介されていて、とても興味が湧き機会があればお会いしたいと思っていたので堀内さんが参加されると知ったときからとても楽しみにしていました。特にワークショップでは物事を選択した

り、決定する際に役立つ方法を教えていただき、これから大学生になって様々なことを自分で決めていく中でその方法をどんどん使っていきたいと思います。

今回で参加者として科学ヘジャンプに参加するのは最後でした。サマーキャンプでできた多くの貴重な体験は将来必ず活かしていきたいと思います。実行委員の方々、先生方、スタッフの方々、そして科学ヘジャンプを支えてくださるすべての方々。本当にありがとうございました。

「夏に輝いたサマーキャンプ」

高2 男子（ワードデータ）

科学ヘジャンプ事務局のみなさん、こんにちは。サマーキャンプの際はお世話になりました。

私が参加した目的は、情報交換ができる友達を作ることと、理科や数学の面白さを知るためでした。

感光機を作るワークショップではしくみの複雑さを実感しました。これまで習ってきた電気についての分野が深く関わっていると思いました。完成した時は、達成感が大きかったです。

英語で数学をしようでは、まだまだ数学も英語も学力が低いと感じたのでこれから知識を深めていきます。しかし、日本語とは違った英語で問題を解く楽しさがありました。数学と英語を同時に学習できたので一石二鳥だなと思いました。

光についてのワークショップでは、iPod touch を利用して光の強さを感じることができました。工夫をすれば視覚障害でも光の学習を解りやすく学ぶことができると思いました。以前までは光の分野が苦手でしたが興味が出てきました。

コンビニのワークショップでは、普段意識しない商品の陳列の仕方には利益やお客さんの利用のしやすさなどの意味が隠されていたと知りました。様々な地域のコンビニの中を比べてみるのもおもしろいと思います。

肉まん作りで苦労したのは、具を包むところでした。形は歪んでしまいましたが、味は格別でした。

堀内さんの講演会で学んだことは、たとえ障がいがあっても、努力とやる気があれば海外でも自分がしたい仕事につき一人で生活できるということです。身近にそのような方がいなかったので今回詳しくお話を伺うことができてためになりました。

夢のIT ツールコンペでは、グループに分かれて友達が生活の中で困っていることや、解決したいと思っていることを知りました。参考になることが多かったです。

ウェルカムイベントでは、相手について詳しく知り、一気に仲を深められたので嬉しかったです。フェアウェルパーティーのクイズ大会では楽しみながらもミニ知識がつかえました。

先輩との会話では進路の話や勉強の環境についてたくさん教えていただきました。昨年より時間が多くとても良かったです。

全体を通して、全国の友達を増やし、たくさん情報交換ができました。そして、身になるものを吸収しました。これを私の地元の友達にも伝えていきます。

今回もすばらしい思い出をありがとうございました！

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ感想」

高2 女子（メール）

私が、サマーキャンプに参加させて頂いた目的は、将来色々な機器を有効に使えるようになる為今から色々なアイデアを知りたかったからです。そして、同じ悩みをもつ人たちと知り合い自分の世界を広げたいと思いました。素晴らしい先生方にもお話しをお聞きできることも、楽しみと自分の為にととても大切だと思い参加しました。

サマーキャンプでは、体調があまり良くなく参加できない楽しそうな内容のもあって残念でしたが、難しいながらもとても良い経験をさせて頂きました。

計算など、不得意な分野に苦戦しましたが新たなことを知ることができてそれぞれのワークショップで大変勉強になりました。

私は、目の障害だけでなく内部疾患もあり、疲れると特に集中できないので折角の皆さんとの交流時間もあまり積極的になれませんでした。皆さんの活躍を見ることができて良い刺激をもらうことができました。

ウェルカムイベントでは、緊張しましたがお隣の方が優しく話しかけてくれたので安心しました。フェアウェルパーティーではチームになって問題に答えるのが楽しかったです。

体温調節が出来なくて、常に熱が出てしまい、皆さんにご心配やご迷惑をかけてしまい申し訳なかったのですが、貴重な経験をさせていただいて本当に感謝しています。これからの進路についても、色々相談にのって頂いたこともとてもありがたくおもいました。

参加させて頂いて、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2015」感想

高2 男子（テキストデータ）

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2015」事務局の皆様、並びに先生方、並びに学生スタッフの皆様。このたびは本当にお世話になりました。私にとってこのサマーキャンプは、最初で最後になってしまいましたが、とても良い経験になりました。

私は、全国から集まった、盲学校あるいは普通校に通う同年代の視覚障害者、そしてたくさんの先生方や視覚に傷害のある先輩方との出会いによって、広い世界を知り、自分の中の世界を広げるために、このキャンプに参加しました。参加してすぐの時は、イメージしていたよりも、理系分野やIT 関係に強い人が多く、そういうことにあまり詳しくない自分は、積極的に誰かに話し掛けることができませんでした。しかし、話題がついていけなくても、自分から少しでも話し掛けることで、相手も話し掛けてくれました。先生方とはあまりお話しができませんでした。同じ年代の生徒の皆さんとは、四日間を通じて、たくさん話をして、自分の知らないことを知ることができました。このキャンプに参加する前と比べると、自分の中の世界は、格段に広がったと思います。

ワークショップやグループワークは、自分の知らないことを知れただけではなく、物事に対する様々な視点も教えてくれたように思えます。特に、英語で書かれた数学の問題を解くというワークショップは、私にとってその典型的な例でした。自分の一番苦手な数学と一番好きな英語には、いがいと共通点がたくさんあることを知ったので、数学の問題を解くことに、久しぶりに夢中になりました。これからは苦手なもの好きなものとの共通点を見つけて、苦手なものにも積極的に取り組

もうと思いました。

堀内佳美さんの講演会は、このキャンプの中で、もっとも楽しみにしていたイベントの一つでした。中学時代から1度はお会いしたいと思っていた堀内さんからいただいたお話は、どれも印象に残っています。改めて堀内さんは私にとって、尊敬すべき視覚障害者の先輩だと思いました。そして自分も、そんな先輩方や自分の描く夢にあこがれるだけでなく、何がしたいのかを自分に正直に選択して、自分の人生をせいっぱい生きようと強く決心できました。また談話会では、堀内さんと1対1でお話ができ、本当に貴重な時間になりました。

フェアエルパーティーや点字の百人一首は、いっぱい学んだ心をリフレッシュすることができました。とくに私は、フェアエルパーティーで、シェイクスピアの作品を三つ言えたことが心に残っています。

この「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2015」で、私が学んだことは、声を出すことと自分の意思を強く持つことの大切さです。自分が広い世界を知るためには、誰かに話しかけるなどして、声を出さないといけないこと。そして広い世界に出るためには、自分でどんな世界に向かっていくのか、選択しなければならないこと。そしてこの二つはどちらも楽しくて素晴らしいことだということです。このキャンプを通して手にいれたたくさんの新しい情報や経験を使って、自分しか生きられない楽しい人生を歩んでいきたいです。

「科学ヘジャンプサマーキャンプ 2015 についての感想文」

高1 男子（テキストプリント）

1. 私がサマーキャンプに参加した目的は普段学校では体験できないような事をしてみたいと言う事と自分と同じ視覚障害を持った人と交流をして話してみたかったからです。実際に行ってみた感想は、みんなはとても明るくてとても楽しかったです。一人一人がいろいろな趣味を持っていて特に鉄道が好きな人が多くて僕はあまり鉄道には詳しくなかったけれど鉄道以外にもいろいろな話をしてくれて少し不安があった事も忘れてたくさん話すことが出来ました。科学の実験については少し難しい実験もあったけれどみんなと楽しく考える事が出来て普段は一人で授業を受けているのでとても楽しかったです。
2. 受講したワークショップは「アルキメデスの墓に刻まれた球と円柱の不思議な関係」と「人工知能をプログラミングしよう」と「音楽をプログラミングしよう」と「地球の大きさを測る」と「炭酸カルシウムに含まれる二酸化炭素の量を実験で調べよう」に参加しました。アルキメデスは全く違う形でも同じ体積になるという証明をして少し難しかったけれどとても面白かったです。人工知能のプログラミングは難しそうだなと思っていたけれど、そんなに難しい事は無く人工知能はそんなに頭が良なくて同じ事を繰り返したりしているだけでその計算速度が速いだけということが分かりました。音楽のプログラミングはピアノなどはしていないのであまりうまく出来なかったけれど他の人の音楽はとても面白かったです。地球の大きさを測ろうでは少し数値が小さくなってしまったけれど外で200歩、歩いたときは暑かったけれど楽しかったです。二酸化炭素の量を調べようでは数値を読み間違えてしまったけれど、実験は一つ一つが大切だと言う事が分かって良かったです。
3. 堀内佳美さんの講演会では、NGOとしてタイで視覚障害の人のために図書館を運営していると

いうことを聞いてとても立派だなと思いました。また、話の途中で企業と NGO の違いはと聞かれて利益を目的としていないということが改めて分かって良かったです。僕も将来出来れば視覚障害のある人のために役に立つようなものを作りたいです。

4. グループワークについては視覚障害のある人の役に立つ道具と言う題で私たちは目的地まで自動で連れて行ってくれる自動車を提案しました。他の班は視覚障害があるから分かる様な道具を紹介していてとてもいいなと思いました。

6. 点字百人一首はみんなとても早くて全く勝つことが出来なかったけれどとても面白かったです。

7. 私は始めてこのサマーキャンプに参加して不安もあったけれど中には 3 回参加している人もいて優しく話かけてくれて楽しく 4 日間過ごすことが出来ました。また、機会があれば是非参加させて頂きたいです。

「感想文」

高1 男子 (テキストデータ)

ぼくが科学ヘジャンプに参加した目的は、ほかの地方から来た先輩や後輩たちとコミュニケーションを取り、自分のことを知ってもらいたいと思ったからです。ワークショップや日常での会話を通じて相手の事を知り、お互いにわかりあうことでコミュニケーションの向上にはげまうとおもいました。はじめの内は緊張して周りの人や同室の人にうまく声をかけられませんでした。慣れていくにしたがって話しやすくなり、会話もはずむようになりました。

おかげで充実した四日間をおくることができました。友達との談話を通して、コミュニケーション能力のアップに繋がったと思います。

受講したワークショップで印象に残っているのは、ぶるぶる震える感光機の製作と、理想のコンビニを考えることが主体になった授業です。感光機を製作した授業では、完成した時の達成感があり、記念品と思い出になりました。理想のコンビニを考える授業では、商品の配置などの違いから、受講者のみなさんの個性的な意見が聴けておもしろかったです。

堀内佳美さんの話を聴いて、意思を持って活動をするのは大切な事なんだなと思いました。最初は堀内さんがなぜタイに図書館を設立したのか不思議でした。けれどタイの状況を聴き、堀内さんのタイの子供たちに本のおもしろさをわかってもらいたいという思いに共感しました。堀内さんの生き方を参考に、今後の考えや活動にいかしていきたいと思いました。

フェアウェル・パーティーでは、メインとなったクイズ大会があって、気分が高揚しました。笑えたのがチーム名がほとんど食べ物からきていることと、ぼくのグループが味噌カツという名前だったことです。ちょうど友達と味噌カツの話題で盛り上がっていた後なので、笑えました。ユニークな名前をありがとうございました！

先輩との談話会では、先輩がたと情報交換ができて、うれしかったです。これからはしたしくなった先輩と情報交換をしていきたいと思います。

科学ヘジャンプ・サマーキャンプは緊張もしたけれど、ワークショップなどでスムーズに行動することができたと思いました。また、友達と談笑したり爆笑したりで楽しくすごせました。四日間のキャンプは、良い経験になり、これからの進路の参考にもなりました。

「サマーキャンプ感想」

高1 男子（テキストデータ）

今年の科学ヘジャンプ・サマーキャンプもとても楽しかったです。今回参加した目的は、去年のサマーキャンプで知りあった人ともう一度会いたいというものでした。それはリピーターの方がたくさんいらっしゃったので達成することができました。ただ、今年高校3年生の先輩は、もう会える可能性が下がるので、とてもさびしく感じます。

自分が受講したワークショップは、

「ブルブル震える感光機（漢字が合っているかわかりません）を作ってみよう」

「英語で数学をしよう」

「音楽をプログラミングしよう」

「炭酸カルシウムに含まれる二酸化炭素の量を実験で調べよう」

の四つでした。

一つ目の感光機作りは、電圧計の電池の消費量が半端ないな、大丈夫かなあと心配になったのが一番印象に残っています。けれど、音声電圧計というものに初めて触ったので、理科の実験で電圧計の使い方を習って、今まで使ったことがなかったので、その意味が実感できました。それに、昔から何かを作るのは好きだったので、とてもたのしかったです。

英語で数学をしようでは、正直なにがなんだかわからなかったです。自分の英語力の無さが実感させられました。英語もっと勉強しなければ…。

音楽をプログラミングしようでは、自分のおもったような音をならせるのが楽しかったです。ただ、自分はリズム感がからっきしなので、曲を作るのは難しそうです。

炭酸カルシウムの実験では、上皿天秤の分銅を手で触ってもいい、これは論文で証明されている。というのがとても衝撃的でした。中学校のときの理科のテストに文句を言いたいです。あの時の2点を返せ！（笑）

談話会では、体調が悪かったこともあり、一日目は参加できませんでしたが、二日目はとても楽しかったです。

百人一首は、何度もやったこともあり、またやりたいです！！ダンボールで枠を取り、カードが動きにくくするというのがとてもよかったです。健常者とは、カードが動く！というのがとても問題だったので。

なんどもなんどもくどいですけど、今年も、とても楽しかったです！また来年、再来年のうちにあるのならばもう一度参加させていただきたいです。

このような楽しいサマーキャンプを企画していただいた運営スタッフの方々、いろいろとお手伝いいただいたサポートスタッフの方々、ほんとうにありがとうございました！

「科学ヘジャンプ 2015 感想」

中3 男子（ワードデータ）

今年のサマーキャンプに参加させていただきたいと思った主な目的は、理科や数学、IT 技術について学びたかったということと、友達作りです。普段の学校生活ではあまり参加することのできない実験や、理解しにくい内容が特に今年になって増えたので、このサマーキャンプで学びたいと思

いました。また、一般校に通っているのも、視覚障害を持った友達が少なく、今回のキャンプで新たな友達を作って、あらゆる情報交換等ができればと思いました。その目的は十分に達成できました。数学で特に苦手な範囲を学習できたり、普段学校ではあまりできない理科実験をさせていただいたり、自力でパーツを組み合わせ装置を作るという作業をさせていただいたりなど、今後の生活に活かすことのできる内容が盛り沢山でした。また、先輩や先輩スタッフ、学生スタッフの方々ともたくさん会話することができ、情報交換もできました。今回のサマーキャンプに参加することができて本当に嬉しかったです。

講演会では、視覚障害を持っていても、自分の夢を諦めず、タイで仕事をされている堀内さんは、本当にすごいなあと思いました。今まであらゆるめんにおいて、大変な苦勞をされてきたと思いますが、それでも現在の仕事をされているということに本当に感動しました。また、タイの文化や生活環境についても、日本とはまた違って、興味がわきました。

グループワークでは、あらゆる視点から見て、便利そうだと思うITツールについて話し合うことができ楽しかったです。日常生活で、どうしても困ってしまうこと、自力ではどうにかできないようなことを、どうすれば解決できるだろうかということを考えることは、以外にも難しいということを感じました。技術の進歩により、便利になったことも多いですが、逆に不便になったことも多いということを感じることができました。

百人一首は、今まで100枚並べられたカードを動きまわって取るというようなルールでやっていましたが、今回のように少しルールを変え、工夫することで対等な条件で勝負することができるのだということを知って、感動しました。いつも諦めがちなことでも、工夫をすれば参加できることがあるのだということを感じることができました。

今年のサマーキャンプでは、工夫することや諦めないことの大切さについて、たくさん学ぶことができました。今回学んだことを、普段の生活に活かしていけるよう、頑張りたいと思いました。また、機会があれば参加させていただきたいと思います。

「科学ヘジャンプ 2015 感想」

中2 男子（点字）

僕は科学ヘジャンプ・サマーキャンプに全国の友達と交流を深めること、科学や数学をしっかりと学ぶことを目的に参加しました。ワークショップではいつも家に届く資料を見て、こういうワークショップがあるんだ、自分は何に参加するのかなと考えていつも参加しています。そしたら今回は自分の好きな工作系のワークショップが入っていたのでうれしかったです。僕が参加したワークショップは「音楽をプログラミングしよう」「私は〇〇、あなたは？」「炭酸カルシウムに含まれる二酸化炭素の量を実験で調べよう」「立方体を手の中から紙の上に広げよう、紙の上から頭の中に組み立てよう」「びるびる震える感光器を作ってみよう」です。どれもとても楽しく、その中で難しかったのがプログラミングです。僕はまだパソコンをうまく使えないので、なかなか「次はどこキーを押す」「次はこれだよ」と言われてもついていけませんでしたが、でも音や音楽は好きなので、プログラミングしてちゃんと音楽になって音が鳴った時はすごくうれしかったです。苦勞しながらも出来たという達成感がありました。だから僕が思ったことは、パソコンをちゃんと使えるようになっていかなければなあと思いました。次におもしろかったワークショップは「私は〇〇、あなたは？」です。関場さんと初めにあだ名をみんな呼び合い、それからいろいろなゲームをしました。僕は

「こんちゃん」というあだ名になりました。ゲームでは学生スタッフさんやタイに住んでいらっしゃる堀内さんが入って下さいました。みんなで笑いながら楽しくやりました。具体的にやったゲームは、「ねえーねえー」と一人が言って、自分に言われていると思ったら「はい」と言うゲームなどをやりました。最後には僕とあと2人参加していた生徒で劇を作って発表しました。だから楽しかったです。こんな風に、ワークショップでは難しいなと思ったり楽しいと思ったり、これは何でこうなって音が出ているんだという疑問に思うこともたくさんありました。特に炭酸カルシウムのワークショップでは、ひとつ出来るようになったことがありました。それは上皿てんびんの針に触れるようになったことです。今までは針を上手に触るということはできませんでした。でもこのワークショップではじっくり触れたので、最後には触れるようになりました。そういうことが出来るようになったことや楽しかったこと、学んだことを学校に持ち帰って思い出し、これからの授業に活かせたらいいなと思っています。

あと僕がすごく興味をひいたのは、堀内さんの講演会でした。いろいろなタイでの仕事について、タイにはどういう民族がいる、日本のマンガが人気、書き切れないほどいろいろなことを話して下さいました。タイの国歌やアメリカの国歌も聞かせていただきとても楽しく話を聞くことができました。

あと僕がおもしろかったワークショップは、「ぶるぶる震える感光器を作ってみよう」です。資料で指示された通りに作ったら出来上がりました。いろいろ板の上に付けるものにも名前がありました。僕が聞いたことのない名前がありました。それはトランジスタです。3本足で上に丸いボタンのようなものがついていました。3本足にも名前がありました。エミッタコレクタベースです。それをそれぞれの板に貼ってあるテープに付けるのが難しかったです。でもこれも出来上がってちゃんとモーターが震えると、「やったー、出来た」といううれしさと達成感がありました。

夢のITツールコンペでは、将来実現するかもしれないもののことを考える、そして発表しました。僕も考えていましたが、とても難しくてびっくりしました。発表は僕がしました。考えることが難しいと言っても、考えているうちにだんだん実現するかなというものが浮かんできました。

ウェルカムイベント・フェアウェルパーティーでは、まずウェルカムイベントは隣りとペアになり自己紹介をしました。あまり聞き出すことができなくて、でも緊張せずに話すことができました。パーティーではクイズ大会をしました。部屋のグループでやり、優勝はできなかったけど3位になれました。クイズ大会は鉄道の問題も出たので楽しかったです。そのほか百人一首も去年やった時よりも札が取れたのでよかったです。取れるかどうかすごく緊張しながらやりました。談話会では先輩スタッフの方々と話したり、鉄道について話したりできたので楽しかったです。

科学ヘジャンプ全体で思ったことは、食堂が僕が泊まったホテルの中では一番豪華で、あとホテルの中をちょっとだけ一人で移動できるようにもなれました。ニクまん作りでも作ったニクまんを食べた時にとってもおいしいなと感じ、家でも作ってみたいなと思いました。部屋の中では先輩の友達にお風呂のことやシャンプーがどこにあるなど、いろいろなことを説明してもらい助かりました。あと夜の1時まで部屋の友達と話せたのが楽しかったです。

このように今年は楽しいことがたくさんありました。最初に書いた目的もちゃんと達成できました。友達とメール交換をしたりできました。なので再来年にキャンプがあれば是非参加したいと思っています。そして最後に学生スタッフのみなさん、このキャンプを企画して下さいました事務局のみなさん、本当にありがとうございました。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプに参加して」

中2 女子（ワードデータ）

私は、今年で2回目のサマーキャンプ参加でしたが、去年よりさらに貴重な四日間でした。

今回、私がこのキャンプに参加した主な目的は二つあります。一つ目は、苦手な科学や数学に楽しみながら取り組むこと、二つ目は友達や先輩、スタッフさんや先生方と積極的に交流することです。去年もおそらく、同じような目的を持って参加したと思います。今回もこれらのことを、より意識して参加しました。これらの目的は、ほぼ達成できました。科学や数学については、得意になったかどうかは別として、楽しみながら取り組めるようになりました。友達などとの交流については、もっと積極的に話しかければ良かったという後悔が少しあります。でも、複数の人たちと関わることができてうれしかったです。

受講したワークショップは、去年より、さらに楽しく勉強することができました。それに、希望していた数学のワークショップも受講させていただき、ありがとうございました。

特に印象に残っているワークショップは、「私は〇〇、あなたは？(演劇)」と「立方体を手の中から紙の上に広げよう、紙の上から頭の中に組み立てよう(数学)」です。演劇のワークショップは、どの活動も楽しかったです。ゲームでは、身体をたくさん動かしました。耳もたくさん使い、視覚障害者でもできる、こんなに楽しいゲームがあることを知ることができてうれしかったです。人がしゃべっている方向を当てるのは少し難しかったです。私は、考えることが苦手ですが、即興の劇をするのも楽しかったです。

数学のワークショップでも、かなり頭を使いましたが、立方体の展開図を作ったり、それを組み立てたりするのが少し得意になりました。先生の話も分かりやすかったです。

堀内さんの講演会も、これからの自分の生活の参考になりました。外国に行った時に視覚障害者は言葉で物事を伝えなければならないという言葉が印象に残りました。私も、夢の実現に向けて頑張ろうという勇気をもらいました。

次に、グループワークについてですが、恥ずかしながら、私は今までプレゼンテーションをしたことがありませんでした。やってみると、意外と難しかったです。話し合いをする力や考える力が、自分には足りないということに改めて気付かされました。反面、プレゼンをする楽しさも分かりました。

ウェルカムイベントやフェアウェルパーティーは、とにかくわくわくした時間でした。初めに隣を見た時に、自分が紹介する相手が去年と同じでおもしろかったです。クイズ大会は、難問が多くてチームで悩みました。でも、楽しいうえに知識も増えてうれしかったです。

先輩との談話会では、講演会と同じく、自分の将来の参考になるお話がたくさん聞けました。料理や部活動についてたくさんお話できました。

点字百人一首では、歌を暗記するのが大変でしたが、みんなで盛り上がって楽しかったです。

今年も、このキャンプに参加できて本当に良かったと思っています。いろいろな人たちと話をするうちに、自分の個性や成長するべきところが見つかりました。私は、一人クラスなので、このような機会はとても大切です。

サマーキャンプを企画・実行してくださった実行委員のみなさん、スタッフさん、本当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2015」感想文

中2 女子（ワードデータ）

1. 去年、同級生がサマーキャンプに参加して、楽しかったと言っていたので、今年、参加しました。今回、初めて参加しましたが、とても楽しかったです。
2. 受講したワークショップについて
 - ・「音の形を調べよう」いろいろな音をあみとクリップを使い、音の波がわかりやすいようにいろんな工夫がされており、とても良かったです。
 - ・「月の秘密に迫ろう」月の形や月と地球の距離などが分かり、知らないことが分かって良かったです。月の模型も触れられて良かったです。
 - ・「地球の大きさを測る」外で同じ歩幅で歩き、そのあと、部屋に戻って計算した結果、誤差が出ておもしろかったです。GPSの話も聞いて良かったです。
 - ・「一筆書きを使って散歩道を見直そう」一筆で行く道を見つけるのに頭でたくさん考えたりしました。また一筆でできる図もあれば、できない図もあり、すごく考えました。
 - ・「英語で数学をしよう」足し算や引き算などの知っている英語もありましたが知らなかった英語がたくさん出てきて勉強になりました。
3. 堀内佳美さんの講演会について
 - 大学に入ってから、アメリカやインド、タイに行ってきたたくさんの言葉が話せてすごいと思いました。また、外国〔タイ〕でお仕事をされて大変そうだけれど楽しそうだと思います。
4. グループワーク「夢のIT ツールコンペ」について
 - 最初はあまり分かりませんでした。でも、その後、グループごとにいろいろな案を出し、私たちのグループでは、思いつかない事を発表していたグループもあり良かったです。
5. フェアウェルパーティでは、クイズ大会は、なかなか答えられなかったけれども、楽しかったです。ウェルカムイベントでは、初めてなので、緊張していました。高校生などの好きなことなど、聞いて良かったです。
6. 点字百人一首は、私は初めて見ました。墨字の場合とやり方がちがっていてびっくりしました。坊主めぐりもすごく盛り上がり楽しかったです。談話会では、私と関場さんで折り紙の折り方を教えあったりして楽しみました。
7. 私は、宿泊で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。

「科学ヘジャンプ感想」

中1 男子（テキストプリント）

- 私が科学ヘジャンプに参加した主な理由は、普段できない体験をし、集団生活を楽しむということです。それはワークショップや堀内佳美さんの講演会で達成することが出来たと思います。
- ワークショップでは、グラフや説明や実験道具も視覚障害者でも分かりやすくなっていて良かったです。
- 堀内佳美さんの講演会では、堀内佳美さんの体験談を詳しく聞くことができ、多くのことを知る

ことができました。そして、タイやインドの今の様子そして、その地域の歌などを聞くことによって文化を知ることができました。そして質問が自由にできてよかったです。

グループワーク「夢のIT ツールコンペ」では、なかなか今実現してなくて役に立つものが見つからず、そこで苦労しました。そして、発表の時、頭は真っ白になりましたが、先輩が助けてくれたのでなんとか発表はできました。

ウェルカムイベントでは、お菓子やジュースもでて、自分が好きなこと興味があることを専門の人にお話を聞いて良かったです。そして最新の機械も見ることができたのでとても面白かったです。

フェアウェルパーティーについては、料理もおいしかったし、クイズ大会も色々な分野の問題が出てきて面白かったです。

科学ヘジャンプ全体ではスタッフさんも優しく対応してくださったので良かったです。ただ手引きが強かったです。

「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ2015 感想文」

中1 男子（テキストプリント）

1. ① 視覚障害を持つ仲間を作ること
- ② 科学の知識を深めること
 - ・ 達成できた
2. ① 「地球の大きさを測る」
 - ・ GPS の原理を知ることができて良かった。
 - ・ 決めた歩幅を保つのが難しかった
- ② 「英語で数学しよう」
 - ・ たくさんの数学用語の英語での言い方を知ることが出来て良かった
 - ・ 文章題が一問しか解けなかったのもっと多くの文章題を解きたかった
- ③ 「音の形を調べよう」
 - ・ 音の高さや大きさ、種類などによって波形が変わることがわかった
- ④ 「一筆書き」
 - ・ どんな一筆書きの仕方があるのかわかって面白かった
- ⑤ 「月の秘密を探ろう」
 - ・ 月の影やクレーターがたくさん出来ていること、なぜクレーターが出来ることがわかってよかった
3. タイに図書館がとても少ないことに驚いた。
4. はじめはアイデアが思い浮かばなかったが、グループの皆で協力して形に出来たことが面白かった。プレゼンテーションは緊張してドキドキしたが最後までうまくできてホッとした。
- 5 「ウェルカムイベント」では自己紹介だけでなく、ゲームを少ししてほしかった。
「フェアウェルパーティ」ではクイズ大会で百人一首の問題が難しかった。
7. 充実したプログラムで4日間有意義な時間を過ごせました。毎年参加したいです。ありがとうございました。

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:	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)
副委員長:	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:	小林真 (筑波技術大学)
運営委員:	渡辺哲也(新潟大学)
	児玉康一(愛知教育大学)
	南谷和範(独立行政法人大学入試センター)
	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)
	石田透(国立障害者リハビリテーションセンター, NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット)
	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(東京都立久我山青光学園)
	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 (東京大学)
	豊田航 (成蹊大学)
	鳥山由子(日本視覚障害理科教育研究会)
	藤芳衛 (大学入試センター名誉教授, NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット)
	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 : 堀内佳美(『アークどこでも本読み隊』主催)
関場理華(点字付き百人一首～百星の会)
廣田俊介(点字付き百人一首～百星の会)

先輩スタッフ : 谷口真大(ダイアログ・イン・ザ・ダーク)
道原佳歩(津田塾大学在学)
関場理生(日本大学在学)
加藤勇樹(名城大学在学)

サポートスタッフ : 橋本孝博(新潟大学大学院在学)
佐々木良治(広島大学大学院在学)
大池茜(愛知教育大学在学)
鵜飼歩(愛知教育大学在学)
紅谷梨緒(愛知教育大学在学)
福岡明音(愛知教育大学在学)
鈴木花菜(愛知教育大学在学)
宮地結実子(愛知教育大学在学)
安達梨紗(愛知教育大学在学)
後藤ゆり(愛知教育大学在学)
瀧澤佑圭(愛知教育大学在学)
橋本瞳(愛知教育大学在学)
杉本真由子(愛知教育大学在学)
川島奈菜(愛知教育大学在学)
伊藤美菜(愛知教育大学在学)
小清水万莉(愛知教育大学在学)
竹原かな(愛知教育大学在学)
松原萌衣(愛知教育大学在学)
安木梓(愛知教育大学在学)

末永一輝(新潟大学大学院在学)
池畑友美(広島大学在学)
澤田千晶(愛知教育大学在学)
田中優理(愛知教育大学大学院在学)
大橋由美(愛知教育大学在学)
牧井直人(愛知教育大学在学)
中野由梨(愛知教育大学在学)
村井美桜(愛知教育大学在学)
伊奈倫瑠(愛知教育大学在学)
鈴木南帆子(愛知教育大学在学)
大塚栞(愛知教育大学在学)
武藤桃花(愛知教育大学在学)
山下佳久(愛知教育大学在学)
齋藤奈津紀(愛知教育大学在学)
岩田恵実(愛知教育大学在学)
高嶋麻矢(愛知教育大学在学)
長谷川貴大(愛知教育大学在学)
水野敦貴(愛知教育大学在学)
板倉央宜(愛知教育大学在学)

以上

連絡先：科学へジャンプ・サマーキャンプ 2015 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@jump2science.org
<http://www.jump2science.org>