

「科学へジャンプ」事業について

柴田 直人(東京都立久我山青光学園視覚障害教育部門)

「科学へジャンプ」事業は、視覚障害のある児童・生徒が科学にチャレンジする機会をつくり、視覚障害者同士の全国ネットワークの構築を目指して始まった事業です。サマーキャンプと、北海道、東北、関東甲信越、北陸、中部、近畿、中国四国、九州で各地域版のプログラムが展開され、理科・数学・社会等のワークショップ(授業)を行っています。

1. 「科学へジャンプ」とは

「科学へジャンプ」事業は、ヨーロッパで開催されている視覚障害のある高校生や大学生のためのサマーキャンプ「ICC(International Camp on Communication and Computers)」を参考に、日本版サマーキャンプの検討が始められました。ICC では、欧州各国の引率者が実施する料理やスポーツ、音楽、プログラミング、コミュニケーションスキルアップ等々の様々なワークショップが実施されています。

1.1. 「科学へジャンプ・サマーキャンプ 2008」について

日本では、2008 年に、視覚障害のある中学生、高校生を対象にしたサマーキャンプ(「科学へジャンプ・サマーキャンプ 2008」)を初めて開催しました。九州大学名誉教授の鈴木昌和先生などが立ち上げた NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネットなどが中心となって、この企画を進めました。

「科学へジャンプ・サマーキャンプ 2008」は、東京都新宿区にある全国身体障害者総合福祉センター「戸山サンライズ」を会場として、200 年 8 月 22 日～25 日の 3 泊 4 日で実施し、15 名の参加者がありました。運営にあたり、参加者からは 10,000 円の参加費を集めました。

1.2. 「科学へジャンプ・サマーキャンプ 2008」のねらい

サマーキャンプ 2008 のねらいは、次の三つです。

- (1) 科学の面白さを知る体験の場を提供する
- (2) 科学技術分野に進むために必要な技術や情報を習得する
- (3) 同じ分野に興味・関心をもつ視覚障害者同士の交流を培う

1.3. 「科学へジャンプ・サマーキャンプ 2008」のプログラム

サマーキャンプ 2008 のプログラム例は、次のとおりです。

- ・ものづくり体験(モーターを作ろう)
- ・手でふれて楽しむ宇宙のすがた
- ・コンピュータでいろいろな点図を描いてみよう
- ・理科の出前授業(化学実験、生物の観察)
- ・いろいろ体験フリーブース(バードカービング、さわって鑑賞できる名画、視覚障がい者用数独盤、さわる天体写真)
- ・講演会(付添者向けの講演)
- ・先輩・同輩との交流 等

2. 「科学ヘジャンプ」事業の発展

「科学ヘジャンプ事業」は、2009 年から 3 年間、科学技術振興機構(JST)のプロジェクトに採択され、サマーキャンプの他に、地域版のプログラム、ITリテラシー研修を実施することになり、大きく発展しました。

2.1. 「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2010」について

2010 年には、2008 年に続く 2 回目のサマーキャンプ「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2010」を熊本県阿蘇市にて 3 泊 4 日で実施し、30 名の参加者がありました。

2.2. 「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2010」のプログラム

以下は、サマーキャンプ 2010 のプログラム例です。

- ・「ネイチュア・フィーリング」
- ・「星空観察会」
- ・「巨大電磁石で磁場を調べよう」
- ・「骨は語る」
- ・「確立と円周率の不思議な関係に触れてみよう」
- ・「先輩との交流会」
- ・「先輩による講演会」
- ・「最新技術体験会(企業ブース)」
- ・「阿蘇火口ツアー」
- ・「地図の見方考え方を知ろう」等

プログラムの一つ、「ネイチュア・フィーリング」では、6 人ずつくらいのグループに分かれ、地元の自然観察指導員の方から草地と野焼きについてなどの説明を受けながら、阿蘇山のふもとを時間をかけてゆっくり観察してまわりました。また、このサマーキャンプのために特別に製作した阿蘇山の立体模型を参加者に一人一つずつ配布し、触察しながら阿蘇山の全体像を把握したり、参加者が今いる場所を理解したりして、地形の特徴を学びました。

その他、夜には筆者が担当した「星空観察会」を実施し、実際の満天の星空の下で、参加者が付添者等とペアになって、観察を行いました。

以下の写真 1~6 は、プログラムの様子です。



写真1 ネイチャアフィーリングで草地を散策している様子

参加者が付添者等とペアになり、説明を受けたり、参加者自身が白杖や触覚によって調べたりしながら、阿蘇山のふもとの草地を歩きながら観察して回る様子です。(画像提供 科学ヘジャンプ/認定NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット)



写真2 阿蘇山の立体模型の触察の様子

このサマーキャンプのために特別に製作した阿蘇山の立体模型を参加者に一人一つずつ配布し、それを触察しながら阿蘇山の全体像を把握したり、参加者が今いる場所を理解したりして、地形の特徴を学んでいる様子です。この立体模型は、両手に収まるくらいの大きさの物です。(画像提供 科学ヘジャンプ/認定NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット)



写真3 化学実験の様子

視覚障害者が一人でできるよう、様々な工夫が施された化学実験を体験している様子です。倒れにくい試験管立てを利用したり、試験管に一人で安全・簡単に液体を入れられる容器を使ったりして、気体を発生させ、特徴を調べている様子です。(画像提供 科学ヘジャンプ/認定 NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット)



写真4 巨大電磁石で磁場の向きを調べている様子

手がすっぽりと入るくらい巨大なコイルの中に手を入れ、その中や周囲で方位磁針がどのような向きになるか調べている様子です。(画像提供 科学ヘジャンプ/認定 NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット)



写真5 阿蘇山火口ツアーの様子1

中岳火口の様子です。熊本大学の火山の専門の先生に御案内いただき、中岳火口付近を歩きました。(画像提供 科学ヘジャンプ/認定 NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット)



写真6 阿蘇山火口ツアーの様子2

火口ツアーでは、巨大な火山弾も触察しました。両手を広げても抱えきれないほどの巨大な火山弾を観察している様子です。(画像提供 科学ヘジャンプ/認定 NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット)

サマーキャンプ 2010 の実施後、サマーキャンプ 2011 を再び東京都新宿区の戸山サンライズで、サマーキャンプ 2012 を茨城県守谷市で実施しました。サマーキャンプ 2013 は一度休止し、隔年で実施する方向で

検討しています。

3. 「科学ヘジャンプ・地域版」について

「科学ヘジャンプ」事業の大きな柱の一つである「科学ヘジャンプ・地域版」は、全国 8 地区(北海道、東北、関東甲信越、北陸、東海、近畿、中国・四国、九州の各地域)で実施しています。各地域の盲学校教員、科学館・博物館・大学等職員の有志で実行委員会を組織し、地域版を運営しています。運営にあたっては、視覚障害教育が御専門の元筑波大学教授の鳥山由子先生に御助言をいただきながら、各地域が自主的に運営を進めています。

地域版は、土曜日や日曜日などに各地域の盲学校等を会場に開催し、実行委員はボランティアとして参加しています。運営費用は、関係者や参加児童・生徒の保護者の皆様など、全国の皆様からの寄付をもとにしています。盲学校在籍の児童・生徒だけでなく、地域の普通小・中・高校に在籍する視覚障害のある児童・生徒も対象としています。

3.1. 「科学ヘジャンプ・地域版」のねらい・特徴

地域版のねらいは、次の三つです。

- (1) 視覚障害のある児童・生徒が科学にチャレンジする機会を提供する
- (2) 視覚障害者同士のネットワークづくりの場を提供する
- (3) 「科学」といっても、理科・数学だけを対象とするのではなく、社会(地理・歴史)など幅広い分野を含み、児童・生徒にプログラムを提供する

また、地域版の特徴は次の二つです。

- (1) 各地域の盲学校のベテラン教員がワークショップを開催
- (2) 科学館・博物館、大学等の職員が所蔵品を活用したワークショップを開催
(普段の授業では体験できない機会を提供)

3.2. 「科学ヘジャンプ・地域版」のワークショップ

以下は、ワークショップと担当者の一例です。

- ・「ハートをつかもう」(心臓の触察)(担当:盲学校理科教員)
- ・「敷き詰めて大きさを感じよう」(担当:盲学校数学科教員)
- ・「モンゴルってどんな国?～体験しよう～」(担当:盲学校社会科教員、モンゴル出身の方)
- ・「スイミーのなかまたち」(担当:東京都葛西臨海水族園職員)
- ・「サワッテミルカイ」(担当:京都大学総合博物館教授大野照文先生)
- ・「サメという魚」(担当:沖縄美ら海水族館職員)

いずれのワークショップも、見えない、見えにくい子どもたちが様々な工夫によって、自分一人で実験・観察したり実習したりし、その結果を確かめ、実感できることが大きな特徴となっています。これは盲学校における教育の基本でもあります。

以下の写真 7～11 は、プログラムの様子です。



写真7 ユリの花を観察する様子

つぼみや開きかけの花、完全に開いた花があるユリを触察によって観察している様子です。
(画像提供 科学ヘジャンプ/認定 NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット)



写真8 巨大ハマグリのおもいぐるみ模型を観察する様子

巨大ハマグリのおもいぐるみ模型を観察し、ハマグリのおもいぐるみの体の仕組みを触って学習している様子です。(画像提供 科学ヘジャンプ/認定 NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット)



写真9 立体地球儀を観察する様子

下の写真は、地理のワークショップで、立体地球儀を観察している様子です。(画像提供 科学ヘジャンプ/認定 NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット)



Jump to Science in Okayama



写真10 「科学ヘジャンプ・イン岡山」の様子

下の三つの写真のうち、左上は、落ち葉を観察している様子、中央下は、3cm角の積み木1000個を使ってその量を実感している様子、右は、魚の形態を観察している様子です。(画像提供 科学ヘジャンプ/認定 NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット)

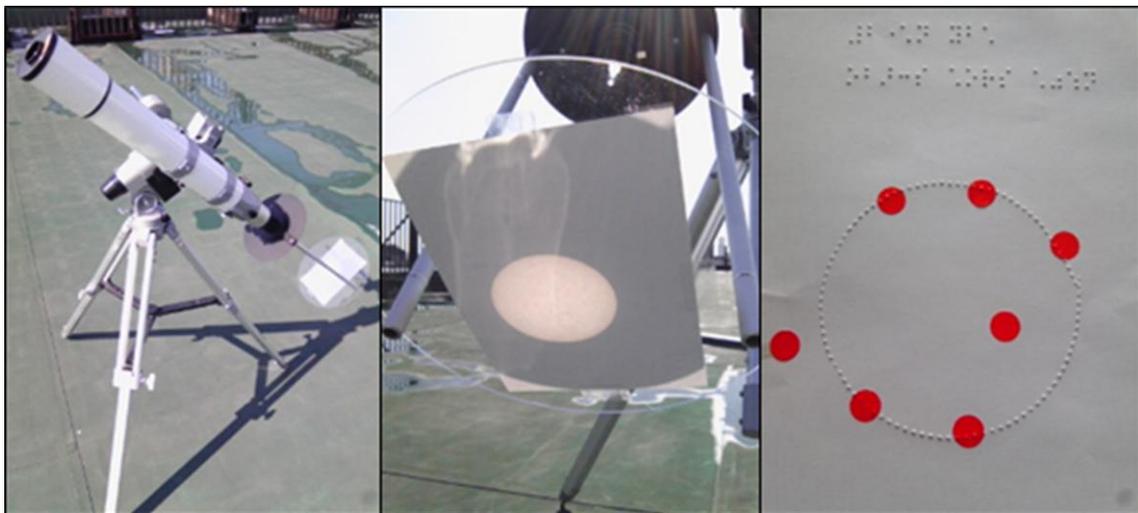


写真 11 感光器と天体望遠鏡による太陽の観察の装置

視覚障害児童・生徒自身が感光器と天体望遠鏡、太陽投影板を用い、太陽の形を調べることができます。次の写真のうち、上は、光の明暗を音の高低に換える器械「感光器」(盲学校の教具)です。下の 3 枚は、左から天体望遠鏡を活用した太陽の観察の装置の全体像、太陽投影板を一部改造した装置に太陽像が投影されている様子、点字用紙に太陽像をシールで記録した結果です。

3.3. 「科学ヘジャンプ・地域版」の背景

盲学校の数は全国合わせても少ないこともあり、視覚障害教育においては、(1) 教員の指導の専門性維持・向上、また、(2) 低発生障害である視覚障害のある子ども達の集団での学習の機会の保障という課題があります。

まず、(1) の教員の専門性の維持・向上についてですが、これまでも盲学校では、教育実践を発表する研究・研修会が全国各地で活発に行われ、専門性の維持・向上がすすめられてきました。これに加え、「科学ヘジャンプ・地域版」では、ベテラン教員の指導技術を間近に見て学ぶ機会として、新任・転任などの教員により機会を提供しています。

また、(2) の子どもたちの数の少なさに起因する問題についてですが、各地域の盲学校では、普段、教員と子どもが 1:1 で授業を受けているような現状があります。「科学ヘジャンプ・地域版」の機会を通して、各県・各地域を超えて同世代の友人とことばによるコミュニケーションをもとにした学習を行い、学習を深められる貴重な経験となっています。このことを通じて、子ども同士が絆を深め、一生の友達ができる機会にもなっています。

3.4. 「科学ヘジャンプ・イン東京 2013」について

2013 年の関東地区の地域版である「科学ヘジャンプ・イン東京 2013」は、およそ 60 名の児童・生徒が参加し、筑波大学附属視覚特別支援学校を会場に、2013 年 10 月 20 日に開催されました。

3.5. 「科学ヘジャンプ」の Web ページ・活動報告

<http://www.jump2science.org/index.html> には、サマーキャンプ、地域版の案内や、過去の報告が掲載されています。

また、サマーキャンプ 2012 の様子が、2012 年 9 月 9 日放送の NHK ラジオ「聞いて 聞かせて～ブラインド・ロービジョン・ネット」(<http://www.nhk.or.jp/heart-net/shikaku/index.html>) で取り上げられています。インターネットで過去の放送が聞くことができます。

参考文献

- [1] 科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2008 実行委員会編(2009)「科学ヘジャンプ・サマーキャンプ 2008 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.
- [2] 科学ヘジャンプホームページ <http://www.jump2science.org/index.html>
- [3] NHK ラジオ「聞いて 聞かせて～ブラインド・ロービジョン・ネット」
<http://www.nhk.or.jp/heart-net/shikaku/index.html>