

# 科学ヘジジャンプ・イン・北海道2011 報告書

## Jump-to-Science in HOKKAIDO 2011 Report

### 目 的

- ① 触れて学ぶ科学の体験・実習プログラムを通して、視覚障害者の科学理解増進を図る。
- ② 実行委員を形成することで、地域で核となる人とのネットワークを構築する。

### 概 要

日 程：平成23年9月3日(土)9時30分～15時30分

会 場：北海道札幌盲学校(北海道江別市大麻元町)

対 象：視覚障害のある小学校4年生以上の小中高生で科学に興味を持ち、当日のイベントに参加可能な北海道地区の児童・生徒

参加者：26名(小学生14名、中学生8名、高校生4名)

保護者・付添い人：24名

見学者：16名

スタッフ：50名

主 催：科学ヘジジャンプ・イン・北海道実行委員会

共 催：財団法人九州先端科学技術研究所

後 援：全国盲学校長会

### プログラム

9:30～10:10 受付

10:10～10:30 開会の集い

10:40～12:10

<ワークショップ>

・指で見る科学

・空気について調べよう

北海道各地の天気の特徴を調べよう

・多面体を探る

・さわって観察：形からわかる魚の生き方

・立体を手の中で感じよう

・火を扱うヒトとしての進化の一步を踏み出そう

・数でゲームしよう

12:10～13:30 昼休み 交流会

13:30～15:00

<ワークショップ>

・体全体で化学変化を実感しよう

・正多面体を作って観察しよう

・指で見る科学

・超音波でみる！！

・シラカバ(シラカンバ)ってどんな木だろう

・敷き詰めて大きさを感じよう

・あたためたり、冷やしたり

15:10～15:30 閉会式

<保護者向け企画>

・ワークショップ見学

<保護者向け企画>

・意見交換会

### <ワークショップ内容(14種類)>

#### 指で見る科学

(講師：岡本誠 他)

振り子体験、浮力体験、速度体験を通して、振り子のおもりの重さを変えても速度は変わらないこと、重力と物体の関係、等速運動と加速度運動の違い等に気が付くことが目標。



#### 空気について調べよう

(講師：三木勝仁)

有機物が燃焼するとき、空気中の酸素が使われて二酸化炭素ができることをセンサーが読み上げる数値の変化からとらえること、窒素や酸素も温度によって液体や固体に変わることをとらえることが目標。



#### 北海道各地の天気の特徴を調べよう

(講師：三木勝仁)

北海道の立体地形模型を用いたモデル実験を通して、北海道各地に見られる天気と地形のかかわりを調べ、その特徴をとらえることが目標。



#### 多面体を探る

(講師：内田智也)

立体をじっくり触察することで、その特徴をつかみ取る。多面体の頂点・辺・面の数を実際に数えることを通して、多面体の見方が複数あることに気が付くことが目標。



#### 火を扱うヒトとしての進化の一步を踏み出そう

(講師：浜田志津子)

火の性質を理解して安全にマッチを扱えるようになること、アルコールランプやろうそくの火をつけたり消せたりするようになること、それらを通して物が燃える条件を考えられるようになることが目標。



#### さわって観察：形からわかる魚の生き方

(講師：鳥山由子)

身近な魚を丁寧にさわって観察し、魚の形の基本形を理解すること、魚の形が、生き方に深く関わっていることを理解することが目標。



## 立体を手の中で感じよう

(講師:高村明良)

両手で積み木をきちんと触る、ブロックで立体を作る、作った立体を両手できちんと触るといふ操作を通して、立体の空間的なイメージを作る。立体の名前やその各部の名前を共有して、自分が考えたことや感じていることを言葉で伝えられるようにする。



## 数でゲームしよう!

(講師:清和嘉子)

1から10の数量を棒の長さで体感し、棒をお皿に並べて100の数字を体感する。数量の体感、数の合成・分解をすることが目標。言葉でお皿の状態を説明しあうことで他人の状況を共有し、足し算・引き算ゲームの進行をする。



## 体全体で化学変化を実感しよう

(講師:浜田志津子)

ガスバーナーを分解し、構造を理解し、自由に扱えるように練習する。塩基の強弱とアンモニアの作り方を考え、実際にアンモニアを発生させ、アンモニアの性質を調べる。



## 正多面体を作って観察しよう

(講師:清和嘉子)

正多面体の定義に従って作ってみることで、正多面体が5種類しかないことを実感する。両手で触って、辺・面・頂点を数えていく中で、対称性やねじれを意識して立体を見る視点に触れ、オイラーやデカルトの定理を、実感を伴って理解することが目標。



## 超音波でみる!!

(講師:鈴木重男)

自分と物との距離を音のピッチにより理解できるようにすること、体育館の壁、直径2cmのボール、ボール等をそれぞれ認識し、発見して手でつかんだり、蹴るなどの課題に対応することができるようになることが目標。



## シラカバ(シラカンバ)ってどんな木だろう (講師:鳥山由子)

札幌盲学校の校庭のシラカバをじっくり観察して、シラカバのイメージを持つこと、そのイメージを言葉で表現することが目的。平地にシラカバが自生するのは北海道らしい風景であることを知り、幹の白いシラカバのある風景を想像してみる。



## 敷き詰めて大きさを感じよう

(講師:内田智也)

1辺3cmの立方体を1000個用意。2・3・5・10個が入る細長い箱に立方体を詰めていく。10個の箱を10本並べると100個になることを体感し、次に100個の箱を10段重ねると1000個になると予測する。実際に125個の立方体の箱を8箱埋めて積み重ね、1000個の大きさを体感する。



## あたためたり、冷やしたり

(講師:三木勝仁)

ものづくりを通し、金属も温度によって固体⇄液体と状態が変化することをとらえること、ものの温度を変化させるとものの様子や体積が変化することを体験的にとらえることが目標。



## 感想(生徒)

- ・すごく楽しかったです。
- ・宇宙について知りたい。液体窒素についてももっと知りたい。
- ・魚には必ず5種類のひれがあったなんてびっくりしたし、調べてみて面白かった。
- ・また科学の実験をやりたいです。
- ・楽しかったのでまた違う勉強をぜひしたい。次回の機会があれば絶対参加したいです。

## 保護者向け企画



午前には班ごとに分かれて、ワークショップ見学を実施。午後からは視覚障害の当事者である先生を交えた意見交換会を実施した。

## 感想(保護者)

- ・毎年あればいいなと思いました。
- ・先生方の内容が、とても子どもたちに理解しやすく、聞いていて勉強になりました。
- ・言葉がけ一つで理解度が違ってくることを改めて勉強させて頂きました。
- ・普通校ではこのような実験やわかりやすい授業は難しい事なので、次回もこのプロジェクトが行われると嬉しいです。
- ・子どもがとても興味をもって参加していて本当に良かったです。

## 感想(スタッフ)

- ・理科や算数数学のワークショップは盲学校の専門性の発揮ということでしたら良かったです。
- ・子どもたち中心な取り組みは当然ですが、一つ一つ経験を結び付けて教える事の大切さを確認できました。
- ・参加者を増やして子どもたちの交友の場として活発化していきたい。

## 成果

- ・北海道地区で初めて視覚障害のある児童・生徒を対象とした科学イベントを開催することができた。
- ・アンケート結果:「科学への興味が高まった」の回答者:33人中27人
- ・参加生徒にとっては普段、交流の少ない他校の生徒と知りあう場となり、保護者にとっては同様の境遇にある保護者同士と知り合う場となった。
- ・地元の学校関係者以外の北海道の理科センター、大学など多様なスタッフにワークショップを担当してもらい、幅広いスタッフ同士のネットワークを構築することができた。