

平成29年度  
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI  
(研究成果の社会還元・普及事業)  
実施報告書

HT29021 音声会話も手話もできない人と話するにはどうしたらいいでしょうか？



開催日：平成29年7月30日(日)

実施機関：宮城教育大学

(実施場所) (宮城教育大学理科学学生実験棟)

実施代表者：水谷 好成

(所属・職名) 教育学部・教授

受講生：小学生18名, 中学生8名(合計26名)

関連URL: <http://renkei.miyakyo-u.ac.jp/hirameki/>

【実施内容】

【プログラムの構成や実施において、留意・工夫した点】

・講義(話)だけで小学生の集中力を持続させることは難しいので、講義と工作(実習)を組み合わせた。講義における説明の後、実習によって実際に内容を確認させた。講義内容は、保護者も含めて参加者全体に興味を持てるように工夫した(保護者からも興味を持てる内容で良かったという感想を多くいただいた)。

・工作部分では「ものづくり」の楽しさを体験させた。補助装置として、①ブザー音の発生装置、②音声を録音・再生できる装置(VOCA)の2種類を製作した。教室終了後でもいろいろな遊びに使えるようなものに工夫している。製作した音声再生装置(VOCA)は音声メッセージカードとして利用されており、実際に補助装置としても使えるとともに遊びとしても楽しめるようにしている。飾り要素を加えることでオリジナル性を出せるように工夫して工作する楽しみの要素を加えた。メッセージカード型補助装置は、はんだごてのような危険の伴う工具を使用しなくても工作できるように工夫しているので、付き添いとして参加していた小学4年生以下の児童にも工作をさせた。

・コミュニケーション実習を実施するために、保護者と参加者のペア・参加者同士の男女別のペアができるようにグループにし、相手が不足する場合は学生補助者が対応した。各グループに学生(TA)を配置し、状況に応じて作業の補助や話し合いを誘導させた。製作した装置を使う活動で学習内容の深化が図ることができた。

【スケジュール】

10:00～10:10 開講式(挨拶, オリエンテーション, 受講者/実施者自己紹介)

10:10～10:50 講義1「音声をせず手話もできない人とコミュニケーションすることはできるでしょうか？(菅井裕行)」

11:00～11:45 実習1「スイッチ操作で動く簡単な意思伝達装置の製作とそれを使ったコミュニケーションの体験(水谷好成)」※ブザーを使った補助装置の製作

11:45～12:45 昼食 (クッキータイム)

12:45～13:30/13:40～14:10 実習2「代替音声の発生機能(VOCA)を持った補助装置の製作とそれを使ったコミュニケーションの体験(水谷好成)」※:簡易型音声録音再生装置(VOCA:メッセージカード型)の製作

14:15～15:00 講義2「代替コミュニケーション補助装置の必要性と可能性(寺本淳志・水谷好成)」

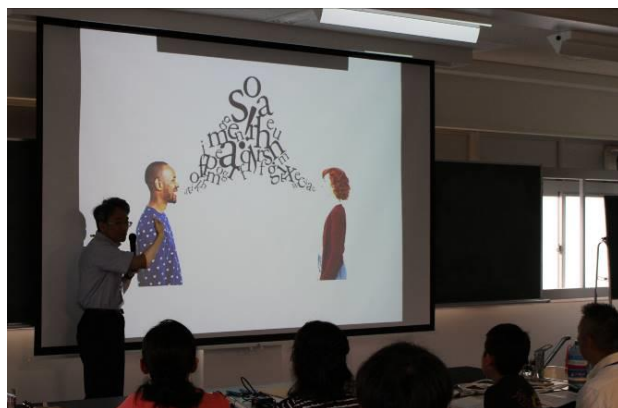
15:05～15:15 休憩(アンケート)

15:20～15:30 閉講式(修了証書の授与)

## 【実施内容(様子)】

### 講義1「音声を出せず手話もできない人とコミュニケーションすることはできるでしょうか？」

音声会話ができない場合のコミュニケーションの方法としては、手話がよく知られている。しかし、みんなが手話を知っているわけでもない。筆談という方法もあるが、それもできない場合にはどうしたら良いだろうか。受講者と対話型で質問しながら、色々な方法を考えさせた。「はい・いいえ」だけで答えられる質問をくり返していくことで、相手の意思を推測することができる。夕食や朝食のメニュー、好きな物など、幾つかの題材を当てて、適切な質問をしないとなかなか正解に辿り着かない。また、類推することができないと相手の考えを理解できない。「はい・いいえ」という単純な方法でのコミュニケーションの可能性と難しさについて考えさせた。さらに、「はい・いいえ」を答える方法にはブザー音が利用できる。そこで、実習1で製作するブザー音の製作に展開した。



### 実習1「スイッチ操作で動く簡単な意思伝達装置の製作とそれを使ったコミュニケーションの体験」

手指のわずかな動きで操作できる装置を使えば、はい・いいえを相手に伝えやすくなる。簡単な装置として、電子ブザーを使った補助装置を製作した。ブザーと電池ボックス、スイッチを組み合わせる簡単な装置である。小学校でならう、電気回路の仕組みを示し、スイッチの意味を理解させて、簡単なはんだ付けとグルーガンによる部品の固定だけで装置を製作できるように工夫した。道具の操作に慣れない参加者のために、道具(ワイヤーストリッパ、ハンダゴテ、グルーガン)の使用法の説明をできるだけ丁寧にし、慣れない子供達にやけどをさせないように注意した。



### 実習2「代替音声の発生機能(VOCA)を持った補助装置の製作とそれを使ったコミュニケーションの体験」

音声を20秒間録音して再生できる音声録音再生装置を使ったメッセージカード型のコミュニケーション補助装置を製作した。ボタン操作で音声を録音、再生することができる。メッセージ装置を製作して、製作した装置を使ったメッセージの伝達を体験させた。音声メッセージが補助装置へとつながることを学習した。製作したメッセージカードは両面テープやはさみなどの簡単な道具と材料で完成できるように工夫しており、各自が自由に飾り付けをしてオリジナルなメッセージカードに仕上げさせた。



### 講義2「代替コミュニケーション補助装置の必要性と可能性」

音声コミュニケーションができない方への補助装置の適用事例を動画によって色々な可能性があることを紹介した。残存する機能(動き)を使って、文章を作る方法を紹介し、補助装置によって可能性が広がっていくことを示すとともに、利用できるようにしていくためには多くの方の努力が必要であることも紹介した。該当する科

研費について、装置の開発の経緯と適用してきた経過について説明した。ほとんど動かすことのできない対象児に出会ったときに考えたことから説明し、指先しかほとんど動かない子供に出会ったときに考えたこと、の補助装置の開発に関するこれまでの経過を説明し、この教室で作った装置の関係を説明した。また、実際に使用されている事例について動画を使って紹介し、科学技術が、これまでできなかったことをできるようにしていくことを考えさせた。この教室で行った活動を通して、学校における様々な学習を継続していく先の一つとして研究活動があり、その成果が社会に貢献されていることを意識させた。



#### 【事務局との協力体制】

- ・研究・連携推進課研究協力係が、委託費の管理と支出報告書の確認・振興会への連絡調整および提出書類の確認・修正等を行った。
- ・同担当が、大学 HP への募集案内の掲載、サイエンスコミュニティによる広報を行った。

#### 【広報活動】

- ・実施担当者と事務担当者が協力し、本学で実施するひらめき☆ときめきサイエンスの教室をまとめた共通ポスターを作成した。ポスターは、仙台市・宮城県教育委員会と連携して、小学校を介して配布した。
- ・大学の HP を介した事業(プログラム)の内容や募集についての広報活動(インターネットを利用した募集活動)を行った。サイエンスコミュニティのメーリングリストなどを使った広報をした。
- ・宮城県内の小学校で配布される「フリー広報誌:エコファミリー新聞」、および「ままぱれ」に募集案内を掲載した。

#### 【安全配慮】

- ・実習中の安全確保としては、最低、受講者2~3人に対して1人程度の協力者(学生)を配置した。グルーガンやハンダごてなど、扱いの注意が必要な道具については、作業前に、安全な使い方を詳しく説明した。小学生には同伴の保護者にも注意をさせるように指示をした。熱の発生する工具を使う関係上、やけどを起こす可能性は0ではないが、各テーブルの脇に水道があり、すぐに冷やすことができるようになっている。軽微な火傷をした子供もいたが、すぐに冷やすことで対処できた。

#### 【今後の発展性、課題】

- ・小学校で配付フリー広報誌(エコファミリー新聞)による募集ならば、例年続けてきたポスターなどの広報活動が効果的であり、締め切りに対してかなり早い段階で25人の定員に達し、締め切りには36組の応募があった。実施日近くで都合が悪くなった者、体調した前日/当日キャンセルがあったため、当日の参加は26人とほぼ定員と同数になった。学生補助者の事前指導を十分にとることはできなかったが、内容的にはできるだけゆとりが持てるように考慮した。小学生についてはまだ進度が速いところもあるので、学生補助者による指導を十分にできるように準備しておく必要がある。

#### 【実施分担者】

村上 由則 教職大学院・教授(事前準備のみ協力)  
菅井 裕行 教育学部・教授  
寺本 淳志 教育学部・講師

#### 【実施協力者】 12名

#### 【事務担当者】

鶴岡 希望 研究・連携推進課 研究協力係  
芝 千秋 研究・連携推進課 研究協力係