

平成28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

HT28024 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28年7月31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37名(該当学年のみ)、中学生7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)を組み合わせるようにした。講義における説明の後、実際に実習によって、その内容を確認させるようにした。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。

・工作部分では、ものづくりの楽しさを体験させるようにした。製作した補助装置は、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種類であり、教室終了後でも、いろいろな遊びに使えるようなものにした。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いる。実際に補助装置としても使えるが、遊びとしても楽しめるように飾り要素を加えて、工作の楽しみの要素を加えた。当初の想定定員を大きく超過する受講者を受け入れたため、補助学生を増やして対応した。

・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、不足は学生補助者を会えた。各グループに配置する学生(TA)を配置し、状況に応じて作業の補助や話し合いの誘導をさせた。

【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)

10:10～10:30 講義1「音声をさ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？(水谷好成)」

10:40～11:20 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

11:30～12:00 講義2「YES/NOの合図から音声を代替するコミュニケーション補助装置への発展(菅井裕行)」

12:00～13:00 昼食 (クッキータイム)

13:00～13:45/13:55～14:20 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)」※音声メッセージカード、簡易型音声録音再生装置(VOCA)の製作

14:30～15:00 講義3「代替コミュニケーション補助装置の必要性和可能性(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。



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)の使用方法的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。



### 講義2「YES/NO の合図から音声を代替するコミュニケーション補助装置への発展」

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。文字による筆談もできるが、それ以外にも、点字、指文字、モールス信号のように合図や規則を決めることで情報を伝えることができることを紹介した。また、シンボルも情報伝達に役に立つ。音声会話以外にも様々なコミュニケーション手段があることを確認した。実習1で製作するブザーは合図をするために使用できる。さらに、ブザー音の代わりに、音声を録音した装置(VOCA)を使うことで、コミュニケーションの可能性は広がっていく。簡易的な録音再生装置から、本格的な文章を作る装置までを紹介した。簡易的な VOCA を実習2で製作するという展開とした。



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」

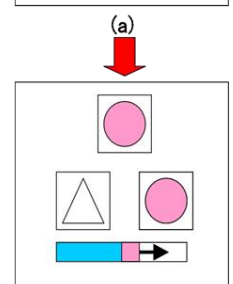
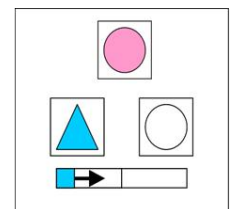
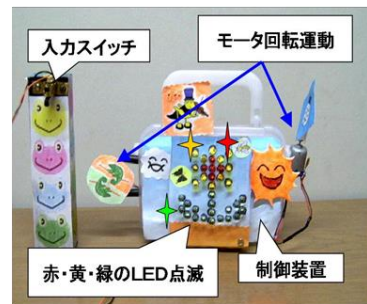
音声を録音して、カードを開くことで相手に伝えるメッセージカードの工作、および、ボタン操作で音声を録音、再生するメッセージ装置を製作して、製作した装置を使ったメッセージの伝達を体験させた。音声メッセージが補助装置へとつながることを学習した。製作したメッセージカードは、各自が自由に飾り付けをしてオリジナルなメッセージカードに仕上げた。



講義3「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を使って、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。ほとんど動く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。



(b)

## 閉講式(修了証書の授与の様子)



### 【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ー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ー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」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。参加者・付添い者に傷害保険に加入させた。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、すぐに冷やる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、用意した絆創膏などを使ってすぐに対応することができた。

### 【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)による募集が非常に効果的であり、締め切りに対してかなり早い段階で25人の定員をはるかに超過する50組以上の応募があった。キャンセル待ちの状況になり、最終的に実施教室の限度44人の参加(正味の受講者)になった。そこで、付添い保護者を含めて実施予定教室で収容できる限度に近い人数まで受け入れることにした。教室の形態の関係で後ろ側の席はどうしてもスクリーンが見にくくなってしまいが、受け入れ人数を増やすことを優先した。補助指導者を増やす方法で対応した。1ヶ月想定定員を超える参加希望者があった。最後尾の席ではスクリーンを見にくかったという感が、講師の机間巡視保護者からも、良い意味で予想と異なる意義のある教室であるという感想をいただいた。夏休み期間中の適切護者が興味を持つケースもあり、今回は保護者から質問が出た。新しい内容も加えながら、再度参加した方でも新しい発見があるように教室内容を工夫していくことも重要である。

### 【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】 17名

【事務担当者】

北澤 優 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