

2事例の紹介

①理化学研…大植 花

理化学研究所言語発達研究チームに研究実習留学しました

医学科 2年生：大植 花（オオウエ ハナ）

1. 研究室の紹介

1.研究室名

理化学研究所 言語発達研究チーム

2.研究指導者と教室名

馬塚れい子チームリーダー(Ph.D.)

3.研究内容と研究室の様子

理化学研究所言語発達研究チームでは、乳幼児がどのようにして言語を獲得していくかを主に研究しています。母親が乳児に話しかけるときに自然にでてしまういわゆる赤ちゃん言葉のことを、infant-directed-speech (IDS)といいます。最近の研究結果で、IDSは、乳幼児が言葉を覚えるのを促進させたり、乳幼児に注意を促したりするために発してしまうと考えられています。今回、私が参加させていただいた実験は、子供を持つ母親が無機質なロボットに対しても IDS を発するか否かを、赤ちゃんを模したリアルなロボットや抽象的なロボットに対する母親たちの話し方はどのようなものになるかを調べる実験です。私はこの実験の中でも、ロボットの操作、実験中の母親の声の解析のためのラベリングなどを主にお手伝いさせていただきました。その他にも、乳幼児実験の基礎となる実験をたびたび見学させていただきました。

研究室には、様々な、国籍、大学、学部の方々が所属されていました。日本語はもちろん、英語以外、複数の言語を話せる方がほとんどで、日常に英語、フランス語の会話が飛び交っていました。私は普段は比較的年齢が近い、大学生や大学院生の方と一緒に作業をしていましたが、様々な専門分野の方が結集したような研究室でしたので、知識の共有をするために、たびたび勉強会が開かれ、単科大の奈良県立医科大学では聞けないような、他分野の研究や勉強のお話をたくさん聞くことができ、いい刺激になりました。理化学研究所自体は、広大な土地面積を有しており、東京ドーム約六個分にもなるといわれていますが、私が通っていた言語発達研究チームは、脳科学総合研究センター(Brain Science Institute;BSI)の中でも特殊で情報基盤棟という比較的小さい建物の中にありました。施設が大きく充実しており、特に印象深かったのは食堂で、二か所ある上にとても広く、美しく明るい印象でした。昼食はたいてい研究室のメンバーの方々と食べ、楽しく会話を交わしながら昼食をとっていました。情報交換の場として大きな役割を担っていました。



2. 研究成果

言語発達について 理化学研究所言語発達研究チーム

医学科2年 116019 大植花

IDS (infant directed speech) とは?

ひとことで表すなら...

『対乳児発話』『赤ちゃん言葉』

赤ちゃんに話しかけるとき、自然に、

- ①声が高くなったり ②テンポがゆっくりになったり
 - ③抑揚が激しくなったり ④擬音語が増えたり
- してしまう。

それが『IDS』！！！

RDS の実験に参加

Introduction

簡単に説明すると

「ロボットに対してもIDSは出るか」

という実験。

Materials & Methods

・参加者...一歳六ヶ月前後のお子様をおもちのお母様(条件は他にも)

・ロボット...Affetto (リアルな赤ちゃんロボット),

CommU(抽象的な赤ちゃんロボット)の二体

手順

①お母様にAffettoに統制された無意味語を教えてもらう。

②お母様にCommUに統制された無意味語を教えてもらう。

③実験者との質疑応答に答えてもらう。

④①の時のお母様の声、②の時のお母様の声をラベリング、その高さや長さなどの声質を解析し、比べる。

※私は主にロボットの操作、音声のラベリングを担当。

★ロボット

・Affetto(リアルな赤ちゃんロボット)



子どもに酷似した、なめらかな動きをするロボット。

皮膚や目なども本物の赤ちゃんに近い見た目をしている。

・CommU(ロボットらしいロボット)



小型の社会的対話ロボット。

顔変化、振る舞いの自由度が高く、目を細めたりもする。

★音声のラベリング(praatというソフトを使用)

・発話区間の同定

お母様の話す声、実験者の声、息、ノイズなど実験室のすべての音を含む音声から、必要となるお母様の話す声だけを記録する。

・書き起こし

お母様が発した言語音を全てカタカナで、聞こえたままに書き出していく。ただ文字で書き起こすだけではなく、さまざまな言語の特徴についてマークする。

Results

心理学の研究は二ヶ月のような短い期間で終わるものではなく、まだ研究は進行中。

Conclusion & Discussion

仮説:

「リアルな赤ちゃんアンドロイドにも、

ロボットらしいロボットにも、

IDSは出る。」

まだ研究は進行中ですが、これが結論付けられると、「これから赤ちゃん実験に、ロボットを用いることができる。」「IDSは何によって誘発されているのか明らかにできる。」

Habit(赤ちゃんの実験のうち、基本となる実験の1つ)

Introduction

「赤ちゃんがebeという音とepeという音を聞き分けられるか」

「何ヶ月の年齢の子が聞き分けられるか」

「国によって違いはあるのか」

Materials & Methods

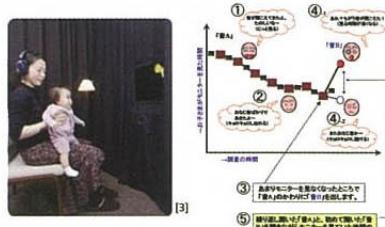
・参加者...5.5ヶ月の赤ちゃん

手順

①ebeかepe、どちらかの音を何度も聞いてもらう。

②飽きてきてよそ見をし始めたところで、epe、ebeを聞いてもらう。

※赤ちゃんは音が聞こえ始めたり、聞いたことがないと思った音が聞こえたりした時に、興味を示して音の聞こえてくる方向を見る。



Results

②で音を変えたときに、赤ちゃんが興味を示したとしたら、それが、赤ちゃんはebeとepeを聞き分けられる、ということになる。

しかし...

心理学の研究は二ヶ月のような短い期間で終わるものではなく、まだ研究は進行中。

様々な国、様々な年齢の赤ちゃんでこの調査を行うことで、各言語の性質の違いがわかる、と考えている。

HPP (Habitと共に赤ちゃんの実験の中で基礎となる実験)

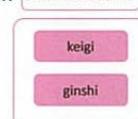
Introduction

「赤ちゃんはいつごろから、文章から単語を取り出しているのか」

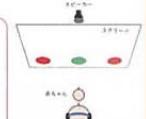
Materials & Methods

・参加者...8ヶ月の赤ちゃん

手順 Familiarization



Test Phase



①keigi(経義)、ginshi(銀糸)という単語が入った文章を聞いてもらう。

②keigi(経義)、ginshi(銀糸)、teppu(轍鉤)、kunki(黙記)という単語を聞いてもらう。

Results

「②のフェーズに移った時、①で聞いた文章の中に入っていた単語の方をよく聞いていた場合、8ヶ月の赤ちゃんは文章から単語を取り出すことができている」

まだ研究は進行中。

Conclusion & Discussion

フランス、アメリカ、イギリス、ドイツ、オランダでは、8ヶ月の赤ちゃんは単語の取り出しを出来ていた。

日本は....?

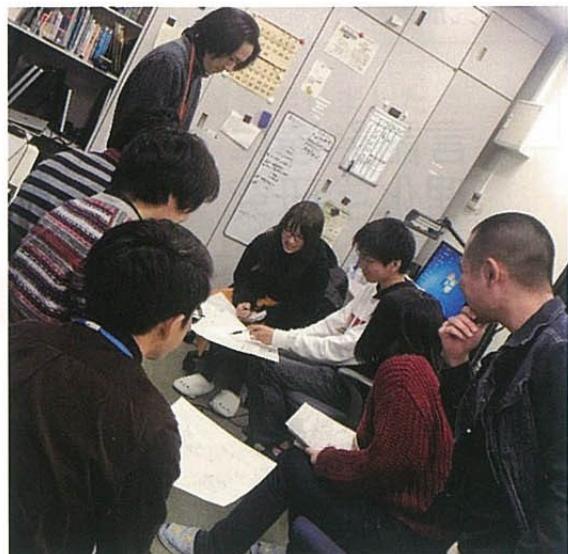
参考文献

- [1] http://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research/2015/20150731_1
- [2] <https://www.vstone.co.jp/products/commu/index.html>
- [3] <http://lang-dev-lab.brain.riken.jp/baby-kou.html>

3. 研究室でのある一日の朝起きてから寝るまで

1. タイムテーブル

- 8:00 起床、朝食など
- 9:30 登校
- 9:30~12:00 実験
- 12:00 昼食
- 12:50~17:20 実験
- 17:20 下校
- 17:20~21:00 買い物、夕食、入浴
- 21:00~22:00 掃除
- 22:30~ 就寝



2. 実験について

実験の参加者は乳幼児を持つ母親でしたが、私はロボットの操作や声の解析のためのデータ収集と入力をさせていただいておりましたので、毎日ほとんどの時間をパソコンの前に座ってすごしていました。様々な学部の大学生、大学院生の方々と一緒に作業を進めており、知識を共有するための勉強会が定期的に開かれていたため、自分の知らない分野の興味深い話題を数多く聞くことができ、多様な分野の知識を増やすことができました。

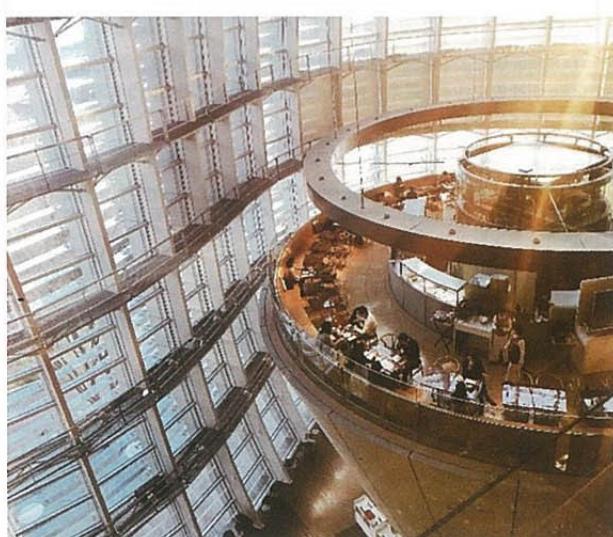
3.まとめ

人生で初めての一人暮らしを東京で過ごし、環境や研究など、初めてのことが多く、私のような何もできない学生を理化学研究所という日本でも有数の機関に受け入れていただけるのか、不安でいっぱいでした。研究所の方々は皆さんとても親切で、慣れない生活に溶け込む手助けをたくさんしていただき、充実した毎日を送ることができました。研修初めは、初めてのことだらけの毎日に不安がたくさん募って、悲しくなったりもしましたが、研究室の方々がとても優しく接してくださったおかげで、時間が経てば、毎日が充実した生活に変わり、研修期間の終わり頃には帰りたくないほどでした。

4. 休みの日には

主に東京の美術館や博物館を巡って休みの日を過ごしました。東京乃木坂駅近くの新国立美術館は建物自体が近代的なつくりをしており、関西ではなかなか見られない展示品などもたくさん観ることができました。また、目黒にある、寄生虫博物館にも訪れました。展示品がとても充実していて、三年生で受ける寄生虫の授業を受けた後、東京に行く機会があれば、もう一度訪れたいと思います。

何よりもよかったですのは、東京の様々な大学に通う高校時代の友人と再会し、情報交換ができることで、とても有意義に思われました。



5. 自分へのメッセージ

研究室に通うことや、一人暮らしをはじめ、今回の研究に際して必要なビジネスメールなど、初めて経験することばかりで、慣れない環境で生活していくことに不安はいっぱいでしたが、研究室の方々のおかげで様々な面で成長することができたと思います。また、研究室の方々は、少なくとも三か国語以上の言語を話すことができ、コミュニケーションにおいて言語の大切さを痛感しました。東京に行く前の私と比べると、様々なことを自分一人ができるようになり、知らなかつたことをたくさん知つて視野が広がり、さらに新しい目標を持つこともできました。自分の人生の中で大きな糧になったと思います。

6. 大学へのメッセージ

この度は、このような貴重な機会を与えてくださった、西真弓先生はじめ、教育支援課の方々、大学の先生方、本当にありがとうございました。基礎研究の配属機関がある大学の中でも、なかなか研修することのできない研究施設に派遣していただくことができ、またとない経験ができる奈良県立医科大学の学生であることを誇りに思いました。基礎研究の重要さを、身をもって体験でき、将来につながる非常に大きな経験ができたと思っております。今回の研修で培った様々な経験を将来に生かせるように、これからも日々努力していきたいと思います。

7. 後輩へのメッセージ

このような機会はこの先なかなかあるものではありません。学外で研修させていただくかどうかを少しでも悩んでいる方は、おそらく学外で研究を経験させていただくのが良いと思います。まだ二年生の終わりでそれほど本格的な研究に携わる必要性を感じないという人もいるかもしれません、リサーチクラークシップで一番重要なのは、研究というものの有りかたを知ったり、自分の普段生きている以外の世界を感じて自分の世界を広くしたりすることだと思います。理化学研究所の BSI というと、日本でも有数の研究機関です。そのような研究のためだけに作られたような施設ではどのような研究が成されているのか、どのような人たちがいるのかを、身をもって実感できる機会だと思いますので、是非、理化学研究所で研修させていただいてはいかがでしょうか。様々なことを学べるまたとない機会ですので、積極的に応募していただけたら良いと思います。

8. 未来の飛躍基金への感謝

学外派遣の参加には長期間の滞在や遠方への移動には多額の費用を要することが想定され、躊躇されるように思いますが、この基金の後押しで、学外研修の参加に対する意欲が高まるように感じられます。このような貴重な経験を容易にさせていただけることにお礼申し上げます。

