

手話学習におけるヒューマノイドロボットの有用性の検証

情報科学科 本多 令知

指導教員：小林 邦和

1 はじめに

近年、日本では障害者と共に暮らすことができる共生社会を目指す取り組みが進んでいる。2013 年に障害者の法定雇用率の引き上げや、CSR への関心の高まりから企業での障害者雇用が増加し、障害者の社会進出が近年増加傾向にある。民間企業に雇用されている聴覚障害者数は約 5 万 8 千人と推定されている [1]。

企業では、聴覚障害者とコミュニケーションを取る方法として「手話」はあまり使われていないが、聴覚障害者の多くは手話を最もコミュニケーションしやすい方法と考えており、もっと仕事で使いたいと考えている。だが、聴覚障害者のコミュニケーション支援を行っていない企業が半数である [2]。

企業としても、手話通訳者を常に派遣することは費用がかかる。個人で学習する際も、勉強会等は、時間や場所、定員などの制約があるため継続的に学習することが難しい。今後ロボットが普及し安価になった際、ヒューマノイドロボット(以下ロボット)で文章や会話の学習を行うことで、勉強会等に参加せずとも、自宅でレベルの高い手話を身に着けることを目指す。本研究の目的は、手話を学習する際、ヒューマノイドロボットを用いることで手話単語の記憶にどのような影響を与えるのかを検証することである。

2 ヒューマノイドロボットを用いた手話学習

図 1 にヒューマノイドロボットを用いた手話学習の流れを示す。

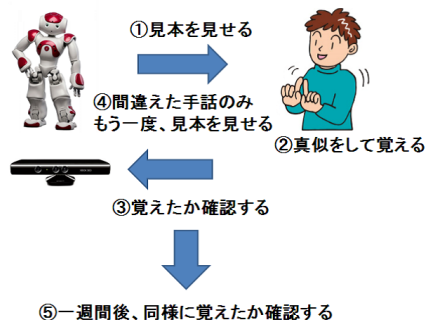


図 1 ヒューマノイドロボットによる手話学習の流れ

① 8 つの手話から全体の試行回数における回数が同一になるよう 4 つ選択する。ロボットが学習者に対し、4 つの手話の見本を見せる。この際の指示はロボットの音声で行う。②ロボットの音声指示に従い、ロボットによる見本の後、学習者はその見本を手話ごとに真似して学習を行う。③一通り学習を行い、Kinect センサー(以下 Kinect)によりどれくらい覚えているか確認を行う。Kinect により認識できた手話を覚えたこととする。今後、この手話学習の流れを一連のシステムとするために Kinect を用いる。④Kinect によって確認できなかった手話に対して、再びロボットにより学習を行う。覚えるまでロボットによる学習、Kinect での確認を繰り返す。⑤一週間後にも同様に Kinect により、どれくらい手話を覚えているか確認を

行う。

3 実験

学習直後に行った確認を短期記憶、一週間後に行った確認を長期記憶と考え、ヒューマノイドロボットによる手話学習(図 1)と、テキスト画像による手話学習(ヒューマノイドロボットによる学習と同様の手順)の 2 種類の学習方法による記憶の定着率を表 1 に示す。なお、被験者は大学 2 年生から大学院 2 年生までの 16 人である。

表 1 短期、長期記憶における学習方法による記憶の定着率

	短期記憶	長期記憶
ヒューマノイドロボットによる手話学習	71.9%	73.4%
テキスト画像による手話学習	65.6%	75%

比率の検定より今回の学習方法によってできる有意差は無いことが分かった。また、どちらの学習方法も長期記憶の定着率が高いのは、学習時に間違えた手話を繰り返し学習したことが影響していると思われる。

また、被験者 16 名に対してアンケートを行った。表 2 は「今後、手話を学習すると仮定した場合、どちらの学習方法を使いたいですか」の評価結果である。(A:ヒューマノイドロボットを用いた手話学習、B:テキスト画像を用いた手話学習)

表 2 アンケート:「今後、手話を学習すると仮定した場合、どちらの学習方法を使いたいですか」についての評価

非常に A	やや A	どちらともいえない	やや B	非常に B
6	7	3	0	0

表 2 の非常に A から非常に B に対し、5 から 1 までの点数を割り振り、平均値を求めたところ、4.12 であった。この結果から、被験者は、今後手話を学習する際ヒューマノイドロボットを使いたと考えていることが分かる。

4 まとめ

本研究では、手話学習において、短期記憶と長期記憶、ヒューマノイドロボットを用いた学習方法と、テキスト画像を用いた学習方法を比較することで、ヒューマノイドロボットの有用性について検証を行った。結果からヒューマノイドロボットを用いる有用性はないことが分かった。しかし、実験アンケートの結果から、今後ヒューマノイドロボットを手話学習に用いることは問題ないと感じ、興味を持ってもらうことや継続して学習を行うためにはヒューマノイドロボットは有効であると考えている。

参考文献

- [1] 厚生労働省 「平成 25 年度障害者雇用実態調査結果」 2013
 [2] 水野 映子 「聴覚障害者の職場におけるコミュニケーション-聴覚障害者・企業対象の調査にみる現状と課題-」 2007