

医学・看護学教育におけるテクノロジーに触れ・学ぶ機会と コミュニケーションロボット活用

A Learning Design of Newer Technologies with Communicative Robots in Medical and Nursing Education

坂田 信裕^{*1}

Nobuhiro SAKATA^{*1}

^{*1} 獨協医科大学情報教育部門

^{*1} Department of Information Literacy Education, Dokkyo Medical University

Email: nobus@dokkyomed.ac.jp

あらまし：人工知能、ロボット、IoT等の新たなテクノロジーの展開とともに、医療領域においても活用検討が進んでいる。しかし、現場における幅広い展開の為に、医療者に対する新たなテクノロジーに関するリテラシー教育も必要と考える。その一環として、2014年度からコミュニケーションロボットを医学部・看護学部授業で実際に触れる機会として活用し、テクノロジーを学ぶきっかけとしてきた。今回、その後の3年間の取り組みについて、得られた知見を報告する。

キーワード：テクノロジー教育、コミュニケーションロボット、アクティブラーニング、授業デザイン

1. はじめに

近年、AI（人工知能）、ロボット、IoT（Internet of Things）、VR（仮想現実）・AR（拡張現実）などのテクノロジー開発が急速に進んでいる。それらは、様々な領域で展開しており、教育⁽¹⁾や、医療・看護・福祉領域⁽²⁾における検討や活用が始まっている。

しかし、今後の幅広い展開を考えた場合、医療などの現場で活躍する人材の新たなテクノロジーに関する認識や理解度向上などが必要と考える。そのため、医学部や看護学部の教育においても、従来から行われている情報リテラシーに関する教育に、新たなテクノロジーに対する知識や、活用するための技能についてのリテラシー教育も必要と考える。

今回、2014年度から行ってきた医学部1年生および看護学部1年生を対象とした情報リテラシー系科目における、新たなテクノロジーに触れ、学ぶ機会の概要について報告する。とくに、その中で、コミュニケーションロボットをどのような使い方をしてきたかについて、授業デザインを含めて説明する。

2. コミュニケーションロボット

2.1 ヒト型コミュニケーションロボット

今回の取り組みは、2014年度にコミュニケーションロボット1台を入手してから開始した。図1に示す高さが約120cmのヒト型コミュニケーションロボット（Pepper：ソフトバンクロボティクス社）である。機能的には、言語および、身振り・手振り（20自由度の身体可動領域）などの非言語コミュニケーションが可能となっている。また、アプリ開発用ソフトウェアが公開されており、授業向けに作成したアプリで、このロボットによるデモや説明などをさせることが可能である。

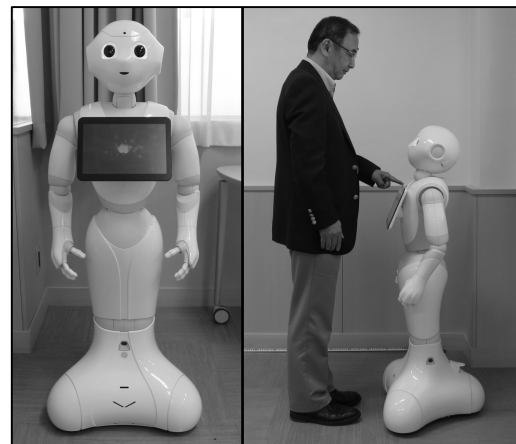


図1 ヒト型コミュニケーションロボット (Pepper)



図2 小型コミュニケーションロボット
(左：Sota, 右：RoBoHoN)

2.2 他のコミュニケーションロボット

2015年度からは、図2に示す小型のコミュニケーションロボットも追加し、授業での活用を行った。

2015年には、高さ28cmで8自由度のヒト型コミュニケーションロボット（Sota：ヴイストーン社）、2016年には、高さ19.5cmで13自由度のヒト型コミュニケーションロボット（RoBoHoN：シャープ社）も入手し、それぞれの機能を用いた提示やデモを行った。

これらの複数のコミュニケーションロボットは、その大きさの違いだけではなく、想定している利用目的による機能的な違いもある。これらの違いも授業では体験する内容とした。

3. 新たなテクノロジーに触れ・学ぶ授業

3.1 授業デザイン

新たなテクノロジーについて学ぶ機会は、まず医学部と看護学部の50~60名程度の授業で開始した。その後、医学部では、選択科目の一つのコースとして、少人数（10名以下）向けの授業デザインを考案した。

3.2 中規模クラス向けの授業デザイン

中規模クラス（50~60名程度）の授業は、情報リテラシー系科目（全15コマ）のうち、当初は1コマだけをロボットを中心とした新たなテクノロジーに関する授業として実施した。

具体的には、コミュニケーションロボットのデモを行い、その後のテクノロジー活用の資料の提示を行うなど、まずは触れ、知ることを優先した授業デザインとした。アンケート結果等から、医療や介護領域におけるロボット活用に関する興味などを持つ機会とはなっていたことが把握できた。しかし、1コマだけの授業では、範囲が限定されてしまうため、他のテクノロジーや、医療領域での活用など、幅広く知り・考える機会とすることが望ましいと考え、授業デザインを変更した。

デザインを変更した授業では、情報リテラシー科目で既に実施していたプレゼンテーションの授業部分（3~4コマ）と組み合わせた構成とした。これは、プレゼンテーションの授業で作成する内容自体を新たなテクノロジーとし、さらに発表するテーマは、学生自身が決める形とした。これにより、初回の授業で、コミュニケーションロボットに触れ、テクノロジーの活用の現状等を学んだ後、自らが興味を持ったテーマについて調べ、まとめ、プレゼンテーションとして発表するという機会を追加できた。また、この授業は、4~5名のグループで、議論や、学生自身が作ったテーマでの発表をお互いに行うことから、幅広い領域での新たなテクノロジーの理解や考えを深める機会となっていると考える。実際、授業後のアンケート結果から、ロボットなどのテクノロジーに関する興味の創出や、現状の把握や課題点などを認識していると考えられた。

また、その後も入手できた他のロボットを追加して用いることや、ロボット以外にも、スマートスピーカーや、360度カメラおよびVR機器も実際のデモとして用いるなど、テクノロジーに触れる機会の

幅を広げる試みも行っている。これは、学生が自らの発表テーマを考える上で、どのようなテクノロジーか把握・理解しやすくなることを想定している。

3.3 小人数クラス向けの授業デザイン

上記のように、中規模クラスの授業では、新たなテクノロジーについて知り、学ぶ機会としては一定の段階に達してきているものと考えている。その一方で、より詳しくロボットなどのテクノロジーに触れてみたいと考える学生もいることが分かった。しかし、中規模クラスでは、人数的にも多いため、新たなテクノロジーに短時間触れることは可能であっても、実際に自分で活用する段階までは、時間的にも、環境的にも難しいと考えられた。

そのため、ロボットなどのテクノロジーに、より深く触れてみたいと考える学生向けの授業として、医学部の選択科目の一つを利用して、少人数（10名以下）の授業コース（8コマ程度）を設けた。この授業では、医療や介護領域における課題解決に、ヒト型コミュニケーションロボットを活用する形の授業デザインとした。具体的には、学生が医療や介護領域における課題を見出すとともに、その課題に対するロボットアプリを学生自身が設計し、作成し、試行を実施する授業デザインである。

このコースを受講した学生らは、実際のコミュニケーションロボットを動かすことへの面白さや、課題解決にテクノロジーを使うことを考える機会となっており、中規模クラスよりも内容的に深い授業になっていると考える。

今後は、ロボット単体だけではなく、IoTやVRなどと連携させたアプローチでの課題解決策作りも可能と考えている。

4. まとめ

2014年度からコミュニケーションロボットに触れ、考え、新たなテクノロジーを学ぶきっかけとする授業を実施してきた。中規模クラス向けおよび少人数クラス向けの授業デザインを考案し、毎年の実施結果を元に改善を行ってきた。中規模クラスでは、プレゼンテーションの授業と組み合わせることで、新たなテクノロジーに対する興味や関心を持つ機会になっていると考えられた。少人数クラスでは、課題解決とコミュニケーションロボットのアプリ作成を組み合わせることで、より深い形での新たなテクノロジーへの興味を持つ機会になっていると考えられた。

参考文献

- (1) 坂田信裕：医療教育、テクノロジー・ロードマップ2016-2025 <医療健康・食農編>。日経BP未来研究所、pp110-113（2015）
- (2) 坂田信裕：コミュニケーションロボットと医療・介護の関わり、ロボット No.236、pp36-41（2017）