医学生・看護学生が「人工知能時代における学び」について考える授業

A Class about “Learning in The Artificial Intelligence Era” for Medical Students and Nursing Students

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：医学部や看護学部において，従来の情報リテラシーの授業内容に加え，ロボット，人工知能，IoT 等の展開を考慮した授業も必要と考え，2014 年度から，実際のロボットに触れ，今後のテクノロジー活用を考える授業を実施してきた．さらに今年度から，今後の「人工知能時代」を踏まえ，医療における人工知能の活用についての理解と，学生自身の学びを含め，今後を考える機会の授業も設定した．今回，授業内容と実施状況について報告する．
キーワード：テクノロジー教育，コミュニケーションロボ人ット，アクティブラーニング，授業デザイン

1. はじめに

コンピューター，インターネットの発展に伴い，医学部や看護学部の教育においても，従来からコンピューターリテラシーや情報リテラシー教育が行われてきた．これは，電子カルテの展開などによる医療現場の情報化においても，必要なリテラシーとして求められてきた．

しかし，近年，急速にロボット，人工知能（AI），IoT（Internet of Things）などのテクノロジーの社会展開や医療や介護領域への応用検討が進んできている[1)]．また，厚生労働省の今後の方向性としての AI やロボットなどのテクノロジー活用に関する工程表には，この数年間で，診療支援等への AI の活用が示されている[2)]．

このような状況を踏まえ，2014 年度から，医学部および看護学部の授業でコミュニケーションロボットに触れる機会を設けてきた．その授業では，医療や介護におけるロボット活用や他のテクノロジーの現状について知り，医療者として活躍する領域の今後について考える機会としてきた．

この取り組みに加え，2018 年度から，「人工知能時代における学び」としたテーマで，AI の医療における活用に焦点を当て，現状理解とともに，医療者として今後どのように考えていく必要があるのかを議論する内容も含めた授業を考えた．今回，医学部の授業実施内容を主として報告する．

2. 「人工知能時代における学び」授業

2.1 授業を考案した理由

2014 年度から行ってきたテクノロジーの展開と活用に関する授業では，ロボットや AI 等を含む幅広い種類のテクノロジーに関して知り，学ぶ機会としてきた．この取り組みにおいて，実際にコミュニケーションロボットを見て，触れる機会を設けることで，ロボットに対する見方の変化や気づきなどが観察された．さらに，他のテクノロジーを含め，医療や介護におけるテクノロジー活用にも興味を持つきっかけとしての役割を担う授業になっていると考えられた．

しかし，様々なテクノロジーが日進月歩で発展し，変化が見られる中，急速に活用検討や実用化が進む AI は，今後の医療領域や，教育等の環境においても，より重要度が増してくる可能性が考えられた．そのため，より AI に焦点を当てた授業を行うことの必要性についても考え，今年度，医学部では，１年生の教養系科目「スタディ・スキルズ」の１コマを「人工知能時代における学び」をテーマとして設定して授業を実施した．

2.2 授業デザイン

具体的な授業デザインとして，事前課題を通して医療における AI 活用に関する知識を得た上で，実際の授業時に，グループでの相互説明や議論を介し，学ぶ機会とした．

授業に向けての事前課題では，医療と AI 活用に関する１種類の動画の視聴と，２種類の資料の読解による内容理解を求めた．さらに，「（質問１）資料を視聴および読んで，人工知能の展開の現状について，どのように感じましたか？」と，「（質問２）人工知能の今後の社会展開や医療での活用が考えられる中，医師を目指すに自分とって，どのようなことを考えていく必要があると思いますか？」の質問を提示し，回答の事前提出を求めた（回答提出は LMS を用いて実施）．

授業時には，この授業を設定した理由や目的などを説明し，さらにコミュニケーションロボットを用いて，一部の説明をロボットが行う形とした．また，事前課題への回答を元に，各学生によるグループ内での説明や議論等を行う機会を設けた．

2.3 コミュニケーションロボットの利用

授業では，一部の説明を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）で行った．説明内容を含むアプリを作成して，授業開始時には，教員とロボットの模擬的な会話や説明を行うなど，授業導入部分のツール的役割として利用した．

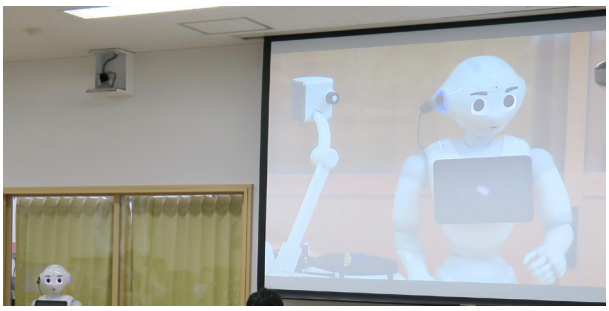

図 1 ヒト型コミュニケーションロボットが授業で概要説明を実施している状況例

3.　授業実施とその影響

3.1 事前課題（質問１）の回答

事前課題では動画視聴と資料読解を求め，その後，２つの質問を行い，その回答の提出を求めた．事前課題「（質問１）資料を視聴および読んで，人工知能の展開の現状について，どのように感じましたか？」への回答をからは，「発展状況への驚き」，「作業速度・効率化への影響」，「活用度・有用性」など，大きな変化が起きている AI の現状理解に関する意見が多く見られた．一方，「人との違い」，「人としてできること」など，人について考える機会にもなっていることが分かった．また，これらには不安感や怖さなどを示す意見も同時に含まれているものもあった．このように質問１への回答結果から，AI の飛躍的な能力向上が医療へ及ぼす影響（利点と課題点を含む）知り，さらに，今後，自らを含め，医療者がどのように考えていくべきなのかなどについて考えるきっかけになっていると考えられた．

3.2 事前課題（質問２）の回答

事前課題「（質問２）人工知能の今後の社会展開や医療での活用が考えられる中，医師を目指すに自分とって，どのようなことを考えていく必要があると思いますか？」への回答からは，「今後，AI をさらに知る必要がある」，「AI と人との違いを把握する」，「AI に任せきりならない」など，AI をより理解していくことに関連した考えが示されていた．また，「役割分担」など，医師と AI の対応範囲を考えていく必要性に関するものや，「医師として患者さんとの向き合い方を考える」，「医師しかできないこと」など，自らの立ち位置を考えている内容も見られた．

また，質問１への回答と同様に，AI に対する期待感だけではなく，不安感や怖さなどの気持ちも入り混じっている状況であることもが分かった．

3.3 事前課題を利用した説明・議論の機会

このような事前課題への回答であったことを踏まえ，授業では，グループ（4~5 名）内で，自分の感じたことや考えをお互いに説明する時間を取り，さらに他の人と同意する部分，および異なる部分を把握・理解する機会を設けた．

さらに，グループでの学習後，指名した学生に，クラス全体（約 40 名）へ自分の考えやグループ内の他の意見を提示する機会を作った．なお，この授業は，同じ内容で計 3 クラス（約 40 名 x 3 クラス）実施した．

4.　授業終了時の意見等

授業終了直前に，今回の授業を経ての考え，意見等を LMS のアンケート機能を用いて収集した．問いとして，『この授業「人工知能時代における学び」は，「人工知能について知る・学ぶ」きっかけになりましたか？』では，10 段階評価で，平均 8.37 であった（10 が大変良いきっかけになった．1 が良いきっかけではなかった．）．

また，『今回の授業「人工知能時代における学び」で，気づいたこと，学んだこと，考えたことなどを回答してください．』への回答には，以下の内容が見られた．「AI の今後の医療における可能性を知る機会になった．」，「AI に関して考えることで，人間の医師としてどうあるべきかを考える機会になった．」など，AI に焦点を当てた授業としたことで，AI の現状や今後に対する理解とともに，人や医師としての存在を考えるなど，従来の授業では得られていない意見が出されていた．また，グループ学習等を通して他人の意見を聞くことで，「自分では考えていなかった AI の利点やリスクが分かった．」や，「他の人が AI をどのように考えているかが分かった」など，他の学生の説明等が，理解を深めることにつながっていると考えられる意見も見られた．

5.　まとめ

今回，2014 年度から始めた新たなテクノロジーを学ぶ授業を発展させる形で，医療における AI 活用に焦点を当てた授業を実施した．事前課題およびグループ学習の実施により，AI の現状や，利点・課題についての理解，さらには将来の医療者としてどのように考えていくことが必要なのかなど，より踏み込んだ内容を含む授業となっていることが考えられた．

参考文献

(1) 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）
(2) 保健医療分野におけるＡＩ活用推進懇談会報告書，厚生労働省（2017）
http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000169233.html
（2018 年 6 月 12 日参照）