

1. はじめに

第 4 次産業革命にともない、Society5.0 の社会生活において ICT(information and communications technology) (さらに AI(artificial intelligence))を活用する様々な機器やロボットが次から次へと出現している。その波は教育現場にも影響を及ぼしつつある。今や教師の持っている知識はオンライン上で容易にアクセスできる(当作 2018)。人工知能(AI)による言語の意味理解が急激的に進み、教育現場への AI 活用事例としては、米カーネギーメロン大学や日本同志社中学の対話ロボットなどが取り上げられる。

AI を中心とする ICT の進化は、教育の目的や方法に大きな変革を迫っている昨今、ICT などの教育活用によって教室の情報化や学習スタイルの変容とそれに伴う教員の指導法も変わりつつある。アメリカ教育省(1999)は PT3¹を提出し、21 世紀の学習者のニーズに応えるためにテクノロジーに熟達した教員を養成すべきだとしている。

日本文部科学省(2007)²では、「IT 新改革戦略」に基づき、教員の ICT 活用指導力のチェックリストが公表された。佐賀県では、2014 年度に採用する教員の採用試験から、その二次試験に、電子情報ポートによる模擬授業を用いることが実施されている。大阪市では 2015 年度以降すべての市立小中学校に授業用のタブレット端末を順次導入し、電子情報ポートと接続して、授業実施が推進されている。

一方、台湾教育部(2018)主催の第一回中等教育の「教職課程コアカリキュラムの在り方」に関する審議会では、「現代情報技術を用いて第二外国語教育を活性化する能力(組織當代科技,活化第二外語教學)」は中等教育専門課程の大切な素養の 1 つだとされている

¹ PT3 とは、Preparing Tomorrow's Teachers to Technology の略称であり、教員をテクノロジーの熟達者に養成するための様々なプロジェクトに対する補助金制度である(松山 2001)。

² http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1296901.htm 文部科学省

³。今後教員となるものには、教員採用時点でこれまで以上の ICT 活用能力が求められることは、推測できよう。

このような政策面においては、多くの国では教員に一定の ICT 活用指導力の養成が推進されていることが分かる。

AI などの目まぐるしい技術革新によって今後の社会で求められる能力に大きな変化がもたらされる（斎藤 2016）。21 世紀の言語教育は 20 世紀とは異なる人材を創り出すことが要求されている（当作 2018）。教育が創出すべき人材が変わるわけであるから、当然時代が求める教師の資質、能力も変わるべきである。

よい教師像はいつの時代も同じではなく、デジタル教材の下では虚像の教師像が独り歩きしかねない（笠原 2013）。日本語教育も例外ではない。大学院人材養成現場においては、AI が招来する社会に対応する研究者や教員の養成を早急にすすめなければならないと思われる。

筆者が担当する「日本語教材分析と設計⁴」の授業では、積極的に ICT を用いた教材作りや実践に取り組み、ICT 活用について実践的に学ぶことができるようにしている。ここでは、このクラスでの ICT 取り組みや展望について述べる。

2. 先行研究

学習環境の情報化にともない、言語教育機関における ICT 活用に関しては、すでに多くの事例報告がなされている（折茂ら 2011；竹内 2012；尾本 2013；久我ら 2016；葉 2007）。これは言語教育への ICT 活用が有用であるとの考えからであろう。日本語教育にも同じよ

³ 因應十二年課綱調整中等學校師資職前專門課程「語文領域第二外語科」第一次諮詢會議(教育部,2018.10.19)

⁴ ICT 活用の育成について、これまで何回も実践してきたものの、その内容や考察についてはまとめていない。そこで、今回は 2018 年 9 月から 2019 年 1 月までの実践について論じる。

うな考えにより、実践事例が増えつつある。2.ではいくつかの先行研究を取り上げ、ICT 活用の成果や知見について概観してみる。

2.1 ICT のスキルや利用法に関する研究

竹内（2012）では、英語教育において ICT をどう活用すればよいのかを検討し、授業での利用指針として8つ提示した。8つの利用指針は「ICT に振りまわされない」「機器は消耗品と考え、どんどん使う」「教材は保存・蓄積し、共有・再利用する」「常態化を目指す」「人と人をつなぐ」「繰り返して利用する」「認知のメカニズムに合わせる」「学習の個別化を進める」である。

久我ら（2016）では、教育機関においては、教育への ICT 活用の有用性が認識されているが、ICT を積極的に導入しているのはわずか一部の個人でしかないという現状がある。また、「運用能力を重視する日本語教育」に対して、ICT がどのような点で有用なのか、といった点が、現在も模索されている途中であり、不明瞭であるといった認識が各教育機関にあることと指摘している。

文部科学省（平成 19 年）⁵では、児童生徒の学習内容や学習形態に応じて、小学校版と中学校・高等学校版の「教員の ICT 活用指導力のチェックリスト」⁶が策定された。富永（2016）はそれに基づき、現在の学生の実態も考慮し、小中高の教員に必要な ICT スキルのうち、基本的なもの（ワープロソフトやプレゼンテーション・ソフトやグラフィックスの処理や電子情報ボードの使用）を中心にその具体的な内容について述べている。

⁵ http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1296901.htm

⁶ 「教員の ICT 活用指導力のチェックリスト」には、1. 教材研究・指導の準備、評価等に ICT を活用する能力、2. 授業中に ICT を活用して指導する能力、3. 児童の ICT 活用を指導する能力、4. 情報モラル等を指導する能力、5. 校務に ICT を活用する能力、5 大項目が取り上げられている。

2.2 ICT 活用の効果に関する研究

折茂ら（2011：607－608）では、実際に ICT 活用教育を行った教員らは CRT（標準学力検定）の成績向上、学習者の集中力と学習意欲と主体性の高まりを実感することにより、ICT 活用教育は学習者の学力向上に効果があると論じている。

尾本（2016）では、城西国際大学では、留学生は入学前から卒業後まで ICT を活用した教育が受けられる。尾本は日本語教授法の講座において、コンピュータを利用した教材作りに取り組み、ハンズオンで教材の作成方法について実践的に学ぶことができるようにして、学生の IT リテラシーやメディアリテラシーを養成しようとしている。そして、単に個別のソフトの利用法を教えるのではなく、そのソフトを利用してどのようなことが成し遂げるのか、どのように活用すれば効果的なのか、どのような学習効果があるのを教える必要があると指摘している。実践の結果としては、IT をどう教育に利用するか、IC に対する理解や習熟度があがったことがあげられている。

2.3 AI 活用に関する研究

反田（2018）では、同志社中学校では 2016 年から英会話力を強化するために、AI 英語学習ロボット Musio⁷を試行導入した。実証の結果、「学習に対する生徒のモチベーション向上」「発話練習に対する集中力の向上」「同一授業において個別学習ができること」「ロボット相手なので、恥ずかしがらずに何度でも練習でき、また評価もすぐに返ってくること」「正しく発音しないと評価されないので何度も繰り返すこと」といった学習効果があるとしている。

廣安（2018）では、AI を弱い AI と強い AI⁸ に分類し、その差異について論じている。弱い AI は推論、判断、最適化という能力を持っている。そして、AI は既存の知識や経験

⁷世界初となる英語学習 AI ロボット「Musio」の専用教室を設置した。

⁸ 強い AI とは意識や自我を持つ AI のことである。それ以外の AI はヒトが設計し、目的をもって作られた AI

をもとに内部の未知の知識や経験を探索して推論するといった内挿探索ができる。しかし、既存の知識や経験の外側を探索して推論するといった外挿探索の能力はまだない。教育現場における AI の利用には「教師の負担を減らすこと」「生徒や学生に対してより個別に対応できること」という可能性がある」と指摘している。一方、内挿探索に優れた AI の導入により、学生が教師を感情的に AI 以下と判断してしまうといった懸念があることにも言及した。

以上を踏まえて、今後教育現場において AI を中心とする ICT の活用は増えていくであろう。現職語学教員の ICT リテラシーや ICT 活用の事例などに関する研究が多いが、教員志望の学生の ICT 活用の授業力に関する研究は極めて少ないようである。よって、2018 年大学院一年生は、現在から 2～4 年先の社会人であり、教員である。そのころまでには今以上に ICT、AI が発達し、広がりを見せていくのであろう。学校に通わない多元的な斬新的な学びかたが出現する可能性があるであろう。そのような時代に向けて日本語教員養成はいま、何をすべきであろうかについて実践を通して検討してみる。

3. 実践

3.1 研究の仮設

現在の教育現場では、様々な ICT 機器が導入されている。今後もますます新たな情報機器が進展していくと予想される。将来の教員には、ICT スキルも要求されていると考えられる。大学院生は、現在から 2 年～4 年先の教員である。そのころまでにはあらゆるものがインターネットにつながり IoT 時代になるので、テクノロジーがいま以上に進展するであろう。

当大学院では、教員養成を教育目標の1つとしてかかげており、その時代の流れに応じ、いつも先進的なICTを授業に取り入れて実践を試み、指導法を探ってきている。

本研究では次のような仮説をたてて、論をすすめていく。

授業におけるICTの活用について企業側から先進的なテクノロジーを学ぶことと、そこで得た学びを生かし、模擬授業を行うことを通して、ICT活用の授業力が向上するであろう。

3.2 実践概要

当校では、教員養成課程が設けられていないので、当大学院で教育に関する知識や指導法を身につけさせる必要がある。そこで、大学院卒業後、問題なく日本語教育現場でICTを使いこなすように、「教授法」関連の授業でICTを活用して指導する能力の向上を図ることにしている。

実践目的は次のようになっている。

目的1：外部人材の人的支援、教員と企業側との産学連携協働授業による良質な指導向上をすること

目的2：ICTを十全に活用できる日本語教員の養成をめざすこと

目的3：受講生は模擬授業によりICT活用の実践的な能力を身につけることができること

初日の授業では、「私はコンピューターが苦手」といった不安を感じる受講生も何人かいる。授業終了時点である程度のICT活用ができることを期待し、初心者でもわずかな時間ですぐに使いこなすように授業設計をする。ICT活用の授業力をたかめるために、実践授業では、ICT活用のスキル（操作など）の習得とICT活用の授業力養成を目的とし、約

3 か月の期間で課題設定、企画、デジタツ教材開発に取り組むように、授業シラバスを設計し、実践を試みる。

受講生が実際に模擬授業を行い、ICT 活用の実践的な能力を身につけるように、次のような授業ステップが構成されている。

ステップ1：筆者が講義を行うこと

第1週～第3週および第6週～第9週は筆者が教授法やICTに関する理論について講義する。

ステップ2：教員と企業側との産学連携協働授業による良質な指導向上をすること

ICT 活用のスキル（操作など）の習得は企業側との連携により、企業側が指導するという形式で行っている。ICT 活用（今回はスマホ、iPad、電子情報ボードなど）に関する技術的な学習には、ICT に携わる企業側の協力を得て、2 回講義（第4週と第5週）を行った。企業側が提供した ICT スキルに関する資料は教学プラットフォームにアップロードして、受講生は自律的に繰り返して、ICT を活用して授業の方策を練ることを学習することができる。

ステップ3：デジタル教材開発とICTによるイノベーション指導法を創出すること

企業側から学んだことを参考にし、受講生が模擬授業を行うことによってICT 活用の授業力を実践的に学んでいく形で行っている。受講生は6グループに分けて1グループは2-3名で、ICT 活用の授業開発に取り組む。模擬授業の対象者、場面、内容については、受講生グループはお互いに討論し、自由に決める。40分の模擬授業後、受講生は相互評価用の授業評価シートに課題や問題点のコメントを書きあい、指導法や問題点に気づくことをねらいにする。

また、模擬授業は ICT 活用を条件にするので、模擬授業の構成は学習項目以外、次のような要素が組み込まれているように要求する。

- (1) 授業前、PC を使ってネット上で検索した e ラーニング教材を加工したりする。
- (2) 授業中、電子情報ボードやタブレット端末（スマホ、iPad など）を活用しながら、(1) で作成したデジタル教材を取り入れて模擬授業を進める。
- (3) 学習後、オンライン評価の実施を行う。

4. 結果と考察

実践対象は「日本語教材分析と設計」⁹の受講生は 16 名である。受講生の ICT 活用展開にはどんな変容がみられるかを明確にするために、観察法とアンケート調査¹⁰を用いて考察する。ここでは紙幅の制限により、観察結果のみ取り上げて考察し、今後の ICT 活用への示唆をしめしてみるが、アンケート調査による ICT 活用意識変化の量的分析は別稿としたい。

観察法により、次のような現象がみられる。

- (1) 教材提示には、言語知識のインプットに用いられる ICT 活用 (1.2.3.4.5.6 組) と、視覚的な特徴を生かした形で活用される ICT 活用 (1.2.4.6 組) がみられる。また、アナログとデジタルをうまく調和させた使い方が 2 組 (2.4 組) もある。
- (2) 学習項目の定着を確認するために、オンラインテスト、オンラインゲームなどのインタラクティブの学習活動が取り組まれている。
- (3) 模擬授業では、ICT を「書くこと、話すこと」や「読むこと」と関連させなが

⁹ 二年次の選択科目である。

¹⁰ 最終授業でアンケート調査を行った。

ら学習活動が工夫されている。参加者の言語活動は活発に見みられる。

- (4) 電子情報ボードの双方向性、マルチメディア性、編集可能性、記録などの機能が十分に活用されている。
- (5) 模擬授業という体験表現活動をみると、受講生は協働的に課題の発見、リソースの検索、教材開発に取り組んでいる。
- (6) 企業側の実務授業においては、受講生は熱心に聞いたり、積極的に操作の練習をしたりしている。

また、受講生は Zuvio のほかに、講義で提示しなかった Nearpod¹¹や kahoot¹²などを自ら活用して、模擬授業を工夫したグループも見られた。さらに、Googlemap と関連付けながら、Tour Builder¹³などを用いて模擬授業を行ったグループもある。

総括的にいえば、受講生の模擬授業から見ると、ICT を活用して一斉指導を行う事例、ICT を活用して学生同士が学びあう協働学習を行う事例が取り上げられる。実践を通じて新たな指導法を創り出す可能性あることが取り上げられる。

初日の授業で ICT 操作知識や技能に戸惑うという受講生は半数以上もいる。しかし、模擬授業におけるパフォーマンスをみると、受講生には「私には ICT 活用ができる」という自己効力感(Self-efficacy)を身につけたと感じられる。

5. 終わりに

本稿は ICT など効果的に活用できる日本語教員の養成を目指すための実践報告であり、実践により、仮説が検証された。実践の結果、ICT 活用に関する講義、企業連携協働授業

¹¹

https://nearpod.com/international?utm_expId=.ZVArKVVVQnSoco-KQvCRUw.1&utm_referrer=https%3A%2F%2Ftw.search.yahoo.com%2F ご参照されたい。

¹² <https://kahoot.it/> ご参照されたい。

¹³ <https://tourbuilder.withgoogle.com/> ご参照されたい。

による ICT スキルの学び、ICT 活用の模擬授業などにより、授業における ICT 活用の意識に変化が見られるのみではなく、日本語という教科における ICT 活用の授業力の実践的な能力も身につけた。また、ICT 活用に対する視点は、学習ツールとしての活用から指導ツールとしての活用へも拡大した。実践から得た ICT 活用のいくつかの授業形態及びその課題は日本語教育に有意義な示唆を示した。

教員は時代にそった教育ができることが求められている。今後、ICT の適切な利用を考えられることは目前に迫っている。今回は教員養成における ICT 活用能力向上のための先進的な実践について述べてきた。新たな教育を牽引する人材の育成を実現した。また、その省察から、今後の教育実践に資する次のような示唆が得られる。

- (1) タブレット端末機器 (iPad、スマホなど) にふれる機会を設けることで、教員となった際に ICT 機器を活用する素地となると考えられる。そのために、最新の ICT 機器 (さらに AI) にふれることができる機会を設けることが大切であること。
- (2) 指導ツールとして iPad、スマホなどのタブレット端末機器やソフトなどを体験的に理解、利用させること。
- (3) ネット上のリソースを検索、加工、利用させること。
- (4) 企業連携による協働授業が必要であること。教育の質向上のために優れた外部人材を積極的に活用することが必要であり、いわゆる産学連携の協働授業の必要性を呼びかけたいと思う。多様な学びの機会を提供すること。
- (5) 模擬授業といった具体的な体験活動を通して、手続き的な知識へつながっていくこと。

企業側のご提言と筆者の ICT 活用経験に基づき、ここでは未来教員の ICT 指導の 3 スキルの必要性を提言し、ICT 活用の授業力の向上を図る。

(1)ICT による検索、加工の能力（授業前）

(2)ICT による指導の能力（授業中）

(3)ICT による評価の能力（授業後）

今後の課題として、指導ツールや学習ツールとしての ICT 活用や、もっと多くの ICT を用いる教育実践の試みなどがとりあげられる。

付記:本研究は、2018 年教育部補助国立高雄科技大学教学卓越計画外語学院「智慧学習」の助成を受けたものである。また、本論は淡江大学日本語学科・村上春樹研究センター・台湾日本語教育学会大学応用日本語系が共催した「2019「AI と日本語教育」国際シンポジウム」にて発表したものを修正したものである。

参考文献

- 尾本康裕（2013）「日本語教授法における ICT 教育」『教育改革 ICT 戦略大会』私立大学情報教育協会、http://www.juce.jp/archives/taikai_2013/b-04.pdf
- 落合由治（2019.1.12）「現代の生活に浸透するAI—進む高度知識社会化の現実—」『AI補助日本語教育的可能性』台湾日本語教育学会
- 折茂慎一郎、五十嵐俊子、東原義訓（2011）「到達度テスト（CRT）にみられる ICT 活用の効果」『日本教育工学第 27 回全国大会講演論文集』607—608
- 笠原雅人（2013）「これからの教科書の在り方」中央教育研究所『教師と児童生徒のデジタル教科書に関する調査—小学校中学校を対象に—』研究報告書 No79
- 久我瞳、立部文崇（2016）「日本語教育機関への ICT 導入に関する考察」『徳山大学論叢』、

第 83 号 19－34

日下菜穂子 (2018)「多世代協調で知を磨く！AI 時代の新しい学び方」『同志社時報 特集 AI 時代の学校教育』14－16

斎藤里美 (2016)「人工知能は教師の役割をどう変えるかー教師に求められる役割と倫理ー」『音楽教育学 46 卷 特集教員養成の現状と課題』31－36

竹内理 (2012)「ICT 利用の 8 つの指針ー英語授業でよりよく活用するには」『TEACHING ENGLISH NOW 英語教育のための情報誌』2－5

當作靖彦 (2018)「21 世紀の新しい言語教育の方向性ーツールとしての言語教育から地球市民育成の言語教育へー」『2018 外語文教學國際學術研討會 未試之境:新南向下的外國語文教學』13-32、逢甲大學外國語文學系

富永順一 (2016)「教員養成における教員の ICT スキルの具体化と実施 (1)ー基礎的な ICT スキルの具体化ー」『玉川大学教育学部紀要』165－181

反田任 (2018)「AI 英語学習ロボットを活用した英語授業」『同志社時報 特集 AI 時代の学校教育』9-13

廣安知之 (2018)「人工知能と良心」『同志社時報 特集 AI 時代の学校教育』17-21

松山幸弘 (2001)「アメリカの教育改革から学ぶこと」研究レポート No.106 May 2001

葉淑華(2007)「電子情報ボードを導入した教育的効果をみる」『2007 年應用日語國際學術研討會論文集』台灣應用日語學會 35-46

葉淑華(2018)「MOOC を活用したスマート教育の試み」『外語學報』高雄科技大學外語學院 63-80

吉岡亮衛 (研究代表者) (2018)「教員養成段階における ICT 活用指導力の育成のための調査研究」『日本教育工学会第 33 回全国大会講演論文集』