

AI 技術發展與日語教育研究之銜接
—為了人力資源開發方向的軌跡修正及擴展—

落合由治

淡江大學日本語文學系教授

摘要

2010 年代 AI 的發展成為話題。以工業發展為主軸的 AI 技術，當今慢慢深入滲透至社會與日常生活各角落，改變了人類社會的風貌。

而藉由導入 AI 之舉，職種以及產業的構造產生了變化。此情況是自 1950 年代起至今掀起的風潮，目前仍持續進行當中。而被 AI 取代的職種，在歐美各國亦不斷逐漸擴大。就如同產業革命興起當時多種職業被機器取代一樣，可以預期 AI 時代中被取代的職種，勢必再興起更大的波瀾。但那不表示所有的職種都會被 AI 所取代，無一能倖免。那是意味著為了延續生存，人類與 AI 必須進行分工合作，產業必須轉型。日本以及台灣在如此的產業構造的轉型，似乎稍微顯得落後一些，其影響正逐漸浮上檯面。

本論文正視在面臨 AI 社會即將到來的日本以及台灣社會當中，日語教育未來所需扮演的角色以及課題，而進行了考察，所獲成果足供參考。

關鍵詞：AI、產業革命、職種、分工合作、日語教育

airiti

The Points of Contact with Technical Development of AI and Japanese Language Education Research: For Trajectory Correction and Expansion of Human Resource Development Direction

Ochiai, Yuji

Professor, Tamkang University, Taiwan

Abstract

In the 2010s, the development of AI; artificial intelligence has become a big topic and AI technology that has been mainly based on industrial relations has become deeply penetrated into human society and life. Moreover, the expansion of AI has brought huge impact into human being. Structural changes in occupations and industries due to the introduction of AI are continuous trends that have been progressing from the 1950s to the present, and occupations that are already being replaced by AI are expanding in Europe and the United States. As the many industries have changed due to the industrial revolution, fluctuation in occupations and job category will be large in the future. However, it does not take the form of substituting AI for everything, but progresses in a manner that divides roles. We should consider that the transformation of such industrial structure is delayed in Japan and Taiwan, but this influence will spread from now. In this thesis, we would like to consider the role that Japanese language education should play in the future in the task of AI society coming to Japan and Taiwan.

Keywords : AI; artificial intelligence, industrial revolution, occupations and job category, dividing roles, Japanese language education

AI の技術的発展と日本語教育研究との接点 —人材育成方向の軌道修正と拡大のために—

落合由治

淡江大学日本語文学科教授

要旨

2010 年代、AI の発展が大きな話題になり、今まで工業関係が中心だった AI 技術が、人間の社会と生活に深く浸透するようになって、大きな影響をもたらすようになっている。AI の導入による職業や産業の構造変化は 1950 年代から現在まで進行してきた連続的トレンドで、すでに代替される職業が欧米では広がってきている。かつて産業革命によって多くの職業の変化が生じたように、今後、大きな職業・職種の変化が生じることになるが、それはすべてが AI に代替されるという形ではなく、役割分担をする形で進行していく。そうした産業構造の転換が日本や台湾では遅れており、今から影響が広がるということである。本論文では、日本や台湾での AI 社会到来に対する課題の中で、関係資料の質的調査と分析により、日本語教育が今後、果たすべき役割について考察してみたい。

キーワード：AI、産業革命、職業職種、役割分担、日本語教育

AI の技術的発展と日本語教育研究との接点 —人材育成方向の軌道修正と拡大のために—

落合由治

淡江大学日本語文学科教授

1. はじめに

最近の大きな技術革新の話題として AI(人工知能)のニュースが非常に増えている。現在進行している第三次 AI ブームの影響は、仕事、ビジネス、生活、教育、政治、情報、メディア、安全など社会のあらゆる分野に及ぶようになってきている。特に直接、大きな影響を受ける分野はメディアや広告などの情報コミュニケーション分野で、AI 先進国のアメリカ等では情報の信頼性に大きな問題が生じている。たとえば Business Insider Japan (2018) は、メディア報道の中立性が非常に危うくなっているため、AI を使って、その記事の報道目的が報道対象のプラス感情への誘導かマイナス感情への誘導かを判定し、中立的な内容に書き換える試みを紹介している。¹日本や台湾では、テレビや新聞の報道は基本的に信頼できる「事実」として受け取られる傾向が強く²、AI 時代となって容易に情報の改竄、捏造等ができる時代になると、情報操作の影響を非常に受けやすい状態であると言え、国民の政治的判断にも大きなマイナス要因となる。AI の発達は大きな可能性をもたらすと同時に、大きな危険性を帯びている。

¹ Business Insider Japan (2018) 「AI がメディアを激変させる NY タイムズの「感情広告」実証、中立報道 AI の衝撃」<https://www.businessinsider.jp/post-180400>(2018 年 11 月 14 日閲覧)。

² 2018 年に公益財団法人新聞通信調査会が行ったアメリカ・イギリス・フランス・中国・韓国・タイの 6 カ国を対象にした調査と日本との比較によれば、日本人が新聞の情報を正しいと判断している割合は 68%を超え、最も高くなっている。一般社団法人中央調査会(2018)「第 4 回「諸外国における対日メディア世論調査」結果の概要」<http://www.crs.or.jp/backno/No726/7261.htm>(2018 年 11 月 14 日閲覧)。

日本や台湾のメディアの報道では、「AI の発達で教師の仕事は必要なくなる」「AI によって外国語人材は不要になる」「AI による自動化で労働力は必要なくなる」などの極端な論調も目立っている。³人件費削減によるコスト削減などを中心的な経営方針にしている後進的企業が非常に多く残っている現在の日本や台湾の経済環境から見ると AI 導入による人間の代替というメディア報道には、そうした社会環境から生まれた大きな社会的バイアスが作用しているとも言える。⁴しかし、AI の開発で先端的役割を果たしてきた欧米の研究者や日本で開発に直接従事しているビジネス関係者は、まったく正反対の見解を持っている。Business Insider Japan (2017) は、ヤフーの安宅和人チーフストラテジーオフィサー (CSO) の談話として、以下のように述べている。

AI といえばヒューマナイズした姿だけを当然のように妄想しているのは日本特有だと思います。AI と表裏一体の構造にあり、現在の革新のもう 1 つのドライバーであるビッグデータがもたらしめている変化に目を向けたり、AI と呼んでいるものの実体に目を向けず、AI、AI とばかり言っているのも極めて危なかしい。AI と言った時にイメージしているものも、欧米とは相当違う。他の国の人の多くはもっとコンピュータやソフトウェアによる情報処理、自動化だとちゃんと理解している人が多い。人工知能といって、いま生まれつつある変化として、ドラえも

³ 日本での AI に対する特別な評価は Business Insider Japan(2017)「AI で仕事はなくなる—なぜか過剰被害妄想の日本の本当の危機」<https://www.businessinsider.jp/post-827>(2018 年 11 月 14 日閲覧)等を参照。

⁴ 産業は労働集約型、資本集約型、知識集約型と分類されているが、実際にはどの産業にも 3 つの要素があり、完全に区別することはできない。例えば、自動車産業は資本集約型に分類されているが、実際には非常に多くの組み立てなどの作業員を必要とする労働集約型産業でもある。機械産業などは皆同じである。IT 産業もプログラミングに大量の労働力が必要な労働集約型産業でもある。日本では安価な労働力不足を補充するため外国人労働者の大量移入を計画している。日本経済新聞(2018)「日本に 127 万人 データでみる外国人労働者」<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ03747847007112018000000/>(2018 年 11 月 14 日閲覧)等を参照。

んみたいなのを想定するというのは、夢としては正しいが、危
な過ぎると言わざるを得ない。⁵

こうした日本での AI に対する独自のイメージは、1950 年代から
漫画、アニメ等で流布されてきた「万能人型ロボット」という一連
の物語によって作られたものであることは、政府機関である総務省
の『平成 27 年度版情報通信白書』に、こうした物語の内容が AI の
もたらす未来イメージとして明記、紹介されていることから明らか
である。⁶日本の漫画やアニメは世界中に広がる人気コンテンツで
あるが、こうした物語と現代社会の AI 発展の動きは直接の関係が
なく、改めて認識し直す必要があると言える。

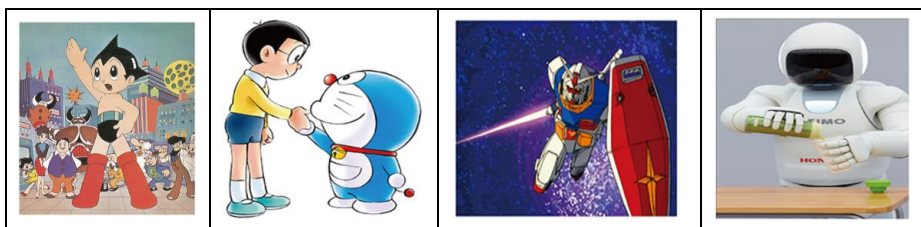


図 1 日本での AI イメージの起源⁷

実は AI の導入による職業や産業の構造変化は 1950 年代から現在
まで進行してきた連続的トレンドで、すでに代替される職業が欧米
では広がってきている。かつて産業革命によって多くの職業の変化

⁵ Business Insider Japan (2017)「AI で仕事はなくなる—なぜか過剰被害
妄想の日本の本当の危機」<https://www.businessinsider.jp/post-827>
(2018 年 11 月 14 日閲覧)

⁶ 総務省 (2015)「第 2 部 ICT が拓く未来社会第 4 節 ICT 化の進展がもたら
す経済構造の変化」『平成 27 年度版情報通信白書』[http://www.soumu.go.jp/
johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc254340.html](http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc254340.html) (2018 年 11 月 14 日
閲覧)参照。

⁷ 図版は、総務省 (2015)「第 2 部 ICT が拓く未来社会第 4 節 ICT 化の進展が
もたらす経済構造の変化」『平成 27 年度版情報通信白書』
[http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc254340
.html](http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc254340.html) 掲載のものを加工して表示。左から手塚プロダクション・虫プロダクショ
ンの「鉄腕アトム」、藤子プロ・小学館・テレビ朝日・シンエイ・ADK の「ドラ
えもん」、創通・サンライズの「機動戦士ガンダム」、本田技研のロボット「ASIMO」
(2018 年 11 月 14 日閲覧)。

が生じたように、今後、大きな職業職種の変化が生じることになるが、それはすべてが AI に代替されるという形ではなく、役割分担をする形で進行していく。そうした産業構造の転換が日本や台湾では遅れており、今から影響が広がるということである。本論文では、関係資料の質的調査と分析により、日本や台湾での AI 社会到来に対する課題の中で、日本語教育が今後、果たすべき役割について考察してみたい。

2. AI 社会における社会変化とその人材育成の課題

以下では、まず現在の AI 発展のトレンドについて述べてみたい。

2.1 AI 社会における社会変化

現在、進行している AI ブームの特徴について、Business Insider Japan (2017) は、ヤフーの安宅和人チーフストラテジーオフィサー (CSO) の談話として、以下のように述べている。

今、ビッグデータと AI によって起きている自動化には大きく言って 3 つあります。すなわち、情報の『識別』と『予測』、そして暗黙知的なものを取り込む『実行』です。たとえば、Google Photo は写真をアップしておくで、自動的に関連する静止画をつないでアルバムやコラージュ組んでくれたり、連続する画像を使って動画にしてくれる。これらはもちろん人間にもできるけれど、コンピューターの処理はすごく速い。ざっと普通の人の 200 万倍以上。200 万人も雇っている会社なんてないし、高い人件費を使ってこんなことをやらせようなんて誰も思わない。どんな組織にもできないことを彼らはキカイにやらせている。つまり、そもそも人間では誰にもできないレベルのことをあっという間にやらせるということ。これは仕事の置き換えではなく、不可能だったことが可能になった『新しい価値』なんですよ。⁸

⁸ 同注 5。

談話から明らかなように、現在の AI の特徴は、人間や人間の組織ではもう実行できない大量のデータを識別して、その特徴や傾向を予測したり、それら进行处理して期待下結果をもたらす実行にあり、まさに処理能力の中心は、インターネット社会で増大しているヴァーチャルな情報処理にある。日本や台湾での AI イメージであるロボットなどの自動化は、その極一部に過ぎない。AI 発展の主要部分は、情報処理にある。どのような業種に AI 利用が広がっているかは、AI 関連オウンドメディア「AINOW」(2018) の以下の図がよく示している。⁹



図 2 AINOW「AI サービスマップ 2017 Summer」

これは AI を使った日本のサービス事業者の紹介で、サービス業では HR、SNS、VR アート、グルメ、ゲーム、ファッション、フィットネス、マッチング、マップ、医療、営業支援、教育、業務効率、小売、農業・製造、不動産、翻訳、旅行などの分野、AI 開発の分野では、Fintech、コンシェルジュ、チャット、分析&改善、メディア、ロボット・ロボティクス、音声解析、画像解析、感情認識、機械学習、広告、自然言語解析など全部で 32 カテゴリー、全 233 サービスが

⁹ AINOW (2018)「全 232 サービス！「AI サービスマップ 2017 Summer」9 カテゴリー 132 サービス増加 ～新たな領域での活用に期待～」<http://ainow.ai/2017aisummer/>(2018 年 11 月 14 日閲覧)。

掲載されている。現在の AI の発展が、社会全体に影響を与え、仕事や生活に直接の影響を拡げていることがよくわかる。

2.2 AI 時代の雇用変動

こうした AI の発展は、当然の結果として今後の社会的雇用環境に大きな変動を引き起こす。

そうした社会変動を予想する研究としてオックスフォード大学のフレイ&オズボーン(2013)は、O*NET というアメリカの職業データベースにもとづき、アメリカに存在する約 700 の職業の中から代表的な 70 の職業・職種を選び、その職業がどの程度機械に代替されにくい性質を持っているかを職業の業務内容から主観で数値化し、各職業の自動化可能性を算出した推計をおこなった。

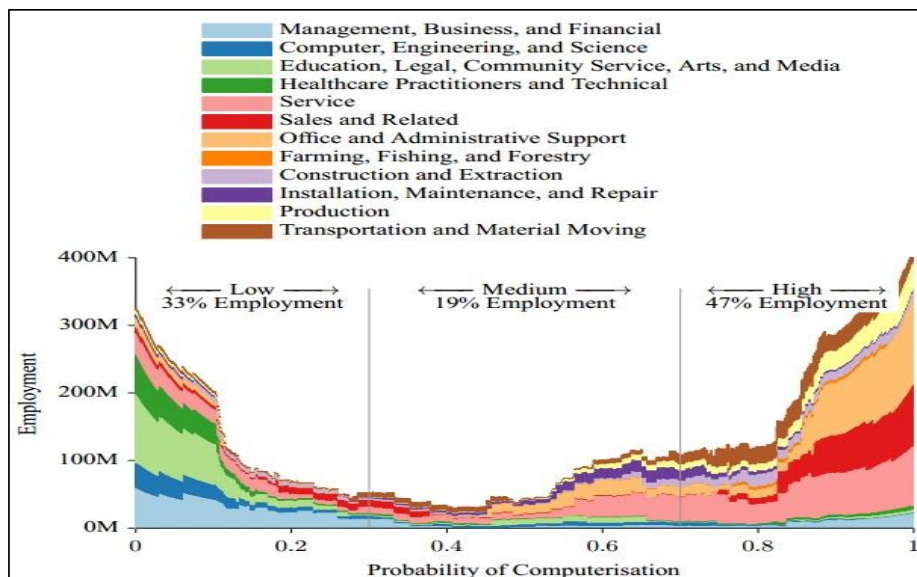


図 3 Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013) のアメリカでの AI による雇用の代替予想¹⁰

その中で、以上の図 3 のように各分野の仕事のうち、今後 10 年か

¹⁰ 同注 10 による。

ら 20 年のうちに自動化可能性が 70 パーセントを越える可能性がある領域を高リスクとし、サービス、セールス、事務、マネジメント、製造、交通・運輸など今までであった仕事の 47% が AI で代替できるという結果になった。一方、AI による代替や自動化率が低い分野としては、マネジメント、コンピューター、エンジニアリング、教育、法律、芸術、社会サービス、健康、医療など人間的な高度の判断力やコミュニケーション能力また創造性が必要とされる分野が残った¹¹。

また、こうした欧米の推計データによる AI 社会到来による雇用状態の変化の予想をもとにして、日本における現在の構造転換上の大きな課題を岩本晃一(2017)は以下のように述べている。こうした技術進歩の影響を受けた雇用の変化は、先進国での経済格差拡大の要因の 1 つとされている。『通商白書 2017』は、「IMF では、1980～2006 年の先進国 20 カ国、新興国 31 カ国により構成される 51 カ国を対象にジニ係数の変化に関する要因分解を行った結果、『格差に対する影響が最も強いのは技術革新』と結論付けている。すなわち先進国の経済格差拡大の主な要因は技術革新（IT 投資）である」と述べている。スキル度が中レベルの職のうち、雇用が減少しているのは、「ルーティン業務の職」である。たとえば、最近進行している事例としては、①コールセンターにおいて、女性オペレーターが人工智能に、②証券会社において、株トレーダーが人工智能に（高速取引、と呼ばれている）、③弁護士事務所において、過去の判例検索が人工智能に、④会計事務所において、定型的な経理処理が人工智能に、⑤証券アナリストは、企業の決算発表を人工智能が読んで図表を作成、⑥病院において、過去

¹¹ Frey, C. B., & Osborne, M. A. [2013]. The future of employment: how susceptible are jobs to computerization? Oxford University Programme on the Impacts of Future Technology, Technological Forecasting and Social Change, vol. 114, issue C, 254-280 2013.

の症例を学習、患者の検査結果を見て病名と治療を医師に助言、などがある。¹²

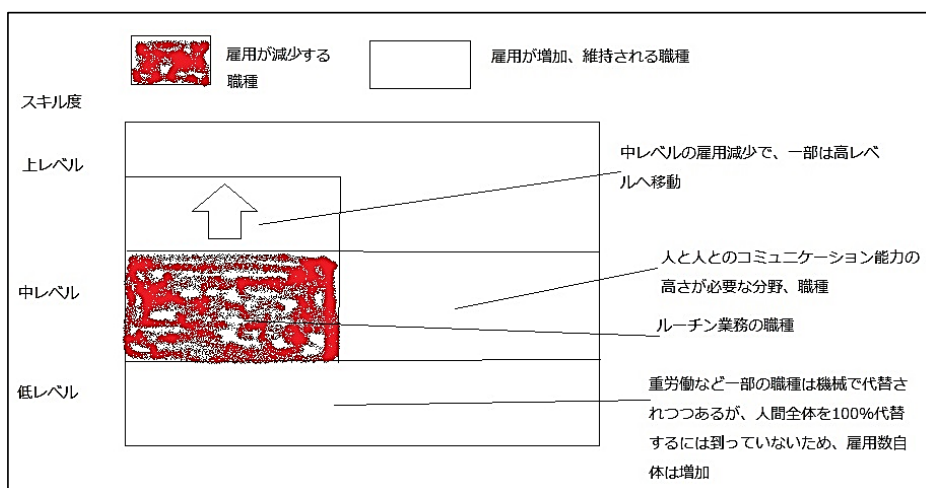


図4 AI社会における日本での雇用変化¹³

近代の資本主義で効率化を目的に発展した定型的ルーティン業務は、一般事務から企業、公的機関、法律、経済、医療、教育機関など業務分野にかかわらずすべて一定のロジックと手続きに基づいているので、プログラム化が容易である。人間がその業務を行う上で、高い能力を要求され、訓練に時間を要する法律、経済、医療、教育やデータ処理、プログラミングなどの業務であっても、ルーティン業務的性格を持っていれば、機械に代替される可能性が高い。一方、中レベルの職のなかでも「人と人とのコミュニケーションを要する職」の雇用は、増えている。また、中レベルのスキルの職業従事者は、コミュニケーション能力などによって高レベルのスキル

¹² 岩本晃一(2017)「第64回「人工知能AI等が雇用に与える影響と社会政策」『IoT/インダストリー4.0が与えるインパクト』独立行政法人経済産業研究所 <https://www.rieti.go.jp/users/iwamoto-koichi/serial/064.html>(2018年11月14日閲覧)

¹³ 同注12から論者制作。

の職業に移行する。¹⁴

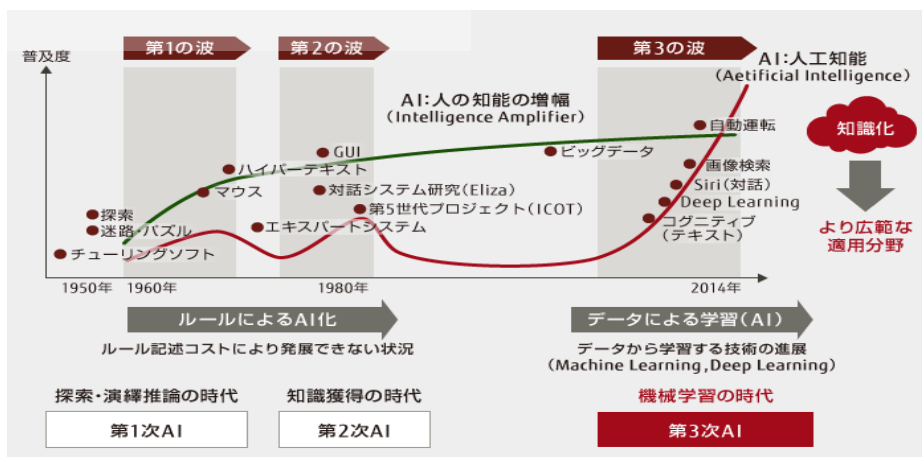


図5 現代までのAIの発展過程¹⁵

いずれの研究でも、今まで発達した職業・職種の中で、容易にAIに代替されやすい高、中リスク分野の業務として、ルーチンワーク、反復業務、機械的作業があり、それらの従事者は低リスク分野の業務に代替していく必要性は避けられない。現代社会では、1990年代から、すでに雇用状態に大きな変動が起きており、それが各国での社会的格差拡大の大きな要因にもなっている。その変化を生み出しているのは、高度知識社会と定義されるような近代工業社会からの社会構造転換で、すでに1950年代には今後の人類社会の新しい動向として、指摘されてきた。¹⁶日本では、2000年代から高度知識社会への対応が検討されてきたが、明治時代以降の近代化過程が成功モデルとして広く承認されているため、近代の工業化社会を超えた

¹⁴ 同注4。

¹⁵ 富士通（2017）「デジタル化のコア技術、AI その全体像を把握する」
<http://www.fujitsu.com/jp/services/knowledge-integration/insights/ai20170531/>（2018年11月14日閲覧）。

¹⁶ 一例として、ピーター・ドラッカー（1959）『変貌する産業社会』ダイヤモンド社、同（1969）『断絶の時代—来たるべき知識社会の構想』ダイヤモンド社、同（2002）『ネクスト・ソサエティ—歴史が見たことのない未来がはじまる』ダイヤモンド社等を参照。

第三次産業革命とも言われる高度知識社会に対応する人材育成、教育制度、企業体制、人材採用、新産業育成など多くの面で新しい時代への対応は進んでいない。¹⁷

富士通(2017)は、図5のようにAIの発展段階を三つの時期にわけ、第一期として1950年代から60年代にかけての時期を探索・演繹推理の時代、1980年代を知識獲得の時代、2000年代以降を機械学習の時代として捉えている。¹⁸現在、人間社会に広くAIが浸透するようになったのは、第三期の機械学習によるAIの自律的学習能力が発展した成果で、コンピューター能力の飛躍的向上で、こうした自律学習の成果と応用はますます広い分野に広がっていくと言える。

3. AI 社会における人材育成の可能性

AIの発達は、日本や台湾の教育にも大きな影響を与える。AIの発達によって、今まで人間がしていた画像、文書、言語関係の処理のうち、定型化しやすいルーチン業務部分は、今後、容易にAIに代替されていくと考えられるからである。現在でも、すでにAIはこうした業務にすでに浸透を始めている。

3.1 AI による人文社会系および日本語教育関係スキル代替の進行

たとえば、現在の水準のAIでも、画像処理はすでに人間の作業を容易に代替できるレベルに来ており、ITmedia(2018)は、以下の図6のように、漫画やイラストをAIで人間と同じレベル以上に自然に着色できるプログラムを報道している。¹⁹

¹⁷ 日本のIT産業界等は、日本社会の高度知識社会、高度情報化社会への対応の遅れを指摘している。一例として、IoTToday(2017)「AI後進国」日本、その原因は行政？企業？国民性？AIや自動運転の分野で日本が大きく遅れている理由を識者に聞いた<http://jbpress.ismedia.jp/articles/print/51573>、田原総一郎(2017)「日本企業がAIで周回遅れになった理由」[https://business.nikkeibp.co.jp/atcl/opinion/16/122000032/060800024/\(2018年11月14日閲覧\)](https://business.nikkeibp.co.jp/atcl/opinion/16/122000032/060800024/(2018年11月14日閲覧))等参照。

¹⁸ 同注17。

¹⁹ ITmedia(2018)「AIが自動着色した「カラー版漫画」配信 白泉社」



図 6 左：白泉社と博報堂 DY デジタル発売の画像処理 AI 「PaintsChainer」²⁰の作成した漫画、右：AI 動画キャプチャーで右側の人物をオバマ大統領に合成したフェイク動画²¹

また、WIRED (2018) は、アメリカの中間選挙に対するフェイク動画の横行を報道し、AI 技術でほぼ完全に別人が有名人や政治家に画像や動画でなりすますことが可能な現実への注意を呼びかけている。現在の AI の得意分野として、画像、動画、音声処理やキャプチャー＋合成と音声言語処理があり、今まで人間が作業していた分野を次第に代替していくと考えられる。こうしたメディア関係の仕事は日本語文学科卒業生が深く関係してきた分野だが、今後はその多くが AI に代替されていく可能性が高い。また、自然言語処理の分野でも、構造的表現の部分では、すでに実用的な AI のプログラムが人間の作業を代替し始めている。ニューススイッチ (2017) は、記事から漫画を自動生成する慶応大学の開発した AI を紹介している。²²新聞記事の分野でも、日本経済新聞は 2017 年から経済欄の速報記事を AI で制作し、配信している。²³

<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1802/07/news063.html> (2018 年 11 月 14 日閲覧)。

²⁰ 同注 19 掲載の白泉社「結婚×レンアイ。」(萩尾彬)の一コマを加工。

²¹ WIRED (2018)「AI で進化する「フェイク動画」と、それに対抗する AI の闘いが始まった(動画あり)」<https://wired.jp/2018/09/14/deepfake-fake-videos-ai/>(2018 年 11 月 14 日閲覧)。

²² ニューススイッチ (2017)「記事をマンガに自動変換、慶大が AI システム開発」<https://newswitch.jp/p/11226>(2018 年 11 月 14 日閲覧)。

²³ 日経ビジネス (2017)「AI が決算記事を完全自動配信、日経が開始“AI 記者”の登場で人間の業務が変わっていく」<https://business.nikkei.com/atcl/>



図 7 左：AI が漫画化した記事、右：AI の作成した経済記事²⁴

同時に、文章内容の要約の分野でも人間と並ぶ要約が可能になっており、FUJITSU JURNAL (2018) は AI による記事要約の正確さを人間の記者がおこなった内容とほぼ変わらない水準にあることを報道し、「実証では、1 件あたり 3 分～5 分程度かかっていた記事要約作業を、瞬時に終わることができ」、「実際に導入できれば、従来の要約作業に比べて約 5 割の時間短縮が期待でき」と報じている²⁵。

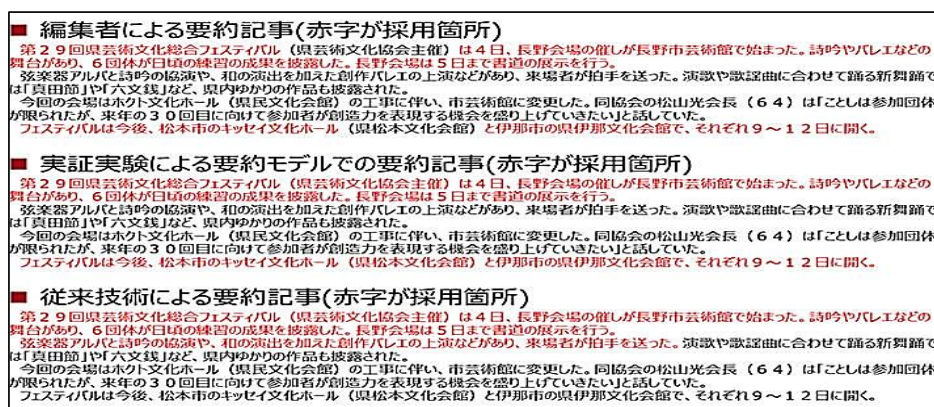


図 8 FUJITSU の開発した新聞記事要約 AI の実験結果²⁶

図 8 のように、公開された AI による要約（中段）の採用部分と變

report/15/110879/012500553/(2018 年 11 月 14 日閲覧)。

²⁴ 図版は、注 22 と注 23 の記事の掲載写真を加工した。

²⁵ FUJITSU JURNAL (2018)「記事要約を AI で瞬時に！ネット配信をスピードアップする技術」<https://journal.jp.fujitsu.com/2018/03/28/01/>(2018 年 11 月 14 日閲覧)。

²⁶ 同注 25。

種者による要約（上段）の採用部分はほぼ一致しており、従来の第二世代の AI の要約（下段）と比較して、人間の記者とほぼ変わらない要約が可能になっていることがわかる。AI による自然言語処理は、人間よりも大量のデータ、資料を短時間で、人間の処理と変わらない水準で表現できるようになっており、今後ますます、ビジネス分野、メディア分野での定型的な自然言語表現の AI による処理技術は、発展し、人間と変わらない能力を発揮できるようになると考えられる。

こうした実用、商業分野での言語表現は今まで、人文社会系の学科の卒業生が担当していた分野であり、日本語文学科卒業生も翻訳や記事制作などで関係してきた大きな職業領域であるが、AI による代替が加速することは避けられず、AI にできないレベルの高い表現の処理や理解ができる人材の育成が課題と言える。

現在の予想で、今後 AI など情報化技術で代替されていく人間の仕事は、主に以下のような分野と想定されている。週刊現代(2018)は、以下のような予想を述べている。

給与が高い、定型的な専門知識と技能を運用している職場

- ①医師、歯科医師、獣医師、各種検査技師、各種医療技士、
- ②法律関係の弁護士、司法書士、行政書士、税理士、会計士、
- 経済などの証券、保険、銀行などの職員、コンサルタント、③
- IT 業界のプログラマー、サービスエンジニア、④製造業、建築、
- 交通などの各種管理者、検査技師、エンジニア、建築業界²⁷

逆に、今後の仕事として需要の高まりや発展の可能性が開けるものは、以下のような分野である。

今まで給与が中程度か低水準だったが高度な専門性と対人スキル、状況判断力を必要とする職場

- ①縫製関係、②介護関係、③調理関係、④対人業務を行う事務

²⁷ 週刊現代(2018)「これから給料が「下がる仕事」「上がる仕事」全 210 職種を公開」<https://gendai.ismedia.jp/articles/-/55428?page=5>(2018 年 11 月 14 日閲覧)

職、コンサルティング、⑤非定型的な状況に対応する職場（都市部のタクシー、観光業、サービス対応、各種事務職）²⁸

現在、日本語教育が対象としている大学教育の場合も、人材育成の方向性を調整していく必要がある。大事な点は、以下の点と言えよう。

医療、法律、経済、工学など習得した知識だけを運用している高給与の仕事は今後、容易に AI に代替されていくという点である。日本語教育など外国語人材を養成する場合も、日本語や日本に関する知識だけではなく、実際の異文化コミュニケーションでの運用力、その環境での発見力、多様な状況に対応する適応力、異文化差異を理解し、調整できるコミュニケーション能力、そして各種の社会ジャンルの表現力を訓練していく必要がある。

現在、AI の技術開発は人間の自然言語処理が大きな課題になっている。第三世代の AI は自律学習能力とニューラルネットワークの応用に拠る自己分析力を備えつつあり、それが Google や Amazon などのネット企業や Watson などのデータ処理ですでに運用されている。AI は定型的な人間の言語はすでに理解できるようになっている今まで、日本語教育の中心だった辞書的な文型と単語のラング的理解や表現は、次第に AI でも代替可能になりつつある。今後は、AI のできる定型的外国語力ではなく、文学、歴史、文化レベルの理解が必要で、論理ではなくパトス、エートスなどの人間的表現の理解、個々の場に即したパロール的理解力が一層求められる。そのために、自言語、自文化と日本の言語、社会の特質を理解、調整しながら、独立した言語運用者として、自分の専門性を開拓できる自律的な学習力を育てる必要がある。

3.2 今後の人文社会系および日本語文学科の教育内容の方向性

以上のような社会変化に対応するには、近代モデルで作られている今の教育制度と学校教育を、新しい高度知識社会モデルに切り換

²⁸ 同注 27。

えていくことが不可避となる。具体的な方向性についても、すでに予想が提起されている。

日本での具体的な提案として、日本の首相官邸教育再生会議（2015）は、以下のような内容を示している。まず、今後の社会に必要な人材の基本的能力として、以下の三点をあげている。

- ① 主体的に課題を発見し、解決に導く力、志、リーダーシップ：経済活動をはじめ世の中の全ての仕事や活動が、より良い製品やサービスを提供したり新たな領域を切り拓いたりして、付加価値を生み出し、人々の生活の向上や社会の成長・発展をもたらしていくためには、その第一歩として、まだ解決されていない課題を発見し、提起していくことが必要。
- ② 創造性、チャレンジ精神、忍耐力、自己肯定感：未知の課題に挑み、解決策を生み出すためには、既存の概念にとらわれない創造的な発想力や企画力、直観力が必要。これを身に付けるためには、慣れ親しんだ環境から離れ、失敗を恐れず、未知の場に飛び出して、発想を拡げる経験の積み重ねが不可欠であり、果敢に挑むチャレンジ精神とともに、強い忍耐力を養っていくことが求められる。
- ③ 感性、思いやり、コミュニケーション能力、多様性を受容する力：どれほどコンピューターや人工知能が発達しても、感性や思いやり、慈しみの気持ちなどにおいては最後まで人間が優位性を持つと考えられる。人に対して働きかけたり、人の感性に訴えたりする仕事や活動を行うことはもとより、職場やコミュニティの中で、他者と目標を共有し、協働して課題解決に取り組むことは、いつの時代にあっても不可欠である。また、グローバル化した社会では、異なる価値観や文化的・宗教的背景を持つ人たちと互いに理解し合い、共存していくことも必要。²⁹

²⁹ 首相官邸教育再生会議（2015）「これからの時代に求められる資質・能力と、それを培う教育、教師の在り方について（第七次提言）」（平成27年5月14日）https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaicei/pdf/dai7_1.pdf（2018

2000年代以降、日本や台湾でも注目されているように、高度知識社会での人材には、学力試験で測定されると仮定されている近代的能力ではなく、以上で指摘されているような社会的活動能力としてのコンピテンシーが求められていると言える。さまざまなコンピテンシー概念が出されているが、コンピテンシーとは、社会的文化的な具体的活動で実績をあげるための能力基盤のことであり、その具体的な内容は、活動によってそれぞれ異なる。³⁰ビジネス界では、すでに新しいコンピテンシー能力観を社員評価や人事採用に活かそうとする試みも生まれている。NRI JURNAL(2017)は、高度知識社会の人材について以下のように述べている。

日本企業の多くは、何でもできるゼネラリスト人材を採用・育成してきました。しかし、ゼネラルな仕事の多くは今後AIが代替していく。これから求められるのは、新しいものを創る（創造性が豊か）、説得して人を引っ張っていける（コミュニケーション力に長ける）、マニュアルにないことに対応できる（非定型な仕事ができる）人たちです。／能力の何か一つでも尖っている、そんな個性豊かな多様な人材が求められるようになる（以下略）³¹

すでに欧米型モデルのビジネス界では認知が広がりつつあるよ

年11月14日閲覧)。

³⁰ 2000年代の研究では、統一的なコンピテンシー概念を整理しようとしている傾向が強かったが、これは一定の基準でランキングが可能という近代的能力観による誤解と言える。現在の研究では、さまざまな職種に応じて異なるコンピテンシーが必要という研究が増えている。一例として、分野別のコンピテンシーについて考察した、高橋信雄(2018)「医療専門職養成教育における「コンピテンシー」へのアプローチ：伝統的な評価および指導の方法を参考に」『東北文化学園大学医療福祉学部リハビリテーション学科紀要：リハビリテーション科学』14-1pp. 3-13、安達一寿、星野祐子(2018)「自主社会活動における評価方法の検討と学生のコンピテンシー伸長の分析」『十文字学園女子大学紀要＝Bulletin of Jumonji University』48-1pp. 203-212、坂巻文彩(2018)「法学教育におけるコンピテンシー目標の設定に関する研究：学部と専門職大学院の比較を通して」『飛梅論集』18pp. 33-47等を参照。

³¹ NRI JURNAL(2017)「AI時代に求められる豊かな個性と人材のダイバーシティ」
<https://www.nri.com/jp/journal/2017/0503> (2018年11月14日閲覧)。

うに、コンピテンシーの発達とは、以下の図 9 のように、平均的でバランスが取れたどの分野も同じようにできる近代的社員の能力を意味するものではなく、不均衡で不均一な個性的能力で、ある分野は非常に優れているが、不得意な分野も同時に存在するような能力の人材を育成することと言える。

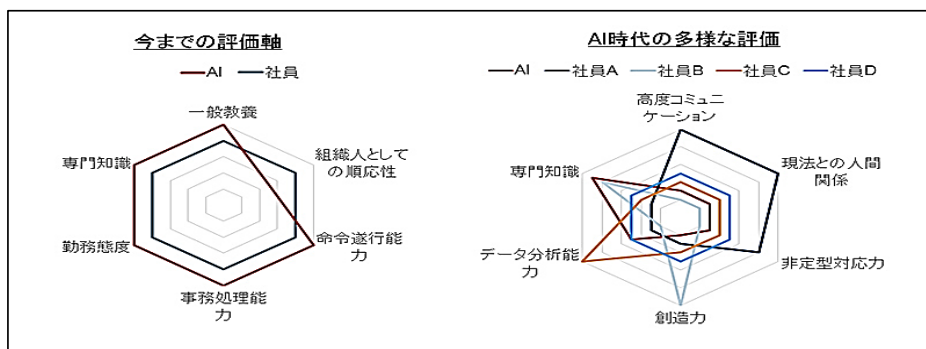


図 9 近代と AI 時代の能力評価の変化³²

そして、組織的活動の場合も、近代のように平均的能力のゼネラリストが全体を統括する上意下達式の組織ではなく、それぞれの得意分野を持つ人材が協働して業務を行うことで成果をあげるような多元的でフラットなネットワーク的形態に変化していくことを意味する。この点で、未だに明治以降の近代的成功モデルに拘束されている日本や台湾の教育現場では、非常に大きな発想と価値観の転換が必要になる。

では、どのようにして新しいコンピテンシーを育成するか、こうした能力を育成する教育方法として、首相官邸教育再生会議(2015)は、以下の点をあげている。

- (1) アクティブ・ラーニングの推進、世界に伍する教育体制の確立：小・中・高等学校から大学までを通じて、課題解決に向けた主体的・協働的で、能動的な学び（アクティブ・ラーニング）へと授業を革新し、学びの質を高め、その深まりを重視

³² 同注 31。

することが必要。このため、国が教材開発等を積極的に支援するとともに、改革の趣旨を丁寧に周知した上で、現場の創意に富んだ多様な教育活動を行えるよう自由度を与えることも重要。また、大学においては、教育方法の革新とともに、教育プログラムや組織の改革、留学生交流の推進等により、世界に通用する教育体制を確立することが必要。そのためには、大学教員の意識改革も不可欠。

（２）ＩＣＴ活用による学びの環境の革新と情報活用能力の育成：子供が主体的に自らの疑問について深く調べたり、子供同士で議論や発表をしたりすることなど、自立した学び手として子供たちを育てるための教育活動を展開する上で、ＩＣＴは、学習の手段及び学習環境として一層重要な要素になる。同時にそれは、一人一人の学習進度に応じた学びの充実やコミュニケーション能力の育成にもつながる。また、今後、どのような仕事や活動をするとしても不可欠な情報活用能力を高める教育の充実が必要。

（３）新たな価値を生み出す創造性、起業家精神の育成：不確実な世界を生き抜くために求められるのは、受け身型、指示待ち型の人材ではなく、自ら企画し、高い志を持ち、多様な他者と協働しながら、新しい価値を生み出す主体性や創造性、起業家精神を備えた人材。それは、起業家や企業経営者だけに必要なものではなく、今後は、どのような立場にあっても、社会で活躍するために求められるものであり、小・中・高等学校から大学等までを通じて、こうした資質・能力を育成するための教育活動を重視していくことが必要。また、大学院生や若手研究者が創造的な成果を生み出せるような教育研究環境の整備も必要。

（４）特に優れた才能を有する人材の発掘・育成：以上のような取組と同時に、画一・均一的な教育から脱し、一人一人の志、能力、適性に応じた教育の複線化など多様な教育の機会を提

供することが必要。異能、異才の者をユニークな人材として評価するなど、教育の中で、個人を尊重し、一人一人の才能を引き出して最大限に伸ばし、評価していく意識、仕組みへの転換も必要。また、我が国でも、各分野の才能を見出し、開花させるために、できる限り、学校現場に裁量を与え、特色のある新たな教育に取り組む学校を設置したり、カリキュラムを編成したりしやすくすることが必要。³³

2000年代後半から提唱されるようになった、アクティブ・ラーニング、反転学習、学習者主体学習、協働学習などの学習形態や MOOCs などの新しい ICT 教育の広がり、ルーブリック方式など統一テストによるランキングとは異なる評価方法は、今までの知識伝授型の近代的教育を高度知識社会に転換する際に必須の方法と言える。

特に、AI の発達は今まで日本語文学科卒業生が担当していたビジネス、商業関係の定型的日本語処理業務の多くを今後、代替していく可能性が高く、今の日本語文学科の教育方法と内容では日本語文学科卒業生が就業基盤の大半を喪失する可能性が高い。なぜこうした新しい教育形態が必要になっているのか、その方向性は今まで日本や台湾の日本語教育界では明確になっていなかったと言えるが、第三世代 AI が社会に本格的に入り込み始めた現在から見ると、それは近代の工業化社会を超える次の産業革命としての高度知識社会に対応する人材を育成するためということが明確になったと言える。第三世代 AI の社会的浸透はまさに次の産業革命の現実であり、近代の方法ではもう社会的経済的競争に太刀打ちできない現代の現実が広がりつつある。この新しい時代への対応は、台湾の日本関係の人文社会系研究、日本語教育にとって緊急の課題と言える。

4. おわりに

AI によって今までの人間の職場環境と職業に大きな変化が起き

³³ 同注 29。

ているが、AI はまだ質的な言語データ（価値、意味の判定で性格が変わるデータ）など、質的資料を扱うことはできないし、それを扱う方法も発見の目処はたっていない。この点から言えば、こうした質的言語非言語のデータを扱う日本語教育を始めとする人文社会系教育は、古典的基礎に基づくリベラル・アーツなどの方法で実は、AI に代替できないコンピテンシー能力の訓練を行うことができる可能性を持っている。AI 時代だから今までの教育方法はすべて無用になるのではなく、近代に特化した知識伝授型、知識階級育成型の大学を、より本来的なりベラル・アーツ型の訓練組織に変えることで、AI 時代にふさわしい人間力を備えた独自の人材を育成することができる。

今まで進むべき方向性と目的が見えないため、上位指示で受動的に進んできた日本や台湾の日本語教育を始めとする人文社会系教育の改革であるが、第三世代 AI による高度知識社会の全面的展開によって卒業生の就業基盤が喪失するという第三次産業革命の現実を受け止めれば、教育改革の必然性を回避したり迂回したりする余地は残されていない。卒業生に仕事を保証できない大学、学科が存続できる可能性はほぼないであろう。大きな変動にも正面から向き合うことで、それを次のチャンスに繋げることができる。すでに具体的な改革の条件と方法は、今までの人文社会系研究や日本語教育の中に与えられている。後は、何に向かうかという明確な方向づけと、そこへの進路変更である。共に新しい時代に進んでいければ、幸いである。

参考文献

- IoTToday (2017) 「「AI 後進国」日本、その原因は行政？企業？国民性？AI や自動運転の分野で日本が大きく遅れている理由を識者に聞いた」 <http://jbpress.ismedia.jp/articles/print/51573> (2018 年 11 月 14 日閲覧)
- ITmedia (2018) 「AI が自動着色した「カラー版漫画」配信 白泉

- 社」<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1802/07/news063.html>(2018 年 11 月 14 日閲覧)
- AINOW (2018)「全 232 サービス！「AI サービスマップ 2017 Summer」9 カテゴリ 132 サービス増加 ～新たな領域での活用に期待～」<http://ainow.ai/2017aisummer/>(2018 年 11 月 14 日閲覧)
- 安達一寿、星野祐子 (2018)「自主社会活動における評価方法の検討と学生のコンピテンシー伸長の分析」『十文字学園女子大学紀要 = Bulletin of Jumonji University』48-1pp.203-212
- 一般社団法人中央調査会(2018)「第4回「諸外国における対日メディア世論調査」結果の概要」<http://www.crs.or.jp/backno/No726/7261.htm>(2018 年 11 月 14 日閲覧)
- 岩本晃一(2017)「第64回「人工知能 AI 等が雇用に与える影響と社会政策」」『IoT/インダストリー4.0 が与えるインパクト』独立行政法人経済産業研究所 <https://www.rieti.go.jp/users/iwamoto-koichi/serial/064.html>(2018 年 11 月 14 日閲覧)
- NRI JURNAL(2017)「AI 時代に求められる豊かな個性と人材のダイバーシティ」
<https://www.nri.com/jp/journal/2017/0503>(2018 年 11 月 14 日閲覧)
- 落合陽一(2015)『魔法の世紀』PLANETS
- 坂巻文彩 (2018)「法学教育におけるコンピテンシー目標の設定に関する研究：学部と専門職大学院の比較を通して」『飛梅論集』18pp.33-47
- 週刊現代(2018)「これから給料が「下がる仕事」「上がる仕事」全 210 職種を公開」<https://gendai.ismedia.jp/articles/-/55428?page=5>(2018 年 11 月 14 日閲覧)
- 首相官邸教育再生会議 (2015)「これからの時代に求められる資質・能力と、それを培う教育、教師の在り方について（第七次提言）」(平成 27 年 5 月 14 日) <https://www.kantei.go.jp/>

jp/singi/kyouikusaisei/pdf/dai7_1.pdf(2018 年 11 月 14 日
閲覧)

総務省 (2015)「第 2 部 ICT が拓く未来社会第 4 節 ICT 化の進展
がもたらす経済構造の変化」『平成 27 年度版情報通信白書』

<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc254340.html>(2018 年 11 月 14 日閲覧)

高橋信雄(2018)「医療専門職養成教育における「コンピテンシー」
へのアプローチ：伝統的な評価および指導の方法を参考に」

『東北文化学園大学医療福祉学部リハビリテーション学科紀
要：リハビリテーション科学』14-1pp.3-13

田原総一郎(2017)「日本企業が AI で周回遅れになった理由」

<https://business.nikkeibp.co.jp/atcl/opinion/16/122000032/060800024/>(2018 年 11 月 14 日閲覧)

ピーター・ドラッカー(1959)『変貌する産業社会』ダイヤモンド

社、同(1969)『断絶の時代—来たるべき知識社会の構想』ダイ
ヤモンド社、

ピーター・ドラッカー (2002)『ネクスト・ソサエティー—歴史が見
たことのない未来がはじまる』ダイヤモンド社

日経ビジネス (2017)「AI が決算記事を完全自動配信、日経が開始
“AI 記者”の登場で人間の業務が変わっていく」

<https://business.nikkei.com/atcl/report/15/110879/012500553/>(2018 年 11 月 14 日閲覧)

日本経済新聞(2018)「日本に 127 万人 データでみる外国人労働
者」<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ03747847007112018000000/>(2018 年 11 月 14 日閲覧)等を参照。

ニューススイッチ (2017)「記事をマンガに自動変換、慶大が AI

システム開発」<https://newswitch.jp/p/11226>(2018 年 11 月
14 日閲覧)

野村直之(2016)『人工知能が変える仕事の未来』日本経済新聞出版
社

Business Insider Japan(2017)「AI で仕事はなくなる—なぜか過剰被害妄想の日本の本当の危機」<https://www.businessinsider.jp/post-827>(2018 年 11 月 14 日閲覧)

Business Insider Japan (2018)「AI がメディアを激変させる NY タイムズの「感情広告」実証、中立報道 AI の衝撃」<https://www.businessinsider.jp/post-180400>(2018 年 11 月 14 日閲覧)

FUJITSU JURNAL (2018)「記事要約を AI で瞬時に！ネット配信をスピードアップする技術」<https://journal.jp.fujitsu.com/2018/03/28/01/>(2018 年 11 月 14 日閲覧)

富士通 (2017)「デジタル化のコア技術、AI その全体像を把握する」<http://www.fujitsu.com/jp/services/knowledge-integration/insights/ai20170531/>(2018 年 11 月 14 日閲覧)

Frey, C. B., & Osborne, M. A. [2013]. The future of employment: how susceptible are jobs to computerization? Oxford University Programme on the Impacts of Future Technology, Technological Forecasting and Social Change, vol. 114, issue C, 254-280 2013.

WIRED (2018)「AI で進化する「フェイク動画」と、それに対抗する AI の闘いが始まった (動画あり)」<https://wired.jp/2018/09/14/deepfake-fake-videos-ai/>(2018 年 11 月 14 日閲覧)

付記：本論文は、2018 年 12 月の韓国日語教育學會・言語文化教育研究会共同開催 2018 年度第 34 回冬季國際學術大會での研究発表に加筆、訂正をおこなったものである。また、科技部研究案 MOST 107-2410-H-032 -030 -MY2 の研究成果の一部である。研究へのご支援に心からの感謝の意を表するものである。

ORCID id : <https://orcid.org/0000-0002-2424-5825>

※2019 年 2 月 26 日原稿受理 2019 年 5 月 7 日審核通過