

人工知能論の世界と 実際の仕事

中沢 孝夫
(福山大学経済学部教授)

1. 「人工知能」の可能性とは

東京都区内の住宅街の多くは、路地と坂によって成り立っている。密集する住宅街には、大小、無数の集合住宅と小規模住宅が建てられ、増大する宅配便や郵便の配達をますます緻密化させている。

例えば路地と坂の多い「街」での宅配便の仕事を見ていると、それは働く人の脚力と腕力が欠かせない。つまり重労働である。配達用の小型自動車は利用出来ず、大きな乳母車のような籠に30個20個といった荷物を乗せて、徒歩で配達している。夏の日盛りの中を、彼らが大汗を額に流しながら、荷物を載せた籠を押して坂を上る姿をみていると、働くことの大切さと大変さを感じず。

そうした「仕事の風景」に対して、ドローンが発達するから「配達」の仕事はスピードアップするし「楽になる」、といった意見があるが、ドローンの役割は拡大するにしても、混み入った高低差のある路地を配達する彼らの仕事が楽になることはなさそうだ。

何故なら、1.5メートルから2メートルと言った入り組んだ幅の路地での配達には、さしあたって主に、人力で行われる以外にない。あるいは100戸の集合住宅のエントランスに、勝手に荷物を置くわけにはいかない。宅配ボックスに宅配便を置くことはできるが、10戸、20戸の、しかも古い集合住宅や路地の戸建ての玄関先に、印鑑やサインが必要な、個別の宛先の荷物は勝手に置けないのである。つまり1個につき、100円、150円といった配達料の安さを改

める必要はあるが再配達が必要になることはない。

「人工知能(論)」や「IoT」あるいは「インダストリー 4.0」に関する議論に登場する「仕事」の話を読んでいて奇妙な気分になるのは、「具体性」の欠如にある。私はそうしたテーマの関連本を10冊ほど読んでみたが、「未来の仕事」に関する事例の説得力のなさに驚いている。

例えば「Harvard Business Review」の「人工知能」の特集を書籍にした『人工知能』（ダイヤモンド社、2016年9月）には次のような文章がある。（執筆者はハーバード大学のビジネススクール、MIT、東京大学といった学校の先生やヤフーの関係者など13人である）。

「(画像認識の発達は) 医療分野も有望だ。過去の患者の診察データを蓄積することによって、X線やCTによる画像判定は人間の医者を超えることになるだろう」

「建築現場での簡単な組立作業は機械が代替するようになるだろう。食品加工工場などにおける生産効率上がることはもちろん、製造可能な製品の種類も増える。また、グーグルが研究を進める自動運転やアマゾンドットコムが実現を目指す自動配送のように、物流が完全に自動化することが予想される」

「機械翻訳が実用レベルに達するだけではない」「言葉の壁が存在しない世界が生まれ、翻訳や外国語学習という行為そのものがなくなる可能性がある」

「デープレラーニングの発展」により「職人の

ノウハウを自動化できる時代がやってくるだろう」「自動化によって、習得まで何十年も要する高度で繊細な職人の技術を機械で再現できる日がやってくる」

「いまや自動車でさえドライバーなしで自走しつつある」

「デジタル技術のおかげで世界はもっと豊かで裕福になり、人々は単調な仕事やつらい重労働から解放されてゆく」

2. 大切なのは「具体性」

紹介はこの辺でやめておこう。私が驚いているのは、これらの文章が40年前、50年前に書かれたのではなく、昨年(2015年)と今年に「これから」のこととして記されているということだ。しかし現実はずっと次のように進んでいる。

例えば、心臓病の外科手術について考えてみよう。日本の医療機器をはじめとして、オランダ、ドイツ、イスラエルなどの各種の検査機器は、心臓の細部まで実に明瞭に画像化する。医師はその画像を患者に見せながら、大動脈弁や僧帽弁の劣化の具合であるとか、バイパス手術の必要性を説明する。あるいは動脈の狭窄具合を画像で見せながら、「以前、リウマチを患ったことはありませんか」などと患者に質問したりしている。患者の過去の病歴が全てわかればなお良いが、技術の進歩は日進月歩なのでそうはいかない。

引用文にある「画像判定は人間の医者 of 精度を超える」とは、どういう意味だろう。医師は聴診器によってではなく、画像判定によって診断し、治療・手術をしている。しかも医師の説明によれば、現実には患者の身体を切り開き、患部を直接見ることによって、画像診断の段階では「生体弁」を残すことが可能と考えられたが、実際は無理であることがわかり、用意しておいた「人工弁」に急遽、変更したりする。こうした事実は外科医にインタビューすればすぐわかるし、専門誌を読めば、素人にもわかる部分はある。

胃カメラにしてもCTスキャンにしても、あるいは心臓をはじめとした、さまざまな部分の「画像」は、数十年かけて日々、進歩・変化している。しかしそれを判断材料として使用する

るのは医者である。また手術もメスの開発を含め自動化が進んでいるが、最終的には医療機器を使う医師の判断と技能を必要とする。また学校の成績でいえば、「優」の技能をもつ外科医と「可」の技能しかない外科医では全く異なる。またここで紹介しているダイヤモンド社の「人工知能」以外の本になるともっとひどい。「アメリカの画像診断の医師の賃金は高いので、インドにデータを送り診断を依頼するアウトソーシングがおこなわれるだろう」などと「予測」する本すらある。

例えば1957年にMITが、NCを開発し、工作機械の画期をなし、その後の工作機械の進歩と発展は目をみはるものがある。戦後、ドイツやアメリカの後発として出発した日本の工作機械は、その後のCADの発達とあいまって、超高速の五軸の機械や、数百の工具を操る機械が登場し、こちらも日進月歩だ。それらの工作機械の発達も、他の機械、つまり医療機器などの進化を支えている。それは「高度で繊細な熟練」をNCに置き換え、再現性を精密化しているということでもある。しかしそれを使いこなすのは人間である。

あるいは木工機械でもよい。プレカットの登場は建築現場での作業を限りなく少なくし、かつ大工の熟練を減らしている。建て売りの現場を見学するとよい。積み木細工のように単純化された作業がそこにはある。それは工期を短縮し、コストを下げ、仕上がりを均一化している。

翻訳機械はどうだろう。これは出来ないことがはっきりしている。文系と理系を架橋し、基礎情報学を深めている素晴らしい学者である西垣通氏の『人工知能は人間を超えない』(中公新書)を読むと、その辺がとてよくわかる。例えば「Where is a washroom ?」を「ちょっと失礼します」と訳した方が適切かもしれない場面があることを例に、翻訳とは訳者と原作者のコミュニケーションであると述べておられるが、まったくである。

例えば、トクヴィルの名作「アメリカのデモクラシー」の旧訳と新訳を読み比べてみるとよい。同じ本からの翻訳とはとても思えない。そもそも「文体」などという概念はコンピュータには存在しない。

3. 「深層学習」と「特定目的」

ドライバーなしのクルマの事例など、「まだそんなことを言ってるの」といった気分になる。問われているのは、加害にせよ自損にせよ、あるいは不可抗力にせよ、事故をおこしたら誰の責任なのか、道路交通法はどう変わるのか、各種保険の扱いはどうなるのか、といったことである。ドローンも同様だが、遠隔制御が可能な各種の機械は、自爆テロの道具たり得ることを含め多面的な制約が必要だ。技術革新の進捗それ自体は驚くほどのことではない。

またそもそも、クルマというものはA地点からB地点に移動する道具なのか、それともドライバーとしてハンドルを握り、マシンを操っているかのように思えることが楽しいのであって、酒を飲みながら自動運転のクルマに乗ってられればよい、ということではないのはいか、といったことをトヨタの設計者と討論したのは20年前のことである。そんなことを幾つかの雑誌に寄稿したあと、「トヨタを知ること」(赤池学との共著)と題して上梓した。

こうしたことに関して、今日の人工知能論に繰り返し登場する「深層学習」という言葉に置き換えられている「画像認識」の技術開発の先駆者であり95年に自動運転のクルマを製作したカーネギーメロン大学の金出武雄氏は、「(深層学習)も限られた範囲で仕事をこなし特定の能力で人間を超えるだけ。AIは人間と共存していく」(日本経済新聞、2016年10月31日付け)と、実にシンプルな発言をしている。真に先端に立つ人の言葉にはまぎれがない。

私がトヨタ論を上梓した頃は、まだガソリンは値上がりし続けるという予測が強く、燃料電池の開発などの話題が優先だった。ただ、話題の基本は、技術の進歩が選択肢を広げるという問題意識にあった。そして、この考え方はいまでも変わらない。電気自動車も自動運転も、世界にある何億台というクルマにとってかわることはない。そのようなクルマを供給するメーカーと、それをマイカーとして選択する消費者がいる、ということである。

あるいは、碁や将棋、チェスの第一人者をコンピュータが破ったと、囁き立てる人がいる。碁も将棋もチェスもルールとデータがある。それゆえ過去のデータの入力が可能である。で

はその碁のマシンは将棋も指し、チェスもするのだろうか。

技術革新によって「特定目的」のものを開発することはできる。それゆえ工作機械は進歩し、半導体技術もパソコンも進歩した。ただ、人間は価値観をもち、そのことによって「特定目的」を設定するのである。

以前テレビで「はじめてのおつかい」という、子供が近所に買い物に行く番組があった。涙と爆笑の番組だったが、彼ら(つまり私たち)は「おつかいに行く」という行動を通してさまざまなデータ化されない学習(経験知)をする。

世の中の多くの「仕事」がそうである。ルーチン化されているように見える仕事も、日々、たくさんのトラブルや、思いがけない出来事に遭遇する。それは工場の仕事でも、セールスでも、事務でも同様である。人は経験を通して能力を蓄積する。

「人工知能」論者の多くは「組み立て作業などは機械が代替する」というが、「どのような職場」の「どの部分が」と説明することができない。それは具体的な仕事を知らないからである。例えば、自動機では個別組立設備の「ワイヤーハーネスを通す」といった簡単なことができない。当然である。個別だからだ。自動化するものの多くは「定型的で大量」なものである。それゆえ自動化できるものはどんどん自動化している。

IoTとはあらゆるものがインターネットにつながるという意味だそうだが、西垣通氏が指摘するように、基本的には「人工知能」も「IoT」も「インダストリー 4.0」もみな同じである。共通項は(ビッグ)データの集積とその利用のことである。

人工知能関連本には、シンギュラリティ(技術的特異点)という言葉が頻繁に登場する。人工知能の能力が爆発的に上昇して、「不老長寿も可能になる」とのことである。それは2045年だそうだ。ずいぶん具体的な数字だがなぜ2045年なのか、どのようにそれは実証されているのかは誰も説明しない。「誰それが言っている」という引用だけである。どんなに偉い人が言おうと30年後、40年後のことが担保されることはない。その発言者も責任能力をもたない。

つまり「科学」と「空想」と「無邪気なデマ」などが入り交じっているのが「人工知能の世界」である。私たちに必要なのは、「可能性がある」「かも知れない」「仮に」といった限定句が頻繁に登場する文章を前にした時の冷静さである。

例えば『ものづくり白書』（2016年版）で紹介されている「製造業のIoTの活用に向けた政府の取り組み」などは「無邪気」の典型である。「白書」によれば、「第四次産業革命と呼ぶべき大変革が着実に進みつつある」「IoT・ビッグデータ・人工知能時代の到来である」とし、続いて日本の2030年の「製造業のあるべき姿」として、「ものづくりは『ものを作る』ことから『付加価値を作る』ことへ変化」する、となっている。いったいどのようなメンバーがこうしたことを書いているのだろう。ものづくりとはこれまでも、これからも常に付加価値づくりである。私たちは実に困った政府を持っている。

4. 技術革新と責任・現代の錬金術

近代化学は「錬金術」抜きには語れない。錬金術師たちのさまざまな取り組みによって、硫酸や塩酸など沢山の化学薬品が生成された。錬金術師の目的はあくまでも「金」をつくることであつたのだが、「成果」は別のところに現れた。

「インダストリー 4.0」「IoT」「人工知能(AI)」といった今日の「狂騒」を見ていると、錬金術の世界を連想するのは、その主張者・主導者の言論の持つ真実性といかがわしさにある。言論の自由というのは、ソクラテスやアリストテレスの時代から、議論を積み重ねることによって真理に近づく、という共通の理解があるからである。それゆえソフィスト(詭弁家)の存在も意味があつたといわれるのである。

また現代社会が「言論の自由」を擁護するのは、思想・信条の自由な表現が、「認識」と、社会の進歩を促すからに他ならない。しかし「言論空間」というものは、何時の時代でも、「製造物責任」や「消費者保護」が不要なので、「空想」と「科学」と「デマ」が入り乱れる。

しかし私たちの「仕事」というものは、常に「個人」と「組織」に、責任と義務とを課している。それは必ず「具体的」なものであ

る。また法人も「人」であり、当然にしてプライバシーというものがある。プライバシーは基本的に秘匿される。公開される情報は、公開する側に「必要性」があるのが一般的だ。

企業の「競争力」というものは「固有」であり、自らが開発した技術や素材の「秘密」といったものを情報として公開することはない。価格、性能、機能、デザインといった顧客の側が見て分かる「表層の競争力」以外の、商品企画から製造、販売までの「流れ」は、企業毎に異なっており、同業他社であってもわからない。同じマーケットで競合する商品も、企業毎に原価率が異なり、利益率が異なる。それを生み出すものが「深層の競争力」である。(藤本隆宏氏を参照)

当然、自動車メーカーに限らず、「ライン」はそれぞれの会社毎に異なる。各種の自動機や生産技術はそれぞれの職場で働く人たちが「考え」「取り組む」ことが基本である。もちろん「歴史経路」が異なるので、日本とアメリカとドイツは「方法」が異なる。そして産業毎に企業毎に、国や地域によって、強い面と弱い面とがある。「比較優位」とはそういうことだ。どの国も「フルセットで世界一」というわけにはいかない。

ドイツとアメリカは取り組んでいる、日本はどうする、といった議論が疲れるのはそれゆえだ。オリンピックではあるまいに。仕事の領域までナショナリズムを持ち出すことはない。技術革新はそれぞれが必死だ。グローバル化というのは、国内コスト、法・制度、税、労働力の質、地域・国毎の購買力、インフラ、都市環境…といった多面的な事柄を考慮しながら、企業や人が国境を超えて移動することである。その背景の一つが技術革新だ。

技術革新や進化ということ、IoTだのインダストリー 4.0だのと囁くのは自由である。しかし「自由には責任がともなう」筈である。

また、現実の職場で働いている人も労組ももっと積極的に発言すべきである。