

後 期 日 程

令和 2 年度入学試験問題（後期日程）

小 論 文

（ 経 済 学 部 ）

— 解 答 上 の 注 意 事 項 —

- 1 「解答始め」の合図があるまで問題を見てはならない。
- 2 問題冊子のほかに解答用紙 3 枚及び下書き用紙 2 枚が配布してある。
- 3 解答は横書きとする。
- 4 全ての解答用紙を提出すること。
- 5 問題冊子及び下書き用紙は持ち帰ること。

問題 以下の問題文は、かつての産業革命がブルーカラー労働者を淘汰したのと同様に、AIがホワイトカラー労働者の一部を淘汰する可能性について書いているものである。これを読み、設問に答えなさい。

AI社会では、ホワイトカラーが分断されるだけでなく、企業が淘汰される危険も大きいと想像できます。

基本的には、AIはあらかじめ設定された枠組み(フレーム)の中で、人間が与えた正解(教師データ)に基づいて分類問題や検索問題を解くことと、人間が設定した基準に沿って膨大な数の試行錯誤をシミュレーションなどで行い、強化学習を経て最適化をすることしかできません。例外的に、教師データを用いない「教師なし機械学習」の試みがあります。コストなどの理由、あるいは人間も正解が何かわからないような場合、とりあえず手持ちのデータを機械学習にかけて、大雑把に分類(クラスタリング)したら何か分かるかもしれない、というときによく使われます。けれども、それではさすがに製造物責任は負えません。

現在の技術の延長線上にある近未来AIには人間の常識はわからないし、文章の意味もわからないし、人の気持ちもわかりません。表情や声のトーンのデータに「喜怒哀楽」のラベルをつけ、それを教師データとして用いることで、喜怒哀楽に分類することくらいはできるようになるかもしれませんが、それが限界です。

ですから、AIがまったく新しいアイデアに基づいて自らベンチャー企業を設立することはできませんし、そのベンチャーが成功するかどうか、貸したお金が返ってくるかどうかの与信審査¹⁾をすることもできません。担保主義²⁾の個人ローンの与信審査はできても、窓口で個別の問い合わせに答え、問題を解決することはできません。MRI画像から動脈瘤^{りゅう}があるかどうかを専門家以上の精度で判定できても、それを取り除く外科手術はできません。AIにできるのは、基本的に生産効率を上げることで、新しいサービスを生み出したり問題を解決したりはできないのです(ただし、白内障の手術など定型的な手術はロボットで代替できる可能性はあります)。

高々そんなことしかできないAIが導入されることで、なぜ経済や労働市場に破壊的な影響を及ぼし得るのでしょうか。

それを理解するには、3つの経済用語を理解する必要があります。

1 つ目は「一物一価」です。「自由な市場経済において同一の市場の同一時点における同一の商品は同一の価格である」が成り立つという経験則です。自由な市場では、同じ性能の冷蔵庫は、札幌でも銀座でも、商店街の電器屋でも、大型家電量販店でも、同じ値段になるはずだということです。

2 つ目は「情報の非対称性」です。「売り手」と「買い手」の間において、「売り手」のみに専門知識と情報があって、「買い手」はそれを知らないというように、双方で情報と知識の共有ができていない状態のことを指します。中古車市場がよく例に挙げられます。見た目は似ていても、片方は週末しか運転されていない無事故の車、もう一方は走行距離が 30 万キロ以上の事故車では、断然、前者のほうに価値がある。けれども、買い手に自動車についての知識がまったくなければ、色が好きといったような理由で、うっかり後者を買ってしまったりする。ネットオークションでも情報の非対称性によるトラブルはよく起きます。

3 つ目は「需要と供給が一致したところで価格は決定される」ということです。どれも、経済学の教科書の冒頭に書いてある概念です。

一方、デジタルとは「同時に多数の人々が情報を共有するための仕組み」です。さて、ここからが話のポイントです。デジタル社会では、買い手と売り手の情報の非対称性が修正されるため、デジタル化される以前の市場に比べ、一物一価が達成される速度が速いのです。代表的な例が、価格ドットコムや楽天などが採用している、「最安値」を表示する機能です。特定の商品について、現在、どのお店が最安値で販売しているかがすぐにわかります。

かつては、家電量販店のチラシを見比べたり、量販店をはしごして安い商品を見つけたりしていました。けれども、それは自分の足で、あまり交通費をかけずに回る範囲に限られていました。今やスマートフォンを使えば、日本中の店で、場合によっては世界中の店で、どの店が最安値で販売しているかがすぐにわかります。スマートフォンの普及は、消費者の消費行動を変えました。大型家電量販店に行つて販売員から商品の説明を受けて購入する商品をまず決める。その店では購入せずに、スマートフォンで最安値の店を探して、通信販売でその店から購入する。当然ですが、そういう消費者が増えています。こうした状況が続けば、販売店は最安値の店の販売価格に対抗せざるを得なくなります。ですから、一物一価に辿り着く時間が短縮されるわけです。

一方、このような状況では、駅前に店舗を構え、専門知識を持った販売員を雇用している販売店はたまったものではありません。その現象を「ショールーミング」と言い、2017年9月に米トイザラスが破産した一因とも言われています。トイザラスで子どもにおもちゃを選ばせて、配送料無料のアマゾンで最安値の商品を購入する人が後を絶たなかったからです。

経済学者は、完全に自由な市場を理想とし、情報の非対称性や市場の独占を目の敵にしますが、実は、ショールームを確保しておくためのコスト、新しい技術を生み出すための研究開発費、商品の品質や安全を保証するための品質管理費などの費用は、まさに情報の非対称性や市場の独占によって、捻出されていた側面があります。

デジタルによる冷徹な価格比較と最適化による「一物一価」「需給の一致点での価格決定」達成の影響は、家電に留まりません。ホテルや航空運賃の値下げ競争により、多くの老舗ホテルや航空会社が破綻に追い込まれました。ペイパルの創業者ピーター・ティールは著書『ゼロ・トゥ・ワン』で指摘しています。

「アメリカの航空会社は数百万人の乗客を運び、金額にすると毎年数千億ドルもの価値を創造している。でも、2012年には、平均の片道運賃178ドルのうち、航空会社の取り分はわずか37セントだった。グーグルの創造する価値はそれより少ないけれど自社の取り分ははるかに多い。2012年、グーグルは500億ドルを売り上げ(航空会社は1600億ドルを売り上げている)、その21パーセントを利益として計上している。それは同じ年に航空業界が上げた利益率の100倍以上にもなる。」

価格あるいは評判などの数値データについては、デジタル化によって瞬時に比較可能になりました。そのことだけでもすでにこれだけの影響を及ぼしています。

そこにAIの登場です。

今はまだ「自ら検索し、情報を読み取り、比較できる賢い消費者」だけが情報の非対称性を見破り最適化しているだけですが、AIに任せると「誰もが」そうできるようになります。そうなると、ほんの僅かな無駄なコストが企業にとって命取りになります。

たとえば、海外送金手数料や、車のローンの金利です。今はまだ、多くの人は口座のある銀行の、あるいは自動車販売会社の言い値で支払っているのではないのでしょうか。けれど、疑問を持った経験がある方もおられるかもしれません。たとえ

ば、海外旅行で成田から出国するときです。円をドルやユーロに両替するのに、どうしてこんなに手数料を払わなければならないのだろう。なぜ、指定の書類にボールペンで記入して、窓口でやりとりして、後ろに座っている課長さんらしき人が書類にハンコを押さないと、換金できないのだろう・・・・・・・・。

処方箋薬局で薬を購入すると、領収証に「調剤技術料」や「薬学管理料」という欄があります。その代金は、薬そのものの値段である薬剤料と同じくらいの値段である場合もあります。調剤技術料は、薬剤師が処方箋の指示に従って処方薬を調剤する作業に対して支払われる対価ですが、多くの薬は錠剤で、その場で調剤されるわけではありません。薬学管理料は、おくすり手帳や投薬記録をもとに副作用が起りやすい飲み合わせになっていないかチェックしたりとか、ジェネリック薬の存在を教えてくれたりといった指導に対して支払われる報酬です。

けれども、おくすり手帳などで薬剤師が管理するかわりに、保険証を IC カードにして投薬履歴を管理し、AI が薬の副作用の可能性をチェックしたり、ジェネリック薬の有無の情報を提供したりするシステムにしたほうが確実で、しかも、手数料は不要です。ドラッグストアの店頭で、保険証を入れると処方された薬が出てきたり、AI が「今回 A 医院で処方された薬は、先週 B 医院で処方された X 薬と同時に服用すると、副作用が出る可能性があります。出力された薬剤管理票を持って、A 医院の先生にご相談ください」と指摘したりするほうがかえって安全なのではないでしょうか。

フロリダのディズニーワールドでは、提携したホテルにチェックインするときに IC 機能付きのマジックバンドと呼ばれる腕輪をします。その後は、ディズニーワールド園内のアトラクションから飲食まで、すべてキャッシュレスです。位置確認も行い、アトラクションに乗っているところの写真撮影もしてくれます。イベントの予約から 1 日ごとのスケジュール管理までしてくれるそうです。ロンドンではバスはすでにキャッシュレスです。もし、日本の交通機関がすべてキャッシュレスになったなら、あるいは切符そのものがなくなったら、どれだけコストを減らすことができるでしょう。

コピー機に AI を導入すれば、人間が認識できない程度の色ムラを識別し、消耗品の交換時期や故障の予知ができるようになります。消耗品の発注は自動化され、メンテナンスを依頼する電話とその対応も不要になるでしょう。まさに、消費者と生産者との間の「情報の非対称性」によって利潤を得ていた営業という商慣習は、

最適化に向かう市場の中では、消えていく職種かもしれません。その過程において、営業マンを抱えている必然性がなくなり、歩合制に移行する企業も増えていくことでしょう。

これからは、すべての企業がそういうことを考えなければならない。それが AI と人間が共に生きる時代の真の姿です。

AI にできない仕事=AI プログラマーと考える人々はあまりに短絡的です。確かに、AI を導入し動かすところまでは AI プログラマーは必要です。しかし、AI プログラマーはコスト削減を手伝う人々でしかなく、新しい仕事を生み出すわけではありません。

繰り返しになりますが、AI は自ら新しいものは生み出しません。単にコストを減らすのです。本来は AI にさせることによってコストを圧縮できるはずなのに、それをしなかった企業は市場から退場することになります。そして、一物一価に収斂しゅうれんするまでの時間がどんどん短くなっていくのです。それが AI によって起こると考えられる、ディスラプティブな(破壊的な)社会変化です。この時代を乗り切れない企業は破綻したり吸収されたりする前に人間を苛酷に働かせたり、品質管理を疎かにしたりすることで AI に対抗しようとしがちになります。当然、職場はブラック化しやすくなり、不祥事が起きやすくなるはずです。

この事実を見ないふりをして今のまま突き進むと、日本の企業の利潤率はさらに下がり、生産効率は上がらず、非正規雇用労働者が増え、格差が拡大し一世帯当たり収入の中央値—平均値ではなく中央値です—は下がり続けます。そして、日本を代表する企業が一つ、また一つと消えていきます。

表 1 10～20年後になくなる職業トップ 20

1	電話販売員（テレマーケット）
2	不動産登記の審査・調査
3	手縫いの仕立て屋
4	コンピュータを使ったデータの収集・加工・分析
5	保険業者
6	時計修理工
7	貨物取扱人
8	税務申告代行者
9	フィルム写真の現像技術者
10	銀行の新規口座開設の担当者
11	図書館司書の補助員
12	データ入力作業員
13	時計の組立・調整工
14	保険金請求・保険契約代行者
15	証券会社の一般事務員
16	受注係
17	（住宅・教育・自動車ローンなどの）融資担当者
18	自動車保険鑑定人
19	スポーツの審判員
20	銀行の窓口係

出所：新井紀子『AI vs. 教科書が読めない子どもたち』東洋経済新報社、2018年、73ページを一部改変。（原典は松尾豊『人工知能は人間を超えるか』角川 EPUB 選書）

表 2 10～20年後まで残る職業トップ 20

1	レクリエーション療法士
2	整備・設備・修理の第一線監督者
3	危機管理責任者
4	メンタルヘルス・薬物関連ソーシャルワーカー
5	聴覚訓練士
6	作業療法士
7	義肢装具士
8	医療ソーシャルワーカー
9	口腔外科医
10	消防・防災の第一線監督者
11	栄養士
12	宿泊施設の支配人
13	振付師
14	セールスエンジニア
15	内科医・外科医
16	教育コーディネーター
17	心理学者
18	警察・刑事の第一線監督者
19	歯科医
20	小学校教師（特別支援教育を除く）

出所：新井紀子『AI vs. 教科書が読めない子どもたち』東洋経済新報社、2018年、170ページを一部改変。（原典は松尾豊『人工知能は人間を超えるか』角川 EPUB 選書）

注

1) 与信審査

金銭の貸借の申込みに対して、貸し付けても問題ないか（信用して貸してよいか）、申込者の信用を審査すること。

2) 担保主義

与信審査において、申込者が担保となる物を所有しているか、保証人を立てられるかどうかという点を重視して借主の信用を評価すること。担保とはローンの支払いが滞った場合に備えて、あらかじめローン額に見合うだけの物・価値の提供や、代わりに支払ってくれる人（保証人）を立てることを借主に求め、返済の確実性を高めること。

（出典 新井紀子 『AI vs. 教科書が読めない子どもたち』東洋経済新報社、2018年。問題作成にあたり一部変更を加えている。）

設問 1 AI によってできることとできないことについて著者はどのように考えているか 100 字以内で答えなさい。

設問 2 表 1 と表 2 は AI によって「10 年から 20 年後になくなる職業、残る職業」それぞれトップ 20 を示したものである。問題文の内容をふまえ、それぞれの職業の特徴について 300 字以内で答えなさい。

設問 3 著者は AI が導入されることによって経済や労働市場に重大な影響を与えると指摘している。その一方で、「産業革命によって失われた仕事があるが新たに生まれた仕事もあるので、AI が多くの仕事を奪ったとしても心配する必要はない」という楽観論も存在する。こうした意見を踏まえ、AI 技術の発達が社会に与える影響と我々が AI とどのように共存していくべきかあなたの意見を 500 字以内で答えなさい。