

## [シンポジウム報告 ③]

報告Ⅱ AI時代の社会制度  
流通を例として

敬愛大学経済学部教授

## 根本 敏則

経済学部の根本と申します。どうぞよろしくお願ひします。私は交通や物流・流通を専門に研究しています。今日は、ロボット・AI時代に社会にどのような良い、あるいは悪い影響があるのか、それに対しどのような制度が必要になってくるのかということ、流通を例にしてお話してみたいと思います。

まず、流通とは何か、ということなのですが、メーカーから卸、それから小売、消費者までのサプライチェーン、あるいは、バリューチェーンのことを指します。

現在、この流通にロボット・AIの活用が期待されています。一番わかりやすいところでは、自動運転のトラックなどが挙げられます。ただ、いきなりトラックの自動運転は難しいので、高速道路での隊列走行、すなわち一番先頭のトラックだけに人が乗り、後ろのトラックが付いていくといったものが実験されており、2022年には商業運行をしようということになってます。ドローンでの運送は日本では実験段階ですが、後で紹介するように、中国ではもう実際に運賃を取ってAI制御のドローンが荷物を運んでいます。

それから、わかりやすいところでいうと、倉庫には自動走行のピッキング・ロボットというものがあります。また、工場では組み立てロボット、小売では、無人スーパーがあります。人が全くいなくても、顔を認識することで決済ができる、そういうものも出てきております。各家庭からの自動発注というシステムも、実現しつつあります。

8月の末に中国に行く機会があり、流通の現場を見てきました。ドローン宅配の「アントワーク」というベンチャー企業では、社長は30歳くらいで、社員は皆さん20代です。能力がある若い学生さんを多く雇い、業績が伸びています。本当によく働く人たちで、どうしてそんなに働くのかと聞くと、やはり同業他社に負けたくないからだそうです。投資資金も集まっており、その期待に応えるよう、気を抜かずに頑張っています。2万件の運

賃を受受した輸送実績があり、コンピューター制御で一度に何十台ものドローンがお互いを認識し、事故のないよう運行管理されていました。

また、ロボットを活用したピッキングも普及しています。先ほど、お掃除ロボットが紹介されていましたが、あれよりも少し大きいロボットを使っています。視察したアリババグループの倉庫では同時に550台が使われており、ピッキングが効率的にできてます。高橋先生のお話にあったように、入庫、出庫、パッキングなどでは、人間が行う部分が残っているのですが、ピッキングは効率がよくなっています。かつては人が注文のあった商品を歩いて取りに行っていたのですが、今は、ロボットが商品を持ってきて、ピッキングする人は同じ場所に立ち、目の前の商品をピックすることになっています。注文頻度の多い商品では2倍程度、少ない商品で3倍程度、生産性が向上しております。

それから、無人コンビニが話題になっています。日本でも今度、実験が始まると聞いていますが、海外では既に実用化されています。まず、顔を認証し、どの銀行口座とひも付いているかをアカウント登録しておく必要があります。買物の時には天井に付いている50～60台のカメラにより、どの商品を選んだかが自動認識され銀行口座からお金が引き落とされるというシステムになっています。

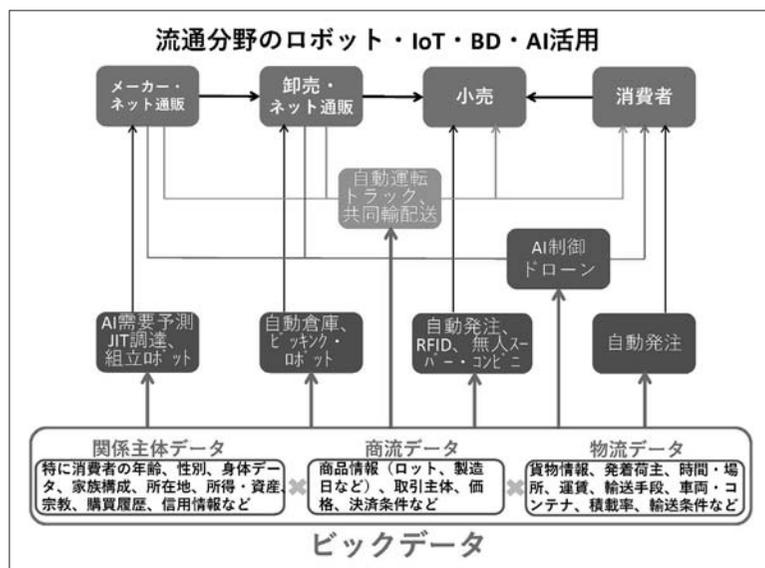
さて、こういった流通・物流の現場で働く人が必要なくなるということもさることながら、オフィスで働いている人たちの仕事も、削減されるということが言われています。それは、流通の過程でやりとりされるビッグデータをAI解析し、効率的に業務を行えるからです。一番大事なものは、消費者のデータです。どのような消費者が、どのようなシチュエーションで、どのようなものを買ったのか。また、誰と誰が、どういう決済条件で、どれだけの価格で取り引きしたのか。あるいは、物は、どこからどこまで、どのような手段で運ばれたのか、どのような積載率だったのか、といったデータが次々と蓄積されていきます。これらのデータを使い、より効率化ができないかということが、検討され、それが実現しつつあるわけです。

このビッグデータ活用のメリット、デメリットを考えてみますと、まず、われわれ消費者は、

いろいろなサイトを訪問し、より安い物が買えるようになりました。これは消費者にとっての最大のメリットで、経済学では消費者余剰が大きくなったと表現します。

それから、荷主のメリットです。荷主にとって、新聞広告、テレビの広告は必ずしも効率的とは言えません。ビッグデータによるAI解析により買ってもら

図1



えそうな人に、狙いを定めて広告を効率的に打つことができるようになりました。その他にも、メーカーなど川上の荷主、小売などの川下の荷主がデータを共有できれば、在庫、廃棄物などが削減されるし、物流業者同士が情報を交換すれば、トラックや貨車などが有効活用され、共同化すれば、積載率が高まるというメリットも期待されています。

しかし、デメリットも当然あります。先ほど言いましたように、ビッグデータを使って、効率的にマーケティングができるということになりますから、例えば、広告関係の人が職を失うかもしれません。新聞も地方のテレビも、広告で収入を得ていますから、それが入らなくなれば、もう成り立たなくなります。実際、アメリカでは地方新聞が次々と廃刊されています。また、Amazonに納品をするメーカーや、卸も、Amazonが大きなシェアを持っているので、どうしても価格支配力を握られてしまうということがあります。

中小の物流業者は、今、ドライバー不足で、悩んでいます。自動運転でドライバー不足は解消されるかもしれません。しかし、そういう未来が実現してしまうと、今度は、自分たちが生き残れるのかということをお心配することになります。

さて、一体、この現実はどう対応していくべきでしょうか。一番わかりやすいところでは、Amazonのような企業が優越的地位を濫用しないよう公正取引委員会の機能を強化することです。それから、ターゲットを絞った広告の規制の問題です。アメリカの大統領選挙にロシアが介入したなどと言われています。ターゲットを絞って情報を出せば、効果的なのですが、それはフェイクであるかもしれませんし、悪用されるかもしれません。そのようなことを、一体、誰が監視するのだということが話題になっています。選挙が終わり、後になってどうも悪用されたようだと言われたとしても、困るわけです。

そのように考えていくと、やはり一番大きな問題は、ビッグデータを誰がどのように管理するのかということではないでしょうか。Google、Amazon、Facebook、それからAppleなどの大きなネット関連企業が個人データを収集し、その独占した情報をもとに力を発揮しはじめています。中国では、国民の顔のデータを集めています。買い物が便利になるということはあると思いますが、結果的にプライバシーの侵害にならないのでしょうか。また、今後、AIがいろいろな判断を

し、例えば、人事評価をするようになるかもしれません。与信判断をするかもしれません。そういったときに、AIを使った企業に説明責任が生じるのではないかと、ブラックボックスになってしまったら困るのではないかと、そのような問題が指摘されており、これはまだ答えが見出せていないのです。

表 1

| ビッグデータ活用の光と影                      |  |   |   |
|-----------------------------------|--|---|---|
| 活用例                               | メリット   | デメリット   | 制度的対応   |
| 消費者による商流データのネット検索<br>(e.g.価格.com) | 価格低下、消費者余剰増  | 流通付加価値減(流通業就業者減)、デフレ、GDP減                                   | NNW(Net National Welfare)・QOL(Quality Of Life)指標の開発 |
| 荷主による消費者購買履歴データ活用                 | D2C(Direct to Consumer)による効果的広告、新商品・新販売先開発、消費者の商品検索の手間削減 | Amazon等による情報独占(広告業就業者減)、消費者が気付かない広告バイアス、選択自由の制限             | 個人情報の取扱規則制定、フェイク・ヘイトスピーチ・著作権侵害などの公的監視               |
| 川上荷主と川下荷主の商流データ共有                 | サプライチェーン・マネジメントによる在庫・廃棄物・欠品率などの削減                        | Amazon等による優越的地位の濫用(中小卸売業就業者減)                               | 公正取引委員会の機能強化  |
| 複数荷主(物流業者)による物流データ活用              | スマート物流として稼働率の低い倉庫、車両など活用、共同輸配送、支払物流費削減                   | 物流業の付加価値減(中小物流業就業者減)⇨ドライバー不足解消                              | 荷主間、荷主・物流事業者間の信用・信頼形成メカニズム構築                        |
| ビックブラザー(GAFA・政府)によるビックデータ・AI活用?   | 目的次第だが、買物利便性向上、流通効率化、政治的安定性確保など達成可能?                     | プライバシー侵害、格差拡大(政治的脅威)、説明責任(AIによる判断はブラックボックス。選挙民、株主への説明責任問題?) | 個人情報保護、政治的自由・セキュリティ確保、ベーシック・インカム、新社会関係資本?           |

便利にはなりますが、問題もいろいろと出てきています。実は、政府も、手をこまねいているわけではなく、今年の12月を目処に「AI社会の原則検討会議」が、AIを利用する際の7原則というものを定めようとしています。重要な方針は、企業に説明責任を課すことです。つまり、ブラックボックスだから説明できないという企業は許さないということです。また、セキュリティーをしっかりと管理させようとしています。ビッグデータを持っている組織が情報管理を適切に行っているかをチェックしていこうというわけです。最近、Facebookの管理が緩く、他の企業にFacebookの持っているデータを売り渡していたことが報道されました。ビッグデータを管理している組織は、もっとしっかりしてもらわないと困ります。

それから、高橋先生も指摘されていましたが、全般的に、新しい世の中に対応していくためには、AI教育が必要です。AI教育の1時間目は、高橋先生がやっていただけだと思いますが、1時間目だけではなく、15時間、30時間と体系的に講義する必要があり、その内容を考えていかなければならないと思います。

さらに、社会制度の一つの仕組みとして、ベーシックインカムというアイデアがあります。AIと組み合わせて議論していくべきだという主張もある制度ですが、それに関しては、星先生に解説いただきたいと思います。私の説明は以上です。