

コンサルティングNOW.....▶▶127

AIが物流にもたらすもの ～そのイノベーションの波に乗るのか、 飲み込まれるのか～

国際物流総合研究所 主任研究員 大原 欽也

AIイノベーションが注目されている。それはAIが、汎用性、適応性、推論能力などの強みを有するためである。今後、AIによる社会の変化を実感する機会も増えるであろう。一方で、AI導入に当たっては、今まで以上にシステムの理解が不可欠である。なぜなら、AIは現場に応じた学習が

必要であり、何を学習させるかは現場しか判断できないからである。だからこそ、うまく導入すれば強力なツールになり、そうでなければ混乱の原因になりかねない。そこで、AIの効用を使用する側の視点から考察してみたい。

AIとはなにか

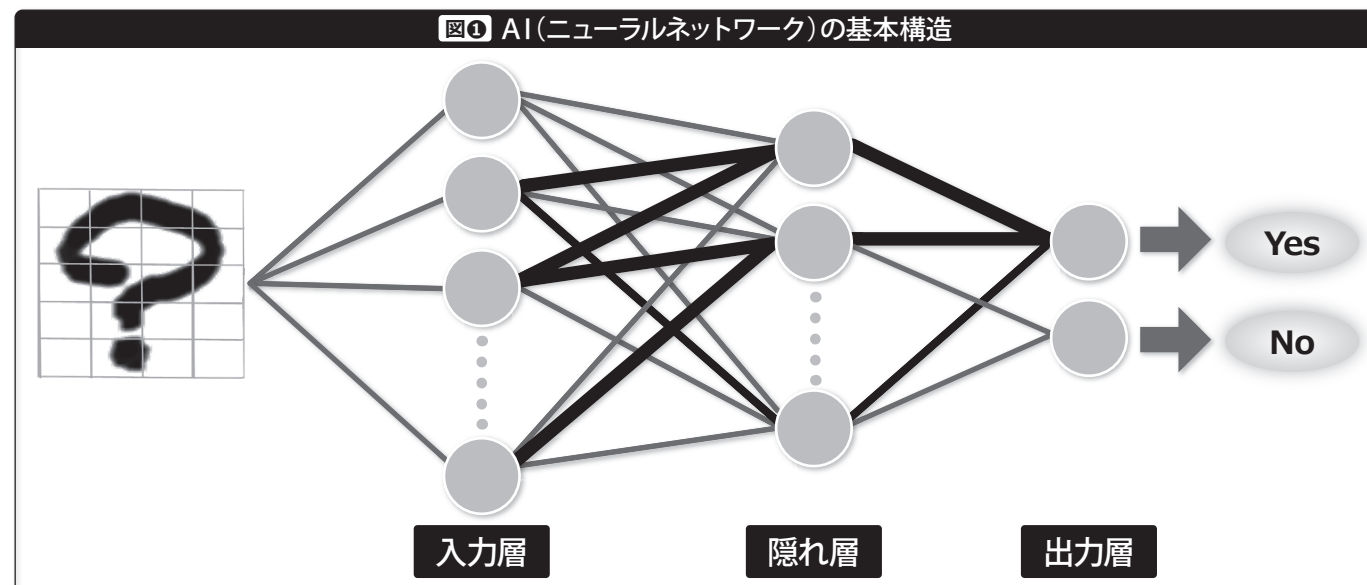
現在のAIは、多くがニューラルネットワークをベースとする。和訳すれば、神経細胞回路網とでもなるだろうが、要するに脳の神経細胞の回路をコンピューター内に模しているのだ。その回路が何をするかといえばパターン認識である。荒っぽくいえば、AIとは先ずはパターン認識装置である。

今まで、汎用性、適応性、推論、学習、パターン認識などの言葉を使った。これらのキーワードに沿って、AI（ニューラルネットワーク）の原理を説明する。図①に示すように、その構造は、みな結節点を層状に配置し、層間を信号線で繋いだだけのものだ（汎用性）。それだけでは何も起きないので、認識させたいもののさまざまなデータを与える（学習）。すると信号線に強度差（線の太さで表現）

ができて、固有のパターンが形成され、パターン認識が可能になる。

曖昧なパターンも認識できるが、学習データによって違った認識をする。単純な例として、手書き文字の「1と7」「IとJ」などの判定では、学習により違った結果になる。これが現場に応じた学習という意味であり、適応性という意味でもある。それはつまり、「AIは多少の間違いなら修正して解釈してくれる」などと誤ってタイプしても推論し理解したりする。人間はミスに気づかないかもしれない。

逆に、学習のさせ方には注意が必要である。例えば、AIにハスキー犬と狼を判定させたところ、ミスをした。狼は背景が雪の画像が多かったため、背景が白のハスキーを狼と判定したのだ。



また、コンピューターは人間より遥かに大量のデータを扱える。そこに推論能力を生かせば、例えば、入試の過去問を学習すればトップ合格するかもしれないし、症状を学習すれば処方箋を書くかもしれないし、裁判記録を学習

すれば判決を言い渡すかもしれない。知的職種への適用で社会は変わっていくはずだ。もう一点、認識すべきは、AIと人間は全く異なる特性を持つということだ。

AIにできないことと人間にできること

それは「人間に困難なことはAIは簡単、人間に簡単なことはAIは困難」ということで、モラベックのパラドックスという。従って、AIは優秀だから業務を全部任せてしまおう、などと考えない方がいい。

人間に難しくない業務でも、実は複雑な判断が伴い、AIには困難なのだ。架空の喩えでいえば……ある倉庫でピッカーに指示が出て、「今まで箱で出荷していた〇〇を、今日はバラで出して。リストに赤で書いておくから」

…よくある話だと思うが、これをAIに言ったところで聞いてもらえない。これに対応する仕組みをシステムに組み込むことはできるだろうが、こんな話は山ほどあるし、思いつく限り色々組み込んでも、多量の条件判断の中でコンフリクトするのではないか。そうではなく、システムはシンプルにしつつ、人間とコンピューターの業務分担をすべきだ。

AIソリューション

そもそも、わが国のオペレーターのスキルは高い。人材不足だからといって、全てAIに任せてしまっては、オペレーションの質が低下するだけだろう。ならば、AIが担える業務はAIに任せ、スキルが必要な業務はオペレーターが行うという分担がよい。分担を定めるため、先ずはオペレーション分析が必要になる。

私見だが、一連の業務を個別工程に分割すれば、高スキルが不要な工程も多いと思われる。そして、各工程の作業負荷は、いわゆる80対20の法則、正確にはべき乗則に従うように思われる。説明は割愛するが、原理的にべき

乗則で説明しうと思うのだ。

工程別分布のイメージを図②に示す。本当にオペレーターのスキルが必要なのは2～3割程度ではないか、残りの8～7割はAIに置き換え可能ではないか。それを実装するAIシステムが導入できれば、人材不足の解消だけでなく、オペレーションの質は逆に向上するのではないだろうか。要するに、目的を明確にすればAIは強力なツールになるはずだ。その汎用性故、既存システムへの組み込みも可能かもしれない。

