

## 論点 AI (artificial Intelligence) 技術の光と影

— 科学的視点と宗教的視点の近似性と独自性 —

佐々木 義英

はじめに

本論では、まず、近年の $\Delta$ 技術を概観し、この「正の側面」と「負の側面」について、メディアで盛んに報道されている事例をいくつか取り挙げる。次いで、科学的視点と宗教的視点の近似性と独自性について、「人知」と「仏智」という観点から、その位置関係について考えてみようと思う。

このうち、前者については、先端の $\Delta$ 技術は、膨大な情報から瞬時に精度の高い情報を提示する能力をそなえているので、私たちにとって非常に有益であるが、一方で、それは二千億ともいわれるヒトの脳の神経細胞を模倣した技術であるから、どのようにして結論を導き出したのかという過程（中間層・隠れ層）を把握することが難しいという「負の側面」も併せもっている。そこで、このような $\Delta$ 技術に特有な性能に起因する「正の側面」と「負の側面」の事例を取り挙げて問題の所在を明らかにしたい。そして、後者については、 $\Delta$ を開発しているのは私たちであり、それは「人知」の結集であるから、このような「人類のものの方・考え方（科学的なものの方・考え方）」と「仏教的なものの方・考え方（宗教的なものの方・考え方）」との基点を対比し、「人知」と「仏

「智」の近似性と独自性について考えてみようと思う。

## 第一章 AI技術の将来する「正の側面」と「負の側面」について

ここ数十年の間にAI技術の有用性が盛んに謳われるようになり、その恩恵を受けるさまざまな機器が人間生活の中に浸透しつつある。それは脳科学の飛躍的な進展にともない、その成果がAI技術に反映されるようになったからである。例えば、iPhoneのSiriやGoogleのアシスタントプログラムである音声認識（自然言語処理能力）、自動運転技術などである。これらの技術は、音声や画像の情報を処理するパターン認識能力と呼ばれるもので、データ・プニューラルネットワークの恩恵を受けている。そして、この開発に躍起になっているのが、Google、Apple、Facebook、Amazon、IBM、MicrosoftなどのIT企業である。

先端のAIは、仮想空間や実世界にあふれる膨大な情報を網羅し、これらを機械的に学習することで、そこに何らかの法則性・規則性を見いだして自律的に進化する能力をそなえている。世界の人口は七十七億人以上といわれているが、そこから発信される膨大なデータに対し、人が何らかの法則性・規則性を見いだすことは不可能に近い。しかし、それはAIによって至極簡単な作業であることから、私たち人類がこれまで抱えてきた難題に対しても、驚異的な速度で回答する可能性があると期待されている。ただ、そのためにはスマートフォン・タブレットをはじめ、スマートホームデバイス（空調・照明などの人間生活に関わるモノ）、そして、スマートグリッドのような電力網に至るまで、すべてのモノをインターネットと連携させるIoT技術を駆使し、あらゆる分野のすべての情報を特定のサーバーに集約する必要がある。

このような近未来の社会構造について『BUSINESS INSIDER JAPAN』には、次のような記事（抜粋）が掲載され

ている。<sup>(2)</sup>

中国の巨人・ファーウェイが二〇二五年に実現すると考える十大予想

1. CG（カナダ、フランス、ドイツ、イタリア、日本、ロシア、イギリス、アメリカ）では、一介護施設あたり十台の介護ロボットが配置される。世界の家庭の14%が、家庭用ロボットを保有するようになる。
2. 世界のVR（Virtual Reality：仮想現実）、AR（Augmented Reality：代替現実）のユーザーは三億三千七百万人に達し、テック企業の10%がVR・AR技術を導入する。
3. スマートデバイスアシスタントが世界の人口の90%をカバーする。世界のスマートスピーカー保有台数は四億七千万台に。
4. 車両とあらゆるものをつなぐC-V2X（Cellular Vehicle to Everything）技術が世界の車両の15%に搭載される。スマート交通システムの需要が量子コンピューターの発展を推し進め、大手企業の20%が量子コンピューターの発展から恩恵を受ける。
5. 一万人の工場スタッフが百三万台のロボットと一緒に作業する。
6. 大手企業の97%がAIを導入。人間とAIによるイノベーション創出と価値創造が日常の光景となる。世界のスマホ保有台数は六十一億台に。
7. 企業のデータ利用率は86%に達する。ネットに接続できるデバイスは世界で一十億台に。
8. 世界の全ての企業がクラウド技術を導入する。クラウド技術に基づいたアプリの使用率は85%に。
9. 世界に六百五十万の5G基地局が設置され、世界人口の58%に相当する二十八億のユーザーにサービスを提供する。

10. 世界は大量のデータを生産し、蓄積されるデータは百八十ゼタバイト (ZB) に達する。

まず、ビッグデータの蓄積量が五年後に「百八十ゼタバイトに達する」(10番目の事項)とある。一ゼタバイト (ZB) は十垓バイト (垓は億・兆・京の次の単位) に相当し、テラバイト (TB) に換算すると十億テラバイトになる。したがって、十億テラバイト×百八十が、二〇二五年までの総量ということになる。また、DCの調査によると、<sup>(3)</sup>IoTデバイスには四百十六億台を超え、一年間の流通量は約八十ゼタバイトになると予測されている。最先端のAIはこの天文学的数字のデータを分析し、法則性・規則性を見いだす能力をそなえている。そこで、将来するであろう「正の側面」と「負の側面」について、特に医療・介護・雇用・軍事を取り挙げ考えてみようと思う。

#### 一、医療に関する事例

例えば、癌治療の分野では、東京大学医科学研究所がワトソンに、関連する二千万件以上の論文を学習させたところ、解析能力が飛躍的に向上したといわれている。<sup>(4)</sup>その背景にはディープラーニングの導入がある。ディープラーニングは、ディープニューラルネットワークによる機械学習である。この技術によってデータの収集と学習を円滑に行えるようになり、解析能力の向上につながったのである。また、国立がんセンターでは、国内の症例データを活用した癌の類似症例の診断システムを導入している。<sup>(5)</sup>これは、診断画像、罹患者のカルテ、医療関係の論文などの膨大なデータを一括管理し、そこから類似症例を瞬時に提示するというシステムであり、医師の診断に極めて重要な役割を果たしている。

新薬の開発については、現在、コロナウイルスのワクチンをめぐって、研究・開発・臨床・承認に至るまで非常

に時間がかかると問題になっているが、これに比例して医療関係の論文も加速的に増え続けている。したがって、これらの情報を網羅し精査することは難しく、新薬の開発の障壁ともなっている。こうしたことは癌研究をはじめとする分野でも同じである。しかしながら、Ⅱに解析させることで迅速に開発することが可能となりつつある。その一例として『日本経済新聞』には、次のような記事（抜粋）が掲載されている。<sup>6)</sup>

Ⅱ、がん治療法助言、白血病のタイプ見抜く

膨大な医学論文を学習した人工知能(Ⅱ)が、診断が難しい六十代の女性患者の白血病を十分ほどで見抜いて、東京大医科学研究所に適切な治療法を助言、女性の回復に貢献していたことが四日、分かった。使われたのは米国のクイズ番組で人間のチャンピオンを破った米IBMの「ワトソン」。東大は昨年からはワトソンを使ったがん診断の研究を始めており、東條有伸教授は「Ⅱが患者の救命に役立ったのは国内初ではないか」と話している。他にもがん患者の診断に役立った例があるという。

Ⅱは物事を学習し、考える能力を持つコンピュータのプログラム。チェスや囲碁などで人間に勝つだけでなく、今後は医療への本格応用が進みそうだ。

女性患者は昨年、血液がんの一種である「急性骨髄性白血病」と診断されて医科研に入院。二種類の抗がん剤治療を半年続けたが回復が遅く、敗血症などの危険も出た。そこでがんに関係する女性の遺伝子情報をワトソンに入力すると、急性骨髄性白血病のうち「二次性白血病」というタイプであるとの分析結果が出た。ワトソンは抗がん剤を別のものに変えるよう提案。女性は数カ月で回復して退院し、現在は通院治療を続けているという。

東大とIBMは昨年から、がん研究に関連する約二千万件の論文をワトソンに学習させ、診断に役立て

る臨床研究を行っている。

このように△は、豊富なデータを元に正確な情報を提示する能力をそなえているので、医療分野において大きな期待を寄せられている。ただ、このような高度な処理を行う△は、結論を導くための前段階の中間層が多層化・深層化されているので、そこで数ある個人情報をごのように解析し判断したのかという過程（入力層の値と中間層で処理された値の関連性）を把握することが非常に難しいといわれている。一方、症例の少ない疾患については、正確な診断ができないというデメリットもある。これはデータの総量によって精度が左右されるという機械学習の弱点であり、これらの点において△技術は発展途上にある。その他、医療データは個人の遺伝子情報をはじめ病歴その他のあらゆる情報が含まれているので、これをどのように管理するのかという問題も残っている。

## 二、介護に関する事例

介護の分野では、先の未来予想には「80では、一介護施設あたり十台の介護ロボットが配置される」（1番目の事項）とある。この分野では、人材不足にもなつて介護機器の需要が飛躍的に高まっている。すでに移動・入浴などの負担軽減のための機器の開発は始まっているが、これに睡眠時などの補助をはじめ認知症の診断・治療にも△技術の活用を推し進めている。その一例を挙げると、『中部経済新聞』には、次のような記事（抜粋）が掲載されている。<sup>7)</sup>

「FUJI、介護ロボット受注十倍に急増。レンタル開拓が奏功、海外展開も検討

| 仕事を奪われそうな職種 |        | 仕事を奪われそうにない職種 |        |
|-------------|--------|---------------|--------|
| 職種          | 奪われる確率 | 職種            | 奪われる確率 |
| 電話による販売員    | 99%    | 医師            | 0.40%  |
| データ入力       | 99%    | 小学校などの教師      | 0.40%  |
| 銀行の融資担当者    | 98%    | ファッション・デザイナー  | 2.10%  |
| 金融機関などの窓口係  | 98%    | エレクトロニクス技術者   | 2.50%  |
| 簿記・会計監査     | 98%    | 情報通信システム管理者   | 3.00%  |
| 小売店などのレジ係   | 97%    | 弁護士           | 3.50%  |
| 料理人         | 96%    | ライター・作家       | 3.80%  |
| 給仕          | 94%    | ソフトウェア開発者     | 4.20%  |
| タクシー運転手     | 89%    | 数学者           | 4.70%  |
| 理髪業者        | 80%    | 旅行ガイド         | 5.70%  |

<https://www.co-media.jp/article/11088>

レンタル向けに受注が好調な家庭向けの「Hug Li」。電子部品実装機などを製造するFIIは、介護現場で高齢者らの移動をサポートするロボット「Hug」シリーズの受注を伸ばしている。ユーザーの意見を反映した製品改良のほか、今夏からレンタル業者向けの販路を開拓したところ、従来は最大月十台ほどだった受注が、月百台まで急増している。今後は体格が似ているアジアを中心に海外展開も検討する。

このように介護の分野でもAI技術の導入が進んでいるが、要介護者の要求に對して的確に機能させるためには、際限なく個人情報収集しなければならない。したがって、要介護者一人一人の生活習慣、例えば、食事内容や排泄時間に至るまで、詳細なデータを必要とするので、個人情報の守秘と提示という問題が残る。

### 三、雇用に関する事例

雇用の分野では、先の未来予想には「一万人の工場スタッフが百三台のロボットと一緒に作業する」（5番目の事項）とあり、「大手企業の97%がAIを導入。人間とAIによるイノベーション創出と価値創造が日常の光景となる」（6番目の事項）とある。ここでは先端のAI技術と人間との共存を謳っているようであるが、一方で雇用破壊につながる危険性も孕んでいる。

この点について英オックスフォード大学のカール・フレイ博士とマイケル・オ

スポン博士が“The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?” (雇用の未来：私たちの仕事はどこまでコンピュータに奪われるか)<sup>(8)</sup>と題して発表した論文がある。その総論には“impacts of future computerisation on US labour market outcomes (AI技術の発展にともなう米国労働市場への影響)”として“about 47 percent of total US employment is at risk (全雇用の内47%がAIに奪われる危険にさらされる)”という衝撃的な内容が示されている。また、FNNプライムオンラインには、次のような記事(抜粋)が掲載されている。<sup>(9)</sup>

#### 防衛省、約二・七億円かけ「AI人事」導入へ

防衛省が、幹部自衛官の人事に人工知能を活用する方針を固めたことがわかった。防衛省は、二〇二〇年度予算に、AI開発費としておよそ二億七千万円を計上し、今後二年間で、人事評価や異動に関するシステムを開発する方針。対象となるのは、将官から尉官までの四万人を超える幹部自衛官で、およそ二十五万人の自衛官のうち、六分の一程度。

ひとつの組織のなかで人間の価値を定め、効率を高めて運用することであるが、ここでもAIがどのようにして判断しているのかという過程を把握することが難しいため、人事の決定に至る明確な基準を提示することはできないであろう。結局のところ、それは社会で働く人間の生産性という観点から評価することであり、個人の意思を超えて生産性のあるモノを調整し配置するということである。このような環境のなかで人は生き甲斐を感じられるのであろうか。無機質なものの見方・考え方、記号化・数値化されたデータは、どこまでも指標であって、その人そのものではないということを忘れてはならない。



#### 四、軍事に関する事例

そして、最も注意を払わなければならない問題は、自律型AIの暴走<sup>⑥</sup>と兵器利用である。理論物理学者のステイブン・ホーキング博士、ノーベル物理学賞の受賞者でマサチューセッツ工科大学教授のフランク・ウイルチエック博士、さらにAI研究者のカルフォルニア大学バークレー校のステュアート・ラッセル教授たちが、イギリスのインディペンデント紙に、*“Stephen Hawking: ‘Transcendence looks at the implications of artificial intelligence - but are we taking AI seriously enough?’* (映画『トランセンデンス(超越)』は人工知能がもたらす影響を捉えているが、私たちはそれをしっかりと理解してこるだろうか)”と題して、次のような記事を掲載している<sup>(11)</sup>。

*Success in creating AI would be the biggest event in human history. Unfortunately, it might also be the last, unless we learn how to avoid the risks, says a group of leading scientists.*

.....

*The potential benefits are huge: everything that civilization has to offer is a product of human intelligence; we cannot predict what we might achieve when this intelligence is magnified by the tools that AI may provide, but the eradication of war, disease, and poverty would be high on anyone's list.*

*Success in creating AI would be the biggest event in human history.*

.....

*Unfortunately, it might also be the last, unless we learn how to avoid the risks.*

.....

*One can imagine such technology out-smarting financial markets, out-inventing human researchers, out-manipulating human leaders, and developing weapons we cannot even understand. Whereas the short-term impact of AI depends on who controls it, the long-term impact depends on whether it can be controlled at all.*

AIを創造することは、人類史上、最大の偉業になるだろう。しかし一方で、それがもたらすリスクを回避する手段を講じなければ、それは人類が成し遂げた最後の偉業になってしまふ恐れがあると一部の科学者たちはいう。(中略) AIによる潜在的な利益は多大である。もちろん私たち人間が創り出したものであるから、人間の能力(人知)が元となっている。(したがって、通常なら人間の能力を超えることはないが) AIがもたらす能力は予期できない。人間の能力(人知)を超えるような、例えば、戦争・病気・貧困などを回避・解決するようなことも起こり得るかも知れない。このようなAIの創造に成功することができたなら、それは人類史上、最大の功績となるであろう。

しかしながら、私たち人類が、そのリスクを回避する方法を学ばない限り、それは最後の功績になるかも知れない。(中略) そのようなテクノロジーが、金融市場を出し抜き、人間の研究者を凌駕し、人間のリーダーを操り、私たちの理解できない武器を開発することは、容易に想像することができる。AIの短期的な影響については、誰が制御するのかということであるが、長期的な影響については、そのすべてを制御できるかどうかにかかっている。

(筆者記)

自律して進化し続けるAIには、それを創り出した人類の意図とまったく違う方向へ発達する危険性があるといわれている。その真偽は明らかではないが、巷で囁かれている異常な発達を遂げるAIの暴走、いわゆる二〇四五

年問題であり、まさにAIの性能に起因する「負の側面」である。そして、この問題に呼応するように、特定通常兵器使用禁止制限条約(CCW)の締約国会議がジュネーブで開催され、「(人間の関与なしに)自動で人間を殺傷する兵器システム(LAWS)」の開発禁止を訴える声明が採択されている<sup>12)</sup>。しかし、現実はいこれらの警鐘を余所に米国をはじめとする多くの国々で開発を推し進めている。

## 第二章 科学的視点と宗教的視点の近似性と独自性について

このように、私たちはAIに「正の側面」とともに「負の側面」のあることを理解し、この技術とどう向き合うかということ、今、真剣に考えておかなければならない。この点について、ホーキング博士の絶筆“Brief Answers to the Big Questions (人類の難問に答えよう)”<sup>13)</sup>には、次のように記されている。

*With more powerful technologies such as nuclear weapons, synthetic biology and strong artificial intelligence, we should instead plan ahead and aim to get things right the first time, because it may be the only chance we will get. Our future is a race between the growing power of our technology and the wisdom with which we use it. Let's make sure that wisdom wins.*

核兵器、合成生物学、そして、強力なAIのように、影響力の大きいテクノロジーについては、最初に計画を立てて正しく道筋を整える必要がある。そのチャンスは一度しかないかもしれない。私たち人類の未来は、増大するテクノロジーの力と、それを利用する知恵との競争である。人間の知恵が、確実に勝つようにしよう。(筆者訳)

この博士の言葉をどのように受け止めるべきなのか。少し視点を変え、アメリカ航空宇宙局がシャトル計画に臨んでいた姿勢を参考に考えてみようと思う。

### 一、科学技術の原点 — 科学的視点と宗教的視点の近似性 —

科学技術の成果を示す花形となっていたものの一つが二〇一一年まで行っていたシャトル計画である。この計画は予算上の理由から、二〇一一年七月八日に打ち上げられたアトランティスを最後に終了している。今は、アトランティスをはじめとするシャトルに搭載されていたコンピューターシステムを例にとつて、科学的なものの見方・考え方（人類のもの見方・考え方）について考えてみようと思う。

私たちは、自身はもとよりあらゆる自然界（物質世界）を理解するために数値化・記号化して論理を打ち立て、これにしたがつてシャトルを宇宙に送り出すのであるが、まず、定めておかなければならない大前提がある。それは地球上のどこを基点として運用するかということである。

今では航空機はもちろん自動車にもナビゲーションシステムを搭載しているが、これには地球を周回している衛星から情報を得ることによって、立っている位置、飛行している位置、走行している位置を特定するという全地球測位システムを用いている。しかしながら、その位置を表すための方位の定義を、私たちはどのように定めているのかという原点に立ち帰って考えてみる必要がある。このうち、経度（東西）の基点を定めるには、北極・南極といった地理極のある緯度とは異なり、その指標となるものが自然界に存在しないため、私たちはイギリスの旧グリニッジ天文台付近の本初子午線（国際基準子午線）を基点として東西を定めているのである。

さて、NASAの資料によると、スペースシャトルには独立する五台の汎用コンピューターが積載されている。こ

のうち一台は予備として搭載されているのであるが、他の四台はこれとは別に重要な役割を担っている。それは相互に監視しながら、コンピュータの計算結果が競合する場合、多数決 (Majority vote) を取り、異なる数値を算出しているコンピュータを除外して (voting the conflicting unit out of the loop) 機体を制御するところである。コンピュータが多数決を取る。一体、これは何を意味しているのだろうか。

シャトルは地球の外側の空間を周回しているので、そのためにコンピュータは機体の速度や高度を常に計算している。そして、計算するということは、それを数字や方位で表すということであるが、その数字は最も抽象化・概念化されたものである。私たちは、そうして機体が宇宙空間のどこにあるかということ把握しようとしているのである。コンピュータ同士で監視し多数決を取るということは、宇宙空間にある実際のシャトルの位置と、数字で表されたものとの間に開きがあることを想定しているのである。私たちが定めた方位や数字というものは、現実のこの世界にレットルを付して把握しようとしたものであり、それは現実の世界を把握するための道具であって、それそのものを捉えてはいないということである。換言すると、方位や数字といったものは、私たち自身を含めたすべての世界を捉えるための指標とはなり得ても、それそのものを捉えたものではないということ NASA の開発者は理解しているということである。

科学的なものの見方・考え方が客観的であるといつても、記号や数字といったもので把握しようとすると、そこにはどうしても開きが生じる。しかし一方で、自らを含め、まわりのモノを把握するためには、レットルを付していかなければならない。レットルを付すということは、モノを把握するために記号や数字を用いて表すことであり、それは人類の生存のための必要な手段である。しかしながら、人類に理解できるようにとレットルを付されているモノと、それを表す道具であるレットルとは決して同じではないということである。

こうした観点は仏教的なものの見方・考え方に近似している。『大智度論』の指月の喩説にしたがって考えてみ

ると、これは月と月を指している指の關係にある。指している先にあるのは月であるが、その指は月そのものではない。<sup>16</sup>しかし、指し示すものがなければ、どこに月があるのかということも分からない。このように現実の世界と、それを把握しようとして記号化し概念化している世界との狭間で戦っているのが、私たち人類であるといつても過言ではない。このことを忘れてしまったなら「想定外」の事態が起るであらう。「想定」しているのは私たちであるということ、常に認識しておかなければならない。

これに関連して、小泉英明博士は、近年、先端の科学者の間でサイエニフィック・マインドもしくはサイエニティック・マインドセットという姿勢が謳われているといわれる。<sup>17</sup>これは科学的なものの見方・考え方の足許を改めて見直すという姿勢である。これまで人類が構築してきた公理や定理といった論理は、その時の知り得る情報や知識を元にして、最も妥当であると考えられるものの見方にしたがって打ち立てられたものであり、決して結論ではないということを確認するといふ姿勢である。換言すると、これまでの論理は非常に便利なものであるが、それは暫定ということである。このように、先端の科学者は「人知」の限界を厳しく見つめ直すという姿勢を貫いている。今やAI技術の発展は人類にとって不可避であり、より一層の発展が期待される。しかし、それを創造する人類は不完全であるという点、そこに自己批判的な姿勢を加え続けなければ、生存の手段であつたはずのAIが無用の長物となつてしまふであらう。

## 二、宗教的なものの見方・考え方 — 宗教的視点の独自性 —

最後に、親鸞聖人の言葉を手懸かりとして、宗教的視点から「人知」と「仏智」の位置關係について考えてみようと思う。『正像末和讃』の終わりには、<sup>18</sup>

よしあしの文字をもしらぬひとはみな

まことのころなりけるを

善悪の字しりがほは

おほそらごのかたちなり

是非しらず邪正もわかぬ

このみなり

小慈小悲もなければ

名利に人師をこのむなり

とあり、また『歎異抄』後述には、親鸞聖人の言葉として、次のように記されている。<sup>19)</sup>

聖人の仰せには、善悪のふたつ、総じてもつて存知せざるなり。そのゆゑは、如来の御ところに善しとおぼしめすほどにしりとほしたらばこそ、善きをしりたるにてもあらめ、如来の悪しとおぼしめすほどにしりとほしたらばこそ、悪しさをしりたるにてもあらめど、煩惱具足の凡夫、火宅無常の世界は、よろづのこと、みなもつてそらごとたはごと、まことあることなきに、ただ念仏のみぞまことにておはします、とこそ仰せは候ひしか。

その意を窺つてみると、「ものごとの善し悪しをあらわす文字にとらわれていないものは、清らかな心をそなえ

ている。しかし、数多くの文字を並べ立て、ものごとの善し悪しに精通しているかのように振る舞っているものは、偽りに満ちた姿を装っているに過ぎない」ということであり、「ものごとの善し悪しということは、あるがままに見ることのできる真実の智慧（仏智）をそなえている阿弥陀仏のおこころに照らして、はじめて知ることができる」ということである。自らは真実をみているものであり、他はそれをみえないという慢心は、自らを閉じられた虚像の世界観の内に位置づけることになる。したがって、どれほど真実であると思っても、阿弥陀仏の前では、それはどこまでも煩惱に汚れたものであり、念仏の他に何ひとつ確かなものはないといわれる。

この文の意を手懸かりとして「人知」と「仏智」を対比して考えてみると、「人知」による分別はどこまでも虚妄であり、人類の分別を超えるようなかたちで、自らの不完全性・不確実性を知ることが不可能であるということである。加えて、このような「人知」の不完全性・不確実性を知ることが、「人知」を超越した「仏智」に照らして、はじめて可能となるということである。

この点において、科学的視点と宗教的視点の基点は決定的に異なっている。宗教的視点は、科学的視点の外にあって、あらゆるモノを把握するためにレッテルを付して論理を構築するという人類のものの見方・考え方の基点を問い質す役割を担っている。一方、科学的視点にとどまるということは、その見解の域外に出るという自己否定的な視点自体が成立しないことを意味している。それは指月の喩説に「語は義の指とす、語は義にあらざるなり」とあるように、モノを把握するための手段であった科学的視点の本質を顧みようとしないということである。したがって、人類が自らのものの見方や考え方に頑なになればなるほど、閉じられた虚像の世界観から抜け出すことができなくなり、その結果として科学的発展を望むことはできない。

人類が構築したものの見方・考え方を基点とする科学的視点に対し、宗教的視点は「人知」はモノを把握するための手段として思い描いている像であり、決して真実そのものを捉えることができないう事実を照らしだすの



である。ただし、それが「人知」の不完全性・不確実性を突くものであっても、そのすべてが無意味であるといっているのではない。それは私たちが構築した科学的視点の外に立つことができないという事実を指摘しているのであり、無批判に享受することがないよう不断の自己否定・自己批判を促すものである。このように宗教的視点は、現実の世界とそれを把握しようとして構築している世界との狭間で闘っている人類に、徹底した客観性を要求するものであり、ここに自らの虚妄性に没することなく先端技術の「負の側面」を克服し、未来に向かって正しい判断を下すことができるという可能性を示唆しているのである。

(本稿は、二〇二〇年二月二十八日、本願寺国際センターにて開催された第四回惠範講座の講演内容に訂正・加筆し文章化したものである)

【註】

- (1) ニューラルネットワーク (Neural Network) は、データを取り込む入力層、データの変換と結合を繰り返す中間層、結果を提示する出力層からなる。また、ディープニューラルネットワーク (Deep Neural Network) は、中間層を多層化・深層化したものであり、より正確で高度な処理を行うことができる。ただし、多層化・深層化はデータの変換と結合を繰り返すことになるので、入力層の値と中間層で処理された値の関連性を分析することが困難となる。中間層を隠れ層ともいう所以である。
- (2) 「BUSINESS INSIDER JAPAN」 (Aug 19, 2019) <https://www.businessinsider.jp/post-196644>
- (3) 「国内 IoT (Internet of Things) イノベーション市場予測」 (Feb 5, 2020) <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prJp145972020>
- (4) 「日経 XTECH」 (Nov 11, 2019) <https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/01107/112200003/>
- (5) 「日経 XTECH」 (Dec 24, 2019) <https://active.nikkeibp.co.jp/atcl/act/19/00084/121600002/>
- (6) 「日本経済新聞」 (Aug 4, 2019) <https://www.nikkei.com/article/DGXLZ005697850U6A800C1000000/>
- (7) 「中部経済新聞」 (Dec 13, 2019) [https://www.chuokei-news.co.jp/news/2019/12/13/OK0001912130201\\_01/](https://www.chuokei-news.co.jp/news/2019/12/13/OK0001912130201_01/)
- (8) Carl Benedikt Frey and Michael A Osborne “THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERIZATION?” (Sep 17, 2013)

- [https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The\\_Future\\_of\\_Employment.pdf#search=%E2%80%9DThe-future-of-employment%3A+How+susceptible+are+jobs+to+computerisation%3F](https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf#search=%E2%80%9DThe-future-of-employment%3A+How+susceptible+are+jobs+to+computerisation%3F)
- (9) 「FNN トピックス」(Jan 6, 2020)  
<https://www.facebook.com/FNN.jp/videos/%E9%98%B2%E8%A1%9B%E7%9C%81-%E7%B4%8427%E5%84%84%E5%86%86%E3%81%8B%E3%81%91a%E4%BA%BA%E4%8B%E5%B0%8E%E5%85%A5%E3%81%B8/835834883531585/>
- (10) 先端の自律型 AI は、機械学習のひとつである強化学習（教師あり・教師なし）によって学習し、非常に高度な知能を有するようになるが、一方で、誤った処理を行い続けると予測不可能な知能をそなえる可能性があり、その結果、人類が制御できないようになると考えられている。ただし、その根拠は定かではなく、入力層と出力層の間に介在する中間層の分析が途上にあることが起因するかもしれない。
- (11) 「INDEPENDENT」(Archive 2014-5-1 20:30)  
<https://www.independent.co.uk/news/science/stephen-hawking-transcendence-looks-at-the-implications-of-artificial-intelligence-but-are-we-taking-9313474.html>
- (12) 「2015 Meeting of Experts on LAWS」(May 16, 2014)  
[https://www.unog.ch/80256EE600585943/\(httpPages\)/6CE049BE22EC75A2C1257C8D00513E26?OpenDocument](https://www.unog.ch/80256EE600585943/(httpPages)/6CE049BE22EC75A2C1257C8D00513E26?OpenDocument)
- (13) Stephen Hawking “Brief Answers to the Big Questions: the final book from Stephen Hawking (English Edition)” (2018) p.139
- (14) 天体の自転軸と赤道の上下の地表に接する二つの交点のこと。北極点と南極点の総称。
- (15) “On the Shuttle, four identical AP-101Bs would function simultaneously as a quadruple-redundant set during critical mission phases such as ascent and reentry, processing the same information, derived from completely separate data buses, in precise synchronization. *If a conflict arose among the four primary computers, the majority would rule, voting the conflicting unit out of the loop.* None of the computers, singly or en masse, could turn off any other? that step was left to the crew. An errant machine would announce itself to the crew with warning lights, audio signals, and display-screen messages? all suggesting that the crew might want to isolate (i.e.; turn off) the offending computer from the system.”  
<https://history.nasa.gov/sls1/pages/computer.html>
- (16) 『大智度論』四依の釈「人指をもつて月を指ふ、もつてわれを示教す、指を看視して月を視ざるがごとし。人語りていはん、《われ指をもつて月を指ふ、なんぢをしてこれを知らしむ、なんぢなんぞ指を見て、しかうして月を視ざるや》と。これまたかくの

- ごとし。語は義の指とす、語は義にあらざるなり。これをもつてのゆゑに、語に依るべからず。智に依るとは、智はよく善悪を  
籌量し分別す。識はつねに樂を求む、正要に入らず。このゆゑに識に依るべからずといへり」(『大正藏』25:125b)
- (17) 浄土真宗総合研究所での講演及び質疑 (2015) にて伺った内容。
- (18) 『正像末和讃』(註釈版聖典 P.622)
- (19) 『歎異抄』(註釈版聖典 P.853)