

AI時代における知識創造理論の新展開： 人工知と人間知との知識創造理プロセスによる総合

西原(廣瀬)文乃^{*1}

山崎秀夫^{*2}

The use of digital technologies such as Internet of Things (IoT), Big Data, Cloud Computing, Artificial Intelligence (AI), etc. is accelerating. While there is concern that this will have a negative impact on existing industries and employment, the Japanese government has adopted "Society 5.0" since January 2016 and is promoting the use of digital technology.

Under such circumstances, to solve social issues including ESG (environment, social, governance) investment and SDGs (sustainable development goals), to create socially meaningful value, and to maintain and develop a global presence, it is essential to promote not only the utilization of digital technology but also the activation of human knowledge creation process based on subjectivity. This paper proposes a new development of knowledge-based management that integrates digital artificial knowledge and analog human knowledge.

キーワード：ナレッジ・マネジメント，ナレッジ・ベースド・マネジメント，相互主観性，センスメイキング，物語り

1. はじめに

IoT (Internet of Things モノのインターネット) やビッグデータ，クラウドコンピューティング，AI (Artificial Intelligence 人工知能) など，デジタル技術の活用が加速している。こうした先進技術を推進する動きの1つが2011年にドイツが提唱し始めた「インダストリー4.0」である。もともとはドイツの製造業のデジタル化を目指す国家戦略であったが，現在は複数の国で展開されている。日本では2016年1月から政府が「ソサ

*1 当学会専務理事 立教大学経営学部准教授 Senior Director of KMSJ, Rikkyo University, College of Business

*2 当学会副理事長 (株) Beat Communication 顧問 Vice President of KMSJ, Advisor of Beat Communication

「イエティ5.0」というコンセプトを提唱しており、「狩猟社会」「農耕社会」「工業社会」「情報社会」に続く人類史上5番目の新しい社会として位置付けて、デジタル化を推進している¹⁾。

これまでの日本は、特に高度成長期においてアナログな人間知を経営に活かす「日本的経営」を行ってきた。1979年出版の『ジャパン・アズ・ナンバーワン』でエズラ・ヴォーゲルが日本的経営を高く評価していることがその証左である（ヴォーゲル，1979）。この「日本的経営」の本質に迫ったのが1996年出版の野中郁次郎、竹内弘高共著の『知識創造企業』である。野中と竹内は日本企業の製品開発現場の詳細な観察に基づき、「知の身体性」に基づく組織的な知識創造活動にあることを提示した（野中・竹内，1996）。身体的・経験的な知である暗黙知と、言語的・理論的な知である形式知の相互変換が新たな知識を創造するプロセスを「SECIモデル」として示し、組織的に知識創造が起きる「場」や、ボトムアップとトップダウンを両立させる「ミドル・アップダウン」マネジメントの役割を示した。

1990年代には欧米でもナレッジ・マネジメントやビジネスインテリジェンスのブームが起きたが、グローバルスタンダードと言われた株主価値の最大化を目指す短期志向の欧米型経営手法の広がりや平仄を合わせるようにブームは去ってしまった。しかし、知識社会と言われる21世紀において（ドラッカー，1993），デジタル技術が進展する中で、データを情報に、情報を知識に、そして知識を知恵に変換していくことが求められている。2018年には Knowledge Management System の国際標準規格としてナレッジ・マネジメントに関する ISO30401が承認されており、世界的に知の創造の重要性が示されている。

筆者らは、情報や知識に関する技術の発展と知識社会が進展する現在を好機と捉えて、日本ナレッジ・マネジメント学会を中心に多様な関係者と共に知識創造理論の新たな発展に向けた議論を始めたいと考えている。特に、大企業、中小企業、スタートアップ、フリーランスなど、多様なステークホルダーを包含する日本が、ESG投資（Environment, Social, Governanceに配慮する企業への投資）やSDGs（国連が2015年9月に採択した「持続可能な開発目標 Sustainable Development Goals」）など世界的な社会課題解決への動きに対応し、社会にとって意味のある価値を創造し、グローバルな存在感を維持し発展するには、AIなどによるデジタル技術が創り出す人工的な知識と人間が各人の主観を基盤にアナログで創り出す知識との融合が不可欠と考える。本稿では、相互主観性、センスメイキングや物語りなどをキーワードに、デジタルな人工知（Artificial Knowledge）とアナログな人間知（Human Knowledge）を総合するナレッ

ジ・ベースド・マネジメントの展開を提案する。

2. 知識創造理論の現状

『知識創造企業』の中で論じられているように、ナレッジ・マネジメントという経営学の分野は『人間主義的』知識観の『科学的』知識観に対する挑戦の繰り返し（野中・竹内，1996；45）であり，現在でもその二項対立は変わっていない。スペンダーによれば「実証主義（positivism）」と「主観主義（subjectivism）」の対立であり，これまでは経済学や経営学を科学たらしめようとする前者の勢力が優勢であった（Spender, 2015；cf. Winter & Nelson, 1982）。そのため，経済学あるいは実証主義に立つ研究者は主観的な知識（すなわち暗黙知）を捨象し，客観的な「ナレッジ（すなわち形式知）」を客観的に「マネジメント」するために，ナレッジの「探索（exploration）」や「活用（exploitation）」、「移転（transfer）」や「拡散（spillover）」といった現象を研究してきた。言い換えれば，知識をモノとして扱い，「ナレッジ・マネジメント（knowledge management）」の名称で知識をいかにマネジメントするかという研究が進められてきたとも言える。

このように経済学は「知識」を取り扱ってきたが，野中と竹内は「人間は世界を変えるために積極的に知識を創り出してきたというダイナミックなアイデア²⁾を表現した者は彼らのうちには1人もいない」と断言する（野中・竹内，1996，p. 45）。野中と竹内は，知識を組織的に創り出すことによってイノベーションを起こし，新たな価値を生む活動を「ナレッジを基盤とするマネジメント」，つまり，「ナレッジ・ベースド・マネジメント（knowledge-based management）」を提唱する。この背景には，知識は人間が人間と人間，人間と環境とのインタラクションから創り出すものであり，思いや信念を起点としない知識は無いとの考え方がある（野中・竹内，1996；野中・遠山・平田，2010）。

2-1項では野中らが提唱するナレッジ・ベースド・マネジメントの理論の現在について概観し，SECIモデルに内包されている認識論と存在論について論じ，それらから見えてくる課題について述べる。

2-1 ナレッジ・ベースド・マネジメントの理論（知識創造理論）の現在

野中らが提唱するナレッジ・ベースド・マネジメントの理論（以下，知識創造理論）は，現在のところ，主として次の3つの要素から成り立っている。暗黙知と形式知の相

相互変換による知識創造プロセスを示す SECI モデル，知識創造が起きる文脈を示す「場」，そして，知識創造プロセスを駆動する実践知リーダーシップである。そのため，経営学の分野で言えば，経営戦略論，組織行動論，組織開発論，リーダーシップ論，イノベーション論などを包含し，下支えする理論となっている。更には，理論を支える学問として哲学を基盤におき，学際的に理論を発展させる学問として歴史学，政治学，文学，心理学，脳科学，芸術などに関連させている。

ここで「現在のところ」と断りを入れた理由は，野中自身の研究に加えて，野中と知識創造理論の研究者や実践者との共同研究によってモデルやコンセプトが更新されたり新たに追加されたりしているためである。たとえば，知識創造組織のダイナミックモデルは2000年初めごろから提示されるようになったもので，ナレッジビジョン，駆動目標，対話と実践，場，知識資産，環境から成る（野中・遠山・平田，2010）。実践知リーダーシップも歴史上のリーダーの研究から発展し2000年代後半から加わった（野中・他，2005；Nonaka & Toyama，2007）。また，『知識創造企業』で示されているミドル・アップダウン・マネジメントや型（クリエイティブルーティン）は，2010年初めごろから，アジャイルスクラム開発やフラクタル型組織などの実践例とともに論じられるようになった（野中・見玉・廣瀬，2012，Nonaka, et.al, 2014）。このようにモデルやコンセプトが複数存在し，常に新たな学際的な知見を取り入れて更新されているのが知識創造理論の特徴の1つである。

一方で，知識創造の度合いを測る取組みも2000年ごろから継続している。SECI モデルについては，SECI の4つのフェーズそれぞれに6ないし8項目の質問項目を立て，リッカートの5段階スケールを用いて重要度と時間配分を調査している。これまでに企業数十社との協力により2万件以上のデータを収集し，SECI の各スコアと知識創造の度合いとの相関関係を示すことができるようになっている（野中・紺野・廣瀬，2014）。また，ビジョンや場，実践知リーダーシップについても同様の手法を用いて調査し，相関関係が明らかになっている（野中・紺野，2012；野中・紺野・廣瀬，2014）。知識創造理論は事例研究が中心ではあるが，このように定量的な分析が可能となっているのも特徴の1つである。

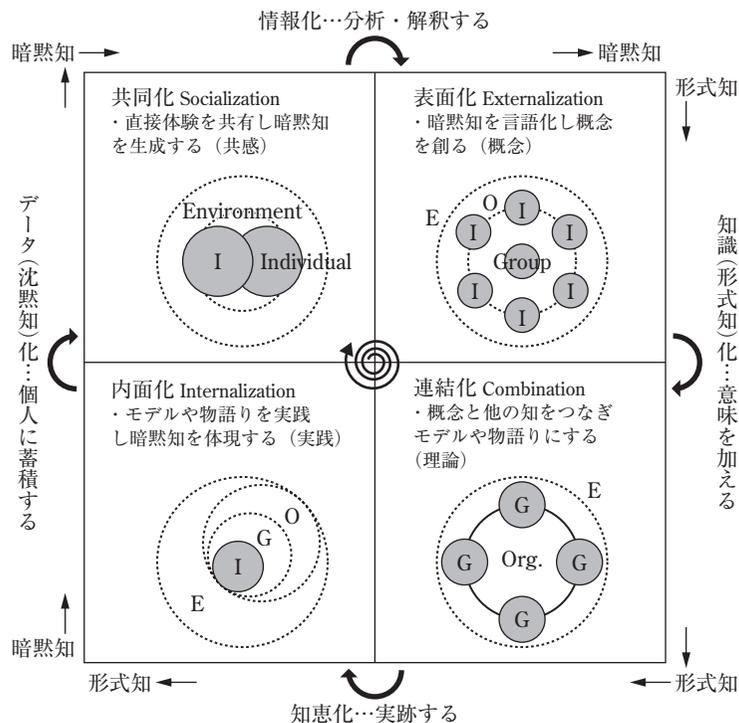
現在の知識創造理論では知識を「自己の信念／思いを真善美に向かって社会的に正当化するダイナミック・プロセスである」と定義している。そして，暗黙知，形式知，実践知という3つのタイプの知が提示されており，これらがダイナミックに相互変換し合い三位一体となる文脈として「場」が示されている（野中・見玉・廣瀬，2012）。暗黙知と形式知は SECI モデルが示す相互変換プロセスにより新たな知識を創造し，実践知

はSECIプロセスを推進する。そのプロセスが起きている共有された動く文脈が場である。SECIモデルには個人、グループ、組織、環境が図示されており、ひとつの組織の中で閉じているモデルではないこと、個人がひとりで知識を創るモデルではない。

SECIモデルに対する批判は国内外からたびたび出されており、特にデータ・情報・知識・知恵に至る知の進化を表すDIKW (Data-Information-Knowledge-Wisdom) モデルは、SECIモデルと二項対立する形で議論されてきた。野中らは、DIKWモデルは知の種類を示すものであり知を創造する仕組みを示すものではない、一方のSECIモデルは新たな知を創造する仕組みを示すモデルである、という前提を置いた上で、図1に示すようにSECIモデルはDIKWモデルを包含すると位置付けている(野中, 1990; 野中・西原, 2017)³⁾。

図1で示すように、知のデータは共同化の段階で得られる感覚的な身体知に相当する。共同化のフェーズでは、暗黙知はありのままの状態で身体化されており、生データそのものである。この生データを分析し解釈して、情報に変換するのが表出化のフェーズである。表出化のフェーズでは、暗黙知は対話を通して理解可能な形式知に変換さ

図1 SECIモデルとDIKWモデル(データ・情報・知識・知恵の変化)



出所: 野中・竹内・紺野に基づき、筆者らが加筆修正

れ、概念化される。そして、情報に意味を加えて知識に変換するのが連結化のフェーズである。連結化のフェーズでは、既存、あるいは新規の情報や知識を組み合わせることによって理論化や命題化を行い、物語りを創り出す。そして、知識を実践することで知恵に変換するのが内面化のフェーズである。モデルや物語りを個別具体の状況で実践する中で、知恵は個人に蓄積されて暗黙知に変換される。要するに、DIKW モデルでは知識創造のプロセスをスナップショットすることで知識を固定化して捉え、SECI モデルでは知識が創造されるプロセスを動的に捉えるということであり、両者には視点の違いが存在する。図1で「データ化・情報化・知識化・知恵化」と「…化」としているのは、DIKW モデルを動的に表すためである。

また、SECI プロセスを駆動することは実践知を獲得し実践するプロセスそのものである。実践知とは、「共通善 (Common Good) や徳 (Virtue) の価値基準をもって、個別のその都度の文脈のただ中で、最善の判断ができる実践的な知性) のことである (野中・遠山・平田, 2010)。SECI モデルの中心に描かれているスパイラルが実践知リーダーシップを示している。実践知リーダーシップには現在のところ、6つの能力があるとされている (野中・遠山・平田, 2010; 野中・竹内, 2011; 野中・紺野, 2012; 野中・廣瀬・平田, 2014; 野中・西原, 2017など)。①「善い」目的をつくる, ②ありのままの現実を直観する, ③場をつくる, ④直観の本質を物語る, ⑤物語りを実現する政治力, ⑥実践知を組織する, である。SECI モデルは知識創造のプロセスを示すものであり、個別の具体的な文脈で知識創造を何のために行うのかという目的や方向性を定め、誰とどのように行うのかを決めるのが実践知リーダーシップの役割である。

この6つの能力は、1人の人間がすべてを等しくあらゆる文脈や状況で満遍なく発揮する必要はない。これは、文脈や状況に合わせて使い分けるものであり、複数の人間がチームとして発揮する場合もあり得る。また、ここでも「現在のところ」と断りを入れているのは、この6つの能力がSECI モデルを駆動するための必要条件ではあるが、十分条件ではないからである。つまり、この6つ以外にも能力が考え得る。これは、理論に不備があることを示すのではなく、理論が帰納的に導かれていることを示している。

2-2 SECI モデルに内包されている認識論と存在論、そこから見える SECI モデルの課題

本来、SECI モデルには認識論のレベルと存在論のレベルがある (野中, 1990)。認識論とは人が外の世界を感覚を通してどのように認識するかについての哲学の分野であり、存在論とは存在そのものの意味や存在することの意味を問う哲学の分野で、ここで

表 2 認識論レベルと存在論レベルでの SECI の 4 フェーズ

	認識論レベル	存在論レベル
共同化: 個人知	<ul style="list-style-type: none"> ・個人の身体知に留まり, ありのままの状態 ・本人の認識もない ・暗黙的なパターン化された思考や行動 ・文脈の変化に伴って変化する 	<ul style="list-style-type: none"> ・自己の信念や思い情熱 ・過去の経験, スキルや能力に基づく ・相互主観の基盤
表出化: 集団知	<ul style="list-style-type: none"> ・対話から個人知を言語化し共有したもの ・集団の中の個人を認識する ・集団での行動規範や言葉遣い, ノウハウ ・集団としての文脈を創り出す 	<ul style="list-style-type: none"> ・2人称の関係から自覚する自分と他者との関係 ・自己理解と他者受容 ・センスメイキング
連結化: 組織知	<ul style="list-style-type: none"> ・言語化された集団知を結合したもの ・集団と組織の中の個人を認識する ・組織での行動規範や言葉遣い, ノウハウ ・組織としての文脈を創り出す 	<ul style="list-style-type: none"> ・3人称の関係から自覚する自分と他者との関係 (1-It-関係) ・相互主観の制度化 ・「物語り」を創り出す ・Give & Take の関係
内面化・ 分散知	<ul style="list-style-type: none"> ・組織知を実践する中で個人に落とし込まれたもの ・環境の中の個人を認識する ・環境全体の文脈に作用し新たな文脈を創り出す 	<ul style="list-style-type: none"> ・高次の相互主観, お互い様・おかげ様の関係 (1-Thou 関係) ・内発性の促進 ・物語りの実践 ・Give & Given の関係 (Give の同時性)

出所: 筆者ら作成

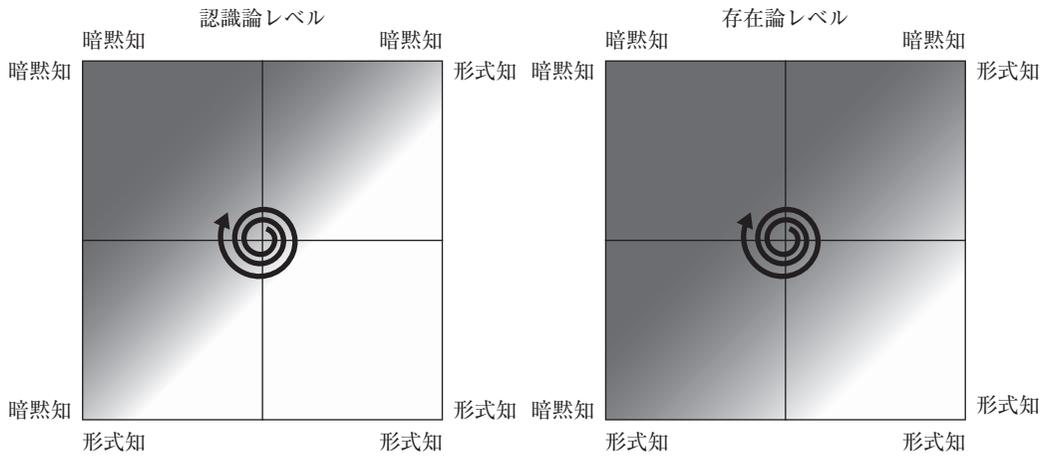
は特に人のあり方や生き方に関するものとしてとらえる。一方で, SECI モデルのそれぞれのフェーズは, 共同化は個人知, 表出化は集団知, 連結化は組織知, 内面化は分散知を獲得するフェーズと捉えられる (cf. 野中, 1990)。認識論レベルと存在論レベルで SECI の 4 つのフェーズを整理したものが表 2 である。認識論レベルでは人間は五感を使って外界を認識し言語化しているため形式知化が進むが, 存在論レベルでは人間は自分や他者のあり方や生き方を問うため言語化されず形式知化が進まないという特徴がある。

これを図で示すと図 2 のようになる。暗黙知を黒, 形式知を白で示し, 左側が認識論レベル, 右側が存在論レベルでの形式知化の度合いを黒から白へのグラデーションで図示している。

一方, 知識創造理論では図 3 で示す組織的知識創造のコンテンツにあるように, 認識論レベルでの精緻化は進んでいるが, それに比較して, 存在論レベルでの精緻化は進んでいないと言える。

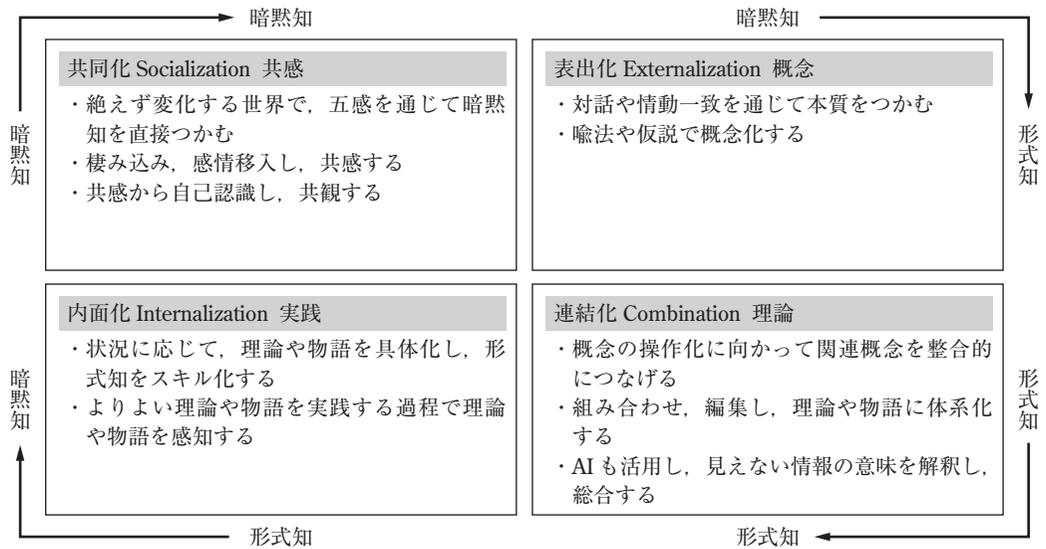
これまでの事例研究からは SECI プロセスを実践することによって, 情熱が湧いてくる, 内発性が高まる, 創造力が強化される, などのフィードバックが得られている。

図2 認識論レベルと存在論レベルでの形式知化の度合いの違いのイメージ



出所：筆者ら作成

図3 組織的知識創造のコンテンツ



出所：野中，2019

SECI プロセスが存在論レベルに作用していることは仮説として成り立つ。今後の知識創造理論の課題は、認識論レベルでは人間はいかにして意味や価値を認識し、創造するのかを理解すると同時に、存在論レベルの精緻化を進め SECI プロセスを実践することが存在論レベル、自分や他者のあり方や生き方にどのように影響しているのかを明らかにすることにある。

3. 第4次産業革命とAIによる人工知がもたらす課題

第4次産業革命が進展する中、後述するように現在は第3次AIブームにあると言われる⁴⁾。第2項では、第4次産業革命とAIによる人工知がもたらす課題を論ずる。

3-1 第4次産業革命の課題

ドイツに始まったインダストリー4.0は、IoTの対象を消費財から生産財に、つまり、バリュー・チェーン全体に拡大した。さらに、インダストリー4.0は、2016年のダボス会議で世界経済フォーラムの創設者であるクラウス・シュワブらによってAIやスマートシティ、自動運転車、ブロックチェーン、ニューロテクノロジーなど広範なデジタル技術を包含する「第4次産業革命」として世界に提言され、デジタル技術によって新しい産業革命の時代が来るという認識が世界に広まった。たとえば、21世紀のモノづくりは「サイバーフィジカル」及び「デジタルツインやバーチャルツイン」と呼ばれるコンセプトが中心となって「データ駆動型社会」が到来するという予想がされている（日本電機工業会，2016）。日本政府でも、2018年度の未来投資戦略においてソサイエティ5.0の下で「データ駆動型社会」を構想し、具体的な制度として「情報銀行の創設」や新たな交通サービスとして「MaaS (Mobility as a Service)」の普及などが述べられている。またキャッシュレス社会のコンセプトもデータ駆動型社会の文脈で語られ始めている。

ここでの懸念は「デジタル原理主義」とでも言えるかのようなAI信仰に陥る危険性である。なぜなら、デジタル技術を基盤とするデータ駆動型社会では、文化や伝統、日常生活の文脈などの定性データ、人間による意味形成^{センスメイキング}などのアナログな領域が排除されてしまう可能性があるためである。新しい産業革命において課題となるのは、デジタルな人工知にアナログな人間知を総合する技術革新と価値創造である。これが可能になれば、インダストリー4.0はデジタルとアナログの相互の強みを活かし合うことになり、人間にとって意味や意義のある価値を創り出す仕組みになり得ると考えられる。

3-2 AIによる人工知がもたらす課題

一方、2000年代から現在まで第3次AIブームが進行中である（総務省，2016）。第3次ブームではインターネットから得られる膨大な情報（ビッグデータ）と、それをAI自身が獲得する「機械学習」を基盤として、AIの実用化が図られている。また、脳科学の進展にともない、人間の認知の仕組みである「ニューラルネットワーク」を真似る

ことによって複雑な学習を可能にする「ディープラーニング」の技術も進んでいる。同時に、データや情報の収集や分析に必要なセンサーなどの入力デバイスや各種アルゴリズムなども同様に飛躍的に向上しており、得られるデータの質と量の向上が見込める。

既にAIはさまざまなモノづくりやコトづくり（サービス）の現場で活用され始めており、特にホワイトカラーの仕事のうち単純作業はAI技術を活用する商品やサービスに置き換えられ始めている。RPA（Robotics Process Automation）がその一例である。GoogleやFacebook、Baiduなど、AI技術を活用するスタートアップ企業だけでなく、MicrosoftやAppleのような大手IT企業なども、AIを活用する仕組みを構築しようとしている。このようにデータや情報のインプットやアウトプットに関する技術が向上することで、膨大なデータを取得し、分析し、価値を生むことが可能となっている。

しかし、ホワイトカラーの単純作業がAIにより置き替えられるとしても、暗黙知の重要性が消えるわけではない。特に、社会の構造や文化の違い、文脈などの違いから来る定性データの解釈や意味の探索は文脈に依存する状況判断が求められるため、現時点では人間にしかできない。また創造的な活動も同様である。つまり、AIの活用が進むことにより人間はルーティン・ワークから解放されてより創造的でやりがいの大きい仕事にシフトする。その際には、仕事を効率化する道具であるAIを使いこなす技術が必要になり、それが新たな職業となる可能性がある。

したがって、AIによる人工知がもたらす課題は、AIがどのようにしてどのような知を生み出すことができるのかの見極めと、それに対して人間がどのようにどのような知を生み出せばよいのかの見極めである。

3-3 第4次産業革命とAIによる人工知がもたらす課題

現代は、オープンイノベーションが進み、副業が認められたり「雇われない働き方」が拡大するなどして、複数のリアルの中で自律した働き方をする人々が増えている。つまり、多様な人間知が同時多発的にリアルの中で創造される。一方で、膨大なデジタルデータを基に、様々なデジタル技術によって人工知も多く創られている。さらに、インターネットの普及と利用によりデジタルとリアルの境界線が薄くなり、知識の生産と消費の間の壁が低くなっている。

では、置き換えられるところはすべてAIやロボットなどのデジタル技術に置き換えてしまって良いのだろうか。たとえば、AIロボットだけで演じるドラマや劇や音楽に人間は感動するだろうか。仮想社会サービスのセカンドライフなどのゲーム上のアバター交流、ボーカロイドによる作曲など、一見するとデジタル技術が主役のようである

が、実は、デジタル技術は人を補助する道具に過ぎない。センスメイキングが求められる領域では人の独創性やパッション、意外性などが圧倒的な魅力として勝っており、AIを道具として使うのは効果を高めるためだと考えられる（マスビアウ；2018）。つまり、人間が道具を用いて創造するという本質は変わらないと言える。

過去の技術革新においても、新たな技術によってそれまでの職業が失われる一方で新しい職業が生まれるというサイクルが度重なって起きており、AIの研究者は今回もまた同様の動きになると指摘している（松尾，2015；松原，2015）。第2次産業革命では、1900年に米国就業人口の40%を占めた農民は2000年にはわずか就業人口の2%まで減った。その一方で工場でのブルーカラー層やオフィスでのホワイトカラー層が増加した。第3次産業革命で肉体労働が機械に置き換えられた。AIによる知的職業の破壊も同じことである（cf. ハラリ，2011；ハラリ，2016）。データや論理が知識を生み出す部分の大部分はAIに置き換えられるが、人間の仕事は経験×感性が知識を生み出す部分に重点が移り、センスメイキングや相互主観性、物語りの要素を強く持つ娯楽やスポーツ産業、デザイン思考やサービス・デザインなどによる製品設計・サービス設計、ビジネスプロセスの設計、制度改革の設計などにシフトすることになると考えられる（cf. サール，2010；シュッツ，1932；シュッツ，1982；やまだ，2000）。

われわれ人間は、新しい産業革命による変化のスピードを見極め、コントロールすることが可能である。したがって、新しい産業革命とAIによる人工知がもたらす課題は、われわれ自身がどのような未来を思い描きどのように実現していくかという未来創造そのものである。

4. 人工知と人間知を総合する知識創造理論の新展開

第1項では知識創造理論の現在の状況について概観し、第2項では、デジタルな人工知とアナログな人間知について概観したが、今後の知識創造理論の新展開には以下の3点が必要であることが明らかになった。

- ① 人工知の創造プロセスの理解，人間知の創造プロセスの理解
- ② 人工知と人間知の総合プロセス
- ③ 未来の創造と実践

では、デジタルな人工知とアナログな人間知とはどのようなものか。本稿ではデジタル技術の進展によりAIはデジタルな人工知は処理できるようになるが、アナログな人間知は処理も創造もできないとしているが、知識創造理論にはどのように位置づけられ

表3 人工知と人間知の主な違い

	人工知 Artificial Knowledge	人間知 Human Knowledge
特徴	データ×公式・モデル 論理, アルゴリズム	経験×感性・感覚・感情 直観, ヒューリスティック
判断基準	客観的価値, 機能的価値 真偽	主観的価値, 感情的価値 真善美
得意分野	定型作業 (想定内) 分析, 結合	非定型作業 (想定外) 想像, 創造, 解釈, 意味づけ
学習方法	ディープ・ラーニング (深層学習)	クリエイティブ・ルーティン (守破離の型)

出所：筆者ら作成

るのか。

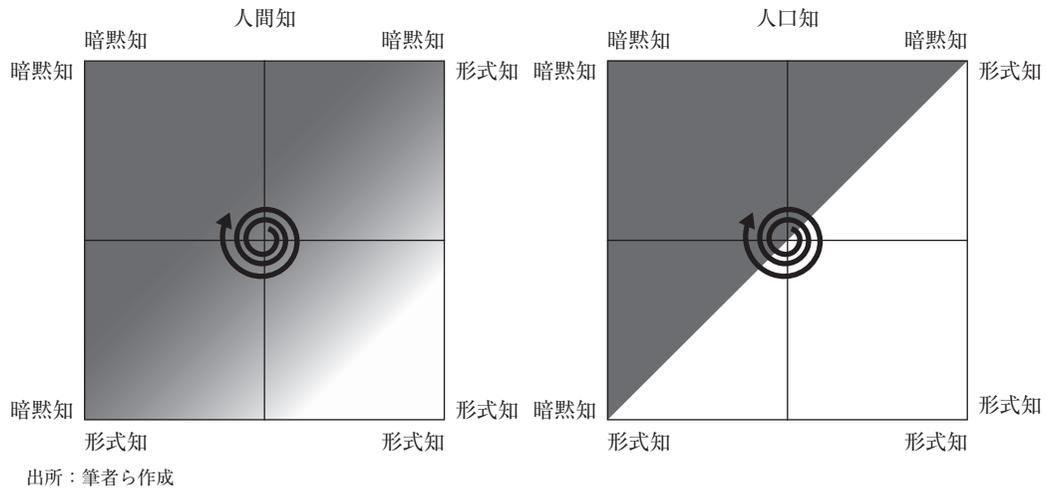
表3にデジタルな人工知とアナログな人間知の違いと考える主な点を示す。この違いは次の2点を考え方の基盤としている。1点目は、人工知は客観的に示すことができる知で、人工知を組み合わせることによって新たな人工知を創り出すことは可能であるがその解釈や、価値や意味は判断できないという考え方である。2点目は、一方の人間知は客観的に示すことのできる知だけでなく主観的な知を含み、新たな人工知や人間知の解釈や意味づけができるとする考え方である。

人工知は形式知のみであり、人間知は形式知と暗黙知の両方を含む。そして、人間知の形式知は暗黙知が下支えをしているという構造になっている。図4では、図3と同様に暗黙知を黒、形式知を白で表し、黒から白へのグラデーションすべてが人間知であるのに対し、人工知は白い部分のみであることを示している。

ここで指摘したいのは、AI時代に入ってAIがデジタルな人工知を処理し、人間がアナログな人間知を創造することになれば、これまでの科学的で実証主義的なナレッジ・マネジメントが研究対象としてきた「ナレッジ」はAIなどデジタル技術によって処理されるようになるという点である。既に、経理や法律の分野でAIの活用が研究されているのと同様に、究極的には、この分野での研究や論文執筆そのものもAIによって行うことが可能となるだろう。つまり、人間の経験や感性を必要としない認識論レベルでの連結化（組織知の創造）はそのほとんどをAIが担うことができる。また、さまざまなセンシング技術の発展や応用により認識論レベルの暗黙知に関する部分も可視化されるようになり、AIが扱えるようになる可能性が高い。

一方の主観主義に立つ知識創造理論は人工知も人間知も両方取り扱うことができる。

図4 SECIモデルにプロットした人間知と人工知



人間は、暗黙知を可視化した人工知やAIが新たに創り出した人工知の意味づけを行う。それにはどのように生きたいのか、どのような社会を実現したいのか、という人間としての生き方、すなわち存在論的な価値判断が必要となる。見方を変えれば、人間はより一層人間として生きる意味や意義、価値観を見出していく必要がある。そのためには、SECIプロセスを実践することによって、どのように、存在論レベルで相互主観性の基盤を創り、センスメイキングを行い、物語りを創り、内発性を高めることができているのかについての検証が必要である。

また、これからの知識創造理論では、人工知と人間知の背後にある埋め込み知 (Embedded Knowledge)、つまり、ダイナミックモデルにおいては知識資産として表されていたものの役割が重要になるだろう (野中・遠山・平田, 2010)。埋め込み知とは製品、ビジネスやサービス・プロセスなどの社会の構造、文化、さらには我々を取り巻く環境や自然に埋め込まれた知識であり、人の思考様式、行動特性など認知の枠組みを形成し、影響を与えるものである (ルックマン, 1966; 1967)。こうした点を考えるには人間そのものの理解が不可欠であり、いわゆる教養 (哲学、心理学、芸術、宗教など) を基盤に据えることが必須である。そのうえで、暗黙知を獲得する際の働きである相互主観性やセンスメイキング、知識創造プロセスから物語りを創ることと実践することが必要である。

4-2 知識創造プロセスによる未来の創造と実践

新たな製品やサービス、制度を作る場合、消費者など関係者を納得させる物語りアプ

ローチが効果的である。物語りアプローチは集団志向的な相互主観性を育みやすい。また物語りアプローチは個々の読み手に対してセンスメイキングにより人生の意味を問いかけることになる。日常世界における主観的意味解釈を研究した現象学的社会学者のアルフレッド・シュッツは「ままごとに興じている少女にとってお人形は赤ん坊であり、彼女自身は母親になり切っている」と述べている。ソニーのアイボ犬を可愛がる多くの消費者を見ていると正にこれが当てはまる。アイボ犬はロボットではなく、生きたペットとして認識されている。消費者は主観的にロボットの向こうに生きたペットを見ているのである。

企業が提示する戦略にも物語り要素が必須となる。物語りは個々の社員や消費者に繰り返し人生の意味を問いかけるからである。日本生命にAIとして導入されたRPA（ソフトウェアロボット）は、ロボミちゃんと呼ばれて擬人化されており、多様性の一環としてあたかも仲間の人のように認識されている。これは人手不足を補うための物語りであるが、人間はロボットとの間でも相互主観的な関係を結ぶことができる証左である。

5. 二項対立から二項動態へ

本稿は、相互主観性、センスメイキングや物語りなどをキーワードに、デジタルな人工知とアナログな人間知を総合するナレッジ・ベースド・マネジメントの新展開を提案してきたが、その根底に流れる思想として、二項対立から二項動態へのシフトがある。企業でも学会でも社会でも、対立を生み、相互不信を生む元凶は二項対立の考え方である。自分だけが正しいと信じ、他者を排除し、他者を受け容れないから対立や相互不信が生まれるのである。国家間の対立や紛争の原因のひとつに宗教があるが、寛容であるはずの宗教が他の宗教を受け容れないから、尖鋭的な対立が生まれるのだ。

しかし、認識論的には多様で多数の現象が真であるかのように見えたり、一方で見方を変えれば多様で多数の現象が偽であるように見えたりすることも、存在論的に見れば真理はただ1つなのである。

であれば、AIの発展に対しては、これまではAI対人間というあれかこれか（either or）という二項対立として捉えられることが多かったが、これからはあれもこれも（both and）という二項動態へ、あるいは、二者択一から創造的な^{アウフヘーベン}総合へとシフトすべきだ。「暗黙知と形式知」、「感性と知性」、「アナログとデジタル」、「安定と変化」など現象的な二項対立は実は相互補完関係にあり、存在論的には2つの要素が1つの現象に共存し得るのが真理なのだ。さらに言えば、対立項があるからこそ、互いの強み弱み

が際立ち、競い合いつつ切磋琢磨し、個を貫きつつ全体の調和を追求することができるのである。ナレッジ・ベースド・マネジメントの真髄は、物事を二項対立 (dualism) として捉えるのではなく二項動態 (dynamic duality) として捉え、両極を総合する勘所を把握・洞察・行動する動的中庸を、個々人が組織的に実践、達成していくプロセスであることにある。動的中庸とは、妥協でも中間点でも平均点でもない。適時適切なバランスと調和をもたらす「いま・ここ」にしか存在しないポイントである。

21世紀の経営においては、ダイナミックで変化に富む「二項動態の経営」を実践することが組織的イノベーションを生成する。われわれ人間には、環境を変え、自身を変え、未来を創る能力がある。本稿を起点として、学会を挙げてナレッジ・ベースド・マネジメントの進展を推進していきたい。

注

- 1) 政府広報ホームページに基づく。<https://www.gov-online.go.jp/cam/s5/>
- 2) 本論文では「アイデア」に統一しているが、この引用部分は原著のまま「アイデア」と表記する。
- 3) ただし、このような野中らの主張に対しては更なる考察と実証が必要である。特に、この主張の基盤となる「データ・情報・知識・知恵」の定義、また、AIが創り出す知の定義、を明示しないまま論じており、今後更に詳細な研究が必要である。
- 4) 2013年のオックスフォード大学のフレイとオズボーンによる研究発表では、10-20年後にはアメリカの47パーセントの職業がAIに置き換わるという予測は世間の話題となった (Frey & Osborne, 2013)、日本については、オズボーンとフレイと野村総合研究所との共同調査によって49パーセントの職業がAIに置き換わるという結果が発表されて話題となった (野村総合研究所, 2015)。ただし、いずれの調査においても、人間の想像力や創造力を必要とする職業、指導力や交渉力など社会的知性を必要とする職業はAIで置き換えることが難しいとされている。マイクロソフトなどAI技術を開発する企業の多くが、AIは人間を置き換えるものではなく人間が持っている創造性をより拡張するツールだと明確に位置付けている。
また、2045年にはAIの能力が人間の能力を凌駕するシンギュラリティが起きるという予測もある (カーツワイル, 2007) こうした予測に対し、欧米諸国ではAIに対する恐怖心があるように見える。一方、日本においてのAIへのイメージは、1952年に連載が始まった鉄腕アトム、1970年に連載が始まったドラえもんなどの影響が大きく、身近にいて助けてくれる正義の存在をイメージするという (菅官房長官の発言より。日刊工業新聞2017年6月9日記事。<https://www.nikkan.co.jp/articles/view/00431390%Ef%BC%89>)。

参考文献

- ピーター・F・ドラッカー (1993) 『ポスト資本主義社会』ダイヤモンド社。
ユバル・ノア・ハラリ (2011) 『サピエンス全史上下』河出書房新社。
ユバル・ノア・ハラリ (2016) 『ホモデウス上下』河出書房新社。
石田英敬 (2003) 『記号の知/アイデアの知』東大出版会。
レイ・カーツワイル (2007) 『ポスト・ヒューマン誕生 コンピュータが人類の知性を超えるとき』NHK出版。
トーマス・マローン (2018) *Superminds*. Little Brown.

- 松尾豊 (2015) 『人工知能は人間を超えるか』 KADOKAWA。
- 松原仁 (2015) 特集：第3次人工知能ブームが拓く未来, グループ情報誌『Link』 Vol. 222, JBCC ホールディングス。
- 日本電機工業会 (2016), スマートマニュファクチャリング特別委員会 製造業2030。
- Nelson, R. R., & Sidney, G. (1982). Winter. 1982. *An evolutionary theory of economic change*.
- 野中郁次郎 (1990) 『知識創造の経営』 日本経済新聞社。
- 野中郁次郎, 「人を活かす組織戦略とリーダーシップ」 人材不足時代を勝ち抜くリーダーシップと組織戦略における基調講演, 2019年2月26日。
- 野中郁次郎, 廣瀬文乃 (2014) 『実践ソーシャルイノベーション』 千倉書房。
- 野中郁次郎, 児玉充, 廣瀬文乃 (2012) 知識ベースの変革を促進するダイナミック・フラクタル組織: 組織理論の新たなパラダイム, 『一橋ビジネスレビュー』 60. 3, pp. 110-124。
- Nonaka, I., Kodama, M., Hirose, A., & Kohlbacher, F. (2014). Dynamic fractal organizations for promoting knowledge-based transformation—A new paradigm for organizational theory. *European Management Journal*, 32(1), 137-146.
- 野中郁次郎, & 紺野登 (2012) 『知識創造経営のプリンシプル: 賢慮資本主義の実践論』 東洋経済新報社。
- 野中郁次郎, 紺野登, & 廣瀬文乃 (2014), エビデンスベースの知識創造理論モデルの展開に向けて, 一橋ビジネスレビュー, 62(1), 86-101。
- 野中郁次郎, 西原文乃 (2017) 『イノベーションを起こす組織』 日経BP社。
- 野中郁次郎, 竹内弘高 (1996) 『知識創造企業』 東洋経済新報社。
- 野中郁次郎, & 竹内弘高 (2011) 「実践知」を身につけよ 賢慮のリーダー (Feature articles 偉大なるリーダーシップ) 『Diamond ハーバード・ビジネス・レビュー』 36(9), 10-24.
- 野中郁次郎, 戸部良一, 鎌田伸一, 寺本義也, 杉之尾宜生, & 村井友秀 (2005) 『戦略の本質: 戦史に学ぶ逆転のリーダーシップ』 日本経済新聞社。
- Nonaka, I., & Toyama, R. (2007). Strategic management as distributed practical wisdom (phronesis). *Industrial and corporate change*, 16(3), 371-394.
- 野中郁次郎, 遠山亮子, 平田透 (2010) 『流れを経営する』 東洋経済新報社。
- 野村総合研究所, 日本の労働人口の49%が人工知能やロボット等で代替可能に~601種の職業ごとに, コンピューター技術による代替確率を試算~, 野村総合研究所ウェブサイト, (2015) https://www.nri.com/jp/news/2015/151202_1.aspx。
- Frey, C. B., & Osborne, M., The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation, Working Paper, Oxford University, (2013).
- クリスチャン・マスビアウ (2018) 『センスメイキング』 プレジデント社。
- トーマス・ルックマン, ピーターバーガー (1966) 『現実の社会的構成』 新曜社。
- トーマス・ルックマン (1967) 『見えない宗教』 ヨルダン社。
- エズラ・ヴォーゲル (1979) 『ジャパニ・アズ・ナンバーワン』 ティビーエス・ブリタニカ。
- ジェイムズ・J・ギブソン (1986) 『生態学的視覚論—ヒトの知覚世界を探る』 サイエンス社。
- ジョン・R・サール (2010) 『社会的世界の制作』 勁草書房。
- アルフレッド・シュッツ (1932) 『現象学的社会学』 文化人類学叢書。
- アルフレッド・シュッツ, トーマス・ルックマン (1982) 『生活世界の構造』 ちくま書房。
- Spender J.C. (2015) Knowledge Management: Origins, History, and Development. In: Bolisani E., Handzic M. (eds) *Advances in Knowledge Management. Knowledge Management and Organizational Learning, vol 1*. Springer.
- 総務省 (2016), 『平成28年度版情報通信白書』 232-241。
- 山崎秀夫, 楠木規央 (1995) 『情報世紀を演出する超並列コンピューター』 野村総研出版。
- やまだようこ (2000) 「人生を物語ることの意味」, 『人生を物語る』 ミネルヴァ書房。