

AI（人工知能）を包含する Embedded Knowledge（埋め込み知）という視点

（投稿）第 18 回（本学会前理事 山崎秀夫）

第 18 回 データに埋め込まれた知識の発掘 ～新しい KM 手法、ソーシャル物理学が花開くコロナウイルス感染症対策～

21 世紀になって世界が大きく変化するとともに KM の世界にも静かに変化と注目が集まり始めました。

新しい KM 手法とは言うまでもなく Covid-19 による感染症とその対策手法を意味しています。Covid-19 に対して見られた、中国などによる徹底したデータ収集（検査、位置情報、濃厚接触者や地域）と AI による分析、シミュレーションです。そしてその背景には KM で注目されている、SNS で有名なネットワーク理論の応用を含むソーシャル物理学（アナログ SNS+ 濃厚接触地域、濃厚接触者の発見）の手法があります。クラスターやノードの中心性などのネットワーク分析が効果を上げ始めています。ネットワークを流れるモノが『アイデアの代わりに感染するコロナウイルス』に変わったと言うだけの違いです。

■ データに埋め込まれた知識の発掘

中国やシンガポールで実践され、更に米国、日本でも開発が始まっている『感染症対策アプリ』がその例です。その活用法は徹底した検査によりデータを集め、AI で分析し、位置情報と濃厚接触者や濃厚接触地域情報により、中国の場合など個々の個人を安全（緑の QR コード）、心配（黄色の QR コード）、感染の疑いあり（赤の QR コード）に分類し、QR コードの色によりレストランへの入店や建物の訪問を認めるか拒否するかの判定に使われています。

KM の世界では昔から発案者不詳の DIKW（データ、情報、知識、知恵）モデルが有名でした。データ駆動型社会と呼ばれる現代では、それに SNS で使われているネットワーク理論が加わり、豊かに発展し始めています。知識社会学が提唱する埋め込み知（組織や社会の構造、ビジネスプロセス、製品、ソフトウェアとは埋め込まれた知識の塊と言う理論、知識の社会的在庫論）の視点からは明らかに『データには知識が埋め込まれており、AI がそれをマイニングしている』と言う見方が成り立ちます。そもそもアナリストが行うアンケート分析は、『人手によるデータからの知識の発掘』でした。それを AI が行い始めたと申せましょう。

■ 特許庁がデータを知財と認める方向

注）AI の学習データを保護 特許庁、21 年法改正めざす

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ056542020Y0A300C2MM8000/>

面白いのは日本の特許庁がデータを知財としての保護対象として認める方向が出ている点でしょう。従来はデータのユニークな構造などが知財と認められていました。それが21世紀にはビッグデータの活用やデータは個人の人権などの見方（EUのGDPR）が普及する中でユニークに収集されたデータそのものを知財として認める検討が始まっています。

■ 新しいKMになるか、ソーシャル物理学

ソーシャル物理学とはアナログ世界における、人の行動に関わる断片的な『ゴミのようなデータ』、コロナウイルス感染症の場合には個人の位置情報や濃厚接触情報などが分析の対象になります。個人々人を定量的に理解する場合、個人の発言、出会った相手、仕事や仕事の場所などの意味のある行動記録の分析が重要です。この学問はソーシャル物理学と呼ばれています。ソーシャル物理学の発想はネットワーク理論（ソーシャルグラフ、ソシオグラム）と共にCovid-19対策に応用されました。尚、ソーシャル物理学はデータ駆動型社会を支える理論であり、米国のアレックス・ペントランド教授が提唱しました。

注) 第14回 新しい産業革命とソーシャル物理学

http://www.kmsj.org/wp/wp-content/uploads/2019/11/127_1.pdf

さてソーシャル物理学は『よく集まる仲間（クラスター）や行動、中心人物などが割り出され、AIなどの活用により、人脈のネットワークを描き出す理論』です。新規の知識や創造性の観点からはネットワークを流れる『知識の流れ』に注目が集まります。一方コロナウイルス対策としては、収集された個人のデータの束の中に埋め込まれた埋め込み知から出てくる知見が有効とされています。それにより日本のチームは武漢からウイルスの場合、感染者の80%を占めるほとんど症状無しの人からの罹患率はほぼゼロ、20%の発症者からの罹患率が多少高いと言う結論を出し、検査よりも濃厚接触者が形成するクラスター潰しに注力すると言う初期戦略を編み出しました。これは明らかにデータの中から知識のマイニング（埋め込み知の発掘）を行ったと考えられます。（但し、この時、政府から依頼された西浦北大教授らは150件程度の分析を手作業主体で行ったと思われる。）

面白いのは中国やシンガポールのアプリでは濃厚接触者との接触の有無を、ブルートゥース（近距離通信技術）を活用して判断している点でしょう。これはかつて日本でも有名だった任天堂ゲーム機の『すれ違い通信』の原理の応用でスマートフォン・アプリにより実現できます。

■ KM 運動のデジタルシフト

一方国内の KM 理論は『濃厚接触による以心伝心、阿吽の呼吸による知識伝承』が基本にあります。この理論を使えば『人の存在』を深く理解しなくてもナレッジシェアリングなどは可能となっていました。一方デジタルな人の交流は『距離があり、直接顔が見えない』中での相手の理解や組織運営、ナレッジシェアリングなどが求められます。その場合には進化心理学や進化人類学、進化生物学、脳科学、社会学などの様々な人間理解の知見の総動員が求められます。デジタル KM とは高度な技術の上に社会科学などを総動員して理論を作り上げるものです。例えばフェイスブックなどは社会学、社会心理学、人類学、脳科学などを総動員してネット上の人の行動を理解しようとしています。

デジタルな KM 世界を単なる形式知にとどめていたアナログ的な KM の限界を今こそ日本の KM 運動は突破する時期に来ていると思います。その鍵は人にかかわる全ての学問の総動員にあると言えましょう。