

ビックデータとグローバル

–What is the New for the Glocal concept with the Big-Data ?–

畑 中 邦 道

要旨

2005年以降、経営環境と事業経営に、「Big Data (ビックデータ)」の活用が始まった。文脈を持つ煩雑な情報群をテキストマイニングし、相関関係から結果を見る。繰り返しや集合の「量」に、相関性を見つければ、「量」により「質」を表現できる。理由もストーリーも因果関係もない。日本企業の海外進出には、「グローバル」という経営概念を必要としてきた。日本国内の産業のクラスターやインフラストラクチャーには、カイゼン思考やJIT (ジャスト・イン・タイム) 経営が組み込まれていたからである。現場のカイゼンでは、サンプリングやテストの統計処理を行っている。JITでは、モニタリングと人的ネットワークによって、互恵的信頼性のある、工程の「質」の連鎖まで実現している。世界は、Think (思考) する個体からAct (行動) する総体の全てが、何らかの形でビックデータにリンクしている。「グローバル」という思考は、利他的な互恵関係の軸を持つことで成り立っている。「グローバル」経営は、均質化を促進させているグローバリゼーションと、多様性を保持しているローカリゼーションを、ビックデータからのフィードバックにより、共存させることが出来そうである。

キーワード：

ビックデータ、グローバル、質と量、均質性と多様性

1 はじめに

10万年前、人類はアフリカ大陸を再出発して、世界に広がっていった。知恵を交換でき、集団で知恵を進化させることのできる人類が起こした、初めてのグローバリゼーションである。知恵は、物の交換価値を認識できるところまで進化し、「贈与と返礼」という原始的な交換様式が始まった。贈与は、余剰物を待たなければ、日本語的表現の「おすそわけ」という行動に結びつかず、「おすそわけ」を受けた方の、返礼行動も起こさない。

世界に散らばった人類は、互酬的な交換様式を繰り返しながら、余剰収穫物をより多く得られる地域に定住し、互恵的な集団を作り、地域資源に見合ったローカリゼーションを創り上げていった。集団は、より多く収穫できる家畜や栽培という手法を開発した。効率的な栽培により収穫物を備蓄できるようになると、蓄積の再分配にルールが必要になり、集団と地域に、意図的なルールや慣習が生まれ、文化や文明となっていった。

再分配にルールの適用が必要になった時、公平であるべきルールの最終決定者は、地域に支配権と統治能力を持つ必然性が出る。支配は、再分配を受ける側の生活を保護しなければならない責任を負うことになる。支配と再分配は、Nation（国家）という単位を生み出す。隣接する国家からの取奪という脅威が生じ、生活の保護に危険を感じれば、戦争が始まり、勝った方が新たに手にした取奪物の、国家の枠を超えた再分配が行われる。

現在では、余剰収穫物は資本となり、余剰資本の再投資が、国境を越えた、経済のグローバル化を促進させている。支配と保護は、政治、文化、規制、民族、習慣、宗教等の違いの枠組みを持つ、CountryやStateやNationというローカリゼーションが強い、国家単位となっている。交換様式は、相互に生産性が高い分業の交換が理想的であるとする、比較優位という概念により、貿易という形式を取っている。

産業革命は、労働力に頼っていた収穫通減を、標準化、大量生産、大量消費という、規模の大きさと生産性に依存する仕組みへと、世界を変革させた。ローカリゼーションの多様性は棄損され、均質化が促進した。IT革命が起きると、

リアルとバーチャルが混在するインターネットが普及し、スモールワールドのコミュニティが生まれ、均質性と多様性が共存するようになった。

戦争によって、世界は何度も「支配と再分配」の再編成を経験してきた。産業革命による大量生産が世界の均質化を促進させ、IT革命により人類は、“「情報の同時性と共有の経済」による効果。¹⁾”を手に入れた。ITによるネットワークは、収穫逓増の分野も創り出している。ビックデータからテキストマイニングできる時代になっても、日本人は「すそわけ」の精神構造を温存している。世界のどこの国でも、「贈与と返礼」という原始的な交換様式を具現化する行動である、「お裾分け」という用語や言葉を持っていない。

日本特有の互酬や互惠の精神構造がなければ、カイゼン活動やJIT（ジャスト・イン・タイム）経営は、生まれなかった。利他的な互惠関係の軸を持つことを重視している、「Think Globally, Act Locally」に代表される「グローバル」という経営概念も、世界用語にはない日本特有の考え方である。日本の産業のクラスターから生まれた、「グローバル」経営により生み出されるビックデータには、互酬や互惠による精神構造の軸を内包している。この精神構造の軸により成り立つシステムや仕組みに、ビックデータの分析結果をフィードバックできれば、世界に多様性を維持できる好循環型社会を提供できる可能性が高い。

2 グローカル

2.1 製造業の海外進出

1980年代以降、日本国内を本拠地として国際化した企業は、「グローバル」と言われる造語の概念を必要としてきた。世界用語にはない、日本独自の経営概念である。世界には、Globalization（グローバル化）とLocalization（限定的な範囲）しかない。企業経営は、地域の小企業から始まって、国内で体力が付くと、グローバル化を視野に入れ始める。

グローバル化では、市場のグローバル化と生産のグローバル化が主体的な

¹⁾ 畑中邦道 (1999,8)、『経営のフロンティア』、日経BP企画、51-55

テーマとなっている。最近は、インターネットの普及によるサービスのグローバル化も、テーマに加わっている。

日本企業の海外進出は、製造業を中心に、1970年代から急速に拡大した。それまでの日本企業の多くは、商社を通じて海外市場へと輸出販売をしており、国際的な地域市場に直結した海外生産拠点を持たなかった。日本の製造企業の国際化は、1960年代に入り、ヨーロッパやアメリカ（欧米）の多国籍企業による外部圧力により、こじ開けられた。当時の多国籍企業は、「規模の経済」や「範囲の経済」による世界市場への拡大成長期にあり、その製商品の開発拠点は欧米にあった。日本の製造業は、欧米からの技術移転を受け、資源を輸入し、加工して輸出するというパターンであった。

海外進出には、国ごとに異なる市場特性、関税障壁、政治や制度の違い、宗教と民族性や習慣の違い等、進出する国々への最適化を必要とする。すでにグローバル化を受け入れていた国への進出では、先に進出していた欧米の多国籍企業と、対等以上の競争力を持つ必要があった。

日本の海外進出は、1980年代から加速している。日本に開発拠点を持つ製商品は、日本固有の産業のクラスターから生まれていた。グローバル市場への参入戦略や、海外生産立地からの輸出戦略には、「グローカル」という経営思考が必要不可欠であった。

C, バートレットとS, ゴシヤールは、“1977年に松下(Panasonic) の社長に就任した山下俊彦が、「日本からの輸出と、海外生産、海外工場からの輸出をよりうまく組み合わせる必要がある」と声明を出した²。”と紹介している。多様化した市場と生産立地国への日本国内からの集中的な開発と部品供給体制を見て、地球規模市場時代のグローバル企業の一例として、松下を見ていた。

松下は、世界市場へ多様な製品を輸出していた。1980年時点でも、海外生産立地へは、現地仕様である部品を日本国内から90%供給していた。このことが、日本国内の産業構造には、競争優位があると考えられ、新しい形のグローバル企業経営の展開が始まったと、外部からは見えていた。松下グループの海外展開経営戦略は、「グローカル」の一例である。

² C, バートレット/S, ゴシヤール (1990,11)、『地球市場時代の企業戦略』、日本経済新聞社、79,114

M, ポータは、“1978～1985年の日本企業による世界輸出シェアの急速な伸びが、日本国内の自己強化力により、競争のクラスターを形成し産業ミックスをグレードアップさせた。クラスター化は、イノベーションやグローバル化を加速させ、選択的要素劣位（エネルギー資源、土地、労働力不足、労働コスト、貨幣価値）から産業を放棄させるのではなく、イノベーションやグローバル化へと転化させた。自己強化力は、日本国内の過当競争によって生まれた³。”と指摘している。

現在でも、M, ポータが指摘した産業のクラスターは、日本国内の生産技術分野に、濃厚に残っている。日本国内は、過当競争もあったが、カイゼンとJIT（ジャスト・イン・タイム）経営思考により、開発情報はクラスター内部に同期して共有されていた。クラスターは、短期間で高度な製品を生み出すことを可能にし、持続的に高い生産性を維持していた。M, ポータも、ロボット採用の優位性は認めていたが、具体的なカイゼン効果や、仕掛在庫をなくしたJIT経営の信頼性の高さ、互恵関係が生む「質」の高さは、解っていなかった。

2.2 JITと日本固有のクラスター

選択的要素劣位という国内の過当競争は海外進出を促したが、国内産業のクラスターが特有な構造であったため、「グローバル」という経営概念が必要ともなった。日本固有の中小企業からなるクラスター構造を、JITサプライチェーンとして世界に分散して所有することは、物理的に無理であった。

国内の産業のクラスターから供給するサプライチェーンでは、国際物流にコストと関税がかかり、運送期間や税関検査にも余分な在庫を持たなくてはならず、コスト優位性は維持できない。1990年代になって、日本国内で産業のクラスターを構成していた多くの中小企業は、生産立地国でのサプライヤーが育っていくに従い、輸出向けの生産物量が減少し、閉鎖に追い込まれていった。

日本の製造業に国際化が始まった1960年代では、自由化された商品品目は極わずかであり、多くの商品は関税障壁で保護されていた。日本の輸出が、商社活動の範囲までであったことが、多国籍企業を刺激しなかった。日本の製造

³ M, ポータ（1992.3）、『国の競争優位』（下）、ダイヤモンド社、47,50

業は、海外生産立地を必要とするほど、力をつけていなかった。

1970年代後半に展開される、カイゼン活動に基づくJIT生産体制は、その後、ロボット生産技術の活用と、コンピュータ処理の活用、CAD（Computer-aided design）の活用とともに、世界が真似できない産業のクラスターを創り上げていく。1次、2次、3次サプライヤーと、系列的ともいえる下請けの分業グループ群を、産業集団の中に創り上げていった。クラスターの内部は、垂直統合されているわけでもないのに、サプライヤーは技術開発や生産量の情報共有をしているという、日本固有の構造である。

1980年代における日本国内のサプライチェーンは、単なる部品の需給関係ではない、互惠関係を持つ仕組みを創り上げ、高品質な環境や、安全な社会環境のインフラストラクチャーを生み出していた。D, コーエンは、“富を生産するためには、資本（機械）、人材（教育・公衆衛生）、効率的な社会制度（きちんと整備された市場、公平な司法）がほぼ同等の割合で必要になる。社会的インフラがなければ、個人の成功もあり得ない。日本の成功理由は、そこにあり、グローバリゼーションから取り残された国には、これらの要因が決定的に欠如している⁴。”と指摘している。

日本の産業のクラスターが内包しているサプライチェーンの需給関係が、互惠関係を持っていることは、D, コーエンでも見抜けていない。高品質な産業や社会環境のインフラストラクチャーは、先進国の欧米といえども、整っていないからである。上位企業の情報は、産業のクラスター内部で共有されているという、ピラミッド構造を持つ環境を作り上げていた。

産業のクラスターを持たない発展途上国では、低賃金がコスト優位に寄与する構造のみである。人件費が高くなると、優位性はなくなり、生産拠点としての魅力がなくなる。日本企業は、JIT生産体制による、多品種、少量生産、高品質、多様化対応と、産業のクラスターから生み出される生産技術に競争力を持っていた。継続的なカイゼン活動は、低コスト化を実現することで、輸出競争力を維持していた。

1990年代以降、バブル崩壊もあり、グローバル企業による低賃金、低コスト、

⁴ D, コーエン（2013.3）、『経済と人類の1万年史から、21世紀世界を考える』、作品社、228

単機能、大量生産、大量消費に、日本企業は勝てなくなってしまう。日本国内の製造業界における産業のクラスター構造や、販売のJIT対応構造の成熟度は、日本国内固有の社会構造であったため、グローバル展開を意図した企業にとっては、優位性として競争力を持つより、かえって足かせとなってしまった。

日本企業は、進出国への日本流の最適化に努め、2次、3次サプライヤーを現地で育成していった。育成は、進出国での互惠関係を構築する。日本の産業構造を生かせるグローバル展開は、難しかった。中小企業白書では、“中小企業のIT化が進んでないことが問題である。”⁵と指摘しているが、IT化が競争優位を生むわけではない。ビジネスモデルに優位性がないIT化には、競争優位は生まれない。

日本国内のローカリゼーションにより保たれている、「おすそわけ」や「もったいない」思考は、日本国内にある産業のクラスターに浸透している。クラスターが持っているリトルデータやビックデータの中に、日本特有の思考が、数多く詰まっている。利他や互惠行動の軸に相関を持つ要因により、産業のクラスターにビックデータの分析からフィードバックをかけられれば、クラスター内部に、好循環が生まれるはずである。

2.2 均質化とIT

1960年代における情報の伝達や伝搬は、電信、電話のような一対一から、ラジオ、テレビといった、一対多の情報伝達手段へと移行した時代にあった。一対多の通信媒体は、広告という手段により、大量生産と大量消費とを結び付けていく。大量生産による低コスト化は、比較劣位にある国の需要を増やし、多様な生活習慣や文化を捨てさせてしまった。均質化は、複雑な問題に対し、自己解決能力を失わせてしまう。R, コスタは、“多様性が持つ細かな問題解決を先送りにし、最後は根拠のない均質的な思い込みが、社会を崩壊させることを起こす⁶。”と警告している。

K, ボランニーは、1955年のミネソタ大学での最後の講演原稿で、複雑な社会に対する技術の危険性について、“押ボタン一つで平和が保たれ、権力を

⁵ 中小企業庁 (2013.8)、『中小企業白書』佐伯印刷、181-187

⁶ R, コスタ (2012.3) 『文明はなぜ崩壊するのか』、原書房、40

創出している。その結果、自由への脅威を合理的にしているのかもしれない。技術は、社会の存在そのものを多様な仕方では不安定にしている。専門機関に依存する技術の失敗は、破壊をもたらす⁷。”と危機感を述べている。K, ポランニーが指摘している様に、インターネットの技術も、危ういものを内包している可能性はあるが、今のところ、グローバル、ナショナル、ローカル、組織、コミュニティ、個人、を繋ぐ道具としては、有効な手段を与えてくれている。

C, ヒルは、“すでに起きたことのトレンドから未来を予測するのは危険である。世界がさらにグローバル化した経済体制に向かって動いているとしても、必然的にグローバル化が起きるわけではない。期待したような成果が得られずに、新たに掲げた自由経済主義思想の旗印を取り下げる国があるかもしれない。たとえば、ロシアでは自由経済主義思想からの後退を示す明確な兆候がある⁸。”と国際企業 (International Business) の取るべきリスク回避を提言している。

アメリカは、グローバルにアメリカ流の新自由主義を世界に広めようとする意図がある。“新自由主義は、直接的に均質化を広めるものではないが、比較優位と比較劣位による世界分業を促進させる⁹。”新自由主義がグローバルに浸透すれば、アメリカの比較優位は存続でき、覇権を維持できる。

A, オングは、“アメリカのビジネス・スクールが、アジアを軸とした新しい経営者を育成し、グローバル都市で働くアメリカ市場の価値観を持つ新自由主義的人間を生み出している¹⁰。”と指摘している。価値観の増殖は、多大なコストがかかる無料のインターネット授業MOOC (Massive Open Online Course) にも反映されている。MOOCの理念は、知識の共有や、学びたい人への学習提供であるが、拡大浸透させたい知識 (アメリカ流新自由主義) を、意図的に広める手段になる。

インターネットは、グローバルネットワークという、世界規模での多対多の情報交換を実現させた。世界は、アクチュアルとバーチャルが、共存する環境と

⁷ K, ポランニー (2012,5), 「自由と技術」、『市場社会と人間の自由』、大月書店、292-293

⁸ C, ヒル (2013.7), 『国際ビジネス (第8版)』第1巻、楽工社、63

⁹ 畑中邦道 (2012.7), 「国際物流と比較優位」、『国際経営フォーラム』No23、神奈川大学国際経営研究所、94

¹⁰ A, オング (2013,8), 『《アジア》例外としての新自由主義』、作品社、221-232

なった。多対多の情報交換のシステムでは、ネットワーク外部性により均質化をグローバルに一気に促進する側面と、個々に属するネットワークの内部やその外側に、多様性をより強く残すローカリゼーションの側面とを、合わせ持つ。

ビックデータには、一対一、一対多、多対多の情報交換の痕跡が、「質」と「量」に関係なく、残っている。「質」が持つ多様性と、「量」がもつ均質性が混在している。一対一の情報交換がなされていた時代では、柄谷行人が指摘しているように、“「贈与と返礼」という、互恵的な交換様式が成り立っていた¹¹⁾。”のである。中沢新一は、“贈与的または互酬的な交換がおこなわれるときと商品交換がおこなわれるときとは違う関係性が、当事者間に発生している。等価交換と贈与交換との間にある「質」の違いを理解しておく必要がある¹²⁾。”と指摘している。

一対多の情報伝達が生み出した大量消費嗜好は、標準化、大量生産をもたらし、地球規模で均質化が浸透した。均質化は、比較優位を持つ側の「質」と「量」に強く偏向する。貿易は、等価交換を原則に、「質」×「量」で交換される。貿易の為替による決済は、金融の「量」として決済され、「質」は姿を隠してしまう。

為替の変動リスクは、先物予約の「量」によってヘッジされ、金融商品として独り歩きする。「量」のリスクは細分化され分散をし始め、「質」が特定できなくなる。「量」のリスクは再編成され、金融商品という「量」が「質」を持っているような評価を容認し、新しい交換様式を創り出してしまう。「量」だけの交換様式は、リーマンショックまで起こしてしまった。「量」のみの相関関係から分析するビックデータも、数値化や、センシングや、モニタリングの「質」が悪いと、同じような脆弱性を持ってしまう。

多対多での情報交換は、多様な思考を必要とする問題解決や意思決定に対し、Wikipediaのように、個々での対応を可能とする。M、ブキャナン分析では、“スモールワールドを構成するネットワークの内部では、SNS(ソーシャル・ネットワーク・システム)を始め、ランダム・リンクは高度なクラスターを構成し、

¹¹⁾ 柄谷行人 (2010.6)、『世界史の構造』、岩波書店、71-75

¹²⁾ 中沢新一 (2012.8)、『野生の科学』、講談社、242-243

多様なローカリゼーションを起こす。¹³”ことが分かっている。

1990年代に入り、半導体の処理速度とメモリー容量は、急速な伸長を実現した。コンピュータは、個人が使いこなせるパーソナルコンピュータとなり、情報の集約管理は、今や、クラウドコンピュータとなった。情報を共有するネットワークには、多対多を個々にリンクさせるために、情報の通過点を必要とする。この通過点が、ビックデータを生み出す。

半導体は、1か0でしか作動しない。情報は、2進法により計算処理され、メモリーは、1と0の多数な組み合わせで残される。全ての情報は、多数の組み合わせからなる、1か0の番地に割り振られている。情報処理は、究極的にはYESかNOで、曖昧は存在しない。

「量」は、数えられる。「質」は、「肌触りが良い」「美味しい」「楽しい」「面白い」といった、曖昧性をもつ。曖昧性を、YESかNOに区分することは難しい。この曖昧性を持つ文脈が、ビックデータの中で繰り返し使われると、その文脈に相関するクラスターの交点近傍を、近似的な「質」と捉えても、統計的には信頼性を確保できる。A, マカフィーとE, ブリニョルフソンは、“ビックデータを経営戦略に取り込むことは、過去に用いられた直観や経験を含めた統計的分析よりも、格段の威力がある¹⁴。”と報告している。

産業革命以降、世界は、大量生産、大量消費により社会環境の均質化を、グローバル化の一環として促進させてきた。インターネット革命は、多対多のコミュニケーションを可能とさせた。個々が属するスモールワールドのコミュニティは多様で在り、コミュニティそのものの属性も相互に大きく異なるため、ネットワークを通じての均質化は起りにくい。情報の伝播速度は加速している。A, フランクが指摘している様に、“個人的宇宙は、わたくしたちを取り囲む社会的文化的宇宙とつねにネットワークでつながり、その速度を増している。宇宙論における集団的宇宙は「加速」という言葉の新しい意味に直面している¹⁵。”ということが起きている。

¹³ M, ブキャナン (2005,3), 『複雑な世界、単純な法則』、草思社、133-136

¹⁴ A, マカフィー/E, ブリニョルフソン (2012,2) 「ビックデータで経営はどう変わるか」、『ハーバード・ビジネス・レビュー』、ダイヤモンド社、42-47 2012,4

¹⁵ A, フランク (2012,4), 『時間と宇宙のすべて』、早川書房、289

個人的宇宙は社会的文化的宇宙と常につながり、時間の概念は、時間の経過を認識する時代から、ジャスト・イン・タイムである時間の同期性や同時性が支配する時代に入った。現在、時間の概念は、諸因子が相関して結果を示すビッグデータの刻一刻と変わる集合体的量に意味を持つ時代へと突入し、加速している。ローカリゼーションのスマール・ネットワークは、世界規模のビッグデータに繋がっており、情報交換の痕跡を、全てサーバーに残している。

2.3 特殊なローカリゼーション

グローバル化の「量」は、比較優位と比較劣位により、世界の「富」の二極化を促進させている。世界第2位のGDPを誇る中国国内では、13億人という「量」が意図的に分断され、「質」の違う二極化を起している。ローカリゼーションは、本来、多様性を温存しているはずであるが、中国では違う。特殊すぎるローカリゼーションを持つ。

中国に日本から進出した企業は、「グローバル」思考で、賄賂の要求、知財無視、マナー無視、行き過ぎた個人主義、といった環境に、合わせ、活動をしてきた。継続的に生産性向上が図れるカイゼン活動の導入は、活動の一部を実現できた企業もあるが、ほとんどが不毛に終わった。進出後20数年を経ても、未熟な労働力が短期間で入れ替わる、低賃金の収穫しか得られなかった。

拝金主義と、優位性の違いを強く主張する個人主義は、習熟による生産性向上という自己強化力を起さなかった。高度成長は、高額な社会保障費負担と高賃金をもたらした。市場としての魅力はあるものの、生産立地国としての魅力は、全くなくなってしまった。最初に世界の工場化した沿岸部には、部品組み立てレベルの産業構造は出来上がったが、日本のような互惠関係を持つサプライチェーンは、出来上がらなかった。技術移転の中身は、新幹線の車両のように、中国国内の特許となってしまう、日本からの輸出が出来なくなってしまったものも多い。

北京大学で経済学を教えていた、世界銀行上級副総裁兼チーフエコノミストであるJ, Y, リンは、1994～2008年における中国経済の発展の経過をまとめ、中国が世界経済にいかに関与しているかを論じ、取るべき経済施策を提示した。そこでは、“国家規模で比較優位を持つ事業だけを選択する必要がある。農民

戸籍と都市戸籍の分離は、分業の比較優位を生み出すため必要である。戸籍制度のない途上国では、農村からの都市流入による経済的損失（スラム化）が大きくなっている。農村地域の近代化とインフラ整備が必要であり、農村部の都市化を進め、農業と都市が共存すべきだ¹⁶。”と提言し、経済合理性を述べ、戸籍分離の必要性を強調している。

J, Y, リンの推奨した政策は、ゴーストタウン（鬼城）を造り、農村部には恩恵がない新幹線網を伸ばし、豪華な庁舎ビルをスクラップアンドビルドし、賄賂蓄財による特権階級を創り出し、シャドーバンキングによる莫大な不正融資を生んでしまった。都市戸籍の高収入と既得権は、共産党を支えている基盤でもある。農民戸籍を持つ人々は、比較劣位にある分業化の対象者であり、公平な再分配の対象者ではなく収奪の対象者となってしまった。産業構造は、効率の悪い既得権益優先の国営企業が、比較優位として占有している。

スラム化の懸念が残るインドでは、カースト制が、意識的、無意識的に生活環境の中に残っている。農村部から都市部への人口移動は自由であり、戸籍制度による分業の縛りは、民主主義政府によって、なくなっている。浅田秀次郎と児島眞によれば、“貧富の差は中国より大きいが、農民部から都市部への流出は起きていない¹⁷。”とし、中国の戸籍制度の危うさを指摘している。

中国の現実には、還る土地を持たない農民工が、都市部に残りスラム化した。都市戸籍の人々から、鼠族とさげすまれる現実を生んでしまった。北京市統計局の2012年度人口調査によれば、北京市の人口は、2011年度から50万人増加し、2069万人余に上った。その内、戸籍登録者数は、1297万人であるとしている。数値の差772万人が、一時居住者で戸籍登録のない人々である。鼠族の規模は、その半数以上に上ると言われ、実態は把握できていない。

中国は、GDPで世界第2位の国家であり、グローバリズムの波に乗って、海外の天然資源獲得のため、海外進出を始めている。進出受入国は、どのような条件でも受け入れざるを得ない事情を持つ、アフリカや東南アジアの貧しい発展途上国である。公共プロジェクトを政府援助により、自国と同じ賄賂戦略で推し進め、現地労働者を雇用せず中国人労働者を派遣し、中国村を作り、自国

¹⁶ J,Y,リン (2012,9)、『北京大学 中国経済講座』、東洋経済社、231-245

¹⁷ 浅田秀次郎/児島眞 (2012,2)、『インドVS中国』、日本経済新聞出版社、71

から持ち込んだ鋼材でプラントを作り、天然資源を自国に持ち帰っている。白石隆とH、カロラインは、“新華僑と呼ばれる中国人が、最初は契約労働者として移動し、そのまま50～100万人単位で、ロシア、ミャンマー、ラオス、カンボジアに移民している¹⁸。”と報告している。

R、シャルマは、“ロシアも国営企業が株式市場の半分以上を占め、石油、天然ガスが、主要輸出物で、インフレ率が新興国平均4.5%であるのに対し、7.8%と突出し、生活を国に依存しているのは、中国と同じである¹⁹。”と警告している。増田悦佐は、“全世界の銅の40%を中国が消費しており、アメリカは10%、ドイツ、日本、韓国が5%程度であることから、国営企業が独占する素材事業分野の、生産設備の効率の悪さが露呈している²⁰。”と指摘している。このように効率が悪く、生産性も上がらない国が、グローバリゼーションの一角を担って、海外に生産立地を求めることは、世界を効率の良くない状況にすることのみならず、公害を世界にばらまきだけとなる。中国流グローバリゼーションは、世界の脅威である。

スローン財団の調査によれば、中国で生産された商品の付加価値は、販売価格の2%しかなかった。N、チョムスキーは、“米国の対中国貿易赤字は、実質的に、部品を中国に供給している日本、韓国、台湾への貿易赤字を意味している²¹。”と指摘している。「質」による生産性向上は、日本、韓国、台湾でしか起きていないことになる。

今後、中国では、支払うべき知財コストや、PM2.5を始めとする公害コスト、一人っ子政策が招いた極端な少子高齢化への社会保障コストが、重くのしかかってくる。S、ラトウーシュは、“中国における生態系破壊の一年間のコストは、国内総生産の10～12%に相当する²²。”と指摘している。世界経済に及ぼす中国の負の総コストは、大きすぎる。

情報のビックデータは、共産党に管理されている。ビックデータの使い道は、不満分子を撲滅することにある、情報をコントロールすることにある。共産党

¹⁸ 白石隆/H、カロライン (2012,7)、『中国は東アジアをどう変えるか』、中公新書、91

¹⁹ R、シャルマ (2013,2)、『ブレイクアウト・ネーションズ』、早川書房、127

²⁰ 増田悦佐 (2013,7)、『中国自滅』、東洋経済新報社、267-269

²¹ N、チョムスキー (2012,12)、「知の逆転」インタビュー、NHK出版新書、78

²² S、ラトウーシュ (2013,5)、『<脱成長>は、世界を変えられるか』、作品社、209

一党独裁を維持するために、取奪による再分配を企てるとすれば、共産党が所有している軍隊である人民解放軍を、中国流のグローバリゼーションとして使うかもしれない。人民解放軍が占領した地域には、自国の社会体制を、強制的に持ち込むであろう。

D, アセモグルとJ, ロビンソンは、“マヤ文明の崩壊は、限られたエリートの利益のために多くの人々を抑圧するきわめて取奪的な制度からだった。取奪的制度が実現する成長は、ごく短期間しか続かない。共産党の支配下の中国は、取奪制度の下で成長を経験している。持続的成長の可能性は、低い²³”と指摘している。短期間をどの程度かと判断するのは、中国の現状からは難しいが、すでに成長は止まっている様に見える。

中国国内に、ITによるコミュニティの多様化が起こり、安定的な民主主義が生まれることを期待するが、現在の中国では、均質化と多様化は共存していない。技術特許申請件数は、世界のトップレベルに達しているが、R&Dには独自性がなく、創造的破壊をもたらすものにはなっていない。欧米の多国籍企業や、アメリカの新自由主義企業や、日本の「グローバル」経営企業が、中国の成長を利用してきたのも事実であり、歴史に責任を負わなければならないことが、近々、起きるかもしれない。

3 「質」と「量」

3.1 サンプルングとテストング

品質管理分野でもマーケティング分野でも、無作為抽出法で母集団から Sampling (サンプリング) 抽出し、抽出したデータを統計的に分析し、母集団の信頼性や特性を把握している。信頼性は、検出データのばらつき度合を、ベルのような形をした左右対称の曲線 (ベルカーブ) を描くガウス分布 (正規分布) により、把握している。中心値に検出データの多くが集中し、すそ野が狭い分布は、ばらつき度合が低く、データの質が良いことを示している。

実測データを、測定幅ごとに棒グラフ化すると、ヒストグラムという正規分

²³ D, アセモグル/J, ロビンソン (2013,6)、『国家はなぜ衰退するのか』、早川書房、(上) 208-209、(下) 247-254

布に似た棒グラフが得られる。ヒストグラムの形状が、理論的に得られる左右対称な正規分布のベルカーブと、どの程度ずれているかを観察することで、母集団の質の良し悪しと、基準からのばらつき傾向を知ることが出来る。

ガウス分布が信頼性を示す分布であれば、それ以上、サンプリングの「量」をいくら増やしても、統計上、確率的には情報の「質」は、「量」にほとんど左右されない。マーケティングでは、サンプリングにより、母集団の市場特性を、実情に近い形で推定できる。品質管理（Quality Control：QC）では、製造工程で行われる抜き取り検査に、サンプリング手法が使われている。

1950年代の日本の製造業では、欧米から技術移転された作業標準による製造を行い、輸出を行っていた。品質検査部門は、抜き取り検査という統計的品質管理手法にのっとり、検査をしていた。技術移転による物まね生産は、日本語で「ノックダウン」と名付けられた。国際企業が海外市場の現地で生産を行う、Local Productionを主体とした製造工程であった。

1960年代に入って、統計的な信頼性の品質レベルでは、低賃金の労働力にコスト優位性を持つのみで、世界の競争には勝てないことを体験した。日本の製造業は、統計的品質管理で得られる「質」のレベルを超えるため、カイゼンという手段にたどり着いた。カイゼン活動は、「QCの七つ道具」を生み出し、国内の製造現場に、導入されていった。

製造現場の作業員が、グループを作り、小集団活動により、統計的手法を身に付け、カイゼン活動を実践した。試行錯誤のTesting（テストング）を作業現場が行い、データを統計的にチェックし、改善策を見つけ、作業標準を見直ししていく、というフィードバック機能を持つ仕組みである。「品質は、製造現場で造りこむ」、という仕組みを作り上げてしまった。

「QCの七つ道具」には、特性要因図以外、全て、統計的分析手法が盛り込まれている。得られたデータはグラフ化し、パレート図により問題解決の優先順位を決め、特性要因図により不良発生原因の想定を行い、ヒストグラムにより品質ばらつき度をチェックし、データの散布図を取り、検査データの結果が適正かを継続管理（モニタリング）し、原因と結果の相関を取ることや、層別分類をする、といったことを日常的に実施していた。

QC活動は、PDCA（Plan、Do、Check、Action）サイクルにより、品質管

理の専門職ではない現場の作業員が、計画し、実行し、自らチェックし、次のカイゼン行動に結び付けた。PDCAは、PDS (Plan、Do、See) のような監査機能がなく、自らのチェック機能では甘くなり企業統治を損なう、と指摘する向きもあるが、監査は、監査人が適切であるかを監査する必要がある、かえって信頼性が低下する場合も多い。「魚の骨」を模す特性要因図は、不良発生原因の因果関係を探るために描かれる。「魚の骨」は、属性の分類方法の一つであるデンドログラムと、全く同じ発想を持っている。

カイゼンは、検査工程をなくし、前工程、自工程、後工程を連続的に繋いでしまい、JIT(ジャスト・イン・タイム)という仕組みに到達する。JITは、検査のための仕掛在庫がないため、コスト削減を可能にした。また、後工程が前工程に、必要な時に、必要なものを、必要なだけ、取りに行くという生産管理のカンバン方式と、多能工という職種を生み出した。JITは、多品種、少量、高品質、低コストの生産を実現した。この仕組みは、コンビニエンスストアのサプライチェーンにみられる、新しい経営の仕組みにも応用されている。コンビニエンスストアのサプライチェーンは、ビックデータをフル活用している。

1990年代、日本の製造業に、すり合わせ技術の優位性が加わり、付加価値の高い高機能製品の製造へと変化していった。高機能化は、ガラパゴス化したといわれ、世界標準とはならなかった。日本の製造業は、先進国の輸入規制を乗り越えるため、あるいは低賃金を求め、海外生産へと急速にシフトした。海外生産立地からの、世界への輸出である。

2000年代では、発展途上国のコモディティ需要から、低賃金、低価格、大量生産、組み立て製造が、世界の主流となってしまった。T、フリードマンが指摘している様に、“アメリカ的新自由主義と情報のフラット化は、世界を均質化するだけでなく個別化もしている。自由貿易は世界を豊かにしている。アメリカの国全体として大きな利益が得られる。²⁴⁾”ということもあり、世界規模で、生活環境の均質化が促進した。

E,アンダーソンとD,シミスターは、マーケティングに際しては、Step-by-Step to Smart Business Experimentsが必要だとして、“ステップ・バイ・ステッ

²⁴ T,フリードマン (2008,1) 『フラット化する世界』、日本経済新聞出版社、(上) 248、(下) 371

「試して学ぶ」「アクションを取りデータを取る」「フィードバックをかける」「分析をする」こと。²⁵を、主張している。「QCの七つ道具」によるPDCAサイクルと全く同じことを、新しい思考として提案している。

カイゼン活動は、経営の意思決定を遅らせ、イノベーションを生まない、という指摘もよく耳にする。筆者の事業に携わった経験からは、そんな事実はなかった。「ああでもない、こうでもない、ではこれを試してみよう」という、サンプリングとテストによる試行錯誤のマインドが、競争の差を生み出すイノベーションに繋がっていた。革新的なイノベーションが、ある日突然生まれるわけではない。F, ヴァーミュレンは、“イノベーションを起こした革新的な企業を調べ、統計的な分析を行った結果、イノベーションを起こす会社は早く死ぬ、イノベーションを起こすものは、そうでないものより失敗する²⁶。”という結論を得たと報告している。

C, クリステンセンとJ, ダイアーとH, グレガーセンが指摘している様に、“経営であろうが、現場であろうが、アイデア・ネットワーキングを通してアイデアを発展させる方法。²⁷”が、イノベーションへの一番の近道である。昨今、日本国内では、具体的なカイゼン活動が忘れられつつある。ビクデータへの理解は、「QCの七つ道具」の活用が有効である。

3.2 センシングとモニタリング

日本国内で実現した、下請けと言われる、1次、2次、3次サプライヤーとの共同開発や、JITサプライチェーンは、工程の相互乗り入れを許容できる、人的信頼性のある社会構造がなければ実現しにくい。JITサプライチェーンは、相互乗り入れする工程を、お互いに監視するMonitoring（モニタリング）の役割も持っている。人的にも機械的にも、継続性のある監視（モニタリング）が出来ているが故に、信頼性のある高品質なサプライチェーンが保たれている。製造工程では、モニタリング技術が、品質を左右する。

²⁵ E, アンダーソン/D, シミスター（2013,10）「実験はアナリストックスに勝る」,ハーバード・ビジネス・レビュー、70-75

²⁶ F, ヴァーミュレン（2013.3）『ヤバイ経営学』、東洋経済新報社、228

²⁷ C, クリステンセン/J, ダイアー/H, グレガーセン（2012.1）、『イノベーションのDNA』、ハーバード・ビジネス・プレス、142-145

モニタリングするには、データを検出できるセンサーが必要で、モニタリングの精度は、センサーの検出精度とセンシングの方法で決まってしまう。センサー技術とセンシング手法のすり合わせ技術がなければ、高機能化も高精度なモニタリングも実現しない。精度の低いモニタリングから得られるデータの分析を、統計的にいくら精度を上げて、結果はよくなる。すり合わせは、利他的な行動と互恵的な思考を持たなければ、実現しない。すり合わせ技術を持つ産業構造は、日本の国内にしかない。

モニタリングの結果を分析する手法のひとつに、データマイニングによる統計手段がある。モニタリングされた「質」を、「量」によっても探れる、ビッグデータを入手できる時代になった。この分野には、統計分野の数学的知識と、ビジネス分野の経営知識が必要になりそうである。

「QCの七つ道具」とPDCAを実践してきた世代は、IT化の嵐の中で、古臭い経験者として葬り去られたが、基礎知識と実践経験を持っている。データサイエンティストの育成が急務と騒がれているが、ビッグデータを直観で理解できる人材は、まだ企業内に残っている。

日本の経営者が潜在的に大切にしている人的能力は、筆者を含めて、KKD（感と経験と度胸）である。「データサイエンティスト要請読本」が指摘している様に、“人間のパターン認識は、科学で実現できるアルゴリズムを凌駕している。人間の脳は並列処理をしているが、コンピュータは直列処理しかできず、処理速度と創造性能力には、格段の差がある²⁸。”からである。

3.3 データマイニングとテキストマイニング

情報は、「質」について、事実をどれだけ正確に表しているかによって、信頼性を把握できる。入山章栄は、“近代経済学では、理論モデルの構築には数学表記が使われるが、経営学では、実証手法については統計分析が多く用いられるが、理論の表記には多くの場合自然言語がつかわれている²⁹。”と述べている。

筆者も、事業経営の戦略を立てるとき、データが取れそうな事象を数値化し、仮説を立て、属性の異なる複数のリトルデータを積み重ね、統計的な信頼性を

²⁸ Software Design Plus (2013,9)、『データサイエンティスト要請読本』、技術評論社、16

²⁹ 入山章栄 (2012.11)、『世界の経営学者は いま 何を考えているのか』、英治出版、304

見て、その因果関係の正当性をストーリー化してきた。この手法には、アナロジー思考による、似通ったケースに当てはめていくという、近似的な発想も必要とする。近似的な発想は、ケーススタディによっても学習でき、ケーススタディから得られる知識は、経営者にとって経営判断をするのに、大切な道具でもあった。

データマイニングやテキストマイニングの手法は、「量」に関わるビックデータのような分析に適している。「質」にはこだわらず、結果のみを分析出来る。V, M, ショーンベルガーとK, クキエが定義している様に、“「限りなくすべてのデータを扱う」「量さえあれば精度は必要ない」「因果関係でなく相関関係が重要になる」³⁰。”とするものだからである。

「量」のみが発生しているビックデータから、相関する要因の解析をすることで、カタストロフ前後の因果関係を探る大きな手掛かりが得られた例に、東日本大震災のビックデータから得た数多くの知見がある。モニタリングが、データの「量」として蓄積されていた。

データ化するためには、要因を現している因子を、数値により規定しなければならない。実際のデータは、いろいろな因子どうしが影響を与え合った結果を示している。雑多にあるバラバラなデータ群から、関係性の高い因子により、データを再合成し直す統計手法は、1960年代には確立していた。

1980年代に入り、コンピュータの処理能力とスピードが上がったことにより、数値情報は、データマイニングで再合成できるようになった。一般の情報は、言語や文字（テキスト）化されていることが多い。発音や文字の組み合わせからなる文脈を再合成するには、テキストマイニングが可能となる「量」を保有するビックデータが登場するまで、難しかった。

文脈は、諸因子からなる要因どうしの、複合的な相関関係から成り立っている。銀行の口座を、一人一個とするための名前の名寄せさえ、難しかった。現在では、コンピュータの急速な発展により、より複雑な文字構成からなる文脈を、相関関係の「量」の大ききで、自動的にテキストマイニングができるようになった。

ビックデータを相関関係によりテキストマイニングすることで、異なる国の言葉の文脈に、翻訳できるようにさえなった。ビックデータの中から、文脈に

³⁰ V, M, ショーンベルガー /K,クキエ (2013,5)、『ビックデータの正体』、講談社 26-27

出てくる文字が構成する要因の関係性を見つけ、何度も同じ形式で繰り返され出てくる用語記述の相関関係によって、ほぼ正確に翻訳できる。ただし、「ほぼ」、である。

K, ファングが指摘している様に、“データマイニングの手法で、テロのように、稀にしか起きない事象の関連性を、事象の対象となる大きな集合体から見つけ、警告を出すのは、本物のテロ計画1件を発見するたびに、10億件の間違った警告を発する³¹。”ことを起こす。相関関係は、西内啓が注意を促している様に、“「一方の値が大きい時に他方も大きい」という傾向を示すだけで、「一方の値が大きいから他方も大きい」という因果関係とは別物³²。”である。「量」だけで、相関関係から事象を特定するには、限界もある。

「グローバル」経営では、日本国内の役割、進出国への市場適合、生産立地国からの輸出、技術移転の範囲、部品移転価格、生産設備移転価格、節税対策、優遇措置、等々の関係性を見て、最適な施策を選択してきた。いろいろな因子どうしが影響を与え合っている、バラバラなデータ要因から、データを再合成し直すデータマイニングの手法と、同じ思考により、戦略的に実行している。

3.4 リトルデータとビックデータ

情報を数量化し、上位、下位の属性を振り当て分岐させるときに、情報を格納する場所に、コンピュータのメモリーとして、1と0の多数の組み合わせを、番地として残す必要がある。属性と属性をリンクさせる構造に、上位からクラスターとして番地を配置しておく、情報に分類のタグを付けるだけで、メタデータ（属性分類）として情報を格納できる。情報の在りかを、上下関係の属性と、横の階層による層別によって、特定できる。クラスターは網目状になっているため、情報が格納されている交点は、情報が交換されるネットワークの通過点をも示す。

検索エンジンでは、Web.上でサーバーがユーザーを識別するためのCookie（クッキー）が付番されており、検索者の属性を特定できるようになっている。クッキーによる属性追跡方法に加え、DPI（Deep Packet Inspection）と呼ばれる、

³¹ K, ファング (2011,3)、『ヤバイ統計学』、阪急コミュニケーションズ、320-321

³² 西内啓 (2013.1)、『統計学が最強の学問である』、ダイヤモンド社、216

ネットワークを行き交う全てのビットを読みとって、追跡する方法も登場している。D, マークスとP, ブラウンは、“DPIはWeb.の閲覧だけではなく、すべての情報を読み取れるので、個人の情報を束ねるという点でクッキーよりもはるかに効果的である³³。”と指摘している。ビックデータから属性を特定し、広告や検索エンジンの表示順位を変える、ということも実現している。

JR東日本が、2013年7月に、改札記録を日立に販売した。改札システムのインフラストラクチャー創出に関わった産業のクラスターが、このビックデータを活用できれば、多くの中小企業がイノベティブな商品開発のヒントを得られる可能性を秘めている。

JR東日本が発行するSuicaカード（発行枚数4442万枚）には、ICチップが埋め込まれており、改札を通過する、ほんの0.数秒の内に、カード内部チップの書き換えと、集中データサーバーへのデータ照合ができる様になっている。ICチップのカードには、過去履歴として直近の20件、さらに3件の詳細、使用時間、日付、入場駅、出場駅、残金、通番が、常時書き換え保存されている。履歴印字用には、最大50件のデータが、集中サーバーから出力可能となっている。PASMOカード（発行枚数2364万枚）は、100件の履歴印字が可能である。

現在、JRと他の私鉄、路線バス、新幹線、キオスク、売店、等でのカードの共有ができています。この驚愕に値するビックデータが、集中サーバーに蓄積されている。使用時間、日付、入場駅、出場駅、残金、通番の相互組み合わせによる相関関係は、何を語ってくれるだろう。時間、日付、曜日、週、月、シーズンと、時間軸の相関だけでも、多彩な分析結果が得られそうである。マーケティング、緊急災害対策、防犯カメラとの照合による犯罪者の特定、等々、新しい高品質なインフラストラクチャーを創出する可能性への、分析からのフィードバックが期待できる。

ビックデータが、統計的な精度を持っているのは、日本の交通機関が、分単位で正確に動いていることにある。日本のインフラストラクチャーでは、サプライチェーンが情報共有をし、産業のクラスターの中で同期して動いている。同期するプロセスの相互乗り入れは、それを可能とする人的な能力を必要とす

³³ D, マークスとP, ブラウン (2013,2)、『データ・サイエンティストに学ぶ「分析力」』、日経BP社、162

るが、基軸となる時間軸の精度が高く、基軸に相関する諸因子からのフィードバックが、常に精度の高いものになっていなければ実現しない。JIT生産や、JITサービスが、日本国内で可能となっている大きな理由は、時間軸の精度の高さにある。

時間軸においては、情報伝搬でもインフルエンザ感染でも、急に拡散や拡大が加速することや、あるいは突然収束してしまうという、固有の限界値が閾値として観察されている。M, ブギヤナンは、“閾値は、物理的に相関する「ティッピングポイント」に起因している³⁴。”と分析している。ビックデータを所有する事業者には、ティッピングポイントは重要な意味を持つ。ティッピングポイントは、時間軸でしか発生しない。ビックデータから時間軸により、ティッピングポイントという因果関係に近い関係を分析するには、コンピュータによる高速で、かつ膨大な並列処理を、長期間に渡って必要とする。

金融商品やファッションに依存する業種では、ティッピングポイントを見つけ出すほうが、マーケティングには有効な手段かもしれない。東日本大震災の津波発生直後に起きた逃げる車の渋滞は、特定の場所でティッピングポイントを発生させていたことが、GPS情報から分かった。ティッピングポイントを発生させさせない道路網整備が、防災交通道路網の安全性を高める。

東日本大震災が起きてすぐ国土交通地理院は、東北地域を移動している自動車のGPS情報の提供を、自動車会社から受けた。GPS情報はビックデータとなった。国道や県道が地震で崩壊していれば、GPSの履歴はUターンを示す。震災で陸の孤島になっている場所の特定が可能になり、情報は、半日後にはWeb.で見ることができ、災害救済を速めた。GPS技術は、ビックデータの入手手段の幅を、大きく広げている。

GPS機能付の携帯端末を持って歩くことは、通常的生活環境の中で、当たり前になっている。GPS機能付の携帯端末を使用するたびに、個人の行動情報がビックデータに収まる。使用している場所と滞在時間、移動経路が、情報として特定できる。場所が特定できることによって、携帯端末を持つ個人は、近辺にあるレストラン情報や割引チケット情報を、即、入手できる便益を得られる。

³⁴ M, ブギヤナン (2005.3)、『複雑な世界、単純な法則』、草思社、255-271

便益を入手していることは、個人の行動情報を、ビックデータに提供していることになる。自動車のナビゲーションシステムの履歴のビックデータは、新しいサービスを提供するプラットフォームとなりつつある。

日本特有の大型ガス瞬間湯沸器には、発停記録や故障モードの記録が、自動センシングされ、リトルデータにより、本体に個別データとして残っている。経年変化の予測や、リフォーム時期提案に利用するには十分なデータ量である。公共事業として地域独占を許されているガス会社が、ビックデータとして管理していないため、価値を持たないデータとなっている。

JR東日本のSuicaは、日付、時間、行動プロセスへの入口と出口の時間と場所の特定、消費した金額、所持者、を押さえている。複雑なシステムを高精度でセンシングし、モニタリングし、繰り返しの蓄積データを、サーバーと個別ICカードに残してある。多様な相関関係から得られる知見は、多様化を維持できる次世代のシステム開発や新しいインフラストラクチャーを創り出す可能性を持つ。

日本の多機能商品が提供している、安全で安心できる社会環境としてのインフラストラクチャーやシステムは、世界には出現していない。交通機関であるJRが、ビックデータとなり得る改札システムを構築できている。日本のインフラストラクチャーは、個々の企業の技術やサービスからなるシステム全体を、中小企業からなる産業のクラスターに強くリンクさせている。

日本国内の規制や許認可制度が縦割りであるため、技術や商品が縦割りに制限されており、世界市場はシステムを必要としているにもかかわらず、個別企業による縦割り状態でしか、グローバル市場に進出できていない。中小企業では、「グローバル」経営思考による海外進出を実現するには障壁が高く、国内生産の規模で高度化するしかない状況に追い込まれている。日本の中小企業の世界市場へのグローバリゼーションは、大きく後れを取ってしまった。

中小企業が生み出している高度な技術について、世界規模でのDe facto Standard（業界標準）になるような、細かな政策的支援が、最低でも必要である。個々の技術であれ、システムであれ、業界標準にさえなっていれば、日本の得意とする高精度なモニタリングにより、世界規模のビックデータは、中小企業でも入手できる様になる。

システム全体としての許認可制度や規制に変えれば、高機能、高品質、快適なシステムを丸ごと世界に提供できる。システムにPDCAサイクルを実現出来るように仕込めば、システムが生み出すビックデータが、次の新しいシステムやアイデアを提供してくれるはずである。高度な技術や高品質なサービスを持つ国は、日本以外に世界にはない。縦割り行政は、国として、大きな損失を生んでいる。

スモールワールドの多様性を維持しているローカリゼーションと、比較優位が均質化を進めてしまっているグローバリゼーションの全ては、Think（思考）する個体からAct（行動）する総体までの個々を、何らかの形でビックデータにリンクさせている。日本の縦割り行政は、意図的に接続できる数を分断している。ビックデータがあっても、活用できない。

D, グレイとT, ウォルは、コネクト型企業という新しいコンセプトを提案し、「ネットワークに参加している対象は、対象が接続している（ビジネス）パートナーの数、接点を持てる難易度のレベルを示す近接性、異なるネットワークの橋渡しをしてくれる存在の中間性に、制約されており、もっとも力を持つものは潜在的な接続の数が多い人（組織）である³⁵」。と述べている。幸い、日本国内にある業界別の産業のクラスターの内部は、人的能力も含め、JITの情報共有と同期により、最低限の接続数は確保できている。経済成長の再生を実現するためには、異業種間を含め、産業のクラスター間の接続数を増やす政策を取るべきである。

ビックデータは、最初に何を [1, 0] の組み合わせとして数値化したかで、データ全体の性格が変わる。どんなにデータ量が多くても、センシングの精度や、モニタリングの品質が高くなければ、相関関係の精度や質は悪くなり、結果をいくらデータマイニングやテキストマイニングしても、意味をなさない。時間軸上で「カタストロフ」や「ティッピングポイント」が発生していると、ビックデータの現状から相関分析しても、初期に意図した [1, 0] の組み合わせからなる数値化が持つ意味を、根底から変えてしまうことを起こす脆弱性を持っている。

³⁵ D, グレイとT, ウォル (2013,7)、『コネクト』、オーム社、190

日本の「グローバル」経営では、三つの異なる方法を取っている。日本国内では、高品質で高機能な好循環モデルを産業のクラスターの中に温存している。海外進出国へは、互恵関係を大事にする仕組みを確立している。生産立地国からの輸出は、米国流グローバル化とよく似ている方法を取っている。「グローバル」行動により生まれるアウトプットの結果であるビックデータから、相関性を持つ因子を相互に探し出し、次のステップの「グローバル」思考にインプットとしてフィードバックすれば、新しい好循環の「グローバル」モデルを生み出す可能性を持っている。

4. さいごに

グローバル化では、欧米の多国籍流、アメリカ流、日本流、中国流という、四つの違ったパターンが見られる。比較優位と比較劣位による新自由主義は、アメリカ流、多国籍流、中国流には、有利に働いている。日本流は、「グローバル」という経営概念にあるように、進出先の相手国との互恵関係を重視している。日本国内の製造業は、単機能、低品質の均質化が進むグローバル化の競争では、苦戦を強いられている。

グローバル化の流れは、1960年代に、世界的な規模を持つ企業が、国内と海外を分離して経営を考えるInternational Company（国際企業）の時代から、Multinational Corporation（多国籍企業）へと変わっていった。多国籍企業は、先進国でも、発展途上国でも、その国の企業であるかのような経営を行った。参入が難しい多様性を持つ領域には手を出さず、規模の拡大が見込める領域に、経営資源を集中して投入した。

新自由主義を先導するアメリカ流の企業経営では、大量生産、大量消費、大量金融、インターネットによるフラット化を推進し、世界の均質化に拍車をかけている。この競争に、比較劣位をターゲットにした中国型グローバル化が加わった。中国流のやり方は、互恵や互酬による他への配慮が乏しく、「オレ様大国主義」である。日本型の「お裾分け」や「もったいない」思考は通用しない。ビックデータの活用も無理である。

ビックデータは、異なるネットワークや異なるシステムが生み出す均質性と

多様性を、混在させたままサーバーに残している。システムをモニタリングした集積や、瞬間的に検出した状態は、ランダムに記述されている。テキストマイニングにより、曖昧な文脈のニュアンスまで、相関関係により属性を分析、分類、翻訳できるようになった。

曖昧性を特徴に持つ、日本的グローバリゼーションへのアプローチである「Think Globally, Act Locally」が生み出すビックデータは、近い将来、世界に多様性を維持する「やさしい環境」を提供していることを、相関関係により示してくれるだろう。アメリカ的新自由主義を標榜し、海外に均質化を求め、グローバリゼーションを拡大している日本企業もある。しかし、中小企業を含めた大半の海外進出企業は、利他的行動と互恵的关系を重視しながら、日本固有の経営概念である「グローバル」のグローバリゼーションを進めている。「グローバル」の行動結果から出てくるビックデータを分析して、次の「グローバル」の行動へとPDCAを復活させ、ステップ・バイ・ステップで進めることにより、世界の環境に好循環を起こすことが期待される。

参考文献

日本語文献

- (1) 浅田秀次郎/児島眞 (2012,2)、『インドVS中国』、日本経済新聞出版社
- (2) 白石隆/ H,カロライン (2012,7)、『中国は東アジアをどう変えるか』、中公新書
- (3) 入山章栄 (2012.11)、『世界の経営学者は いま何を考えているのか』、英治出版
- (4) 柄谷行人 (2010.6)、『世界史の構造』、岩波書店
- (5) Software Design Plus (2013,9)、『データサイエンティスト要請読本』、技術評論社
- (6) 中小企業庁 (2013,8)、『中小企業白書』佐伯印刷
- (7) 中沢新一 (2012.8)、『野生の科学』、講談社
- (8) 西内啓 (2013.1)、『統計学が最強の学問である』、ダイヤモンド社
- (9) 畑中邦道 (1999.8)、『経営のフロンティア』、日経BP企画
- (10) 増田悦佐 (2013,7)、『中国自滅』、東洋経済新報社

外国語訳書文献

- (11) Daron Acemogle and James Robinson “Why Nations Fail –The Origins of Power,Prosperity,and Poverty-” (2012) ,Brockman.Inc. (D, アセモグルとJ, ロビンソン (2013,6)、鬼澤忍訳『国家はなぜ衰退するのか』 (上) (下)、早川書房)
- (12) Eric T,Anderon and Duncan Smester ‘A Step-by-Step Guide to Smart Business Experiments’ (2011.3) ,Harvard Business School Publishing Corporation (E,アンダーソンとD,シミスター (2013,10)、辻仁子訳「実験はアナリストックスに勝る」、DAIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー)
- (13) Christopher A,Bartlett and Sumantra Ghoshal “MANAGING ACROSS BORDERS:THE TRANSNATIONAL SOLUTION” (1989) ,Harvard Business School Press in Boston (C, バートレッツ)

- トとS, ゴシヤール (1990,11)、吉原英樹監訳『地球市場時代の企業戦略』、日本経済新聞社)
- (14) Mark Buchanan “Nexus: Small Worlds and Groundbreaking Science of Networks”, (2002) ,W.W.Norton&Company,Inc.,New York (M, ブキヤナン (2005,3)、阪本芳久訳『複雑な世界、単純な法則』、草思社)
- (15) Clayton Christensen ,Jeff Dyer and Hal Gregersen “The Innovator's DNA: Mastering the Five Skill of Disruptive Innovators” (2011) , Harvard Business Review Press,Masachusetts (C,クリステンセンとJ,ダイアーとH,グレガーセン (2012.1)、櫻井裕子訳『イノベーションのDNA』、ハーバード・ビジネス・プレス)
- (16) Noam Chomsky (2012) ,The English Agency (Japan) Ltd. (N,チョムスキー (2012,12)、吉成真由美『知の逆転』インタビュー、NHK出版新書)
- (17) Daniel Cohen “LA PROSPERITE DU VICE” (2009) ,ALBIN MICHL (D, コーエン (2013.3)、林昌宏訳『経済と人類の1万年史から、21世紀世界を考える』、作品社)
- (18) Rebecca Costa “The Watchman’s Rattle :Thinking Our Way Out Of Extinction ” (2010) ,Waterside Production,Inc. (R,コスタ (2012.3)、藤井留美訳『文明はなぜ崩壊するのか』、原書房)
- (19) Thomas L,Friedman “The World Is Flat: A Brief of the Twenty-first Century Further Updated and Expanded Edition” (2005,2006,2007) ,International Creative Management,Inc.,London (T,フリードマン (2008.1)、伏見威蕃訳『フラット化する世界』 (上) (下)、日本経済新聞出版社)
- (20) Adam Frank “ABOUT TIME –Cosmology and Culture at the Twilight of the Big Bang” (2011) , Free Press a division of Simon & Schuster,Inc. (A ,フランク (2012.4)、水谷淳訳『時間と宇宙のすべて』、早川書房)
- (21) Dave Gray and Thomas Vander Wal “The Connected Company” (2012) ,O’Relly Media,Inc. (D, グレイとT, ウォル (2013,7)、『コ

- ネクト』、オーム社)
- (22) Charles W,L,hill “INTERNATIONAL BUSINESS –Competing in the Globl Marketplace” (2011,2009,2007,2005,2003,2000,1997,1994) ,The McGraw-Hill Companies,Inc. (C, ヒル (2013.7)、鈴木泰雄、藤野るり子、山崎真理子訳『国際ビジネス (第8版)』第1巻、楽工社)
- (23) Serge Latouche “Pour sortir de la soiete de consommation” (2010) ,Les liens qui Liberent (S,ラトゥーシュ (2013.5)、中野佳裕訳『<脱成長>は、世界を変えられるか』、作品社)
- (24) Justin Yifu Lin “Demystifying the Chines Economy” (2008) ,Peking University Press (J,Y,リン (2012,9)、劉徳強訳『北京大学 中国経済講座』、東洋経済社)
- (25) Dimitri Maex and Paul B Brown “SEXY LITTLE NUMBERS – How to Grow Your Business Using the Data You Already Have-” (2012) ,Ogilvy & Mather (D, マークスとP, ブラウン (2013,2)、小林啓倫訳『データ・サイエンティストに学ぶ「分析力」』、日経B P社)
- (26) Andrew McAfee and Erik Brynjolfsson ‘Big Data: The Management Revolution’ (2012.10) , Harvard Business School Publishing Corporation (A,マカフィーとE,ブリニョルフソン (2012,2)、有賀裕子訳「ビックデータで経営はどう変わるか」、DAIAMONDハーバード・ビジネス・レビュー)
- (27) Aihwa Ong. “Neoliberalism as Exception: Mutations in Citizenship and Sovereignty”(2006),Duke University Press (A,オング(2013,8)、加藤敦典、新ヶ江章友、高原幸子訳『《アジア》例外としての新自由主義』、作品社)
- (28) Michael E,Porter “THE COMPETITIVE ADVANTAGE OF NATION” (1990) ,The Free Press,A Division of Macmillan,Inc. (M,ポータ (1992,3)、土岐坤、中辻萬治、小野寺武夫、戸成富美子訳『国の競争優位』(上) (下)、ダイヤモンド社)
- (29) Karl Polanyi “Market Society and HumanFreedom: Social Philosophy of Karl Polanyi” (1955) ,Kali Polanyi-Levitt 2010 (K,

ポランニー (2012,5)、若森みどり、上村邦彦、若森章孝訳「自由と技術」、
『市場社会と人間の自由』、大月書店)

- (30) Ruchir Sharma “BREAKOUT NATIONS –In Pursuit of Next Economic Miracles-” (2012) (R,シャルマ (2013,2)、鈴木立哉訳『ブレイクアウト・ネーションズ』、早川書房)
- (31) Viktor Mayer ,Schonberger and Kenneth Cukier “BIG DATA –A REVOLUTION THAT WILL TRANSFORM HOW WE LIVE,WORK,AND THINK” (2013) ,Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company (V,M,シヨンベルガーとK,クキエ (2013.5)、斎藤栄一郎訳『ビックデータの正体』、講談社)
- (32) Freek Vermeulen “BUSINESS EXPOSED: THE NAKED TRUTH ABOUT WHAT REALLY GOES ON IN THE WORLD OF BUSINESS” (2010) ,Person Education Limited (F, ヴァーミューレン (2013.3)、本木隆一郎、山形佳史訳『ヤバイ経営学』、東洋経済新報社)

日本語論文

- (33) 畑中邦道 (2012.7)、「国際物流と比較優位」－環境の構造と日本企業の特殊性－、『国際経営フォーラム』No23、神奈川大学国際経営研究所