

Title	危機対応下における変革加速の本質に関する考察
Author(s)	奥和田, 久美
Citation	年次学術大会講演要旨集, 35: 61-64
Issue Date	2020-10-31
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/17445
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

危機対応下における変革加速の本質に関する考察

奥和田久美（北陸先端科学技術大学院大学）kokuwada@gmail.com

1. はじめに

世界的な規模での COVID-19 による感染拡大（パンデミック）とその長期化による経済活動の制限は、社会システム維持の問題を露わにし、多くの変容をもたらしつつある。ここでは社会システムの移行加速をイノベーション創出の観点からポジティブに変革ととらえ、本学会における著者のこれまでの発表内容を参照しつつ、歴史の経緯も踏まえて、危機対応下の変革加速の本質について考察する。

2. コロナテックの正体と混乱期のイノベーション

我々は現在、COVID-19 によるパンデミックにより、ほとんどの商品・サービス・社会システムにおいて、いわゆる感染対策をとらざるをえない状況にある。特に都市部など人口密度の高い地域では、しばらくの間はこれらが常態化することを覚悟せざるをえない。感染対策および関連する対応策のうち、技術的に対応しようとするものは、医療分野以外でも展開場面や提供業種に関わらず、すべからくコロナテックと称されている。自動化・遠隔化・非接触などを実現しようとするコロナテックの例を挙げればキリがないが、強調したい点は、これらに感染拡大時期に新たに登場した技術はおそらく一つも適用されていない、という事実である。

現在の認識では COVID-19 の感染拡大は 2019 年後半期に始まったと考えられており、その後、WHO によりパンデミックとみなされるに至るまで、さらには第 2 波とみなされる感染再拡大に至るまで、わずか数ヶ月しかかかっていない。このような短い期間に、しかも日常的な活動が大きく制限される状況下で、コロナ対応として提供可能であった商品・サービス・社会システムはすべて、既にリリースされていたものか、あるいは既存技術や既存サービスに若干の手を加えたものに過ぎない。必要性さえあれば購入可能であった商品、あるいは導入しようと思えば用意されていた技術やサービス、あるいは、それらの応用範囲拡大・機能追加・アップグレードなどである。すなわち、コロナテックとは発見・発明や技術革新を表す言葉ではない。この短期間の変化は、極めて短期間の既存技術の導入・普及促進、つまり、社会実装の促進により社会に変容がもたらされる、という形の変化である。これを、例えば R&D のリアモデルの言い方を用いて表現するならば、実証実験段階もしくは導入初期段階にあった技術やサービスが、社会実装というフェーズにおいて一気に加速された、ということである。医療検査や医療機器などはこの典型であり、その経験知は瞬く間に情報共有されている。一方、このような状況をアジャイル型の技術開発で表現するならば、実装フェーズと開発現場におけるサイクルが高頻度で活性化しているということである。特にサービスや事務手続きなどにおいては社会実験と開発側と間のアジャイル性が顕著に高まり、ビジネスとしてむしろ活性化している。既存の治療薬の適用展開を目指すドラッグリポジショニングなど実績あるものの適用範囲拡大は、危機を乗り越えるための短期間の対処としての大きな意義とともに、医学的な新たな知見を同時にもたらしている。オンライン会議やチャットボットによる営業スタイルの急拡大も、実績あるものの適用拡大の好例である。さらに、危機は実績のなかった新技術にも社会実装の大きなチャンスを与えている。ワクチン開発では多くの種類の検討が同時に進められ、その一環として治験の見込みが無かった DNA ワクチンなどの開発が積極的に進められ、ゲノム編集のような新技術を使った短時間の感染検査方法も試されている。

その一方で、混乱の中長期化・常態化は、次のまったく新たな科学技術や芸術を誘発しうる。このような誘発効果は平常時よりも一段と高く、後世から振り返れば、混乱期が次の時代の主役の黎明期であった、というような歴史的事例は数多い。我々も将来に対してそのような期待を大いに持ちうる。危機はそれまでのスタイルの継続を難しくするが、教育活動や研究活動も例外ではなく、研究対象や教育スタイルの根本を見直す良い機会でもある。芸術や文化への影響はなおさら大きい。過去の感染症の歴史に学ぼうとする議論の中で、感染症拡大地域からの避難が「創造的休暇」をもたらしたニュートンの万有引力発見の例、巣ごもりの新たな生活スタイルがデカメロンという歴史に残る著作をもたらした例などが頻りに引き合いに出されている。今回の危機下でも、孤立により革新的な研究が開始されつつある可能性、あるいは、オンラインでの新たな共同作業による優れた作品群が生まれつつある可能性はある。

ただし、いずれにしろ、これらの期待はその社会が混乱期を乗り切ることができれば、の話であり、混乱を機に衰退・滅亡した文明は数知れない。まずは、生物としても社会経済的な意味においても、環境変化に対応し、生き延びなくてはならない。

3. 淘汰と見直しによる時代転換の加速

危機をもたらす混乱期は、時代にそぐわなくなりつつあったテクノロジーやビジネスモデルのふるい落とし期でもある。不要になるもの、弱体化するものの淘汰が進む一方で、現代社会の基盤技術とは何であるかが明確になりつつある。危機の長期化に経済的な後退が加わると、衰退が見え始めていた事業では衰退スピードが加速していく。財政難を抱えていた組織や社会システムはさらに苦しくなり、公共サービスや教育機関でも有効性・生産性・効率性などがいっそう問われることになる。

感染拡大時期に重要性が急速に増したサービスの数々を考えると、まさにこのパンデミックが「インターネット普及から四半世紀経って」「誰もがスマートフォンを携帯する環境」で起こった危機であり、その歴史的タイミングを「不幸中の幸い」とみなす意見は多い。もし、インターネット普及以前に同様のパンデミックが起こったとすれば、経済活動はさらに停滞せざるをえなかったはずだからである。日本でも、感染拡大の直前に当たる 2019 年に、すでに 9 割（13～59 歳では 97%以上）が何らかの手段でインターネットを利用し、子どもや高齢層の利用も前年比 10%の伸びを示している[1]。スマートフォン普及に時間のかかった日本のような国においてすら、デジタルファーストを問える状況に近づいている。特に個人消費に関しては、長期所有を前提としないオンタイムでの消費行動が急速に加速する情報インフラがすでに整っていた。

2000 年前後に将来的に普及すると予想されていたデジタル化のほとんど[2]は、世界のデジタル先進各国では過去 20 年間にすでに導入されてしまった。現在はいわゆる「チェスボード後半」と言われる状態にある。世界にはすでに次のフェーズを検討する段階に入っている先進的地域もあり、また、発展途上国でもレガシーシステムが存在しないがゆえに中間的な技術導入をスキップして最新のデジタル化技術の導入が進むケースが見られる。ビジネスの現場ではこの傾向はより如実に現れ、危機対応の常態化はサービスや商習慣などに量的・質的变化をもたらしつつある。感染拡大初期には、終息後には元の状態に戻るかのような期待もあったが、感染が長期化し常態化し、システム移行が効果を露わにすると、特別な理由がない限り、レガシーシステムに戻るとは考えにくくなった。例外があるとするれば、それらには単純なデジタル化では対応できない何らかの別要素を見出さう。グローバルビジネス展開や教育サービスなども、経済的ダメージ回復時が危機以前とまったく同じ状況、ということは考えられない。少なくとも、21 世紀の教育では最低限として何を学ばせるべきか、考え直す必要性は認識できる。

危機によって衰退せずに生き残った文明は、社会システムを再構築することで危機後の社会を形成してきた。ダーウィンの言葉とされる表現をとるならば「(強いもの、賢いものよりも) 変化したものが生き残った」ということである。すなわち、社会の混乱の収束、経済状況などの回復に対して、元の状態を復元する志向よりも、再構成していくという発想を尊重したい。例えば、欧州委員会ではデジタル化とともに、パンデミック後の復興に際して気候変動や循環型経済への取り組みを軸に据える「グリーンリカバリー」に優先的に予算を回そうとする「次世代 EU」復興基金案を公表している[3]。

パンデミックの影響が生産性向上・雇用状況・人々の働き方などにも及ぶことが明らかになりつつあり、我々は日本政府の言う Society5.0 のような社会に近づいていることになる。さらに倫理観・消費行動・ライフスタイルも変えていくとすれば、将来の労働や所得[4]の構造が再形成されていく。その影響は汎用型 AI の本格的な社会活用などの先駆けとなるのかもしれない。特に Z 世代と呼ばれるようなオンラインネイティブの世代は、ミレニウム世代以上に社会システムを変えていく力を有するだろう。少子化の進みつつある社会では市場性という意味で彼らが直ちに支配的な影響を与えることは難しいが、中長期的には彼らの価値観や倫理観が社会システムを再構築していく。世界のリーダーと目される方々の論調でも、これまで論じられてきた社会の大きな変容の方向性が変わるとの見方はなく、むしろ、今回の危機を社会変容の加速要因ととらえている[5]。後世から見ると、労働や所得の歴史の転換あるいは資本主義そのものの変化もパンデミックが誘引した、というように見えるのかもしれない。

4. 低頻度出現リスクへの備え

将来に対する予測活動の中で、リスクを挙げること自体はさほど難しいことではない。ただし、そのリスクがいつ起こりうるか、高確率あるいは高頻度で起こりうるか、規模はどの程度かを予測することは困難である。これが科学的あるいは統計的に可能であれば、予測というよりも予知に変わる[6]。何ら

かの感染症の被害は世界のどこかで常に起きており、国連も SDGs の中で人類の持続性に関わるリスクの一つにエピデミックを挙げてきた。しかし、パンデミックは 100～数百年単位の極めて低頻度に起こる世界的規模の危機であり、個々人の経験の範囲では対処しえず、経験知の世代間共有も難しい。今回のパンデミックにおいても、医療機関における治療技術を別とすれば、個々人の距離の確保・隔離期間の確保・マスク・消毒作業などの公衆衛生上の予防策においては、もっぱら歴史的な経験知からの対処法がとられ、感染対策としては結局、それ以上に効果のある対応策は採りえていない。

また、被害リスクは万人に等しく及ぶものの、経済的影響が増加するにしたがって経済的弱者や社会システムの脆弱性による間接的被害が顕著になり、経済的ダメージの長期化はさらに被害格差を拡大する。しかし、平常時のリスク管理として、このような経済的影響までを想定しておくことは、地震多発地域における地震被害の試算想定などの例外を除くとかなり稀なことである。先進国の政府も、感染症というリスクに対して各国 GDP に甚大な影響を及ぼすほどの経済的リスクは想定しえなかった。

今回の COVID-19 感染拡大期には、各国の医療体制のロバストネスの違いが人的被害に大きな違いをもたらしたが、それ以外にも、地域の感染症への備えとリスク管理の違いによる効果も見られ、初期的対応がスムーズであった国もあれば大きな混乱を生じた国もあった。特に 2003 年にコロナウイルスによる重症急性呼吸器症候群 (SARS) でエピデミック (地域的な感染拡大) を経験した国々では、その経験知によって早急な COVID-19 対策と社会的合意が初期的な功を奏したと報じられている。ただし、これは、個人の経験知や行政の経験知が生きる程度の高頻度出現であったがゆえの地域特性と言える。COVID-19 感染拡大が収束しないまま、ツインデミック (季節性など他の感染症との重畳) への対策をすでに始めている地域も見られる。一方で、感染収束と経済のどちらを優先させるかについては政治姿勢の違いが大きく影響し、多くの犠牲が出て経済優先の態度を終始変えない国もある。ワクチンの完成を待たずに、すでにワクチン外交と呼ばれる政治利用すら始める国もある。

このような観点で日本の状況を見ると、地震や気象災害への防災意識を例外すると、危機を想定した社会システム維持のための刷新には消極的になりがちであり、システム移行を必要とする提案は放置されてしまう傾向が見られる。感染症の専門医や公衆衛生の専門家は多数存在し、研究支援の対象にもなってきたが、社会全般としては感染症というリスクを衛生管理の貧弱な地域の特殊問題として捉えがちで、経済的ダメージを伴う身近な問題としては挙げられなかった。それを言霊信仰と呼ぶ人もいるが、わずかでも「リスクがある」ということを認めないという非合理性もリスク管理の議論を妨げている。2011 年の東日本大震災の際にも、リスクデータ開示への許容性という倫理観変化は見られたものの、自治体行政のデジタル化などに繋がった具体例は少なかった。日本では感染拡大の初期に比較して医療体制の混乱は緩和されつつあり、自治体が関与するシステムの合理化などは感染収束後に再び優先順位が下がっていく懸念もある。危機が去るまでに形とならなければ後世には残りにくい。ハイインパクトだが低頻度の危機に対しては、リスク管理の議論の受容性がロバストな社会形成への重要な要素となる。

5. 日本における DX 改革の加速

何かのきっかけが変化を加速することは歴史的に頻繁に見られてきたことであるが、特に日本では都市部や産業界を中心に、今回の感染拡大を機に DX 改革が進みつつあるとの認識が強い。ほぼすべての経済活動において非接触・非対面・自動化などの対応策が必要となり、感染の長期化と常態化の様相において、インフラ基盤としてのデジタル化移行を先延ばしにしてきたツケが回ってきたと認識せざるをえない。感染対応期間に行なわれた日本企業のアンケート結果を見ると、この機に企業の 75% がデジタル化対応策をとり [7]、テレワーク導入率は緊急事態宣言後のわずか 3 ヶ月で 2.5 倍以上に増大し、その結果として働き方改革が進んだ (50%) と実感されている [8]。長年の商習慣で必要だと思い込んでいた業務やサービス、それらに伴う雇用制度は早急に移行を迫られている。具体例を挙げれば、消費行動変動には応えられない耐久消費財の在庫販売、窓口業務・対面を必要としていた個人向け営業や押印の慣習、オフショアでも可能であったのに出勤や時間管理を前提としてきたバックオフィス業務、IoT 化の進まなかった製造工程などが検討対象である。

企業における危機下の素早い対応は喜ばしい傾向にも見えるが、これも日本の産業界におけるデジタル化の遅れゆえの変化の大きさとも言え、実は単純には喜べない。海外で言う DX (Digital Transformation) とは「デジタル技術がさらに先のフェーズに進展する」ことを指す場合が多いようだが、日本では、デジタル未対応の業務や手続きのデジタル化、あるいはレガシーシステムのデジタル見直しのことを DX 変革と称しているケースが多く、アナログ対応だったものが「デジタル化でビジネスが変容する」というようなニュアンスで用いられているように思われる。特に書面・押印・対面を基本

とした公共サービスの事務処理や企業の商習慣は、これまで改善できなかった理由など言い訳にならなくなった。オンライン化で必須になったセンシング、クラウド化、ペーパーレス、電子認証などの基本事項のほか、多くのビジネスツールの導入が一気に検討されつつある。かねてより、日本では個人生活におけるデジタル化よりも企業や公的機関などの組織に遅れが目立ち、その結果としての日本の競争力低下への懸念も呈されていた。経済産業省のDXレポート[9]はデジタル化の遅れの影響が顕在化する時期を「2025年の崖」と表現していたが、今回の危機によって、その崖が前倒しで2020年にやってきたかのように見える。特に行政手続きに関しては、デジタル手続き法（デジタルファースト法）などが制定されてきたものの、実質が伴ってきたとは言い難く、今回こそはその実効性が注目される。ただし、まずはペーパーレスへの移行が中心にならざるをえず、人力によるデータの再取得や再入力が必要とする対策がとられて、生産性向上にはつながらないという懸念もある。データ間の齟齬やミス・不正などを避ける意味からもプライバシーやセキュリティの面からも、システム間を自動的につなぐ方法がより望ましいはずである。急速なデジタル化に対して、人材の流動性の低い日本の社会習慣においては、社会の中での適切な人員配置までに生じる雇用のミスマッチ[10]への早急な対処も必要である。

前述したように、これらは既存技術ですでに可能になっていた変化の必然性が高まったに過ぎない。この加速には、変化を妨げる要因、例えばラダイト運動のような抵抗感への非常時であるがゆえの抑制の結果、倫理観が一気に変容し、規制緩和が行なわれる、といった効果大きい。前出の経産省のDX改革の議論[9]では、業務のDX改革とともに、DXによる新たなビジネス創出も論じられており、当然ながら現在は、後者に関しても大きな見直しが生じている。現在は負の影響が生じているビジネスモデルやサービスについては、一時的停滞なのか、大きな概念の見直しが必要なのかを注意深く見ていく必要がある。例えば、シェアリングエコノミーについては停滞を余儀なくされているビジネスも出ているが、経済の停滞や働き方の変容によって、中長期的には「所有から利用へ」という価値観変化[11]は日本でもさらに加速されるのではないかと考えられる。

6. まとめ

危機対応下は、技術革新の時期というよりも、すでに起こった技術革新の社会実装が促進され、淘汰も進み、それらによって社会にイノベーションが加速的にもたらされる時期である。社会システムの見直しによる社会の変容が定着すれば、それらは危機が去った後世にも引き継がれる。危機の実感もたらす経験知は次の危機への備えとしての新たな技術革新を生み出す源泉にもなりうるが、その文明が衰亡してしまえば意味がない。パンデミックは、我々に人類の持続可能性への警告を再認識させている。

世界的な危機がいつ起こるかは予測しえないが、そこで起こる急激な変化の多くは想定外のものではなく、むしろ予期された変容の加速である。また、危機下には必要技術やシステムの受容性は一時的に高まるが、社会システムとして実装してこそ、次の社会のロバストネスを高めることにつながる。危機対応下では、すでに用意されたものの中で加速されるべきものものが何であるか、基盤となるものは何であるかを見極める能力が高まる。危機は根本的見直しの好機でもあり、社会の混乱の収束および経済状況の回復において、元の状態の復元を望むよりも社会を再構成していくという機運に期待したい。

参考文献

- [1] 総務省、通信利用動向調査（令和元年通信利用動向調査の結果）、2020.5
- [2] 例えば、梅田望夫、ウェブ進化論、ちくま新書、2006.2；梅田望夫、平野啓一郎、ウェブ人間論、新潮新書、2006.12
- [3] EUROPEAN COMMISSION, The EU budget powering the recovery plan for Europe, 2020.5
- [4] 奥和田久美、将来社会における労働と所得の変化に関する考察、研究イノベーション学会第31回年次大会予稿集、2016
- [5] 例えば、コロナ後の世界、文春新書、2020.7
- [6] 山口富子、福島真人 編、予測がつくる社会：「科学の言葉」の使い方、東京大学出版会、2019.2
- [7] 帝国データバンク、TDB 景気動向調査 2020年8月調査（速報）、2020.9
- [8] 東京商工会議所、「テレワークの実施状況に関する緊急アンケート」調査結果、2020.6
- [9] 経済産業省、DXレポート ～ITシステム「2025年の崖」克服とDXの本格的な展開～、2018.9
- [10] 奥和田久美、AI化が日本の産業界と雇用に与える影響の大きさと方向性、研究イノベーション学会第33回年次大会予稿集、2018
- [11] 奥和田久美、牧野司、シェアリングエコノミーの本質と社会受容性に関する考察、研究イノベーション学会第30回年次大会予稿集、2015