

# Back Number

本論文は

## 世界経済評論 2021 年 1/2 月号

(2021 年 1 月発行)

掲載の記事です



## 世界経済評論 定期購読のご案内

年間購読料

1,320円×6冊=7,920円

6,600円

税込

17%

送料無料

OFF

富士山マガジンサービス限定特典

※通巻682号以降

定期購読  
期間中

デジタル版バックナンバー 読み放題!!



世界経済評論 定期購読



☎0120-223-223

[24時間・年中無休]

お支払い方法

Webでお申込みの場合はクレジットカード・銀行振込・コンビニ払いからお選びいただけます。  
お電話でお申込みの場合は銀行振込・コンビニ払いのみとなります。

Fujisan.co.jp

雑誌のオンライン販売

# 連続性の喪失とイノベーション



信州大学先鋭材料研究所特任教授 鶴岡 秀志

つるおか しゅうじ 大手洗剤メーカー、大手商社を経て、大学でナノカーボン材料の安全性評価研究。地方行政依頼により中小企業振興のためにナノカーボン技術を活用した製品工業化のサポート。早稲田大学応用化学修士、米国アリゾナ州立大学化学工学 Ph.D.、欧州研究機構 (ESI) 2018/2019 夏季学期 Faculty。

新型コロナの感染拡大で戦後 70 余年間培われた秩序が崩れビジネスや行政の新生活を手探りで求めている。他方、科学技術は観念的理想論から我国が得意とする材料分野等で現実論へ転換していく。中世ルネッサンスが現代の科学技術への序章ならば、新型コロナは我国復活への到来の扉を開く第二章である。

## I 連続性の喪失

新型コロナ COVID-19 が武漢から世界中に拡散し、既存ビジネスモデルの基盤が喪失した。戦後に培われてきた常識は脆く 1 か月先の予測がつかない状態に陥った。新型コロナは SARS の亜種だが、研究が中途半端だったことと初動段階で中国からの情報が不正確で深刻な混乱を招いた。新型コロナの本質は未だ研究途上であるものの、米国オークリッジ国立研究所が医学情報を分析<sup>1)</sup>、その後、信頼できる数々の報告が積み重なっている<sup>2)3)</sup>。これらから浮かび上がるのは、今まで風邪を拗らせたで済ましていた疾病も実は深刻であったのかもしれないという、コロナウイルス由来の風邪の見直しである。

現在の世論形成の主力は「ワイドショー民」である。ところがワイドショーだけではなく夜

のニュースショーでも「絵」になるものだけを取り上げる、恐怖心を煽る、アベガーで人類滅亡を招く様な印象を日本人に植え付けた。専門用語を多用した専門委員会の発表を理解できない TV 解説者は混乱を撒き散らし科学的議論を打ちのめした。一旦心に染み付いた恐怖心を科学的説明で正そうとしても人々は聞く耳を持たなくなる。TV が創る大騒ぎに振り回される日本社会はメディアのあり方、公共電波の使い方について見直す必要がある。

2020 年、最大の社会的変容はリモートワークだろう。緊急事態宣言と巣ごもりにより日常業務のかなりの部分が WEB で事足りること、多くの管理職は無用であることも判った。未だに一部の識者は職場での会話が円滑要素と主張するが、若年層は日頃チャットで意思疎通を実践しているので観念的意見である。朝昼晩に NHK が執拗に囁いたネットランチや飲み会は世論誘導しようとするメディア的作り話である。

新型コロナは我国の行政システムと会社日常業務がひどく陳腐化していることを曝け出した。NEC98のおかげで比較的早くPC化が図られた技術立国日本が、進化するクラウドに全く追いついていない。大慌てで、2020年7月29日に大手企業と政府で請求書の統一フォーマットを開発すると報じられたが、同年9月9日の記事が示すようになりにかなり困難事である<sup>4)</sup>。単に捺印を削減することを目標とするのではなく、現状のフローを根本的に見直してデジタル化に即した業務に転換する発想が見失われている。改善するには、プログラミングを全く知らない管理職を一掃した方が手っ取り早い。業務の連続性が失われるという反論があるが「新生活」を政府が求めているのだから、この際、組織構造そのものをガラポンで改変してもよいだろう。

## II 欧州型ユートピアの崩壊

時空間で連綿と繋がっている科学技術は、主流と傍流の交代で傍目に連続性が喪失したように見えることがある。新型コロナで継続性が揺らぎかねないのが地球温暖化対策である。北欧のお嬢さんが怖い顔で怒りをぶつけていたが、COPパリ協定目標と同程度の二酸化炭素抑制産業活動状態になった結果、第3次産業の受けた打撃は甚大で多数の失業者発生、文化芸術の停滞だけでなく貧富の差が拡大へと向かっている。パリ協定でも経済活動への影響は議論されていたのだが温暖化対策最優先であった。しかし、スペイン風邪以来の深刻な感染症が温暖化対策を叩きのめし、温暖化の影響で今世紀末に起こる災害よりも目前の悲惨な状態を克服しなければ未来など描けない。しばらくはパリ協

定を遵守することよりも、各国政府は面従腹背で経済と産業の復興に注力するだろう。地球破壊論に傾いて突っ走ってきた温暖化議論は、コロナ禍で偶然にパリ協定の描く状態になり、想像以上の犠牲を強いるものだということが解った。我国でも10年近い歳月を経ても大震災被災地の復興は道半ばで以前の町並みや活気には戻らないことを見れば、21世紀に入ってから温暖化対策を始めとする数々の欧州理想論はユートピア論にしか見えない。

地球温暖化という現象が科学的に誤りとは思わないが、COPを指導している科学者や団体・政治家は、科学は疑うことから始まるという大原則を受け入れようとしない。気候変動専門家による討論詳細については専門外なので論評できないが、最終報告を見る限り二酸化炭素排出削減の効果に関する数々の科学的疑問点に対してCOP推進者は明確に答えていない（誰も分からない?）。恐らくCOPは科学的議論を離れて予防原則という政策論として扱われ、経済急減速による弊害との妥協点を探ることに向うだろう。似たようなことはプラスチック削減も然りである。日本海沿岸でゴミ拾いをすれば、海洋投棄ゴミの発生源がどこであるかサルでも判る。今、行動することは中国の環境対策意識欠如への糾弾である。ドイツを中心とした緑の党（北欧のお嬢さんも）が環境問題で中国の責任を問わないマヤカシを指摘し、環境団体による猿芝居パフォーマンスを排除するなど我国は米国等と共に意見を発する必要がある。

温暖化をエネルギーミックスから計量的に考えてみれば環境過激派ドイツの政策は危ういことが判る。これから暫くは、新型コロナの感染を避けて人々が公共交通機関の利用をためらい自動車を移動手段にするだろう。欧州はEV化

で Green Recovery と唱えるが、フランスの Yellow Vest デモからも大衆は従来の内燃機関車両を使い続けることが確実である。EV の導入を加速しようとしても、電池再生のバリューチェーン構築をなおざりにした EV 普及は電池原料不足や環境破壊に陥る。欧州は電池生産技術の土台が弱いので中国に頼るが、Volvo のように全車電動化と花火を上げて、実情はごく一部の EV と大多数のマイルド HV であるなど誇大宣伝である。VW は Life Cycle Assessment (LCA) において EV とディーゼルの優劣を 2019 年 4 月から公開している<sup>5)</sup>。これによると、ゴルフ・ディーゼルは LCA で CO2 排出量が 140 g/km、e ゴルフの場合は EU 平均の発電由来 CO2 排出量では 119 g/km だが亜炭火力の多いドイツ基準では 142 g/km、中国では 183 g/km となる。つまり、EV は根本的な温暖化対策にはならないと言っているに等しい。なお、中国は大変な勢いで原発を推進しているが、原発建設に関わる CO2 消費があるので、当面は上記数字が急激に低下するわけではない。

プラゴミ問題を議論する際、感染症対策医療にはプラスチックは必須であり、削減よりは一層の需要拡大になるという現実直面する。マスクの素材も合成樹脂の微細繊維、つまり環境急進派が忌み嫌うマイクロプラスチックが「原料」であることを指摘したい。実際の数値として、環境省データを下に Business Inside, Jul. 1, 2020 がまとめている内容は興味深い。日本周辺の漂着プラゴミの約 60 重量%が漁業廃棄物である。同レポートは、エコバックはエコでないことを示唆して LCA 基準で冷静な科学的議論をすることを唱えている。

新型コロナという現実の修羅場を乗り切る必

要から、理念先行で世界に強い影響を与えてきた欧州型ドイツ型の政治経済政策は正念場を迎えている。この 20 年間に政治的社会的に推進されてきた多くのことが、実は儂い立脚点に立った理念の宣伝でしかないことが露呈した。大震災後にメルケル首相が高らかに宣言した原発廃止も滞っている。しばらくの間は、経済の縮小によるダメージを回復するために、ユートピア論ではなく厳しい現実に対峙していくしかない。言動の良し悪しはともかく、メルケル首相の言説に異を唱えるトランプ大統領が正しいと歴史が判断するかもしれない。

### Ⅲ イグ・ノーベル賞を注視しよう

イノベーションに挑戦を、と各界挙って主張し、イノベーションを生み出すためにもっと挑戦を行えと囁し立て、政府民間を問わず各種のイノベーション創出プログラムや講演会が引きも切らない。ところが、いざ挑戦しようとするところ、ハンコの社会に直面して、「前例」に沿った意見を「識者」から「頂戴」して平凡なことしかできない仕組みになっている。更に、官民一体となった業界の所謂「ムラ社会」の利益確保に反する挑戦者を排除する仕組みが働くので、挑戦者の足をすくうことが行われる。しかし、視点を変えると日本はイグ・ノーベル賞を何度も受賞しているアイデア・リッチな民族である。日本のメディアはイグ・ノーベル賞をジョークという扱いだが、受賞した研究開発がノーベル賞を受賞したこともあり実用上で有用なものがある。この賞は目から鱗のアイデアの宝庫なので注視しなければいけない。

今回の新型コロナ感染拡大でも、欧州などが我国で製造されている高速 PCR 装置を活用し

で多数の検査を行っている一方で、国内ではその装置を使用できない、あるいは、その装置を使った結果を認定しないという冗談みたいな話が出てくる。大岡越前の時代ではあるまいし、「なかったこと」にする行為が行政に存在しているのである。このPCR装置の件では（独）医薬品医療機器総合機構（PMDA）が関係者の利益を墨守していることが白日の下に晒された。日本で医療系や医薬品系ベンチャーが少ないのは、このPMDAという大きな壁を超えるのに人的金銭的資源を費やし、結局、海外との競争に負けてしまうからである。もちろん、PMDAは日本の医療の水準を維持するために組織され活躍してきたが、さすがに古色蒼然となっていることは否めない。マスコミもPMDA会員企業が重要スポンサーなので大きな声を出さない。イノベーションを煽るマスコミに「隗より始めよ」という故事を再度噛み締めてもらいたい。さもないと、医薬バイオの研究者は海外での活躍を目指し、我国の能力低下を加速させるだろう。

多くの識者が礼賛する中国の1970年代から現在に至る技術の源を見ていくと、太陽光パネル、新幹線から5G技術まで製品製造技術の基礎は海外から得た情報を基に構築されていて、市場化後はダンピングで西側諸国の企業を圧倒してきた。他方、知財の抵触が疑われても中国の法律はかなり恣意的である。知財盗用を問い詰めようと現地工場を尋ねていくと該当住所に存在していないことがザラであり悔しい思いをした会社が多い。自由経済では有り得ないような国家的投資を行い、経済原則を全く無視した供給能力拡大をルール違反と見做さずに、素晴らしい挑戦、決断と礼賛してきた我国の識者は数知れずいる。この歴史的事実を、2020年7

月23日に合衆国国務長官Pompeo氏がカルフォルニア州Yorba LindaのThe Richard Nixon Presidential Library and Museumにおけるスピーチで厳しく指摘した<sup>6)</sup>。

「前例」というものは曲者である。多くの諸兄が経験しているように、「前例」は新規なアイデアへの反論だけではなく頭角を表してくる芽を摘むことに使われる。本来、「前例」は敵や災害に対峙する際、効果的に戦略や事前準備を構築するための経験知である。大手企業がしばしば陥るのは、時間をかけて積み上げられたコアビジネスと新規アイデアを同列で評価する愚行である。新規案件を収益のコアと同列に比較検討すれば、新規案件は前例に比べてはるかに経済規模が小さく不十分である。データが豊富に得られているコアと比較すること事態、無理難題を押し付けているので提案者は挫折し、前向きの場合でも「更なるデータの収集」という結論になり、結果的に潰される。科学技術の挑戦は積み上げの中から実現していないコト・モノを引き出すこと、つまり「前例」への疑義から開始されることを経営者は肝に銘じる必要がある。

科学がマスコミ受けを狙う事例の一つ。スパコンの「京」を用いたヒト飛沫分布シミュレーションが示され、最新のIT活用で感染対策という話を信じている方も多いと思う。最新鋭のスパコン「富岳」でより緻密な飛沫分布を得て一層効果的な対策が可能とTVが煽った。しかし、シミュレーションは限定条件下での計算結果で、科学研究では実世界との対比を行い実証する必要がある。「京」から「富岳」で変わることは飛沫の「粒」の数が増えるが、初期条件（くしゃみの速度や鼻や口の形状、他）、境界条件（首の動き、風の流れ、温度分布、他）

を取捨選択して数式を定めるのは人間なので、計算の基本条件が同じ場合、画期的な結果は出てこない。結局、市井の安心感を「世界一のスパコン」というマジックワードで醸成するだけである。解析担当者は、実店舗の空気の流れをシミュレーションすることは大変難しいことを理解していたはずであるが、誰かが「富岳」の宣伝を兼ねてマスコミ受けを狙ったのであろう。

ダイヤモンド・プリンセスの新型コロナウイルス感染状況をシミュレーションで再現する研究こそ「富岳」に期待されるのだが、マスコミは専ら「権威」と「前例」という幻影に染まって「富岳」がすぐさま答えを出せると垂れ流す。そのようなメディアの姿勢が科学研究を歪め、科学と社会を分断し、ユニークな挑戦を貶す姿勢を植え付けている。こんな愚にもつかないことを無視して、「富岳」を使ったイグ・ノーベル賞が登場することを期待したい。

#### IV サムライの国、日本が誇る システム・アーキテクチャー

イノベーションのなさを嘆く諸氏は、TRONというIoTに不可欠のソフトウェアを知っているのだろうか。TRONは多くの機械制御に採用されている我国発のシステムアーキテクチャーであり組込みOS（Operation Soft）と称されるものである。汎用のOSとして誰でも知っているWindows、Android、iOSとは異なり、機械を制御する小さなチップに組み込まれる制御用ソフトである。元東大教授坂村氏が1980年代から開発を行い、現在では米国電気電子学会（IEEE）の標準規格になっている。ICタグで普及しているRFID用の組込みOS

で圧倒的シェアを持つだけでなく、機械や家電製品の組込みOSとして世界で60%以上のシェアを持つ、専門家の間ではよく知られた技術である。日常、何気なく使っている家電やスマホから「はやぶさ2」に至るまで広範に実装されていて、TRONの世話にならない日は無いと言っても過言ではない、いわば、縁の下の力持ち的な存在である。その歴史はIEEEの標準になったことを機に多数紹介されているのでそちらをご参照いただきたい。

TRONは坂村氏の哲学により無償オープンアーキテクチャーなので、坂村氏はGAFAsの創始者のような富豪にはなっていない。評伝によると坂村氏は学生時代から現在のIoTを可能にするシステムの構築を目指したそうである。IoTはドイツ発ではなく日本発、それも先立つこと30年以上前である。TRONを組み込んだ製品の売上額を計算したサイトは見つからないが、少なくとも組込みOSで世界市場の50%以上という実績からGAFAsより巨額である可能性がある。産業技術への貢献度という観点から見ればノーベル賞など足元に及ばない程の価値がある。

IT市場の専門家という銀行金融証券関連の方を多々お見受けするが、極稀な例を除いてこれほど重要なデジタル技術を議論される方を見たことがない。殆どは、GAFAsや中国に比べた日本のデジタル技術力の低さを指摘するが、産業への貢献度という観点で議論・評論することを生業とするならば「顔を洗って出直す」ことが求められる。そして、売上額や会社の規模だけに注目してイノベーションを語る事が産業技術への評価を大きく歪めてしまうことを知るべきである。あり得ないことだが、もし中国に対してTRONの使用を禁止したら中国共産

党は一瞬にして崩壊するだろう。それぐらい重要なソフトウェア技術である。

坂村氏は現代のサムライなのだろう。神学的な憲法議論に終止し、正式の軍隊を持たず、大学の研究開発で軍用技術について未だに不毛の排除論を続けていて、技術開発に大きなハンデキャップを背負っている我国であってもデジタルの分野で民生軍用を問わず必須の重要技術を生み出した。このような日本人の科学技術者の努力と成果を公平に評価できない知識層、経営者、評論家を、新型コロナ後の新生活では廃棄処分にしたいためである。無益ならまだしも、自国を貶して多くの国民に劣等感や焦燥感を植え付ける態度は、国民の挑戦する雰囲気をも汚してしまう。マネーでマネーを稼ぐことを否定するわけではないが、時代の寵児と呼ばれた金融工学や投資方法の多くは博打であるかルール破りがほとんどである。ソフトを含めてモノという実態を扱うことへの挑戦を蔑む人々がメディアの多くを占めている間は、科学技術に挑戦する意欲への尊敬が社会で醸し出されない。

## V DNA 螺旋のように絡まる材料とソフトウェア

科学技術分野では、セレンディビティ、偶然に幸運を手に入れることがイノベーションを生み出すという考え方がある。確かに科学の世界では偶然の発見が多々あるが、その前提として必ず何かを探求していることを忘れてはならない。科学技術は数式を含めて具体化できないと失敗なのでリベラルアート分野で許される解釈という逃げ道がない。挑戦的研究の殆どは失敗であるが、その過程に潜むことを釣り上げる幸運を掴めれば革新的な発明になる。他方、工学

は地道な積み重ねの繰り返しで遅々として進まないように見えるが、年月を経て振り返ると革新的な飛躍を遂げている。

大藪春彦の「血の来訪者」(1960)には、カルマンギヤ・クーベ(ポルシェ 911 登場前のVW 高性能車)を「時速 95 km の猛スピード」で運転するというくだりがある。1960 年頃でもこのような感覚だった。70 年以上を経た現在、技術の積み重ねで軽自動車でさえも高速道路で普通に走っている。機械工学の進化に加えて材料技術の進展が多大な貢献をしているお陰である。更に自動運転まで実用化される時代である。100 年間の自動車工業の歩みは、牛歩のような改良の積み重ねを経て機械工学と電子工学の融合により、100 年前との比較では大変なイノベーションを遂げつつある。

ほぼすべての工業製品は目標に向かって成功と失敗を繰り返しながら努力を重ねた結果である。20 世紀中頃に登場したトランジスタと IT を土台にして、21 世紀になって GAF A に代表されるようなソフトウェアの飛躍的進化が続いたために、世の中全体でデジタル化が技術革新の中心である錯覚に陥っている(政府の科学技術基本方針もそうである)。ところが、我国でもデジタル化の先頭を行くプリファード CEO の西川氏が、2020 年 7 月 27 日の日経新聞紙面で「優れたソフトウェアを開発するにはそれを動かすハードウェアも重要になる」と述べている<sup>7)</sup>。ソフトだけでイノベーションを起こす限界を示した意見である。この 20 年間で IT 技術は使いやすくなったが、その間、次世代イノベーションとして話題になったもので実用化されたものは意外と少ない。テーブルや空間に投影したキーボード、丸められるフィルムディスプレイ、3D ホログラムなどのガジェットは展

示物に留まっている。人型ロボットアーム開発がネットを騒がしているが、残念なことにメカ部分が金属で構成されているだけではなく、ソフトな触感センサーが登場していないので柔らかに握手ができない。デジタルで解決できる域は超えてしまっていて材料の革新が期待される。下世話な話になるが、真に肉感的アンドロイドが登場していれば、新型コロナ禍でも「接待を伴う飲食業」がエピセンターにならず健全な営業を続けられただろう。なお、一部で熱狂的なファンがいる「初音ミク」のコンサート画像は特殊なスクリーン（証券会社店頭窓に映し出されているアレ）を使用した疑似3Dである。ファンには申し訳ないが初音ミクは未だに握手会を開催できない。

材料とソフトは絡まりながら発展しているが、この20年間はソフトの時代であった。対して、これからの数十年は材料の時代になる。材料開発はデジタルでかなり効率よく開発をすすめることが可能になった。それでも、材料セレンディピティの種はこの1世紀ぐらいの研究開発から見つけ出されるだろう。

## VI 遠隔診療が変わる

新型コロナのおかげで急速に発展しそうなビジネスが遠隔診療である（日経新聞2020年9月15日の記事では1.5兆円だそうである）。ここでは医療機関相互で行う遠隔手術や画像等の診断処置行為とは区別し、患者と医者間の技術を論じたい。内外で様々な提案と製品が登場しているが、ほとんどの「革新的技術」はAIによる問診解析と予測という括りに含まれてしまい技術革新と呼ぶには躊躇する（前出の記事もほとんどAIである）。体温、血圧、脈拍数の

測定結果と患者の主観的なアンケートをWEB入力し、コンピューターが前例と比較して処理するサービスである。ビッグデータを利用して処理するが、FAXがWEBになっただけである。「ここまで進んでいるんだね～」とCMのコピー程のものではない。他方で、本物の遠隔医療用デバイスが海外からやってきている。米国Abbottの小型携帯グルコース測定装置（間歇スキャン式持続血糖測定器）という糖尿病とその予備軍のモニタリングシステムもやっと厚生労働省が認可した（実際には前述PMDAが渋々認可したのではあるが）。

遠隔診療最大の関心は、内科医の必須事項である心電と脳の動き、即ちヒト・バイタルサインの測定である。前者は心臓を軸とした循環器系のモニタリングの要であり、心臓を駆動させる生体活動の微弱電流を測定することである。後者は、生命活動を支配する脳と神経の動きを、やはり微弱電流として捉えるものである。よくある腕時計型の心拍測定と心電測定は違うものなので混同してはいけない。また、WEB診療でしばしば取り上げられる心拍の変動からストレスを推し量る研究は、20世紀から行われていて新しいものではない。動物の循環器系は心臓を中心とした左右の電流の経時変化を見ることが状態が解る。そのため心臓を左右に通る電気の閉回路を構成しなければ心電を正確に測定できない。つまり、両手首に心拍測定可能な腕時計を装着しても、その2つの装置を電線で接続しないと心電は測定できないのである。腕時計型やスマホが謳い文句で心電測定可能としているのは、心拍から推定するソフトであり承認対象になるが、使われているハードの医学的信頼度は低い（というか従来技術の枠を超えていない）。

2020年5月第3週に欧州政府が突如発表、募集された「緊急コロナ対策研究開発公募<sup>8)</sup>」で、新型コロナ禍で医療現場の抱える課題解決を目指す欧州の研究グループが、筆者の友人のベンチャー企業で開発しているナノテクセンサーを目玉技術として申請・応募した。他方、このセンサーを用いて2019年度から国立医薬品食品衛生研究所が、げっ歯類を用いた全く新しい急性毒性試験方法の確立を目指して研究を推進、最近、初期成果が発表された<sup>9)</sup>。神経信号の測定も可能と言われていて、航空機パイロットや自動車運転手の急変をモニターするセンサーとして、米国国防総省後援の Defence TechConnect の新技術公募へ応募・採用されたとのことである。現在、このセンサーのヒト用心電計測は実用可能段階で病院や大学医学部で試用されている。

心電および神経信号の常時計測は、計測装置がかさばる、センサー感度をよくするためにジェルを使うなどの課題があったが、ナノ材料という新素材を活用することで小型計量、うっとうしいジェル不要、長時間の電池駆動ということが可能になった。得られた信号はWEB経由で送信されてデジタル処理・解析される。将来はAI自動モニタリングを行うことで大事に至る前に予防的診断をすることが可能になる。さらに応用展開で、スポーツの分野でも選手の状態をリアルタイムでモニターできるので交代時期をよりの確に判断できる。価格次第だが、練習中の熱中症予防にも使われることになるだろう。有象無象のナンチャッテ技術で市場に参入する大手企業ではなく、しっかりと材料技術

の地歩を固めている中小零細にこそ我国の将来がかかっている。

## 終わりに

新型コロナは災厄である。しかし、歴史は災厄によって旧弊が劇的に改善することを示している。カソリックにより雁字搦めだった中世欧州はペストの流行によってルネサンスの道が開いた。戦後70年以上に渡る我国の連続性は優秀な官僚と大企業経営者により前例踏襲と停滞に陥っていたが、新型コロナにより断絶が発生し、多くのことが劇的に変化するだろう。100年後の歴史書には数ヶ月数年のうちに大きな変化が訪れ連続性の喪失の時代があったと記載される。時代の流れの中にいる我々ができることは、今までの常識を疑ってみることである。エリートが集う大企業も決して安泰ではないのだから。

### 【注】

- 1) Gavin, MR, et al. eLife, 2020; 9: e59177 (2020).
- 2) NIH, <https://www.nih.gov/coronavirus>.
- 3) <https://www.hopkinsmedicine.org/coronavirus/newsletter/thank-you.html?CFID=41756244&CFTOKEN=8b140497bc4ff2f3-A0807797-AE15-F61C-20BF8510A0D08026>.
- 4) 鷲尾龍一、日経ビジネス「デジタル後進国ニッポン:加速する三井物産の印鑑レス、それでも残る「岩盤」」2020年9月9日。
- 5) <https://www.volkswagenag.com/en/news/stories/2019/04/from-the-well-to-the-wheel.html#>
- 6) M. Pompeo, Secretary of State, US Department of State, July 23, 2020 (<https://www.state.gov/communist-china-and-the-free-worlds-future/>).
- 7) 日経新聞、2020年7月27日朝刊。
- 8) Horizon 2020 Call: H2020-SC1-PHE-CORONAVIRUS-2020-2.
- 9) Taquahashi, Y., et al, S10-1, 日本毒性学会2020年会(2020).