

E.T.革命で超現代社会へ疾走する中国

— 米中量子覇権闘争のゆくえ

矢吹 晋（会員）



吉野彰氏がノーベル化学賞を受賞したことを私は「一喜一憂」の気持ちで迎えた。受賞を素直に喜ぶ点で人後に落ちるものではない。私は受賞を半ば予期しつつ、その業績に注目してきた。一昨年出版した『中国の夢』（花伝社、2018年3月）でこう書いた——「中国の夢」とは、IT革命からE.T.革命（Embedded Technology Revolution あるが Energy Revolution）への転換を全世界に先駆けて疾走することによって実現されるであろう。E.T.革命の首唱者・吉野彰の「未来社会論」で著者「矢吹」が最も共感するのは、「人工知能つきEV車」（AII-EV）が、マイカーを不要ならしめ、「共有AII-EV」による「シェアリング経済」推進のキャリアーになるという未来予測である。この技術は地球環境の

「制約条件下での持続的発展」を可能にし、現代人の生活需要を満たしうる点で実現可能性をもつ。現代社会主義は21世紀初頭の今日、人類史上初めて、それを実現する生産力の基盤を備えたことになる（9頁）。2025年には、吉野彰によれば、人工知能（AII）の技術と結びついて、電動車の「無人自動運転」さえ普及し、車社会が一変する。その時、「三種の鈍器」に陥るのは、①エンジン車（EV車代替）、②白熱灯（LED代替）、③交流送電（直流代替）である。2017年には「EV車に用いられる電池容量」の総和が「モバイルIT用電池容量」の総和を上回り、「E.T.革命が始まった」と吉野は説いている（15〜16頁）。EV車の困難は、モーター自体ではなく、そのモーターを回すリチウムイオン

電池（LIB）にある。これを開発したのは吉野彰である。主要要素技術は以下の通りである。①炭素を負極とし、コバルト酸リチウムを正極とするLIBの基本構成を確立した。②電極、電解液、セパレータなどの本質的構成要素に関する技術を確立した。③安全素子・保護回路・充放電などの実用化技術を確立した。これら3カ条である。吉野は、①大規模集積回路LSI、②液晶ディスプレイ、③LIBを「新三種の神器」と名付けて、これら「三種の神器によるE.T.革命」を展望している。逆に、衰退していく①ニッカド電池、②レコード、③銀塩写真を吉野は「三種の鈍器」と名付けた（20頁）。このような可能性を秘めた技術の発明を歓迎するのは当然であろう。では「一憂」とはなにか。その素晴らしい技術の

企業化、産業化で日本が遅れをとったことだ。

吉野彰らが炭素材料を負極とし、リチウムを含有するコバルト酸リチウムを正極とする新しい充電型電池LIBの基本概念を確立したのは、1985年である。93年に旭化成と東芝との合弁会社（エイ・ティーバATTERY）が商品化し、94年には三洋電機により黒鉛炭素質を負極材料とするLIBが商品化された。その後、トヨタ・日産・ホンダなど自動車メーカーでも研究開発が進み、電解質に固体材料を使う「全固体リチウムイオン電池」が次世代型として注目されている。かつてLIBは日本メーカーのシェアが高く、一時は9割以上を占めた時代もあった。しかしながら、韓国（サムスンSDI、LG化学）、中国（BYD、CATL）、台湾などが急追し、シェアを拡大している。

業界誌Adamus Intelligence reportsによると、各種EV車（バッテリー型BEV、プラグイン型PHEV、ハイブリッド型HEV）の2019年上期における充電容量は46・3GWh（ギガワット時、対前年同期比89%増）であった。高価なコバルトの代わりにニッケルへの代替が進行中だが、両者はいずれも正極材として用いられる。

車載用電池メーカーにおいては、「中国・韓国勢の躍進」が目立ち、電気自動車メーカーでは、テスラ（米）、トヨタ（日）、BYD（中）が激しい市場シェア争いを演じている現実の一端がコバルトやニッケルの使用量から見えてくる。日本はLIBの基本構造を発見しながら、その企業化・産業化で立ち遅れた姿がそこに浮かぶ。

類例の例をもう1つ挙げよう。それは「QR（Quick Response）コードの発明」とその応用問題である。中国でモバイル決済がクレジットカードやデビットカード系に勝利した理由を整理すると、次の事情がある。モバイル決済は、クレジットカード決済に比べて導入コスト（たとえば店頭の読み取り装置不要）が安く、決済後の入金期間が短いといった特徴がある。ちなみにクレジットカード決済は銀行預金口座をベースとしてカード発行しているの、それぞれの銀行ごとに設定された預金保護システムが、相互乗り入れ、発展の足かせとなっている。ネットバンキングとの比較では、銀行のウェブサイトを使った決済は操作が煩わしいうえに、「なりすましサイト」に誘導され、詐欺被害が続出している。パスワード変更や「ワンタイム・パスワード」

など対策も進められたが、詐欺犯人とのイタチごっこが人々を悩ませている。モバイル決済が銀行系、交通系、飲食系カードに勝利した、決定的な要素は読み取りにQRコードを選択したことだ。

QRコードは、日本の自動車部品メーカー・デンソーが開発したもので、この技術を同社は惜しみなく公開している。ユーザーの利用と教育にかかるコスト（すなわち技術性や利便性）では、スイカやパスモのような電子マネー（非接触通信型NFC=Near Field Communication）に劣る。というのはスイカやパスモのような電子マネーは、①「利用者がかざす」だけという簡単な動作で利用可能であり、②応答スピードが早く、時間の短縮化ができ、さらに③非接触のため、摩耗による製品故障が少ない、といったメリットをもつ。にもかかわらず、QRコード採用のメリットは大きい。それは、①ハードウェア装置（たとえば店頭での読み取り装置）に依存しないので「普及のコスト」が電子マネーよりも安い。

②利用者がワイファイ（無線通信）のできる環境でスマホを使うと、無料でアクセスでき、しかも異なるオペレーティングシステムやハードウェアの環境でも共通して利用できるの、全体的なコスト

は電子マネーよりもはるかに安い。もう1つ、その普及にとって決め手があった。それは「カメラ付き携帯」、すなわちスマホが、QRコードを瞬時に完璧に読み取ってくれることだ(14~15頁)。これはガラ系では利用できない技術で、スマホの普及と連動している。

日本では2019年10月から消費税が10%に引き上げられ、それに伴って導入された軽減税率やポイント還元数をめぐって小さからぬ混乱が全国で引き起こされ、社会生活面でのエネルギーの浪費現象が随所で見られた。にもかかわらず日本のキャッシュレス化は約2割にとどまり、韓国の9割台、中国の6割台と比べて著しく劣っている。日本では相変わらず「やはり現金へのなじみ」等々の「なつメロ」世論が幅を効かせている。「なつメロ」心情に介入するつもりはないが、日本の労働生産性の低さがいまや世界的に見て際立っている事実は看過しがたい。その一因が「キャッシュレス化における後進性」のような社会的インフラの貧困に起因する事実に対する反省が欠けているのは致命的だ。半世紀前のオイルショック当時は、「世界に冠たる省エネ」を實現し称賛を浴びたが、いまや日本経済は、生産性の低さや社会インフラの貧困とい

う面で、国民の知らぬうちにとんでもない後進国に落伍した現実を直視しなければなるまい。台風水害はむろん自然災害には違いないが、都市に電柱が林立する姿は先進国にはない風景だ。

ここで特に指摘したいのは、LIBやQRコードは、両者ともに日本人の創意性が発明した技術・ノウハウでありながら、日本社会・日本経済は「その企業化・産業化に失敗した」ように見えることの意味である。「負の教訓」から深く学ぶことがなければ、日本経済の再生への希望は見えてこないのではないか。

翻って隣国の中国や韓国、あるいは台湾を見ると、彼らは日本の失敗を「反面教師」として、鮮やかな展開をなしとげ、まずIT技術の企業化・社会化に成功し、それによってGDPを成長させ、1人当たりのGDPで、日本に迫り、一部は日本を追い越しつつある。為替レート比較ではまだ日本が上だが、生活実感を体現するのは、「購買力平価による比較」であり、これによると台湾はすでに日本をはるかに超えており、韓国も日本に迫りつつある(北朝鮮との統一問題を考えると、可能性はいよいよ大きい)。人口大国の中国は、1人当たりベースではまだ世界の低位レベルにあるが、その地位は

加速的に向上しつつある。勃興する中国と停滞する米国との狭間でさまざまなグローバル現象が生まれている。その一例がトランプ大統領による中国いびり、華為いびりにほかならない。

米中量子覇権争い——グーグル「アントロイド」を脅かす華為の躍進

米中貿易摩擦は、トランプによる関税引き上げ措置がエスカレートする形で始まり、いまやホワイトハウス対中国政府との衝突というレベルから、「グーグル対華為」の「5Gシェア争い」、「量子コンピュータの開発競争」に転移した。顧みると第1段階は、グーグルがトランプの指示を受けて、華為に対してクアルコム半導体売却しない措置をとり、華為をあわてさせた時期である。2019年5月15日、米商務省は米国企業(クアルコム、ブロードコムなど)が華為に対してアントロイドに用いるチップの輸出禁止を発表した。これはトランプが「安全保障上の脅威」になるとして、通信機器の輸出を禁じる大統領令に基づく措置であった。これにより、華為はスマホの製造に必要な部品を調達し、5G通信機器を米国企業に販売する道を閉ざされた。華為排除に真っ先に反応したのは、米ク

アルコム社やブロードコム社の株価の急落、人員整理騒動であった事実は米中両国の部品サプライ・チェーンが深く入り組んだ構造になっている現実を浮かび上がらせた。こうした華為ショックを踏まえて、5月20日米商務省は華為への輸出規制の3か月猶予を発表した。すなわち携帯端末の保守管理とサイバーセキュリティの調査に限り5月20日～8月19日の3か月間輸出を許可する猶予策である。ただしこれには5月16日以前に契約したもの、という限定条項があり、この90日間に限り、アンドロイドのアップデートやGメール、ユーチューブの修正プログラムが提供される、としてショックを吸収しようとした。これに対して華為の任正非CEOは5月21日、①1年分の備蓄があり、②同じ性能のチップを華為が独自に製造できると、記者会見で述べ、騒動の鎮静化に努めつつ、米国の禁輸に対する対抗策の準備を急がせた。元来2012年に華為は中興通訊ZTEとともに、通信機器の対イラン輸出をめぐる米司法省から摘発され、これを契機として「プランB」の開発を密かに進めていた。2019年の禁輸措置はすでに折り込み済みであり、任正非は「プランB」の加速を指示したといわれる。その戦略は、

アンドロイドに代替するOSハーモニー(鴻蒙)の開発としてまもなく登場した。2019年8月12日、華為はOS「鴻蒙」を発表し、これはスマートウォッチ、スマートディスプレイ、車載装置、スマートスピーカーなどの「スマート端末」に用いられると解説した。鴻蒙はすでに携帯電話の適応性テストを行っており、完全に商用化の条件を満たしているので、華為が万一アンドロイドを使用できなくなれば、鴻蒙に切り換えることは、一夜のうちに実現できる。しかしながら、許されるならば「優先的にアンドロイドをサポートする」と任正非は余裕を見せた。鴻蒙は現時点では「アンドロイドの予備システム」であり、「その使用禁止といったリスクの再発に備える」ものだ。「同システムはアンドロイドと互換性を持っている」。そして鴻蒙の発展を推進するため、「世界の開発者に向けオープンソースにする」と付加した(「人民網」日本語版2019年8月12日)。

任正非はさらに10月10日、『フォーチュン』のインタビューを受け、自主開発した鴻蒙OSについて「マイクロカーネルベースの分散オペレーティングシステム」であり、「カーネルの安全性が高く、高速なプロセス間通信」を実現できる。

「今後2～3年以内に、アップル社のiOSに匹敵する性能にしたい」と述べ、欧州における華為スマホ端末の販売不振に関しては、「売上げが約100億ドル減ったが、当社にとってそれほど大きな金額ではない」と余裕を見せた(「人民網」日本語版2019年10月12日)。

グーグル「シカモア」の「量子コンピュータ優位性」について

その後、グーグルと華為は、部品供給停止の継続か再開かをめぐって、互いの腹を探る状況が続いていたが、10月23日、グーグルは量子コンピュータ・チップ「シカモア」(スズカケの意)で「量子超越性(Quantum Supremacy)」を達成した」と発表した。量子超越性とは、量子コンピュータが既存のスパコンの能力を超えるパフォーマンスを発揮することを指す。グーグルが54量子ビット(qubit)の「シカモア」(Sycamore chips)を使って既存のスパコンならば、「約1万年かかる計算をわずか200秒で完了した」と発表するや、日本の主流メディアは一斉にこれを書き立てた。たとえばNHK News Webは、次のように解説した。

——アメリカのIT企業「グーグル」などの研究チームは、10月23日付けの英

科学雑誌『ネイチャー』に、量子コンピュータの論文を掲載した。実験用に開発したプロセッサを使って、乱数問題を計算させたところ、従来のコンピュータでは「およそ1万年かかる」ものが、量子コンピュータは「3分20秒で計算を終わらせた」。従来のコンピュータでは不可能な計算が可能であることが実証されたのは初めてだ。グーグルのサンダー・ピチャICEOは「コンピュータ世界の新たな可能性を開いた」と述べた。論文が発表された10月23日、ビットコインなどのいわゆる仮想通貨＝暗号資産の価格が一時、10%以上、急落したのは、フェイスブックが暗号資産「リブラ」の発行を先送りする方針を示したことに加え、量子コンピュータの開発により暗号技術が揺るがされる懸念が広がったためと解説された(<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20191024/k10012146191000.html>)。

日本における礼賛一辺倒に対して、中国の対応は異なっていた。折から、上海市当局は世界ノーベル賞受賞者フォーラム(World Laureates Forum 世界頂尖科学者論壇)を10月29～31日に開いていた。この会議に参加していた専門家のコメントを紹介したい。2012年の物理学賞受賞者で量子コンピュータの理論的基礎を

解明したセルジュ・アロシユ教授は、「シカモア」への疑問をこう述べた。「1つの困難は量子干渉だ。量子システムは極めて脆弱であり、容易に破壊されやすい。エラーに対する修正が必要であり、エラーを発見し修正する作業が必要だ。これまでのところ、効果的なやり方は発明されていない。グーグルが試みたのは、エラー修正抜きで、限られたパーティクルでの計算を試みたにすぎない。量子コンピュータは、まだ祝福できる段階まで到達していない」と。グーグルは先に2018年3月、ブリストルコーン(Bristlecone)という72量子ビットのチップスを開発したと公表したが、これに対してアリババ研究所の施堯耘(前ミシガン大学教授)は「エラー率が0.5%以下になっていない」と批判した経緯がある(<https://www.wired.com/story/google-alibaba-spar-over-time-line-for-quantum-supremacy/>)。

今回はフランス人専門家アロシユ教授のコメントにより、「グーグルの限界」を再度指摘する形となった。米中が量子コンピュータの開発をめぐるしのぎを削っていること、その争いで中国勢が一步先んじていることは確かなようだ。トランプやグーグルのあせりはそれを示すように見える。グーグル対華為の腹の探り合い、ある

いはにらみ合いが続くなかで、華為は「わが道を行く」作戦を急いでいたようだ。

国務院工業信息部によると、中国の5G基地局数は2019年9月末時点で、8万か所以上に増えた。2019年1～9月期の電気通信事業量は前年同期比23.9%増、事業収入を見ると、累計で9914億元(1元は約15・4円)となった。電気通信ユーザーを見ると、19年9月末現在の4Gユーザー数は12億6400万人で、携帯電話ユーザーの79.1%を占めた(残りはガラ系)。接続速度100メガ以上の固定インターネットブロードバンドユーザー数は3億6200万人で、その全体に占める比率は前年末比10.2ポイント増の80.5%にのぼった。9月末現在の光ファイバーの接続ポート数は前年同期比6.4%増の9億1300万個。また光ケーブルの距離は2桁台の成長率をキープし329万キロに伸び、前年同期比12.5%増の総延長4646万キロに達した。モバイル通信基地局数は計808万か所で、うち4G基地局が64.2%を占めた。5G商用化は上々の滑り出しで、大手通信事業者3社は9月末現在、全国で5G基地局を8万か所以上開設した(「人民網」日本語版2019年10月31日)。

このような基地局整備のなかで、華為

は国内の5G部品を供給するだけでなく、世界出荷数が40万個超に増えた。「グローバル・モバイル・フォーラム」(Global MBB Forum, 2019)の際に華為幹部・丁耘はこう語った。「モバイル通信産業が始まり30年になるが、5Gは初めて1年内に標準・周波数帯・端末などの基本要素の全面的な成熟化を実現した。韓国は19年初に率先して5G商用化に成功し、積極的なモデル的役割を果たした。中国も今年、第1陣の大規模商用化の国になった。第1期の60〜80万基の建設規模は、産業にメリットをもたらした。世界の通信事業者が5Gネットワークの建設を急いでおり、現在56社の通信事業者が5Gネットワークの展開を実現し、40社が5Gサービスを正式に打ち出した。華為は現在まで60以上の5G商用化契約を取得しており、5Gアクティブ・アンテナユニット(AAU)モジュールの出荷数は40万個を超えた」(「人民網」日本語版2019年10月18日)。

華為は英国のバーミンガムで5G研修センターを9月20日に開設した。今後は関連する研修プロジェクトにより、5G発展における人材の需要を満たすように、英国の5G技術者の育成を推進する。華為によると、同研修センターは、最新の

5G技術を身につける現地のIT技術者を毎年1000人以上育成することを目標の1つとしている。研修センターは学習者に5G技術関連のカリキュラムを提供し、そして現場に多くの5Gネットワーク設備を設置する。学習者はこの設備を体験し、操作方法を学ぶことができる。英国の多くの通信事業者が5Gネットワークのサービスを開始しているが、サービスの範囲をさらに広げるためには多くの5G基地局を設置しなければならない。関連技術者の需要もますます増えていくとみられる。華為英国法人のアンドリュー・カーン部外取締役は同日の取材で、「世界、特に英国にとって、業界は技能の発展、技能の向上に投入を増やす必要がある。これをやらなければ時代の流れに乗り遅れることになる」と話した。「5G人材育成においては現地政府が措置を講じて促進するだけでなく、企業も加わらなければならない。当社は現在それを実行している。なぜなら、専門技術の需要が大きいことを認識しているからだ。そのためこの研修センターを設立しエンジニアの5G関連の技術力を高めるようにしている」(「人民網」日本語版2019年9月23日)。

華為は7月30日に2019年上半年期の決算報告を発表した。それによると、売

上高は前年同期比23・2%増の4013億元(約6兆3000億円)に達して、純利益率は8・7%だった。華為の梁華会長は、「2019年上半年期には、華為の事業運営と組織が安定し、管理が有効で、各種財務指標が良好で、安定的経営を達成した。今年はR&D(研究開発)に1200億元(約1兆8900億円)を投入する。研究開発への投資ということでは、2018年のR&D経費は1015億元(約1兆6000億円)に達し、売上高に対する割合は14・1%だった」と説明した。同報告によれば、華為は上半期に通信キャリアの所得が1465億元(約2兆3000億円)に達した。モバイルネットワーク、光伝送、データ通信、情報技術(IT)などの製造・出荷状況は全体的に安定していた。これまでに世界で5Gのビジネス契約50件を獲得し、基地局を累計15万か所以上出荷したという。華為の企業所得は316億元(約4980億円)、従業員所得は2208億元(約3兆4800億円)に達した。スマートフォン(荣耀ブランドを含む)の出荷量は1億1800万台に達して同24%増加し、タブレットコンピュータ、PC、ウェアラブルデバイスの出荷量も健全かつ急速に増加した。あらゆるシー

ンでのスマート生態系の能力建設が一定の規模を備え、華為端末のクラウドサービス生態系の世界で登録された開発者は80万人以上に上り、ユーザーは世界全体で5億人に達している（「人民網」日本語版2019年7月31日）。

2019年上期の実績が悪い環境のなかで意外に好成績を収めたのは、トランプの華為いびりに対して、中国ナショナリズムが敏感に反応し、華為を買うことによって支援する行動に転じたためとみてよいであろう。

2019年後半は、中国が5Gへの準備を急いだ時期である。8月5日に中国国内初の5Gスマートホンとなる中興天機「Axon 10 Pro」が発売されたのに続き、華為、サムスン、小米など中国内外のメーカーが相次いで5Gスマホを打ち出した。中国情報通信研究院が発表した最新データを見ると、19年8月時点で中国携帯電話市場の総出荷量は3087万5千台で、その内訳は、2G端末が117万7千台、3G端末が1千台、4G端末が2947万8千台、5G端末が21万9千台である。

結び 潮目は変わる

① 2019年11月1日、中国の主要都

市では5Gがスタート

11月の運用開始を控えて大手メーカーは秋口から5Gスマホの発表ラッシュを迎えた。9月24日には、小米が中国で価格3699元（約5・6万円）からの「小米9 Pro」と最高価格1万9999元（約30万円）の「小米MIX Alpha」の2機種を発売すると発表した。2日後には、華為が「Mate 30」シリーズの発売を発表した。華為5Gモデルの中国国内価格は4999元（7・5万円）からで、「Mate 30」ポルシェコラボモデルは1万2999元（約20万円）である（「人民網」日本語版2019年9月30日）。11月1日、中国主要都市では予定通り、5Gがスタートし、中国の携帯キャリア大手3社、中国电信（チャイナテレコム）、中国移动（チャイナモバイル）、中国联通（チャイナユニコム）は1日、北京や上海など主要都市で高速通信規格5Gの商用サービスを始めた。5G問題を1つの争点として争われてきた米中摩擦は、どのような影響を受けるのであろうか。華為は、通信機器メーカーの大手であるとともに、端末スマホのメーカーでもあるという「2つの顔」を持つ。

これは華為にとって、強力な追い風となりつつある。すなわち5Gのスタートに伴

い、欧州でも華為製品の採用が広がっており、トランプ大統領の華為「包囲網」は、随所にはこぼれが見えてきた。

中国では、年末までに13万か所以上の基地局を整備すると報じられており、5G普及で最も利益を得るのが、安価で効率的な基地局セットを開発した華為であることは明らかだ。ちなみに1～9月期に基地局向けアンテナユニットは、世界に向けて40万台以上出荷中と報じられている（国内向け13万台を含む）。これにより、1～9月の売上高は前年同期比24・4%と公表されている。

欧州でも風向きは変わり始めた。安価な華為通信設備を排除する調達先の切り替えは、価格の面でも、5Gサービスの遅れを招きかねない事情からしても避けるのが当然の成り行きであろう。すでに7月にサービスを始めた英通信大手ボーダフォンは、「アンテナなどで華為を採用している」事実を公表している。

英国の半導体設計会社アーム社（ソフトバンク傘下）も10月には停止していた華為との取引を再開した民間の動きと連動しつつ、ドイツ政府は10月、「特定企業を排除しない」との指針を公表した。

英『サンデータイムズ』（2019年10月27日）によると、ジョンソン首相は

5G網の「非訟部分“non-contentious parts”」について、華為を認める決定をした。「非訟部分」とは、「万一中国による監視が行われたとしても、予想される損害が限定的にとどまる部分」の意である。この方針に基づいて4大通信会社(EE, O2, Three, Vodafone)に華為製品の導入を容認する方針を決定した。華為の設備が割高なエリクソンやノキアの価格を牽制する上で役立つというビジネス・インセンティブを考慮した判断だと伝えた。

他方、米国は封じ込めのほころびを認識しつつも、制裁を一段と強める構えを崩していない。米連邦通信委員会(FCC=Federal Communications Commission)は10月28日、ネット整備の地方補助金を受ける通信業者に対し、既存の華為製品の撤去や新規購入の禁止を命じる新たな規制案を来年から実施すると発表している(U.S. regulator to bar China's Huawei and ZTE from government subsidy program, WASHINGTON, Reuters October 29, 2019)。

②「安全保障上の脅威」とは、米中量子覇権における劣勢を指す

米中の貿易摩擦や赤字問題は、所詮は経済的利害の対立であり、争いは双方に

とって共倒れをもたらすので、妥協は可能である。しかしながら、「安全保障上の脅威」は、深刻だ。その焦点は量子技術をめぐる米中覇権競争にほかならない。米国は2018年9月に「量子情報科学の国家戦略概要」を発表し、同年12月に「国家量子イニシアチブ法」を成立させ、翌2019年3月にホワイトハウス科学技術政策局(OSTP)が「国家量子調整局(National Quantum Coordination Office)」を発足させ、OSTP量子情報科学担当部長のJ・テイラー博士が、国家量子調整室の暫定室長を務めると発表した。この一連の動きから米国の脅威認識が読み取れる。

中国が2016〜20年に1200億円投下すると発表したのを意識して、米国は2019〜23年に1400億円投下する目論見だ。中国よりも3か年遅れて、基本戦略を決定した米国が中国より200億円多い予算を投下するという事態は、量子技術の研究において一歩先行する中国に対する焦燥感を象徴しているように、筆者には見える。トランプの煽る「米国の安全保障上の脅威」とは、まさにこれが核心であろう。1957年当時、旧ソ連はスプートニクの打ち上げに成功し、立ち遅れた米国はアポロ計画を展開し、

1969年7月に月面着陸に成功し、ようやく面目を施した。21世紀10年代の今日、中国の量子技術研究は、往時のスプートニク騒動を想起させるほどに酷似している。ただし、当時の米ソ対抗と比べて、現在の米中量子覇権争いは、中国側にR&Dの面でより余裕がある点でかつての米ソ競争とは異なる。それがトランプの疑心暗鬼の核心ではないか。量子通信が実用化に成功すれば、米軍の誇るステルス戦闘機は丸裸にされ、米国の軍事的優位は失われる。世界初の量子衛星・墨子号打ち上げを公表した時、このプロジェクトの責任者・潘建偉教授は記者の問いにこう答えた。量子暗号は「敵軍が解読できない」ばかりでなく、敵の伝統的暗号は量子通信によって容易に解読でき、ステルス戦闘機は丸裸にされる」と「我国将力争在2030年前后建成全球量子通信网——访我国量子科学实验卫星首席科学家潘建伟」『解放軍報』2016年8月16日。私は「5G量子覇権——米中冷戦のゆくえ」(『中国情報ハンドブック』蒼蒼社、2019年、57〜95頁)で潘建偉のコメントを紹介したが、この発言に最も強く刺激されたのがホワイトハウスであった模様である。

(やぶき すすむ)