

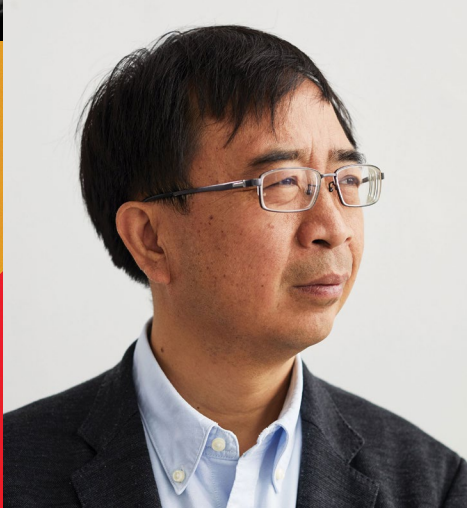
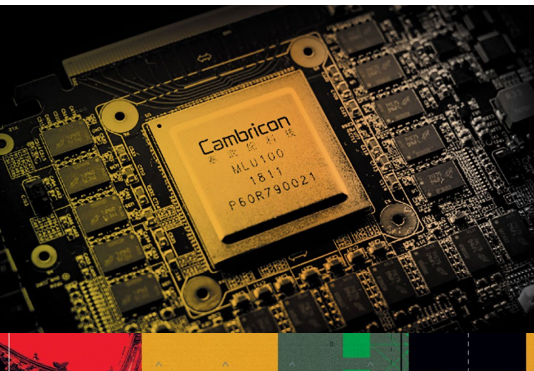
MIT Technology Review

Published by KADOKAWA / ASCII

A new era of China I

中国はポスト GAFA 時代を制するか





CONTENTS

- 001 BAT は GAFA になれるか
中国テック企業のジレンマ
- 016 世界のハブへと進化する
東洋のシリコンバレー深センの未来
- 033 技術超大国の最大の「弱点」
中国半導体産業の敗北の歴史を AI は塗り替えるか？
- 052 量子超大国を目指す中国で
「量子の父」と呼ばれる男
- 061 フルスタック AI 企業
「ファーウェイ」の野望
- 067 中国に勝ち、そして負けた
グーグルは悲願の再参入を果たせるのか？

バイドゥ、アリババ、テンセントの BAT3 社やファーウェイなどの中国テック企業の躍進が続いている。横行する論文不正やジャンク特許などの問題や米中貿易摩擦などのリスクを抱えながらも、AI、量子、半導体といったテクノロジーの最先端の研究開発に多額を投じ、世界中の優秀な研究者を集めている。新時代を迎えた中国テック業界の動向を追う。

BAT は GAFA になれるか 中国テック企業のジレンマ

by Mara Hvistendah 翻訳者：深津 一郎

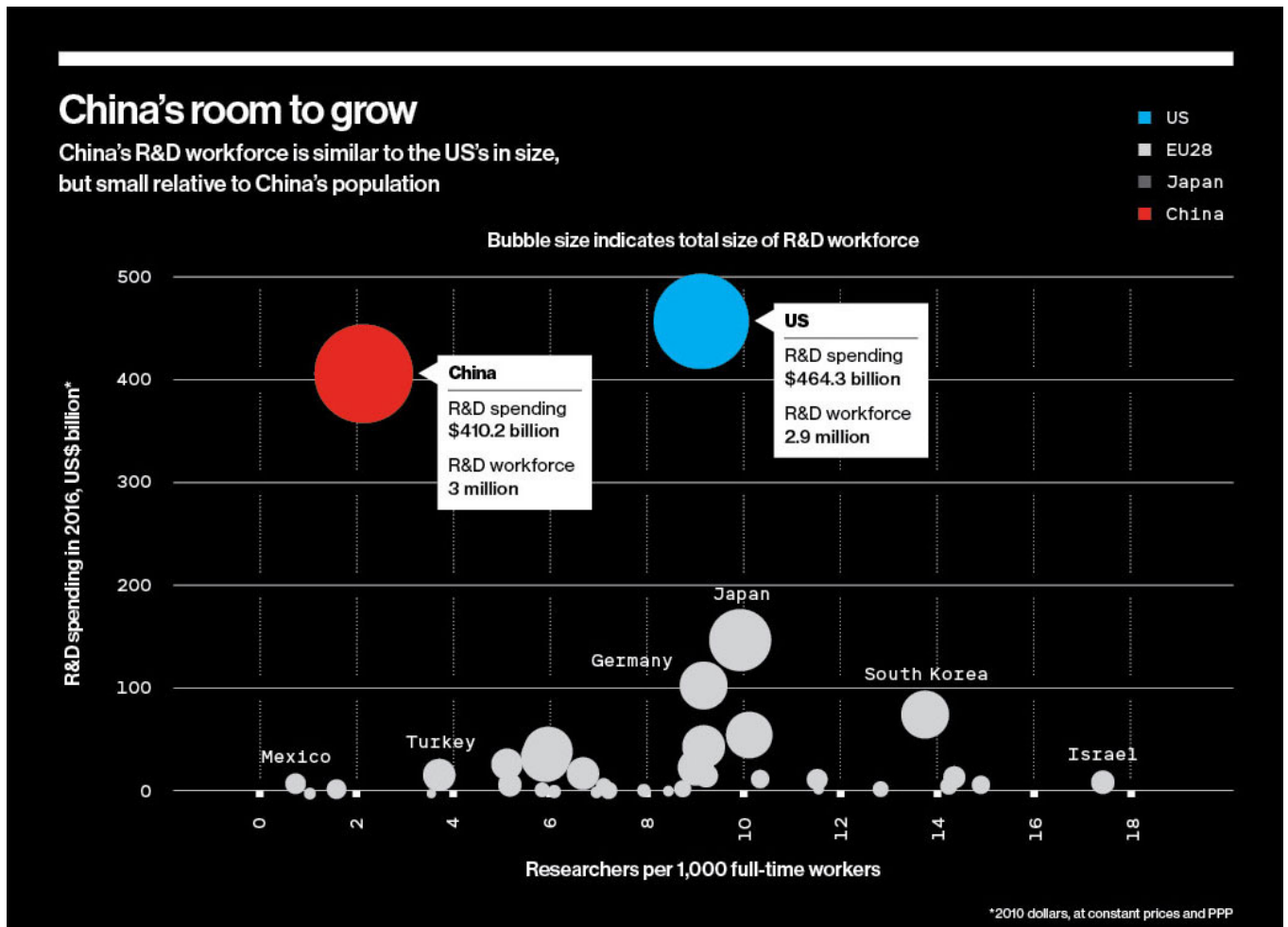
バイドゥ (Baidu)、アリババ (Alibaba)、テンセント (Tencent) の BAT3 社に代表される世界最大級のテック企業がいまや中国に集中し、中国の人々の暮らしを大きく変えている。一方で、中国内部では多額の政府資金を投入しながらイノベーションを起こせないという不満が渦巻く。中国テック企業はさらなる成長を続け、世界を変えられるのだろうか？

1 980年代前半、できたばかりの多くのコンピューター企業が、まだ無秩序だった北京の北西部（北京大学や清華大学のキャンパスの近く）に専門店を構えた。「電子街 (Electornics Street)」と呼ばれるようになるこの地域は、垢抜けない実用一点張りの自転車や手書き看板があふれ、興奮した大声の値引き交渉であふれる混乱した場所だった。歩行者の頭の上には埃にまみれた垂れ幕がたなびき、コピー用紙の箱が縦に10個以上、何列にも積み重ねられて道を占領し、歩行者が歩けないようなところだった。安物のスーツを着た男たちが街角の粗末な店で、テーブルタップやプリンターのインクを売るために呼び込みをしていた。違法ソフトが大量に売られていたので「泥棒街 (Crook Street)」と呼ぶ人もいた。

多くの中国人が冷蔵庫さえ持っていなかったことを考えれば、パソコン市場が芽を出しつつあったのは驚くべきことだった。さらに驚くべきことは、電子街の会社が民間企業だったことだ。中国が急激に資本主義的行動に舵を切ったのは政府の経済改革の一環としての実験であり、科学技術への初期投資と結びついたものだった。初期実験の結果から、この戦略は成功の可能性が高いと思われた。電子街跡から生まれた企業の1つがレノボ (聯想集団、Lenovo) だ。

それ以来、中国では科学やテクノロジーが勃興した。1991年から2016年までの間に中国政府による研究開発への資本投入額は30倍にも増えた。研究開発への支出額が日本に追いついたのは、2009年のことだ。OECD (経済協力開発機構)

China's tech giants want to go global. Just one thing might stand in their way.



の予測では、2019年には中国の研究開発費は米国を超える。現在、かつての電子街は中関村(チュウカソン)と呼ばれ、バイドゥ(百度、Baidu)、配車アプリのディディ(滴滴出行、DiDi)、出前やレストラン評価のサイトを運営するメイチュアン・ディアンピン(美团点评、Meituan-Dianping)などの巨大企業が本社を置くほか、マイクロソフト、グーグル、IBMなどの研究センターがある。中国には世界最大級のテック企業20社のうち

9社があり、そのうち3社はトップ10に名を連ねている。また中国には世界最大の単一鏡電波望遠鏡があり、世界最速級のスーパーコンピューターが何台もあり、世界最大の加速器の建設も予定されている。2016年には世界初の量子通信衛星を打ち上げた。近年の中国政府の計画から見える野望は広い範囲に渡っている。第5世代移动通信システム(5G)、育種学(seed breeding)、ロボット工学の分野で2020年までに他国より

China is racing ahead on patents

Biggest filers of patents under international Patent Cooperation Treaty

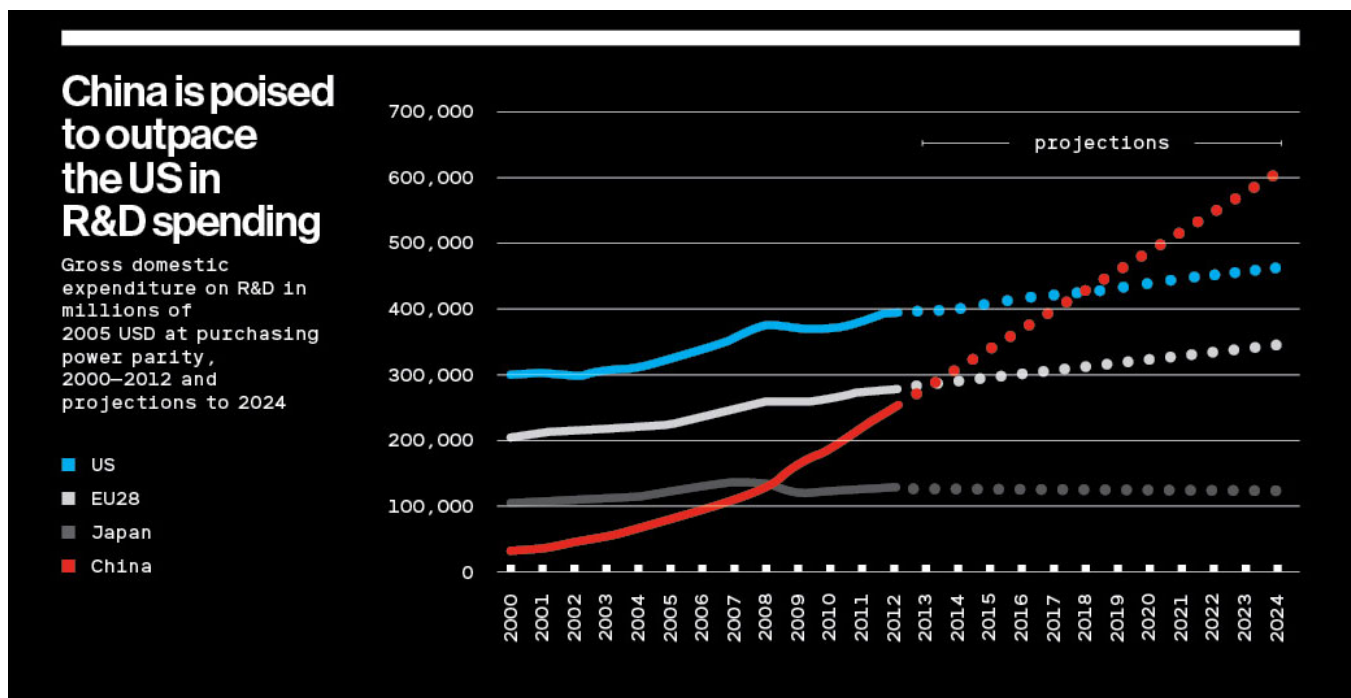
Country	Patents filed in 2017	% change from 2016
US	56,624	+ 0.1
China	48,882	+ 13.4
Japan	48,208	+ 6.6
Germany	18,982	+ 3.7
Republic of Korea	15,753	+ 1.3
France	8,012	- 2.4
UK	5,567	+ 1.2
Switzerland	4,491	+ 2.8
Netherlands	4,431	- 5.2
Sweden	3,981	+ 7.0

抜きこんでること、そして2030年までに人工知能(AI)で世界の主導権を握ることだ。

これらのすべてが米国に大きな不安を巻き起こした。トランプ政権は、重商主義的な市場支配と産業スパイ活動への懸念を引き合いに、中国との

貿易戦争に突入した。2018年10月にマイク・ペンス副大統領は中国政府が「米国のテクノロジーを大規模に盗んでいる」と非難した。

米国がテクノロジーの冷戦について論議することで、大きな認識の相違点が隠れてしまうことも



ある。米国の連邦議員たちは中国の科学面での野心的な抱負が重大な脅威だと考えているが、中国の論評家たちは抱負達成には不安が消え去らないと考えている。中国人にとって、電子街の求めている野望はいまだに完全には達成されていないのだ。政府の白書や国家報道は虚勢を張り続けているが、非公式な場での中国の指導者たちは、巨額の資金を使いながらも見合った結果がほとんど出していないことを嘆いている。そうなのだ。中国は大規模な科学プロジェクトに資金を提供しているが、だからといって大きな科学的ブレークスルーが達成できたり、 아이폰 (iPhone) のように世界市場を作り変えるほどの製品を発表できたりしたわけではない。中国のえり抜きの大学

が世界大学ランキングを駆け上っているにせよ、ノーベル賞を受けた研究を中国で成しえた科学者は1人しかいない。

しかし、これには変化の兆しがある。中国国内の研究者が多数ノーベル賞を受賞するまでにはまだ時間がかかるだろうが、中国には爆発的なビジネス・イノベーションが起こっている。有力なテック企業に加え、大望を抱く少数のスタートアップ企業もシリコンバレーでビジネス・モデルを確立しつつあり、その過程でインターネット規制と監視についての論争をしている。中国企業は電子街でも見られた向こう意気の強い企業家精神のおかげで、その論争の大部分に勝利した。中国企業が巨大になり、視野を海外に定めるにつれ、彼ら

の成長を妨げるものは才能のある人材の不足でも、資源不足でもなくなった。それは、40年前に経済改革計画を開始し、テクノロジー・ブームを起こした制度そのものである中国政府との関係である。

政府主導の光と陰

長年の間、学者たちはこう言い続けてきた。科学もテクノロジーもトップ・ダウンで管理されている中国で、一体どうすればイノベーションが可能なのだろうか。言論の自由がなく、研究の自由が制限され、グーグル・スカラー (Google Scholar) へのアクセスさえできない中国で、研究者は一体どうすればブレークスルーを達成できるのだろうか。

中関村は少なくとも最初のうちは目覚ましい実例だった。1989年に電子街の企業家の何人かが、(最初は近隣の北京大学で始まった) 天安門広場での抗議運動に参加した。しかし弾圧が始まると、テック企業に民主化運動を非難させるために中関村に中国共産党の中核メンバーが急遽派遣さ

れた。1990年代の終わりまでには中関村は正式にサイエンス・パーク (科学研究・科学産業集中地域) に指定され、北京市の直接的な管理の下に入った。

中関村は「中国のシリコンバレー」であるとされたが、これは当初から馬鹿げたたとえだった。その後長い間続いたトップ・ダウン式の政策は、米国サンフランシスコのベイエリアの (企業の) 個々独立したイノベーションとは雲泥の差があった。中国版シリコンバレーがさらに馬鹿げたものになったのは、中関村をモデルとした同様のサイエンス・パークが中国全体で167カ所も建設されたからだ。2000年代の前半、多くのサイエンス・パークは優秀な企業を誘致するのに苦勞した。外国テック企業の単なる配送・処理センターになってしまったサイエンス・パークもあった。

たくさんのサイエンス・パークを作るだけで進歩につながるという中国の考えは、質を犠牲にしても量に重点を置く中国政府の方針を反映していた。中国のテクノロジー計画を検討してみよう。2006年に採択された主要計画には、2020年ま

での成長目標が定められている。中国は2020年までに国内総生産（GDP）の2.5%を研究開発に使い、バイオテクノロジー、ナノテクノロジー、新薬開発などの分野で他国に勝る結果を出すことを目標とした。他の目標としては、発明特許と論文引用数の両方で中国を世界のトップ5に入る国にすることがあった。

これらの目標の中には、対症療法的なものもあった。2000年、米国で国家ナノテクノロジー・イニシアティブ（National Nanotechnology Initiative）が設立されると、ナノテクノロジーが（中国の）目標に含まれた。国家ナノテクノロジー・イニシアティブはナノ科学研究に年間10億ドル以上の資金を供出している。ただし中国の計画にはひとひねりがあった。2006年に計画が発表されると、地方政府はその支持を表明するために先を競って奨励制度を発表した。教授たちの給料は、索引誌に論文をどれだけ発表したかによって決められた。企業の場合、革新的事業への巨額の補助金はどれだけ多くの特許を取得できたかによって決められた。中央政府も地方政府も、

中国生まれで海外在住の研究者たちを何万人も呼び戻せばイノベーションが速やかに始められると考え大金を抛出した。補助金を支給された研究者には再定住費として多額の援助があるだけでなく、給与も中国国内基準を遥かに超えた金額が支給された。

この効果は、少なくとも統計上は劇的だった。突然、結果が出たのだ。米国科学財団（NSF、National Science Foundation）によれば、最近、国際学術誌での科学・工学論文発表数で中国は米国を超えて世界一である。世界知的所有権機関（WIPO、World Intellectual Property Organization）の統計では、中国の国際特許申請数は世界第2位だ。中国の主要戦略分野の1つであるAI分野では、論文発表数、特許取得数の両方で中国が世界のリーダーだ。清華大学の中国科学技術政策研究所（China Institute for Science and Technology Policy）の分析によれば、ナノテクノロジー特許数においても世界最高である。

しかし、これらの数値をよく眺めてみると問題

点が浮き上がってくる。中国国内の特許の多くは特許性が疑わしいジャンク特許であり、取得から5年経つと特許権は更新されない。学術誌への発表が重視されるため、学術誌の闇取引が幅をきかせることになった。いかがわしい会社がメッセージアプリ「QQ」で論文の代筆サービスを宣伝しているかと思えば、企業の研究者たちは索引誌への執筆者掲載順位を販売している。毎年粗製乱造で発表される英語論文の数で中国本土の論文著者たちは米国の研究機関に次いで世界2番目だが、その多くは世界的な学術業績という点ではインパクトを与えていない。世界的に見て、英語論文の平均引用数は11.8回だが、中国研究機関の学者の英語論文平均引用数は9.4回に減る。

数値的に測定できるものに熱心になった副作用として、測定しにくい分野である教授内容や助言・指導体制が悪くなっている。複数の執筆者がいる論文の場合、研究者が評価を得られるのは最初と最後に記される研究者だけなので、大規模な研究プロジェクトへの参加には意味がないと考える研究者が多い。世界を見ても、解を得るのに何年も

かかる大きな問題の研究への報酬は努力に見合わないことが多いが、中国の場合、特に顕著だ。中国科学院のバイ・チュンリー（白春礼）院長は最近、中国には「10年かけて刀を研ぐ」意思のある科学者がもっと必要だと不満をこぼしている。

研究開発への支出額が増えるにつれ、その金額の一部が高級車や賄賂、愛人に使われている。広東州のある市では、科学行政官が自分たちの管理する補助金の3割を自分の懐に入れたと伝えられている。海外の中国人科学者を惹き付け、呼び戻すための資金もまた無駄に使われている。ワシントンでは、中国が「千人計画（Thousand Talents Plan）」によって中国人以外の研究者および海外の中国人研究者を採用していることに米国議会が懸念を表明している。しかし、中国の指導者たちが心配しているのはまったく別なことだ。この計画に沿って採用され中国に戻った中国人研究者や中国人起業家たちはアルバイト的にしか働かず、中国国内での研究の継続的な貢献がほとんどないのだ。このため、中国政府の補助金は、海外での仕事に戻る権利を保留しながら中国にい

る家族や友達に会うための一種の休暇計画だと皮肉に見る人もいる。

しかし中国国内の特許の多くは特許性が疑わしいジャンク特許であり、取得から5年経つと特許権は更新されない。

海外にいる中国人研究者が自国に戻りたがらない理由の1つは、中国にはえこひいきがあることだ。中国共産党が依然としてほとんどの大学や研究機関を綿密に管理しているので、研究者は管理者に気に入られるために自分の時間を使うのが一般的だ。大学院生や博士課程修了後の研究者たちは、もし自分がブレークスルー的発見をすれば、その研究結果は管理者に横取りされてしまうことを知っている。

しかしそれでも、中国の科学技術のいくつかの分野は花開いた。それはなぜか。ペンス副大統領のような批判者は、中国が合弁企業、オープンソース・プログラムの収集、また、あからさまな産業スパイ活動を通じて外国の技術ノウハウを吸収してきたことを事あるごとに指摘する。他の人たち

は、中国は消費者人口が増大しているためスタートアップ企業が直ちに巨大な数の顧客を見込めることを挙げる。もちろん、その両者ともに正しい。

ただし、中国の台頭にはもう1つ、比較的見えにくい理由もある。それは、国家指令と草の根的実験との相互作用だ。リチャード・アッペルバウムの共著書『Innovation in China』（2018年刊、未邦訳）という新しい書籍には「高圧的な政府主導の開発と足枷のない自由な企業との、しばしば矛盾するブレンド」と呼ばれている。これは中国のインターネット企業でもっとも顕著だ。

コピー「する側」から「される側」へ

大手テック企業のバイドゥ、アリババ（阿里巴巴、Aribaba）、SNSのテンセント（騰訊、Tencent）は、頭文字を取ってよく「BAT」と呼ばれる。しかし、こう呼ぶことで地域的・事業的な広がりが見えなくなってしまう。テンセントの

本社は深センにある。アリババと子会社のアント・フィナンシャル（蚂蚁金服、Ant Financial）の本社は杭州だ。バイドゥだけが北京の中関村に本社を置いている。この3社に共通の重要な点は、インターネット製品に貪欲な中国市場において、海外の企業が自由に動けないように規制、抑圧、検閲などの色々なレベルの足枷をはめられていることで利益を得ていることだ。

中国の初期のインターネット・サイトは、検閲の済んだ米国サイトをそのままコピーして使ったものが多数だった。技術的問題があることは、BAT3社の優位性を強めることになった。当時、インターネット・トラフィックは北京、上海、広州の3カ所だけで「グレート・ファイアウォール（Great Firewall、「万里のファイアウォール」とも）」によってアクセス制限されていた。ブロックされていない海外のサイトや、ユーザーがアクセス制限の回避方法を知っている場合は、極めてゆっくりではあるが表示された。当時、仮想プライベート・ネットワーク（VPN）経由でユーチューブにある『戦争と平和』の要約ビデオをダウンロー

ドする時間があれば、原作の長編小説をほとんど読めるほどだった。

しかし、少なくとも当初は、コピーサイトが優れた企業として認められることはなかった。それでも、ベンチャー資本家であり、グーグル・チャイナのリー・カイフ（李開復）元社長によると、無情な同業他社が無数にある中「古代ローマのコロシウムで戦った剣闘士のような」競争が最後まで続いた。新しく現れた起業家は、中国のユーザーが求めるインターフェイスと機能（しばしば西洋の標準とは大きく異なる）が得られるまで自らの製品を調整し続ける忍耐力があった。BAT各社は、祝日や文化行事の日などが大人気の販促手段になり得ることを本能的に知っていた。たとえば、アリババは中国人の国民性として数字を非常に気にすることから、11月11日をオンラインショッピングの「独身の日」として大々的なキャンペーンをした。現在では米国の「ブラック・フライデー」すら小規模に見えるほど「独身の日」は成長している。またBATは市場シェアを手に入れるために、不公正な策略に手を染めることも厭わなかつ

中国には世界のトップ・テック企業

20 社のうち 9 社がある

01	アップル	\$838
02	マイクロソフト	\$833
04	アルファベット	\$735
05	アリババ	\$407
06	フェイスブック	\$396
07	テンセント	\$389
08	アント・フィナンシャル	\$150
09	ネットフリックス (Netflix)	\$120
10	ウーバー (Uber)	\$120
11	セールスフォース (Salesforce)	\$107
12	ペイパル (PayPal)	\$99
13	ブッキング・ホールディングズ (Booking Holdings)	\$86
14	バイトダンス (字節跳動、ByteDance)	\$75
15	バイドゥ	\$64
16	ディディ	\$56
17	シャオミ (小米科技、Xiaomi)	\$41
18	メイチュアン・ディアンピン	\$38
19	ジンドン (京東商城、JD.com)	\$31
20	エアビーアンドビー (Airbnb)	\$31

(単位 = 10 億米ドル)

た。リー元社長は著書『AI Superpowers』(2018 年刊、未邦訳)で、中国のフェイスブックを目指しているレンレン(人人、Renren)の CEO が、競合相手のカイシンワン(開心網、Kaixin001)と勘違いしやすい URL を買い、カイシンワンのユーザー・インターフェイスをコピーして顧客を奪い取った方法を説明している。カイシンワンは廃業した。

もっとも重要なことは、中国のインターネット・スタートアップ企業は世界中どこでも試されたことのないアイデアをすべて進んでやってみたことだ。たとえば、ウィチャット(微信、WeChat)

とアリペイ(支付宝、Alipay)のアプリを使って携帯電話で決済をするためのツールである QR スキャナーだ。QR コードがあればオンラインとオフラインの世界を予想もできない方法でつなげられ、テクノロジーをフルに使ってレストランのメニューやバス時刻表などの基本的な情報をバーチャル体験に作り変え、町を「歩き回る」ことができる。アリペイが QR コードを導入したのは 2011 年だったが、これは米国の技術者たちが QR コードを宣伝したものの成功しなかった SxSW (SxSW サウス・バイ・サウスウエスト)の丸 1 年前のことだ。ウィチャットもすぐに QR

コードを採用した。

QR スキャナーこそ、中国のモバイル決済市場が現在、米国の 40 倍である 15.4 兆ドルの規模を持つことになった大きな理由だ。モバイル決済市場が、中国のテクノロジー界で最も成長の著しい分野で、オンラインからオフラインへのサービスの基礎になっている。スタートアップ企業は消費者が家庭教師やヘア・スタイリスト、犬の世話をする人などを、ほんの少しの待ち時間で家に呼べるサービスを提供している。オフオ（小黄車、ofo）やモバイク（摩拜單車、Mobike）などの会社は中国の都市に数百万台のドックレス・バイク（貸出・返却のための自転車置き場「ドック」が不要なシェア用自転車）を供給し、公共交通機関の姿を変容させている。こうした新しいサービスに欠陥がないわけではない。中国の都市ではシェア自転車から生まれた大量の廃棄自転車の処理に苦慮しているが、そのお陰で多くの中産階級中国人の生活は格段に便利になった。巨大都市での生活も、気の進まない日常の仕事を外注できたり、タクシーが見つからなくても自転車を使える

と分かれば、それほど暗い気持ちにならなくて済むからだ。

中国のテック企業がこのような実験的な事業を非常にうまくこなしてきたので、テクノロジーのコピーの方向は逆転し、いまや米国のテック企業が中国本土のアイデアを拝借している。メッセージ・アプリ、キック（Kik）のテッド・リビングストン最高経営責任者（CEO）は「西洋のウィチャット」が目標だと話す（彼はテンセントから 5000 万ドルの出資を受けている）。オフオやモバイクは世界中に進出し、そして各地でそれをコピーする会社が生まれているが、人口密度が低く、モバイル決済が一般的ではない地域では失敗している。

中国のイノベーションを進めているのは、政府がどの会社に勝たせるか決めたり目標を設定したりしているからではなく、この熱狂的なエネルギーと激烈な競争である。どの分野を見ても、一番面白い会社は反逆的なスタートアップ企業として創業している。遺伝子研究を大胆に率先する企業 BGI（北京基因组研究所、Beijing Genomics

Institute) は北京の中国科学院からスピノフした企業だが、後に自由あふれる深センに引っ越した。ドローン・メーカーの DJI (大疆创新科技、Da-Jiang Innovations Science and Technology) は香港の寮にある自分の部屋で仕事を始めた大学生が作った会社だ。音声認識企業アイフライテック (科大訊飛、iFlytek) は安徽省の博士課程学生たちが始めた会社だ。世界経済フォーラム (World Economic Forum) の白書によれば、中国の革新的製品の 8 割は中小企業が生産している。

中国のイノベーションの最初の波は、政府の白書で目標に挙げられたテクノロジー的ブレークスルーからではなく、ビジネス・モデルから起こった。しかし、片方でイノベーションが起これば、他方にも波及する。中国の巨大テック企業は、成熟するにつれ、海外にも研究施設を開設し、AI や自動運転自動車などの領域に焦点を当てている。バイドゥは 2020 年までに自社の地図アプリのユーザーの半分を中国国外から獲得することを目標としており、研究施設を 2 つシリコンバレー

近郊のサニーベールに、シアトルに 3 つ目の研究施設を持っている。アイフライテックは 2019 年後半にサンフランシスコのベイエリアに自社センターを開設する予定だ。これらの会社は、広範囲のバックグラウンドを持つ研究者を採用し、海外のアイデアを吸収するにつれ、最終的には 아이폰のように世界を変える製品を生産するかもしれない。

しかしそれは、中国政府が反政府行動への締め付けを強めた場合も、企業と政府との提携を干渉しないとしての話だ。

世界進出の成否は政府次第

25 人の指導者による中国共産党中央政治局は毎年数回「研究会」を開き、市場改革や市民暴動など共産党にとって緊急の重要性のある話題について話し合う。この研究会は北京にある共産党の中南海の複合施設で開催されるのが恒例だが、2013 年 9 月 30 日には、お揃いのウィンドブレーカーを着て暗色のズボンと実用的な革靴を履いた

指導者たちは黒く遮光された窓ガラスのバスに乗り込んで中関村に出向き、初めて本拠地を離れて研究会が実施された。習近平国家主席はそこで中国の技術的優位性について演説し「我々は技術革命と産業変革の新しい段階にある、この好機を掴まねばなりません」と言明した。「待つてはいけません。傍観者になってはいけません。気を抜いてはいけません」。

翌 2014 年、中国政府は「大衆イノベーション」の推進計画を明らかにした。李克強國務院総理は、スタートアップ企業を国家が指導し、企業成長のためのインキュベーター（技術・金融支援組織）を中国全土に設立すると宣言した。これまで長い間、政府の奨励がほとんどない状態で（場合によっては政府の強引な干渉を受けつつ）、草の根的な実験が続いていたのが、現在、やっと政府からの支援を受けられるようになってきたのだ。

中関村は 15 億ドルの費用をかけて景観改善が実施されている。電子街の跡は片づけられ、イノ通り（Inno Street）と呼ばれる歩行者専用道路に共用ワークスペース、インキュベーター、ス

タートアップ企業のオフィスのための空間が作られた。

政策がこのように変更されたのは有望な進歩だ。しかし、もし中国のテクノロジー・スタートアップ企業が政府の指導を受けているとすれば、合併吸収がますます進むということだ。インターネットや自由な学術研究とは違い、モバイル決済や顔認識は共産党の独裁的支配への脅威とはならず、むしろ強化するものだ。ウィチャットの支払いデータを見れば、ある人がある日（の何時何分に）どこに行ったかが分かる。高度な顔認識システムを使えば、いまその人がどこにいるかも分かる。2012 年、習近平が国家主席に就いて以来、彼は素早く権力を強化し、反対意見を抑圧し、中国国内のイスラム教徒で少数民族のウイグル人を迫害した。テック企業もこの政府行動に駆り出された。

人権 NGO のヒューマン・ライツ・ウォッチ（Human Rights Watch）によれば、アイフライテックは中国政府が音声認識のために全国的なバイオメトリクス・データベースの開発を支援して

いるが、その目的は電話での会話から話者を識別することだ(アイフライテックはMITコンピューター科学・AI研究所との研究協力契約を結んでいる)。レオン・テクノロジー(立昂技術、Leon Technology)は、成人ウイグル人の1割もが抑留されている強制収容所がある新疆ウイグル自治区の監視インフラを管理している。顔認識ソフトの世界主要メーカーの1つであるセンスタイム(商湯科技開発、SenseTime)はレオン・テクノロジーと合弁事業を始めている。テンセントとアント・フィナンシャルは、ウィチャットとアリペイに組み込まれている電子国民IDの試験運用をしている。アント・フィナンシャルは、政府のブラックリストに掲載された企業や個人を、自社の個人信用評価システム「ゴマ信用(芝麻信用、Zhima Credit)」でペナルティの対象とすることで政府のブラックリストを実行している。2017年にBGIは、政府当局がウイグル人からDNAを収集している新疆ウイグル自治区に遺伝子検査センターを立ち上げた。

このような政府と企業との提携は、世界中の消

費者にアピールするブレークスルー製品を製造しようという企業の努力を無にしてしまう可能性がある。中国政府の監視に対する懸念から、ファーウェイ(華為、Huawei)のスマートフォンが米国からすでに締め出された(それでもファーウェイは世界中にアップルよりも数多くのスマートフォンを出荷している)。もし中国のテック企業がいま以上に海外からの懸念を引き起こすならば、テック企業は中国政府の非道なプロジェクトからは距離を置こうとするかもしれない。

政府の利益のために働くことは、同時にイノベーションを根本的に抑圧してしまう可能性がある。製品のライフサイクルが早まるにつれ、企業はそれに合わせて機敏に行動しなければならなくなる。だが基本的に不透明な国家である中国では、政策の方向性を常に測っていなければならないので機敏な行動は取りにくい。

それでも、中国のテック企業の才覚を過小評価するのは間違いだ。現時点で、中国にイノベーションが出現しないと考えるのは正しくない。たとえ中国政府が締め付けをいまより強めたとしても同

China's tech giants want to go global. Just one thing might stand in their way.

じことだ。

#

筆者のマラ・フビステンダールは米国に本拠を置く科学ジャーナリストで、上海に8年間在住していた。✎



世界のハブへと進化する 東洋のシリコンバレー 深センの未来

by An Xiao Mina and Jan Chipchase

コピー製品であふれかえっていた深センは、世界に製造エコシステムを輸出するハードウェア・ハブになった。しかし、その将来は国際的な規範の順守、中国政府の圧力、労働賃金の増加などがあり、決して平坦な道のりではない。

毎日午後4時ごろになると、深センの不規則に広がったハードウェア商店街、華強北（ファンチャンベイ）地区には梱包テープを貼る時の「キー、キー」という音が響き渡る。店主たちが、その日に売れたもの——自撮り棒やハンドスピナー、それに電動キックボード、ドローンなどを5つずつも——を梱包しているのだ。大勢の人が「深セン・スード（Shenzhen sudu）」あるいは「深セン・スピード」と呼ばれるすばやい動きで段ボール箱をオートバイやトラックに載せたり、注文が軽い商品なら、きびきび動く電動バランス・ボードに乗ったまま車に積み込んだりしている。華強北を出た段ボール箱はグローバルな物流会社の倉庫に運び込まれ、飛行機や貨物船に載せられる。上海、シンガポールに次いで世

界3番目に混雑している深セン・蛇口港（ジャコウガン）から、月間2400万トンになるコンテナ貨物の一部となって運び出されるのだ。

荷物は数日から数週間で、近くはマニラやプノンペン、遠くははるばるドバイやブエノスアイレス、ラゴス（ナイジェリア）、ベルリンといった目的地に到着する。届け先は世界最大級の都市だったり、とても小さな村だったり、さまざま。自撮り棒がインドの寺院の前で使われたり、ブランド名を付け替えたシャオミ（小米科技、Xiaomi）製の電動キックボードがサンフランシスコのマーケット・ストリートを走ったり、DJI（大疆新科技、Da-Jiang Innovations Science and Technology）のドローンが世界中のあらゆる場所で飛ばされたりする。手持ちのガジェット

**eムックは、MITテクノロジーレビュー
有料会員限定サービスです。
有料会員はすべてのページ（残り58ページ）を
ダウンロードできます。**

ご購入はこちら



<https://www.technologyreview.jp/insider/pricing/>

No part of this issue may be produced by any mechanical, photographic or electronic process, or in the form of a phonographic recording, nor may it be stored in a retrieval system, transmitted or otherwise copied for public or private use without written permission of KADOKAWA CORPORATION.

本書のいかなる部分も、法令または利用規約に定めのある場合あるいは株式会社 KADOKAWA の書面による許可がある場合を除いて、電子的、光学的、機械的処理によって、あるいは口述記録の形態によっても、製品にしたり、公衆向けか個人用かに関わらず送信したり複製したりすることはできません。