

# キャッチアップ指向型 イノベーションに関する試論

—中国の産業的キャッチアップからのインプリケーション—

苑 志 佳

## 1 問題提起

本稿の問題提起は筆者の日本滞在の約30年間に大いに関係がある。今から32年前、筆者は留学のために日本の地に辿り着いた。ただ、多くの中国人留学生の来日経緯と違い、筆者は直接的に中国からでなく、当時の留学先のアメリカから日本にやってきた。今から考えると、当時、多くの中国人留学生にとって憧れの留学先のアメリカから日本へ留学先を変更したのが不可解の選択かもしれない。しかし、当時、アメリカのビジネススクールに留学した筆者の選択は合理的なものである。実際、1980年代後半、多くのアメリカの大学のビジネススクールでは、日本企業を中心としたケーススタディのコースが教わった。何故なら、経済的・産業的な日米逆転があった1980年代後半、日本企業は世界の頂点に立ったからである。アメリカの大学院で日本のことを勉強することよりもむしろ日本の現場に行けば、もっと日本企業の神髄を勉強するほうがよからうと考えたうえで、筆者は日本に留学先を変更して来日した。

1989年に来日した筆者の目に映された日本経済は、言葉通りのバブル状態であった。当時、日銀の低金利政策で生じた「余った」資金は、不動産市場に向かい、地価高騰が起きた。いつのまにか「地価は必ず上がる、上

がり続ける」という土地神話が生まれ、みなこぞって不動産を買うようになったのである。バブル経済まった中のころは誰もが不動産に関心を持ったため、不動産ブームが起きた。また、「余った」資金は、株式市場にも向かい、株価高騰が起きた。1989年12月29日の「大納会」でつけた日経平均株価の史上最高値の3万8915円が記録された。しかし、翌年、事情は急変した。その象徴的な出来事は、株式市場の暴落である。日経平均株価については、1989年末の最高値を付けたのをピークに翌1990年1月から暴落に転じ、湾岸危機と原油価格高騰や公定歩合の急激な引き上げが起こった、1990年10月1日には一時20,000円割れと、わずか9か月あまりの間に半値近い水準にまで暴落した。1993年末には、日本の株式価値総額は、1989年末の株価の59%にまで減少した。そして、土地の路線価も1992年中頃をピークに暴落し、土地バブルは崩壊していった。以来、日本経済は、「失われた20年」を経験した。

マクロ経済的に見ると、日本の名目GDPは1989年度には421兆円であったのが、30年を経た2018年では557兆円になっている。実際、筆者の来日ごろ、中国の名目GDPは、日本の4分の1程度であったが、30年後の2019年になると、中国の名目GDPは、日本の2.5倍以上になっていた。一方、企業の存在感からみても、日本企業の凋落が目立つ。〔表1〕は1989年からの30年間で世界の有力企業の顔ぶれの変化（世界時価総額順位）を示すものである。まず、表の左側をみると、1989年時点ではNTTが群を抜いて首位であり、トップ5ランクを日本企業が独占した。したがって、上位10社中7社は日本企業がランクインしていたことがわかる。この時点では、中国企業の力が日本企業に遠く及ばず、世界のトップ企業ランクキングとは無縁の存在であった。次に、表の右側は、2019年10月時点の世界時価総額順位である。上位10社は米GAFITAを含む情報技術（IT）企業5社と中国IT企業2社が大部分を占める結果となった。日本企業は10位以内にランクインしておらず、その凋落が目立つ。

以上の変化から、2点は特筆すべきである。1つ目は、やはりアメリカ

表1 30年間で世界の有力企業の顔ぶれは変わった

順位	1989年	所在国	産業分野	2019年	所在国	産業分野
No.1	NTT	日本	通信	アップル	アメリカ	IT
No.2	日本興業銀行	日本	金融	マイクロソフト	アメリカ	IT
No.3	住友銀行	日本	金融	アルファベット	アメリカ	IT
No.4	富士銀行	日本	金融	アマゾン	アメリカ	IT
No.5	第一勧業銀行	日本	金融	フェイスブック	アメリカ	IT
No.6	IBM	アメリカ	電機	パークシャー・ハザウェイ	アメリカ	金融
No.7	三菱銀行	日本	金融	アリババ	中国	IT
No.8	エクソン	アメリカ	石油	JPモルガン・チェース	アメリカ	金融
No.9	東京電力	日本	電力	テンセント	中国	IT
No.10	ロイヤルダッチシェル	英/蘭	石油	ジョンソン・エンド・ジョンソン	アメリカ	医薬品

出所：『日本経済新聞』2019年11月9日。株式会社時価総額ランキング，2019年は10月28日時点。

経済の復活である。アメリカは、1980年代の深刻な不況を、得意なイノベーション力をベースに積極的な情報化投資や企業経営へのIT導入など、「IT革命」により乗り切り、今日までの成長も「IT」が牽引している。2つ目は、そもそも日米経済に遠く及ばなかった中国の躍進である。先の〔表1〕に登場した中国IT企業2社（アリババ、テンセント）は、30年前に存在すらもしなかったが、現在、世界有数のIT企業に成長している。実際、中国企業の躍進は、決してIT分野にとどまらず、多くの産業分野にもその動きが目立つ。〔表2〕は、2018年時点における世界主要産業分野の企業順位を示すものであるが、中国企業は、スマートフォンやパソコンなどのIT関係分野にトップ企業としてランクインすると同時に、かつて日本企業の得意分野の自動車、二輪車、白物家電、テレビ、建設機械、鉄道車両などにも上位企業として登場している。言い換えれば、30年前に日本は「世界の工場」であったのに、現在、その座を中国に引き渡しているといっても過言ではないであろう。

これまで30年間の世界経済の変化をみる限りでは、多くの疑問が湧いてくる。伝統的な工業先進国には、何があったのか。かつて日本企業の圧倒的な競争優位は何故、失いつつあるのか。中国の産業競争力は何故、これほど躍進しているのか。中国の産業競争力躍進の秘密は何であろうか。無

表2 世界主要産業の企業順位 (2018年)

	スマートフォン (生産台数)	自動車 (生産台数)	二輪車 (生産台数)	トラック (生産台数)	建設機械 (売上高)	電気自動車 (生産台数)
第1位	サムスン電子 (韓国)	VW (ドイツ)	ホンダ (日本)	ダエムラー (ドイツ)	キャタピラー (アメリカ)	BYD (中国)
第2位	アップル (アメリカ)	ルノーG (フランス)	ヒュー・モトコーフ (インド)	第一汽車 (中国)	コブツ (日本)	北京汽車 (中国)
第3位	華為 (中国)	トヨタ (日本)	ヤマハ (日本)	東風汽車 (中国)	デイズ&カンパニー (アメリカ)	テスラ (アメリカ)
第4位	小米 (中国)	GM (アメリカ)	パナソジ・オート (インド)	中国重型汽車 (中国)	日立建機 (日本)	BMW (ドイツ)
第5位	OPPO (中国)	現代自動車 (韓国)	TVSモーター (インド)	タタ・モーターズ (インド)	ボルボ (スウェーデン)	GM (アメリカ)
第6位	Vivo (中国)	上海汽車 (中国)	大長江 (中国)	ボルボ (スウェーデン)	三一重工 (中国)	日産自動車 (日本)
第7位	LG (韓国)	フォード (アメリカ)	スズキ (日本)	トレイトン (ドイツ)	徐工集団 (中国)	トヨタ (日本)
第8位	Lenovo (中国)	ホンダ (日本)	隆シン通用 (中国)	パッカー (アメリカ)	斗山インフラコア (韓国)	上海汽車 (中国)
第9位	TCL (中国)	フレイット (イタリヤ)	力帆実業 (中国)	維柴動力 (中国)	中聯重科 (中国)	YW (ドイツ)
第10位	ノキア (フィンランド)	PSA (フランス)	銀翔 (中国)	日野自動車 (日本)	コベルコ (日本)	知豆汽車 (中国)

	鉄道車両 (売上高)	白物家電 (売上高)	テレビ (生産台数)	パソコン (生産台数)	化学 (売上高)
第1位	中国中車 (中国)	サムスン電子 (韓国)	サムスン電子 (韓国)	Lenovo (中国)	ダウ・デュポン (アメリカ)
第2位	シーメンス (ドイツ)	美的集団 (中国)	LGエレクトロニクス (韓国)	HP (アメリカ)	中国石油化学 (中国)
第3位	ボnhルテニア (カナダ)	ハイアール (中国)	TCL (中国)	DELL (アメリカ)	BASF (ドイツ)
第4位	日立製作所 (日本)	パナソニック (日本)	ハイセンス (中国)	アップル (アメリカ)	サカイ基礎産業公社 (サウジアラビア)
第5位	CARAC (ドイツ)	ロールテール (アメリカ)	ソニー (日本)	Acer (台湾)	三菱ケミカル (日本)
第6位	シュワップラー (スイス)	LGエレクトロニクス (韓国)	小米 (中国)	ASUS (台湾)	住友化学 (日本)
第7位	川崎重工 (日本)	エルトラックス (スウェーデン)	AOC(台湾)	サムスン電子 (韓国)	三井化学 (日本)
第8位	フュスロー (ドイツ)	三菱電機 (日本)	創維 (中国)	東芝 (日本)	旭化成 (日本)
第9位	近畿車両 (日本)	シャープ (日本)	シャープ (日本)	パナソニック (日本)	信越化学工業 (日本)
第10位	総合車両製作所(日本)	ハイセンス (中国)	パナソニック (日本)	VAIO (日本)	台湾プラスチック(台湾)

出所：『業界地図2020』、東洋経済新報社、2019年9月。

論、小稿はこれらの問題に全部回答することができない。以下では、上記の最後の問題「中国の産業競争力の躍進の秘密は何であろうか」を中心に試論する。

## 2 先行研究からのヒント

これまでの世界経済史のなかでは、後発国 (late-comer) が先発国 (front-runner) を追い駆け、さらに追い越した例は数多くある。これについては、様々な理論的な解釈が存在している。本節では、その一部を検討し、中国の産業競争力の躍進を説明できる仮説を立てたい。

### 2-1 「後発性の利益」説

「後発性の利益」とは、後発国は、先発国が開発した技術や経験を利用して発展するため、その経済成長率は先進国を上回るとする考え方である。広く知られているように、この考え方は、ガーシェンクロン (A. Gerschenkron) が見出した経験則である。ガーシェンクロンの議論には、次の4つの特徴があると指摘されている。(1)遅れて工業化をスタートさせる国は、先発国の技術と資本が利用できるため、先進国よりも工業化のスピードは速い。(2)後発国の産業構造は先発国に比べて早くから重化学工業化する。それは後発国では工業に適した熟練労働者が不足しており、最新技術の輸入によって導入することが可能になるからである。また、先発国では旧来の工場を廃棄しにくく、一方で後発国は新たに巨大な資本投資が可能なので、資本集約的で最新技術をもつ巨大設備産業が建設されるようになる。(3)このような重化学工業に必要な経営規模は大きいので、後発国では資本投入に応じて大企業化が進み、独占やカルテルなども形成されやすい。(4)後発国では資本も企業者も不足している。しかも産業に対する不信があり、大規模経営への要請が強い。したがって工業化の担い手である企業は、投資銀行や政府によって「上から」形成されることにな

る。その際、重化学工業と大企業が重視される。

上記のガーシェンクロンの「後発性の利益」説が後発国の工業化の実現原因として、よく引用されているが、彼が対象としたのはあくまでヨーロッパであり、日本を除いて、アジアは彼の視野には入っていなかったことは重視すべきであると指摘されている。また、「ガーシェンクロンはあくまでも、ヨーロッパ経済史家にすぎず、本来の専門は、ロシア経済史であった。したがって彼の理論をナイーブにアジアに当てはめることには、大きな問題点がある」（玉木、2005）。たしかに、ガーシェンクロン理論について、日本の研究では、このうち、特に第1の特徴が強調されることが多いように思われる。あまりに強調されすぎているとさえいえるのかもしれない。後発国は後発であるがゆえに先進国の数多くの技術の利用が可能であり、発展のためのさまざまな条件を活用でき、かえって迅速な発展が可能であるとした理論である。

しかし、ガーシェンクロンの「後発性の利益」説が中国の産業的躍進を十分に説明することができるかには、若干の疑問がある。先の〔表2〕に登場した世界のそれぞれの産業分野の高いランクに入った中国企業は、従来型の産業もあれば、新しい産業も多くある。とくに後者の場合、その原因を「後発性の利益」で説明することは難しい。なぜなら、ITなどの新しい産業分野に関しては、先発国と後発国には大きなギャップが見当たらないからである。したがって、現在、ごく一部の産業分野に限るが、中国企業は先進国企業を追い越した分野も現れた。このような現象については「後発性の利益」説では、おそらく説明できない。

そして、ガーシェンクロンの理論への批判は別視点からもある。先の玉木（2005）は下記の点を鋭く指摘している。つまり、ガーシェンクロンの理論で基本的に欠けているのは、ディマンド・プルの発想である。「たとえ政府がどれほど私企業の経営を支えるための基盤整備をしようと、企業がどれほど最新の技術を導入しようとも、また工業化のために、サプライサイドから見たあらゆる事柄が整えられたとしても、それだけでは工業化で

きないことはいうまでもない。市場の需要に創造的に反応（creative response）する企業家が必要なのである。工業化に成功するためには、新たな需要を嗅ぎつけ、そのためにあらゆる組織を編成する企業家が不可欠である。しかもそれが、大量に出現しなければならない。この視座が、ガーシェンクロンにはあまりない」（同、96頁）。この指摘には筆者が大いに同感する。後述するように、中国の産業的躍進を支える様々な要因のうち、先見性を持つ優れた起業家群はもっとも重要なものであり、彼らの存在がなければ、その躍進はありえない。

## 2-2 「キャッチアップ型工業化」説

「キャッチアップ型工業化」のアイデアには、上記のガーシェンクロンの「後発性の利益」や赤松要の「雁行形態論」などの先行研究があるといわれている。とりわけ「雁行形態論」が日本発で世界的にもよく知られる理論モデルである。「雁行形態論」は、1935年に赤松が発表した「吾国羊毛工業品の貿易趨勢」の中で提唱された。しかし同理論は、戦中・戦後を通じて長い間埋没した。日本が高度経済成長真っ最中であった1961年および1962年に赤松が発表した英語論文、そして、1966年にハーバード大学のレイモンド・バーノンが「プロダクト・ライフ・サイクル」論が提唱したことなどから注目を集めるようになった。「雁行形態論」は様々な意味を持つが、共通しているのは後発国が先進国にキャッチアップとする発展プロセスである。一国の経済を見ると、低付加価値の消費財はまず輸入され、次に輸入されたものと同じもの（輸入代替品）が生産されるようになり、最終的に輸出されるという産業発展のプロセスを経る。例えば、布だとまずは輸入製品が国内市場に入り込む。その後、自国で生産するようになり、さらにその製品を輸出するようになる。さらに、世界経済の視点からみると、先進国は上記の過程を経て資本集約的産業を比較優位化させていく。比較劣位化された労働集約的産業は企業の直接投資を通じて後発国への生産拠点の移動を余儀なくされる。これを受け後発国の経済発展が起こる。

このような連鎖的な工業化の実現が戦後の東アジア地域で観察された。

末廣（2000）は、上記の先行研究を整理し、「キャッチアップ型工業化」という独特な概念を提起している。「キャッチアップ型工業化」は何かについては、末廣（2000）の冒頭において、「一言でいえば、遅れて工業化にのりだした国、つまり、後発国（late comer）、後発工業国（late starting industrializer）がとろうとする、そしてとらざるを得ない工業化パターンである」と定義している。「キャッチアップ型工業化」は、2つの共通の特徴を持つとしている。第1に、「後発であるがうえに、先発工業国がすでに開発し使用している様々な技術や知識の体系を利用できる優位性をもち、その優位性をいかに顕現させるかが後発国の諸アクターの課題となる」（末廣、2000、5頁）。さらに、末廣は、後発国に内在する、優位性の現出に作用する要素を「工業化の社会的能力」（同、41～42頁）と呼んでいる。第2に、「後発国であるがうえに、工業製品はその大半を輸入から始めなければならないが、その結果、1つの産業は〔輸入－国内生産－輸出（もしくは海外生産）－再輸入〕というサイクルを描く。同時に、輸入代替と輸出振興を軸とする貿易政策と、保護・育成を目的とする産業政策が重要である」（同、5～6頁）。末廣の「キャッチアップ型工業化」論は、とりわけ東アジア経済や工業化の研究にとってきわめて優れた分析枠組みを提供してくれた。一方、様々な視点からこの理論への補足もしくは批判が現れた。

佐藤（2012）は、同理論に下記の批判を示している。末廣の「キャッチアップ型工業化」論が示した第1特徴のうえに、つまり、後発国は先進国がすでに開発した技術を始めとする知識を利用できることから、後発国はより速いスピードで経済発展を進めることができる、そして、先進国とのギャップを縮められるという仮説をもっていた。「しかし、加速された経済発展の結果として、後発国が先進国を追いつき、追い越すことまでは十分に視野に入れてこなかった。むしろ、キャッチアップ型工業化論の主たる関心は、あくまで後発国が後発国としてどのように経済発展を進めるかであり、さらに言えば後発国が先進国を追いかけることは定常的に継続する



ことを暗黙に想定していた嫌いすらある。しかしながら、このような想定が成り立つ前提は先進国の経済発展が継続することであり、その結果、後発国が先進国とのギャップを縮めつつも、当面、追い付く見通しを考慮する必要がないことである」(同、32～33頁)。確かに、後発国が先進国を追い付く場合、先進国は常に先頭に走るという想定は、「キャッチアップ型工業化」論の暗黙な前提である。しかし、現実の世界をみると、先進国の一部は、すでに様々な工業分野から退出したり脱落したりした。この現実を「キャッチアップ型工業化」論で説明するには、無理がある。したがって、本稿の問題関心ターゲットの中国の産業的キャッチアップを説明することは困難であろう。

「後発国が先発国にキャッチアップできる要因は何だろうか」という問題意識をもってベトナムの工業化を実証的に研究したトラン(1992)は、そのキャッチアッププロセスを産業の国際競争力の強化過程として捉え、国内要因(産業政策、資本蓄積など)と外国資本や技術の役割を織り込む分析枠組みを提示し、東アジア各国の重層的キャッチアップ過程を分析した。それはまず、幼稚産業を育成・保護する政策で産業の輸入代替が開始できるが、それを輸出化するためには生産コストの削減、品質改善を進めていかなければならない。コスト削減、品質改善は物的、人的資本の蓄積と学習効果を通じて実現されるが、それは外国直接投資(FDI)の導入によって資本蓄積を早めることができるし、外国からの技術や経営資源の移転でその学習効果も強まって、輸入代替、輸出化の過程を加速化できる。後発国の多くの場合、近代産業は輸入で国内市場が形成され、その後のプロセスは、輸入代替そして輸出の各段階を経過する。これは、産業の雁行型発展にはかならない。このプロセスにおいて産業の国際競争力も変化する。発展の初期段階では、労働集約的な産業Aが比較優位産業であるが、後発国に追い上げられることで、次第に競争力が低下、すなわち国際競争力が下降し始める。この時、熟練度が中レベルの産業Bが立ち上がり、比較優位産業として台頭しないと、経済は停滞してしまう。発展段階が中所得レ

ベルまでは、要素賦存状況からみると労働集約的産業に比較優位があるが、熟練度（skill）は異なり、低位中所得では低熟練（low-skill）、高位中所得では中熟練（medium-skill）集約的産業が主流となろう。中熟練レベルの産業Bの成長により中所得の上位レベルに達した国では、やがて中熟練レベルの産業が成熟化し始め、競争力の低下から成長鈍化を余儀なくされるが、その時点で新たな産業Cが立ち上がり、競争力を有していれば、高所得段階へのステップアップが可能となる。逆に、産業Cがまだ輸入代替の段階にあるようだと発展が停滞して、いわゆる「中所得国の罠」に陥る可能性が高い。ここで、産業Cとは、労働の熟練度から見れば高い熟練度（high-skill）を求められるが、労働面に限らず、資本集約的、技術・情報集約的な付加価値の高い産業と位置付けられよう。なお、中熟練集約的産業の一部は資本集約的産業を含むことがあり得る（トラン・苅込，2015；62～64頁）。上記の状況をみると、持続的発展の条件は、比較優位産業が人的資本との関連からは非熟練から熟練度あるいは専門的スキルの高い人材を活用するものへ高度化しなければならない。人的資本の向上に成功できない場合、低廉な労働力を有する後発国との競争に太刀打ちできなくなり、発展が停滞する可能性が高くなる。

### 2-3 「二次キャッチアップ」と「キャッチアップ超越」説

中国の産業的キャッチアップに関する先行研究には、イノベーションの視点を中心とするものがある。

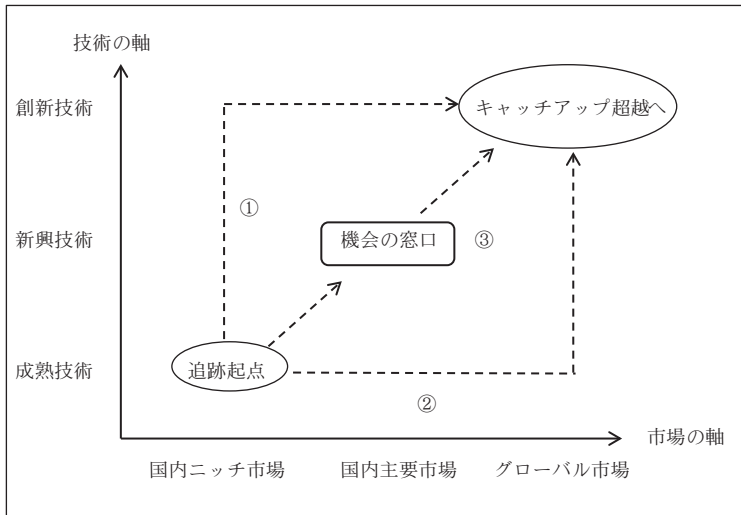
まず、中国の電子産業をキャッチアップ型工業化の典型例として、実証的に分析した湯（2007）は下記の事実を発見した。つまり、海外先進国から技術を導入し、その後、技術を吸収消化するうえで、先進国の産業レベルまで追い駆けた電子産業のような分野では、そのキャッチアップのプロセスを第1次と第2次の2段階に分けることができる。まず、コア技術の習得段階が「第1次キャッチアップ」と位置づけている。つまり、中国企業は、技術の蓄積・向上、企業のM&Aと企業間の技術提携を通じ、コア技

術を獲得・吸収し、第1次キャッチアップができるようになったといえる。そして、産業の持続成長を図るためには、コア技術を習得したうえに、新製品と新技術を創出するイノベーション力に結実する新たなステージへ移行しなければならない。このイノベーション力の構築段階を意味する発展プロセスは「第2次キャッチアップ」である、という。湯の仮説は、中国の産業的キャッチアップの原因を分析するアイデアとして、実用性があり、高く評価したい。しかし、キャッチアップのプロセスにおける第1次キャッチアップから第2次キャッチアップへのシフトは、何故、どのように発生するか。さらに、先進国へのキャッチアップが完了してからの追い越しは可能であるか。可能であれば、その要件は何であるか。これらの疑問には当然、答えなければならない。

そして、上記の考え方に近い仮説は、「キャッチアップ超越」説である。呉（2020）は、先行研究の不足と中国の後発企業のイノベーション管理の実践に基づき、後発企業が発展するための「キャッチアップ超越」モデルを創造的に提示した。それによると、「本来の「キャッチアップ」は与えられた技術の軌跡を辿ることに四苦八苦することになるが、「キャッチアップ超越」は既定の技術的な軌跡とパラダイムを飛び出すことを強調し、産業組織が進化する成熟段階と流動段階において先頭者に挑戦を仕掛けうる能力がある。後発企業は先頭者に追いつくことのみならず目を向けるのではなく、組織の技術的な視野をアップグレードすべきであり、現パラダイムの漸進的革新を遂行する際に、現キャッチアップの軌跡を追い抜いた上に、より高く、より幅広く、より先見的な技術的視野で技術革新を行うこと、即ち組織の「二重性」を通じて、先頭者の技術の軌跡の制約から抜け出すことができる。それと同時に、「キャッチアップ超越」は変革を本来あるべき姿として捉え、後発企業が自ら進んで既存のバランスを破ることを奨励してキャッチアップ超越段階に入れるようにする」（呉，2020；12頁）。

上記の呉理論モデルは、〔図1〕のように整理している。「キャッチアップ超越」の仮説は「古典的キャッチアップ」<sup>1)</sup>モデルや「財務キャッチアップ

図1 「キャッチアップ超越」のイメージ



出所：呉 (2020), 12 頁の図に基づいて筆者修正作成。

説明：①古典キャッチアップ；②財務キャッチアップ；③技術キャッチアップ。

プ)<sup>2)</sup> モデルとは異なり、技術キャッチアップと市場キャッチアップを同一理論の枠組みに統合した。技術のキャッチアップにおいては、「セカンダリーイノベーション」<sup>3)</sup> から全面的イノベーションへの技術リード戦略をとることを強調しており、異なる技術パラダイムのシフト期に、自身の技術

- 1) 「古典的キャッチアップ」モデルは、これまでの先進国の企業がその国情をもとにしており、プロダクトイノベーションからプロセスイノベーションに転換していく行動だという。
- 2) 「財務キャッチアップ」という用語について呉の論文には詳細に定義していないが、筆者の理解によると、後発企業が先発企業を追い駆ける際に継続的に投資することによって資産規模面において先発企業に近付こうとする経済行動のこと。
- 3) 「セカンダリーイノベーションダイナミック」モデルは発展途上国の状況に合わせてプロセスイノベーションからプロダクトイノベーションに転換していくイノベーション法則である。「セカンダリーイノベーション」のダイナミックプロセスは、技術導入（成熟技術）と技術導入（新興技術）による技術能力を向上させる過程を含む。それには具体的に4つのサブプロセスが含まれており、セカンダリーイノベーション（I II III）は成熟技術のイミテーション、クリエイティブな模倣と改善型イノベーションの三段階に分かれ、セカンダリーイノベーション（IV）は新興技術の導入に基づくアフターセカンダリーイノベーションの段階である。

と知識の蓄積によって成熟技術の導入から新興技術の導入、実験室の技術転換ができるようになり、それによって知的財産のコントロールを実現できる。市場キャッチアップにおいて、バリューチェーンのイノベーションからバリューネットワークのイノベーションの市場リード戦略をとることを強調し、「後発優位」を利用して先行者が見逃しがちなニッチマーケットに徐々に浸透して国内市場での主導権を握ってからグローバル市場ネットワークの開拓をすることで、市場におけるコントロールを実現する。技術キャッチアップにおける技術革新と市場キャッチアップにおけるビジネスモデルの革新は共に中国の後発企業が「キャッチアップ超越」のイノベーション過程を遂行できるように動力を与えてきた（呉，2020；12～13頁）。

呉の仮説は確かに大きな研究意義を持つ。過去40年間の中国経済は、世界の最貧国のレベル（一人当たりGDP）から世界第2位の経済大国に躍進した。周知の通り、これまで世界の経済大国となった国々の場合、経済の巨大化過程は、これらの国々における企業の躍進過程でもある。ところが、中国企業の躍進の秘密は何であろうか。さらに、近年、中国企業の技術進歩はどう解釈したらよいか。これに関しては、近年、中国の技術進歩・イノベーションについての見方は、概ね、（1）賞賛論（少数派）→過大評価派＋客観分析派、（2）懐疑論（多数派）→評論家が多い、（3）否定論（メディア派）→「強制技術移転」、「先進国の技術の盗み」、の3つがある。キャッチアップした中国企業内で発生するイノベーションは一体、どのようなものであろうか。この点は、多くの中国経済の研究者を悩ませる問題である。上記の疑問に答えるために、呉の理論モデルは、画期的な理論仮説を提供した意義が非常に大きい。しかし、呉の仮説には、疑問点も多く含まれる。とりわけ、上記の「機会の窓口」の中味は依然として不明瞭な点が多い気がする。少なくとも実証分析によるバックアップが必要ではないか。呉自身は論文の中で「機会の窓口」について明確な定義を示していないが、文脈から判断すると、それが技術パラダイムの変動期を暗示する用語として使われるものだと思われる。例えば、アナログ技術を主とする時

代からデジタル技術を主とする時代へシフトするテレビの基盤技術変化のような技術的大変革は、その一例である（12頁）。もしそうであれば、「機会の窓口」の中には、企業家、技術者、技能者、作業組織、戦略、製品開発チーム、製造改善チーム、などが存在しているはずであるが、この「機会の窓口」——現キャッチアップの軌跡を追い抜く機会期間——においては、どのプレイヤーは主導的な存在であろうか。したがって、企業家はどのような存在であるか、どのような役割を果たすか。これらの疑問は当然ながら、解明する必要がある。それにしても、「キャッチアップ超越」の仮説は筆者に重要なヒントをしてくれたに違いない。

### 3 仮説——「キャッチアップ指向型イノベーション」

上記の様々な先行研究によって触発された筆者は「キャッチアップ指向型イノベーション」という仮説を提起し、中国の産業的キャッチアップの原因を説明したい。本稿が提起する「キャッチアップ指向型イノベーション」は、上記の諸研究のインパクトを受けたと同時に、丸川・駒形（2012）からも多くのヒントを示唆してくれた。

「キャッチアップ指向型イノベーション」とは、先発国の企業をキャッチアップするために、後発国企業が、1）既存の外部諸資源（先進国企業の製品・製造技術、戦略的資産、政府の産業優遇政策、外資など）を導入し、2）後発国企業の内部諸資源（先見性のある企業家、生産能力、コスト管理能力、潜在開発能力、組織能力など）および、3）後発国に固有の社会資源・環境（消費者の嗜好性、市場潜在力、特有な分業ネットワーク）、と革新的に結合することによって新たな競争力を獲得・確立する行動である。さらに、新たな競争力を確立した後発国企業は、技術的パラダイムシフトの変化をきっかけに先発国企業を追い越そうとする傾向を持つ。

〔図2〕は、キャッチアップ指向型イノベーションの概念について示すものである。そもそも丸川・駒形（2012）は、途上国企業の側に視座を置き、

図2 キャッチアップ指向型イノベーション

	途上国の所得水準に合わせた製品・サービスの開発	途上国固有の需要や社会環境に合わせた製品・サービスの開発
先進国企業が開発の主体であるもの	キャッチアップ指向型	イノベーション
途上国企業が開発の主体であるもの	キャッチダウン型	イノベーション

出所：丸川・駒形（2012）、5頁の図に基づいて筆者が修正作成したもの。

途上国の企業が、ローカルな市場、あるいは先進国企業がまだ十分に開拓していない市場に向けて、先進国企業を技術的に後追いつめるのではなく、技術を別の方向に発展させることでこうした市場の需要に応える製品やサービスを開発する行動を「キャッチダウン型イノベーション（Catch-down innovation）」と呼んでいる。つまり、途上国企業側から言えば、先進国の多国籍企業が十分に開拓していないローカルな需要、あるいは第三国の需要を開拓するために先進国企業とは異なる技術的なアプローチで製品・サービスを開発する活動が「キャッチダウン型イノベーション」である（丸川・駒形，2012；5頁）<sup>4)</sup>。これに対して本稿が提起する「キャッチアップ指向型イノベーション」は、上記の概念と異なり、途上国の企業が、先発国企業の技術をベースに途上国の所得水準および途上国固有の需要や社会環境に合わせた製品・サービスの開発行動を指す概念である。

キャッチアップ指向型イノベーションは、「先発国の企業をキャッチアッ

4) 「キャッチダウン型イノベーション」は、イノベーションの実施主体を途上国企業に限定した概念である。その実例は、インドの民族系自動車企業「タタ自動車」が開発した「Nano」である。家族4人で1台のオートバイに乗っているようなインドの中間層により安全な交通手段を提供する目的で開発されたこの乗用車は、早い時期から10万ルピー（2500ドル）という目標価格が設定され、その価格を実現するために当初の設計ではサイドミラーは片側だけ、エアコンも搭載せず、それでも4人が乗れるように設計された。

プするために」という単純明快な目的を持っている。つまり、前掲の末廣(2000)のいう「遅れて工業化にのりだした国、つまり、後発国、後発工業国がとろうとする、そしてとらざるを得ない工業化パターン」である。そして、キャッチアップ指向型イノベーションの特徴として、2点が挙げられる。第1点は、先発者の存在ということである。つまり、キャッチアップのターゲットが存在することである。一般的には後発国は、キャッチアップ指向型イノベーションを起動する準備として、キャッチアップターゲットの先発国から基盤(製品、製造)技術ソースを導入する。第2点は、後進性の存在である。つまり、キャッチアップする側の後発国には固有のローカル需要や社会資源・環境があり、これらを変えようとするインセンティブを持つ後発国企業が積極的に先発国から技術ソースを導入する。

そして、キャッチアップ指向型イノベーションを行おうとする後発国企業側には、3つの基本条件が求められる。第1の条件は、先見性を持つ企業家の存在である。先発国に存在している技術的なストックは理論的には、すべての後発国企業にとって導入する可能性が同時に存在するはずであるが、先進的技術の導入の有用性と将来性を速やかに認識し、素早く行動に出る判断力と洞察力の有無は、後発国企業の起業家の能力を問う。第2の条件は、先発者からの技術導入ルートが存在である。一般的に言えば、先進国企業から技術を導入するルートとして、直接技術輸入、先進国企業との技術提携・合弁、部品・原材料の取引、技術者転職に伴うスピルオーバー、先進国企業の買収などが挙げられる。後に述べたように、中国企業の場合、先進国企業との技術提携・合弁および買収は、もっとも多く用いられる技術導入のルートである。第3の条件は、後発国企業の独自の潜在的開発能力の有無である。つまり、導入された先進技術が後発国企業においてそのまま使うにとどまらず、「導入→消化→吸収→再結合」というエスカレートするプロセスは極めて重要である。具体的に言えば、先発国企業から入手した技術の導入段階では秩序を調整する適応型学習、消化と吸収段階ではシステムをより有効にさせる維持型学習、イノベーションを改善す



る段階ではプロダクト機能を改善する発展型学習、危機段階ではシステムの再構築と探究をする過渡型学習、更新段階ではテクノロジーイノベーションの創造型学習を行うことである。この第3の条件は、後発国企業による先発国企業へのキャッチアップよりもむしろ、それらを追い越す時に、絶対条件である。このプロセスにおいては、後発国企業のステークホルダー全員——経営者、技術者、現場技能者・労働者——による関わりが大きなポイントである。

そして、後発国企業にとって、先発国企業へのキャッチアップの次の段階——追い越し段階——に必要なものは何であろうか。筆者は、3つのポイント——(1) 技術パラダイムシフトの発生；(2) 基盤技術導入後の独自開発；(3) 外部の戦略的資産の獲得——を取り上げる。

まず、技術パラダイムのシフトについて説明しよう。「パラダイム」は、トーマス・クーンが著書『科学革命の構造』において、科学的研究の土台となる前提を「パラダイム」と呼び「広く人々に受け入れられている業績で、一定の期間、科学者に、自然に対する問い方と答え方の手本を与えるものである」と新しい意味を与えた。そこから「ある時代に特徴的な思想、価値観」「常識」などと解釈が拡大され、科学だけでなく経済やビジネスなどきわめて広い分野で使われる用語となった（Kuhn, T. S. 1962）。したがって、技術パラダイムとは科学革命におけるパラダイム転換を、非連続的な技術革新へアナロジ的に適用した概念である。そして、技術パラダイムのシフトとは、その時代に当然と考えられていた技術が劇的に変化することを指す。「電話」を例にとると、黒電話と呼ばれるダイヤル式電話機から、プッシュ式電話機やコードレス電話機、テレビ電話、携帯電話と時代を追うごとに進化してきたが、スマートフォンの登場がこれまでの「電話」の常識を変えたといっても過言ではないであろう。一般的に後発国企業は、上記の技術パラダイムのシフトというチャンスを利用して先発国企業を一気に追い越す可能性がある。なぜなら、技術パラダイムのシフトが発生すれば、旧パラダイムから新パラダイムに慣れずに市場から退出する旧プレ

ヤーはいる一方、旧パラダイムの技術的蓄積という古い資産を持たず、新パラダイムに速やかにアクセスできる新プレイヤーは現れるためである。

次に、後発国企業が先発国企業を追いつくもしくはキャッチアップするプロセスにおいては、先発国から基盤技術を導入した後の独自開発はきわめて重要である。これはなければ、次の「追い越し」は現れない。その理由は単純明快である。つまり、世界全体からみれば、ある特定商品の基盤技術は常に進化し、レベルアップするため、後発国企業はある特定時点で先発国から最新鋭技術を導入し、そのまま使用すると同時に独自開発しない限りでは、一定時間の経過の後、「最新鋭技術」は陳腐化してしまう。次の世界最新鋭技術を利用しようとする、再び先発国企業から導入するしかない。もし、後発国の企業はこのような技術導入の悪循環に陥ったら、先発国企業を追い越せるはずがないであろう。

第3に、上記の条件に関連して後発国企業にとって、外部の戦略的資産の獲得は、技術的追い越すための近道であって都合のよい条件でもある。つまり、多くの後発国企業は、企業の所有競争優位が少ないため、市場に通用する先進的技術やブランドや販路などを効率的に入手もしくは確立することができる方法には、市場に既存する企業を丸ごと買収することが最も手取りが速い。言い換えれば、外部の戦略的資産の獲得は、事業を素早く立ち上げられるために低コストで市場参入ができる、先発国の企業の技術的ストック、ブランド、人的資本などの経営資源を利用できる、などのメリットも多い。したがって、外部の戦略的資産の獲得は、キャッチアップする後発国の企業にとって、次の高度ヘジャンプする踏み台の確立をも意味する。

#### 4 「キャッチアップ指向型イノベーション」の検証

本節では、上記の仮説に基づいて中国の産業的キャッチアップおよび追い越しの発生について検証する。〔表3〕は、主要中国企業のキャッチアッ

表3 主要中国企業のキャッチアップ指向型インベシジョンの共通点

	初期コア製品・製造技術	基礎技術のソース	先見性を 持つ企業家	既存の諸資源との結合要素	独自開発	戦略的資産の獲得
華為	2G, 3G	クアルコム	任正非	豊富な技術人材, 巨大市場需要,	有り	—
小米	スマホ	サムスン	雷 軍	IT人口, デジタルネイティブ, 外部調達 ルート	有り	—
上海汽車	乗用車	VW, GM	—	拡大する市場, 産業政策	有り	MG買収など
大長江	二輪車	スズキ自動車	王大威	巨大市場, 多くの部品メーカー	一部有り	—
第一汽車	トラック	日野自動車	—	保護型産業政策, 外資との提携	一部有り	—
東風汽車	トラック	日産自動車	—	保護型産業政策, 外資との提携	一部有り	—
三一重工	建設機械	いすゞ, 川崎重工	梁鶴根	国内建設チーム, 巨大な需要	有り	—
中国中車	高速列車	シーメンス, 富士重工	—	消費者の公共交通への高依存度, 広大国土	有り	—
ハイアール	家電製品	三洋電機, パナソニック	張瑞敏	家電への旺盛な需要, 安価な労働力	有り	AQUA, GE買収など
ハイセンス	テレビ	パナソニック	周厚健	部品産業の発達, 巨大市場, 安価な労働力	一部有り	東芝の映像事業買収
レノボ	パソコン	IBM, コンパック	柳伝志	IT市場の拡大, 安価な労働力	有り	IBMパソコン事業買収など
テンセント	ウイチャット	日欧米	馬化騰	巨大市場, デジタルネイティブ	有り	国内配送企業買収など
美的	ロボット	クッカー	何享健	膨大な製造業市場, 政府政策	一部有り	東芝の家電事業, 独KUKA買収
吉利汽車	乗用車	ボルボ	李書福	旺盛な需要, 成長の速い市場	有り	ボルボ, ベンツ買収
アリババ	B2C, B2B	アメリカ	馬 暉	巨大市場, デジタルネイティブ, 流通店 舖網の立ち上げ, 政府の奨励	有り	盒馬鮮生など買収
BYD	EV	先進国	王伝福	巨大市場需要, 地方政府支援, 外資提携, 政府規制	有り	ハギワラ買収

出所：各社のホームページ情報、企業調査情報などに基づいて筆者作成。

プ指向型イノベーションの共通点をまとめた資料である。表に登場した中国企業は近年、頭角を現す代表的なものであり、先発国企業を追い付き、追い越そうとするプレーヤーでもある。これらの企業は何故、近年急速に成長したのか。以下では、本稿の仮説によって検証しよう。

#### 4-1 先発者へのキャッチアップの検証

まず、既述したように、キャッチアップ指向型イノベーションの特徴として、2点——先発者（＝先進国）の存在と後発国の後進性の存在——が挙げられる。つまり、先発国の企業をキャッチアップするために、後発国企業が既存の外部（先進国）の諸資源を導入するというステップは、キャッチアップ指向型イノベーションの第一歩である。〔表3〕に登場したすべての中国企業は、この点に共通している。今日の中国主要産業におけるほぼすべてのリーディング企業はそれぞれの産業への参入当初にあたって先進国からコア製品・製造技術のソースを導入した経緯がある。考えてみると、改革・開放初期における中国企業は、世界の平均的技術レベルから著しく立ち遅れていた。独自開発という技術的キャッチアップの選択肢はあまりも無謀であろう。一方、市場経済へ進む中国の改革開放政策を見た先進国もそれまで実行していた対中技術移転制限を緩和し、積極的に中国への技術移転を支持し始めた。そこで、産業的に進んだ日米欧の企業は、中国企業に技術ソースの供給に大きな役割を果たした。とりわけ、この技術移転の過程における日本企業は不可欠の技術供給源となっている点が特筆すべきである。

その中ではテレビ産業は典型的な分野である。中国のテレビ産業におけるキャッチアップ指向型イノベーションの出発点は皮肉的にその後進性に由来する。改革・開放直後の1970年代後半の時期に世界のテレビ主流技術はカラーテレビの主たる技術革新が続いた。集積回路（IC）の利用が進み、生産面では自動挿入機の導入で工場の生産性が改善された。日本企業はこれらの技術革新に相次いで成功し、生産台数を急増させた。これに対して

中国では1970年代末まで製品技術の中心は白黒テレビであり、1978年時でもカラーテレビの年間生産台数はわずか4,000台程度であった。さらにより根本的な問題として、中国のカラーテレビの産業化が遅れた背景には、社会主義時代の重化学工業優先の経済計画の影響がある。建国から約30年間、中国は生産財部門へ投資を集中させてきたが、この影響で、消費財を生産する軽工業が停滞し、消費者は日用品の入手さえ満足にできなかった。テレビ産業に現れた技術の後進性こそ、中国に世界最新鋭の技術導入のインセンティブになった。技術導入にあたって中国の中央政府と地方政府はともに、技術基盤が薄弱な国有企業に技術導入を促すべく、海外に協力を求めた。日本の家電企業も協力的であった。1980年代の10年間、カラーテレビ分野だけでも日本企業の対中技術・設備輸出の件数は30件以上に上り、多くは1983年から85年までの間に集中した。日本側でこの分野の技術・設備輸出をリードしたのは松下電器（当時）とその関係企業である。東芝や日立も技術移転に積極的であった。1980年代から90年代を通じて、中国の家電産業は段階を追って発展し、日本企業はその過程に深く関わってきた。中国の家電企業は1980年代には、日本の技術・プラント導入や基幹部品の直接投資に依存するかたちで産業生成と輸入代替化を達成してきた。その過程で有力な中国ブランド企業が台頭し、主として1990年代に急成長を遂げたが、彼ら自身、中国国内の市場で自社ブランドを維持してゆくために、先発工業国のサプライヤーからの技術導入に依存している。そして、この技術依存の度合いは、中国企業が国内のセットの領域で競争優位を築こうとするほど、高くなった（天野、2005）。

そして、キャッチアップ指向型イノベーションに必要な第1の条件は、先見性を持つ企業家の存在である。〔表4〕における中国のリーディング企業の背後には、先見性を持つ企業家が必ずいた。振り返れば、改革・開放期の中国の過去40数年の経済成長を通じて、自ら創業し、成功した企業家が多数輩出している。ベンチャーを立ち上げ、うまく行けば、大物企業家になれる。1978年の改革・開放以降の中国人企業家を時間軸ベースに見る

と、大きく3世代に分けられる。第一世代は改革・開放直後の1980年代から1990年代前半までで、当時の「鉄飯碗」（割れないお茶碗の意味だが、転じて昔から安定と見られる政府部門や国営企業での仕事を指す）を思い切って捨て、豊かさを求めた起業家たちである。華為（ファーウェイ）の任正非、三一重工の梁穩根、聯想集団（レノボ）の柳伝志および海爾集団（ハイアール）の張瑞敏はこの世代の代表的な企業家である。彼らは当時規制や法律がきちんと整備されていない時代背景の中で、見事に成長を遂げ、成功を手に入れた。第二世代は1990年代後半から2000年前後までで、海外から帰国し、新たな事業に挑戦した帰国組の起業家たちである。とりわけ、情報通信技術（ICT）分野の起業では、海外のビジネスモデルを真似て、中国の巨大市場を攻略することで、成功を取めた人たちが多く、ICT大手BAT（バイドゥ、アリババ、テンセントの頭文字）3社の創業者を含め、帰国組でICT分野を制覇したこの第二世代の起業家たちは時代の代表人物となった。第三世代は2000年代以降に登場した「80後」（1980年代に生まれ）、「90後」（1990年代に生まれ）の若者が主役で、好きなことを実現しようとする理想を追い求める起業家たちである。彼らもしくは彼女らは単なるビジネスモデルの真似より、最先端の技術をベースに、イノベーションを起こそうとしている。先進国企業の真似よりもむしろ、イノベーションを起こして、より多くの人に豊かな生活スタイルを提供しようと高い志を持った起業家が増えてきている（趙，2017）。ただし、キャッチアップ段階における企業家の存在という条件は、国有企業に当てはまらず、民間企業にだけ必要であるが、前者の場合、企業家の代りに「国家」という最大の「企業家」は存在するためである。要するに、国家の産業的キャッチアップ目標は一旦決まると、その意志と戦略判断がトップダウン——政府の意思決定から国有企業へ伝達するルートの形で執行されるため、民間企業の企業家という必要性は薄くなるからである。

キャッチアップ指向型イノベーションに必要な第2の条件、先発者からの技術導入ルートの存在である。発展途上国にとって先進国からの技術導

入は、工業化の促進、産業構造の高度化、さらに企業競争力の向上およびキャッチアップ指向型イノベーションにおいて極めて重要な役割を果たすものである。そして、技術移転の経路については、(1) 人的移動や貿易を通じた古典的な技術転移、(2) 技術取引などの企業間技術移転、(3) 供与側の直接投資による企業内技術移転があることは、周知の通りである。近年はこれに加えて、(4) 導入側のM&A（合併・買収）による技術獲得があることも認識されている（韓，2011）。1980年代の改革開放期に入ってから技術導入は、かつての設備やプラント購入のような単一的導入方式を改め、設備やプラント等を導入する際にも、別個にソフトの導入についても契約するようになり、ハードの部分とソフト部分を総合的に導入することになった。特許やノウハウ、人材等の知的導入が重視され、技術ライセンス、技術サービス、コンサルティング契約、技術援助、合作生産等の様々な方式で行われた。とくに、中国の国内市場の拡大を背景に先進国企業の中対中直接投資がもっとも重要な技術導入ルートとして挙げられる。一般的に直接投資の発生は、投資側企業は、製品・製造技術や設備というベーシックな技術を進出国へ持ち込むと同時に生産管理システム・ノウハウ、人的資源形成に関わる教育訓練制度、部品・材料の調達システムなども大規模の生産資源を投資企業の本国から被投資国へ移転させる。さらに、現地での生産活動スタート以降、企業内の人員（とりわけ技術者、管理者）の転職や独立によって様々な企業内ノウハウ・知識が外部に流出してしまい、いわばスピルオーバーが発生する。このように、これまで多くの技術導入が中国企業と先進国企業の間に行われていた。もっとも知られている事例は、世界最大級の総合家電企業のハイアールであろう。ハイアールは1984年に設立された白物家電の大手企業である。当時は従業員800人程度という比較的小さな赤字企業として出発したものの（大原，2002）、現在では世界最大の総合家電企業である。実際、1980年代設立当初から新しい冷蔵技術を導入し旧型の冷蔵庫から脱却しようと、ドイツのリープヘル社（Liebherr）と技術提携し、研究開発能力の向上を図るべく、多くの技術者

をドイツに派遣し先進国の技術を学ばせた。1990年代に入ると、ハイアールは、イタリアのMerloni社との合弁で、ドラム式洗濯機を生産し、日本の三菱重工との合弁により、業務用エアコンの生産を開始し、さらに、日本のGKデザイン機構との合弁によって海高工業デザイン合弁工業を設立した。2000年以降、ハイアールは日本の旧三洋電機と「三洋ハイアール」を日本で設立し、技術提携契約を結び、マレーシアとタイに販売会社を設立した。そして、2019年、ハイアールは、アメリカのGE社の白物家電事業を買収した<sup>5)</sup>。以上のハイアールの成長軌跡をみると、今日の巨大中国企業は、「先進国から技術導入ルート」の存在がはっきりみえる。

そして、キャッチアップ指向型イノベーションの発生に必要な第3の条件は、後発国企業の独自の潜在的な研究開発能力の有無である。一般的に言えば、研究開発とは、物事の新しい現象の発見、革新的技術の発明およびそれを利用した新製品、新製造法などが市場のニーズに適合するように、新しい概念と科学技術によって創造、発展を推進することをいう。研究開発には〔基礎研究－応用研究－開発研究〕の三段階があり、基礎研究の中には新知識の探索のような、自由度の高い場合と、初めから目的がある場合がある。経済開発協力機構（OECD）では各国の研究開発の統計比較が可能ないように、研究開発の定義を次のように提唱している。(1) 基礎研究は特定な応用、用途を考慮することなく、仮説や理論を形成するため、もしくは現象や観察可能な事実に関して、新知識を得るために行われる、理論または実験的研究である。(2) 応用研究は基礎研究によって、発見された知識を利用して、特定の目標を定め実用化の可能性を確かめる研究、およびすでに実用化されている方法に関し、新たな応用方法を探索する研究である。(3) 開発研究は基礎、応用研究と実際の経験から得た知識の利用であり、新しい材料、装置、製品システム、工程などの導入または既存のもの改良を目的とする研究である。一般に新技術の開発過程は基礎研究

---

5) ハイアールのホームページ (<https://www.haier.com/cn/>) に載せた情報による。



による、新知識を活用して創造し、応用研究でその実現性を見極め、開発研究で実用化し、生産技術の開発を経て市場へ投入する、直線的開発モデルが想定される。しかし、このモデルでは技術革新の源は基礎研究となるが、現実には生産現場や市販の製品から、新たな技術課題が発見され、問題の性格によって3つの研究段階のいずれかに戻って、再び研究開発が推進される例も多い。経済面でみれば、国と国、企業と企業間の根本的な格差は技術革新の能力にある。一国の一人あたり所得が高くなくても技術革新能力が高ければ、発展途上国ではなく先進国といえる。先進国をキャッチアップするには、研究開発能力の面で先進国に追いつかねばならない。その前提は、このような能力を持つ人的資本ストック（端的にいえば、研究者と技術者の数）と研究開発を行う企業数の多さであろう。本稿でいう「独自の潜在的な研究開発能力」は、上記の説明の通り、一国内に蓄積された研究開発の素質を有する人的資本ストック、研究開発の意欲と行動を有する企業数の多さおよび研究開発へのインプットである。後発国企業の潜在能力は、先発国をキャッチアップするベーシックな条件である。広く知られているように、かつての中国企業は上記の潜在的な研究開発能力は非常に弱かった。改革開放期に入ってから、その状況は徐々に改善するようになった。とりわけ、21世紀以降、中国企業は猛烈なペースで潜在的な研究開発能力を強めている。〔表4〕は2018年中国全国の研究者数の分布を示す資料であるが、これによると、2018年現在の時点では、中国は650万

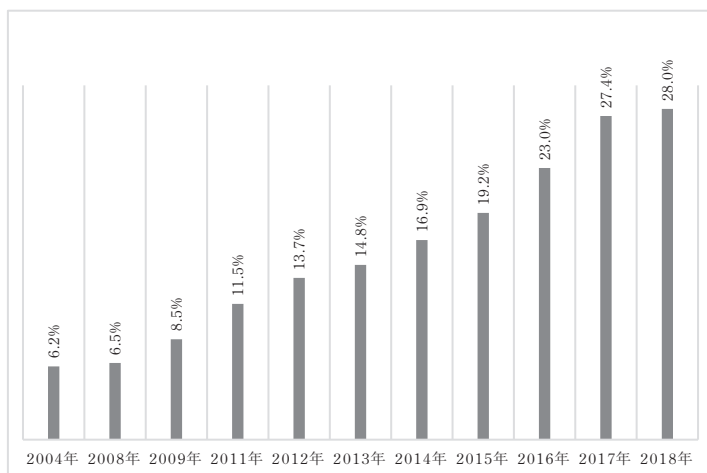
表4 2018年中国全国の研究者数の分布

分布	人数(人)	割合
企業	4,903,191	74.6%
研究機関	464,292	7.1%
大学	984,292	14.9%
その他	219,597	3.4%
全国	6,571,372	100.0%

出所：『中国科技統計年鑑』2019年版。

人以上の研究者を抱えている。その人的資本ストックは日本の約5倍の多さである。したがって、研究開発の人的資本ストックの分布は、かつてのように公的研究機関と大学に偏重した状態から脱却し、企業を中心とする配置となっている。つまり、650万人の研究者の7割以上は企業セクターにある。そして、[図3]が示すように、R&Dを行う「規模以上の工業企業」<sup>6)</sup>の割合の推移をみると、2000年代初めごろ、統計対象企業全体では研究開発(R&D)活動を行う企業の割合はわずか6.2%であったが、2018年になると、その割合は、28%へ急上昇している。無論、この割合は先進国に比べて決して高くないが、R&D活動を行う企業割合の増加スピードは印象的であろう。そして、全国工業企業のR&D支出額の推移をみると、1990年代半ば以降、R&D支出額が右肩上がりの状態となり、しかもその上がり方も急激なものである([図4]を参照)。実際、1998年から2018年までの20年間に於ける中国企業のR&D支出額は35倍以上の増加となっていることが

図3 R&Dを行う「規模以上の工業企業」の割合の推移

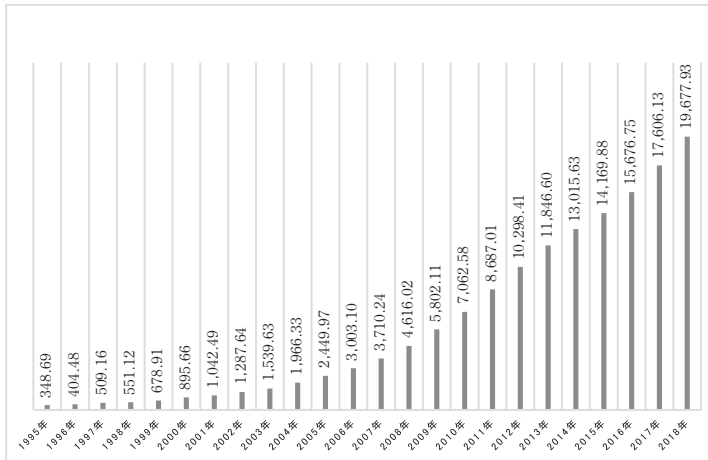


出所:『中国科技統計年鑑』2019年版。

説明:「規模以上の工業企業=主業務年間収入2千万元以上の企業。

6) 中国のオフィシャルな統計機関は、主業務年間収入2千万元以上の企業を「規模以上の企業」として統計される。

図4 全国工業企業のR&D支出額の推移(億円)



出所:『中国科技統計年鑑』2019年版。

わかる。

そして、上記の先発者へのキャッチアップ条件が揃っても、それはキャッチアップできる保証は必ずしもない。重要な点は、「新結合」——先進国企業が開発の主体であるものをベースに途上国の所得水準に合わせた製品・サービスの開発と、途上国に固有の需要や社会環境に合わせた製品・サービスの開発——の有無である。世界最大のEコマース企業アリババの成功物語は、典型的な事例であろう。EコマースはアメリカIT企業の一大発明であり、決して中国企業によるイノベーションではないが、現在、中国最大のEコマース企業はアリババである。1999年に資本金わずか2万ドル、スタッフ18人で自宅のアパートで立ち上げたアリババ社は2013年度の売り上げ高が2480億ドルであった。この数字は実にアマゾンの2倍、イーバイの3倍を誇る。アリババは短期間でなぜ、急成長することが可能であったのか。その成功物語に関する研究は多くあり、ここではそれを詳しく説明する必要がないが、後発国企業として出発して、のちに先発者を追い越したポイントは、「新結合」ほかならない。アリババの登場は、創業者馬

雲が1995年にアメリカを訪問した時に偶然に出会った情報に遡る。馬は初めてインターネットの実状に触れ、その持つ効果や威力を実感し、インターネットが世界のビジネスを変える可能性を確信した。帰国後の馬は現在のアリババを創業した。アリババの成功をもたらす第1位の条件は、中国における流通店舗網の立ち遅れである。社会主義体制下では中国の流通は著しく立ち遅れた。そして、2001年WTO加盟を契機に外資系小売企業が全国チェーン展開を進めてきた。しかし、地方中小都市や内陸部、それに農村地域にはそうした店舗施設のインフラが不足したままであり、買物の利便性は十分に実現されていない状況が続いていた。そうした背景において、アリババがつくった「タオバオ」のオンライン取引は一足飛びに商取引のインフラを用意することで、何百万もの小規模の業者や家族経営の店舗で構成される小売業界にオンラインで商品を購入し販売する場を提供することにもなった。第2に、アリババのオンライン取引を大きく推進したのは、中国における携帯電話の普及である。つまり、世界最大の携帯電話消費国中国は現在、10億台近い携帯電話ユーザーがいる。この好条件は当然、中国以外に存在しない。さらに、第3に、「デジタルネイティブ」と呼ばれる世代層の厚さもアリババの急成長を支える。「デジタルネイティブ」とは、生まれたときから、デジタル技術やそれを活用したゲーム機、携帯電話、パソコン、インターネットを代表とする新たなメディア環境のなかで育ち、生活してきた人々をさす用語である。世界最多の人口を抱える中国には世界最多のデジタルネイティブ層が存在する。アリババの成功をもたらす第4位の条件は、中国の金融の立ち遅れである。アリババのEコマースのスタート後に直面した大問題は、ネット通販後の支払方法である。よく知られているように、2000年に入って、インターネット上の取引で世界最大のネット決済サービスを提供していた企業はアメリカのペイパルであり、アメリカのEコマース大手企業のイーベイはこのペイパルの決済システムを利用して、クレジットカードを処理していた。しかし、当時の中国ではまだクレジットカードによる決済は普及しておらず、アリババ

は中国の現状に適したネット決済方法を開発する必要があった。当時の中国では、クレジットカードが普及していないだけでなく、既存の金融機関のサービスは使い勝手が悪く、富裕層のためのものという位置におかれていた。さらに言えば、信用履歴などのデータベースも未整備な状態であり、所得の低い人々の買物や決済にはさまざまな制約が存在していた。アリババは、2003年にクレジットカードに代わる第三者オンライン決済プラットフォームのアリペイ（支付宝）を創設した。これは新たなネット決済として考え出されたエスクロー（第三者預託とも呼ばれ、物品の売手と買手に取引の安全性を保証する）サービスであり、ネットショッピングの課題であった売手と買手双方の信用問題解決のために生み出された仕組みであった<sup>7)</sup>。

以上のアリババのキャッチアップ事例は、典型的な新結合にあたる。つまり、アメリカ発の最先端技術を機敏に掴み、中国に存在する様々な資源や後進性の条件・環境にその最新技術を柔軟に組み合わせる。一見して先進国の常識では、あってはならないイノベーションが次々と発生した。

#### 4-2 先発者への追い越し

前節では、後発国企業が先発国企業を追い越す場合に必要なものとして、(1) 技術パラダイムのシフトの発生、(2) 基盤技術導入後の独自開発、(3) 外部の戦略的資産の獲得、の3点が挙げられた。これまで、先発国の企業を追い越した、もしくは追い越そうとする中国企業の場合は、上記の条件をクリアしているという点に共通する。以下では、これについて検証する。

まず、技術パラダイムのシフトの発生についてみよう。〔表5〕は一部主要産業における（製品・製造）技術パラダイムのシフトを示す事例である。前述のように、後発国企業は技術パラダイムのシフトというチャンスを利用して先発国企業を一気に追い越す可能性がある。なぜなら、技術パラダ

---

7) 上記の記述は、田口（2020）の内容を一部引用したものである。詳しくは、田口（2020）を参照されたい。

表5 主要産業の（製品・製造）技術パラダイムのシフト

主要産業	旧パラダイム	新パラダイム
自動車	内燃機関+機械	電動化+無人化
電気通信	アナログ+中低速	デジタル+高速
テレビ	アナログ	デジタル
家電	アナログ+手動	デジタル+スマート化
鉄道	内燃機関	電氣化+リニア化
流通	実店舗網販売	eコマース, Web化
造船	人海戦術+熟練労働	自動化+集約化+AI
半導体	IDM (技術統合型一貫生産)	ファブレス化+分裂化

出所：筆者作成。

イムのシフトが発生すれば、旧パラダイムから新パラダイムに慣れずに市場から退出する旧プレイヤーはいる一方、旧パラダイムの技術的蓄積という古い資産を持たず、新パラダイムに速やかにアクセスできる新プレイヤーは現れるためである。自動車産業は1つの典型分野であろう。

現在、自動車産業は「100年に1度の変革期」が訪れているといわれている。その背後には、技術イノベーションの進化、人類の生存に関わる環境問題への対応、ライフスタイルの変化など様々な背景がある。そこで、自動車が生きて以来の技術パラダイムシフトは発生している。それは、CASE化（Connected:コネクティッド、Autonomous:自動化、Sharing/Shared:シェアリング/シェアード、Electrification:電動化）と呼ばれるパラダイムの変化である。CASE化への対応という自動車産業の大きな潮流は現在、着実に前進している。そこで、次世代自動車の代表格である電気自動車（EV）市場は中国が大きなシェアを占めている。国際エネルギー機関（IEA）の「Global EV Outlook 2020」によれば、2019年に世界で販売された新エネルギー車（NEV）は210万台であった。国別内訳を見ると中国は世界の半分を占めるEV大国となっている。実際、世界のEV産業にはかつてない現象が起こっている。それは、中国企業の躍進である。2020年のEV市場をみると、2020年間のEVは世界全体で312万4793台販売されたが、そのうち、半数以上の173.7万台が中国市場で販売された。市場シェアよ

り、もっと画期的な変化は、世界のEVメーカーの入れ替わりである。これまでのガソリン車時代には日米欧韓自動車企業が上位10位の生産メーカーを独占していた。中国企業は上位10位にランクインすることがなかった。しかし、現在、その状況は根本的に変わった。〔表6〕は、世界の2020年のEV販売上位10社を示すものであるが、中国企業は、3位に比亞迪(BYD)、4位に五菱汽車、10位に上海汽車集団がそれぞれランクインしている。8位のボルボは、中国企業吉利汽車の完全子会社のため、実質上は中国企業である。つまり、上位10社のEVメーカーには中国企業4社が顔を揃えた。これまでのガソリン車の常連だった日本企業の社名は見当たらない<sup>8)</sup>。おそらくこの状況は、世界自動車産業・市場の将来を予告しているであろう。つまり、自動車産業における技術パラダイムシフトが発生したことによって世界の自動車産業の新旧プレイヤーの入れ替わりは見えるようになった。そこで中国企業は、自動車産業の技術パラダイムシフトをキャッチアップのチャンスとして機敏に掴み、伝統自動車時代に追い越せなかったライバルを追い越そうとしている。

表6 2020年EV世界販売上位10社

順位	メーカー名	国籍	2020年生産台数
1	テスラ	米国	499,535
2	フォルクスワーゲン	ドイツ	220,220
3	比亞迪 (BYD)	中国	179,211
4	五菱汽車	中国	170,825
5	BMW	ドイツ	163,521
6	メルセデス・ベンツ	ドイツ	145,865
7	ルノー	フランス	124,451
8	ボルボ	スウェーデン (中国)	112,993
9	アウディ	ドイツ	108,367
10	上海汽車集団	中国	101,385

出所：EV Sales。

8) 同年の上位20社のEV企業には、日本企業として、日産自動車 (14位)、トヨタ自動車 (17位) の2社だけが、ランクインしている。

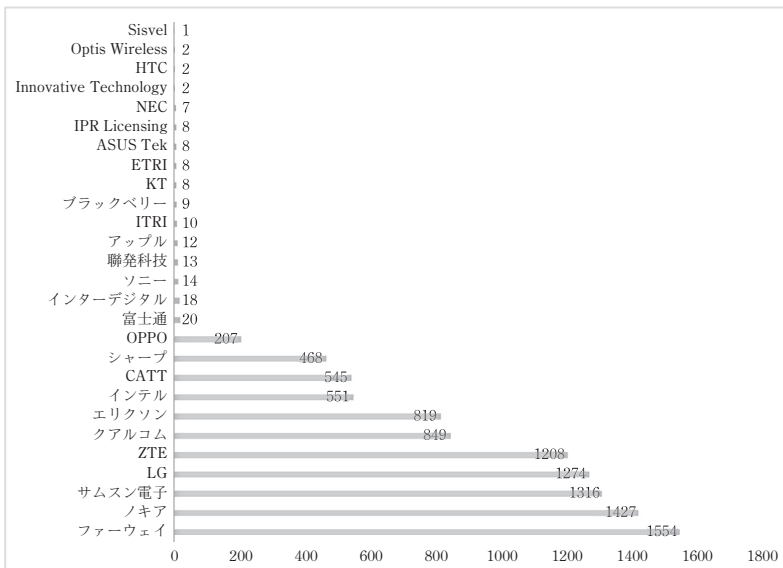
そして、後発国企業が先発国企業を追い越す場合の2番目の必要条件は、基盤技術導入後の独自開発である。中国企業による先発国企業への追い越しを研究する呉（2020）では異なるイノベーションタイプが産業発展とキャッチアップモデルとの密接な相関性を示した。イノベーションを、(1) インテグレイティドイノベーション、(2) ブレークスルーイノベーション、(3) リーンイノベーションと(4) ニッチイノベーションに改めて分類した。4つのタイプは、相互に異なる経営環境とイノベーション発展段階を代表しているが、このようなイノベーションの分類も企業間あるいは業界間の発展の差異を反映している。上記のインテグレイティドイノベーションの焦点は、情報の創造的な統合を促し、テクノロジーの実現可能性を利用して、市場のニーズに対する新しい洞察を提供することである。従って、インテグレイティドイノベーションは創造的経営理念を必要とし、商業リスクに対する鋭い洞察力を必要とする。市場のニーズに対する個々の見解は、通常個人の経験によって蓄積され、新しい方式で技術の応用を考える。これには技術の発展傾向と満たされていない市場のニーズを絶え間なく取り組むことで、率先的に創造的に資源統合をする必要がある。その典型例には世界最大の鉄道車両メーカーの中国中車がある。中国中車は、先進国企業（例えば、シーメンズ、富士重工など）の追従者から現在、先導者への移行プロセスにおいて主にインテグレイティドイノベーションを行っていた。高速列車システム統合の国家プロジェクト実験室、国家鉄道旅客システム統合プロジェクト技術研究センターなど11カ所の全国レベルの研究機構と製造業をカバーする19社の国家級企業の技術センターを主体とした製品と技術の研究開発体系を建て、鉄道交通装置業界の国家技術と製品革新体系の基礎を築き、企業のコア競争力を形成した（呉、2020；27頁）。その結果、中国中車は、世界最強の鉄道車両メーカーに躍進している。そして、ファーウェイの世界上位企業として躍進した事実はブレークスルーイノベーションの実例であろう。2018年にファーウェイは150億米ドルを超える投資をし、R&D投資規模では、世界の第5位にランクづけら



れている。早くも1996年にファーウェイは先端技術の研究開発予算が総費用の10%以上を占めなければいけないと明確に定め、その資金は主に最先端の基礎技術研究に用いられた。現在、全世界に8万人の技術者を有しているが、これは会社の従業員総数のおよそ45%に相当する。大量の投資はファーウェイが2G、3G、4Gおよび5Gにおける技術のブレイクスルーを保証し、未来の長期的発展を決定した。〔図5〕は、2018年の5G標準に必要な特許登録件数を示す資料であるが、ファーウェイのシェアは、かつての強豪企業を圧倒することがわかる。

第3に、後発国企業が先発国企業を追い越す場合の3番目の選択条件は、外部の戦略的資産の獲得である。上記の2条件に比べて「外部の戦略的資産の獲得」は、必ずしも必須条件ではないが、先進国に既存する戦略的資産を獲得することによって中国企業自身の競争劣位を競争優位に変換する点は、一種のイノベーションであろう。一般的には途上国に比べて先進国

図5 5G標準に必要な特許登録件数(2018年)



出所:IPLYTICS。

における技術的人材の集中度と戦略的資産の形成にかかわるインフラおよび技術開発の意欲と生産効率は、比較的の高いレベルにある。そのため、多くの新技術・新発明および高いレベルの戦略的資産の大部分が先進国に存在する。これらの戦略的資産を確実に獲得しようとする後発国企業のグローバル行動は、途上国企業による対先進国直接投資に至る（苑，2021）。したがって、先進国の戦略的資産の獲得は、後発国企業による先発国企業への追い越しにも大いに推進する力になる。これにあたる事例は吉利汽車である。そもそも民営企業の吉利汽車の競争優位は、ほかの中国国有企業より弱かったし、製品も国内市場で高く評価されず、ローエンド車の代名詞である。しかし、2010年におけるボルボ社買収はその後、同社の競争力の躍進に大きなインパクトを与えた。吉利汽車は、ボルボ社と連携してスイスで共同技術開発拠点を設立し、新しいプラットフォーム（CMA= Compact Modular Platform）を開発した。この技術開発拠点が開発した新型モデルは、ボルボの主力車種になり、洗練した欧州車デザインに仕上がっている。現に、中国国内市場だけでなく東南アジアや日本市場でも広く支持されている。要するに、海外に既存する有力な戦略的資産を獲得することによって、吉利汽車は「後進国の後進企業」から「後進国の先進企業」に変身してしまい、一種の資源新結合もしくはイノベーションにあたるといえよう。

## 5 まとめ

以上をもって本稿は「中国の産業競争力の躍進の秘密は何であろうか」の課題を中心に「キャッチアップ型指向型イノベーション」の仮説に基づいて試論してみた。最後には、これまでの検証によって得られた主要なファクトファインディングについてまとめる。

まず、これまでに世界の主要産業分野において上位に躍進した中国企業のキャッチアップ過程における共通点がある。つまり、特定産業における

先発国企業へのキャッチアップにあたって、外部の基盤技術ソースの導入から追跡を開始するという点にすべての中国企業は共通する。これは後発国企業による先発国企業へのキャッチアップの典型的な「ガーシェンクロン流現象」だといえる。つまり、相対的に後進の工業国は、先発工業国が開発した技術を、自らの能力と時間をかけずして、すぐに借用技術として使うことができたため、後発工業国にはキャッチアップのための優位性が発生することを示している。中国の産業的キャッチアップはこれに合致する。

次に、キャッチアップ指向型イノベーションにもう1つの必要な条件は、先見性を持つ企業家の存在である。世界主要産業分野に躍進した中国のリーディング企業の背後には、先見性を持つ企業家が必ずいた。これらの企業家の共通点は、変化を当然かつ健全なものとし、変化を探し、変化に対応し、変化を機会として利用することである。ただし、キャッチアップ段階における企業家の存在という条件は、中国の国有企業に当てはまらず、民間企業にだけ必要であるが、前者の場合、企業家の代わりに「国家」という最大の「企業家」は存在するためである。

第3に、キャッチアップ指向型イノベーションの発生に必要な条件には後発国企業の「独自の潜在的な研究開発能力の有無という点がある。既述の通り、「独自の潜在的な研究開発能力」は、一国内に蓄積された研究開発の素質を有する人的資本ストック、研究開発の意欲と行動を有する企業数の多さおよび研究開発へのインプットである。本稿が取り上げた中国の成功企業は、この点をすべてクリアしている。

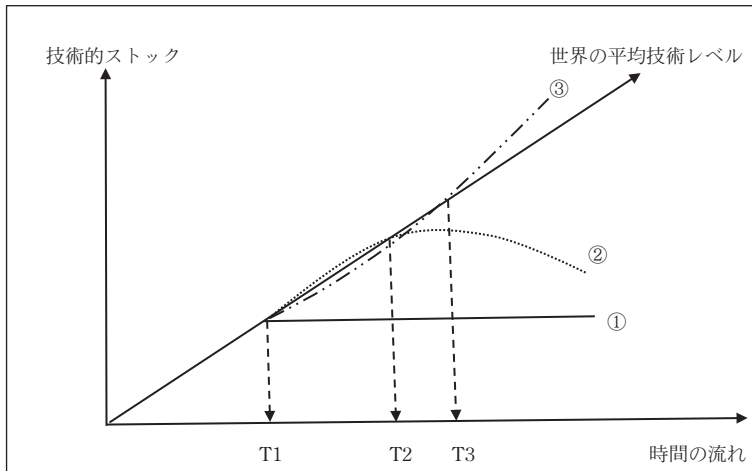
第4に、キャッチアップ指向型イノベーション発生キーポイントは、先発国企業から導入された技術的ソースを、中国の固有諸資源と結合させることである。これにも躍進した中国企業は共通する点である。言い換えれば、「新結合」——先進国企業が開発の主体であるものをベースに途上国の所得水準に合わせた製品・サービスの開発と、途上国に固有の需要や社会環境に合わせた製品・サービスの開発——の有無は、キャッチアップ型

イノベーションの成否を決める。つまり、先発国発の最先端技術を機敏に掴み、中国に存在する様々な資源や後進性の条件・環境にその最新技術を柔軟に組み合わせる。一見して先進国の常識では、あってはならないイノベーションが次々と発生する。

第5に、中国企業が先発国企業を追い越した例を見る限りでは、追い越すに必要なものとして、(1) 技術パラダイムのシフトの発生、(2) 基盤技術導入後の独自開発、(3) 外部の戦略的資産の獲得、の3点が挙げられた。ただし、外部の戦略的資産の獲得による追い越し手段が利用される割合が比較的少ないという点について、今後、さらなる検証の必要がある。そして、本稿の検証によって示された面白い発見があった。それは、先発者を追い越す場合に2つの結果が存在する点である。まず、主要産業における技術パラダイムシフトがあった分野の場合、中国企業は追い越せるが、技術パラダイムシフトが発生しなかった分野には、中国企業が追い越した前例がゼロに近い。この現象は、中国企業の躍進は依然として「キャッチアップ」の色彩が強い点と、独自の力による技術的・産業的なブレイクスルーを発生させない点、を強く示唆している。

最後には〔図6〕に基づいて本稿がキャッチアップ指向型イノベーションに関する3つのシナリオを提起する。一般論的にいえば、キャッチアップ指向型イノベーションは、すべての後発国が起こせることであるが、何故、近年の中国企業は多くの成功を収めたか。図における③の仮説はその理由を強く示している。図の縦軸は、技術的ストックの概念である。横軸は時間の流れを意味するものである。世界の平均的な技術進歩は時間の流れと同時に右肩上りの形で現れる。後発国の企業は、ある時点T1より先発国から技術を導入するが、その時点以降、3つの結果もしくはシナリオはあると考えられる。1つ目は、①〔技術導入+自主開発なし〕のシナリオである。T1の時点以降、世界の平均技術は継続して進歩するが、技術導入国の該当企業が世界の平均技術進歩レベルに合わせて研究開発しなければ、その導入された技術が徐々に世界の平均的技術レベルから離れてしまい、

図6 キャッチアップ指向型イノベーションに関する3つの結果



出所：筆者作成。

説明：キャッチアップ指向型イノベーションに関する3つのシナリオは、①〔技術導入＋自主開発なし〕；②〔技術導入＋自主開発失敗〕；③〔技術導入＋独自開発成功〕，がある。

再び技術の後進企業になる。2つ目は、②〔技術導入＋自主開発失敗〕のシナリオである。①に比べて、先進技術を導入した後発国の企業は自主開発を行ったが、その開発は何らかの原因で失敗に終わってしまい、T2時点以降、その技術は世界平均レベルから遅れてしまう。そして、③〔技術導入＋独自開発成功〕は、もっとも理想的なシナリオである。つまり、該当企業は、先発国から先進技術を導入後、継続して技術を自主開発し、たとえば開発の失敗があっても決してあきらめない。ある時点（T3）から、当該企業の技術は世界平均レベルを抜け出し、部分的な技術リーダーになる。上記の仮説から考えれる、現在、世界の主要産業に上位にランクインした中国企業は、③にあたるものが多いであろう。

## 〈主要参考文献〉

1. 天野論文（2005）「中国家電産業の発展と日本企業——日中家電企業の国際分業の展開——」JICA国際協力総合研修所・JBIC開発金融研究所『開発金融研究所報』第22号
2. 内海京久（2017）「技術パラダイム転換のプロセス—青色LED半導体材料開発の事例分析—」法政大学イノベーション・マネジメント研究センター『イノベーション・マネジメント』第14巻
3. 苑志佳（2020）「中国型多国籍企業に関する試論」立正大学『経済学季報』第70巻第4号
4. 苑志佳（2021）「中国多国籍企業の対ASEAN直接投資の特徴—タイ・マレーシア・インドネシアに進出した中国自動車企業を中心に—」立正大学『経済学季報』第71巻第1号
5. 郝燕書（1999）『中国の経済発展と日本的生産システム——テレビ産業における技術移転と形成——』ミネルヴァ書房
6. Gerschenkron, Alexander(1952), *Economic backwardness in historical perspective*, Bobbs-Merrill.
7. Gerschenkron, Alexander(1968), *Continuity in history, and other essays*, Belknap Press of Harvard University Press, 『後発工業国の経済史: キャッチアップ型工業化論』, 絵所秀紀ほか訳, ミネルヴァ書房, 2005年
8. 韓金江（2011）「中国企業の外国技術導入と対外M&Aによる技術獲得」アジア経営学会誌『アジア経営研究』第17巻
9. Kuhn, T. S. 1962. *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press. (中山茂訳『科学革命の構造』みずず書房, 1971年)
10. 呉 曉波（2020）「中国のイノベーション——キャッチアップからキャッチアップ超越まで——」中国経済経営学会『中国経済経営研究』第4巻第1号
11. 蔡明哲（1997）「中日両国における技術導入過程の比較研究」大阪市立大学経営学会『経営研究』第48巻第1号
12. 佐藤幸人（2012）「キャッチアップ型工業化論の再検討と開発主義国家論の現段階」アジア経済研究所, 研究調査報告書『キャッチアップ再考』（佐藤幸人編, 第3章）
13. 末廣昭（2000）『キャッチアップ型工業化論——アジア経済の軌跡と展望』名古屋大学出版会
14. 田口冬樹（2020）「流通イノベーション研究：アリババの成長過程とエコ

- システムの展開について」専修大学『ビジネス・レビュー』No.110
15. 玉木俊明（2005）「ガーシェンクロン著「歴史的観点から見た経済的後発性」がもつ今日的意義」京都産業大学経済学部『京都マネジメント・レビュー』第8号，85-98
  16. 趙璋琳（2017）「中国人起業家たちの“素顔”を追え。金銭志向から理想志向へ」『日刊工業新聞』（電子版）2017年3月22日
  17. 湯進（2007）「キャッチアップと産業発展—中国電子産業の成長分析」専修大学社会科学研究所『社会科学年報』第41号
  18. トラン・ヴァン・トウ（1992）『産業発展と多国籍企業——アジア太平洋ダイナミズムの実証研究』，東洋経済新報社
  19. トラン・ヴァン・トウ・苅込俊二（2015）「アジアの雁行型発展と貿易構造の変化」国際貿易投資研究所『国際貿易と投資』No.102
  20. 丸川知雄・駒形哲哉（2012）「発展途上国のキャッチダウン型イノベーションと日本企業の対応——中国の電動自転車と唐沢製作所」経済産業研究所，RIETI Discussion Paper Series 12-J-029

## A Tentative Assumption on Catch-up-oriented Innovation: The Implication from China's Industrial Catch-up

Zhijia YUAN

Since the beginning of 21st century, the competitive power of many industries in advanced countries began to decline while China's industrial power got greatly improved. What happened in traditional advanced countries? What can we find behind China's industrial success? This paper investigates the secrets of China's industrial Catch-up by using the hypothesis of "catch-up-oriented innovation". Some certain facts have been found through the analysis—(1) most catch-up in China is based on transferred technological source from the west, (2) the existence of foresighted entrepreneurs, (3) the existence of potential R&D capability, (4) the happening of "new combination". Furthermore, 2 points—(1) the happening of technological paradigm shift, (2) independent R&D after technological source introduction—are responsible for the late-comers' taking over the frontrunners.