

2021

12
月号

第32巻2号

ISSN 1348-091X (PRINT)
ISSN 2189-549X (ONLINE)

東アジアへの視点

北九州発アジア情報

公益財団法人 アジア成長研究所

[寄稿論文]

「東アジアにおける食料の安全保障と農業政策」……………1
本間 正義

[所員論考]

「台湾のスタートアップ・エコシステムの発展
—「エコシステム」としての全体像の把握を目指して—」……………19
岸本 千佳司

[所員論考]

「経済成長における貿易の役割の再検討」……………80
坂本 博

[AGI便り]……………96

【寄稿論文】

東アジアにおける食料の安全保障と農業政策

西南学院大学教授／アジア成長研究所特別教授／東京大学名誉教授

本間 正義

要旨

新型コロナ禍の中で、食料の流通が狭隘になったり、一部の食料価格が高騰したりして、食料の安定供給への関心が高まった。国際的には食料自給率を向上させる動きもある。これらは食料の安全保障に関わる問題であるが、その考え方や切り口は様々である。本稿では、食料の安全保障を定義することから始め、食料自給率と食料安全保障の関係、指数化された食料安全保障水準でみた各国の特徴、農業政策に関わる食料安全保障の論点などを通じて、東アジアの食料の安全保障について考察する。

食料の安全保障の概念は、食料生産としての食料の存在から、その安定供給、食料供給への物理的、社会的、経済的アクセスの確保、さらには食料が体内でそのすべての栄養価を摂取されるまでの広い範囲に関わっており、食料の供給経路のどこにボトルネックがあっても食料の安全保障は確保されない。世界ではサブサハラ地域が、東アジアでは北朝鮮が栄養不足に陥っている人口の比率が高く、食料の安全保障が脅かされている。

一方、英国の研究組織が開発した食料の安全保障指数でみると、2020年で対象となる113か国中、日本は8位、韓国は32位、中国は34位となる。日本は食料自給率が37%と低いですが、58項目におよぶ調査項目で他の項目が高い評価を得ている。また、食料の安全保障は農業政策と深く関わっており、国内農業を保護する措置は直接支払いなど、市場に影響しない施策が望ましいが、日本、韓国、中国ともに市場を歪める価格政策への依存度が高い。

東アジアにおける食料の安全保障に最も影響を与えるのは中国であり、中国の農業には生産性の向上や生産体制の安定化、そして様々な衝撃に対して回復する能力が求められる。これらは、中国に限らず、日本をはじめとする東アジア諸国にとっても実現すべき課題である。

1. はじめに

新型コロナは世界中で猛威を振るい、様々な影響を経済にも与え、農業とて例外ではない。コロナ禍を受けて、世界各国の農業政策は国内農業の強化を急いでいる。コロナ禍初期に発生した食肉加工や流通の現場での感染症の拡大などは都市近郊の農業を見直すきっかけとなり、また、国際物流の停滞などで国内食料自給率を高める政策を訴える声が大きくなった。

例えば、食料の90%を海外に依存するシンガポールでは、国内の食料自給率を、2030年までに

30%に引き上げる「30 by 30」を国家目標に掲げた。農地が極めて限られているシンガポールでは、植物工場の活用によって、土地資源の有効利用を図ろうとしている。すなわち、水平的な農地の拡張ではなく、垂直的なスペースを用いて食料生産を増加させようとしている。そのような植物工場をスカイファーム (sky farm) と呼んだりしている。

一方、国際的には持続可能な開発目標 (Sustainable Development Goals : SDGs) や環境問題への関心の高まりから、農業のあり方、特に畜産の飼育方法や温暖化ガス発生の問題が採り上げられるようになった。食肉に変わる植物由来の蛋白源へのシフトもみられる。

こうした農業・食料を巡る環境の変化は東アジアの農業にも影響する。中国は世界の食料需給を大きく左右する存在だが、大豆輸入の拡大に加え、とうもろこしや他の穀物も輸入拡大の傾向があり、その動向が注目される。韓国、台湾や日本は食の多くを海外に委ね、低い食料自給率を共有するが、これらの国・地域では国内農業の生産性向上が急務とされる。

本稿では日本を含む東アジアの食料・農業について安全保障の観点から考察する。食料の安全保障の概念整理から始め、食料自給率と食料安全保障との関係、指数化された各国の食料安全保障の実態および農業政策など、様々な角度から検討することを通じて、東アジア地域の食料の安全保障のあり方を探る。

2. 食料の安全保障とは

食料の安全保障の概念は各国の政策目的や目標とする食料需給の状態により異なるが^{注1)}、国連食料農業機関 (Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO) で開催された1996年の世界食料サミットでの「ローマ宣言」では、以下のように述べられている。

「食料安全保障 (Food security) : 食料の安全保障は、すべての人々が、常に活動的かつ健康的な生活のために必要な食事と食料の選好に見合う十分な量の安全かつ栄養価の高い食料に対し、物理的、社会的かつ経済的アクセスを持つときに存在する^{注2)}。」

この定義から、以下の4つの食料安全保障の重要な側面を特定することができる。

- ① 食料の存在 : 国内生産と輸入 (および備蓄) を通じて得られる、適切な品質の十分な量の食料が物理的に存在し、それが入手可能であること。
- ② 安定的な供給 : 食料がそこに存在するだけでなく、それがすべての人に常に安定的に供給されること。突然のショック (経済危機や気候異変など) や周期的な変動 (季節的な変動や循環的気候変動など) において、食料供給が途絶えるといったリスクを回避すること。
- ③ 食料へのアクセス : 栄養価の高い食事に適した食料を入手するのに必要な経済的資源 (所得) を持ち、社会的な差別なく、物理的に食料の供給にアクセスできること。そのために居住す

注1) 世界の食料問題の各種論点については、大賀 (2014) を参照。

注2) Food security の定義は FAO, *The State of Food Security and Nutrition in the World*, の各年版で語句説明の Appendix に載っているが、2021版では p. 190 に掲載されている。

るコミュニティの法的、政治的、経済的、社会的取り決めを前提に、個人が食料に対して要求できる権利を有すること。

- ④ 食料の摂取：栄養素のバランスが適切で、衛生上安心できる環境で十分な水分とともに食事がとれること。衛生環境が悪く、寄生虫や発熱、下痢等により、食料エネルギーが体内で十分に摂取されない状態を避けること。

要するに、食料の物理的存在から、安定的な供給とその食料へのアクセスが確保され、かつその食料が人々の口に入って消化され、持っているエネルギーを発揮するまでの全てのプロセスで安全が保障されなければならない、ということである。畑から胃袋に至る一連の食料のサプライチェーンの中で、食料の安全保障はどこにボトルネックがあっても達成されない。また、どこがボトルネックとなり食料の安全保障が達成されないかは、国によってまた個人によって異なる。

食料の安全保障が達成されないことの帰結は栄養不足人口の発生である。FAOは世界保健機構（World Health Organization：WHO）と共同で、栄養不足人口を以下のような基準にしたがって調査している。まず、1人当たり最低食事エネルギー必要量を栄養学的に性別・年齢別に推定する。これは基礎代謝率（Basal Metabolic Rate：BMR）すなわち、個人が完全な休息状態にある時の生体機能維持のために消費されるエネルギーに加えて、長期的に良好な健康状態を保ちかつ経済的・社会的に必要な身体活動を維持するための最低限必要な食料からのエネルギー摂取量である。

具体的には、10歳以上の若者・成人男子はBMRの1.55倍、同じ女子には1.56倍という値が用いられている。FAOが別途調査している、利用可能な食料を熱量に換算した1人1日当たり食事エネルギー供給量（Dietary Energy Supply：DES）の分布から、この最低食事エネルギー必要量を満たしていない人口を推定したのが栄養不足人口である。栄養不足か否かの境界値は、性別、年齢、地域等によって異なるが、およそ1人1日当たり1,800 kcalが目安となる。

この栄養不足人口を地域別に示したのが表1である。東アジアについては国別のデータも示した。生きていく上で最低限必要とされる栄養カロリーを摂取できていない人々は2018～20年平均でみて、世界の人口の8.9%に相当する6億8,000万人余りにのぼる。なかでもサブサハラアフリカは人口の21.8%にあたる2億3,200万人以上の人々が栄養不足に悩まされている。この地域の食料問題の深刻さが読みとれよう。

世界の栄養不足人口は2004～06年平均に比べ絶対数でも人口比でも減少しているように見えるが、2019～20年にかけては、6億5,030万人から7億6,800万人、人口比でもみて8.4%から9.9%へと急増したと推定されている（推定の中央値^{注3)}。この増加は新型コロナ感染拡大による景気後退など経済的要因が大きいだが、気候変動による不作や紛争の拡大といった他の要因と重なりあった結果である。サブサハラアフリカでは、栄養不足人口が2019年の2億1,980万人（人口比率で20.6%）から2020年には2億6,420万人（24.1%）に増加したとみられる。

アジアの栄養不足人口に目を転じると、南アジアおよび西アジアで栄養不足人口の割合が高く、特に西アジアでは2004～06年から2018～20年にかけて人口比および人数の双方で大幅に増加し

注3) FAO (2021), Table 1 および Table 2 を参照。

表1 世界の地域別栄養不足人口

地域	栄養不足人口 (2004~06年平均)		栄養不足人口 (2018~20年平均)	
	(人口比 %)	(100万人)	(人口比 %)	(100万人)
世界	12.3	804.0	8.9	683.9
アフリカ	21.6	198.4	19.0	248.0
サブサハラアフリカ	25.0	182.8	21.8	232.0
アジア	13.7	543.6	8.2	378.0
東アジア	6.9	107.4	< 2.5	n.r.
中国 (大陸部)	7.1	94.3	< 2.5	n.r.
台湾	4.3	1.0	3.3	0.8
北朝鮮	33.8	8.1	42.4	10.9
韓国	< 2.5	n.r.	< 2.5	n.r.
日本	< 2.5	n.r.	< 2.5	n.r.
東南アジア	17.1	95.8	7.1	46.7
南アジア	19.9	315.9	14.1	269.5
西アジア	8.9	18.3	14.6	40.3
中央アジア	10.8	6.3	3.2	2.3
ラテンアメリカ・カリブ	9.3	51.8	7.7	49.8
オセアニア	6.7	2.3	6.2	2.6
北米・欧州	< 2.5	n.r.	< 2.5	n.r.

(注1) 地域の定義については、FAO (2021) を参照。

(注2) < 2.5 は 2.5%未満を示す。

(注3) n.r. は人口比が2.5%未満のため報告されていないことを示す。

(出所) FAO (2021) より筆者作成。

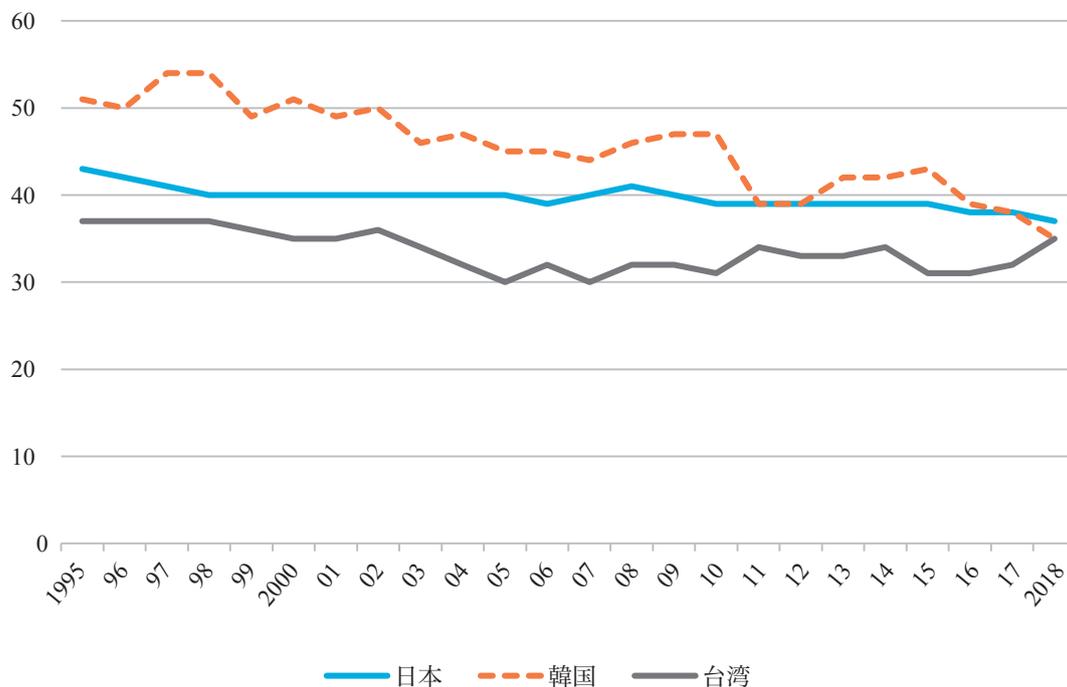
ている注4)。東アジア諸国では、2004~06年に9,430万人、人口の7.1%が栄養不足にあった中国が大きく減少し、近年では2.5%に満たない水準まで低下している。この地域で栄養不足が深刻なのは北朝鮮であり、2004~06年でも人口の33.8% (810万人) が栄養不足にあったが、2018~20年にはさらに悪化し、人口の42.4% (1,090万人) が栄養不足に陥っている。一方、日本、韓国および台湾については、栄養不足問題は存在しないか、ほぼ解消しているといっよい。

3. 食料自給率と食料安全保障

表1でみたように、東アジア諸国では、北朝鮮を除けば栄養不足人口からみた食料安全保障は確保されているように見える。しかし、先に食料安全保障の概念でみたように、農業の生産現場から胃袋までのサプライチェーンでボトルネックとなるような要素はないであろうか。日本では2020年度の食料自給率はカロリーベースでみて37.17%と、コメの大凶作に襲われた1993年の37.37%を下回り過去最低を記録した。農水省は昨年3月策定の「食料・農業・農村基本計画」において、2030年までにカロリーベース食料自給率を45%とする目標を掲げているが、そこへの道

注4) アジアの食料問題の論点については、本間 (2000) を参照。

図1 日本、韓国、台湾の食料自給率（カロリーベース）（単位：％）



（出所）農林水産省「食料需給表」（<https://www.maff.go.jp/j/zyukyu/fbs/>），FAO, Food Balance Sheets（<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS>）等を基にした農林水産省の試算より，筆者作成。

筋はみえてこない。このような食料自給率の低さに不安を感じる国民も少なくない。図1に示したように，韓国や台湾においても食料自給率は日本同様に低く，また低下傾向にあり，日本と同様の問題をかかえる。

一方，中国は基本的に食料自給を前提に農業政策を展開してきたが，それが果たせなくなっている。特に大豆の輸入量は2000年代初頭には2,000万t程度だったが，2010年には5,000万tになり，現在は1億tを超えている。世界の大豆貿易量は1億6,000万t程度なので，中国はその6割以上を輸入していることになる^{注5)}。

さらに，中国は近年になり小麦やとうもろこしの輸入を急増させている。この5年で小麦輸入は倍増し，今では1,000万tとなり，とうもろこし輸入は5年間で10倍となり，2,600万tに達している。その背景には，中国の経済発展による食生活の変化がある。特に，畜産物の消費増加は穀物需要を激変させる。鶏肉を1kg生産するには4kgの穀物が必要であり，豚肉1kgの生産には7kgの穀物，牛肉に至っては，1kgの生産に11kgの穀物が必要となる。さらに，中国では，豚肉をはじめとする畜産経営の大規模化が進展し，企業的経営が飼料を国際市場に求めた結果でもある。

しかし，食料自給率の低さをもって食料の安全保障が脅かされていると感じる国民が多いこと

注5) FAO, FAOSTAT（<https://www.fao.org/faostat/en/#home>）のデータによる。

も事実である。実際、農林水産省はカロリーベースの食料自給率を「食料安全保障の状況を評価」するものとしている。食料の安全保障の観点からは、食料自給率事態の低さより、食料輸入の安定性が問題となる。もちろん、国内生産の安定性も確保せねばならず、日本や韓国、台湾にとって、食料の安全保障に関するボトルネックは供給の安定性であるといえよう。その意味では、安定的な食料の国内供給と、輸入確保、そして備蓄のそれぞれの費用と便益を考慮して、最適なポートフォリオを組む必要がある。

日本では「食料・農業・農村基本法」に基づき、約5年毎に農業政策の具体的目標を示す「食料・農業・農村基本計画」において、食料自給率の目標値を設定することになっている。いうまでもなく、食料自給率は供給だけでなく、消費行動にも依存する。また、供給も生産だけでなく、輸入や在庫により左右される。しかし、これまでの基本計画では、こうした要因を深く掘り下げることなく、目標値設定ありきで議論が行われてきた。したがって、設定された目標を実現する担保措置もなければ、目標に至るプロセスも示されることはなかった。

そもそも、食料自給率を目標化することと食料の安全保障との関係を明らかにしなければならない。国内農業の生産力に限界があるとき、食料自給率を向上させるためには消費者行動にも訴えることが必要となる。食品ロスが昨今話題となっているが、無駄を省くだけでなく、国産品消費を促すことになる。しかし、消費者の選好を無視して国産品を押し付けるわけにはいかない。無理に国産品の消費を促せば、国民の食生活の水準は低下する。食料自給率がほぼ100%の北朝鮮の食卓を想像してみればよい。

土地資源に乏しい日本や韓国、台湾では人口を養うための食料確保は政府の役割である。しかし、あらゆるリスクに際し備えて平時の食生活を制限するのは本末転倒であろう。政府がなすべきは、有事を含む様々な危機に対応する施策を用意し、それが実行可能なものとしておくことである。

危機としては、偶発的危機すなわち自然災害や海上封鎖による輸送途絶といった危機、気候変動や豊凶変動による価格高騰などの循環的危機、政治的危機すなわちかつての米国による大豆禁輸や対ソ穀物禁輸措置にみる危機、また、人口成長と資源制約による食料不足を意味するマルサスの危機などが挙げられるが、それぞれの危機に対応した施策を準備しておけば、平時には世界の食料を食卓で楽しむことができる。

食料自給率を高めることで食料の安全保障を確保しようとする考えは、軍事力による主権国家の自己保存の確保を求める国家安全保障論の古典派（リアリズム）アプローチに似ている。実際に軍備を用いることはなくても、軍備拡張を余儀なくし、国民の負担が増大するため生活水準が低下する。これを「安全保障のジレンマ」と呼ぶ^{注6)}。

食料自給率の向上自体は望ましいにしても、それが目的化すれば、コストを無視した食料自給率政策が推進され、国民の生活水準の低下を導く恐れがある。「食料安全保障のジレンマ」ともいうべき事態が発生するのである^{注7)}。その意味で、平時から自給率向上を目指すリアリズム的食料安全保障を追求するのは不合理であろう。

注6) 国際関係における安全保障の考え方については、山本（2009）を参照。

注7) 食料自給率と食料安全保障については、本間（2012）を参照。

ただし、リアリズム的発想で国内生産力の維持を企図することは重要である。究極の危機に備え、食料の完全自給を果たす青写真の作成と、それをいざという時に実行できる体制を法制化しておくことである。すなわち、リアリズム的食料安保とは有事の際の食料自給体制の確立に他ならない。そのためには、食料の安全保障を切り離して考えるのではなく、有事法制の一環として、他の安全保障策と統合的に確立しておく必要がある。

4. 世界の食料安全保障指数

食料の安全保障は多面的・多角的な検討が必要であることは確かだが、どのような項目を検討すればよいのであろうか。英国の Economist 誌の母体である Economist Group が運営する研究組織の Economist Impact が世界食料安全保障指数（Global Food Security Index）を開発し、世界 113カ国を対象に 2012 年から調査を行っている。この指数は、食料安全保障に関わる 58 項目の定性的および定量的要因から構築された動態的モデルに基づいて測定されている。

食料安全保障に関わる項目は、以下の 4 つの指標に分けられている。

- ① 価格値頃感（affordability）：食料が手ごろな価格であることで、平均食料費、貧困人口の割合、所得指数、農業関税率、市場アクセス、食料支援などの項目がここに分類される。
- ② 入手可能性（availability）：食料が手に入りやすいことで、食料供給力、研究開発、農業基盤整備、農業生産性、政治的安定、食料安全保障戦略などの項目がここに分類される。
- ③ 品質安全性（quality and safety）：食料の品質および安全性が確保されていることで、食事の多様性、栄養政策、個別栄養素の利用可能性、食品の安全性、飲用水へのアクセスなどの項目がここに分類される。
- ④ 資源回復力（resources and resilience）：天然資源の賦存とその回復力のことで、気候変動、農業用水、農地の状態、食料の輸入依存度、災害リスク管理などの項目がここに分類される。

Economist Impact は、これらの各項目について 100 を最も高い点としたスコアで評価し、総合評価とともに公表している。最近公表された対象 113カ国での 2021 年の世界の食料安全保障指数の上位 10カ国と下位 10カ国を示したのが表 2 である。

食料安全保障指数が最も高かったのは 84 ポイントのアイルランドで、以下、オーストリア、英国、フィンランド、スイスが続く。意外と思われるかもしれないが、日本は 113カ国中 8 位を占めている。食料の安全保障が脅かされている下位の国には、最下位のシエラレオネをはじめ、ザンビア、シリア、ハイチ、エチオピアといった最貧国の途上国が名を連ねている。

ちなみに、価格値頃感の第 1 位はデンマークで、第 2 位がアイルランド、第 3 位はフィンランド。入手可能性では、第 1 位がシンガポール、第 2 位が中国、第 3 位がカナダ。品質安全性の第 1 位はカナダ、第 2 位は米国、第 3 位がアイルランド。資源回復力では、第 1 位がノルウェー、第 2 位がフィンランド、第 3 位がアイルランドとなっている。

食料安全保障指数の対象 113カ国の中には、東アジアの日本、中国の他、韓国が入っている。

表2 世界食料安全保障指数の上位10カ国および下位10カ国（2021年）

順位	上位10カ国	スコア	順位	下位10カ国	スコア
1	アイルランド	84.0	104	シェラレオネ	38.1
2	オーストリア	81.3	105	ザンビア	38.0
3	英国	81.0	106	シリア	37.8
4	フィンランド	80.9	107	ハイチ	37.8
5	スイス	80.4	108	エチオピア	37.6
6	オランダ	79.9	109	マラウイ	37.3
7	カナダ	79.8	110	スーダン	37.1
8	日本	79.3	111	モザンビーク	35.9
9	フランス	79.1	112	イエメン	35.7
10	米国	79.1	113	ブルンジ	34.7

（出所）Economist Impact（2021）より筆者作成。

表3 日本、韓国、中国の食料安全保障指数（2012～21年）

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
日本	77.1	78.1	78.2	78.6	79.0	79.8	79.8	79.8	80.3	79.3
韓国	67.5	68.9	70.1	70.4	72.2	72.8	73.1	72.3	73.4	71.6
中国	61.7	68.2	69.6	72.1	72.5	70.9	72.6	74.4	70.9	71.3

（出所）Economist Impact（2021）より筆者作成。

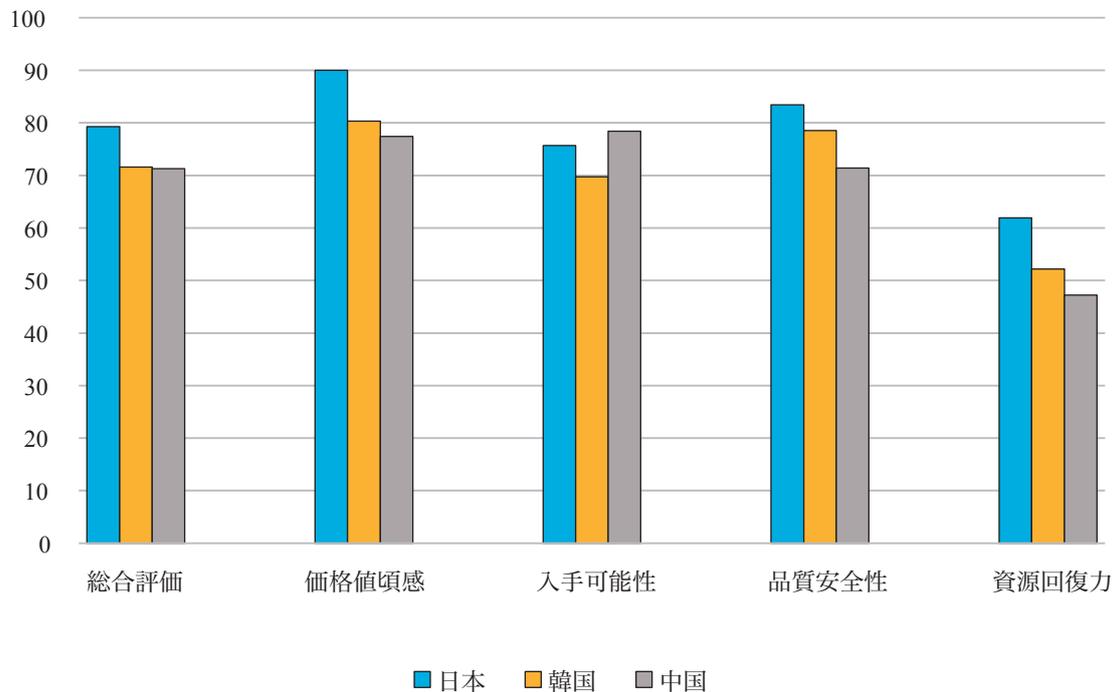
そこで、これら3カ国の2012～21年までの推移を見たのが表3である。なお、2021年のランキングで、日本は第8位、韓国は第32位、中国は第34位である。表3をみると、日本が韓国中国より常に上位にあり、2012年を除けば、韓国と中国はほぼ同じ水準で推移しているのがわかる。また、3カ国とも、わずかながら食料安全保障指数は改善しているが、年々の変動は小さい。

この3カ国の食料安全保障指数の内容を見るために、2021年の4分野の指数を示したのが図2である。価格値頃感でみると、日本が韓国および中国より突出して高スコア（90.0）である。これは、日本の食料価格が安いという意味ではなく、1人当たり所得や平均食料費を勘案して人々は食料を手頃な価格で入手できていることを意味する。また、自由貿易協定（Free Trade Agreement：FTA）や経済連携協定（Economic Partnership Agreement：EPA）などで農産物関税が削減されていることも反映されている。なお、この分野での日本の世界での順位は11位である。

入手可能性では、中国が高スコア（77.4）で、日本や韓国を上回っている。この分野だけでみると、中国は世界第2位である。中国の農業生産性は決して高くはないが、国家主導の食料確保のための政治体制などが評価されたものと思われる。ちなみに、日本の入手可能性の順位は第5位であり、食料自給率は低いものの、食料輸入の安定性などを反映している。

品質安全性の分野では、日本のスコアが最も高く（83.4）で、中国、韓国の順になっている。日本における食の多様性や食品安全政策等が評価されていると見られるが、残念ながら、世界でのこの分野の日本の順位は30位、韓国が44位、中国は56位であり、品質安全性において東アジアは食料安全保障上の課題があると言える。

図2 日本、韓国、中国の分野別食料安全保障指数（2021年）



（出所）Economist Impact（2021）より筆者作成。

最後の資源回復力の指数では、3カ国の中では日本が高スコア（61.9）であるが、いずれの国についてもスコアは低い。世界の中では、日本が16位、韓国が43位、中国は64位である。この分野の指数は2020年に新たに導入されたもので注8）、自然災害や気候変動に対する各国のフードシステムの回復力を測定している。東アジアは台風や地震といった自然災害が多く、災害からの復旧の程度や農業用水や農地の管理が評価される。この分野のスコアは東アジアだけでなく、世界各国でスコアは低く、1位のノルウェーでも、76.1にとどまる。これは気候変動に対して資源回復力を強化し、食料の安全保障を図ることが世界的課題となっていることを意味する。

英国のEconomist誌は、市場の機能を重視し、自由市場を基本とするオピニオン誌であり、その研究組織であるEconomist Impactが世界食料安全保障指数開発した食料安全保障指数には、そうした価値観が反映されている。例えば、食料確保の手段として国産か輸入かの区別を重視しない。そして、輸入関税が低いほど食料安全保障の水準が高いと評価する。そのような視点から見ると、日本は世界で第8位に位置し、決して食料安全保障が脅かされているとはいえない。食料の安全保障を議論する時にはこうした視点からの分析があることも知っておく必要がある。

注8）この資源回復力の分野の指数は2012年に遡り計算され、総合評価のスコアもこの指数を含むように改訂されている。

5. 農業保護と食料の安全保障

FAOなど国連3機関は2021年9月に、世界全体で年5,400億米ドル（約60兆円）に上る農家支援策のうち、87%は価格を歪めたり環境に悪影響を与えたりして「有害」だとする報告書を公表した。こうした政策を維持すれば、持続可能な食料供給を実現できないとして、抜本的な見直しを各国に求めた。これは今2012年9月23日に開催された国連食料システムサミットにむけて公表されたものであった。

有害な支援策として指摘されたのは、輸入関税と輸出補助金、特定の農産物生産を後押しする補助金などである。輸出入に際して「国境措置」などによって内外価格差を生み出せば、「食料の貿易や生産、消費を歪める」ことにつながり、支援を特定品目に絞れば過剰生産や農薬の大量使用を促し、「環境に悪影響を及ぼす」と説明されている。報告書は、これらが年4,700億米ドルに達すると推計。支援策が多い国として、日本のほか、韓国、チェコ、アイスランド、ノルウェーが挙げられた^{注9)}。

各国の農業保護がどのような水準にあり、それが食料の安全保障とどのように関連しているかをさぐるの簡単ではない。農業保護は様々な形をとり、その影響は個別に評価する必要があるが、大きくは2つに分けられる。1つは市場を歪める関税などの措置であり、もう1つは市場に影響を与えない直接支払いなどの財政措置である。農業政策において、価格形成は市場に任せ、国内農業の保護は別途市場を歪めない政策で行うことを「デカップリング」と呼び、世界各国の農業政策はこの方向で改革を行ってきた。

農業の保護水準を測る方法はいくつかあるが、その1つに経済協力開発機構（Organisation for Economic Co-operation and Development：OECD）が開発した生産者支持推定額（Producer Support Estimate：PSE）がある。PSEとは、その性格や目的、農業生産又は所得への影響の如何を問わず、農業をサポートする政策措置から生じる、消費者および納税者から農業生産者への年々の粗移転金額で、農家段階で評価されたものを指す。具体的には、消費者からの移転となる内外価格差（国内価格と国際価格の差）に生産量を乗じた額に、納税者からの移転である各種補助金を加えた額である^{注10)}。

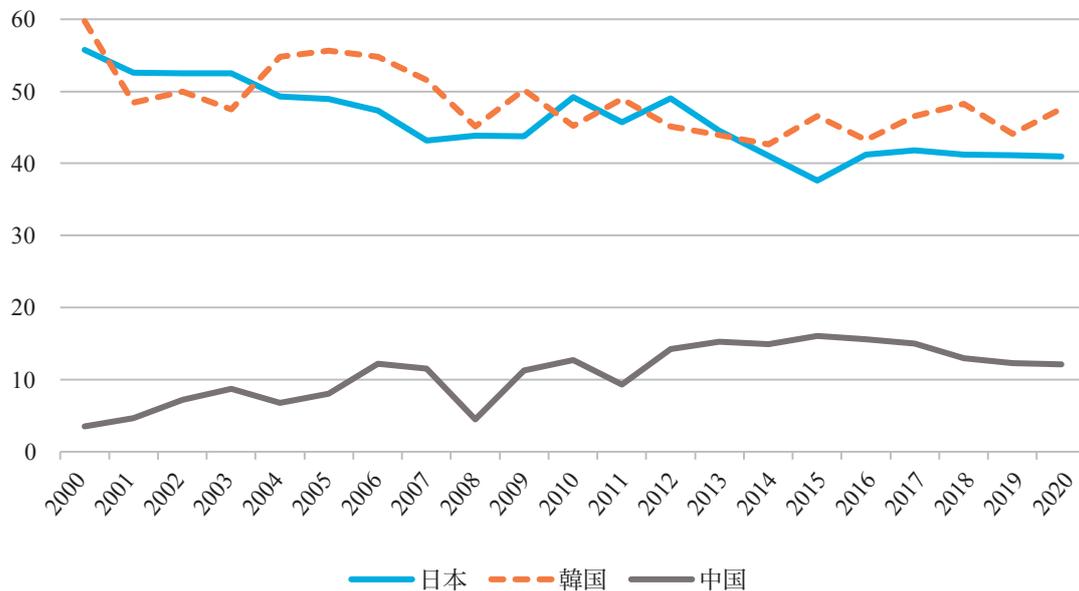
そのPSE額を農業者の粗収入額（農業生産額と補助金の合計）で除し百分率で示したものをパーセントPSEと呼ぶ。これは、農業者の粗収入のうちどれだけが消費者と納税者からの移転で支えられているかを示すものである。日本、韓国、中国の農業保護水準の推移を、そのパーセントPSEでみたのが図3である。

日本と韓国の農業保護水準は似たような動きをしており、2000年ではともに60%近い保護水準であったものが、日本は2010年前後に、韓国は2000年代中期に一旦上昇傾向をみた後、低下傾向にあるものの、2020年で日本は41%、韓国では48%の高さにある。すなわち、農業者の粗収入のうち、日本では4割、韓国では5割に近い額が消費者と納税者によって支えられているのである。

注9) 時事通信ニュース、2021年9月14日 (<https://sp.m.jiji.com/article/show/2631336>) を参照。

注10) PSEの詳細な説明については、作山（2010）および坪田（2020）を参照。

図3 日本、韓国、中国の農業保護水準の推移（単位：％）



(注) 農業保護水準は、パーセント PSE（生産者支持推定額）で測定されたもので、農業者の粗収入のうち、どれだけが消費者と納税者からの移転によるものかを示す。

(出所) OECD（2021）から筆者作成。

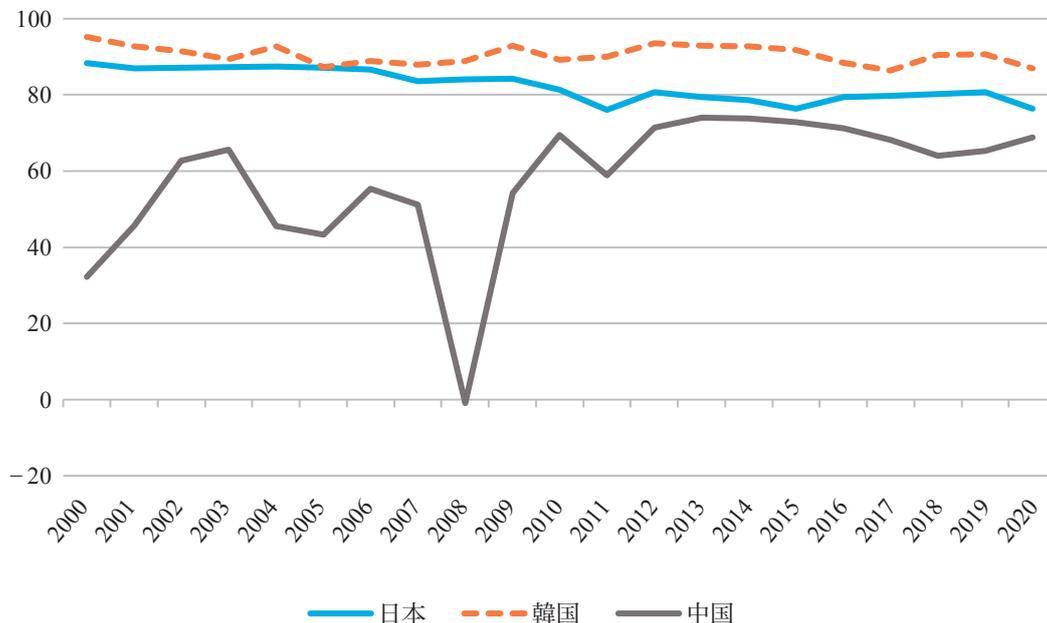
一方、中国は2000年では農業保護率は4%程度であったものが、その後上昇し、2020年では12%となっている。一般に、発展途上国では農業収奪的な政策がとられ、先進国では農業保護的な政策がとられる傾向があるが注11)、中国の農業政策は発展途上国的特徴を脱し、先進国型の農業政策の過程に入ったとみることができよう。ただし、それは決して好ましいことではなく、先進国の農業保護政策が、国際経済摩擦の原因の1つとなっているように、農業保護により市場を歪めてはならず、中国は注意深い農業政策の運用が求められる。

では、農業保護政策の中で、どれほど市場を歪める政策がとられているのであろうか。OECDのPESの推定において、政府が価格形成に介入することによる生産者への移転額を市場価格支持（Market Price Support：MPS）として計算している。基本的にこれは、関税などの国境保護措置や国内生産者に一定の価格を補償する価格政策など、市場を歪める政策による生産者への移転の大きさを示す。そこで、このMPSのPSEに対する比率をとり、「価格支持依存度」として示したのが図4である。

日本と韓国は、いずれも80~90%の水準にあり、農業保護の手段として価格政策に多くを依存しているのがわかる。中国は2000年では30%程度だった価格支持依存度は2010年代以後に70%近くまで上昇し、日本や韓国と同様に、価格支持に多くを依存する農業保護政策となっているのがわかる。なお、中国の価格支持依存度が2008年に急落しているのは、当時国際的な食料価格の高騰にあつて、内外価格差が一時的に縮小したことによる。

注11) 経済発展と農業政策の関係については、本間（1994, 2010）やAnderson（2009）を参照。

図4 日本、韓国、中国の価格支持依存度の推移（単位：％）



(注) 価格支持による保護の割合は、PSE（生産者支持推定額）に対するMPS（市場価格支持額）の比率である。
 (出所) OECD（2021）から筆者作成。

日本では、かつての食糧管理制度のような農産物の国内価格支持政策はほとんどなくなり、国内価格は市場により決定されるようになったが、コメをはじめとする輸入禁止の高関税が維持されており、内外価格差はさほど縮小していない。これまでに環太平洋パートナーシップ協定（Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership：CPTPP、TPP11ともいう）が2018年12月30日に、日欧経済連携協定（日EU・EPA）が2019年2月1日に、そして日米貿易協定が2020年1月1日に、それぞれ発行し、農産物関税は次第に削減されていくことになっているが、まだこれまでの内外価格差の縮小には反映されていない。

韓国では主要農産物であるコメについては以前から一定水準の価格で購入する政府買入制度が実施されてきたが、2005年に政府買入制度を廃止して新たにコメ所得補填直接支払制度を導入した。これは固定支払い部分と変動支払いから構成されるが、目標価格と市場価格との差額を補てんする変動支払い部分が価格政策となる。

また、中国は2001年に世界貿易機関（World Trade Organization：WTO）に加盟し、市場開放を進めてきたが、2003年に食糧の輸入が急増したことから、2004年から生産の拡大のために生産補助政策に方針が転換されコメと小麦を対象に最低買付価格制度（価格支持制度）が導入された。

先に述べたように、世界各国の農業政策は、農業を保護する場合は「直接支払い」のような、市場に影響を与えない政策への切り替えが行われているが、日本も韓国も未だに価格政策、端的には高関税に依存した保護を行っている。中国もまたそれに追随するような政策をとりつつある。

その結果、FAOの報告書にみられるような批判を引き起こすことになる。価格政策による国内生産者の保護、特に高関税は、他国の輸出機会を奪うだけでなく、市場の歪みによる、肥料や農薬の過剰投入の原因ともなり、環境悪化で持続的な食料供給ができず、食料の安全保障が脅かされるという結論が導かれるのである。

6. 中国を誰が養うか

東アジアの食料の安全保障を考察するにあたり、最も大きな不確定要因は14億人を抱える中国の動向である。中国は人口増加率が低下し、人口増による食料需要の拡大は治まったが、1人当たり所得が増加し、それに伴う畜産物消費が増加し、飼料穀物への需要が急速に拡大している。問題はこうした食料需要の増加に対して十分な供給が可能か否かである。中国は長い間食料は自給を基本政策としてきたが、その変更を余儀なくされている。もし、中国の食料生産が構造的に不足し輸入を拡大することになれば、国際農産物市場にも大きな影響を及ぼすことは必至であり、後にみるように、その兆候は顕著になりつつある。

中国は956万km²の広大な国土に528万km²の農地を持つが、そのうち耕地は119万km²にすぎない。多くは永年採草・牧草地であり、農業の生産基盤は弱い。中国の農村部人口は3億4,000万人で、そのうち農業に従事していると推測されるのは約2億人である。中国の農村では、住民自治組織（村民委員会など）が所有する土地を農民が請け負うかたちで農業経営が行われている。近年では、「農民專業合作社」と呼ばれる農業協同組合的な組織も誕生し、合作社自体が農地を一括して請け負い、専門的な経営者による大規模な農業経営に乗り出す動きも進んでいるが、中国全体でみた農業経営体当たりの平均耕地面積は0.64haと、2haを超える日本に比べても極めて零細である。

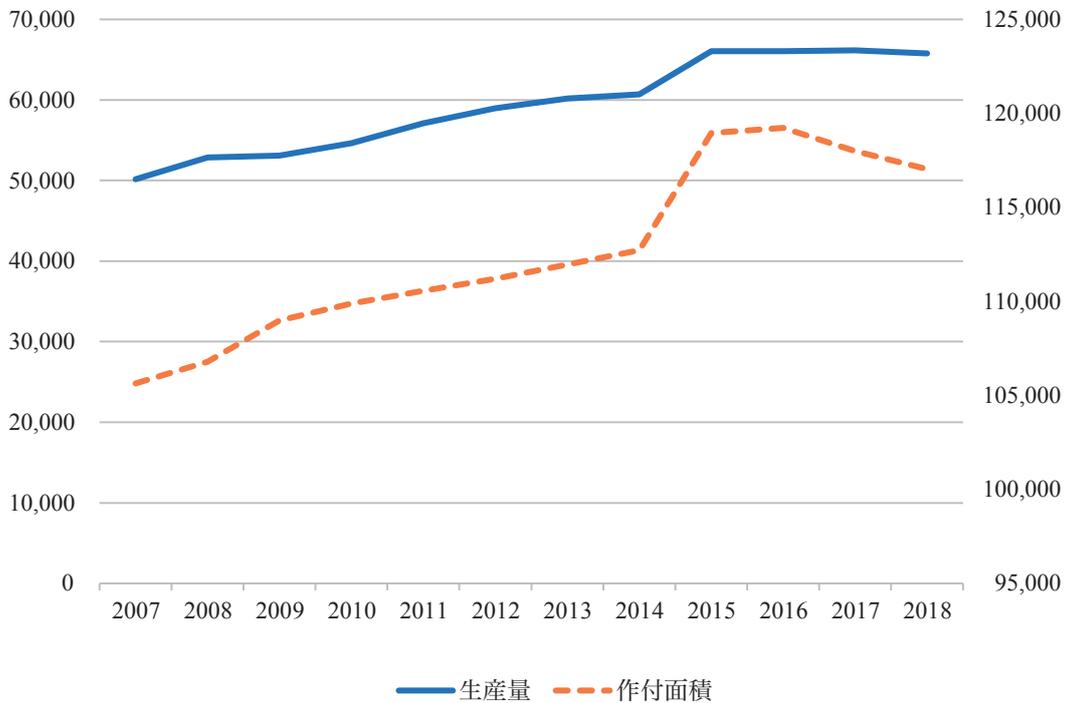
中国は長い間、「三農問題」という農業・農村に関わる問題に悩まされてきた。三農問題とは、「農業問題」、「農村問題」、および「農民問題」を指し、それぞれ、農業の低収益性、農村の疲弊、および農家の所得低迷を指す^{注12)}。

これら三農問題はその原因に共通項をもつが、「農業問題」は経済発展に伴う産業調整の遅れであり、生産性の低い農業から生産性の高い工業やサービス業に資源、特に労働が移転しないことに由来する。こうした産業調整問題は経済発展の過程で生じるが、中国の場合、戸籍問題とからみあってより深刻である。農業内部でも、需要の所得弾力性の高い作物への転換や経営の大規模化、そして農村インフラの改善によって、農業生産性を高める必要がある。

産業調整の遅れは、大多数の人を都市での近代化の恩恵に浴さない農村にとどめることになる。この遅れた農村を改善していく課題が「農村問題」である。中国では、膨大な末端農村管理機構が存在し、その人員経費はほとんど農民負担であり、農村近代化に必要な情報が不足し、新技術・新組織を充実させる基盤が脆弱である。その改善のためには、農民自治を確立する村民委員会等の積極的活用が求められる。

注12) 中国の農業をめぐる問題については、逸見(2011)、百崎(2021)を参照。

図5 中国の食糧の生産量（左，単位：万 t）と作付面積（右，単位：千 ha）



(出所) 中国国家统计局（各年版）より筆者作成。

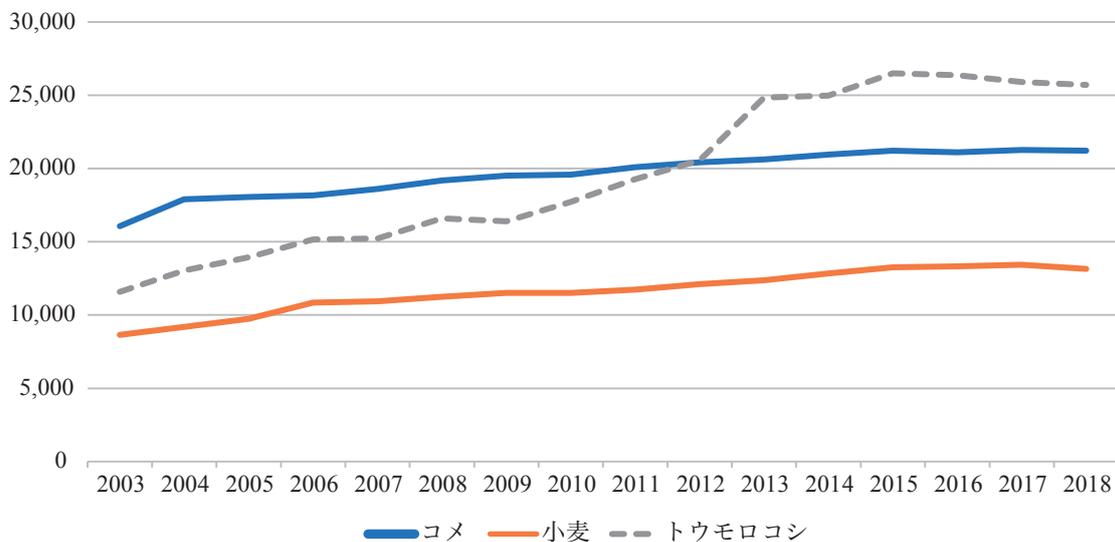
戸籍に根差している問題が「農民問題」であり、中国に固有な農民に対する社会的差別である。中国の人々に対する行政は居住地ではなく、出身地に基づいて行われる。例えば、農村部から都市部に出稼ぎに行く場合や、都市部で事業を行う場合、農業戸籍はついて回り、都市の政府が提供する教育・医療・保健サービスを受けることができない。受けられたとしても法外の代価が求められる。また、出稼ぎ労働者の子女は私設の学校に通うことになる。このような「戸籍制度」による都市と農村の分断は農民に限らず、農村部の人々の所得を低位に貶めたまま、都市部と農村部の所得格差が拡大することになる。

このような、中国の農業生産の脆弱性を残したまま、中国政府は、補助交付金を中心とした食糧政策により農業生産の増大を図ってきた。近年の食糧の生産量と作付面積を示したのが図5である。ここでいう食糧とは、中国の農業統計によれば、通常国際的にいう穀物（米，小麦，トウモロコシ，他の雑穀）に，豆類とイモ類を加えた分類概念である。ただし，イモ類については5 kgを食糧1 kgに換算している。

作付面積の拡大に伴い，食糧生産も増大し2015年には6億6,000万 tに達している。特に，2014～15年にかけて作付面積の急増がみられるが，しかし，食糧生産の増加率はそれに追いついていない。すなわち，増産のためには収穫量の低い農地を活用せざるをえなかったことがわかる。作付面積はその後，農地転用の増加などを背景に減少に転じている。

生産量の変化をコメ，小麦，およびトウモロコシについて示したのが，図6である。コメや小麦といった従来の穀物の生産増加はゆるやかであるが，トウモロコシの生産は急増している。こ

図6 中国のコメ、小麦、トウモロコシの生産量の推移（単位：万t）



（出所）中国国家统计局（各年版）より筆者作成。

表4 中国の近年の穀物輸入量（単位：千t）

穀物年度	2016	2017	2018	2019	2020	2021
小麦	4,410	3,937	3,145	5,376	10,500	10,000
コメ	5,900	4,500	2,800	3,200	2,900	2,600
トウモロコシ	2,464	3,456	4,483	7,596	26,000	26,000
大豆	93,495	94,095	82,540	98,533	100,000	103,000

（出所）US Department of Agriculture（various years）より筆者作成。

れはいうまでもなく、トウモロコシを飼料として用いる畜産物の生産拡大を反映している。

こうした主要穀物の増産にもかかわらず、近年の中国は農産物の輸入を急速に拡大している。コメ、小麦、トウモロコシに加えて大豆の近年の輸入量を示したのが表4である。小麦でも近年輸入量が倍増し、1,000万t規模に増加し、トウモロコシは500万t以下だったものが、ここ2年程で2,600万tまで増加した。大豆は2000年代から輸入を急拡大させたが、今日では1億tを超える。小麦とトウモロコシの自給率はまだ9割前後を維持しているが、大豆の自給率は2割を下回る。

中国の年間食肉消費量は1人当たり62kgであるが、世界的に所得が向上するにつれて80kg程度まで伸びる傾向にあり、また、食文化が類似の台湾も81kgであることなどを考慮すれば、その水準まで行く可能性は十分にある^{注13)}。

こうした中国の食料需給構造の変化は、かつてのレスター・ブラウンの警告を思い出させる。彼は1990年代半ばの一連の著作（例えば、Brown, 1994）で次のような中国の食料に関するシナ

注13) 野崎（2021）を参照。

リオを描いて世間の耳目を集めた。ブラウンによれば、中国は急速な経済成長の下で農地が工業用地等に転用され、耕作放棄地も増加し、耕地面積は2030年までに20%も減少する。一方、単位面積当たり収穫量（反収）は限界に達しており、今後その増加は見込めず、したがって生産量も20%減少する。たとえ1人当たり消費量が同じだとしても人口増加で穀物需要は増加し、その結果2030年の中国では2億2,000万tの穀物不足が生じ、この量を輸入に頼らざるを得なくなる、と警告した。

その後もレスター・ブラウンは中国の食料需給の動向に警告を発信し続け、中国農業の過耕作や過放牧による環境悪化、水不足、都市化による工業用地や住宅用地のための農地転用による耕作地の転用などにより、中国の食料供給条件の厳しさを指摘した（Brown, 2011）。中国の食料不足を補うのは米国であるが、それは米国の消費者にとって食料価格の高騰を意味し、米国の消費者と中国が競って米国の食料を奪い合う姿になることと警告した^{注14}。

図5で見たように、中国の食糧の作付面積はその後増加し、生産量も増えた。しかし、大豆を含む穀物輸入はすでに1億6,000万tを超え、レスター・ブラウンの予測に近づきつつある。ブラウンの警告の正否にかかわらず、中国の農産物輸入は確実に拡大しており、それは国際市場に大きな影響を与える。いい換えれば、中国が国内の農業改革を通じて生産性を向上させ、農産物の国内供給を増加させることがなければ、世界の食料安全保障が揺らぐことになる。

7. おわりに

食料の安全保障対策は、どのような危機を想定するかにより異なる。また、食料サプライチェーンのどこにボトルネックがあるかの検証も重要になる。さらに、食料生産はどこで行われようと、それは環境保全を確保した上で持続可能なものでなければならない。そのため、最近では畜産の環境への影響や地球温暖化ガス排出の削減のために、畜産物の食品を大豆など植物由来のものに置き換える動きも活発である。世界の各地で大豆ミートによるハンバーガーが販売され、スーパーにも植物由来のミートが並びはじめた。

また、食料の増産に伴う水の使用量も増加する。例えば、トウモロコシ1kgを生産するには1,800ℓの灌漑用水が必要で、牛肉1kgを生産するには、その約20,000倍もの水が必要であるといわれる。このことから、食料の輸入は形を変えて「水」を輸入していると同じであるとみなされる。そのため、輸出国の水資源を奪うような農産物輸入を減らそうという主張が出てきたりするが、こうした議論には注意が必要である。

本来のバーチャルウォーターの議論は逆であり、この概念の提唱者であるロンドン大学のアンソニー・アラン（J. Anthony Allan）教授は、「水資源の地域的な偏りは、食料の輸出入を媒体とする地域間の移動により緩和することが可能である」と述べている^{注15}。

例えば、日本は多くの農産物を輸入しているが、それを仮に国内で栽培しようとする多くの

注14) 中国の食料問題とレスター・ブラウンの見解については、藤（2017）を参照。

注15) 沖大幹「世界の水危機、日本の水問題」東京大学生産技術研究所記者会見、2020年7月18日。その内容は以下のサイトで閲覧できる（<http://hydro.iis.u-tokyo.ac.jp/Info/Press200207/>）。

水（仮想水）が必要となる。つまり、農産物の輸入により日本は水資源を節約できたことになり、そのかわり輸出国では栽培のために水が消費されたことになる。すなわち、水資源に比較優位のある国から日本のように水資源に限りがある国に農産物を貿易させることが、地球上で見た水資源の有効活用につながる。

もし、日本が農産物を輸入しなかったとしたら、輸出国の水はどのように利用されるのか。輸出国でよりよい水の利用法があるのであればそのように活用すればよい。しかし、そうでなければ、日本の輸入減少は輸出国での水を無駄にすることになるかもしれない。要は、地球規模での資源の効率的利用を図ることであり、そのためには効率的な「食料システムの構築」を目指すべきなのである。

今日、世界では水を節約する技術開発や干ばつ耐性の品種改良が進められている。今後水の使用効率を向上させる農法により、これまでよりはるかに水が節約されるに違いない。しかし、その実現のためには研究開発投資が欠かせない。農業技術は知的財産権が保護されにくく、民間部門での投資が限られる。これまでも多くの農業技術は国の試験場や国際機関によって開発普及されてきた。特に、途上国の農業発展のためには、こうした公共機関を通じた国際協力が欠かせない。

東アジアに目を向ければ、本稿でみてきたように、中国の農業の動向がこの地域のみならず、世界の食料市場に大きな影響を与える。中国の農業発展は、収量の増大、水やエネルギー節約技術の導入、環境負荷の削減等を通じて、国際農産物市場の安定に寄与することが期待される。これらに加えて、さらに生産性向上の持続性や生産体制の安定性を強化し、様々な衝撃に対して回復する能力が求められる。こうした対応は、いうまでもなく、中国に限らず日本をはじめとする東アジア諸国にも求められることであり、食料の安全保障を確保する安定的な食料システムの構築に不可欠な要素なのである。

参考文献

- 逸見謙三（2011）『中国の食糧・農業』筑波書房
- 大賀圭治（2014）「食料安全保障とは何か」『システム農学』第30巻第1号，pp. 19～25
- 作山巧（2010）「先進国の農業保護における関税依存度の決定要因」『地域学研究』第40巻第3号，pp. 679～694
- 藤鑑（2017）「中国農業経済の発展と食糧問題」『岡山大学経済学会雑誌』第48巻第3号，pp. 59～75
- 坪田邦夫（2020）「PSE指標から見た主要国農業政策の動向」『農業研究』第33号，pp. 145～200
- 野崎由紀子（2021）「中国の穀物輸入急拡大」三井物産戦略研究所2021年8月レポート
- 本間正義（1994）『農業問題の政治経済学』日本経済新聞社
- 本間正義（2000）「アジア経済と食料問題」浦田秀次郎・木下俊彦編著『アジア経済：リスクへの挑戦』勁草書房，第6章
- 本間正義（2010）『現代日本農業の政策過程』慶應義塾大学出版会
- 本間正義（2012）「安全保障の系譜と食料安全保障」『農業経済研究』第84巻，第2号，pp. 51～56
- 百崎賢之（2021）「中国」農林水産政策研究所[主要国農業政策・貿易政策]プロ研資料第6号，第5章
- 山本武彦（2009）『安全保障政策：経世済民・新地政学・安全保障共同体』日本経済評論社

- Anderson, K., ed. (2009), *Distortions to Agricultural Incentives: A Global Perspective, 1955 to 2007*, London: Palgrave Macmillan and Washington DC: World Bank.
- Brown, L. R. (1994), “Who will feed China?” *World Watch*, Vol.7, No.5.
- Brown, L. R. (2011), “Can the United States Feed China?” Plan B Updates, Earth Policy Institute.
- FAO (2021), *The State of Food Security and Nutrition in the World, 2021*.
(<https://www.fao.org/publications/sofi/2021/en/>)
- OECD (2021), *PSE database2020*.
(<https://www.oecd.org/switzerland/producerandconsumersupportestimatesdatabase.htm>)
- Economist Impact (2021), *Global Food Security Index 2021*.
(<https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/Index>)
- US Department of Agriculture (various years), *Grain: World Markets and Trade*,
(<https://www.fas.usda.gov/data/grain-world-markets-and-trade>)
- 中国国家统计局（各年版）『中国統計年鑑』（<http://www.stats.gov.cn/tjsj/nds/>）

【所員論考】

台湾のスタートアップ・エコシステムの発展

－「エコシステム」としての全体像の把握を目指して－

アジア成長研究所准教授 岸本 千佳司

要旨

本稿は、起業家/スタートアップを生み出し、成長を促す地域の土壌を「スタートアップ・エコシステム」として捉え、台湾の事例分析を通して、そのシステムとしての全体像を把握することを目的とする。本稿の分析枠組みでは、エコシステムを「起業家/スタートアップ」と「支援アクター」という2つのセグメントに大別する。健全なエコシステムでは、「起業家/スタートアップ」セグメントは、「起業家/スタートアップが成長し、その起業家チームの一部がメンターやエンジェルとなり後輩起業家を支援する、もしくは連続起業家として再度事業に挑戦する」という正の循環（小循環）を通して発展していく。また「支援アクター」内の構成要素、すなわち大学/研究機関、成熟企業（特に大企業）、資金提供者（ベンチャーキャピタル等）、その他支援アクター（本稿ではアクセラレータに注目）は、各々の立場から起業家/スタートアップを支援し各種リソースの提供を行う。逆に、スタートアップが成功した際は、支援アクターに色々な形での見返りがある（投資収益、事業・技術の補完等）。この循環（大循環）が回り続けることでエコシステム全体が存続・成長していくと想定する。加えて、政府の取り組みおよび域外・海外との外的リンケージ（外的循環）の影響も考慮する。本稿では、台湾の事例に即して、これらの要素・メカニズムを分析し、エコシステムとしての特徴や発展状況を明らかにしていく。結論的には、現状では依然未成熟ではあるものの、各アクターは鋭意進化しており、台湾特有のテーマ（ハードとソフトの融合による新事業創出）もあり発展可能性が高いことが指摘される。

1. はじめに：問題意識と目的

本研究は、台湾のスタートアップとそれを支援する各種アクターについて、相互に関連し支え合いそして発展していく「エコシステム（ecosystem）」としての全体像を提示することを目的としている。

まず、キーワードの説明として、「スタートアップ（startup）」の定義は次のようなものがある。「新しい技術やビジネスモデルを使って急成長を目指す新興企業のこと。日本で使用されるベンチャー企業という言葉も急成長する新興企業を含むが、スタートアップは急成長するすがたをとくに強調した概念である。なお、企業の初期成長段階をスタートアップ期と呼ぶこともある。」（木

村, 2019, p. vii)。あるいは「繰り返し可能 (repeatable) でかつ拡張可能 (scalable) なビジネスモデルを探求する一時的な組織」(GEM, 2020, p. 191) というものもある。これは、典型的には、Uber や Airbnb のようなソフトウェアやウェブサイトを通じたサービスで、同じプログラムを繰り返し使用し (改良は継続的にする)、一気に市場展開できるようなビジネスモデルを持つ新興企業を念頭に置いている。しかし、「新しい技術やビジネスモデル」、「急成長」、「新興企業」という用語は厳密かつ普遍的な基準がある訳でなく、またそれを目指しながらも実現できていないケースも多く、事実上、創業後数年~10年以内程度で最近の技術やビジネストレンドに敏感なスモールビジネスを含む広義で使用されることが多い。中国語では、スタートアップの意味で「新創 (企業/公司)」という言葉が使用されるが、「新創」には創業という意味もあり、実質的には新興企業のような意味で使用されることもある。本研究では、狭義のスタートアップを志向しながらも実際にはスモールビジネスになっているような新興企業 (ソフトウェアやインターネット系に限定せず) も含む広義で使用する。また、資料の引用の際には、必要に応じてそこでの定義を紹介する。

次に「エコシステム」であるが、自然界の生態系を経済に当てはめたアナロジーである。本来の生態系 (エコシステム) は、「自然界のある地域に生息する植物、動物、微生物といったすべての生物群集とこれを取り巻く環境要因が相互に連関、作用しながら共生して、生命や物質の循環を作り出すシステム」を指す (可児, 2020, p. 116)。したがって、スタートアップ・エコシステムとは、「VC (ベンチャーキャピタルー引用者注) や大学、政府、企業、専門家集団など、複数の要素が補完し合いながら起業家のサポートを行う仕組みである。…各要素はそれぞれの文脈で生成・発展しながらも、最終的にはエコシステムとしての結びつきを強めながら、バランスよく発展していく必要がある。」(木村, 2019, p. 18)。

ここから汲み取れることは、スタートアップ・エコシステムの分析は、次のような要件を満たすべきということである。起業家/スタートアップとそれを支援する様々なアクター (の少なくとも主要なもの) を網羅し、しかも個別的に分析するだけでなく、その間の補完・共生・相互作用にも目を向けるべきであること。「生命や物質の循環」から連想されるような、起業家/スタートアップの成長プロセス、および各種リソース (人材、資金、知識、技術、事業資産等) の流れ・循環を描き出すべきこと。そして、エコシステムが全体としてバランスよく発展し、起業家/スタートアップのサポートが効果的に出来ているかどうかを解明すべきこと、以上である。

既存の関連文献・資料をサーベイすると、先ず著名なものとして、Startup Genome が毎年公表している「The Global Startup Ecosystem Report」(Startup Genome, various years) がある。これは世界中 (アジア、アフリカ、欧州、中東、北南米、オセアニア) のエコシステムを多数カバーし (2021年版では64都市・エリア)、各種データ収集と特定の手法による複数の指標の算出 (例えば、Performance, Funding, Market Reach) によりランキングを提示したものである。世界中のエコシステムを横並びで大まかに比較できる点で大変参考になるが、エコシステムの質的内容については深く理解できない。こうした理解には、各エコシステムの詳細に踏み込んだ調査研究が必要である。個別の国・都市・地域を単位とした調査報告として (タイ、シンガポール、インド、インドネシア、マレーシア、欧州、上海等)、ジェトロの「エコシステム調査」がある (例え

ば、ジェットロ、2018abc)。各エコシステムの現状や主要なアクター、政策等についての解説や資料提示があり、情報的価値が高い。しかし、上述のような体系的な分析にはなっていない。

より学術的なものとして、アジア（中国、台湾、シンガポール）の事例を集めた木村（2019）がある。各章は何れかの国の大学、対外リネージュ、ベンチャーキャピタル（venture capital：VC）、コワーキングスペース等の事例研究で、各々大変示唆に富んでいるが、全体として1つのエコシステムのまとまった分析（もしくは複数のエコシステム間の比較分析）にはなっていない。この他、東欧リトアニアのスタートアップ・エコシステムを分析した築田・田路（2020）がある。同国の経済概況、スタートアップ推進政策、ファシリテーター、ビジネス促進エージェンシー、政府機関、Sandbox、ファンド、VC、インキュベーター等の支援アクターに加え、スタートアップ企業の事例紹介も含まれ、バランスのとれた貴重な研究である。本研究でも包括性やバランスを意識して、さらにそれを徹底することを目指している。

英語文献では（必ずしもエコシステムという用語は使用していないが、実質的に同様の関心のものも含めて）、先ず、Cohan（2018）では、エコシステム（本書ではStartup City）の構成要素として、主軸企業（Pillar Companies）、大学、人材、投資資本、メンターネットワーク、価値（カルチャー）をあげる。また、エコシステムの発展ステージをLevel 0～Level 4に区分し、複数の都市の具体例を提示しながら、各構成要素について各ステージでどのような状況であるか、政策決定者等の当事者はどのように取り組むべきかを論じている。本研究でもこうした分析視角を参考にしている。しかし、本稿は、構成要素の取り上げ方、複数都市の事例を適宜紹介するのではなく台湾の事例にフォーカスする、そして、発展ステージより現状でのアクター間の相互作用・循環に注目しているという点で異なる。次に、タイのエコシステムの発展を詳説したShelters（2017）がある。本書では、Start-Up Playersとして教育機関、政府機関、スタートアップ組織、初期ステージ投資家、企業、メディア、テック起業家をあげる。そして、関連アクターのコミュニティの活気（Vibrancy）により、スタートアップ・エコシステムの発展ステージを5段階に分けている。タイの事例に絞って各段階での具体的状況を詳細に分析している点で、本研究にとっても非常に参考になる。さらに言及するなら、Ester（2017）では、シリコンバレーについて「The Silicon Valley Innovation and Startup Model」（エコシステム概念図に相当）を示した上で、その重要アクターであるアクセラレータにフォーカスし、20数個のアクセラレータを取材し、理念、ビジネスモデル、他の関連アクターとの連携、スタートアップ選抜方法、メンタリング、支援プログラムなどの事項について各団体の取り組みを具体的に紹介している。本研究でも、支援アクターの1つとしてアクセラレータに言及する。

このように既存文献・資料は、各々、参考にすべき点があるものの、上述のスタートアップ・エコシステムの分析として満たすべき要件に十分には対応していない。本研究では、これにチャレンジし、台湾のスタートアップ・エコシステムの全体像を統合的に把握することを目的とする。

2. 方法論

スタートアップ・エコシステムの研究（もしくはそれに類する視角からの研究）では、その最

先端地域としての米国シリコンバレーに関する研究が豊富である（例えば、Lee et al., 2000 ; Kenny, 2000 ; Piscione, 2013）。シリコンバレーの研究で、エコシステム分析のヒントになるものとして、起業家とスタートアップ企業による通常の経済活動のみならず、その新企業の創設と成長を後押しするような制度インフラにも注目する必要があるという、Kenney and Burg (2000) の指摘がある。同論文では、前者は、「第一経済」、後者は「第二経済」と呼ばれる。「第二経済」には、基本的なインプットである起業家に加え、それを支援する専門家や機関が含まれる。即ち、地域の大学、VC、法律・会計事務所などである。シリコンバレーに関する上述の既存文献の中でも、こうした支援アクターの各々について解説されている。

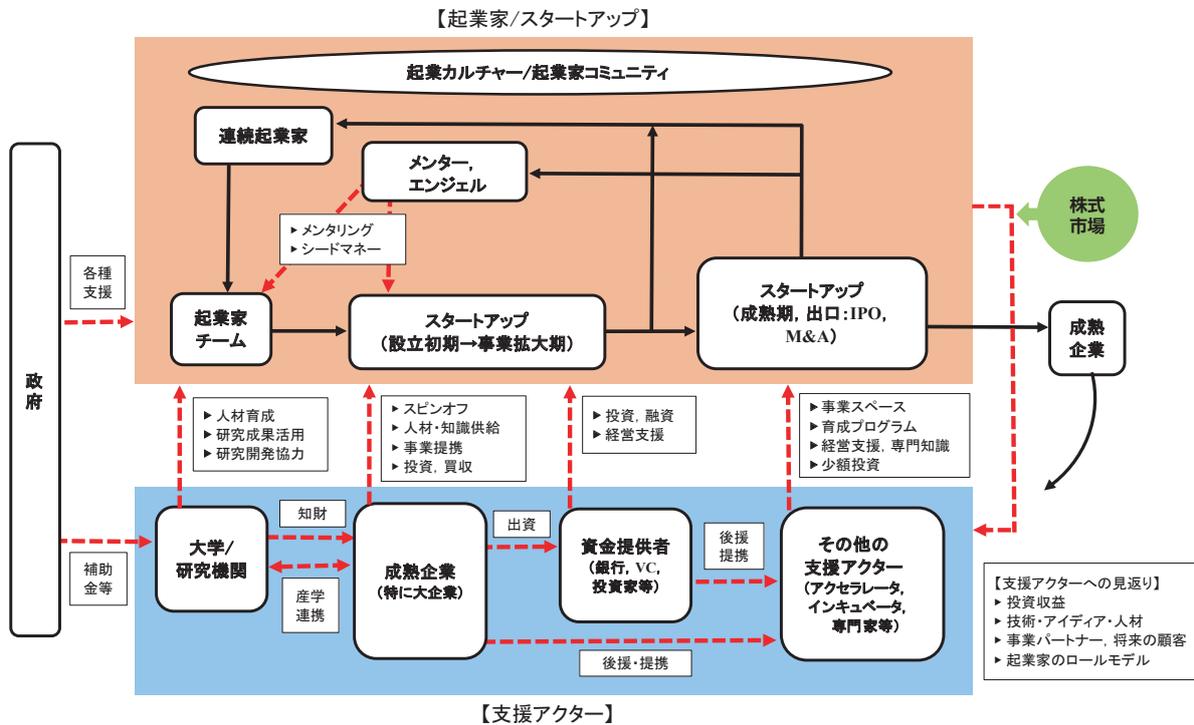
本研究では、スタートアップ・エコシステムの分析枠組みとして図1を考案する。同図では、スタートアップ・エコシステムを「起業家/スタートアップ」と「支援アクター」という大きく2つのセグメントの間の循環で構成されるものと想定する（本研究では、これを「大循環」と呼ぶ）。後者は前者に対し、各々の立場から各種支援やリソースの提供を行う。逆に、スタートアップの成功は、それを支えてきた支援アクターに、色々な形での見返りを与える（投資収益、技術・アイデア・人材、事業パートナーや将来の顧客、起業家のロールモデル等）。健全に発展した場合は、この循環が回り続けることでエコシステム全体が存続・成長していく。シリコンバレーのように高度に発展したエコシステムでは、両セグメント間に様々なルートでの人材異動を含めた活発で大規模な相互作用があり、これを梃子に各セグメントの内部でもアクターの層の厚みが増し、新たな手法や仕組みが開発され、これがまた全体としての循環（大循環）を効果的に促していると考えられる。

「起業家/スタートアップ」セグメントの中でも、「起業家チーム」→「スタートアップ（設立初期→事業拡大期）」→「スタートアップ（成熟期；出口：IPO, M&A）」という成長のステージがある。そして成功した起業家チームの一部が「メンター、エンジェル」となって後輩起業家を支援する。もしくは成功か不成功かに関わらず、一部は「連続起業家」になる。健全に進展した場合には、このようにしてセグメント内で循環があり（これを「小循環」と呼ぶ）、次第に起業家とスタートアップが層として充実していくという発展経路が想定される。

さらに、こうしたスタートアップ・エコシステムの動きは、実際にはこの2つのセグメントだけで完結するのではなく、他の要素も考慮する必要がある。第1に、「政府」の働きである。シリコンバレーのようにエコシステムが概ね民間の力で発展してきたケースでも、特に初期段階では、法規制や税率の合理化・調整、補助金や政府購買、研究開発への関与と資金提供などを通じたスタートアップ支援でエコシステムの発展に影響を与えている（Rowen, 2000）。シリコンバレー等の先進事例をモデルとし、政策的にエコシステムの推進を図る場合は尚更であろう。その見返りは、起業増加やイノベーション推進による国・地域の経済活性化と税収増加、地域の魅力度向上などである。

第2に、外的リンケージの影響も少なくない（図1では、煩雑さを避けるため省略している）。エコシステムは当該地域特有のアクターやコミュニティに根差しているものの、必要な人材やリソース、ビジネスチャンスが全て地域内部で賄えるわけではない。その発展の過程で、域外（国内、海外）から新たな要素を取り込み、域内の企業間関係やビジネス環境を再編していく必要に

図1 スタートアップ・エコシステムの概念図



(注) 実線矢印 (—————) は起業家チーム/スタートアップの成長・異動の流れ, 破線矢印 (- - - - -) は協力関係/支援/リソースの流れを表している。破線矢印の上下あるいは側の四角の中は、協力関係/支援/リソースの主な内容を説明している。

(出所) 各種資料を参考に筆者作成。

迫られるのであり、閉鎖的なエコシステムは停滞を余儀なくされるだろう (GEM, 2020, pp. 60~62)。言い換えれば、エコシステム内のリソースや成長の流れ (小循環, 大循環) と外的リンケージ (「外的循環」と呼ぶ) がうまく噛み合っこそ、エコシステムの発展も順調に進むものと想定される。グローバル化の時代で、とりわけ台湾のような小国では、海外エコシステムとの連携が不可欠である。

本稿ではこれら各構成要素について分析し、また要素間の相互作用にも目を配り、そして小循環と大循環および外的循環がどのようになっているかを検討する。これを通して、台湾のスタートアップ・エコシステムの特徴と発展状況を統合的に理解することを目的としている。

実は筆者は、これと類似の枠組みでシリコンバレーの分析をしたことがある (岸本, 2018)。台湾はシリコンバレー等の先進地域と比べるとエコシステムとして未成熟ではあるが、今回台湾に注目する理由は、台湾の官民学ともに鋭意取り組みを進め近年急速に発展してきていること、そしてその踏み込んだ体系的な分析をすることで、インデックスでは理解し得ない発展可能性と問題点が解明できると期待されることである。

台湾に関する分析の材料としては、公開された関連文献・資料に加え、筆者自身が過去数年間実施してきた専門家・業界関係者に対する面談調査記録を使用する (論文末の「参考文献」参照)。

公開された文献・資料には関連団体のウェブサイトの情報やインターネットの報道記事も含め様々なものがあるが、特に重要なものが幾つかある。第1に、「台湾スタートアップ・エコシステム大調査（台湾新創生態圏大調査）」（PwC & TIER, 各年版）である。これは台湾政府の經濟部中小企業處（日本の経済産業省中小企業庁に相当）の指導により、国内の代表的な調査研究機関である「資誠聯合會計師事務所（PricewaterhouseCoopers Taiwan : PwC Taiwan）」と「財團法人台湾經濟研究院（Taiwan Institute of Economic Research : TIER）」が中心となって、2018年以降毎年実施されている大規模なアンケート調査である^{注1)}。第2に、2015年に開設された「早期資金情報プラットフォーム（早期資金資訊平台）FINDIT」である（<https://findit.org.tw/index.aspx>）。FINDITは、スタートアップおよび投資家のデータベースを構築して両者のマッチングを助けるのに加え、国内外のスタートアップや投資家に関する調査研究のレポートを公開したエリアもある。これらのレポートはTIER研究員の手によるもので、大規模で継続的な調査と情報収集を踏まえた貴重な資料である。

ただ上述のように、スタートアップの定義は実際には厳密に適用できず、こうしたアンケート調査やレポートも、調査対象の「新創（企業）」の選び方は便宜的なものである。すなわち、「台湾スタートアップ・エコシステム大調査」（PwC & TIER, 各年版）では、調査対象は「現在創業を計画中のチームの創業者、および登記5年以内の新創企業の責任者あるいは創業チーム」とし（PwC & TIER, 2021, p. 62）、あるいは定義を明示せず国内の複数のスタートアップ育成関連団体を通して関係するチームに回答を求めている（PwC & TIER, 2018, 2019, 2020）。FINDIT掲載のレポートも、「2010年以降成立で、かつ台湾で登記した新規企業…（商業司登記に基づき、解散あるいは営業停止中の企業は除く）」（徐慶柏, 2021c, p. 136）といったものである。以下でこれらの文献・資料を引用する場合は、「スタートアップ」の中身はこのようなものであることを予め断っておきたい。あるいは、必要に応じて説明する。

以下、第3節では「起業家/スタートアップ」セグメントの分析を、第4節では「支援アクター」の分析を行う。第4節の5つの項で、大学/研究機関、成熟企業、資金提供者、その他の支援アクター（アクセラレータ中心）、まとめの順で論じていく。第5節は政府の取り組み、第6節は外的リンケージを各々扱い、第7節はまとめとディスカッションである。

3. 起業家 / スタートアップ

本節では、図1のスタートアップ・エコシステムの中の「起業家/スタートアップ」セグメントについて検討する。図中の「起業家チーム」を起点とした矢印は、起業家およびスタートアップの成長プロセスの一般的パターンを示している。「スタートアップ（成熟期、出口：IPO, M&A）」（IPO〔initial public offering〕は新規上場、M&A〔merger and acquisition〕は合併・買収）にまでたどり着いた成功者とみなせる人々の一部は「メンター、エンジェル」か「連続起業

注1) 「台湾スタートアップ・エコシステム大調査」では、毎年、概ね3~7月の間の数ヶ月間に、数百件のアンケート調査と数十件の訪問調査を実施している（時期や件数は毎年若干変動する）。アンケート調査の有効サンプル数は、2018年は317件、2019年は412件、2020年は495件、2021年は700件である（PwC & TIER, 各年版）。

家」になる。そこにたどり着くまえに失敗・挫折して、再挑戦で「連続起業家」になる人も多くいる。「エンジェル」は、見様によっては「支援アクター」側でもあるが、シリコンバレーのような成熟したエコシステムでは、その多くが元スタートアップの起業家あるいは主要メンバーであり、先達として後輩起業家に支援を与える立場なので、こちら側に配置している。AppleやGoogleのように、元スタートアップが成功し、その後さらに事業発展して自身が「成熟企業」（中堅・大企業）になる例もある。加えて、こうした起業活動の背景として、「起業カルチャー/起業家コミュニティ」が形成されている。以下の各項では、台湾における起業家のプロフィール、スタートアップの概況と注目企業、起業カルチャー/起業家コミュニティ、および「起業家/スタートアップ」セグメントでの正の循環の発展現状について解説していく。

3.1 起業家のプロフィール

先ず、「台湾スタートアップ・エコシステム大調査」（PwC & TIER, 各年版）に基づいて、台湾の起業家のプロフィールを紹介する。当調査の報告書は年々情報の提示の仕方が若干異なっており、ここでは出来るだけ詳細な出来るだけ最近の数値を紹介する。

- 年齢層に関して、2019年調査（PwC & TIER, 2019, p. 7）では、31～35歳19%、36～40歳24%、41～45歳18%、以上合計で31～45歳61%となっている。
- 学歴に関して、2019年調査（PwC & TIER, 2019, p. 7）では、大学50%、修士34%、博士8%（以上、小計92%）、高校7%、その他1%となっている。
- 経歴に関して、2020年調査（PwC & TIER, 2020, p. 12）では、初めての起業73%、起業前の平均仕事（フルタイム）経験年数11.9年である。2018年調査（PwC & TIER, 2018, p. 23）では、初めての起業70%、起業前の平均仕事（フルタイム）経験年数11.3年、起業前の仕事経験あり94%、海外で留学あるいは仕事経験あり56%となっている。
- 起業動機に関して、2020年調査（PwC & TIER, 2020, p. 12）では、産業趨勢あるいは市場ニーズを発見28%、人生の目標達成のため28%、良い製品・サービスが開発できたから25%である。
- 男女比率に関して、2019年調査（PwC & TIER, 2019, p. 7）では、男67%、女33%である。
- 会社登記の有無に関して、2021年調査（PwC & TIER, 2021, p. 7）では、国内外で登記済みが76.9%である。
- チームの人数に関して、2021年調査（PwC & TIER, 2021, p. 7）では、5人以下が65.4%である。
- 収益状況に関して、2020年調査（PwC & TIER, 2020, p. 15）では、収益有り（赤字）55%、収益有り（黒字）27%、収益なし18%となっている。
- 目標とする主要顧客に関しては、2021年調査（PwC & TIER, 2021, p. 10）では、B2B44.7%、B2C52.4%、B2G（政府機関）2.9%である。

付言すると、台湾の起業家の平均年齢が比較的高いのは、台湾のエコシステムがシリコンバレーなどに比して未成熟で、起業に際して資金、能力、専門経験という各方面で起業家自身が準備す

べきことが多いからだという指摘がある（PwC & TIER, 2019, p. 9）。起業前に一定の仕事経験を有している人が多いのも同様の理由からであろう。

3.2 スタートアップの概況と注目企業

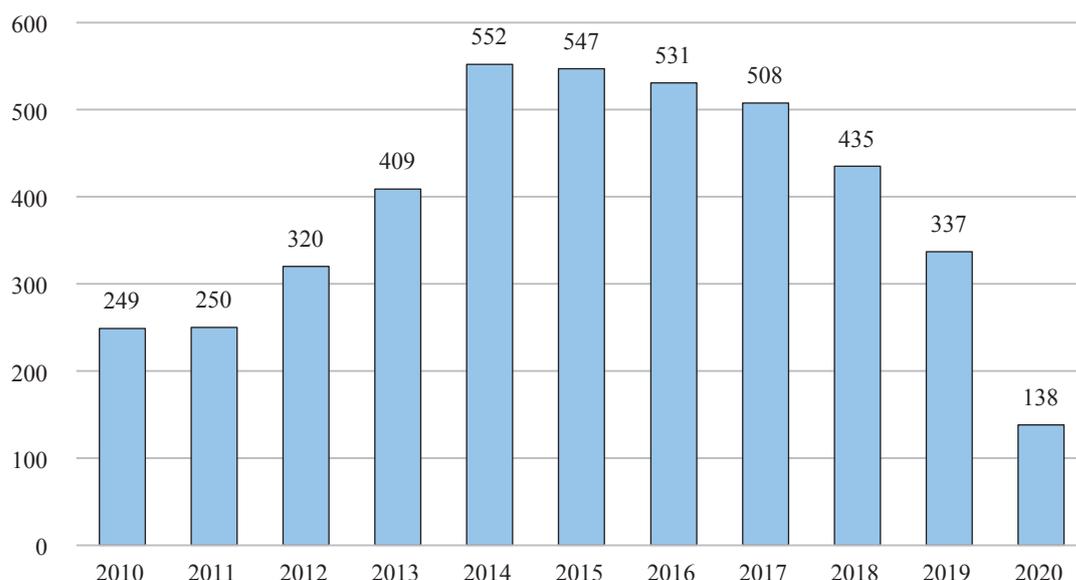
ここでは台湾におけるスタートアップの企業設立数、企業規模、産業分野、立地について解説し、最後に注目企業の紹介をする。ここで主に依拠する FINDIT (<https://findit.org.tw/index.aspx>) の資料では（徐慶柏, 2021c）、調査対象企業を「2021年3月末時点で、2010年以降成立で、かつ台湾で登記した新規企業…（商業司登記に基づき、解散あるいは営業停止中の企業は除く）」と定義している。こうした企業数は、4,279社である。

このうち2020年までの各年のスタートアップ（新創企業）の設立数を示したのが図2である。これによると、2014～17年が毎年500社を超えておりピークであることが分かる。2020年はコロナ禍の影響か設立数が激減している。

スタートアップの企業規模の分布は図3のようになる（実収資本額〔払い込み済み資本金額〕を公表している企業のみ）。台湾円で「100万以上1,000万未満」が38%、「1,000万以上5,000万未満」が33%、両者合計で71%を占める。

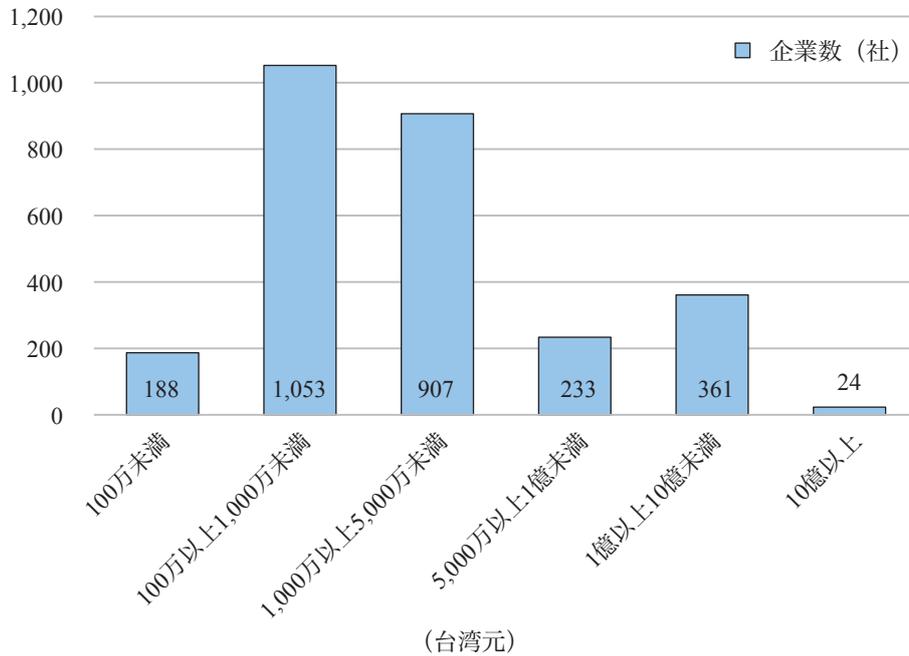
スタートアップ4,279社の産業分野別の分類は図4のようになる。ヘルステック、企業サービス（ソフトウェア、ウェブ上のサービス・プラットフォーム）、メディア&エンターテインメント、コンシューマープロダクトが上位に位置する。なおヘルステックには、医薬品、医療器材、デジタル医療、その他（健康食品、医療サービス等）が含まれる（FINDIT, 2021, p. 70）。

図2 台湾のスタートアップの各年の企業設立数（2010～20年）（単位：社）



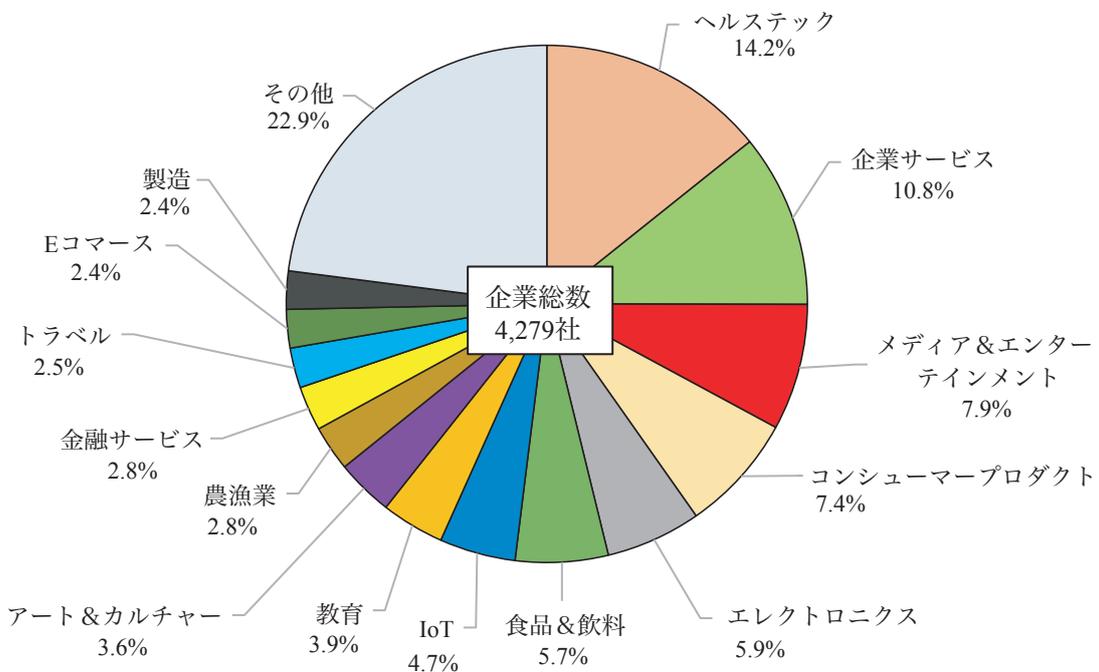
（出所）徐慶柏（2021c, p. 136）より。

図3 台湾スタートアップの企業規模（実際の資本金額）の分布（単位：社）



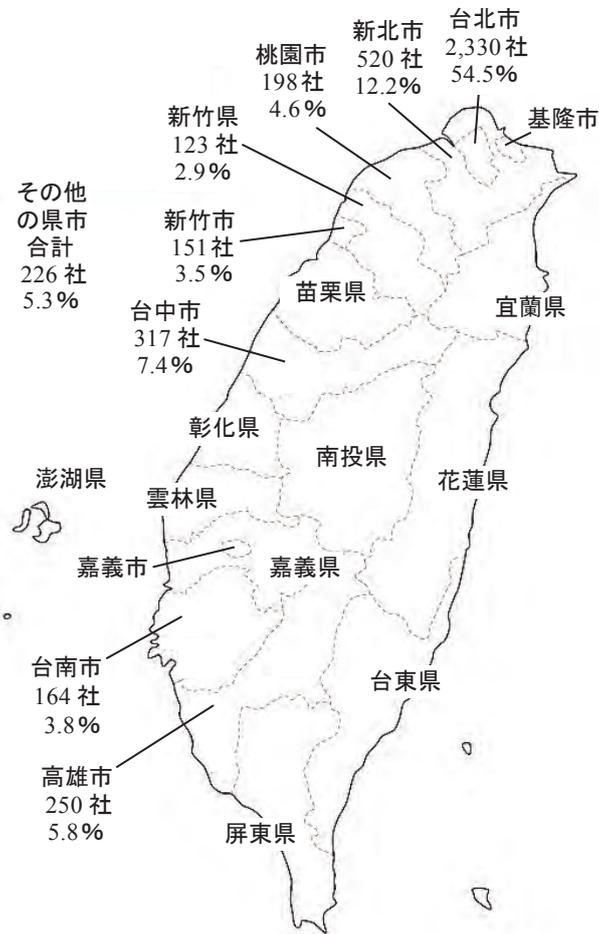
(出所) 徐慶柏 (2021c, p. 139) より (筆者が翻訳と微調整を施した)。

図4 台湾スタートアップの産業分野企業数割合（単位：%）



(出所) 徐慶柏 (2021c, p. 138) の数値を踏まえ筆者作成。

図5 台湾のスタートアップの地理的分布



(出所) 徐慶柏 (2021c, p. 138) の数値を踏まえ筆者作成。

スタートアップ4,279社の県市別の立地分布は図5に示される。台北市だけで2,330社(54.5%)、これを含む台湾北西部(台北市, 新北市, 桃園市, 新竹市, 新竹県)で3,322社(77.6%)となる。台湾のスタートアップがほぼこの地域に集中していることが分かる。

以上はデータに基づく解説だが、ここで台湾スタートアップの具体例として主な産業分野ごとに注目企業を数社ずつ紹介しよう。注目企業あるいは代表的企業の選び方は一様ではなく、ここで紹介するのはあくまでもその一例である。資料作成時点では、ユニコーン(評価額10億米ドル以上の未上場企業)は、AppierとGogoroの2社であった(ただし、Appierは2021年3月30日に日本の東証マザーズに上場した)。これに関連していえば、台湾政府の國家發展委員會(National Development Council)は、近年、国家的なスタートアップブランド「Startup Island TAIWAN」を立ち上げている(<https://www.startupislandtaiwan.info/> 2021年10月10日閲覧)。加えて、台湾スタートアップの国際的評判向上のため「NEXT BIG」プロジェクトを立ち上げ、スタートアップコミュニティ、業界のキーオピニオンリーダーとともに、今後台湾のスタートアップをリードするNEXT BIGとして9社を選定した(<https://www.startupislandtaiwan.info/our-ecosystem/>)

next-big 2021年10月10日閲覧)。表1では、目印としてユニコーン2社に❖を、NEXT BIG 9社に☆をつけている。

表1 台湾スタートアップの注目事例

企業名/URL	事業概要
ハードウェア&IoT	
Kneron https://www.kneron.com/	2015年創設。米国サンディエゴに本社がある(創業者は台湾人)。乗り物、セキュリティ、広範なAI/IoT向けのエッジAI(ハードウェア&ソフトウェア)ソリューションの提供。Qualcomm, Sequoia Capital, CDIB, Foxconn, Himax, Alibaba Entrepreneurs Fund等から出資を受ける。
Tern https://www.ternbicycles.com/	2011年、「都市生活での快適かつ最適な移手段」と「スポーツ・フィットネス」を兼ね備えたアーバンバイクブランドとして誕生。持続可能な未来の建設を目指し、都市交通手段としての自転車と関連製品を製造・販売。東アジア、東南アジア、欧州、北南米等にディーラーを擁する。
Adonit https://www.adonit.net/	2010年創設。スマホ関連のハードウェア スタイラス(スマホやタブレットのディスプレイで使うペン)、スマホフォト関連製品(スタンド、リモートシャッター)、充電器、スマホケース等一、およびソフトウェア(録音のテキスト化等)を提供。
ロボット	
Touché Solutions https://www.touche.solutions/	産業用ロボット(ロボットアーム)と人の協働に向け、既存のロボット(業界の主要機種に対応)を従来のスペースで安全に作動できるようにするセンサーモジュール(T-Skin)を提供。またロボットアームのティーチングを容易にするM-Teachも開発。T-Skinは2015年に発表され、2017年に原見精機(台北)として企業設立されたが、2020年に現社名に改称した。
Coolso http://www.coolso.com.tw/	筋肉の振動信号のバイオセンサーと信号処理にコアテクノロジーを持つ。筋肉が動く際に発する生理信号を感知し、ユーザーのジェスチャーを判断し、ゲーム機等に指示を出すという仕組み。この技術は先ず主にVR/ARゲームに応用し、将来は次世代のヒューマンマシンインタフェースとなることを目指す。
Aeolus Robotics https://aeolusbot.com/	人間の通常の生活環境で自動的に作業をアシストする多目的な双腕ロボットを開発。AI, robotics, computer visionの専門家の多国籍チームで、サンフランシスコ、東京、ウィーン、台北に拠点を持つ。
AI	
❖ Appier https://www.appier.com/	ブランド企業と小売り業者向けのAIマーケティングプラットフォームを提供。また、AIの高度な予測機能を応用し、企業のデータ主導の意思決定を支援する。2012年に台北にて創設。現在では、アジア、欧州、北米に17拠点、1,000以上の企業と代理店との取引実績を有する。従業員は500名以上、多数のハイレベルのコンピュータサイエンス、ITエンジニアリング、AIの専門家を有する。
MoBagel https://mobagel.com/	AI/AutoMLとデータサイエンス分野の注目企業。「Think with AI」を将来の目標とし、顧客企業のビッグデータの活用と、AIによる迅速で正確な方針決定をサポートする。チームは、70名超の世界のトップクラスの大学出身者からなり、シリコンバレー、台北、上海、北京、日本に拠点がある。これまでに100社超の顧客にサービスを提供。
GliaCluod https://www.gliacloud.com/	AIを用いたビデオ制作プラットフォーム「GliaStudio」、モバイルファーストなウェブストーリーのためのAIトランスフォーマー「GliaStory」、テキスト入力でキャラクターを簡単にアニメ化するAIを用いたアニメーションソリューション「GliaStar」を提供。
☆ iKala https://ikala.tv/	2011年創設。AI駆動型のDX推進とデータ駆動型のニュー・リテールサービスに向けた製品・サービスを提供。アジア8カ国・地域(台湾、香港、シンガポール、タイ、ベトナム、日本、フィリピン、マレーシア)、12の業界で展開し、400社以上の顧客を擁する。
ヘルスケア	
Iweecare https://www.iweecare.com/	2014年創設。小型で柔軟性のあるパッチ型体温計「Temp Pal」を提供。独自開発のアプリを通して、体温データをクラウドへ保存し、ビッグデータ分析によりユーザーへ情報を送信する。医療・介護施設、幼稚園・保育園、産後ケア、スポーツ関係など体温連続モニタリングが必要な場面で導入されている。
Deep01 https://www.deep01.com/	脳のCTスキャンをより迅速に解釈するためのソフトウェアを開発。救急科向けに開発されたもので、急性脳内出血を95%の精度で、30秒で検出できる。台湾の7つの病院・医療団体とパートナーシップを持つ。
Heroic-Faith https://heroic-faith.com/	2018年創設。台湾の主要な医療センターや大学病院と協力し、AIを活用した気道(肺音)診断補助システム「AIリアルタイム呼吸オーディオメーター」を開発。
☆ Greenvines https://www.greenvines.com/	2010年創設。オーガニック素材にこだわったスキンケア製品を提供。サステナビリティを重視する企業理念を持ち、CSRで優れた活動を行う企業に贈られる「B Corporation」認証を獲得。その中でも特に優れた企業に贈られる「Best for the World」を5年連続で獲得。

表1 台湾スタートアップの注目事例（続き）

企業名/URL	事業概要
ブロックチェーン	
☆ CoolBitX https://coolbitx.com/	2014年創設。ブロックチェーンセキュリティ企業で、クレジットカードサイズのスマホ運動型コールドウォレット「CoolWallet」（仮想通貨の保管用）を開発。また同社のメッセージングサービス「Sygna Bridge」では、仮想資産サービス業者（VASPs）が各国のマネーロンダリング規制に対応する全てのコンプライアンス・データを容易にシェアできる。
BiiLabs https://biilabs.io/	2017年創設。Internet of Everything（IoE）の時代の到来を見据え、スマートモビリティやエネルギー管理等における課題に対し、分散型台帳技術を開発。様々な産業のDXをサポートし、顧客が抱える信頼性、セキュリティ、成長性、効率性に関わる課題を解決。
KryptoGO https://kryptogo.com/	AIとブロックチェーン検索エンジン技術により、煩瑣なデューデリジェンスをワンストップで完成させる。次のような機能が含まれる。①テラーメイドのマネー・トラッキングのモニタリング・プラットフォーム。②何千社の企業データにより企業査定時間を短縮させ、不正な取引や金融犯罪に関わることを回避させる。③最新のFATF/FinCEN Travel Ruleに則った自然人の審査を簡単に低コストで実施できる。
その他	
❖ Gogoro ☆ https://www.gogoro.com/	2011年創設。交換・再充電可能なバッテリーで動く電動スクーターの開発と販売およびバッテリー交換・充電ステーションの設置・運営を主業務とする。車両やバッテリーの状態やパフォーマンスをモニターするクラウドソフトウェアの提供も行う。現在では、台湾最大の電動バイクメーカーに成長し、国内に充電ステーションを約2,000カ所設け、約40万人のユーザーを抱える。ヤマハやスズキなどの海外大手二輪メーカーとも提携。欧州や日本でスクーター・シェアリングサービスを展開。今後、中国、インド、東南アジアでの事業拡大も目指す。
☆ 17LIVE https://about.17.live/	2015年、ライブ動画配信アプリ（17LIVE）をリリース。台湾発のライブストリーミングサービス。iOSやAndroid端末、PCからライブ配信および視聴を行うことができる。台湾、日本などアジア各国をはじめ、米国、インドなどグローバルに展開。
EMQ https://emq.com/	グローバルな金融決済ネットワークを運営。迅速で手ごろで透明な金融決済ソリューションで、異なる金融市場の複雑な規制やコンプライアンスの基準に対応している。
Gogolook https://whoscall.com/	2010年創業。迷惑電話フィルタリングアプリ「Whoscall」を提供。世界で16億件もの電話番号データベースを持ち（東アジア最大）、これまでに60億回もの電話番号を識別してきた実績がある。サービスの対象は、台湾をはじめ、31の国・地域におよぶ。
☆ 91APP https://www.91app.com/	2013年創業。オムニチャンネル（リアル店舗、ECサイト、SNS等のチャンネルをシームレスに統合）の小売業者向けオフィシャルサイトおよびアプリ作成のためのSaaSプラットフォームを提供。Philips, Timberland, FamilyMart, STUDIO A等の有名企業を含む多数のブランド企業やインターネット・リテラーをサポートする。
FunNow https://www.myfunnow.com/	レストラン、レジャー施設、アクティビティ等の即時予約プラットフォーム。台湾、香港、マレーシア、日本などの東アジアの主要都市で展開。
☆ KDAN MOBILE https://www.kdanmobile.com/	2009年創設。ビジネスとクリエイティブ制作の場において、生産性向上と創造性発揮を促すオンラインサービスとモバイルソフトウェア・アプリを開発。現在、同社の製品・サービスは世界167カ国で、2億回以上ダウンロードされている。台湾の他、中国、米国、日本に拠点を持つ。
☆ KKday https://www.kkday.com/	2014年創業。アジア最大級のオンライン旅行予約サイトを運営。台湾をはじめ各国を訪問する旅行者に、オンラインで、現地オプションツアーや観光スポットのチケット、鉄道・バスの割引チケット、レストラン等飲食店の予約、Wi-FiやSIMカードの提供などのサービスを行う。
☆ Pinkoi https://www.pinkoi.com/	2013年創設。台湾発・アジア最大級のグローバル通販サイト。世界各国のデザインプロダクトをデザイナーから直接購入できる。台湾、香港、中国、タイ、日本などアジアの最新の雑貨やファッションに出会うことができ、会員数は全世界で約400万人。ECサイト事業の他、ワークショップ、文化創造産業への投資などのサービスをグローバルに展開。

（注）❖はユニコーンを、☆はNEXT BIGの選定企業であることを意味する。

（出所）TTA（2021）、Startup Island Taiwan（<https://www.startupislandtaiwan.info/our-ecosystem/next-big/>）、各社ウェブサイト（全て2021年10月6日閲覧）等に基づき筆者作成。

このように、台湾のスタートアップにも様々な業種、製品・サービス、ビジネスモデルが存在するのだが、現状で台湾スタートアップの一般的特徴の大まかなまとめとして次のような指摘がある（吉村，2018）。

- ハードウェアに強みがある企業、またはハードウェアとの組み合わせで強みを発揮するサービスやソリューションの企業が多い。
- 「実用先端的な技術」を活用したリーズナブルなコストでユーザーフレンドリーなサービスやソリューションを展開する企業が多い。
- 多くは、IPOを目指すのではなく、大企業との協業により（またはその傘下に入ることで）継続的な企業経営を目指す。同時に大企業のネットワークを活用し、欧米等を主力市場とした事業展開を目指す。

これは台湾のスタートアップおよびビジネスの現場・実務に詳しい日本人専門家の見解だが^{注2)}、確認のため台湾のスタートアップ育成業界関係者に意見を求めたところ、次のような答えであった。「台湾が従来から強みを持つ半導体・電子産業等のサプライチェーンの中に位置づけられる（中小企業も含めた広義の）スタートアップについてはこの通りである。バイオ/メディカル系も大体このようである。しかし、デジタル/ネット系には当てはまらない。」とのことであった（appworks-2021）。

3.3 起業カルチャー / 起業家コミュニティ

起業カルチャー / 起業家コミュニティの成熟度を客観的・体系的に計測するのは困難だが、ここでは目安として、Global Entrepreneurship Monitor (GEM) (various years) の調査結果、およびスタートアップ・イベントについて分析・紹介することで、この面での台湾のエコシステムの現状を垣間見ることにしたい。スタートアップ・イベントに注目するのは、これを通して社会一般へ起業活動への理解と起業家的マインドセットが広がるとともに、起業家と関連アクターが集い交流しコミュニティ形成を促す効果があると考えられるためである。

(1) Global Entrepreneurship Monitor (GEM) の調査結果

GEM は、毎年世界数十カ国・地域を対象に起業活動の実態についてアンケート調査を行い報告書を公表している（GEM, various years）^{注3)}。表2は、2015～20年の報告書から台湾に関して幾つかの重要指標を抜き出し整理したものである。

表2からは以下のようなことが読みとれる。

- Perceived opportunities および Perceived capabilities では、2019年以降数値がやや大きく向上し、順位も若干向上している。
- 他方で、Entrepreneurial intentions は、2019年以降数値も順位も低下している。ただし、以上が長期的趨勢かどうかはさらなる観察を必要とする。

注2) 吉村章氏は、台湾IT産業の代表的業界団体である台北市電腦公會 (Taipei Computer Association : TCA) の東京事務所 (<http://www.tcatokyo.com/>) 駐日代表および ASIA-NET (<http://www.asia-net.biz/>) 代表で、日本企業の台湾と中国での市場開拓や製品調達を支援する活動に長年携わっている。

注3) GEM の調査は、Adult Population Survey (APS) と National Expert Survey (NES) で構成される。前者では、各国で、少なくとも2,000人の労働年齢の成人がサンプルとなる。後者では、特定の専門的技術や知識を持つと評価される慎重に選ばれた少なくとも36人の個人が質問票に答える (GEM, 2019, p. 23)。

表2 台湾 GEM の重要指標 (2015~20年)

指標	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	数値 (%)	順位 /60	数値 (%)	順位 /64	数値 (%)	順位 /54	数値 (%)	順位 /49	数値 (%)	順位 /50	数値 (%)	順位 /43
Perceived opportunities	30.2	48	26.5	54	26.6	48	26.7	44	41.2	40	39.3	32
Perceived capabilities	25.4	60	25.2	64	25.9	53	28.2	46	42.0	45	44.8	38
Fear of failure	43.8	50	41.0	17	39.2	22	41.4	14	31.0	44	42.6	22
Entrepreneurial intentions	26.1	19	25.8	21	25.7	18	24.1	20	14.4	31	15.5	26
Total early-stage entrepreneurial activity (TEA)	7.3	44	8.2	43	8.6	38	9.5	31	8.4	36	8.4	30
Established business ownership rate (EB)	9.6	16	7.7	26	12.1	9	13.9	6	12.8	8	11.1	9
Entrepreneurial employee activity (EEA)	4.1	20	5.7	15	8.1	4	4.2	21	2.3	23	2.3	21
High statuses to entrepreneurs	62.7	39	62.2	44	60.1	42	63.1	37	61.1	—	—	—
Entrepreneurship a good career choice	74.0	7	73.2	13	71.1	11	69.6	13	50.5	—	—	—

(注) 「順位 /X」: Xはサンプル数(当該年の調査対象国・地域の総数)。指標によっては、サンプル数が総数より若干少ない場合もあるが、大きな違いはなく、煩雑になるので一々断っていない。Perceived opportunities: 18~64歳の人口中、自身の居住エリアで起業の好機があると考えたものの比率。Perceived capabilities: 18~64歳の人口中、起業するのに必要なスキルと知識を自分が有していると信じたものの比率。Fear of failure: 18~64歳の人口中、起業の好機があると考えたものの中で、失敗への恐れにより起業を躊躇するものの比率(順位が後の方がより起業に積極的という意味になる)。Entrepreneurial intentions: 18~64歳の人口中、未だ如何なる起業活動も行っていないものの中で、今後3年以内に起業しようと意図しているものの比率。Total early-stage entrepreneurial activity (TEA): 18~64歳の人口中、初期起業家(事業立ち上げ中で、オーナー自身への給与等支払い実績が3ヵ月未満のもの)あるいは新事業のオーナー経営者(オーナー自身への給与等の支払いが3ヵ月以上42ヵ月未満のもの)の比率。Established business ownership rate (EB): 18~64歳の人口中、現在企業経営中(42ヵ月以上オーナー自身への給与等の支払い実績がある)のもの比率。Entrepreneurial employee activity (EEA): 18~64歳の人口中、被雇用者として、新しい製品・サービスの開発・売り出し、あるいは新しい事業部門・会社・子会社の設立のような起業家的活動に関与したものの比率。High statuses to entrepreneurs: 18~64歳の人口中、「自分の国では、成功した起業家は高いステータスを付与される」という陳述に同意するものの比率。Entrepreneurship a good career choice: 18~64歳の人口中、「自分の国では、大半の人々が起業は好ましいキャリアの選択である」という陳述に同意するものの比率。

(出所) GEM (various years) の「Economy/Country Profiles」の「Taiwan」のデータに基づき筆者作成。2019年の High statuses to entrepreneurs および Entrepreneurship a good career choice の数値のみ、經濟部中小企業處(2019b)に拠る。

- Fear of failure では、数値は年々概ね小幅な変動があり、順位は比較的大きく変動している。趨勢的な変化はないようである。
- TEA は数値も順位も概ね安定している。
- EB の数値は 2017 年以降やや向上している。順位も一桁台となっている。
- EEA の数値は 2019 年以降やや低下している。順位は概ね安定している。
- High statuses to entrepreneurs では、数値も順位もかなり安定している。
- Entrepreneurship a good career choice では、数値は 2019 年にやや大きく低下している。順位は概ね安定的である。
- 順位に関しては、EB と Entrepreneurship a good career choice 以外の指標では、概ね中位か下位に位置している。

最後の点に関して、ここで取り上げた大半の指標で台湾の順位が高くないのは、部分的には、調査対象国・地域には多数の発展途上国が含まれていることによる。発展途上国では、一般的に

安定的で待遇の良い職場・企業が少ないため庶民による起業活動が盛んである。ただこの点を考慮しても、このアンケート調査の結果をみる限りでは、台湾が国際的にみてそれほど起業活動に熱心な国であるとはいえない。台湾では、昔から「鶏口となるも牛後となるなかれ」という言葉が人口に膾炙し、独立心旺盛なイメージがあっただけに、やや意外な結果である。

他方で、表2には反映されていないが、GEM (various years) には、「Expert ratings of the entrepreneurial framework conditions」という指標も掲載されている。起業活動の土台となるような幾つかの事項について、選ばれた少数の専門家による評価を数値化したもので^{注4)}、台湾の順位は概ね高い。特に2018年以降は、ほとんどの指標で上位10位以内、低くても20位以内に位置している。以上から、台湾は、一般人による割と主観的な評価では順位は高くないが、専門家による客観性の高い評価では上位にあり、とりわけ2018年以降に起業活動の土台が相当程度整備されたことが理解される。

(2) スタートアップ・イベント

台湾では、近年多数のスタートアップ・イベントが開催され、起業に前向きなカルチャーの醸成、起業家・関連アクター間のネットワーキングとコミュニティ形成に寄与している。ここでは、その中でも特に大規模・国際的で定期開催されているものを2つ紹介する。

① InnoVEX (創新與新創展區)

InnoVEXは、アジア最大のICT産業の国際展示会 Computex Taipei (台北国際電腦展) に2016年から併設されたスタートアップ・イベントである。数日間の会期中に展示会、フォーラム、ピッチコンテスト、マッチングイベントが行われる。台北市電腦公會 (Taipei Computer Association : TCA) と中華民國對外貿易發展協會 (Taiwan External Trade Development Council : TAITRA) が運営主体だが、国内外の有名企業・支援団体がスポンサーやパートナーとなり、經濟部や科技部 (「部」は日本の省庁に相当)、國家發展委員會等の政府機関も支援している (TCA, 2019)。

第4回目となる2019年 (5/29~5/31) は、25の国・地域から467組のスタートアップ・チームが展示会に参加し1万8,251人の来場者があった。また、ピッチコンテストには、143のエントリーから書類審査を通過した31チームが参加した。この他、100組以上のデモ参加チーム、40人以上の国際フォーラムのスピーカー、100回以上の1対1のマッチング会、多数のネットワーキング・パーティの開催が見られた (吉村, 2019 ; TAITRA, 2019)。

2020年はコロナ禍のため中止されたが、2021年 (5/31~6/4) はオンライン開催となった。展示会には、24のパビリオン、350を超えるスタートアップ企業が、AI、ヘルスケア、XR (現実世界と仮想世界との融合)、情報セキュリティ、IoTをテーマに出展した。アジア、欧米、その他

注4) 取り上げられている指標は、Entrepreneurial finance, Cultural and social norms, Physical infrastructure, Internal market burdens or entry regulation, Internal market dynamics, Commercial and legal infrastructure, R&D transfer, Entrepreneurial education at post-school stage, Entrepreneurial education at school stage, Government entrepreneurship programmes, Government policies: taxes and bureaucracy, Government policies: support and relevance の12個である (GEM, various years)。

の17カ国・地域を超えるスタートアップ企業が出展した（『COMPUTEX TAIPEI 2021』がオンラインで開催）『TAIWAN TODAY』2021年6月2日記事 <https://jp.taiwantoday.tw/> 2021年10月10日閲覧）。

② Meet Taipei（創新創業嘉年華）

アジア最大規模のスタートアップ・イベントであり、2014年から毎年開催されている。台湾の起業専門誌「Business Next（数位時代）」と同誌から発した創業コミュニティの「Meet 創業小聚」が主催し、多数の政府関連機関・公的機関、国内外の著名企業・関連団体、投資家、アクセラレータ、メディア等がスポンサーや協力パートナーとして参与している。

2020年（11/18～21）は、台北市内で実開催され（一部はオンラインを通して）、展示会場5,951㎡、3大技術展示区（5G, XR, Blockchain）、ステージプログラム30超、スタートアップ出展者200組という規模であった。出展企業532社、総来場者数4万1,153人で、東南アジア、フランス、日本、チェコの海外スタートアップ20社がブースを出展し、オンラインでも61社の海外スタートアップが参加した（<https://meettaipei.tw/2020/>；<https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/12/176f32d7fdf30feb.html> 以上、2021年10月10日閲覧）。

2014～20年の累計で、来場者13.6万人、スタートアップと投資家のマッチング2,440組、ステージプログラム160超、国際的VIPの参加（講演者等として）450名、スタートアップ出展2,500組である（<https://meettaipei.tw/> 2021年10月10日閲覧）。

以上、代表的なスタートアップ・イベントを紹介したが、起業カルチャーや起業家コミュニティの推進に資する要素はこれ以外にもある。例えば、政府によるスタートアップ支援の各種政策、大学/研究機関による起業奨励や産学連携および研究成果の事業化促進、既存の成熟企業（特に大企業）によるスタートアップとの連携の動き、アクセラレータ等の起業家向け支援活動であり、その詳細は後の各節で解説する。これらが相まって、上述のGEMの調査結果には必ずしも明確に表れていないが、台湾ではここ数年で、起業に前向きなカルチャーの醸成や起業家コミュニティの形成がかなりの程度進んでいるという（appworks-2021）。

3.4 「起業家/スタートアップ」セグメントでの正の循環の発展現状

本節最後に、「起業家/スタートアップ」セグメントの中で、「起業家チームがスタートアップを設立し、ある程度成功した後に起業家（あるいは起業チームのメンバー）がメンターやエンジェルとなり後輩起業家を支援する、もしくは連続起業家となる」という正の循環（小循環）が、台湾でどの程度発展しているかについて検討したい。

これについて筆者は、台湾の代表的アクセラレータ AppWorks のパートナーでスタートアップ育成業界で経験豊富な人物にインタビューしたところ、こうした正の循環は、年々少しずつ成果が出てきてはいるが、依然未発達な段階であるという（appworks-2021）。具体的には次のようなことである。

- 成功したスタートアップの起業家や起業チームの主要メンバーが個人的にメンターやエンジェルになる事例はある。例えば、AppWorksのアクセラレータ・プログラムにも、OB起業家やAppWorksファンドの投資先スタートアップの起業家がメンターとして参与している (<https://appworks.tw/accelerator/> 2021年11月11日閲覧)。
- エンジェルに関しては、大別して、自身が起業し成功した経験のある人物とそれ以外（大企業の幹部や資産家等）とに区分するなら、台湾では前者は依然非常に少ない。
- ある程度成長したスタートアップが、初期ステージのスタートアップに投資する事例もあるが、依然少ない。
- そもそも起業家チームが出来てからスタートアップが成熟期もしくは出口（IPO, M&A）に至るまでにネット系でも3~5年はかかり、ものづくり系や創業系などでは7~10年はかかる。台湾のスタートアップ業界では、例えばネット/デジタル系のAppierや91APPが最近ようやく上場した。こうした成功したスタートアップの創業者や早期の幹部社員が株の一部を売却してお金を得てそこから投資するのであるから、正の循環が本格化するにはまだ時間がかかる。

以上の議論を補強するため、「台湾スタートアップ・エコシステム大調査」を参照する。これによれば、台湾のスタートアップの66.4%が初めての起業である。逆に言えば、（2回以上の）起業経験があるものの割合は33.6%で、うち21.9%が第2次起業である（PwC & TIER, 2021, p. 7）。したがって、それなりの数の連続起業家が存在することとなる。とはいえ、この連続起業家の中でそれ以前の起業で相当な富を得てエンジェルを兼ねているものの割合は不明である。

また同調査によれば、台湾のスタートアップを発展ステージ別にみると、種子期（Seed Stage）が18.8%、創建期（Startup Stage）が40.0%、拡充期（Expansion Stage）が38.3%、成熟期（Mezzanine Stage）が0.9%、重整期（Turnaround Stage）が2.0%となっている（PwC & TIER, 2021, p. 8）。成熟期は「企業の売上成長、利益獲得開始、上場計画を準備」の段階であり、ここに至った企業が僅か1%不足であることをみると、小循環の確立にはまだまだ時間がかかることが予想される。

4. 支援アクター

本節では、スタートアップ・エコシステムの「支援アクター」セグメントについて分析する。以下の各項で、大学/研究機関、成熟企業、資金提供者、その他支援アクター（アクセラレータ中心）に分けて論じ、最後に本節のまとめとして大循環の発展状況について検討する。

4.1 大学/研究機関

ここではスタートアップ推進に関係する大学/研究機関の現状と取り組みについて解説する。以下、人材育成状況、政府による大学/研究機関の研究成果事業化推進および専門人材訓練の計画、大学/研究機関による起業家支援と産学連携の取り組みについて取り上げる。

(1) 台湾の人材育成状況

スタートアップ・エコシステムにおける大学の役割は、人材育成・供給が第1である。この点に関して、簡単な国際比較を示したものが表3と表4である。これは、台湾に加え、日本、中国、米国といった台湾と関係の深い主要国の大学以上（学士、修士、博士）の卒業生数を専門分野ごとに示したものである。台湾は、28.9万人（うち理工農医学のみは12.3万人。以下同じ）に対し、日本64.6万人（24.5万人）、中国447.3万人（221.2万人）、米国284.7万人（99.4万人）であり、やはり主要国とは大差がついている。ただし、大学以上卒業生の総数の中で理工農医学系の占める割合は中国と並んで高い。また、人口1万人当たりで計算すると、台湾121.7人（52.0人）に対して、日本50.5人（19.2人）、中国31.3人（15.5人）、米国88.1人（30.8人）となり、台湾はむしろ主要国を大きく上回っている。先進国であるはずの日本と比較しても、台湾が高級人材、とりわけ理工農医学系の人材の育成・供給において相当の優位性があることが理解される。

表3と表4からは、台湾は人文系と社会系においても人材が豊富であることが分かる。本研究との関係でいえば、経営学修士（Master of Business Administration：MBA）のコースも充実している。国立台湾大学のGlobal MBAと国立政治大学のInternational MBAが有名だが、他にも多くの選択肢がある^{注5)}。

表3 台湾および主要国の大学以上（学士、修士、博士）卒業生数（単位：人）

	合計	理学	工学	農業	医学	人文	社会	うち理工農医 (%)
台湾 (ROC)	288,772	15,130	85,939	3,649	18,613	52,465	112,976	123,331 43
日本	645,732	26,438	123,422	22,623	72,607	190,555	210,087	245,090 38
中国 (PRC)	4,472,726	310,216	1,478,440	90,532	333,215	993,150	1,267,173	2,212,403 49
米国	2,847,302	220,652	346,414	46,124	381,250	888,371	964,491	994,440 35

(注) 台湾 (ROC) と中国 (PRC) は2018年の数値、日本と米国は2016年の数値。

(出所) 科技部 (2020) の「II-16. 主要國家大學以上畢業生人數－依科技領域區分」に基づき筆者作成。

表4 台湾および主要国の大学以上卒業生数（人口1万人当たり）（単位：人）

	合計	理学	工学	農業	医学	人文	社会	うち理工農医
台湾 (ROC)	121.7	6.4	36.2	1.5	7.8	22.1	47.6	52.0
日本	50.5	2.1	9.7	1.8	5.7	14.9	16.4	19.2
中国 (PRC)	31.3	2.2	10.4	0.6	2.3	7.0	8.9	15.5
米国	88.1	6.8	10.7	1.4	11.8	27.5	29.9	30.8

(注) 各国人口は、台湾2,372.6万人（2018年）、日本1億2,776.3万人（2016年）、中国14億2,764.8万人（2018年）、米国3億2,301.6万人（2016年）。

(出所) 科技部 (2020) の「II-16. 主要國家大學以上畢業生人數－依科技領域區分」、およびGLOBAL NOTE (<https://www.globalnote.jp/post-1555.html> 2021年11月11日閲覧) (人口) に基づき筆者作成。

注5) 世界中のビジネス教育情報を提示するKEYSTONE MBASTUDIESによれば、台湾の人気のMBAとして、次の大学が紹介されている。元智大学、南華大学、南臺科技大学、国立政治大学、国立中山大学、国立交通大学、国立清華大学、亜洲大学、中信金融管理学院、朝陽科技大学、嶺東科技大学（大学によっては複数の学科が各々MBAもしくはそれに類するコースを開設している場合もある）(<https://www.mbastudies.jp/MBA/%E5%8F%B0%E6%B9%BE/> 2021年11月23日閲覧)。

近年、台湾でも大学が学生や若者の起業を奨励する動きが出ている^{注6)}。MBAの他に従来型の起業家教育とは異なる取り組みもみられる。すなわち、国立台湾大学では米国スタンフォード大学のd.school (<https://dschool.stanford.edu/>)を参考に、2015年に「台大創新設計學院 (NTU D-School)」が開設された。現状では、創新教育、大学の社会的責任(地方再生)、創意創業プログラム、リーダーシップ・プログラムの4つの主な課程があり、メイカースペースも有する。様々な専門領域の教師と学生が参加し、実業家のメンターも参与する(<https://dschool.ntu.edu.tw/> 2021年11月23日閲覧)。

(2) 政府による大学 / 研究機関の研究成果事業化推進および専門人材訓練の計画

台湾政府の科技部 (Ministry of Science and Technology : MOST) (<https://www.most.gov.tw/>)は各種科学技術研究計画の推進と学術研究の支援を責務の一部としており、本研究のテーマと関連する主な計画として次のようなものがある(詳しくは、岸本, 2020を参照せよ)。

①大学 / 研究機関の研究成果に基づく起業・事業化支援 :

- 「研發成果萌芽計畫 (MOST Germination Program)」: 学術研究機関が事業化につながる潜在力を有する早期技術を探索する仕組み・能力を強化すること、学術研究成果を活用してスタートアップを生み出し科学技術の事業化への連結を促進することを目標とする (<https://germination.stpi.narl.org.tw/> 2020年11月27日閲覧)。毎年5~10組選抜で個人ベースでも参加できる (fiti-2020)。2011年開始後、10年間で73社超のスタートアップを育成した(「科技部の『萌芽計畫』10周年、育成したスタートアップは73社超に」『TAIWAN TODAY』2020年9月10日記事 <https://jp.taiwantoday.tw/print.php?unit=148,149,150,151,152&post=184951> 2021年11月22日閲覧)。
- 「創新創業激勵計畫 (From IP to IPO Program : FITI)」: 主にICT, バイオ, 医学, 理工分野の学生を対象に、每期6ヵ月間の訓練プログラムを通して起業を支援し、技術研究成果の商業化を促進しようとするもの。2013年3月開始。3,380人の青年企業家を支援し、支援した起業家チームが調達した資金は総額約5.3億台湾元に上る (<https://fiti.stpi.narl.org.tw/about> 2021年11月22日閲覧)。最も初期ステージの起業家が対象で、チームベースでの応募者から毎年80組が選抜される (fiti-2020)。
- 「科技部價創計畫 (新型態産學研鏈結計畫)」: 大学教授やアカデミック人材を対象に、研究成果の商業化を支援するもの (<https://www.trustu.tw/> 2021年11月22日閲覧)。2016年開始。3年ほどで学術界から17社のスタートアップが誕生した(「科技部『價創計畫』三年有成、教授化身創業家, 17家新創公司誕生」『遠見觀點』2020年4月2日記事 <https://www.wonder.mobi/>

注6) 理由としては、以下のようなことがあげられる。①政府はスタートアップを通して経済成長を刺激したい。就職難への解決にもなる。②台湾の大学は政府の保護の下にあるが、予算が減少している。スタートアップ設立を通して、将来株式を保有し、技術移転をし、学校の収入源を増やすことを期待する。③現在の若者は、グローバルな起業カルチャーの影響を受けている。GoogleやFacebookのような大学在学中に創業し成功した事例を多く見ており、起業のハードルが以前より低くなっている。こうしたサクセスストーリーの影響を受け、あるいは先輩の起業成功経験の影響を受けて、自分も起業しようと思うようになる (iaps-2015)。

wd_app/news_detail_mobile.php?id=N202003311049459059 2021年11月22日閲覧)。大学の教授個人ベースでの募集で、毎年の採用数は少ないが、一旦採用されると補助金は非常に高額である (fiti-2020)。

- 「研発成果創業加速及整合推廣計畫 (Integrated Cross-campus Accelerator Network : iCAN)」：アクセラレータの起業家育成方式を導入し、大学等の科学技術研究成果の事業化を促すもの。2016年7月開始。グリーンエネルギー、バイオ医療、IoT、スマート機械、国防、循環経済、AIの分野で、2017～20年に毎年、20～30組程度の起業家チームを選抜し支援した (http://ican-iaps.com.tw/project/index.php?index_id=4 2021年11月22日閲覧)。

② 起業奨励を視野に入れた専門人材訓練計画：

- 「台湾－史丹福醫療器材產品設計之人才培訓計畫 (Stanford-Taiwan Biomedical Fellowship Program : STB)」：米国スタンフォード大学との提携で、毎年2回数名の工学、医学、生命科学等の専門人材をスタンフォード大学に1年間派遣し、医療器材製品設計と商業化の実務訓練を施す。各種実務訓練や業界との交流を経て、異なる分野の専門の観点から、臨床医療運用上のイノベーションを理解し、設計改良や創業機会探求につなげる (<https://www.stb.org.tw/> 2021年11月22日閲覧)。2008年開始。
- 「台湾生醫與醫療器材轉譯加值人才培訓計畫 (SPARK Taiwan)」：創業と医療器材関連分野で製品開発を志すものの商品化につなげるノウハウを持たない研究者を対象に、医療法規、知財、交渉技術、マーケティング、商業企画などの必要な訓練を施す。スタンフォード大学医学部が創設した創業・医療機器分野における基礎研究成果の実用化に向けた訓練プログラム「SPARK」を台湾の複数の大学向けに導入したものである。現在、国立臺灣大學、台北醫學大學、輔仁大學 (国立清華大學と合同)、長庚大學、国立成功大學、高雄醫學大學が参加している。これまでに累計300以上のバイオ医療チームおよび1,000名超の学術研究・医学界人員による技術の価値創出と研究成果の商品化を支援した。2013年開始 (川上, 2019 ; <https://www.spark.org.tw/> 2021年11月22日閲覧)。
- 「应用型研究育苗專案計畫」：応用・製品化の可能性のある先見的でオリジナリティのある初期的研究を段階的に支援し、事業化とスタートアップ創設へと導く。創業と医療器材分野が主な対象。2013年開始 (科技部, 2019, p. 33)。
- 「博士創新之星計畫 (Learn, Explore, Aspire, Pioneer : LEAP Program)」：創新創業を志す博士レベル人材を海外 (米国, フランス, イスラエル) の国際的企業、著名なスタートアップ、あるいは著名な学術研究機関に派遣し、半年から1年間の研修を実施する。1年1人当たり最大150万台湾元の補助金を出す。これにより、当地の創新創業コミュニティ活動に参加し、台湾と海外の創新リソースとのリンケージを促し、帰国後台湾の産業あるいは学術研究界への貢献を期待する。これまでに150名超の人材が海外派遣された (科技部, 2019, p. 31 ; <https://leap.stpi.narl.org.tw/> 2021年11月22日閲覧)。2017年開始。

以上に加え、教育部 (Ministry of Education : MOE) による次のような計画もある。

- 「U-start 創新創業計畫 (U-strat Plan for Innovation and Entrepreneurship)」：大学在校生と卒業5年以内の若者を主とする起業チームのビジネスプランを各大学から最多で15案件まで申請させ、評価を行う。優秀なチームには、「教育部青年發展署」から、学校の育成指導費と起業家チームの基本創業費への補助が与えられる。加えて第2段階のコンテストで成績優秀なチームには、さらに25万～100万台湾元の創業奨励金が授与される (<https://ustart.yda.gov.tw/> 2021年11月22日閲覧)。
- 「教育部補助大學産業創新研發計畫 (Research Service Company : RSC)」：教育部が2017年より始めた計画で、大学の研究開発成果を産業イノベーションに効果的につなげることを、および博士人材(博士課程の学生とポスドク)を育成・活性化することを主な目的とする。大学を対象とし、学校ごとに申請し、各校10案が上限である。各案のチームには一定数の博士人材の参加が要求され、採用されれば実施期間は3年間、各案1年で最高600万台湾元の補助金が供与される。成果の査定の項目としては、企業との長期的な産学連携、産学連携に向けた学内環境の整備、企業との協力による実際のキーテクノロジーや製品の開発、新部門あるいは新企業の設立などがあげられる (<https://iaps.nctu.edu.tw/get-involved/lab-techs/> ; <https://edu.law.moe.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL001758> 2021年3月9日閲覧)。

(3) 大学 / 研究機関による起業家支援と産学連携の取り組み：インキュベータ / アクセラレータの運営等

大学 / 研究機関による起業家支援および産学連携は、大学教授による個別的活動以外では^{注7)}、従来は主に付属のインキュベータ (incubator) を通して行われてきた。台湾ではインキュベータは、「中小企業創新育成センター」と呼ばれる (<http://incubator.moeasmea.gov.tw> 以下、「育成センター」と略記)。背景には、經濟部中小企業處 (Ministry of Economic Affairs, Small and Medium Enterprise Administration : MOEA/SMEA) (<https://www.moeasmea.gov.tw/>) が、1997年以降、新規企業育成と既存中小企業のアップグレードのために、各種団体に対して育成センターの設立を奨励してきたことがある。2018年時点で台湾全土で160カ所以上の育成センターがあった。育成センターには中小企業處自身が設立したものや企業、財団法人が運営するものも含まれるが、多くが大学 / 研究機関の付属である (<http://incubator.moeasmea.gov.tw> 2021年11月22日閲覧)。

育成センターは、政府補助金の他は、事業スペースの貸与による家賃収入獲得が基本的なビジネスモデルであるが、加えて、産学連携による技術・人材支援、各種ビジネス支援、行政支援等も適宜行う。入居期間は1～3年である。母体となる大学 / 研究機関等の得意分野や資源の豊富さ、立地条件等に応じ、サービスの内容と質、重点対象分野は異なる。育成センターの支援対象は新

注7) 大学教授による個別的な起業や産学連携について、面談調査で知り得たことを紹介する。國立交通大學は理工系(特に電子分野)で強く、新竹科学園區に隣接することもあり、教授が産学連携や起業に関わることは非常に多い。ただし大学教授が企業の主要経営ポストに就くことには制約があり、多くは顧問や投資家として関与する。この他、学生起業の実態として、教授が弟子に起業させて背後で指導するケースもある (iaps-2015)。國立台灣大學でも、コンピュータ・サイエンス、電機、マネジメント分野などの教授の多くが起業に関与している (らしい) が、経営を別の人に任せて自身は顧問になるといった状況だという (tec-2019)。

規企業だけでなく、新事業展開を目指す既存中小企業等も含まれ、産学連携による事業化支援の役割を期待された。数年前までは多くの施設は政府の補助に依存し、自立化と特色化（差別化）が課題となっていた（詳しくは、岸本，2011，2015aを参照せよ）。近年の資料によると（經濟部中小企業處，2021b），育成センター全体として2020年までの累計で，1万8,377社の中小企業および1万434社の新規企業が育成され，34万6,211人分の雇用機会を創出あるいは維持し，特許取得は4,611件に上り，124社が上場（上市・上櫃）した。同資料によれば，近年は創新育成センターは，「國際創育加速器（International Startup Accelerator）」，「技術創業放大器（Technical Entrepreneurship Amplifier）」，「在地企業創新器（Local Enterprise Innovation）」の3タイプに分類されている。

注目事例を1つあげるなら，國立臺北科技大學は（前身も含めると）創立以来100年超の歴史があり，多数の企業家を輩出してきた。1999年に設立された同校創新育成センターは，未来の企業家の育成を使命とし，大学と企業との懸け橋たらんとしてきた。同育成センターは，キャンパスでのプレ育成（学生向けの創新創業課程，メイカースペース）から，センターでの育成，アクセラレーションと国際化へと至るフルセットの育成メカニズムを持つ。エレクトロニクスIT産業に重点を置き，当該分野の育成企業の集積と横の連結を促し，エレクトロニクス大企業の吸引と連携に成功した。国内大企業との連携を通して，各種資源を育成チームに投入し，國際ビジネスチャンスの開拓，資金調達機会の創出を行っている。また国際化の重要性に鑑み，台湾の學術研究機関としては唯一，2019年に米国のMIT Regional Entrepreneurship Acceleration Program（MIT REAP）に加入した。さらに資金調達面では，本校OBより3億台湾元の寄付金を募り，VC会社（北科之星創業投資股份有限公司）を設立し，また外部VCとも連携して，育成企業に資金調達機会を得さしめる。以上により「創新創業循環エコシステム」を構築しているのである（<https://incu.ntut.edu.tw/>；<https://incubator.moeasmea.gov.tw/success-stories/casestudy/62-2012-06-21-23-50-15/1841> 2021年11月23日閲覧）。

育成センターに加え，近年，大学が付属のアクセラレータ（accelerator）を設立する動きもある。インキュベータと異なるアクセラレータの特徴は，通常3～6カ月間程度の時限式支援プログラムで，メンターや投資家，協力企業等の広範なネットワークを背景に，迅速にビジネスモデルの改良と事業化促進を行うことである。事例として，「台湾大学創意創業センター（臺大創創中心，Taidah Entrepreneurship Center：TEC）」を紹介する。TECは，國立台湾大學（National Taiwan University：NTU）傘下のスタートアップ支援機関であり，次の2つで構成される。①「台大車庫（NTU Garage）」：2013年設立。初期段階チームが対象で，チームの少なくとも1名は台湾大学関係者でなければならない。②「台大創創加速器（NTU Accelerator）」：2017年設立。ある程度成熟した段階のチームが対象で，チームメンバーが台湾大学関係者でなくても参加できる。どちらも半年程度の支援期間中に，オフィス・会議室等の使用，起業家向けカリキュラム，専門家・メンターの指導，同窓生・OBとの交流，投資家とのマッチング（TEC自身はファンドを持たず，仲介役のみ）等のサービスが受けられる。支援の仕上げに，デモデイ（台大創創年會）として，スタートアップ関連業界，メディア，投資家，大企業経営者等を招き，GarageとAcceleratorの育成チームの成果発表がなされる。2021年11月23日時点で，TECは郭瑞祥主任と曾正忠CEOをはじめとする12名のスタッフによって運営され，加えて44名のメンター，法律事務所や会計

事務所等のパートナーが11社・団体ある。TECの予算は基本的に大学から支給されており、スタッフの任用も大学の規定に沿っている。

NTU Accelerator 限定の特徴的なプログラムとして、「企業垂直加速器 (NTU Corporate Accelerator)」がある。2019年開始で、特定のパートナー企業とスタートアップとのマッチングを前提としてチームを選抜し、TECスタッフが双方の問題点や状況を理解しコミュニケーションを助け、連携が上手くいくように手厚く支援するものである。同プログラムの協力企業として現状では、友達光電 (AUO) や玉山銀行のような有名企業を含む16社があがっている。これから派生した事業で、2020年には、企業へのオープンイノベーションのコンサルティング・サービス (「企業外部創新顧問サービス (Corporate Open Innovation Consulting Service)」) が始まった。こうした活動の背景として、TECにとっては、企業がスポンサーとなることで収入 (会費, 寄付) が得られ、大学予算だけに依存しなくて済むようになるという狙いもある (以上, tec-2019; <https://tec.ntu.edu.tw/> 2021年11月23日閲覧)。

以上、インキュベータ/アクセラレータの運営に焦点を当て大学/研究機関による起業家支援と産学連携の取り組みを解説してきたが、この他にも、大学 (もしくはOB) によるエンジェル投資ファンドの設立がある。例えば、国立交通大學「天使投資倶楽部」、国立政治大學「台安傑天使基金」、國立中原大學「財團法人躍馬中原基金會」、國立成功大學「成大創業投資」、國立中山大學「西灣天使投資公司」、國立高雄第一科技大學等「高雄科大天使投資」である。ただし、投資先は当該大学関係者の企業に限定されるとは限らない。さらに、「國際産學聯盟 (Global Research & Industry Alliance)」の活動もある。これは科技部主導で構築された産学連携推進のプラットフォームで、各々複数の大学がチームとなって結成した7つの聯盟/プラットフォームがある (<https://www.gloria.org.tw/gloria/> 2021年11月10日閲覧)。

2015年時点の台湾の専門家の見解によれば、台湾の多くの大学は既に「教学型」大学から「研究型」大学への転換を遂げ、論文発表面での成果は相当程度上がっているものの、「創業型」大学 (企業的大学, entrepreneurial university) への発展は未完成であるという (王玳琪, 2015)。それから数年経った現在、企業的大学への転換が完成したかどうかの学術的な判定は本研究の範囲を超えるが、上述のように政府による事業化の後押しが必要であることをみれば、依然鋭意推進中と考えられる。

4.2 成熟企業

スタートアップ支援で既存の成熟企業 (特に大企業) の役割としては、事業のスピンオフ (もしくはスピンアウト)、あるいはそれを含む人材・知識の供給が想定される。「3.1 起業家のプロフィール」で言及したように、台湾の起業家の大半は起業前に仕事経験があり、平均仕事 (フルタイム) 経験年数も11年超であった。つまり、起業家人材の直接的供給源としては、大学よりも成熟企業の方が主である。

この他の役割として、事業提携や投資・買収などがある。ここでは、これに関連して、台湾における成熟企業 (特に中堅・大企業) とスタートアップとの協力 (Corporate Startup

Engagement : CSE) について解説する。以下、台湾における CSE の概況、スタートアップからみた CSE の現状、成熟企業からみた CSE の現状、そして主要産業セクターの事例 (ICT 産業、半導体産業、自動車 / 二輪産業) について各々解説する。

(1) 台湾における CSE の概況

近年、台湾で従来型産業の成熟企業が CSE へのコミットを開始している^{注8)}。背景としては、デジタルエコノミーの進展により産業のゲームチェンジが生じ、デジタルトランスフォーメーション (DX) 推進やイノベーション加速のためスタートアップとの協力が重視されてきていることがある。

CSE にも様々なものがあり、成熟企業側のリスクテイクの度合いに応じて、次の5つがある。①スタートアップ関連イベントのスポンサーになる、あるいはスペース (コワーキング、実験室等) を提供する、②アクセラレータを設立する、あるいは既存のアクセラレータと提携する、③直接的協力 (スタートアップ技術の導入、製品共同開発、量産支援など)、④投資、⑤ M&A、以上である。

大企業によるスタートアップへの投資は以前からあったが、次の3点において変化が観察される。①かつては即効性を求めて成熟段階のスタートアップへの投資を好んだが、近年は初期段階のスタートアップへ少額の投資を始めている。②投資の方法においても、かつては通常社内の財務部門に設立された投資チームが財務的な観点から案件を評価していたが、近年はコーポレート・ベンチャーキャピタル (corporate venture capital : CVC) を設立し、財務的な観点だけでなく戦略的な価値を考慮して投資先を探索するようになってきている。③金銭的な投資だけでなく、各種リソースの提供 (ブランドや販路、工場の使用、サプライチェーン・パートナーへのアクセス等) を行うケースもある。

(2) スタートアップからみた CSE

ここではスタートアップ側からみた CSE の取り組みの現状について、最近の「台湾スタートアップ・エコシステム大調査」(PwC & TIER, 2020, 2021) の結果を紹介する。2020年の調査では (PwC & TIER, 2020, pp. 62~65)、主な結果は次の通りである。

- スタートアップで、他企業と何らかの協力の経験がある企業の割合 : 58% (n = 495)。
- 協力対象 : 一般中小企業 42%、スタートアップ 26%、上場 (上市・上櫃) 企業 20%、外資企業 12% (n = 289 複数選択可)。
- 協力の内容 : 製品・サービス開発 49%、マーケティング / セールス 42%、資金投資 8%、その他 1% (n = 289 複数選択可)。
- 成果 : 顧客増加・新市場開拓 24%、影響力のある実例の構築 18%、ブランド知名度向上 16%、トラフィック・売上増加 14%、応用分野や市場ニーズへの理解増進 12%、次のラウンドの資金調達での助け 11%、管理能力向上 3%、被買収 2% (n = 289 複数選択可)。

注8) 以下の論述は、主に III (2020, Chapter 1, Section 4) に依拠している。

- 課題：ビジネスモデルの違い 20%，意思決定メカニズムの違い 15%，知財保護の対策 14%，コスト-利益の不釣り合い 11%，企業文化の違い 11%，創業の方向性への干渉 10%，知識技能の違い 9%，主要人材の引き抜き・流失 6%，ネガティブな競争 3%，その他 1% (n = 289 複数選択可)。
- 成功のカギ：双方の決定権者間のコミュニケーションの仕組み 36%，双方の運営方式と業務フローの接続 28%，大企業が過度の干渉をしない 13%，大企業側が予めリソースの整合と協力専門部署を設立する 12%，新規企業側が適切な知財保護の仕組みを具備する 10%，その他 1% (n = 289 複数選択可)。

以上を要約すると、スタートアップの6割近くが他企業との協力の経験があり、対象は一般中小企業が多いが、スタートアップ同士あるいは上場企業も一定程度ある。協力内容では製品・サービス開発とマーケティング/セールスが多く、成果としても顧客増加・新市場開拓が最上位である。直面する課題としては、ビジネスモデルの違い、および意思決定メカニズムの違いが上位にあげられる。それに呼応するかのように、成功のカギとして、双方の決定権者間のコミュニケーションの仕組み、および双方の運営方式と業務フローの接続が重視されている。

2021年の調査では (PwC & TIER, 2021, p. 37), 調査対象企業の4割以上が中堅・大企業と協力経験があるという結果が報告されている。その詳細は次のようである。

- 協力の内容あるいは接触のルート：製品・サービスを直接販売 59.9%，政府等が開催した各種資金調達・業務マッチング会あるいは展示会への参加 40.1%，中堅・大企業のサプライチェーンあるいはエコシステムへ参加しその他の顧客へアクセス 32.0%，中堅・大企業の製品・サービス共同開発実証計画に参加 27.9%，中堅・大企業が運営するあるいは主な資金提供者となっているインキュベータ/アクセラレータに参加 19.4%，中堅・大企業が提供する無償あるいは優遇価格の支援サービスを取得 16.2%，中堅・大企業が主催あるいは出題する創業コンテスト/ハッカソンへの参加 15.8%，中堅・大企業が運営あるいは提供するワーキングスペース・実験室・実証エリアへの入居あるいは使用 15.8%，資金投資獲得 11.7%，その他 5.9% (n = 222 複数選択可)。

以上から、中堅・大企業と協力関係について、製品・サービスの売り込みや共同開発実証計画への参加、もしくは顧客へのアクセスのような中程度の深さのものが多く、イベント参加やスペースの使用、およびインキュベータ/アクセラレータへの参加のような浅い関係も一定程度あるが、資金獲得やM&Aのような深い関わりは少ないことが分かる。

(3) 成熟企業からみた CSE

ここでは成熟企業側からみた CSE の取り組みの現状について、「2020 台湾スタートアップ投資白書 (2020 台湾産業新創投資白皮書)」(台湾産業創生平台&台杉投資, 2020, 第2章) のアンケート調査 (2020 年半ば実施) の結果を紹介する。当調査でのスタートアップ (新創公司) の定義は、「成立後 10 年未満でイノベティブな技術, 製品, サービス, あるいはビジネスモデルを有する未上場の企業」である (台湾産業創生平台&台杉投資, 2020, p. 60)。主な内容は次の通りである。

- オープンイノベーションの方法（台湾産業創生平台&台杉投資，2020，p. 22）：学校 / 研究機関との協力 64.4%，スタートアップとの戦略的提携 55.5%，スタートアップへの直接的投資（少数株取得） 51.1%，スタートアップ・イベントへの参加 42.2%，外部 VC への投資 40%，インキュベータ / アクセラレータへの投資・賛助 22.2%，スタートアップの M&A（多数株取得） 20%，CVC 設立 8.8%（n = 45 複数選択可）。
- 発展希望の新創事業分野（台湾産業創生平台&台杉投資，2020，p. 24）：Industry 4.0/ スマート製造 35%，E コマース / 新型リテール 24%，ビッグデータ 22%，バイオ / 健康医療 16%，IoT 15%，AI 15%，ICT 11%，インフォメーション・セキュリティ 9%，エネルギー 9%，スマートシティ / スマート交通 7%，ブロックチェーン / フィンテック 7%，等々（n = 710 複数選択 3 つまで可）。
- 国内外のスタートアップとの協力の方式（台湾産業創生平台&台杉投資，2020，p. 11）：無し 73%，投資 9%，スタートアップ・イベントへの参加 10%，戦略的提携（共同製品開発等） 13%，インキュベータ / アクセラレータへの投資・賛助 4%，M&A 3%，その他 1%（n = 746 最大 3 つまで選択可）。
- スタートアップへの投資の方法（台湾産業創生平台&台杉投資，2020，p. 23）：直接的投資 71%，CVC 設立 32%，VC への出資（Limited Partner となる） 32%，その他 3%（n = 65 最大 3 つまで選択可）。
- スタートアップへの直接的投資での課題（台湾産業創生平台&台杉投資，2020，p. 26）：投資からの報酬が予期を未達成 82.6%，適当な案件が少ない 43.4%，親会社 - 子会社の間の協力不順 34.7%，外部イノベーションの持ち込み困難 26.0%，経営コントロール権問題 21.7%，人材の吸引と定着困難 8.6%，スタートアップとの利益衝突 8.6%，内部制度の硬直化 4.3%，その他 4.3%（n = 23 複数選択可）。

これを要約すると、台湾の成熟企業は、オープンイノベーションの方法として学校 / 研究機関との協力と並んでスタートアップとの協力を重視している。発展希望の事業分野としては、Industry 4.0/ スマート製造、E コマース / 新型リテール、ビッグデータが上位にきている。しかし、実際にはスタートアップと如何なる協力もしていない企業が 7 割超であり、協力がある場合でも投資や M&A のような深いコミットは少ない。投資の方法としては直接的投資（会社のバランスシートからの投資）が主流で、CVC 設立や外部の VC への出資も一定程度ある。直接的投資での課題としては、投資からの報酬が予期を未達成であるという点が多く、適当な案件が少ないという意見もかなりある。

以上、スタートアップと成熟企業の双方からみた調査結果を総合すると、現状では台湾の CSE は、一定の進展はあるものの、全体的には依然初期的な段階にあり、それほど深い連携は少ないといえよう。文献では、国際的トレンドとして、企業のスタートアップ投資は年々増加しており、また専門的な CVC を設立する風潮にあるが、台湾では依然こうした動きは少数派だという（台湾産業創生平台&台杉投資，2020，p. 23）。その一方で、主要産業セクターの大企業によるスタートアップとの協力は既に多様な展開を見せている。以下ではそれを解説する。

(4) 主要産業セクターの事例（その1）：ICT大企業のCSE

ここではICT産業の大企業によるCSEの取り組みを幾つか紹介する^{注9)}。第1に、AI/IoT普及のトレンドを背景に、スマートアプリケーションの新市場開拓に向け、自身のハードウェアとシステムにスタートアップの技術（ハード、ソフト）の統合を目指すものである。例えば、電子機器受託製造サービス（electronics manufacturing service：EMS）大手企業のWistronは、MoBagel（ビッグデータ分析と自動機械学習ソフトウェアのスタートアップ）のAIソリューションを採用することで、社内のデータ駆動意思決定の効率改善とソフトウェア開発人員の節約を実現した。MoBagelは自社のソリューションの実証と洗練、そしてWistronからの投資とそのマーケットチャンネルへのアクセスを獲得した。

Advantech（工業用PCの世界的大手メーカー）は、自社のWISE-PaaS（工業用IoTのクラウドサービス・プラットフォーム）のパートナーとして多数のIoTスタートアップと連携し、自社のIoTエコシステムを構築しようとしている。

第2に、テレコムオペレータ企業はスタートアップとの協力で、5Gの新たな応用とサービス創出を目指している。例えば、Far EasTone TelecomとChunghwa Telecomは、Beseye（AIセキュリティカメラの映像分析サービスプラットフォームのスタートアップ）と連携し、AI映像分析により店舗管理の自動化をサポートするサービスを開始した。

Taiwan Mobileは、WeMo Scooter（電動バイクのシェアリングサービスのスタートアップ）と連携し、重化学工業都市の高雄で、バイクにPM2.5センサーを搭載し大気データの収集とAIの活用で、大気品質の変化の予測を行うサービスを試みている。

第3に、台湾ICT企業は国際的な大企業が多い。多様な方法で様々な産業分野のスタートアップと協力し、自身の技術のイノベティブな応用を探求している。例えば、Foxconn（EMS最大手）は、複数のVCファンドを立ち上げ、ブロックチェーン、ヘルステックのスタートアップに投資している。

Qisda（EMS大手）は、Lafresh（レストラン運営向けソフトウェアのスタートアップ）を買収し、レストラン産業のDXを支援するシステム開発、さらに台湾のレストラン・チェーンと共同で東南アジアへの展開を目指している。

全体として、ICT大手は、CVC設立、直接的協力、アクセラレータの設立あるいはアクセラレータとの提携、イベントのスポンサーシップや事業スペース提供、M&Aといった多様な方法でスタートアップとの協力関係を構築している。

とりわけFoxconnを筆頭とする台湾の5大EMS（「電子五哥」と呼ばれる）は、近年スタートアップへの投資も積極的に行っている。2015～20年前半に関しては、特に重点分野として、FoxconnはAI、ヘルステック、オートテック、WistronはヘルステックとAI、QuantaはヘルステックとXR（extended reality）、Compalはヘルステック、InventecはAI、エレクトロニクス、クリーンテックが指摘される。様々な方面に探索の手を伸ばし、ビジネス転換を模索していることが理解される（張嘉玲，2020）。

注9) ここでの記述は、特に断りのない限り、III（2020，pp. 49～57）に依拠している。

(5) 主要産業セクターの事例（その2）：半導体大企業のCSE

半導体産業での大企業のCSEでは次のような動きがある^{注10)}。第1に、IC設計企業は、新たなソリューションを探索するためスタートアップへの投資を積極化している。例えば、MediaTek（台湾最大手、世界有数のIC設計企業）は、MediaTek Venturesを設立し、EZTABLE（オンラインレストラン予約プラットフォームのスタートアップ）、Appier（AIを活用したマーケティングツールのスタートアップ）、Athentek（スマート暗号化と位置測定技術のスタートアップ）、Faceheart（AI生理学的データ認識技術のスタートアップ）、ITM（ブロックチェーンICインテグレーション技術のスタートアップ）、DSP Concepts（デジタル・オーディオ開発技術のスタートアップ）に投資した。

この他、Himax（LCD Driver ICの大手）は、Kneron（エッジAIソリューションのスタートアップ）の技術を3D AIソリューションに統合した。また、Phison（NAND Flash MemoryのController IC大手）は、Liquid（専門的メモリチップのスタートアップ）、GoMore（スタミナセンサーのスタートアップ）、UmboCV（AIセキュリティ監視システムのスタートアップ）へ投資している。

第2に、IC製造業では、自社工場の問題解決（スマート工場化推進）に直結するサービスを採用している。例えば、UMC（ファウンドリ大手）とASE（ICパッケージ&テスト受託製造業で世界最大手）は、3Egreen（AIエネルギー管理のスタートアップ）の製品を使用し、自社工場の設備の劣化監視、電力消費の監視によるスマート工場化を推進している。

第3に、IC製造企業による新たなアイデアと技術応用の探索に向けたCVC設立の動きもある。すなわち、UMCはUMC Capitalを設立し、EZTABLE、Appier（以上2つはMediaTekと共同）、ACT Genomics（遺伝子解析パネルを用いたがんプロファイリング解析のスタートアップ）、Dcard（SNSサイトのスタートアップ）、Bluespace.ai（自動運転技術のスタートアップ）に投資した。

(6) 主要産業セクターの事例（その3）：自動車/二輪大企業のCSE

台湾は、自動車および二輪車産業でも相当の企業集積を擁している。ここではこの分野での大企業のCSEの取り組みを紹介する^{注11)}。第1に、自動車メーカーによるMobility as a Service（MaaS）開発に向けた取り組みである。例えば、Yulon Group（日産のパートナー。自社ブランドLuxgenも有する）は、Autopass（パーキングロット情報データベースのスタートアップ）と協力して、自社のYES CHARGE（EV充電サービス・モバイルアプリ）の機能を拡充させた。また、Yulon Groupは、Trans-iot Technology（Internet of VehicleソリューションKARDIを提供するスタートアップ）と協力し、自動車オーナーが自動車のコンディション（燃料残量等）をスマホで確認できるようにした。

Hotai Group（トヨタと日野のパートナー。自動車および部品の製造、流通、販売、レンタル、保険、ローンのビジネスを手掛ける）は、スタートアップYOCTOL.AIと協力し“precise sales

注10) ここでの記述は、特に断りのない限り、III（2020, pp. 58~60）に依拠している。

注11) ここでの記述は、特に断りのない限り、III（2020, pp. 61~65）に依拠している。

AI”を開発した。これによりサービス・ステーションに担当エリアの顧客ニーズの正確な予想を提示し、自動車オーナーに適時に優遇的メンテナンスプログラムを提供できるようにした。

第2に、二輪メーカーは、EVとシェアドモビリティへの潮流を受けて、逸早くサプライチェーン・パートナーとなるため、あるいはEV開発用の新バッテリー技術採用のためスタートアップと提携している。例えば、KYMCO（台湾最大の二輪メーカーで、欧州を中心に海外展開している）は、モビリティ関連スタートアップに、自社のEバイクのサプライチェーン（充電および電池交換ステーションを含む）へのアクセスを提供する。また、WeMo Scooter（Eバイクのシェアリングサービスのスタートアップ）へEバイクを供給している。

YAMAHA（ヤマハの台湾子会社）は、Gogoro（電動バイクの開発と販売および電池交換施設を主業務とするスタートアップ）のバッテリーシステムを使いYAMAHAブランドのスクーターを開発および販売している。

第3に、スタートアップ関連イベントへのコミットも行っている。例えば、Yulon Groupは、他社と合同で毎年ハッカソン（ソフトウェア関連プロジェクトのイベント）を開催し、参加チームに自社ブランド車LuxgenのAPI（アプリケーションやソフトウェアの構築と統合に使われるツール）へのアクセスを提供している。

4.3 資金提供者

本項では、資金提供者（VC、エンジェル等）について解説する。以下、スタートアップからみた資金調達状況、スタートアップへの投資概況、産業分野別の投資状況、現状のまとめの順で論ずる。

(1) スタートアップからみた資金調達状況

まず、「台湾スタートアップ・エコシステム大調査」（PwC & TIER, 2020, 2021）の結果から、スタートアップ（新創企業）側から見た資金調達の状況をみておきたい。

- 外部からの資金調達（親族・友人からの借入れを除く）のソース（2020年調査 PwC & TIER, 2020, p. 41）：エンジェル投資家27%、国内CVC7%、国内VC4%、政府（國家發展基金）4%、海外CVC2%、海外VC2%、無し54%（n = 495 複数選択可）。
- 外部からの資金調達のステージ^{注12}（2020年調査 PwC & TIER, 2020, p. 40）：準備中41%、必要なし27%、シード/エンジェル・ラウンド15%、プレAラウンド11%、Aラウンド5%、Bラウンド1%（n = 495）。
- 外部からの資金調達のステージ（2021年調査 PwC & TIER, 2021, p. 9）：無し67.7%、シード/エンジェル・ラウンド27.1%、Aラウンド4.3%、Bラウンド0.7%、Cラウンド以上0.2%（n = 538）。

注12) 資金調達のステージ（投資ラウンド）の区分としては、シード/エンジェル・ラウンドは起業準備中もしくは起業直後の段階、シリーズAラウンドは事業が軌道に乗り始める段階、シリーズBラウンドは事業が軌道に乗り安定した売上が出ている段階、シリーズCラウンドはIPOやM&Aを意識する段階を各々指す。

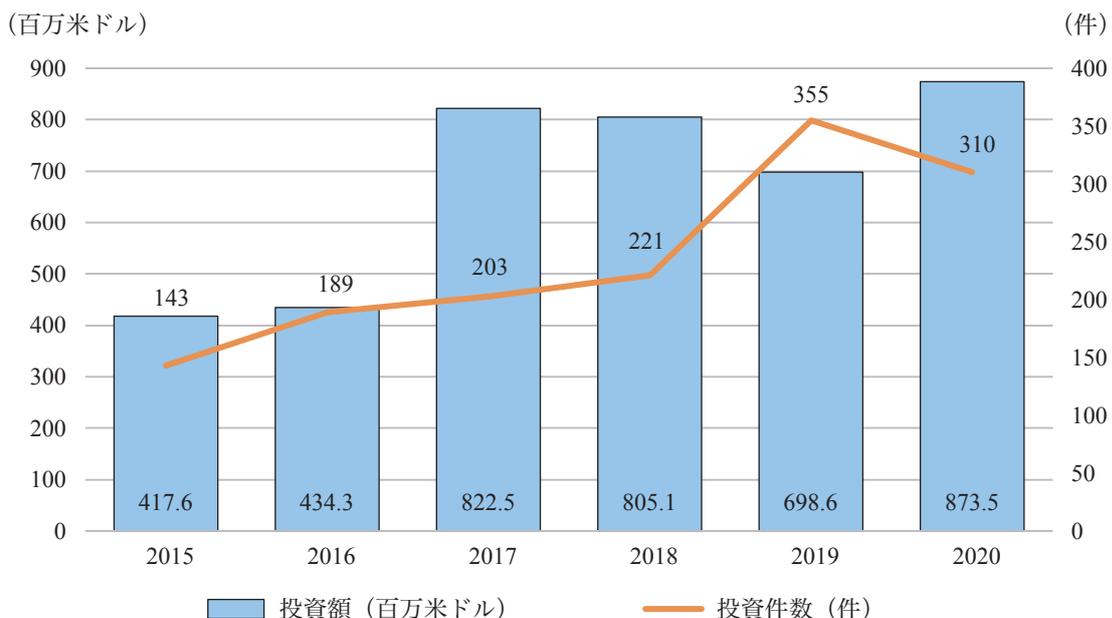
以上を要約すると、外部からの資金調達では、2020年調査で、「無し」がおよそ半数で、それ以外では「エンジェル投資家」が比較的多く、国内外のVCやCVCおよび政府基金は僅かな比重を占めるのみである。資金調達のステージでは、2020年と2021年では若干分類の仕方が異なるが、「準備中」+「必要なし」もしくは「無し」が68%程度で、「シード/エンジェル・ラウンド」+「プレAラウンド」もしくは「シード/エンジェル・ラウンド」が26~27%、Aラウンドが4~5%、Bラウンド以上が1%程度と、ほぼ同様の結果であった。

専門家によれば、Aラウンドまでは夢やビジョンを語ることで比較的容易に進めるが、Bラウンドでは収益や顧客成長率、利益率等の具体的な数値を示す必要がある。そのためBラウンドが資金調達の最難関であり、スタートアップの成長の転換点であるという（黄敬翔，2020）。台湾のスタートアップの大半は精々Aラウンドまでで、転換点まで至っていないということになる。

(2) スタートアップへの投資概況

他方で、主に投資家側からみるとやや異なる姿が浮かんでくる。以下、FINDITの資料に基づき（范秉航，2021）、スタートアップ（新創企業）への投資の状況を幾つかの側面から解説する。ここでの分析対象の企業の定義は、「2010年以降成立、台湾で会社登記もしくは海外登記の場合は台湾人が創業者で、上場前のM&Aされていない企業」（范秉航，2021，p. 7）である。第1に、近年のスタートアップへの投資額と投資件数である。図6には2015~20年の推移が示されている。同期間の累計で、投資額は40.52億米ドル、投資件数は1,421件である。年々の動向としては、投資額は2017年に急増し、投資件数は2019年に急増している。

図6 台湾におけるスタートアップへの投資の趨勢（2015~20年）（単位：百万米ドル，件）



（出所）范秉航（2021，p. 7）より（筆者が翻訳と微調整を施した）。

表5 台湾スタートアップへの投資家内訳（2015～20年の累計）（単位：％，万米ドル）

投資家	投資件数（件）	全投資件数中のシェア（％）	平均投資額（万米ドル）
国内企業/CVC	791	56	354
VC	593	42	517
NDF（政府系ファンド）	248	17	191
海外投資家	200	14	1,115

（注1）「全投資件数」は1,421件。共同出資があるため、「投資件数」の合計はこれを超える。同じ理由で、「全投資件数中のシェア」の合計は100%を超える。

（注2）「平均投資額」は、各タイプの投資家が参加した（共同）案件の全投資額の平均値（他のタイプの投資家が共同出資した場合、その投資額も含まれる）。

（注3）投資家類型で、「海外投資家」には海外のVC、CVC、企業が含まれる。「VC」は国内外のVCなので、この2つは一部重複することになる。

（出所）范秉航（2021, p. 12）より（筆者が翻訳と調整を施した）。

第2に、投資家および投資内容の内訳は、表5のようになる（2015～20年の累計）。注意すべきは、「平均投資額」で、注にも示したように、これは各タイプの投資家が参加した（共同）案件の全投資額の平均値である（他のタイプの投資家が共同出資した場合、その投資額も含まれる）。したがってこの数値から分かることは、各タイプの投資家が出資した（共同）案件が、平均的にみて大型案件が多いかどうかといったことである。

表5から先ず読み取れるのは、投資件数およびその全投資件数（1,421件）中のシェアでは、国内企業/CVCが最大で過半を占めていることである。上述のように、近年、大企業がDX推進および新ビジネスチャンス探索のためにスタートアップとの協力を重視していることと符合する。

この他で目を引くことは、海外投資家が、投資件数は多くないものの、平均投資額では他を圧していることである。これは海外投資家が参加する投資案件には大型案件が多いことを示唆する。これを裏付ける指摘として、FINDITの専門家によれば、国内VCファンドは規模が小さく、現在、台湾で投資金額が大きくなるシリーズBラウンド以降の投資案件は通常海外投資家が参加しているのだという（徐慶柏，2021a）。なお、投資先産業分野としては、後述するように、ブロックチェーン、企業サービス、フィンテック、人工知能で比率が高い。

海外投資家の動向についてさらに敷衍する。2010年代前半までのVC業界の分析によれば（岸本，2015b），当時の台湾には（中国等と比して）有望な大型案件が少なく、国内のVCも小規模なものが多いため海外投資家からみて魅力に乏しかった。しかし、この数年で状況が変化し、海外投資家の存在感が増している。TIERの専門家によれば（tier-2021），その背景として次のようなことがある。①台湾の新興VC（例えば、AppWorks〔之初創投〕、Cherubic Ventures〔心元資本〕、Hive Ventures〔蜂行資本〕等）はより海外志向の経営戦略を有し、海外投資家との共同投資が多いこと。②「表1 台湾スタートアップの注目事例」でも紹介したAppierやGogoro, 91APP, KKday, 17LIVEのような魅力的な成功例が出てきていること。③台湾スタートアップにも、この数年で、海外展開による急成長を目指すポーングローバル企業が増えてきており、海外での資金調達も増加していること。④政府の支援により、今日では台湾スタートアップが海外の市場や投資家とつながるチャンネルが増えていること、以上である。

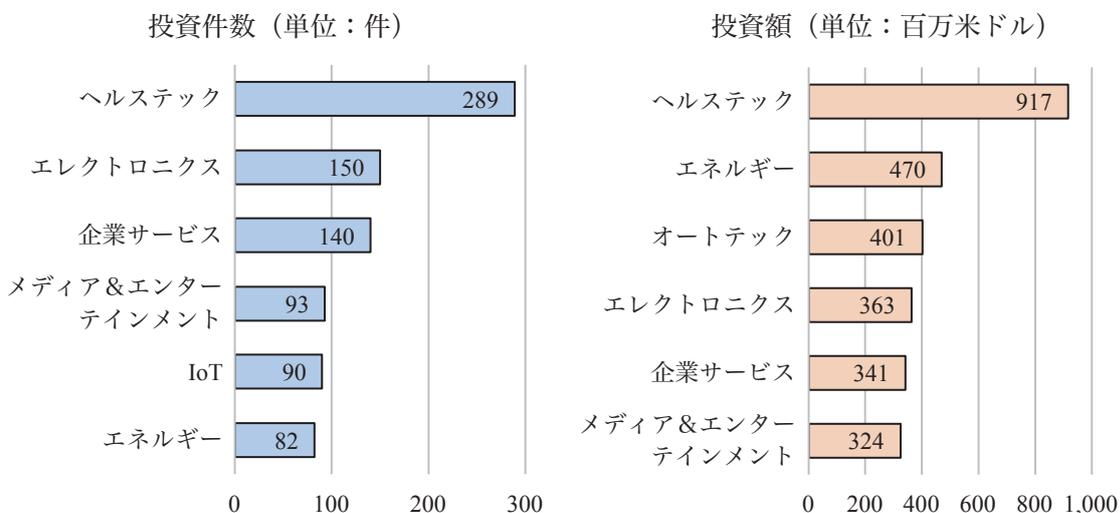
(3) 産業分野別の投資状況

産業分野別の投資状況は図7に示される(2015~20年の累計)。投資件数と投資額の何れでもヘルステックが2位に大差をつけて最大項目である。

次に、主要産業分野ごとにみた投資状況・主要な投資家について、表6にまとめてみた。投資案件数の比率でみる限りでは、交通科技、企業サービス、人工知能、ヘルスケアでは企業/CVCが最大で、フィンテック、ブロックチェーン、リテール&Eコマース、食品・農漁業科技ではVCが最大である。海外投資家の比率も少なくなく、特にブロックチェーン、企業サービス、フィンテック、人工知能では20%を超えている。

表6中のNDFは政府系ファンド「行政院國家發展基金(Executive Yuan National Development Fund)」(<https://www.df.gov.tw/>)のことで、個別の投資家としてみれば多くの分野で最大である。ここで少し解説しよう。2015~21年7月までのデータで、NDFによる台湾のスタートアップ(定義は、2010年以降成立、台湾で登記もしくは海外登記の場合は台湾人が創業者で、上場前のM&Aされていない企業)への投資案件は259件、投資額は4.86億米ドルで、各々、台湾スタートアップへの投資全体の17.39%と11.19%を占める。NDFが投資した企業は242社である(うち17社はNDFから2回投資を受けた)。ただし、NDFの投資には、直接的投資、VCへの投資を通じた間接的投資、および民間投資家との抱き合わせの投資の3種類がある。投資額は抱き合わせの部分も含む金額である。このようにNDFの投資の多くは共同投資で、投資案件259件のうち、VCが参加したものが194件(75%)で、企業/CVCが参加したものが35件(14%)、海外投資家が参加したものが10件(4%)を占める。産業別にみると投資案件数が多いのは、ヘルステック、エレクトロニクス、企業サービスで全体の動向と一致している。投資対象企業の発展段階では、NDFの投資は主に早期段階(シード/エンジェル、Aラウンド)向けである(件数で90%、金額で74%)(徐慶柏, 2021b)。台湾のエコシステムにおいて現状ではエンジェル投資家

図7 台湾スタートアップへの産業分野別投資(2015~20年の累計)



(出所) 范秉航 (2021, p. 11) より (筆者が翻訳と微調整を施した)。

表6 台湾の未上場企業への産業分野別投資内訳 (2015～21年7月の累計)

産業分野 全投資案件数 / 全資金調達額	投資家 類型	案件数 (件)	比率 (%)	主要な投資家
交通科技 全投資案件数 97件 全資金調達額 6億 US\$	企業 /CVC VC NDF 海外投資家	64 26 14 7	66 27 14 7	NDF; 企業 /CVC - 車王電子, 朋程科技, 劍麟, 和泰汽車, 中華汽車工業; VC - 基石創投, 聯訊管理顧問, 國聯創投, 心元資本; 海外投資家 - James Lin
グリーンエネルギー 全投資案件数 90件 全資金調達額 5.9億 US\$ (2015～20年末のデータ)				国内企業が主。①従来型産業 (製鉄, 化学, 建設等) の企業, ②ハイテク産業 (光電子, 電子等) の企業, ③エネルギー産業の企業, ④金融業者, ⑤投資会社 (VC, CVC等)
企業サービス 全投資案件数 232件 全資金調達額 5.43億 US\$	企業 /CVC VC NDF 海外投資家 その他	143 87 29 84 31	62 38 13 36 13	NDF; 企業 /CVC 102社 - 精誠資訊, 家登創投, 聯發科技等; VC 54社; 海外投資家 63社 - 阿里巴巴創業者基金, 500 Startups, Translink Capital, 集富亞洲投資等
人工知能 全投資案件数 182件 全資金調達額 6.2億 US\$	企業 /CVC VC NDF 海外投資家	102 94 27 41	55 51 15 22	NDF; 企業 /CVC - 聯發科技, 廣達電腦, 帆宣系統科技; VC - 國泰創投, 中華開發資本, 之初創投; 海外投資家 - 阿里巴巴台灣創業者基金, Sequoia Capital, SOSV
ヘルスケア 全投資案件数 358件 全資金調達額 11.75億 US\$	企業 /CVC VC NDF 海外投資家	220 160 81 32	61 45 23 9	NDF; 企業 /CVC - 緯創資通, 台安生技, 宏泰電工, 鑽石生技投資, 宏誠創投, 晟徳大藥廠 + 玉晟生技投資 / 玉晟管顧; VC - 富邦集團, 益鼎創投, 中華開發資本, 玉山創投, 華南金控創投, 台杉資本, 國泰創投, 比翼資本, 交大大使投資俱樂部, 國聯創投
フィンテック 全投資案件数 96件 全資金調達額 2.52億 US\$	企業 /CVC VC NDF 海外投資家	29 51 13 26	30 53 14 27	NDF; 企業 /CVC - 台灣類比科技, 全家便利商店, 振樺電子, 精誠資訊; VC - 達盈管顧, 識富天使會, 台新創投, 玉山創投, 國票創投, 中國信託金融集團; 海外投資家 - 源鉞資本, IDG資本, Infinity Venture Partners, Pantera Capital, SBI Group, 500 Startups, Startupbootcamp FinTech Singapore, 真格基金, Fosun International, 阿里巴巴創業者基金, Alameda Research
ブロックチェーン 全投資案件数 73件 全資金調達額 2.6億 US\$	企業 /CVC VC NDF 海外投資家	18 42 9 31	25 58 13 42	NDF; VC - 心元資本, 達盈管顧, SparkLabs Taipei; 海外投資家 - Alameda Research, Digital Currency Group, FBG Capital, Fosun International, HashKey Capital, Infinity Venture Partners, Multicoins Capital, Pantera Capital, Proof of Capital, SBI Group, Sora Ventures, 阿里巴巴創業者基金, WI Harper, 源鉞資本
リテール & E コマース 全投資案件数 72件 全資金調達額 0.97億 US\$	企業 /CVC VC NDF 海外投資家	29 45 18 11	40 63 25 15	NDF; 企業 /CVC - 中華電線電纜; VC - 之初創投, 國票創投, 中華開發資本, 台安傑國際天使投資, 大亞創投, 台新創投, 台灣創速, 益鼎創投, 心元資本, 富邦金控創投; 海外投資家 - 阿里巴巴創業者基金
食品・農漁業科技 全投資案件数 109件 全資金調達額 1.3億 US\$	企業 /CVC VC NDF 海外投資家	42 60 26 12	39 55 24 11	NDF; VC - 大亞創投, 心元資本, 活水社企投資開發

(注) 数値は2015年から2021年7月までの累計 (グリーンエネルギーのみは2015年から2020年末まで)。各分野での未上場企業への投資が対象。「全資金調達額」は、投資された企業側から見た言い方。「比率」は各投資家類型の「案件数」を「全投資案件数」で割った数値。1つの案件に複数の投資家が参加する場合もあるので、比率の合計は100を超える。(出所) FINDIT (2021) の数値と記述に基づき筆者作成。

が非常に少なく、政府系ファンドが、民間の VC や投資家を巻き込みつつ、それを補っているのである (PwC & TIER, 2018, p. 17)。

(4) 現状のまとめ

かつて台湾の VC 業界の投資状況を分析した拙著 (岸本, 2015b) では、2000 年代以降台湾の VC 投資はそれ以前と比べ不活発となり、2010 年代前半になると、投資も停滞し、特に初期ステージのスタートアップへの投資比率が非常に低く、(事業会社系 VC 以外では) ハンズオンもあまり行っておらず、海外からの投資も非常に限られている、といった難点が指摘されていた。この背景として、それ以前の台湾の VC は、半導体・光電子・電子・ICT 産業を中心とする従来型ハイテク産業への投資が中心であったが、こうした産業が既に成熟し、これに代わる有望な新興産業が勃興してきていないこと、そして (シリコンバレーのような先進地域と比べると) ハンズオン能力を持った人材が不足していることがある。とりわけインターネット / デジタル産業では、こうした新興ビジネスに対する目利き力を持った人材が VC 業界側に少ないことが指摘されていた (岸本, 2021a)。

しかし、ここ数年で、企業 / CVC の投資が増え、海外投資家の参与も一定規模に上り、VC の投資活動も活発化し、状況がかなり変化してきている。この背景にあるのは、スタートアップと投資家の双方が新時代に適応してきたことである。一方で、スタートアップでは、魅力的な投資先となる成長性の高い企業が増えてきている。従来型ハイテク電子産業と関係の深いハードウェアもしくはハードウェアとの組み合わせのソリューションを提供する企業に加え、インターネット / ソフトウェア系の企業も勃興してきている。他方で、投資家、とりわけ台湾の VC 業界で、新興 VC に加え伝統ある VC の中でも、ソフトウェア系や新興注目分野への投資を積極的に行うものも出てきた。例えば、中華開發資本 (CDIB Capital Group) は台湾 VC 業界最古参の 1 つであるが、AI や SaaS (Software as a Service)、メディア等の初期ステージ・スタートアップへの投資にも積極的である (tier-2021)。

もっとも、依然多くの問題もある。まず、台湾にはエンジェルや早期段階向け投資家が不足しており、上述のように政府系ファンド (NDF) がそれを補っている注 13)。第 2 に、そもそも台湾のスタートアップ (新創企業) は、資金調達ステージでは、大半が精々 A ラウンドまでで、難関の B ラウンドを超えていない。また、投資する側 (国内投資家) も B ラウンド以降の案件には十分対応できる状況ではない。第 3 に、台湾の専門家による次のような指摘もある。台湾の企業 / CVC は海外に比べファンドの規模が小さく、投資期間を圧縮する傾向がある。また台湾の VC は比較的大きな経営支配権を獲得しようとする傾向があり、交渉過程で投資の条件が次第に厳しくなる。さらにスタートアップ側の問題点として、台湾の多くのチームは、資金調達前に概念実証 (proof of concept : PoC) と市場での実証実験が未実施で、あるいは収益とユーザー獲得の目的が立っていない

注 13) この他、政府の重点産業分野に投資するために国家級投資会社「台杉投資 (Taiwania Capital)」が 2017 年に設立された。行政院國家發展基金管理會と民間企業が共同出資してファンドを組成している。現在、「台杉 IoT ファンド」(46.5 億台湾元)と「台杉バイオテクノロジー・ファンド」(59 億台湾元)、「バッファロー 3 号バイオテクノロジー・ファンド」(16.4 億台湾元)、「バッファロー 5 号ハイテク・ファンド」(15.6 億台湾元)がある (<https://www.taiwaniacapital.com/> 2021 年 12 月 8 日閲覧)。

いため投資家の前向きな判定を得られない、といったことである (PwC & TIER, 2020, p. 45)。

4.4 その他の支援アクター：アクセラレータを中心に

ここでは、スタートアップ育成・支援機関の1種で、近年注目を浴びているアクセラレータ (accelerator, 中国語で「加速器」) について詳説する。先ず、台湾における起業家/スタートアップ育成・支援機関の概況を述べた上で、アクセラレータの一般的説明、台湾におけるアクセラレータの概況、アクセラレータの事例紹介 (AppWorks, Garage+)、および国際アクセラレータ基地の紹介 (TTA, TST) の順で論述していく。

(1) 台湾における起業家/スタートアップ育成・支援機関の概況

4.1 (3) で大学等付属の育成センター (インキュベータ) について紹介したが、台湾にはそれを含め様々な起業家/スタートアップ向けの育成・支援機関が多数存在する。表7はその種類と社・団体数を示したものである。特殊な用語について解説すると、元ソースの「新創圓夢網」をみる限り (<https://sme.moeasmea.gov.tw/startup/> 2021年12月3日閲覧) 注14)、「協会/コミュニティ」は、民間の交流団体から全国レベルの業界団体や実質的に政府系の団体も含まれている。「産業園區/基地」には、官・民・大学が運営する産業園區や教育・支援のための施設が含まれている (育成センター/アクセラレータと一部重複している)。「在地型創育坊」は、各地域の振興や域内での連携を意識した起業家支援サービス (事業スペース, 教育課程, 交流・マッチングの機会など) を提供する施設である。アクセラレータについては、既に4.1節で簡単に説明したが、後に詳述する。

2021年の「台湾スタートアップ・エコシステム大調査」(PwC & TIER, 2021, p. 21) では、スタートアップによる育成・支援機関の活用について解説している。それによると、国内のスタートアップの60.3%が、これまでに実体あるいはバーチャルの育成・支援機関に入居 (利用) したことがあると答えている。図8はその内訳を示したものである。育成センターは、1997年に設立が開始されて以来長い歴史があり、また台湾全土に多数存在することもあり、利用率が高い。アクセラレータは、比較的最近活発化しているスタートアップ育成機関であり、インキュベータに比べ短期集中型の育成プログラムである。育成センターと並んで利用率が高い。

アクセラレータの歴史は、米国で2005年にポール・グレアム (Paul Graham) らにより設立された Y Combinator から始まり、その後米国内および世界各地に広がっている。アクセラレータが普及している背景として、①インターネット, IoT, AI等の次世代産業の勃興, およびテクノロジー発展スピードの非連続的な激変, ②迅速なイノベーションの担い手としてのスタートアップ企業への注目, ③クラウドコンピューティング・サービスやSNS, インターネット・プラットフォームの整備等による起業コストの激減, といったことがある (蛭原, 2019)。

台湾のスタートアップ育成業界では、育成センター (インキュベータ) とアクセラレータの機能が一部重複しており、その役割分担が問題となっている。一般的議論としては、(特に大学付属

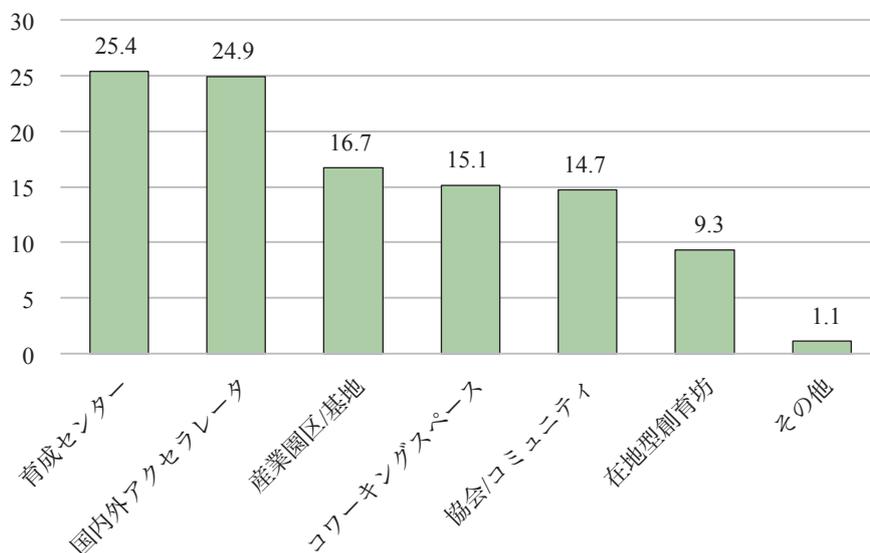
注14)「新創圓夢網」は、台湾の中央・地方政府および大学、民間団体が提供する起業家/スタートアップ支援のリソースを包括的に提示し検索できるようにしたウェブサイトである。

表7 台湾における起業家/スタートアップ向けの育成・支援機関（2021年）（単位：社・団体）

	総数	うち政府 機関運営
アクセラレータ	53	6
コワーキングスペース	73	10
育成センター	127	14
協会/コミュニティ	49	—
産業園区/基地	61	55
在地型創育坊	32	32

（出所）PwC & TIER（2021, p. 32）より（元ソースは、新創圓夢網）（筆者が翻訳と微調整を施した）。

図8 台湾における育成・支援団体の利用率（2021年）（単位：%）



（注）「起業過程中、かつて下記のような育成機関に（実体もしくはバーチャルで）入居したことがあるか？」への回答（n = 700 複数選択可）。

（出所）PwC & TIER（2021, p. 21）より（筆者が翻訳と微調整を施した）。

の) インキュベータは、起業の啓発とシードステージのチームに対する前段階の支援を担当し、起業のリスクを下げ、政府の補助制度の活用を促すなどして一定のレベルに成長させる。アクセラレータは、後段階として、国外も含めた市場の開拓やまとまった投資の獲得を支援する、といった分業体制が想定されている。前段階でチームがある程度明確なビジネスモデルを描き相応の準備が出来ていてこそ、後段階での支援も真に効果的となるという考え方である（PwC & TIER, 2019, pp. 85~86）。

(2) アクセラレータの一般的説明

アクセラレータとは、近年注目を浴びるようになったスタートアップの育成・支援の新たな手法であり、一般に広範なメンター・投資家・専門家・協力企業のネットワークを背景に、定期的

に選ばれた複数の起業家チームに対して数ヵ月程度の短期集中型育成プログラムを実施する。これを通してより市場ニーズに合った完成度の高いビジネスモデルへと迅速に磨き上げ成長を加速する仕組みである（アクセラレータの定義や特徴についての文献サーベイは、田代・岸本、2021を参照せよ）。

関連文献（Clarysse and Yusubova, 2014；Hathaway, 2016；Cohen et al., 2019；Fowle, 2017）および台湾（岸本, 2021ab；garage-2018）や米国（Stross, 2012；Ester, 2017）の事例を踏まえ、アクセラレータの一般的特徴をあげるなら、次のようになる。

- 育成期間：每期一定のプログラム実施期間（3～6ヵ月程度）。
- 対象企業の成長ステージ：主に初期ステージ（最近は色々）。
- 選抜方式：定期的に参加希望者を募集し、その中から有望とみなされた一定数（通常数社～数十社）の起業家チームが選抜される。
- 同窓生：每期、選抜された起業家チームがプログラムに参加し（まとめて「バッチ（batch）」あるいは「コホート（cohort）」と呼ばれる）、同窓生的なつながりを持つ。
- 支援メニュー：起業家教育課程、セミナー、メンターや専門スタッフによる指導やガイダンス、投資家や事業パートナーとのマッチング、各種交流会、デモデイ（Demo Day）と呼ばれる成果報告会開催など。プログラムとスケジュールは、多くは予め設計され一律に適用される（チームごとの状況に応じて多少の調整はある）。
- ビジネスモデル：運営資金の源泉として、自身でファンドを運営し育成対象チームに一律もしくは選択的に投資する場合もあるが、スポンサーである大企業や大学、政府・公的機関からの補助や寄付に頼る場合もあり、様々である。支援チームのプログラム参加は、無償と有償とどちらの場合もある。
- 施設：固有のサイトがありコワーキングスペース等が用意される場合もあれば（ただし、一般的に支援チームに専用の個室を長期間貸与することはない）、バーチャルで実施する、あるいは適宜集合するだけという場合もある。

近年の状況を観察するに、アクセラレータがスタートアップ・エコシステムのハブ的な位置付けになってきている。すなわち、先ず、アクセラレータの多くは、起業家同士あるいは起業家と支援アクターとのネットワーク形成をプログラムの一環としてデザインしている。また、上述したように、大企業がアクセラレータを設立する、もしくはアクセラレータのスポンサーとなることでスタートアップとの連携を図るという動向がある。投資家（VC、エンジェル）も、アクセラレータと提携することで有望な投資案件探しが容易となり、またリスクを低減できる。アクセラレータ自身がファンドの運営をしている場合もある。さらに、大学/研究機関も付属のアクセラレータを開設する、あるいは既存の育成センター（インキュベータ）にアクセラレータ的要素を付け加えるといったこともある。加えて、後述するように、政府も起業家支援および大学等の研究成果事業化推進に際して、計画の実施を民間もしくは専門的団体のアクセラレータに委託するといった場合もある。ただし、これが台湾だけでなく他の国・地域でも普遍的に観察される現象かどうかは、今後調査し確認する必要がある。

(3) 台湾におけるアクセラレータの概況

台湾におけるアクセラレータの設立状況について解説する。以下の記述は、特に断りのない限り、徐慶柏・劉聖元（2020）に依拠しており、数値は2020年8月31日時点のものである。

第1に、アクセラレータの数と地理的分布としては、台湾全土には、61のアクセラレータが存在する。うち43（70%）は台北市に立地する。台湾北西部（台北市43、新北市9、新竹市3）の合計では、55（90%）である。前出図5でみたように、スタートアップの立地が台湾北西部に集中していることと呼応する。

第2に、図9から分かるように、アクセラレータの設立時期としては、2016年以降に多く、特に2018年がピークである。業界関係者によれば、ここ数年でアクセラレータの設立が増えているのは、大企業がDXの重要性を感じ、それに向けたスタートアップとの連携手段としてアクセラレータを設立する、もしくは大企業とのマッチングを主眼とするアクセラレータが設立されるといったことが一因であるという（appworks-2021）。

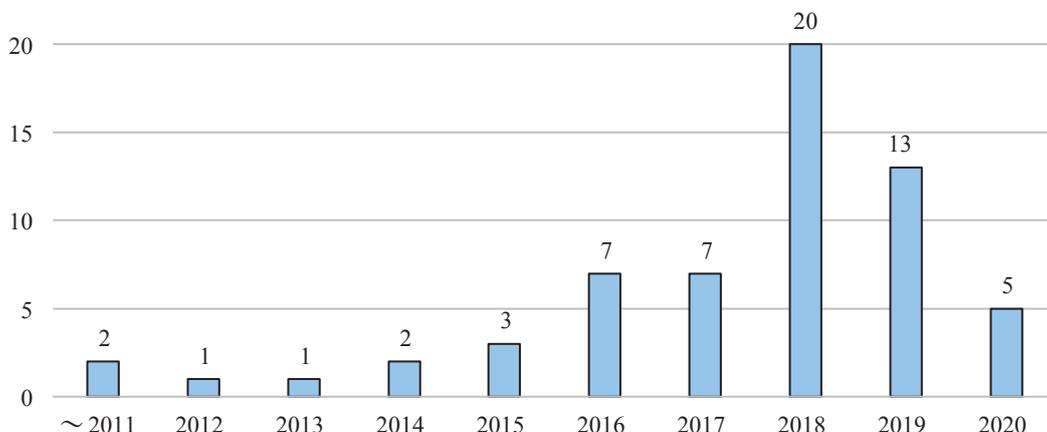
第3に、61のアクセラレータの内、タイプ別では、専門型（特定の専門領域や資源で優位があり、特色あるチームを吸引するもの）32（52%）、企業型（大企業との連携を推進することに主眼があるもの）19（31%）、投資型（投資収益獲得が主目的であるもの）7（11%）、学研型（大学/研究機関付属）3（5%）となる（一部、徐慶柏，2019を参考にした）。

第4に、アクセラレータの育成対象スタートアップの産業分野についてTop10をあげるなら、情報サービス、医療介護、デジタルコンテンツ、文化創意、フィンテック、デジタルエコノミー、バイオ、スマートライフ、クラウドコンピューティング、VR/ARである。

第5に、台湾のアクセラレータは相当程度国際化が進んでおり、全体として、育成対象スタートアップのうち、台湾チームが70%、海外チームが30%である。海外チームの出身国・地域では、香港、北米、インド、シンガポールが多い（III, 2020, p. 124）。

以上から、台湾では、台北市を中心とする狭いエリアに多数の様々なタイプのアクセラレータ

図9 台湾における各年のアクセラレータの設立数（単位：社）



(注) 2011年までの合計は2社。2020年は8月末までの数値。
 (出所) 徐慶柏・劉聖元（2020, p. 160）より（筆者が微調整を施した）。

が集積していることが分かる。アクセラレータ関係者にインタビューしたところによると、台湾のスタートアップ育成業界は狭い世界で、団体の垣根を越えて人員の交流や異動も多くある。アクセラレータのような育成機関の間では、それほど敵対関係や激しい競争関係にあるものはない。複数のアクセラレータで同じ企業や団体が重複してサポーターになっていることも多い。サポーター企業や団体からみると、アクセラレータ毎に得意分野もあり、初期投資なりリスク分散なりの観点から通常のことである。スタートアップの側も複数のアクセラレータや育成機関を渡り歩く、あるいは掛け持ちするということもあるのだという（appworks-2017, 2021；tst-2019）。つまり、この狭いエリアが起業家や支援アクター側の人員の交流・異動・連携を促す垣根となっており、起業家関連コミュニティの形成にも貢献しているのである。

他方で、育成機関が多過ぎ、リソースの浪費にならないかという疑問もある。これについて面談調査で台湾の業界関係者に尋ねたところ、「現実的な問題として、そんなにスタートアップがいるかどうか。育成・指導する人がある程度の知識と経験が必要だが、そこが出来ているかは分からない」という（appworks-2017）。しかしアクセラレータも「特化」が進み（appworks-2021）、結果的にエリア全体としてスタートアップの色々な細かなニーズに応えられるようになる可能性もある。どちらに転ぶかは当面観察を続ける必要がある。

（4）アクセラレータの事例紹介

以下では台湾の代表的アクセラレータの事例を2つ取り上げ、その具体的な運営内容を解説したい。

① アクセラレータの事例（その1）：AppWorks（之初加速器）

AppWorks（台北市）は、台湾では最初期に設立されたアクセラレータで、2010年からプログラムを開始している（年2回、毎期6ヵ月）。支援対象領域はインターネット/モバイル関連ビジネス（広義にはデジタルエコノミー）にフォーカスしている。2018年後半以降は、その中でもAIとBlockchainに特化している。機能的には、アクセラレータ、およびスタートアップに投資するVC（AppWorks Funds）としての2つの顔を持つ。アクセラレータの支援サービスは全て無償で、AppWorksの運営資金はファンドの運営収入で全て賄われている。ファンドの投資先としては、アクセラレータOBとそれ以外の有望なスタートアップが概ね半々である。

AppWorksの特徴は、独自の体系的な発展戦略があることである。すなわち、特定の産業セクター（インターネット/モバイル関連）と市場（大東南アジア圏＝ASEAN＋台湾、香港）にフォーカスし、その開拓の担い手となる起業家の育成と支援を起業家コミュニティの構築を通じて効果的に行っている。

選抜された起業家チームには、近年は、海外出身チームが多い。例えば、2019年に卒業したチーム（第18期と第19期合わせて）が48組ある中で73%は海外チームで、その多くは香港と東南アジア（シンガポール、ベトナム、マレーシア、インドネシア）出身である。なお、AppWorksの中国へのコミットは非常に消極的である。

AppWorksの際立った強みは、アクセラレータのOB起業家およびファンドの投資先企業の経

営者間で密接な相互扶助のコミュニティが形成されていることであり、この種のコミュニティとしてはアジア最大規模とされる。コミュニティ内部での事業連携の例も少なからずある。2021年10月29日時点で、AppWorksのコミュニティには、414社の存続企業と1,396人の起業家が含まれ、これら企業の年収入は総計で129億米ドル、従業員数は18,591人に上る。AppWorksには、これを支えるものとして20数名のスタッフと80名ほどのメンターが存在する。

なお、AppWorksは独立のアクセラレータであるが、既存大企業との連携もある。大企業がファンドの出資者となったり、逆に彼らにコンサルタント的な協力をしたり、大企業が立ち上げたコーポレート・アクセラレータの運営を支援するといったことである（以上、岸本、2021a；<https://appworks.tw/> 2021年10月29日閲覧）。

② アクセラレータの事例（その2）：Garage+

Garage+（台北市）は「時代基金會（Epoch Foundation）」が運営母体の非営利団体で、2008年設立である（ただし、現在のアクセラレータとしてのサイトは、2014年から）。「毎年、大体30社ほどの台湾企業と30社ほどの海外企業を支援している。」（garage-2018）。これまで330社超のスタートアップを支援し、うち162社は海外企業である。90名超のメンターを擁する。

時代基金會は、1991年、台湾の著名な法律家兼投資家である徐小波氏により、MIT Sloan School of ManagementのLester C. Thurow教授との共同で設立された（徐小波氏の父親の徐柏園氏は、中華民国の財務部長および中央銀行総裁の要職を歴任している）。設立時に台湾の有力企業20社を招致した。基金會設立の目的は、台湾の産業界とMITとの協力を助けること、およびハイレベルの管理者の訓練である。2000年前後に教育分野にも参入し（学生インターンシップ、若手起業家教育）、これが後に起業家支援事業へ発展した（<https://www.epoch.org.tw/> 2021年10月10日閲覧）。

Garage+は非営利団体なので、自身では支援対象チームに投資しない。アクセラレータのサービスは無料である（ただし、独立オフィスや座席の賃貸料は別）。運営資金は主に産業界からの寄付によっている（garage-2018）。時代基金會のサポーターとして、TSMCやFoxconn, Quanta, Wistron, MediaTeck, 中華電信, 台湾大哥大といった有名企業を含む40社・団体があがっている。また、Garage+のMedia Partnerとして數位時代、University PartnerとしてMIT CSAIL（Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory）もあがっている。多様な業種に属するサポーター企業とのマッチングを考慮して、支援するスタートアップも多様な業種から選抜されている。割合としては、IoT/Smart Device/AR/VR/Robotics, Big Data/Computing, Healthcare/Medical Deviceが多いが、Life Style, Green Tech, Agriculture, Fintech, Social Enterpriseも少しずつ存在する。

上述のAppWorksと異なり産業界や市場でのフォーカスはないものの、育成チームは卒業後も良好な関係を保ち、様々な活動や経験のシェア、交流、討論等があり、非常に緊密な同窓生ネットワークを維持している。海外市場開拓での協力や後輩チームの支援もある（garage-2018）。

Garage+は国際交流も重視しており、北米、欧州、アジアの40近くのアクセラレータ、インキュベータ、メディア、研究機関等と協力関係を有している。海外起業家による台湾での市場と

パートナーの開拓を支援する「Startup Global Program」もある（毎年2回実施，每期10日程度）（以上，特に断りのない限り次のソースに依拠。<https://www.garageplus.asia/zh>；https://www.dropbox.com/s/3up10jal09hphag/SGP12_Deck.pdf?dl=0 2021年11月26日閲覧）。

(5) 国際アクセラレータ基地

ここでは近年政府主導で開設された2つのスタートアップ支援施設，「台湾テックアリーナ (TTA)」と「台湾スタートアップテラス (TST)」について解説する。これらに共通の特徴は，政府主導のプロジェクトとして運営されながら，実際のスタートアップの育成と支援の業務は，主に国内外の複数の民間のアクセラレータやパートナー企業および関連団体に任せ，政府部門はそれを応援する，あるいは評価・管理する役割を演じていることである (tta-2019；tst-2019)。施設は，スタートアップの他，そうした多数の企業・団体が寄り集まり，様々な活動の場や国内外のリンケージのハブとなる，いわばアクセラレータ基地と呼ぶべきものになっている（詳しくは，岸本，2019を参照せよ）。

① 国際アクセラレータ基地（その1）：台湾テックアリーナ（Taiwan Tech Arena：TTA，台湾科技新創基地）

TTAは，科技部主体のプロジェクトとして運営される国際的スタートアップ支援施設で，2018年6月に開設された。台北市のほぼ中央部の松山区に位置する総合スポーツ施設，台北アリーナ (Taipei Arena，臺北小巨蛋)（地上5階，地下2階建て）の1階，3階，4階を使用し，総床面積は3,000㎡以上である。建物のハード面では，オープンスペースに300個のオフィス用デスクがあり，16個の様々な大きさの会議室，休憩室や社交場としても使える食堂・厨房が2つ，仮眠室やシャワールーム等のアメニティ空間もある（写真1）。

スタートアップ支援の内容としては，資金調達（投資家とのマッチング），市場開拓（海外展示会への出展支援等），アクセラレータ・プログラム（複数の民間のアクセラレータが入居し，各々独自に運営している），TTA SV Program（シリコンバレーとの連携支援）等がある。

2021年11月29日時点 (<https://www.taiwanarena.tech/partner/>) で，国内外の17のアクセラレータ (BE Health Ventures, IAPS [交通大學産業アクセラレータ], SparkLabs Taipei, SOSV MOX, techstars, 500 Global 等)，および27の企業 (acer, 中華電信, Lite-On, Compal,

写真1 TTAの外観と内部風景



(出所) 筆者撮影。

Wistron, Audi, Microsoft, arm, Airbus, Deloitte, KMPG 等), 合計 44 社がパートナーとして名を連ねている。

各アクセラレータは独立に運営され, 実際のスタートアップ支援と育成は主にこれら団体によって担われる。TTA の中で, アクセラレータの壁を越えたスタッフやスタートアップ・チームの交流機会もある。入居するアクセラレータは固定されているわけではなく, 入れ替わりや増減もありうる。KPI あるいはプランを達成したかどうか, 定期的に TTA による審査を受ける (tta-2019)。

2018~21 年 10 月までの累計で (<https://tta-demo.fontech.co/> 2021 年 11 月 29 日閲覧), 488 組のスタートアップ・チームを支援し, うち 188 組は海外チームである。海外チームの中では, 米国, シンガポール, インドが多く, 各々, 56 組, 29 組, 28 組である。90.6 億台湾元の資金調達を達成し, 157 件のスタートアップ企業間の提携を実現した (以上, 特に断りのない限り次のソースに依拠。 <https://www.taiwanarena.tech/> 2021 年 11 月 29 日閲覧)。

2021 年には, 台南市の「沙崙スマート・グリーンエネルギー・サイエンスシティ (沙崙智慧綠能科學城)」内に, 「TTA 南部據點 (TTA South)」が開設された (<https://www.accupass.com/event/2109030900109323116170> 2021 年 11 月 29 日閲覧)。

② 国際アクセラレータ基地 (その 2): 台湾スタートアップテラス (Taiwan Startup Terrace: TST, 林口新創園)

TST は, 經濟部中小企業處の主導により開設されたスタートアップ支援施設である。TST の位置する新北市の林口は, 台北市と桃園国際空港のほぼ中間地点にある (台北市から自動車でも約 30 分)。2017 年夏季ユニバーシアード (台北市にて開催) の選手村 (宿舎) として建設されたビル群の中の 3 棟全体 (写真 2 の A6, A7, B5) およびもう 1 棟の 1 階部分 (A3) を改装し, 2019 年 10 月に複合的スタートアップ支援施設として正式オープンした (写真 2)。

総床面積は約 4 万 8,000㎡で, 各棟はおよそ 20 フロアーあり, 棟ごとにフロアー用途の構成や役割は若干異なる。大まかにいえば, 事業スペース (オフィス, コワーキングスペース, 会議室), アクセラレータ等の支援団体の入居スペース, 公共エリア (ラウンジ, 図書室, ジム, 祈祷室など), ホテル/宿舎 (ユースホステル風相部屋, シングルルーム, アpartmentタイプがある) といった用途に数フロアーずつを当てている。施設内部で, 特に海外から来たチームへの便宜を意識して, 海外専門人材の就業許可書や起業家ビザの申請手続き, 会社設立・移転手続き, 法律・

写真 2 TST の外観と内部風景 (右 2 枚は A3 の 1 階部分の外側と内部)



(出所) 左図は經濟部中小企業處 (2019a) より転載し加工した。右写真 2 枚は筆者撮影。

財務・知財に関するコンサルティング、銀行融資の相談などのサービス提供を行う窓口を有している。このように TST は、台北市街に立地する TTA に比して周囲の環境の利便性では劣るものの、施設自体のスペースは圧倒的に広く、施設内に様々な用途のエリアやサービス提供窓口が完備されているのである。

また、施設内の展示エリアや会議室、交流エリア等を活用し概念実証 (PoC) を行うこともできる。各棟の低層階には「次世代リテールストア」(スタートアップと提携しスマートリテール技術の応用と実証を行う実験的店舗)がある。近隣の学校、病院、駐車場、小売店、政府機関、公共施設、メディア、飲食店等との協力で PoC を行うこともできる。

さらに、林口という街全体が未来都市としての発展を企図しており、新ビジネスモデルの実験フィールドとして機能する (5G の実験フィールド、シティデータ・プラットフォーム構築など)。あるいは近隣に複数の工業園区があり、ものづくりバリューチェーンが整備されているという利点もある (tst-2019)。

入居企業・団体の内訳は、2021年11月26日時点でウェブサイトにて紹介されている限りでは (<https://www.startupterrace.tw/communities>)、国内と国外 (欧米、東南アジア等) を含め、22 のアクセラレータ (StarFab, Advantech, 中華電信, Mighty Net, Wistron, Microsoft, Nvidia, PwC, aws 等)、108 組のスタートアップ、42 社の DX 推進を目指す中小企業、11 の次世代リテールストア、合計 183 社がある。

TST に入居するアクセラレータには特定企業・団体が設立したコーポレート・アクセラレータも多数含まれている。こうしたアクセラレータは、当該企業・団体の専門領域に比較的特化した形で支援を提供する。例えば、EMS を本業とする企業のアクセラレータは、主にハードウェアの設計と製造に関して支援する。それ以外のことでは、他のアクセラレータ等に相談する (wistron/mighty net-2019)。逆にスタートアップの側も、必要に応じて複数のアクセラレータを掛け持ちし支援を受けることが認められている (TST の外部のアクセラレータからであってもよい) (tst-2019) (以上、特に断りのない限り次のソースに依拠。經濟部中小企業處, 2021a ; <https://www.startupterrace.tw/> 2021年11月26日閲覧)。

4.5 本節のまとめ：大循環の発展状況

ここでは、以上を踏まえ、各支援アクターの現状の要約、「起業家/スタートアップ」と「支援アクター」間の正の循環 (大循環) の発展状況についてまとめる。まず、各支援アクターについて、起業家/スタートアップ支援において想定される貢献と見返り、および台湾の現状を要約したものが表 8 である。

大循環の発展状況は、「想定される貢献と見返り」と比して「台湾の現状」がどのようなものであるかをみることで基本的に理解できる。各アクターについてまとめると次のようになる。

- 大学/研究機関：豊富な高級人材 (特に理科系人材) の育成が強み。学生・研究者の起業を通じた研究成果事業化および育成センター等を通じた産学連携は、政府の後押しもあり一定の実績はあるものの、その見返りで大学経営が相当程度潤うほどではないと推察される。

表8 台湾における支援アクターの現状（本節のまとめ）

支援アクター	起業家/スタートアップ支援で 想定される貢献▲と見返り*	台湾の現状
大学/研究機関	▲人材育成，研究成果活用，研究開発協力 *知財ライセンス収入，事業化へのリターン（投資収益，寄付等）	◆豊富な高級人材の育成（特に理科系人材）。 ◆政府計画による研究成果事業化および（起業奨励を含む）専門人材訓練の後押し。 ◆育成センター等による起業家支援・産学連携推進。一部はファンドの運営。企業の大学への転換は鋭意推進中。
成熟企業 （特に大企業）	▲スピノフ，人材・知識供給，事業提携，投資・買収 *投資収益，技術・人材・アイデア獲得，起業家精神の注入，事業パートナーや将来の顧客獲得	◆起業家人材の直接的供給源。 ◆近年，スタートアップとの協力（CSE）へ関心が高まる（DX推進，新事業展開の探索のため）。 ◆ただし全般的には，CSEは初期段階，深い連携は少ない。 ◆他方で，ICT，半導体，自動車/二輪等の主要産業の大企業は，多様な形でスタートアップとの協力を推進中。
資金提供者 （VC，エンジェル等）	▲投資，融資，経営支援 *投資収益，利子	◆魅力的な投資先となる成功例も増えてきているが，一般的に，大半のスタートアップの資金調達は早期段階（精々Aラウンドまで）。 ◆スタートアップへの投資はここ数年で積極化。投資家タイプでは，国内企業/CVC（件数で過半）とVCが多い。海外投資家も一定程度あり，特に大型案件に参加。 ◆投資先産業分野では，ヘルステック（断トツ），エネルギー，オートテックが多い（金額ベース）。 ◆エンジェルが不足しており，政府系ファンド（NDF）が早期段階への投資を積極的に補っている。
その他の支援アクター（インキュベータ/アクセラレータ等）	▲事業スペース，育成プログラム，経営支援，専門知識，少額投資 *投資収益，サービスへの対価，スポンサーからの補助・寄付等，国・地域の経済活性化	《スタートアップ育成・支援機関，特にアクセラレータについて》 ◆スタートアップの約6割が実体・バーチャルの育成・支援機関を利用したことがある。 ◆近年アクセラレータが急増，台北市に集中。 ◆アクセラレータには，様々なタイプ，様々なビジネスモデルがある。国際化もかなり進んでいる。 ◆スタートアップ育成業界内で多くの交流・異動・連携がある。 ◆近年，政府が国際アクセラレータ基地（TTA，TST）を開設。

（出所）筆者整理。

- 成熟企業：近年CSEへの関心が高まっているが，全般的には，依然初期的段階。ICTや半導体等の大企業は多様な形でCSEを推進しているが，海外大企業に比べると投資も小規模であり，CSEによる新ビジネス展開を依然模索中である。
- 資金提供者：ここ数年スタートアップへの投資は増加しており，特に企業/CVCが投資家として存在感を増している。しかし，国内投資家は海外先進地域に比べファンドの規模が小さく，しかもエンジェルが不足しており，政府系ファンドが早期段階の投資を積極的に補っている。
- その他の支援アクター（主にアクセラレータ）：スタートアップの多くは何らかの育成・支援機関を利用したことがある。特にアクセラレータが近年急増し，政府による国際アクセラレータ基地（TTA，TST）の開設もある。しかし，アクセラレータのビジネスモデル（特化の方向性や運営資金・収益の獲得方法）は多様であり，その確立は一筋縄ではいかない。

加えて，「支援アクター」セグメント内でのアクター間の相互作用・連携にも目を配る必要がある。本稿でこれまでに言及した（あるいは筆者が知る）具体例には次のようなものがある。

- 教授個人レベル，あるいは育成センター等を通じた大学/研究機関と成熟企業との間の産学連携がある。より基本的には，大学は成熟企業にとっても人材育成・供給の役割を果たす。あるい

は、大学もしくはそのOB・関連団体がファンドを設立し、自身が投資家（資金供給者）の役割を果たすこともある。

- 成熟企業（特に大企業）による VC ファンドへの出資，もしくは自身の CVC の設立である。加えて，アクセラレータとの提携で，スポンサー企業となる，あるいは経営幹部がメンターとして関わる（岸本，2021b）といった形がある。企業自身がコーポレート・アクセラレータを立ち上げ，既存の独立系アクセラレータから運営上の支援を受けることもある。
- アクセラレータから見ると，成熟企業や資金提供者（VC，個人投資家）と提携し後援を受けると同時に，見返りで有望なスタートアップとのマッチングを行い，投資先あるいは（潜在的な）事業パートナーの探索を手助けするという共生関係がある。加えて，学生・研究者がアクセラレータ/育成センターのプログラムに参加して起業支援を受ける，（大学付属の育成機関の場合は）大学当局から予算・補助金を供与されるということもある。

こうした「支援アクター」セグメント内での相互作用・連携も「起業家/スタートアップ」セグメントが成長してこそ（そして，大循環が順調に回転してこそ）一層活発化する。

5. 政府の取り組み

前節で，大学/研究機関の研究成果事業化推進と専門人材訓練支援，育成センター設立奨励，政府系ファンドによる早期段階投資，国際アクセラレータ基地（TTA，TST）の開設といった政府の施策について適宜言及してきた。本節では，台湾政府による起業奨励とスタートアップ支援の政策についてまとまった形で分析する。

台湾政府によるこの方面の政策は多岐にわたる。これを網羅的に紹介したものが付表1である。支援サービス提供では，教育課程/活動，相談/指導，事業スペース，インキュベータ/アクセラレータ，国際連携，表彰，マーケティング，サービス・プラットフォーム（情報提供，マッチング）といった項目がある。資金提供では，融資，起業補助，研究開発補助，マーケティング補助，国際連携，投資，サービス・プラットフォームがある。大半は中央政府の政策だが，台北市などの地方政府の施策も含まれている。

これらを逐一解説する余裕はないが，大まかな流れを説明する。台湾政府は，1996年以降，新規企業・中小企業の創業・新事業促進に注力し，年々，施策を充実させてきた。上述したように1997年からは經濟部中小企業處の奨励と補助により全国の大学等で育成センター（インキュベータ）の設立が進められた。各種創業奨励策（特に青年を対象としたもので，コンサルティング，教育課程，資金調達支援など）や女性の創業促進策なども打ち出された。2012年開始の「Start-Up Taiwan（創業臺灣計畫）」は，それまでの多様な施策を受け継ぎ体系化している（詳しくは，岸本，2015aを参照せよ）。付表1で示された政策の相当部分はこの頃からの流れを汲む。

政府が起業促進に一層注力し始めたのは，2013年頃からである。その後の政策で，特徴的な点を幾つかあげる。第1に，新創企業育成の手段としてそれまでは育成センターが梃子となることが多かったが，これ以降アクセラレータの方式を採用し始めたことである。すなわち，經濟部中小企業處は，2013年に「新興産業加速育成計畫（Start-up Taiwan Accelerator Project：STAP）」

を打ち出した。同計画は、Mentoring（アクセラレータの立ち上げ、並びに大企業との連携による成長加速）、Funding（エンジェル、VC、企業投資部門とのマッチングによる投資促進）、Networking（海外市場とのリンクと国際的なスタートアップ育成協力プラットフォーム構築による国際展開促進）を「新興産業育成加速プラットフォーム」の3本柱として掲げる。重点分野としては（年々若干の変更があるが2016年時点では）、クラウド、IoT、バイオ/医療、グリーンエネルギー/環境保全、デジタルコンテンツ、精密機械の6つがあがっている（經濟部中小企業處、2016）。その後、經濟部の他、科技部や教育部などの他の政府部署も様々な計画を打ち出している。

こうした政府計画の実施は、一般に政府機関自身にはよらず、専門的団体に委託されている。政府計画の実施を請け負う団体の重要例として「交通大学産業アクセラレータ（國立交通大學産業加速器暨專利開發策略中心，National Chiao Tung University, Center of Industry Accelerator and Patent Strategy：IAPS）」（<https://iaps.nctu.edu.tw/>）がある。IAPSは2013年に國立交通大學の付属団体として設立されたが、実態としては大学との連携はあまり密接ではなく、最近まで政府計画の実施請け負いとその関連業務を主な活動内容としている。2021年時点でIAPSが実施している計画には、「教育部 HYPE SPIN Accelerator TAIWAN」（スポーツ関連分野のスタートアップに特化したアジア初のアクセラレータ）、「經濟部中小企業處 Access to Taiwan (A2T) Program」（台湾およびアジア市場開拓を目指す海外スタートアップの支援に特化したもの）、「科技部研發成果創業加速及整合推廣計畫 (iCAN)」（4.1 (2) で言及）、「教育部補助大學産業創新研發計畫 (RSC)」（4.1 (2) で言及）、「科技部 Access to Asia」（アジア各国のパートナーと連携し、アジア市場展開を目指す台湾チームを支援するもの）がある。IAPSは海外パートナー（スタートアップ育成・支援に関わる団体や政府機関）とのネットワーク拡大にも精力的に取り組んでおり、ウェブサイトではアジア、日本、欧米、その他の38社・団体が紹介されている（岸本、2021b；<https://iaps.nctu.edu.tw/> 2021年11月29日閲覧）。

特徴的な点の第2は、国際連携を踏まえたエコシステムの構築を意識するようになったことである。その代表的なものとして、2016年9月から実施されてきた「アジアのシリコンバレー計画（亞洲・矽谷推動方案）」がある。「IoTの発展・推進」と「健全な創新創業エコシステムの構築」を2大目標とする。モバイルライフ、AI、自動運転、AR/VR、サイバーセキュリティー等の応用サービスを推進し、台湾のEMS型産業からの転換とデジタル経済主要国への発展を目指すものである。

同計画の内容は多岐にわたっているが（岸本、2019を参照せよ）、公表された資料に基づき（國家發展委員會、2021；<https://www.asvda.org/> 2021年11月30日閲覧）、スタートアップ・エコシステムの構築と関係が深い部分に絞って、最近（2021年8月）までの成果を紹介する。

①創業資金の充足化：

- 國家發展基金（NDF）の「創業天使投資方案」により、147社に投資し、動員した投資額は62.2億台湾元に上る。またCOVID-19による経営不振への対策として、181社に29.4億台湾元を投資した。
- 「産業創新条例エンジェル投資家租税優遇（産創條例天使投資人租税優惠）」を受ける資格を150社に付与した。

②人材活性化：

- 外国専門人材の來台と滞在，就業，生活に関する規制緩和。就業ゴールドカード（就業許可，居留ビザ，居留証，重複入国許可の4つを統合したもの）を3,084枚発行。
- シリコンバレーとの連携による人材育成。152名の博士人材がNVIDIA, Intel, Pfizer, University of California, Berkeley との連携により現地訓練を受けた。また，2018年より Draper University との提携を開始し，その創業訓練コースに27名の人材を派遣した。
- 「アジアのシリコンバレー学院（亞洲・矽谷學院）。Google や Microsoft を含む国内外の有名企業・団体と協力しオンライン教育課程を開設し，AI/IoT，創新創業，Big Data などに関する課程をのべ19万人が受講した。

③法規制の整備：

- 法規適応プラットフォーム設置。業者と関連政府機関が，新ビジネスモデルの法規との適合性について相談や調整をするための単一窓口で，41件の問題を明らかにした。
- 会社法（公司法）の改正。無額面株式発行，複数議決権，転換権付き特別株式の発行等のスタートアップの発展にとって有利な措置を含み，その資金調達と経営柔軟性の向上に資するような10項目が含まれる。
- フィンテックと自動運転車の実証実験に関する条例。合計20件の実証実験案件が通過した。

④国内外の市場開拓支援：

- 政府機関によるスタートアップのソリューションの採用が100件超に上り，1.1億台湾元超のビジネスチャンスをもたらした。
- 600社超のスタートアップを支援し，米国のCES（Consumer Electronics Show），フランスのVivaTechのような国際展示会へ参加させた（うち174社はオンライン参加）。CESでは，2018～21年で合計21億台湾元の受注を獲得した。
- 国際的スタートアップ基地の開設。前出のTaiwan Tech Arena（TTA）とTaiwan Startup Terrace（TST），および「FinTechSpace（金融科技創新園區）」（<https://www.fintechspace.com.tw/zh-hant/>）の3つを開設した。
- 台湾全土にスタートアップ集落を建設。アクセラレータ，育成センター，新創基地，コワーキングスペースを含め多数のスタートアップ集落が簇生した。

政府の政策に対するスタートアップ側の評価の一端を紹介すると，「台湾スタートアップ・エコシステム大調査」の2020年の調査結果で（PwC & TIER, 2020, pp. 22～23），政府支援策の中で，学習課程，専門家あるいはメンターによるコンサルティング，市場開拓，国内外展示会参加，奨励補助，作業スペース，産業ネットワーク連結，育成センター/アクセラレータ，起業コンテスト，資金/ビジネスのマッチング・プラットフォームについては4割強あるいはそれ以上の回答者が助けになったと答えている。他方で，政府資源の投入を期待する項目としては，法規緩和と調整，投融资の利便性，民間資金投資の増加への誘因，海外マーケティング資源ネットワークおよび現地での連携，公私協力メカニズムが比較的多い（n = 678）。民間側から見ると依然不十分であるにしても，これまで紹介したように，政府は既にこうした要望には相当程度対応している。

以上のように台湾においては、政府が多岐に渡る、至れり尽くせりともいえる支援を行っている。これは、依然民間の力だけではエコシステムが本格的に動いていく段階に達していないことを示唆している。付言すると、政府による課題への反応が比較的迅速なことの1つの背景として、台湾では、大学教授が閣僚級のポストへ就任することも珍しくなく、また若手プログラマーで起業家のオードリー・タン氏がデジタル担当閣僚へ抜擢されたことにみられるように、政府と学术界・民間との垣根が比較的低いことがある。スタートアップ関連政策においても民間からの意見が反映される事例も少なからずある^{注15)}。

6. 外的リンケージ

本節ではエコシステムの外的リンケージについて分析する。以下、外的リンケージの概念図の説明、「起業家/スタートアップ」の外的リンケージ、「支援アクター」の外的リンケージ、国際分業的観点、本節のまとめの順で論じていく。

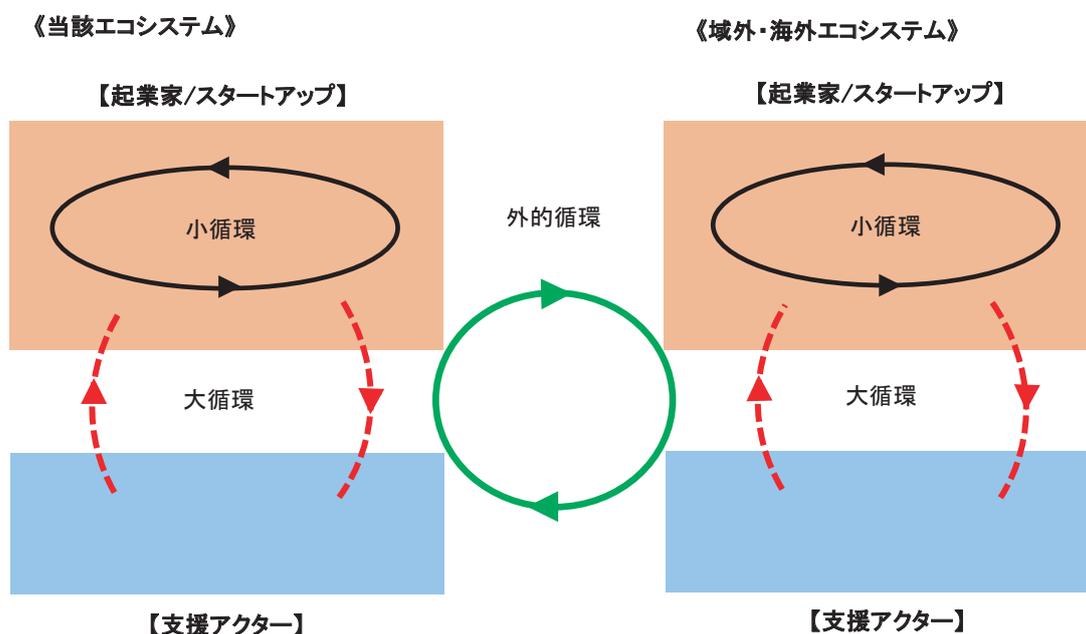
6.1 外的リンケージの概念図の説明

第2節の「図1 スタートアップ・エコシステムの概念図」では、煩雑さを避けるため外的リンケージについては省略している。この側面を詳しく描いたものが図10である。エコシステム内部の循環（小循環，大循環）に対して，外的リンケージとは，域外・海外の別のエコシステムとの間の循環（外的循環）として捉えられている。

図10をもう少し説明すると，エコシステム内で，「起業家/スタートアップ」内の小循環が「支援アクター」の助けでうまく回るようになると，結果的に支援アクターにも見返りがあり，大循環が回るようになる。エコシステム発展の過程で，域内で不足する人材，リソース，ビジネスチャンス等を外的リンケージにより補充する。それを通して，エコシステムのさらなる発展がもたらされると同時に，エコシステム内のアクターの関係性，小循環や大循環のあり方も変容する。場合によっては，域外・海外の別のエコシステムとの間に互いに不可欠の分業・補完関係が形成されるかもしれない。例えば，かつてシリコンバレーでは，ICT産業で台湾・アジアとの分業により，設計開発や新ビジネスモデル（デジタルエコノミー）の創造のような高度な機能とそれに適した循環が強化された反面，実際のものづくり（製造）に関する循環が退化したようなことである（岸本，2018）。シリコンバレーのような先端地域は，台湾だけでなく，欧州，インド，イスラエルなどの多数のエコシステムと複雑な外的循環を構築しているであろう。

注15) 民間の意見が政策に反映された例として，会社法の改定（主に特別株，株式額面関連の議論），スタートアップの海外人材採用の円滑化，株式市場における「Eコマース」類の新設がある。また，スタートアップ業界の人材が政府関連組織の要職に就任することもある。例えば，インターネット系アクセラレータのAppWorks創設者のJamie Lin氏は，APEC Business Advisory Council (ABAC) 台湾代表を務めている。近年台湾政府は，民間の若い人々の話に直接耳を傾けるようになってきているが，これには2014年3月に発生した「ひまわり学生運動（太陽花學運）」の影響があるという（appworks-2021）。「ひまわり学生運動」とは，中台間のサービス貿易協定批准手続きを巡って，これに批判的な学生と市民がデモ活動を起こし，立法院の占拠にまで発展した事件である。

図10 スタートアップ・エコシステムの外的リンケージ（外的循環）の概念図



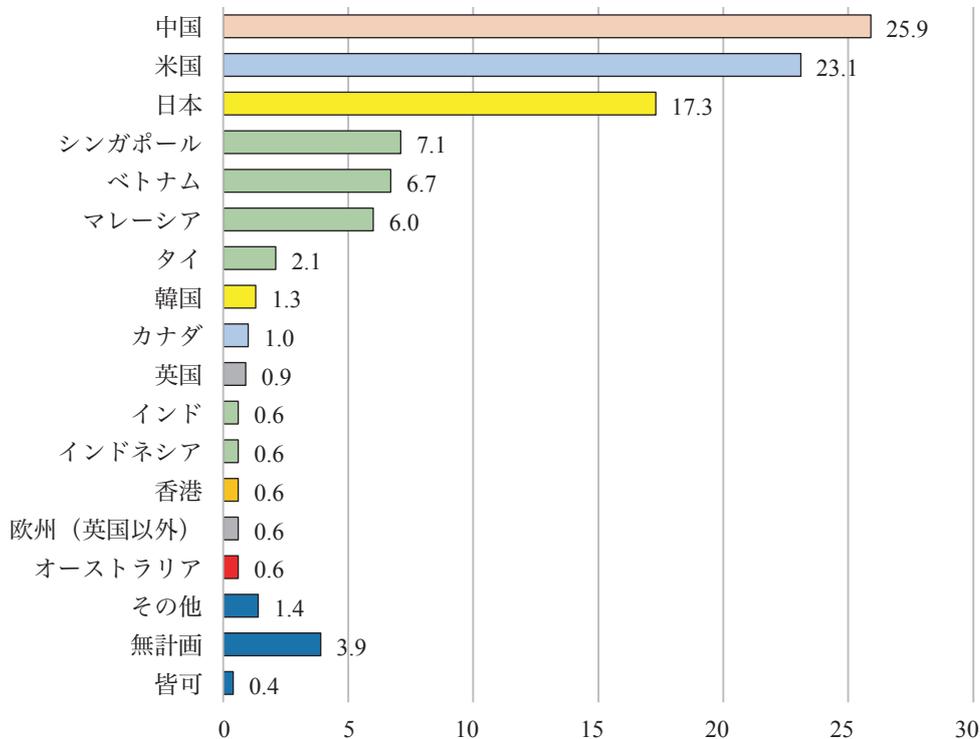
(出所) 筆者作成。

台湾にとって探求すべき外的リンケージは、シリコンバレー等の先進的地域のエコシステム、あるいは東南アジアやインド等のビジネスチャンスに富む市場を擁するエコシステムとの外的循環である。以下では、台湾の「起業家/スタートアップ」と「支援アクター」の各々について、現時点でのインバウンドとアウトバウンドの両方の動向を分析する。

6.2 「起業家/スタートアップ」の外的リンケージ

第1に、アウトバウンドの動向である。具体的には、起業家がチャンスを求めて域外に移住する場合や企業が域外展開するような場合である。これに関して、台湾のスタートアップの海外市場展開について、「台湾スタートアップ・エコシステム大調査」の結果を紹介しよう (PwC & TIER, 各年版)。2019年調査では (PwC & TIER, 2019, p. 55), 主な収益源の市場として、国内67%, 海外11%, 回答拒否22%との結果であった。今後の海外展開計画については、未来3年以内78%, 未来3年より先9%, NA/計画なし13%であった。2020年調査では (PwC & TIER, 2020, p. 13), 主な収益が国内市場からの回答が76%であった。2021年調査によれば PwC & TIER (2021, p. 57), 現在あるいは未来の海外市場展開の最優先国・地域として、中国、米国、日本がTop 3である。ASEAN10カ国合計では22.6%となり第3位に入る (図11)。前出「表1 台湾スタートアップの注目事例」を見ると、既に積極的に海外展開している企業も少なからず存在するが、アンケート調査からは依然7割前後かそれ以上の企業が国内市場志向であることが分かる。

図11 海外市場展開の最優先国・地域（2021年）（単位：％）



（注）「現在あるいは未来の海外市場展開での最優先国・地域は？」という問いへの回答（n = 700）。
（出所）PwC & TIER（2021, p. 57）より（筆者が翻訳と微修正を施した）。

この他アウトバウンドの流れに貢献するものとして、政府による起業家チームのシリコンバレーへの派遣計画や海外展示会への参加支援（アジア・シリコンバレー計画やTTAの活動、TIEC^{注16)}等）、海外事業展開支援（Access to Asia計画等）があり、また3.3(2)で言及したInnoVEXやMeet Taipeiのような国際的スタートアップ・イベントもこのきっかけ作りになる。アクセラレータ等の育成機関による海外展開支援もこれに該当する。

第2にインバウンドの動向である。まず、海外移住した起業家が成功して（あるいはトレーニングを積んで）出身地に戻ってきて経験、技術、資金、ビジネスチャンスをもたらす、あるいは企業が海外展開することで成長が加速され本拠地にも利益をもたらすといったことが想定される。台湾では、かつて1980年代や90年代に米国からの帰国人材が半導体産業の勃興を支えたような事情があるが、近年のスタートアップについては、上述のようにアウトバウンドの動向が未発達である以上、今のところこうした動きは少ないと推測される。政府等の支援政策で海外派遣された人材が戻ってきて本国に貢献することはそれなりにあるであろうが、そもそも、民間だけでこ

注16) 「台湾創新創業中心（Taiwan Innovation and Entrepreneurship Center：TIEC）」：2015年開始のプログラムで、毎年2回、台湾の起業家チームを選抜し米国シリコンバレーに派遣し、現地の起業家、アクセラレータ、VC等とのネットワーキングを促し、その雰囲気や体得させる。加えて、毎年2回、米国、シンガポール、日本、オランダ、フランス等の投資家を招き、台湾の起業家チームと交流させる国際資金マッチング会も開催される（[tiectw.com/](https://www.tiectw.com/) 2020年11月15日閲覧）。

うした流れが十分あるなら政府の支援は不要であろう。

次に、海外のエコシステムの起業家・専門家やスタートアップが台湾に移住・進出してくる動きである。これを促すための取り組みとして、TTA や TST のような国際的スタートアップ基地の開設、外国人材来台に関する規制緩和、政府やアクセラレータの海外チーム吸引の取り組み (Access to Taiwan Program, TRIPLE^{注17)} 等) といったことがあげられる。4.4 (3) で言及したように、台湾のアクセラレータに参加しているチームの 30% は海外からである。国際的スタートアップ・イベントはこの面でもきっかけを与える。

一般的に、台湾は国内市場の小ささ、VC 等の投資家の規模の小ささから海外の起業家やスタートアップにとってそれほど魅力的な進出先ではないだろう。ただし例外もあり、4.4 (4) で言及したインターネット産業に特化したアクセラレータ AppWorks の事例では、市場として大東南アジア圏 (ASEAN + 台湾, 香港) にフォーカスし、その中では台湾は E コマース市場の規模や理工系人材プールの豊かさから大きな存在感があり、国内外の起業家チームを支援しスタートアップ・コミュニティを構築し、台湾をそのハブとして発展させるという戦略を有している (岸本, 2021a)。

6.3 「支援アクター」の外的リンケージ

(1) 大学 / 研究機関

アウトバウンドの動向として、4.1 (2) で言及したような、政府計画に後押しされた研究者・博士人材の海外派遣による訓練と起業奨励の取り組みがある。また大学付属の育成センター等による国際交流支援もこれに資するであろう。インバウンドの動きでは、台湾の大学の MBA コースへの海外人材の留学といったことが考えられる。

(2) 成熟企業

アウトバウンドに関しては、台湾の従来型主要産業の大企業、とりわけ EMS を中心とする ICT 企業は、グローバルなサプライチェーンを構築し、潤沢な資金を有している。既存のサプライチェーン強化のため、あるいは新ビジネスチャンス開拓のために国内外のスタートアップと投資を含めた様々な協力を進めている。また、国内スタートアップがこうした大企業の協力の下、海外展開を加速することもある。

インバウンドの動向としては、デジタルエコノミーの巨大企業による台湾拠点の設立・拡充や人材育成計画の実施が目立った成果である。これは台湾の豊富な人材や強固な ICT 産業基盤に誘引された結果であり、具体的には次のようなものがある (國家發展委員會, 2021 の情報を基に

注 17) 「臺灣創新快製媒合中心 (Taiwan Rapid Innovation Prototyping League for Entrepreneurs : TRIPLE)」: 2015 年 3 月に設立された試作・製造支援プラットフォームで、台湾の製造業基地としての優位性を活かして、国内外のスタートアップに設計支援やプロトタイピング、少量生産といったものづくり面での支援を提供する (tic/triple-2017; <https://www.triplelinkage.com/> 2020 年 12 月 20 日閲覧)。

ウェブで確認・補完した)。

- Microsoft : Microsoft IoT Innovation Center 成立 (2016年10月), Microsoft AI R&D Center 設立 (2018年1月), Microsoft IoT Center of Excellence 成立 (2020年8月), Azure Detacenter Region と Azure Hardware System & Infrastructure (AHSI) チームの設立 (2020年10月)。
- Amazon : Amazon Web Services (AWS) IoT Lab 成立 (2019年3月), TST 内に NTPC (新北市) -AWS Joint Innovation Center 設立 (2019年6月)。
- Google : Google Smart Taiwan Initiative 開始 (2018年3月。AI, マーケティング人材育成), 260億台湾元投資による台湾 Deta Center 運営規模拡大 (2019年10月), Google 2020 Smart Taiwan Initiative 推進 (2020年9月), 台北遠東通迅園區 (Tpark) 内で Google のアジア太平洋地域最大の研究開発基地開設 (2021年1月)。
- Cisco : スマート・イノベーション応用模範センター (智慧創新應用示範中心) 設立 (2019年11月), 5G オープンネットワーク実験プラットフォーム構築 (2020年8月)。

(3) 資金提供者

台湾の資金提供者のアウトバウンドの動きは、企業/CVCやVCによる海外スタートアップへの投資案件参加が考えられる。インバウンドの動きとしては、4.3(2)で言及したように、海外投資家からの投資が一定程度あり、特に大型の投資案件への参加が多い。海外投資家の具体例は、500 Startups, SOSV, SBI, Horizons Ventures, Palm Drive Capital, Vertex Growth Fund 等である(詳しくは、前出表6を参照せよ)。

(4) アクセラレータ等の起業家/スタートアップ支援・育成機関

アウトバウンドの動きとしては、アクセラレータや育成センターによる海外パートナー開拓や台湾チームの海外展開支援である。4.4(4)で言及した AppWorks や Garage+ は積極的に国際交流を進めている。4.4(5)で紹介した TTA や TST のような国際的スタートアップ支援基地もある。インバウンドの動きとしては、海外のアクセラレータの台湾ブランチ開設(あるいは台湾との提携プログラム開始)があげられる。例えば、Microsoft for Startups-Taiwan, SparkLabs Taipei, SOSV MOX, techstars, 500 Global 等である。また4.4(5)で言及したように、国際アクセラレータ基地である TTA には外国企業・団体が数多くパートナーとして名を連ね、TST には海外企業・団体のコーポレート・アクセラレータも多数入居している。

6.4 国際分業的観点

国際分業的観点からは、台湾のエコシステムがリンケージを構築すべき主要な対象国・地域としては、米国、中国、その他(東南アジア等)が考えられる。先ず、米国(特にシリコンバレー)については、かつて1980年代・90年代に、新竹科学園區を受け皿とした帰国人材(米台間を頻繁に行き来する人材、米国側に残り当地での橋頭保役を果たす人材を含む)の活用、およびシリコンバレー企業とのリンケージを梃子に ICT・半導体産業が勃興したという経験がある(半導体

産業については、岸本、2017参照)。近年では、かつてのリンケージが老朽化しており、これを再強化するために、上述のようなシリコンバレーとの連携強化政策が打ち出されている (asvda-2017; 岸本、2019参照)。アウトバウンドだけでなくインバウンドの流れもあり、主にこれまでに築いた台湾の強み (ICTハードウェア産業の強固な基盤、豊富な理科系人材) を活かしたものである。

中国との関係について、2010年代前半までは、当時の国民党・馬英九政権 (2008~16年) が親中国的な政策を採り、中国との連携強化および台湾を中国ビジネスへのゲートウェイとしてアピールすることで発展しようとしていた。その頃までは、多くの台湾企業が、一方で欧米先進国企業に比べ中国人の嗜好・文化に通じており、他方で中国ローカル企業に比べ国際的トレンドや先進的ビジネス手法に通じているという中間的立場を上手く活用し、中国市場で一定の地位を獲得することに成功していた (岸本、2012)。しかし、その後アリババのようなプラットフォームが出現し、中国ローカル企業が台頭する中で、こうした優位性が失われていったのである。前出図11に示されたように、今でも台湾スタートアップの間では、中国は海外市場展開での最優先国である。ただし、近年の中台関係の悪化、中国市場での競争激化、中国消費者の台湾ブランドへの評価・嗜好の相対的低下を考えると、「チャイナ・ドリーム」の実現は一筋縄ではいかないだろう。また、中国には深圳のようなICTハードウェアのものづくり拠点もあり、その面での台湾の優位性はそれほどアピールできない。

その他の国・地域では、今後の市場の発展性を考慮して東南アジアが有望視される。現在の民進党・蔡英文政権も「新南向政策」を打ち出し、ASEAN、南アジア、オーストラリア、ニュージーランドなどの国々との関係を全方位的に発展させ、次第に「経済共同体意識」を確立している (<https://www.ey.gov.tw/Page/9277F759E41CCD91/87570745-3460-441d-a6d5-486278efbfa1> 2021年11月11日閲覧)。前出図11でもASEAN10カ国合計では、中国、米国に次いで重視されている。上述のようにインターネット産業に特化したアクセラレータ AppWorks は「大東南アジア圏 (ASEAN + 台湾、香港)」にフォーカスしている。この括りの中では、台湾の強み (ICTハードウェア産業の強固な基盤、豊富な理科系人材、Eコマース市場の発展) は当面武器となるであろう。

6.5 本節のまとめ

以上の分析を要約すると、起業家/スタートアップの海外展開では、一部の注目企業ではかなり進んでいるが、全般的にみると、依然多数派は国内市場志向である。海外市場開拓の目的国・地域としては、中国、米国、東南アジア、日本が上位にくる。起業家/スタートアップのインバウンドとアウトバウンドの流れを作るために政府やアクセラレータ等が様々な政策・取り組みを実施している。

支援アクターの状況では、大学/研究機関は、政府計画の後押しを受け、海外派遣による人材育成に取り組んでいる。成熟企業、特にICTの大企業が、スタートアップの海外展開に大きく貢献することが期待される。インバウンドでも、Microsoft, Amazon, Google, Ciscoのような巨大

デジタル企業が台湾へのコミットを強めている。投資家としては、海外投資家が一定程度増え、特に大型案件への参加が多い。アクセラレータ等の育成機関では、積極的に海外ネットワークづくりを進めているものもある。TTA や TST は国際的なスタートアップ支援基地として、国内外のスタートアップと支援アクターの集う場を提供している。

国際分業的観点からは、米国（特にシリコンバレー）との連携の再強化、チャンスも豊富だがハードルも高くなってきている中国市場の攻略、そして今後の有望市場としての東南アジアとの連携構築が課題である。

7. まとめとディスカッション

これまでの議論を要約したのが表9である。支援アクターについては、第4節の終わりで各アクターの現状の要約を既に行っている（前出表8）、ここでは簡略的に記述している。

さらにこの要約を「図1 スタートアップ・エコシステムの概念図」をベースに描き込んだのが図12である（外的リンケージは除く）。

「起業家/スタートアップ」セグメント内の小循環、および「起業家/スタートアップ」と「支援アクター」両セグメント間の大循環の発展状況について結論的に言うなら、表9および図12にも示したように、着実に進化しているものの、どちらも依然未成熟な段階である。政府による手厚い支援は、裏返せば、それなしに民間の力だけではエコシステムが本格稼働しない状況にあることを示唆している。外的リンケージも一定の進展はあるものの、かつてのICT産業、半導体産業の発展時に見られたような明確な国際分業や人材移動のパターンに代わる図式は見いだされず、当分模索が続くであろう。

他方で、台湾の発展可能性も見て取れる。第1に、台湾はかつてICTおよび半導体産業で国際分業に基づき、これらハードウェアの設計開発と製造で世界的地位を確立し、また量産拠点の設置や部材・半製品・製品のグローバルなロジスティクスにおいても多大なリソースを蓄積している。これは主に成熟企業が担い手であるが、スピノフ/スピノアウト、起業家人材の供給、CSEを通して「起業家/スタートアップ」セグメントの成長を強力に支援できる。これと関連して第2に、世界の主要なエコシステムは各々得意分野・テーマを持つのであり、台湾の場合、成熟企業のハードウェア/プラットフォームとスタートアップのソフトウェア/アプリケーション（もしくはモジュール）の組み合わせによるハードとソフトの融合が柱（の1つ）となるであろう（PwC & TIER, 2021, p. 28）。第3に、産業分野としては、エレクトロニクスに加え、ヘルステックや企業サービス、オートテック等の新分野が開かれようとしている。第4に、その他のアクターも各分野で鋭意取り組みを推進中であり、政府の手厚い支援とも相まって、ここ数年で急速にエコシステムとしての形を成してきている。人材レベルの高さ、企業・団体・業界を越えた交流や人材異動のスムーズさ、その密度の高さ（台北および近隣エリアに集積）もあり、現状では未成熟でも一旦本格的に立ち上がれば急速展開すると予想される（それが「正の循環」の本質である）。

最後に、今後の課題について述べる。本研究は、依然試論的なものであり、こうした予想が実現するかどうか観察を続けていくこと、とりわけ小循環、大循環、外的循環が発展し歯車の如く

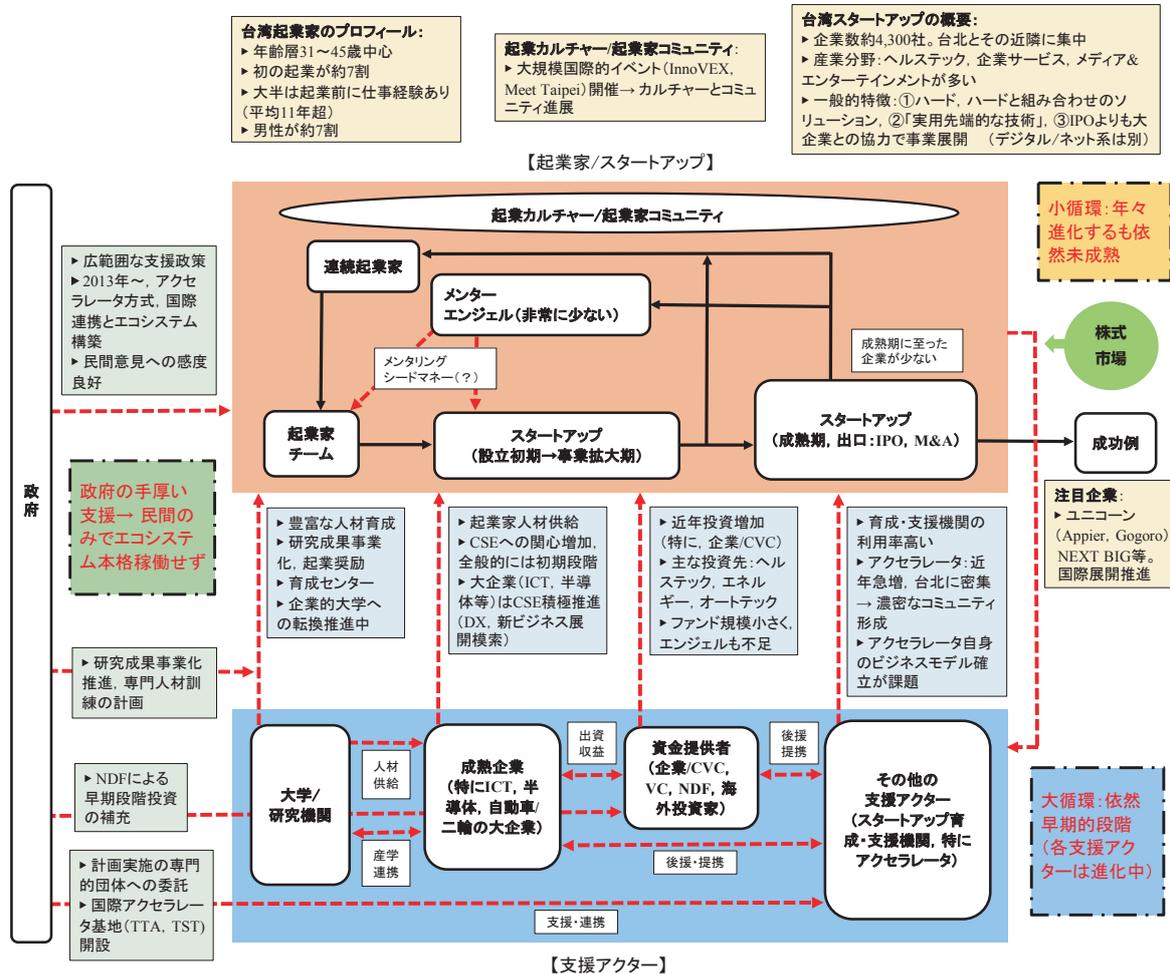
噛み合っていき、台湾の強固な自律性・独自性を支える基盤となるかどうかを見届けることが必要である。そのために、鋭意、文献・データの収集、事例研究の蓄積を続けていく。

表9 台湾スタートアップ・エコシステムの発展状況（全体の要約）

起業家 / スタートアップ	
起業家のプロフィール	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 年齢 31～45 歳が多い。初の起業が約 7 割。大半は起業前に仕事経験あり（平均 11 年超）。男性が約 7 割。チームの人数は多くは 5 人以下。 ◆ 収益はあるが赤字というケースが過半。
スタートアップの概要と注目企業	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 企業数は約 4,300 社。大半は、台北市とその近隣に立地。 ◆ 産業分野では、ヘルステック、企業サービス、メディア&エンターテインメントが多い。 ◆ 注目企業として、Appier や Gogoro（ユニコーン）、NEXT BIG 等が存在。多くは国際展開を推進中。 ◆ 一般的特徴は、①ハードあるいはハードと組み合わせのソリューション、②「実用先端的な技術」でリーズナブル、ユーザーフレンドリー、③ IPO よりも大企業との協力での事業展開を目指す（以上はデジタル/ネット系には該当しない）。
起業カルチャー / 起業家コミュニティ	<ul style="list-style-type: none"> ◆ GEM で、台湾は専門家による客観性の高い評価では世界でも上位にあり、とりわけ 2018 年以降に起業活動の土台が相当程度整備されている。 ◆ 大規模国際的なスタートアップ・イベント（InnoVEX, Meet Taipei）開催等によりカルチャーとコミュニティが進展。
小循環の発展状況	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 小循環は、年々進化するも依然未成熟： ◆ 成功した起業家あるいは起業チーム主要メンバーがメンターやエンジェルになる例はある。ただし、エンジェルは非常に少ない。 ◆ 連続起業家の割合は 3 割強。 ◆ 全体的にみて、発展ステージで成熟期に至った企業が非常に少ない。
支援アクター	
各アクターの現状と大循環の発展状況	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 大学 / 研究機関：豊富な高級人材（特に理科系人材）の育成が強み。ただし、企業家的大学への転換は依然推進中と推察される。 ◆ 成熟企業：一般的に CSE は依然初期段階。ICT、半導体等の大企業は CSE を通して DX を推進し、新ビジネス展開を模索中。 ◆ 資金提供者：近年スタートアップへの投資は増加し、特に企業/CVC の存在感が増す。しかし、全体的に海外先進地域に比してファンド規模が小さく、エンジェルも不足。 ◆ その他の支援アクター（育成・支援機関）：利用率は高く、特にアクセラレータは近年急増。国際アクセラレータ基地（TTA, TST）も開設。他方で、アクセラレータ自身のビジネスモデルの確立は容易でない。 ❖ 以上を、小循環の状況と考え合わせると、各アクターが鋭意努力中であるものの、大循環の発展度は依然早期の段階と考えられる。
政府	
エコシステム発展での役割：各種支援政策（例：法規制や税率の合理化・調整、補助金や政府購買、研究開発への関与と資金提供）を通じたスタートアップ支援	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 政府支援は、教育課程 / 活動、相談 / 指導、事業スペース、インキュベータ / アクセラレータ、国際連携、表彰、マーケティング、サービス・プラットフォーム（情報提供、マッチング）、融資、起業補助、研究開発補助、投資と広範囲におよぶ。 ◆ 2013 年以降の主な変化は、アクセラレータ方式の採用、国際連携を踏まえたエコシステムの構築を意識するようになったこと。 ◆ 至れり尽くせりの支援、民間意見への感度が比較的良い。逆に言えば、民間の力だけでは依然エコシステムが本格稼働しない状況。
外的リンケージ	
エコシステム発展での役割：域内で不足する人材、リソース、ビジネスチャンスの補充	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 起業家 / スタートアップの海外展開では、一部の注目企業は積極的に取り組むも、一般的には国内市場志向が多数派。なお、目的国・地域としては、中国、米国、東南アジア、日本が上位にくる。 ◆ 成熟企業、特に ICT の大企業が、スタートアップの海外展開に大きく貢献することが期待される。インバウンドでも、米国の巨大デジタル企業が台湾へのコミットを強めている。アクセラレータ等の育成機関では、積極的に海外ネットワークづくりを進めているものもある。 ◆ 国際分業的観点からは、米国（特にシリコンバレー）との連携の再強化、チャンスも豊富だがハードルも高くなってきている中国市場の攻略、そして今後有望視される東南アジアとの連携構築が課題。

（出所）筆者整理。

図12 台湾スタートアップ・エコシステムの発展状況 (図1に対応)



(注) 実線矢印 (→) は起業家チーム/スタートアップの成長・異動の流れ, 破線矢印 (---→) は協力関係/支援/リソースの流れを表している。破線矢印の上下あるいは側の四角の中は, 協力関係/支援/リソースの主な内容を説明している。(出所) 筆者作成。

謝辞: 本研究の過程で, 多数の台湾・日本の専門家・業界関係者に面談調査や情報収集でお世話になった。また, 研究会・学会で多数の方々から有益なコメントを頂いた。資金面では, JSPS 科研費 21K01669 の助成を受けた。ここに謹んで謝意を表したい。ただし, 本稿にありうべき誤りは全て筆者が責任を負うべきものである。

参考文献

〈日本語〉

蛸原健 (2019) 『テクノロジー思考—技術の価値を理解するための「現代の教養」—』ダイヤモンド社
 可児滋 (2020) 『究極のオープンイノベーション・ビジネスエコシステム』日本橋出版
 川上桃子 (2019) 『シリコンバレー志向型政策』の展開 台湾の事例 木村公一朗 編『東アジアのイノベーション: 企業成長を支え, 起業を生む〈エコシステム〉』(第2章), 作品社
 岸本千佳司 (2011) 「台湾における創業・新事業支援体制—創新育成センターとベンチャーキャピタルを中心に—」『赤門マネジメント・レビュー』10 (3) (2011年3月), pp. 179~210

- 岸本千佳司 (2012) 「中国ファクター活用による台湾企業ブランドの推進」『赤門マネジメント・レビュー』11 (12) (2012年12月), pp. 785~820
- 岸本千佳司 (2015a) 「台湾におけるベンチャー支援エコシステム—創業促進策とインキュベーションセンターの活動を中心に—」『東アジアへの視点』(公益財団法人アジア成長研究所) 26 (2) 2015年6月号, pp. 23~40
- 岸本千佳司 (2015b) 「台湾におけるベンチャーキャピタル業の発展—歴史的経緯, 盛衰の背景, 役割の変化—」『赤門マネジメント・レビュー』14 (4) (2015年4月), pp. 189~236
- 岸本千佳司 (2017) 『台湾半導体企業の競争戦略—戦略の進化と能力構築—』日本評論社
- 岸本千佳司 (2018) 「シリコンバレーのベンチャーエコシステムの発展—『システム』としての包括的理解を目指して— (前編/後編)」『東アジアへの視点』前編 29 (1) 2018年6月号, pp. 32~57, 後編 29 (2) 2018年12月号, pp. 48~73
- 岸本千佳司 (2019) 「台湾のスタートアップ支援政策—シリコンバレーとの連携, アクセラレータ基地 (TTA, TST) 建設—」『東アジアへの視点』30 (2) (2019年12月号), pp. 57~83
- 岸本千佳司 (2020) 「台湾における学生起業支援政策—科技部の『創新創業激勵計畫 (FITI)』と新竹科学園區の『竹青庭 (Young Entrepreneur's Studio)』—」『東アジアへの視点』31 (2) (2020年12月号), pp. 15~35
- 岸本千佳司 (2021a) 「アクセラレータによるスタートアップ・コミュニティの構築—台湾の AppWorks (之初創投) の事例研究—」『赤門マネジメント・レビュー』20 (1・2) (2021年4月), pp. 1~42
- 岸本千佳司 (2021b) 「スタートアップ・アクセラレータの戦略の進化—台湾の『交通大学産業アクセラレータ (IAPS)』の事例研究—」AGI Working Paper Vol. 2021-06
- 木村公一朗編 (2019) 『東アジアのイノベーション—企業成長を支え, 起業を生む〈エコシステム〉—』作品社
- ジェトロ (2018a) 「2017年度日本発知的財産活用 ビジネス化支援エコシステム調査—シンガポール編—」日本貿易振興機構 (JETRO) シンガポール事務所
- ジェトロ (2018b) 「2017年度日本発知的財産活用 ビジネス化支援エコシステム調査—欧州編—」日本貿易振興機構 (JETRO) ロンドン事務所
- ジェトロ (2018c) 「2017年度日本発知的財産活用 ビジネス化支援エコシステム調査—上海編—」日本貿易振興機構 (JETRO) 上海事務所
- 田代智治, 岸本千佳司 (2021) 「エコシステムにおけるアクセラレーターの発展と重要性一定義とその特徴の体系的・包括的理解—」『中小企業季報』(大阪経済大学) 2021, No. 3・4 合併号 (2021年10月), pp. 11~28
- 築田優, 田路則子 (2020) 「東欧リトアニアのスタートアップ・エコシステム—Tech-Startupを中心に—」『赤門マネジメント・レビュー』19 (2) (2020年4月) pp. 55~76
- 吉村章 (2018) 「台湾スタートアップ・ベンチャー/ヒアリングレポート」『交流』(2018年11月) No. 932, pp. 9~22
- 吉村章 (2019) 「Computex 2019 & InnoVEX 2019 レポート<1>」『交流』(2019年7月) No. 940, pp. 21~31

〈中国語〉

- 范秉航 (2021) 「【2021年台湾早期投資專題 - 總覽篇】逆風高飛? 新創投資熱度未減, 挑戰仍在!」FINDIT 『全球早期資金趨勢觀測 2021.08』(<https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1802>) pp. 6~15
- FINDIT (2021) 『全球早期資金趨勢觀測月報 2021.08』(<https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1802>) の「貳, 新興領域動向觀測」pp. 16~139
- 國家發展委員會 (2021) 「亞洲・矽谷計畫推動成果」國家發展委員會產業發展處, 2021年9月 (<https://www.asvda.org/Page?itemid=10&mid=1006>)

- 黃敬翔 (2020) 「【股權投資亮點觀測系列】那些成立三年就達到 B 輪的強者們! (2019 年篇)」 FINDIT 『全球早期資金趨勢觀測 2020.05』 (<https://www.findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1391>) pp. 56~62
- 經濟部中小企業處 (2016) 『2016 中小企業白皮書』 (<https://www.moeasmea.gov.tw/list-tw-2345>)
- 經濟部中小企業處 (2019a) 「林口新創園 Startup Terrace」 2019 年 10 月
- 經濟部中小企業處 (2019b) 「108 年度全球創業觀察調查計畫 (Global Entrepreneurship Monitor) 執行摘要報告」 執行機關：台灣經濟研究院
- 經濟部中小企業處 (2021a) 「林口新創園 Startup Terrace」 2021 年 8 月 (台北市電腦公會より提供を受けた)
- 經濟部中小企業處 (2021b) 『2021 育成小冊 (Incubation Centers Guide)』 (<https://incubator.moeasmea.gov.tw/success-stories/2014-07-17-07-50-23.html>)
- 科技部 (2019) 「科技部簡介」 (<https://www.most.gov.tw/folksonomy/list/e7679d83-bbe1-4127-b4d3-468546f5e89b?l=ch>)
- 科技部 (2020) 『科學技術統計要覽 2020 年版』 (<https://wsts.most.gov.tw/stsweb/technology/TechnologyDataIndex.aspx?language=C>)
- PwC & TIER (資誠 & 台灣經濟研究院) (各年版) 『台灣新創生態圈大調查』 (<https://www.pwc.tw/>)
- 台灣產業創生平台 & 台杉投資 (2020) 『2020 台灣產業新創投資白皮書』 (<https://www.taiwanicapital.com/>)
- 王玳琪 (2015) 「大學角色之轉型 創業型大學」 『科技政策觀點 Research Portal』 2015, NO. 1, pp. 27~31
- 徐慶柏 (2019) 「【觀點評析 - 徐慶柏】數支數支一來數一數全加速器有幾支?」 FINDIT (<https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1152>)
- 徐慶柏 (2021a) 「【新創園地專欄 - FINDIT VIEW】2020 年 20 家 獨角獸的退場為台灣帶來的啟示」 FINDIT 『全球早期資金趨勢觀測 2021.04』 (<https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1685>) pp. 220~226
- 徐慶柏 (2021b) 「【2021 年台灣早期投資專題 - 投資人篇】國發基金匯聚豪傑 引領早期資金走向正循環」 FINDIT 『全球早期資金趨勢觀測 2021.08』 (<https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1802>) pp. 132~139
- 徐慶柏 (2021c) 「【新創園地專欄 - FINDITVIEW】2021 國內新創統計」 FINDIT 『全球早期資金趨勢觀測 2021.09』 (<https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1827>) pp. 136~139
- 徐慶柏, 劉聖元 (2020) 「【新創園地 - 加速器盤點】58 + 3 ! 不是升溫中的愛情, 也不是辣口的高梁; 是加速器的…」 FINDIT 『全球早期資金趨勢觀測月報 2020.09』 (<https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1512>) pp. 159~164
- 張嘉玲 (2020) 「【台灣新創獲投專題 - 投資人篇】電子五哥投資拚轉型, 擺脫毛三到四緊箍咒」 FINDIT 『全球早期資金趨勢觀測 2020.08』 (<https://findit.org.tw/researchPageV2.aspx?pageId=1499>) pp. 97~106

〈英語〉

- Clarysse, B., and Yusubova, A. (2014), "Success factors of business accelerators", *Technology Business Incubation Mechanisms and Sustainable Regional Development, Proceedings*. Toulouse Business School, Toulouse, France. (<https://biblio.ugent.be/publication/6842877>).
- Cohan, P. (2018), *Sartup Cities: Why Only a Few Cities Dominate the Global Startup Scene and What the Rest Should Do About It*, Marlborough, Massachusetts, USA : Apress.
- Cohen, S., Fehder, D. C., Hochberg, Y. V., and Murray, F. (2019), "The design of startup accelerators", *Research Policy*, 48(7), pp. 1781-1797.
- Ester, P. (2017), *Accelerators in Silicon Valley: Building Successful Startups*, Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Fowle, M. (2017), "Critical success factors for business accelerators: A theoretical context", British Academy of Management 2017 Conference, pp. 1-23. (<https://www.researchgate.net/publication/320183467>).
- GEM (various years), *GEM Globale Report*, Global Entrepreneurship Monitor.

- (<https://www.gemconsortium.org/report>).
- Hathaway, I. (2016), “What startup accelerators really do”, *Harvard Business Review*.
(<https://hbr.org/2016/03/what-startup-accelerators-really-do>).
- III (2020), *2020 Annual Report: The State of Taiwan’s Corporate Innovation and Startup Ecosystem*, Institute for Information Industry. (https://edm.bnnext.com.tw/annual_report_2020/article03_en.html).
- Kenney, M. (ed.) (2000), *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region*, Stanford University Press. [加藤敏春監訳・小林一紀訳『シリコンバレーは死んだか』2002年, 日本経済評論社].
- Kenney, M., and Burg, U. (2000), “Institutions and economies: Creating Silicon Valley”, in Kenney (ed.) Ch. 10.
- Lee C.-M., Miller, W. F., Hancock, M. G., and Rowen, H. S. (eds.) (2000), *The Silicon Valley Edge: A Habitat for Innovation and Entrepreneurship*, Stanford University Press. [中川勝弘監訳『シリコンバレー—なぜ変わり続けるのか—(上・下)』2001年, 日本経済新聞社].
- Piscione, D. P. (2013), *Secrets of Silicon Valley: What Everyone Else Can Learn from the Innovation Capital of the World*, Palgrave Macmillan. [桃井緑美子訳『シリコンバレー最強の仕組み—人も企業も, なぜありえないスピードで成長するのか?—』2014年, 日経BP社].
- Rowen, H. S. (2000), “Serendipity or strategy: How technology and markets came to favor Silicon Valley”, in Lee et al. (eds.) Ch. 9.
- Shelters, D. (2017), *Building Startup Ecosystem: Introducing the Vibrancy Rating*, CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Startup Genome (various years), *The Global Startup Ecosystem Report*. (<https://startupgenome.com/>).
- Stross, R. (2012), *The Launch Pad: Inside Y Combinator, Silicon Valley’s Most Exclusive School for Startups*, New York, NY: Portfolio/Penguin. [滑川海彦・高橋信夫訳『Yコンビネーター—シリコンバレー最強のスタートアップ養成スクール—』2013年, 日経BP社].
- TAITRA (2019), “InnoVEX 2019 post show report”, Taiwan External Trade Development Council.
(<https://download.taiwantradeshows.com.tw/files/showMenu/CP/SM027770.pdf>).
- TCA (2019), “TCA Japan×Taiwan collaboration”, Sep. 17, 2019, Taipei Computer Association. (2019年9月17日 TCA 訪問調査時に入手した資料).
- TTA (2021), “Taiwan startup ecosystem report”, Taiwan Tech Arena.
(<https://report.startupblink.com/taiwan/#lp-pom-text-294>).

〈面談調査記録〉(面談対象, 実施日時)

- appworks-2017 AppWorks 2017年9月27日
- appworks-2021 AppWorks 2021年11月1日
- asvda-2017 亞洲・矽谷計畫執行中心 (ASVDA) 2017年9月28日
- fiti-2020 國家實驗研究院・科技政策研究與資訊中心 (NARLabs/STPI) 2020年9月29日
- garage-2018 Garage+ 2018年7月24日
- iaps-2015 國立交通大學產業加速器暨專利開發策略中心 (IAPS) 2015年9月17日
- tec-2019 臺大創意創業中心 (TEC) 2019年9月18日
- tiec/triple-2017 台灣創新創業中心 (TIEC) / 臺灣創新快製媒合中心 (TRIPLE) 2017年3月2日
- tier-2021 台灣經濟研究院 (TIER) 2021年12月22日
- tst-2019 林口新創園 (TST) 2019年9月16日
- tta-2019 台灣科技新創基地 (TTA) 2019年9月16日
- wistron/mighty net-2019 緯創資通 (Wistron) と邁特電子 (Mighty Net) (どちらも TST 内の拠点) 2019年9月16日

付表1 台湾政府の起業家/スタートアップ支援政策一覧 (2021年1月14日時点)

A: 支援サービス提供

起業ステージ分野	起業啓蒙	起業家チーム	スタートアップ (会社登記後)	優良成長企業
教育課程/活動	大專校院推助创新创业教育計畫 大專青年创新创业平臺 - 創創點火器 中小企業網路大學校 Taiwan Startup Hub 新創基地 女性創業飛雁計畫 微型創業鳳凰 農民學院			
相談/指導	創業諮詢專線 0800-58-9168 Taiwan Startup Hub 新創基地 微型創業鳳凰 青年農民輔導平臺 社會創新平臺 Social Impact (需先登錄社會創新組織資料庫)		中小企業財務融通資訊服務網 中小企業法律諮詢服務網 中小企業智權加值服務中心 馬上辦服務中心 0800-056-476 普及中小企業數位寬頻應用街區計畫 城鄉特色網 OTOP 創新應用實驗 - 創新法規沙盒	
事業スペース		各縣市政府創業基地, 育成中心 U-start 创新创业計畫 創新創業激勵計畫 FITII 先進產業策略計畫 TAac+ 各縣市政府創業基地, 育成中心 研發成果創業加速及整合推廣計畫 ICAN 林口新創園 Startup Terrace 台灣科技新創基地 Taiwan Tech Arena 科技部產學研鏈結中心 (創價計畫) TSI 女性創業加速器		
国際連携		臺灣新創競技場 TSS 預見・新創計畫 (未設立~設立5年内) 亞洲・矽谷创新创业鏈結計畫 TITAN 亞洲・矽谷推助平臺計畫 ASVDA 臺灣创新创业中心 TIECTW		
表彰			新創事業獎 (設立5年内) 女性創業菁英賽 中小企業創新研究獎	創業楷模選拔 小巨人獎 國家磐石獎
マーケティング			臺灣品牌躍飛計畫 臺灣製產品 MIT 微笑標章 臺灣精品 臺灣經貿網	
サービス・プラットフォーム	新創圓夢網	知能服務平台 FAST 臺灣創新快速製媒中心 TRIPLE	中小企業商機媒合整合服務網 產業競爭力發展中心 0800-000-257	

B：資金提供

起業ステージ分野	起業啓蒙	起業家チーム	スタートアップ (会社登記後)	優良成長企業
融資			青年創業及啟動金貸款 (設立5年内) 各縣市創業貸款 企業小頭家貸款 微型創業鳳凰貸款 (設立5年内) 就業保險失業創業者創業貸款 原住民族綜合發展基金貸款 文化創意產業青創貸款 青年從農創業貸款 客庄地方創生優惠貸款 中小企業發展基金支援辦理出口貸款、海外投資貸款、中小企業創新發展專案貸款	
起業補助		U-start 創新創業計畫 創新創業啟動計畫 FITI 原住民族產業創新計畫	臺北市產業發展創業補助 (設立1年内)	
研究開発補助		厚創新創意實現平臺 (未設立~設立5年内)	小型企業創新研發計畫 SBIR 地方產業創新研發推動計劃 (地方型 SBIR) 服務業創新研發計畫 SIR 協助傳統產業技術開發計畫 CITD 數位內容產業發展補助計畫 臺北市產業發展研發補助 推動中小企業城鄉創生轉型輔導計畫 SBTR 創業家實證計畫 (新創採購)	A+ 企業創新研發淬鍊計畫 產業升級創新平臺計畫
マーケティング補助		文創事業國際參展補助	臺北市產業發展品牌建立補助	補助業界開發國際市場計畫
国際連携		預見・新創計畫 (未設立~設立5年内) TIEC 前進矽谷補助選拔會 (未設立~設立5年内)	臺北市補助新創國際海外參與創業計畫 創業天使投資方案 (設立3年内) 創欄版 科技部產學研鏈結中心 (創價計畫) TSI	加強投資策略性服務業推動計畫 加強投資策略性製造業實施方案 加強投資文化創意產業實施方案 臺灣矽谷科技基金投資計畫
投資				
サービス・プラットフォーム	新創圓夢網	早期資金資訊平台 FINDIT	加強投資中小企業服務計畫 (投資媒合平台) 文化部補助資訊網路	

(注) 各支援政策の詳細は、下の PDF をダウンロードし、各項目をクリックすれば関連サイトにつながる。

(出所) 「政府創業資源總覽 110.01ver」(新創圓夢網) 下載專區 <https://sme.moeasmea.gov.tw/startup/upload/downloads/20210114101449hvm.pdf> 2021年12月14日閱覽) を一部翻譯・微修正した。

【所員論考】

経済成長における貿易の役割の再検討

アジア成長研究所准教授 坂本 博

要旨

本研究は、経済成長における貿易の役割について、長期の世界データを用いて分析したものである。ここでは、経済成長を示す指標として、1人当たりの実質 GDP の相対値を用い、貿易を示す指標として、純輸出率と貿易率を用い、それぞれの相関係数を計測した。結果として、純輸出率と相対所得との関係は非常に弱い正の関係で、これらの1階差分については、若干の正の関係が見られた。貿易率と相対所得との関係は若干の正の関係が見られたものの、これらの1階差分では、負の関係となった。これらから、開発経済学に見られる「輸出工業化戦略」および伝統的な貿易論で見られる「貿易の利益」はいずれもデータから読み取れることが判明した。しかしながら、アジアを中心とした個別経済で確認すると、輸出工業化戦略が成功した経済は、日本、韓国、台湾および中国と非常に限られていることが分かる。ただし、これらは、純輸出率と相対所得の1階差分では、相関が見られず、世界データとは異なる結果となっている。また、これらの4つの経済およびマレーシア、タイ、インドは、貿易率との相関も高く、貿易の利益が得られていることが判明した。

1. はじめに

マクロ経済学の教科書において、支出面からの GDP は内需（消費、投資、政府支出）と外需（純輸出、輸出－輸入）に分けることができる。ここで純輸出率（純輸出／GDP）が示す意味は、経済成長の上で、外需の役割が大きいのかということになる。例えば、主に発展途上国の経済成長を分析する開発経済学において、「輸出工業化」と呼ばれる経済成長戦略がある。これは、自国の工業製品を他国に輸出することにより、自国の経済成長に結びつけようとする考え方である。しかしながら、この考え方は、自国の工業製品を輸入する他国が必要で、輸出入が世界で均衡することを考えると、いくつかの国は純輸出率がマイナスになる必要がある。したがって、世界のすべての国が適用できるものではない。一方で、伝統的な貿易論においては、比較優位な製品を輸出し、比較劣位な製品を輸入することで、「貿易の利益」が得られることが知られている。そして、これを実現するために、TPP（Trans-Pacific Partnership：環太平洋パートナーシップ）や RCEP（Regional Comprehensive Economic Partnership Agreement：地域的な包括的経済連携）などを通じた自由貿易が提唱されている。これだと、輸出と輸入を足し合わせた貿易率が重要となる。

そこで、本研究では、経済成長における貿易の役割について分析する。先行研究はあまり深追いをしていないが、輸出工業化については、秋山（1999, pp. 44～45）にて、1人当たりGDPの増加率と輸出増加率との関係を散布図に示し、正の相関があることを示している。また、貿易率については、Barro and Sala-i-Martin（2004, pp. 529～530）にて、経済成長率と輸出および輸入のGDPに対する比率を示した開放度（International Openness）との関係を散布図で示し、正の相関がみられるものの、統計的に有意でなかったとしている。さらに、本研究に先立ち、坂本（2019）では、最後の節に、アジア12経済および米国の直近30年間の純輸出率を示した。ここでは、中国、インドネシア、日本、韓国および台湾がプラス基調で、インド、フィリピンおよび米国がマイナス基調であるとされ、プラスとマイナスが入り混じった状態であることが示された。本研究は、世界全体の長期データを用いて再検討したものである。また、本研究では、純輸出率だけではなく、貿易率も検討している。

2. 使用データおよび手法について

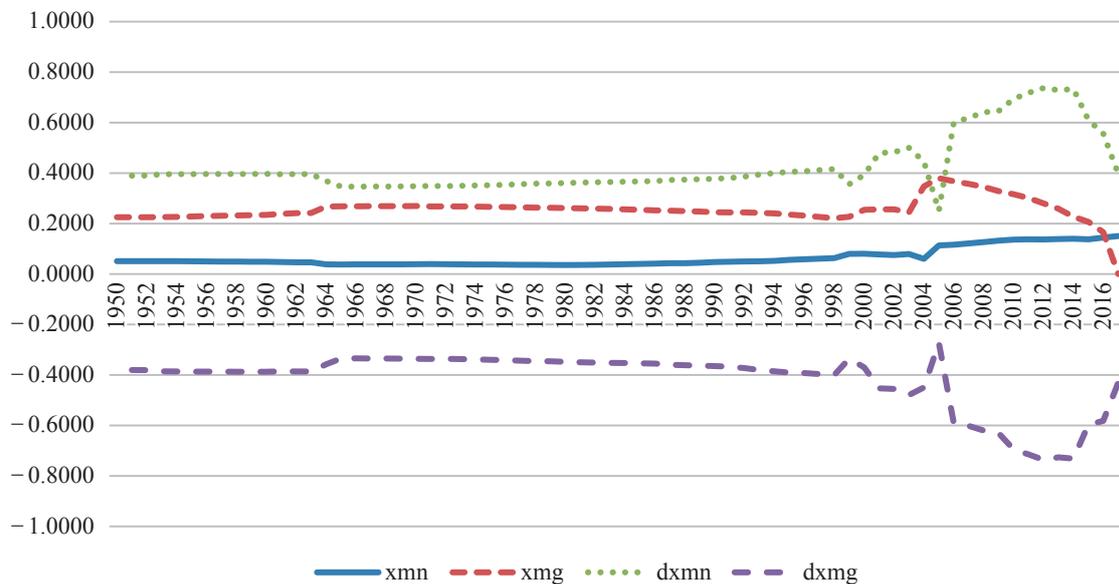
本研究は、GDPなどのマクロ指標を、国際比較可能なデータとして提供しているPWT（Penn World Table version 9.1, <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/>）を使用する（Feenstra, Inklaar and Timmer, 2015）。このPWTは、GDPなどのマクロ指標のみではあるが、国によっては、1950年からの実質GDPの推計値が得られる点で優れている。ここから（PWTの表記で）“rgdpo”および“pop”を用いて1人当たりの実質GDPとするが、ここではさらに年平均の1人当たりの実質GDPを求め相対化し、対数で示したもの（ $\ln(y/n/\sum y/\sum n)$ ； y は実質GDP、 n は人口）をいわゆる「相対所得」として用いた。一方、純輸出率および貿易率は名目値しかないので、“cgdpo”の支出比率データから計算した。なお、相対所得は、1人当たりの実質GDPの年平均が0となり、高所得であればプラス、低所得であればマイナスを示す。純輸出率は、輸出超過であればプラス、輸入超過であればマイナスを示す。貿易率は通常プラスの値を示す。なお、ここからは、「国」ではなく、「経済」と呼ぶことにする。サンプルには、香港やマカオなど、国ではない地域も存在するためである。

次に、分析手法について、本研究では、相関係数を計測し、長期的な傾向を調べることにする。ただし、各経済によってサンプル開始年が異なることもあり、表示年から2017年までのプールド・データ（pooled data）による相関係数を調べている。そして、ここでは、以下の4つの相関係数を計測し、統計的な有意性を検証した。

- ①相対所得と純輸出率（xmn）
- ②相対所得と純輸出率それぞれの1階差分（当該年－前年，dxmn）
- ③相対所得と貿易率（xmg）
- ④相対所得と貿易率それぞれの1階差分（当該年－前年，dxmg）

ここで、輸出工業化と貿易の利益の2つをそれぞれ検証するわけであるが、それぞれの1階差

図1 世界経済における各種相関係数の変化（表示年から2017年までの相関係数）



(出所) Penn World Table 9.1 より筆者計算整理

表1 サンプル（経済）数の変化

	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1959	1960
サンプル数	55	60	61	63	67	71	75	111
	1961	1962	1964	1970	1989	1990	2005	
サンプル数	112	113	114	156	157	180	182	

(注) 変化が見られた年のサンプル数を示しており、以降はそのサンプル数で推移し、減少することはない。

(出所) Penn World Table 9.1 より筆者整理

分もあわせて検証する。1階差分は、それぞれの変化を示し、変化（伸び）が相関しているのかどうかを検証することになる。そして、先行研究でいえば、②が秋山（1999）で、③がBarro and Sala-i-Martin（2004）を倣ったものとなる。

3. 経済成長と貿易：世界データによる

図1は、世界経済における上記4つの相関係数を表示年から2017年までのサンプルでそれぞれ示したものである。注意していただきたいのは、図の最初の時点のサンプル数が最大で、以下、グラフが右に移動するにしたがってサンプル数は減少する。本研究の最大サンプル数は9,985で（1階差分の場合の最大は9,803）、2017年は1年のみのプールのため、182となる。ちなみに、サンプル数の変動を表1で示している。

図1の説明に入る前に、相関係数の有意性検定について説明する。相関係数の有意性検定は、 $t = r\sqrt{k-2}/\sqrt{1-r^2}$ (t は t 検定統計量、 r は相関係数、 k はサンプル数)で示されるが、若干の問題点がある。それは、サンプル数 k が増加するにしたがって、相関係数 r が0に近い数字であっても、 t 検定で有意を示す点である^{注1)}。これは、相関係数の絶対値の大きさを重視する方面から見ると由々しき状態であるが、有意性を重視する方面から見ると、相関係数の絶対値の大きさはそれほど重要ではないということになる。そこで本研究では、相関係数の絶対値が小さくても、統計的に有意であれば、相関係数を表示することになっている。その際の有意水準は5%とし、5%有意でない相関係数は0.0000と表示している。

図1を見る限り、相対所得と純輸出率の相関係数(xmn)はサンプルが減少するにつれて減少し、1980年ごろから次第に増加に転じているが、直近の数年間を除き、0.1を切っていることが分かる。相関係数は非常に弱いといえる。次に、xmnの1階差分(dxmn)を見てみると、相関係数は0.4をやや下回る程度で推移し、サンプル数が減少するにつれて相関係数が強くなっていることが分かる。0.4の相関係数は決して高くはないが、xmnよりは相関があるとみていいだろう。相対所得と貿易率の相関係数(xmg)は、xmnより強く、dxmnより弱いといえる(なお、2017年は5%有意でなかったため、0.0000である)。一方で、xmgの1階差分(dxmg)は、負の相関を示している。絶対値では、dxmnとほぼ同じである^{注2)}。先行研究とは手法が異なるが、同様の結果が得られていることが判明した。

これらの結果を、経済学的に見ることにする。相対所得と純輸出率の相関係数が絶対値で低いということは、統計的に有意であるとはいえ、ほとんど相関がないということができる。これは、世界的に見れば、輸出超過の経済もあれば輸入超過の経済があるということ、ある意味自然である。一方で、相対所得と純輸出率の1階差分は、約0.4の(弱い)相関がみられた。1階差分とは、それぞれの変化を示したもので、相対所得の上昇率が純輸出率の上昇率と相関関係にあるということは、経済成長を図る上で、輸出力を上げることが重要であることを示唆している。つまり、「輸出工業化」戦略は、ある程度正しいことがこのデータで示されたことになる。

次に、相対所得と貿易率の相関係数が、約0.2であった点について、輸出入どちらでも、国際貿易を盛んに行っている経済ほど相対所得が高いといえ、国際貿易の重要性が示されている。しかしながら、相対所得と貿易率の1階差分、すなわち上昇率が負の相関を示していることから、貿易を増加させることが経済成長に負の影響を与えているといえる。貿易率は、輸出入の合算であるため、輸入を増大させることで貿易率を上げることができる。いうまでもなく、輸入超過は外需のマイナスであるため、GDPの計算においてはマイナス要因となる。よって、国際貿易は重要であるが、輸出を重視しないと経済成長に影響が出るということになる。

注1) 著者の試算によると、サンプル数が100の場合、相関係数が0.2程度でも5%で有意と判定される。よって、昨今流行りの「ビッグデータ」による分析において、相関係数は全く独立したデータでない限り、有意な検定結果が出るのが予想される。

注2) 2005年の急激な変動は、差分の計算時に不可解な変動が発生したのものによると思われる。

表2 本研究対象経済のサンプル開始年

世界	1950	ラオス	1970	ベトナム	1970
オーストラリア	1950	マカオ	1970	バングラデシュ	1959
ブルネイ	1970	ミャンマー	1962	ブータン	1970
中国	1952	モンゴル	1970	インド	1950
フィジー	1960	マレーシア	1955	スリランカ	1950
香港	1960	ニュージーランド	1950	モルディブ	1970
インドネシア	1960	フィリピン	1950	ネパール	1960
日本	1950	シンガポール	1960	パキスタン	1950
カンボジア	1970	タイ	1950	カナダ	1950
韓国	1953	台湾	1951	米国	1950

(出所) Penn World Table 9.1 より筆者整理

4. 経済成長と貿易：アジア太平洋を中心に

ここまでの分析で、開発経済学に出てくる「輸出工業化」戦略も、伝統的な貿易論に出てくる「貿易の利益」もデータの的には当てはまることが実証された。しかしながら、相対所得と純輸出率の相関係数が絶対値で低い点については、もう少し深く追求する必要がある。というのも、輸入超過でありながら相対所得の高い経済が存在する可能性があるためである。例えば、日本をはじめとするアジアの輸出工業化に大きく貢献したのは、米国が輸入の受け皿として存在していたからであった。もっとも、その米国は、1980年代に財政収支と貿易収支（経常収支）がともに赤字となる「双子の赤字」に悩まされ、1985年の「プラザ合意」により、米ドルが切り下げられると同時に日本はバブル経済へと向かった。こういった歴史的な推移を概観した場合、経済成長と貿易との関係を調べるには、それぞれの経済での違いを観察する必要があると思われる。ここでは、以下に紹介するいくつかの経済について、同様の分析を試みる。

4.1 対象経済およびデータ

表2は、本研究で個別に分析する経済の一覧と、それぞれの経済におけるサンプル開始年を示したものである。例えば、表3以降で、1950年の中国の数字が記録されているが、これらはすべて1952年のサンプルによるものである。ここでは、アジア太平洋を中心に北米の高所得経済として、カナダと米国を加えた29経済について分析する。あとで分かることだが、これらの経済は非常に多様性に富んでいることが分かる。

相関係数を計測する前に、これらの経済の実際のデータを紹介する。表3は、対象経済の相対所得を示したものである。その年の1人当たりの平均所得（GDP）を0としており、プラス表示、マイナス表示で平均より高いか低いか分かる。

表3 対象経済の相対所得

	1950	1960	1970	1980	1990	2005	2017
オーストラリア	1.0328	1.2697	1.2927	1.2024	1.2506	1.3238	1.1502
ブルネイ			2.3947	2.5707	1.8998	1.8808	1.2373
中国	-1.2072	-1.3711	-1.3390	-1.2950	-1.1350	-0.5762	-0.1400
フィジー		-0.3645	-0.3455	-0.1526	-0.2234	-0.7257	-0.6800
香港		0.1408	0.4101	0.8041	1.1802	1.4635	0.9951
インドネシア		-1.1369	-1.4843	-1.1024	-0.8918	-0.9758	-0.3480
日本	-0.5470	0.2151	0.8033	1.0470	1.2479	1.2074	0.9899
カンボジア			-1.1553	-2.0875	-2.0013	-1.7751	-1.5573
韓国	-1.3192	-1.2779	-0.9924	-0.3214	0.4720	0.9394	0.8826
ラオス			-2.0492	-2.1086	-1.8118	-1.4782	-0.8336
マカオ			0.0866	0.7098	1.1098	1.4320	1.7105
ミャンマー		-1.6956	-1.9090	-2.0241	-2.2483	-1.8418	-0.9625
モンゴル			-1.4933	-1.3776	-0.8602	-0.7737	-0.3365
マレーシア	-0.5918	-0.5203	-0.4391	-0.0154	0.0737	0.3287	0.4175
ニュージーランド	0.8951	1.1671	1.0440	0.8926	0.9846	0.9654	0.8901
フィリピン	-1.1738	-0.7677	-0.8627	-0.7336	-0.7160	-0.9424	-0.6697
シンガポール		-0.4125	0.3121	1.0132	1.1932	1.5242	1.4985
タイ	-1.3941	-1.3135	-0.8729	-0.6951	-0.3749	-0.1294	0.0480
台湾	-1.0540	-0.5193	-0.1799	0.3709	0.9447	1.1950	1.0578
ベトナム			-1.8522	-1.8637	-1.9178	-1.2659	-0.9425
バングラデシュ	-1.0926	-1.0280	-1.3120	-1.7083	-1.7188	-1.9766	-1.4739
ブータン			-1.0938	-1.2752	-1.0717	-0.6608	-0.5804
インド	-1.6481	-1.3450	-1.4299	-1.7457	-1.7795	-1.3678	-0.8486
スリランカ	-0.5423	-0.3940	-0.5701	-1.0449	-0.9223	-0.7129	-0.1669
モルディブ			-0.6959	-0.6698	-0.1804	0.0824	-0.0814
ネパール		-1.7399	-1.9207	-2.1919	-1.9883	-2.1072	-1.7075
パキスタン	-1.2382	-1.1996	-1.0744	-1.1615	-1.1068	-1.2193	-1.0399
カナダ	0.9392	1.2072	1.2547	1.3072	1.3615	1.3404	1.0508
米国	1.2035	1.4749	1.4766	1.4762	1.5500	1.5185	1.2953

(出所) 筆者計算整理

表3を見る限り、サンプルの開始時点で高所得の経済は、オーストラリア、ブルネイ、香港、マカオ、ニュージーランド、カナダおよび米国だけである。ここで取り上げた日本を含むアジア諸経済は、平均以下の低所得状態からサンプルが始まっている。また、先ほどのオーストラリア以下の諸経済は、表に表示されている限りでは、多少の増減がありつつも高所得を維持していることが分かる。そして、いくつかの経済では、低所得状態から高所得状態に成長していることが分かる。その筆頭が日本で1950年代に転換している。以下、韓国が1980年代、マレーシアも1980年代、シンガポールが1960年代、タイが2005年以降、台湾が1970年代となっている。これらの経済を含め、「アジア経済の奇跡」と呼ばれるようになったが、実際、マイナスの幅は縮めているものの、平均所得に依然としてたどり着いていない経済が多いのも事実である。

表4 対象経済の純輸出率（GDPを1とした場合）

	1950	1960	1970	1980	1990	2005	2017
オーストラリア	-0.0224	-0.0081	0.0061	0.0223	0.0149	0.0017	0.0164
ブルネイ			0.4304	0.6952	0.1934	0.3703	0.1727
中国	0.0005	0.0035	0.0010	0.0008	0.0121	0.0411	0.0298
フィジー		-0.0093	-0.0363	-0.1375	-0.1149	-0.4888	-0.4147
香港		0.1563	0.2117	0.0137	0.1508	0.1997	-0.0918
インドネシア		0.2787	0.1210	0.1280	0.0221	0.0549	0.0136
日本	-0.0058	-0.0509	-0.0293	-0.0036	0.0272	0.0426	0.0266
カンボジア			-0.0162	-0.0207	0.0025	0.0532	0.0693
韓国	0.0005	-0.0745	-0.0687	-0.0557	0.0054	0.0393	0.0529
ラオス			-0.0197	-0.0281	-0.0375	-0.0429	-0.0497
マカオ			0.2092	-0.0005	0.0229	-0.1551	-0.2370
ミャンマー		0.0005	-0.0357	-0.0228	-0.0048	0.0266	-0.0198
モンゴル			0.0009	0.0022	0.0001	-0.0291	0.0631
マレーシア	0.2122	0.1156	0.0885	0.0554	0.0006	0.1301	-0.0110
ニュージーランド	0.0477	0.0281	0.0089	-0.0054	0.0064	-0.0705	-0.0455
フィリピン	-0.0333	-0.0305	-0.0371	-0.0640	-0.0373	-0.0436	-0.0838
シンガポール		-1.0720	-0.5112	-0.3539	-0.2404	0.1165	0.0873
タイ	0.0610	-0.0395	-0.0635	-0.0528	-0.0552	-0.0363	0.0046
台湾	-0.0630	-0.0709	-0.0210	0.0134	0.0594	0.0433	0.0689
ベトナム			-0.0177	-0.0351	0.0240	-0.0091	0.0765
バングラデシュ	-0.0392	-0.0576	-0.0847	-0.0371	-0.0247	-0.0224	-0.0181
ブータン			-0.0883	-0.1139	-0.0209	-0.0837	-0.0534
インド	-0.0035	-0.0229	-0.0010	-0.0086	-0.0043	-0.0196	-0.0240
スリランカ	0.0068	-0.0257	-0.0061	-0.0455	-0.0223	-0.0396	-0.0853
モルディブ			-0.0478	-0.2184	-0.1291	-0.3140	-0.6091
ネパール		-0.0005	-0.0075	-0.0326	-0.0388	-0.0322	-0.1493
パキスタン	-0.0395	-0.0501	-0.0052	-0.0556	-0.0122	-0.0180	-0.0491
カナダ	0.0430	-0.0086	0.0639	0.0115	0.0136	0.0480	0.0023
米国	0.0037	0.0021	-0.0036	0.0006	-0.0205	-0.0868	-0.0571

(出所) 筆者計算整理

表4は、対象経済の純輸出率を示したものである。興味深い点として、日本や韓国、台湾の新興工業経済は、1970年代、80年代まで貿易赤字であった点、米国が、貿易黒字経済から1980年代に赤字に転落したことが挙げられる。中国が表を見る限り、一貫して貿易黒字であるが、1978年の改革開放以前も含まれており、黒字幅は非常に小さい。それ以外で、貿易黒字を続けている経済として、産油国のブルネイとインドネシアが挙げられる。貿易赤字が目立つ経済として、フィジー、フィリピンもそうであるが、南アジアのすべての経済（バングラデシュ、ブータン、インド、スリランカ、モルディブ、ネパール、パキスタン）が一貫して貿易赤字を続けていることが分かる。

表5 対象経済の貿易率（GDPを1とした場合）

	1950	1960	1970	1980	1990	2005	2017
オーストラリア	0.2286	0.2269	0.2423	0.3232	0.3058	0.4590	0.5403
ブルネイ			0.6986	0.9067	0.5286	0.7220	0.7788
中国	0.0175	0.0413	0.0135	0.0486	0.0660	0.2887	0.3683
フィジー		0.2646	0.5333	0.6382	0.5451	1.0526	0.8593
香港		1.4430	1.2139	1.6825	2.0828	3.0090	5.0906
インドネシア		0.4852	0.1908	0.3000	0.1631	0.2817	0.2104
日本	0.0960	0.1726	0.2017	0.2653	0.2365	0.3497	0.3451
カンボジア			0.1435	0.0230	0.0123	0.4214	0.9749
韓国	0.1365	0.1133	0.2444	0.5722	0.4499	0.7167	0.8662
ラオス			0.0538	0.0654	0.1093	0.2479	0.4402
マカオ			0.2705	1.0116	0.8412	0.5702	0.3247
ミャンマー		0.2452	0.0995	0.0980	0.0168	0.1183	0.1766
モンゴル			0.0013	0.0060	0.0157	0.3311	0.5004
マレーシア	0.8365	0.8640	0.4906	0.6848	0.7724	1.1459	0.8401
ニュージーランド	0.3586	0.3926	0.3980	0.5372	0.5011	0.6920	0.6454
フィリピン	0.2504	0.1894	0.1670	0.2698	0.1738	0.4160	0.3275
シンガポール		7.1876	2.0299	3.4467	3.3950	3.3344	2.3431
タイ	0.1821	0.2355	0.1728	0.2535	0.3460	0.6261	0.5893
台湾	0.2250	0.2095	0.3588	0.7040	0.6441	0.8754	0.8993
ベトナム			0.0186	0.0552	0.0486	0.4947	1.1885
バングラデシュ	0.0471	0.0639	0.0906	0.0693	0.0676	0.1913	0.2205
ブータン			0.1861	0.2277	0.2009	0.3208	0.1294
インド	0.0789	0.0671	0.0353	0.0654	0.0646	0.1263	0.1223
スリランカ	0.1630	0.1659	0.1034	0.2289	0.1749	0.2482	0.2183
モルディブ			0.1880	0.3840	0.2517	0.4570	0.6912
ネパール		0.0010	0.0310	0.0835	0.0746	0.1025	0.1828
パキスタン	0.1547	0.1406	0.1173	0.1525	0.1015	0.1474	0.1253
カナダ	0.4274	0.4117	0.4271	0.5725	0.5058	0.8090	0.7554
米国	0.0830	0.0990	0.1051	0.1807	0.1584	0.2823	0.2991

(出所) 筆者計算整理

表5は、対象経済の貿易率を示したものである。貿易で経済を成り立たせている香港とシンガポールがGDPを上回る貿易率を示していることは自然であるが、直近では、ベトナムが1を上回っていることが分かる。表4で、純輸出率が0.0765であることから、輸出、輸入ともにGDPの5割以上を占めていることが分かる。ドイモイ（刷新）政策は1986年から始まったが、貿易面では相当な進展が見られたことが分かる。貿易依存の観点から見ると、直近の貿易率で、米国が約30%、日本や中国で35%前後と思ったほど貿易立国（経済）ではないことが分かる。それに対し、韓国、マレーシア、台湾といった比較的所得の高い経済で貿易率が80%を超えており、貿易依存度が高いことが分かる。また、オーストラリアやカナダも比較的貿易率が高い。なお、南アジアは貿易依存度も非常に低い。

4.2 相関係数

さて、これらを概観したうえで、各々の経済における相関係数を計測する。表6から表9は先に紹介した4つの相関係数について、各経済ごとの結果を示したものである。これも、先に説明したように表の表示年は、表示年から2017年までのサンプルによる相関係数を示している。よって、1950年からサンプルが始まった場合のサンプル数は68（1階差分で67）である。表1より、サンプル経済数が最大になったのが2005年であるため、相関係数の計測は2005年（1階差分では2006年）までとした。この時点でのサンプル数は、13（12）である。さらに、先述の相関係数の有意性検定も行っており、5%有意でない相関係数については0.0000と表示している。

表6は、対象経済における相対所得と純輸出率との相関係数を示したものである。世界は、図1の結果を数字で示したものである。中国、日本、韓国、シンガポール、台湾は計測期間通期においては、非常に高い相関を示していることが分かるが、韓国や台湾のようにサンプルを減少させると相関がなくなったりしている。中国も2005年からのサンプルでは負の相関を示すように、計測期間によっては、必ずしも高い相関を示しているわけではなく、関係に変化が見られていることが分かる。そう考えると、表を通じて高い相関を維持しているのは日本とシンガポールのみで、シンガポールが貿易立国（経済）であることを踏まえると、輸出が経済成長と連動している経済は日本だけとなる^{注3}。

一方で、計測期間通期において、負の相関となった経済として、オーストラリア、インドネシア、マレーシア、フィリピン、バングラデシュ、インド、ネパールなどが挙げられる。また、カナダや米国は、直近で相関がみられるものの、通期では無相関であった。

表7は、対象経済における相対所得と純輸出率の1階差分の相関係数を示したものである。表示年が1年ずれていることに注意してほしい。世界的には若干高い相関が見られているが、対象経済については、無相関ないしは負の相関が目立つ。唯一通期で高い相関がみられたオーストラリアも、途中から始めると無相関となる。サンプル開始年が途中年の場合は、ブルネイ、香港、シンガポール、モルディブなどが比較的高い相関を示している。これらの経済については、経済成長のペースと輸出率増加のペースが同じであるといえる。一方で、中国、カンボジア、ミャンマー、マレーシア、タイ、ベトナム、ブータン、ネパールなどは、経済が成長するほど輸出率が減少する方向になっている。また、日本、韓国、台湾、カナダ、米国などは、長期的には無相関である。これらの経済については、ペースとしては無相関であるが、表6との兼ね合いで、レベルでは相関がある経済（日本、韓国、台湾）とレベルでも相関がない経済（カナダ、米国）に分かれる。いずれにせよ、世界全体による結果と対象経済による結果では大きく異なることが分かる。

注3) 後で触れるが、相対所得と純輸出率との高い（正の）相関は、相対所得が低いほど純輸出率が低いもしくは純輸入率が高いことを示す。

表6 相対所得と純輸出率との相関係数（表示年もしくはサンプル開始年から2017年）

	1950	1960	1970	1980	1990	2005
世界	0.0510	0.0486	0.0387	0.0357	0.0477	0.1131
オーストラリア	0.0000	-0.3922	-0.4157	-0.4410	-0.4728	0.0000
ブルネイ			0.8231	0.7459	0.0000	0.9135
中国	0.7959	0.7898	0.7815	0.7289	0.5945	-0.7206
フィジー		0.6684	0.7476	0.7854	0.8598	0.0000
香港		0.0000	0.0000	0.5790	0.8063	0.8626
インドネシア		-0.7698	-0.8144	-0.7395	-0.8303	-0.8483
日本	0.7270	0.8656	0.7697	0.5789	0.7237	0.8071
カンボジア			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
韓国	0.8513	0.8075	0.6865	0.4328	0.0000	0.0000
ラオス			-0.6757	-0.6022	-0.5360	-0.5822
マカオ			-0.6920	-0.6873	-0.7542	0.0000
ミャンマー		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.9307
モンゴル			-0.3263	0.0000	0.0000	0.0000
マレーシア	-0.6050	-0.4443	-0.4191	0.0000	0.0000	-0.7228
ニュージーランド	0.0000	0.2586	0.0000	0.0000	0.0000	-0.6719
フィリピン	-0.3107	-0.4210	-0.5584	-0.5604	-0.5500	-0.6426
シンガポール		0.7795	0.7987	0.8367	0.8478	0.8234
タイ	0.0000	0.4885	0.3129	0.0000	0.0000	0.0000
台湾	0.7590	0.6197	0.0000	-0.3862	0.0000	0.0000
ベトナム			0.0000	0.0000	0.0000	0.6349
バングラデシュ	-0.6879	-0.7096	-0.4107	0.0000	0.0000	0.0000
ブータン			0.3348	0.0000	-0.4187	-0.5689
インド	-0.6238	-0.6615	-0.6743	-0.7401	-0.8375	0.0000
スリランカ	0.0000	-0.3434	-0.5038	-0.6476	-0.7600	-0.5533
モルディブ			-0.6598	-0.3444	0.0000	0.7519
ネパール		-0.4151	-0.6773	-0.6068	-0.6147	-0.9180
パキスタン	0.0000	0.0000	-0.3228	-0.5047	-0.6176	0.0000
カナダ	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.5732	0.8684
米国	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.8078

(出所) 筆者計算整理

表7 相対所得と純輸出率の1階差分の相関係数（表示年もしくはサンプル開始年から2017年）

	1951	1961	1971	1981	1991	2006
世界	0.3896	0.3950	0.3488	0.3625	0.3801	0.6004
オーストラリア	0.5366	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6045
ブルネイ			0.5676	0.5907	0.5760	0.6917
中国	-0.2689	-0.2946	-0.3770	-0.4436	-0.4997	0.0000
フィジー		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
香港		0.4371	0.4561	0.5357	0.4923	0.6201
インドネシア		0.0000	-0.3418	-0.4366	-0.5485	0.0000
日本	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4473	0.6965
カンボジア			-0.3114	-0.3800	-0.4166	-0.6704
韓国	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.5088	0.6185
ラオス			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
マカオ			0.0000	0.0000	0.0000	0.7105
ミャンマー		-0.4766	-0.5883	-0.5962	-0.7135	0.0000
モンゴル			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
マレーシア	-0.4064	-0.3957	-0.4116	-0.4401	-0.5092	0.8083
ニュージーランド	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
フィリピン	0.0000	-0.3748	-0.5019	-0.5370	-0.5134	0.0000
シンガポール		0.2684	0.3095	0.4108	0.4805	0.7911
タイ	-0.2968	-0.4642	-0.5880	-0.6208	-0.6695	-0.6278
台湾	0.0000	0.2955	0.3258	0.0000	0.0000	0.0000
ベトナム			-0.5002	-0.6112	-0.7548	-0.8549
バングラデシュ	0.0000	0.0000	0.0000	-0.3734	-0.3905	-0.6656
ブータン			-0.3535	-0.3888	-0.3997	0.0000
インド	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
スリランカ	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
モルディブ			0.5753	0.7430	0.6618	0.6215
ネパール		-0.3232	-0.2938	-0.3764	-0.4480	0.0000
パキスタン	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
カナダ	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.6326	0.8167
米国	0.0000	-0.2788	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

(出所) 筆者計算整理

表8 相対所得と貿易率との相関係数（表示年もしくはサンプル開始年から2017年）

	1950	1960	1970	1980	1990	2005
世界	0.2251	0.2341	0.2693	0.2617	0.2447	0.3796
オーストラリア	0.0000	-0.3374	-0.3290	-0.5528	-0.6431	0.0000
ブルネイ			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
中国	0.9654	0.9693	0.9699	0.9669	0.9659	0.7420
フィジー		-0.6414	-0.7706	-0.7731	-0.8321	-0.5827
香港		0.6853	0.5881	0.0000	-0.7069	-0.8593
インドネシア		-0.2654	-0.3298	0.0000	0.0000	-0.8098
日本	0.6920	0.4763	0.0000	-0.6057	-0.8325	0.0000
カンボジア			0.4321	0.8561	0.7929	0.8434
韓国	0.8538	0.8156	0.6678	0.4281	0.0000	-0.9374
ラオス			0.9101	0.8746	0.8069	0.8991
マカオ			-0.3776	-0.9374	-0.9607	-0.8804
ミャンマー		0.4622	0.4725	0.4231	0.0000	0.6697
モンゴル			0.8026	0.7247	0.7169	0.8534
マレーシア	0.6584	0.7593	0.8114	0.6448	0.0000	-0.7907
ニュージーランド	-0.6761	-0.7814	-0.6887	-0.7200	-0.7413	0.0000
フィリピン	0.0000	0.0000	0.0000	-0.4087	-0.5655	-0.6035
シンガポール		0.0000	0.0000	-0.6227	-0.8424	0.0000
タイ	0.7866	0.8410	0.9070	0.8698	0.5575	0.0000
台湾	0.9465	0.9244	0.8168	0.5287	0.0000	0.0000
ベトナム			0.9547	0.9518	0.9268	0.8376
バングラデシュ	-0.3063	-0.2818	0.0000	0.0000	0.0000	0.5673
ブータン			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
インド	0.6075	0.6315	0.7312	0.8869	0.8616	0.0000
スリランカ	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.6494
モルディブ			0.4977	0.0000	0.0000	-0.7470
ネパール		0.0000	0.6318	0.5694	0.4801	0.8424
パキスタン	-0.2653	-0.3643	-0.3266	-0.4035	0.0000	-0.8161
カナダ	0.0000	0.0000	-0.4720	-0.5876	-0.3925	0.0000
米国	0.0000	-0.4498	-0.5329	-0.7124	-0.7109	0.0000

(出所) 筆者計算整理

表8は、対象経済における相対所得と貿易率との相関係数を示したものである。中国、日本、韓国、マレーシア、タイ、台湾、インドなどが通期で正の相関を示しているが、サンプルを減少させると、中国を除いて、いずれの経済も無相関ないしは負の相関を示す結果となっている。通期で負の相関を示した経済として、ニュージーランド、バングラデシュ、パキスタンなどが挙げられるが、オーストラリアや米国は、1960年以降では負の相関を示している。これらを見る限り、こちらも世界経済全体の傾向とは若干異なる様子が見える。

表9 相対所得と貿易率の1階差分の相関係数（表示年もしくはサンプル開始年から2017年）

	1951	1961	1971	1981	1991	2006
世界	-0.3804	-0.3854	-0.3362	-0.3497	-0.3669	-0.5917
オーストラリア	-0.3669	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ブルネイ			0.0000	0.0000	0.0000	0.5982
中国	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
フィジー		0.0000	0.0000	0.0000	-0.3914	-0.5925
香港		-0.3926	-0.3836	-0.3975	-0.3828	0.0000
インドネシア		0.4360	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
日本	0.0000	-0.3361	-0.4290	-0.4325	-0.3876	0.0000
カンボジア			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
韓国	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.7246
ラオス			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
マカオ			0.0000	0.0000	-0.6342	-0.6956
ミャンマー		0.3430	0.3471	0.3428	0.0000	0.0000
モンゴル			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
マレーシア	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ニュージーランド	-0.3223	-0.2812	-0.3338	-0.4533	-0.3838	-0.5976
フィリピン	-0.2800	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
シンガポール		-0.3327	-0.3456	-0.5007	-0.5744	0.0000
タイ	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
台湾	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ベトナム			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
バングラデシュ	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ブータン			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
インド	-0.2940	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
スリランカ	-0.2561	-0.2937	-0.3955	-0.4613	-0.4005	-0.6672
モルディブ			-0.6407	-0.7788	-0.6812	-0.6686
ネパール		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
パキスタン	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
カナダ	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.3934	0.0000
米国	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

(出所) 筆者計算整理

表9は、対象経済における相対所得と貿易率の1階差分の相関係数を示したものである。こちらで、正の相関がみられるケースは非常に少なく、インドネシアとミャンマーくらいである。概ね負の相関ないしは無相関で、こちらの結果は世界経済全体の傾向と似ていることが分かる。貿易率の増加は、輸出によるものか、輸入によるものか、はっきりしないところがあり、これがきれいな結果を生み出さない要因ではないかと考えられる。

4.3 相対所得と純輸出率に関する指標分析

ここでは、再び、相対所得と純輸出率との関係について、相関係数とは別の角度から分析をする。というのも、相対所得と純輸出率が正の相関を示すということは、相対所得が低い経済ほど純輸出率が低いもしくは純輸入率が高いことを示すことになる。つまり、輸出工業化に成功していない、もしくは輸出工業化すらできていない経済は、低所得に陥るということである。そこで、経済を高所得と低所得に分類し、それらが、輸出超過なのか、輸入超過なのかを調べ、相関係数との関連を分析する。表10は、相対所得と純輸出率との関係について、独自の指標を考案し、その指標の表示年もしくはサンプル開始年から2017年までの平均を対象経済について示したものである。その指標とは、相対所得がプラス（平均以上）で、純輸出率もプラス（輸出超過）の場合を4（ポイント）とする。次に、相対所得がプラスで、純輸出率がマイナス（輸入超過）の場合を3とする。そして、相対所得がマイナス（平均以下）で、純輸出率がプラスの場合を2とし、相対所得がマイナスで、純輸出率がマイナスの場合を1とする。相対所得と純輸出率が正の相関を示すのであれば、これらの分類したポイントは、4または1に集中するはずである。表は、この4つの指標の平均値を計算したものである。例えば、ブルネイは、常に4.0000を示していることから、(比較的)高所得で、輸出超過の経済であることが分かる。一方で、その逆を示した経済がラオスで、低所得かつ輸入超過の状態が続いていることが分かる。そして、数字がきれいでない場合は、ポイントに変動があったことを示しているが、オーストラリアとカナダは、3.5000を超える平均値を出しており、高所得かつ輸出超過を長く続けていることが分かる。日本は、1950年からの平均だと、3.2647と3.5000を下回っているが、これは表3と表4の1950年の数字がマイナスで、ポイントが1だったことが影響していると考えられる。それ以降は、3.5000を上回っているが、韓国や台湾のように、2005年以降は4.0000といった、完全に高所得かつ輸出超過ではないことも分かる。米国は、平均が3.5000を下回っている上に、1990年以降が3.0000であることから、輸入超過が続いていることが分かる。

低所得ではあるが、輸出超過の経済として、中国とインドネシアが挙げられる。この2経済は、1.9000以上を続けており、長期間輸出超過が続いていたことが分かる。サンプル期間を短くすることで、平均値が上昇する経済も存在するが、インドをはじめとして、1.0000と輸入超過に陥る経済も存在する。こうしてみると、この指標による分析が、表6の相関分析とあまり関連していないことが分かるが、指標自体がかなり単純化されており、相関とは違った面が見られることが判明した。

表 10 相対所得と純輸出率との指標の表示年もしくはサンプル開始年から 2017 年までの平均

	1950	1960	1970	1980	1990	2005
オーストラリア	3.6765	3.6724	3.7500	3.7105	3.7143	3.7692
ブルネイ			4.0000	4.0000	4.0000	4.0000
中国	1.9394	1.9483	1.9375	1.9211	1.9643	2.0000
フィジー		1.0517	1.0417	1.0526	1.0714	1.0000
香港		3.8621	3.8333	3.7895	3.7143	3.3846
インドネシア		1.9828	1.9792	1.9737	1.9643	1.9231
日本	3.2647	3.5862	3.7083	3.8947	3.8929	3.7692
カンボジア			1.4167	1.5263	1.6429	1.7692
韓国	2.4462	2.6207	2.9583	3.4737	3.8571	4.0000
ラオス			1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
マカオ			3.3958	3.3421	3.2500	3.0000
ミャンマー		1.1964	1.2292	1.2895	1.3929	1.6154
モンゴル			1.5417	1.4211	1.2857	1.3077
マレーシア	2.9524	3.0345	3.2500	3.5789	3.7143	3.8462
ニュージーランド	3.4412	3.3621	3.3125	3.2895	3.2500	3.0769
フィリピン	1.0147	1.0172	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
シンガポール		3.0172	3.3125	3.3947	3.5357	3.6923
タイ	1.3971	1.4138	1.5000	1.6316	1.8571	2.2308
台湾	2.9851	3.2931	3.7708	3.9737	3.9643	4.0000
ベトナム			1.3750	1.4737	1.5357	1.4615
バングラデシュ	1.0169	1.0172	1.0208	1.0263	1.0357	1.0000
ブータン			1.1042	1.1316	1.1786	1.2308
インド	1.0735	1.0862	1.1042	1.0789	1.1071	1.0000
スリランカ	1.2059	1.1897	1.1667	1.0789	1.1071	1.0000
モルディブ			1.4583	1.5789	1.7857	2.3846
ネパール		1.0862	1.0417	1.0263	1.0357	1.0000
パキスタン	1.0735	1.0862	1.1042	1.1053	1.1429	1.0000
カナダ	3.8676	3.8793	3.8750	3.9211	4.0000	4.0000
米国	3.2647	3.1552	3.0417	3.0263	3.0000	3.0000

(出所) 筆者計算整理

5. まとめ

本研究は、経済成長における貿易の役割について、長期の世界データを用いた相関係数を分析したものである。純輸出率と相対所得との関係は非常に弱い正の関係で、これらの1階差分については、若干の正の関係が見られた。貿易率と相対所得との関係は若干の正の関係が見られたものの、これらの1階差分では、負の関係となった。これらから、開発経済学に見られる「輸出工業化戦略」および伝統的な貿易論で見られる「貿易の利益」いずれもデータから読み取れることが判明した。しかしながら、アジアを中心とした個別経済で確認すると、輸出工業化戦略が成功

した経済は、日本、韓国、台湾および中国と非常に限られていることが分かる。ただし、これらは、純輸出率と相対所得の1階差分では、相関が見られず、世界データとは異なる結果となっている。一方で、これらの4つの経済は、貿易率との相関も高く、貿易の利益も得られている。また、貿易の利益といった観点からは、マレーシア、タイ、インドも相関が高いことが判明した。

輸出工業化に成功し、世界有数の経済大国となった日本であるが、これからも輸出に依存する経済成長を進めていくべきなのか、今後の展望を概観したい。例えば、2017年の純輸出率が0.0266であることを考えると、決して輸出を経済成長の起爆剤にはしていない。過去のデータを振り返ると、日本の純輸出率が最高だったのは、1986年の0.0602で、プラザ合意の翌年である。円高が進み、海外に工場を建設することを余儀なくされた。そして、徐々に世界的なサプライチェーンを構築していくわけであるが、これが逆に日本経済を弱体化させているともいえる。いい換えると、海外の経済が発展することによって、相対的に日本経済の地位が下がってきたということである（坂本，2019）。しかしながら、海外の経済の発展は、彼らの所得を増加させ、その一部がインバウンド消費として、日本に還流している。なお、海外からの観光客による消費は、非居住者家計の国内での直接購入とされ、家計最終消費支出としては控除項目となるが、サービス輸出には加算される（小川，2016など）^{注4)}。したがって、インバウンド需要は、外需による経済成長戦略として正当化できる。

しかしながら、昨今の「コロナ禍」で、これらの環境が大きく変化することが予想される。まず、コロナ前から始まっている米中の摩擦は、コロナ禍でより対立を深めるようになった。これにより、世界的なサプライチェーンの見直しが進められるだろう。一方で、同じくコロナ禍で、インバウンド需要は当面期待できない。もちろん、日本人も海外旅行はしばらく控えるだろう。となると、考えられるのは、サプライチェーンの見直しにより、一部は、日本に回帰し、結果、労働需要が上昇することで、所得の増加を見込む。そして、増加した所得は国内で消費する。これがうまくいくとは思えないが、もう少し内需に依存した経済運営を望みたい。

参考文献

秋山裕（1999）『経済発展論入門』，東洋経済新報社

小川雅弘（2016）「国民概念・国内概念の家計消費」，『大阪経大論集』，第67巻第3号，pp. 141～149

坂本博（2019）「平成期におけるアジア12経済の成長動向」，『東アジアへの視点』，2019年12月号（第30巻2号），pp. 44～56

Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin. (2004) *Economic growth* (Second edition), Cambridge: MIT Press

Feenstra R., Inklaar. R, and Timmer. M, (2015) “The Next Generation of the Penn World Table,” *American Economic Review*, 105(10), pp. 3150-3182.

注4) なお、この逆のケースは、居住者家計の海外での直接購入となり、サービス輸入として控除される。内閣府のデータによれば（https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/sokuhou/files/2021/qe213/gdemenuja.html），非居住者家計の国内での直接購入が、居住者家計の海外での直接購入を上回るのは、2015年以降となる。



AGI 便り

アジア成長研究所（略称 AGI）は、北九州市のシンクタンク兼学術研究機関として、調査研究・連携大学院教育・各種イベント開催・交流事業等の様々な活動を行っています。このコーナーでは、こうした活動の一部をご紹介します（主に 2021 年後半の実績）。その他、各種刊行物の発刊も行っています（詳細は AGI ウェブサイトをご参照ください）。

【成長戦略フォーラム】

AGI では、各分野の著名な講師を招いて、アジアの経済や産業情報、広く北九州地域の発展に寄与する情報および経済成長を促すための海外先進事例の紹介等をテーマに、一般市民向けに「成長戦略フォーラム」を開催しています。以下、最近開催されたものをご紹介します。

■ 第 40 回成長戦略フォーラム

- 開催日：2021年10月26日（火）
- 講師：緒方 弘 氏（鰻料理田舎庵三代目主人）
- 演 題：「うなぎ文化を北九州から世界へ発信
～進化し続ける名店『田舎庵』の挑戦～」
- 会 場：オンラインフォーラム，52名参加
※今回は八田理事長との対談形式で行いました。



【AGI セミナー】

AGIでは、国内外の優れた研究者をお招きし、毎年数回 AGI セミナーを開催しています（内容は研究者向けですが、一般の皆様にもご参加いただけます）。以下では、2021年後半に開催されたものをご紹介します（全てオンライン開催）。

■ 2021年8月19日（木）

- 講師：田路 則子 氏（法政大学経営学部教授）
- タイトル：「首都圏の Web ビジネスのスタートアップ：
シリコンバレーと比較した成長要因分析」



■ 2021年9月29日（水）

- 講師：マルシャレツ・ダニエル（MARSZALEC, Daniel）氏
（国際基督教大学講師）
- タイトル：「Auctions for Resources, and the Dangers of Uniform-Pricing」
（リソースのオークション、および均一価格の危険性）



■ 2021年10月15日（金）

- 講師：王 桂新（WANG, Guixin）氏
（中国 復旦大学社会発展・公共政策学院教授／
人口研究所前所長／都市と地域研究センター長）
- タイトル：「中国における人口移動・都市化の新動向と要因」



■ 2021年11月25日（木）

- 講師：馬 欣欣（MA, Xinxin）氏（法政大学経済学部教授）
- タイトル：「Parent Care and Middle-Aged Women's Employment in China」
（中国における親の介護、および中年女性の雇用）



【所員研究会】

AGIでは、所員の研究発表や情報交換のため概ね1ヵ月に1回の頻度で所員研究会を開催しております（外部からのご参加も歓迎いたします）。以下では、2021年6月以降に開催されたものをご紹介します（全てオンライン開催）。

■ 2021年6月8日（火）

- 報告者：高木 信二（AGI 特別教授／大阪大学名誉教授）
- タイトル：「The Owl and the Alexander: The Birth of International Currencies, c. 500–100 BCE（フクロウとアレクサンドロス－国際通貨の誕生（紀元前5世紀から1世紀まで）」



■ 2021年7月13日（火）

- 報告者：八田 達夫（AGI 理事長／所長）
- タイトル：「戦後の大都市への人口移動の決定要因」（田村一軌・保科寛樹と共著）



■ 2021年9月14日（火）

- 報告者：戴 二彪（DAI, Erbiao）（AGI 副所長／研究部長）
- タイトル：「中国の経済発展における『留学帰国組』の役割と変化」



■ 2021年10月12日（火）

- 報告者：岸本 千佳司（AGI 准教授）
- タイトル：「台湾のスタートアップ・エコシステムの概況」



■ 2021年11月9日（火）

- 報告者：ドミンゲス・アルバロ（DOMINGUEZ, Alvaro）（AGI 上級研究員）
- タイトル：「Sectoral Productivity Convergence, Input-Output Structure and Network Communities in Japan」（日本における部門別生産性の収束，産業連関構造とネットワーク・コミュニティ）



【各種イベント開催・参加・交流】

AGIは、ここまでにご紹介したものの他に、各種学術会議や定期セミナー等のイベントを開催し、また各研究員が学会やシンポジウム、講演会に参加することで、国内外の多数の大学・研究機関等との連携・交流を推進しています。以下、最近の主なものをご紹介します。

■地域活性化研究会の開催

2021年9月5日（日）「地域活性化研究会」でAGIのスール・プラモッド・クマール上級研究員が発表を行いました。長崎県立大学、大阪商業大学、甲南大学の研究者が参加し、活発に討論を行いました。



- 開催日：2021年9月5日（日）
- 会 場：AGI 6F 大会議室

【報告者と報告タイトル】（報告・討論は日本語）

- スール・プラモッド・クマール（SUR, Pramod Kumar）（AGI 上級研究員）「Who Should Be the Leader? Vertical Diversity Based on Nationality and Team Performance」（誰がリーダーたるべきか？国籍に基づく垂直的多様性とチーム・パフォーマンス）

【参加者】

- 田代智治（長崎県立大学専任講師／アジア成長研究所客員研究員）：コーディネーターおよび研究会実行委員長
- 池田潔（大阪商業大学教授）
- 前田啓一（大阪商業大学教授比較地域研究所所長）
- 金早雪（大阪商業大学教授）
- 金泰虎（甲南大学教授）

■産業集積の創造的再生に向けた分野横断的研究会

AGIと神戸大学、長崎県立大学の研究者が集い、産業集積やエコシステム、中小企業によるイノベーションについて報告・討議を行いました。

- 開催日：2021年9月22日（水）
- 会場：オンライン

【報告者と報告タイトル】（報告・討論は日本語）

- 岸本千佳司（AGI准教授）「アクセラレータによるスタートアップ・コミュニティの戦略的構築：台湾 AppWorks の事例研究」
- 田代智治（長崎県立大学専任講師／AGI客員研究員）「地域未来牽引企業は地域活性化の担い手となるか：中小企業の果たす役割」
- 大塚啓二郎（神戸大学特命教授／AGI特別教授）「Strategy for Cluster-Based Development in Developing Countries」（発展途上国におけるクラスターベースの発展戦略）
- 橋野知子（神戸大学教授／AGI客員教授）「From Lyon to Kyoto: Modernization of a Traditional Silk-Weaving District in Japan, 1887-1929」（リヨンから京都へ：日本の伝統的な絹織物産地の現代化，1887～1929）

■ホラシスアジア会議 2021

元世界経済フォーラムアジア情勢局長であるフランク・ユルゲン・リヒター博士が設立した、スイスに拠点を置く国際的シンクタンク「ホラシス」の国際会議が、今年もオンライン開催されました。昨年度に続き「持続可能なアジアの成長」セッションのパネリストとして八田理事長が参加し、北九州市の環境に関する取り組み等について発表・討論を行いました。昨年、今年とコロナ禍によるオンライン開催が2年続きましたが、令和4年度は北九州市で実開催される予定です。



“Sustainable Asian Growth, Horasis Asia Meeting 2021” by Horasis Org (<https://youtu.be/sa96yyq46iw>)
CC BY ライセンス (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ja>) に基づき転載

- 開催日：2021年11月26日（金）
- 会場：オンライン
- 参加者：推定400名

八田理事長が登壇したセッション「Sustainable Asian Growth（持続可能なアジアの成長）」
【パネリスト】

- 八田達夫（AGI 理事長／所長）
Tatsuo Hatta, President, Asian Growth Research Institute, Japan
- エリック・バーグロフ（アジアインフラ投資銀行チーフエコノミスト：中国）
Erik Berglof, Chief Economist, Asia Infrastructure Investment Bank, China
- ナウシャド・フォーブス（フォーブス・マーシャル共同会長：インド）
Naushad Forbes, Co-Chairman, Forbes Marshall, India
- ヴィノッド・セカール（ペトラグループ会長／グループCEO：マレーシア）
Vinod Sekhar, Chairman and Group Chief Executive Officer, Petra Group, Malaysia

【モデレーター】

- コッド・サトルサヤン（タイ・エンクワイアラー編集長：タイ）
Cod Satrusayang, Editor in Chief, Thai Enquirer, Thailand