

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」としての体系的理解を目指して
岸本 千佳司

Working Paper Series Vol. 2018-03
2018年5月

この Working Paper の内容は著者によるものであり、必ずしも当センターの見解を反映したものではない。なお、一部といえども無断で引用、再録されてはならない。

公益財団法人アジア成長研究所

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」としての体系的理解を目指して

アジア成長研究所 岸本 千佳司 (KISHIMOTO, Chikashi)
(kishimoto@agi.or.jp)

要 旨

本稿は、米国シリコンバレーのベンチャー企業やビジネスモデルおよびそれを支える各種アクターを、相互に関連し支え合う「エコシステム」として理解し、その体系的解説の提示を課題とする。そこで、ベンチャーエコシステムを「起業家とベンチャー企業」と「支援アクター」という大きく二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。「支援アクター」は、「大学、研究機関」「経営支援専門家（法律家、会計士、アクセラレータ等）」、「資金提供者（ベンチャーキャピタル等）」、「大企業」で構成されると考える。彼らは「起業家とベンチャー企業」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、ベンチャー企業が成功した際は、それを支えてきたアクターに、色々な形での見返りを与える（キャピタルゲインの獲得、事業・技術の補完、人材獲得等）。この循環が回り続けることでエコシステム全体が存続していくのである。

本稿では、両セグメント、およびその中の各アクターの動向を、従来の状況に加え、近年（概ね 2000 年代以降）の新たな展開について可能な限り解説した。その内容を簡単に紹介すると以下ようになる。まず、「起業家とベンチャー企業」セグメントについては、活発な起業文化と濃密な技術コミュニティの存在が、起業家の輩出、および起業家・経験者の蓄積を支えてきた。加えて、近年では、起業サポートインフラの整備が進み、かつシリコンバレー流のビジネス手法が確立した結果、起業が一層容易となり、特に若者の間で起業の「ポップカルチャー」化が進んだ。合わせて、ユニコーン企業が輩出している。

「支援アクター」の「大学、研究機関」では、スタンフォード大学等からの豊富な人材と技術シーズの供給、産業界との連携に加え、近年は、起業家育成プログラムの充実がみられ、学生や教授らによる起業が強く奨励されている。

「経営支援専門家」については、従来からある、ベンチャー経営に精通した経営実務専門家（法律家、会計士等）からのサービスに加え、近年は、コワーキングスペースやアクセラレータのような起業家支援施設・育成プログラムが登場し、事業成長の加速と起業家コミュニティ形成の促進がなされている。

「資金提供者」の分野では、従来、当地の半導体・エレクトロニクス産業の技術的・起業家的発展とシンクロする形でベンチャーキャピタル（VC）業界が発展してきた。近年は、新世代 Web 起業家登場に合わせるように、VC 業界の再編（従来型 VC の停滞と「スーパー・エンジェル」の発展）がみられた。同時にクラウドファンディングが生み出され、資金調達ルートが一層多様化した。

「大企業」の存在もエコシステムにとって不可欠である。かつては、スピンオフ等を通

じた起業家・経営人材の供給が主な役割であったが、近年は逆に M&A によりベンチャー企業を活発に取り込んでいる（出口戦略としての M&A の重要性上昇）。また、コーポレート・ベンチャーキャピタルもブームとなり、M&A やオープンイノベーションを支えている。

以上のように、エコシステムの各分野で新陳代謝や新たな仕組みが生み出され、層が厚くなり、全体として支援/リソース/見返りの流れが血液のごとく循環して、システムの生命を維持しているのである。

目次

1	はじめに	1
2	起業家とベンチャー企業	5
2.1	起業家の実態	5
2.2	エンジェル	8
2.3	起業文化	10
2.4	技術コミュニティ	11
2.5	ビジネス手法	12
	(1) 起業サポートインフラの整備	12
	(2) シリコンバレー流ビジネス手法の確立	13
3	支援アクター	15
3.1	大学と研究機関	15
	(1) 大学	15
	(2) 研究機関	18
3.2	経営支援専門家	19
	(1) 法律家と会計士	19
	(2) コワーキングスペース	19
	(3) アクセラレータ	20
3.3	資金提供者	23
	(1) ベンチャーキャピタル	23
	(2) ベンチャーキャピタル業界の再編	28
	(3) クラウドファンディング	29
3.4	大企業	30
	(1) 起業家・経営人材供給	30
	(2) M&A	31
	(3) コーポレート・ベンチャーキャピタル	33
4	域外・海外リンケージ	36
4.1	海外からの移民流入	36
4.2	生産ネットワークの海外拡大	39
5	政府の支援	41
6	まとめ	43
	参考文献	48

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」としての体系的理解を目指して

アジア成長研究所 岸本 千佳司

1 はじめに

本稿は、米国シリコンバレーのベンチャー企業やビジネスモデルおよびそれを支える各種アクターについて、相互に関連し支え合う「エコシステム」としての体系的理解を提示することを目的としている。

米国シリコンバレーは、ベンチャービジネスの最先端地域として世界中から注目され続けている。シリコンバレーにおけるベンチャー推進の活動は既に戦前から始まっており、その後長い年月をかけ、何度か転機を経験し、その都度新たな産業・イノベーションやビジネスモデルを生み出しながら世界をリードしてきた。ちなみに、「Global Startup Ecosystem Report 2017」(<https://startupgenome.com/report2017/>)によれば、シリコンバレーには1万2,700～1万5,600社ものベンチャー企業が活動し、およそ200万人の技術労働者が次なるメジャーなビジネスチャンスを探っている。世界のユニコーン企業（企業評価額10億ドル以上のベンチャー企業）の4分の1以上はここに立地する。同様に、世界のアーリーステージ・ベンチャー企業への投資の28%はシリコンバレー企業が獲得している。まさに世界のベンチャービジネスの「聖地」としての存在感を示している。

シリコンバレーのベンチャー活動については、既に多くの研究がなされている。例えば、Saxenian (1994) は、シリコンバレーの地域産業システムを同じ米国の東部地域と比較した古典的作品である。Lee et al. (2000)、Kenney (2000)、Piscione (2013) は、シリコンバレーのベンチャー企業および関連アクターについて包括的な分析を提示している。櫛田 (2016) は、当地での近年の技術革新とそれに基づくビジネスモデルの根本的変革について解説している。Apple や Google、Cisco、Qualcomm、Uber、Airbnb 等の代表的シリコンバレー企業の発展経緯やビジネスモデルの分析としては、井上 (1999)、本荘・校條 (1999)、稲川 (2006)、雨宮 (2012, 2013, 2015)、Stone (2017) など多数存在する。シリコンバレーで普及しているベンチャー企業のビジネス手法についても、カップ・到津・マギー (2017) や Hoffman (2017) などで解説されている。さらに、宮地 (2016) のような、貧富の格差や社会的摩擦などのシリコンバレー発展の負の側面にも目を向けた現地報告もある。加えて、シリコンバレーの重要統計指標を提示した資料として、1995年以降「Silicon Valley Index」(JVSV, various years) という年次レポートが公表されている（このWeb版は、「Silicon Valley Indicators」 <<http://siliconvalleyindicators.org/>>で利用できる）。

シリコンバレーに代表されるベンチャー企業促進に向けた各地域の仕組みを「ベンチャーエコシステム」として捉えることがしばしばなされている（例えば、中川他, 2014; 野村, 2015; ジェトロ, 2016）。エコシステムとは、元々は動植物の食物連鎖や物質循環といった生物群の循環系という意味だが、転じてベンチャー企業や新たなビジネスモデルを生み出す経済的な依存関係や協調関係を指す概念として使われる。こうした見方は、シリコンバ

レーの分析において、起業家とベンチャー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 & Burg (2000) の指摘に一つの起源があると思われる。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、ベンチャーキャピタル (venture capital。以下、VC と略記)、法律・会計事務所、等々などである。上述の既存文献 (Lee et al., 2000; Kenny, 2000; Piscione, 2013) 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。

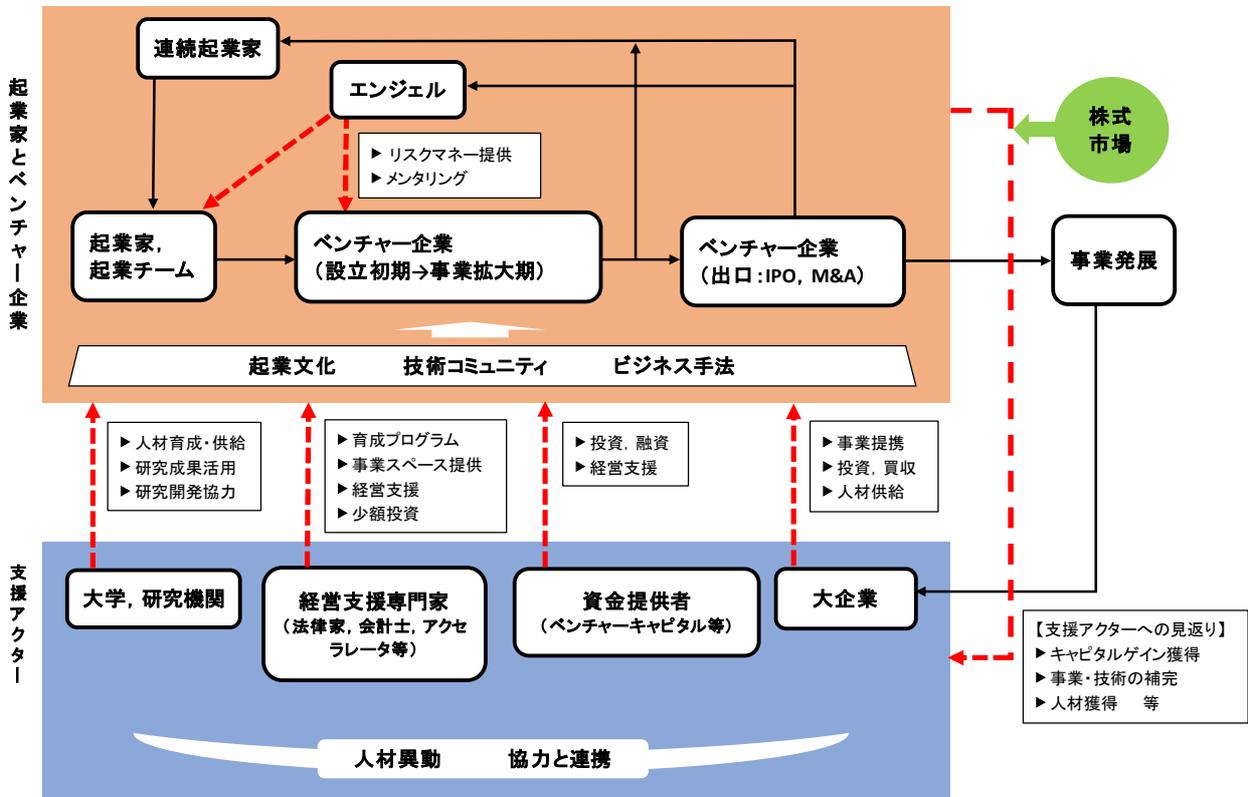
シリコンバレーについては、これらの文献を含めて数多くの論文・記事・資料が存在するものの、大半はある一部分のみに焦点を当てたもので (あるいは、個々のアクターの解説論文を寄せ集めたもので)、エコシステムとしての全体像の把握が難しくなっている。システムとして描くためには、システムの全体像とその主な構成要素 (アクター) が (ほぼ漏れなく) その中に位置づけられ、その要素間の関係、およびシステム全体としての存続・発展がどのように実現されているかが、分かり易く示される必要がある。そこで、本稿では、シリコンバレーのベンチャーエコシステムを図 1 のように概念化し、構成要素となる各アクターとその間の関係、背景にある文化やコミュニティ等も含めた体系的な解説を提示することを狙いとする。

図 1 では、ベンチャーエコシステムを「起業家とベンチャー企業」と「支援アクター」という大きく二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。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、ベンチャー企業の成功は、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 (キャピタルゲインの獲得、事業・技術の補完、人材獲得等)。この循環が回り続けることでエコシステム全体が存続していく。シリコンバレーのよう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を効果的に促していると考えられる。こうした仕組みや各アクターの詳細を次節以下で順々に説明していく。加えて、本稿では近況を解説するだけでなく、可能な限り、これまでの発展経緯についても言及する。実際、シリコンバレーでさえ、1950 年代には、ベンチャー企業は存在したが、それらを支える「第二経済」はほとんど存在しておらず、その後、次第に形成され発展していったのである。

さらに、こうしたベンチャーエコシステムの動きは、実際にはこの中だけで自己完結するのではなく、他の要素の影響を受けながら展開している (図 2)。主なものとして、先ず、域外・海外リンケージがあげられる。エコシステムは当該地域特有のコミュニティに根差しているものの、必要な人材や事業パートナー (サプライヤーや下請け等) 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、地域外部 (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。次に、政府の支援も、多くの場合、特定産業の優遇・育成といった直接的支援のほか適切なルール作り等の間接的な関与も含め、

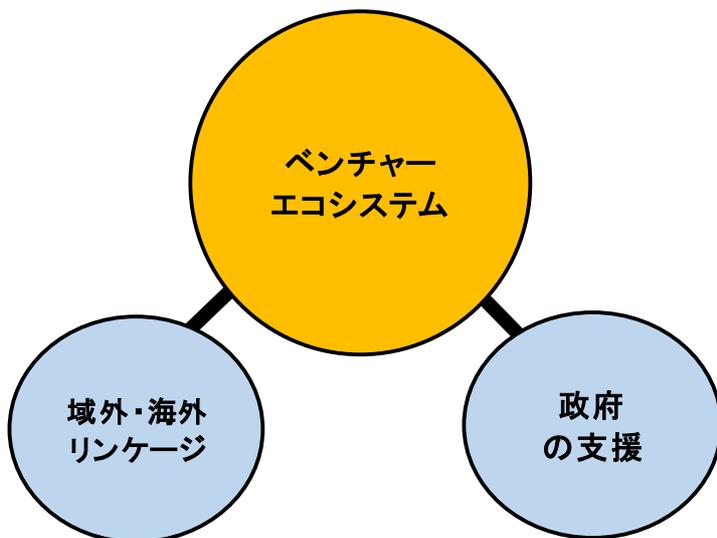
エコシステムの発展に無視しえない影響を与えると思われる。

図1 シリコンバレーのベンチャーエコシステム（概念図）



注) 実線矢印 (→) は起業家とベンチャー企業の成長や異動の流れを、破線矢印 (→) は支援/リソース/見返りの流れを表している。破線矢印の横の四角は、支援/リソース/見返りの具体的内容を例示している。図の上段部分で「起業文化 技術コミュニティ ビジネス手法」から上に伸びる白抜きの矢印は、これが土台となって、起業家とベンチャー企業の成長を支えていることを示唆している。出所) 各種資料を参考に筆者作成。

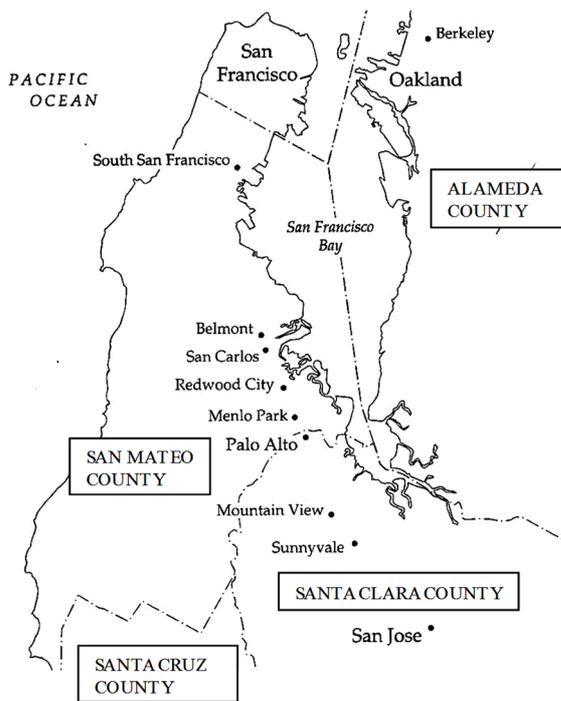
図2 ベンチャーエコシステムを支える要素



出所) 筆者作成。

ところでシリコンバレーの地理的範囲は、米国カリフォルニア州北部のサンフランシスコ・ベイエリアの南部に位置する地域で、スタンフォード大学近隣のパロアルト (Palo Alto) からサンノゼ (San Jose) までを中心とする一帯を指したが、次第に範囲が広がってきている (図3)。シリコンバレーはあくまでも通称であり、行政地域としては、例えばJVSV (various years の2018年版) によれば、カリフォルニア州のサンタクララ (Santa Clara) 郡とサンマテオ (San Mateo) 郡の全域およびアラメダ (Alameda) 郡とサンタクルーズ (Santa Cruz) 郡の一部と重なる。近年、その外延的発展に伴いより北部にあるサンフランシスコ (San Francisco) なども広義にはシリコンバレーに含まれることもある (サンフランシスコにおけるベンチャー発展の近況については、藤原・小門, 2015 を参照せよ)。簡単に言えば、広義のシリコンバレーは、サンフランシスコからサンノゼまでを直径とする (距離にして約80km) サンフランシスコ湾沿いの楕円形で囲まれる地域である。

図3 シリコンバレーの地理的範囲



出所) Kenney (2000, p. 0) の図をベースに微修正を加えた。

以下では、先ず、米国シリコンバレーのベンチャーエコシステムを「起業家とベンチャー企業」(第2節)と「支援アクター」(第3節)に大別して分析する。さらに、域外・海外リンケージ(第4節)、および政府の支援(第5節)の関連する2要素の其々についても検討し、シリコンバレーのエコシステムの実態を明らかにしていく。第6節は、ディスカッションとまとめである。

2 起業家とベンチャー企業

本節では、図 1 のベンチャーエコシステムの中の「起業家とベンチャー企業」セグメントについて検討する。図中の「起業家、起業チーム」を起点とした矢印は、起業家およびベンチャー企業の成長プロセスの一般的パターンを示している。「ベンチャー企業(出口: IPO, M&A)」(IPO [initial public offering] は新規上場、M&A [merger and acquisition] は合併・買収)までたどり着いた成功者とみなせる人々の一部は「エンジェル」か「連続起業家」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」になる人も多くなる。「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、その多くが元ベンチャー創業者あるいは経営者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、元ベンチャー企業が成功し、その後さらに事業発展して自身が「大企業」になる例もある。加えて、こうした起業活動の土台として、当地特有の起業文化、技術コミュニティおよびビジネス手法が形成されている。以下では、起業家の実像、エンジェル、およびこうした土台についても各々解説していく。

2.1 起業家の実態

ここでは、シリコンバレー起業家（および起業チームのメンバー）の実態を既存文献に拠りながらみていく。シリコンバレーとその近隣にはスタンフォード大学やカリフォルニア大学バークレー校を含め多数の大学があり、新卒者の数%~1割程度が直ちに自ら起業する、もしくはベンチャー企業に勤務するというキャリアを選ぶといわれる。とりわけ博士課程卒業者が研究職ではなく起業に向かうのは、周囲に教員や大学院生が研究成果をもとに起業したロールモデルが豊富にあることが影響している。起業して事業挫折の後に研究員として大学に戻り、研究開発を行ってその成果を活かすため再度起業するといった例もある（田路, 2008a）。

シリコンバレーでは連続起業家も多い。必ずしも成功した起業家だけでなく、事業に失敗した後や VC からの圧力で退陣させられた元経営陣による再挑戦もある（退陣は、業績不振の場合に加え、企業が立ち上げ期から成長期に移行しこれまでと異なる経営人材が必要となるといった理由にもよる）。同じ経営チームによる連続起業や、部下を引き連れてのチーム単位の異動も珍しくない。異動を繰り返しながら、最新技術への理解、組織運営スキル、VC への交渉力を磨いていくのだという（田路, 2008b, 2009）。

加えてこの地域の多様性と開放性を象徴するものとして、移民の起業家が多いことが指摘される。すなわち、シリコンバレーでは、近年、ベンチャー企業創業者の中で移民の割合がおよそ半分に達しており、この点で世界のベンチャーエコシステムの中でも最高である。これに次いで高いのが、ロンドンとベルリンで各々40%超、ボストンで30%である（<https://startupgenome.com/report2017/>）。こうした移民は、当地の大学で理工系学問を専攻し、大学院で学んで勤務経験を積んだ後に起業し、何度も起業を繰り返すこともある（田路, 2017）。

シリコンバレーで起業すれば、世界中から来た優秀な人材を選び放題で、人材を正しく選べば、多様な新しいアイデアやビジネスモデルをいくらでも見つけることが出来ると指

摘される (Hoffman, 2017 日本語訳, p. 41)。成功する起業チームは、少人数で親密なパートナーシップが築けることが重要で、次のような人材で構成されることが理想的であるという。①「ハスラー」(ビジネスと顧客、市場を深く理解している人で、企業のビジョンと製品を世界に売り込む役割を担う。多くの場合、CEO [chief executive officer] となる)、②「ハッカー」(テクノロジーに精通し、コーディングや検証といった仕事もこなす人。多くは CTO [chief technology officer] となる)、③「ヒップスター」(デザイン思考に長けたクリエイティブ面でのリーダー)、④「ホットショット」(高度に専門的な事業の場合、博士号を持つ研究者のような専門家が必要である) (同, pp. 69-71)。とりわけヒップスターの重要性が強調され、シリコンバレーではテクノロジーよりもむしろデザインのイノベーションから価値が生み出されているという (同, pp. 140-142)。

例えば、Apple のスティーブ・ジョブズ (Steven P. Jobs) はエンジニアではなく、むしろデザイナーでありクリエイティブの天才であったといえる。また Airbnb の共同創業者であるブライアン・チェスキー (Brian Chesky) とジョー・ゲビア (Joe Gebbia) は美術大学 (Rhode Island School of Design) の出身である。シリコンバレーで成功する起業チームは、技術者や MBA 保持者ばかりでなく、デザイナーを含めた多様性とチームワークが重要である。

数十年の歴史を経てシリコンバレーには多くの起業家が育ち蓄積している。起業家の類型としては、しばしば以下の 4 種があげられる (以下、Lee, 2000; Piscione, 2013, Ch. 6 を参考にした)。

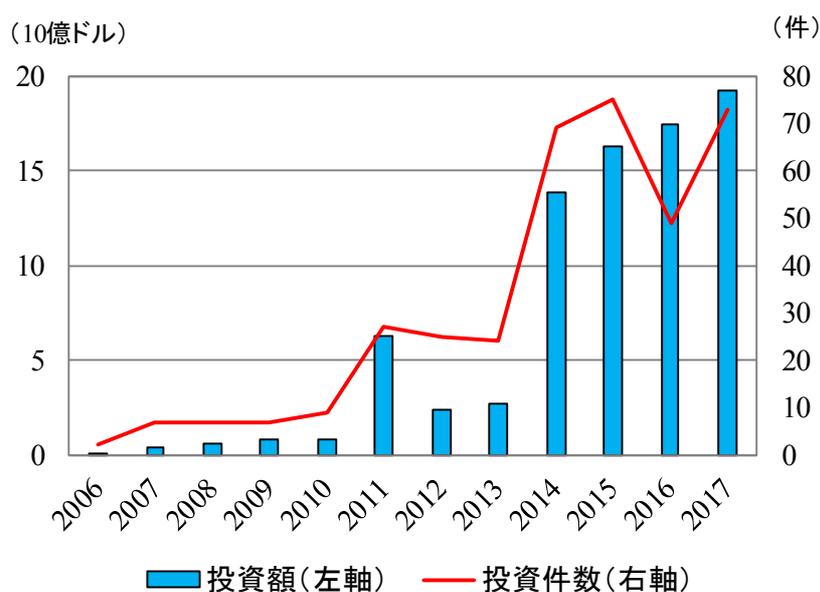
- ① 長期ビジョン起業家： このタイプの起業家は、会社を設立し新しいビジョンを世界へ示すプロセスに重きを置き、金儲けや権力 (経営権) 保持には必ずしもこだわらない。Yahoo のジェリー・ヤン (Jerry Yang) とデビッド・ファイロ (David Filo) がその例である。彼ら創業者は、一緒に楽しく挑戦するプロジェクトとして起業した。会社を家族とみなし、若いエンジニアに対して、創造し、貢献し、帰属することができる居場所というイメージを提供する。創業者自身が経営に適していないと自覚すると、経営権は他者に委ね、自らは会社とそのビジョンの伝道活動、あるいは会社のコア技術の推進に当たる。
- ② 連続起業家： 彼らは、会社を設立し、一定のところまで成長させると次の会社を興すために動く。ベンチャー企業を同時に何社も経営するか、しばらくして専門家を集め経営を引き継がせる。常に新しいアイデアを思いついて新しいビジネスに乗り出す並外れたエネルギーと情熱を持ち、しかも自分の限界を知っている。Silicon Graphics、Netscape Communications、Healthon、myCFO を立ち上げたジェームズ・クラーク (James H. Clark) がその例である。
- ③ 変革起業家： 変革起業家は、成熟したハイテク系ベンチャー企業が、これまで会社の成長を支えた事業環境や技術の潮流が変化したのに応じ、会社を再構築する役目を果たす。シリコンバレーにおける変革のプロセスを担う重要なプレーヤーで、Sun Microsystems のスコット・マクニリー (Scott G. McNealy) がその例である。彼は、ワークステーションやネットワークサーバーを核としてきた同社の活動を、インターネットを中心とした新ビジョン追及へと転換し、新たなプログラミング言語の Java を導

入した。

- ④ 買収起業家： 彼らは、壮大なビジョンを描き、自らは研究開発せず、多数の会社・技術の買収によってパーツを調達し、そのビジョンを実現する。自らは詳細な事業計画を描かず、むしろ、買収した企業に埋もれている新たなアイデアの発見・促進、買収した企業の同化・統合と人材の活用（経営陣の構築にも利用する）が得意である。時に、事業機会を探るコストとして（失敗もある程度覚悟して）重複あるいは相反する事業を買収することもある。Cisco Systems のジョン・チェンバース（John Chambers）がその例である。Cisco が買収する企業の多くはシリコンバレー域内にあり、こうした起業家は、ベンチャー企業の出口戦略を広げる上でも重要である。

成功した起業家（あるいは起業チームの主要メンバー）の一部は、エンジェル投資家になり、あるいは企業のアドバイザーや株主、ベンチャーキャピタリスト、アクセラレータのメンター（起業家に指導・助言を与える人物）に転ずる（これらの複数の地位を兼任することもある）。このようにして、エコシステムの中での人材循環や新陳代謝が促進されるのである。

図 4 米国におけるユニコーン企業への投資動向（2006～2017 年）



出所) NVCA (2018, p. 20) より引用 (翻訳)。

近年の顕著な動向の一つとして、企業評価額 10 億ドルを超えるユニコーン企業の急増がある。例えば、図 4 は、米国におけるユニコーン企業への投資動向を示しているが、2011 年に急増し、その後年ごとの増減はあるものの 2017 年で投資額 192 億ドル、投資件数 73 件に上っている。しかも、ユニコーン企業は、2017 年データで、投資件数では全米の 1% 足らずでありながら、投資額では 23% を占めている。VC 投資が少数のユニコーン企業に集中する傾向がみてとれる (NVCA, 2018, pp. 19-20)。2017 年 2 月 1 日時点のデータによれ

ば、全米で約 100 社のユニコーン企業が存在し、そのうち約 60%がシリコンバレーを含むカリフォルニア州に集中している(次に多いのがニューヨーク州で十数%)。投資受入額 Top 5 社は、Uber、Airbnb、Infor、Snap、Palantir で、このうち Infor 以外は全て本部がカリフォルニア州に立地する (CB Insights, 2017a)。

シリコンバレー企業に限らないが、こうしたユニコーン企業の特徴の一つは成長スピードが段違いに速いことである。例えば、Magic Leap、Snap、Pinterest、WeWork、Airbnb、Moderna といった企業は、最初のエクイティ・ファイナンスより 3 年ほど (あるいはそれ以内) で企業評価額 10 億ドルに到達している。加えて、Social Finance、Stripe、Uber、Wish、Dropbox、Slack Technologies、Credit Karma、Palantir といった企業は、5 年ほど (あるいはそれ以内) で同様の成果を出している (CB Insights, 2017a)。これら企業をスピード競争に駆り立てる一つの要因は VC からの圧力である。大手 VC は、数年で世界市場を席卷するくらいの成長性のあるベンチャー企業に投資しなければならないという厳しいプレッシャーにさらされているのである (櫛田, 2016, 第 1 章)。

2.2 エンジェル

「エンジェル (angel) 投資家」(以下、エンジェル) の一般的イメージは、以下の様である。富裕な個人投資家で、VC や事業会社が本格的な投資を行う前の発展段階でリスクマネーを提供し、投資の見返りとして、株式や転換社債を受け取る。起業家にとっての資金源としては、本人・家族・親類・友人 (からの借入) と VC との間に存在する隙間を埋める役割を果たしている。起業家との個人的な信頼関係に基づいた閉じた範囲でのやり取りが通例である。その多くは自身がベンチャー企業創設・経営の経験があり、起業家に対して助言や経営的指導 (メンタリング) を提供することも多い。

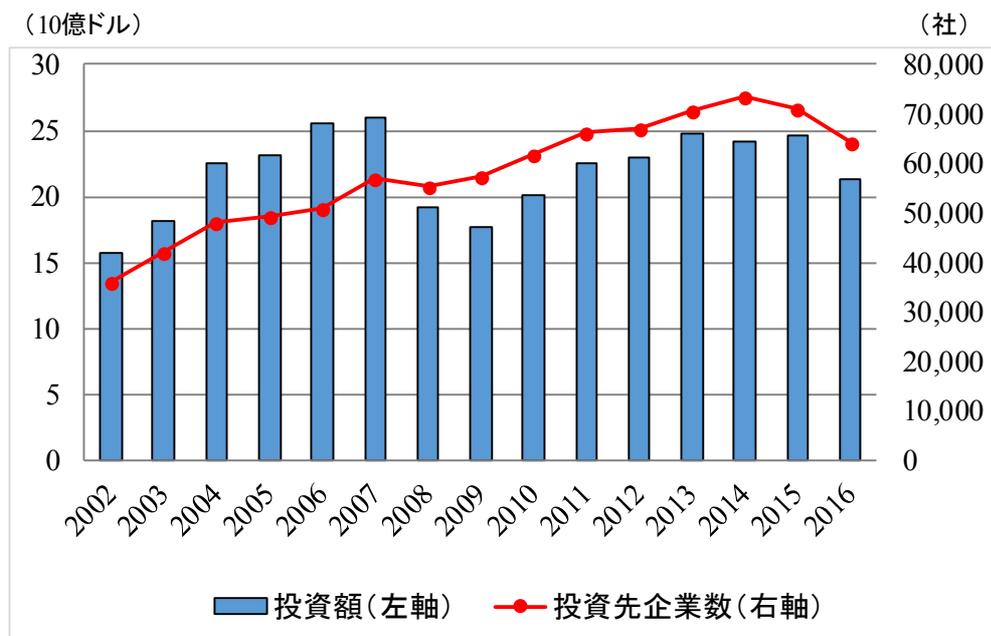
ここで、エンジェルの活動についての基本情報を提示する。シリコンバレーに限定した資料は限られているので、以下では全米に関するデータを紹介する。2002~2016 年の米国におけるエンジェル投資の推移は図 5 に示される。景気の波による増減はあるが、投資額は概ね 200 億ドル前後で推移している。他方、投資先企業数では、2002 年には 3 万 6,000 社ほどであったのが 2010 年以降は 6 万~7 万社に達している。1 社当たりの平均投資額は、43.6 万ドル (2002 年) から 33.1 万ドル (2016 年) へ減少したことになる。

2016 年単年のデータをあげると、エンジェルの投資総額は 213 億ドル (ちなみに同年の VC 投資額は 720 億ドル)、投資先企業数は 6 万 4,380 社 (VC 投資件数は 8,665 件) であった。投資先企業の発展ステージの割合としては、シード/スタートアップ 41%、アーリー 31%、エクспанション 26%、レイト 3%である。投資先の産業セクター別では、ソフトウェア 25%、ヘルスケア 20%、小売り 14%、バイオテック 10%、工業/エネルギー 8%、IT サービス 5%、その他 18%である (以上、CVR, 2016; NVCA, 2018, p. 19)。

エンジェルの地域別の活動をみると (2016 年のデータ)、エンジェル投資 (件数) の地域別分布では、カリフォルニア 30.0%、サウスイースト 12.0%、ニューヨーク 11.0%、グレートレイクス 9.5%、ニューイングランド 9.4%、ミッドアトランティック 7.8%、ノースウエスト 7.1%、テキサス 5.9%、サウスウエスト 4.8%、グレートプレーンズ 2.3%で、シリ

コンバレーを含むカリフォルニア州が多い（投資先企業の本社所在地を基準に集計）。ただし、カリフォルニア州のエンジェル・グループは、域外での投資（件数）も少なくなく、全体の42%に上る。いずれにせよ、近年までに、シリコンバレーやサンフランシスコ、ニューヨーク、ボストンのようなベンチャー活動の中心地以外にも広く分布してきていることが分かる（Halo, 2017）。

図5 米国におけるエンジェル投資の推移（2002～2016年）



出所) CVR (Center for Venture Research) Analysis Reports, Peter T. Paul College of Business and Economics, University of New Hampshire (<https://paulcollege.unh.edu/research/center-venture-research/cvr-analysis-reports>) より筆者作成。

米国のエンジェルの生態については、「Angel Capital Association (ACA)」の「The American Angel」(2017年11月発表)が初のまとまった調査資料である(ACA, 2017)。以下では主にこれに基づき米国のエンジェルの属性について紹介する。

- ・ 性別： 男性が77.9%、女性が22.1%で男性中心だが、ベンチャーキャピタリストに比べれば女性の比率が高い(しかも、最近活動開始したエンジェルでは女性の比率はさらに高い)。
- ・ 人種： 白人が大半である(87.6%)。
- ・ 年齢層： 30歳以下1%、31～40歳7%、41～50歳16%、51～60歳32%、61～70歳30%、71～80歳13%、81歳以上1%となっており、50・60歳台が6割強を占めている。
- ・ 居住地域： カリフォルニア17%、グレートレイクス16.2%、サウスウエスト15.4%、ニューイングランド12.8%、ミッドアトランティック10.7%、ニューヨーク7.5%、グレートプレーンズ6.4%、ノースウエスト5.3%、テキサス4%、サウスウエスト3.8%

となっている。

- ・ 投資のチャネル： サンプル投資家の 89%がエンジェル・グループを通じた投資を（自身が正式なグループ・メンバーでない場合でも）有望とみなしているが、にもかかわらず、24%がグループ外の独立の投資が主なチャネルと答えている。その他のチャネルとして、友人や仕事仲間 52%、起業家との直接コンタクト 58%、オンライン/クラウドファンディング 17%があがっている。全体的に、インフォーマルに行う投資が多いものの、グループ活動が有望視されており、¹ またオンライン/クラウドファンディングも一定程度併用されていることが分かる。なお、オンラインとして、「AngelList」（<https://angel.co/>）のようなマッチングサイトがある。
- ・ バックグラウンドおよび支援対象との関わり方： サンプルの 55%が自身ベンチャー企業の創業者もしくは CEO であった経験がある。起業家の背景を持つエンジェルの 60%が（投資先企業の）顧問、52%が役員の地位に就いている。起業家背景を待たないエンジェルの場合は、より低い比率である（各々、38%、26%）。また、起業家背景をもつエンジェルはそうでない人と比べ投資額も大きくなる傾向があり（平均投資額で 3 万 9,000 ドル対 2 万 8,000 ドル）、同様に、投資対象企業数でも多い傾向がある（12 社対 10 社）。全体的にみると、エンジェルの一般的イメージに概ね合致しているが、起業経験がなく投資先企業の経営にそれほど深くコミットしていないケースも少なからずあることも判明した。

2.3 起業文化

シリコンバレーのカルチャーは、なにより、チャレンジ精神とオープン性という気質によって特徴づけられる。うちチャレンジ精神は、西部開拓時代にまで遡るとされ、「世界を変えたいという強い願い」を持ち、リスクを恐れずイノベーションに挑む姿勢につながる。ただしイノベーションは一朝一夕に成し遂げられるわけではなく、多くの失敗を乗り越えた結果達成されるものである。したがって、「シリコンバレーでは失敗の数が名誉の印」といわれるように、失敗に寛容であり、強い情熱を持ち失敗に挫けないことが、起業家の資質として重視される（Piscione, 2013, Ch. 6）。同時に、柔軟性も重要である。最初の計画が上手くいかない時には方向転換し、そのテクノロジーの活用法を様々な側面から再検討する「ピボット」戦略がよく使われる（同、第 7 章）。次節で解説するような公式・非公式のサポートシステムが発達し、再度の挑戦が許されるのである。ベンチャー企業の 95%は 5 年以内に消えるといわれ、また「早いうちに失敗すれば、代償も小さくて済む」という言葉もある（石井, 2016）。換言すれば、ベンチャー企業（もしくはビジネスモデル）を多産多死させながらスクリーニングしていく仕組みが構築されているのである。

成功の暁には、ハードワークが巨万の富の獲得で報われる。シリコンバレーではベンチャー企業の創業当初の社員が自社株を有しており、巨万の富は、ほぼ全て株の値上がりを通じて得られたものである。例えば、企業価値が 10 億ドルを超えれば、創業時のメンバーにもそれぞれ数百万～数千万ドルが入るのであり、大きなインセンティブとなる（Piscione,

¹ エンジェル・グループに関しては、プレストン（2004）が詳しい解説を行っている。

2013, Ch. 7)。こうして大金を得た起業家（もしくは創業メンバー）は、次なる起業に挑戦し、あるいはエンジェルとして後進の支援にあたることで起業家のプールが常に満たされていく。加えて、VC等の支援アクターたちも、大なり小なり株式を有しており、成功時に得られるキャピタルゲインこそが、ベンチャーエコシステム全体の発展を支える主な燃料となるのである（Kenney & Burg, 2000）。

ただし、激しい競争もシリコンバレーの一面であり、負け組（もしくは、産業構造の変化などにより戦力外とされた人）は去ることを余儀なくされる。一部は、域内の他の企業に居場所を得られるが、そうでない場合は、別の土地に移ったり、外国人なら本国に帰ったりすることで新陳代謝が進むのである。また、域内でも、多数の億万長者が生まれ、能力の高い人材の給料がうなぎ上りになったことで家賃や地価が高騰し、従来住んでいた住人達が良い場所を失い、最悪ホームレス化するといった現実もある（櫛田, 2016, pp. 54-55; 宮地, 2016）。

チャレンジ精神と並んで、オープン性もシリコンバレー気質の特徴である。ここでは、起業家は互いに信頼し自分を取り組んでいることを語りあう。情報やデータを隠匿するより、その共有・交換を積極的に行う方が、急速に変化するテクノロジーへの対応や戦略・製品の致命的な欠点の回避において有利だからである。また、著名な起業家や経営者とも直接顔を合わせるチャンスが多くある（Piscione, 2013, Ch. 10）。同様に、（後述するように）企業の壁を越え、競争しながらも協力し合い、後継者を育てることへも積極的にコミットする。

2.4 技術コミュニティ

シリコンバレーのビジネス文化では、一方でリスクを恐れない起業家精神と激しい競争をとまなう個人主義を礼賛しながらも、他方で地域固有の協力の慣行もあり、競争と協力の並存が顕著である。こうして形成された当地特有の企業間および個人間の濃密な関係性を、半導体・エレクトロニクス技術およびそれを基としたビジネスにまつわる共同体という意味で、ここでは「技術コミュニティ」と呼ぶ。

既存研究では、「シリコンバレーのパラドックスは、競争してゆくためには不断の技術革新が必要であり、そして技術革新のためには企業同士の協力が必要だということだった」（Saxenian, 1994 日本語訳, p. 91）と指摘される。企業間の協力は、この地域の半導体・エレクトロニクス産業の構造が多くの専門企業による極度の細分化によって特徴づけられ（分散型産業システム）、如何なる企業も単独では成長力を維持できないことによる。企業間の協力には、クロスライセンスや二次供給契約（同等の製品を2社以上から入手可能であることを顧客が望んだため）、技術交換契約や合弁事業など様々な形がある。

加えて、企業の壁を越えた技術者同士のインフォーマルな情報交換や相互学習も盛んである。これはスタンフォード大学等の同窓会的繋がりを含め、地域の技術者・起業家たちが有する教育や職業経験の同質性が一つの土台である。また、当地では転職率が極めて高く（多くの関連企業が地理的に近接しているため転職が簡単であるという事情もあり）、職探しのネットワークとしても個人的つながりが重視された。その結果、「シリコンバレーの

技術者の間では、個々の企業や産業に対する忠誠より、仲間に対する忠誠や技術の進歩という大義に対する忠誠の方が強くなっていった」(Saxenian, 1994 日本語訳, p. 75)といわれる。シリコンバレーのパイオニアたちが辺境の地で新たな技術領域を探検するというチャレンジの中で育んだ共通の技術文化とコミュニティ的感覚が、こうした企業間および個人間のネットワークとして発展し、当地の柔軟で活力のある産業システムを支えていったのである(以上、Saxenian, 1994, Ch. 2を参考にした)。

こうした競争と協力の並存には、シリコンバレーにおける労働市場の流動性の高さとその地域内で還流する傾向があるという背景がある。これは、小企業が経験のある労働者を容易に地元の労働市場から雇用できるというメリットをもたらすと同時に、域内企業間で技術的成功や失敗の経験が共有され(個別企業内ではなく)地域の生産ネットワークに蓄積されることにつながる(Angel, 2000)。同様に、経営者も技術者も狭い地域内にプールされ頻繁に異動することから、ベンチャー企業の成長に合わせ適切なタイミングで必要な人材が段階的に投入できるメカニズムが出来上がっている(人材獲得は主に個人的ネットワークによる)(田路, 2008a, 2008b)。

人材流動性の高さは、各分野のトップレベル人材でも当てはまる。例えば、GoogleのGmailを開発したポール・ブックハイト(Paul Buchheit)とブレット・テイラー(Bret Taylor)らはGoogleを去りFriendFeed(ソーシャルWebアプリケーション統合サービスを提供する会社)を立ち上げ、Facebookに買収された。ブックハイトはその後Facebookを離れ、アクセラレータのY Combinatorに投資家として参加した。テイラーはFacebookのCTOを務めた後、Quip(テキストやフォルダを複数人で共有・編集できるツールを提供する会社)を立ち上げた。このように図1の「起業家とベンチャー企業」と「支援アクター」の間、あるいは其々のセグメント内部で人材の行き来があり、自然と新陳代謝が起きるのである(楢田, 2016, pp. 52-53など)。以上のようなことが、(広義には後述の支援アクターもカバーした)技術コミュニティの発展とオープンイノベーションの活発化の背景ともなっている。

2.5 ビジネス手法

ここでは、先ず近年における起業サポートインフラの改善について解説する。その後、これと上述の起業文化や技術コミュニティのあり方が、シリコンバレー流ビジネス手法の確立につながっていることをみる。

(1) 起業サポートインフラの整備

近年の顕著な変化として、起業サポートインフラの整備が進み起業のコストが激減したことが指摘される。² 具体的には、次のようなことである。

- ・ 大学で起業家育成プログラム(ビジネススクール以外も含め)が充実し、学生や教授たちが起業ノウハウを学び、また起業家コミュニティに参加することが容易となった。

² 例えば、マーク・アンドリーセン(Marc L. Andreessen)(Netscape Communications創設者、現在著名なベンチャーキャピタリスト)によれば、ネット系企業の起業コストは1990年代と比べ100分の1以下になったという(細田・原・蛭谷・田中, 2014, p. 29)。

- ・ これと関連し、学生や若者が、自身の特技（プログラミングやインターネットサイトの作り方など）を実践的に教える講座を開き、場合によっては、これが起業につながることもある（宮地, 2016, 第5章）。
- ・ コワーキングスペースやアクセラレータのような起業家支援施設（および支援プログラム）が充実し、もはや「ガレージ創業」のイメージが時代遅れとなった。
- ・ クラウドファンディングやマイクロ VC の登場により資金調達ルートが多様化した。
- ・ Apple によりアプリ開発を社外に求める戦略が採用され、アプリ開発の裾野が広がった。これにより独立系プログラマーに限らず、学生を含めこれまでアプリ開発の経験がない個人・団体が参加できるようになった。Apple は、アプリ開発者向けに、SDK（ソフトウェア開発キット）などを公開し、また、審査を通過し App Store での販売が決定した開発者には売上高の 70%を支払うという収益配分システムを確立し、アプリ開発のプラットフォームを提供した（雨宮, 2015, pp. 90-92）。
- ・ Amazon Web Service (AWS) のような低コストのクラウドコンピューティング・サービスが提供され、小企業でも大企業並みのデータセンターの活用が可能となった。AWS は 2006 年に開始され、Amazon が保有している膨大なコンピュータリソースを、使用量に応じた従量課金制で提供するものである。サービスの内容は、コンピューティング、ストレージ、データベース、ネットワークとコンテンツ配信、分析、機械学習、IoT 等々多岐にわたる (<https://aws.amazon.com/jp/products/>)。同様に Google もコンピューティング、ストレージ&データベース、ネットワーキング、ビッグデータ、機械学習、管理ツール、デベロッパーツール、IoT、管理ツールとセキュリティといったクラウドサービスを提供している (<https://cloud.google.com/?hl=ja>)。
- ・ ソーシャルメディアを通して、情報交換や人脈の開拓、宣伝・販売促進などが無料で手軽に出来るようになった。
- ・ 同様に、クラウドソーシングを通じて、起業家が自身の不得手な仕事を外部の専門家やフリーランサーにアウトソーシングし、自身の専門分野に集中できるようになった（Piscione, 2013, Ch. 1）。
- ・ 大手企業によるベンチャーの M&A が増え、IPO 以外の出口戦略が描きやすくなった。
- ・ 下で詳述するような「シリコンバレー流ビジネス手法」とでも呼ぶべきものが確立されてきており、（依然、失敗の確率は高いが）シリコンバレーではこうした手法を実践的に学ぶ機会が豊富にある。

言うまでもなく、こうした起業サポートインフラ整備の多くは「支援アクター」セグメントでの様々な努力や新展開を反映したものであり、次節で適宜詳説する。これを背景に、当地の若者の間では起業がもはや「ポップカルチャー」のようになっているという（宮地, 2016, p. 174）。この動きは、シリコンバレーを震源地として世界各地に広がってきている。

(2) シリコンバレー流ビジネス手法の確立

こうしたシリコンバレーの起業文化や起業環境は、次第に当地のベンチャー企業に普遍的に観察される一連のビジネス手法（方法論）として結晶化してきたとみられる。具体的

には次のようなことである。

- ・ 「リーンスタートアップ (lean startup)」: これは、コストをあまりかけずに最低限の機能を持った製品・試作品やサービスを短期間で作り、少数の顧客（初期採用者）に提供しフィードバックを得る。その結果を分析し、市場価値の判断（価値がなければ早期に撤退やピボットを行う）や製品・サービスの改良を行い、再び顧客に提供する。このサイクルを繰り返すことで、起業や新規事業の成功率が飛躍的に高まるというものである（詳しくは、Ries, 2011 参照）。イノベーションは速さが命であり、少ないコストで素早く失敗し学習・改良することが推奨される。
- ・ 「デザイン思考 (design thinking)」: 一言でいうと、ユーザーの本質的なニーズを見つけイノベーションを起こすプロセスのことである。問題が生じている現場の状況に共感し、創造的な洞察を行い、合理的に問題解決を図ることを次の五つのステップを踏んで進める。①共感（ユーザーの視点から製品・サービスの使われ方、不満を理解する）、②問題定義（何が問題・課題かを定義し、ユーザーの本質的なニーズを明確にする）、③創造（チームで解決策を考える。「質より量」でアイデアをどんどん出す）、④プロトタイプ（こうして出てきたアイデアの幾つかを低コストで素早く試作する）、⑤テスト（ユーザーテストを行い、フィードバックを得てプロトタイプを改良する。このプロセスを繰り返す）（詳しくは、Brown, 2009 参照）。
- ・ 「アジャイル開発 (agile development)」: 「アジャイル」とは「機敏な」という意味で、IT・ソフトウェア業界で十数年前から行われているスピーディで柔軟な開発方法である。従来なら大人数の開発チームで何年かかけ段階的・計画的に実施するような大型プロジェクト（「ウォーターフォール開発」と呼ばれる）を幾つかの小型プロジェクトへ分け、顧客と打ち合わせを繰り返しつつ少人数のチームで数週間程度の短期間でこなしていく。このようにして顧客のニーズに素早く対応し問題が大きくなる前に片付けてしまうという仕事の進め方が、IT・ソフトウェア開発だけではなく他の業界へも波及している（詳しくは、カップ・到津・マギー, 2017, 第3章参照）。
- ・ 「オープンイノベーション (open innovation)」: カリフォルニア大学バークレー校のヘンリー・チェスブロウ (Henry. W. Chesbrough) 教授によって提唱された概念で、イノベーションをおこすためには、社内資源のみに頼るのではなく、大学や他企業との連携や外部から広くアイデアを募集するといった手法を積極的に活用することを勧めるものである（詳しくは、Chesbrough, 2003 参照）

こうした手法は既に広く知られており、必ずしもシリコンバレー企業の専売特許ではないが、当地の多様性・開放性・進取の気性に富み失敗を恐れない文化的環境、および小人数の起業チームがオープンに外部リソースを取り入れ素早く実験を繰り返せるビジネス環境と非常にフィットし普及している。このため伝統的な大企業でさえこうした手法（方法論）を学ぶためシリコンバレーにコミットを強めている。

例えば、GE では、ジェフリー・イメルト (Jeffrey R. Immelt) 会長兼 CEO (2001~2017 年在任) の下で、「デジタル製造業」への転換を打ち出し「インダストリアル・インターネット」(産業機器に取り付けたセンサーからビッグデータを収集・分析し、その生産性や効

率性を高めるサービスの提供) と呼ばれる取り組みを 2011 年から全社的に展開し始めた。同年にシリコンバレー近隣に開設されたソフトウェア開発拠点は、2015 年に「GE デジタル」という新事業部門に再編され、製造業デジタル化の推進役となった。同時にシリコンバレー・ベンチャー企業を徹底的に模倣し、次のような取り組みを進めていった。2012 年「FastWorks」(GE 版リーンスタートアップ) 制定、デザイナーの重視と増員(全開発工程に関わり、顧客とソフトウェア開発者をブリッジし、適切な製品・サービスの開発を促進する役割)、2014 年「デザインセンター」(GE デジタルのシリコンバレー本社にある顧客と共にデザイン思考を実践する専門施設) 開設、「ペアプログラミング」(ソフトウェア開発者と産業機器エンジニアあるいはデザイナーが二人一組になって一つのプログラムを開発する手法。アジャイル開発の応用)、「FastWorks Everyday」(FastWorks を製品開発人員以外の全社員に拡大したもの。職場の同僚を「顧客」と考え、顧客のニーズを考える)、といったものである(中田, 2017)。

3 支援アクター

本節では、ベンチャーエコシステムの「支援アクター」セグメントについて、大学と研究機関、経営支援専門家、資金提供者、および大企業に分けて検討する。

3.1 大学と研究機関

(1) 大学

ここではシリコンバレーの出発点ともいえるスタンフォード大学(Stanford University)を中心に紹介する。同大学は 1891 年の創設以来、シリコンバレーの発展にとって人材育成・供給と技術シーズの提供において不可欠の役割を果たしてきた。キャンパスは 8,180 エーカーの敷地を持ち、大学教職員数 2,219 人、学生数 1 万 6,430 人(うち大学院生 9,368 人)を数える。多人種・多民族化が進み、白人は学部学生と大学院生の各々 36% である。非白人ではアジア系が多く、学部と大学院で各々、22% と 15% である。ただし教職員では白人が 70%、アジア系は 17% である。学生や教師の多くはキャンパス内もしくは近隣に住み(学部学生の 93%、大学院生の 64%、教職員の 35%)、このことが縦と横の協力関係の強化に貢献している。学内には、ビジネス、地球・エネルギー・環境科学、教育、工学、人文科学、法律、医学の七つの学部がある。創設以来 31 人のノーベル賞受賞者を輩出した(以上は、2017 年のデータ。「Stanford Facts 2018」<http://facts.stanford.edu/pdf/StanfordFacts_2018.pdf>による)。

大学は創設初期から「立身と実学」を教育理念とし地域の産業とのパートナーシップを重視していたが、「シリコンバレーの父」とも呼ばれるフレデリック・ターマン(Frederick E. Terman)教授の時代(1925 年に教授陣に加わり、電子工学部学部長、副学長を歴任、1965 年引退)に産業界との連携が一層強化された。ターマンは、自分の教え子による Hewlett-Packard (HP) の創設(1937 年)を後押ししたことで有名だが、学生と教師に起業を奨励した他、教授陣による企業コンサルティングも奨励した。産業界との繋がり有望な学生への研究費や奨学金支給の手段としても効果的と考えたためである。

こうした方針の下、同大学では 1950 年代に、次の三つの（当時としては）革新的な制度が打ち出された。①「スタンフォード研究所（Stanford Research Institute）」－ 防衛関係の研究および西海岸の企業へのサポートの実施が任務。②「特別協力プログラム」－ 地域の企業に大学の授業を開放した。テレビ・ネットワークによる授業や企業の技術者向けの大学院コース開設である。③「スタンフォード工業団地（Stanford Industrial Park）」（現「Stanford Research Park」）－ 米国初の大学付属の工業団地で、GE、Eastman Kodak、HP、Lockheed 等の大手も入居した。2017 年現在で 150 社以上が入居している。

ターマンの方針は今日に至るまで保持されており、同大学は発明や技術革新があった時にパートナーシップを育み易い環境にある。近年までに、同大学は、イノベティブな企業およそ 6,000 社の誕生に貢献してきた。また、同大学は、世界の大学の中で、ユニコーン企業輩出数で第 1 位となっている³（以上は主に、Piscione, 2013, Ch. 2, Ch. 3; Saxenian, 1994, Ch. 1 による）。

ところで、現在ではシリコンバレーに限らず米国各地の大学で起業家精神が広まっているが、ビジネススクール以外の学生も対象とした起業家育成講座が登場したのは 1990 年代からである。この動きは、スタンフォード大学やマサチューセッツ工科大学（MIT）が先導した。スタンフォード大学では、1990 年代半ばに「Stanford Technology Ventures Program（STVP）」が創設された。STVP は、工学部内に設置されたが大学内全ての起業家育成プログラム間の調整・連携を行う横断的組織であり、その起業関連科目は他学部の学生も参加できる。また、ネットワーク作りを促進するための起業家ウィークのイベントや国際的なイノベーション・トーナメントなども開催される。これと関連し、同大学では、1996 年に全米でも最大級の学生起業家組織である「Business Association of Stanford Entrepreneurial Students（BASES）」が発足し、学生・院生・同窓生等のネットワーク形成と各種イベントを実施している（ズワニエスキー, 2011; 株式会社日本インテリジェントトラスト, 2007, pp. 110-111）。

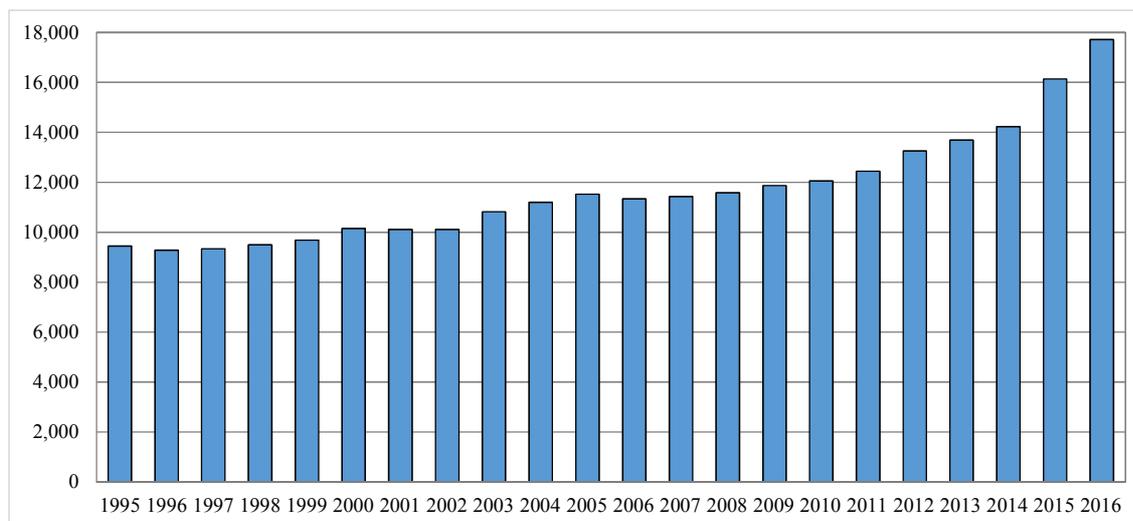
この他、スタンフォード大学の起業家育成に関する機関として、1998 年開設の「Hasso Plattner Institute of Design」が有名である。同研究所は「d.school」として知られ、上述の「デザイン思考」をビジネスの問題解決手法として世に広めている。同研究所は学位目的ではないプログラムを提供し、スタンフォード大学の学生なら誰でも登録できるため、所属している学生のバックグラウンドは、MBA、物理学、生物学等々と様々な専門分野にわたる。d.school では、デザイン思考のワークショップ、プロダクトのプロトタイプ製作に必要な機材、多様なバックグラウンドを持つ人々とのコラボレーションの場が提供される（詳しくは、Roth, 2015 参照）。

加えて、2010 年にスタンフォード大学発のアクセラレータ「StartX」が創設された（アク

³ 世界のユニコーン 250 社の創業者あるいは共同創業者 498 人のうち 172 人が、ユニコーン輩出数 Top10 大学の卒業生だった。Top10 大学は以下の通り。1 位スタンフォード大学（ユニコーンの創業者数 51 人。以下同様）、2 位ハーバード大学（37 人）、3 位カリフォルニア大学（25 人）、4 位インド工科大学（13 人）、5 位マサチューセッツ工科大学（10 人）、6 位ペンシルベニア大学（9 人）、7 位オックスフォード大学（8 人）、8 位テルアビブ大学（7 人）、9 位コーネル大学（6 人）、10 位南カリフォルニア大学（6 人）。過去 12 年間で IPO 後に時価総額が 10 億ドル超となったか、10 億ドル以上で買収された企業が対象。大学中退者はカウントされていない（アダムス, 2017）。

セラレータについては後に解説)。StartXは、同大学系列の学校全てと協力しつつ、同大学の学生や教授、卒業生を対象に起業家を支援するための組織・コミュニティである。2017年11月時点までで、1,170名の起業家を受け入れ、起業した会社数は526社（うち42社は教授による起業）である。うちその時点でも操業し続けている企業は403社で、AppleやDropbox、Yahoo、Twitterなどの大手に買収されたのは47社に上るという高成績である。特定業界専用（例えば、医療業界向け）のプログラムやFortune 500企業とする提携イノベーションプログラムも有している（ファン、2018）。

図6 シリコンバレーおよび周辺地域の大学による科学・技術系学位授与数（学部・修士・博士の合計）（単位：人）



注）以下の大学・高等教育機関の学位授与数の合計：Menlo College, Cogswell Polytechnic College, University of San Francisco, University of California (Berkeley, Davis, Santa Cruz, San Francisco), Santa Clara University, San Jose State University, San Francisco State University, Stanford University, and Golden Gate University。2015年以降は以下を加えた：California State University-East Bay, International Technological University, Northwestern Polytechnic University, Notre Dame de Namur University。

出所）「Silicon Valley Indicators」のデータ（Data>People>Talent Flows & Diversity>Total Science & Engineering Degrees Conferred）に基づき筆者作成。

ところでシリコンバレーおよび周辺地域には、スタンフォード大学以外にもカリフォルニア大学バークレー校（University of California, Berkeley UCバークレー）を含む他の大学・高等教育機関が多数あり、人材育成や地域社会との連携のための様々な活動を行っている。ちなみに産業界への人材育成・供給の面に限ると、シリコンバレーおよび周辺地域の大学が授与した科学・技術系学位は、1995年の約9,500から2016年の約1万7,700へと増加している（図6）。

別の資料によると、シリコンバレーの大学における科学・技術系学位取得数のうち留学生が占める割合は、1997～2007年で毎年約13%～約18%の間で推移している（最高が、2003年の18.4%、2007年にはやや減少して16.6%となっている）（JVSF, various yearsの2010年版p.15）。同様の数値は、大学院生に限るとずっと高くなり、1998～2009年で毎年ほぼ30%台である（JVSF, various yearsの2011年版p.15）。上述のように、シリコンバレーでは移民による起業が多くみられるが、こうした大学への留学は、移民起業家のゲート

ウェイの一つとなっていると考えられる。

数ある大学の中でも、スタンフォード大学や UC バークレーのような優秀な大学の役割は、人材育成・供給だけでなく産学連携にもあるのだが、大学と民間企業の間にはダイナミックな人材循環があることが特徴である。それには以下のようなものがある。①研究者が意識して、理論的ブレークスルーがあれば学術的にもビジネス的にも発展があるハイレベルな領域を研究する（例えば、応用物理学上の進展が半導体産業の発展に寄与するといったこと）。②大学の研究ラボが産業界から研究者・資金・機材を受け入れ共同研究する。企業にとっては次期製品開発とともに人材発掘（ラボの大学院生のリクルート）の機会ともなる。③大学のラボから教授・研究者・大学院生が独立しベンチャーを立ち上げる、あるいは（時にひとまとまりで）企業に引き抜かれる。そして産業界に移った後も研究を続け、再び大学に戻ることもある。④優秀な企業人が教授と共同で実務に直結する授業を担い、あるいは成功した経営者が教壇に立つことも珍しくない。⑤教授や研究者がサバティカルを利用してベンチャーの技術開発に協力する（例えば、Google の検索連動型広告のオークションメカニズムは、UC バークレーの経済学者ハル・ヴァリアン [Hal Varian] がコア部分を開発した）。⑥大学主催の（投資家や起業家が関心を持つような）公開フォーラムやイベントで、現地のコミュニティづくりに貢献する（櫛田, 2016, pp. 187-195）。

(2) 研究機関

シリコンバレーおよび周辺地域には、大学の他に、ゼロックス・パロアルト研究所 (Xerox Palo Alto Research Center: PARC)、SRI インターナショナル (SRI International)、ローレンス・バークレー国立研究所 (Lawrence Berkeley National Laboratory) といった優れた研究機関が立地している。

このうち、特にシリコンバレーのコンピュータ産業に大きな影響を与えたのがゼロックス PARC (1970 年開設) である。すなわち、PARC が 1973 年に開発した「Alto」は、シリコンバレーでのコンピュータ関連産業勃興の源流の一つとなった。Alto は、マウスによるウィンドウ操作 (GUI: Graphical User Interface) を導入した最初のコンピュータである。ハードウェアにはイーサネット、ファイルサーバー、レーザープリンタが含まれ、ソフトウェアにはテキストエディタ、描画ツール、電子メール、対戦型ネットワークゲームが含まれており、パーソナルコンピューティングの方向性が強く打ち出されていた。Xerox 社はコピー機事業を主力事業と考え、コンピュータの販売については工夫を欠いたため商業的には成功しなかった (Stefik & Stefik, 2004 日本語訳, p. 245-248)。しかし、Alto は、ワークステーションの原型として紹介されることが多く、その後、シリコンバレーでは Sun Microsystems (1982 年創設) や Silicon Graphics (1982 年創設) といったワークステーション企業が成長していった。加えて、Apple のスティーブ・ジョブズが、1979 年に PARC を訪問した際に Alto を見て感銘を受け、Macintosh の開発では GUI やマウスによる操作といったアイデアを取り入れたことでも有名である。パーソナルコンピュータ (PC) のスタンダード形成にも大きく寄与したといえる。

PARC は、2002 年に独立した会社組織となり (Xerox の完全子会社だが他社との提携や

共同研究も行っている)、現在、イノベーションサービス、ビッグデータ、フレキシブルエレクトロニクス、オプトエレクトロニクス、クリーンテクノロジー、クリーンウォーター、ユビキタスコンピューティング、デジタルデザイン&製造、健康、プロトタイピング・サービス、ビデオ&イメージ分析といった研究分野をカバーしている (<https://www.parc.com/jp/index.html>)。

3.2 経営支援専門家

シリコンバレーには、ベンチャー企業の経営に精通し経験豊富な法律家、会計士やコンサルタント、ヘッドハンター、調査会社などの多様な専門的アクターが存在し、ベンチャー企業に対して経営実務に関する支援を提供している (Piscione, 2013, Ch. 9 参照)。また、経営実務のある面に関する専門家他に、起業家の働き方やビジネスモデルの磨き上げに関する支援の専門家・施設も存在する。コワーキングスペースやアクセラレータがそれである。以下では、これら経営支援専門家・施設の主要なものについて解説する。

(1) 法律家と会計士

当地の大手法律・会計事務所を調査した既存研究によれば、法律事務所は、会社設立や資金調達、取引、雇用等に関する契約書作成や交渉、株式発行、ストックオプションの設計や知的財産の管理などで起業家の相談にのることが多く、一部メンター的な役割をも担っている。また地域内での幅広いネットワークをもとにベンチャー企業に法務担当者や VC、エンジェル、その他の専門家を紹介することもある。さらに、将来性のある起業家には、サービス対価でディスカウントや支払い猶予を与え優遇し、あるいは対価の代わりに株式やストックオプションを受け取ることもある。

会計事務所については、監査、税務、SOX 法（不正会計の防止策として制定された企業改革法規）への対応、コンサルティングなどの通常のサービスに加え、会計担当者やその他の専門家の紹介も（会計事務所としての独立性を害しない範囲で）行っている。OB がベンチャー企業の CFO（chief financial officer）等に転じることもあり、法律事務所と同様地域に濃密なネットワークがあることが強みである。サービス対価についても、一部ディスカウントで柔軟に対応する仕組みもある。

支援サービスを提供する側から見たインセンティブとしては、法律事務所ではベンチャーが成功し Exit 段階での IPO や M&A 関連業務の報酬の大きさ、会計事務所では将来の大きなクライアント候補の確保ということがベースにあるという（以上、西山, 2011 に拠る）。

(2) コワーキングスペース

「コワーキングスペース (coworking space)」とは、起業家、フリーランス、在宅勤務の専門職従事者などが、オフィス、会議室、ミーティングルームなどを共有しながら独立した仕事を行うスペースである。スペースを共有することで、コスト削減につながるだけでなく、孤独感からの解放、多様な人々との出会いと交流の機会といった利点もある。起業家（チーム）の仕事場として使用されることもあり、投資家が起業家育成のために開設す

ることや後述のアクセラレータが併設する場合もある。

コワーキングスペースはシリコンバレーやその近辺にも数多くあり、インターネット上や各種資料で紹介されている。⁴ 例えば、シリコンバレーの外延であるサンフランシスコでは SOMA (South of Market) 地区を中心にコワーキングスペースが急増している。SOMA は元々倉庫街であり一時はスラム化した但其の後の再開発が進んだ。1990 年代のネット革命時にコンテンツ産業の集積地として注目を集め、その後、ソーシャルアプリやクラウド、フィンテック企業が集まった。Twitter、Uber、Ustream、Airbnb、Dropbox といった企業もここに拠点を置いている。こうしたコワーキングスペースのよく見られる特徴としては、デスク一つから借りられる (特定の席が決まっていないタイプや複数人で個室オフィスを借りるプランもある)、入居してすぐ仕事ができる (机と椅子以外に電源、プリンター、インターネット環境などが整備されている)、共有のキッチンがある、おしゃれである (クリエイティブな作業向き)、イベントが多い (コワーキングスペース自体がテック系イベントの会場となることも多い)、他のベンチャー企業との交流が生まれやすい、法律家・会計士や投資家の出入りが多い、入居審査や入居期間の上限がある場合がある、といったことがあげられる (小門, 2017; <https://techwave.jp/archives/51680337.html> を参考にした)。

(3) アクセラレータ

起業家やベンチャー企業育成のための施設・仕組みとしては、「インキュベータ (incubator)」や「アクセラレータ (accelerator)」が知られている。インキュベータは、起業家にビジネスや研究開発を行うスペースを提供する。入居者に対して各種支援を与え、(場合によっては、自身のファンドを持ち) 投資もする。インキュベータのスポンサーとしては、政府機関や非営利事業体、大学、民間事業体と様々で、「全米ビジネス・インキュベーション協会 (NBIA: National Business Incubation Association)」(1985 年設立) と呼ばれる業界団体も存在する。これに加え、2000 年代に入ると、(広義にはインキュベータと一括りにされることもあるが) アクセラレータと呼ばれるやや異なるタイプの支援アクターが登場し注目を集めている。両者の相違を端的に言えば、インキュベータはベンチャー企業育成のための物理的な施設、アクセラレータはベンチャー企業の事業成長加速のプログラムである (村上・鈴木, 2017, pp. 36-37)。

アクセラレータは、広義には VC の一種ともいえるが、通常その出資額は 2 万~5 万ドルと少額で株式所有も数%にとどめる。しかし独自の支援プログラムを持ち、短期間 (数週間~半年程度) 集中的に指導や訓練を行い、最終的には「デモ・デイ」(Demo Day) と呼ばれるイベントで投資家を前にプレゼンを行わせ追加出資を募る。アクセラレータにはメンターが名を連ね、起業家に包括的なアドバイスを与え、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る。メンターとは、起業成功者や現役経営者を中心に特定領域における知識・スキル・人脈を豊富に持ち、起業家に指導・助言する人物である。インキュベータと異なり、必ずしも物理的なオフィス・作業空間の提供は伴わない。

⁴ 例えば、「The Silicon Valley Startup Guide」 < <http://info.rocketSPACE.com/the-silicon-valley-startup-guide-sp> >」を参照せよ。

近年、アクセラレータが存在感を高める背景には、2.5 節で触れたように起業支援インフラが整備され、また起業の多くがインターネット関連のような比較的少額の資金で開始でき、しかし市場ニーズへのフィットとスピードが重視される分野でなされている、ということがある。

シリコンバレーのアクセラレータで比較的初期に設立された著名なものとしては、Y Combinator、500 Startup、Plug and Play Tech Center の三つがある。このうち、Y Combinator は、Lisp (プログラミング言語の一種) プログラマーであり、世界で初めて ASP (application service provider) サービスを作ったことで知られるポール・グレーム (Paul Graham) らにより 2005 年に設立された。ベンチャー企業に対し小額 (2 万ドル前後) を投資し、3 カ月の「Startup School」を通じて集中的に指導し、他の VC から投資を受けられる状態まで育成する。支援対象企業は 2017 年時点で約 1,600 社に上り、Airbnb、Dropbox、Heroku などが含まれる (<http://www.ycombinator.com/companies/>)。近年、「Startup School (MOOC)」や「Startup School Founders Track」といった (10 週間程度の) オンラインプログラムを打ち出し、世界中の起業家が毎年数千人規模で参加できるようになった (<https://techcrunch.com/2017/06/16/startup-school/?ncid=mobilentrend>)。

500 Startups は、デイブ・マクルーア (Dave McClure) らにより 2010 年に設立されたアクセラレータ兼投資ファンドである。マクルーアは、これ以前に、マイクロ VC (少額投資の VC) のファウンダーズ・ファンド、fb ファンド (Facebook と VC2 社が運営する初期ステージ企業向けファンド)、個人投資家を経験している。500 Startups は、現在では、米国以外にも日本、韓国、東南アジア、トルコ、中南米において地域ファンドを組成し、累計 60 カ国 1,900 社以上のシード投資実績がある。投資先には Twilio、GrabTaxi、Credit Karma といったユニコーン企業や、Viki (楽天により買収) や MakerBot (同 Stratasys)、Wildfire (同 Google)、Sunrise (同 Microsoft) といった大型 M&A による Exit に成功した企業が含まれる。世界中に 300 名以上のメンターと 3,000 名以上の起業家のネットワークがあり、コミュニティ構築に注力している (<https://500startups.jp/about-2/>)。

Plug and Play Tech Center (以下、PnP と略記) は世界最大級のテクノロジー・アクセラレータ兼投資家である。創業者であるイラン人のサイド・アミディ (Saeed Amidi) は、1980 年ごろ、父親がペルシャ絨毯のビジネスでもうけた資金で買ったスタンフォード大学に程近い小さなオフィスビルをベンチャー企業に貸す事業を始めた。そこから、Logitech や PayPal、Google のような後に大成功する企業が誕生した (石井, 2017)。この経験をもとに、2006 年にサンニールで PnP を創立した。入居企業はビジネスプランが認められると、施設内にある VC のサテライトオフィスでプレゼンする機会が得られる。PnP 自身も投資機能を持っている。また複数の大学 (スタンフォード、イェール、MIT、ハーバード、カルテック、コーネル等) と提携し大学ごとにピッチ (ビジネスプランのプレゼン) コンテストが催される。加えて、国内向けと国際向けのピッチコンテストが年 2 回ずつ開催されている (田路, 2011)。2006 年の創設以来、ポートフォリオのベンチャー企業は 60 億ドル (6,600 億円超) の資金調達に成功している。この数年間の間で 2,000 社以上のベンチャー企業を支援し、常時約 400 社以上のベンチャー企業がシリコンバレー本部内にオフィスを構えて

いる。米国、ブラジル、欧州、アラブ首長国連邦、中国、日本、シンガポール、インドネシアにわたる世界 26 ヶ所に拠点をもち、全世界 240 社以上のグローバルな大手企業がパートナーとして参画し、プログラムを通して毎年 400 社以上のベンチャー企業を支援している (<http://japan.pluginandplaytechcenter.com/>)。

表 1 2017 年アクセラレータ・ランキング (2016 年の資料に基づく)

ランク	アクセラレータ	設立年	本部所在地	特色・背景
プラチナ+	AngelPad	2010	カリフォルニア州サンフランシスコ	
	Y Combinator	2005	カリフォルニア州マウンテンビュー	
プラチナ	Alchemist Accelerator	2012	カリフォルニア州サンフランシスコ	
	Amplify.LA	2011	カリフォルニア州ロサンゼルス	
	MuckerLab	2011	カリフォルニア州サンタモニカ	
	StartX	2010	カリフォルニア州パロアルト	Stanford-StartX Fund関連
	Techstars	2006	コロラド州ボルダー	
	New Venture Challenge	1996	イリノイ州シカゴ	University of Chicago関連
ゴールド	500 Startups	2010	カリフォルニア州マウンテンビュー	
	gener8tor	2012	ウィスコンシン州マディソン	
	HAX Accelerator	2011	(中国広東省深圳)	ハードウェア、製造
	Healthbox	2010	イリノイ州シカゴ	ヘルスケア
	IndieBio	2014	カリフォルニア州サンフランシスコ	バイオ
	MassChallenge	2009	マサチューセッツ州ボストン	
	R/GA Accelerator	2013	ニューヨーク州ニューヨーク	Eコマース、IoT
	SkyDeck	2012	カリフォルニア州バークレー	University of California, Berkely関連
シルバー	The Brandery	2010	オハイオ州シンシナティ	
	Capital Innovators	2011	ミズーリ州セントルイス	
	Dreamit	2007	ペンシルバニア州フィラデルフィア	ヘルスケア、都市開発
	Plug and Play Tech Center	2006	カリフォルニア州サニーベール	
	REach	2012	イリノイ州シカゴ	不動産
	The Yield Lab	2014	ミズーリ州セントルイス	
	ZeroTo510	2012	ケンタッキー州メンフィス	医療機器
ブロンズ	Accelerprise	2012	カリフォルニア州サンフランシスコ	B2B、企業ソフトウェア
	AlphaLab	2008	ペンシルバニア州ピッツバーグ	
	Food-X	2014	ニューヨーク州ニューヨーク	農業技術、食品・飲料
	Health Wildcatters	2013	テキサス州ダラス	ヘルスケア
	Lighthouse Labs	2013	(カナダBC州バンクーバー)	教育、IT
	UpTech Accelerator	2012	ケンタッキー州コビントン	
	XLR8UH	2014	ハワイ州ホノルル	University of Hawaii関連

注) アクセラレータのランキングは、各アクセラレータの支援対象企業の評価額、Exit、資金調達、サバイバル、プログラム参加起業家から見た満足度を点数化し決めている。この表では、5段階にランク付けされ、各段階の中ではアルファベット順に掲載されている。「本部所在地」で米国以外のはカッコを付けた。同ランキングの基となる「Seed Accelerator Ranking Project」は Rice University の Yael Hochberg 教授らのチームにより実施されている。

出所) 「Seed Accelerator Ranking Project 2017 Accelerator Rankings」 (http://seedrankings.com/pdf/sarp_2017_accelerator_rankings.pdf)、スタートアップ・データベース「Crunchbase」 (<https://www.crunchbase.com/>)、および各アクセラレータのウェブサイトに基づき作成。

表1は「Seed Accelerator Ranking Project」による2017年のアクセラレータ・ランキング（2016年の資料に基づく）上位30である。「設立年」では、30中23は2010年以降で、アクセラレータが比較的最近増えてきていることが分かる。「本部所在地」としては、やはりシリコンバレーを含むカリフォルニア州が11と最多である。HAX Accelerator（中国、広東省深圳）やLighthouse Labs（カナダ、ブリティッシュコロンビア州バンクーバー）といった米国以外のアクセラレータも二つランクインしている。なお、本部所在地以外にも拠点がある場合がある。「特色・背景」は筆者が知り得た範囲で特徴的なもののみ記している。特定の業種・製品領域にフォーカスしているものや特定の大学と連携するものが一定数ある。

なお、2010年には（表1のプラチナにランクインしている）Techstarsが主導してアクセラレータの業界団体「Global Accelerator Network（GAN）」も創設された。2018年5月初め時点で、世界の6大陸、120都市以上、90以上のアクセラレータが加盟している（<https://www.gan.co/>）。アクセラレータ運営のガイドライン策定やネットワーキングなどを行い、メンバーに対して運営に関する標準的知識を提供する。

以上の多くはメンター主導のアクセラレータだが、近年これに加え、大手の事業会社がスポンサーとなるコーポレート・アクセラレータも登場している。これには、スポンサーの企業自身が運営も行う「内製型」と専門のアクセラレータがスポンサーに代わって運営を行う「Powered by型」がある。2014年にWalt Disneyのアクセラレータ・プログラムにTechstarsがコーディネータとして協力した（powered by Techstars）ことで広く知られるようになった。支援を受ける起業家から見た（通常のアクセラレータにはない）コーポレート・アクセラレータの利点は、スポンサー企業の事業領域における専門人材からメンタリングを受けられる、大手企業が培ってきた営業ネットワークや流通チャネルおよび製造施設等にアクセスできる、そして大手企業主催のプログラムに採用されることで信用力やブランド力を補完できる、といったことがあげられる。スポンサー企業側から見た利点は、オープンイノベーションの一環として、ベンチャー企業との事業共創を促進でき（選別ベンチャー企業の一部を事業部化・子会社化あるいは事業提携やリクルーティングを通して取込む）、あるいは「ベンチャー留学」（社員をベンチャー企業に一定期間送り込む）等を通して社内にベンチャーマインドを取り入れる、といったことがある。後述するようなコーポレート・ベンチャーキャピタルと連動したアクセラレータ・プログラムもある（村上・鈴木, 2017）。

3.3 資金提供者

ここでは主にベンチャーキャピタル（VC）について解説する。加えて、（広義の）VC業界における2000年代以降の再編の動きとしてエンジェル（およびスーパー・エンジェル）の台頭について触れ、最後にクラウドファンディングについても言及する。

(1) ベンチャーキャピタル

ベンチャーキャピタリストは、単に資金を提供するだけでなく、自分の選んだ投資先の

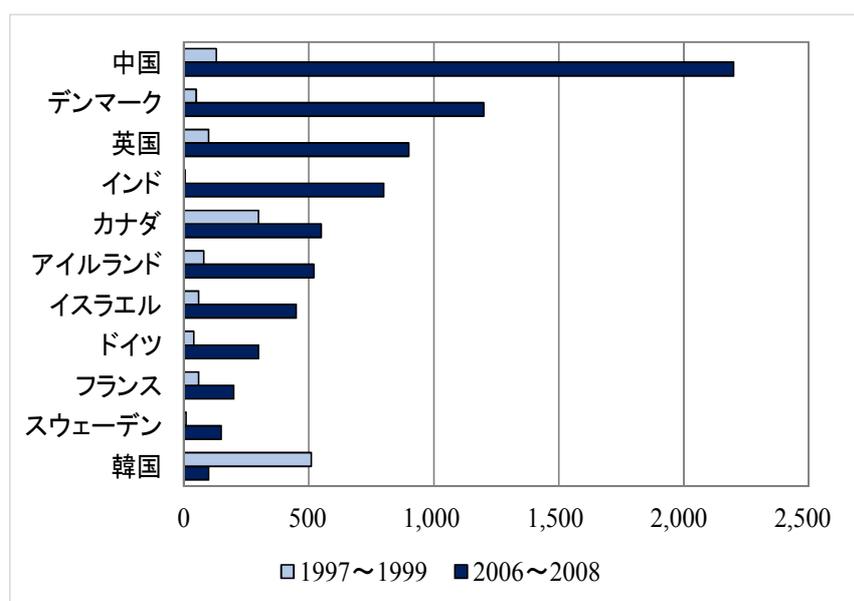
メンター役も務める。彼らの多くは、この地域の技術系企業でキャリアを積んだため、東海岸の同業者よりもずっとビジネスの技術的側面に通じており、支援企業の戦略や経営判断に深くコミットし得たのである（Cohen & Fields, 2000 日本語訳, p. 236）。

起業家との密接な関係を重視するため、投資先を車で 2 時間以内にある企業にとどめている。そのため、シリコンバレーの VC はシリコンバレーの外にはめったに投資しないといわれる。これは、当地域に投資案件が豊富に存在することに加え、ベンチャーキャピタリストが、投資対象の起業家を支援するに際して、彼らと同様ベンチャー支援のノウハウを持つ当地の投資銀行、法律事務所や会計事務所、コンサルティング会社、ヘッドハンター、エンジェル投資家といった他の専門的支援者との協力が必要だからである（Hellmann, 2000 日本語訳, pp. 124-132）。その後、経済状況の変化と IT 技術の発達により事情がやや変化し、中国、イスラエル、インドといった海外に投資先を探す VC も増え始めている。それでもこれが地域内の投資先の数に追い付くことはないだろうと指摘される（Piscione, 2013 日本語訳, pp. 231-232）。

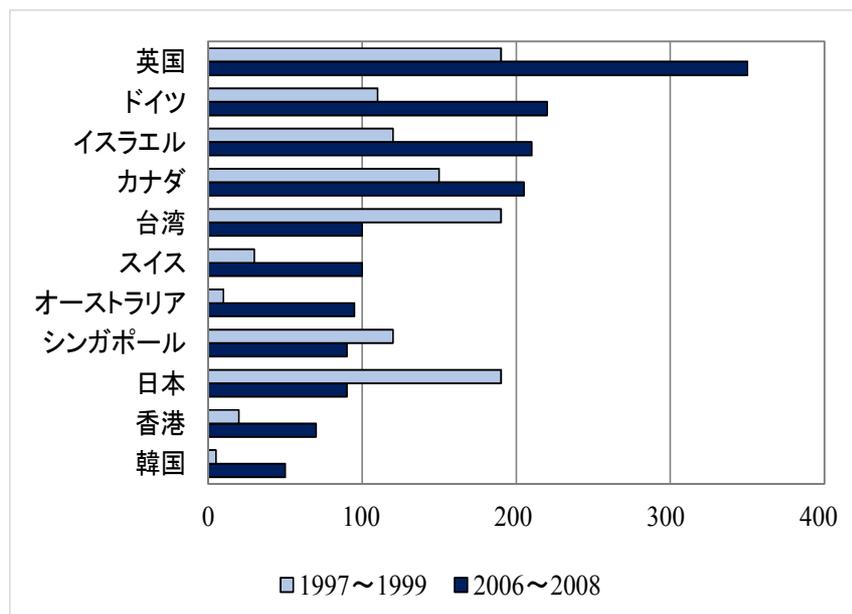
ちなみに、図 7 では、シリコンバレーと海外との間の VC 投資の流れを示している。(a) はシリコンバレーから海外主要国への VC 投資の流れで、1997～1999 年および 2006～2008 年の二つの時期のデータを国ごとに並べている。同図を見る限り、かつては韓国やカナダなどが多かったが、その後中国の比重が大幅に増加している。(b) は海外主要国からシリコンバレーへの VC 投資の流れで、同様に二つの時期のデータを国ごとに並べている。同図からは、かつては英国や台湾、日本などが多く、後の時期では英国、ドイツ、イスラエル、カナダといった国々が多いとみてとれる。ただし、時期の取り方により波があるので、各国について傾向的に増減しているとは限らない。

図 7 シリコンバレーと海外主要国との間の VC 投資の流れ（単位：百万ドル）

(a) シリコンバレーから海外への投資



(b) 海外からシリコンバレーへの投資



出所) JVSV (various years の 2010 年版 p. 58) の図を修正。

次に、シリコンバレーにおける VC の発展経緯について述べる。シリコンバレーの VC は、当地のエレクトロニクス産業を中心とする技術的・起業家的発展とシンクロしながら進化した。1950年代には、サンフランシスコ・ベイエリアには、組織化された VC はほとんど存在しなかった。例外は、カリフォルニア初の民間資本の VC である Draper, Gaither and Anderson (DGA) (1957年設立、パロアルト) で、軍需メーカーの Raytheon などに出資し始めた。DGA は、今日の VC 業界のスタンダードの基礎を定めた。VC ファンドはゼネラルパートナー (GP) とリミテッドパートナー (LP) のパートナーシップとなり、ベンチャーキャピタリストは GP となってファンドを管理しファンド総額の 1~2.5% の管理手数料を受け取った。投資先企業を現金化できたとき 20~30% の成功報酬が GP に支払われ、残りを LP が分配した。1959年には、フランク・チェンバース (Frank Chambers) により Continental Capital Corporation が設立され、ハイリスク・ハイリターン投資の草分けとなった。さらにアーサー・ロック (Arthur Rock) は、Fairchild Semiconductor 設立の資金を募ったことで有名だが、1961年にサンフランシスコに移住し、トーマス・デイヴィス (Thomas Davis) と Davis & Rock を設立し、Scientific Data Systems (科学計算機専門のコンピュータ企業で、Xerox に高値で買収された) への投資で成功した。ロックは、その後、Intel や Apple へも投資し大成功を収めたことで知られる (Piscione, 2013, Ch. 8、他)。

ベイエリアのベンチャーキャピタリストが達成した高いリターン率は、さらに多くの投資家を引き寄せた。VC の組織形態としては、富裕な個人が家族等より資金を集め投資するという初期の形態から、専門の投資家を有する「中小企業投資公社 (Small Business Investment Company: SBIC)」⁵ に発展し、さらに 1970 年代初頭までには「リミテッドパー

⁵ 1958年に連邦政府はスモールビジネス法を通過させ、中小企業投資公社を設立したい個人・組

トナーシップ」が標準形態となった。また起業家が自社の株式の主要な割合を保持すべきであるという原則も確立された。

1960年代末から70年代半ばまでにVCの数が急増し、シリコンバレーでは約30の新たな（あるいは再構築された）VC事業が開始された。既存のVCファンドがスピンオフして新たなファンドを生み落としたのに加え、成功した起業家や経営者たちの一部がベンチャーキャピタリストとなったためである。例えば、Fairchild設立メンバーであったユージン・クライナー（Yujin Kleiner）による Kleiner & Perkins（1972年）、同じく同社卒業生のドナルド・バレンタイン（Donald T. Valentine）による Sequoia Capital（正確には、その前身の会社）（1972年）設立である。加えて、シリコンバレーのVC業は、他地域に本社のあるVCの支店を引き付けることによっても成長した。1970年代後半には、VC業発展を後押しする公共政策の二つの変更があった。第1に、キャピタルゲイン税率の引き下げ（49.5%から28%へ）による投資家へのインセンティブ強化であり、第2に、年金基金投資のルール緩和によるVCへの莫大な資金流入である。

1980年代初めはApple等のコンピュータ企業にリードされた力強い株式公開市場の存在により、VC業の成長が刺激された。ただしその後、ハードディスクドライブやコンピュータシステムをはじめとする多くの部門への過剰投資が起こり、多くのベンチャー企業の崩壊につながった。1980年代には、利用可能なVCの絶対量は増加し続けたが、産業の成熟化も進んだ。過剰投資は、多すぎる資本が少なすぎる投資先を追った結果であった。1980年代には、メガファンドの登場とベンチャーファンドの階層化という動きもあった。

1980年代の困難は90年代前半まで続いたが、90年代半ば以降は、インターネットの商業化により「IT革命」が本格化した。1990年代には、メガファンドの重要性も高まり続け、他方で、比較的小さなファンドの多くも事業を継続し、豊富な資金的選択肢を提供した。加えて、事業で成功した富裕な個人がシード投資するエンジェル投資家として再登場した。IT革命では、Yahoo、Google、eBayをはじめとする「ドットコム企業」が多数登場し、投資環境の過熱化により後に「ITバブル」と呼ばれることとなった。ITバブルは、2001年に崩壊し多数のドットコム企業を押しつぶした（以上の記述は、特に断りのない限り、Kenney & Florida, 2000を参考とした）。

その後の概況説明として、図8に2000年以降のセクター別VC投資額シェアの推移が示されている。エレクトロニクスやコンピュータハードウェア&サービスのようなかつてのリーディングセクターが次第に比重を落とす一方で、インターネットはITバブルで一旦下火になったものの徐々に復活し、加えて、ヘルスケア、ソフトウェア、モバイル&テレコミュニケーションといった分野が主力となっていることが分かる。

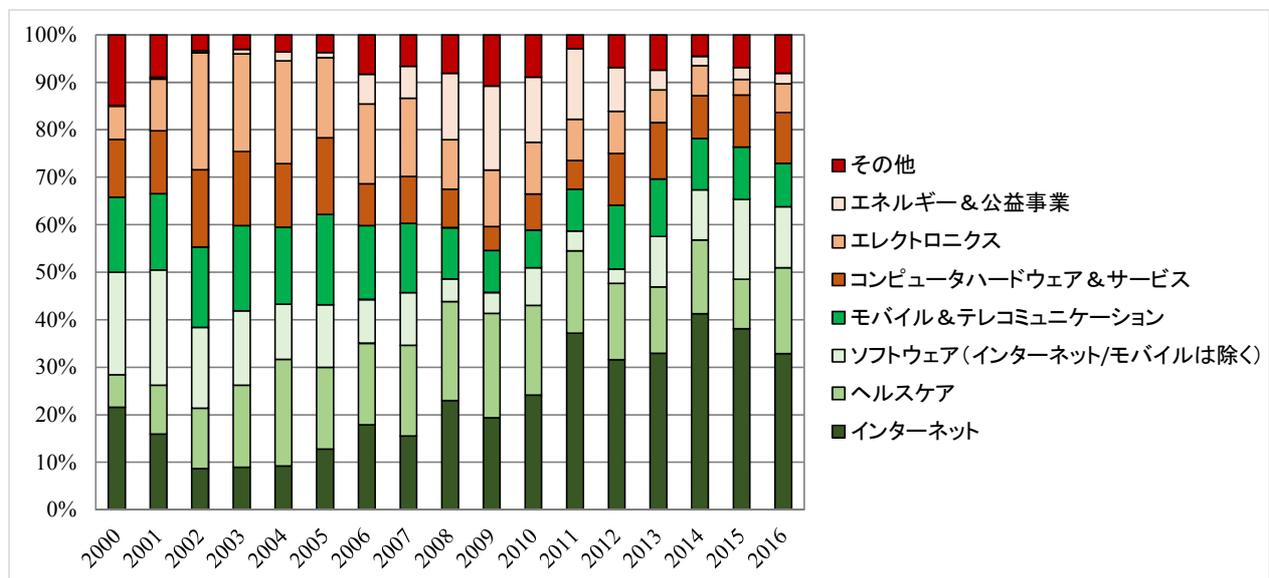
図9は、1990年以降のシリコンバレーにおけるVC投資額の推移を示している。VC投資額が1990年代の末頃に急増し、2000年にピークを迎え、ITバブル崩壊により一旦激減しながらも、その後は増減しつつも一定の水準で推移していることが分かる。2000年以降は、シリコンバレーとサンフランシスコにおけるVC投資合計額のグラフも掲示している。

織による投資15万ドルに対して、最大30万ドルまでの政府のマッチング資金を提供することにした。また様々な税制上の特典があった（Kenney & Florida, 2000 日本語訳, p. 77）。

概ね 2010 年以降、サンフランシスコでの VC 投資額が急増し、年によってはシリコンバレーと同等かそれ以上である。広義のシリコンバレー・ベンチャーエコシステムの中心がサンフランシスコにシフトしつつあることが示唆されている。合計値でみると、ここ数年投資額が急増している。なお、シリコンバレーの VC 投資額が米国全体の VC 投資総額に占める比率は、1995～2008 年の間に、20%弱から次第に上昇し 30%弱にまで達している。シリコンバレーとサンフランシスコ合計値の同様の比率は、2000 年代初めの 30%前後から次第に増加し 2000 年代末以降は 40%前後で推移している。

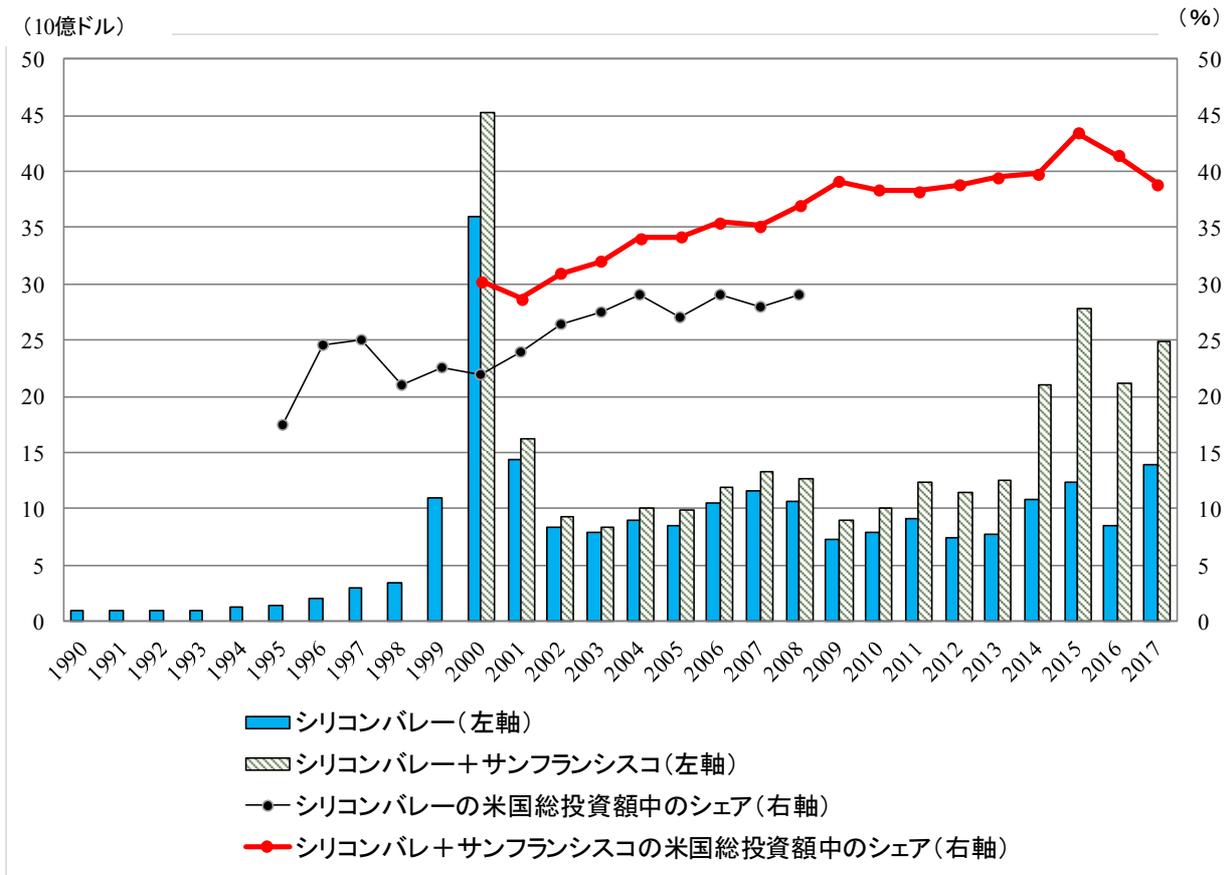
投資額の急増は、ある意味あまりにも多くの資金を集めすぎた結果であり、VC に対して急成長するベンチャー企業を見つけ出し大金を投入することを強要する。すなわち、シリコンバレーVC のポートフォリオでは、例えば数十社程度に投資して、そのうち 1、2 社が大成功してファンド全体のリターンを稼ぎ出すといった状況にある。また、出資者であるリミテッドパートナーからの圧力で、普通は 3 年以内に投資することになっている（しかも、リミテッドパートナーの多くは、投資へのリターンに非現実的な期待を抱くようになっている）。そのため、運用資産が 5 億ドルを超えるような大型ファンドでは、数十億ドル規模の市場で素早く成長できる見込みのあるベンチャー企業に経営資源を絞り込み、あとは切り捨てる。この結果、一方でユニコーン企業が輩出するが（前出の図 4 参照）、他方でそれほどの成長性が見込めないとみなされた企業は（創業者の志半ばで）身売り（M&A）させられる、といったことになる（Hoffman, 2017 日本語訳, pp. 109-112）。

図 8 グレーター・シリコンバレーにおけるセクター別 VC 投資額シェアの推移



注)「グレーター・シリコンバレー」とは、北部カリフォルニア、ベイエリア、沿岸地域を含む。
 出所)「Silicon Valley Indicators」のデータ (Data>Economy>Innovation & Entrepreneurship > Venture Capital by Industry) に基づき作成。

図9 シリコンバレー（およびサンフランシスコ）における VC 投資額の推移



出所) 1990~1999年のシリコンバレーのVC投資額はJVSV (various years) の2002年版、同投資額の米国全体のシェアは同2009年版、2011年版、2012年版による。その他は、「Silicon Valley Indicators」のデータ(Data>Economy > Innovation & Entrepreneurship > Venture Capital Investment)に基づき筆者作成。

(2) ベンチャーキャピタル業界の再編

上述のように、従来型のVCは、当初は数千万ドル規模のファンドが成長して肥大化し、大手VCでは5億~10億ドルを扱うようになった。この規模で数倍から数十倍のリターンを獲得するには、小額投資で済む初期ステージのベンチャー企業など相手にせず、既に成長軌道に入っているレイターステージ企業を狙って巨額のキャピタルゲインあるいは売却益をあげなければならない。

他方で、ITバブル崩壊後、2000年代半ば頃からソーシャルメディアやソーシャルネットワークキング・サービス等の新世代のベンチャー企業が立ち上がってきた。これは、2.5節で触れたように、近年起業環境が整備されたこと、とりわけクラウドコンピューティング・サービスの普及とスマートフォン用アプリ開発の活発化、およびそれを活用したWebサービスの加速が背景にある。こうした新世代企業は、従来よりもずっと少ない資金で創業できる。従来型VCからみると、新世代ベンチャー企業はそのビジネスモデルが理解し難かったことと小規模な創業資金しか必要としなかったことで、投資を躊躇したのである。

この代わりにエンジェル投資家が台頭した。エンジェル投資家の資金が新興のWeb起業家を後押ししてTwitterやFacebook等を生み出し、彼らに巨万の富をもたらした。彼らの

一部はファンドを立ち上げ、プロの VC として活躍するものも出来てきた。その投資リターンが良かったために機関投資家も出資するようになり、VC ファンドとして確立されていた。こうした新興 VC は「スーパー・エンジェル・ファンド」(あるいは「マイクロ VC」)と呼ばれ、シリコンバレーを中心に存在感を高めている。スーパー・エンジェルは、ファンド規模は小さく(5,000 万~1 億ドルほど)、投資サイズも小ぶりである(100 万ドル以下)。ファンドの運営者は、成功経験を持つ元起業家あるいは起業メンバー、もしくは大手 VC のスピンアウトで、投資対象は、少額で創業可能なインターネット分野が多い(ミツハシ, 2012; 校條, 2018)。

2000 年代に入って、VC 業界では IPO 不振に伴い低パフォーマンスの時代が続き淘汰が生じているのとは対照的に、スーパー・エンジェル・ファンドは発展し、大手 VC から投資案件とファンドに流れ込む資金を奪っている(マクソン, 2010)。シリコンバレーには何百社という新興 VC のコミュニティがあり、一説によると当地のシード投資案件の 7 割はスーパー・エンジェルが掌握している。また、新世代の有力 VC からさらにスピンオフして専門性を絞ったミニ・ファンドを作る動きも出てきているという(校條, 2016)。

(3) クラウドファンディング

近年の注目すべき動向としては、極めて初期段階の起業家の資金集めの手段として「クラウドファンディング(crowdfunding)」がクローズアップされてきたことがあげられる。起業家が起業計画(もしくは、製品プロトタイプ等)をウェブページに掲載することにより、不特定多数の有志より少額ずつ事業資金を募るのである。そのプラットフォームとして Indiegogo(2008 年設立、サンフランシスコ)や Kickstarter(2009 年設立、ニューヨーク)などが著名である。

例えば、Kickstarter では、プロジェクトへの資金調達活動(事前の審査で承認される必要がある)を最長で 60 日間続けることができ、目標額の資金が得られれば Kickstarter はその 5%を徴収する。起業家には出費が生じない。しかも、起業家にとっては、資金の他に、製品の発表と販促の機会が得られ、製品の改良のためのフィードバックも得られるという利点がある。Kickstarter の資金調達額合計は、2009 年 4 月の設立以来、4 年 10 ヶ月(2014 年 3 月)で 10 億ドル、その後僅か 1 年 7 ヶ月(2015 年 10 月)で 20 億ドルに達した(<http://jaykogami.com/2015/11/12262.html>)。世界的にみてもクラウドファンディングの調達資金額は急速に伸びており、2016 年には VC のそれを越える見通しが報道されている(http://crowd-investing.link/crowdfunding-surpass-venture_capital-on-2016/310/)。

米国では、クラウドファンディングが VC 業界を「破壊」する可能性も指摘されている。すなわち、クラウドファンディングには幾つかタイプがあるが、⁶ 従来は、起業家は出資を

⁶ クラウドファンディングのタイプは、「寄付型」、「購入(報酬)型」、「融資型」、「ファンド型」、「株式型」に分かれる。寄付型は、金銭的・物的な報酬はなく社会貢献や応援が動機である。購入型は、応援の意味に加え、商品やサービスの先行販売サイト的な役割を担っている。融資型は、投資家から集めた資金を融資し、返済金利の一部を分配する。世界のクラウドファンディング市場で最大のシェアを有する。ファンド型は、組合を通じて投資し、契約期間中の売上の一部を分配金として受け取ることが出来る。株式型は、インターネット上で未上場の株式を購入するものである(以上は、「意外と知られていない!? クラウドファンディング 5 つのタイプの特

受けた見返りとして株式を提供することは出来ず、製品やギフトという形で報酬を出すのみであった(純資産 100 万ドル、または年収 20 万ドルといった要件を満たす「適格投資家」でなければベンチャー企業に投資できなかったため)。ところが、「クラウドファンディング関連法」(JOBS Act : Jumpstart Our Business Startups Act 2012 年署名)⁷ が 2016 年 6 月から施行されたことで、ベンチャー企業は、一般の人々からもインターネットを通じて株式と引き換えに 100 万ドルまで資金調達できるようになった(株式型クラウドファンディング)。これによって資金調達が一層容易になり、またクラウドファンディングのサイトに十分な投資データが蓄積されることで、閉鎖的な VC 業界のあり方に破壊的な影響を及ぼすという予想もある(井関, 2017)。

他方で、クラウドファンディングは、インターネットにより地理的障壁を越えることが可能で、また本格的に投資家に売り込む前に製品・サービスの問題点を改善する機会が必要な起業家にとって非常に利用しやすいものである。VC 業にとっては、競合というより、むしろ有望な起業家を選別する第一関門のようなものとして VC 業を強化することになるという見方もある(Piscione, 2013 日本語訳, pp. 239-241)。

3.4 大企業

ベンチャー企業の成否には、既存の事業会社、特に大企業が多大な影響を与えている。また、Intel や Apple、Google のような元ベンチャー企業が成長し、大企業としてエコシステムの中で存在感を示す例もある。ここでは、大企業の貢献を起業家・経営人材供給、M&A、コーポレート・ベンチャーキャピタルの三つの側面から解説していく。

(1) 起業家・経営人材供給

シリコンバレーおよび他のベンチャーエコシステムでは、既存の大企業は起業家・経営人材を生み出す源泉として不可欠の存在である。例えば、米国の起業家の平均年齢は 40 歳前後であり、その多くは大企業で経験を積んでから起業している(楢田, 2016, pp. 106-107)。また、ベンチャー企業の設立者が 20・30 代の時に創業し、その企業が一定の成長段階に達すると(あるいは、創業者の失策の後に)、VC 等の紹介で、大企業出身の経験豊富な CEO に交代する、といったことも珍しくない。

既存の大企業がベンチャー起業家を生み出す母体となった例として、最も有名なものは Fairchild Semiconductor である。同社は 1957 年創業の世界初の商業用集積回路メーカーであり、1966 年には業界第 2 位、社員 4,000 人にまで成長していた。同時に 1971 年までに 31 社のスピンオフ企業を生み出し、シリコンバレーのスピンオフ文化の土台を形作った。その後、近年までに NASDAQ あるいはニューヨーク証券取引所に上場したものだけで、

徴」Crowd Bank Magazine、2014 年 5 月 7 日<<https://crowdbank.jp/magazine/?p=102>>を主に参考にした)。ここで問題になるのは、株式型である。

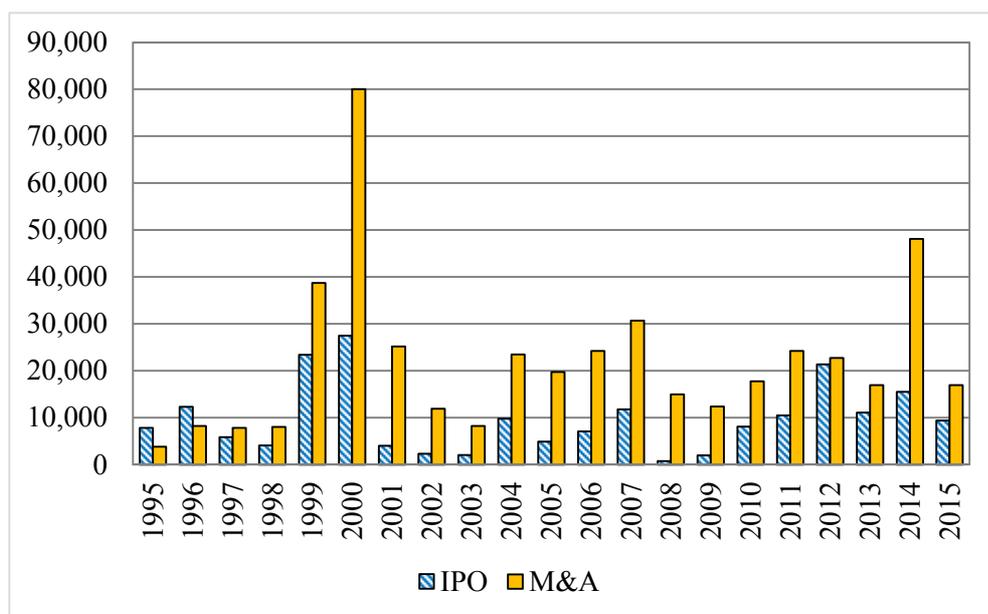
⁷ 厳密にいえば、JOBS Act の第 3 章で株式型クラウドファンディングについての諸規定が定められている。2012 年 4 月成立だが、その後具体的なルール作りは難航した。素人投資家がハイリスクのベンチャー企業に十分な調査もせずに投資して損害を被る恐れがある、また一旦取得した株式を売買する機会が非常に限られているというデメリットがあり、投資家保護の観点から慎重を期したためである(吉川, 2014)。

Fairchild の子孫（系譜上、同社の創業者・社員に遡れる企業）が 92 社、雇用者総数で 80 万人以上、企業価値総額で 2.1 兆ドルに上っている。株式公開した企業に限らなければ、系譜上同社の 8 人の創業者の誰かに遡る企業は 2,000 社以上にも上る（Endeavor, 2014）。

(2) M&A

ベンチャーエコシステムが展開するのは、出口戦略として IPO（新規上場）の他に M&A（合併・買収）があり、有望なベンチャーを高額資金で買収してくれる大企業の存在があるからである。ちなみに、シリコンバレーに限定したデータではないが、近年の全米の IPO と M&A の取引額の推移を図 10 に示している（VC が投資した企業のみに関するデータ）。年ごとの波があるが、1990 年代末以降は、出口としては IPO より M&A の方が主流であることが理解される。M&A を実施するのは主に既存の大手事業体であろうから、大企業の役割は、かつてのようにスピノフを通じてベンチャー企業を生み出すことから、M&A によりベンチャー企業を取り込むことに重点がシフトしてきたといえそうである。

図 10 米国における IPO と M&A の取引額（1995～2015 年）（単位：百万ドル）



注) ベンチャーキャピタルが投資した企業のみに関するデータ。

出所) NVCA (2016, p. 64, p. 68) のデータより作成。

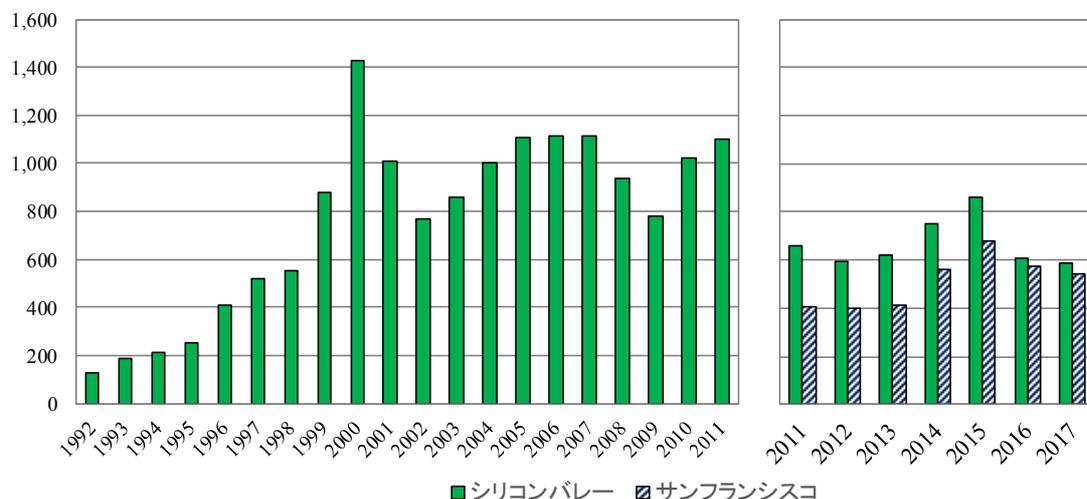
シリコンバレー（およびサンフランシスコ）における M&A の件数は図 11 に示される。図 11 (a) によると、1992 年には百数十件程度であったのが 1990 年代後半に急増し、2000 年のピーク時には 1,400 件を超え、その後 2000 年代は、2001 年の IT バブル崩壊や 2008 年のリーマンショックの影響で一時落ち込みながらも、概ね 800 件から 1,000 件程度の規模で推移している。図 11 (b) は 2011～2017 年のデータだが、集計の仕方が変わった模様で、（両図の 2011 年の数値を比べると分かるように）数値が (a) に比してかなり控えめに出ている。データの連続性に問題があるものの、大まかな趨勢は分かる。なお、(b) ではサンフランシスコの数値も掲載されており、近年ではシリコンバレーとほぼ匹敵する M&A 件

数があることが知られる。

図 11 シリコンバレー（およびサンフランシスコ）における M&A 件数（単位：件）

(a) 1992～2011 年

(b) 2011～2017 年



出所) (a) は JVSV (various years の 2013 年版 p. 25) より、(b) は同 (2018 年版 p. 36) より引用・微修正。

事業拡張・オープンイノベーションの手段としてベンチャー企業の買収を積極的・戦略的に行っている大企業も少なくない。例えば、Google (1998 年創業) は、新分野での製品・サービスの開発に着手する際、そのために必要な技術を企業買収により周到に集めていく。具体体には、Google Map の製品化のために、ZipDash (GPS 機能を使い道路の渋滞状況を携帯電話画面上に表示する技術を有する) や Where2 (ウェブマッピング技術を有する)、Keyhole (道路地図情報や建物、企業情報などを組み合わせたデータベースや、これらをウェブアプリで提供できる技術を有する) を買収している。またスマートフォン事業を立ち上げるため、Android、Skia、allPAY GmbH、bruNET GmbH、Zingku、Jaiku などを買収している。これらの企業は、OS やグラフィックエンジン、モバイルソフト、モバイル SNS、モバイルブログなどの技術を保有していた (雨宮, 2015, pp. 146-148)。

別の例をあげると、1984 年創業の Cisco Systems は、イノベーションを素早く実現するために積極的に M&A を行い、事業を拡大してきた。創業以来、近年までに 200 件以上の企業買収を行っている。買収した企業内容の変遷は、1993～1996 年は、StrataCom のような高機能スイッチのベンダーが中心であった。1997 年から現在までに、GeoTel Communications、Cerent、IBM Networking Hardware Division、Pirelli Optional Systems、Arrowpoint Communications といったコンピュータネットワーク企業を買収してきた。同様に、2005 年から現在までに、Scientific Atlanta、WebEX、Tandberg、NDS Group に代表される映像ネットワークや Web 会議サービス/ビデオ会議の企業を買収してきた。こうして Cisco は各分野でリーダー的企業となることに成功した。近年は、Sourcefire のようなコンピュータセキュリティ分野、Meraki や Jasper Technology のようなクラウド、AppyDynamics のようなアプリケーションパフォーマンスマネジメント分野での買収が増えている (Romans, 2016 日本語訳, pp. 95-102; 田熊, 2017)。

M&Aによって大企業に取り込まれたベンチャー企業の人材が、その後、さらに独立して再度ベンチャー企業を立ち上げる、あるいは大金を手にして今度は投資家として後輩起業家の支援にあたるといったことも多く、エコシステム内の人材循環の一部となっている。

(3) コーポレート・ベンチャーキャピタル

コーポレート・ベンチャーキャピタル (corporate venture capital: CVC) とは、事業会社によるベンチャー企業への投資で、企業本体から直接投資する場合や、子会社をゼネラルパートナーとしてファンドを設立する場合、単独もしくは少数で資金を拠出し外部の VC に運営を任せる場合など幾つかの方法がある。CVC が追及する利益には、通常の VC のような財務的リターンの他に、投資先ベンチャー企業の持つ技術やビジネスモデル、人材等の活用による戦略的リターンがある。

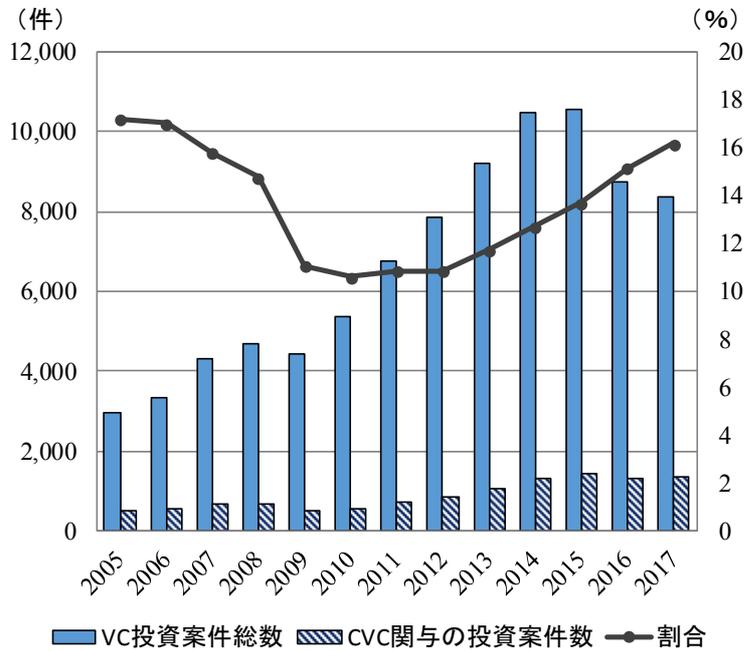
米国における CVC 活動の歴史は長く、過去 3 回の大きな波があった。1 回目は、1960 年代中頃、独立系 VC の成功に続いて、Fortune500 企業の 1/4 が VC 事業に参入した。主なプレーヤーは GE、DEC 等のエレクトロニクス系企業の CVC であった。1973 年の IPO 市場崩壊により終焉した。2 回目は、1980 年代前半に、年金制度改革による年金基金の流入で VC 市場が盛り上がったことに追随し CVC も参入した。ハイテクや医療系企業の CVC が主なプレーヤーであった。1987 年の市場崩壊による VC 市場全体の冷え込みで頓挫した。3 回目の波は、1990 年代にインターネット系ベンチャー企業の興隆に伴い 400 社以上の CVC がスタートした。2000 年までに大企業は VC 市場で一定のシェアを占めるようになった (独立系 VC 運用額の 15%にあたる 160 億ドルを運用)。ただし、2000 年の IT バブル崩壊により VC 活動全体が低落した。その後、近年になって、4 回目の CVC の波が始まっている。その背景としては、①独立系 VC の投資余力が減じてきた、②ベンチャー企業の出口戦略として M&A の重要性が増し、そのルートとして CVC が重視されるようになった、③大企業がオープンイノベーションにより果敢に取り組むようになった、以上があげられる (倉林, 2017, pp. 27-29)。

ちなみに、図 12 では、2005~2017 年の米国における CVC の案件数・投資額、および VC 投資全体に占める割合を示している。案件数では、CVC が関与した案件が VC 投資案件全体に占める割合は、概ね十数%で推移している。他方、投資額でみると、同様の割合は、2005 年の 24%から、多少の波があるものの徐々に上昇し、2015~2017 年には 45%以上という高水準に達している。

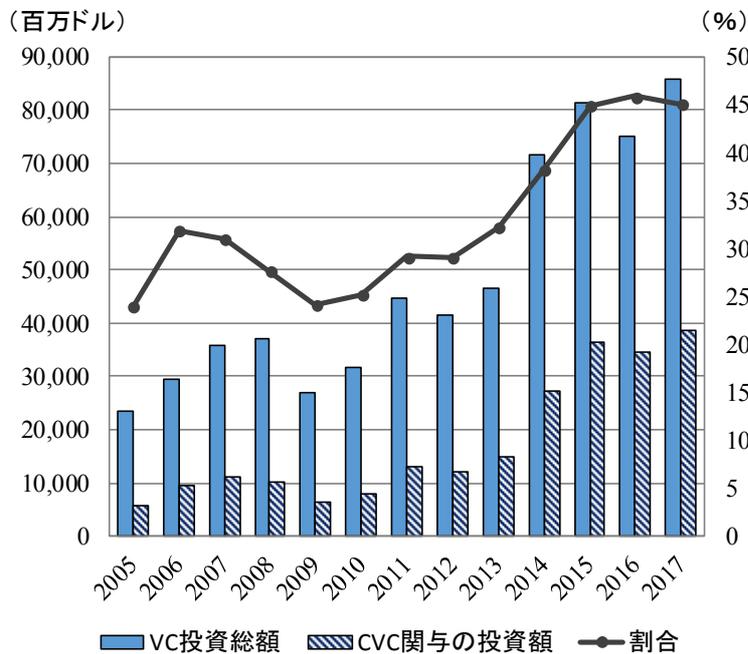
加えて、投資規模でも、近年、CVC は一般の VC より大きくなる傾向が表れている。例えば、2014 年第 4 四半期のデータで、全 VC の投資平均額が 1,670 万ドルであるのに対して、CVC のみの平均投資額は 2,390 万ドルであった (CB Insights, 2015)。なお、表 2 には、2015 年における投資件数 Top 5 の CVC をあげている。

図 12 米国における CVC の案件数・投資額、およびベンチャーキャピタル投資全体に占める割合（2005～2017年）

(a) 投資案件数



(b) 投資額



出所) NVCA (2018, p. 27) に基づき作成。

表 2 2015 年の投資件数 Top 5 の CVC

順位	CVC	近年の主な投資先企業
1	Intel Capital	DataRobot、Savioke、Chargifi、LISNR
2	Google Ventures	ARMO BioSciences、PINDROP、Toast、Udacity
3	Qualcomm Ventures	Housejoy、MindTickle、Attune Technologies、CloudFlare
4	Salesforce Ventures	BloomReach、FinanceFox、MapAnything、CARTO
5	GE Ventures	APX Labs、Omni-ID、Morphisec、Omada

出所) Romans (2016 日本語訳, p. 87) より引用。

シリコンバレーに限定した CVC 投資の資料は手元にないが、全米の中でシリコンバレーを含むカリフォルニア州の比重が圧倒的である。例えば、2013～2017 年の各年の州ごとの投資件数（投資先企業がどの州に本拠地を置くかでカウント）で、カリフォルニア州は 60～67% の間で推移している。それに次ぐニューヨーク州は 14～20%、マサチューセッツ州は 11～14% の間で推移している（CB Insights, 2017b）。

シリコンバレーおよび周辺地域に立地する企業の CVC で重要なものには、Intel Capital、Google Ventures、Qualcomm Ventures、Salesforce Ventures、Cisco Investments、Apple の iFund 等がある。ここでその幾つかを紹介する。先ず Google Ventures (GV) は、2009 年設立で、近年までに 300 社超のベンチャー企業に投資し、投資先の時価総額は 20 億ドルを超え (2015 年 11 月末時点)、現在、世界で最も積極的に投資を行っている CVC となっている。米国サンフランシスコ、マウンテンビュー、ニューヨーク、ボストンの他英国ロンドンにも拠点を設けている。投資領域として、最近特に注目しているのが機械学習とライフサイエンスである。主な投資先には、Uber、Nest Labs、Slack、Foundation Medicine、Flatiron Health、One Medical Group 等がある。

Intel Capital は、1991 年創設で、現在までに最も実績と歴史をもつ CVC の一つである。2015 年 9 月末までに世界 57 カ国 1,468 社に 116 億ドルを投資しており、主な投資先は VMware、Broadcom、Citrix、Box 等がある。企業向け IT ソリューション分野を中心に投資している。

Cisco Investments は、1993 年から活動を開始し、全世界 11 カ国に 40 名超の専門家を配置し、直接の投資先には 100 社超の企業が含まれ 20 億ドルを超える価値がある。加えて、42 以上の VC ファンドにリミテッドパートナーとして参加している。母体である Cisco との戦略的シナジーを狙った投資を行い、主な投資先には VMware、MuleSoft 等がある。上述のように、Cisco はオープンイノベーションのため M&A を積極的に推進してきており、同社の CVC は買収先候補探索に貢献している（以上、三つの CVC の説明は、主に倉林, pp. 74-77 に拠った）。

Qualcomm Ventures は、IC (integrated circuit 半導体集積回路) 設計会社大手 Qualcomm の CVC として 2000 年に設立された。常に最新の技術や最新のビジネスモデルを追い求め、サディエゴ、シリコンバレー、ボストン、ロンドン、イスラエル、インド、中国、韓国、ブ

ラジルにオフィスを構え、グローバルに活動している (Romans, 2016 日本語訳, pp. 103-104)。

最後に紹介するのは、iFund である。2008 年設立で、Apple の支援の下、VC の Kleiner Perkins Caufield & Byers (KPCB) (カリフォルニア州メロンパーク) によって運営されている。Apple のプラットフォームに依拠した技術・製品開発に取り組むベンチャー企業に出資先を絞り込んでいることが特徴である (Romans, 2016 日本語訳, p. 32)

4 域外・海外リンケージ

シリコンバレーのエコシステムは、当初、バイエリアのもつ自然環境、歴史、文化、コミュニティに根ざす地域特有なものであったが、その発展の過程で、次第に域外・海外との繋がりを形成し、現在ではインターナショナルな性格を強めている。具体的には、次のような動向である。

- ・ 海外からの移民流入 (および海外との人材環流)
- ・ 生産ネットワークの海外拡大
- ・ シリコンバレー企業の海外展開
- ・ 海外の企業やベンチャー支援機関のシリコンバレーへの進出・拠点設置
- ・ VC 投資の国際化 (シリコンバレーVC の海外投資、海外 VC のシリコンバレー企業への投資)
- ・ 特許の国際化 (シリコンバレー企業と外国企業との共同研究)
- ・ アクセラレータ・プログラムの海外展開 (海外拠点開設、オンラインプログラム)

この中の幾つかについては、これまでの節で既に言及した。以下では、海外からの移民流入、および生産ネットワークの海外拡大の二つについて敷衍しよう。

4.1 海外からの移民流入

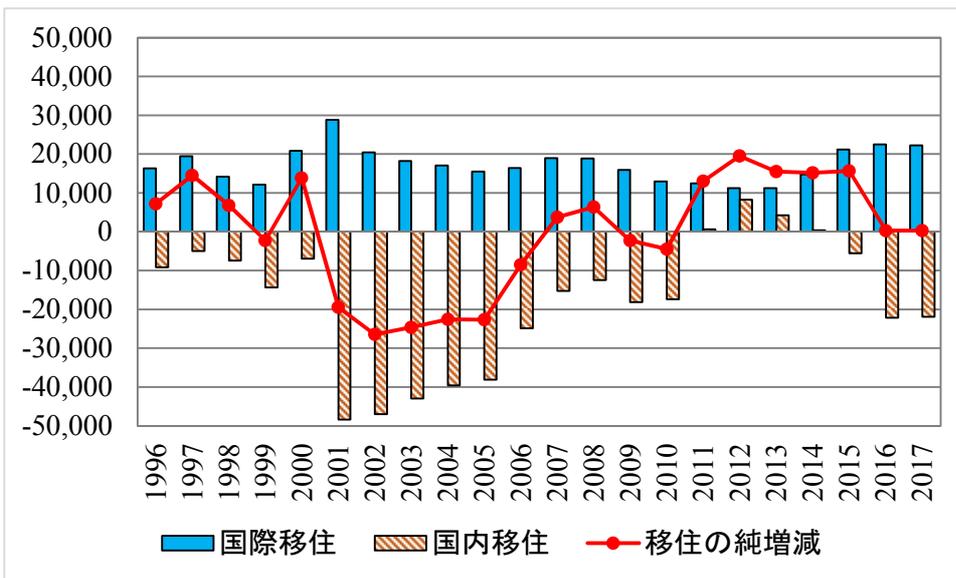
シリコンバレーの人口は、1997 年の 230 万人から徐々に増加し、2010 年に 300 万人に達し、その後 2017 年までほぼ一定である。図 13 は、1996~2017 年までの同地域の人口移動の推移を示している。それによれば、シリコンバレーへの海外からの移民の数 (純増) は、1996~2017 年の合計で約 38 万人、2017 年単年で約 2 万 2,000 人に上る。他方で、シリコンバレーから米国内の他地域への人口流出も少なからずあり、これを海外移民の流入が補って一定の人口数を保っていることが分かる (厳密には、図 13 で「シリコンバレー」とは、カリフォルニア州サンタクララ郡・サンマテオ郡のデータに基づく)。上述したように、シリコンバレーは単なる「楽園」ではなく、競争の負け組、および地価・家賃高騰の煽りで元々の住人が他地域へ落ち延びていくこともあり、データは、こうした人々と主に海外から来た新たな挑戦者たちとの新陳代謝を反映していると思われる。

その結果、人種・民族構成の多様化がみられた。これに関するデータを確認すると、1970 年にはシリコンバレーの人口の 8 割ほどが白人で占められていたが (JVSV, various years の 2002 年版 p. 9)、図 14 に見られるように、1993 年には 6 割ほど、2003 年と 2017 年では 4 割を切っている。これに代わって増加したのが、アジア系とヒスパニック系で、2017 年には、各々、33%と 26%である (ただし、図 14 の 1993・2003 年と 2017 年の人種・民族分類

は微妙に異なっており、厳密な対比は出来ない)。

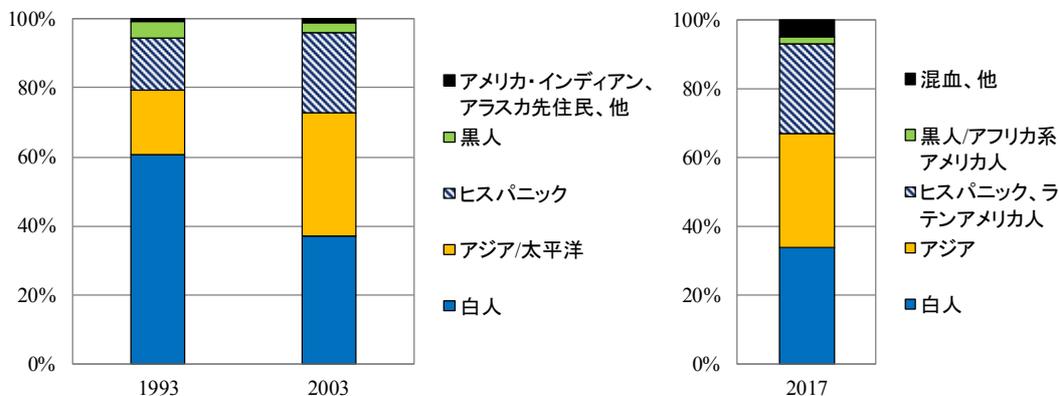
2017年における外国生まれの人口(全人口307万人の37.8%)の内訳は、メキシコ18%、その他の米州9%、中国17%、インド13%、フィリピン11%、ベトナム11%、その他のアジア12%、欧州8%、アフリカ&オセアニア3%である(JVSV, various yearsの2018年版p.6)。産業セクター別の外国生まれ従業員の比率は、コンピュータ&計算機器で66.0%、建築&エンジニアリングで60.7%、自然科学で44.8%、医療&健康サービスで45.2%、金融サービスで41.8%、その他で42.1%、全体で45.8%とかなりの高水準である(16歳超、2016年のサンタクララ郡・サンマテオ郡の数値。JVSV, various yearsの2018年版p.15)。

図13 シリコンバレーの人口移動(単位:人)



注) ここで「シリコンバレー」とは、カリフォルニア州サンタクララ郡とサンマテオ郡を指す。出所)「Silicon Valley Indicators」のデータ(Data > People > Talent Flows & Diversity > Foreign and Domestic Migration)より作成。

図14 シリコンバレーにおける人口の人種・民族構成の変遷



出所) 1993年と2003年のデータは、JVSV (various yearsの2005年版p.6)、2017年は同(2018年版p.6)より(1993・2003年と2017年では分類の仕方が微妙に異なるため、厳密な対比は出来ない)。

シリコンバレーにおける移民流入の歴史的変遷についてみると、1950年代・60年代のシリコンバレーの開拓者は、ほぼ全てが、東部と西部から来た白人エンジニアであったが、1970年代・80年代を通じてエレクトロニクス産業における人材需要が急増するにともない移民も急増した。1990年頃には当地の科学者・技術者の3分の1は移民であった（うち3分の2はアジア系で、大多数は中国とインド系）。当時シリコンバレーの中国人とインド人の労働者は白人に比べ相対的に教育水準が高かったが、当地の技術コミュニティでは部外者の立場であった。これに対応する動きとして、自身で起業する、および集团的に組織化するということがあった（Saxenian, 2000a）。

先ず移民による起業に関して、1980年代・90年代には、著名なハイテク企業のなかにアジア人の創業者・共同設立者が現れはじめた。例えば、Sun Microsystems のビノッド・コースラ（Vinod Khosla）、NVIDIA のジェン・スン・ファン（Jen-Hsun Huang）、BroadVision のピーホン・チェン（Pehong Chen）、Yahoo のジェリー・ヤン（Jerry Yang）、Kiva Software のケン・リム（Keng Lim）、Juniper Networks のプラディープ・シンドゥ（Pradeep Sindhu）、YouTube のスティーブ・チェン（Steve Chen）である。彼らは、互いに支援し合い、次世代の移民起業家を励ました。ある調査では、2007年には、シリコンバレーで移民（アジア系以外も含む）が設立したベンチャー企業の割合は52.4%であったという（Piscione, 2013, Ch. 4）。

移民起業家の中でもとりわけインド系の存在感が大きい。例えば、シリコンバレーで2006～2012年に設立された外国人創業者がいるIT企業のうち32.0%がインドで、中国と英国がそれぞれ5.4%、日本が4.8%であったという（宮地, 2016, pp. 51-52）。

次に集団組織化について言及すると、インド系では、シリコンバレー・インド専門家協会（SIPA 1991年設立）、ザ・インダス・アントレプレナー（TiE 1992年設立）がある。とりわけTiEは、南アジア系起業家に資金調達、メンター、戦略パートナー、出口戦略にいたる幅広い支援獲得の機会を提供することが目的である（Piscione, 2013, Ch. 4）。2015年時点で、会員はシリコンバレー近辺で数千人規模に達し、全世界では約1万4,000人、約20カ国に支部がある。加えて、インド最高峰の工科大学である「インド工科大学（IIT）」の同窓会ネットワークも、もう一つの重要なパイプである（宮地, 2016, 第1章）。

中国系団体では、チャイニーズ・インスティテュート・オブ・エンジニアズ（CIE 1979年設立）、中国エンジニア協会（SCEA 1989年設立）、中国アメリカ半導体専門家協会（CASPA 1991年設立）、北米台湾エンジニア協会（NATEA 1991年設立）、中国情報ネットワーク協会（CINA 1992年設立）、中国インターネット・テクノロジー協会（CITA 1996年設立）、北米中国半導体協会（NACSA 1996年設立）等がある。インド系団体と同様、専門技術的な発展の後押しと起業家精神や経営に関する情報や支援が主目的である（Saxenian, 2000a）。

こうした移民技術者・起業家の流入は、人材供給面でシリコンバレーの発展に大きく貢献したのみならず、彼らが母国との絆を維持することで、シリコンバレー企業のビジネスネットワークの海外展開でも一役買っている。台湾の新竹科学工業園区やその周辺地域に

集積する半導体・エレクトロニクス企業との連携、あるいはインドのバンガロールのソフトウェア企業との取引がその顕著な実例である (Saxenian, 2000a)。

同様に、シリコンバレー発ベンチャーはボーングローバル (創業初期から国際事業展開する企業) であり、これには次の二つのタイプがあるという。①世界中から集まる有能な人材と豊富な資金を投入して製品を上市し、グローバルブランドとして海外展開を図る集中加速パターン。②経営とマーケティング機能を米国に置き、開発や生産機能を海外に置く国際分業パターン (田路・新谷, 2015)。後者に関しては、とりわけ、インド出身の IT 起業家の場合、インドに開発部隊を置き、あるいは母国の外注先を利用することで、米国で企画したシステムを数分の 1 の人件費で開発することが出来る。インド系に限らず、開発や生産機能を海外におくことは一般的な方法になっているという (田路, 2011)。

4.2 生産ネットワークの海外拡大

A. サクセニアンは、1980 年代シリコンバレーにおけるコンピュータ企業の成長を支える生産ネットワークについて以下のような記述を残している (Saxenian, 2000b)。Sun Microsystems のような「シリコンバレーのシステム企業は、自社が最も得意とすることに集中し、その他の部品は全て、地元の供給業者の濃密なインフラや外部から獲得している」 (同日本語訳, p135)。そして、「供給者の (地域内外の) ネットワークに頼ることによって、シリコンバレーのシステム会社は、ますます洗練された製品をこれまでにないスピードで導入するための柔軟性を得るのである。」 (同日本語訳, p. 139)。このように当時は、コンピュータシステムの主要部品のうちの (全てではないにしても) かなりの部分が域内の専門業者から供給され、彼らとの密接なパートナーシップが、競争力の源泉の一つであったのである。

周知のように、この部品供給者とのパートナーシップは、1990 年代以降、急速に海外、とりわけ日本・台湾・韓国のようなアジア企業に拡大していった。例えば、2012 年発売の Apple の iPhone 5 に搭載されている電子部品とその供給メーカーには、表 3 にみられるように米国企業以外にも日本やアジア企業が多数含まれている。現状では、Apple のように成功しているシリコンバレー企業の競争力と利潤の源泉は、高いブランド価値、プラットフォーム構築 (コンテンツ提供)、キーテクノロジー掌握を核としつつ、グローバルなサプライヤーネットワークを有効に管理する能力に帰されるといえよう。⁸ 表 3 には掲載されていないが、完成品の組立・製造は台湾の電子機器受託製造サービス (electronics manufacturing service: EMS) 企業である鴻海精密工業 (Foxconn) が請け負っている。

⁸ iPhone の販売収益分配の内訳は、Apple が 58.8%、Apple 以外の米国企業 2.4%、EU 企業 1.1%、台湾企業 0.5%、日本企業 0.5%、韓国企業 4.7%、その他 5.3%、加えて、原材料コスト 21.9%、労働コスト (中国) 1.8%、労働コスト (中国以外) 3.5% である (Kraemer, Linden, Dedrick, 2013)。

表 3 Apple iPhone 5 搭載の電子部品とその供給メーカー（一部）

電子部品	供給メーカー
プロセッサ	サムスン(韓)
フラッシュメモリ	東芝(日)、SK Hynix(韓)
DRAM	エルピーダメモリ(日)、サムスン(韓)
電源制御 IC	Qualcomm(米)、Dialog Semiconductor(米)
タッチパネル機能付き 液晶パネル	ジャパンディスプレイ(日)、シャープ(日)、LG ディ스플레이(韓)
通信処理 LSI	Qualcomm(米)
送受信 IC	Qualcomm(米)
電力増幅器	Avago Technologies(米)、Skyworks Solutions(米)、TriQuint Semiconductor(米)
アンテナ切替器	村田製作所(日)
フィルタ	村田製作所(日)、TDK(日)
タッチパネル制御 IC	TI(米)、Broadcom(米)
加速度センサー	STMicroelectronics(伊仏)
画像センサー	ソニー(日)
水晶振動子	セイコーエプソン(日)、日本電波工業(日)
オーディオアンプ IC	Circuit Logic(米)
音声符号化 IC	Circuit Logic(米)
プリント配線基板	イビデン(日)、Oriental Printed Circuits(香港)
電池	ソニー(日)、Tianjin Linshen Battery(中国)
カメラレンズ	LARGAN(台)、GSEO(台)
コネクタ	Foxlink(台)

出所)「世界のスマートフォンを支える日本の部品メーカー」『InfoCom モバイル通信 T&S』2013年5月号(通巻290号)の「(表1)『iPhone5』に搭載されている電子部品と供給メーカー」をベースに加筆・修正した。

部品・材料供給メーカーとのパートナーシップに加え、シリコンバレーでは、1980年代以降、生産工程の一部をアウトソーシングするトレンドも現れ、やがて、EMS や半導体受託製造サービス（ファウンドリ等）の興隆へと繋がっていく。

先ず前者（EMS）について、その源流は、エレクトロニクス製品のプリント基板組み立てのアウトソーシングにある。元々、これは最も労働集約的で低付加価値のフェーズで、その請負い業者は、1960年代・70年代は、アジアやラテンアメリカの低賃金国へシフトした。1980年代になると、この流れが逆転し、HP や Apple のようなシステムメーカーは、より短い製品サイクルに応えるため地元の契約製造業者とのビジネスを拡大した。これに伴い、契約製造業者も技術と経営をアップグレードしていく。業務の内容は、かつての顧客支給の部品による基板の組立とテストから、電子部品の選別・購買（つまり部品全体の品質と機能に責任を持つ）や基板設計サポートも含む完成品引き渡し製造へと進化した。このため顧客システムメーカーと契約製造業者の間に、密接で長期的な交流が必要となり、地理的な近接性が重視された。また、基板組立では、当時先端的で難易度の高かった表面実装技術（surface mount technology : SMT）が多用されるようになり、SMT 生産ライン構築

のために契約製造業は資本集約的ビジネスへと変貌していった。これを背景に、シリコンバレーでは Flextronics や Solectron といった契約製造業メーカーが成長し、単なる下請けの域を脱し、EMS 業界のけん引役となっていく (Saxenian, 2000b)。ただし、この分野でも、その後、とくに 2000 年代以降では、EMS の担い手は Foxconn をはじめとする台湾・アジアの新興企業に重点がシフトしていく。

後者の半導体受託製造サービスでは、1980 年代にファウンドリ (ウェハプロセスの受託製造サービス) の活用が急速に成長した。ファウンドリは、契約製造業者に比べ、一層技術的に洗練された資本集約的なものであり、顧客との関係も比較的対等で補完的な技術革新に繋がるものであった。例えば、システムメーカーの HP は、当時キーパーツである IC (半導体集積回路) の自製のため生産ラインを有しており、IC 設計専門企業のウエイテックにファウンドリ・サービスを提供した。HP のワークステーションにはウエイテックの超高速「数字記憶」チップが採用されていたが、その性能を十分引き出すために HP の高度な IC 生産工程の使用が必要とされたのである (Saxenian, 2000b)。

これはシステムメーカー自身が IC も内製しており、その生産ラインを部分的にファウンドリとして開放した例であるが、周知の通り、その後、IC 産業は専門企業が主力となっていく (1980 年代には、日本では依然総合電機メーカーの一部門としての半導体企業が主力であったが、1990 年代後半以降は、衰退傾向となる)。IC 業界の中でも、一方で設計から製造 (前工程、後工程) を基本的に全て自社内で行う「垂直統合型企業」と、他方で設計開発専門のファブレスとファウンドリ等の専門受託製造業者の分業体制の二つに分離していき、次第に後者が主流となっていく (ただし、これは IC の種類によって異なる。分業体制は、主にロジック系の用途特定 IC [ASIC/ASSP]、およびシステム LSI で普及している)。この後者の分業体制で台湾の新興 IC 企業が台頭していき、今日では世界的な存在感を示している。とりわけ、ファウンドリ業界では TSMC や UMC のような台湾の専門企業が圧倒的なシェアを有し、シリコンバレーの有力ファブレス (Qualcomm、Broadcom、NVIDIA など) の不可欠なパートナーとなっていく (詳しくは、岸本, 2017 参照)。

5 政府の支援

本節は、ベンチャーエコシステムに対する政府の支援の影響をみる。シリコンバレーの発展において、とりわけ比較的初期の段階 (2000 年頃まで) で、政府は直接・間接の支援を行った。それには、以下のようなものがある。

①ルール作りを通しての支援

- ・ キャピタルゲインへの最高税率の引き下げ (1978 年に 49.5% から 28% へ、1981 年に 20% へ) によりベンチャー投資へのインセンティブを高めた。
- ・ ストックオプションへの課税を、オプションが与えられた時ではなく行使された時に適用されることとした。
- ・ 年金基金による VC ファンドへの投資への制約を緩和し (1978 年)、それ以降、年金基金が VC ファンドの主要な資金源となった。

- ・ その他、起業や VC 投資を促すルール作りを進めた（VC のゼネラルパートナーが投資先企業の取締役になることを認める、リミテッドパートナーの責任をその投資額に留める、パートナーシップを非課税とする、企業の財務状況を透明化する会計基準、倒産した起業家の再起を不能にするほど負担を重くしない倒産法、株式上場の際して長期間の利益を必要としない、等）。
- ・ カリフォルニア州では、労働契約における競争企業への転職禁止条項が執行不可能であり、これが域内での人材移動を後押ししている。
- ・ 特許制度の改革により、知的所有権の保護を手厚くし、これが技術革新を促進した。
- ・ 上場基準が既存の株式取引所より緩やかな NASDAQ を設立した（1971 年開設）。
- ・ 連邦政府資金による研究の知的財産権の管理を大学や小企業や非営利組織に任せる「バイ・ドール法」の施行（1980 年）により、大学による知的財産権の管理や活用が促され、産学連携が活発化した。（Piscione, 2013 日本語訳, pp. 105-106）。

②連邦政府の政府購買を通しての支援

- ・ 1950 年代後半から 60 年代前半にかけてのシリコン・トランジスタの主な市場は、空軍の航空電子工学システムやミサイル誘導制御システムだった。
- ・ スーパーコンピュータでは、国家安全保障局（National Security Agency: NSA）や核兵器の研究所が主要な顧客であった。

③研究開発への関与と資金提供を通しての支援

- ・ 連邦政府は、1970 年代から、半導体や電気通信技術を含む電気工学の研究に、年間 10 億ドル余りの資金援助を続けた。大部分は、大学や民間の研究者に配分された。
- ・ こうした助成は、大学における当該分野の研究費の約 70% を占め、人材の育成にも寄与した。1997 年には、電気工学とコンピュータ・サイエンスの大学院生の 27% が連邦政府からの資金援助を受けていた。ベイエリアでは、スタンフォード大学とカリフォルニア大学バークレー校が政府や国防総省の研究費を多く獲得した。
- ・ 1990 年代初頭にはインターネットが形成されたが、これは 1960 年代半ば、国防総省から出されたコンピュータ・ネットワークの活用に関する構想に端を発する。当初、科学研究サポートの道具として構想されたが、やがて電子メールやファイル交換機能などが追加された。1980 年には、全米科学財団やエネルギー・宇宙関連の他の連邦政府部局もこれに参加することになった。
- ・ 1958 年の中小企業法により、政府資金と民間資金との共同出資の形で「中小企業投資公社（SBIC）」を設立できることとなった。SBIC は、1970 年代初頭に「リミテッドパートナーシップ」が一般的になるまで、VC 投資の過渡的な組織形態として重要な役割を果たした。
- ・ 「スモール・ビジネス・イノベーション開発法」（1982 年制定）により「SBIR（Small Business Innovation Research）」プログラムが開始した。この制度の特徴は、第 1 に、米連邦政府の外部委託研究費（extramural research budget）の一定割合をスモールビジネ

スのために拠出することを義務づけている点である。第2に、3段階の選抜方式で「賞金」(award)の授与者を決定するという点である。この過程で、無名の科学者が起業家へと鍛えられていき、毎年多数の技術ベンチャーが生まれた。また、国防総省やエネルギー省などの場合、生まれた新製品を各省庁が政府調達して、強制的に市場を創出する。これがSBIR採択企業の成長のきっかけとなるという仕掛けである(山口, 2016, 第二章)。

以上は、特定の地域のみを対象としたものではないが、シリコンバレーの発展にとって(とりわけ、比較的初期段階で)重要な刺激となったことは間違いない(以上は、特に断りのない限り、Rowen, 2000を参考にしている)。

6 まとめ

以上、シリコンバレーのベンチャーエコシステム(起業家とベンチャー企業、支援アクター)、およびそれに大きな影響を与える要素(域外・海外リンケージ、政府の支援)を各々詳しく検討した。これを要約したのが表4である。

表 4 これまでの分析の要約：シリコンバレーのベンチャーエコシステムの発展

起業家とベンチャー企業	
起業家の実態	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大学卒業直後の起業あるいはベンチャー企業勤務も珍しくない。豊富なロールモデルの存在。一旦起業し挫折した後、大学に戻り、研究開発の成果を活かすため再度起業する例もある。 ・ 連続起業家も様々。起業成功者だけでなく、失敗や強要された退陣の後の再挑戦、同じ経営チームによる連続起業、チーム単位の異動も珍しくない。 ・ 移民起業家の多さ。現在、ベンチャー企業創業者のうち約半数が移民。 ・ 理想的起業チーム：CEO、CTO、デザイナー、専門家(研究者)の組合せ。 ・ 起業家の4分類：長期ビジョン起業家、連続起業家、変革起業家、買収起業家。 ・ 近年、米国でユニコーン企業が急増。その多くは、カリフォルニア州に集中。段違いの成長スピード。
エンジェル	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2016年の全米のエンジェル総投資額は213億ドル、投資先企業数は6万4,380社。投資件数で、カリフォルニア州は、全米の30%。 ・ エンジルの活動は、インフォーマルに行う投資が多いものの、グループ活動が有望視される。また、オンライン/クラウドファンディングも一定程度併用。
起業文化	<ul style="list-style-type: none"> ・ チャレンジ精神、世界を変えたいという強い願い、失敗への寛容さと素早いピボット、成功の暁には巨額の報酬(キャピタルゲイン)獲得、激しい競争、オープン性。
技術コミュニティ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分散型産業システム→ 企業間の競争と協力の並存。 ・ 企業の壁を越えた技術者同士のインフォーマルな情報交換・相互学習。 ・ 労働市場の流動性の高さと域内での人材の還流→ 知識・経験の共有、ベンチャー企業の成長に合わせた段階的な人材投入が容易に。 ・ トップレベル人材を含めた、企業間、およびベンチャー企業と支援アクター間での人材異動が盛ん→ 技術コミュニティ発展とオープンイノベーション活発化。
ビジネス手法	<p>(1)近年の起業サポートインフラの整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大学の起業家育成プログラムの充実、コワーキングスペース/アクセラレータのような起業家支援施設・プログラムの充実、クラウドファンディングやマイクロVC 登場による資金調達容易化、Apple 等の戦略によるアプリ開発の裾野の広がり、Amazon 等による低コストのクラウドコンピューティング・サービスの提供、ソーシャルメディア普及による情報交換・人脈開拓・宣伝販促の容易化、クラウドソーシングによる業務のアウトソーシング、大企業のM&A 増加による出口戦略の広がり→ 起業の「ポップカルチャー」化。 <p>(2)シリコンバレー流ビジネス手法の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「リーンスタートアップ」「デザイン思考」「アジャイル開発」「オープンイノベーション」→ シリコンバレーのビジネス環境(多様性、開放性、進取の気性、失敗を恐れない文化的環境、小人数の起業チームによるオープンで素早い実験)と非常にフィットし、今や伝統的大企業も学習している。
支援アクター	
大学と研究機関	<p>(1)大学</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ スタンフォード大学：人材育成と技術シーズ供給で不可欠の存在。学生の多人種・多民族化が進む。「立身と実学」を理念とし地域産業界とのパートナーシップを重視。1990年代半ば以降、起業奨励の取り組み(STVP, d.school, StartX)→ 約6,000社の誕生に貢献、卒業生によるユニコーン企業輩出数でもNo.1。 ・ シリコンバレー・周辺地域には、他に、UCバークレー等の大学・高等教育機関が多数立地→ 約1万7,700人の科学・技術系学位授与(2016年)。留学生多数→ 移民起業家のゲートウェイ。 ・ 大企業と様々な形での産学連携と人材循環。 <p>(2)研究機関</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ゼロックス・パロアルト研究所(PARC)、SRI インターナショナル、ローレンス・バークレー国立研究所のような優れた研究機関が立地。 ・ PARC(1970年創設)：パーソナルコンピューティングの先駆け「Alto」の開発(1973年)。2002年に独立組織となり、ゼロックス以外の会社とも提携・共同研究実施。

表 4 これまでの分析の要約：シリコンバレーのベンチャーエコシステムの発展（続き 1）

<p>経営支援専門家</p>	<p>(1)法律家と会計士</p> <ul style="list-style-type: none"> ベンチャー企業経営に精通した専門家。起業家に対する経営実務サービス提供における優遇措置、コンサルティング、域内でのネットワークをもとにした専門人材や VC、エンジェル等の紹介。 <p>(2)コワーキングスペース</p> <ul style="list-style-type: none"> 起業家、フリーランス、在宅勤務の専門職従事者などが、オフィス、会議室、ミーティングルームなどを共有→コスト削減の他、孤独感からの解放、多様な人々との出会いと交流の機会といった利点もある。 <p>(3)アクセラレータ</p> <ul style="list-style-type: none"> アクセラレータはベンチャー企業の事業成長加速のプログラム。Y Combinator、500 Startup、Plug and Play Tech Center などが代表的。この他にも、カリフォルニア州には多くの高評価のアクセラレータがある。 近年、新種として、大手事業会社がスポンサーとなるコーポレート・アクセラレータも登場。
<p>資金提供者</p>	<p>(1)ベンチャーキャピタル(VC)</p> <ul style="list-style-type: none"> シリコンバレーの VC は、当地のエレクトロニクス産業を中心とする技術的・起業家的発展とシンクロしながら進化：1950 年代にはごく少数の VC のみ。→ 1960 年代・70 年代半ばまでに VC の数が急増。→ 1980 年代は、Apple 等の成長に刺激され VC 業も発展、メガファンドの登場。しかし、コンピュータ関連産業の成熟化と過剰投資により挫折。→ 1990 年代半ば以降はインターネット商業化に伴い「ドットコム企業」が繁殖、投資過熱。2001 年に「IT バブル」崩壊。→ 2000 年代以降は、インターネットに加え、ヘルスケア、ソフトウェア、モバイル&テレコミュニケーションといった分野が主な投資対象へ。 VC 投資額は、1990 年代末～2000 年に急増、「IT バブル」崩壊で一旦下火になるも回復・増加し、2017 年では、シリコンバレー&サンフランシスコの VC 投資額合計約 250 億ドル(全米の約 40%の比重)。 近年、投資資金が肥大化し、VC が急成長するベンチャー企業を見つけ出し大金を投入することを迫られる→一方でユニコーン企業の輩出、他方で成長性不十分な企業の早期の見切り。 <p>(2)VC 業界の再編</p> <ul style="list-style-type: none"> 2000 年代半ば頃から、新世代 Web 起業家が登場。従来型 VC が投資を躊躇する中、エンジェルがこれを後押しし、Twitter や Facebook 等の成功例を生み出す→「スーパー・エンジェル・ファンド」の発展、シリコンバレーのシード投資案件の多くを掌握。 <p>(3)クラウドファンディング</p> <ul style="list-style-type: none"> 2000 年代後半になると Indiegogo や Kickstarter のようなクラウドファンディングのプラットフォームが登場。「JOBS Act」の施行(2016 年)により、株式型クラウドファンディングも解禁。VC 業界の破壊か、強化か？
<p>大企業</p>	<p>(1)起業家・経営人材供給</p> <ul style="list-style-type: none"> 既存の大手事業体は、ベンチャーの起業家・経営人材の供給源としても重要。 例えば、フェアチャイルドの子孫(直接間接のスピンオフ企業)は 2,000 社以上。 <p>(2)M&A</p> <ul style="list-style-type: none"> 1990 年代末以降は、出口としては IPO よりも M&A が主流。大企業によるベンチャー企業の取り込み。 M&A 件数は 1990 年代後半急増し 2000 年にピークに。その後も、景気による波はあるものの、毎年数百件程度で推移(サンフランシスコを含めると 1,000 件以上)。 Google、Cisco 等の元ベンチャーの大企業が、積極的・戦略的な M&A により事業拡大。 <p>(3)コーポレート・ベンチャーキャピタル(CVC)</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国の CVC の歴史は、過去 3 回波がある(1960 年代のエレクトロニクス系企業の VC 参入、1980 年代の年金制度改革に伴う VC 市場全般の盛り上がり、1990 年代のインターネット系ベンチャー・ブーム)。近年、オープンイノベーション普及等を背景に 4 度目のブーム。 CVC 投資では、米国の中でもカリフォルニア州の比重が大きい(投資件数で 6 割以上)。シリコンバレー・周辺地域の主な CVC として、Intel Capital、Google Ventures、Qualcomm Ventures、Salesforce Ventures、Cisco Investments、Apple の iFund 等がある。

表 4 これまでの分析の要約：シリコンバレーのベンチャーエコシステムの発展（続き 2）

エコシステムを支える要素	
域外・海外リ ンケー ジ	<ul style="list-style-type: none"> ・シリコンバレーのエコシステムは、現在までに国際的な性格を強めている。 ・海外移民：移民流入(1996～2017年の合計で約38万人)による新陳代謝、住民の人種・民族構成の多様化(白人の比率が落ち、アジア系、ヒスパニック系が増加)。起業家の中で移民の割合がおおよそ半ばに達する。中でも、インド系の存在感が大きい。シリコンバレーと出身国を繋ぐ役割も。 ・生産ネットワーク：かつてコンピュータ関連産業では、域内での部品供給業者や製造請負サービス業者との密接なパートナーシップが競争力の源。1990年代以降、その多くはアジアにシフト。
政府の 支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ルール作りを通しての支援：キャピタルゲイン最高税率引き下げ、年金基金のVCファンド投資への規制緩和など。 ・連邦政府の政府購買を通しての支援：軍用エレクトロニクスの調達等。 ・研究開発への関与と資金提供を通しての支援：大学への研究助成金、インターネット構築、SBIRプログラム等。

出所) 筆者整理。

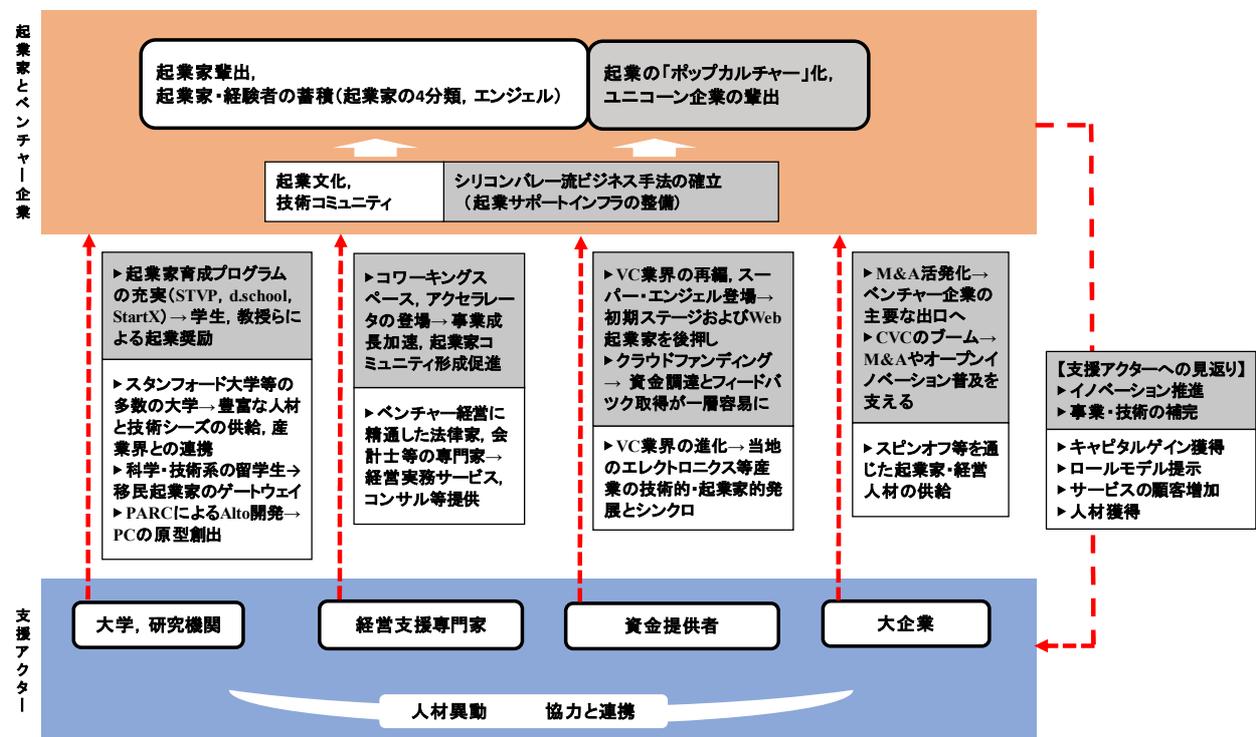
さらにこの要約を本稿冒頭の図1に出来るだけ対応させる形で示したのが図15である。「起業家とベンチャー企業」セグメントでは、「起業文化、技術コミュニティ」の存在が土台となり「起業家輩出、起業家・経験者の蓄積(起業家の4分類、エンジェル)」が促されたことが示されている。さらに、近年の新展開として「シリコンバレー流ビジネス手法の確立(起業サポートインフラの整備)」が、「起業の『ポップカルチャー』化、ユニコーン企業の輩出」の重要な背景となったことも表現されている(なお、図中の色なし四角は従来からの状況、あるいは基礎的な要素を指し、グレー四角は比較的近年に登場した要素・動向であることを意味している。「比較的近年」とは、項目にもよるが、概ね2000年代以降を念頭に置く。以下同様)。「支援アクター」と「起業家とベンチャー企業」の間をつなぐ破線矢印は支援やリソース、見返りの流れを意味し、その具体的な内容が四角内に示されている。このように描くことで、エコシステムの中で、変化した部分と変化していない部分、およびシステムの循環が具体的にどのように発展したかが、一見して理解できるのではないかと期待される。

内容的にはこれまでの記述を踏まえたもので、繰り返しになるため説明は省略するが、2点についてのみ若干解説を加える。まず、「支援アクターへの見返り」としては、投資家に対しては「キャピタルゲイン獲得」が主であるが、(起業家成功の)「ロールモデル提示」により大学・研究機関の学生・研究者や大企業の社員に対して起業家マインドを喚起する効果もあるだろう。法律家や会計士等の経営実務支援専門家にとっては、ベンチャー企業の成長によって「サービスの顧客増加」というメリットがもたらされる。さらに、起業家や起業チームのメンバーたちは、その経験や技術を携えて、支援アクターの何れかに異動し活躍することも珍しくない(「人材異動」)。これらは従来からある動向だが、近年、オープンイノベーションが盛んとなり、大企業がM&Aや提携を通じてベンチャー企業との連携を強め(あるいは、ベンチャー企業のビジネス手法を学習し)、これにより「イノベーショ

ン推進」や「事業・技術の補完」が行われることが増えたことを踏まえ、これらを新要素として追加している。

次に、「支援アクター」セグメント内での「人材異動 協力と連携」の内容については、図中には記していないものの、これまでの分析で適宜言及してきた。具体的には、大学と大企業との共同研究実施（および、それに伴う人材異動）、大学から大企業への技術移転、大企業から大学への資金提供、大企業経営経験者がアクセラレータのメンターやベンチャーキャピタリストとなる、大企業がアクセラレータや VC のスポンサー/出資者となる（コーポレート・アクセラレータ、CVC）、VC とアクセラレータや法律家・会計士等の専門家とが連携する、といったことである。

図 15 シリコンバレーのベンチャーエコシステムの発展



注)「起業家とベンチャー企業」と「支援アクター」間の破線矢印(→)は支援/リソース/見返りの流れを示す。図中の色なし四角は従来からの状況(あるいは基礎的な要素)を表し、グレー四角は比較的近年(概ね2000年代以降)に登場した要素・動向であることを意味している。「起業家とベンチャー企業」セグメントの中で「起業文化, 技術コミュニティ」および「シリコンバレー流ビジネス手法の確立(起業サポートインフラの整備)」から上に伸びる白抜き矢印は、各々これが土台となって、上の要素を支えていることを示唆している。

出所)筆者作成。

本稿は、シリコンバレーのベンチャー企業の発展と支援の仕組みを「エコシステム」として体系的に描き出すことを課題としていた。端的に言うならば、「起業家とベンチャー企業」と「支援アクター」との間、および各セグメント内で活発な交流や連携が存在し、一つの大きなコミュニティをなしていることが、エコシステムの基盤である。各アクターが相互作用し、各分野で新陳代謝や新たな仕組みの発明がなされ、層が厚くなり、全体として支援/リソース/見返りの流れが血液のごとく循環して、システムの生命を維持している。し

かも（図 15 には明示されていないが）、域外・海外リンケージ（特に、海外移民の流入と母国との絆）が、シリコンバレーに新たな血を注ぎ込み、地域に固着したコミュニティをより国際的なものへと再編した。同時に、シリコンバレーで生み出されたベンチャー推進の様々な仕組みや手法が世界各地に拡散するルートとなったのである。

参考文献

<日本語>

- アダムス, S. (Adams, S.) (2017) 「ユニコーン企業を生む『世界の大学』10校 スタンフォードが首位に」『Forbes JAPAN』(2017.1.31), <https://forbesjapan.com/articles/detail/15047>
- 雨宮寛二 (2012) 『アップル, アマゾン, グーグルの競争戦略』NTT 出版
- 雨宮寛二 (2013) 『アップルの破壊的イノベーション—ケーススタディから競争戦略を読み解く—』NTT 出版
- 雨宮寛二 (2015) 『アップル, アマゾン, グーグルのイノベーション戦略』NTT 出版
- 石井正純 (2016) 「イノベーションは日本を救うのか ~シリコンバレー最前線に見るヒント~ (9): シリコンバレー~イノベーションを生む気質 (2)」『EETimes Japan』(2016.11.25), <http://eetimes.jp/ee/articles/1611/25/news025.html>
- 石井正純 (2017) 「イノベーションは日本を救うのか ~シリコンバレー最前線に見るヒント~ (10): Google が育った小さな建物は, “シリコンバレーの縮図”へと発展した」『EETimes Japan』(2017.1.20), <http://eetimes.jp/ee/articles/1701/18/news014.html>
- 井関庸介 (2017) 「クラウドファンディングは『ベンチャー投資のあり方を破壊する』」『Forbes JAPAN』(2017.3.23), <https://forbesjapan.com/articles/detail/15591>
- 稲川哲治 (2006) 『21世紀の挑戦者 クアルコムの野望』日経 BP 社
- 井上一馬 (1999) 『シリコンバレー戦国史—@誰が覇者となるか—』新潮選書
- カップ, R., 到津守男, マギー, S. (2017) 『日本企業がシリコンバレーのスピードを身につける方法』クロスメディア・パブリッシング
- 株式会社日本インテリジェントトラスト (2007) 「大学等における起業家輩出・支援環境整備状況調査—起業教育・起業支援, メンターの活用, 資金的関与—報告書」平成 18 年度経済産業省委託調査, http://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/gizyutsu/internship/data/18FYreport_main.pdf
- 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
- 櫛田健児 (2016) 『シリコンバレー発アルゴリズム革命の衝撃』朝日新聞出版
- 倉林陽 (2017) 『コーポレートベンチャーキャピタルの実務』中央経済社
- 小門裕幸 (2017) 「ベンチャー新時代 (その後のシリコンバレー) 『雇われない働き方』を考える」『法政大学キャリアデザイン学部紀要』14, pp. 227-258
- ジェトロ (2016) 「特集 世界のエコシステム イノベーション企業支援」『ジェトロセンサー』(2016年 8 月号), pp. 2-32
- ズワニエスキー, A. (2011) 「米国各地の大学キャンパスに広まる起業家精神」『アメリカンビュー』(2011.2.1), <https://amview.japan.usembassy.gov/entrepreneurs-on-campus/>

- 田熊伸好 (2017) 「徹底してネットワーク分野を成長させてきたシスコシステムズに未来はあるか！！」『Alternative Blog』(2017.2.10), <http://blogs.itmedia.co.jp/takuma/2017/02/it6.html>
- 田路則子 (2008a) 「ハイテク聖地を支える起業家像」『地域イノベーション』(法政大学地域研究センター) 第 0 号, pp. 85-93
- 田路則子 (2008b) 「シリコンバレーにおけるハイテクスタートアップス成長のメカニズム」『研究技術 計画』23(2), pp. 81-90
- 田路則子 (2009) 「シリコンバレーのシリアル・アントレプレナー—半導体スタートアップのレポート—」『赤門マネジメント・レビュー』8(8) (2009 年 8 月号), pp. 493-508
- 田路則子 (2011) 「WEB ビジネスの起業家像—シリコンバレーのモバイル&ソーシャルメディア・ビジネス—」『赤門マネジメント・レビュー』10(10) (2011 年 10 月号), pp. 753-773
- 田路則子, 新谷優 (2015) 「米国シリコンバレー: IT ビジネスの興隆を支える移民のシリアル・アントレプレナー」『研究 技術 計画』30(4), pp. 312-325
- 田路則子 (2017) 「シリコンバレーの WEB ビジネスを担う移民の起業活動」『日本政策金融公庫 調査月報』(April 2017) No. 103, pp. 38-43
- 中川功一, 福地宏之, 小阪玄次郎, 秋池篤, 小林美月, 小林敏男 (2014) 「米国シリコンバレーの変容—マイクロ主体の行為の連鎖がもたらすエコシステムのマクロ構造変容—」『日本経営学会誌』第 34 号, pp. 3-14
- 中田敦 (2017) 『GE 巨人の復活—シリコンバレー式「デジタル製造業」への挑戦—』日経 BP 社
- 西山茂 (2011) 「シリコンバレーにおける法律・会計専門家のスタートアップ企業および成長企業への支援状況」『早稲田国際経営研究』42, pp. 31-41
- 野村敦子 (2015) 「わが国におけるベンチャー支援の在り方—既存企業とベンチャー企業のパートナーシップを通じたベンチャー・エコシステムの形成に向けて—」『JRI レビュー』2015(3), pp. 66-102
- ファン, J. (Huang, J.) (2018) 「イノベーションの文化を世界へ。スタンフォード大学発のアクセラレータ『StartX』の挑戦」『The SV Startups 100』(2018.5.1), <https://svs100.com/event2017sv-startx/>
- 藤原竜也, 小門裕幸 (2015) 「急成長するサンフランシスコ—シリコンバレーを超える勢い—ICT の進化と 3T 地区 SOMA の考察 (新しい産業集積と働き方) —」『地域イノベーション』(法政大学地域研究センター) 第 8 号, pp. 27-45
- プレストン, S. L. (Preston, S. L.) (2004) 「エンジェル投資家グループ, ネットワーク, ファンダー—地域に適したエンジェル組織を作るためのガイドブック—」, <http://www.meti.go.jp/policy/newbusiness/angelinvestmentgroupsnetworksandfunds.pdf>
- 細田孝宏, 原隆, 蛭谷敏, 田中深一郎 (2014) 「特集—シリコンバレー4.0—変貌する革新の聖地—」『日経ビジネス』(2014.1.20), pp. 22-45
- 本荘修二, 校條浩 (1999) 『成長を創造する経営—シスコシステムズ—爆発的成長力の秘密—』ダイヤモンド社
- マクソン, J. (Maxon, J.) (2010) 「スーパー・エンジェル投資家が急成長, 既存 VC と競合」『ウォール・ストリート・ジャーナル』(2018.4.25), http://jp.wsj.com/public/page/0_0_WJPP_7000-91776.html
- ミツハシ, Y. (Mitsuhashi, Y.) (2012) 「シリコンバレーの歴史, スーパー・エンジェルの誕生, 日本

企業との架け橋を目指す NSV について [前編] 『THE BRIDGE』 (2012.1.20), http://thebridge.jp/2012/01/historyofsiliconvalley_roleof_nsv

宮地ゆう (2016) 『シリコンバレーで起きている本当のこと』 朝日新聞出版

村上恭一, 鈴木規文 (2017) 『オープンイノベーションの最強手法 コーポレートアクセラレーター』 中央経済社

校條浩 (2016) 「米西海岸で一大勢力 新 VC『スーパー・エンジェル』」 『日経産業新聞』 (2016.5.27), <https://www.nikkei.com/article/DGXXZ002666150T20C16A5X12000/>

校條浩 (2018) 「ベンチャー企業を毎年数千社も生む『マイクロ VC』という革命」 『DIAMOND online』 (2018.1.8), <http://diamond.jp/articles/-/150312>

山口栄一 (2016) 『イノベーションはなぜ途絶えたかー科学立国日本の危機ー』 ちくま新書

吉川絵美 (2014) 「米国における株式型クラウドファンディング規則策定の遅れとその影響」 (2014.12.26) 「シリコンバレー通信 Vol. 6」 一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター, <http://www.vec.or.jp/2014/12/26/20141226/>

<英語>

ACA (American Capital Association) (2017), “The American Angel”, <https://www.angelcapitalassociation.org/research/>

Angel, D. P. (2000), “High-Technology Agglomeration and the Labor Market: The Case of Silicon Valley”, Kenney ed. Ch. 6.

Brown, T. (2009), *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*, Harper Collins [千葉敏生訳 『デザイン思考が世界を変えるーイノベーションを導く新しい考え方ー』 2014年, 早川書房]

CB Insights (2015), “The 2014 U.S. Corporate Venture Capital Year in Review”, <https://www.cbinsights.com/corporate-venture-capital-2014>

CB Insights (2017a), “Unicorn Trends”, <https://www.cbinsights.com/research-webinar-unicorn-trends>

CB Insights (2017b), “The 2017 Global CVC Report”, <https://www.cbinsights.com/research/report/>

Chesbrough, H. W. (2003), *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business Press [大前恵一朗訳 『Open Innovationーハーバード流 イノベーション戦略のすべてー』 2004年, 産業能率大学出版部]

Cohen, S. S. and Fields G. (2000), “Social Capital and Capital Gains: An Examination of Social Capital in Silicon Valley”, in Kenney ed. Ch. 9 [「社会資本とキャピタルゲインーシリコンバレーにおける社会資本の検証ー」, Kenney ed., 2000 日本語訳, 第六章]

CVR (Center for Venture Research) (2016), “A Cautious Restructuring of the Angel Market in 2016”, Peter T. Paul College of Business and Economics, University of New Hampshire, <https://paulcollege.unh.edu/research/center-venture-research/cvr-analysis-reports>

Endeavor (2014), “How did Silicon Valley Become Silicon Valley?”, Endeavor Insight, <http://www.endeavor.org/ph/research/how-did-silicon-valley-become-silicon-valley-three-surprising-lessons-for-other-cities-and-regions/>

- Halo (2017), “2016 HALO Report: Annual Report on Angel Investments”, Angel Resource Institute, <https://angelresourceinstitute.org/research/report.php?report=106&name=2016%2520Annual%2520Halo%2520Report>
- Hellmann, T. F. (2000), “Venture Capitalists: The Coaches of Silicon Valley”, in Lee et al. eds. Ch. 13 [「ベンチャーキャピタリストーシリコンバレーのコーチー」, Lee et al. eds., 2000 日本語訳, 第 13 章]
- Hoffman, S. S. (2017), *Make Elephants Fly: The Process of Radical Innovation*, Hachette Book Group [関美和訳『シリコンバレー式最高のイノベーション』2018年, ダイヤモンド社]
- JVSV (Joint Venture Silicon Valley) (various years), *Index of Silicon Valley* (Web 版は「Silicon Valley Indicators<<http://siliconvalleyindicators.org/>> で利用できる)
- 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
- Kenney, M. and Florida, R. (2000), “Venture Capital in Silicon Valley: Fueling New Firm Formation”, in Kenney ed. Ch. 5 [「シリコンバレーのベンチャーキャピタルー新企業形成の推進ー」 Kenney ed., 2000 日本語訳, 第二章]
- Kraemer, K. L., Linden, G. and Dedrick, J. (2013), “Capturing Value in Global Networks: Apple’s iPad and iPhone,” *SupplyChain247* (December 19, 2013), http://www.supplychain247.com/paper/capturing_value_in_global_networks_apples_ipad_and_iphone
- Lee, C.-M. (2000), “Four Styles of Valley Entrepreneurship”, in Lee et al, eds. Ch. 6
- Lee C.-M., Miller, W. F., Hancock, M. G., Rowen, H. S. eds. (2000), *The Silicon Valley Edge: A Habitat for Innovation and Entrepreneurship*, Stanford University Press [中川勝弘監訳『シリコンバレーーなぜ変わり続けるのかー』2001年, 日本経済新聞社]
- NVCA (National Venture Capital Association) (2018), *NVCA 2018 Yearbook*, <https://nvca.org/research/research-resources/>
- NVCA (2016), *NVCA 2016 Yearbook*, <https://nvca.org/research/research-resources/>
- 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ー人も企業も, なぜありえないスピードで成長するのか?ー』2014年, 日経 BP 社]
- Ries, E. (2011), *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses*, Crown Business [井口耕二訳『リーンスタートアップ』2012年, 日経BP 社]
- Romans, A. (2016), *Masters of Corporate Venture Capital: Collective Wisdom from 50 VCs Best Practices for Corporate Venturing How to Access Startup Innovation & How to Get Funded*, Createspace Independent Pub. [増島雅和, 松本守祥監訳『Corporate Venture Capitalーグローバルビジネスを勝ち抜く新たな経営戦略』2017年, ダイヤモンド社]
- Roth, B. (2015), *The Achievement Habit: Stop Wishing, Start Doing, and Take Command of Your Life*, Harper

- Business [庭田よう子訳『スタンフォード大学 d スクールの人生をデザインする目標達成の習慣ー』2016年, 講談社]
- Rowen, H. S. (2000), “Serendipity or Strategy: How technology and Markets Came to Favor Silicon Valley”, in Lee et al. eds. Ch. 9
- Saxenian, A. (1994), *Regional Advantage*, Harvard University Press [大前研一訳『現代の二都物語ーなぜシリコンバレーは復活し, ポストン・ルート 128 は沈んだかー』1995年, 講談社]
- Saxenian, A. (2000a), “Networks of Immigrant Entrepreneurs”, in Lee et al. eds. Ch. 12
- Saxenian, A. (2000b), “The Origins and Dynamics of Production Networks in Silicon Valley”, in Kenney ed. Ch. 7 [「シリコンバレーの生産ネットワークの起源とダイナミズム」Kenney, ed., 2000 日本語訳, 第四章]
- Stefik, M. and Stefik, B. (2004), *Breakthrough: Stories and Strategies of Radical Innovation*, MIT Press [鈴木浩監訳, 岡美幸, 永田宇征共訳『ブレイクスルーーイノベーションの原理と戦略ー』2006年, オーム社]
- Stone, B. (2017), *The Upstarts: Uber, Airbnb, and the Battle for the New Silicon Valley*, Little, Brown and Company [井口耕二訳『UPSTARTSーUber と Airbnb はケタ違いの成功をこう手に入れたー』2018年日経 BP 社]