

- わたしの提言
- わたしの講義
- 研究室だより
- 学内トピックス
- 前号を読んで

EF

Google、シリコンバレー、センターオブエクセレンス

蔡 東生

システム情報工学研究科助教授

シリコンバレーのベンチャー企業に勤めている米国人の友人の一言である。「日本の半導体大手のT社にASIC (Application Specified Integrated Circuit) を頼むと半年かかるが、ここ(シリコンバレー)で作ると2日でできるのさ。」もちろん、ここ数年で日本の半導体メーカーの追従は激しくこの現状が現在の日本に当てはまるかどうかは別として、これはおもしろい一言である。彼は笑いながら曰く、日本のT社はASICを作るとなると、稟議書を回し始めて、作るかどうかを議論する。作ると決定すると、そのASIC周りの技術を勉強し始める。勉強し終わるとやっと設計し始め、半年はかかる。それに反して、シリコンバレーでは、あるASICを開発するとなると、そのASICの世界最高の設計者を探してきて、設計を半日ですませる。次に、そのASICエミュレーションのため、世界最高の技術者を探してきて、エミュレーションチェックを半

日ですませる。翌日、同じように、プリント基板を焼いて、最後の半日で工場をあげて生産してしまうと言うのである。彼の言によれば、シリコンバレーには世界中からもっとも優秀なハイテク技術者が集まり、切磋琢磨しながら有機的なネットワークを形成しているという。シリコンバレーとは、ヒューレット・パッカード、アップルコンピュータ、シスコネットワークスなどのハイテク企業ではなく、世界でもっとも優秀なエンジニアの集団とそのネットワークであるという。言うまでもなく、シリコンバレーには2000のハイテク企業がひしめき、毎年多くの、億万長者を生み、数人の兆万長者を抱えている。毎年、数十兆円の投資が、シリコンバレー、すなわち、そこにひしめく野心的な「技術者集団」になされている。

例えば、最近、数々の斬新なアイデアをだしウェブ検索エンジンで世界的なシェアを誇るグーグルはラリー・ページと、セ

ルゲイ・プリンという当時スタンフォード大学の大学院生によって創立された会社である。彼らのアイデアを聞いた彼らの指導教授が、投資家に話したところ、投資家が彼らを訪問してその場で小切手を書いて手渡した話はあまりにも有名である。競争の激しい、検索エンジン業界で斬新なイノベーションを続けているこの会社の成功の源の一つは、シリコンバレーの核であるスタンフォード大学を中心とする人的ネットワークと言われている。多くの社員はスタンフォード大学の卒業生を中心とする、シリコンバレーの人的ネットワークを中心に集まってきた人材である。

では、この世界トップクラスの頭脳集団ネットワーク・シリコンバレーはどのように形成されてきたのであろうか？これを語るには、スタンフォード大学の歴史を語る必要がある。スタンフォード大学の発展はある意味シリコンバレーの歴史と大きく重なり、一人の敏腕副学長の手による。戦後、スタンフォード大学の副学長となったフレデリック・ターマン（1900-1983）は、スタンフォード大学の優秀な学生が卒業後、当時ハイテク産業がカルフォルニアにはなく、東海岸へ移ってしまうのを嘆き、なんとか卒業生の活躍できる場を作ろうと彼は考えた。当時、冷戦時代であり、米ソ核開発競争時代に入っており、ターマンは東海岸だ

けではなく、戦略的に西海岸にも同様のハイテク産業を育成すべきだと連邦政府に訴えた。この彼の魅力的な提案は連邦政府に認められ、ハイテク産業の拠点を作ることが認められた。では、どこに作るべきか？スタンフォード大学の敷地は、創業者の意により、転売は認められておらず、スタンフォード大学内に作ることは難しいように思われた。そこで彼は、スタンフォード大学の敷地を転売ではなく、レンタルとして、産業団地を造り、ハイテク産業を誘致することにした。これが、現在もスタンフォード大学の南に位置する、スタンフォード・インダストリアル・パークである。スタンフォード大学の南から、クパティーノ、サンタクララ、サンホゼと続く地域に、ハイテク産業が興り、後にシリコンバレーと呼ばれることになる。しかし当時は、何も無いのどかな田園地帯であった。

フレデリック・ターマンは、器を作ったが、同時に彼はここに魂も入れようとした。彼は、電気工学科の彼の学生たちに、当時芽生えつつあった、エレクトロニクス技術を使った起業を進めた。彼の学生の中に、それに応え、後のHPすなわちヒューレット・パッカード社を起業した、ヒューレットとパッカードがいた。

ターマンは戦後、38歳でスタンフォード大学の工学部長になり、1955年に評議委員、

その後副学長になっている。彼は当時インディアナ大学の学長にスタンフォード大学の評価を聞いたところ、スタンフォード大学は1.5流から2流程度の大学であると言われたと伝わっている。その後、彼が行ったスタンフォード大学の改革と人事はその後、世界の大学運営の語りぐさとなっている。彼はまず、スタンフォード大学の化学科を短期間に世界のトップクラスに作り変えた。彼は二人のノーベル賞級の化学者を引き抜いて、スタンフォード大学の化学科を当時の世界トップレベルの化学科に作り変えた。

一人の化学科の教授をスタンフォード大学に引き抜くのに、ターマンは彼の求めに応じて、引き抜き先の大学のスタッフを全員引き抜いたと言われている。ターマンはこう言っている、「100人の優秀な研究者を招くのと、100人の優秀な研究者の給料で、一人の天才 (Excellence) を招くのとどっちが正しいか？ 答えは簡単である。一人の天才エクセレンスを100人分の給料で招く方が正しい。なぜなら、一人のエクセレンスを招くと、彼の名声をしたい、100人の優秀な研究者が集まってくるからである。」彼はこうも言っている、一人のエクセレンスは、彼の名声と能力によって、建物も、設備も、研究予算・資金も獲得してくる。すなわち、大学を一流にするには、エクセレンスを集めることである。彼のこの考えは、

その後、「steeples of excellence」と呼ばれている。原則は、ベストの人材を集めることである。金、物、スタッフはその後に付いてくるのである。

ターマンの求めに応じて、スタンフォード大学の教授となった一人に、半導体の発明者の一人であり、ノーベル賞受賞者であったショックレーがいる。ショックレーがつれてきた優秀な7人の技術者が、ショックレーとけんか別れし、ターマンの勧めに応じスタンフォードインダストリアルパークに起業したのが、半導体会社フェアチャイルド社であり、シリコンバレーの半導体会社の先駆けとなる。ショックレーを慕い、集まった優秀な技術者たちが、集合し、分散し、起業していったのがシリコンバレーの原型である。

また、スタンフォード大学に集まり、シリコンバレーに散っていった技術者たちに、ターマンは学業の継続も勧めた。すなわち、多くのシリコンバレー企業の経営者たちと話し合い、企業の経営者たちに、就業時間中授業への参加を認めさせた。また、授業の企業へのテレビ放送も行い、社会人大学院の制度を整えた。学業の継続と、起業の両立ができると言うことで、多くのベンチャー企業は人材募集に困らなくなった。

さて、話を元に戻そう、シリコンバレーとはなにか？ターマンはこう言っている。原文のままのせることにする “Academic

prestige depends on high but narrow steeples of academic excellence; it is not possible to cover all the bases.” シリコンバレーはターマンの考えのもと集まった、エクセレンスたちとそのエクセレンスを慕い、集まってくる優秀なエクセレンス予備軍からなる頭脳集団である。その、人的ネットワークの中にグーグルのような成長企業が存在すると言ってもいいかもしれない。そして、エクセレンスが集まり、競いあって新しいイノベーションを進めている場所がシリコンバレーである。私の知る限り、エクセレンスが集まり、いい意味で競争・協力を繰り返す集団はある意味で「無敵」の集団である。一般的に、本当に優秀な人たちは自分自身を出し惜しみしない。惜しみなく協力し合い、その人の人間力の地の部分で競争しあう。例えば、ブラック・ショールズの方程式でノーベル経済学賞を受賞した、ブラック、ショールズ、マートンは当時 MIT スローン経営学校ですぐ近くにオフィスを持っていた3人である。一人がアイデアを出し、一人がそれを証明し、一人が応用したという。また、プリンストンの高等研究所に一時インシュタインら、トップクラスの頭脳が集まり大きな業績を上げたことは有名である。

日本ではセンターオブエクセレンス(COE)と名の付く、研究助成制度が5年前から始

まっている。ターマンの言うように、一大学がすべての分野をカバーすることはできない。少数のエクセレンスを集め、その周りに優秀な研究者を集中させ、産業と研究の複合体を形成させようということであろうか？

しかし、この優れたエクセレンス集団を機能させるためには、明確なビジョンと、柔軟で強力なリーダーシップを持つターマンのような指導者が必要なことは言うまでもない。また、エクセレンスと真に優秀な学生、若手研究者がよい意味で競い合い、協力、影響しあえる環境が必要である。この環境とエクセレンスは、優秀な人材を育て、世界で有数のイノベーションセンターを機能させ続けていく。すなわち、COEは金でも、ものでも、制度でもない、人材であり、エクセレンスがエクセレンスを育てる環境である。ターマンはこういつている

“When we set out to create a community of technical scholars in Silicon Valley, there wasn't much here and the rest of the world looked awfully big. Now a lot of the rest of the world is here.” 筑波大学の目標が世界のAクラス大学であるなら、その道筋は自ずと明らかであろう。エクセレンスがエクセレンスを育てる“場”であることは。フレデリック・ターマンは死後シリコンバレーの父と呼ばれている。

(さいとうせい/コンピュータサイエンス)