



私益と公益のはざま： イノベーションと知識生産における二つの秩序

上山隆大*

概要

本稿の目的は、1980年代に顕在化した科学研究の特許化や商業化という現象を手がかりに、大学という公共的空間が市場（クライアント）との接点の強化によって変容する背景を、ハーバード大学やスタンフォード大学の内部資料から概観することにある。最近、研究者向けに公開されたスタンフォード大学の学長ドナルド・ケネディ文書を主な資料として、このような変化が最も明示的に生まれた場所としてのカリフォルニアという地域を、伝統的な「公益」と「私益」の区別とは異なるエートスの出現する場所として考え直す。

キーワード：シリコンバレー、イノベーション、遺伝子組み換え、大学研究の特許化、スタンフォード大学、利益相反

I はじめに

知識の世界は二元論で語られることが多い。精神と物質、主体と客体、二つの対立する世界観や秩序観を手がかりに現象を図式化することが、受け手の側に安心感を与えるからかもしれない。もう半世紀以上前になる。チャールズ・スノーは、『二つの文化と科学革命』のなかで、世界や自然に対する総合的な知の世界が、「科学的方法」によって分断され、科学的な理解と文化的な理解の incommunicable な言語的分断が生まれたと嘆いた¹⁾。彼の警告は、ほとんどの科学者がシェークスピアの台詞を全く理解しない一方で、文科系の学者たちは熱力学の第二法則のイロハも知らない事実を知ったときの困惑に発する。しかしながら、この二つの「文化的乖離」の発見が、オックスブリッジのコモンズルームでなされたことが象徴するように、彼自身の嘆きは、伝統に守られた知識の世界での区分にすぎない。その世界自体は、知識人以外の人間が入り込む隙間の無い、牢固たる壁で守られていたのである。

だが現在、この壁はさまざまところで大きく揺らいでいる。スノーの嘆きは多くの知識人によって共有された危機感だったであろうし、いまでも文科系の知と理科系の知の対話や融合を求める論者が後を絶たない²⁾。しかしながら、現実の知識の世界は、文理の融合などの使い古された文言では捉えられないほど大きな、別の一元化の方向へと向かいつつあるように思える。インターネット型の情報の交流は、単に知識の移動を容易にしたというだけではなく、壁の内部と外部の人々の心理的な隔てを無くしつつある。さらに、学知や技能のさまざまな領域の違いや内容の差異を、串刺しにするような市場化や商業化の力によって、新しい知識の生産、交換、貯蔵に関わるアカデミアの世界が、それまでの公的な共有地から私的な領域へと移されようとしている。

* 上智大学 経済学部 経済学科
連絡先 E-mail: 3392taku@gmail.com

すべての財やサービスと同様に、アカデミアの世界に発するものが、壁の外のクライアント（市場）と接するようになり、マーケットでの取引の対象となっているのである。この流れは必然的に、「公益」の最たるものであった大学の学知を、「私益」の一元化で絡めとろうとする動きなのかという批判を呼び起こす。だが、この小論では、大学における研究の市場化に直面した大学人の対応と言葉の中に、伝統的な「公益」と「私益」の区別では捉えきれない空間の出現を見たい。

本稿は、アメリカの研究大学と産業集積地との歴史の変遷を調べている筆者が、先頃ようやく研究者向けに全面公開されたスタンフォード大学の学長ロナルド・ケネディ（1980-1992）文書を主な資料として、この問題を考えた研究ノートである³⁾。80年代はまさに、公的な領域と私的な領域の境界が、市場の力によって曖昧になってきた時代であったことを示し、さらには、このような変化が最も明示的に生まれた場所としてのカリフォルニアという地域を、伝統的な「公益」と「私益」の区別とは異なるエートスの出現する場所として考え直してみたい。

II パブリックドメインとプライベートドメイン

80年代から90年代は、シリコンバレーという地域のグローバルなプレゼンスが大きくなってきた時代と重なる。シリコンバレーは、その名称が示すように、半導体の研究開発において、「シリコン」ベースのICチップが市場を席卷し、フェアチャイルドに代表される多くのIC企業がこの地域に集まったことに始まる⁴⁾。アナリー・サクセニアンが論じたように、60年代から70年代にかけて、産業の米と言われた半導体の最大の供給基地はMITを中心としたルート128周辺からシリコンバレーへと移っていった⁵⁾。いわば、エレクトロニクスの分野が、世界の耳目をこの地域へ引きつけたからである。だが、80年代以降、この地域が発する知識の世界へのメッセージは、単に際立った先端技術の創出場所という括りでは捉えられない、新しい知識創出のパターンとその共有の空間であるように思える。ここでは、「公益」を声高に唱えながらも、「私益」の追求を是として否定しない。この地域の歴史上の意味は、国境を越えた知識の交換と消費が織りなす空間の出現と言えるかもしれない。

すでに別のところで論じたように、振り返ってみれば80年代こそ、知識の世界の公的なものと私的なものの境界があいまいになってきた時代である⁶⁾。とりわけそれは、生命科学の分野での新しい技術の開発が引き金になっている。ジェネラル・エレクトリックスの研究者であったアナング・チャクラバティーは、1972年に原油を分解する能力を持つバクテリア（スードモナス）を発明し、それに対して74年に特許を申請した。この特許は、特許庁内部の論争のみならず、最高裁まで争われる係争となるが、80年になってこの生命体への特許が認められると、その後の生命現象に関する知的財産権の流れを一変させた。広範囲な生命や人間の遺伝子情報への特許化へ大きく道を開いたのである⁷⁾。

生命現象への私的な囲い込みの動きは、さらに遺伝子レベルの構造へも進んで行く。スタンフォード大学のスタンリー・コーエンとカリフォルニア大学サンフランシスコ校のハーバート・ポイヤヤーが確立した遺伝子組み換え技術は、1974年にスタンフォード大学のTLO（Technology Licensing Office、技術移転局）が母体となって特許申請を行ない、6年間もの辛抱強い交渉の後に80年にやっと、その独占的使用権が同大学に認められた。この特許を契機として、遺伝子構造の科学的研究成果が特許の対象として認められるようになり、生命現象に関する私的所有権の根拠が明確になっていった。自然における生命体の遺伝子構造という、かつては公的な存在として誰も疑うことのなかったものにまで、私的な所有権の囲い込みが始まった。さらに、この囲い込みの対象はヒトの遺伝子構造にまで広がっていく。このことは、遺伝子という究極の個人情報、特許という手段によって別の人間や研究機関の所有物へと転換されることであり、ここでも私的な領域の境界設定へ疑念が生じることとなったのである。

この知識発見の現場における、私的所有権を介した公的な領域と私的な領域のクロスオーバーは、本稿の取り上げるアカデミアの公的役割について80年代から顕在化した議論とほとんど軌を一にしている。1980年に上院議員の上院議員のバーチ・バイとロバート・ドールによって提案され可決されたバイ＝ドール法は、連邦政府の資金によって行なわれたアカデミックな研究の成果を大学が特許申請した場合、その排他的な権限が大学に帰属することを認めた画期的な法律である。このバイ・ドール法が、果たして大学発特許を増加させた最大の要因であったのか、また産学連携がこの法律に代表される多くのプロパテント法案によって拡大したのかは、研究者の間でも評価の分かれる問題である。この法律が事態を一変させたというよりはむしろ、D. モウリーとR. ネルソンが論じるように、大学研究の中でもとくに生命科学のような基礎研究型の分野で、バイオテクノロジー産業に直結する研究上のブレークスルーがこの時期に多発し、新しい特許のシーズを生み出して来たことが大きいだろう⁸⁾。しかしながら、この法律が象徴的な意味を持っていたことは否定できない。そして、遺伝子組み換えの特許がスタンフォード大学にもたらした巨額のライセンス収入を横目で見ながら、アメリカの研究大学は、あらそって大学研究の特許化への道を突き進み始めるのである。

この法律が可決される前夜の1978年、すでにスタンフォード大学内部では、バイオテクノロジーがもたらす社会的な影響について、様々な角度から議論を始めている。同年10月10日には「保健衛生研究所」が、「遺伝子組み換えフォーラム」と題する学内会議を開催した。その目的は、「科学と市民 (public) との間にある幅広いテーマについて、とくに国民が、科学研究とそのポリシーにどの程度またどのような環境に関わるべきか、新しく誕生した科学的知識が社会的に用いられるに際して、市民はその優先順位を決める決定に、どのように効果的に参加できるのか、このような問題をスタンフォードにおける遺伝子組み換え研究を手がかりとして議論する」とされていた⁹⁾。集められたのは、生命科学の研究者に加えて、人文・社会科学系の研究者であり、生命科学の社会的・倫理的問題が議題の中心となるはずであった。しかしながら、実際の議論は、研究成果が生み出す金銭的利得の是非を問う方向へと向かって行ったのである。

当時の財務担当副学長であったビル・マッシーは、研究特許が増加の傾向にある現状をふまえて、次のような文書を各方面に送っている。現在の大学研究では科学と技術の間をつなぐような開発型のリサーチへ向かう傾向があり、そのことが必然的により市場に近い知識の生産を生み出している。だが、このような商業化の傾向は、「アカデミックな研究の副産物」にすぎないし、「問題志向性（この言葉は利益志向性と言い換えてもいい）の強い研究の影響には、学内のガイドラインと効果的な大学運営によって制限を加えること」が必要になるだろうと書いている¹⁰⁾。言い換えれば、アカデミアの公共的使命と金銭的私益とのバランスを、大学が真っ向から考えねばならなくなったという認識である。

研究特許が大学に大きな利益をもたらすと喧伝されていた当時であっても、マッシー自身が正しくも認識していたように、大学を資金的に支えていたのは、連邦政府からのはるかに大きい研究資金であって、特許の収入は全体としてみれば限定的であった。それでも、特許のライセンス収入を、大学と研究者そして研究者の属している学部とで三分の一ずつに分割するという方式を、この大学は、バイ・ドール法が成立する以前に、どこの大学よりも早く1979年には確立し、研究者のインセンティブを損なわずに大学研究の公共性を守るためのポリシー作りを始めた。特許からの収入をどのように使用するのか。議論はすぐにそちらへと向かって行った。例えばその一つは、この資金を原資とし企業からの支援を加えて、1979年に提案された「遺伝学と生化学の工学的研究の学際的プログラム」であり、化学工学のC. ロバートソンとA. ミカエル、そして遺伝子組み換え技術を開発したコーエンを中心とする先端的研究拠点の構想であった¹¹⁾。

しかしながら、研究特許という形であっても、ひとたび研究の商業化の道筋が開かれると、

その他にも検討すべき事項が次々と大学当局者に降りかかった。そのうち最も大きな事項は、大学の研究を元に設立されたベンチャー企業の株式を、大学が所有することができるかどうかという問題であった。研究の特許化や商業化を「副産物」にすぎないと規定したマッシー自身が、1981年に学内の研究ポリシーを策定する委員会に対して、次のような主張の文書を回覧している。大学は連邦政府から受けている伝統的な研究資金と学生からの納付金に加え、いまや企業からの委託研究費さらに特許からの収入がこれを補填しつつある。だが、これらの収入が、大学で行なわれている科学研究の活動のすべてに見合うものなのだろうか。遺伝子組み換え技術の特許を元に1976年に設立され、あっという間に株式上場を果たして巨大な製薬会社に成長したジェネンテックのケースを見れば、大学の研究が生み出す企業の株式を取得する必要があるのではないかという問いかけである。マッシーは書いている。「もちろん、公共性の理念に基盤をおいている大学という組織が、その教育と研究が生み出す価値のすべてを、市場価格を通して手に入れようとするのは間違っている。問題は、株式を通して関わることと大学という組織の長期的な利害とをどのようにバランスづけるかということである。(中略)大学は教授達の研究から生まれたベンチャー企業に、直接的な投資を行なって何らかのポジションを確保するべきである。ただしその投資額は限定的な金額に留め、企業の戦略に影響を及ぼすほどの関わりは避けるべきである。」¹²⁾このベンチャー企業への株式取得の問題は、さらに80年代の大学経営と研究の間に横たわる大きな課題へと発展していった。

III 「ハーバード株式会社」と議会での議論

1980年11月10日、タイムズに「ハーバード大学株式会社？」といういささかジョッキングな記事が掲載された。記事によれば、大学の研究室は、人体の有害な化学物質を取り除いて、制がん剤の役割をするような「新しい生命体」を人為的に作り出すことに成功する一方、こうした研究者が、ジェネンテック社に続けとばかりに、バイオベンチャー企業の設立に躍起になっている。この動きは、研究者やそのグループの野心にとどまらず、公的組織全体の商業化へと突き進み、ハーバード大学自体が、大学の資金を投じて遺伝子工学のベンチャー企業を設立しようとしていると報じたのである¹³⁾。それに対して、大学が私企業の株式を保有することは、公的なアカデミアがずっと保持し続けてきた、研究の公開と自由な利用の原則を損なうものだという強い批判の声が学内からわき上がった。その先頭に立っていたのは、大学の法務委員長ダニエル・スタイナーである。当時の学長デレク・ボクは、連邦政府からの研究費の減少と大学財政の悪化を前に、利益を取るか公益をとるかの判断に迫られた。結果として、ボクはこの決定を覆すことになる。

しかし、ハーバードが、生命科学の特許ライセンスを通じたベンチャー企業と関係を完全に断ち切った訳ではない。1983年11月28日、ハーバードは、遺伝子工学の特許の排他的ライセンスを、バイオベンチャーのバイオゲン社に提供すると発表した。バイオゲンは、1978年にMITのフィリップ・シャープとハーバードのウォルター・ビルバードらの生命科学者たちが設立したバイオベンチャーだが、80年の騒動以来、デレク・ボクは大学特許をすべて「非排他的」ライセンスとしてパブリックドメインに置くことを提唱していたにもかかわらず、この特許に関しては実質的にギルバート教授の発見に基づくもののだとして、例外を認めたのである。ニューヨークタイムズの当時の表現で言えば、「ハーバードはリンゴの誘惑を退けたが、ヘビを踏みつけにはしなかった」ということだろう¹⁴⁾。

さらに1981年5月には、ハーバード大学の大学病院であるマサチューセッツ総合病院(Massachusetts General Hospital, MGH)が、世界最大の化学会社の一つヘキスト社から10年間に7000万ドルの巨額の研究資金の提供を受け、その見返りに研究成果への排他的な使用权を認めるという協定に調印した。そしてこのヘキストとの契約は、MGHの研究者ホワード・

グッドマンの研究グループが行っていた、インシュリン遺伝子のクローニングの研究のみに対してであった¹⁵⁾。グッドマンはもともとカリフォルニア大学サンフランシスコ校 (UCSF) で、これも大学発バイオベンチャーの先駆けカイロン社を設立していたウィリアム・ラッターとともに、ヒト成長ホルモンの研究と B 型肝炎ウイルスのクローニングの研究を行っていた。彼の潜在的な研究特許の可能性を見越したヘキスト社は、UCSF にグッドマンをヘッドとする分子生物学センターの設立資金の提供を申し出ていた。しかし、当のグッドマンは、州立大学である UCSF のお役所的なサポート体制の無さに嫌気がさし、彼を招いたのがハーバードだったのである。その経過から明らかなように、ヘキスト社の申し出を拒絶することでグッドマンを失うのを恐れたハーバードは、この契約を飲み込んだ¹⁶⁾。そして、これらの出来事は、アメリカの中でも大学研究の商業化に最も保守的だったはずのハーバードにも市場化の力が迫っていることを示した。公的資金としての多額の連邦予算が投入されながら、大学から生みだされる知識のみならず、大学そのものが私企業への株式のパートナーシップを持つことや、排他的な権限を私企業に与えることへの強い疑義の念が、マスコミから投げかけられたのである。

アメリカの中では最も伝統的な大学と見なされていたハーバードが、バイオ分野における商業的活動へと関わり始めたこと、しかも個別の研究者レベルではなく、大学そのものが私企業との株式を通じたパートナーシップへと踏み出そうとしているというニュースは、大きな驚きを持って受け止められた。結果として、1981 年から 82 年にかけて、アメリカ議会の下院における公聴会において、アル・ゴアをヘッドとした「科学技術に関する委員会」と「大学のバイオメディカル研究：その倫理的・制度的影響」という小委員会が開催された。そこには、ハーバード大学からはデレク・ボクとダニエル・シュタイナー、スタンフォード大学からは学長のドナルド・ケネディ、研究ポリシー策定の責任者ロバート・ローゼンツバイク、化学者のカール・ディジャレリ、MIT からは学長のポール・グレイと微生物学者ジョナサン・キング、などの主立った研究大学の学長と研究行政の責任者、一線の研究者、バイオベンチャー企業の代表者が招かれて証言をしている¹⁷⁾。以下では、その議論を紹介しながら、公的な学問知への私的利益の侵入に対する意識の違いを見てみたい。

後に『市場の中の大学』と題して、大学のあらゆるところに市場の力が浸透し始めている現状を危惧する書を出版したボクの証言には、現在の目から見てもそれほど新しさは無い。いわく、企業との抜き差しならない金銭的關係は大学の自由な知識発信の機能を衰えさせてしまいかねない、いわく、商業的関心のみから行われる研究は基礎的研究への軽視を生み、科学に関わることが利益ベースでの打算につながりかねない。しかしながら、彼のどの証言からも、なぜ知識の生産に市場がこれほど侵入しているのかという問いかけと自己分析は見当たらない。

一方、MIT の学長ポール・グレイは、ルート 128 地域に集積した半導体企業と共同研究や共同特許の長い歴史を持っている MIT が、産学連携への積極的な関与を行う意義があると証言している。MIT では、戦前から、物理工学を中心に企業文化との親和性が強い。この大学で活躍したバネバー・ブッシュをはじめとする物理学者たちは、第 2 次大戦以前から多くのエレクトロニクス関連の企業へのコンサルタント、共同研究を行っていた歴史がある。グレイはこの過去の経験から、大学で生まれた技術を外の企業に移転するのに、特許がいかに重要な役割を果たしているかを訴えている。「MIT は外部資金に基づく大学内で生まれた発見はすべて大学の所有と考えています。もちろん、個々の発明者にもある一定の補償を認めています。MIT の特許のライセンス使用に関する基本的な目的は、特許システムを通して科学技術の進歩を促し、発見や発明が利用され、一般の人々の利益につながるような方法を模索しています。」¹⁸⁾

グレイによれば、公的な大学の使命が「科学と技術進歩を促進すること」であり、「大学は生産物を作るところではなく、知識のフロンティアを探索し拡大すること」である。したがって、

どのような知識の所有形式をとれば最もその使命を果たすことになるかを考えねばならない。そして「特許」という方法が、知識生産の現場から新しい情報を最も早く効率的に産業界へ移転するために理想的な手段であるという。「もともと大学での研究は、知識のフロンティアを押し広げ開拓するものですから、生産につなげようとかそれを市場に早く移転しようという発想が出にくいし、その費用も大きいのです。そのために特許という手段はそれを促してくれる力を持っています。…大学が特許を所有し、ライセンスに関して交渉力を持っているということは、大学から産業界への技術移転に極めて大きな誘因となるでしょう。」¹⁹⁾

グレイの証言は、この小委員会での他の証人たちのそれと較べて、あまりに素朴な楽観論である。おそらくはバイオ技術の分野の知識の形態が、それまでの物理工学と根本的に異なる変化であることへの認識が低かったのであろう。たとえば、MITとエクソン社との出資研究、バージニア州のマクリン社へのマイクロキャリア技術の供与などの事例をあげている。それらの場合、それぞれの会社の株式を所有し、ときに特許の排他的権限を付与しているし、その利益相反の可能性については、研究者への開示の義務づけとガイドラインの設定で十分対処できると証言している。

それに較べれば、スタンフォード大学のドナルド・ケネディの証言では、80年代のバイオテクノロジーのメッカとなっていくカリフォルニア・ベイエリア地区の現状を引きずって、委員からの容赦ない質問とそれへの対応が興味深い。

ケネディは、ハーバードに起こったことは、まさに「基礎研究」の役割が根本的に変化したからだとした上で、次のように問題を要約してみせる。大学の公的な知識が知的所有権の対象となるのは、知識そのものが直接に産業界で利用可能となっているからであり、私的所有の対象となった知識はかならず秘匿性の問題を引き起こす。つまり他者に知られないローカルな知識に留めおくことで利益を生み出そうとする傾向が生まれる。また、新たな発見が生み出した価値の増加をどのように分配するのか、という問題が顕著になる。つまりはアカデミアと産業界の利益相反が生まれるというのである。ケネディは、ハーバードが株式のレベルで私企業と密接な関係を持つことを断念し、それをガイドラインに定めたことは正しかったと評価している。しかし一方で、必要な研究資金の増加と政府からの支援の減少を前に、この問題への解決方法が容易なものではないことを強調し、やはり大学から産業界への技術移転は重要だと論じている。

「概して、大学における基礎研究は、より産業界との連携を強めていくべきだと信じます。しかし、高度に進化し効率化した基礎研究の活動を、知らず知らずの間に侵害しないためにも、その関係の条件は注意深く作り上げなければならないでしょう。この点で、私は、大学はもちろん政府も、この関係を性急に規制しようとすることに警告を発しておきたい。強制的な解決法は、どの当事者にも有益なものにはならないでしょう。最も賢明な道は、当事者のインセンティブを勘案し、思慮深い管理を伴うものでなければなりません。我々が作り上げてきた知の構造物は脆弱さを持っています。」²⁰⁾

この公聴会にはデレク・ボクの提案を最も先鋭に批判し、ハーバードのバイオベンチャーへの出資を阻止したダニエル・シュタイナーも呼ばれていた。もちろん、小委員会での彼の役割は、高まりつつある生命科学の分野での商業化に歯止めをかけるべきだというものであったが、それでもこの動きが単なる金銭的利益だけでは理解できない、科学者の知的なインセンティブと関わっているとも指摘している。

「とくに科学の分野の研究者は、ビジネスの現場と関わることに近年関心を広げてきました。もちろんそれは金銭的なことも魅力となっているでしょう。コンサルティングで多少の金銭は手に入るで

しょう。しかしそれだけではありません。もっと心理的な渴望、短期間でも実務の世界と関わることで満たされるような渴望があると思います。」

シュタイナーの証言は次の言葉で終わる。「大学という理念はできる限りオープンでなければなりません。…我々は研究室にあるべき自由な交流の伝統を失いたくない。11月17日に、ボク学長は、外部のファンドとジョイントベンチャーを行なわないと正式に決定しました。大学という理念を損ないたくないと考えたからです。」しかし、その後の展開を見ても、バイオ研究における商業化の力は地下底流のように持続し、大学へ知識のあり方への決断を迫っていったことは明らかである。

IV パハロ・デューンズ会議とドナルド・ケネディ

議会の公聴会での審議は、80年代にバイオテクノロジーを中心とする大学研究の商業化が、いかに多くの関心と疑念を社会に巻き起こしたかを示すものである。そして、それに答えるかのように、大学の側でもこの問題を純粋な研究ポリシーの課題として、対応を余儀なくされていく。その危機感は、アメリカの主立った大学の学長が集まって、1982年5月にカリフォルニアのパハロ・デューンズで、同年の12月にフィラデルフィアで、と立て続けに大学と産業界の関係を問い直す会議を開いたことに現れている²¹⁾。そして、前者をオーガナイズしリードしたのが、スタンフォード大学の当時の学長、ドナルド・ケネディだった。そこには、この問題に最も強く関係している5つのエリート研究大学の学長が集まった。すなわち、スタンフォード以外では、ハーバードのデレク・ボク、MITのポール・グレイ、カリフォルニア大学バークレー校のデイビット・サクソン、そしてカリフォルニア工科大学のマーヴィン・ゴールドバーガーである。

パハロ・デューンズの会議では、次のような問題が投げかけられた。「かつて無いような財政的圧力と複雑な商業的關係に直面して、大学とそのメンバーの独立性と統一性についての様々な問題が発生しつつある。ここに集まった参加者に共通する関心は、大学と産業界との研究上の合意や協定を行うに際して、大学共同体と一般の人々をともに満足させる効果的な方法を模索することである。企業との連携が秘密性を助長させてはならない。そのようなことになれば、科学の進歩を阻害し、学部生や大学院生の教育的経験を歪めることになり、信頼性と公平性の源である大学の理念を損なうであろう。また、科学的問題に取り組む教員の選択に影響を与えるばかりか、彼らのエネルギーと大学の資源をその第一義的な教育と研究というミッションから逸らせてしまうことになりかねない。(下線部は筆者による)」²²⁾ この問題意識はフィラデルフィアの会議でも同様である。会議に出席したイェール大学の学長、パートレット・ジャマッティは、「大学の使命は、自由な探求、知識の向上、アイデアの自由な交換を推進するような環境を守り育てること」なのだから、産業界からの支援は、この役割を逸脱することがあってはならないと述べていた。

しかし興味深いことに、フィラデルフィアの会議がメディアや外部の有識者に開放される形で開催されたのに対して、パハロ・デューンズのそれは、声明の中に「一般の人々」と呼びかけているにもかかわらず、報道関係のみならず政府機関からの参加希望者も閉め出して、5つの大学の関係者だけの閉じた空間で議論することを選択した。2日間に渡るフリーディスカッションで、5つの大学の学長や政策担当者は、各大学の取り組みやアメリカの大学が今後、産業界と関わるべきガイドラインの統一的な策定を議論している。だが、スタンフォードサイドの政策担当者として出席していたロバート・ローゼンツバイクも述懐するように、この秘密主義的な会議の運営は「会議の間ずっと問題を引き起こし、誤解を生み続けた。」²³⁾ 会議のあとでワシントンポストは、アカデミアの最高のエリートの代表が集まったにも関わらず、会議の秘密性が議論を骨抜きにし、結果として出された短い声明は「アカデミアの根本的価値を守るべきだなどの、勇ましい

報告の言葉をあげながら、あまりにも一般的な原則を並べた声明に留まってしまった。失望したのは、議論のアジェンダを列挙するばかりでその回答の試みすらなし得なかったことである。おそらくは、会議のメンバーの狭隘さを考えれば、必然的な結果だったのではないかと記している²⁴⁾。

そして、会議のあとに出された声明の冒頭に、「この会議の目的は（大学についての）政策決定のプロセスをより実りの多いものにするのであって、ポリシーを決定することではなかった。その（政策決定の）責任は、個々の大学に委ねられている」と記されていることから分かるように、生命科学の分野で急増する産業界との連携のあり方は、それぞれの大学が独自の指針を作って対処するしかない、というのがこの会議の結論だったのである。会議のなかで明らかになった各大学の姿勢の違いは、今となっては明確ではない。だがおそらくは、ハーバードなどの伝統的なアカデミアのくびきが、スタンフォードやカリフォルニア工科大学などの積極派との統一的理解の合意に影響したのであろう。

まだ確認はできていないが、この会議での議論の失敗が、この後に、大学のファカルティが企業と共同研究や委託研究そして特許を通じた関係を持つ場合に遵守すべきルールを、さまざまな大学ごとにガイドラインの形で表明し始めることにつながったのではないかと想像する。あるいは、国全体での統一ルール化を嫌うアメリカの方針が、この会議の中でも表面化したということなのかもしれない。

ケネディは基礎系の生物学者であったし、ハーバードの学位を持つ彼自身は、常々その伝統の体現者であることを表明していたから、基礎研究が企業の利益追求のなかに安易に組み込まれるのを危惧していたに違いない。しかし、カリフォルニア・ベイエリアで進行しつつある知識の私有化の勢いは、彼をそれほど楽観論者にさせてはおかなかったように思える。この会議のあと80年代の前半に、彼はさまざまところで、私企業からの大学への関わりは避けることのできない流れであって、それをどのようにうまく伝統的な大学の公的役割と融合させるかが重要だと説き始める。

ある会合で彼はこう述べている。「大学と企業との研究における役割分担に生まれた、新しいスタイルの影響は極めて大きい。それは、これまでの基礎研究と応用研究の境界設定を超えて、さらに企業セクターの方へと押し進めている。この新しいタイプの企業活動の価値を決定づける重要な要因は、それが作り出すアイデアは直ちに応用可能であるが故に、公的な意味を持つということである。このように理解すれば、よいアイデアとは企業的な特性を持っているということであるし、そのアイデアから生まれ得る潜在的な成長力は、それに最初に注目した投資家の手にあるということでもある。それゆえ、この新しい資本形成の方式は、基礎研究のアイデアや才能を企業が所有するインセンティブとなっている（下線部はケネディのもの）。」²⁵⁾ 研究上の新規な知見は、それ自体がすぐに私益と連動する現状では、それを作り出すものに資本の投資の論理が強く影響するというのであろう。

では、大学という組織を離れて「科学知識の創出」という点から見たとき、この現象をどのように考えればいいのだろうか。社会の厚生（welfare）という観点のみに限定するならば、新しく生まれる知識が大学からであろうと企業の研究所からであろうと、大きな違いは無い。むしろ、「アメリカの大学の役割は知識の創造にある」としばしば書いているケネディ（その他の大学の学長たちも同様に）にとって、市場化による知識現場の一元化は、大学という組織の存在にとって大きな脅威だったであろう。ケネディは書いている。「この影響はどのようなものになるのだろうか？我々はそれが科学のみならず、大学という制度にどのような影響を及ぼすかを熟慮しなければならない。つまり、後者にはひどい悪影響を及ぼしたとしても、科学が反映し続けるという可能性はある。大学だけがこの社会における唯一の基礎研究の場所でなければならないという

いかなる法的根拠も無い。もしその種の科学が、営利セクターにおいてよりいい成果を生むなら—大学はそのセクターへの教育機能を続ける限り—科学の拠点はそちらへと動いていこう。」²⁶⁾

大学での活動が「公益」にそのまま合致するというこれまでの前提は、なんらかの対策を講じない限り、説得力を失ってしまうかもしれない。ケネディの危機感は、当時のアカデミアに共通するものだっただろう。では、このような企業的システムがますます大学の中に入り込んでいく時に、大学はどのように公益としての研究を維持できるのか。ひとつの可能性として、大学そのものが「アントレプレナー」となってその内部で活動する科学者やその仕事を企業としての大学の内部に囲い込んでしまう。つまり、大学が株式を大胆に所有し、研究からの利益を大学内部で処理してしまう方法が考えられよう。

ハーバードが、80年にメディアを騒がし諦めた提案の延長はそこにある。その提案が強い禁忌を持って拒否されたのは、あきらかに公的理念で支えられた大学の活動と私的利益との利益相反を指摘する声であった。ケネディは、その決定自体はよかったとさまざまな文書で述べている。だが一方で、彼は80年代を通して12億6000万ドルという過去にない規模の寄付金を、民間の財団や企業から掻き集めた²⁷⁾。その大学経営の経験から考えれば、企業との関係を完全に断ち切ることはできない、むしろ財政的な連携をさらに強めていかなければならないと述べている。

大学がこれから考慮に入れなければならないのは、まさに大学の研究と教育を組織としての投資の活動と連動させて考えなければならないということだ。大学自体がそのファカルティとともにビジネスとしての研究拠点に変化していくべきなのか？大学は教員たちが設立したベンチャー企業に、大学が所有する特許のライセンスを供与すべきなのか？そうだとすれば契約条件はどのようにすべきか？企業との共同研究はどこまでが許され、研究成果のどこまでが開示されるべきなのか？その際の利益相反はどうなるのか？

このように自問しながら、ケネディはNSFの基礎研究に関する諮問委員会で次のように証言している。「概して言うなら、この新しい状況は問題を生み出す一方で、それよりもっと豊かな機会を大学にもたらすに違いないと私は信じている。我々がなすべきは、大学研究に、より生産的に、より創造的な形で企業を巻き込むことであり、しかもそのことが大学研究活動と教育活動の役割を細分化させる危険をうまく避けながら、研究者がキャンパスの内部と外の活動にうまくバランスを取ることができるようにしていかなければならない。」²⁸⁾

そして、その言葉を裏付けるように、スタンフォードにおいて新しい形の企業との連携が模索されている。その一つは、1978年に電子工学科のマイケル・フリン、ジム・ギボンズ、ジョン・リンヴィル、ジム・マインドルが中心になって計画されたCenter for Integrated Systems (CIS)の設立である。1980年には、ヒューレット・パッカードの会長であったジョン・ヤングが設立の代表となって、18のマイクロエレクトロニクス関係の企業から75万ドルの設立資金を集めた。その基本的な姿勢は、センターの建物と設備を企業からの資金で賄い、大学は企業から毎年共同研究者を客員教員として受け入れ、共同研究を行うというものである。1996年にはマイクロソフトの共同設立者であったポール・アレンからの巨額の寄付を得て、この組織は大きく拡大していった。

さらにもう一つの例を挙げれば、スタンフォードは、Engenics社を中心に1000万ドルの寄付金を得て、バイオテクノロジーの非営利センターを1981年に設立することを発表した。この非営利組織の株式は、30%をEngenics社が所有し、大学と共同でバイオ技術の研究とその特許の申請を行うことになったのである。ケネディは、この両者をもって80年代の大学と企業との資金的な連携のいい実例になるだろうと述べている²⁹⁾。

V 利益相反についてのスタンフォードの緩やかなガイドライン

大学にとっての新しい文化的脅威として、企業との関係が議論に上る時、80年代につねに指摘されたのが「利益相反」の問題であったことは注目すべき事実である。なぜなら筆者がアメリカにおける自然科学系の研究雑誌について行った調査では、利益相反が科学研究の現場において大きく取り上げられるようになるのは90年代に入ってからであり、80年頃にはまだそれほど注目されていなかった。だが、この時代に最も懸念すべき問題の一つは、公的な研究機関での科学研究が私的利益によって秘匿される可能性であり、研究者が企業と関わることで発生する利益相反が、この問題を助長しかねないと意識されていたのである。

ベイエリアの研究大学における私企業との関係に関する研究ポリシーは、大学ごとに80年代を通して策定されていき、それぞれがその規制のあり方に大きな違いを見せるようになってきた。概して言えば、ハーバード大学は最も厳しい姿勢を取り続けているし、また州立大学のUCバークレーも同様に大きな制約を教員に課している。一方、スタンフォードはウィスコンシン大学と並んで比較的緩やかな条件に留めている。この違いがどこから生まれたのか、また特にスタンフォードの場合に、どのようなポリシー上の理念と打算があって、楽観的なスタンスを取り始めたのか、またその内部でのどのようなガバナンスに基づいて決定されたのかについては、まだ資料的な証拠を特定できていない³⁰⁾。ただ、産学連携についての政策決定委員会の中心メンバーであったロバート・バイヤーからの証言が、その背景をある程度示しているように思える。

応用物理学をバークレーとスタンフォードで修め、現在はStanford Photonic Research Centerのディレクターをしているバイヤーは、この80年代にVice Provostとしてスタンフォードの内部規定の作成に強く関わった人物であった。彼は次のように証言している。

「やはりカリフォルニア大学は、ある種の政治的な制約条件を持っているが、我々はそのような心配がないということでしょう。我々は、この大学（スタンフォード）ができた当初から多くの企業と相互作用、インタラクションを持つ歴史をもってきました。バリアン、ヒューレット・パッカードなどはその一番初期の実例でしょう。実はそれ以前から、スタンフォード大学はこの地域における最初の企業である、フェデラル・テレグラフ社の創設にとっても重要な役割を果たしたのです。この企業は、ごく初期のラジオトランスミッターの開発に成功した企業ですが、スタンフォードはそこにかんがりの投資をしています。ですからこのような企業との関係も、この大学のミッションとして元々埋め込まれたものといっているいいかもしれません。いわば企業と関わることによってカリフォルニア州の経済を活性化させる、そのために人々を教育するということでしょうか。だから考えてみてください。120年前、1880年まで戻ったことを想像していただければいいのです。この地域にいったい何があったと思いますか。あの時代は実はほとんど全く産業がなかったのです。あったのは農場だけで、スタンフォードはその全てを所有していた。創設者のリランド・スタンフォードがやろうと思ったことを、カリフォルニア州においてどのように踏襲することができるだろうか。それによって重要な政治的経済的な組織になっていくのだろうかということが始まりだったわけです。」³¹⁾

バイヤーは、1980年のバイ・ドール法によって研究大学の知的財産権の環境が大きく変わったことを受けて、スタンフォード大学の中で研究局がつくられ、そのときの責任者になった人物であった。高まる商業化の波と市場化に対応するために、大学は学内の研究の方向性を模索し始めた。この部局が最初にやらなければならないことは、利益相反の問題を回避するためのガイドラインを作成することだったと思われる。バイヤーはケネディに頼まれて、技術移転のためのガイドライン作成に深くコミットしたという³²⁾。そして彼は、スタンフォード大学は、他の大学とはかなり異なる独自のガイドラインを設定したのだと強調していた。少し長くなるが、彼の言葉を引用しよう。

「あるとき私はドナルド・ケネディに呼ばれて、君は確か産業界にいたはずだね、企業で働いていたのだろう、ぜひとも研究局のヘッドとなってポリシーについてちゃんとまとめて書き上げてくれないかと頼まれたのです。そのときに私たちが解決しなければいけない問題の中に、一つ面白いものがありました。それはその当時我々は、企業にいっさい投資することができないとされていたのです。そして私たちはそのルールを完全に変えてしまいました。企業への中心的投資家にはなれないけれど、ある一定の部分であれば、マイナーな形で企業に投資活動をして関わることができると変えてしまったのです。これはとても珍しいことだったと思います。もちろん真の意味での利益相反を避けるためにも、教授たちが外の企業の取締役になるということを認めることはありませんでした。けれどその企業にコンサルティング活動をすることもできますし、ある一定の部分でしたら、その企業の株式を所有することもできます。けれどもその企業に雇われることはできない。もしそのようなことがあれば、大学全体の組織を変えてしまいかねないという感じだったと思います。でもそれすらずいぶん変わってしまったのです。その一つの大きなきっかけになったのはカール・ディジェラッシ教授がパース・コントロールの錠剤を発明したときに起こったことなのです。彼はこのパース・コントロールの錠剤を発明した。とても世界的に有名になったすばらしい発見でした。そして企業を立ち上げたいと思ったわけです。この問題をいったいどのように対応すればいいのか、私がちょうど研究局にいたときに起こった出来事だったのです。彼は企業を立ち上げたときにも、まだ化学科の教授だったのです。これは明らかに利益相反といえないまでも、責務の相反が起こるかもしれないのでどうすればいいのだろうかということでした。最終的に彼を呼び出して話を聞きました。彼は化学科での教員のメンバーに留まりたいと思うが、半分くらいは化学科のメンバーとして、そしてできれば後の半分くらいは私の企業で働く方法はないだろうかという提案をしてきました。そして我々はそれを認めて、契約を結んだ形で解決したのです。彼はスタンフォードで50%働くという契約を持ち、そして残りの半分は企業で働くという契約を交そうじゃないかということになりました。そしてその後、彼は自分のやりたいことをやって、スタンフォードでも教員として席をおくことができたわけです。クラスを教えて、そして化学科の教授たちと一緒に仕事をし、誰も化学科のメンバーはそれに反対しませんでした。バイバイとは言わなかったわけです。そして私たちはそれを認めたわけです。これは一つの転換でした。スタンフォード大学の教員が自らの企業で半分くらい働くことができる。給料も半分はそこから得ることができるというような取り決めでした。それが私のときに起こった出来事だったのです。」³³⁾

80年代にスタンフォードの内部でなされていた議論は、この時代のシリコンバレーの知的空気とどこか通じるものがあるように思える。伝統的な意味で「公的」である、公的活動に限定することが、はたしてアメリカの伝統的な価値観「パブリックへの奉仕」に寄与するのかという疑問の声である。公的なものへの倫理的限定が、かならずしも公益になるのかどうかは分からない。公的な領域を私益に委ねる方が、パブリックへの経済的還元という意味で公益となるという論理が説得力を持ち始めたのではないか。公的な活動としてのアカデミックな研究が、公的な資金によって支えられているからと言って、それに関わるものの意識は、もともと私的なインセンティブから逃れることはできないし、むしろその私益への訴えかけが、逆説的に公益へとつながるのではないかという空気であったように思える。

VI 1980-90年代のスタンフォードの投資戦略

すでに見たように、ハーバードの株式を通した私企業への関わりは、80年の発表直後に大学内部の強い反対にあって頓挫した。そして80年代全般を通してアメリカの大学の中に、どれほど大学研究の商業化が進もうと、株式という資本の関わりだけは制限すべきであるというコンセンサスは守られていたように思える。しかし、スタンフォードの内部資料とデータは、そのストーリーを全面的には支持していない。80年代から90年代全般にかけて、この大学がシリコンバレー周辺に集まってきたベンチャーキャピタルとの資本的な連携を強めていくことは、大学の財務データ

から明白である。

もちろん別のところで示したように、スタンフォードは70年代を通して、大学基金の外部のファンドへの投資は他の大学と較べても控えめであった。とりわけメイフィールドファンドが、71年、75年、79年とかなりの好条件でスタンフォードとの資金的協定を呼びかけたにもかかわらず、いつもそれを拒絶してきたのは、新規技術にリスクマネーを積極的に導入し始めていたカリフォルニアのベンチャーファンドが、スタンフォードのバイオ系のファカルティにあまりに積極的にアプローチし、教員の中には自らの研究特許に基づいてスタートアップ企業を創設するのが相次いだからである。しかし、1975年にスタンフォードの投資委員会のロッド・アダムスたちが中心になって理事会に提出した提言「Options for Future」では次のことが強調されている。(1) 研究大学は政府資金以外に市場において新たな資金源を追求すべきである。(2) 従来の政府国債のような安全資産ではなくリスクマネーを株式市場に投じるべきである。(3) そのためには大学の外に資産運営の独立の組織を作るべきである³⁴⁾。

この財政的な変化を求める動きが学内に高まってきた時に、ドナルド・ケネディはプロボストとして、スタンフォードの次の研究ポリシーの策定に大きな力を発揮していた。その彼が、このような新しい大学の研究支援の方法に無関心であったはずはない。実際彼は、1979年にバイオ企業Collagen社の株取得にゴーサインを出した張本人である³⁵⁾。すでに他のところで論じたように、スタンフォードは1981年に、大学基金を一手に預かってグローバルマーケットでリスクマネーとして投資する独立の組織Investment Management Organizationを設立し、ベンチャーキャピタルとのリミテッド・パートナーシップを通じた資金的関係を強めていく。この動きは、ひとりスタンフォードにとどまらず、90年代には、こうした投資活動なしには、研究活動を行うことが難しくなっていくのである。

知識生産における私益と公益の相克と言う視点から見たとき、この大学の資金的な動きは無視できない。80年にハーバードが外部企業の株式取得が頓挫したときから、大学の研究者や大学自体が、株式を通じた形で企業と関わることはある種の禁忌となっていたにもかかわらず、大学の資産を外部に委託することで、リスクの高いベンチャーファンドへの投資が推進されるようになっていった。それがとりわけ顕著に現れるのは、カリフォルニア・ベイエリア地区であった。なかでもスタンフォードは、その卒業生がこうしたベンチャーファンドでの起業家活動を活発にさせていたため、大学の膨れ上がる基金の投資先を巡ってさまざまなアプローチがあったことは、理事会の議事録に見ることができる。それでも、最後まで問題となったのは、スタンフォードのファカルティが創業者となっているベンチャー企業に、大学がその株式を取得する形で資金援助を行うべきかどうかという問題であった。

記録を見る限り、80年代前半までそのような関わりを避けるべきだという空気が強かったと思える。実際、1982年5月11日の議事録には、スタンフォードにおける資産の投資に関するガイドラインとして、「ファカルティが大きな株式シェアを持っている企業、その取締役となっている企業、ラインマネージャーをしている企業、あるいはファカルティや大学自体が、特許その他の知的財産権の排他的権限のライセンスを供与している企業に対して、大学資産を直接に投資することを禁ずる」と定めている³⁶⁾。この頃のスタンフォード投資委員会には、不文律として、地域のベンチャーファンドへの投資は避けようと言う空気が強かった。しかし、そのような取り決めも90年代に入るとさまざまな方面から緩和するように圧力がかかり始めるのである。1990年にスタンフォードマネジメントカンパニーのCEOとなって、90年代のスタンフォードの財政を一手に支えたローリー・ホーグレンドへのインタビュー調査によれば、スタンフォードと密接な関係を持つ企業との株式取得による資金的関係に、ドナルド・ケネディはいつも消極的であったが、1992年に彼の後継者となったゲルハード・カスパーはこれにいつも積極的な発言を繰り返して

いたという³⁷⁾。

その主張は、スタンフォードの中から生まれる新しいアイデアを、社会により早く実現させるための「シーズマネー」を大学が提供するの、公的な役割を担わされている大学の公益に関わるものだというものであった。実際、90年代に入ると、ジョン・ヘネシー（後2000年から学長）が中心になって、スタンフォード発の大学ベンチャーに投資を働きかけるセコイヤ・ファンドへの出資が検討されたという³⁸⁾。いくつかの例外的ケースとして、たとえばNeXT社への投資は認められていたし、工学部は学部の教員が取得した特許のロイヤリティを積み立てて、Engineering School Venture Fundを設立し、ファカルティの企業への投資を始めているし、ビジネススクールも卒業生から集めた基金を中心に、スタンフォードの関係の会社への投資活動を行っていた³⁹⁾。そして、1991年2月12日の理事会では、これまでの方針を大きく撤回し、スタンフォードのファカルティが関係するベンチャー企業への直接投資を認め、ファカルティが代表を務めていない限り、株式を所有する企業であっても資金提供することを正式に認めるようになるのである。

これまでのインタビューでは、どの研究者に問いただしても、またどの責任者（学長）も、その公益性と研究成果の公開性は、大学という存在の基盤であるという答えが返って来た。にもかかわらず、なぜ80年代から90年代にかけて、研究大学は組織全体として、「企業家」への道を進んでいったのか、またその政策的な根拠はどこにあったのか、さらには、彼らは知識のあり方の大きな変化を意識していたのか。筆者の問いはそこにある。ケネディはある会合でのスピーチで次のように述べている。「研究の実験室から生まれる新しいイノベーションが公的な利益を生む応用へと普及するに要する時間は、しばしば長過ぎて困惑するほどである。基礎研究に商業的な組織が関わることは、応用的活動をその発見の最初の段階に近づけ、アイデアの発露から一連の商業的な実用までのタイムラグを減少させてくれる。」⁴⁰⁾ 知識の生産から利用までの一貫したプロセスを、公的研究機関としての大学の果たすべき役割とすれば、「私益」に根ざしたマーケットを通じた知識生産の、「公的な」役割を強く認識しはじめていたということではないだろうか。

そのことを示唆するような言葉が、すでに1978年の段階で残されている。当時、スタンフォード大学の投資戦略を一手に担っていたロドニー・アダムスは、スタンフォードがベンチャーキャピタルのような、投機性の高い金融組織と資金的な関係を持つべき理由を次のように答えている。「スタンフォードが、研究特許のライセンスングによってのみ利益を得ようとするのは間違っている。大学からの知識によって、学外に成功した企業を拡大していくためには、個別の知識や技術のみならず、知識がたえず流れ、暗黙の知識となって利用されなければならない。大学が、ハイテク企業への資金を呼び込むベンチャーキャピタルへ投資することは、そのような知識の交流を生み出すのに役立つ。」⁴¹⁾ 言い換えれば、私益を求める関係であっても、それが重要なチャンネルとなって、大学内部に留まりがちな新しい有用な知識が、発見され外部へと流入して行くきっかけになるというのである。それが回り回って公益へとつながることを見越していたとすれば、彼の言葉には二つの秩序を繋ごうとする意識が現れているように思える。

まとめにかえて

知識の世界における80年代以降の変化を、単純に公的な価値が私的な利益追求の犠牲になった時代の始まりと捉えるだけでは、現実に大学というシステムに起った現象を正しく認識することはできないだろう。私益の論理は、まちががなく伝統的な大学のあり方に侵入し、大学研究の公益とは何かを問い直す力を及ぼした。だが、それを単に否定するだけでは、安易な伝統回帰の大学モデルに頼ることになりかねない。

本稿で紹介したように、大学研究の私有化の現象に直面せざるを得なかった研究者や大学当局者の意識の中には、私益と公益の二元論を乗り越えて、市場社会における新しいタイプの大学の

公共性を追求しようとする努力が現れている。それが果たしてグローバル化の必然的な帰結に結びつくのか、あるいは特殊アメリカ的な現象の一時的な発露にすぎないのか、その疑問は、より長期にわたるこの地域の知識の生成の歴史を分析することではじめて答えることができるように思える。

注

- 1) C. P. スノー『二つの文化と科学革命』みすず書房、1967年。知識の世界における共通理解の言語的困難については、Lawrence, Christopher. "Incommunicable Knowledge: Science, Technology, and the Clinical Art in Britain 1850-1914." *J. Contemp. Hist.*, 20 (1985): 502-20.
- 2) 村上陽一郎『人間にとって科学とはなにか』新潮選書、2010年。
- 3) Donald Kennedy Presidential Papers, SC 315, Stanford University Special Collection 所蔵。
- 4) Christophe Lecuyer, *Making Silicon Valley: Innovation and the Growth of High Tech, 1930-1970*, Cambridge, MIT Press, 2006.
- 5) Annalee Saxenian, *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Cambridge, Harvard UP, 1996.
- 6) 上山隆大『アカデミック・キャピタリズムを超えて：アメリカの大学と科学研究の現在』NTT出版、2010年。
- 7) チャクラバティ判決と生物へのパテントについては、Ananda Chakrabarty, "Diamond v. Chacrabarty: A Historical Perspective." in Chisum et al., eds., (1998); David Magnus, Arthur Caplan, and Glenn McGee, eds., *Who Owns Life?*, Prometheus Book, 2002を参照。"In the Matter of the Application of Ananda Chakrabarty." Appeal No. 77-535, US Court of Customs and Patent Appeals, 2 March 1978.
- 8) David Mowery, R. Nelson, et al., *Ivory Tower and Industrial Innovation : University-Industry Technology Transfer before and after the Bayh-Dole Act in the United States*. Innovation and Technology in the World Economy. Stanford, Calif.: Stanford Business Books, 2004.
- 9) Donald Kennedy Presidential Papers, "Recombinant DNA Forum." SC 315, ACCN 1985-037, Box 7.
- 10) William Massy, "Distribution: Patents." Kennedy Papers, SC 315, ACCN 1985-037, Box 7.
- 11) "Memorandum: A Proposal for an Interdisciplinary Program of Genetic and Biochemical Engineering Research at Stanford University." Kennedy Papers, SC 315, ACCN 1985-037, Box 7.
- 12) William Massy, "Equity Participation in New High Technology Ventures Stemming from Research at Stanford." Kennedy Papers, SC 315, ACCN 1985-037, Box 7.
- 13) "Business: Harvard Inc.?" *Time*, Monday Nov. 10, 1980.
- 14) *New York Times*, Nov. 10, 1981.
- 15) Martin Kenny, *Biotechnology: The University Industrial Complex*, New Haven, Yale University Press, 1986, pp. 62-65.
- 16) B. J. Culliton, "The Hoechst Department of Mass General." *Science*, 1982 Jun 11; 216 (4551): 1200-3.
- 17) House of Representatives, Committee on Science and Technology Subcommittee on Investigations and Oversight. "Commercializing University Biomedical Research: Ethical and Institutional Impacts." Hearings before the Subcommittee on Committee on Science and Technology Subcommittee on Investigations and Oversight. U. S. House of Representatives, Ninety-seventh Congress. June 8, 9, 1981. No. 46.

- 18) *Hearings*, p. 29.
- 19) *Hearings*, p. 30.
- 20) *Hearings*, p. 19-20.
- 21) 本稿はスタンフォード大学のドナルド・ケネディの Presidential Papers を中心に議論をしているため、後者のフィラデルフィア会議は触れない。
- 22) “Pajero Dunes Biotechnology Statement.” (MIT) *Tech Talk*, vol. 26, No. 31 (7 April, 1982).
- 23) “The Pajero Dunes Conference.” in Thomas W. Langfitt, et. al. eds., *Partners in the Research Enterprise: University-Corporate Relations in Science and Technology*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 1983.
- 24) Washington Post, 1982, April.
- 25) Kenney Personal Papers, SC 708, Box 2 Folder “University and Industry: (Talk to Bechtel Wives).”
- 26) Kennedy Personal Papers, SC 708, Box 3, Folder “Advancing Knowledge presented at the 75th Anniversary Colloquium, The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, November 23, 1981.”
- 27) Donald Kennedy Presidential Papers, SC 315, ACCN 1983-177, Box 12. ケネディがアクセスした財団はその数と規模から空前であった。カーネギー、フォード、ダンフォース、クレスゲ、ロックフェラー、スローンなどの財団はもとより、GE、シェル石油などの多くのシリコンバレー以外の企業にもアプローチしている。ケネディの危機意識をこれらの財団がどの程度共有していたのだろうか？。
- 28) Kenney Personal Papers, SC 708, Box 4, Folder: 144 Hearing on NSF Basic Research.
- 29) Kenney Personal Papers, SC 708, Box 4, Folder: 144 Hearing on NSF Basic Research.
- 30) Donald Kennedy Presidential Papers, ACCN 1985-004, Box 1, “Conflict of Interests.” ケネディ Office of President の資料がまだすべてオープンになっていないため、現状ではインタビュー資料に頼る他なかった。
- 31) Robert L. Byer へのインタビュー。
- 32) Donald Kennedy Presidential Papers, SC 315, ACCN 1985-004, Box 1 “Committee for Corporate Support of Private Universities.”
- 33) Robert L. Byer へのインタビュー。
- 34) “Draft: Stanford Management of University Resource, Options for Future.” Stanford Special Collection.
- 35) Investment Committee Minutes, 4/9/79.
- 36) Board of Trustee Minutes, 5/11/82/.
- 37) Lourie Hoagland へのインタビュー。
- 38) Lourie Hoagland へのインタビュー。
- 39) Lourie Hoagland へのインタビュー。
- 40) Kenney Personal Papers, SC 708, Box 5, “Speech at the House of Representatives.”
- 41) Rodney Adams and J. Poitras, “Venture Capital: A Policy Paper for Stanford University.” Stanford University Special Collection, B. 14. 5.

参考文献

- [1] Cappeli, P., *The New Deal at Work*, Harvard Business School Press, (1999), 若山由美訳『雇用の未来』日本経済新聞社、(2001)。
- [2] Casper, S., *Creating Silicon Valley in Europe: Public Policy towards New Technology Institutes*, Oxford UP, (2007)。
- [3] Casper, S., and Whitley, R., “Managing Competences in Entrepreneurial Technology Firms: A Comparative Institutional Analysis of German”, Sweden and UK, *Research Policy*, 33 (1), 89-106, (2004)。
- [4] Florida, R. L. and Kenney, M., “Venture Capital-Financed Innovation and Technological-Change in the USA.”, *Research Policy*, 17 (3), 119-37, (1988)。
- [5] Gilmore, S., *Fred Terman at Stanford: Building a Discipline, a University and Silicon Valley*, Stanford UP, (2004)。
- [6] Jaffe, Adam and Lerner, Josh, *Innovation and Its Discontents: How Our Broken Patent System Is Endangering Innovation and Progress, and What To Do About It*, Princeton UP, (2004)。
- [7] Kenny, M., *Understanding Silicon Valley: The Anatomy of an Entrepreneurial Region*, Stanford UP, (2000)。
- [8] Kenny, Martin, *Biotechnology: The University Industrial Complex*, Yale UP, (1986)。
- [9] Kodama, Fumiko, Branscomb, Lewis M. and Florida, Richard, eds, *Industrializing Knowledge: University-Industry Linkages in Japan and the United States*, MIT Press, (1999)。
- [10] Lawrence, Christopher, “Incommunicable Knowledge: Science, Technology, and the Clinical Art in Britain 1850-1914.” *Journal of Contemporary History*, 20, 502-20, (1985)。
- [11] Lecuyer, C., *Making Silicon Valley: Innovation and the Growth of High Tech, 1930-1970*, MIT Press, (2006)。
- [12] Lee, Chong-Moon, Rowen, Harry, et al., *The Silicon Valley Edge: A Habitat for Innovation and Entrepreneurship*, Stanford UP, (2000), 中川勝弘訳『シリコンバレー：なぜ変わり続けるのか』日本経済新聞社、(2001)。
- [13] Lowen, Rebecca S., *Creating the Cold War University: The Transformation of Stanford*, University of California Press, (1997)。
- [14] Matkin, Gary, *Technology Transfer and University*, Macmillan, (1990)。
- [15] Mowery, David C., Nelson, Richard R., et al., *Ivory Tower and Industrial Innovation: University-Industry Technology Transfer before and after the Bayh-Dole Act in the United States (Innovation and technology in the world economy)*, Stanford Business Books, (2004)。
- [16] Saxenian, AnnaLee, *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard UP, (1994), 大前研一訳『現代の二都物語』講談社、(1995)。
- [17] Saxenian, AnnaLee, *The New Argonauts: Regional Advantage in a Global Economy*, Harvard UP, (2007), 酒井泰介訳『最新経済地理学』日経 BP、(2008)。
- [18] Williams, J., Terman, “Frederick E. and the Rise of Silicon Valley”, *International Journal of Technology Management*, 16 (8), 751-760, (1998)。
- [19] 上山隆大『アカデミックキャピタリズムを超えて』NTT 出版、(2010)。
- [20] 後藤晃、小田切宏之編『サイエンス型産業』NTT 出版、(2003)。
- [21] スノー, C. P. 『二つの文化と科学革命』みすず書房、1967 年。
- [22] 村上陽一郎『人間にとって科学とはなにか』新潮選書、2010 年。