

Pittsburgh の産業と産業政策[†]

太 田 耕 史 郎

(受付 2017年 5 月 23 日)

1. は じ め に

Pittsburgh は Pennsylvania 州南西部に位置し, Allegheny 川, Monongahela 川とその合流点 (the Point) が形成する“Golden Triangle”^{黄金の三角形}が中心街 (downtown) となる。合流点は英仏植民地戦争である『フレンチ・インディアン戦争』(1755–63) の舞台であり, フランスが放棄した砦の跡地に英国首相を務めた William Pitt に因んで命名された Pitt 砦 (Fort Pitt) が設置された。Pittsburgh は1784年にバラ (borough), 1816年に市 (city) となった。

Pittsburgh は製鉄業と共に発展した。「19世紀の初めにまずは後背地で, 後に直ぐ近くの郊外で製鉄業が形成され始め」, 「1842年に〔この地〕を訪れた Charles Dickens は「Pittsburgh はイングランドの Birmingham のようである」と記した」(Handlin 1999, p. 89)。しかし, その鉄鋼業は同市を“Smokey City”^{煙の街}とするほどの深刻な大気汚染を引き起こし, 1980年代になると安価な外国製品の流入により「崩壊」, 都市圏では1983年1月に212,400人が失業, 失業率は実に18.2%に達した (Briem 2008)。Pittsburgh の人口は1950年の676,806人をピークに, 1980年には423,938人, 90年には369,879人となった¹⁾。しかし, Kaczmariski (2012) が1990年代以降に

[†] 本稿の一部は拙稿 (2016) 『地域産業政策論』勁草書房, の1.4節, 10.5節に依拠する。また, 参照した website の内, access の日付のないものは2017年5月21日時点で存在を確認している。

1) 本稿はそれ以降の Pittsburgh 市の財政や公共サービス, 市民の生活には踏み込まず, 佐藤 (2006) から若干の引用をして置く: 「市は〔2003年〕8月に職員731人を解雇, 113人の欠員を補充しない方針を決定した。この中には, 100人以上の

1,600のハイテク企業と500のバイオテック企業が新設されたと述べるように、その後、大学から誕生したコンピュータ科学／ロボットと医療を中核として産業、さらには都市の再生を果たし、これを理由に Barack Obama 前大統領は2009年9月のG20サミットを同市で開催した。

本稿はこうした Pittsburgh の再生を大学、産業政策、生活環境を改善する都市再開発、そしてそれらを支援する個人や団体の慈善活動の観点から検討するものである。大学に関しては研究者である William Whittaker と Thomas Detre の、慈善活動では事業家である Richard King (R. K.) Mellon や彼が設立した財団の活躍を大きく取り上げる。

2. 産業（大企業）

Pittsburgh 都市圏では近隣で産出される良質の石炭と Minnesota 州北東部の Iron Range 地域から水運により移入される鉄鉱を利用した製鉄業が繁栄した。また、その繁栄に多大な貢献をしたのが Scotland 移民の Andrew Carnegie (1835-1919) で、1873年に Carnegie, McCandless & Co. を設立、翌年に同社を有限責任会社の Edgar Thomson (E.T.) Steel Co., Ltd. に改組し、1875年に Bessemer 製鋼法を導入した Edgar Thomson Steel Works を竣工した²⁾。1892年には E.T. Steel と買収した製鉄会社を合併して

警察官も含まれる。……。また、市内に32か所ある水泳プールのうち26か所を閉鎖、19か所あるリクリエーション・センタを全て閉鎖、17か所の老人センタのうち4か所を閉鎖」(p. 34-5)した。さらに、Pittsburgh は2003年12月に「財政的に困窮した」(“financially distressed”)として州の『自治体財政再建法』(Municipalities Financial Recovery Act; a.k.a. Act 47)の適用を申請し、承認された(現在も同法の適用を受ける)。同法についても、佐藤(2006)を参照のこと。

2) Carnegie は製鉄会社を設立する前年にイングランドで発明家の Henry Bessemer と会っている。それ以前には製鉄会社に出資したり、鉄を消費する橋梁や鉄道の建設会社を設立したりしていた。序でながら、Carnegie の事業パートナーの1人に H. C. Frick Coke Co. の創業者で、“King of Coke” (“coke” (コークス) は石炭から製造される製鉄の燃料)の異名を取った、また後述する Carnegie Steel の社長を務めた Henry Clay Flick (1849-1919) がいた。

Carnegie Steel を設立、Carnegie は “King of Steel” となるが、1901年にそれを J. P. Morgan らに4.8億ドル（2015年の128.1億ドルに相当³⁾）で売却、同社は他の7社と統合して United States (U.S.) Steel となり、「当初、米国鉄鋼市場のほぼ50%を支配した」（Dietrich 2011, p. 121）。また、Pittsburgh は1910年には全米の鉄鋼生産の6割強を占める “Steel Capital of the World” となった。下って1978年の「Fortune 500」のリスト（前年度の売上高に基づく）には U.S. Steel が15位、National Steel が77位、Allegheny Ludlum Industries が240位、Wheeling-Pittsburgh Steel が249位、Cyclops が321位、製鉄業以外では Gulf Oil が8位、Westinghouse Electric が26位、Rockwell International が31位、Aluminum Co. of America (Alcoa) が70位、PPG Industries が99位、H. J. Heinz が135位、Koppers が186位、H. K. Porter が405位に入っている⁴⁾。

しかし、労働組合（Steel Workers Organizing Committee 1936, United Steelworkers 1942）の設立と高賃金、生産能力の移転、さらに安価な外国製品の流入により、地域に14万人いた製鋼所の工員は80年代前半には10分の1に減少した（Lorant 1999）⁵⁾。また、その後、複数の企業の移転（Gulf Oil は1985年に Standard Oil of California (Socal) と合併し、新会社、Chevron は本社を San Francisco に置いた）により「Fortune 500」企業は2000年には U.S. Steel（正確には持株会社の USX）、Alcoa、H. J. Heinz、PPG Industries、PNC Financial Services Group、Mellon Financial、

3) この数字は <http://www.in2013dollars.com> にある Inflation Calculator を使った計算結果である。

4) これら13社の売上高は順に96.1億ドル、31.4億ドル、10.0億ドル、9.7億ドル、6.5億ドル、178.4億ドル、61.4億ドル、58.6億ドル、34.2億ドル、25.1億ドル、18.7億ドル、13.6億ドル、4.8億ドル、圏外企業の子会社となっていた Jones and Laughlin (J&L) Steel のそれは20億ドルであった。

5) 米国の粗鋼生産（raw steel production）は1973年の1億5,080万（米）トンから1982年には7,460万トンに減少した（U.S. Census Bureau, *Statistical Abstract of the United States*）。

表 1 : Pittsburgh 都市圏の「Fortune 500」企業 (2015年)

順位	企 業 名	産 業	売上高 [†]
153	Kraft Heinz	食品消費者製品	18,338
171	PNC Financial Services Group	商業銀行	16,270
182	PPG Industries	化学	15,330
244	United States Steel	金属	11,574
357	WESCO International	卸売：多様	7,519
365	Dick's Sporting Goods	専門小売：その他	7,271
非上場	Giant Eagle	小売（食料品）	9,500

注記) † : \$ million.

出所) *Fortune 500, 2016* (非上場企業については *Forbes* の *America's Largest Private Companies 2016*) より筆者が作成した。

Allegheny Technologies Inc. (ATI)⁶⁾ の 7 社, 2015 年には Kraft Heinz, PNC, PPG Industries, U.S. Steel, WESCO International, Dick's Sporting Goods の 6 社へと大きく減少している (大企業には非上場の Giant Eagle もある: 表 1 を参照)。なお, 2000-15 年に Alcoa が Corporate Center を Pittsburgh に留めながら本社を New York に移転し (2006 年), Mellon Financial が合併により The Bank of New York Mellon となってやはり本社を New York に移転し (2007 年), さらに Heinz が Kraft Heinz となって Pittsburgh と Chicago の 2 本社体制を敷いている (2015 年)。

3. 大学と新産業

「Fortune 500」企業の減少は Pittsburgh 地域の産業の衰退を象徴するものであった。しかし, 近年ではそれを補うように, 多数の新設企業と新産

6) ATI は Allegheny Ludlum Industries から独立した Allegheny Ludlum Corp. と Teledyne が 1996 年に合併して設立された Allegheny Teledyne Inc. が改名したものである。1999 年の改名時に Teledyne Technologies Inc. と Water Pik Technologies, Inc. をスピノフしている。

業が台頭している。そして、その直接的な要因となったのが地元の Carnegie Mellon 大学（__ Univ.: CMU）と Pittsburgh 大学（Univ. of __: Pitt）であり、両校の首脳が協議してそれぞれが「Pittsburgh 経済の多様化を推進するために」（Haynes and Langley 2014, p. 254）特定分野への特化を図った。

3.1. 大 学

CMU は1967年に Carnegie Inst. of Technology（CIT）と Mellon Inst. of Industrial Research（MIIR）が統合して設立された。2015年度の総支出は10.8億ドル、その内、研究費支出は *Financial Report*（2015）の Expenses by Functional Category にある “Instruction & departmental research” と “Sponsored projects” で捕捉すると7.04億ドルであった。また、被雇用者数は5,367人で、内訳は “tenure-stream” の教員が673人⁷⁾、 “non-tenure stream” の教員が750人、職員が3,944人であった (*id.*)。QS *World University Ranking*（2016）では全体が58位、分野別では Computer Science & Information Systems（5位）、Statistics & Operational Research（10位）、Art & Design（13位）、Mathematics（25位）、Material Science（27位）が上位30位に入る。Pitt は1787年に Pittsburgh Academy として設立され、1966年から州から通常（non-preferred）の予算割当を受ける “state-related” となっている。2016年度の総支出は20.0億ドル、研究費支出は6.8億ドル (*Financial Report FY 2016*)、また教員は専任が4,450人、非常勤が831人、職員は専任が6,741人、非常勤が321人であった (website, “About”; accessed 2016.10.10)。QS のランキングでは全体が145位、分野別では Philosophy（1位）、Nursing（12位）の他に上位30位に入るものはないが、U.S. News & World Report, *2016 Best Grad Schs* の Sch. of Medicine（メディカルスクー

7) tenure-stream の教員とは一般に終身在職権（tenure）を取得する可能性のある教員を意味するが、CMU ではこの中に既に終身在職権を取得した教員が含まれるかも知れない。

ル)の Research で全米16位, Primary Care で19位, Sch. of Nursing で5位に入るなど医療分野で高い評価を得ている。都市圏にはこれら2校の他に Duquesne 大学 (Univ. of the Holy Spirit) など複数の大学があり, 大学の教育サービス (NAICS 61) はそれ自体で1つの産業となっている。2015年の雇用数は26,617, 特化係数 (location quotient: LQ) は2.63, 後者は大都市圏 (人口上位50位) の中では Boston の3.17に次ぐ2位となっている (U.S. Bureau of Labor Statistics: BLS)。

3.2. 新 産 業

3.2.1. コンピュータ科学/ロボット

CMU (CIT) は1956年にビジネススクール (Graduation Sch. of Industrial Administration) に Computation Center, 1965 年 に Computer Science Dept. (CSD) を, さらに1988年には Sch. of Computer Science (SCS) を設置してこの分野の教育・研究を拡充したが, Computation Center の設置にはビジネススクールの副校長で, 後に Nobel 経済学賞を受賞する Harbert Simon が重要な役割を担った (see Togyer 2014)。SCS は現在, 3つの Dept., 4つの Inst. などから構成され, それに対する高い評価は QS などのランキングに示される。SCS からのスピンオフ企業も複数あり, その中には助教の Luis von Ahn が2008年に設立した ReCAPTCHA Inc. が含まれる (同社は翌年に Google に買収された)。CMU には国防総省 (Dept. of Defense) との1.03億ドルに及ぶ契約により1984年に設置された Software Engineering Inst. (SEI) もあり, 2015年には5年, 7.32億ドル (5年の延長で10億ドルが追加される) で新たな契約が締結された。

SCS の中には1979年に Westinghouse Electric から500万ドルの寄付を受けて設置され, Pittsburgh でのロボット産業の礎となった Robotics Inst. (RI) がある。同年に州内の Three Mile 島原子力発電所が炉心溶融を起すと, 研究室の director で, 後に “Father of Field Robotics” と呼ばれる William Whittaker (1948-) が建屋内の調査や洗浄を実施するロボットを

開発した。RIには現在、Whittakerが設置し、長を務めるField Robotics Centerの他に、「ロボット技術を構想から商業化に発展させる」National Robotics Engineering Center (NREC) や Center for the Foundations of Robotics, Medical Robotics Technology Centerがあり、国の機関や民間の企業・財団から「資金提供を受けたプロジェクトの年間の支出は5,500万ドルを超える」(PTC 2014)。また、Thrush (2014)によると「[RI]から少なくとも30の新設企業がスピニアウトし⁸⁾、それらは約2,000人を雇用している」。Whittaker自身も1987年に水インフラ・下水道検査ロボットなどを開発するRedZone Robotics, 2007年にはAstrobotic Technologyを設立している。2011年には業界団体のPittsburgh Robotics Networkが設立され、2016年10月12日現在で40の企業と研究機関が参加しており、Pittsburghには今や“Roboburgh”の渾名さえある。なお、2015年、San Franciscoに本社を置く、配車サービスを手掛けるUber Technologiesが総勢125人のNRECから40人(内、Faculty(教員)は25人中4人)を引き抜いてPittsburghにAdvanced Technology Centerを開設したこと、その後、UberがCMUに550万ドルを寄付したことが大きな話題となった。

3.2.2. 医療

Pittの強みは医療分野にあり、その発展はThomas Detre (1924-2010)

8) 例えば、その中にはFace Detection projectの長の1人であったHenry Schneiderman(教授)とTepper Sch.のRobert Lowe(教授)などが2004年に設立したPittsburgh Pattern Recognitionがあり、同社は2011年にGoogleに買収された。なお、CMUには2007年1月に設置されたインキュベータのProject Olympusがあり、それを管轄するSwartz Center for Entrepreneurshipのwebsiteによると「企業新設のアドバイス、少額助成、[]スペース、キャンパスを跨った教員と学生との、そしてより広く地域の、国の、そして世界的なビジネス・コミュニティとの繋がりを提供する」。Project Olympusの支援を受けて設立された企業は130社に上っており、RIからスピニアウトした企業の多くもその支援を受けているかも知れない。

と強く関連付けられる⁹⁾。Yale 大学メディカルスクールの精神科 (Dept. of Psychiatry) で「精神医療の新たなモデルを構築した」(Kupfer 2011) Detre は1973年に Pitt に移り、精神科の学科長と大学付属の Western Psychiatric Inst. and Clinic (WPIC) の director に就任した(後に Pitt の Health Sciences 担当副総長と WPIC を前身の 1 つとする University of Pittsburgh Medical Center (UPMC) の院長となる)。そして、①学科長の職を引き継ぐ David Kupfer を始めとして優秀な人材を外部から採用し、②科学の急速な進展を理由に学際的な協力を推進し、さらに③シナジを求めて複数の病院を UPMC として、さらには UPMC に統合した。②について、1985年設置の University of Pittsburgh Cancer Inst. (UPCI) はその成果の 1 つであり、メンバには CMU や UPMC を本務機関とする者もいる (website, “About UPCI”)。メディカルスクールに対する評価には3.1で触れたが、UPMC は U.S. News & World Report の 2015–16 *Best Hospitals* (Honor Roll) で13位にランクされる。また、UPMC が2015年度に Pitt との臨床研究で国立衛生研究所 (National Inst. of Health: NIH) から獲得した助成金は全米 5 位の 4 億5,700万ドル、営業収入 (売上高) は120.2億ドルで (UPMC, *Fiscal Year 2015 Financial Results*), 後者は「Fortune 500」の254位に相当する。なお、UPMC は1998年に独立した非営利企業となったが、現在でも Pitt (のメディカルスクール) と密接な関係を保つ。また、Pittsburgh には UPMC と競合する、「7つの病院と数百の診療施設」(website) を持つ Allegheny Health Network の本部もある。

医療分野を NAICS 62の Health care and social assistance で捕捉すると、2015年の都市圏での従業者数は186,493人 (LQ は1.22) で、かつての製鉄産業での従業者数を上回る。NAICS 622の Hospitals に限定すると、従業者

9) “Father of Modern Transplantation” (「現代移植の父」) と呼ばれる Thomas Starzl (1926–2017) の貢献も指摘される。後述する UPMC に設置された Pittsburgh Transplantation Inst. は1996年に Thomas E. Starzl Transplantation Inst. に改称された。

と LQ は53,995人と1.34で、後者は大都市圏（人口上位50位）の中で7位タイとなる（BLS）。このような Pitt と地域の医療産業の発展に貢献した Detre の名は Pitt ・メディカルスクールの精神科と WPIC が入居するビル、Thomas Detre Hall of the WPIC に残される。

3.3. 産学連携¹⁰⁾

CMU には「連携を希望する技術企業にオフィス・研究室 [] を提供する」、2005年開設の Robert Mehrabian Collaborative Innovation Center (CIC) があり (Mehrabian は CMU の第 7 代学長 (任期: 1990-97)), Apple, Disney Research, Intel Research Lab を始め、多数の企業が入居する (CMU website, “Corporate & Institutional Partners”)。Google は2006年に同 Center にオフィスを開設し、従業員の増加に伴い、市内の別の場所に移転している (website, “Our Communities | Pittsburgh” では従業員は500人以上とされる)。他に、General Motors (GM)-Carnegie Mellon Collaborative Research Lab が2つ開設されており、GM からの出資は合計で1,600万ドルを上回る (website)。Pitt には郊外の Harmar Township に元々は Gulf Oil の研究機関で、同社が Socal と合併した際に総長の要請で

10) Pittsburgh 地域には独 Bayer AG. の子会社、Bayer Corp. と Mylan N. V. を始めとした製薬会社もあるが、Cognition Therapeutics の CEO, Hank Safferstein は「地域の製薬会社の成長は Pitt, CMU と他の大学における化学 (chemistry) の ケイバビリティ capability から始まった」(quoted in Mamula 2016) と述べる。そのためか、地域の大学と製薬会社は密接な関係を築いており、そのことは① Bayer が2000年に Pitt の Dept. of Chemistry と Dept. of Chemical and Petroleum Engineering のプログラムに161万ドルを寄付したこと、② Bayer 財団が2002年に CMU で Bayer Graduate Fellowship Program を開始したこと、さらに③ Duquesne 大学の Sch. of Pharmacy の名称に Mylan が、Sch. of Natural and Environmental Sciences のそれには Bayer が冠されること、などから伺える。ただし、Bayer の経営の中心は New Jersey 州に移っており、Mylan の本社は2015年に米国の高い法人税を理由にオランダに移転した。また、英 GlaxoSmithKline の大衆薬事業の北米本社も郊外の Moon に置かれていたが、2015年に New Jersey 州に移転した。“Pharmaceutical and medicine” 製造業 (3254) の LQ は0.10に過ぎない。

Pitt に寄付された Univ. of Pittsburgh Applied Research Center (U-Parc) があり、Koppers などの「Fortune 500」企業を含む120社以上が入居している (website, “About U-Parc”)。UPMC は2005年に IBM と医療機関向けのソフトウェアとシステムを対象の1つとする、8年、4億200万ドルの共同開発協定を締結、その後も IBM と協力して病院の全サプライチェーン業務を管理する企業を設立している。

4. 狭義の産業政策

本節は狭義の産業政策として起業の推進と中小企業の育成を目的とするビジネスパークとベンチャ・キャピタルを取り上げる¹¹⁾。主要なものは、次節の都市再開発も含めて、官民連携 (public private partnership) の形で実施されている。

4.1. ビジネスパーク

1955年、後述する Allegheny Conference on Community Development (ACCD) が公的機関と提携して不動産開発とプロジェクトの資金調達を行なう Regional Industrial Development Corp. of Southwestern Pennsylvania (RIDC) を設立した。RIDC は1964年の O’Hara Industrial Park (正式には RIDC Industrial Park) を皮切りに、1971年に Thorn Hill Industrial Park,

11) 産業政策として既存産業や大企業を対象としたものもない訳ではない。1950年前後に後述する Urban Redevelopment Authority of Pittsburgh (URA) により開発された土地が J&L Steel の新しい平炉 (open hearth furnace) の建設、つまり伝統的な中核産業での工場の近代化に利用された。Economou (1997) によると、それにより同社は以後30年に亘り数千の雇用を維持することとなる。また、Sony が1992年にテレビ製造工場を設立した際には州政府が低利融資、補助金、インフラと従業者研修などで3,800万ドルを超える支援を行なった。Sony がロボットと自動機械によりブラウン管を生産することが「ハイテクと先端的製造に基づく新たな経済への移行を象徴する」(Ray Christman, president of the Technology Development and Education Corp.; quoted in Lubove 1996, pp. 34-5) として重視された。ただし、この工場は2010年(?)に閉鎖された。

1979年に RIDC Park West を郊外で開設し、市内 South Oakland 地区での Pittsburgh Technology Center (PTC) の開発 (開設: 2001年) に参画するなどした。RIDC のビジネス (インダストリアル) パークは Boston Development Authority (現 Boston Planning and Development Agency) の副総裁からその総裁に就任した Robert Ryan により、Boston 郊外の Route 128 地域をモデルに、新産業の育成が目標とされた (Dieterich-Ward 2015)。現在は市内 Hazelwood 地区の Almono サイトを開発する Almono LP (LP: limited partnership) のジェネラルパートナーとなっている。自治体や公的機関は RIDC のビジネスパークの開発を資金提供やインフラ整備の形で支援する。PTC の開発では州の商務局 (Dept. of Commerce) より1,000万ドル、コミュニティアフェアーズ局 (Dept. of Community Affairs) より830万ドル (2 省は1996年に合併し、コミュニティ・経済開発局 (Dept. of Community and Economic Development: DCED) となった)、市より230万ドル、URA より150万ドル、Pittsburgh 上下水道公社 (Water and Sewer Authority) より290万ドル (他に民間財団が30万ドル) の資金が提供され、さらに TIF (tax incremental financing) により750万ドルが調達された (Western Pennsylvania Brownfields Center at CMU website, “Case Studies | [PTC]”)。Almono サイトの開発では道路、上下水道などインフラの整備費用の多くを賄うために8,000万ドルと「市の歴史上、最大」(RIDC website, “Almono”) となる TIF が計画されている。なお、O’Hara Industrial Park は教護院の農場、Thorn Hill Industrial Park は Youth Development Center (恐らくは青少年矯正施設)、Park West は企業所有地、PTC と Almono サイトは J&L Steel の工場であった場所に開設され、土地収用に係わる問題は生じていない。また、CMU の NREC が入居する RIDC Chocolate Factory はその名前の通り、チョコレート会社のビルを改修したもので、Uber の Advanced Technology Center や RedZone が入居する、それに隣接した Lawrenceville Technology Center のある場所には以前は製鉄会社の工場があった。

RIDC は大学との共同プロジェクトにも積極的で、3.3で触れた CIC の設

置 (Pennsylvania 州と URA もこれに参画した) では CMU から土地を賃貸してそこにドライラボ (dry lab) 研究棟を建設した。さらに, その website によると, PTC での CMU と Pitt のビルの建設 (CMU は Carnegie Mellon Research Inst., Pitt は Center for Biotechnology and Bioengineering を開設した) なども支援している。

4.2. ベンチャ・キャピタル

ハイテク企業・バイオテック企業の大学や研究機関からのスピンアウトには資金面などでの支援が不可欠であり, その役割は主にベンチャ・キャピタル (venture capital: VC) により担われる。The Enterprise Corp. of Pittsburgh の *A Survey of Venture Capital in Pittsburgh* (1989) によると Pittsburgh 地域に本社または支社を置く VC は1961年の1社から1988年には14社となり, 6.13億ドルを運用していた。また, それらの地域内の投資先企業, 34社の業種はコンピュータ (ソフトウェア) が7社, 医療製品が6社, 消費者サービス/小売が5社, 先端計測機器 (advanced instrumentation) が4社, 工業製品/機械が3社, ロボット工学/産業オートメーションが2社, バイオテクノロジー, コンピュータ (ハードウェア) と消費者製品が各1社 (その他と不明が各2社) であり, 3.2で述べた新産業との強い関係が見られる。

さらに, Pittsburgh では RIDC, Regional Development Funding Corp. (設立: 1978年), Enterprise Corp. (1983年), Community Loan Fund of Southwestern Pennsylvania (現 Bridgeway Capital; 1990年) など NPO の VC が設立された (see Lubove 1995, 96)。より最近では州 (の DCED) が「初期段階の技術ベース企業と確立された製造業者の両方に資金, 事業・技術の専門知識」などを提供する Ben Franklin Technology Partners (BFTP) initiative と生命科学分野の初期段階の企業を対象として同様の活動を展開する Life Sciences Greenhouse Initiative を開始し, Pittsburgh に地方組織の Innovation Works (IW) と Pittsburgh Life Sciences Greenhouse (PLSG)

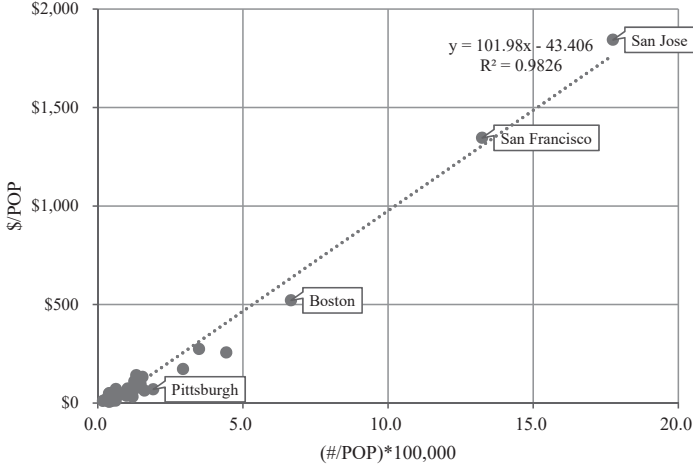
が、後者は Pitt, CMU, UPMC と地域の財団のパートナーシップとして設置される。IW は1999年の設置以降、300社以上——その中には Whittaker の RedZone Robotics を始めとした12のロボット工学分野の企業が含まれる——に総額で7,270万ドルを、PLSG は2002年以降、79社に総額で2,200万ドルを出資し、またそれらがそれぞれ18億ドルと15億ドルを上回る民間の追加投資 (follow on investment) を誘引している (websites)^{12,13)}。さらに、2002年に地元の財団と州が Idea Foundry を設立し、その Science Accelerator Program がヘルスケア・生命科学、インテリジェントシステム開発、水、先端材料などの分野において「イノベーション・ライフサイクルの最も初期の段階でイノベータを支援している」(website)。

最後に、2010・15年の VC 投資を見てみよう。Pittsburgh 都市圏での投資額は2010年には1億6,430万ドルで、人口100万人以上、かつ年間投資件数が5件以上となる米国の39都市圏中17位、2015年には1億9,926万で40都市圏中21位、投資件数は2010年には45件で13位、2015年には83件で9位タイ、人口当たりの投資額は2010年には69.7ドルで15位、2015年には84.68ドルで19位、人口10万人当たりの投資件数は2010年には1.91件で7位、2015年には3.53件で5位(図1・2を参照)、そして投資件数当たりの投資額は2010年には365万ドルで33位、2015年には240万ドルで38位であった(人口

12) IW は2012年、Pittsburgh Robotics Foundry と Pittsburgh Digital Greenhouse の2004年の合併により設立された The Technology Collaborative (TTC) のプログラムを引き継いでいる。また、Pittsburgh Robotics Foundry は Pittsburgh Robotics Initiative と National Center for Defense Robotics の2003年の合併により設立された。Pittsburgh Robotics Foundry と TTC も州の資金提供を受けている。

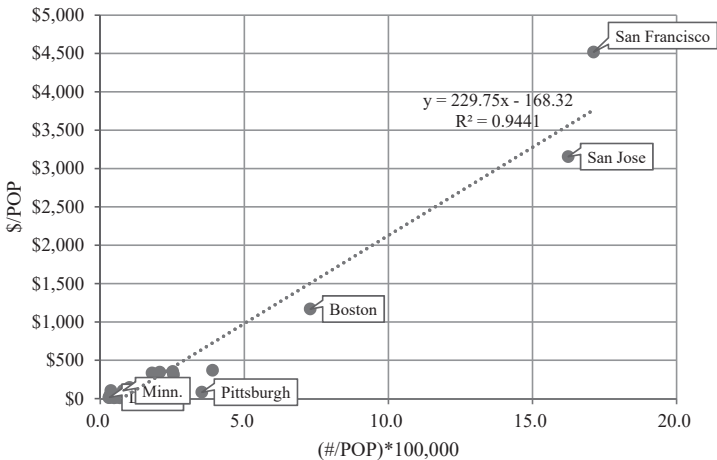
13) 州は2013年に保険会社に対する税額控除プログラム、Innovate in PA を制定したが、このプログラムでは保険会社が2017年の税額控除に入札し、その収入(凡そ8,500万ドルが目標とされた)の半分が BFTP、残りが Life Sciences Greenhouses (5%) と PA Venture Capital Investment Program (成長段階にある州内の企業に投資するパートナーシップ型の VC に対する融資制度:45%) に配分される (Todd 2013)。ただし、このユニークな政策 (Castano undated によれば同様の方策は Maryland 州が2011年に採用している) の利点は不明である。

図 1：都市圏別 VC 投資（2010年）



出所) 投資については National Venture Capital Association (NVCA) の website (<http://nvca.org/pressreleases/u-s-venture-capital-investment-spanned-133-msas-in-2015/>)にある “MSA Compound Annual Growth Rate (CAGR) of No. of Companies Receiving VC Funding from 2010–2015” のデータを、人口については2010 United States Census のデータを用いて筆者が作成した。

図 2：都市圏別 VC 投資（2015年）



出所) 投資については図 1 と同じデータを、人口については United States Census Bureau の推定値を用いて筆者が作成した。

は2010年には21位、2015年には24位)¹⁴⁾。それゆえ、VC投資額はその人口規模に凡そ見合ったものであり、特徴は投資件数の多さに求められる。そして、そこから大学からの多数の新設企業のスピンアウトと合わせて、新設企業にリスクの高い初期段階で上記の各種プログラムなどを通じて小額投資が実現されていることが確認される。

5. 都市再開発

製鉄業の発展した Pittsburgh 地域では大気汚染が深刻化し、人材と大企業の流出が現実的な問題となった。そこで、Pittsburgh では1941年に煤煙規制条例が制定され（戦争により施行は1946年に延期された）、次いで“Renaissance”と呼ばれる大規模な都市再開発が2次に亘り実施された。

5.1. Renaissance I (1946-70)

1946年の David Lawrence の市長就任（任期は1959年まで）により開始された Renaissance I では一部で『住宅法』（Housing Act）法に基づく連邦政府の支援¹⁵⁾を活用しながら市の経済開発機関である URA が再開発計画に基づき荒廢地を収用、既存の建築物を一掃し、そこに新たな建築物などが建設された。1943年には Mellon National Bank 社長の R. K. Mellon など地元事業家により ACCD が設立され、当初の名称（Allegheny Conference on Post-War Community Planning）にある「コミュニティづくり」などの点で市と協力して再開発を推進した。中心街には1951年完成の The U.S. Steel and Mellon Building（後の525 William Penn Place；階数：41階）を皮切りに、Gateway Center（1952年、One・Two：20階、Three：24階）、Alcoa Building（1953年、30階）、Four Gateway Center（1960年、22階）、Gateway Tower（1964年、26階）や Hilton Hotel（1959年、22階）、Washington Plaza

14) 年間投資件数が5件以上の都市圏に注目するのは投資の特徴をより良く把握するためである。

15) 連邦住宅法と都市再開発の関係については、Teaford（2000）を参照のこと。

Apartments (1964年, 22階) などの高層ビル (、さらに1974年には Point 州立公園) が建設された。Gateway Center は Teaford (2000) によれば「戦後初期の都市再開発事業の中で最も高く褒めそやされた」(p. 457) もので¹⁶⁾、The Brookline Connection はその良好な成果を財政的な成功や Golden Triangle での民間投資の拡大と就業者数の増加に見出す (website, “Gateway Center”)

しかし、1955年に開始した Lower Hill (現 Crawford-Roberts) 地区の再開発では「新しい文化センタ、高層アパート、劇場、…とアリーナ」の建設のために「8,000人が立ち退かされ、1,300のビルが取り壊され、400の企業が姿を消し」、同地区が「完全に破壊された」(Baltimore 2012, p. 78) こと、「立ち退かされた大半がアフリカ系米国人の家族であった」こと、「[彼ら]が移転補償を殆ど受け取らなかった」(Redwood and Laing 2012, p. 53) ことが批判を呼んだ。こうした問題は当時の米国の再開発に広く当て嵌まるものでもある。

5.2. Renaissance II (1977–88)

Renaissance II でも同様の手法で One Mellon Center (1983年, 55階)、One PPG Place (1983, 40階) などが建設される一方で¹⁷⁾、連邦政府からの資金が細ったこともあり、歴史的な建築物やエリアの保存・改修や芸術を通じた都市の再開発が図られた。また、NPOの「Community Development

16) Gateway Center の建設による都市再開発の仕組みは以下の通りである。まずは City Planning Commission がその (Point) 地区を荒地として指定し、URA がその土地を収用して保険会社の Equitable Life Assurance Society of the United State に売却、Equitable は事前に Commission で精査され、市議会で承認された再開発計画に沿って3棟のオフィスビルを建設した。また、市は計画地で道路を整備し、Equitable は土地収用サービスの対価として URA に年5万ドルを20年に亘り支払うことが求められた (Economou 1997)。Gateway Center の建設には連邦政府の資金は投入されていない。

17) これらの他に One Oxford Centre (1983年, 46階)、Fifth Avenue Place (1987年, 31階) など純粹に民間により建設された高層建築物もある。

Corp. (CDC) にコミュニティ再生の活動やプログラムを計画・指導・実施するより大きな権力・権限が与えられた」(Feehan 2012, p. 7)。前者では、1964年に設立されたNPOのPittsburgh History and Landmarks Foundation (PHLF) が市の都市計画局 (Dept. of Planning) と協力して1971年の歴史的建築物保存条例 (historic preservation ordinance) の制定を導き、また市のNorth Sideでの住宅の改修、Central Northsideでの旧Allegheny Post Officeビルの買収やSouth Sideでの鉄道ターミナルとその周辺のStation Squireとしての再開発 (ビルはオフィス、小売店、レストランや娯楽施設に再利用された) を実施した¹⁸⁾。芸術との関連では1927年設立のLoew's Penn Theaterが1971年にPittsburgh Symphony Orchestraの本拠地、Heinz Hall for the Performing Artsとして再生され、1984年に設立されたNPOのPittsburgh Cultural TrustはBenedum Center for the Performing Arts (1987年) を始めとした「劇場の再生〔の他に〕新たな公演会場の建設、パブリックアート・プロジェクトの委託、ユニークな都市公園とリバーフロントでのレクリエーション空間の開発」(website, “About | Background and History”) を実施し、かつての荒廃地区が今や年間に200万人を呼び込む“Cultural District”となっている¹⁹⁾。後者では、例えばHill地区で1987年に設立されたHill CDCが市や他の組織とも連携しながら、またその活動への住民参加を強く促しながら「コミュニティと経済の発展に重点的に取り組んでいる」(New Pittsburgh Courier 2014)。こうした再開発を通じて

18) その活動の目的は美観の維持に留まらない。創設者の1人、Arthur Ziegler, Jr. は「場所を通じて我々は人々の精神を再生する。歴史的保存はコミュニティ再生、人間再生と経済再生の基盤となり得る」(website, “About | Overview”) と述べる。

19) 現在、Cultural Districtには本文で触れた2つの施設の他に、Byham Theater, Harris Theater, O'Reilly Theater, Allegheny Riverfront Park, Three Rivers Arts Festival Gallery, Future Tenant, Watercolors Gallery, American Inst. of Architects Gallery, 937 Library, Agnes R. Katz Plaza, Wood Street Galleries, 7th and Penn Parklet, Theater Square Complexがある。

Pittsburgh は Forbes の *America's Most Livable City* (2010年, 1位) など関連する調査の多くで高く評価される生活環境を確立している。そして、それが「Pittsburgh を離れる意思のない CMU の研究者と大学院生」を雇用するための Apple, Disney, Intel や Google の Pittsburgh でのオフィス開設に繋がるのである。

6. 慈善活動

Pittsburgh 地域では個人・一族や慈善団体が教育・研究機関などの設立やそれらの事業の支援を展開している。それらの件数と金額、そして狭義の地域産業政策との密接な関連はそうした活動が地域産業の発展に貢献して来たことを示唆する。

6.1. 個人・一族 (家)

6.1.1. Andrew Carnegie

Carnegie は1895年、現在は美術館 (Museum of Art) など4つの文化芸術施設から成る Carnegie Museums of Pittsburgh (CMP) を運営する Carnegie Inst. を設立した。訪問者は年間、約130万人を超える (アウトリーチ活動を含める; [CMP] website, “About Us | Facts & Figures”)。また、英語圏で2,509、米国だけで1,679の公共図書館の設置を支援したが、Pittsburgh 市にも図書館 (本館と分館) の建設のための100万ドルを寄付し、1895年に本館が竣工した。現在、Carnegie Library of Pittsburgh には18の分館がある。1900年には市に100万ドルを寄付して Carnegie Technical Schs を設立、これが1912年に CIT に名称変更され、1968年に CMU となった。

6.1.2. Mellon 家²⁰⁾

Andrew William (A. W.: 1855–1937) と Richard Beatty (R. B.: 1858–

20) Mellon 一族の慈善活動の事例は余りに多い。Koskoff (1978) は R. K. の Pittsburgh での寄付件数を「数え切れない」(“countless,” p. 454) と表現し、

1934) の Mellon 兄弟は1869年に父, Thomas (1813–1907) と後に Mellon National Bank となる T. Mellon & Sons を設立, ハンズオン型のベンチャーキャピタリストとして Alcoa (当時は Pittsburgh Reduction), Crescent Oil, Gulf Oil, Koppers を始めとする多数の新設企業に投資し, 莫大な資産を築いた。2人は1913年に MIIR を設立, これが CIT と統合して CMU となるのは既に述べた。その website (“History”) は「統合は Mellon 家の長い支援の歴史に立脚し, またそれは CMU が Mellon College of Science と College of Humanities and Social Sciences を設置するのを可能にした」と述べる。ビジネススクールは1949年, 彼らの甥で, Gulf Oil 創業者の William Larimer (W. L.) Mellon (1868–1949) により CIT に設置された。R. B. から Mellon National Bank の社長職を継いだ息子の R. K. (1899–1970) は Lawrence 市長と Renaissance I を主導したのみならず, 寄付を通じて3.2 で取り上げた新産業の誕生に重要な役割を果たした。例えば, 1947年に Richard King Mellon 財団 (___ Foundation: RKMF) を設立したが, その目的の1つを「Pittsburgh で一流のヘルスセンタを設立…すること」(Brignano 2009, p. 26) とした。そして, Pitt からの要請を受け, 500万ドルを寄付して「精神科に革新的な学科長を招聘するための基金 [— Detre の招聘にも利用された—] を創設した」(*id.*, p. 29)²¹⁾。「[1966年]には Richard King Mellon Charitable Trust が323万ドルを寄付して神経学科 (Dept. of Neurology) を設置した」(Coggins 2015)。また, RKMF は1965

Brignano (2009) は R. K. を含む Mellon 一族が Pitt の健康科学関連の sch. に寄付した金額が1982年までに数百万ドルに上ったとする。また, 1977年1月1日時点で彼らが設立した財団は少なくとも16あり (see Koskoff 1978; 表2にある Colcom 財団と Sarah Scaife 財団の創設者はそれぞれ Mellon 一族の Cordelia Scaife May (1928–2005) と R. M. Scaife の兄弟である), 大半が Pittsburgh に本部を置いていた。

21) ただし, Brignano (2009) はそうしたのは Richard King Mellon Charitable Trust であるとし, Dietrich (2011) が RKMF を挙げる。Richard King Mellon Charitable Trust については情報が乏しい。

年の CIT の CSD の設置のために500万ドルを寄付した (CSD website, “Mission & History”)²²⁾。RKMF は R. K. の手を離れた後の2007年に CMU の Life Sciences Competitiveness Fund の設立のために2,500万ドル, Children’s Hospital of Pittsburgh of UPMC 内での Richard King Mellon Foundation Inst. for Pediatric Research の設置のために (Children’s Hospital と Pitt の Sch. of Medicine に) 2,300万ドルを寄付すると発表した。さらに, 2012年には「エネルギーがこの先何年も地域経済の主要な牽引役となる」(Scott Izzo, Director; quoted in Schackner 2012) ことを見込んで Pitt の Swanson Sch. 内の Center for Energy に2,200万ドルを寄付している。R. K. の甥で, Allegheny 財団 (___ Foundation) 創設者の Richard Mellon Scaife (1932–2014) はそこから500万ドルの資金を提供し, PHLF による Station Squire の開発を支援した。

6.1.3. Heinz 家

Henry J. Heinz (1844–1919) が1876年に H. J. Heinz Co. (当時は F. & J. Heinz Co.) を設立, 1900年までに同社をケチャップなどを製造する「米国最大の加工食品会社」(Dietrich 2011) とした。Pitt には Henry の遺志により1938年に寄贈された Heinz Memorial Chapel がある。CMU の SUPA は1992年に H. John Heinz III Sch. of Public Policy and Management に改称されたが, これは連邦上院議員も務めた H. J. Heinz III (1938–91) の妻から多額の寄付を受けてのことである (2008年には College となる)。H. J. Heinz II (1908–87) は父, Howard が設立した Howard Heinz 基金 (2007年に Vira I. Heinz 基金と合併して Heinz 基金となった) の理事長を務め, そこから1,000万ドルとされる改築費用の700万ドルを提供して Loew’s Penn

22) 新産業と直接, 関連しないが, R. K. の財団は1968年の CMU の Sch. of Urban and Public Affairs (SUPA) の設置にも1,000万ドルを寄付した。また, 命名の理由は不明であるが, Duquesne 大学に Richard King Mellon Hall of Science があり, Bayer Sch. of Natural & Environmental Sciences が入居する。

Theater を Heinz Hall として再生し、さらに Pittsburgh Cultural Trust の設立を主導した。

6.2. その他

6.2.1. 個人

ここでは CMU, Pitt と UPMC への多額の寄付に限定する。W. L. Mellon が設置した CMU のビジネススクールはヘッジファンドの創業者である David Tepper (1957-) から5,500万ドルの寄付を受けて2004年に Tepper Sch. of Business に改称された。Tepper は2013年にも6,700万ドルを寄付し、これにより同スクールなどが入居する David Tepper Quadrangle (ビル) が建設されることとなった。Swartz Center for Entrepreneurship は VC, Accel Partners の創業者である James Swartz から3,100万ドルの寄付を受けて2015年に設置された。CMU の Marianna Brown Dietrich College of Humanities and Social Sciences と Pitt の Kenneth P. Dietrich Sch. of Arts and Sciences は建築用軽量鉄骨製造業者、Dietrich Industries の実質的な創業者である William S. Dietrich II (1938-2011 ; Kenneth と Marianna は彼の両親)、Pitt の Joseph M. Katz Graduate Sch. of Business と Swanson Sch. of Engineering はそれぞれ Papercraft Corp. の創業者である Joseph Katz (1913-91) とソフトウェア開発業者、Swanson Analysis Systems (現 ANSYS) の創業者である John Swanson (生年不明) の寄付 (Katz : 1,000万ドル, Swanson : 4,130万ドル, Dietrich : 2.65億ドル (CMU)) を受けて改称された。UPMC 関連では、Pittsburgh Coke & Chemical の社長や Pittsburgh National Bank (現 PNC) の会長を務めた Henry Hillman と彼の財団の1,000万ドルの寄付により2002年に Hillman Cancer Center (施設) が建設され、NHL (National Hockey League) の “100 Greatest Players” (1917-2017) の1人、Mario Lemieux (1965-) が設立した財団の UPCI への寄付により2012年に Mario Lemieux Center for Blood Cancers が設置された。また、UPMC には Mario Lemieux Centers for Patient Care and

Research（設置：2001年）が、その Children's Hospital of Pittsburgh には Mario Lemieux Lymphoma Center for Children and Young Adults（2014年）がある。なお、Tepper, Swartz, Dietrich（Pitt）と Swanson は寄付をした大学の学部または大学院の卒業生である。

6.2.2. 慈善団体（財団）

Pittsburgh には多数の慈善団体がある（表 2 を参照）。その中で私的財団（表 2 の IN と CS が該当する）に注視すると、2013年の寄付総額は7.90億

表 2：Pittsburgh の慈善団体（2014）

	名 称	設立	種類*	寄付金	資 産
1	Richard King Mellon 財団	1947	IN	\$127,606,870	\$2,365,151,629
2	Heinz 基金	2007	IN	\$73,537,684	\$1,620,611,867
3	Bayer U.S. Patient Assistance 財団	不明	CS	\$58,474,547	\$6,320,063
4	Pittsburgh 財団	1945	CM	\$50,131,328	\$1,158,788,711
5	PNC 財団	1970	CS	\$48,597,927	\$127,322,561
6	Hillman Family 財団**	2009	IN	\$27,483,252	\$414,368,802
7	McCune 財団	1979	IN	\$27,007,000	\$360,887,399
8	Colcom 財団	1996	IN	\$24,632,676	\$522,609,820
9	Alcoa 財団	1952	CS	\$22,348,825	\$474,879,212
10	Claude Worthington Benedum 財団	1944	IN	\$15,276,350	\$377,249,868
11	Sarah Scaife 財団	1941	IN	\$13,405,000	\$705,137,867
12	Grable 財団	1976	IN	\$12,989,616	\$291,848,024
13	Eden Hall 財団	1984	IN	\$10,278,722	\$199,726,309
14	Edith L. Trees 公益信託	around 1976	IN	\$9,234,426	\$197,492,552
15	Jack Buncher 財団	1974	IN	\$9,142,932	\$278,341,505

注記）* IN: Independent Foundation, CS: Corporate Foundation, CM: Community Foundation

**Fillman Family Foundations; 傘下に Fillman Foundation, Henry L. Hillman Foundation を始め18の財団を置く。

出所）The Foundation Center website（<http://data.foundationcenter.org/#/foundations/all/state:PA/top.giving/list/2014>）. より筆者が作成。

ドルで、25大都市圏の中で13位であるが、都市圏内での寄付額は2.46億ドルで8位（7位の Minneapolis は2.47億ドル、6位の Chicago は2.51億ドル）、人口当たりでは104.07ドルで1位（2位の San Francisco は87.95ドル、3位の New York は74.41ドル）であった（Grantmaking of Western Pennsylvania [GWP] 2015）。これらを GWP は「地域の慈善活動の都市再生への献身を反映したもの」と理解する。Pittsburgh 最大の RKMF も「Pennsylvania 州南西部へのコミットメント」を標榜しており、2015年には約1.3億ドルの寄付の74.5%を地域内で実施している（2015 Annual Report）。分野別では地域経済開発が35.8%，自然保護が31.6%，ヒューマンサービスが29.1%，教育が3.5%を占め（*id.*），地域経済開発では4.1で触れた Almono LP のリミテッドパートナーになっている。

7. お わ り に

かつて製鉄業で繁栄した Pittsburgh はコンピュータ科学／ロボット、医療など新産業の育成に成功して衰退から脱出した。それ自体も1つの産業となった大学は地域の新産業・新設企業（医療では病院）の母体、パートナー、そしてそこへの人材輩出機関として機能している。新設企業にはNPOのVCがリスクの高い初期段階で資金提供などを実施しており、Pittsburgh は大都市圏の中で人口当たりの投資件数が非常に多くなっている。さらに、慈善団体がそうした大学や新産業・新設企業を育成する産業政策を積極的に支援している。とりわけ、R. K. Mellon が、鉄鋼業が「崩壊」するかなり以前から大学でのコンピュータ科学や医療の研究を支援したことは特筆に値する。また、大学の地域への人材輩出機能は（やはり R. K. が Lawrence 市長と戦後間もなく開始した都市再開発と）生活環境の改善により強化され（2015年の「25才以上での4大卒」の割合は38.3%と高い（2011-15 American Community Survey (ACS)；全米平均は9.7%））、Google などIT企業のオフィスの開設を促している。人口に占める20-34歳の割合は2000年の24.9%（Census 2000）から2015年には31.7%（2011-15 ACS）へと大

幅に上昇しており、2010年に一旦下げ止まった人口が再び減少に転じたことは深刻に捉えるべきものではないかも知れない。しかし、2015年の中位世帯所得やハイテク分野の担い手として期待される移民の割合は同じ中西部にある Chicago, Minneapolis,あるいは全米平均を大きく下回っており、今後の発展の余地は十分に残されていそうである。

[参 考 文 献]

- Baltimore, T. (2012) "Find the Rivers!: How an Urban Neighborhood Embraced Beauty," in A. Emejulu ed. (2012).
- Briem, C. (2008) "Recessions and Pittsburgh," *Pittsburgh Economic Quarterly*, Dec.
- Brignano, M. (2009) *Beyond the Bounds: A History of UPMC*, Dorrance Publishing
- Coggins, R. K. (2015) "Stewardship is Local: 20-some Foundation-building Moments from the 20th Century," *PITT MED*, Summer.
- Dietrich, W. S., II (2011) *Eminent Pittsburghers: Profiles of the City's Founding Industrialists*, Taylor Trade Publishing.
- Dieterich-Ward, A. (2015) *Beyond Rust: Metropolitan Pittsburgh and the Fate of Industrial America*, University of Pennsylvania Press.
- Economou, B. C. (1997) *Forging the Pittsburgh Renaissance*, Urban Redevelopment Authority of Pittsburgh.
- Emejulu, A. ed. (2012) *Community Development in the Steel City: Democracy, Justice and Power in Pittsburgh*, Community Development Journal.
- Feehan, D. (2012) "Community Re-investment: Exploring Pittsburgh's History of Rebuilding the Local Economy," in A. Emejulu ed. (2012).
- Grantmaking of Western Pennsylvania (2015) "Giving in Pittsburgh How Much Stays Local?," (<https://gwpa.org>).
- Handlin, O. (1999) "The City Grows," in S. Lorant (ed.) (1999).
- Haynes, C. and V. Langley (2014) *Magnet Cities*, (<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2015/03/magnet-cities.pdf>).
- Kaczmariski, M. (2012) "Tech Focus Drivers Pittsburgh Revival," *fDi Intelligence*, Dec. 7.
- Koskoff, D. E. (1978) *The Mellons: The Chronicle of America's Richest Family*, Thomas Y. Crowell Company.
- Kupfer, D. J. (2011) "Obituary: Thomas P Detre," *Neuropsychopharmacology*, 36, 2783.

- Lorant, S. (ed.) (1999) *Pittsburgh: The Story of An American City*, 5th edn., Esselmont Books.
- Lubove, R. (1995) *Twentieth-Century Pittsburgh: Government, Business, and Environmental Change*, University of Pittsburgh Press.
- Lubove, R. (1996) *Twentieth-Century Pittsburgh: The Post-Steel Era*, Univ of Pittsburgh Press.
- Mamula, K. B. (2016) “Drug Development Is on the Rise in Pittsburgh, but There’s Room to Grow,” *Pittsburgh Post-Gazette*, Jun. 6.
- Pittsburgh Technology Council [PTC] (2014) *Robotics in the Pittsburgh Region*, (<http://www.pghtech.org>).
- Redwood, C. and B. Y. Laing (2012) “Organizing for Economic Justice: A Model,” in A. Emejulu ed. (2012).
- Schackner, B. (2012) “Pitt’s Energy Center Gets \$22 Million from Richard King Mellon Foundation,” *Pittsburgh Post-Gazette*, Feb. 10.
- Teaford, J. C. (2000) “Urban Renewal and Its Aftermath,” *Housing Policy Debate*, 11 (2), pp. 443–65.
- The Enterprise Corporation of Pittsburgh (1989) *A Survey of Venture Capital in Pittsburgh 1989*.
- Thrush, G. (2014) “The Robots That Saved Pittsburgh: How the Steel City Avoided Detroit’s Fate,” *POLITICOMAGAZIN*, Feb. 4.
- Todd, D. M. (2013) “Pennsylvania to Sell \$100M in Tax Credits for Tech Investment,” *Pittsburgh Post-gazette*, Jul. 5.
- Togyer, J. (2014) “Institutional Memories: Reflections on a Quarter-Century (and More),” (<https://www.cs.cmu.edu/link/institutional-memories>).
- 佐藤 学 (2009) 『米国型自治の行方——ピッツバーグ都市圏自治体破綻の研究』 敬文堂.