

日本 MOT 学会による査読論文 (2010-6)

大学発ベンチャーが有するダイアド関係が経営にもたらす効果について — 株式会社 Eyes, JAPAN のケーススタディーから —

The Validity for Business of the Dyad Relationship on Academic Spin-off — A Case study on Eyes, JAPAN Co. Ltd. —

笹山 淑弘 / 原山 優子
Yoshihiro Sasayama / Yuko Harayama

要 旨

大学発ベンチャーは新産業やビジネスモデル創出の1つのチャンネルとして大きく期待される場所だが、本稿では、大学発ベンチャーの起業者が有するダイアド関係が、その大学発ベンチャーの成長にもたらす効果を検証する。このため、株式会社 Eyes, JAPAN を対象にケーススタディーを行い、ダイアド関係をもとに協調行動が生み出され、相互作用をもたらすプロセスを明らかにした。また、大学発ベンチャーの起業者が有する「異なる組織への帰属体験」が、この協調行動をもたらす源泉となることも示した。

ABSTRACT

Academic spin-offs have been paid attention as a mean to create new business model or new industry. In this article, we attempt to identify the effect of the dyad relationship nurtured by the entrepreneur of academic spin-off on its process of growth.

For this purpose, we examine the case of an academic spin-off, Eyes, JAPAN Co. Ltd. We shed light on the process of development of coordinative behavior based on the dyad relationship. We also show that entrepreneur's experience to belong to different organization contributed to nurture this coordinative behavior.

キーワード：大学発ベンチャー、ダイアド関係、ソーシャル・キャピタル

1. はじめに

経済のグローバル化、市場ニーズの多様化が進む中、産業界には、製品開発の速度の短縮化・低コスト化はもとより、高付加価値の製品の投入、多品種少量型の生産体制の整備、世界規模での市場開拓が求められている。こうした背景の中、新たな産業やビジネスモデルの創出の1つのチャンネルとしてベンチャー企業に大きく期待が寄せられた。

他方、大学が有する知識を産業界で活用することの重要性が認識され、大学に産業界との連携という新たなミッションが加わったことを Etzkowitz & Leydesdorff (1995) は指摘した。また、大学の技術を事業機会へ転換する大学発ベンチャーは、地域に経済成長や雇用創出をもたらす存在であると、Shane

(2004) が指摘した。シリコンバレーなどの地域においては、知識を基盤とする大学発ベンチャーが新産業やビジネスモデル創出の原動力となっていることも明らかにされている。

大学発ベンチャーに関する先行研究においては、創業に至る過程やそれに影響を及ぼした起業者とその周囲の協力者との関係やネットワークについて、ネットワーク、場、産学連携といった視点から分析がなされている。しかし、起業者と、技術・知識・情報などを提供する協力者との関係において、ネットワークの最小単位であり、対人構造の構成要素の基本である1対1の二者間の関係であるダイアド関係に立脚した分析は少ない。

本稿では、大学発ベンチャーの起業者と大学教員とのダイアド関係が、起業時から経営初期にかけて、大

学発ベンチャーの成長にもたらす効果を明らかにすることを目的とする。このため、株式会社 Eyes, JAPAN を対象にケーススタディーを行い、ダイアド関係をもとに協調行動が生み出され、相互作用をもたらすプロセスを明らかにする。

以下、第2章では本研究のフレームワークを示す。第3章ではベンチャー企業である株式会社 Eyes, JAPAN のケーススタディーを行い、第4章ではケーススタディーの結果から、ベンチャー企業の成長にダイアド関係が寄与するプロセスを考察する。最後に第5章で結論を述べる。

2. 研究のフレームワーク

本章では、はじめに大学発ベンチャーの定義を確認する。次に、大学発ベンチャーの起業者と周囲の協力者との関係が、技術開発型の大学発ベンチャー創出・成長に与える効果に関する先行研究を概観し、本研究の視座について概念整理を行う。最後に、研究方法について述べる。

2.1 「大学発ベンチャー」の定義

大学発ベンチャーに関する定義と類型には、大学が有する資源に着目した様々な研究が存在する。近藤(2002)は大学の経営資源の基本要素であるヒト・モノ(技術)、カネのいずれかが、大学から何らかの形で供給されてベンチャー企業が創立された場合に、その企業を大学発ベンチャーと定義し、それぞれを人材移転型、技術移転型、出資型と分類している。資源の中でも人と技術に着目した Smilor ら(1990)は、大学の人材による起業または、当該企業の中核となる技術のアイデアが大学で開発された場合、もしくは両者に該当するものを大学発ベンチャーとした。その一方で、Nicolaou and Birley(2003)は、大学から技術移転がなされ創業者として大学の発明家が含まれるものと、より狭義な視点で述べている。

また、大学発ベンチャーの議論において、人材に焦点をあてた文脈もある。Roberts(1991)は、創業者に大学関係者が関与していることを重要な視点とし、その人材の背景、家族、前職における勤務内容などを元にベンチャーの成長について述べている。

さらに、技術に着目した議論も存在する。Shane(2004)は、大学で開発された技術、あるいは大学が権利化した知的財産を基盤に設立される新規企業を大学発ベンチャーとした。また、技術は発明としてライセンスされる場合に、発明家が関与していると指摘し、技術に重きを置きながらも人材の関与を含んだ視点となっている。そして起業様式として、起業家主導型、発明家主導型、ベンチャーキャピタル主導型すなわち、大学教員自身、経営系の人材、出資者によるものと分

類した。

本稿では、大学からの技術移転にダイアド関係が何らかの作用をもたらすとの問題意識から、「大学発ベンチャー」と述べる場合、Shane(2004)による定義に基づくものとする。また、その「起業者」とは、大学で開発した技術や知的財産を活用しベンチャーを設立する者とし、「協力者」は、その起業者とのダイアド関係に基づき、対価の有無を問わず技術・知識・情報などを提供する者と定義する。

2.2 先行研究

本節では、技術開発型の大学発ベンチャーの起業者と協力者との関係が、起業、その後の成長に与える効果を分析した先行研究を概観する。これらは大きく、「チームの効果」「ネットワークと場」「産学連携」の3つの文脈に整理することができる。

「チームの効果」に関し Bygrave and Zacharakis(2008)は、事業は様々な人たちとの関係そのものであるため、起業家が異なるバックグラウンドを持つ人材から成るチームを編成することで、事業の立ち上げ、経営に必須な技術・財務・マーケティングなどのスキルの確保、メンバーが有するネットワークの活用が可能になるとした。Clarysse and Moray(2004)は、発明家を中心とした起業家チームによる大学発ベンチャーの創出を分析対象とし、チームのコーチングの効果を指摘した。こうしたチームの存在が、外部からの支援や人的資源の獲得に寄与し経営基盤構築に資することを、中内・稲村(2005)は創業社長の交代を含めた取締役チームの構成から、山田(2006)は研究者を中核とする企業家チームの視点から示した。

次の視点は、伊丹(1992)をはじめとする多様な主体間の相互作用を「場」という概念から捉えるものであるが、野中(1996)は知識が創造され蓄積されるプラットフォーム、コンテキストとし、時間的・空間的な関係を含むものとしている。そして、金井(2000)は、ベンチャー企業の視点から場を捉え、多様な場とネットワークの連結によるダイナミック・ネットワークが、ベンチャー創造の推進力となっているとした。さらに、新藤(2006)は、技術開発に資する研究ネットワークと事業開発に資する事業ネットワークが起業家活動における技術やノウハウの獲得、事業コンセプトの形成、経営資源に影響を与えることを示した。この2つのネットワークを結ぶメタネットワークが、インフォーマルな場として機能することで、フォーマルな制度に基づく産学連携へ発展することを示した。このように、ネットワークと場の存在が、相互作用を促進することで、ベンチャーの組織作り、創出、成長に寄与することが示された。

新藤(2008)は産学連携の視点から先行研究を整

理し、大学発ベンチャー創出のプロセスに対して分子結合モデルという概念を提唱した。露木 (2008) はベンチャー創出を担うインキュベーション機関の機能を、国内外の事例をもとに人的要因と非人的要因から整理し、明確な出口戦略やビジネス経験を有する人材の登用がベンチャーを成功に導くことを示唆した。また、宮田 (2002) は、大学の研究成果を産業界に活用するという視点から日米の産学連携の制度を比較し、これに資する技術の商業的実用性を判断する「目利き」人材の必要性を指摘している。このように、産学連携による大学発ベンチャーの成功には、技術をビジネスにつなげるプランの作成やその目利き能力を有する人材の必要性が示された。

以上の先行研究においては、起業家とその協力者による相互作用や、相互作用が行われる「場」の存在が大学発ベンチャーの創出・成長に寄与することが指摘されている。そこには、起業家と協力者の信頼関係に依拠した協調行動があってこそ、初めてビジネスに資する社会的相互作用が生み出されるのではないかと考えられ、本論文はこの視点に立脚する。

このベンチャーにおける相互作用を生み出す協調行動を把握するには、起業家が有するダイアド関係を基盤に、協力者の有する技術などを利用可能な資源に転換するプロセスをミクロレベルで分析することが必要となる。その1つのアプローチとして、相互作用をもたらすアクター間の協調行動という視点から論じられているソーシャル・キャピタルの文脈がある。

Coleman (1988) は、ソーシャル・キャピタルは人と人の関係性の中に存在し、様々な社会構造から構成され、個人または組織の協調行動を促進する機能を有するものとした。Gulati (1998) は、この個人が有するソーシャル・キャピタルの概念を組織へ拡張し、企業が連携のパートナーに関する情報を得る情報的有意性や、他のパートナーへの紹介や三者間関係の構築をもたらす情報統制力を得ることを指摘した。

Partanen (2008) らは、ソーシャル・キャピタルの構造的・関係的・認知的次元を組み合わせることで、技術開発型中小企業の成長に必要なネットワークや連携が構築されることを示した。また、ハイテクベンチャーのナレッジ獲得にソーシャル・キャピタルの構造的次元である弱い靱帯が有効であることを Presutti (2007) らが指摘した。

Liao and Welsch (2003) は、ソーシャル・キャピタルが起業家の有するネットワークの資源へのアクセス、資源を獲得する能力などを高め、ベンチャーの起業を促進するものとした。そして、ビジネスの機会に利用可能な資源として、教育的な背景や経験との組み合わせを可能とするのがソーシャル・キャピタルであるとした。Yli-Renko (2002) らは、ナレッジが技術開

発型ベンチャーの成長に大きな影響を与えることを示し、ソーシャル・キャピタルがナレッジ獲得と創造という学習の効果を高める学習の鍵であるとした。このため、ソーシャル・キャピタルはナレッジを基盤とした競争的優位性をもたらすことを指摘した。さらに、ソーシャル・キャピタルは起業家がビジネスに資する個人的なネットワーク、仲間などを獲得する資源であり、起業家の能力を強化する梃子として起業家の戦略との相互作用をもたらす、ベンチャーの成長に寄与することを Lin (2006) らが指摘した。

このように、ソーシャル・キャピタルは、起業家が有するネットワークへのアクセス能力を高め、他のアクターから情報、ナレッジなど様々な資源の獲得を可能とし、ベンチャー企業の成長に寄与することが指摘されている。他方、ソーシャル・キャピタルを基盤とした資源獲得のプロセスについて、資源を提供する協力者とのダイアド関係に立脚した視点からの議論は十分ではない。ここに本稿では、ダイアド関係に基づく起業家に必要な資源獲得が協調行動を生み出し、社会的相互作用をもたらすことで、大学発ベンチャーの成長にもたらす効果を定性的に分析する。これより、ベンチャー企業における起業家と協力者の社会的相互作用に対する示唆を考察する。

2.3 研究方法

本稿では、ベンチャー企業の起業時、その後の企業活動における、経営者と協力者の協調行動をダイアド関係の視点から分析するため、ケーススタディーを研究方法とする。ケースには、公立大学の大学発ベンチャー数が全国第1位である福島県会津若松市に設置された会津大学から、大学発ベンチャーと認定された株式会社 Eyes, JAPAN を分析対象とした。大学職員により設立されたこの大学発ベンチャーは、協力者との相互作用をベースに成長した企業であることがその理由である。

ケーススタディーでは、株式会社 Eyes, JAPAN の母体を設立し、現代表取締役である山寺純氏に 2007 年 3 月以降 2010 年 8 月まで、延べ 9 回の面談と電話・メールを利用し、半構造化インタビューを実施した。インタビュー後は文章化し適宜確認を受け、必要に応じて再確認、修正を行った。また、創業初期の経緯の確認は、当時の新聞記事などの二次情報を活用した。さらに、山寺氏の協力者の中でも、現在国外に居住しながらも機会があれば面会が継続している元会津大学の 2 名の外国人教員には、メールによる調査、現在も会津大学に留まる 1 名の外国人教員にはメールとインタビューによる調査を行った。この 3 名に対するメール調査にあたっては、同一の質問リストをメールで同時期に配信し、回答を得た。

3. ケーススタディー

3.1 株式会社 Eyes, JAPAN の概要と起業のプロセス

株式会社 Eyes, JAPAN の沿革は、同社ホームページ、会社案内によれば以下の通りである。

1995年9月	任意団体あいづ・ジャパン設立
1997年4月	有限会社あいづ・ジャパン設立
2006年5月	株式会社 Eyes, JAPAN と組織・社名の変更
代表者	代表取締役 山寺 純 (1968年生)
資本金	500万円 (2007年12月現在)
従業員数	25名 (社員6名、国内外プロジェクトメンバー19名)
所在地	福島県会津若松市東栄町9番15号 NTT 東栄町ビル 2F

現代表取締役である山寺氏は、会津若松市内の高校卒業後、地元を離れ東京で仕事をしていた。その後7年ぶりに会津若松市に戻り、3.3で述べる日本で最初のコンピュータ・サイエンスの単科大学である会津大学の開学にあたり募集された、事務局通訳翻訳員に1993年に採用され、以後2年間在職した。

株式会社 Eyes, JAPAN の母体は、山寺氏と当時の学生2名の計3名により、1995年9月に設立された任意団体のあいづ・ジャパンである。この任意団体では、大学のサークル活動を基盤に、会津若松市の広報紙や観光ガイドをインターネットに掲載して紹介するなどのインターネットによる広告を発信し (福島民報新聞, 1995)、会津若松商工会議所をはじめ、会津地方の団体や公共機関のホームページ作成を手がけたとされている (産経新聞, 1997)。

このインターネットによる地域情報の発信を基盤に、1997年4月には山寺氏が代表となり、新たな3名の学生とともに4名で、有限会社あいづ・ジャパンを設立した。その後2006年5月に、株式会社 Eyes, JAPAN と組織・社名の変更を行い、現在は下記の業務を中心とするとともに、技術ドメインとしている。

- ・3DCG (Computer Graphics) 制作 (Motion Capture や Web3D を含む)
- ・WWW サイト等のハイパーメディア等制作
- ・WWW アプリケーション等のソフトウェア開発
- ・VPN (Virtual Private Network) 等を使ったネットワーク構築/システム管理
- ・Robotics, 3D Printing, RFID, Haptic 等のデジタルデバイスの研究開発

こうした株式会社 Eyes, JAPAN の技術ドメインと密接に関連する、インターネット環境の推移についてここで概観する。郵政省 (1999) によると、わが国のインターネットは1993年の商業利用開始以来5年で世帯普及率10%を超え、従来の主要な情報通信メディア

に比し、急速に家庭に普及していった。しかし、山寺氏が任意団体を設立した1995年当時、企業普及率が11.7%、翌1996年の人口普及率は3.3%に過ぎない。このように、有限会社あいづ・ジャパンの設立に至る1997年までの間は、インターネットの黎明期であり、社会的認知度が高いものではなかったと考えられる。

山寺氏は通訳翻訳員として勤務するまで、パソコンはおろかワープロも触れたことがなく (産経新聞, 1997)、当時黎明期のインターネットはもとよりITについても技術的基盤を有していなかった。しかし、業務上外国人教員と電子メールによる連絡が必要となり、それらの仕組みに興味を持って勉強した (朝日新聞, 1997)。この電子メールは外国人教員の仕事のスタイルから、連絡手段として強く求められたものであったが、初めて使用したときのインパクトは相当大きかったと山寺氏は述懐している。

その後任意団体を設立し、地域の施設・イベント・観光などに関する情報発信のためホームページを開設し、情報発信を行った。そのホームページを閲覧した人から、多くのコメント・掲載する情報に対する要望・感想などの大きな反響を受けて、ホームページの影響力、閲覧者の広域性・多様性を山寺氏は知ることとなった。これより、地方から世界に向けた情報発信の波及効果は計り知れず、地域の情報発信拠点を目指すことになったとされる (河北新報, 1995)。こうしたメール、ホームページとその基盤となるインターネットとの出会いが、後にIT関連の会社を起業する動機の1つになるとともに、現在までモチベーションを維持している源泉であったとしている。そして、商業利用のためのサーバーを大学外に独自に設置し、有限会社あいづ・ジャパンを設立した (朝日新聞, 1997)。

3.2 ビジョンとビジネス拡大のプロセス

株式会社 Eyes, JAPAN は、IT関連のソフトウェア技術に特化し、事業を拡大してきた。そして、「2001年宇宙の旅」の著者でも知られる Arthur C. Clarke の言葉を引用し、以下の通りビジョンとしている。

“Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic.” Arthur C. Clarke
現在のコンピュータやネットワークの進化、そしてそこで発生している新しいデジタル・カルチャーを予言するかの様な言葉です。人々に夢を与えたディズニーの様に、魔法の様なデジタル・カルチャーを創り出すのが Eyes, JAPAN の使命です。

このビジョンは、「デジタルコンテンツ*¹」を発表したとき、顧客や社会からコンテンツの背景にある新規性を有する技術ではなく、そのコンテンツの内容が注目を集めることを意味する」と山寺氏は換言している。その一例として、デジタルカメラによる写真や映画に

用いられる CG などが、カメラやコンピュータの性能面から評価されるのではなく、写真や作品自体の訴求力が問われるようにすることとも述べている。すなわち、デジタルコンテンツの開発と、それを支える基盤技術を magic と捉え、両者によるシナジー効果からデジタル・カルチャーを創出することを同社のビジョンとしている。

このビジョンの実現のためには、専門性の高い複数の技術とそのシームレスな融合が必要となる。このため、社内の技術分野の高度化と専門化が進み、個々の業務範囲をカバーする技術的専門性を有する社員が配されている。同時に、各専門技術を有する社員相互の連携と、異なる技術を摺り合わせることで新たな技術的課題が生じ、それを乗り越えることも必要となる。このため同社では、個々の社員の技術範囲の拡大や専門性を高め、社員の知的好奇心を満たしモチベーションの向上・維持に資するため、勤務時間の 10% を自分の研究開発に充てることが可能な「10% ルール」を用意している。この 10% ルールによる業務の高質化と社員の自由度により、異なる技術を摺り合わせることを可能とする知識や研究成果を社員が獲得し、業務上必要となる複数の技術のシームレスな融合に寄与した。こうした社内環境による専門性の高い技術がシームレスに融合された状態を、「Structured Chaos (構造化されたカオス)」と称し、これが株式会社 Eyes, JAPAN の創造性の源泉、ビジョン実現の基盤となっている。そして山寺氏は自らを「Chief Chaos Officer」と称し、経営にあたっている。

創業後しばらくして、ビジョンと社内体制が確立される以前は、ハード・ソフトウェア両面とも昨今のように比較的容易に誰もがサイトの運用や管理ができる状態ではなかった。このため、自らが手がけたネットワークやホームページの運用・管理も業務の 1 つとし収入源としていた。平行して、会津大学との共同研究を含むヒューマンインターフェイス、形状モデリングなどの高度なソフトウェア研究開発、コンピュータ・コンサルティング等も業務とし、有限会社あいづ・ジャパンの初年度 (1997 年度) の売上は 1,800 万円強であった。

この後、一定の技術力を蓄積し、継続的に顧客の獲得、拡大がなされ、キャッシュフローを生み出せる企業体質になったとされることから、3.5 で述べるわが国固有の文化をもとにしたデジタルコンテンツの開発に取り組み、後にビジョンとして確立されるデジタル・カルチャー創出に関する技術開発を進めていった。このコンテンツ開発を進めるため、2000 年に財団法人福島県工業技術振興財団から、2001 年に財団法人福島県産業振興センター^{*2} からそれぞれの助成事業に採択された。この 2 度の助成期間中に蓄積した技術を活用し、以後商品化を実現した。そして助成金による技術開発の効果なども加わり、業務範囲をさらに拡大

し、2002 年度の売上は 5,000 万円を超えた。その後数年間は毎年 115 ~ 120% 程度売り上げを伸ばした。これは、地域で広く認知されている産業振興センターの助成を受けたことで、与信を得てさらに顧客を拡大し、金融機関からの融資・取引が得られたためとされる。その後、現在の業務範囲である CG、モーショキャプチャなどへ事業を拡大していった。

他方、2002 年度より、高度な医療福祉機器の研究開発とその事業化を進める福島県知的クラスター形成事業に同社も参画した。さらに、2006 年には、財団法人福島県産業振興センターが管理法人として医療産業集積を目指す都市エリア産学官連携促進事業に参画した。この創業 10 期目となる 2006 年度には、売上げが 8,100 万円に達し、自己資本比率を最大で 65% 程度まで高めた。同時期より、IT 関連技術を基盤とし、医療福祉関係をはじめとする異なる技術分野への取り組みを積極的に進めていった。そして 2007 年には、会津大学から同大学発ベンチャーとして認定された。その後世界不況の影響などから、売上げは若干低下し、2008 年度には創業以来初めて純利益が赤字となった。しかし、翌 2009 年度決算では持ち直すとともに、純利益で創業以来最高の黒字となった。

3.3 会津大学の特色

山寺氏と会津大学の教員などとの、ダイアド関係構築・拡大のプロセスを検証するには、会津大学についての理解が必要なため、本節で整理する。会津大学ホームページによれば、同大学は当時 4 年制大学のない会津地域に、福島県により県立大学として 1993 年 4 月に開学された。大学の設置に当たっては、国際化、高度情報化社会が進展する中で、世界的視野を持ち、将来の情報科学を担い、発展させる人材の育成が最も重要であるとし、コンピュータ理工学部の単科大学とした。2003 年度には、文部科学省の「特色ある大学教育支援プログラム」に採択された。そして、予算や組織上の制約を緩和して大学が自主性をより発揮し、魅力的な大学となることを目的に、2006 年に福島県立大学から公立大学法人へ移行した (福島県文書管財総室ホームページ)。

会津大学では、建学の基本理念の 1 つである「国際社会への貢献」を実践するために、優秀な教授陣を広く国内外に求め、それぞれの業績を厳しく審査した結果、全教員に占める外国人教員の割合は、開学時には約 60% であった (会津大学 Annual Review, 1994)。日本学術振興会 (2007) による、わが国の大学教員に外国人の占める割合は 2003 年で 3.5% であり、同大学の外国人教員の割合の高さが示される。

また、コンピュータ理工学は、マニュアル、専門誌、論文の多くが英語で記述され、主として英語を基本と

した学問であり、英語能力はこれからの国際社会で働くためのグローバルな視野を広げるためにも必要不可欠として、ネイティブスピーカーによる英語教育、コンピュータに関連する授業の約半数を英語で行うとともに、卒業論文は全員英文での提出を義務づけるなど、英語は必須の要素となっている。

同時に、外国人教員の積極的な受け入れとともに、その支援・配慮につとめ（日本学術振興会、2007）、3名の通訳翻訳員を中心とした、学内規程・文書の2カ語化の徹底が進められた。さらに開学以来の会津大学発ベンチャーは、2008年度までに23件と公立大学で全国第1位である（日本経済研究所、2009）。

3.4 大学勤務時におけるダイアド関係構築・拡大のプロセス

山寺氏は会津大学に在職中、会議などの通訳に加え教員や研究者と各種調整、資料の翻訳のため、当時の国井学長をはじめ多くの教員、研究者と面識を拡大していった。また、当時山寺氏を中心に就業時間以降に自らの技術をアピールしたい教員と、興味を有する教員や職員が自由に参加できる Informal Salon Meeting (ISM) を開催していた。ここでは、山寺氏はもとよりメンバーも、自己の利益追求のためではなく、そこで展開される多様な技術と人物との出会いに対する興味から参画していたとされる。

また、大学による教員に対する支援以外にも、頻繁に顔を合わせる山寺氏には日常生活に対する相談も多数寄せられたとされる。中には、日用品の買い物への同行、趣味の話に興じるなど、面識を持った大学教員の中には、個人的に密な関係を構築した教員も生じてきた。さらに、山寺氏の企画によるリング狩り、花見などのイベントや、地域柄ウインタースポーツに興じるなどの教員との交流が活発になされた。こうしたイベントにおいては、参集された人物との文化的・社会的な接点を得るにとどまらず、以後技術的な交流のきっかけ作りにつながる興味深いイベントであったと当時の教員は述べている。

このように、山寺氏はISMの主宰のみならず日々の相談や様々なイベントを通して、多くの教員とダイアド関係を構築していった。そして、IT関連技術について最新情報の入手、技術的な相談・指導が可能なダイアド関係にある教員・研究者を複数同定していった。さらに、そうした教員のゼミの内容なども把握し、大学内のどこに何を得意とする教員がいるかの情報を、実体験により蓄積していった。

過去同大学に在職していた人物によれば、大学自体が小規模であり、学内行事などに教員と職員が一体となって取り組まざるを得ない状況にあったとする。加えて開学間もないこともあり、当時の会津大学では教

員と職員間のバリアが低かったことが、ダイアド関係の構築を容易にした一因と考えられる。また、当時の会津大学の教員の1人は、何もかもが新しく、教員や研究者の考えや要求を事務局などと摺り合わせる必然性があったと述べ、これもバリアを設けにくくする作用をもたらしたと推測される。

こうした環境下で、後に自らが興味を有し、会社の技術ドメインとなった専門分野を有する教員から、技術的な相談・指導を勤務時間外に個人的に受けるなどした。この山寺氏に対する教員からの指導は、3.1に示した同社の現在の技術ドメインの範囲を中心に、広くソフトウェア技術にわたって行われた。当時の山寺氏は技術的専門性を有していなかったことから、相談にあたっては、技術的な限界などを考慮せず、自己の興味のあることが技術的にどのように実現可能かたずねるという手法であった。このため、何を実現したかが明確で既成概念にとらわれておらず、相談内容が自由でアイデアに富んでおり、教員が新しい研究テーマとなるアイデアを探している中で、山寺氏との接触は刺激を受けたと当時の教員は述べている。

他方、指導にあたっては、ソフトウェアという性格から実物を手にして1つ1つ手順を説明しながら行うものではなく、山寺氏が技術的な課題に直面した際に、その課題の解決に役立つ先行技術や研究論文、その専門性を有する人材を紹介するなどの示唆的な指導が中心であったとされる。また、この指導は課題解決の道標を適時示されるものであり、研究者に対する指導と同様なものだったとされる。このような指導であったため、山寺氏は自ら学習しその課題を解決し結果を教員に提示するとともに、その過程で生じる新たな課題や疑問点についてまた示唆的な指導を受けることを繰り返していった。

このような指導を行った当時の教員は、山寺氏が学習に対する真摯な姿勢や、新しい技術的内容を積極的に受容する熱意を有していたとする。また、山寺氏が単に英語のスキルを有していたからではなく、新しい技術の概念を理解可能となったことで、双方のコミュニケーションがさらに密になったと述べている。他方、開学以来山寺氏と関係を有し現在も会津大学に留まる別な教員は、山寺氏は自らが指導した以上に、IT技術の活用に対する新たなアイデアを気づかせてくれたとしている。一例として、山寺氏は後に顧客となる地元の行政、公的機関、デジタルコンテンツの題材となる観光資源などの地域資源へのアクセスが容易であるという個人的基盤を有しており、これにより地域の行政・公的機関やコミュニティにおいてITを利用する必要性を教員に理解させたとされる。

こうした経緯もあり、教員の1人は山寺氏を責任感に溢れ、信頼に足る人物とし、“a man of

irreproachable character” と評している。さらに、他の会津大学教員は、長期にわたって一緒に仕事をすることで信頼関係が形成されるのは当然であるが、山寺氏とは単に長期的な関係から信頼が形成されたものではなく、それ以上のものを得たとしている。

3.5 起業後のダイアド関係拡大のプロセス

山寺氏は、起業時に会社の方向性について一定の考えは有していたものの、3.2 で述べたビジョン・技術ドメインは確立していなかったとしている。これらが確立されたのは、企業経営の過程で困難な技術的課題に直面し、教員とのダイアド関係をもとに相談、指導を受ける中から、ビジョン・技術ドメインの構築に役立つアイデアを入手したためとされる。しかし、そうして構築した技術ドメインは、大学教員の示唆を受けたこともあり、新規の技術分野で専門性が高いものが多かった。このことは、当時技術的基盤を有しない山寺氏個人や、社内の技術力で実現できないものがあることをも意味し、これまで以上に大学教員からの指導などを受ける必要性が生じていった。このため、会津大学教員と有償の共同研究やプロジェクトを通し、自己・自社に不足する技術・知識を入手する必要性が生じてきた。

また、起業後から現在の株式会社 Eyes, JAPAN に至るまで、顧客から請け負う業務は、同社が目指す方向性から、個々の専門性が高い複数の技術とそのシームレスな融合が必要となるものが多かった。これには、3.2 で述べた「10% ルール」から社員が獲得した、異なる技術の摺り合わせに必要となる知識や研究成果が役立ち、業務上生じる課題解決に一定の寄与をした。

しかし、それだけで業務上の全ての課題が解決できるものではなく、個別の技術ドメインに対応した専門分野を有する特定の教員とのダイアド関係のみならず、他の専門分野や個々の技術をつなぐ技術を有する教員との関係を構築することが必要となっていた。先に学内の教員の情報を同定していたとは言え、起業により教員とのインフォーマルな交流が減る中で、技術的専門性を有しない山寺氏が、他の技術分野の教員と新たに関係を構築するのは容易ではないことが想像される。事実、これまで関係のない教員と、技術的な相談を端緒としたダイアド関係を構築するのは困難だったとされる。

この課題解決には、既に強いダイアド関係にある教員による他の教員・研究者の紹介が有用だったとされる。教員の中には、依頼しなくても他の研究者等の紹介が積極的になされたとし、主として外国人という文化の違いによるためだろうと山寺氏は述べている。他方、他の教員・研究者を紹介した元会津大学の教員は、コラボレーションすることで両者にアウトカムをもたらすことに疑問の余地がないと確信したからと、その理由を述べている。このように、信頼関係に依拠した人的関係を基盤

に新たに連携する教員や研究者が紹介され、強いダイアド関係から三者関係や弱いダイアド関係を生み出し、双方に利益をもたらす人的ネットワークが構築された。

こうして大学との関係を継続する中で、プロジェクトを共同で実施した元会津大学教員は、技術知識やイノベーションに対する情熱を共有し、次第にそれはインターネットの将来やイノベーションに対する夢の共有となったと述べている。これが可能となったのは、インターネットの黎明期であると同時に、大学の開学直後であったことから、多くの苦労をともにした戦友意識が萌芽したためと山寺氏は述べている。これらが将来にわたる信頼を形成するとともに、長期に及ぶ新しい共同プロジェクトの推進を可能にしているとされる。そして、山寺氏と関係を継続する過程における多様な IT 技術の指導は、起業後のイノベーションを可能にするものだったと述べている。

起業後の指導においては、技術的課題を解決するためのアプローチについて相互に率直な議論がなされ、場合によっては山寺氏のアプローチを全て否定する場合もあったとされる。また、現在も会津大学に留まる教員の 1 人は、技術的な課題の解決にあたり、山寺氏と社員に対して基本的な課題に対しては技術的な “advice” をするとともに、共同研究などの有償プロジェクトにおける高度で戦略的な課題については “consult” したと述べ、その強弱の違いを明確にしている。こうした指導の過程などを背景に、「株式会社 Eyes, JAPAN の事業は競争的で、必ず成功すると考えていた」と複数の教員が述べている。

会津大学のホームページによれば、開学時に約 60% であった外国人教員の割合は、2009 年 4 月 1 日現在 34% (2008 年は 37%) となっている。これは外国人教員の一部が大学を去ったことを意味し、中には、山寺氏とダイアド関係にある教員も含まれていたとされる。その 1 人には、電子メールの使い方を初めて教わったり、技術的な相談をするにとどまらず、逆に会津における日常生活について相談をされるなど、個人的な親交と強いダイアド関係にあった会津大学の教員もいた。この教員は、母国ドイツに帰国後、応用科学大学である Fachhochschule Düsseldorf でコンピュータ・サイエンスの学科長になった。

この教員には、社内の技術力で解決が困難な課題解決のため、他の外国人研究者の紹介を受けている。また、教員は株式会社 Eyes, JAPAN へ継続的にインターンを出している。これは、先進的なメディア技術を有し、英語面でのサポートが可能な企業を会津若松地域で見つけることが困難であるからとする一方、山寺氏が単にインターンに興味を有し協力的であるにとどまらず、ホームステイ先の世話から社会的な行事への参加などの差配を通じて、忘れがたい文化的な経験を提

供してくれるためとされる。また、他の元会津大学の教員も、山寺氏から依頼されれば喜んでインターンを出したいと述べている。

こうしたことから、株式会社 Eyes, JAPAN ではドイツの複数の大学からインターンを受け入れ、2002 年以降これまで、先述 Fachhochschule Düsseldorf から 6 名、他大学も合わせ計 8 名のインターンを受け入れた。このインターンの中には、帰国後に IT 業を起業した者もあり、技術的な議論や相談、取引がなされた例もある。ここに、過去に構築した大学教員との強いダイアド関係から、インターンとの弱いダイアド関係を新たに生み出し、国外の研究者・企業等との人的ネットワークを形成していった。

株式会社 Eyes, JAPAN では、1999 年に歴史家や宮大工からアドバイスを得ながら、会津鶴ヶ城、国宝の仏像などの 3DCG を制作した。また、2001 年には福島県北会津村の伝統芸能である彼岸獅子舞のデジタルアーカイブを行った。こうしたコンテンツ開発はその後も同社の主要なドメインとなっていくが、紹介された研究者やインターンから、日本人とは異なる視点で、わが国の文化をコンテンツとして残す意義について示唆を受けた。さらに、こうしたコンテンツを効果的に伝えるための表現手法・技術について、助言や指導を受けた。これが国外からの仕事の受託にもつながり、売上げに占める国外との取引による割合は、創業後 2001 年まで 0 だったものが、2005 年まで 3～5%、2005 年以降は 8～10% 程度であり、今期は 15% 程度に達すると想定され、デジタルコンテンツ制作、3DCG などの技術力向上のみならず、経営面に一定の効果をもたらしてきた。

4. 考察

4.1 大学発ベンチャーにおける

協力者の資源化について

はじめに、起業家と協力者の信頼関係に依拠したダイアド関係が、大学発ベンチャーの起業とその後の成長にもたらした効果を考察する。当時の会津大学は、開学間もないことから学内で誰が何をやっているか教職員が興味を有しており、教員間、教職員間のバリアが低かった。こうした環境にあって、ISM の参画者は自己の利益追求のためのみではなく、そこで展開される多様な技術と人物との出会い、研究のパートナー探しなど各個人の主体的な行動により集まった人であった。ここに山寺氏は、能動的でパートナーを求める研究者を認識し、ダイアド関係の基盤が形成されていった。

山寺氏は、こうして基盤を形成した教員から、課題解決の道標を示されるという示唆的な指導を受けた。このため、自ら学習する必要に迫られる一方、教員はその熱意、学習する姿勢、技術などを評価可能となった。この学習により山寺氏は新しい技術の概念を理解

することが可能となり、教員とも率直な議論が行えるようになったことで、研究の一部に参画するようになった。山寺氏は、この研究への参画を自己の技術・知識の蓄積に資する学習の機会と認識していたことから、対価を得ることなど考えることなく積極的に取り組んだとしている。さらに、地元出身であることを活かし、地域資源を取り込んだ IT 技術の活用に対する新たなアイデアを教員に気づかすこととなった。この give and take の過程で、インターネットの将来という夢の共有、イノベーションに対する目標の共有がなされ、IT 技術に対する共通意識を醸成し、信頼関係に依拠したダイアド関係が形成されていった。

また、起業後に直面した課題解決には、既に強いダイアド関係にある教員から他の教員・研究者の紹介が積極的になされたとされる。新たなパートナーの積極的な紹介がなされたのは、外国人という文化の違いによるものと山寺氏は述べているが、3.4 で述べたように山寺氏の目標が明確であったことから、相談を受けた教員が自他の専門分野との整合性を容易に認識できたことも要因の 1 つと考えられる。加えて、山寺氏との接触により教員も刺激を受けたと述べているように、起業家と協力者の相互作用がなされたことが示唆される。

このような相互作用がなされたダイアド関係は、先行研究の文脈にある明示的に形成された起業家のチームとは異なるものの、共通意識が醸成された関係という非定形のチームと捉えることができる。これにより、Bygrave and Zacharakis (2008) が述べるように、山寺氏と教員が成功の構想を共有し心の支えになるとともに、協力者である教員の有するネットワークが活用可能となり、事業の立ち上げに必要な技術、ナレッジなどを獲得していった。この非定形のチームの存在が、Clarysse and Moray (2004) が指摘する、外部からの支援や人的資源の獲得に寄与し経営基盤の構築に資することが示された。

他方、教員は山寺氏との技術開発の結果を学会で発表したり、展示会へ共同で出展することもあったとされる。この際、教員は山寺氏に必ずしも断ることなく論文に名前を掲載したこともあり、山寺氏が著者として記載された正確な数はわからないとしているが、自身で確認できるもの、協力者として名前が掲載されたものもあわせ、10 数本の論文に名前が掲載されたとしている^{*3}。このように、山寺氏とのダイアド関係に基づく技術開発より、教員もメリットを享受していたと解される。また教員は、山寺氏への指導は起業後のイノベーションを可能にするものだったと述べるとともに、株式会社 Eyes, JAPAN の事業は競争的で、必ず成功すると考えていたと述べている。これは、当時教員の兼業ができない中、インターネットの黎明期に自己の研究成果がビジネスとして市場でどのように結実

するか・評価されるかを、株式会社 Eyes, JAPAN を通して確認するという自己実現の 1 つであったことが示唆される。ここに信頼関係に依拠したダイアド関係から、教員もメリットを得ていたことが示唆される。

本節で述べたダイアド関係において、山寺氏は教員との接触を学習の機会として認識していた。そして、起業者の学習意欲の高さが協力者から様々な知識、技術、協力者を導き出すことを可能とし、これにより協力者が大学発ベンチャーの起業に必要な資源となった。他方、教員は論文、新たなビジネスモデル等の発表による自己実現が可能となり、この相互利益の享受が金銭による利害調整によらずに、大学と企業の暗黙の役割分担に基づく協調行動をもたらした。ここに、本論文の主題であるベンチャーの起業者と大学教員間の信頼関係に依拠したダイアド関係が、協調行動を生み出し、社会的相互作用をもたらすことで、新たなビジネスモデルの創出に寄与することが示された。

4.2 協力者の供給源としての大学について

次に、協力者という人的資源の供給源としての大学の機能について述べる。会津大学における外国人教員の割合は、1993 年 (開学時) : 60%、2003 年 : 45%、2009 年 : 34% と減少している。他方、大学発ベンチャーに関する基礎調査報告書によれば、2003 年時の会津大学発ベンチャー企業数は 13 件、2007 年以降は設立ベースではなく活動ベースに集計方法が変更されたが、2008 年には 23 件と増加している。このように、会津大学における外国人教員の割合は低下しているが、会津大学発ベンチャーの企業数は増加し続けている。会津大学は、開学以降多くの外国人教員という異文化が導入されたことと、低い教員-職員間のバリアなどから、オープン性を有し進取の気性に富んでいると推測される。こうした風土・文化が、公立大学として全国 1 位の大学発ベンチャー創出実績に寄与している一要素と言えるであろう。

ここに会津大学は、Wisconsin Institutes for Discovery (WIDS) が設置した Town Center の設計思想と同様に、社会的相互作用を育む関係の孵卵器 (WIDS ホームページ) と示唆される。本ケースにおいては、教員・研究者・起業者などが、親密に、打ち解けた、居心地の良い関係において、イノベーションに対する夢を醸成する孵卵器となっていた。この関係の孵卵器の存在が、相互利益の導出から協調行動をもたらし、ベンチャー企業のビジネスに資する社会的相互作用を生み出すと言えるであろう。

大学側の視点から本ケースを俯瞰すれば、ソフトウェアに特化した単科大学というコンセプトのもと設置され、高度に専門化・細分化した教員の集合体というショッピングモール状態の大学を、関係の孵卵器によ

り教員、研究者などに自律的な協調行動を惹起し、自然発生的に形成されるイノベーションに資する市場へと転換したと言えるであろう。

4.3 大学発ベンチャーにおける相互作用について

最後に、大学発ベンチャーにおける起業者と協力者の社会的相互作用について考察する。本ケースでみられた起業者と協力者の信頼関係に依拠したダイアド関係においては、技術に関する知識やイノベーションに対する情熱・夢の共有がフォーマル・インフォーマルになされ、知識の創造・蓄積がなされる時間的・空間的な関係を含んでいる。この時間的・空間的な関係は、先行研究で論じられている「場」に比して関係の規模が小さく、同義の「場」とは言えない。しかし、ダイアド関係を基盤として、起業者は技術・知識を蓄積するとともに、協力者はその能力などを評価可能となる時間的・空間的な関係を含むコンテキストが存在していた。このコンテキストは、Yli-Renko (2002) らが述べるナレッジ獲得と創造という学習の効果を高める学習の鍵として作用した、「学習する場」と言えるものである。そして、この「学習する場」は、4.2 で述べた「関係の孵卵器」として機能していたと言えるであろう。

この「学習する場」における起業者の学習意欲の高さが、協力者との利害を超克し、共通意識が醸成された非定形のチームを形成する。ここに起業者と協力者の信頼関係に依拠した協調行動を惹起し、ビジネスに資する相互作用が生み出される。この信頼関係に依拠したダイアド関係の集合体としての非定形のチームは、起業者が有するソーシャル・キャピタルという文脈で捉えることができよう。

すなわち、Gulati (1998) が指摘する、個人が有するソーシャル・キャピタルの概念を組織、すなわち非定形のチームへ拡張することで、起業者は情報の有意性や情報統制力を得ること、Partanen (2008) が述べる、ネットワークや連携の構築・維持などをもたらすことが、本稿のケーススタディーにより実証された。また、Liao and Welsch (2003) が指摘するように、ソーシャル・キャピタルはベンチャー企業がネットワークの資源にアクセスする能力などを高め、新たなパートナーの獲得に寄与することが、大学発ベンチャーの事例にも適用可能なことが示された。

5. 結び

本稿においては、起業者と協力者間の協調行動を育む「関係の孵卵器」として機能する、「学習する場」の存在が認められた。この「学習する場」における起業者の学習意欲の高さにより、協力者から様々な知識、技術、協力者を導き出すとともに、信頼関係に依拠したダイアド関係が構築され、大学発ベンチャーの起業

に必要な資源となることを示した。この学習プロセスにおいて、相互利益が享受されることとなり、金銭による利害調整を超越した協調行動を生み出し、社会的相互作用をもたらすことを述べた。

この共通意識が醸成された協調行動をもたらす非定形のチームは、ソーシャル・キャピタルとして捉えることができる。ソーシャル・キャピタルの構築が可能であったのは、本論のケーススタディーの対象としたベンチャー企業の起業者が、異なる国の言語・文化のみならず、大学と企業という異なる組織の行動原理・様式・文化を理解し、大学教員との共通認識の醸成が実現できたことにある。これを可能せしめたのは、大学職員として勤務経験後にベンチャー企業の起業者になったこと、すなわち異なる設立目的・行動様式・文化を有する組織への所属経験により、個人に複眼的視野が担持されたためである。

これは、異なる組織における経験を有するという「異なる組織への帰属体験」を個人が有していたことを意味する。ベンチャー企業の起業者は、その出自から「異なる組織への帰属体験」を有しており、この資質を活用することで、協力者が有する技術・知識・ナレッジなどを資源化することが可能となり、継続的な技術開発による持続的成長をもたらすことが期待される。

ベンチャー企業においては、チーム構成員間の機能補完により起業とその後の成長にプラスの効果を与えることが、Bygrave and Zacharakis (2008)、Clarysse and Moray (2004)をはじめとする多くの先行研究において指摘されている。他方、Shane (2004)の論じる類型をはじめ、Clarysse and Moray (2004)、新藤 (2006)、山田 (2006)などに代表される先行研究においては、ベンチャーの起業家、発明家という個々の人的要素に着目するあまり、2.2で述べた周囲の協力者との機能補完をもたらすダイアド関係に立脚した「ソーシャル・キャピタル」というセミマクロでの視点からの議論は十分ではない。

本稿では、この協力者との信頼関係に依拠した複数のダイアド関係の存在を、4.3で述べた非定形のチームと捉え、これを「ソーシャル・キャピタル」というセミマクロの視点で論じることで、ベンチャー創業時に協力者による機能補完をもたらすという新しい視点をベンチャー論に提起するものである。

なお、本稿では単一ケースから、大学発ベンチャーの起業者と大学教員のダイアド関係が、ベンチャー企業に必要な資源となり、協調行動を生み出し社会的相互作用をもたらすことで、成長に寄与することを示した。今後、他の事例との比較考察などを精緻に行い、ソーシャル・キャピタルの構造的・関係的・認知的次元とその資源化、経営への寄与のプロセスを明らかにすることが課題となろう。

謝辞

本稿の執筆にあたり、株式会社 Eyes, JAPAN 代表取締役 山寺純氏には、度重なるインタビュー、カウンターパートナーの紹介など多大なご協力を頂いた。特に記して感謝申し上げたい。また、2名の匿名レフェリー、査読とりまとめ委員には、本稿の完成にあたり多くの示唆を頂きましたことに深謝いたします。

(ささやま よしひろ、はらやま ゆうこ)

《注釈》

- * 1 株式会社 Eyes, JAPAN ではホームページ、制御システムの他、インターネット連動型のマルチメディア市史、3DCG、CD-ROM やハイパーメディアを使った城や国宝の仏像、伝統芸能の踊りなどのコンテンツ開発を行っている。
- * 2 財団法人福島県産業振興センター (1958 年設立) と財団法人福島県工業技術振興財団 (1983 年設立) は 2000 年に統合され、現在は公益財団法人福島県産業振興センターとして、福島県における中核的な産業支援機関となっている。
- * 3 著者としての例: T. Hattori, et al.(2008), Gesture Interpretation for Domestic Appliance Control, 18th International Conference on Artificial Reality and Telexistence 2008, 343-346、協力者としての例: C. Vilbrandt, et al.(1999), Computer models of historical sites: Sazaedo - from the Aizu History Project, Proceedings, EBTI, ECAI, SEER & PNC Joint Meeting (Academia Sinica), 489-502

《参考文献》

1. 会津大学, http://web-ext.u-aizu.ac.jp/official/introduction/intr04_j.html (2009 年 7 月 26 日 14:49)
2. 朝日新聞 (1997) 『会津大を地盤に世界へ』, 1997 年 12 月 19 日
3. Bygrave, William and Zacharakis, Andrew (2008), Entrepreneurship, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.; 高橋德行, 田代泰久, 鈴木正明訳 (2009) 『アントレプレナーシップ』, 日経 BP 社
4. Clarke, C., Arthur (1968), 2001: A Space Odyssey, U.S.A.: New American Library.
5. Clarysse, Bart and Moray, Nathalie (2004), A Process Study of Entrepreneurial Team Formation: The Case of a Research-Based Spin-Off, Journal of Business Venturing, 19, pp. 55-79.
6. Coleman, S., James (1988), Social Capital in the Creation of Human Capital, American Journal of Sociology, Vol.94, Supplement, pp. 95-120.
7. Etzkowitz, Henry and Leydesdorff, Loet (1995), The Triple Helix-University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development, EASST Review 14(1), pp. 14-19.

8. 福島県文書管財総室, <http://www.pref.fukushima.jp/bunsho/university/faq.html#question2>(2009年7月5日 11:37)
9. 福島県地域経済領域, <http://www.pref.fukushima.jp/industry/tech/tokku.html>(2009年7月4日 21:45)
10. 福島民報新聞 (1995)「世界に広告発信」, 1995年10月5日
11. 財団法人福島県産業振興センター, <http://www.utsukushima.net/gaiyou/index.html>(2009年7月4日 20:21)
12. Gulati, Ranjay (1998), "Alliances and networks", *Strategic Management Journal*, 19, pp. 293-317.
13. 伊丹敬之 (1992)「場のマネジメント序説」, 『組織科学』, 26(1), pp. 78-88.
14. 河北新報 (1995)「会津大生らのグループ インターネットでベンチャー事業展開」, 1995年12月10日.
15. 金井一頼 (2000)「ベンチャー創造の『場』の形成と展開 地域におけるアクション・リサーチの試み」, 『オフィス・オートメーション学会第41回大会予稿集』, (秋号), pp. 5-12.
16. 近藤正幸 (2002)「急展開し始めた日本の大学発ベンチャーの現状と課題」, 『JAPAN VENTURES REVIEW』, 3, pp. 101-108.
17. Liao, Jianwen and Welsch, Harold (2003), "Social capital and entrepreneurial growth aspiration: a comparison of technology- and non-technology-based nascent entrepreneurs", *Journal of High Technology Management Research*, (14), pp. 149-170.
18. Lin, Bou-Wen, Li, Po-Chien and Chen, Ja-Shen(2006), "Social capital, capabilities, and entrepreneurial strategies: a study of Taiwanese high-tech new ventures", *Technological Forecasting & Social Change*, 73, pp. 168-181.
19. 宮田由紀夫 (2002)『アメリカの産学連携—日本は何を学ぶべきか』, 東洋経済新報社.
20. 中内基博・稲村雄大 (2005)「新興企業における創業社長の交代とTMT構成が組織の成長性に及ぼす影響」, 『組織科学』, 39(2), pp. 94-106.
21. Nicolaou, Nicos and Birley, Sue (2003), Academic networks in a trichotomous categorization of university spinouts, *Journal of Business Venturing*, 18(3), pp. 333-359.
22. 独立行政法人 日本学術振興会 (2007)『大学国際化戦略本部強化事業(研究環境国際化の手法開発)大学の優れた国際展開モデルについて(中間報告書)〈素案〉』, http://www.u-kokusen.jp/program_org/pdf/h190313-2-7.pdf, (2009年7月25日 10:21)
23. 株式会社日本経済研究所 (2009)『「大学発ベンチャーに関する基礎調査」実施報告書 平成21年3月』, http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/whatsnew/fy20vn.pdf, (2010年2月22日 22:57)
24. Nonaka, Ikujiro and Takeuchi, Hirotaka (1995), "The knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamic of Innovation", NY: Oxford University Press.; 梅本勝博訳 (1996), 『知識創造企業』, 東洋経済新報社.
25. Partanen, Jukka, Möller, Kristian, Westerlund, Mika, Rajala, Risto and Rajala, Arto (2008), "Social capital in the growth of science-and -technology-based SMEs", *Industrial Marketing Management*, 37, pp. 513-522.
26. Presutti, Manuela, Boari, Cristina, and Fratocchi, Luciano (2007), "Knowledge acquisition and the foreign development of high-tech start-ups: A social capital approach", *International Business Review*, 16, pp. 23-46.
27. Roberts, B., Edward (1991), *Entrepreneurs in high technology: Lesson from MIT and beyond*, NY: Oxford University Press.
28. 産経新聞 (1997)「会津大が生んだベンチャー企業」 1997年7月22日
29. Shane, Scott (2004) *Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation*, U.K.:Edward Elgar; 金井一頼・渡辺孝監訳 (2005)『大学発ベンチャー: 新事業創出と発展のプロセス』, 中央経済社
30. 新藤晴臣 (2006)「研究機関発ベンチャーの創造プロセス—公的研究機関と技術系ベンチャーとの連携による起業家活動—」『ベンチャーズレビュー』, 7, pp. 13-22.
31. 新藤晴臣 (2008)「先行研究のレビューによる分析フレームの考察」, 『アカデミック・イノベーション 産学連携とスタートアップス創出』, 白桃書房, pp.13-63.
32. Smilor, R. Raymond, Gibson, V., David and Dietrich B., Glenn (1990), *University Spin-out Companies: Technology start-ups from UT-Austin*, *Journal of Business Venturing*, 5(1), pp. 63-76.
33. 露木恵美子 (2008)「創業チームにおけるビジネス人材の役割」, 『アカデミック・イノベーション 産学連携とスタートアップス創出』, 153-209, 白桃書房
34. University of Aizu(1994), *Annual Review 1993*, President's Message, <http://www.u-aizu.ac.jp/official/researchact/annual-review/1993/President.html>(2009年7月26日 14:38)
35. 郵政省 (1999), 平成11年版『通信白書』, ぎょうせい.
36. Wisconsin Institutes for Discovery, <http://discovery.wisc.edu/home/discovery/town-center/town-center.cmsx>, (2010年2月27日 11:33)
37. 山田仁一郎 (2006)「不確実性対処としての企業家チームの正統化活動—地方大学発ベンチャーの組織形成プロセスと戦略的社会性—」『ベンチャーズレビュー』 No.8, pp. 23-32.
38. Yli-Renko, Helena, Autio, Erkko and Tontti, Vesa (2002), "Social capital, knowledge, and the international growth of technology-based new firms", *International Business Review*, (11), pp. 279-304.