

Title	米国中西部大学における技術移転の現状及び考察(産学官連携 (3))
Author(s)	西村, 由希子
Citation	年次学術大会講演要旨集, 21: 1005-1008
Issue Date	2006-10-21
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6486
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

○西村由希子（東大先端研）

1980年、米国において、連邦研究費による大学での研究成果の民間技術移転を規定したバイ＝ドール法が制定された。その後、世界各国にて、「大学における第三の使命＝社会貢献」という認識が生まれた。現在、技術移転・産学連携の流れは、世界的に加速度を増している。

一方で、技術移転・産学連携の核となる、大学の研究から創出された「知的成果」を、どのようにマネジメント、つまり、保護・活用するか、については、マネジメント組織、及び人材のあり方も含め、検討しなければならない点は数多くあろう。また、十把一絡げの議論ではなく、各大学・地域の目的や特色に即したマネジメントプロセスの構築を検討する必要がある。

米国の技術移転機関は、四半世紀を経て、まさに変革期を迎えている。1980年代当初は、技術移転機関（Office of Technology Transfer ; OTT）の構造並びに目的は、どの大学もほぼ同じであった。しかしその後、技術移転・産学連携は、研究者の間に徐々に浸透されており、その手法は、従来の共同研究スタイルだけでなく、起業やライセンスといった、多様な形式へと広がっていった。それと共に、OTTの意義は確立されていったが、それ以外の関連組織（知財マネジメント組織）が徐々に構築され、それらのあり方が、各大学のビジョンや地域環境にあわせたスタイルへと変化している。また、技術移転形式によっては、大学全体の知的成果を対象とはせず、ニーズ（マーケット）を考慮した上で、ターゲットを絞って、知的成果の創出を促す事例も徐々に増加している。つまり、「万人が技術移転・産学連携に関わるのが可能な組織体制構築」の時代を経て、「知財マネジメントを必要としている人が（地域環境や大学環境にあった）確実にそれぞれの目標に向かって結果を出すことができる組織体制構築」へと変化している。また、それらの変化とともに、大学研究のあり方に関する議論も、改めて開始されている。

本報告では、米国中西部の、OTTをはじめとした知財マネジメント機関の最新動向を概説する。また、発表では、それを基に、現在の米国大学において「求められている知財マネジメントスタイル」とは何か、考察する。

米国大学における知財マネジメント組織は、米国東西海岸と、中西部では、その組織体制が大きく異なってきている。東西海岸では、従来のライセンス（技術移転）だけでなく、（大）企業との共同研究が活発化しており、外部資金をうまく使うスキーム構築を強化している。言い換えると、東西海岸は研究資金や起業資金、並びに研究者以外のマネジメント人材が豊富に存在しているため、本来の研究活動を強化させるための取り組みに力をいれつつある。そのため、従来から存在しているOTTの位置づけは依然として大きい。それに加えて、企業等の外部資源をさらに積極的に利用する（もしくは研究者にそれらのテクニックを教える）部局や人材が構築されている。

対して中西部は、東西海岸に比べると、資金・人材ともに乏しい。図1に、ウィスコンシン州（WI）・ミネソタ州（MN）・マサチューセッツ州（MA）のベンチャーキャピタルギャップを示した。この図から、3州は

人口がそれほど変わらず、大学研究資金も、主要大学数で割ると、それほど大差ない。しかし、VC からの投資額は、MN は MA の約 0.13%、WI は 0.03%しかない。さらに、初期段階での投資額は、MN は MA の 0.26%、WI に至っては 0.0006%しかないことがわかる。

そこで、中西部では、外部環境に頼りすぎることなく、大学内で知的成果をどこまでインキュベーションできるか、が課題となっている。そのため、多くの大学で、大学発ベンチャー企業創出に向けた

Business Development の姿勢が明確化され、GAP Fund 設立の議論や、が活発化され、近隣大学とのネットワーク構築や、マネジメント人材育成に力を注いでいる。

この両地域の違いは、大学発ベンチャー企業の創出数からもわかる。AUTM Licensing Survey によると、米国では、バイドール法成立直後の 1980 年から 2003 年までに、約 4,000 社の大学発ベンチャー企業が設立された。そのうち、1980~93 年の 13 年間の設立数が約 1,000 社、1994~2003 年の 10 年間の設立数が約 3,000 社と、この 10 年間で急激に大学発ベンチャー企業が誕生している。しかし、2003 年度には、年間 13 社以上もベンチャー企業を設立した大学がある反面、約 50 大学からはベンチャー創業は 0 社、45 大学が 1 社のみと、多くの大学はベンチャー企業をあまり立ち上げていない。

これをさらに、大学発ベンチャー企業の支援体制図から説明する。図 1 に、大学発ベンチャー企業への支援体制を示した。米国では、Hands-in Pocket 型といわれる、大学では管理を行わないタイプから、Up-to-your-Elbow 型といわれる、まさにゆりかごから墓場までケアを行うタイプまで、主に 4 種類に大別される。米国東西海岸に位置する大学の殆どは、現在 Hands-off 型をとっている。これは、技術移転プロセスの構築、並びに大学ポリシーの

制定までは確率させるが、ビジネス開発のサポートなどは、それぞれの研究者等もしくは部局の判断にゆだねる、というタイプである。この型を採用できる大学は、上述のように、大学の周りに、ビジネス形成を実現させることができる資源や環境が整っているため、大学自体がそこまでサポートする必要がないといえる。

表1 The Venture Capital Gap in US

	WI	MN	MA
2002 Population	5.4 mil	4.9 mil	6.3 mil
2002 Per capita income	\$24,293	\$27,120	\$30,406
Univ Research Funding 2001	\$604 mil	\$462 mil	\$1,674 mil
2002 VC total investment	\$64.5 mil	\$326 mil	\$2,363 mil
2002 first round VC investment	\$0.15 mil	\$62 mil	\$239 mil

Sources: 2002 US Census, AUTM, 2001 and NASVF 2002

	State Rank	Investment \$M	Deals
California	1	9,391	1,054
Massachusetts	2	2,403	344
Texas	3	1,252	165

PricewaterhouseCoopers/Venture Economics/National Venture Capital Association/MoneyTreeTM Survey

East and west coast

	Flexible Licensing Terms	Progressive University Policies	Business Development Assistance	Assist in Recruiting Talent	Assist in Recruiting Funding	Participate in Business Operations	Direct Investment
Hands-in-Pocket Traditional policies and practices							
Hands-Off Policies / practices that encourage start-ups	X	X					
Hands-On Univ takes active role in forming the startup	X	X	X	X	X		
Up-to-your-Elbows formation and operational role	X	X	X	X	X	X	X

Allen Dines (University of Wisconsin) and Yukiko Nishimura

図1 大学発ベンチャー企業への支援体制

対して、中西部の大学は、数年前までの Hands-On 型から、さらに手厚くサポートを実施する Up-to-your-Elbow 型に徐々に変化している。両者の大きな違いは、大学がビジネスオペレーションそのものに参加すること、大学自体が直接投資を行うことである。ミネソタ大学の Dick Summerstad 氏は、「将来的には、殆どの中西部大学が、Up-to-Elbow 型を採用し、その可能性を試すことになるだろう」と予測する。

そのミネソタ大学 (UM) は、2004 年より、OTT をはじめとした知財マネジメント機関の大改革を実施している。UM は、学生数 65,300 名、教官 6,800 名の大規模総合大学である。研究費は年間 561M\$ (約 600 億) であり、発明開示数は年間約 220 件、特許出願数は約 80 件である。2004 年度の起業数は、AUTM 公式データでは 3 社となっているが、Annual Report2004 には 23 社となっている。大学所在地である Minneapolis には、3M 等の化学メーカーが本社機能を置いており、ケミカルエンジニアリング分野の大学研究レベルは全米 2 位である。また、農学・生化学分野の企業だけでなく、流通企業も多い。

UM の知財マネジメント機関は、従来型である Patent and Technology Marketing (PTM) が、すべてのマネジメントを実施していた。しかし、2004 年度からの組織改革で、OTM は「従来型機能を有する部署」と「優れた知的成果を市場化する (それを徹底的にサポートする) 機関」とに分割された。図 2 に、UM における技術移転プロセスを示した。

図からわかるように、PTM 業務は、発明評価・Licensing・並びに起業創出の際の実施契約にのみ特化し、以前は PTM の一部局であった Office of Business Development (OBD) が、さらに市場に近い知的成果のマネジメントを実施することとなった。OBD は、Vice President of Research 直轄の部局である。Vice President 及び 2 名の Director のみが決定権を有しており、Director はそれぞれ Academic and Corporate Relations Center と Venture Center のマネジメント業務に就いている。2 名はまったく別のセクションの責任者であり、それぞれがチームメンバーを擁している。そのため、組織構築に必要以上の時間がかかることもなく、むしろプロジェクトチームのような身軽さで、次々と新しい試みに挑戦している。

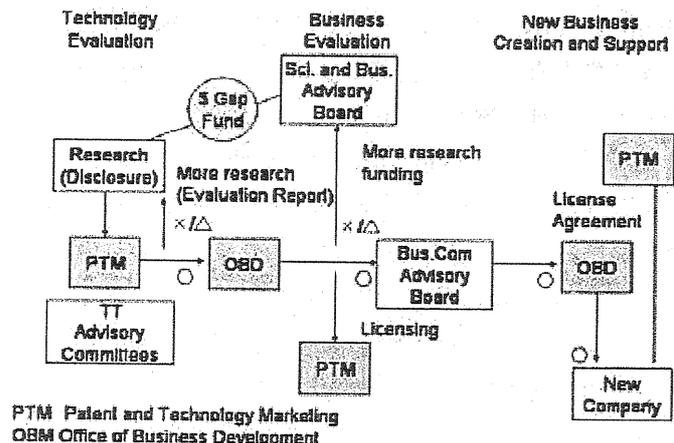


図2 ミネソタ大学における技術移転プロセス

Academic and Corporate Relations Center は、上述した「徹底的にサポートする」センターである。業務内容は、Business Portal Website の構築、バイオテクノロジー分野データベースの作成、学外・学内各種ネットワークの構築、国際連携の構築、地域政府・企業との意見交換、アドバイザーボードメンバーの選出、ワークショップ等の開催、等である。これらの業務を、アシスタントも入れて 3-4 名で実行することは不可能に思える。しかし、彼らは既存の部局やネットワークをうまく利用し、責任とリーダーシップを発揮することで、それぞれのリソースをまとめることに成功している。例えば、データベースは、UM 医薬系学部が構築途中で止まっていたプロジェクトを、OBD が中心となって完成させ、OBD から発信することで、医薬系だけにとどまらず UM 全体で活用することができるようになった。また、学内 231 部局・センター全てとネットワークを構築し、互いが干渉しあうことを防ぎながら、それぞれのリソース交換・融合を実施している。

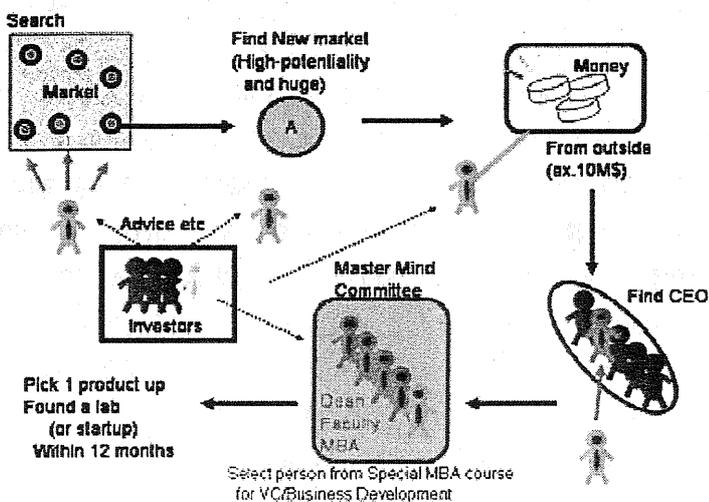


図3 "Innovation Design" Program

対して、Venture Center は、ベンチャー創業に特化している。このセンターは徹底的な Up-to-Elbow 型であり、かつ市場マーケット性が非常に高いもののみを取り扱っている。図 3 に、Venture Center が実施している Innovation Design Program の概要を示した。まず、担当者が、可能性が高く、かつ巨大な新規市場を探す。このとき、投資家や発明者らのアドバイスも受ける。新規市場をみつけた後、その市場に対して、投資を募る。金額は平均 10 億円である。十分な金額が確保できた後、当該市場に近い分野で活躍していた人を募集し（実際には先方から売込みが多い）、

CEO を決定する。その CEO を中心に、Master Mind Committee を結成する。Committee には、大学の Dean や、MBA の教官、もしくは生徒が入る。ただし、このときの生徒とは、Executive MBA course に属し、企業経験を有する人材を指し、いわゆる Entrepreneur ではない。その後、UM 内にて、当該新規市場に適した技術を一種類選択し、起業のための研究プロジェクトを立ち上げる。仮に、技術の成熟度が十分でない場合には、図 2 にある Gap Fund の研究費を用いる。同時に、CEO は起業準備に入る（この際の必要経費は、前述した投資金額から支払われる）。Master Mind Committee 設置後 12 ヶ月以内に、当該技術の可能性を再審査し、起業に向けた支援の是非を決定する。起業するという決定がおりた際には、引き続いて前述の投資金額を使用する。2006 年 1 月より実施されているこのプログラムは、現在 8 つの Master Mind Committee を有しており、1 プロジェクトが具体的な起業に入った。実装されているプログラム数から、UM の厳選された技術のみが選択されていることがわかる。

このプログラムの大きな特徴は、大学らしからぬ、その順番にある。起業に必要な要素が「人・知恵・金・もの（技術）」とするならば、殆どの大学は、自身が有している「もの（技術）」から発想を開始する。またそこには、知恵だけでは投資を募っても成功しないという現実もある。しかし UM では、「知恵・金・人・もの（技術）」という、大学では極めて珍しい順番を採用している。知財マネジメント手法としては珍しいが、プロジェクトは順調に稼動しており、徐々にその成果に期待が集まりつつある。また、マネジメント人材育成についても、優れた CEO が、この地域に根付くための戦略立案を最も重要視している。そのため、起業家予備軍である、若者を対象とした起業家育成プログラムだけでなく、経営経験のある人材のさらなる教育に力をいれており、短期的に結果を判断できるプログラムを多数有している。このように、UM は、極めて限定された技術に対して、徹底的に手をかける知財マネジメント手法を採用している。

一方、UM とは車で 5 時間しか離れていないウィスコンシン大学 (UW) では、UM と同じ Up-to-Elbow 型を採用しているが、UM とは違い「時間をかける」戦略、つまり、長期的な人材戦略と、シーズの熟成に力を入れている。発表では、この例についても概説し、両地域の違いについて考察を行う。また、中西部とひとくくりにするのではなく、「徹底的に手をかける」大学と、「徹底的に時間をかける」大学との差異について、研究大学のあり方という視点から概論する。