

Title	米国技術移転人材のキャリアパス
Author(s)	隅藏, 康一
Citation	年次学術大会講演要旨集, 17: 302-305
Issue Date	2002-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6718
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

○隅藏康一（政策研究大学院大）

1. はじめに

1998年に「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」が施行されたのを契機として、産学間の技術移転を促進する体制が整備されている。同法制定時にモデルとなったのは、1980年代に産学間技術移転の促進を図り、経済的活力の再生に成功した、米国の体制であった¹。2002年9月現在、27の技術移転機関（Technology Licensing Organization; TLO）が文部科学省と経済産業省の承認を受けて活動している²。

2001年から2002年にかけて、日本の知的財産戦略について複数の会議・委員会が開かれ、報告書が発表されている³。そのいずれにおいても、大学で生じる知的財産を産業界に有効に移転して活用することが重要施策として位置づけられており、それと関連して、技術移転の担い手となる知的財産関連人材の育成についても言及がなされている。「知的財産戦略大綱」においては、大学の理系学部・知知的財産制度を扱う講座を設置する、大学と産業界が連携して技術経営教育を充実させる、知的財産に関する専門職大学院の設置を検討する、という施策により、ビジネスに理解の深い技術系人材を供給することが盛り込まれている。また、文部科学省の2002年度科学技術振興調整費においても、「新興分野人材養成」の中に知的財産のセクションが設けられ、2つの拠点が選定された。

産学間技術移転を成功に導くためには、それを担う適切な人材を育成し配置するのが不可欠であることは、論を待たない。しかしながら、どのような人材が必要であるかについては、「米国のTLOでは理工系出身でビジネス・法律に詳しい人材が活躍している」という認識がわが国技術移転関係者の間で共有されているものの、具体的なデータに基づく議論は現在までなされていなかった。

そこで本研究は、産学間技術移転人材の育成方法を議論する前提として、米国において技術移転の専門家がどのような学位・キャリアを持つ人材であるかについて、データ収集とインタビュー調査を行い、考察した。

2. 調査の方法と結果

(1) 全体像

Association of University Technology Managers (AUTM) の Licensing Survey FY 1999 において、ライセンス収入総額が上位

25位に位置する大学の技術移転オフィスのウェブサイト⁴を閲覧したところ、個々の技術移転専門スタッフ（各オフィスにおいて異なる称号が与えられているが、以下、統一的にライセンス・アソシエイトとよぶ）⁵のキャリアパスが掲載されているのは10件であった⁶。

加えて、米国衛生研究所（National Institute for Health; NIH）は、FY1999のライセンス収入が4460万ドルであり、上記10大学のリスト中に位置づけると、コロンビア大学、カリフォルニア大学に次ぐライセンス収入となるため、NIHの技術移転オフィス（Office of Technology Transfer; OTT）も調査対象とした⁷。

表1 米国技術移転人材の学位取得状況

	M.B.A.	J.D.	Other Degree	None	Total
Ph.D.	12 8.8%	5 3.6%	6 4.4%	41 29.9%	64 46.7%
B.S. or M.S.	22 16.1%	11 8.0%	4 2.9%	20 14.6%	57 41.6%
None	4 2.9%	5 3.6%	4 2.9%	3 2.2%	16 11.7%
Total	38 27.7%	21 15.3%	14 10.2%	64 46.7%	137 100.0%

調査の対象となったライセンス・アソシエイトは134名である。これらについて、取得した学位を調査した。表1は、理工系の学位（Ph.D., B.S. or M.S., None）ならびに人文社会系の学位（M.B.A., J.D., Other Degrees, None）について、共に保有している者の割合を示したものである⁸。ライセンス・アソシエイトのうち、理工系のバックグラウンドの者（大学の学部以上の段階で理工系を修めた経歴を持つ者）は88.3%にのぼり、理工系の博士号を持つ者は全体の

⁴ AUTMのウェブサイト（http://www.autm.net/header/frames/techoffices_frame.html）よりリンクしているページを参照した。データ収集の基準となったウェブサイトは、2002年7月時点のものである。

⁵ 技術案件を扱っていると認められたスタッフのみを調査の対象とした。

⁶ University of California については、9つのキャンパスの合計額が記されているが、ウェブサイトはキャンパスごとに作られており、サンディエゴ校（UCSD）とサンフランシスコ校（UCSF）について、ライセンス・アソシエイトのキャリアを調べることが可能であった。ハーバード大学については、Harvard Medical School, Office of Technology Licensing（医学部 OTL）と、その他の学部を扱う Harvard University Office for Technology and Trademark Licensing（OTTL）の値を合計した。

⁷ NIHは全米に研究予算の配分を行うほか、傘下に27の研究機関を抱えている。OTTは、それら27機関の研究成果を産業界に移転するための、一本化された窓口である。

⁸ M.B.A.とJ.D.を共に保有している者が3名いるため、この表の合計は137となっている。

¹ 科学技術庁編「平成10年版 科学技術白書」、254頁（1998）。

² <http://www.jpo.go.jp/link/tlo.htm>

³ 「知的財産戦略大綱」（知的財産戦略会議、2002年7月3日）；「知的財産戦略について 中間まとめ」（総合科学技術会議 知的財産戦略専門調査会、2002年6月13日）；「産業競争力と知的財産を考える研究会 報告書」（経済産業省、2002年6月5日）。

表2 米国技術移転機関の機関別特徴(ライセンス収入総額、技術移転人材の学位とキャリア、発明と人材に関する分野の広がり)

	FY1999 Gross Licensing Income Received (\$M)	Samples	Multi-Major Ratio (%)	Degrees in Science and Technology (%)			Degrees in Business and Law (%)				Industrial Experience (%)			Bio Ratio (%)	
				Ph.D.	MS or BS	None	MBA	J.D.	Other Degrees	None	Yes	R&D	Management	Inventions	Degrees
Columbia	95.8	18	44.4	44.4	33.3	22.2	22.2	22.2	33.3	63.6	16.7	50.0	64.0	50.0	
UCSD	all UC 80.9	8	12.5	87.5	0.0	12.5	25.0	0.0	0.0	75.0	75.0	82.5	62.5	71.4	50.0
UCSF		6	0.0	83.3	16.7	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	33.3	16.7	33.3	100.0	83.3
NIH	44.6	28	62.1	48.0	41.4	10.3	31.0	34.5	3.4	31.0	50.0	25.0	39.3	(100.0)	70.8
Yale	40.8	20	35.0	55.0	35.0	10.0	20.0	10.0	5.0	65.0	70.0	15.0	60.0	83.1	47.0
Stanford	40.1	11	27.2	9.1	72.7	18.2	27.3	9.1	9.1	54.5	72.8	54.5	63.6	47.1	44.4
W.A.R.F.	18.0	16	50.0	11.1	83.3	5.6	27.8	16.7	11.1	44.4	75.0	31.3	88.8	70.8	64.3
Harvard	13.5	10	50.0	70.0	20.0	10.0	30.0	10.0	20.0	40.0	70.0	20.0	60.0	58.0	60.0
Baylor	12.5	6	66.7	50.0	50.0	0.0	66.7	0.0	0.0	33.3	50.0	16.7	33.3	100.0	100.0
Tulane	7.7	3	0.0	66.7	0.0	33.3	0.0	0.0	33.3	66.7	0.0	0.0	0.0	58.6	50.0
Cornell	6.4	8	62.5	50.0	37.5	12.5	50.0	0.0	25.0	25.0	100.0	25.0	87.5	-	71.4
All	-	134	43.8	46.7	41.6	11.7	27.7	15.3	10.2	46.7	62.7	26.1	53.7	65.1	61.2

46.7%であった。M.B.A.ならびにJ.D.は、それぞれ27.7%、15.3%の者が保有している。「Ph.D.」「B.S. or M.S.」と、「M.B.A.」「J.D.」「Other Degrees」のクロスする位置にいる者を、理工系と人文社会系の両方で学位を取得した「マルチ・メジャー人材」と定義すると、43.8%がそれにあたる。「マルチ・メジャー以外のPh.D.」は29.9%であり、「マルチ・メジャーでもPh.D.でもない者」は26.3%にすぎない。米国の大多数のライセンス・アソシエイトは、高等教育機関において、単一の領域を深く修めるか、あるいは複数の領域を修めていることが明らかとなった。

なお、マルチ・メジャー人材が学位を取得した順序に関しては、表には記されていないが、ほとんどの場合に理工系の学位を取得してからポストドクターあるいは企業勤務を経た後に、M.B.A.やJ.D.を取得するというパターンである。逆に人文社会系の学位からはじめるというパターンも皆無ではないが、稀である。パイオベンチャーの経営者であり、TLOとの交流も多く、自身も物理学と経営学を修めたマルチ・メジャーであるEphraim Hellerも、「私の知る限り、まず専門技術を学んだ後に経営を学ぶ人が多い」と述べている。

(2) 各大学・機関の特徴

次に、各大学・機関における特徴を分析するため、表2を作成した。左の2つのセクションには、1999年度のライセンス収入総額、ならびに調査対象となった人数を記した。

その隣は、順に、マルチ・メジャー人材の割合、理工系の学位を保有する人材の割合、人文社会系の学位を保有する人材の割合、である。その次は、産業界での経験を調べた結果であり、Yesのセクションの数字が、何らかの企業勤務経験を持つ者の割合を示す。R&Dのセクションは、企業において研究開発に携わった経験を持つ者、Managementのセクションは、企業において経営・管理的な仕事に携わった経験を持つ者の割合を示す。各セクションにおいて、上位2つを斜体とし、下位2つは斜体としかつ下線を付した。

この結果から明らかとなっており、マルチ・メジャー人材の割合や学位の保有状況は、ライセンス収入の多寡とは相関しない。この表から読みとれるのは、むしろ、各機関の人材採用の方法が一樣ではなく、それぞれに特徴的な戦略が採られているということである。特に、以下の点は注目に値する。

① 法務経験重視型のNIH-OTT

NIH-OTTは、理工系学位の保有率は平均とほとんど変わらない

が、J.D.の保有率が高い。また、表には記されていないが、特許関連の職種¹⁰の経験が豊富な人材が多いのも特徴である(28名中19名、67.9%であった)。NIH以外の106名のうち、特許関連職種の経験が記されているのは7名(6.6%)しかなかったことを考えると、非常に顕著な特徴である。OTTのディレクター代理であるSteven Fergusonは、「OTTでは、科学のバックグラウンドがあること以外に法律や政策立案の経験、またM.B.A.といったビジネスの学位や産業界での経験がある者を望んでいる」と述べ、法務経験を重視する旨を明らかにしている。

NIHでは、傘下の27機関のほとんどに特許化すべき技術を発掘するオフィスがあり、各機関が特許化を決めた案件について、OTTが特許出願やライセンス交渉を行う。研究者と密接に連絡をとって技術を発掘するのは各機関であり、OTTは技術移転プロセスの中では下流を担っている。また、NIHは生命科学の研究機関としていわば「ブランド」であり、産業界にさほど強力にマーケティングを行わなくても企業を引きつける力を持っている。そのため、科学技術やマーケティングよりは法務経験を重視した人材採用を行っているものと考えられる。

② Ph.D.重視・シングルメジャー型のUCSDとUCSF

UCSDとUCSFは、ともに、ライセンス・アソシエイトのほとんどが「理工系Ph.D.かつ人文社会系の学位無し」のシングル・メジャーである。しかし両者において、人材の企業経験には違いがある。UCSDの人材の多くは、Ph.D.取得後、企業での研究開発を経てこのオフィスに入ったのに対し、UCSFの人材は企業経験のある者が少なく、大学研究室のPh.D.を採用するというパターンである。

UCSFのような採用パターンをとる場合、理工系人材を技術移転の専門家に育て上げるためには、それなりの育成方法が要求されるはずだが、どのような方策が採られているのだろうか。UCSF Office of Technology Management (OTM) ディレクターのJoel Kirschbaumによると、UCSFには非公式のインターンシップ・プログラムが設けられている。UCSFの教員やPh.D.候補者のうち2-3名に対し、週4-8時間の知的財産管理に関する研修を行い、その後時給を払ってオフィスの実務にあたらせる。このプログラムの目的はOTMの人材採用であり、実際にインターンシップを経験した人材が、博士号取得後、正規の職員になった例もあるという。

Kirschbaumによると、UCSFのライセンス収入はFY1999時点

⁹ AUTM Licensing Survey, FY 1999, p.97.

¹⁰ 特許弁護士、特許審査官など。

でカリフォルニア大学全キャンパスの 75.7%にあたり、約 6100 万ドルである。UCSF 単独でも、AUTM のライセンス収入ランキングの上位にあたる。現在の専任スタッフは僅か 6 名であり、専任スタッフ一人あたりのライセンス収入では全米 1 位となるだろう。UCSF は医学部のみのオフィスであり、専任スタッフ 6 名中 5 名がバイオを専門としている（人材のバイオ率については表 2 に示されており、後述する）。特定分野の案件を、専門性が高く技術を深く理解するスタッフが扱うことにより¹¹、このような高効率のライセンス収入獲得が実現されているものと考えられる。

③ Ph.D 非依存型の Stanford と W.A.R.F.¹²

Stanford と W.A.R.F. は、Ph.D. の割合が低く、M.B.A. や J.D. の割合も平均レベルかそれ以下であり、学位を採用基準とはしていないことが伺える。一方で、産業界の経験を重視しており、平均より大きな数値となっている。

Stanford Office of Technology Licensing (OTL) のディレクターである Katherine Ku は、「ライセンス・アソシエイトに要求されるのは、技術のバックグラウンドと産業界での経験があることである。自分でビジネスを行った経験は必須ではないが、あると役に立つ。M.B.A. や法律の学位はまったく必要ない。むしろ持っていない方がいい。我々の扱う商品は市場に知られていないまったく新しいものだから、M.B.A. の人達が学んだような過去の市場には意味がない。法律家はリスクを回避するように訓練されているが、我々にはリスクを冒して進むことが必要だ。」と述べている。また、ライセンス・アソシエイトに必要な資質として、「学位や教育は実際にはさほど関係がない。人と接するのが好きで、問題解決ができて行動が早いことが求められる。性格が非常に重要だ。」と述べている。コミュニケーション能力の重要性は、Niels Reimers¹³ もさかんに指摘していた。Reimers のオフィス運営の特徴は、「仕事を効率よく進めるため、個々のライセンス・アソシエイトに権限と責任を与える」「発明のマーケティングに重点を置く」「特許の取得手続きは、外部の特許事務所に任せる」という点にあり、「マーケティング・モデル」とよばれている¹⁴。マーケティングの本質は、人と人とのコンタクトを通じた交渉であるため、ライセンス・アソシエイトに対してコミュニケーション能力とビジネス経験が要求される。

Ku はさらに、「特定の分野を究めていることはライセンスの仕事に役立つが、それ以外の分野にも関心を向けられる人でないと、成功は難しいだろう。」とも述べている。表 2 の発明バイオ率（後述）より、Stanford OTL の扱う案件は、他の機関と比べて多岐の

分野にわたっていることが明らかであるが、そのことが、関心の幅が広い人材を求めることにつながっているものと考えられる。

④ その他

Columbia, Yale, Harvard については、際だった特徴は見られない。表 2 でライセンス収入第 1 位に位置する Columbia 大の Jack Granowitz¹⁵ は、大きなライセンス収入を挙げるためには「商業的価値につながる技術を選び出し、市場でうまく取引をすること」が必要であり、「これを実行するためには、大人数の部隊でなくても、少数の優れた人材がいれば十分である。」と述べている。「少数の技術からのロイヤリティ収入が全収入の中で大きな割合を占めているというケースは大学、企業を問わず多いが、コロンビア大も例外ではない。発明をふるいにかけ、優れたものだけを残すが、重要な発明を間違いなく残すことができるシステムを構築することが重要だ。」と指摘する。そのための人材については、「技術的なバックグラウンドがあり、産業界で働いた経験のある人が望ましいが、少数ながら、産業界を経ずに研究室から直接やって来た人もあり、優れた研究のバックグラウンドを持ちなおかつビジネスに対する強い関心があったので、トレーニングにより非常に有能なスタッフになった。」と語っており、Columbia 大においては①、②、③の混合型の採用パターンであると推測される。

（3）発明と人材のバイオ率

表 2 の右端のセクションには、ウェブサイトにおいて産業界向けに情報開示がなされている発明のうちでバイオ関連（医療、診断、薬学、分子生物学、農学などを含む）の割合（発明のバイオ率）¹⁶、ならびにバイオ関連の学位を持つライセンス・アソシエイトの割合（人材のバイオ率）¹⁷を示した。それぞれ、各オフィスが扱う案件、ならびに採用する人材についての、専門分野の幅広さの指標となっている（値が高いほどバイオに特化）。

発明バイオ率は、スタンフォードを除いてはいずれも 50% 以上であり、これらの機関からの技術移転においてバイオが主要領域となっていることが見てとれる。Columbia 大の Granowitz が、同オフィスの近年の成長要因を、「第一に、製薬企業へのライセンスによるものである。」と説明し、「米国の主要大学では、生命科学分野によって収益のかなりの部分が稼ぎ出されている。」と指摘していること

¹⁵ Columbia 大学の技術移転オフィスである Columbia Innovation Enterprise (2001 年より Science & Technology Ventures に改称) の元 Executive Director であり、現在は Special Advisor である。

¹⁶ コーネル大学については不明であった。NIH についても不明であったが、機関の性質上、すべてがバイオ関連であると考えられるため、括弧内に 100.0 と記載した。ハーバード大学については、前掲注 6 の医学部 OTL の値が不明なので、OTL のみの値を括弧に入れた。ウェブサイトには全発明が開示されているわけではないが、これらの値は、各オフィスで取り扱っている全発明案件のうちでバイオの占める割合を反映していると考えられることができる。

¹⁷ 各機関について、バイオ関連の学位を持つ人数 (a) とバイオ以外の分野の学位を持つ人数 (b) を調べ、 $a/(a+b)$ を計算した。学位の分野が不明、あるいは取得学位が不明な対象については、b には含めていない。医療、薬学、分子生物学、農学、動物学などをバイオとした。化学については、organic chemistry はバイオとしてカウントしたが、chemistry, physical chemistry, chemical engineering はバイオ以外のものとみなした。ハーバード大学の数字は前掲注 6 の OTL のみのものである。コロンビア大学については、学位取得分野が明示されていなかったが、各人材の経歴から推測した。

¹¹ UCSF のライセンス・アソシエイトの専門性の高さを示すよい例が、Kirschbaum 自身の経歴である。ハーバード大学医学部の James Watson のもとで Ph.D. を取得し、分子生物学の分野で多くの研究業績を残した後、産業界に進出しコンサルタント業務を行っていた。

¹² ウィスコンシン大学マディソン校の技術移転オフィスであり、Wisconsin Alumni Research Foundation の略称である。

¹³ 1970 年に Stanford OTL を設立した。詳細は、渡部俊也・隅蔵康一共著『TLO とライセンス・アソシエイト』（ピーケーシー、2002 年）を参照。

¹⁴ Stanford OTL の Jon Sandelin が、1992 年 1 月の AUTM ニュズレター 1-2 頁の中で、従来の「法務モデル」や「管理モデル」と対比して、このようによんでいる。

と符合する。「研究成果が適切な製薬企業に移転されれば、僅か 1-2%のロイヤリティでもかなりの額を稼ぎ出すことになる。一方、情報技術やデジタル関連の分野では、製品のライフサイクルが短く特許の重要性がすぐに失われやすい。」という理由により、バイオ分野の取扱いが多いものと考えられる。

なお、各オフィスにおける発明と人材のバイオ率は正に相関しており、取り扱う技術分野に見合った人材を獲得していることが裏付けられた。

3. 日本の TLO と人材育成へのインプリケーション

今後わが国においても、マルチ・メジャー人材を養成し¹⁸、産学連携・技術移転の担い手として活用すべきである。そのために、専門職大学院の設置、大学の理系学部における知的財産講座の設置などを推進することが必要である。ここで問題となるのが、理工系人材へのビジネス・法律の教育、ビジネス・法律を修めた者への理工系の特定分野の教育、のいずれに焦点を絞るか、ということである。米国では、ほとんどの場合、特定技術を修めた人材が後に経営や法律を学ぶというパターンであった。その方が望ましい理由は、技術を先に学ぶことにより、経営を学ぶ際に特定の技術分野をコアとした事業について具体的なイメージを持つことができるためだと考えられる。日本においても、マルチ・メジャー人材を養成するにあたっては、ビジネスや法律のコースに理工系人材が多数入学して学べるよう、入学定員枠やカリキュラムを工夫する必要がある。

本研究により、米国で大きなライセンス収入を得ている TLO には、①NIH-OTT のような法務経験重視型、②UCSF のような Ph.D. 重視・シングルメジャー型、③Stanford のような Ph.D. 非依存型、の 3 つのタイプが存在することが示唆された。これらそれぞれにおいては、ウェブサイトから得られたデータと各オフィスの管理者すなわち採用担当者のインタビューで得られた知見がよく一致していた。これらのオフィスの特徴から、わが国の TLO と人材育成にとって、次のような示唆が得られる。

現在の日本の TLO には、特定の大学の発明のみを扱うものと、特定地域の複数の大学と連携しているものがあるが、今後、各大学で発明を管理するという気運がますます高まれば、各大学に研究者と密接に連絡を取り技術を発掘するユニットが設置された上で、一つの TLO が特定地域の複数の大学に対する一本化された窓口として機能する、という二段構えの構造も多数生じるだろう。これは、NIH の各研究機関と NIH-OTT との二段構えの関係に類似している。このような場合、上流・下流双方にマルチ・メジャー人材の存在が望まれることはもちろんであるが、上流に技術的素養の高い人材を、下流に法律やビジネスに強い人材を多く配することにより、効率のよい技術移転の実現が期待できる。

また、特定の大学のみと連携するのではなく、特定の学部・学間

領域に特化して複数の大学と連携するような TLO も、今後は誕生する可能性がある。このような高度に専門的な領域を扱う TLO の場合は、UCSF のケースのように、Ph.D. を取得して間もない若い研究者に対してトレーニングを行い、特定の技術分野を深く理解するライセンス・アソシエイトとして活用するとよいだろう。理工系の博士号授与数は年々増加しており、政府予算により支援されるポストドクターの数も 1999 年度には 1 万人を超えたことから¹⁹、その候補者は確実に増加していると言える。

米国の技術移転人材は理工系の Ph.D. が約半数を占めているが、Stanford OTL のように、理工系のバックグラウンドを持つことを重視してはいるものの Ph.D. であることを必要としないオフィスも存在している。Stanford においては M.B.A. や J.D. であることも重視されず、(1)産業界の経験、(2)コミュニケーション能力、(3)関心の幅が広いこと、という素養が人材採用のポイントとなっている。これらの素養は、専門職大学院の整備などの方策によって産学連携・技術移転の担い手を早急に育てなくてはならないわが国が、教育カリキュラムを作る際に留意しなくてはならない 3 つのポイントに対応する。第一に、教育面の産学連携をさらに進めて²⁰、ビジネス経験の豊富な教授陣の実地体験が効果的に伝達されるよう、配慮することである。第二に、ディベート教育の体系的導入により、技術移転ビジネスに必要なコミュニケーション能力が養われるようにすることである。第三に、理工系人材が自身の専門以外の先端技術分野についても効率よく学べるよう、技術についても諸分野の講義を開講することである。必要であれば複数大学・機関の間で単位の互換を認めるなどの策をとり、これらを推進すべきである。

この分野の人材育成は、教育の場を作れば進むというものではなく、理工系大学教官の意識改革（産業化を推進する人材の機能を認識する）、理工系大学院生・ポストドクターへの知的財産関連の情報提供、技術移転専門人材の教育機会の整備（専門職大学院など）、技術移転専門人材の雇用市場の拡大（その前提としては、各 TLO の経営基盤の安定も必要）、各 TLO における採用手法の開発、標準となるオンザジョブ・トレーニング方法の開発、技術移転専門職種の社会的認知度の増大、などが複合的に推進されてはじめて、社会的インパクトを持ち経済効果を生むものとなるだろう。本研究で提示した、米国の技術移転人材に関する若干の基礎的な知見と考察は、これらの論点のうち、各 TLO における人材の採用、ならびにわが国における人材育成体制の整備に関連するものである。

今後は、ベンチャー経営者、ベンチャーキャピタリスト等についても同様なデータ収集とインタビューを実施し、わが国の産業活力再生を支える各種人材の養成策についてさらなる検討を行いたいと考えている。

¹⁸ もちろん、単に学位を持っていればよいというわけではなく、重要なのは専門性や知識であることは言うまでもないが、マルチ・メジャー育成策をとることにより、産学連携・技術移転の促進に資する人材が増加することは論を待たないであろう。

¹⁹ 小林哲夫「博士教育の現状」、総研大ジャーナル 1 号 5-13 頁（2002）。

²⁰ これに対するニーズが大きいことは、西村由希子・山岸朋恵・隅蔵康一「大学研究者の教育及び研究に関する意識」、研究・技術計画学会第 17 回年次学術大会要旨集（2002）の設問 14 の結果から明らかである。