

尾身大臣の米国・英国への出張について

（平成 14 年 1 月 5 日 - 17 日）

1. 目的
 - ・世界トップクラスの大学等での産学連携の実情調査
 - ・「沖縄新大学院大学構想」の実現に資する意見交換

2. 米国、英国における産学連携の状況

（1）産学連携を促進する環境

競争的環境下における産学連携のインセンティブ

- ・競争的資金等の外部研究費が大学の収入の相当部分を占める。
（カリフォルニア工科大学 56%、MIT55%等：参考参照）
- ・競争的資金等は、直接研究費のみならず管理運営費（いわゆるオーバーヘッド）が含まれるため、大学の管理運営を円滑に行うために重要な収入。
- ・大学は競争的資金等を獲得できる優秀な研究者を確保しようとするいわば市場メカニズムが存在。
- ・研究者に対する大学からの給与支給は9ヶ月分が基本。残りは競争的資金等外部研究費により確保することが必要。
- ・テニユア制*がとられており、一律の定年がない。
（*若手研究者を任期付で雇用し、その間の業績を評価して任期を付さない職を与える制度）
- ・高齢であっても、競争的資金を獲得できれば現役として研究を続けることが可能。他方、競争的資金を獲得できなければ、ノーベル賞受賞者といえども大学には残れないという実態。
- ・ただし、公正な評価システムが確立しており、それが競争的環境の成立する前提となっている。

若手研究者の自立

- ・英国及び米国においては講座制がなく、研究者が助手クラスになると自立。優れた研究者は、若くても競争的資金等を活

用して、自らの発想や能力を発揮できる研究課題と研究場所を確保可能。

我が国の研究開発システム改革の必要性

- ・我が国の主要な研究大学は国立大学。国立大学の管理運営費と教官の給与は国から直接支払われる。競争的資金や産業界からの受託研究等に対するインセンティブが働きにくい。
- ・日本の大学は、講座制の下で教授支配のピラミッド構造となっており、若手研究者が自立しにくい。この点について、海外で活躍している研究者から改善すべきとの声あり。
- ・我が国においても、公正な評価システムを確立し、能力と意欲をもった人材が実力を発揮できるシステムを整備することが最大の課題。
- ・産学連携の鍵を握るのは人材。我が国においても産学連携を担う人材の育成が急務。

(2) 主要大学の産学連携の取り組み

スタンフォード大学

- ・1891年に創立された私立総合大学。シリコンバレー地区の産業が半導体、コンピュータ、インターネットと変遷するなかで、多くのベンチャー企業を生み出す。シリコンバレーの企業売上高のうち6割以上が同大学の卒業生または教授が設立した企業による。
- ・年間収入の38%が外部からの研究費。特に、工学部の予算は、大学からの支援が24%程度、連邦政府や企業からの受託研究が46%、残りが企業からの寄付等。オーバーヘッドは直接研究費の57%。
- ・1970年には技術移転を促進するための部局を設置。また、起業講座、教授陣の企業コンサルティング、企業との人事交流、学生の起業化支援等産学連携に積極的に取り組んでいる。

カリフォルニア大学バークレー校

- ・ 1968 年に創立されたカリフォルニア大学の主力分校。州立の総合大学。
- ・ 年間収入に占めるグラント等外部からの研究費の割合は 30%程度であるが、サンフランシスコ地区の主力大学として産学連携に積極的で、教授陣と企業との協力を促進。
- ・ 最近では企業から学部に対する包括的な資金的支援が行われ、当該企業に対し、当該学部で発生する知的財産について一定の権利を与える事例も見られる。
- ・ 海外の大学との連携にも積極的。

カリフォルニア大学サンディエゴ校

- ・ 1960 年創設。カリフォルニア大学のなかでは新しい分校。組織的な柔軟性に配慮し、学際的研究への取り組みに意欲的。
- ・ 連邦政府から獲得する研究費の獲得は約 3 億ドルで、カリフォルニア大学の中でトップ。米国のスーパーコンピュータセンターのホストとして計算技術の向上を牽引。
- ・ 医学生物学の領域を中心に 150 社のスピンアウト会社を生み出す等産学連携に積極的。サンディエゴ地区にはバイオテクノロジー関係の研究所が数多く設立されており、これらの研究機関との共同研究等が盛ん。

カリフォルニア工科大学

- ・ 1920 年設立の私立単科大学。学生約 2000 名に対し、教授陣約 290 名。小規模ながら質の高い工学研究・教育を実施。大学本部に加え N A S A のジェット推進研究所を運営。
- ・ 大学本部予算の 56%が連邦政府のグラントや企業からの受託研究等。オーバーヘッドは 62%。
- ・ 1990 年に技術の移転と活用を促進するための部局を設置。ベンチャー起業に積極的に取り組む。特許のロイヤリティ収入の 25%を発明者に還元し、発明者がそれを新たな研究につ

ぎ込む場合は、大学がマッチングファンドを支給する等により、研究のインセンティブを高めている。

マサチューセッツ工科大学

- ・ 1861 年に創立された私立工科大学。設立当初より「有用な産業のための科学」を指向し、パートナーとして産業との相互作用を促進してきている。
- ・ 年間予算の 55%が研究費。大学本体の研究費は 3 億 8 千万ドルであり、そのうち企業からの研究費が 8 千 - 1 億ドル。大学付属のリンカーン研究所の研究費は 3 億 5 千万ドルであり、ほぼ 100%連邦政府からの資金。オーバーヘッドは 65.5%。
- ・ 1948 年に産学連携プログラムを開始し、企業ニーズの把握や大学からの技術移転の促進を図っている。技術移転担当室は優れた専門家を擁し、特許取得をはじめとして、年間 20 - 30 のスタートアップ会社を設立。

ハーバード大学

- ・ 1636 年に創立された全米で最も古い私立総合大学。
- ・ 年間予算の 23%が連邦政府のグラントや契約等。オーバーヘッドは 63%。また、192 億ドル（2000 年度末現在）の基金を運用。
- ・ 技術移転に関しては、1975 年頃から学内の特許取得可能な発明についての調査が始まり、1980 年に企業とのライセンス契約を締結。その後技術移転プログラムは徐々に拡大。現在、医学部とそれ以外の学部を担当する 2 つのオフィスが組織され、これまでに 35 のスタートアップ会社が設立。

ケンブリッジ大学

- ・ カレッジ制の総合大学。年間予算の 13%が研究評議会からの研究費であり、19%が他の研究費。また、教育機関としての高等教育財政委員会からの補助金が占める割合は 33%。

- ・ ケンブリッジ大学のなかでも 1546 年創立のトリニティ・カレッジは科学技術研究の主力。同カレッジは、産業との連携を促進するため 1970 年にキャンパス近隣の所有地を活用してサイエンスパークを設立。62 ヘクタールの用地に 60 社以上のハイテク関係の企業が立地。地域クラスターとして発展。
- ・ 大学は技術移転室を設置し、企業進出のサイトの確保、MIT との連携協力による知識移転プログラムの促進、研究支援部門の強化に努力。過去 10 年間でスピンアウトした企業は 37 社。うち 15 社は 1999 年以降の設立。

【参考 1】シリコンバレーの状況

(1) 現状

- ・ IT 不況と言われるものの、ベンチャー投資家、弁護士、会計士、スタンフォード大学教授陣をはじめとする研究者は活力ある活動を展開。
- ・ シリコンバレーの情報ネットワークや起業化促進メカニズムを活かし、最近では、無線とインターネットの組み合わせや、バイオテクノロジー、ナノテクノロジー - 関連産業が躍進中。

(2) 産学連携による地域クラスター形成の背景

- ・ 大学を核としたベンチャー創出の効果的な仕組み
(共同研究・受託研究、企業コンサルティング、企業人の大学参加、大学からの技術移転促進、起業講座等)
- ・ 自由、柔軟、フラット、オープン、カジュアルな文化
(最高水準の研究開発、研究費はできるだけ自前でという競争・自立主義、社会・地域に貢献するという意識)
- ・ 産業側の意欲
(大学の高い研究レベルを活用した課題克服、教授を通じた人的ネットワーク、優秀な学生との接触など)

【参考2】主要大学の収入構成

1. スタンフォード大学

収入 17.7 億ドル ('00-'01)

グラント等	38%
投資収入 / 利息	22%
授業料	16%
寄付	5%
その他	19%

2. カリフォルニア大学バークレー校

収入 12.3 億ドル ('00-'01)

州政府	36%
授業料等	13%
事業収入等	11%
基金運用等	10%
グラント等	31%
(うち連邦政府)	18%

3. カリフォルニア工科大学

収入 4.3 億ドル ('00-'01)

授業料等	4%
寄付、基金等	35%
グラント等	56%
事業収入等	5%

4. マサチューセッツ工科大学

収入 13.3 億ドル ('00-'01)

リンカーン研究所研究費	26%
キャンパス研究費	29%
授業料等	12%
基金運営収入	14%
運営収入/寄付等	19%

5. ハーバード大学

収入 17.9 億ドル ('99-'00)

授業料等	26%
基金運用	23%
政府グラント/契約	17%
非政府グラント/契約	6%
寄付その他	28%

6. ケンブリッジ大学

収入 3.7 億ポンド

高等教育財政委員会補助金	33%
研究評議	13%
その他グラント等	19%
基金運用/事業収益等	28%
授業料	7%

3．沖縄新大学院大学構想について

(1) 構想の趣旨・概要

- ・沖縄県の抱える産業振興、雇用等の課題の解決に資するべく、21世紀の沖縄振興の核となる事業として、沖縄に新しい発想を持った国際性のある自然科学系の世界最高水準の大学院大学を設置することを目指す。
- ・構想の骨子
 - 非公務員型の新しい大学法人形態
 - 教授陣及び学生の半数以上は諸外国から受入れ、講義・会議は英語とする。国内外の優秀な学生を誘致するため、奨学金等の支援を充実する。
 - 海外の一流の大学との教授陣・学生の交流、共同研究等の協力関係を構築する。
 - 教育・研究内容は、自然科学系。
 - 教授陣や学生に快適な住宅、寮を提供する。外国人の教授陣の子弟に、英語による信頼し得る教育環境を提供する。

(2) 構想に対する意見の集約

- ・今回の出張では、構想について極めて積極的な評価を受けるとともに、下記のような種々の建設的な提言あり。

ア 理念

- ・世界トップになる理念を掲げ続ければトップになれる。理念を降ろせば二流になる。トップを目指すべきである。

イ 民間的活力を導入した運営管理システム

以下のような民間的活力を活かしたシステムを導入するため国立大学一般のシステムの例外的制度を設ける必要があるとの多数の意見を得た。

建設費、基礎的給与等には国費の投入が必要だが、競争的資金や民間資金を獲得するインセンティブが働くシステムを導入するべきである。

教職員は公務員身分でなく契約ベースとすべきである。
優秀な若手研究者に独立の研究室を持たせ、シニア研究者でも研究実績が上がらなければ解任すべきである。
学長を日本人以外とする構想は評価するが、トップレベルの人材獲得のためには、必ずしもフルタイムに拘らず、年間の1/3～1/2勤務も視野に入れるべきである。
世界トップの学者が集まる学会等を年5～10回沖縄で開催するべきである。
自由な研究活動を支援する可能な限り規制を排した弾力的な事務管理体制が必要である。
大学の周辺に企業の研究施設を整備可能にするとともに、大学開発技術の産業化や大学発ベンチャーの支援等産学連携の支援制度を整備するべきである。

ウ 研究・教育分野

亜熱帯島嶼であり、大陸棚と深海の双方が近い等の沖縄の特性を活かした、海洋バイオ、海洋・地球環境分野が有望との意見。

バイオインフォマティクス(バイオとITの学際的領域。遺伝子、タンパク質等の膨大な情報をコンピュータを活用して解析したり、生体内の機能・相互作用をモデル化し、解明する科学。)は今後発展する分野であり、大学院大学をこの分野でアジア太平洋の中核となる機関とすべきとの意見。

エ 米国における助言組織(Advisory Committee)の設置

- ・ 現在、この構想は有馬元東大総長を座長とする検討会で検討しているが、その下に、米国等の著名な学者からなるアドバイザリー・コミッティを設置し、学長等教授陣の人選、研究の焦点、大学システム等について助言を得るべきであるとの多数の意見を得た。

(参考) 尾身大臣の米国・英国での主な訪問先

- 【米国】
- ・マーバーガー科学技術担当大統領補佐官
 - ・米国航空宇宙局 オキーフ長官
 - ・全米科学アカデミー
 - ・スタンフォード大学
 - ・カリフォルニア大学バークレー校
 - ・カリフォルニア大学サンディエゴ校
 - ・同校スクリプス海洋研究所
 - ・ソーク研究所
 - ・スクリプス研究所
 - ・ラホヤ・アレルギー・免疫研究所
 - ・カリフォルニア工科大学
 - ・日立化成アメリカ研究所
 - ・フェルミ研究所
 - ・ハーバード大学
 - ・マサチューセッツ工科大学
 - ・同校ホワイトヘッド研究所
 - ・ウッズホール海洋研究所
- 【英国】
- ・セインズベリー科学技術担当大臣
 - ・英国議会 オックスバーグ上院科学技術委員会委員長、他3議員
 - ・ケンブリッジ大学
 - ・同校サイエンスパーク
 - ・サンガーセンター
 - ・キャベンディッシュ研究所
 - ・欧州バイオインフォマティクス研究所
 - ・東芝ヨーロッパ研究所
 - ・日立キャベンディッシュ研究所