

「アメリカの大学発ベンチャー最新事情（Ⅲ） MIT、ハーバード大学事例を中心に」

2010.12.7
TIS研究会第3回
(産総研東京本部秋葉原事業所)
産総研企画本部産業技術調査室
木村行雄

Massachusetts Institute of Technology (マサチューセッツ工科大学)(私立大学)

- 場所:マサチューセッツ州ケンブリッジ市(本部)
- 形態:私立大学
- 設立:1865年
- 特記事項:ノーベル賞受賞者を多数輩出
 - 2006年まで63名、1997年からは毎年輩出し、それ以前もほぼ毎年。
- 組織:5つのSchoolと1つのCollege。
 - SchoolとCollegeには、34の学部(Department)、学科(Division)、大学院・研究科・専攻(Degree-granting program)などがおかれている
 - 51の研究機関がある
- 学生:中国系・韓国系を中心とするアジア系学生の割合が増加(27%)(College Board, fall 2005)

Boston University (ボストン大学) (私立大学)

- 場所:マサチューセッツ州ボストン(本部)
- 形態:私立大学
- 設立:1839年
- 特記事項:アメリカで4番目の規模、古くから有色人種、女性や留学生の受け入れ。アイザック・アシモフや、エリ・ヴィーゼル、下村脩等のノーベル賞受賞者を含む教授陣がいる。
- 学生:大学約16,000人、大学院約13,000人(5,000人の留学生)。
- 組織:11の単科大学と15の専門職大学院(ロー・スクール、メディカル・スクール、デンタル・スクール等)。
- 運営資金:38億ドル、寄付金:11.8億ドル

University of Michigan (ミシガン大学) (州立大学)

- 場所:ミシガン州アナーバー
- 形態:ミシガン州立の研究機関型総合大学。
- 設立:1817年(1837年、同校のキャンパスは現在のアナーバーに移設)
- 特記事項:アメリカで最も古い州公立大学
- 学生数:学部生25,000人、大学院生14,000人
- 基本財産:49億米ドル

University of Florida (フロリダ大学) (州立大学)

- 場所: フロリダ州ゲインズビル
- 形態: フロリダ州立の研究機関型総合大学。
- 設立: 1853年
- 特記事項: アメリカ第2位(2007年)の学生数、第8位の運営費
- 学生数: 学部生25,000人、大学院生14,000人。
- 運営費: 約20億ドル

AUTM Licensing Activity Survey から見た5大学のデータ

2007年					
大学名	知財関連フルタイム従事者	FY2007研究費	執行されたライセンスとオプション	アクティブなライセンス累計	開示
Massachusetts Inst. of Technology (MIT)	18	\$1,216,800,000	116	840	487
Harvard Univ.	6	\$630,132,396	44	520	217
Boston Univ./Boston Medical Ctr.	6	\$338,913,976	17	135	109
Univ. of Michigan	7	\$822,967,675	91	327	329
Univ. of Florida	14	\$473,800,000	74	359	327
2008年					
大学名	知財関連フルタイム従事者	FY2008研究費	執行されたライセンスとオプション	アクティブなライセンス累計	開示
Massachusetts Inst. of Technology (MIT)	19	\$1,319,000,000	98	818	522
Harvard Univ.	11.95	\$660,081,500	56	537	295
Boston Univ./Boston Medical Ctr.	6	\$343,423,777	23	143	93
Univ. of Michigan	8	\$875,753,507	91	339	306
Univ. of Florida	14	\$483,798,009	75	395	299

AUTM Licensing Activity Survey から見た5大学のデータ

2007年						
大学名	承認された米国特許	新しい特許出願	ライセンス収入	FY2007Startup Companies	FY2007大学所在の州での開業	FY2007活動停止
Massachusetts Inst. of Technology (MIT)	149	314	\$61,600,000	24	19	2
Harvard Univ.	42	158	\$12,402,873	6	3	1
Boston Univ./Boston Medical Ctr.	10	67	\$2,734,479	4	3	2
Univ. of Michigan	87	144	\$12,795,739	7	6	2
Univ. of Florida	77	162	\$48,035,273	9	6	3
2008年						
大学名	承認された米国特許	新しい特許出願	ライセンス収入	FY2008Startup Companies	FY2008大学所在の州での開業	FY2008活動停止
Massachusetts Inst. of Technology (MIT)	140	282	\$88,924,500	20	13	NA
Harvard Univ.	55	167	\$20,980,563	12	9	2
Boston Univ./Boston Medical Ctr.	9	66	\$1,484,441	12	6	3
Univ. of Michigan	75	132	\$25,008,033	13	9	1
Univ. of Florida	52	180	\$52,252,469	14	8	1

MITのベンチャー創出・支援の概要

- ベンチャー創出数
 - これまでの累計に関しては諸説あるが、AUTMデータでは180前後の活動事例が報告されている。
 - 年間20社平均での起業例が存在
 - 特許全体の20~25%がライセンスング、それ以外がスタートアップスになっていく状況である。
- 分野
 - 成長分野としてMedical、Energy。
 - Electricは減少、ITは成長していない

出所: 2010年6月16日Chris Noble氏 (MIT Technology Licensing Officer) インタビュー

MITのベンチャー創出・支援の概要

- **ベンチャー創出のプログラム**
 - 大学の事例
 - Deshpande Center
 - MITの起業活動エコシステムの一環。早期の(技術)事例に対する対応(9~12月目)。
 - » アドバイザー、ベンチャーキャピタルが関与する。
 - I team
 - 授業のコース(多様な分野から学生が参加可能)。
 - » クラスでチームを作る。
 - » ビジネスプラン、テクノロジーアイデアを創出。地域とのかかわり。
 - The Entrepreneurship and Innovation Track (E&I)
 - ビジネススクール(Sloan School)の事例。

出所: 2010年6月16日Chris Noble氏(MIT Technology Licensing Officer)インタビュー

MITのベンチャー創出・支援の概要

- **最近の代表企業**
 - 教員であるBob Langer(創薬・テイスシュエンジニアリング), Yet Ming Chiang(エネルギー)関連の起業が注目される。
 - Seventh Sense Biosystems、Taris Biomedical (Bob関連案件)
 - A123systems(Yet-Ming Chiang関連案件)
 - 2001年に創業。リチウムイオンバッテリーの性能を向上させるナノスケール材料(充電時間が短く、安全でより強力なバッテリー)の開発を実行。軽量ジェット機向けのバッテリーを開発なども行う。

出所: 2010年6月16日Chris Noble氏(MIT Technology Licensing Officer)インタビュー

ハーバード大学のベンチャー創出・支援の概要

- **ベンチャー創出数**
 - 1995年に開始、累計50社くらいか(AUTMデータを参照)。
- **分野**
 - 創薬が最も多い。
- **創出プログラム**
 - EIR(経営者人材の確保)。
 - ハーバードビジネススクールの学生が創業へ尽力。
 - 昨年、2~3事例が存在する(MBAの学生が立ち上げた事例)。
- **大学の各種の取り決め**
 - 教授は社長にはなれない(マネジメントポジションは不可)。

出所: 2010年6月16日Bob Benson氏(Director of Harvard Business Development Office of Technology Development)インタビュー

ハーバード大学のベンチャー創出・支援の概要

- **代表企業**
 - Claros Diagnostics
 - 2006年創業。2人のPDIによって始められた企業である。CEOはOBから出ている。EIRを利用 VC投資あり。医療機器のPSAを製造販売している。
 - Noank Media, Inc
 - 2007年創業。IT系(ネットでのコンテンツ利用の監視を行う)。
 - Crimson Hexagon, Inc
 - 2008年創業。unstructured textからの評判分析。
 - Tetrphase Pharmaceuticals
 - 2007年創業。4つの提携をしたVC投資あり。テラサイクリンの全合成技術。

出所: 2010年6月16日Bob Benson氏(Director of Harvard Business Development Office of Technology Development)インタビューにおける選抜

ボストン大学のベンチャー 創出・支援の概要



- **ベンチャー創出数:**
 - 40(公開企業はない)AUTMデータ参照。
- **分野: Bio(創薬)からITまで。**
- **創出プログラム**
 - 1981年に起業家プログラム(Institute for Discovery & Innovation)を作った。
 - 270万USD(2009)4%が民間
 - メンタリングプログラムが盛ん。事業化に関して1年間に700のアイデアがある。
 - Kindle Mentoring Program
 - Mentor 75(約100)
 - Team 311
 - Meetings 140
 - 400MUSDを投資し、10年で40企業を生み出した。

出所: 2010年6月16日 Vinit Nijhawan (Managing Director, Technology Development Office
Lecturer School of Management & Director Enterprise Programs, ITEC Boston University) インタビュー

ボストン大学のベンチャー 創出・支援の概要



- **創業例**
 - Allegro Diagnostics
 - 2006年創業。医学部の教員Jerome Brodyと Avrum Spiraの関与による創業。たばこの煙から引き起こされた肺の疾患治療への製品開発を行っている。
- **関連事例(創業例ではないと考えられる)**
 - Sequenom
 - 1994年創業。NASDAQ上場。臨床の分子診断、ゲノム、DNA解析のプラットフォームを開発。
 - Symphogen(Benchmarkに關与)
 - 2000年創業。デンマークの企業。武田薬品の関連VCも出資している。抗体治療(癌など)。
 - A123Systems→Incubated

出所: 2010年6月16日 Vinit Nijhawan (Managing Director, Technology Development Office
Lecturer School of Management & Director Enterprise Programs, ITEC Boston University) インタビュー

ミシガン大学のベンチャー 創出・支援の概要



- **ベンチャー創出数:**
 - 100(これまで創業したうちの80%が活動中)
- **分野: Healthcare(Life scienceとMedical Device)とITが多いが、全体の65%はLifescience。**
 - Clean tech増加している
 - (参考)Inventionに関しては、Engineeringが約50%である。
 - IP・Licensingはライフサイエンス事例が多数(90%)。
- **創出プログラム**
 - TLOIにおける各種のプログラム(次ページ参照)。
 - 「ネットワークへのアプローチ」、「メンターの常駐」などの仕組みがある。
 - 「EIR」については後述。
 - Student Entrepreneurship MBA program:18~3000USD
 - 学生等によるPJ。(8-20Projects(各5000USD))。

出所: 2010年6月17日 Office of Technology Transfer University of Michigan インタビュー

ミシガン大学のベンチャー 創出・支援の概要



- **代表的なベンチャー事例**
 - SensiGen
 - 2006年創業。SPARKの出資を受ける。遺伝子ベースの分子診断学に特化したバイオ企業。
 - INVIA
 - 2005年創業。診断ソフトウェアの開発。
 - TSRL
 - 1987年創業。ドラッグデリバリーの技術。
 - Medhub
 - 2003年創業。医学実習生のためのスケジューリングプログラム開発。
 - Phrixus Pharmaceuticals
 - 2009年創業。心不全の治療のための心臓細胞の検査。

出所: 2010年6月17日 Office of Technology Transfer University of Michigan インタビュー

フロリダ大学のベンチャー 創出・支援の概要

- **ベンチャー創出数:**
 - 約100(1983年からTLOが活動)。
 - 歴史的には50年間で200 Startupsを創出した。
- **分野:ベンチャー創出**
 - 50%が医療機器、20%が材料、20%がITソフト、10%が薬
 - (参照):特許の出願状況は20%が薬、30%が医療機器、10%が農業、20%が化学、材料
- **創出プログラム(EIRなど)**
 - Technology Entrepreneur Mentoring Program(技術起業家養成プログラム)6ヶ月間。メンターと議論する。
 - 州による研究プロジェクト(州は力を入れている。町はそうでもない)
 - Incubation Biotech、Med device Tech(Nano)

出所:2010年6月18日 Dawn M. Meyers (Executive Secretary
Office of Technology Licensing University of Florida) インタビュー

フロリダ大学のベンチャー 創出・支援の概要

- **代表的なベンチャー企業**
 - Groove
 - 2006年創業。Intelが投資。音楽共有アプリケーション。
 - NovaMin Technology
 - 2004年創業。GSKが買収(子会社化)。歯の健康促進。
 - Quick-Med Technologies
 - 1997年創業。株式公開(Publicity Trade)。抗菌物質を使った創傷ケア製品の開発。
 - Red Lambda
 - 2007年創業。AIM上場。P2Pファイル共有とDMCAコンプライアンスのコントロールのためのグリッドベースのソリューションを開発。
 - Xhale Diagnostics
 - 2005年創業。呼気で血糖値を測定する機器の開発。

出所:2010年6月18日 Dawn M. Meyers (Executive Secretary
Office of Technology Licensing University of Florida) インタビューにおける選抜

日本の大学研究機関で 適用可能な戦略の検討のための問題提起

- **日米事例の明確な差異。**
 - 「地域との連携」、「(それに伴う)人材の確保」
 - 日本は地域等のファンディングシステムなどが少なく、あっても小額。
 - 寄付等の慣習・ルールの違い。
 - (アメリカの場合は、圧倒的に)「ライフサイエンス」のベンチャーが多い。
 - 日本戦略はそれでよいのか。これから修正可能か。

日本の大学研究機関で 適用可能な戦略の検討のための問題提起

- **日米比較では、公立(国立)大学、私立大学の位置づけが異なる。**
 - 日本では、有力国立大学(旧帝国大学)中心で研究助成などを実施。
 - 私立大学の戦略はどう考えられているか?
 - 日本の私立大学は研究型ではないのか?
 - 東京大学(国立1位):慶應義塾大学(私立1位)=200億:25億(科研費額)
 - 「大学経営」の立場から、「知財管理」、「創出企業ガバナンス」をどう考えるべきか?
 - 単なる技術の社会移転か、広い権利関係の維持か