

「日本におけるアカデミック ベンチャーの現状と 今後に向けた戦略」

—日米大学発ベンチャー事例を中心として—

経済産業研究所第645回BBLセミナー

2010. 5. 28

発表者：木村行雄（産総研企画本部産業技術調査室）

発表者：大塚時雄（秀明大学英語情報学部専任講師）

発表者経歴

木村行雄（きむら ゆきお）

1964年東京都生まれ。現在、独立行政法人 産業技術総合研究所（企画本部産業技術調査室）総括主幹。（（元）ベンチャー追跡評価チームチーム長）。筑波大学大学院システム情報工学研究科経営政策科学専攻、東京都市大学環境情報学部非常勤講師を兼務。慶大商学部卒業、大学院商学研究科後期博士課程単位取得退学。大学卒業後服部セイコー（時計、現セイコーHD）に勤務。国内の法人営業、海外現地法人勤務（アメリカNJ州）開発企画部門等を担当。アメリカ・ベンチャー企業（FOSSIL社・NASDAQ上場）へ出向。新規事業立ち上げ等を担当。2004年より産総研で技術系ベンチャー企業の創出、国際産学官連携、イノベーション人材育成などの調査を担当。

大塚時雄（おおつか ときお）

1970年生まれ。現在、秀明大学専任講師。

総務省情報通信政策研究所特別研究員、早稲田大学デジタルソサエティ研究所客員研究員を兼務。弘前大学人文学部卒業。Columbia University, Master of International Affairs Program修了。国際経済学及び科学技術政策のコースワークを履修し、NY国連本部及びレバノン中東支部のナレッジマネジメント部局にてインターン勤務。早稲田大学助手（国際情報通信研究センター）、産業技術総合研究所ベンチャー開発センター研究員を歴任。博士（国際情報通信学）。

本研究に係わる 外部からの研究助成

- ・ 文部科学省科学技術振興調整費戦略的拠点育成事業（2007年度まで）、及び追跡調査（2009年3月まで）を引き継ぎ、以下の助成金を得てきた。
- ・ （財）電気通信普及財団助成
 - － 「情報通信産業における技術ベンチャー創出プラットフォームに関する基礎研究」
 - ・ 研究代表者：大塚時雄
 - － 2009年4月～2010年3月（2010年6月まで延長予定）
- ・ 日本学術振興会「科学研究費補助金」基盤研究（C）
 - － 「大学公的研究機関におけるベンチャー創出とイノベーション人材育成に関する研究」
 - ・ 研究代表者：木村行雄
 - － 2010年4月～2013年3月

本発表の視点

- ・ アメリカ、日本の「大学発ベンチャー」のプラットフォーム現状比較
 - アメリカ事例
 - ・ 「創業へのきっかけ（プログラム等）」とその後の展開。
 - ・ 代表的な州立大学・私立大学事例の紹介
 - 日本事例
 - ・ 代表的な国立大学事例の紹介。アンケートからの状況の検討。
 - ・ 代表的な私立大学事例を紹介し、大学そのものの取り組みを検討。
- ・ 今後へ向けた提言

これまでの検討結果

- 大学発ベンチャー

- 日本でも1800社を超えたとされるが、成功例は乏しいとされる。
- アメリカの事例を参考にしているものの、
 - 「何か」異なる部分があるため、上手くいかないのではないか、と考えられる。
 - 本当にアメリカでも上手くいっているのか？再検討要。
- 日本における「科学技術政策論」主導での当該テーマの展開が本当に適切なのか。
 - 本質的な「中小企業の育成・振興」といった問題を抽出し、解決を図る。

日米の公立・私立大学の数・学生数 とベンチャー企業創出

<p>米国の公立大学</p> <p>653大学（2007年）</p> <p>多くが州立大学等であり、国立は実質存在しない。</p> <p>学生数717万人。</p> <ul style="list-style-type: none">・一部の大学がレベルが高い	<p>米国の私立大学</p> <p>2,018大学（2007年）</p> <p>歴史的に公立大学よりも古い。</p> <p>学生数446万人</p> <ul style="list-style-type: none">・レベルの高い大学が存在する
<p>日本の国公立大学</p> <p>163大学（国立86、公立77）</p> <p>（2009年）</p> <p>国立62万人、公立13万人。</p> <ul style="list-style-type: none">・レベルの高い大学が多く存在する	<p>日本の私立大学</p> <p>595大学（2009年）</p> <p>学生数209万人</p> <ul style="list-style-type: none">・一部の大学がレベルが高い

出所：<http://nces.ed.gov/>、文部科学省資料

（The National Center for Education Statistics (NCES) のHP）

1. 「アメリカの代表的な大学事例」

アメリカの大学発ベンチャー

- ・ 「一般的には」
 - バイ＝ドール法、スティーブソン＝バイドラー法などの「プロパテント」各法案が1980年代初頭に施行されたのが、発展の始まりとされる。
 - 知財活用戦略の一環としての位置づけ。
- ・ 「日本における同テーマへの認識」は
 - シリコンバレーの成功モデル。その原動力は何か？
 - 「新規成長企業」の成功起業家達が大学生・大学院生だった、という事実。
 - ・ Microsoft、Dell、Google、Yahooの事例参照

新規企業を作り、成功した「シリコンバレー」
モデルへの幻想が蔓延している

大学発ベンチャー企業データ

アメリカ大学発ベンチャーのデータ		
	New Companies	メモ
2008	595	3,381社が展開(生存率49%)。1980年以来、6,875社を創業。
2007	555	
2006	554	
2005	527	1980年以来、5,171社を創業。
2004	462	機関(大学等)による投資が約半分

* 回答数は年によってばらつきがあるが、米国約200の機関(大学等)による。

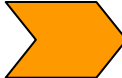






日本における比較データ

- 2009年3月の段階で、1,809社が展開。創業は2,121社。生存率85%。198社創業
- 2008年3月の段階で、1,773社が展開。創業は1,923社。生存率92%。246社創業
- 2007年3月の段階で、1,590社が展開。創業は1,677社。生存率95%。
- 2006年3月の段階で、1,503社が展開。


アメリカ大学における技術選別と 技術ベンチャー育成とは

- ・ 「**「TLO」**を中心に展開している」印象。
 - － 「（技術を）選別して、1. 知財、2. ベンチャー創出、3. （民間との）共同研究」としての活用。
- ・ **実際問題として、「組織が一体化して、情報の一元化が図れていないと不可能」だと思われる。**
 - － 米国主要国立研究機関（アルゴンヌ国立研究所、ロスアラモス国立研究所）では、「組織内で、それぞれのグループが適宜対応する」状況の様子。
（2007 - 2008のインタビューによる）
- ・ 2008～2010年にかけて、ベンチャー創出上位大学を訪問調査し、大学のベンチャー創出プログラムや代表企業例、知財活動を調査。

2004～2007年におけるAUTM Licensing Survey Startups上位大学

大学名	州	開始年	2004	2005	2006	2007	合計
 Univ. of California System	CA	1979	5	19	39	38	101
Massachusetts Inst. of Technology (MIT)	MA	1940	-	20	23	24	67
 California Inst. of Technology	CA	1978	14	16	12	11	53
 Univ. of Utah	UT	1968	3	6	17	18	44
Georgia Inst. of Technology	GA	1990	15	9	8	9	41
 Univ. of Florida	FL	1983	8	13	10	9	40
Univ. of Illinois, Chicago, Urbana	IL	1981	16	7	9	8	40
Univ. of Colorado	CO	1993	9	9	10	10	38
Univ. of Michigan	MI	1982	13	7	9	7	36
Univ. of Washington/Wash. Res. Fdn.	WA	1983	7	4	10	11	32
Purdue Research Fdn.	IN	1988	3	6	14	8	31
 Univ. of Pittsburgh	PA	1992	10	8	5	8	31
 Carnegie Mellon Univ.	PA	1992	4	6	12	8	30
 Columbia Univ.	NY	1982	-	-	-	12	12

MIT、スタンフォードの事例は著名。

 州立大学の事例（カリフォルニア大学、ユタ大学、イリノイ大学）

 私立大学の事例（カリフォルニア工科大学、カーネギーメロン大学、コロンビア大学）₁₁

University of California, Berkeley (カリフォルニア大学 バークレー校) (州立大学)



- カリフォルニア州バークレー市に本部を置く州立大学。
- カリフォルニア大学 (University of California) の本校 (系列10校中最古)。
- 1868年に設立。1232エーカーの巨大キャンパスを有する。
- 300以上の学部、大学院教育プログラムを提供し、幅広い研究、教育で知られる。
- 2006年現在、41人のノーベル賞受賞者を輩出している。
- 科学分野が有名で、原子爆弾、水素爆弾の開発に最も貢献した大学

University of Utah (ユタ大学)

(州立大学)

- ・ アメリカ合衆国ユタ州ソルトレイクシティにある州立大学。設立は1850年。
- ・ 学生数約2万8000人。25%が大学院生。
- ・ アメリカ合衆国でミシシッピ川以西に設立された初めての大学である。
- ・ ユタ州にはユタ大学とは別に、ユタ州立大学 (Utah State University) もあり、混同されやすい



University of Illinois, Urbana-Champaign (イリノイ大学) (州立大学)



- ・ イリノイ大学はイリノイ州の州立大学であり1867年に設立された。
- ・ 大学は州税により賄われている。
- ・ 現在3つのキャンパスがあり、それぞれ、ウルバナ・シャンペイン（情報学、工学、法学等）、シカゴ（医学、薬学等）、スプリングフィールド（公共政策等）に所在する。
- ・ ウルバナ・シャンペインには米国立スーパーコンピュータ応用研究所が所在。ウェブブラウザのMosaic, 遠隔通信のTelnet等を開発。

California Institute of Technology (カリフォルニア工科大学) (私立大学)



カリフォルニア州ロサンゼルス郡パサデナに本部を置くアメリカ合衆国の私立大学である。1891年に設置された。NASAの技術開発に携わるジェット推進研究所(JPL)がある。学部生896人、大学院生1275人。

Carnegie Mellon University

(カーネギーメロン大学) (私立大学)



- ・ 鉄鋼王カーネギーとより1900年に設立された私立大学。1967年にメロン工業研究所と合併。
- ・ マサチューセッツ工科大学、カルフォルニア工科大学と並ぶ名門工科大学。
- ・ 7学部（工学、芸術、芸術学部、人文・社会学部、理学部、ビジネススクール、コンピュータ科学部、公共政策部）により構成。
- ・ コンピュータサイエンス(2008年1位)、情報セキュリティ(2007年1位)やロボット工学において評価が高い。
- ・ 教員・卒業生よりノーベル賞受賞者は13人。

Columbia University

(コロンビア大学) (私立大学)



- ・ コロンビア大学は、ニューヨーク州マンハッタンに所在するアイビーリーグ校の一枚で、1754年開校にされた。
- ・ 3学部と13大学院を持ち、ノーベル賞受賞数は94個で単独の大学としては世界1位となる研究大学である。日本で初のノーベル賞受賞者である湯川秀樹氏もコロンビア大学助教授時代に受賞している。
- ・ コロンビア大学における新規ベンチャー企業は例年約13件程度である。コロンビアは私立であるので、政府からの支援を直接は受けていないが、研究資金等を通じて間接的には600万ドルの支援を受けている。

**米国各大学
大学発ベンチャー育成のための
プログラム**

University of California, Berkeley (州立大学)

- ・ 特別なプログラムがあるわけでない。
 - 「知財戦略」の一環としてのベンチャー創出。
 - 技術系事例「Small team」を形成（自発的？）して、外部との関連から企業創業。
 - ・ 大学の外部から、Entrepreneur、Angelなどが参画。
 - ・ Professorも参加している（教授の社長就任もOK。）
- ・ 2008年には、40の知財を基にした企業と10の非知財帰属企業を作った(UCB)。
 - 生き残るのは10～20%位ではないか。
- ・ 分野としては、IT、Drug delivery system、Medical equipment、MEMSなど。
- ・ 株式所有は最大で10%（公立大学であるため）
- ・ 大学が取り組んでいる授業との関連
 - 大学院の「MBA」コースから経営への参加例あり。

出所：UC Berkley Office of Technology License,
Director M. Kohen氏のインタビューより（2008年11月）

University of Utah (ユタ大学) (州立大学)

- ・ **ベンチャー向けプログラム**
 - **技術の開発段階ごとにベンチャー創出プログラムを区分**
 - **Venture Bench (プログラム名)**
 - ・ Startups創出のためのシステム
 - 施設、資金、人材等を準備 (詳細は後述)。
 - **Lassonade center (プロトタイプ期向けの起業家コース)**
 - ・ 約1000人の学生が参加している (2009年度)。
 - ・ 学生比率 MBA50%、バイオ系PH-D20~25%、他。

University of Utah (ユタ大学) (州立大学)

・ Venture Bench

- 施設 大学建物内に10~15社所在。
- EIR ビジネス経験者を雇用。
- VC **Venture Capital Fundが1つある。**
 - ・ **名称：Kick Start Seed Fund (プライベートVCと提携)**
- Angel 技術評価の段階で研究者に面談をさせる。そこでAngelに評価をさせる。

・ 株式

- 大学は所有比率を全体の10% (当初) で徐々に減らす。
- 教授は主要な株主にはならない

・ その他 SBIR、STTRの利用を促進している

University of Utah (ユタ大学) (州立大学)

- ・ 開示累計138社 (ほぼ実数?)
 - 創業年 1970～2008年
 - 倒産 11社
 - M&A 12社
 - The Lassonde New Venture Development Center 19社
 - SBIR/STTR Grant Support 10社
 - Venture Bench 7社

University of Illinois (イリノイ大学) (州立大学)

- ・ 学内外で支援、学外組織のプログラム
 - Office of the Vice President for Technology and Economic Development (学内組織)
 - ・ イリノイ大学全体の技術移転・起業支援戦略を行う。副学長直轄組織。
 - ・ 全体の技術移転システムを統括
 - Office of Technology Management (学内組織)
 - ・ 特許出願申請及び特許利用権付与を行っている
 - Illinois Venture, LLC (学外組織)
 - ・ 起業支援サービスを行う
 - ・ 助成金やベンチャービジネス等からの資金調達
 - ・ ビジネスプランの作成など
 - ・ イリノイ大学ではリサーチパークを保有
 - ベンチャー企業に対して研究施設やオフィスを貸出している。
 - ・ ベンチャー企業への投資はイリノイベンチャーが中心となって行われている。
 - それ以外のベンチャーキャピタルが投資することが多くはなく、特に起業初期段階では殆どない。
 - また、エンジェル投資家や卒業生による企業ネットワークはそれほど強くはなく、あっても個人的なものであるとのことである。



University of Illinois (イリノイ大学) (州立大学)

- Office of Technology Management 資料による起業数
- 概算 96社
 - 知財を用いたベンチャー企業

知財関連2009年度実績

	ウルバナ・シャンペイン	シカゴ	スプリングフィールド
発明公開	203	130	333
申請特許数	145	202	347
発行特許数	42	15	57
起業数	6	2	8
特許実施料(百万円)	¥486	¥1,003	¥1,489

起業数2008年度・2009年度

	ウルバナ・シャンペイン	シカゴ	スプリングフィールド
2009年	6	2	8
2008年	6	5	ne

- Illinois Venture資料による起業数
 - Illinois Ventureによる出資を受けたベンチャー企業
 - IT 6社
 - 環境 7社
 - 生命科学 4社
 - 自然科学 3社

California Institute of Technology (カリフォルニア工科大学) (私立大学)

- ・ **特別なプログラムは存在せず。**
 - ・ 企業と経営者との接触機会はインフォーマルな形で設置している。
- 大学院の起業家コース (John Baldeschwieler)
 - ・ キャンパス内において最も有名なコースの1つは、単位を得るためにはビジネスプランの提出を求める。
- 企業との「知財」「株式」に関する取り決め
 - ・ 起業家は、大学に帰属した「知財」に対するオプションを組み入れ、交渉する必要がある。「低いレートの知財のロイヤリティ」の代わりに、「株式」を得る。オプション等の設定をする。
 - ・ 大学は60社以上の企業の株式を所有（初期に最大8%の株式を取る）、5社が公開。

California Institute of Technology (カリフォルニア工科大学) (私立大学)

- ・ 開示累計 52社 (実際は100社位か)
- ・ M&A数 11社
- ・ 設立年 1993～2006年 (中心は2005、2006年)
- ・ 本社所在地
 - 若干の事例を除いて、殆どカリフォルニア。
 - 特にPasadena, CAが50%以上か。

Carnegie Mellon University (カーネギーメロン大学) (私立大学)

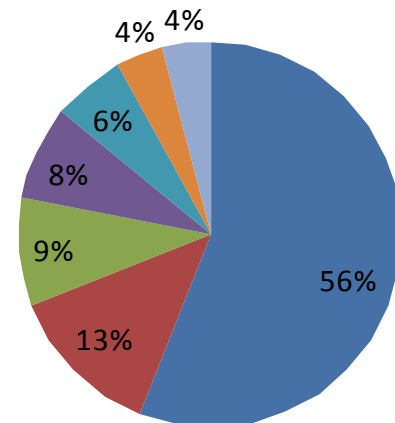
- ・ 開示累計 58社 (2005年～2008年累計)
- ・ 研究費用 660億円 (2005年～2007年累計)

・ 2008年の例

- ダイレクトスピノフ 10社
- インダイレクトスピノフ 6社※

■ IT ■ ロボット工学 ■ 医療 ■ 環境技術 ■ バイオ ■ 素材 ■ ビジネス

ダイレクトスピノフ
大学が特許を保有
インダイレクトスピノフ
大学で技術開発されたが特許を保有せず



企業技術分野

※数字は大学当局で把握した数のみ

Carnegie Mellon University

(カーネギーメロン大学) (私立大学)

- Center for Technology Transfer & Enterprise Creation
 - 知財業務
 - 大学施設の貸出
 - 起業に関するアドバイス
 - ギャップファンドの提供
 - Heintz基金/Keystone Innovation Grant/University Innovation Grant
 - 合計約7,300万円 (2005年～2009年)

項目	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度
特許実施料(百万円)	¥403	¥382	¥554	¥533	¥582	¥736
研究からの収入(百万円)	¥20,304	¥20,835	¥22,610	¥21,786	¥20,844	¥21,457
公開された発明数	95	132	112	129	122	111
新規ベンチャー企業数	4	8	14	8	10	28 10

Columbia University

(コロンビア大学) (私立大学)

- 地域等の支援プログラム
 - ニューヨーク市による支援がある（施設等も貸与）。
- 薬学部の存在がベンチャー創出に強い影響をもたらしている。
- 1980年にTLOを設立した。これまでに100社以上を創業し、22社がIPOあるいはM&Aを行った。
- 最近10年知財に関する注力をしている。60～70%が健康関連、バイオなど。次にクリーンテック、ITなど。
 - いわゆる製造型の事例は少ない。

Columbia University

(コロンビア大学) (私立大学)

• Columbia Technology Venture

– 教員、学生、研究員の起業支援

- **ベンチャーアクセレーションプログラム**

- マーケット調査、ビジネスプラン作成、投資家募集

- **ベンチャーメンタープログラム**

- 新規立ち上げベンチャーとメンターをマッチング

- **起業家オフィスアワー**

- ベテラン起業家がガイダンスを実施

– これまでの実績 (1982に設立) 2009年のデータ

- 取り扱い特許数 1,000件

- » 毎年：ライセンス貸出50件以上

- 起業実績は100社以上

- » 現存65社; VCから支援33社; 公開企業(上場) 12社; M&A9社

各大学の代表的企業例(一部)

• 公立大学例

- University of California, Berkeley
 - ・ 創業された企業群として、伝説的なApple、SunMicrosystems、Inktomiなどが挙げられている。
- University of Utah
 - ・ Veritract (Feeding Tubeの誤配置の発見。MBAの学生 (Medical) によるアイデアの企業)
 - ・ Rescue Medical Systems Inc (人工呼吸。NASAのSTTR)
- University of Illinois
 - ・ Solidware Technologies Inc. (ソフトウェア開発。Coverity にM&Aされる)
 - ・ Phoenix Coal (鉱物、硫黄等の取り扱い。株式店頭取引を実施)

出所：各大学インタビュー、HP他より

各大学の代表的企業例（一部）

- 私立大学例

- California Institute of Technology

- ・ LiquidMetal Technologies（アモルファス金属の研究開発）
 - ・ Fluidgm（マイクロエレクトロニクス）
 - ・ Myricom（クラスタコンピュータ通信製品・IPO）

- Carnegie Mellon University

- ・ GigaPan Systems（NASAと提携。高度なパノラマ技術）
 - ・ ATRP Solutions（材料系、主にポリマー生成）

- Columbia University

- ・ Aton Pharma（がん治療。メルクに買収された）
 - ・ Corixa（遺伝子の識別。GSKに買収された）
 - ・ System Mgmt Arts（ネットワークシステム、EMCに買収された）

2. 「日本の代表事例」

日本の代表事例

- 国立大学事例の全般的な状況分析。
- 私立大学の事例を「大学経営」との関連から検討
 - 主要国立大学事例
 - 現状について
 - 私立大事例、
 - 「代表的な大学事例」早稲田大学、慶応義塾大学
 - 「株式会社」デジタルハリウッド大学院大学
 - 「地域密着型」光産業創成大学院大学
 - その特徴を明確化し、国立大学例との比較検討。

大学発ベンチャーの分類整理 (経済産業省調査：企業数 比率)

	企業数	比率
大学で生まれた研究成果をもとに起業したベンチャー (大学で達成された研究成果に基づく特許や新たな技術・ビジネス手法を事業化する目的で新規に設立された企業)	1,149 社	63.5%
大学と関連の深いベンチャー	660 社	36.5%
創業者の持つ技術やノウハウを事業化するために、 設立 5 年以内に大学と協同研究等を行った	218 社	12.1%
既存事業を維持・発展させるため、 設立 5 年以内に大学から技術移転等を受けた	68 社	3.8%
大学と深い関連のある学生ベンチャー	280 社	15.5%
大学からの出資がある等、 その他、大学と深い関連のあるベンチャー	94 社	5.2%
現在活動している大学発ベンチャー企業合計	1,809 社	100.0%
他社と合併し消滅した大学発ベンチャー	32 社	
倒産、清算等、活動停止した大学発ベンチャー	280 社	
設立された大学発ベンチャーの企業合計	2,121 社	

出所：経済産業省「大学発ベンチャー」調査平成20年度

主要大学におけるベンチャー創出の状況

・ 国立大学事例（データの不整合性に注意）

大学名	総数	FY20 新設
東京大学	125	4
筑波大学	76	4
大阪大学	75	0
京都大学	64	0
東北大学	57	1
東京工業大学	57	1
九州大学	55	5
九州工業大学	45	1
北海道大学	43	2
広島大学	38	1
神戸大学	33	0
徳島大学	33	2
名古屋大学	28	0
岡山大学	28	1
東京農工大学	25	0
岩手大学	22	0
静岡大学	22	0
奈良先端科学技術大学院大学	20	1

大学名	総数	FY19 新設
東京大学	123	2
大阪大学	78	0
京都大学	66	3
筑波大学	65	6
東北大学	56	4
九州大学	53	2
東京工業大学	52	7
北海道大学	43	1
九州工業大学	42	0
神戸大学	34	0
広島大学	33	2
名古屋大学	31	1
岡山大学	25	8
東京農工大学	25	2
徳島大学	25	1
岩手大学	23	2
静岡大学	20	2
京都工芸繊維大学	20	0
奈良先端科学技術大学院大学	20	0

大学名	総数	FY18 新設
東京大学	101	5
大阪大学	70	0
京都大学	62	2
筑波大学	61	8
東北大学	52	2
九州大学	46	4
九州工業大学	42	4
東京工業大学	40	0
北海道大学	37	3
神戸大学	34	2
名古屋大学	32	4
広島大学	31	5
徳島大学	28	0
東京農工大学	27	0
京都工芸繊維大学	20	2

出所：経済産業省「大学発ベンチャー」調査平成18～20年度

主要国立大学における ベンチャー創出の状況

- ・ 旧帝国大学例。
 - － 東京大学事例
 - ・ 一部の上場例の進捗は見られる。
 - － 「テラ」（がん免疫療法等）、「オンコセラピーサイエンス」（がん治療薬関連）。など
 - ・ 「東大ベンチャー」を大学が認定せず、HP等で公開していない。
 - － 大阪大・京大等事例
 - ・ 数は減少していないが、急成長例も皆無。
 - ・ ファンドの設立は実施。
 - － 民間VCとの連携による。
 - － 北大事例
 - ・ 参考事例「イーベック」（完全ヒト抗体の製造）の契約による事例。
 - － 全国主要都市の「起業」の核としての期待は強い。

主要国立大学における ベンチャー創出の状況

・ 工業大学等の事例。

－ 東工大事例

- ・ インキュベーションやVC等の準備は行き届いた事例。
- ・ 技術ベースの事例が中心。
- ・ 大学によるHP開示も実施されている。
 - － 参考事例：「Oisix（オイシックス）」有機野菜通販事業。
 - 》 役員の古府氏が東工大出身者。

－ 九州工大

- ・ 大学規模（教員数や予算）に対する創業数は全国一。学生によるIT系事例が多い。
- ・ 最近、ベンチャー創出速度が大きく鈍化
 - － 参考事例：「アルデート」システムLSIのテスト
 - 》 台湾で半導体受託検査専門最大手の京元電子股分有限公司（KYEC）の子会社になった（2006年、株式の85%所有）。

主要国立大学における ベンチャー創出の状況

（旧帝国大、工業大等以外の）国立大学の事例。

－ 筑波大学、広島大学、神戸大学、徳島大学、岩手大学、岡山大学、静岡大学が上位事例。

- ・ 大学の「特色ある学部」に根付いたベンチャー作り
 - － 筑波大学体育系、神戸大学会計系など
- ・ 地域に根付いたベンチャー事例

参考事例

－ 筑波大

- ・ 「ウエルネスリサーチ」（健康増進に関するコンサルタント他）、
「サイバーデザイン」

－ 広島大

- ・ 「フェニックスバイオ」（医薬品開発研究他）、「エイアールテック」（集積回路製造他）

－ 神戸大

- ・ 「エイ・アイ・エル」（LSI技術関連）、「バイセン」（ヒト・動物用行動解析方法の研究開発他）

－ 徳島大

- ・ 「言語理解研究所」（言語理解エンジンと知識辞書構築他）

主要私立大学におけるベンチャー創出の状況

・ 私立大学の代表例。

- 創出数上位大学の状況は変化に乏しい。
- 上場事例といわれると非常に厳しい。
- 大学の研究シーズを用いる事例と大きく異なるケースが多い。

大学名	総数	FY20 新設
早稲田大学	74	6
慶應義塾大学	51	3
立命館大学	35	1
龍谷大学	27	0
日本大学	23	1
東海大学	20	1
デジタルハリウッド大学院	19	3
高知工科大学	17	0
同志社大学	16	0
東京理科大学	15	1
大阪産業大学	12	0

大学名	総数	FY19 新設
早稲田大学	74	6
慶應義塾大学	57	2
立命館大学	36	2
龍谷大学	32	0
日本大学	26	0
東海大学	23	1
高知工科大学	21	0
同志社大学	17	0
デジタルハリウッド大学院	16	3
東京理科大学	14	1
近畿大学	14	0
明治大学	10	3
大阪産業大学	10	0

大学名	総数	FY18 新設
早稲田大学	66	5
慶應義塾大学	53	4
龍谷大学	33	0
立命館大学	31	3
日本大学	25	0
高知工科大学	21	0
東海大学	17	1
近畿大学	17	1
同志社大学	16	0
東京理科大学	13	0
大阪産業大学	10	0

出所：経済産業省「大学発ベンチャー」調査平成18～20年度

早稲田大学発ベンチャー の展開の実情

- ・ 大学発ベンチャー創出
 - 「サービス系」を主体とする事例であり、国立大学のベンチャー創出と異なる方向性であることが明確。
 - 5年間に亘り、活動数には大きく変化が見られなかった（2008年度末74社）。
 - ・ しかしながら、企業の「改廃」数は多かった。
- ・ 大学の経営方向性
 - 「教育」型大学代表例としての展開。
 - 文科系主体の大学だが、理工学部は存在。

早稲田大学発ベンチャー の展開の実情

・ 成長事例

- 「リブセンス」
 - ・ (IT系アルバイト紹介)
- 「トレードサイエンス」
 - ・ (株式自動売買ロボット)
 - マネックス証券に売却。
- 「WEIC」
 - ・ (語学教育コンテンツ)
- 「早稲田環境研究所」
 - ・ (環境系コンサルタント)

リブセンスのアルバイト情報サイト「ジョブセンス」は求人広告の掲載料金が無料。企業が求職者を採用した時点で成功報酬(12,000円から)を請求する。採用決定時に同社が求職者に祝い金2000円以上を支払う仕組みも導入し、求職者にとっての魅力も高めた。創業者社長の村上太一氏は1986年生まれ。2006年創業。

慶應義塾大学発ベンチャー の展開の実情

- ・ 慶應義塾大学発ベンチャー
 - 「慶應義塾で学んだ研究成果」を起業したものを想定している。
 - ・ 大学公認はしない。
 - 単なる卒業生の創業案件を含め、100社を超えるが、
 - ・ SFC事例：その他事例＝7：3位
 - ・ SFC＝ITという認識が強く、創業上場例も存在する。
 - SFC代表例「クックパッド」（レシピ）「フラクタリスト」（モバイルインターネット分野でのサービス提供）「オウケイウェイヴ」（最大級のQ&Aサイト「OKWave」の運営）（上場）「ラティス・テクノロジー」（3Dデータの活用）「カヤック」（Webサービス企画）など
 - 理工学部発代表例「ブイキューブ」（ビジュアルコミュニケーションツールの企画等）
 - 医学部発例や教員の兼業例が少なく、国立大学の事例と大きく異なる傾向がある。

出所：2010年1月のインタビューによる

慶應義塾大学発ベンチャー の展開の実情

- ・ 湘南藤沢キャンパス（SFC）における「起業家文化」の醸成
 - ・ 1990年開校。2学部（総合政策・環境情報）、1大学院研究科で開始。その後学部も増設。
 - ・ 1990年代以降の大学システムのロールモデル。
 - 開始時から「起業」プログラムも実施。
 - 「起業」に関して
 - ・ 「企業（株式会社）」か「NPO」か
- ・ ビジネススクール大学院（KBS）の取り組みなど。
- ・ 日本最古の私学（1858年開学）
 - 卒業生ネットワークが強いといわれるが、
 - ・ 評議員を投票させ、OBに権限を与える。
 - ・ 150周年記念で寄付金を募ったが、目標額250億円に対して、278億円（2009.11）集める。株式の贈与等の事例も多い。

デジタルハリウッド大学院発 ベンチャーの展開の実情

- ・ 1994年文部科学省管轄外である無認可校のスクールを設立。デジタルクリエイターの育成を実施。
 - 現学長の杉山知之氏による。
- ・ 構造改革特別区域法により、2004年にデジタルハリウッド大学院大学を設立。
- ・ 「株式会社」大学・大学院。
 - 場所は秋葉原ダイビル他。
 - 現在の株式所有ではカルチュア・コンビニエンス・クラブが過半数を占める。

出所：2010年1月のインタビュー、東京商工リサーチ他による

デジタルハリウッド大学院発 ベンチャーの展開の実情

- ・ 大学院に関しては、社会人向け、1学年80名、修士のみ。
 - デジタルコンテンツ系（サービス系中心）
 - ・ アライドアーキテクトなど
 - 進学動機の22%が「起業」であり、ベンチャー創業事例が近年急増
 - ・ 経済産業省調査では、2008年度末で19社。
- ・ 2009年度、ベンチャー活動数は20社を超えた。
 - 「株式会社」大学として、数社に「出資」。
 - 教員・職員（社員）等は「役員兼業」するが、「出資」はしていない。
 - 「特許」ではなく、「著作権」ビジネスが発生。

出所：2010年1月のインタビュー、東京商工リサーチ他による

光産業創成大学院大学発ベンチャーの展開の実情

- ・ 2005年開学（浜名湖のほとりに位置）
- ・ 学生が少ない（10名以下/学年）全学で30名位。大学院博士課程のみ。
 - － 学位取得のためには「創業」が必要。
 - － 「教員も創業する」が原則になっている。
- ・ 浜松ホトニクス株式会社及び経営者の晝馬輝夫氏が積極的な出資（寄付）を実行している。
 - － 他大企業なども出資。
 - － 大学の予算の70%以上がこれらの寄付による。
- ・ 企業派遣などによる学生の確保（70%）

光産業創成大学院大学発 ベンチャーの展開の実情

・ベンチャー

- 経済産業省調査では3～4社
- 実質的なこれまでの創業数は24社。
- 代表例
 - ・「ホト・アグリ」：レーザーで植物栽培。
 - ・「ゼータフォトン」：レーザー技術。
 - ・「ナノプロセス」：別企業（「創業者」の実家）の子会社展開。精密加工ほか。
 - ・「浜松ナノテクノロジー」：浜松フォトニクス社員による「出向」ベンチャー。ナノテクノロジー関連の製造装置ほかの製造販売。



3. 『平成22年度大学・研究機関発ベンチャーに関する調査』報告



調査デザイン

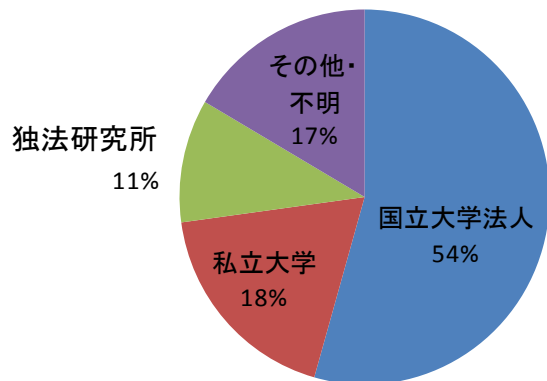
- 調査目的：大学発・研究機関発ベンチャーの現状を知る
- 調査主体：早稲田大学デジタル・ソサエティ研究所
- 調査機関：2010年1月～3月
- 調査対象：大学発ベンチャー及び研究機関発ベンチャー
- 調査対象企業数：103
 - (配布：1,123；回収率：9.2%)
- 調査方法：WEBアンケート調査

※本調査は2009年度電気通信普及財団研究助成に基づき実施された。

調査の対象

- 調査対象とした企業は以下のような機関発のベンチャー
- 大学
 - 日本の大学ベンチャー創出上位大学
- 独法研究所
 - 産業技術総合研究所
 - 理化学研究所

ベンチャー企業の母体

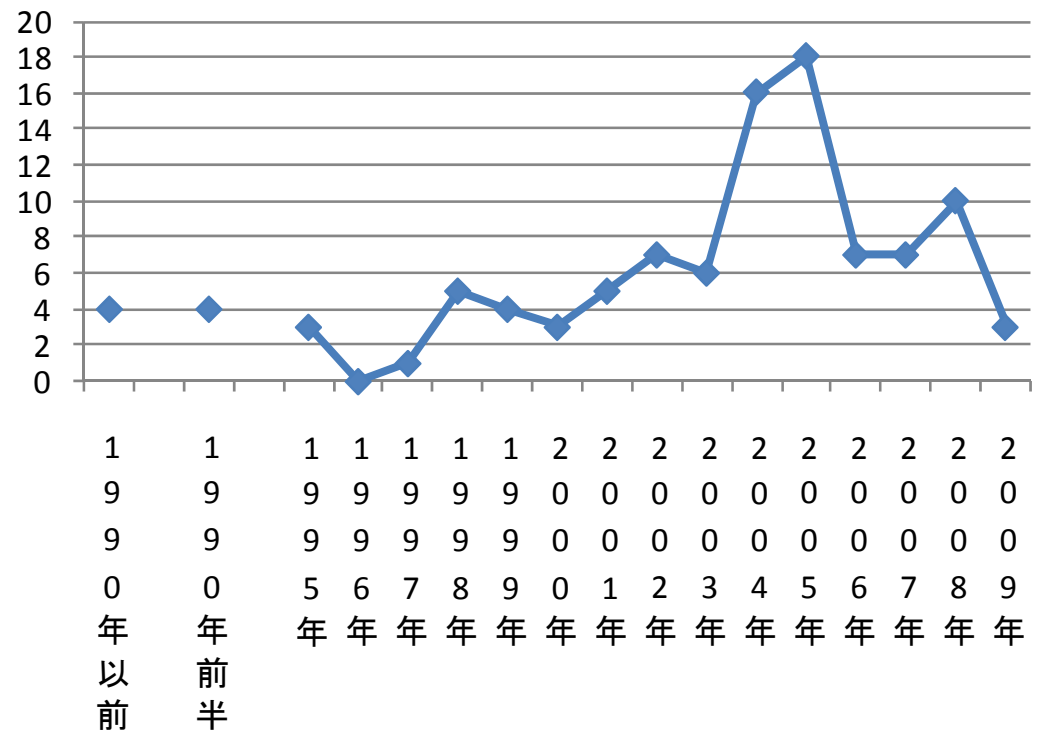


N=103

大学研究機関名	数
東京大学	4
早稲田大学	7
京都大学	6
東京工業大学	3
東北大学	1
慶應義塾大学	3
筑波大学	4
北海道大学	3
九州大学	4
大阪大学	2
九州工業大学	2
神戸大学	2
龍谷大学	3
名古屋大学	4
広島大学	5
立命館大学	1
徳島大学	2
東京農工大学	3
日本大学	3
会津大学	2
高知工科大学	1
岩手大学	2
山口大学	2
岡山大学	1
静岡大学	5
産総研	7
理研	4
不明	17
合計	103

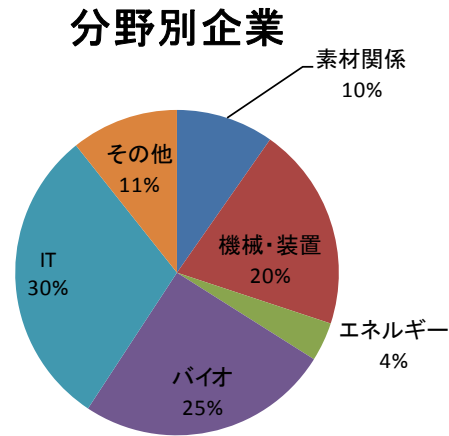
起業時期について

起業した年

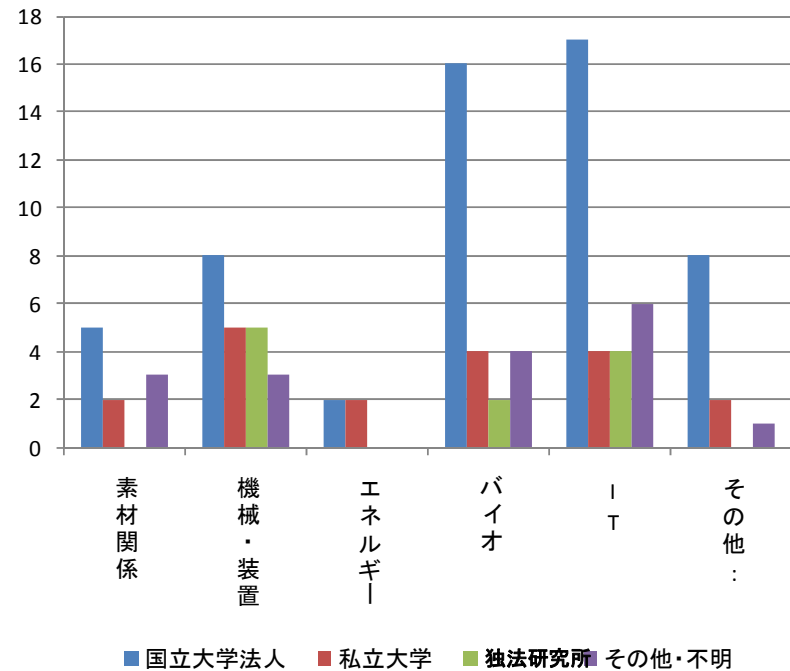


- 2000年以降に活発化
- ピークは2004年～2005年

企業の技術分野について

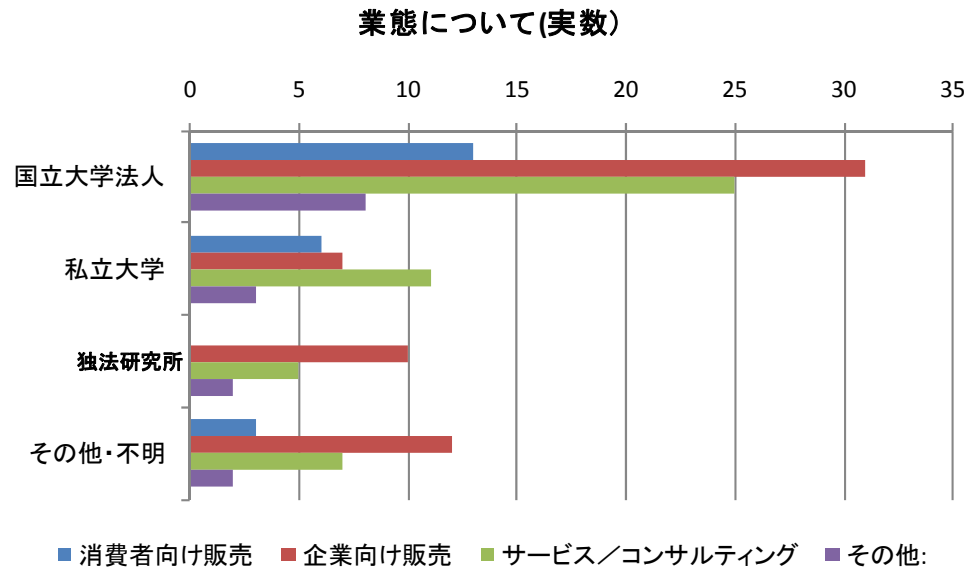


業務分野(母体別)



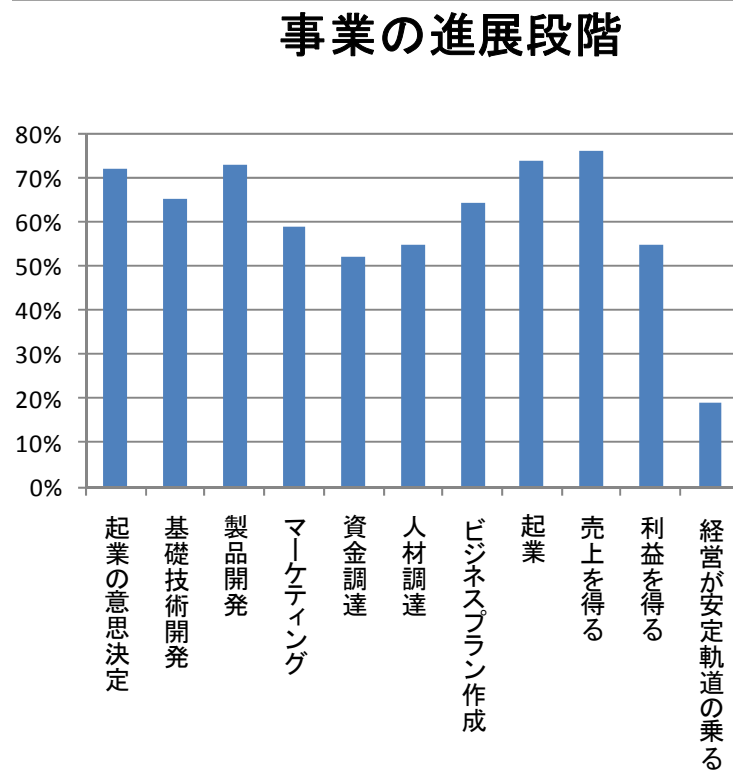
- 調査対象企業の技術分野は以下の通り。
- IT 31%
- バイオ 25%
- 機械装置 20%
- 素材関連 10%

事業の形態について



- 国立大学法人：企業向け販売、サービス／コンサルティングが多い
- 私立大学：サービス／コンサルティング
- 独法研究所：企業向け販売多、消費者向け販売なし

事業の進展段階



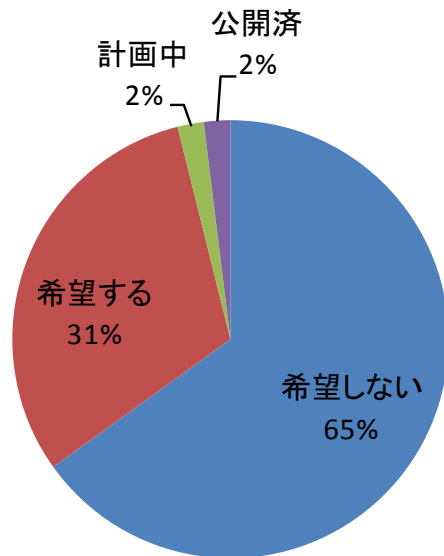
- 安定段階まで達していた企業は全体の20%弱

- IPO 2社
- 売却 2社
- 撤退 2社
- 休眠 2社

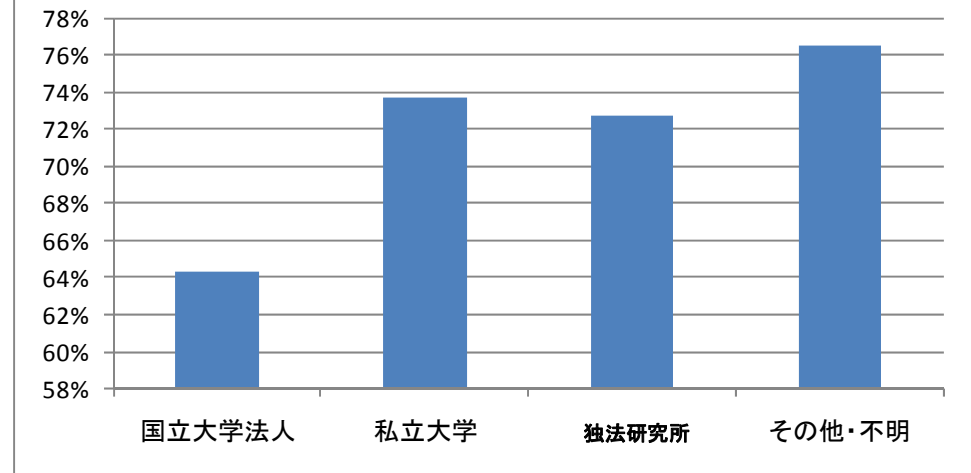


株式公開の予定

株式公開の計画



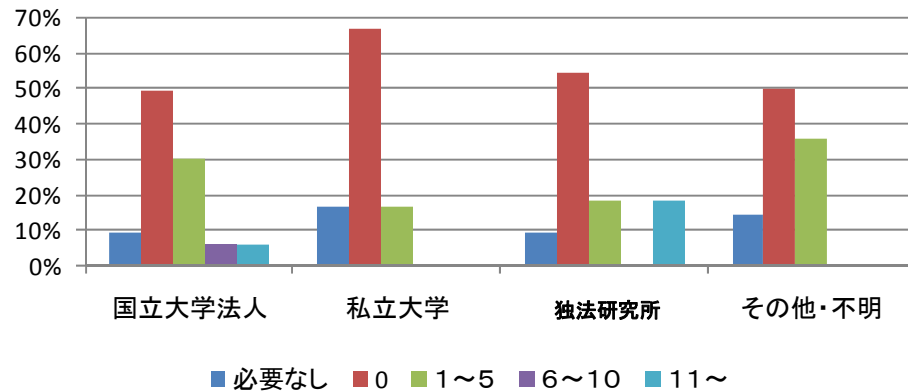
IPOの希望(母体別)



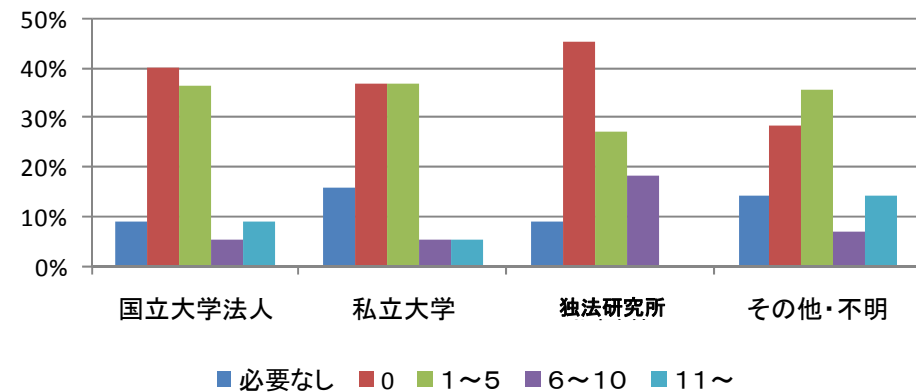
- 約三割の企業が株式公開を希望
 - 株式公開済 2社
 - 株式公開予定 2社
- 母体別では国立大学法人がやや低い傾向

特許取得状況

起業時の特許取得(母体別)



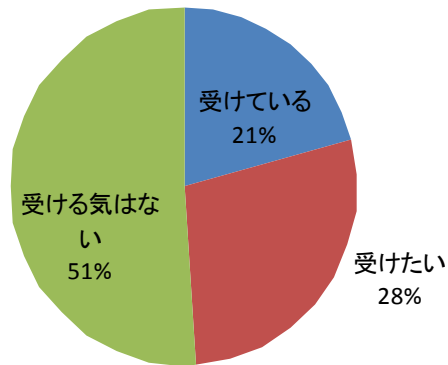
起業後の特許取得(母体別)



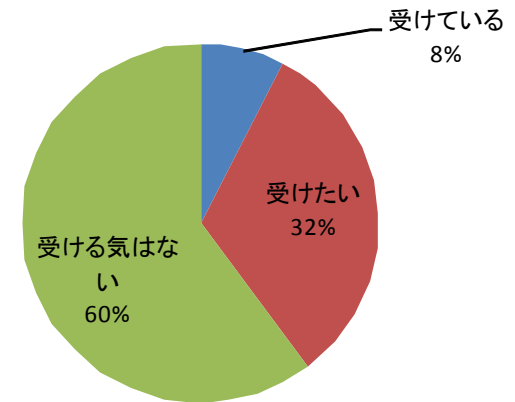
- 全体の60%強が特許を要さない状況での起業
 - 私立大学で最も割合が高い
- 起業後に特許を取得する企業も50%程度存在
 - 起業後の特許取得は20~40%程度

財務状況について

VCからの投資状況



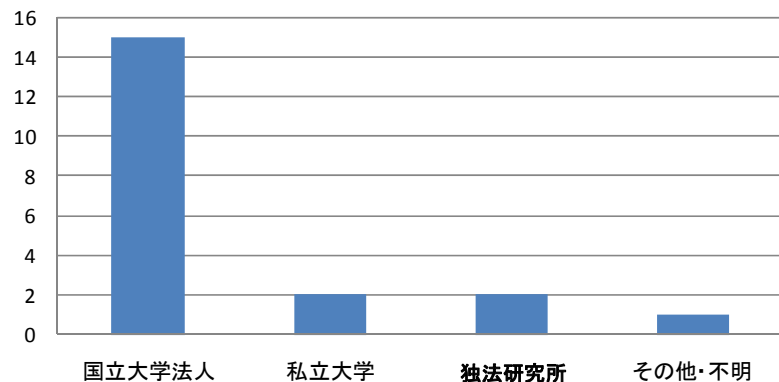
エンジェルからの投資状況



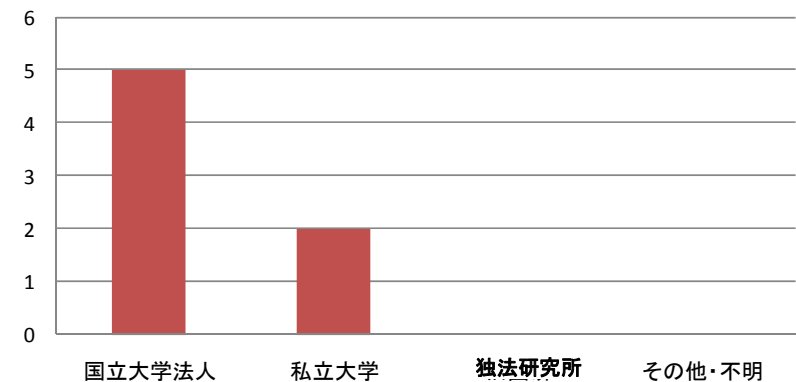
- 投資を受けている企業
 - VC 21%
 - エンジェル 7%
- 投資を希望している企業
 - VC 28%
 - エンジェル 32%

財務状況について(母体別)

VCからの投資状況(母体別)



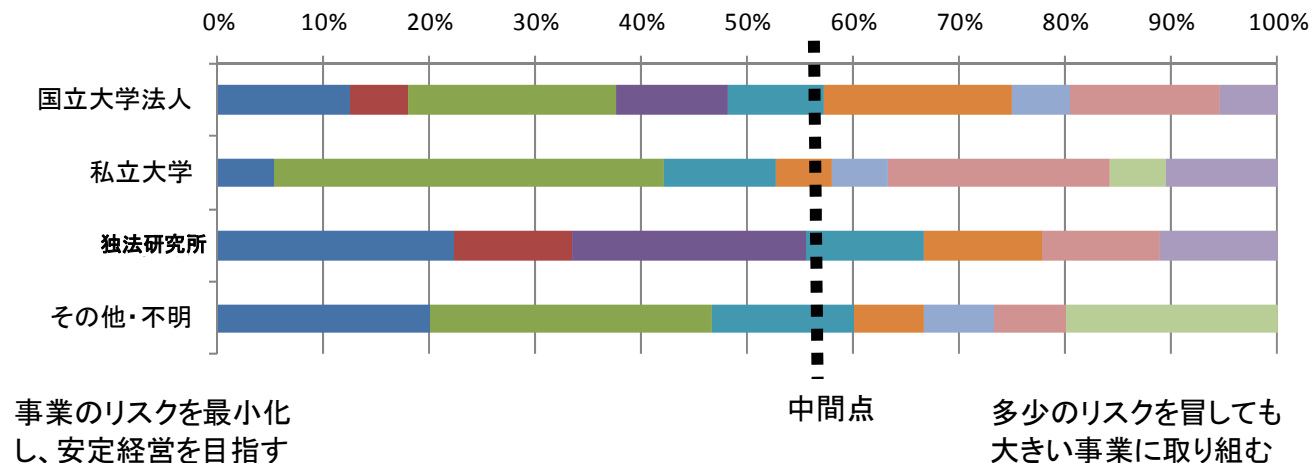
エンジェルからの投資状況(母体別)



- VC・エンジェルとも国立大学への投資が大半
- その他の投資事例
 - 公的機関からの期限付き資本投入
 - 県のファンドから投資
 - 外部の企業からの出資（含む事業提携先）
 - 友人、知人から少額資金私募債を募集
 - 創業者の友人、知人からの出資

起業家のリスク志向性

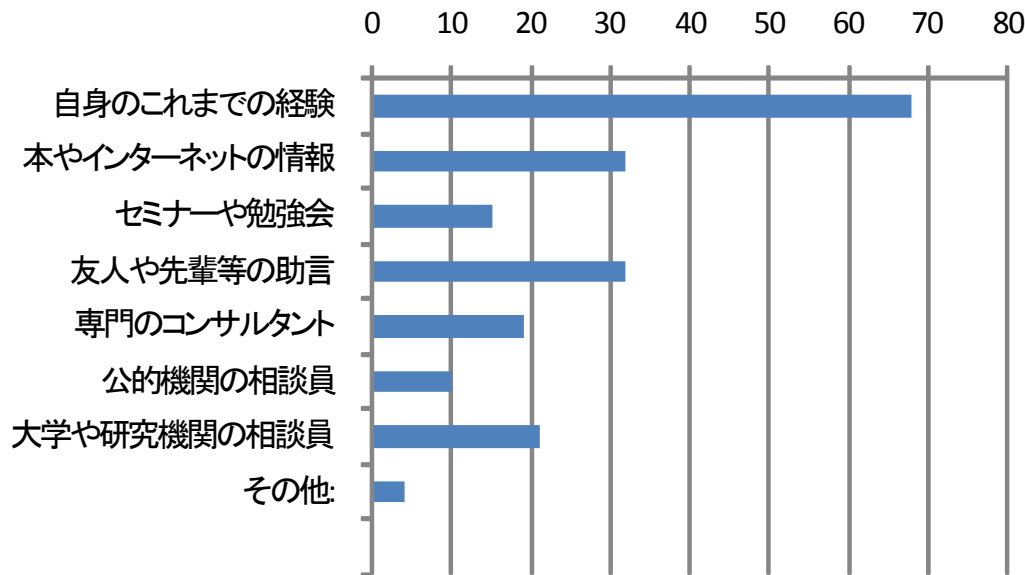
起業家のリスク志向性(母体別)



- 起業家リスク志向性は、私立大学が高く、独法研究所が低い。国立大学法人はその中間に位置する。

起業プランについて

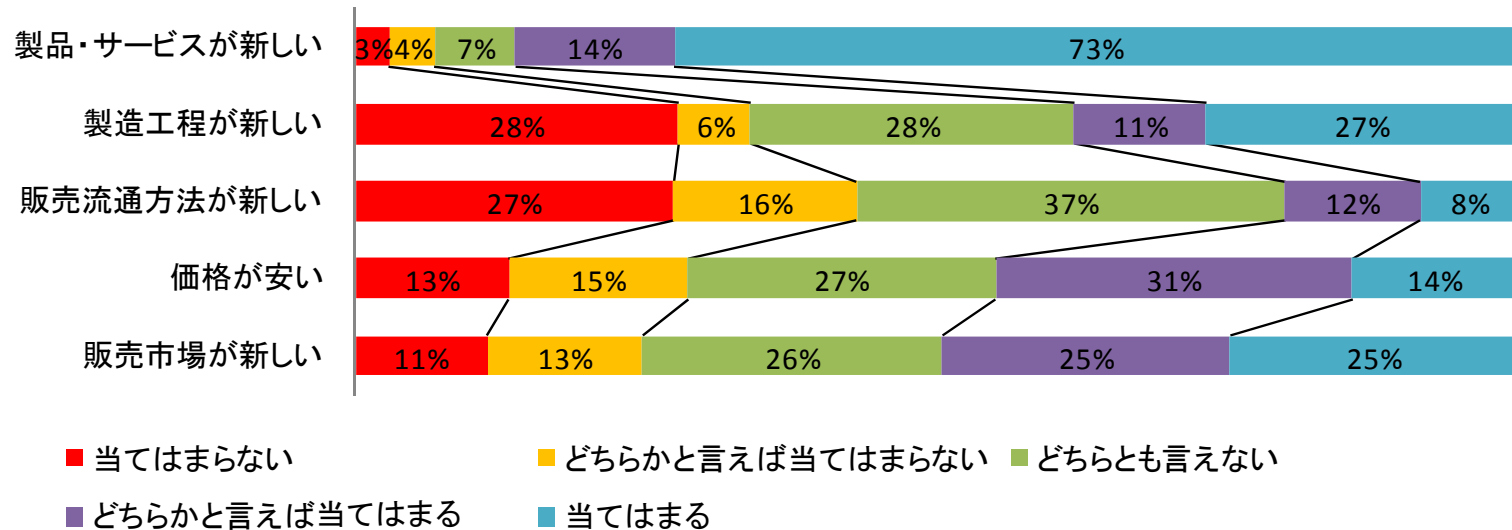
ビジネスプラン作成にあたって役立ったもの



- ビジネスプラン作成にあたって役立ったもの
 - 自身の経験
 - 本・インターネット
 - 友人・先輩
- 大学や独法研究所の相談員についても一定の評価が見られる

製品・サービスについて

製品・サービスの優位性



- 製品サービスの新しさを売りにしている企業が大半

人的ネットワークの活用

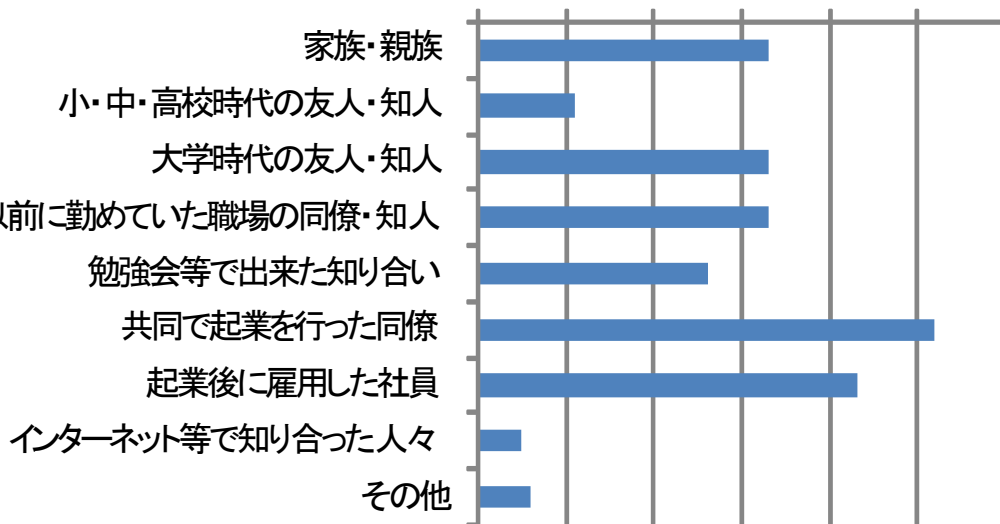
創業にあたって重要なネットワーク

● 重要な人的なネットワーク

- 共同で起業した同僚・知人
- 起業後に高揚した社員

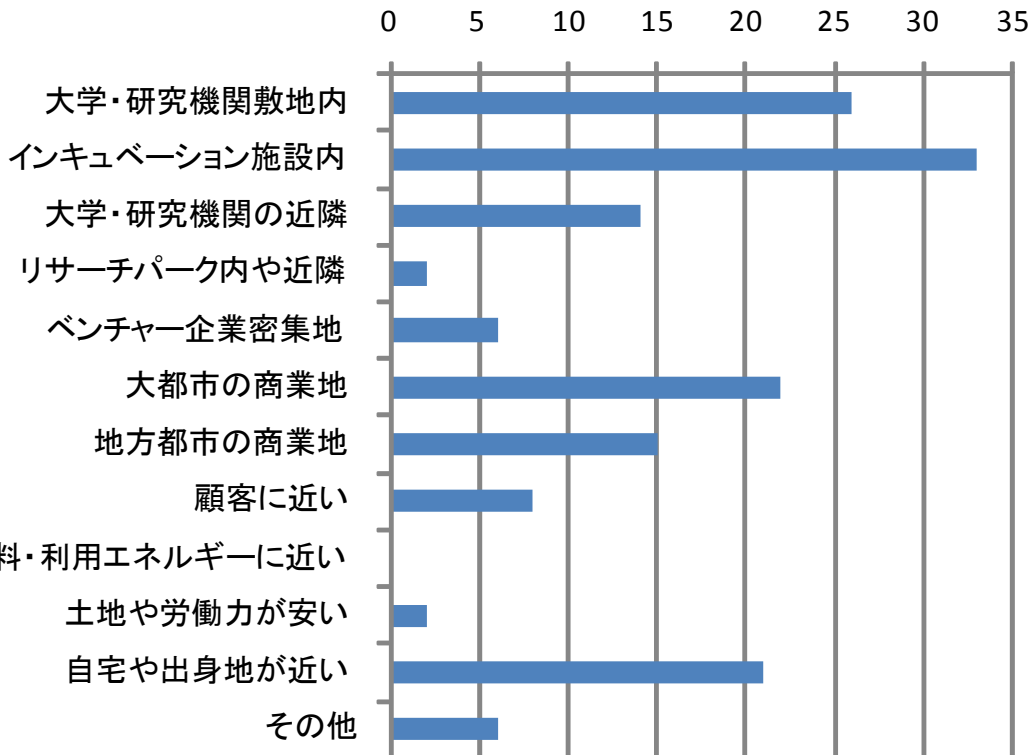
以下、家族・親族、大学時代の友人・知人、以前の職場の同僚・知人

0 10 20 30 40 50 60



企業の立地について

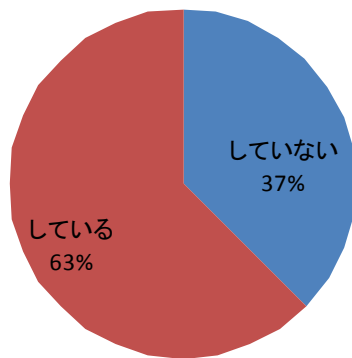
企業の立地



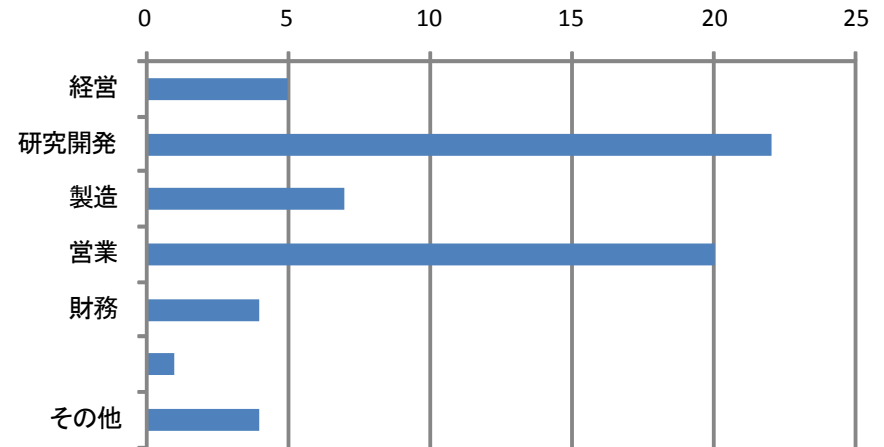
- ベンチャー企業は、大学・研究機関・インキュベーション施設等に立地している
 - この点で大学・研究機関が一定の役割を果たしていると言える
- 次点で大都市・自宅/出身地

求人状況について

求人状況



求人の内訳



- 約6割の企業が求人を行っている
- 求人需要は、研究と営業で高い傾向

アンケート調査まとめ

- 大学ベンチャーの主流は国立大学法人発
 - 私立大学発ベンチャーと比較してその数は圧倒的に多い
- 業態
 - 産業分野は、IT、バイオ、機械装置が多い
 - 独法、大学－企業向け、機械・器具等の販売が多い
 - 私学－サービス系が多い
- 全体の60%強が特許を要さない状況での起業
 - 私立大学で最も割合が高い(特許がいらぬ起業)
 - 起業後の特許取得は同程度
- 起業家リスク志向性は、私立大学が高く、独法研究所が低い。国立大学法人はその中間に位置する。
 - 私立大学における起業が成功する場合には、技術ベンチャーとはまた異なる要因があるのではないか。
 - 起業の成功＝企業の成功ではないので注意。

4. 「提案」

今後に向けた提案 (大学研究機関の戦略)

- 1. アカデミックベンチャーの統廃合戦略
 - ・ 実際問題として可能か不可能かは不明だが、
 - 「類似分野等、あるいは異なる分野を組み合わせ、合併・新ビジネスモデル創出」を試みる。
 - ・ 大学・研究機関等における産学官ベンチャー関係者の「腕」の見せ所としての期待。
 - 大学研究機関の「企業統治システム」を徹底的に研究。
 - 「資本と支配、統治」も視野に入れる。
 - ・ 直接出資はどこまで可能か。

今後に向けた提案 (大学研究機関の戦略)

- **2. ポストドクター（PD）人材の活用と活性化**
 - 日本では現在16,000人のPDが存在。
 - 現在のPDの状況は、将来的に「教職」を望むものの、実際は「プロジェクト」を渡っているだけで「PD→PD」という状況。
 - 企業等の受け入れ希望調査したが「分野」的な難しさを伴っていた。
- **研究開発型企业**
 - 「ポストドクター人材の受け皿の役割」としての展開を構築する。
 - 「ポスドク創出企業」の形成と出資、その他支援体制を確立していく。
 - 「新キャリアパス」の形成→新しい「キャリア経路」を作る。

今後の目標と課題

・ 3. 新・新連携

- 民間大企業の存在が「圧倒的」に強いのが日本の特徴。特に電気機器や自動車。
 - ・ これらの周辺で「新たな企業」を創出することは可能であるか？
- 地域における「中堅優良企業」の存在も見逃せない（1970年以降創業例など多数存在）。
 - ・ 資本金1億円の「中堅企業」は日本には20000社以上存在している。
- 第一目標は産学官「共同研究」の活性化から新事業スキームの構築（起業かそれ以外か）。

- ・ もちろん、国による「中小企業向け資金」の充実は不可欠です（効率性ではなくて成長のための投資）。よろしくお願いします。