

## 第3章 大学発知財商業化の目的-地域クラスターの形成-(瀬戸 篤/小樽商大)

### < 概要 >

どうして大学発知財は商業される必要があるのだろうか。一般的に、こうした問いかけに対して大学人は「地域貢献」ないし「社会貢献」といった言葉を多用する。しかしながら、大学発ベンチャーの雇用効果はきわめて限定的であり、また地域経済への影響も微少に留まっている。

本章では、単純な雇用数や投資額では計測できない、大学が地域に果たす質的な側面およびイノベーションの観点から、大学発知財の商業化が地域経済にもたらすと考えられる積極的な意味について考察する。特に、サッポロにおける大学と地域経済の関係を事例に、地域の産業クラスターに果たす大学の役割、大学発知財の商業化について論ずる。

### < 構成 >

- 3 - 1 新産業創出と国富形成メカニズム
- 3 - 2 地域クラスターの条件
- 3 - 3 大学発ベンチャーのミッション
- 3 - 4 アカデミズムと商業化
- 3 - 5 責務相反と学内サイエンスパーク

### 3 - 1 新産業と国富経営メカニズム

## 1 新産業創出と国富形成メカニズム

通常、**時間の要素を経済学に導入した<動学分析>**においては、**短期**の景気循環(36ヶ月)、**中期**の経済成長(5 - 10年)、**長期**の経済発展(50 - 55年)の波動(コンドラチェフ波)が計測されている

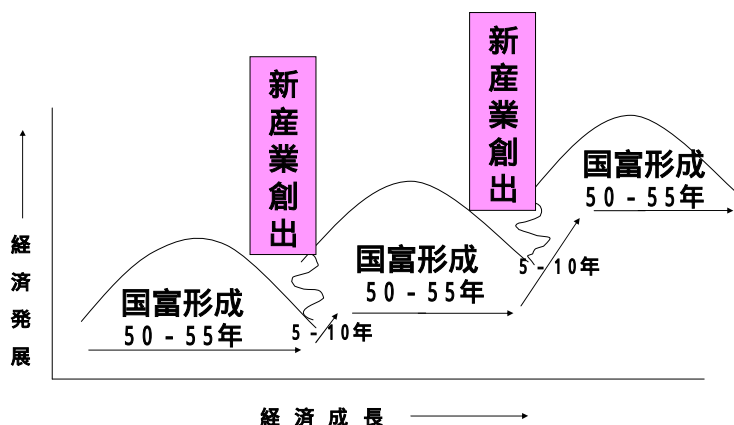
国富形成 = **長期の経済発展の波動(50 - 55年)**を意味し、**国富形成には寿命があると、筆者は考えている。**

それゆえ、**新産業創出**は、55年に及ぶ国富形成の終末時点から次の国富形成の開始時点までの、**旧い長期波動と新たな長期波動の狭間における中期の経済成長(5 - 7年)の波動時に発生する特異的な期**と認識される

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

1

## 新産業創出と 国富形成メカニズム



(Copyright)OBS Dr.A.SETO

2

## 新産業創出期

新産業創出期には、国や時代が違ってても、ある  
**共通したクラスターとベンチャー**が観察される

**共通現象(1) = 地域クラスターの形成**

例・・・英国産業革命:スコットランド造船業、日本戦前:  
陸海軍航空機国産化、米国戦前:サンフランシスコ湾岸  
エリアでのラジオ無線産業

**共通現象(2) = コアとなるテクノロジーベンチャーの誕生**

例・・・英国:J・ワットの蒸気機関 = グラスゴー大、日本:  
中島飛行機 = 旧海軍・東京帝大・東北帝大、米国:HP社  
= スタンフォード大

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

3

### 3 - 2 地域クラスターの条件

## 2 地域クラスターの条件

地域クラスターの生成には、先駆けとなる**ベン  
チャー**が必要

IT、バイオ、素材、ナノ等などの技術であっても、  
グローバル競争に巻き込まれる以上、国際競争  
に打ち勝つテクノロジーベンチャーを生み出す唯  
一の因子は、**優れた地域の大学**の存在

なぜ地域の大学? = 大学はそもそも特定地域・  
地点に立地し、常に一定数の大学院生を教育訓  
練している**地域密着型組織**で、**直ちに高度な技  
術系人材を供給可能**であること

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

4

## 地域クラスター成立の十分条件 <産の役割>

条件1:世界的に知られる株式公開を遂げた大学発ハイテクベンチャーが最低1社、同一地域内に存在する = 億万長者の存在と、若者・挑戦者へのわかりやすい成功モデルが存在

…その結果、若者が地域の大学を卒業しても、大学で学んだ成果を生かして、雇用を地元に見つけられる機会が存在する、また起業しようとする未経験者に対する助言者(メンター)、援助者(エンジェル)、経営支援者(インキュベータ)が欠かせない

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

5

## 地域クラスター成立の十分条件 <学の役割>

条件2:メンター・エンジェル・インキュベータ、そしてベンチャーキャピタルとの接触が大学周辺で日常的に存在し、また、潜在的な起業家が地域内で育つためには

…大学内において起業家精神が尊重され、大学研究成果の産業化を通じた地域経済への貢献(雇用創出・産業高度化)に非常に熱心な学長および地元経済界・OB財団等の学外資金協力者が地域に存在すること

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

6

## 地域クラスター成立の十分条件 <官の役割>

条件3:知事が、<地域の産業高度化と雇用創出>を目的として、地域内の大学発を主力とする  
ハイテクベンチャーファンドをつくるための県民債  
を発行し、元本を税金で保証し、域内で投資

…投資資金をもちいて、母校愛・地域愛にあふれる  
実務歴10 - 20年以上の地元大学OBを、10  
年雇用&確定年収保証 + 成果ボーナスで民間  
からヘッドスカウトする

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

7

## 地域クラスター形成のために、 留意すべきこと

### 選択と集中

全ての地域や大学が似た分野を追求せず、**地域**  
や**大学の得意分野**に<選択と集中>を進め、**国際**  
競争にうち勝つ新産業を国内各地に創出し、**国益と**  
**地域益が整合する戦略**を構築する

### 眠れる国内貯蓄をベンチャー投資に誘導

**台湾では創業8年未満の中小企業投資は非課税。**  
投資誘導税制は、きわめて重要なベンチャー支援

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

8

## 地域クラスター形成のために、 留意すべきこと

ベンチャーを育てるには、欧米の経験からITで5 - 7年、バイオ7 - 10年を要する

- …支援する行政組織やTLOで、担当者が成果を上げる以前に人事移動させてはならない(=無自覚・無計画な人事異動は、必ず事業を失敗に導く)

地域にテクノロジーやマネーがあっても、商業化できる人材が致命的に不足

- …優秀な公務員・技術者・銀行員・ポスドクは、一刻も早くビジネススクールに学び、MBAを取得すべき

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

9

### 3 - 3 大学発ベンチャーのミッション

## 3 大学発ベンチャーのミッション

ベンチャー定義と投資30年仮説

大学と市場を結ぶメカニズム

新旧産学官連携比較

日米大学発ベンチャーモデル比較

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

10

## ベンチャーの定義

既存の5つの生産手段

- (a) 原料
- (b) 加工方法
- (c) 商品 > これらの組替え
- (d) 販売チャンネル
- (e) 会社組織 > ベンチャー開始

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

11

## ベンチャー投資の30年仮説

- ( ) 0 - 10年: ベンチャー(新事業)投資  
…ベンチャー企業の時代
- ( ) 11 - 20年: 製品投入と投資回収  
…大企業の時代
- ( ) 21 - 30年: 既存市場の衰退と  
新たなベンチャー投資開始  
…地場中小企業の時代

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

12

## 大学と市場を結ぶメカニズム

Type : ライセンシング・モデル

大学 > 大手中堅企業 > **新事業・新製品** > 市場

**社内事業開発部門 + 銀行(融資) = 有担保**

Type : 大学発ベンチャー・モデル

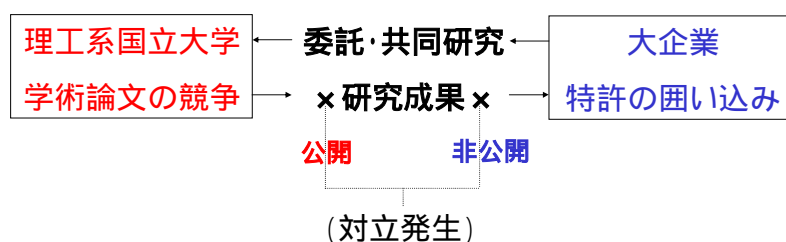
大学 > **大学発ベンチャー** > 大企業 > 市場

**ビジネススクール(人材) + VC(株式引受) = 無担保**

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

13

## 従来型産学官連携の問題点

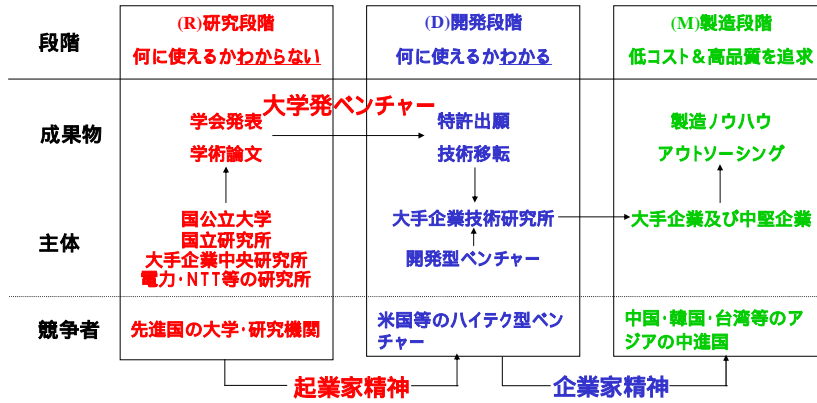


(Copyright)OBS Dr.A.SETO

14



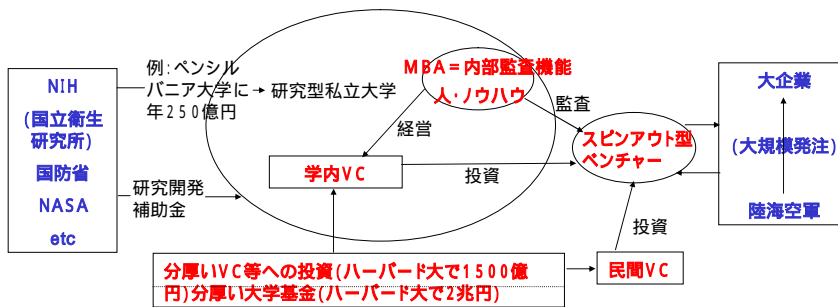
# 新たなR & D体制の確立



(Copyright)OBS Dr.A.SETO

15

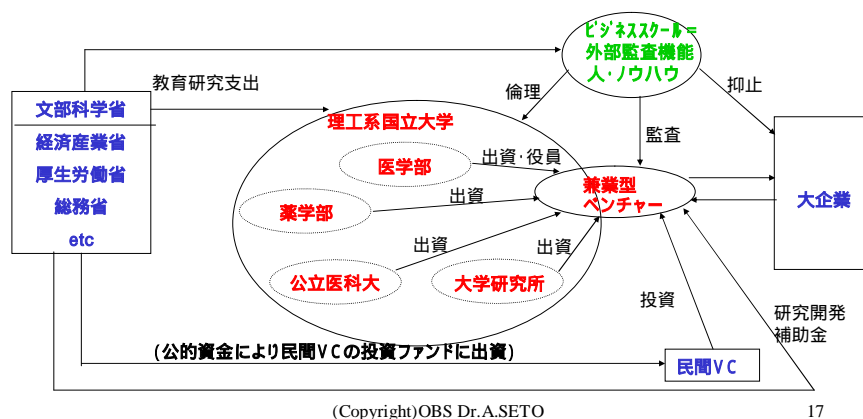
# 大学発ベンチャーの米国モデル



(Copyright)OBS Dr.A.SETO

16

## 大学発ベンチャーの北海道モデル



## 21世紀型新産業

21世紀の新産業創出は、農業とバイオ医薬が結びつく1.5次産業や、家電と情報サービス機能が融合した2.5次産業など、従来の産業区分を越えた異種技術の出会いによるイノベーションが重要

だが、農水省 = 農業、厚生労働省 = 医薬産業、総務省 = IT産業、といった官庁と産業構造が一致する我が国では、異種技術の出会いと新結合が非常に難しい

## 大学の果たすべき役割

他方、＜大学＞では学際研究が極めて容易。例えば、農学部と薬学部の研究者・大学院生が相互にフレキシブルに共同研究を開始し、農産物を由来とするあらたな新薬を開発するプロジェクトは、同じ大学内ではきわめて容易な環境

また、農学部と医学部、工学部と歯学部など、大学における多様で横断的な学際研究は、社会のニーズを先取りした研究成果の応用によって、容易に実現

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

19

## 異種技術の見合い

だが、人工的な操作と誘導がなされない限り、それが顕在する可能性は＜ゼロ＞に近い。なぜならば、大学の研究者は、専門化指向が強度に強く、他分野や異分野との接触や介入を極端に嫌う傾向が強い

つまり、何らかの組織や専門人材が、組み合わせたいと思われる有望な基礎研究者を、それぞれの研究者に合理的なモチベーション(研究予算、個人的名誉および利益)を提示しながら見合いさせるが必要

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

20

### 3 - 4 アカデミズムと商業化

## 4 アカデミズムと商業化

そもそも幕末開国、太平洋戦争敗北、戦後復興とバブル破綻を経て、我が国はすでにGDP世界第2位の経済大国へと発展した

21世紀に入り、我が国は、今後、どのような国家観を形成し、世界にどのような地位を占めようとしているのだろうか？

そうした新たな21世紀における日本の大学が果たすべき役割も、従来とは自ずと変わらざるを得ない。もはや、西欧の文化・技術を導入する窓なし翻訳者ではあり得ない

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

21

## 世界的イノベーションの発信源

我が国にとって、もはや模倣すべき海外技術はなく、自らが生み出し、それに基づく新たな製品を開発し、新産業を興し、もって国民にあらたな産業と国内雇用を創出してゆく必要がある

そのためには、何の役に立つかわからない高度に知的な研究成果を、用途がわかっている具体的な開発成果として、産業界に速やかに技術移転してゆく役割が、我が国大学に切実に求められている

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

22

## アカデミズムの説明責任

それでは、何に使えるかわからない<アカデミック研究>と、<産業界で使える応用開発>が、いつどのようにしてフリクションなく、互いにwin-winで出会えるのであろうか？

研究者に実用志向を強制し過ぎると、アカデミズムの良さを失わしめる危険性が高くなる

他方、少子高齢化する我が国では、これ以上の資源を大学に投資する余裕がもはや無い。ゆえに、研究者は<何に使える研究であるか>についての説明責任を今後ますます求められる

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

23

## 大学発知財の商業化

**大学研究者と産業界の間**に立って、大学と産業界の動機、利益、スピード、方法論、そしてゴールに関する差異をよく理解する、大学側の組織・専門家・支援要素(予算・人員・マネジメント)が不可欠

つまり、何に使えるかわからない大学発知財を、何に使えるかわかるものとするためには、**技術移転&商業化を進める専門組織と人材**が大学内部に必要

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

24

## アカデミズムと知財活用

こうした信頼できる専門組織・人材が、大学の内部に存在することで、アカデミズムは産業界のニーズに答えつつも、直接研究者がビジネスの波風に必要以上にさらされすぎる危険性から守ってあげることができる

大学は、営利とは異なった原理で動いているからこそ、将来有効となる研究成果を積み重ねることが可能となる

だが、それを産業界に結ぶ組織・人材が大学内になければ、やがてそれらの研究成果は陳腐化し、もしくは死蔵されてしまう

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

25

## アカデミズムとイノベーション

さらに、何に使えるかわからない研究成果は、同業者が集まる学会での狭い同質的な専門家集団のなかで批判検討される限り、異種技術との出会いや、市場ニーズとの接触は生まれず、結局イノベーションが発生する可能性はゼロに近づいてしまう

だからこそ、大学内外における異種技術や、市場ニーズを教えて、リードしてくれる水先案内人なしに、大学から社会へのイノベーション発信はほとんど難しいと言わざるを得ない

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

26

## 商業化が大学と社会の停滞を救う

大学は、何に使えるかわからなくても、＜真理の探求＞という尊いアカデミズムを学内で保護しなければならない

大学は、何に使えるかわかって、＜イノベーターな製品のプロトタイプ＞を社会に送り出すことに、全部もしくは一部関与する義務がある

一見矛盾する2つの課題を、発明者にとって最も理想的な形態で実現してくれる機能、すなわち＜大学発知財の商業化＞の担い手が大学内に存在すれば、問題は一挙に解決する

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

27

### 3 - 5 責務相反と学内サイエンスパーク

## 大学内で商業化するためには、学内サイエンスパークが不可欠

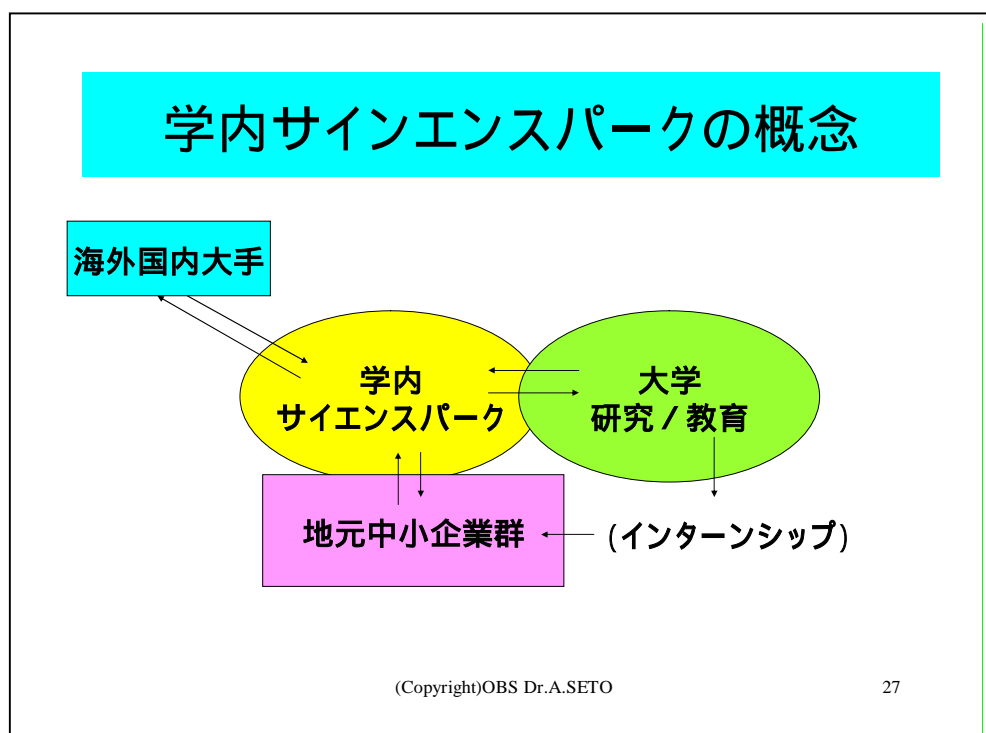
大学内における知財商業化のためには、いくつかの**対立矛盾**が存在する

(教育VS商業化、公的基礎研究VS商業化研究、職務専念義務VS兼業、地域貢献VS海外県外大手企業との共同研究)

以上の矛盾を解決し、教職員の責務相反問題を解決するためには、教育ゾーンから分離された**オンキャンパスの産業化を目的とする学内サイエンスパーク**が欠かせない

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

27



## 学内サイエンスパークには、 3タイプの企業が共生すべき

<海外国内大手企業>、<地元中小企業>、<教員および学生による大学発ベンチャー>の3タイプ

入居にあたっての審査を通過した企業なら、学内共通のカフェ食堂・公開セミナー・インキュベーション知財支援活動を通じて、**あらたなイノベーションが生まれる可能性が生まれる**

学生がインターンシップできる職業訓練の場を提供し、**教員が本務と兼務を区別して責務相反問題をクリアできる**



## 学内サインエンスパークにおける 学生・教員の啓蒙

そもそも、どれほど多くの公費を大学の研究部門に投入しても、またどれほど多くの特許出願が行われても、研究者自身の産業化への情熱 = アントレプレナーシップなしに、**商業化に可能性はほとんどゼロ**

だからこそ、大学内部に自由に大学との共同研究・製品開発を行う大手中小企業や、みずから参加するベンチャーが存在して、**そこに触れてみる**ことで、はじめて研究者は研究成果の産業化について意識し始める

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

27

## 結び: シュタインバイス財団本部での 現地インタビューから・・・

「テクノロジーはいきなり変わる。新技術の発展により、地域の産業は急に衰退してしまうこともある。したがって、地域のローテク企業に常に新しい技術を紹介する必要がある」

「新技術の導入はプロダクトに革新的な変化をもたらす可能性を秘めている。テクノロジーをマーケティングし、紹介し、研修し、開発することは地域競争力アップにとってとても重要である。中小企業は技術志向とは逆側にいることが多いが、ローテクの中小企業の足りない技術を紹介しイノベーションを促進した」

(Copyright)OBS Dr.A.SETO

27