

構造改革徹底会合（第1会合：イノベーション）

産学連携によるイノベーション創出

2016年11月2日

坂井 貴行

神戸大学大学院 科学技術イノベーション研究科



自己紹介

坂井 貴行 SAKAI Takayuki

神戸大学大学院・科学技術イノベーション研究科・教授

■ 略歴

京都市生まれ

三菱自動車工業株式会社、立命館大学、関西TLO株式会社・取締役、コーネル大学TLO客員研究員
徳島大学・教授、兼株式会社テクノネットワーク四国・代表取締役社長を経て、2016年4月より現職
博士（学術）

■ 専門分野

科学技術の商業化、技術移転

■ 主な実績

関西TLO(株)（京都大学・九州大学を担当）、(株)テクノネットワーク四国（四国TLO：徳島大学などを担当）の
経営改革を断行し、政府補助金に頼らない経営体質を構築

【特許権等移転収入の実績】

- ・京都大学：全国第20位（912万円）→全国第1位（2億2,429万円）
- ・九州大学：全国第18位（1,169万円）→全国第8位（3,369万円）
- ・徳島大学：全国ランキング外（351万円）→全国第11位（1億1,621万円）

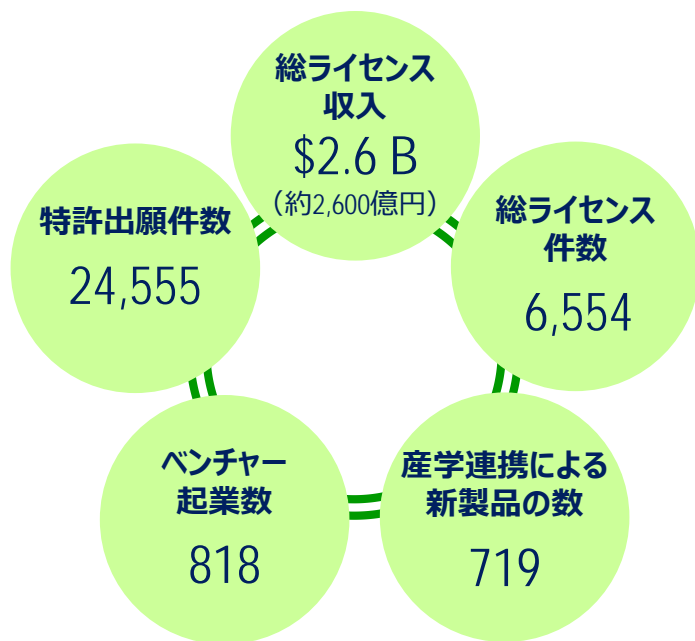
■ 賞罰

平成24年度科学技術振興機構（JST）イノベーション・コーディネータ賞受賞

日本の産学連携の実態

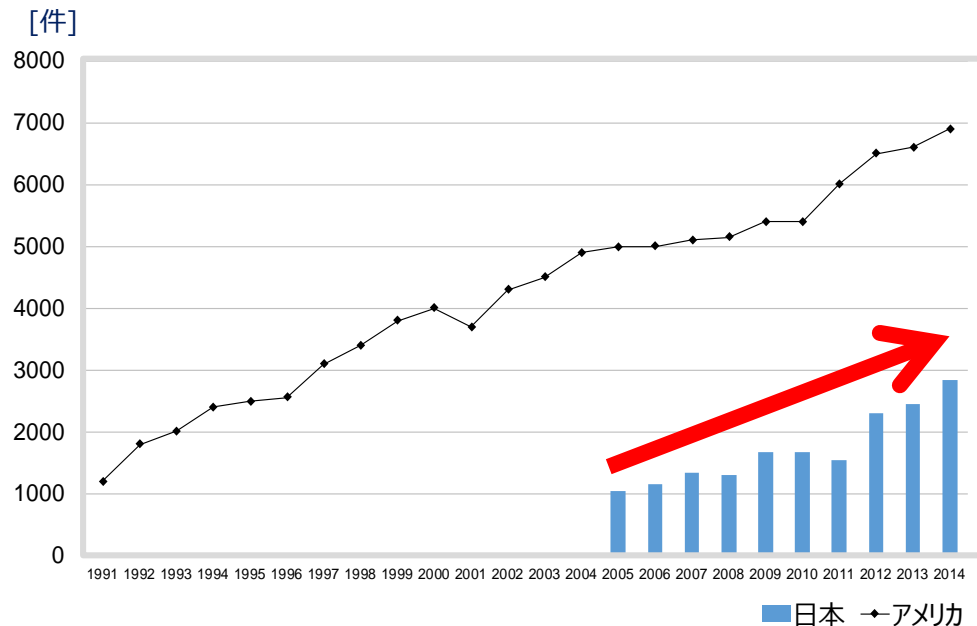
- 米国では、大学が知的財産を生み出し、新事業・新規雇用の創出に大きく貢献している
 - ・大学の技術を用いた製品・サービスの総売上高は10兆円以上、70万人以上の雇用創出に貢献
- 日本の大学等の特許ライセンス件数は、着実に増加している。
 - ・産学連携先進国の米国より少ないものの、近年の伸び率は米国と同等
 - ・一方で、日本の大学の産学連携は二極化、「マーケティングモデル」を採用している大学は増加傾向
その他の大学は低迷（大学間格差が拡大）

米国の産学連携のインパクト（2013年度）



[出典：The AUTM Briefing Book:2015]

新規ライセンス件数の日米比較



[出典：大学技術移転サーベイ2015]

ニールス・ライマースとマーケティングモデル

■ マーケティングモデルとは、ニールス・ライマース（スタンフォード大学）が提唱した産学連携モデル

- ・発明のマーケティング（営業）に集中し、スタッフもマーケティングに長けた人材を採用
- ・発明の権利化業務は、外部の特許事務所に外注

■ 東京大学TLO山本貴史氏、N. ライマースに師事、マーケティングモデルを体得

- ・日本では、東京大学TLO山本貴史氏に師事した弟子、孫弟子が各大学でマーケティングモデルを実施
- ・日本の特許実施料収入ランキングトップ10のうち、9機関がマーケティングモデルを採用
- ・しかしながら、マーケティングモデルの短期間での体得は難しい。個別ケースごとにOJTによる長期的な育成が必要

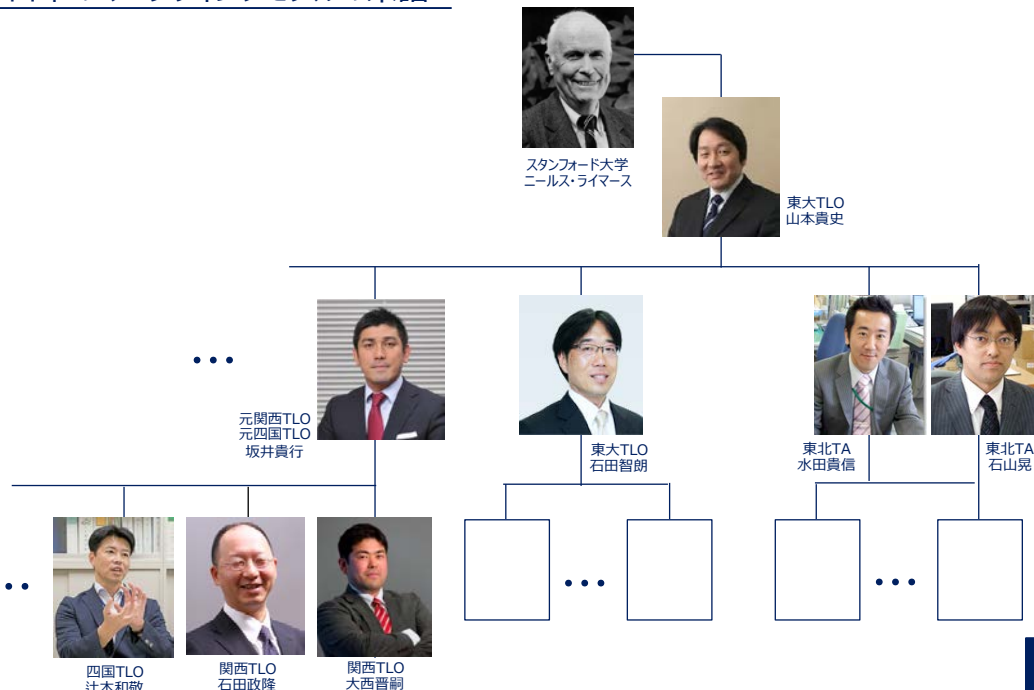
日本の特許実施料収入ランキングと産学連携モデルの関係

	機関名	収入額 [万円]	産学連携モデル
1	京都大学	35,756	マーケティングモデル
2	東京大学※	34,118	マーケティングモデル
3	大阪大学	13,801	マーケティングモデル
4	慶応義塾大学	13,747	マーケティングモデル
5	東北大学	8,492	マーケティングモデル
6	日本大学	8,200	マーケティングモデル
7	東京工業大学	7,849	-
8	九州大学	5,161	マーケティングモデル
9	金沢大学	3,598	マーケティングモデル
10	名古屋大学	3,278	マーケティングモデル

(※) 新株予約権の権利行使による収入を合算した場合：6億4,800万円

[出典：文部科学省平成23年度大学等における産学連携等実施状況をもとに作成]

日本のマーケティングモデルの系譜



産学連携の成功事例

ペプチドリーム株式会社（東京大学発ベンチャー）



■ 東京大学理学系研究科・菅裕明教授の発明

RAPIDシステム（標的分子に結合する特殊ペプチドを選択するスクリーニング技術）を用いた
医薬候補化合物の探索に特化したベンチャー企業

■ 2006年7月設立、2013年6月上場

時価総額3,109億円（2016/10/28現在）



[出典：ペプチドリーム(株)ホームページ]

ヤマサ減塩しょうゆ、減塩ぽん酢（九州大学発新製品）

■ 九州大学農学研究科・下田満哉教授の発明

塩味を増強する香料に関する発明をヤマサ醤油(株)に
ライセンスし、減塩醤油の共同研究開発を実施した

■ 2015年7月上市



[出典：ヤマサ醤油(株)ホームページ]

地方大学のポテンシャル

■ 地方大学発:世界で通用しそうなシーズ (種)

- ・切らないゲノム編集技術 (神戸大学 近藤昭彦教授)
Science誌 Online Research Articleに掲載
- ・2型糖尿病治療薬の新しいスクリーニング技術 (徳島大学 親泊政一教授)
文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム (国際競争力強化地域)」で研究実施中

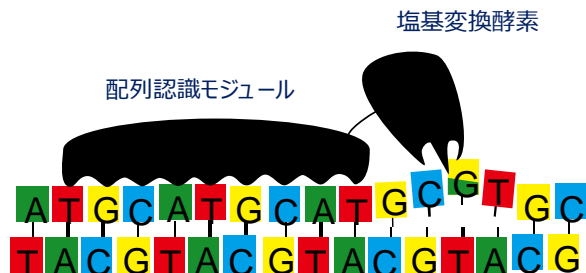
■ 地方大学には、ビジネス化可能で、世界で通用しそうなシーズ (種) が埋もれている

- ・多くの地方大学は、「マーケティングモデル」を実践する人材が居ないため、シーズのまま眠っている
- ・シーズからビジネスをプロデュースする人材、ベンチャー企業を支援する人材が不足している

「切らない」ゲノム編集技術

神戸大学 近藤昭彦教授

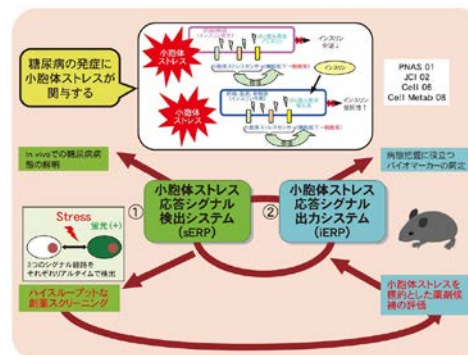
既存技術のZFN、TALEN、CRISPR/Cas9などは、DNA二重鎖の切断を伴うことから、毒性が高く、予期しない変異が生じる
神戸大学新技術「Target-AID、Target-G」は、「切らない」ことから低毒性かつピンポイントな塩基置換が可能
(コア発明は、神戸大学が保有)



小胞体ストレスを標的とする 2型糖尿病治療薬の新規スクリーニング法

徳島大学 親泊政一教授

小胞体ストレスが2型糖尿病発症の原因として注目を浴びている。
徳島大学新技術「糖代謝に関与する小胞体ストレス応答シグナル検出システム (iERP)」、「小胞体ストレス応答シグナル出力システム (sERP)」は、ハイスループットな創薬スクリーニングが可能
(コア発明は、徳島大学が保有)



日本の産学連携の課題と対応策

企業から大学への投資3倍によるイノベーションの創出

対応策① 大学にPOC (Proof of Concept) 資金を創設する

- ・現状では、大学技術シーズをそのまま企業に紹介しているため、企業は事業化の可能性があるか判断しづらい
- ・今後は、大学技術シーズの概念の実証 (Proof of Concept : データ追加や試作品作製) を行うことで、大学が企業が関心を持つレベルまで技術シーズを育て、企業が大学への研究開発費を出しやすくする

POC (Proof of Concept) の導入イメージ

【現状】



大学の発明



企業

この石 (大学の発明) は、必ずダイヤモンドになりますから、共同研究しませんか？

ダイヤモンドになる保証もないので、共同研究できないよ。でも少額なら出せるよ。

【対応策】



大学の発明の概念実証 (Proof of Concept)まで実施



企業

POC資金を使って、大学で少し磨いて、この石がダイヤモンドかどうか調べてみよう。

どうもダイヤモンドみたいだ。大型の共同研究をして、この石をさらに磨いてみよう！



POC資金

日本の産学連携の課題と対応策

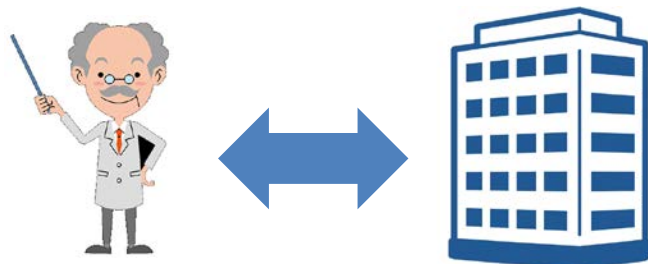
企業から大学への投資3倍によるイノベーションの創出

対応策② 大学産学連携本部やTLOが共同研究のマネジメントを行う

- ・現状では、共同研究費額の設定は、大学研究者と企業担当者とで決定するケースが多い
- ・今後は、大学産学連携本部やTLOが共同研究マネジメントを行うことで、企業と適正な共同研究費額の交渉を行う
- ・また、大学から企業への企画提案、実施体制の構築、研究進捗管理、予算管理等を行うことで、大学の研究成果の事業化成功率を向上させる

産学連携本部 or TLOのマネジメントイメージ

【現状】



大学研究者

企業

…この予算じゃ、研究員も雇えないし、いい成果も出せそうにないな…。

今、予算がないんですよ。これくらいの金額で始めてくれますか？

【対応策】



大学研究者
産学連携本部 or TLO
(共同研究マネジメント会社)

企業

成果を出すには、このくらいの共同研究費が必要です。これからは共同研究の進捗管理をしっかりとやっていきましょう！

大学が共同研究のマネジメントをしてくれるし、成果が期待できる。大型の共同研究費も検討しよう！

日本の産学連携の課題と対応策

地方大学の産学連携の更なる活性化

対応策① 地方大学にマーケティングモデルを導入する

- ・地方大学には、世界に通用しそうな技術シーズが数多くある
- ・現状では、地方大学産学連携本部は、特許出願・維持業務などの管理業務が中心となっている
- ・今後は、地方大学産学連携本部に「マーケティングモデル」を取り入れ、技術シーズのマーケティング（営業）に集中できる体制を構築する
- ・マーケティングに長けた人材を採用するとともに、産学連携人材の長期的な育成を行う

対応策② 全国のマーケティングモデル熟練者を地方大学に派遣する

- ・一般的に、短期間でマーケティングモデルの体得することは難しい
- ・現状では、地方大学産学連携本部において、独自にマーケティングモデルを実施することは難しい
- ・今後は、全国でマーケティングモデルのノウハウ・経験を持つ人材を選定
- ・クロスアポイント制度等を活用して、地方大学産学連携本部にメンター役として派遣（週1回など）し、マーケティングモデルのノウハウの伝承と人材育成を行う

2016/11/2

構造改革徹底推進会合（第1会合：イノベーション第1回会合）

産学連携によるイノベーションの創出

CONTACT

Kobe University
Graduate School of Science, Technology and Innovation
TEL : +81-78-803-6449
E-mail : sakai.takayuki@silver.kobe-u.ac.jp

Prepared by Prof. Taka Sakai, Ph.D.