

BBLセミナー プレゼンテーション資料

2015年11月25日

「我が国における産学連携の状況」

山本 貴史

※資料から引用される場合には、必ず事務局までご一報ください。

<http://www.rieti.go.jp/jp/index.html>

産学連携によるイノベーションの創出 ～我が国の技術移転の現状と将来～

東京大学TLO

代表取締役社長

山本 貴史、RTTP

Web : www.casti.co.jp

MIT Martin Trust Center for MIT Entrepreneurship Senior Lecturer
William Aulet 教授

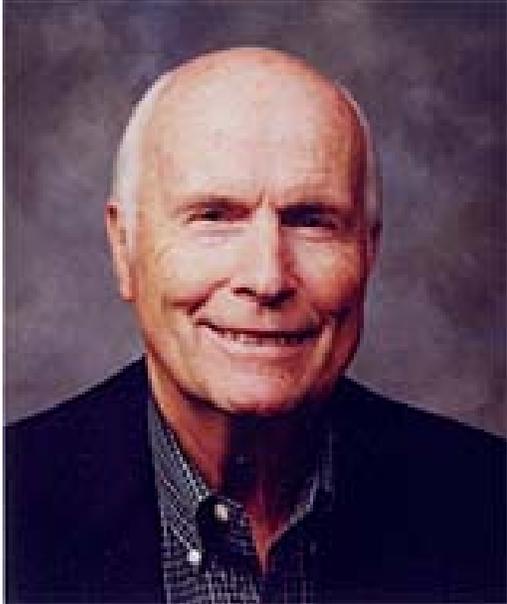
イノベーションについて

イノベーション ≠ インベンション

- $\text{イノベーション} = \text{インベンション} \times \text{コマーシャライゼーション}$

イノベーションは価値である。

ニルス・ライマースという技術移転の父



カルフォルニア州カーメルに生まれ育つ。
スタンフォード大学・オレゴン州立大学で機械工学を学ぶ。
米海軍、アンプレックス社、フォード・エアロスペース社 を経て

1968年よりスタンフォード大学にてリサーチ・マネージメント・オフィスを開始。
1969年OTL(オフィス・オブ・テクノロジー・ライセンシング)を 設立。

大学の技術マネージメント界で成功し、その後、MIT、UCバークレー校、UCサンフランシスコ校等の技術移転機関の立ち上げに携わる。

大学技術管理者協会(AUTM)の設立に参加、米国・カナダ
ライセンシング・エグゼクティブ協会(LES)会長を歴任。
現在はコンサルタントとして世界各国の大学等の技術移転機関設立や運営
のアドバイスを行う。

ベンチマーク 米国における産学連携

- 生涯ロイヤリティ約300億円を得たコーエン・ボイヤーの遺伝子組み換え特許
⇒ 後にジェネンテック誕生
- ヤマハのシンセサイザーはスタンフォードからのライセンス
- Googleもスタンフォード大学のTLOから出願され、最初はYahooやNetscapeに紹介されたが、誰もライセンスを受けなかった技術
- 米国ではBose、シスコシステムズ、Sunマイクロシステムズ等は大学発ベンチャー



米国では、産学連携がイノベーションのエンジン

日本でも帝人、TDK、味の素、荏原製作所等は大学発

米国における産学連携の実態 2011年AUTMサーベイより

- | | | |
|----------------|--------------|-------------|
| ▪ 新規発明届出件数 | 21,865件 | (前年比6%↑) |
| ▪ 特許出願件数 | 19,905件 | (前年比6%↑) |
| ▪ 総ライセンス件数 | 6,051件 | (前年比12.6%↑) |
| ▪ 総ライセンス収入 | \$2.5billion | (前年比2.6%↑) |
| ▪ 産学連携による新製品の数 | 591件 | (前年比10%↓) |
| ▪ 年間ベンチャー起業数 | 671社 | (前年比3%↑) |
-
- 大学は知的財産の生産工場の役割を担っている
 - 大学の技術を用いた製品・サービスの売上合計は10兆円以上
 - 雇用は70万人以上を創出
 - 大学の技術移転は中小企業支援につながっている

日本における産学連携の実態

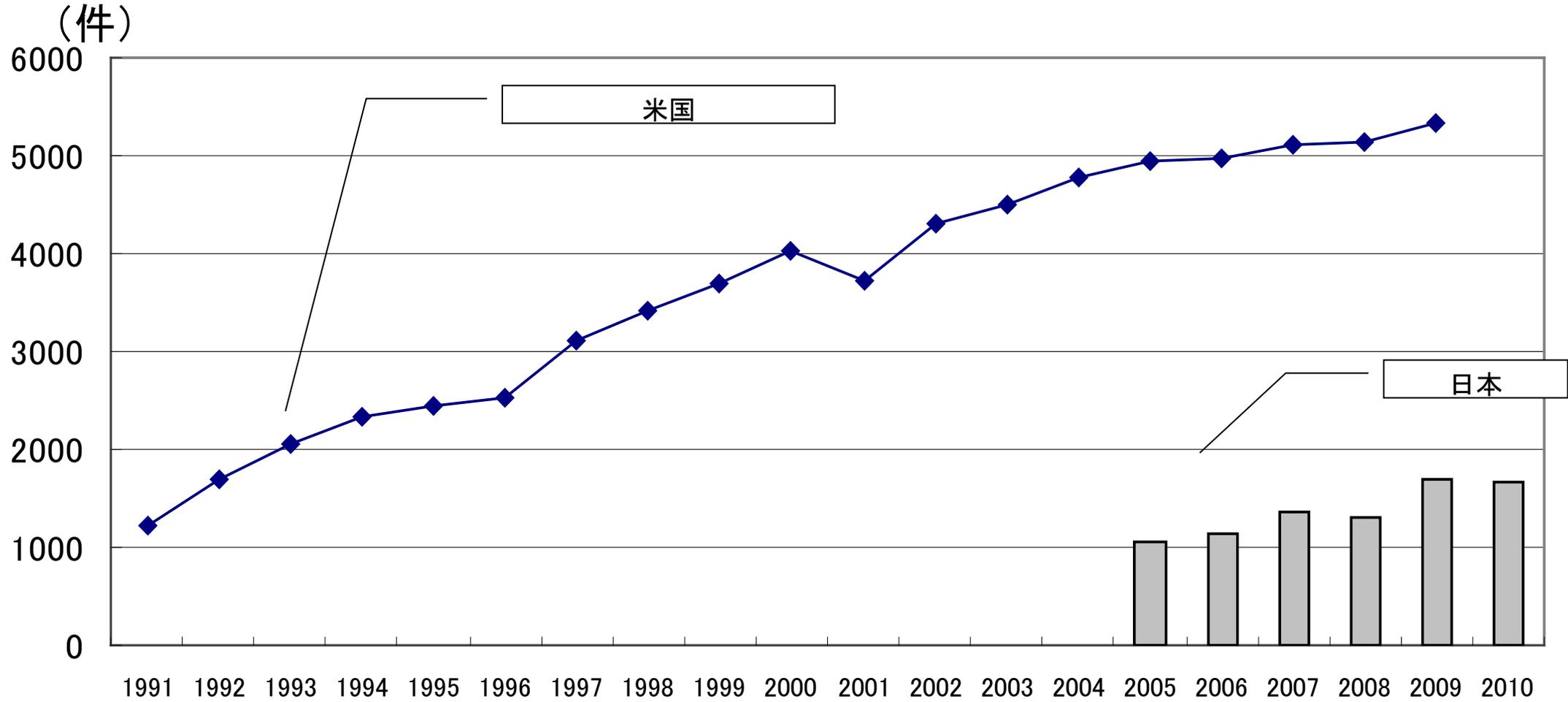
2011年

• 新規発明届出件数	8448件
• 新規出願件数	9124件
• <u>総ライセンス件数</u>	<u>1541件</u>
• 継続ライセンス件数	4509件
• <u>総ライセンス収入</u>	<u>18.3億円</u>

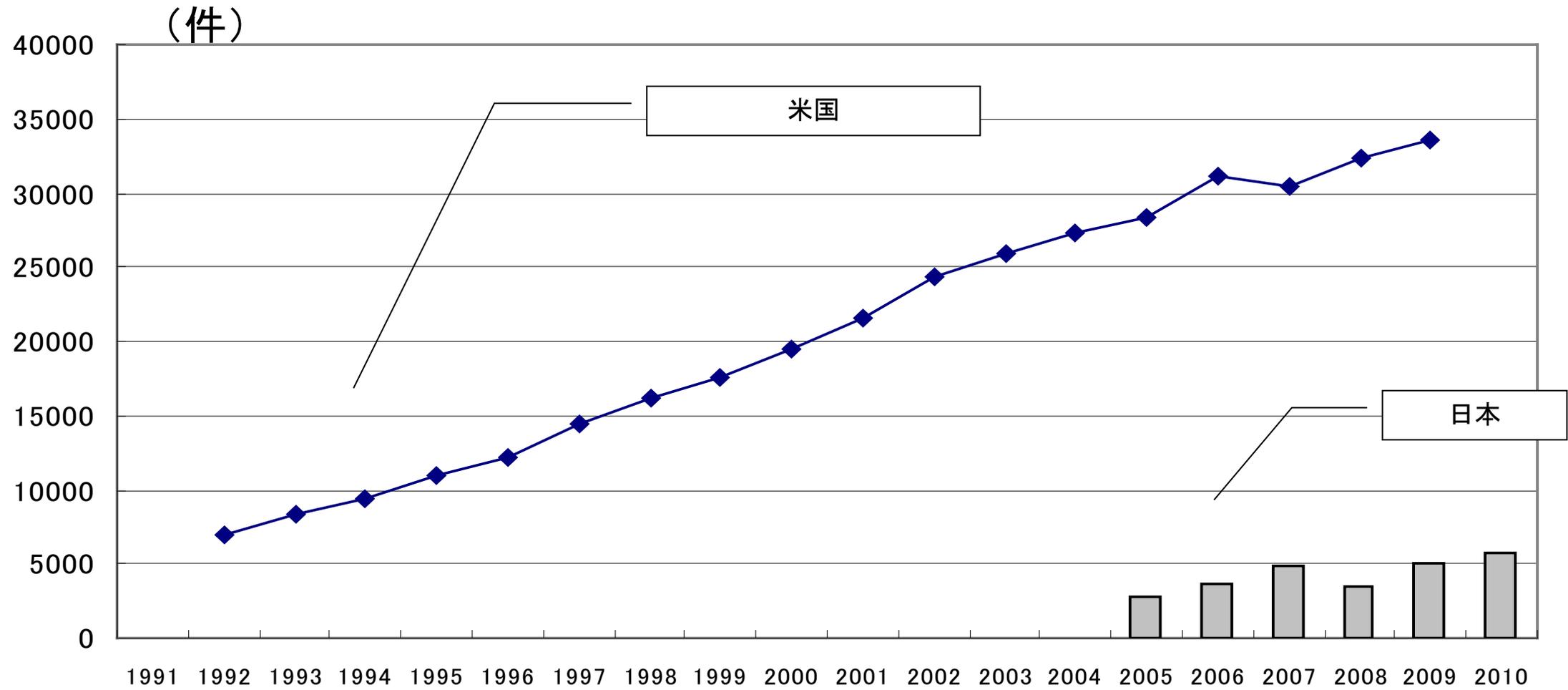
2013年

• 新規発明届出件数	8346件
• 新規出願件数	9303件
• <u>総ライセンス件数</u>	<u>2463件</u>
• 継続ライセンス件数	6127件
• <u>総ライセンス収入</u>	<u>29.7億円</u>

新規ライセンス件数 日米比較

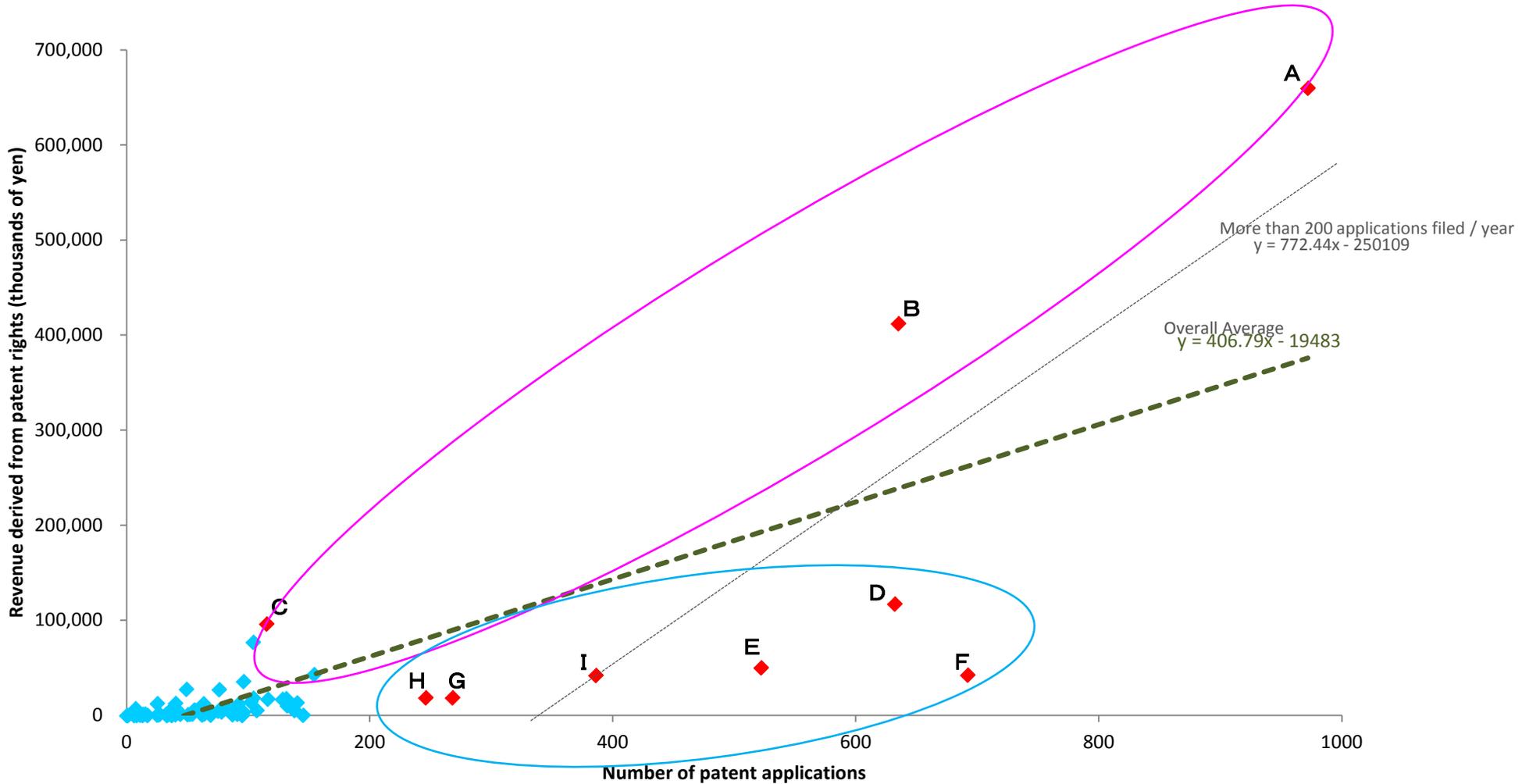


継続ライセンス件数 日米比較



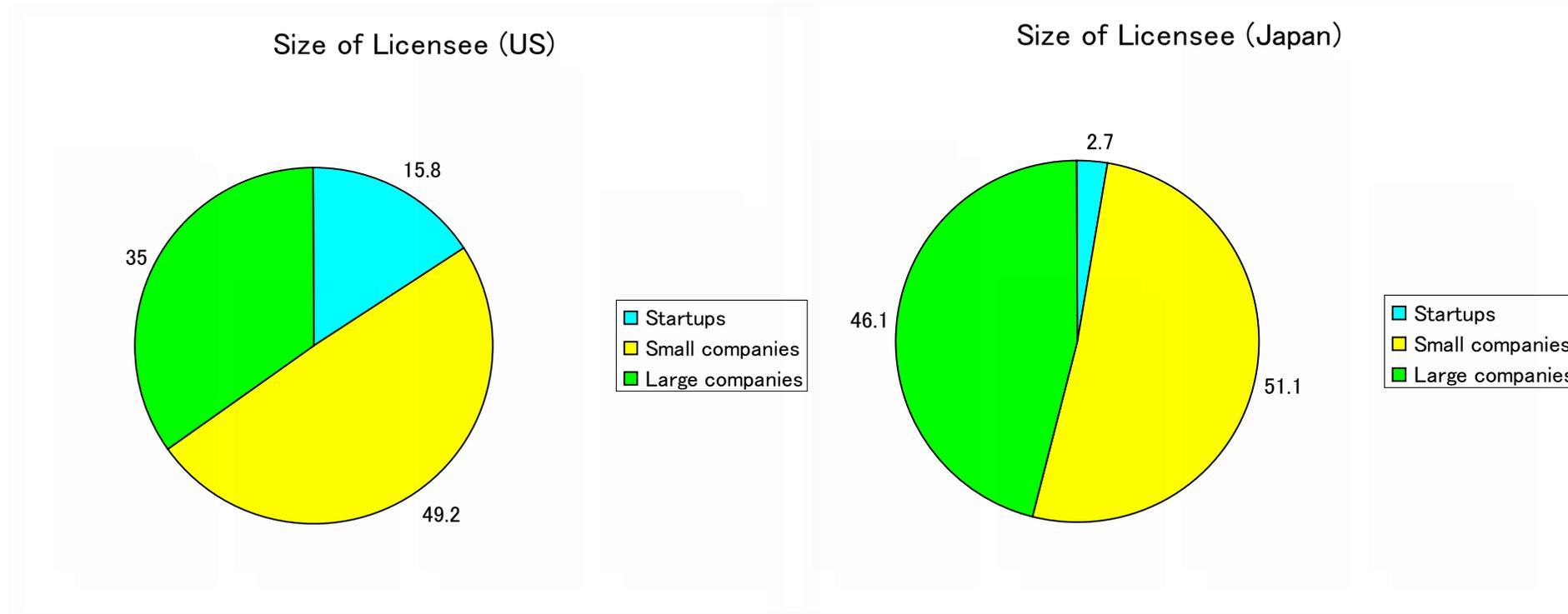
Relationship between the amount of revenue derived from patent rights and the number of patent applications.

Amount of revenue per patent application. Except university A, B, and C most universities produce less value than average universities.



米国の産学連携は中小・ベンチャー支援

米国の大学の技術の2/3はベンチャー・中小企業へライセンスされており、ベンチャーには独占権を付与している。



AUTM survey 2008

UNITT survey 2009

日本における産学連携事例 イノベーションは始まりつつある。



ペプチドリーム株式会社

- ・2006年7月3日 設立
- ・東京大学先端科学技術センターの菅裕明教授(現、理学部教授)により開発されたRAPIDシステムを用いて、創薬プロセスで最も重要なステージである医薬候補化合物の探索に特化した企業
- ・2013年6月上場



日本における産学連携事例 イノベーションは始まりつつある。

株式会社ワカイダ・エンジニアリング 板橋区

- 東大アイソトープ研究所(野川憲夫先生)との共同研究
- 当初は、研究施設等での安全装置として開発
- 3.11で急遽 福島第一原発に採択(その後第二原発も納入)
- この技術を用いた家庭用空気清浄機も販売開始

世界初!
 毎分毎分

**放射性物質が
 除去**できる
 活性炭素繊維フィルターを搭載した
家庭用空気清浄機

※ 2012年1月15日現在、家庭用空気清浄機内フィルターにて放射性物質を吸着できる点において。[当社調べ]

特許取得

特許番号 第 4549388 号
 東京大学
 東洋紡績(株)
 (株)ワカイダ・エンジニアリング
 共同出願
 WAC フィルター使用



WAC-131

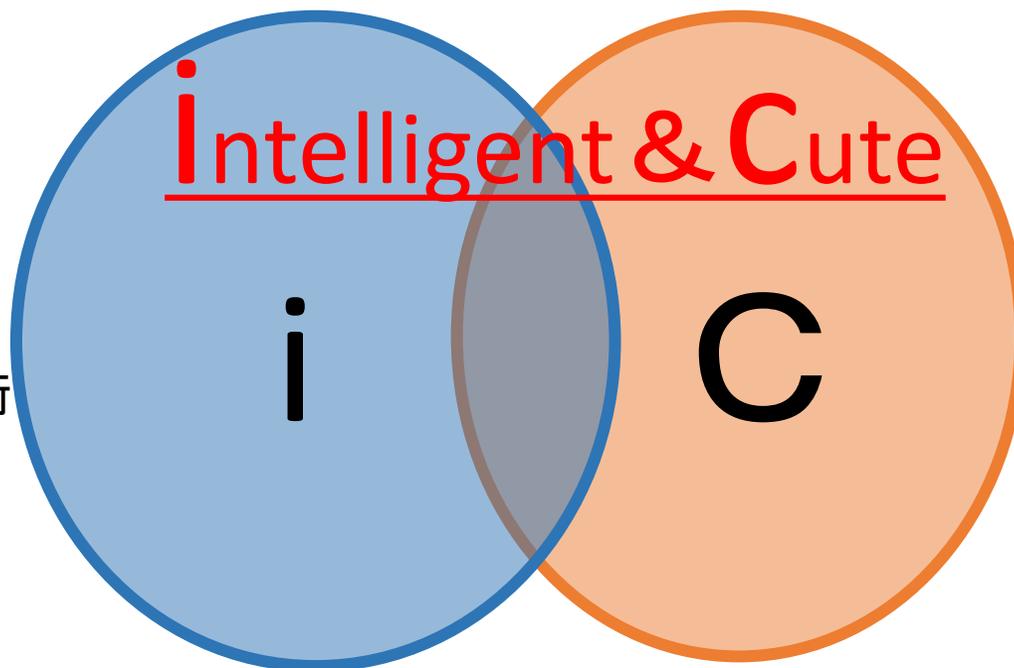
通販企業との新たな試み

目的:

- ①ライセンス・製品化できていない技術の活用手段を増やす
- ②消費者の身近な製品として、大学技術を世の中へ広める

東京大学TLO

- ・技術/先生のご紹介
- ・発明自体は面白いが、
ライセンスには結びつきにくい技術
- 製品化イメージがつかない技術
- 消費者に広めたい技術



フェリシモ

- ・多種多様な日常製品の取り扱い
- ・20代～40代をターゲットとした
マーケティング力
- ・OEM先の紹介・連携
- ・全国に持つ販売網の活用

通販企業との新たな試み

従来

東大、ワカイダ・エンジニアリング、東洋紡の共同発明
WACフィルター（放射性物質を吸着できるフィルター）



ICプロ
ジェク
ト成果

WACフィルターを改良し、マスクに搭載!!
（放射性物質・PM2.5・花粉等を吸着）子ども用同時販売!!

日本における産学連携事例 イノベーションは始まりつつある。



富士通研究所と東大で発明されたチタンアパタイト配合の抗ウィルスフェイスマスク
 タマガワから発売中

日本における産学連携事例 イノベーションは始まりつつある。

γオリザノール配合の保湿剤

石坂先生がかつて発見された、アレルギーのメカニズムの中核となる物質IgE抗体をブロックする技術。米糠成分の中のγオリザノール中のCAFを東大の尾崎研究室で発見。この実用化を行った製品。

(株)ナチュラルサイエンス(江東区)から発売中

※ペット用としてのライセンスは可能性有り！



日本における産学連携事例 イノベーションは始まりつつある。



- ・ 2011年6月15日 日経新聞朝刊で紹介された東大発ベンチャー
- ・ 情報理工の下山研究室と稲葉研究室の触覚センサーを事業化するために起業
- ・ 佐竹製作所が、新規事業の柱として出資

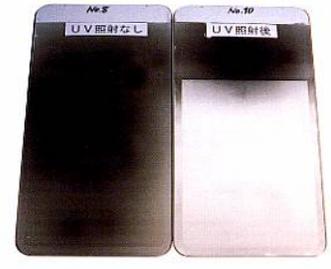
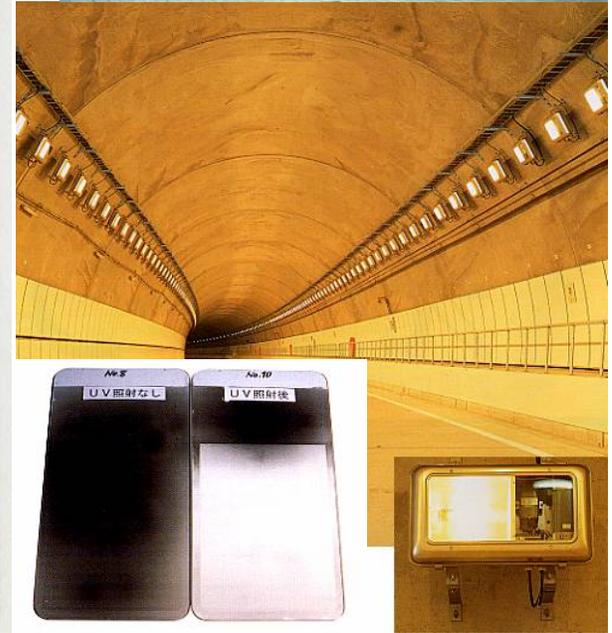
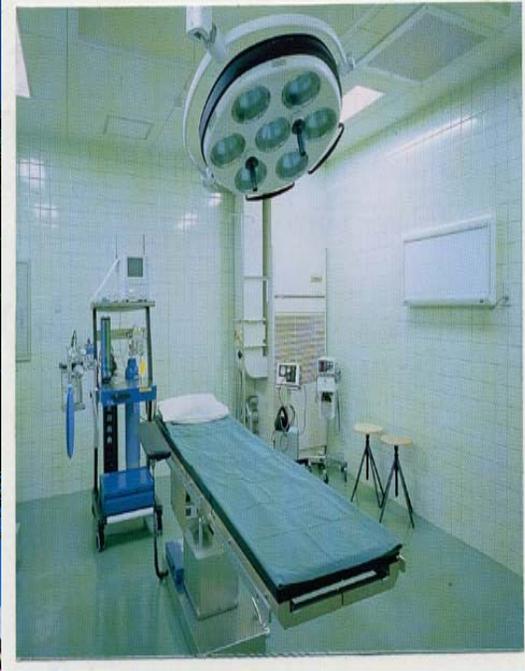
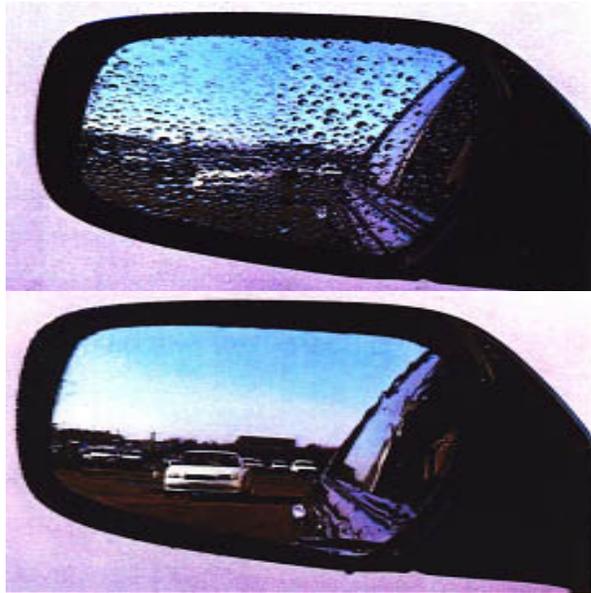


▼ショッカクキューブ



▼3軸ショッカクセンサー



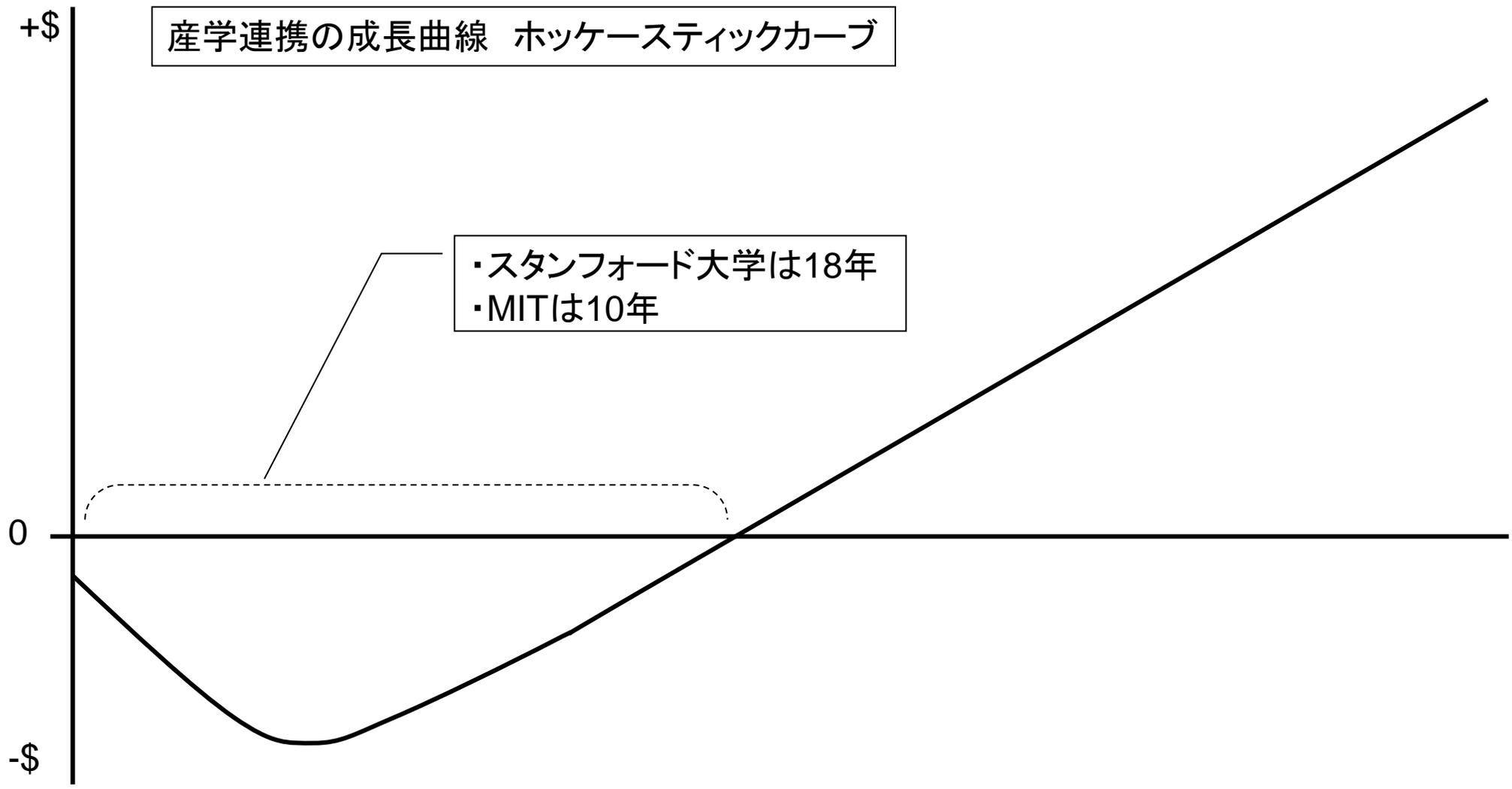


酸化チタンによる 光触媒実用例

日本における産学連携事例 イノベーションは始まりつつある。

- 京都大学のiPS 理研にて網膜再生医療研究開発プロジェクト
- 大阪大学の岸本元総長のIL-6 中外製薬にてIL-6阻害剤アケテムラ
- 自治医大 間野教授(現東大) ファイザーにて肺癌治療薬クリゾチニブ(サーコリ)
- コマツの最新型建設機械には鹿園教授の熱交換器が搭載。
- 2014年9月25日に株式会社リボミックがIPO
- 日本でライセンスできなかった案件をもとに、米国でVedanta Biosciencesというベンチャー起業し、ヤンセンファーマと241M\$の アライアンスが決定
- 2017年上市予定の大型案件

産学連携の構造 収益性



日米大学の発明開示・出願状況比較

大学名	発明開示件数	国内出願件数	出願比率
カリフォルニア大学システム	1,196	515	43.6%
東京大学	627	313	49.9%
カルテック	549	416	75.8%
東北大学	527	380	72.1%
大阪大学	525	261	49.7%
MIT	515	287	55.7%
東工大	464	317	68.3%
京都大学	457	324	70.9%
ウィスコンシン大学	405	163	40.3%
ペンシルバニア大学	392	536	136.7%

※出所 アメリカはAUTM U.S. Licensing Survey FY 2004 日本は文部科学省「平成17年度産学連携実績」より

東京大学TLOの組織とメンバー紹介



アドバイザー
足立氏



アドバイザー
潮氏

Group1



本田 圭子



鈴木 和哉



岩倉 綾子



藤田 知子



小村 純子

Group2



本多 聡



梅田 絢



居石 圭司



竹莖 友祐



石堂 菜々子

Admin



天神 雄策



井原 桃子



福重 博士



田中 由紀



成田 真一



島田 雅史

Liaison Group



石田 智朗



富田 尚子



飛田 弥生



田口 加奈



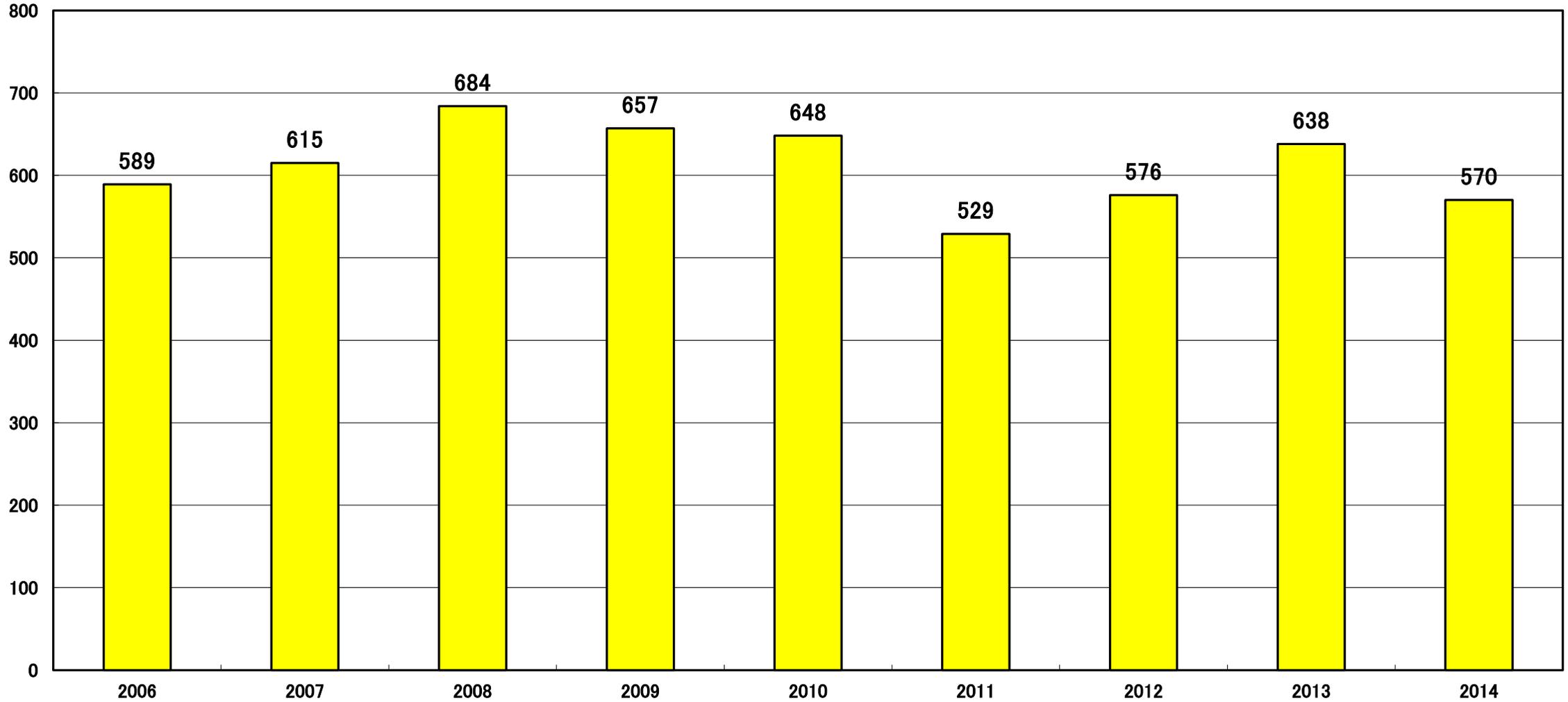
繁田 薫



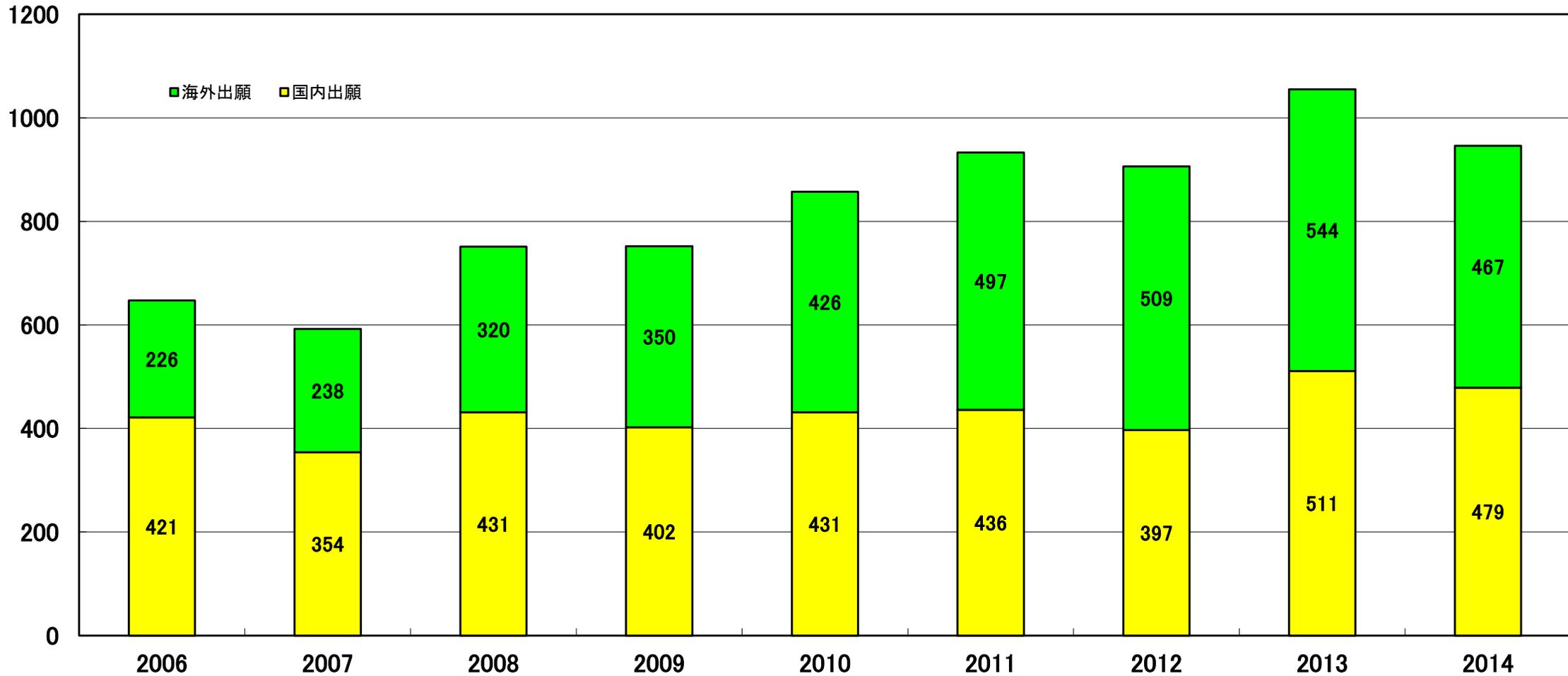
木村 圭花



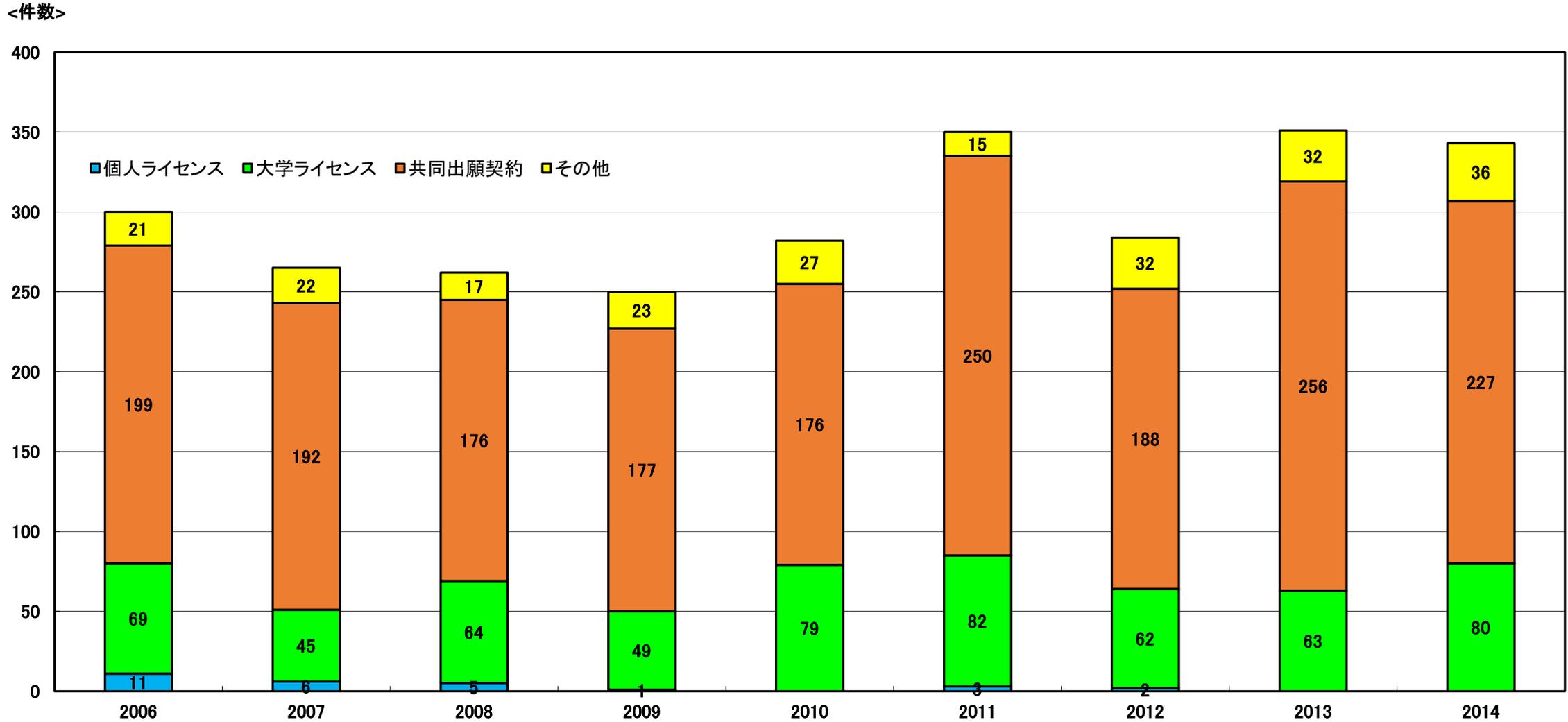
東京大学TLOの業績について 発明届出件数



東京大学TLOの業績について 出願件数

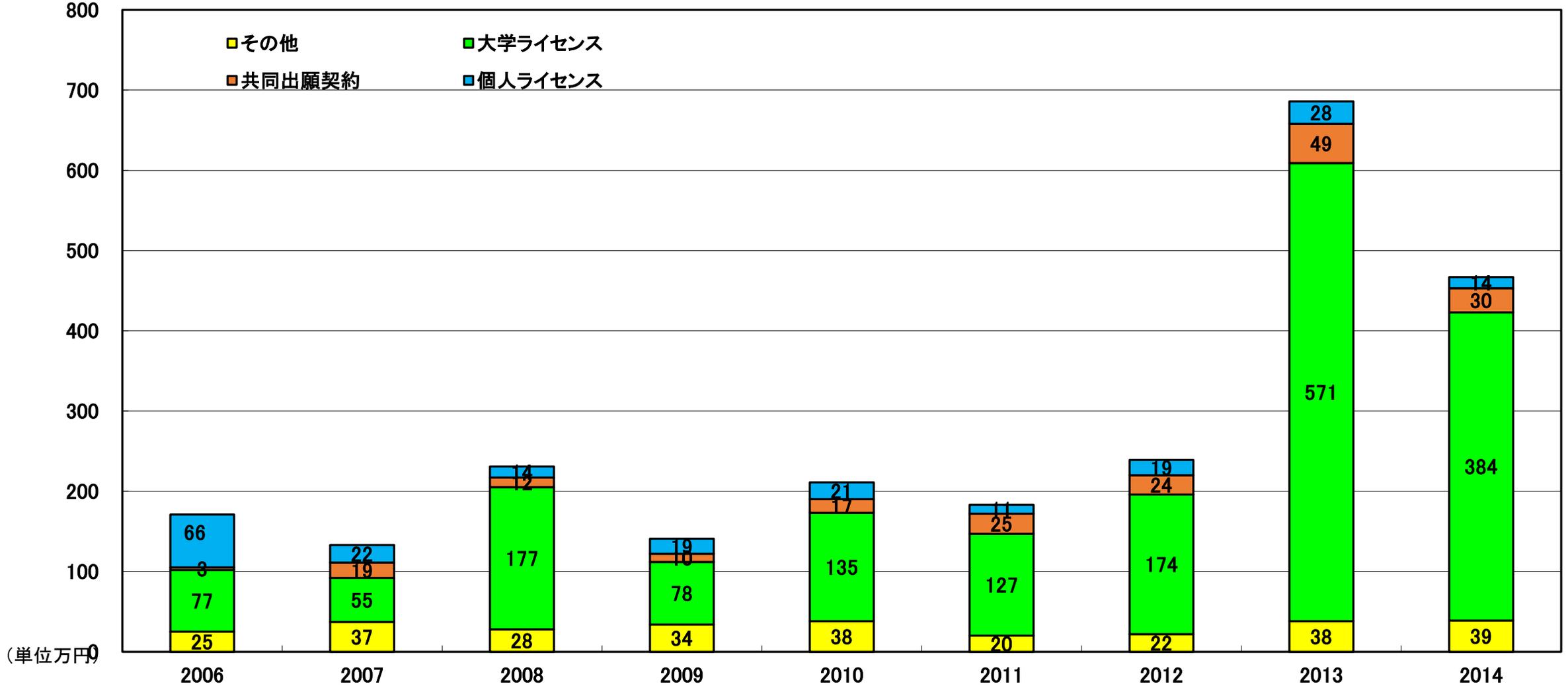


東京大学TLOの業績について 契約件数



東京大学TLOの業績について ロイヤリティ総額

<単位:百万円>



産学連携からイノベーションを実現させるには

1. 技術移転人材の育成

欧米の大学を中心に設立されたATTP(=Alliance of Technology Transfer Professionals)はRTTP(=Registered Technology Transfer Professional)という技術移転のプロを認定している。米国AUTM,欧州ASTP-Proton,豪州KCA,南アSARIMA,英国PraxisUnico,スウェーデンSNITTS,ドイツTechnology Allianz,トルコUSIMPと日本のUNITT(大学技術移転協議会)がメンバーとなっている。



技術移転のプロの世界基準になりつつある

世界で認められる技術移転のプロ(RTTP)の育成が急務

産学連携からイノベーションを実現させるには

2. GAPファンドの創設

欧米の大学では、GAPファンド、或いはプルーフ・オブ・コンセプトファンド(通称POCファンド)と呼ばれるものがある。これは、いわゆるベンチャーファンドではなく基礎研究の事業化に向けた研究を促進させるためのファンドであり、比較的アーリーステージの大学の技術をコマースライズの可能性が高いものを技術移転機関が選定し、発明者とアプライするもの。

通常は、3段階程度にフェーズが分かれ、選定された研究は一定期間でのマイルストーンが設定され、それをクリアすれば次のステップに移行する。

これで成果が出れば、ライセンスやベンチャー起業につながる。

日本でも一部の大学はスタートしているが、これを全国で推進する必要がある。

産学連携からイノベーションを実現させるには

3. 共同研究マネジメント機能の充実

一研究室⇔企業 から 大学(複数研究室)⇔企業へ

大学は、学内の研究テーマの把握を行い、企業NEEDSとマッチングor提案

URAと連動し、共同研究マネジメントも行う。マイルストーンの設定、経理処理
関連特許の把握や情報機密管理～報告書作成まで。



共同研究マネジメント組織を大学子会社化しエコシステムを構築

産学連携からイノベーションを実現させるには

4. 産学連携評価指標の再考



生まれた製品・サービスの件数と売上高を評価

産学連携からイノベーションを実現させるには

5. エンジェル税制の拡充(法人適用)

企業が、ベンチャー投資した額に対して税金の控除枠(例えば5億円を上限)を設定する。

一時的な減税ではあるが、投資を受けたベンチャーが成功すれば結果として税収は増える可能性がある。

UNITTアニュアルカンファレンス

大学技術移転協議会による開催

日本版AUTM型の実務者のための研修です。単なる講演やパネルディスカッションではなく、参加者が自由に意見交換し、ネットワークをつくるものです。

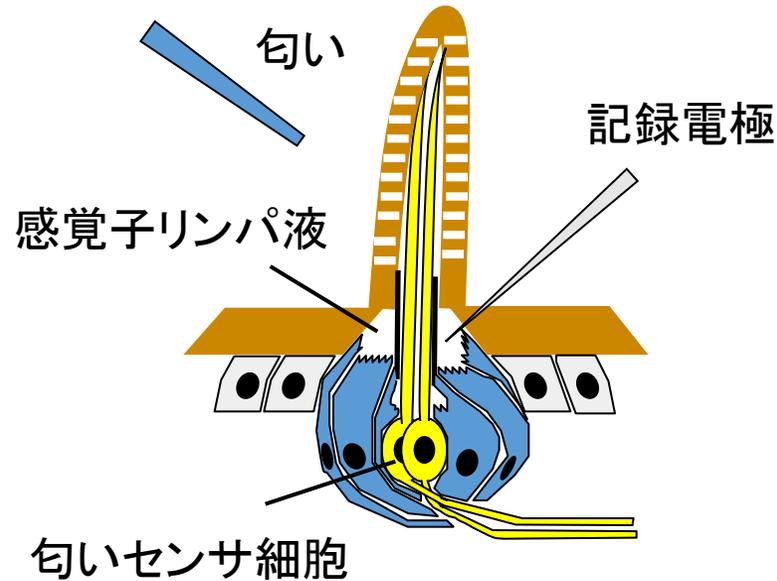
東京理科大学金町キャンパスにて第12回UNITTアニュアルカンファレンス
9月4日・5日開催 約500名の参加

2016年は東北大学で5月開催予定

2015年 クアラルンプールにてAUTM-ASIA開催 来年はタイ
ATTPに加盟 RTTPの育成の注力

○大学技術移転協議会では、アソシエイト研修(基礎編・応用編)も実施

神崎研究室の超高性能匂いセンサ



異種受容体の遺伝子導入による匂い選択性の改変カイコガへの遺伝子導入により、目的の物質の匂いに特異的に反応するカイコガの作成に成功。
 用途：爆薬センサ、麻薬センサ、危険物質センサ等

私達は、産学連携を通じて
新たなイノベーションの創出
ができると信じています。

