



国立大学法人 東京農工大学

Tokyo University of Agriculture and Technology

# 産官学連携

2016-2017



平成 28 年 12 月  
国立大学法人 東京農工大学  
研究推進部研究支援課 発行

〒183-8538 東京都府中市晴見町 3-8-1  
T E L : 042-367-5631  
e-mail : kenkyu1@cc.tuat.ac.jp  
U R L : <http://www.tuat.ac.jp>

# Contents

## 産官学連携 2016 – 2017

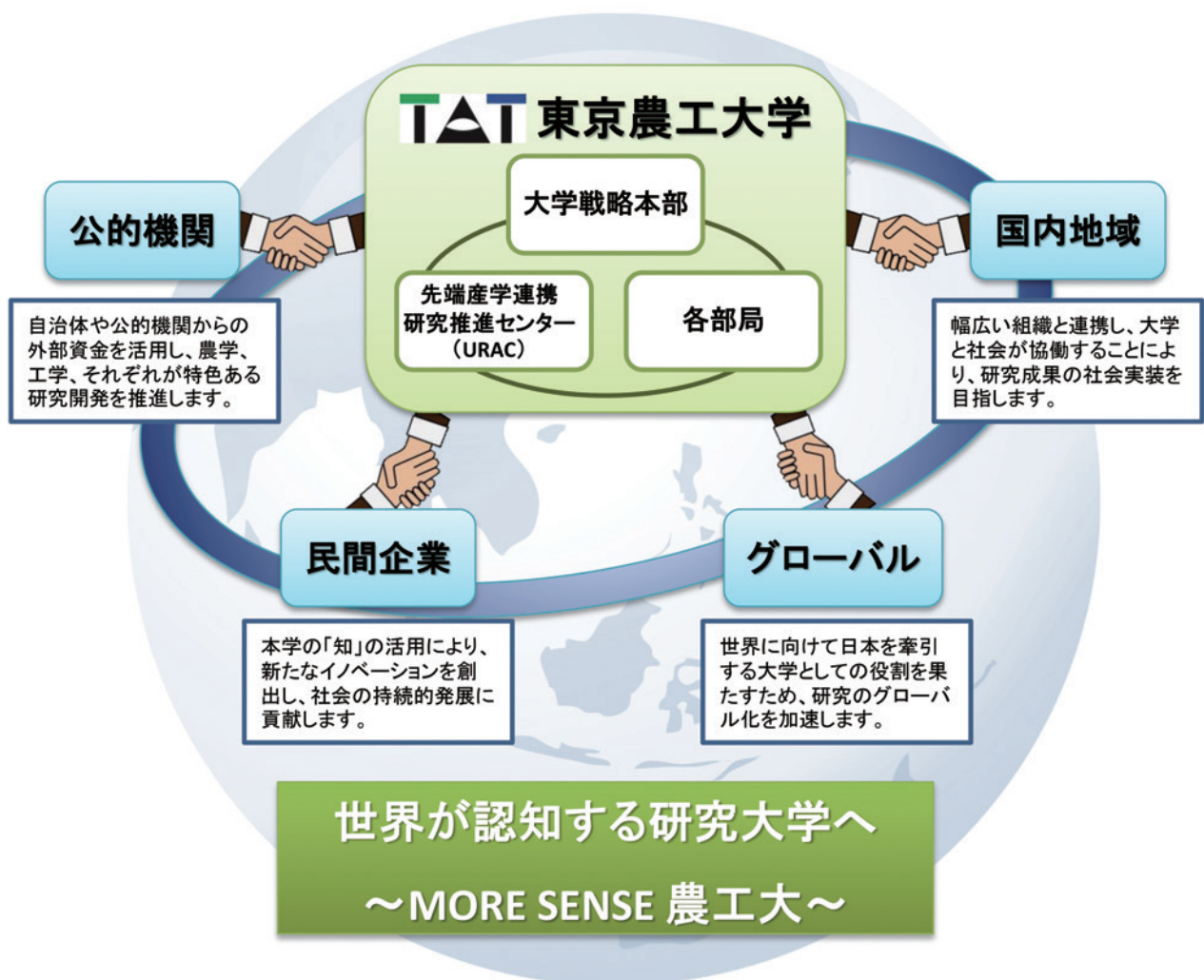
<b>1</b>	<b>産官学連携活動の概要</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>産官学連携活動のかたち</b> .....	<b>2</b>
	2.1 先端産学連携研究推進センター (URAC) .....	2
	2.2 連携テーマの探索 .....	3
	• 研究ポータル・研究要素集・研究力紹介映像	
	2.3 研究成果の発信 .....	4
	• 共同研究シーズ説明会・JST 新技術説明会	
	• 産学連携創出イベント出展	
	2.4 産官学連携実施の手順 .....	7
	• 産官学連携フロー	
	• 技術相談・学術指導・受託研究・共同研究・共同研究講座	
	2.5 知的財産の創出と活用 .....	9
	• 発明届出から出願までの流れ	
	• 知的財産の創出 (実績)	
	• 知的財産権の帰属について	
<b>3</b>	<b>最近の研究動向</b> .....	<b>11</b>
	3.1 農工大の研究力 .....	11
	• 平成 26 年度ランキングで見る東京農工大学の共同研究	
	3.2 最新の研究プロジェクト .....	13
<b>4</b>	<b>産官学連携活動の取り組み</b> .....	<b>17</b>
	4.1 組織的な連携活動 .....	17
	• 次世代キャパシタ研究センター	
	• スマートモビリティ研究拠点	
	• 地域連携	
	4.2 ベンチャー創出への取り組み .....	20
	• 農工大インキュベータの活動	
	• 大学連携型起業家育成施設事業 「農工大・多摩小金井ベンチャーポート」	
	• 農工大インキュベータ入居企業	
	• 農工大発ベンチャー企業	
	4.3 包括連携協定 .....	24
<b>5</b>	<b>産官学連携活動の実績</b> .....	<b>25</b>
	5.1 外部研究資金の受入状況 .....	25
	• 平成 23 年度～平成 27 年度 外部研究資金受入状況の推移	
	• 平成 27 年度 競争的資金受入状況	
<b>6</b>	<b>アクセス</b> .....	<b>32</b>

## 1

## 産官学連携活動の概要

東京農工大学は、産業の基幹である農学と工学を中心とし、その融合分野も含めた教育研究分野を備えた全国でも類を見ない特徴的な研究基軸大学です。小規模の国立大学法人ながら、研究力や成果発信力において国内トップクラスの評価を得ています。

持続的発展可能な社会を実現するために、農学、工学及びその融合領域において最高水準の研究を目指し、また、学術的・社会的に貢献度が高く、質の高い研究を行うことを研究面における目標にしています。さらに、研究で得た成果を人類共通の財産として広く社会に還元すること、社会の持続的な発展および人類の知的・文化的・物質的生活の向上に貢献することを通して、大学と社会がともに利益を得る体制を構築し、知的創造サイクルを形成することを目指しています。



社会との連携の主要な方法の一つが「産官学連携」です。大学は、産官学連携を通じて、新技術の創出、権利化、技術移転、起業支援等を行い、新しい産業や雇用を創出することにより社会に貢献します。

本学は、産官学連携を「教育」と「研究」のエンジンと位置付け、「大学戦略本部」と「先端産学連携研究推進センター (URAC)」が緊密に連携し、企業との包括的な連携や共同研究のマッチングなど、戦略的な産官学連携活動を積極的に推進しています。



## 2

## 産官学連携活動のかたち

## 2.1 先端産学連携研究推進センター (URAC)

「世界に認知される研究大学」という目標に向けて、先端産学連携研究推進センター (University Research Administration Center: URAC) が設置されました。研究推進の専門職として全国の研究機関で整備が進んでいるリサーチ・アドミニストレーター (URA) が中心となり、理事・教職員と協力連携し業務に取り組んでいます。

URAC では、本学の研究理念を実現するため、重点研究プロジェクトを推進するとともに、若手教員の研究開発プロジェクトを支援しています。全学的な視点から研究開発を戦略的に進めることで、共同研究等の促進を図り、知的財産の保護及び活用を推進し、本学の学術研究支援を行っています。

## ● 先端産学連携研究推進センター (URAC) ホームページ

<http://www.rd.tuat.ac.jp/urac/>



URAC

## 《URACの活動内容》



## ●大学の研究戦略策定への分析と提案

大学ランキングを始め、外部資金獲得状況や論文発表等、研究に関する指標について、客観的データに基づく研究力分析・IRを推進しています。



## ●外部研究資金獲得の支援

科研費、JSTやNEDO等ファンディング事業の採択にむけたプロジェクトテーマのブラッシュアップや申請書作成講習会の開催、企業との包括的な連携や共同研究のマッチングをはかります。



## ●知的財産の管理と活用

研究成果としての知的財産の権利化と維持、および実用化による社会貢献と新技術創出に向けた活動を行います。

平成26年度に農工大TLOから技術移転事業を承継しました。



## ●産学連携活動の拡大

基礎研究から事業化までの各ステージに関与する産学連携活動全般を支援しています。新規の大型産学連携研究の開拓支援を強化しています。



## ●国際的な研究開発連携の展開

国際研究連携を活性化するため、特に萌芽や初動時期の活動を支援しています。国際アカデミア連携を促進し、国際共著論文の増加を支援しています。



## ●大学ブランディングの推進

プレスリリースの強化、Webを使った情報発信 (HPや映像の公開)、産学連携マッチングイベント (展示会) への組織的な出展支援などを積極的に行っています。



## ●独自戦略に基づいた研究力強化

学長裁量経費による次世代研究プロジェクト支援、海外渡航支援事業、などの戦略的学内グラントを企画・運営しています。



## 2

# 産官学連携活動のかたち

## 2.2 連携テーマの探索

### ● 東京農工大学研究ポータル —研究把握・協業情報への入口—

<http://www.rd.tuat.ac.jp/>



東京農工大学  
研究ポータル

“東京農工大学研究ポータル”は、東京農工大学の研究力を紹介し、産学連携活動を促進する情報をまとめた Web サイトです。



### ● 研究要素集 —最新研究シーズを紹介—

<http://www.rd.tuat.ac.jp/activities/factors/>



研究要素集

最新の研究シーズを紹介しています。研究領域や研究者名、キーワードによる検索が可能です。共同研究のシーズ発掘にご活用ください。

研究要素集では 293 件の研究内容を公開しています (H28 年 10 月現在)。英語版も公開しています。



### ● 研究力紹介映像

[http://www.rd.tuat.ac.jp/activities/video/video\\_tuat\\_01\\_allplay.html](http://www.rd.tuat.ac.jp/activities/video/video_tuat_01_allplay.html)



研究力紹介映像

研究内容を紹介する映像集です。若手研究者へのインタビューや学長からのメッセージを公開しています。

YouTube から視聴可能です。



## 2

# 産官学連携活動のかたち

## 2.3 研究成果の発信

### ● 共同研究シーズ説明会

企業のイノベーションニーズと、東京農工大学の研究シーズのマッチングを目的として、「東京農工大学 共同研究シーズ説明会」を開催しています。最先端の研究シーズを学内の研究者が説明します。

テーマ、開催時期などに関しましては、研究ポータルでお知らせするとともに希望者の皆様にメール配信しております。ご希望の皆様は、先端産学連携推進センター (urac @ ml.tuat.ac.jp) までお問い合わせください。

**共同研究シーズ説明会 2016**  
機械系・電気電子系  
生体・環境・ライフ・デジタルものづくり

9.9 [金] 13:30-17:30

プログラム  
13:30 開会挨拶  
14:00 小笠原 優希、フジノシニア基木利  
14:10 夏野 博幸、山本 隆太郎、佐藤信之助  
14:20 中島 圭一、熊澤 隆徳、佐藤信之助  
14:30 野田 隆、石井 隆太郎、熊澤隆太郎、山本利久  
14:40 藤中 誠久、野田 隆、熊澤隆太郎、山本利久  
14:50 プレインマシニングシステム・フジノシニア  
15:00 熊澤隆太郎、山本利久、熊澤隆太郎、山本利久  
15:30 ポスターセッション開始  
17:30 終了

講演

ポスター発表

### ● JST 新技術説明会

東京農工大学では、国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) が支援する「新技術説明会」を活用し、研究成果の実用化の促進や共同研究等の端緒とすることを目的に、新技術や産学連携に関心のある企業関係者に向けて、研究者 (= 発明者) 自らが直接説明する産学マッチングイベントを開催しています。

聴講者や当日参加できなかった企業からの問合せ、発表者への面談希望等が多く寄せられ、本イベントを機に、発表された研究テーマが、技術相談、学術指導、そして共同研究へと発展し、実用化を通して社会貢献に繋がることが期待されます。

2016 東京農工大学  
新技術説明会  
New Technology Presentation

材料、製造技術、機械、計測、創  
ライセンス・共同研究可能な技術 (未公開特許を含む) を発表

2016年6月16日(木) 10:55~  
JST東京本部別館ホール(東京・)  
主催：国立研究開発法人科学技術振興  
国立大学法人東京農工大学

JST公式サイトにて  
<https://shingai.tuat.ac.jp/Poster>

個別相談予  
ライセンス

東京農工大学  
先端産学連携  
推進センター  
〒184-8588 東  
中野 2-24-16  
TEL: 042-388-  
042-388-  
Mail: suai@ml.tuat.ac.jp

～ロビーの様子～

### ● 産官学連携に関するトピック

<http://www.rd.tuat.ac.jp/NEWS/urac/>



NEWS

### ● 産官学連携創出イベント出展

東京農工大学では、イノベーション・ジャパンや、アグリビジネス創出フェア、バイオジャパン、などの産学連携マッチングイベントを積極的に活用し、広く社会や産業界へ最新技術や研究成果を発信しています。

多くの来訪者とのディスカッションが活発に行われ、今後の産学連携につながっていくことが大きく期待されます。

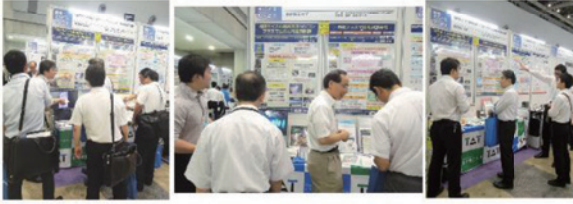
「イノベーション・ジャパン2016」(8月25-26日)への出展報告

2016年09月13日


8月25日(木)~26日(金)、東京ビッグサイト(東京・江東区)において「イノベーション・ジャパン2016」が開催されました。  
JSTとNEDOの主催によるこの見本市は13回目を迎え、大学等のシーズと産業界のシーズの新たな結合による社会還元へのスタートの場として、今年も2日間で総来場者は2万人を超える規模となっています。

本学からは、先端機械システム部門の篠原教授、石田達教授、先端物理学部門の三沢教授が出展し、500名を超える企業、機関の関係者が本学ブースに訪れました。


【展示ブースの様子】  
○篠原教授ブース-鉄道・デバイスエリア  
・出展タイトル「超微細サイズの超高密度ヘリコンプラズマ生成と高速流制御」  
篠原教授、島原助教らによりプラズマ源の生成や制御に関する最新技術と産業界に向けた応用開発例をビデオなどを使用して紹介しました。



○石田達教授ブース-情報通信エリア  
・出展タイトル「香りの出るテレビ・タブレットコンピュータ」  
石田達教授、松倉特任助教らにより、モニターに映った食べ物や花などの画像の位置から画像に合わせた香りを漂わせる装置を展示し、来場者に体験していただきました。




○三沢教授ブース-ライフサイエンスエリア  
・出展タイトル「生体内で小分子薬物の濃度分布を3次元可視化する」  
三沢教授、小原助教、伊藤特任助教らが産学連携の成果として実用化した、ラマン分光を用いた生体内での薬剤分布の非破壊測定が行える装置についてビデオ動画を中心に紹介しました。




このように来場者が応用をイメージしやすい展示により密度の高いやりとりが行われ、今後の連携活動の加速が期待されます。

○篠原教授、石田達教授によるJSTショートプレゼンテーション



○ONEDOブース アイラボ株式会社「タブレット上に筆記された回答の自動採点技術」



イノベーション・ジャパン 2016





バイオジャパン 2016



アグリビジネス創出フェア 2015

東京農工大学は平成28年度文部科学省「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)」事業に採択され、女性研究者が機関や地域を越えて活躍できる“全国プラットフォーム”の形成に取り組んでいます。

本事業の一環として、女性研究者による研究シーズ発表会を開催し、研究成果を広く企業に発信しています。



女性研究者によるシーズ発表会

## 2 産官学連携活動のかたち

### 2.4 産官学連携実施の手順

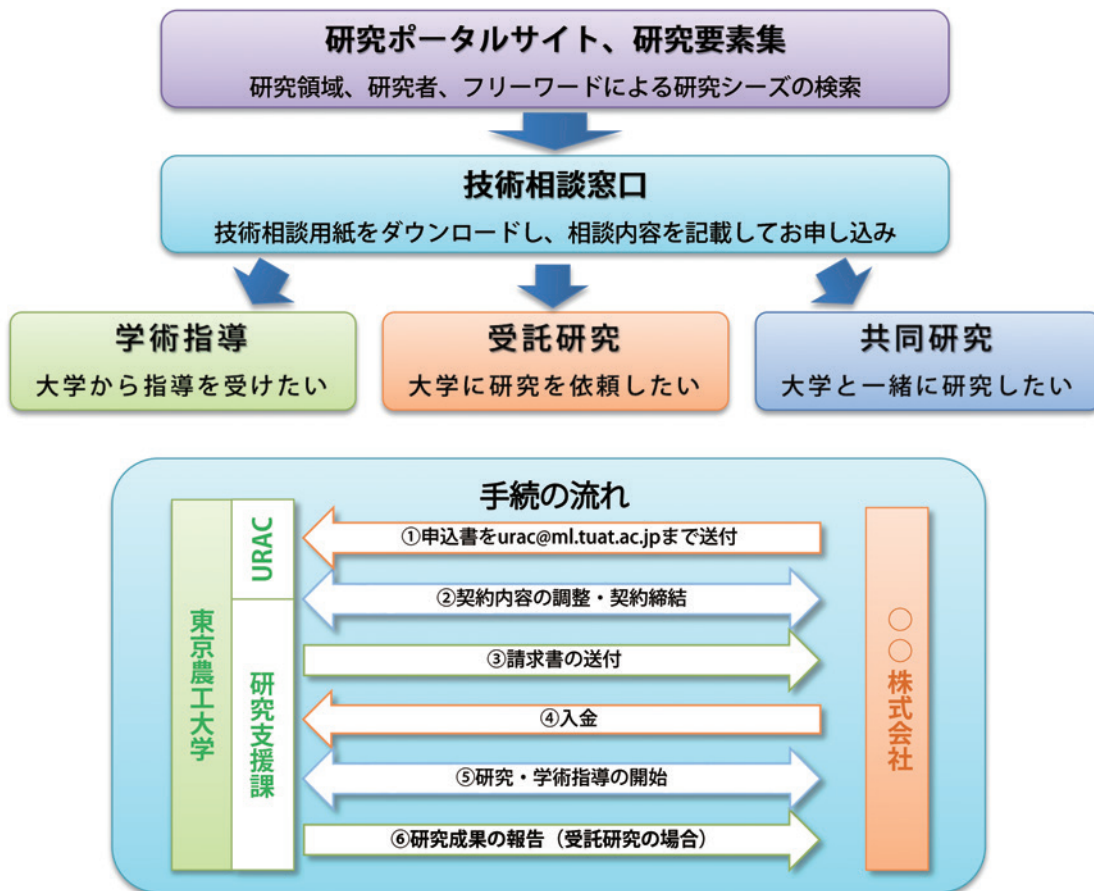
東京農工大学では、産学連携には様々な方法をご用意しております。どのように連携を進めればよいかご不明の場合、まずは「先端産学連携研究推進センター（URAC）」(urac@ml.tuat.ac.jp) までお気軽に御連絡下さい。

農工大 研究ポータル  <http://www.rd.tuat.ac.jp/>



東京農工大学  
研究ポータル

#### ● 産官学連携フロー



## 2

## 産官学連携活動のかたち

### ● 技術相談

<http://www.rd.tuat.ac.jp/sankangaku/technical.html>



技術相談

- 技術相談とは、共同研究や学術指導を行いたいが、どの教員と行えばよいかわからないなど、本学との連携の可能性をご相談いただく制度です。当センターの担当者が、企業様のご相談内容を伺い、本学研究者との連携に向けたサポートを行います。原則、秘密情報を含まない相談となりますが、必要となりましたら秘密保持契約を締結することも可能です。  
※初回は原則無料です。

### ● 学術指導

<http://www.rd.tuat.ac.jp/sankangaku/advice.html>



学術指導

- 学術指導とは、主に公知の学術情報をもとに技術指導、各種コンサルティングなどについて対応する制度です。本学の専門知識を待つ教員が、企業様が抱える問題に対して解決法をサポートいたします。学術指導料は1時間 24,720円（標準額）です。  
※上記の学術指導料には、直接経費及び間接経費（原則、直接経費の20%相当額）が含まれています。

### ● 受託研究

<http://www.rd.tuat.ac.jp/sankangaku/commissioned.html>



受託研究

- 受託研究とは、企業等からの研究テーマに基づき、本学の教員が研究を実施し、成果を委託者に報告する制度です。  
※研究費として直接経費及び間接経費（原則、直接経費の30%相当額）をご負担いただけます。

### ● 共同研究

<http://www.rd.tuat.ac.jp/sankangaku/collaborative.html>



共同研究

- 共同研究とは、企業等と本学の教員が共通の課題について共同して研究する制度です。  
※研究費として直接経費及び間接経費（原則、直接経費の20%相当額）をご負担いただけます。

### ● 共同研究講座

- 共同研究講座は、企業などから資金を提供していただき、大学内に設置する研究組織です。設置期間は2年から10年（更新可）とし、出資企業と大学が協議して運営します。企業から資金のほかに研究者を受け入れて、企業からの研究者と大学の教員とが対等の立場で、共通の課題について一定期間継続的に共同して研究を行うことによって、優れた研究成果の創出を目指します。

※秘密保持契約等を含めまして、詳細は「先端産学連携研究推進センター（URAC）」(urac@ml.tuat.ac.jp)までお問い合わせください。



## 2

# 産官学連携活動のかたち

## 2.5 知的財産の創出と活用

東京農工大学では、大学が果たすべき「教育」と「学術研究」の基本的使命に次ぐ第三の使命として、産官学連携を機軸とした知的創造サイクルの形成による「社会貢献」への寄与を掲げています。その使命を果たすためには、適切な「知的財産」のマネジメント（創出、保護、活用）が重要な役割を果たします。

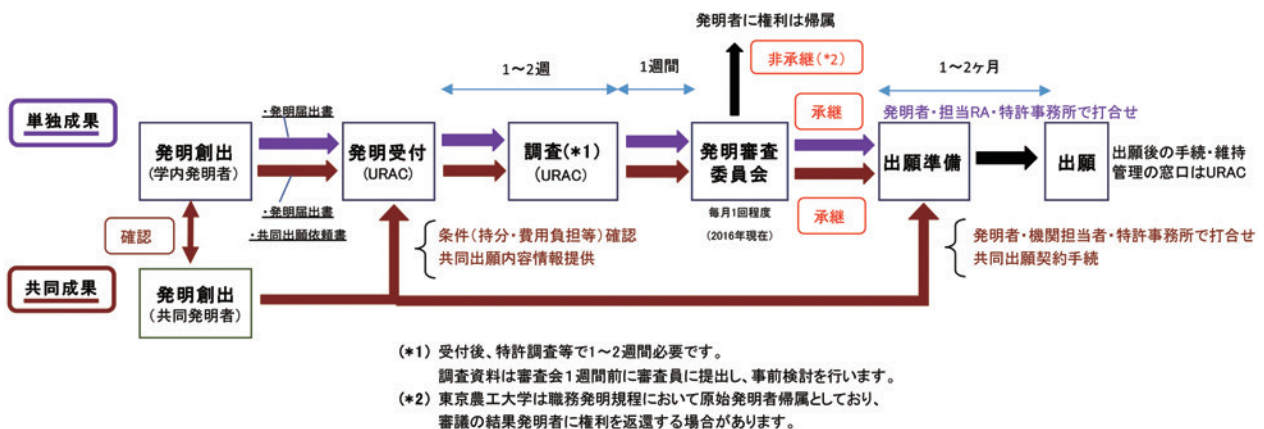
本学で得られた研究成果から、基本発明を中心に適確な特許出願を推進しています。権利化された知的財産を活用することにより共同研究を加速し、企業と共同で外部資金を獲得する等、戦略的な産官学連携活動を展開しています。

研究で得た成果を人類共通の財産として広く社会に還元し、社会の持続的な発展及び人類の知的・文化的・物質的生活の向上への貢献を目指します。

### ● 発明届出から出願までの流れ

職務発明の学内届出受付・承継手続・出願からの権利化および維持に関しては先端産学連携研究推進センター（URAC）が大学の窓口として対応します。

一般的な帰属判定・出願までの手続きの流れ（単独成果・共同成果）



### ● 東京農工大学知的財産運用ポリシー

<http://www.rd.tuat.ac.jp/activities/ip/policy.html>

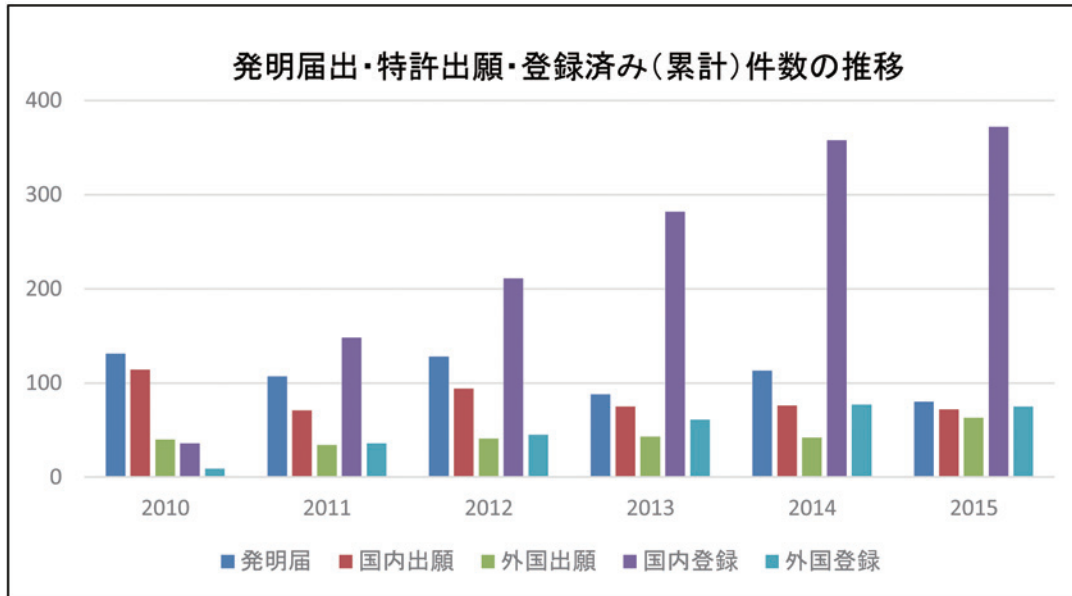


知財ポリシー

## 2

## 産官学連携活動のかたち

### ● 知的財産の創出（実績）



### ● 知的財産権の帰属について

事項	発明等知的財産の取り扱い	備考
共同研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・単独または共同での出願。</li> <li>・共同出願の場合は発明の貢献度等で持分を決定。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・共同研究契約書において方針を定め、具体的な内容は共同出願契約等にて定める。</li> <li>・企業様との共同出願費用は、原則企業様負担。</li> </ul>
受託研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原則として大学帰属。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・委託(受託)研究契約書で定める。</li> </ul>

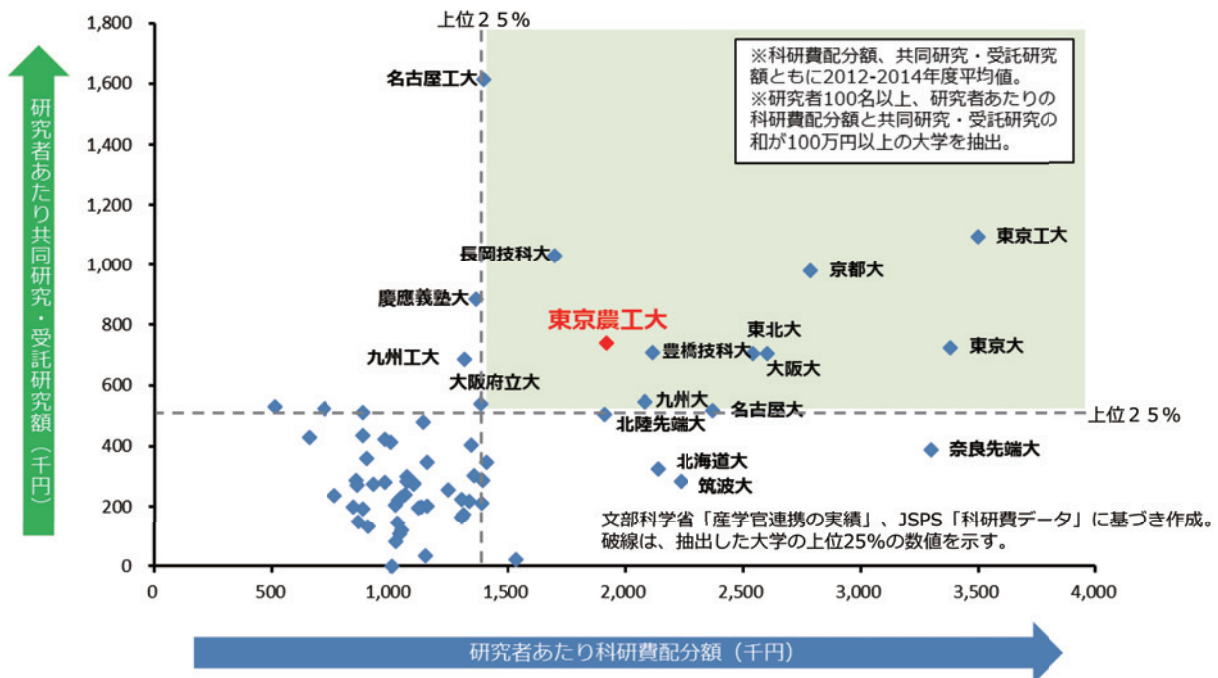
- その他
- ・企業等への大学持分の譲渡については有償譲渡。
  - ・寄附金については、知的財産の取り扱い含め特定の条件を付すことができない。

### 3

## 最近の研究動向

### 3.1 農工大の研究力

東京農工大学は、「シーズ創出」に向けた研究活動と、「イノベーション」に向けた研究活動の両面で高いパフォーマンスを示しています。研究者あたりの科研費配分額と、共同研究・受託研究額を大学間で比較すると、本学は特に高いトップグループに入ります。



東京農工大学は、研究大学として世界的にも高い評価を受けています。主要な世界大学ランキングであるTHE (Times Higher Education)、QS (Quacquarelli Symonds) 両方において2年連続でランクインしています。THEではアジアトップ100、QSでは「Agriculture & Forestry」分野で世界トップ100にランクインしています。

国内においては、THEのアジア大学ランキングでは第13位、QSでは論文の被引用度を示す指標で第7位にランキングされており、東京農工大学の高い研究力を示しています。

THE世界大学ランキング2016

大学名	順位	大学名	順位
東京大学	39	豊田工業大学	351-400
京都大学	91	北海道大学	401-500
東北大学	201-250	筑波大学	401-500
東京工業大学	251-300	東京医科歯科大学	401-500
大阪大学	251-300	首都大学東京	401-500
名古屋大学	301-350	広島大学	501-600
九州大学	351-400	東京農工大学	601-800

THEアジア大学ランキング2016

大学名	順位	大学名	順位
東京大学	7	九州大学	48
京都大学	11	北海道大学	49
東北大学	23	首都大学東京	52
東京工業大学	24	東京医科歯科大学	59
大阪大学	30	広島大学	73
名古屋大学	34	東京農工大学	97
筑波大学	46	大阪市立大学	99



## 3

## 最近の研究動向

## ● 平成 26 年度ランキングで見る東京農工大学の共同研究

教員当たりの民間企業との共同研究実施件数 (件)

順位	大学名	件数
1	名古屋工業大学	0.678
2	東京農工大学	0.572
3	九州工業大学	0.516
4	電気通信大学	0.494
5	東京工業大学	0.475
6	岩手大学	0.387
7	大阪府立大学	0.341
8	山形大学	0.325
9	東京大学	0.280
10	九州大学	0.274

※総実施件数が上位30位以内の大学における順位

教員当たりの民間企業との共同研究費受入額 (千円)

順位	大学名	受入額
1	名古屋工業大学	1493.9
2	東京工業大学	1387.2
3	京都大学	1209.9
4	東京大学	987.3
5	大阪大学	929.4
6	東京農工大学	903.2
7	九州大学	902.7
8	東北大学	896.0
9	名古屋大学	822.5
10	九州工業大学	733.5

※総受入額が上位30位以内の大学における順位

教員当たりの中小企業との共同研究実施件数 (件)

順位	大学名	件数
1	芝浦工業大学	0.229
2	岩手大学	0.225
3	電気通信大学	0.213
4	九州工業大学	0.181
5	東京農工大学	0.171
6	岐阜大学	0.126
7	三重大学	0.118
8	大阪府立大学	0.115
9	信州大学	0.101
10	茨城大学	0.100

※総実施件数が上位30位以内の大学における順位

教員当たりの中小企業との共同研究受入金額 (千円)

順位	大学名	受入額
1	東京農工大学	276.7
2	九州工業大学	212.8
3	東京大学	179.0
4	芝浦工業大学	168.8
5	東京工業大学	163.8
6	名古屋大学	161.3
7	岐阜大学	153.9
8	九州大学	148.1
9	岩手大学	141.6
10	京都大学	136.0

※総受入額が上位30位以内の大学における順位

- ・文部科学省ホームページ『平成 26 年度大学等における産学連携等実施状況について』(H27 年 11 月) をもとに算出
- ・教員数は各大学の平成 26 年度事業報告書等より引用

### 3

## 最近の研究動向

### 3.2 最新の研究プロジェクト

医薬品シードとして有用な昆虫由来化合物の探索

農学研究院 天竺桂弘子研究室



天竺桂研究室

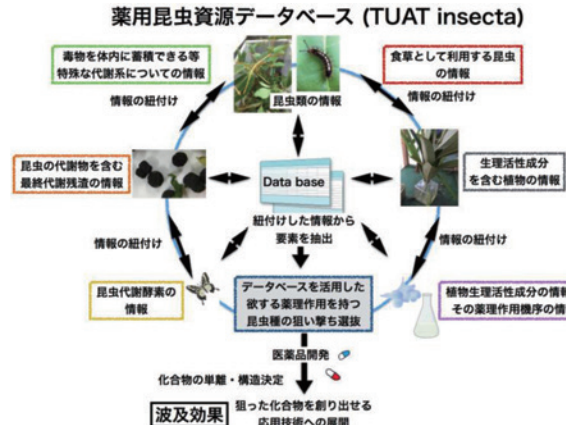
<http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/47/0004680/profile.html>

#### 2016年 JST 新技術説明会発表プロジェクト

昆虫は地球上で最も繁栄している種であり、全生物種の70%を占めます。多種多様な環境に適応するため、昆虫はヒトが利用できない“地球上の資源”を利用する特別なシステムを持っています。現在100万種以上存在すると言われていた昆虫には、人間に有用な“資源”となりうる医薬品シード化合物が存在していることが十分予想されます。

天竺桂研究室では、昆虫成分の機能性情報を紐づけたデータベースを構築し、昆虫から医薬品の候補となるような有用生理活性物質の探索に取り組んでいます。これまで見逃されてきた昆虫の最終代謝残渣に着目し、抗ガン作用および抗認知症作用の評価により医薬品シードとして有用な化合物を決定することにも成功しています。(日経産業新聞2016年6月23日掲載)

新たな薬用資源である昆虫由来化合物から、速やかに医薬品シードの発見できることが期待できます。



Tabunoki H, et al., Sci Rep. (2016) 6, e29583.  
Nojima Y, et al., Plos One 10, e0116007 (2015)

#### POINT :

- ・昆虫資源の利用を加速化できる手法を構築することに成功しました。
- ・従来は莫大な種類の昆虫の中から医薬品シードを発見することは困難でしたが、我々が開発したデータベースにより、欲するシードを狙い撃ちできる可能性が広がりました。

#### 関連特許:

発明の名称: 新規トリテルペン、その製造方法及びそれを含有する組成物  
出願番号: 特許出願済 未公開  
出願人: 国立大学法人東京農工大学、学校法人明治薬科大学

ゼラチン-ウレタンハイブリッド樹脂の開発

農学部附属硬蛋白質利用研究施設 野村義宏研究室



野村研究室

<http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/3/0000207/profile.html>

#### 2015年イノベーション・ジャパン発表プロジェクト

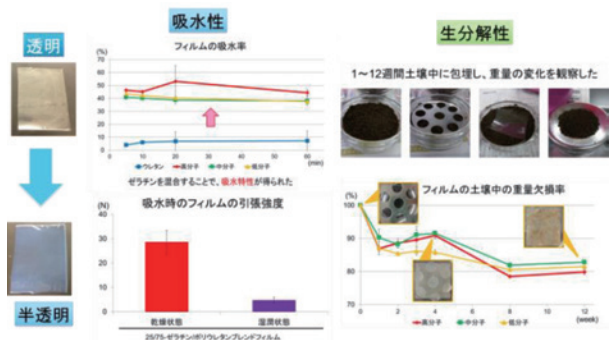
コラーゲンは動物の体を構成する主要なタンパク質です。コラーゲンの利用は、その変性物であるゼラチンを含めると、食品、衣料(皮革)、写真、医療、化粧品、機能性食品など、非常に広範囲に亘ります。特に、化粧品や機能性食品としての利用が伸びています。

硬蛋白質利用研究施設は、コラーゲンをはじめとする硬タンパク質の基礎から応用研究を行う国内唯一の研究施設として、生体関連タンパク質資源の総合的高度利用に係る研究を推進しています。

今回、野村研究室では、コラーゲンを基材とした三次元細胞培養皮膚モデルでの評価や合成高分子とのハイブリッド化に関する研究を行い、新たにコラーゲンとウレタン樹脂をハイブリッド化することに成功しました。コラーゲンのみでは実現できなかった機械強度を保持し、保水力のあるウレタンシートとの製造が可能になりました。

このハイブリッド樹脂は、工業、生化学材料、機能性食品、医療分野等、様々な用途における応用が期待されます。

K. Uehara, et al., Nutrition, 30, 719-725. (2014)  
M. Hara, et al., Biosci. Biotechnol. Biochem. 78, 456-461. (2014)



#### POINT :

- ・合成高分子・天然素材との複合化による機能性素材原料として大量生産が可能です。
- ・植物工場用マルチシート、褥瘡対策シート、鮮魚・食肉熟成用シート、iPS細胞用培養基質等に応用が可能です。

#### 関連特許:

発明の名称: ペプチド結合適合性ポリウレタン樹脂組成物及びその成型品  
出願番号: 特願 2010-244129  
出願人: 国立大学法人東京農工大学

### 3

## 最近の研究動向

### 高汎化型イネ成長応答モデルの開発

### 農学研究院 辰己賢一研究室

#### 2016年 JST さきがけ採択プロジェクト

日本の農作物はサプライチェーン全体の連携不足などにより、ほ場でつぶされてしまう農作物廃棄が行われており、「食糧廃棄」の発生は安定した食の供給を実現する上で大きな問題となっています。また、作物の収穫は直前にならないとほ場での出荷判断ができず、生産者と供給網との関係者間の連携不足による廃棄・補填コストが農業経営を圧迫していることが大きな問題です。

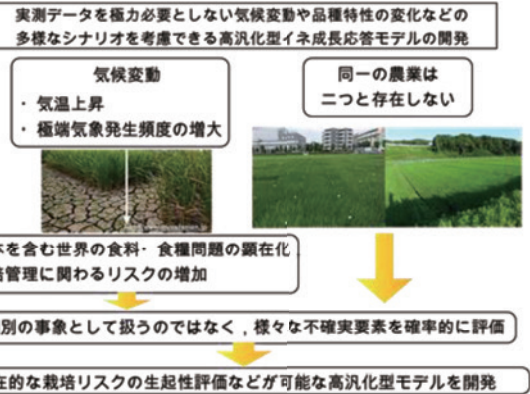
辰己研究室では、農作業情報、作物の特性、気象条件、衛星データ等を用いた、収量や生産量を高い精度で予測するモデルの開発を行っています。気候変動や品種特性に対する潜在的な成長を阻害するリスクの評価などを可能とする頑健モデル技術基盤の開発・構築は、新しいモデル価値の創造やグローバルな生産管理システムに必要不可欠です。

この作物生産量を予測するモデルを農業の現場で利用することで、生産者の農業経営の安定化や農業需給の見通しへの寄与に大きく貢献することができそうです。

本研究は、科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業（さきがけ）において、H28年度より支援されています。

Tatsumi, K., 2016. Journal of Agricultural Meteorology (In Press)

Tatsumi, K., 2016. Ecological Modelling 322, 124-137



#### POINT :

- ・イネ成長を柔軟かつ高精度にシミュレートできるイネ成長応答モデルの構築
- ・衛星リモートセンシングデータ等の利用による高精度で広域を対象とした収量予測
- ・農業指導の ICT 活用による農業経営の高度化
- ・食品メーカー等における本技術活用による収益の改善
- ・適正な計画生産・計画出荷に必要な作物生育状況の把握
- ・食糧廃棄低減への寄与による、安定した供給体系技術の確立

### バイオマスで拓く新たな循環型都市農業

### 農学研究院 東城清秀研究室

<http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/2/0000170/profile.html>



東城研究室

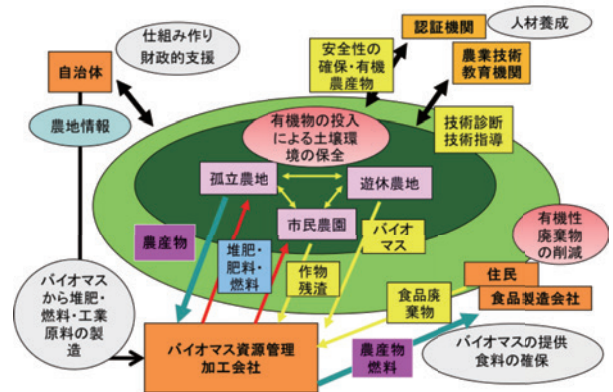
#### 2015年アグリビジネス創出フェア発表プロジェクト

世界的な経済発展に伴い多量の化石エネルギーが消費され、大気温暖化や酸性雨など地球規模の環境問題が発生しています。農業でも投入エネルギー量がこの一世紀の間に10倍になり生産量は増大したものの、土壌の疲弊や生態系の破壊など深刻な問題を抱えています。21世紀の農業では、人類の生存に必要な食料や生物資源あるいはエネルギー源を持続的に生産できる地域の創生と食料生産システムの構築が求められています。

都市農業は安全新鮮な農産物の供給だけでなく、環境保全など多面的な役割を担っています。東城研究室では、持続的な都市域での農業を実現するため、作物残渣や食品廃棄物等のバイオマスを新たな資源とし、ものと人をつなぐ循環型都市農業を提案します。

作物残渣を原料とするバイオ燃料・バイオプラスチック生産や食品廃棄物とバイオ燃料との直接トレードなど、変換プロセスの構築と合理的なシステム開発が期待されます。

東城清秀 (2016) 食品系バイオマスからのエネルギー回収. INDUST, No.343: 21-26.



#### POINT :

- ・バイオマスの流通技術と流通規格
- ・バイオ燃料・プラスチックの生産
- ・バイオマス管理の情報収集・解析
- ・食品廃棄物回収の仕組みづくり



## 3

## 最近の研究動向

## 導電性高分子を用いた熱電変換発泡体の開発

工学研究院 下村武史研究室



下村研究室

<http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/11/0001064/profile.html>

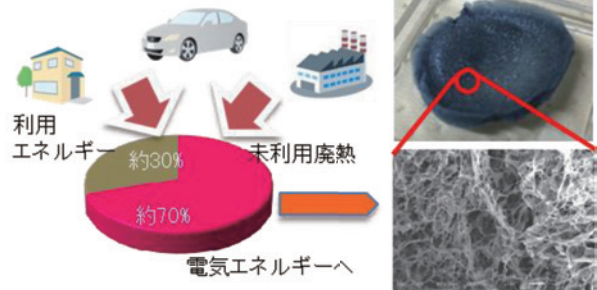
## 2016年 JST 新技術説明会発表プロジェクト

エネルギーハーベスティング技術の一つとして、廃熱を利用した熱電変換技術が注目されています。これまで無機材料の検討が盛んになされてきましたが、最近になってしなやかさと軽さを兼ね備えた有機材料も盛んに研究が進められています。現在、ほとんどの有機材料の研究は薄膜を対象に実施されていますが、冷却面を自然放熱に頼る限り、薄膜両面の温度差を維持することができません。

下村研究室では、断熱材が隔てるエネルギー差の一部を電力として回収することを目指し、熱電変換機能をもった導電性高分子発泡体を開発しました。

発泡体を利用すると、密度が低いために熱電変換性能が低下しますが、熱伝導率が小さく、断熱性を有し、高い厚みのある構造体を作製することができます。この構造は、断熱性と相まって、両面の温度差を維持することができるため、温度差を効率的に利用した発電が可能です。また、発泡により単位体積あたりの使用するポリマーの量を減らすことができます。そのため、材料費が障害となりやすい大面積での利用が可能となります。自動車、住宅、熱水配管まわりの断熱材等への利用を今後検討していきます。電気・電子機能性高分子への発泡技術の適用により、これまで注目されてこなかった新たなカテゴリーの可能性を拓くことを目標にしています。

本成果は、JST 新技術説明会で発表し、化学工業日報(2016年9月15日版)でも紹介されています。



## POINT :

- 断熱材が隔てるエネルギー差を電力として回収することを目指し、熱電変換機能をもった導電性高分子発泡体を開発しました。
- 断熱性があり高い厚みのある構造をもつため、温度差を維持して最大限有効に利用することが可能です。自動車、住宅、熱水配管まわりの断熱材等への利用を今後検討していきます。

## 関連特許:

発明の名称：熱電変換材料及び熱電変換材料の製造方法  
出願番号：特願 2016-111278 (出願日 2016/6/2)  
出願人：国立大学法人東京農工大学

## 機能性高粘度材料をシームレスに塗布できる手法の開発

工学研究院 田川義之研究室



田川研究室

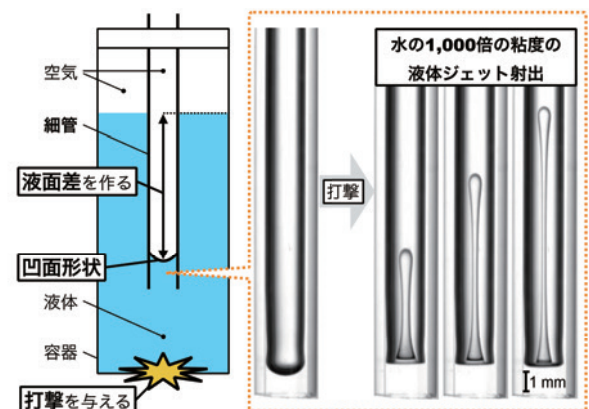
<http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/46/0004562/profile.html>

## 2015年 JST 新技術説明会発表プロジェクト

液体を非接触に塗布する技術は、インクジェットプリンタなどの工業分野で利用されています。しかし既存の塗布技術では、水と同程度の低粘度液体のみの射出に制限され、塗布後のインクの滲みや希釈インクによる発色性の低減などが問題となっています。

東京農工大学工学部・田川義之研究室は、水の10,000倍の粘度を持つ超高粘度液体を射出できる手法を新たに開発しました。本手法により、従来では射出困難であった機能性高粘度材料(接着性・導電性)の射出・塗布が可能になります。さらに本手法はシンプルな構造で簡易的に高粘度材料を射出可能なため、製品に実装した際の大幅のコストダウンが見込めます。これらの成果は、インクジェットプリンタの課題であった粘度の制約に対するのブレイクスルーとなるだけでなく、3Dプリンタや金属配線、細胞印刷など次世代技術発展への架け橋となることが期待できます。

本研究成果は、学術論文(大貫、田川、混相流、2015)として発表しています。日経産業新聞(2015年10月19日)、ラベル新聞(2016年1月1日)でも紹介されるなど、産学の熱い注目を集めています。



## POINT :

- 水の10,000倍の粘度を持つ超高粘度液体を簡易に射出できる手法を新たに開発しました。
- インクジェットや3Dプリンタ、金属配線、細胞印刷など幅広い分野での応用が期待できます。

## 関連特許:

発明の名称：液体ジェット射出装置及び液体ジェット射出方法  
出願番号：PCT 出願中 (2016年11月時点未公開)  
出願人：国立大学法人東京農工大学

### 3

## 最近の研究動向

### 高次元画像からの最適図形認識

### 工学研究院 清水昭伸研究室



清水研究室

<http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/7/0000629/profile.html>

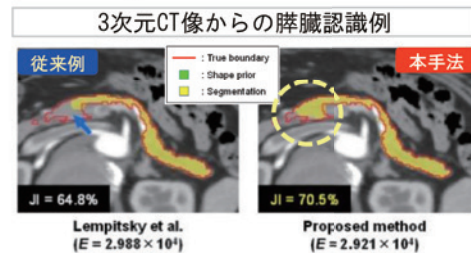
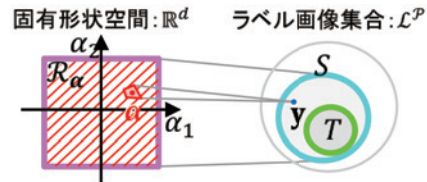
#### 2016年 JST 新技術説明会発表プロジェクト

医療の現場では、CT や MR などの撮影装置の進歩により、3次元画像や4次元画像が容易に撮影できるようになりました。その一方で、画像に記録されているすべての情報を医師が網羅的に利用することは、極めて難しくなっています。そこで、コンピュータを用いた診断支援の研究に期待が寄せられています。診断支援システムにおける重要な処理は、臓器や異常部位の認識処理です。特に臓器認識処理は、異常の特徴が臓器ごとに異なることから、前処理として欠かせません。現在は、臓器形状の統計的変動を数的に表した固有形状空間を構築し、その空間内の形状を事前情報とする目的関数の最適化に期待が集まっています。

清水研究室では、これまで、固有形状空間に存在する約10億個以上の形状テンプレートの中から真に最適なものを探し、かつ、それを同時に用いて臓器を認識する方法を開発しました。この処理を用いることで、従来法では膨大な計算コストとメモリを要する処理を、わずか3~4分と1[GB]のメモリのみで実現できるようになりました。多くの最適図形認識の問題へ応用可能な汎用的な方法ですので、これまでの図形認識精度を飛躍的に改善する可能性を秘めています。

本成果の一部は、文部科学省・科学研究費補助金・新学術領域研究・多元計算解剖学の重要な成果であるとともに、以下の国際雑誌でも紹介されています。

A. Saito, et al., Medical Image Analysis, vol.28, pp.46-65, 2016



#### POINT :

- ・最適な形状探索を最適な形状パラメータの探索問題に置換
- 従来法との違い
- ・事前の探索木生成が不要（探索の過程で動的に木を生成）
- ・探索時の下界は凸多胞体の頂点のみから計算

#### 関連特許 :

発明の名称：画像処理装置、方法、及びプログラム  
出願番号：PCT/JP2015/073277（出願日 2015年8月19日）  
出願人：国立大学法人東京農工大学

### 二軸バルジ試験法による実用金属材料の変形特性解析

### 工学研究院 桑原利彦研究室



桑原研究室

<http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/7/0000604/profile.html>

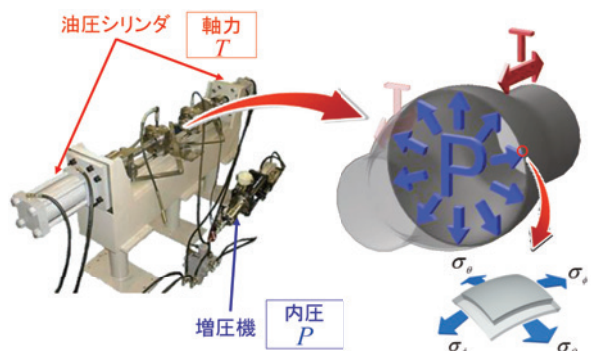
#### 2015年 JST 新技術説明会発表プロジェクト

最先端のものづくり技術の実現には、成形不具合現象の予測を目的とした成形加工シミュレーションの活用と、解析精度向上を目的とした材料モデルの高精度化が必須です。そのためには、実際加工時と同じ二軸応力を受ける材料の弾塑性変形挙動を精密に測定できる材料試験方法の確立が要望されています。

桑原利彦は、国際計測器株式会社との共同研究により、金属板材や円管材の大ひずみかつ二軸応力下での変形特性を高精度に測定する二軸バルジ試験機を開発しました。本試験機はひずみの連続測定や最新のサーボモータ技術を駆使した高精度な応力制御を実現しています。

現在、国内外の企業と連携して、輸送機器軽量化に必要な高張力鋼板、アルミ合金（板材・押し出し材）、純チタン板、マグネシウム合金板などの変形特性を精密に測定し、高精度な材料モデルを構築するための基礎研究を展開しています。さらに高強度な樹脂材料への応用も推進しています。本試験法により、実用金属および樹脂材料の変形挙動に関する学術知見がより深まり、材料モデリング技術のさらなる高度化が進みます。これにより成形加工シミュレーションの解析精度がより向上し、トライレス生産の実現に貢献できると期待しています。

Kuwabara, T., Sugawara, F., Int. J. Plasticity, 45 (2013), 103-118.  
箱山智之・菅原史法・桑原利彦：塑性と加工, 54-630 (2013), 628-634.



#### POINT :

円管試験片に軸力と内圧を荷重・制御することにより、任意の直交二軸応力経路を荷重する試験方法。材料の降伏初期から破断に至るまでの二軸応力-ひずみ曲線や延性限界が精密に測定できる。これらの材料特性情報は、成形加工シミュレーションに用いる材料モデルの高精度化に役立つ。

#### 関連特許 :

発明の名称：シミュレーション装置、シミュレーション方法およびプログラム  
出願番号：特願 2014-137975（出願日 2014年7月3日）  
出願人：国立大学法人東京農工大学

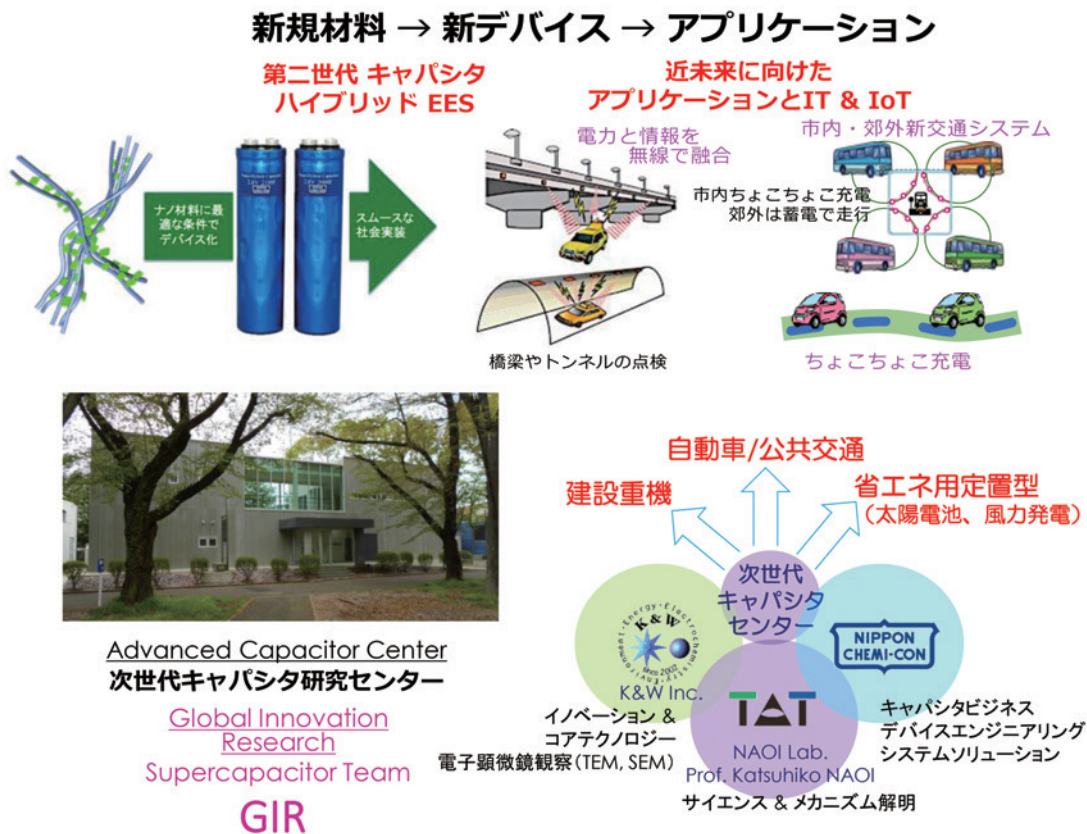
## 4.1 組織的な連携活動

## ● 次世代キャパシタ研究センター

循環型エネルギーが効率利用されるスマート社会において、産業・生活のあらゆる場面でユーザーの利便性を革新的に向上させる次世代ワイヤレス給電に向け、理想の蓄電デバイスを目指した研究開発が多方面で行われています。

工学研究院 直井勝彦研究室と、長年共同研究を実施している日本ケミコン株式会社および東京農工大学 発ベンチャー企業である有限会社ケー・アンド・ダブルが創出した革新的ナノ材料創製技術（超遠心ナノハイブリッド技術）を活用して、今までにない構造のナノマテリアルを続々と生み出し、キャパシタ電極のエネルギー密度を大幅に向上させるなど画期的な成果を挙げています。

2012年に日本ケミコン株式会社から「次世代キャパシタ研究センター棟」の寄贈を受け、環境・エネルギー分野に重点化したイノベーション・コア施設としてキャパシタ分野での産学連携体制をさらに強化し、国内外からの知を集約し、世界的な研究拠点への強化・発展を目指しています。



直井研究室 <http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/3/0000201/profile.html>



# 4

## 産官学連携活動の取り組み

### ● スマートモビリティ研究拠点

<http://web.tuat.ac.jp/~smrc/>



スマートモビリティ

安全・快適で持続可能な交通社会の実現に向けて、自動車交通事故削減、交通渋滞解消、省エネルギーのための運転支援システムの技術開発が必要不可欠です。特に安全技術においては、事故時の衝突安全から事故を未然に防ぐための予防安全へと、研究の軸足を大きく変える必要性が認識されるようになりました。

東京農工大学では、映像記録型ドライブレコーダによる大規模なヒヤリハットデータベース構築と分析や自動運転技術による高度な車両制御研究の実績があり、予防安全に関する公的資金の獲得や民間企業との大型共同研究の実績も多く、わが国における予防安全研究の拠点となる実績を備えています。本拠点において、東京農工大学を中心としたスマートモビリティに関する産官学の研究コンソーシアムをより強力に推進しています。



### ● 地域連携（TAMA 産学官金サミット）

<http://www.tamaweb.or.jp/archives/6689>



産学官金サミット

平成 28 年 7 月 27 日（水）に東京農工大学にて、一般社団法人首都圏産業活性化協会（略称：TAMA 協会、本部・東京都八王子市）および東京農工大学が主催し、第 9 回 TAMA 産学官金サミットを開催しました。本サミットは、「TAMA 環境ものづくり事業」を推進するため「産・学・官・金」が一体となって環境ものづくりクラスターの形成を目指すことを目的にしています。

サミット当日は、会員企業、金融機関及び大学関係者などから 180 名が参加し、「TAMA ブランド企業」に認定された企業の事例紹介や産学連携についてのパネルディスカッションを実施しました。

今後、世界のものづくりをリードする TAMA エコクラスターの形成に向けて、更なる歩みを進めるためには、産学官金それぞれの立場で、スタート地点での十分なディスカッションにより、一歩深く踏み込んだ連携を図るとともに、粘り強くコミュニケーションを重ね、産学連携の成功に導き、相互理解と信頼関係を構築し、切磋琢磨しながら、世界に通用する製品・技術の開発を強く推し進めることを骨子とする大会宣言が発表され、第 9 回 TAMA 産学官金サミットは閉幕しました。

東京農工大学では、地域の幅広い様々な組織との連携を加速しています。ベンチャー企業や地域企業との産官学連携活動を戦略的に推進することにより、地域社会の活性化と発展に貢献します。



開会挨拶（松永 是学長）



パネルディスカッション

## 4

## 産官学連携活動の取り組み

## 4.2 ベンチャー創出への取り組み

## ● 農工大インキュベータの活動

## ● 設立の趣旨

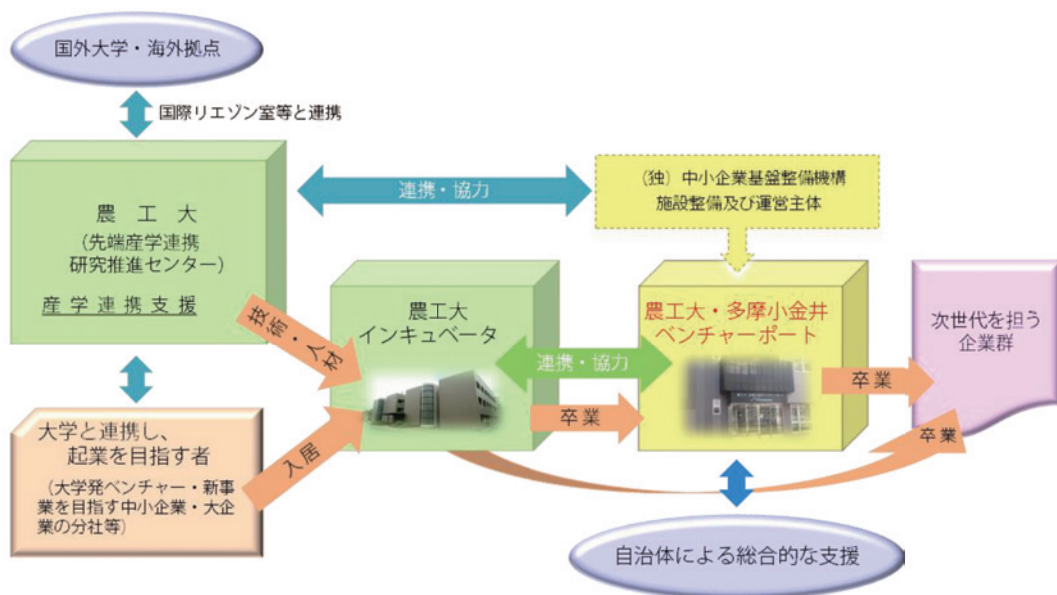
農工大インキュベータは、農工大における研究成果をもとに、企業を起こそうとするものや設立された企業で本学教員との共同研究を継続して必要があるものに対し、創業した企業の経営および製品開発を強固なものとし、市場競争力を強化するとともに、本学における教育研究の発展を図ることを目的とします。この理念のもと、平成15年6月に設置されました。

## ● 活動の内容

- インキュベータ施設及びベンチャー・ビジネス・ラボラトリー（VBL）を設置して大学発ベンチャーを育成・支援しています。
- 農工大教員との共同研究等による技術支援を行っています。
- 両施設には、原則として3年間の入居が可能（最長で8年間の入居が可能）です。
- 経営・財務等については、会計監査法人の専門的な指導・助言を受けることが可能です。

● 大学連携型起業家育成施設事業  
「農工大・多摩小金井ベンチャーポート」

- 東京都及び小金井市との協力の下、独立行政法人中小企業基盤整備機構（以下「機構」）の施設として、平成20年10月、本学内に開設されました。
- 本学は、機構、東京都、小金井市、地元金融機関等と連携しつつ、研究面を中心として総合的なサポートを行っています。



新事業創出支援事業の仕組み



## 4 産官学連携活動の取り組み

### ● 農工大インキュベータ入居企業

現在、インキュベータ施設に3社、ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー（VBL）施設に1プロジェクトが入居し、研究開発を推進しています。

	企業名	設立年月	事業名	代表者名	指導教員名
21年度	Napa Jenomics 株式会社	平成17年7月	核酸医薬デリバリー技術の実用化開発事業	安藤 弘法	千葉 一裕
24年度	アイラボ株式会社	平成23年12月	手書き文字認識エンジン事業	堀口 昌伸	中川 正樹
25年度	株式会社コララボ	平成26年2月	乳牛の歩行画像動的解析による疾病早期検出法の開発と事業化	中村 俊	佐藤 幹

### (VBL 教職員プロジェクト)

研究プロジェクト名	研究開発代表者
高機能炭素材料の開発	渡邊 敏行

### 非接触センサーによる見守りサービス開発

### 株式会社コララボ (CorLab Inc.)



コララボ

<http://www.corlab.jp/>

株式会社コララボは東京農工大学工学部旧中村俊研究室で行われた研究成果に基づいて、本学発ベンチャー企業として平成25年5月に設立しました。

ICT技術による健康・発達支援のための環境デザインやITアルゴリズム開発とプロトタイプ具現化、動物と人間の「感情の脳科学」を基盤にした環境制御およびIT技術開発を行っています。

非接触センサーによって取得した情報を自社保有特許（多変量解析技術、Bouquet法）によって統合的に定量・評価し、心身の健康状態を実現するための様々なソリューションに繋げることができます。ペットクリニックにおける動物の見守りをはじめ、畜産業、介護施設、オフィス、長距離輸送勤務者の健康管理など、多面的な展開が可能です。

#### ～非接触センシング技術で心身の健康を育む～

健康見守りシステムの開発

- ・ 伴侶動物、動物園・水族館の生き物
- ・ 畜産、養殖動物

低エネルギー消費・心身の健康を育む建築環境制御技術開発

- ・ ソーラーハウス
- ・ 保育園・学校・介護施設・病院

メンタルヘルスの見える化・改善のための評価技術開発

### 非接触センサー情報から心身の健康状態の気づき、環境調整を実現するBouquetシステムを開発



## 4

## 産官学連携活動の取り組み

手書き文字認識エンジンの事業化

アイラボ株式会社 (ILABO CO.,LTD)



アイラボ

<http://ilabo.biz/wp/>

平成 27 年度 NEDO 中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業  
(課題設定型産業技術開発費助成金)

## ●橋渡し研究機関：東京農工大学

工学研究院 先端情報科学部門 中川正樹教授  
テーマ：「タブレット上で筆記された回答の自動採点システム・サービスの開発」に採択され、平成 29 年 2 月完成で研究開発を推進しています。

アイラボ株式会社は本学発ベンチャー企業として平成 23 年 12 月設立しました。(平成 20 年 JST 大学発ベンチャー創出推進プロジェクト採択による成果)

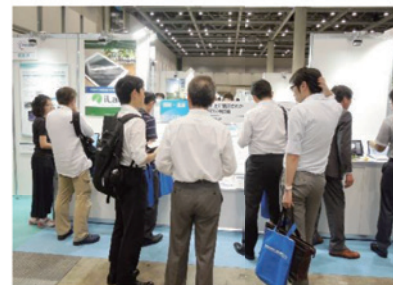
提供する製品とサービスは、本学発の「手書き文字認識技術」をベースにし、世界屈指の認識技術を提供するもので、スマートフォンやタブレットの普及に伴って急速に発展する市場に、確実に浸透しつつあります。(これら端末への手書き入力 IME では 90% 以上のシェア)

平成 26 年度には東京都ベンチャー技術大賞・奨励賞、多摩信用金庫・多摩ブルーグリーン賞・奨励賞、平成 28 年度には東京都信用金庫協会・審査員特別賞等を授与される等、その企業活動は、公的にも評価されています。

これらの技術により、教育業界への当社認識エンジンの採用がますます加速すると期待されています。

今後とも先端産学連携研究推進センター (URAC) の皆様のお力添えを頂きながら、IPO 目指して頑張っていきます。

弊社技術の基盤を構築され、取締役でもある中川先生が平成 28 年度 科学技術分野文部科学大臣 科学技術賞 開発賞を受賞されました。



NEDO イノベーションジャパン 2016 での様子

樹状細胞を標的にした DDS 化核酸医薬品の開発

Napa Jenomics 株式会社 (Napa Jenomics Co., Ltd)



ナパジェン

<http://napajen.com/ja/>

Napa Jenomics 株式会社は、科学技術振興機構で創成された技術シーズの実用化をめざして 2005 年に設立されました。技術シーズとは、 $\beta$ グルカン 2 本鎖と核酸 1 本鎖で形成された高分子複合体です。この複合体に包摂された核酸医薬品は、生体内で安定し、また  $\beta$ グルカン受容体 Dectin-1 を介して樹状細胞に特異的に送達されることが分かりました。樹状細胞は、免疫応答のコントロールタワーと呼ばれています

当社では、この DDS 化核酸医薬品を動物に全身性投与して樹状細胞に送達させ、その核酸医薬品の機能に応じて、免疫を賦活にも抑制にも調節できることを実証しました。これによって、癌免疫分野・移植免疫分野・自己免疫疾患分野で有効な治療方法のない疾病に有効な医薬品を提供できることが分かってきました。

東京農工大学との産学連携事業では、有機化学分野 (高効率な核酸合成方法の構築) と細胞工学分野 (生活習慣病の予防法・治療法の確立) のそれぞれで共同研究を結び、明確なアウトプットの創出を推し進めています。これらと当社独自の医薬品開発パイプラインの進展を合わせて、技術シーズの実用的価値の顕在化を促進させつつ、大学研究とベンチャー事業のシナジーを明確にして参ります。



## 4

## 産官学連携活動の取り組み

## ● 農工大発ベンチャー企業

東京農工大学では、新産業創出に向けた大学発のベンチャー企業の育成に取り組んでいます。これまで本学の研究成果をもとに 35 社のベンチャー企業が設立されています。

No.	設立年月	企業名	教員名
1	平成 6年 12月	株式会社バイオフィーム研究所	遠藤 章
2	平成 9年 5月	有限会社セルコバ	中村 孝
3	平成11年 4月	株式会社アルミ表面技術研究所	亀山 秀雄
4	平成11年 11月	クラスターイオンビームテクノロジー株式会社	白井 博明
5	平成12年 8月	ロデル・パーティクル株式会社	磯 守
6	平成13年 4月	株式会社積層金型研究所	國枝 正典
7	平成13年 8月	株式会社アルキャット	亀山 秀雄
8	平成13年 11月	露塔光電器件（上海）株式会社	磯 守
9	平成14年 1月	有限会社ケー・アンド・ダブル	直井 勝彦
10	平成14年 2月	株式会社ナノ・ソリューション	高橋 信弘
11	平成14年 3月	超技術開発者集団株式会社	黒川 隆志
12	平成14年 4月	株式会社ノベルテック	松田 浩珍
13	平成14年 4月	エムバイオ株式会社	松永 是
14	平成14年 12月	株式会社カンタム 1 4	越田 信義
15	平成15年 5月	有限会社アルティザイム・インターナショナル	早出 広司
16	平成15年 10月	有限会社スクリバル研究所	中川 正樹
17	平成15年 12月	株式会社未来先端技術研究所	上野 智雄
18	平成16年 1月	株式会社プロップジーン	松永 是
19	平成16年 10月	株式会社アルマイト触媒研究所	亀山 秀雄
20	平成16年 12月	有限会社フジ・オプトテック	大谷 幸利
21	平成17年 2月	株式会社ティムス	蓮見 恵司
22	平成17年 4月	JITSUBO株式会社	千葉 一裕
23	平成17年 6月	有限会社グリーンングラボラトリ	細見 正明
24	平成17年 7月	Napa Jenomics株式会社	千葉 一裕
25	平成17年 9月	株式会社日本動物高度医療センター	山根 義久
26	平成17年 10月	株式会社プロキオン	岩崎 利郎
27	平成18年 1月	株式会社シリコンプラス	渡邊 敏行
28	平成18年 10月	株式会社サメケン	鮫島 俊之
29	平成19年 4月	大日本計算機応用技研産業株式会社	大町 一彦
30	平成19年 7月	PaGE Science株式会社	養王田 正文
31	平成19年 11月	株式会社ファルメ	宮浦 千里
32	平成21年 3月	合同会社バイオエンジニアリング研究所	津川 若子
33	平成23年 5月	株式会社オーケー・ロボティクス	遠山 茂樹
34	平成23年12月	アイラボ株式会社	中川 正樹
35	平成25年 5月	株式会社コルラボ	中村 俊

(※企業名と教員名は会社設立当時)



## 4

## 産官学連携活動の取り組み

## 4.3 包括連携協定

	主な連携協定先
民間企業	日本ケミコン株式会社
	株式会社日立製作所
	日本通運株式会社/日通商事株式会社/株式会社日通総合研究所
地方自治体	東京都府中市
	東京都小金井市
	神奈川県相模原市
	埼玉県所沢市
大学	国立大学法人東京電気通信大学
	国立大学法人東京外国語大学
	国立大学法人山梨大学
	公立大学法人秋田県立大学
	学校法人早稲田大学
	国際基督教大学
国立研究開発法人	産業技術総合研究所
	宇宙航空研究開発機構
一般財団法人	日本自動車研究所
金融機関	西武信用金庫
	国民生活金融公庫東京支店/三鷹支店
国際交流	工業技術研究院技術移転センター（台湾）
	ポール・サバティエ・トゥールーズ第三大学 / 信州大学（フランス・日本）

（※他多数の連携協定締結済）

## 5 産官学連携活動の実績

### 5.1 外部研究資金の受入状況

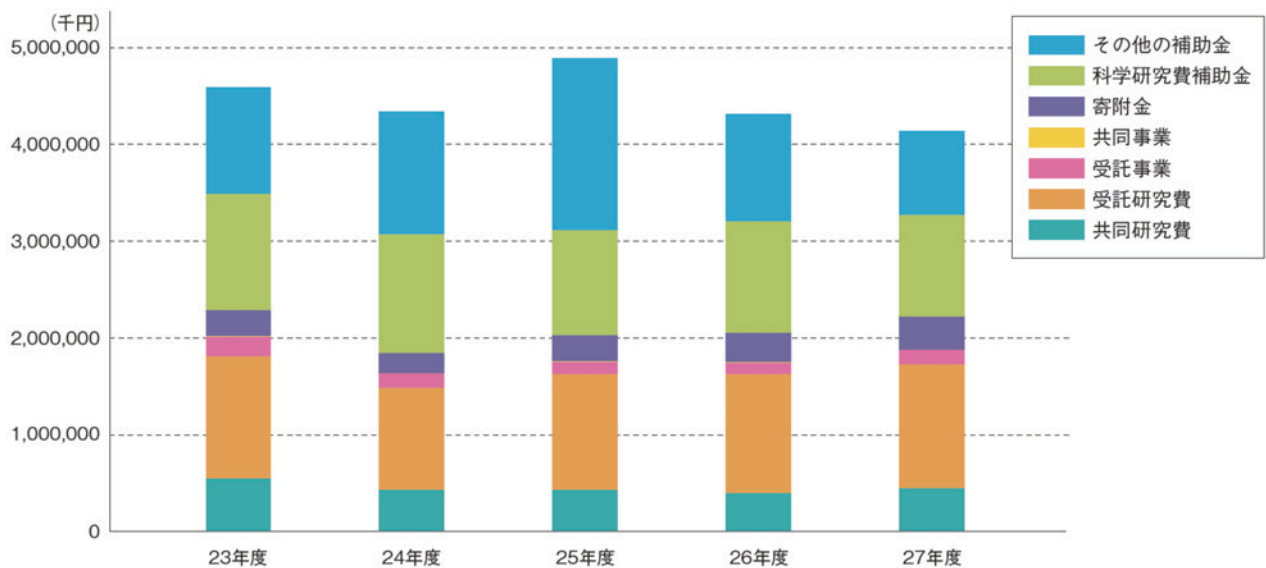
#### ● 平成 23 年度～平成 27 年度 外部研究資金受入状況の推移

##### ■ 外部資金年度別受入金額の推移 (千円)

	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
共同研究費	543,848	432,234	434,438	400,095	448,938
受託研究費	1,242,704	1,051,083	1,194,948	1,222,217	1,275,184
受託事業	202,373	161,804	128,028	127,407	162,862
共同事業	1,933	1,700	3,000	3,000	2,700
寄附金	265,710	196,793	262,323	305,037	330,400
科学研究費補助金	1,185,902	1,234,322	1,093,439	1,148,845	1,058,523
その他の補助金	1,096,393	1,256,617	1,762,300	1,103,634	859,614
合計	4,538,863	4,334,553	4,878,476	4,310,235	4,138,221

※受託研究費、科学研究費補助金及びその他の補助金は間接経費を含む。

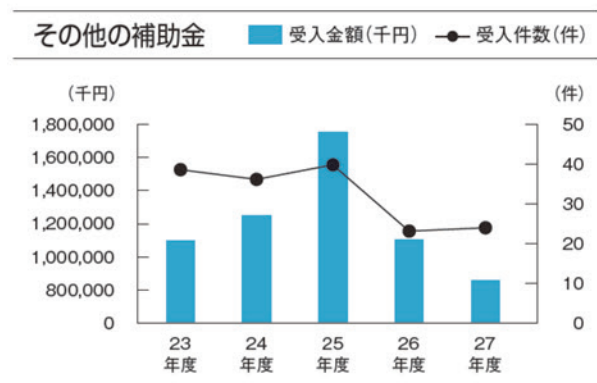
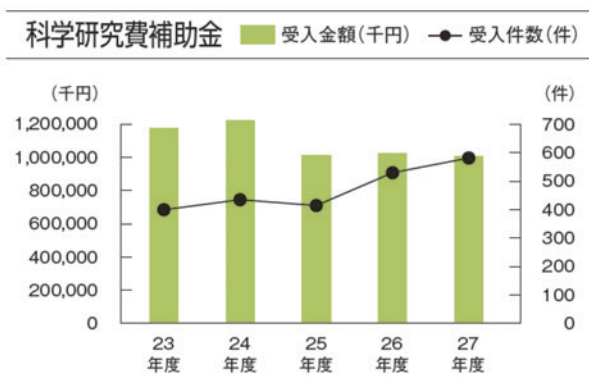
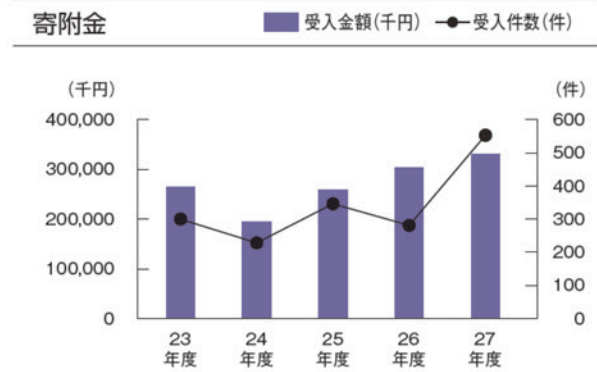
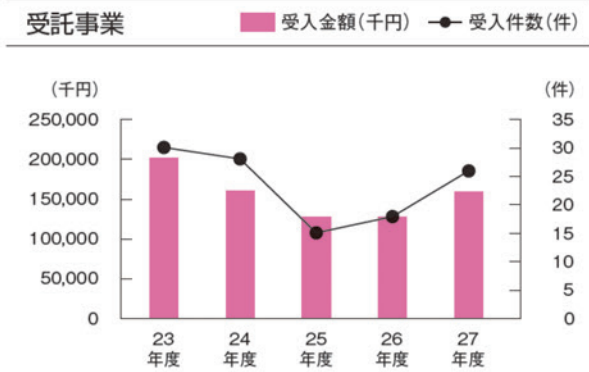
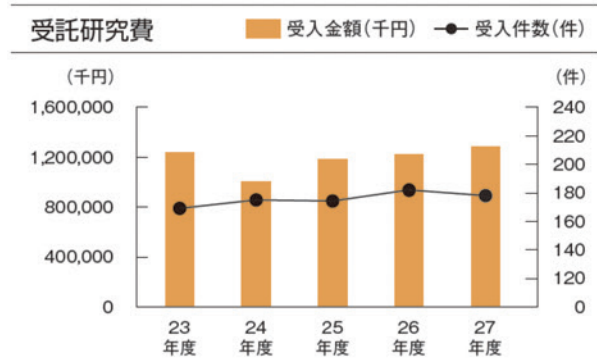
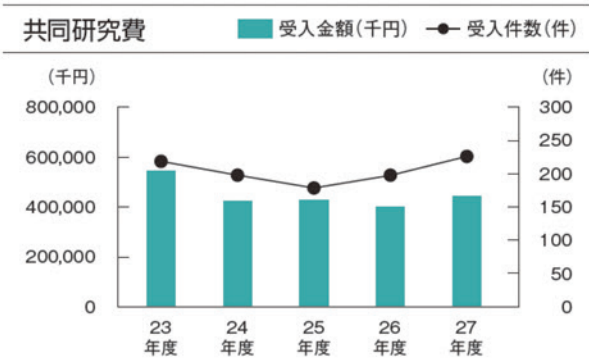
##### ■ 外部資金年度別受入金額の推移



# 5

## 産官学連携活動の実績

### ■ 外部資金年度別受入金額・受入件数の推移 (項目別)



※分担者受入等を含む。



## 5

## 産官学連携活動の実績

## ● 平成 27 年度 競争的資金受入状況

## ■ 平成 27 年度 競争的資金受入実績（事業別）

競争的資金		件数 (件)	受入額 (千円)	事業者	受入形態
科学研究費補助金		343	919,307	文部科学省 (独)日本学術振興会	補助金
(1)	戦略的情報通信研究開発推進制度	2	19,240	総務省	受託研究
(2)	戦略的創造研究推進事業	21	358,897	国立研究開発法人日本医療研究開発機構 国立研究開発法人科学技術振興機構	
(3)	研究成果展開事業	15	154,894	国立研究開発法人日本医療研究開発機構 国立研究開発法人科学技術振興機構	
(4)	国際科学技術共同研究推進事業	3	19,259	国立研究開発法人日本医療研究開発機構 国立研究開発法人科学技術振興機構	
(5)	医療研究開発推進事業費補助金	1	1,000	国立研究開発法人日本医療研究開発機構	
(6)	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	6	152,794	農林水産省	
(7)	環境研究総合推進費	6	79,269	環境省	
(8)	厚生労働科学研究費補助金	7	12,756	厚生労働省	補助金
(9)	先導的産業技術創出事業	1	6,370	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	

※科学研究費補助金については、特別研究員奨励費を含む

## 5

## 産官学連携活動の実績

## ■平成27年度 競争的資金による受託研究一覧

※所属・職名は平成28年10月1日現在の名称を記載

制度名	委託者	所属	職名	教員名	研究題目	H27年度 受入額 (千円)
(1) 戦略的情報通信 研究開発推進制度	総務省	大学院工学研究院	准教授 (テニュ アトラック)	梅林 健太	センサーネットワークによる簡易・高効 率・高精度ホワイツスペース観測技術の研究開発	9,282
		大学院工学研究院	准教授 (テニュ アトラック)	田中 雄一	グラフ信号処理によるセンサーネットワ ークデータ解析手法の研究開発	9,958
	計					19,240
(2) 戦略的創造研究 推進事業	国立研究開発法 人日本医療研究 開発機構	大学院工学研究院	教授	長澤 和夫	ケミカルバイオロジーによる脂質内因性分 子の新機能研究	3,185
	国立研究開発法 人科学技術振興 機構	大学院工学研究院	教授	平野 雅文	酸化的カップリング機構の特徴を活かした 化学・位置および立体選択的鎖状炭素骨格 の構築	5,850
		大学院工学研究院	教授	早出 広司	シアノファクトリの開発	72,020
		大学院工学研究院	教授	並木 美太郎	メニューコア用OSにおける資源管理と仮想 化方式	13,780
		大学院農学研究院	准教授	斎藤 広隆	地圏熱・地下水利用のための地圏熱環境シ ミュレーション解析	2,990
		大学院工学研究院	准教授	吉野 知子	CTC核酸解析プラットフォームの構築	71,500
		大学院農学研究院	教授	高橋 信弘	リボヌクレオプロテオミクス研究基盤の構 築	20,150
		大学院グローバルイ ノベーション研究院	特任准教授 (テ ニュアトラック)	篠原 恭介	ノード繊維の運動の力学動態	6,500
		大学院工学研究院	教授	中村 暢文	発酵原料・残渣からの電気・資源回収技術 の開発	6,500
		大学院工学研究院	准教授	藤田 桂英	マルチエージェント自動交渉理論およびモ デルの追究	4,160
		大学院グローバルイ ノベーション研究院	特任准教授 (テ ニュアトラック)	一川 尚広	三次元Gyroid極小界面を用いたプロトン伝 導性空間の創成	31,330
		大学院グローバルイ ノベーション研究院	特任助教	安達 俊輔	葉内 CO <sub>2</sub> 拡散を促進する葉肉組織形態 の改良を通じたイネ光合成能力の飛躍的向 上	13,390
		大学院工学研究院	准教授	長津 雄一郎	飛躍的な石油増進回収のための油水反応レ オロジー界面の創成	9,490
		大学院工学研究院	教授	大栗 博毅	多官能性三次元骨格群の構築と生体融合型 物質生産システムの創製	9,659
		大学院農学研究院	准教授	梅澤 泰史	アブシシン酸シグナル伝達の中核ネット ワークを標的とした次世代型環境ストレス 耐性植物の創成	18,850
大学院農学研究院	教授	梶田 真也	モノリグノール類、ジリグノール類等の変 換酵素遺伝子を導入した植物の作出と評価	5,200		

## 5

## 産官学連携活動の実績

制度名	委託者	所属	職名	教員名	研究題目	H27年度 受入額 (千円)	
(2)	戦略的創造研究 推進事業	国立研究開発法人 科学技術振興機構	大学院農学研究院	教授	梶田 真也	植物におけるリグニン改変技術の確立	7,663
			大学院工学研究院	准教授 (テ ニュアトラッ ク)	嘉治 寿彦	有機薄膜太陽電池の結晶性理想構造の共蒸 発分子誘起結晶化法による実現と高効率化	33,800
			大学院工学研究院	准教授	齋藤 守弘	Li空気二次電池電解液のイオン輸送解析と高 純度Li膜負極への適用	8,580
			大学院工学研究院	教授	小笠原 俊夫	高性能CNT/TP材料設計及びCNT/TPプリプレ グの量産プロセス技術開発	1,820
			大学院工学研究院	准教授	富永 洋一	高性能新電池に貢献する固体高分子電解質 および複合材料の開発	12,480
		計					
(3)	研究成果展開事 業	国立研究開発法人 日本医療研究開発 機構	大学院工学研究院	教授	箕田 弘喜	位相差走査型透過電子顕微鏡要素技術の開 発	9,681
			大学院工学研究院	教授	三沢 和彦	分子構造指標を用いた生体関連分子の細胞 内動態観察装置の開発	37,193
			大学院工学研究院	教授	池袋 一典	酵素阻害アプタマーを用いた高感度簡易迅 速疾病診断法の開発	26,000
		国立研究開発法人 科学技術振興機構	大学院工学研究院	教授	熊谷 義直	高品位窒化アルミニウム単結晶バルク基板 上の高効率深紫外LED開発	4,290
			大学院工学研究院	教授	夏 恒	吸収工具による多品種少量生産対応型電解 加工法の実用化	7,582
			大学院工学研究院	教授	鮫島 俊之	マイクロ波急速加熱による高品質ナノシリ コン結晶形成技術開発	6,341
			大学院農学研究院	教授	有江 力	種子に仕込む新型の生物農薬の製剤化	2,900
			大学院工学研究院	准教授 (テ ニュアトラッ ク)	中本 圭一	アジャイル生産に向けた多軸複合加工機用 製造支援システムの開発	1,440
			大学院工学研究院	准教授	石田 寛	タブレット型コンピュータの画面から風や 香りが漂ってくるように感じさせる装置の 開発	1,339
			工学府	客員教授	永井 正夫	高齢者の自立を支援し安全安心社会を実現 する自律運転知能システム	26,000
			大学院工学研究院	教授	鎌田 崇義	多様化・個別化社会イノベーションデザイ ン拠点へいつまでも生き活きと活動し暮ら せる社会とモビリティ	28,392
			大学院工学研究院	准教授	中野 幸司	低温焼成用金属ペーストへの応用を指向し た革新的低温分解性高分子の開発	806
			大学院工学研究院	准教授	黒田 裕	VanX酵素による大腸菌の自己溶菌を利用し た組換えタンパク質の迅速かつ効果的な抽 出精製法の開発	962
		大学院工学研究院	教授	須田 良幸	ダイオード特性を有する抵抗変化型不揮発 性メモリの高エンデュランス・高保持特性 の探索試験	1,700	
		大学院農学研究院	教授	高柳 正夫	近赤外分光を用いてウエス材料に適した古 着を選別する手法の開発	266	
		計					



## 5

## 産官学連携活動の実績

制度名	委託者	所属	職名	教員名	研究題目	H27年度 受入額 (千円)
(4) 国際科学技術共同研究事業	国立研究開発法人日本医療研究開発機構	農学部附属国際家畜感染症防疫研究教育センター	教授	水谷 哲也	オオコウモリを対象とした生態学調査と狂犬病関連及びその他のウイルス感染症への関与	10,000
		大学院工学研究院	准教授	伏見 千尋	マイルド水蒸気熱分解による低品位炭からの油分生成	4,160
	国立研究開発法人科学技術振興機構	大学院農学研究院	教授	澁澤 栄	地域レベルでの精密農業の導入	5,099
		計				
(5) 医療研究開発推進事業費補助金	国立研究開発法人日本医療研究開発機構	農学部附属国際家畜感染症防疫研究教育センター	教授	水谷 哲也	下痢症ウイルスの分子疫学と感染制御に関する研究	1,000
(6) 農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	農林水産省農林水産技術会議	大学院農学研究院	教授	横山 正	高機能バイオ肥料を利用した水稻の増収減肥栽培技術の実用化	17,026
		大学院農学研究院	教授	藤井 義晴	重力屈性に影響を及ぼす生理活性物質の開発と農林業への利用	42,750
		大学院農学研究院	教授	金勝 一樹	イネ種子温湯消毒法における高温耐性を向上させる技術の確立	9,300
		大学院工学研究院	准教授 (テニュアトラック)	中澤 靖元	絹フィブリン基盤メディカルシートデバイスの創製と心臓組織修復材料への応用	41,373
		大学院工学研究院	教授	大野 弘幸	イオン液体による革新的バイオリアファイナリーシステムの創出	40,913
	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構	大学院農学研究院	教授	有江 力	機械除草技術を中核とした水稻有機栽培システムの確立と実用化	1,432
	計					152,794
(7) 環境研究総合推進費	環境省	大学院工学研究院	教授	細見 正明	簡易型乾式メタン発酵による糞尿排水処理と発酵残渣の有効利用	18,732
		大学院農学研究院	教授	土屋 俊幸	持続的地域社会構築の核としての自然保護地域の評価・計画・管理・合意形成手法の開発	29,440
	国立研究開発法人国立環境研究所	大学院農学研究院	教授	畠山 史郎	PM2.5成分および黄砂が循環器・呼吸器疾患に及ぼす短期曝露影響に関する研究((2)越境大気微粒子中の金属、有機物の分析)	5,195
		大学院農学研究院	教授	渡邊 裕純	農業による水田生物多様性影響の総合的評価手法の開発((2)農業の環境中移行動態の予測モデルの構築と検証)	7,028
	国立研究開発法人森林総合研究所	大学院グローバルイノベーション研究院	特任准教授(テニュアトラック)	岩井 紀子	奄美・琉球における森林地帯の絶滅危惧種・生物多様性保全に関する研究(溪流の環境DNAを用いた森林伐採の影響解明とモニタリング手法の開発)	6,288
	国立大学法人九州大学	大学院農学研究院	教授	高田 秀重	沿岸から大洋を漂流するマイクロプラスチックスの動態解明と環境リスク評価(マイクロプラスチックスによる汚染物質輸送の実態解明)	12,586
	計					79,269
受託研究 計						785,353

## 5

## 産官学連携活動の実績

## ■平成27年度 競争的資金による補助金一覧

※所属・職名は平成28年10月1日現在の名称を記載

制度名	事業者	所属	職名	教員名	研究題目	H27年度 受入額 (千円)
㉔ 厚生労働科学研究 費補助金	厚生労働省	大学院農学研究院	教授	渡辺 元	化学物質の臨界期曝露による生殖内分泌機能の遅延影響に視床下部キヌベプチンニューロンの部位特異的变化が果たす役割と閾値に関する研究	3,700
		大学院工学研究院	教授	小関 良宏	バイオテクノロジーを用いて得られた食品のリスク管理及び国民受容に関する研究	2,500
		大学院農学研究院	教授	渋谷 淳	畜水産食品中に含まれる動物用医薬品等の安全性確保に関する研究	4,096
		大学院農学研究院	准教授	林谷 秀樹	近隣地域からの侵入が危惧されるわが国にない感染症の発生予防に関する研究	300
		保健管理センター	准教授	原田 賢治	医療安全支援センターの業務及び運営の改善のための研究	180
		大学院農学研究院	教授	渋谷 淳	基準値の策定に資する食品汚染カビ毒の実態調査と生体影響評価に関する研究	900
		大学院工学研究院	名誉教授	松岡 英明	食品中の微生物試験法の開発及びその実効性・妥当性評価に関する研究	1,080
計						12,756
㉕ 先導的産業技術創 出事業	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	大学院工学研究院	准教授	寺田 昭彦	窒素除去・温室効果ガス発生削減に寄与する細菌群の選択培養技術をコアとする低コスト・省エネ型排水処理プロセスの構築	6,370
補助金（科学研究費補助金を除く） 計						19,126

## ■平成27年度 寄附講座

部局名	専攻名	講座名	寄附総額 (千円)	設置期間	寄付者
工学府	電気電子工学専攻（博士前期課程） 電子情報工学専攻（博士後期課程）	半導体ナノテクノロジー講座	112,200	平成13年4月1日～ 平成29年3月31日	東京エレクトロン株式 会社
工学府	応用化学専攻	キャパシタテクノロジー講座	255,000	平成18年4月1日～ 平成30年3月31日	日本ケミコン株式会社
工学府	応用化学専攻	材料健康科学講座	193,600	平成25年4月1日～ 平成32年3月31日	株式会社アルマード



## ● 学長ビジョン

第2期中期目標期間（平成22～27年度）においては、「研究大学としての地位確立」をビジョンとして掲げ、『人を育み、技術を研ぎ、世界に貢献する科学技術系大学』を目指して各種施策に取り組んできました。

第3期中期目標期間においては、これまでの取組をさらに進めるべく、学長ビジョンとして「世界が認知する研究大学へー世界に向けて日本を牽引する大学としての役割を果たすー」を掲げ、4つの機能強化戦略に積極的に取り組み、卓越した成果を創出している海外大学と伍して、全学的に卓越した教育研究、社会実装を推進します。



国立大学法人東京農工大学学長  
松永 是

### 第3期中期目標 期間(平成28～33年度)における学長ビジョン 「世界が認知する研究大学へ」 ー世界に向けて日本を牽引する大学としての役割を果たすー

国際共同研究、質の高い論文・国際共著論文の増加  
理系グローバルイノベーション人材(教員・学生)の養成・輩出

#### 【ビジョン実現に向けた4つの機能強化戦略】

- 戦略① 世界と競える先端研究力の強化
- 戦略② 国際社会との対話力を持った教育研究の推進
- 戦略③ 日本の産業界を国際社会に向けて牽引
- 戦略④ 高度なイノベーションリーダーの養成

<第3期中期目標・中期計画の達成に向けた施策の実施>

## ● 先端産学連携研究推進センター長

先端産学連携研究推進センター（URAC）は、従来の「産官学連携・知的財産センター」と「研究戦略センター」を一年間の議論を経て統合し、平成25年度から新センターとして設置されました。

本センターは、URA（University Research Administrator）が主なスタッフとなり、大学の経営戦略の立案および研究内容を理解しつつ研究マネジメント、研究資金調達、知財管理および活用を行うことにより研究者の支援をするセンターです。大学の価値と個別の研究推進を俯瞰し、研究大学としての使命を追求して参ります。



理事(学術・研究担当)、副学長  
瀬瀬 明伯

## 6 アクセス



国立大学法人  
東京農工大学  
http://www.tuat.ac.jp



### 府中キャンパス [本部・農学部]

■ JR中央線 国分寺駅より  
南口 府中駅行バス  
(2番乗場 明星学苑経由) 約10分  
東京農工大学前下車

■ 京王線 府中駅より  
北口 国分寺駅南口行バス  
(2番乗場 明星学苑経由) 約7分  
東京農工大学前下車

■ JR武蔵野線 北府中駅より  
徒歩約12分

### 小金井キャンパス [工学部]

■ JR中央線 東小金井駅  
南口より徒歩約8分  
nonowa口より徒歩約6分

■ JR中央線 武蔵小金井駅  
南口より徒歩約20分

### 先端産学連携研究推進センター [URAC]

※技術的な研究内容、連携に関するご相談はURACまで

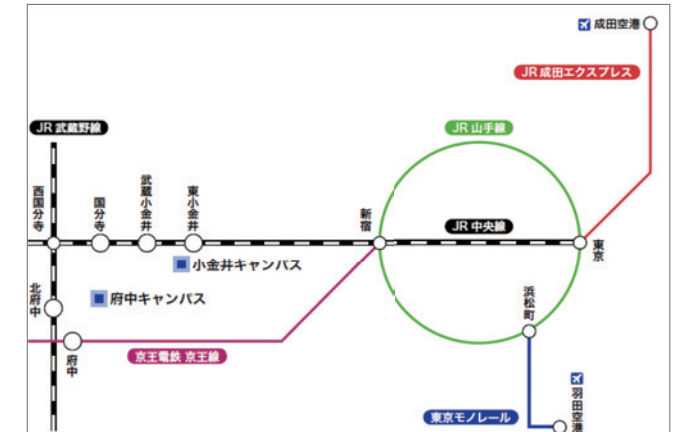
〒184-8588 東京都小金井市中町 2-24-16  
Tel: 042(388)7550、7273  
Fax: 042(388)7553  
E-mail: urac@ml.tuat.ac.jp

### 研究推進部研究支援課

※事務的なご相談は研究支援課まで

### 研究支援係 [府中]

〒183-8538 東京都府中市晴見町 3-8-1  
Tel: 042-367-5639 Fax: 042-367-5898  
E-mail: kenkyu1@cc.tuat.ac.jp



### 産学連携係 [小金井]

〒184-8588 東京都小金井市中町 2-24-16  
Tel: 042-388-7008 Fax: 042-388-7280  
E-mail: kenkyu2@cc.tuat.ac.jp