



国立大学法人 東京農工大学
Tokyo University of Agriculture and Technology



産官学連携

2018

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（平成28～33年度）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

大野 弘幸

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

荻原 勲

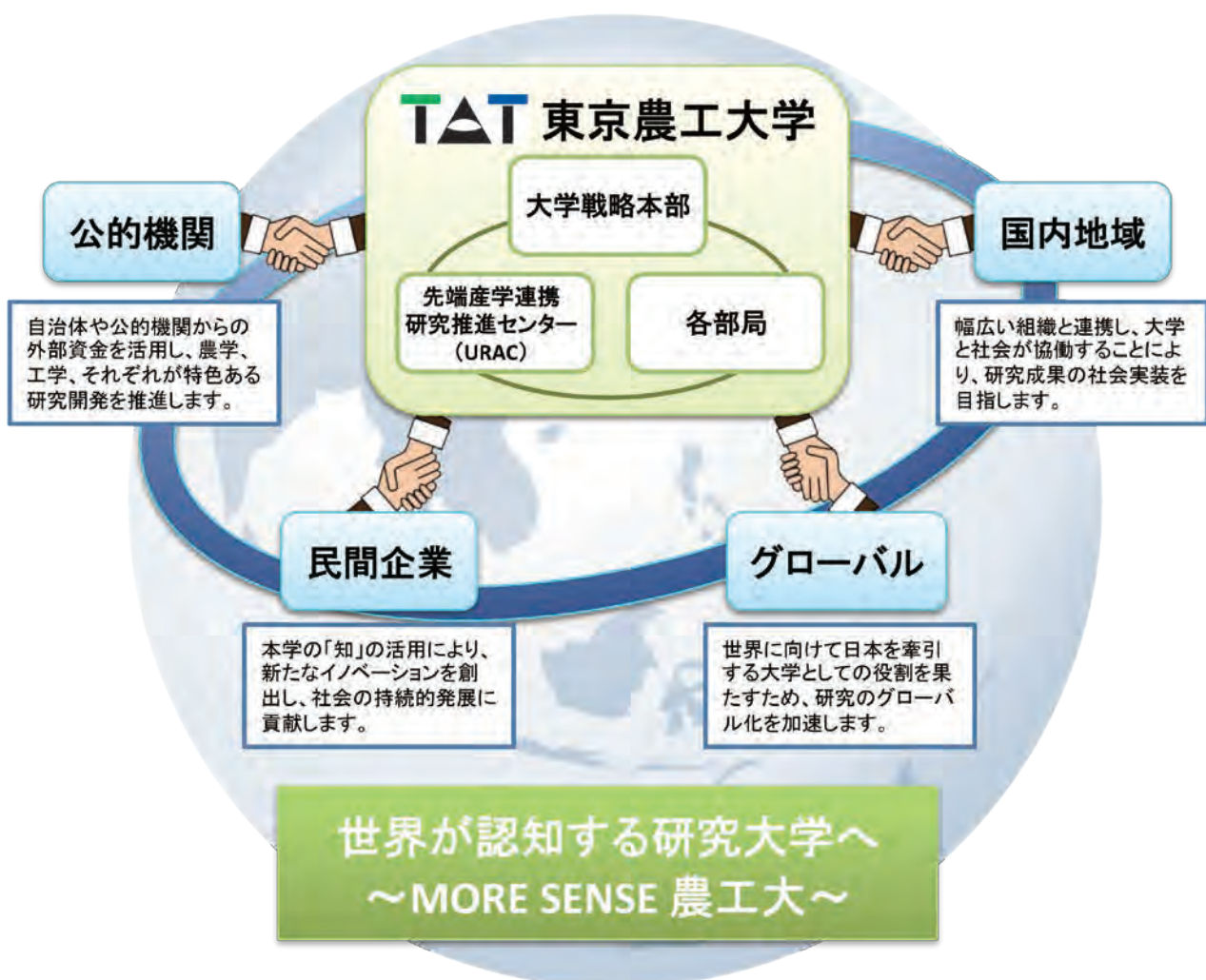
Contents

産官学連携 2018

1	産官学連携活動の概要	1
2	産官学連携活動のかたち	2
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	
	• 産官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	
3	最近の研究動向	11
3.1	農工大の研究力	11
	• 平成 27 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
4	産官学連携活動の取り組み	17
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	
	• 協定締結	
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
5	産官学連携活動の実績	25
5.1	外部研究資金の受入状況	25
	• 平成 24 年度～平成 28 年度 外部研究資金受入状況の推移	
	• 平成 28 年度 競争的資金受入状況	
6	アクセス	32

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。

2.1 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。



2.2 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。

研究成果の発表や、産学連携イベントへの出展といったニュースも掲載しています。



●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

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。

研究要素集では約300件の研究内容を公開中です（H29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



研究力紹介映像

研究内容を紹介する映像集です。植物工場、スマートモビリティ、深紫外LED、など先端研究の紹介や若手研究者へのインタビューを公開しています。



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、先端産学連携研究推進センター (urac@ml.tuat.ac.jp) までお問い合わせください。



講演



ポスター発表



新技術説明会
JSTサイト

https://shingi.jst.go.jp/listtuat/2017_tuat.html

産官学連携に関するトピック

<http://www.rd.tuat.ac.jp/NEWS/event/index.html>

●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。

本イベントにより、技術相談、学術指導や共同研究へと展開し、最新の研究テーマの実用化を通して社会貢献に繋がります。



トピック



●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ます。

「イノベーション・ジャパン2017」(8月31日-9月1日)への出展報告

2017年09月06日

8月31日(木)～9月1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2017」が開催されました。
JSTとNEDOの主催によるこの見本市は、大学等のシーズと産業界のニ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、今年で14回目を迎えました。来場者数は、昨年より5千人多く2万5千人を超える規模となりました。

本学からは、先端理工学部門の宮地信代准教授、生物資源学教授、応用化学部門の源達敏行教授が出展し、450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】

○宮地信代准教授ブース-ナノテクノロジーエリア
・出展タイトル「ナノサイズの周期構造を形成できるレーザー加工技術」
加工面積に制限のない、高アスペクト比の周期構造体の加工新技術をビデオなどを使用して紹介。また、GaN・ステンレス鋼・TiNなどの加工した試料の展示を行いました。



○源達敏行教授ブース-ナノテクノロジーエリア
・出展タイトル「氷に分散可能な竹炭構造の窒素ドーパードカーボンナノチューブ」
平均18wt%の窒素含有量を有する新構造の窒素ドーパードカーボンナノチューブを紹介。ナノ金属担持材料・導電性分散剤・透明導電性フィルムなどへの応用事例を紹介しました。



○生物資源学教授ブース-装置・デバイスエリア
・出展タイトル「超音波で電気・磁気特性を可視化する〜ヒトからインフラまで〜」
電気・磁気特性を超音波により測定する新開発の手法を紹介。デモ用測定装置を用いて、さまざまな試験体での磁気イメージングを来場者にご覧いただきました。



○宮地信代准教授、生物資源学教授、源達敏行教授によるJSTショートプレゼンテーション



加工の様子を紹介やサンプルの展示など、来場者が応用をイメージしやすい展示により活発な意見交換が行われ、今後の連携活動の加速が期待されます。

参考：イノベーション・ジャパン 2017
公式ウェブサイト
<https://www.ij2017.com/>

イノベーション・ジャパン 2017

「アグリビジネス創出フェア2017」(10月4日-6日)への出展報告

2017年10月13日

10月4日(水)～6日(金)、東京ビッグサイト(東京・有明)において、アグリビジネス創出フェア2017(主催:農林水産省)が開催され、本学から4件の研究テーマを出展しました。

本イベントは、全国の産官学の各機関が有する、農・林・水産・食品分野などの最新技術や研究成果を分かりやすく展示することにより、産業界等との新たな連携を促すことを目的として開催される技術交流展示会です。今年度の参加者数は、3日間で38,157名(主催者発表)を数え、本学ブースには延べ700名以上が来訪しました。

本学出展ブースでは、「果樹まるごとフル活用プロジェクト」、「農工大発 樹の成長生理に基づいたブルーベリーの栽培管理方法」、「新しい水田転作物マコモタケの省力栽培技術の開発・普及」、「シルクロードの国・ウズベキスタン産のシルクを世界に発信!」のポスター展示やサンプル展示などを行いました。

3日間の活動を通して、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期待できる出展となりました。

【出展内容】

○果樹まるごとフル活用プロジェクト

- 千年 篤 教授 (大学院農学研究院共生持続社会学部門)
- 野村 健宏 教授 (農学部園芸産自質利用研究施設)
- 山田 花恵 教授 (大学院農学研究院国際環境農学部門)



参考：アグリビジネス創出フェア
公式ウェブサイト
<http://agribiz-fair.jp/>

○農工大発 樹の成長生理に基づいたブルーベリーの栽培管理方法

件 塚也 准教授 (農学部園芸学域都市園フィールドサイエンス教育研究センター)



○新しい水田転作物マコモタケの省力栽培技術の開発・普及

本林 隆 准教授 (農学部園芸学域都市園フィールドサイエンス教育研究センター)



○シルクロードの国・ウズベキスタン産のシルクを世界に発信!

川崎 良子 准教授 (国際センター)



アグリビジネス創出フェア 2017



2.4 産官学連携実施の手順

東京農工大学では、産官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

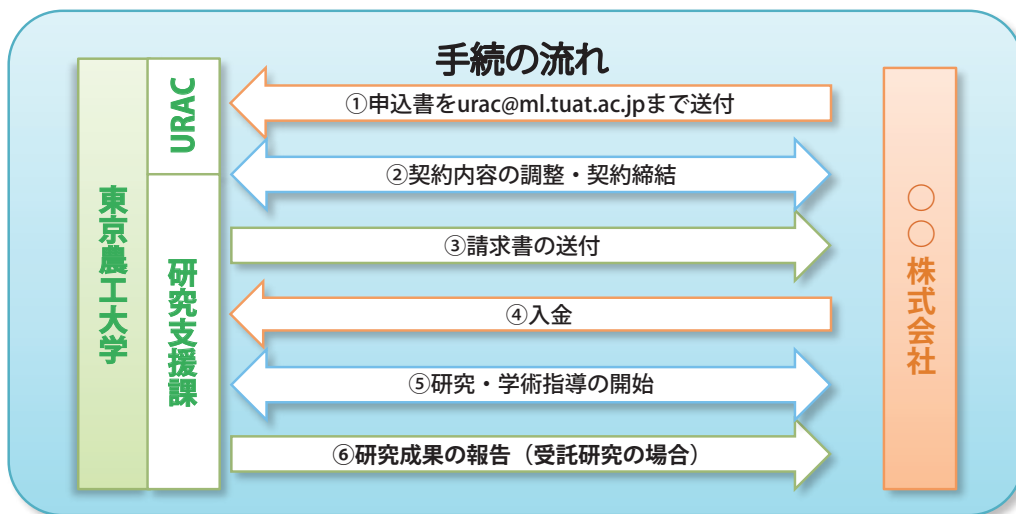
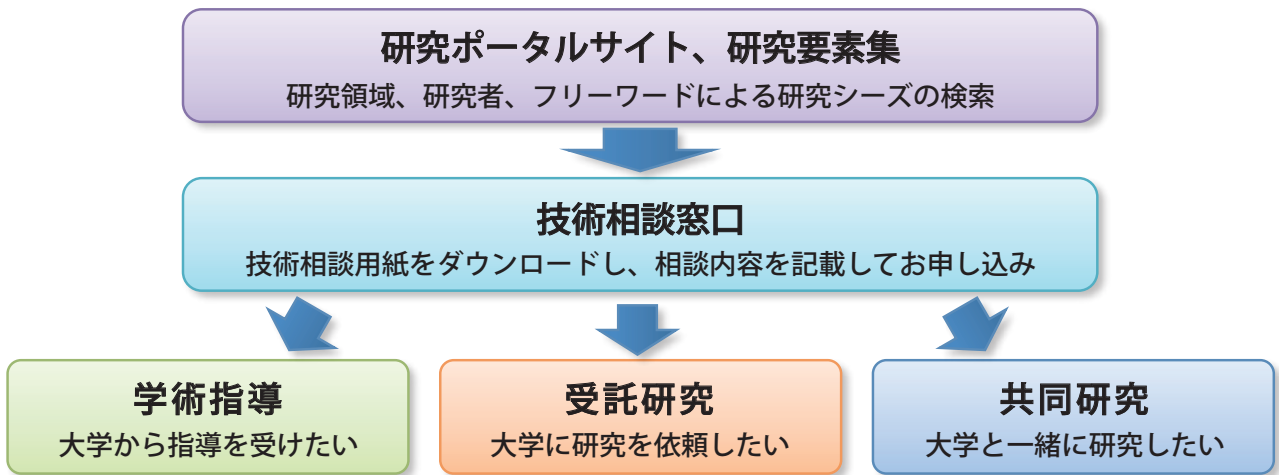


<http://www.rd.tuat.ac.jp/>



東京農工大学
研究ポータル

●産官学連携フロー



●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。

※学術指導料として直接経費及び間接経費・管理的経費（原則、直接経費の20%相当額）をご負担いただけます。

●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・管理的経費（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・管理的経費（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。



2.5 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。

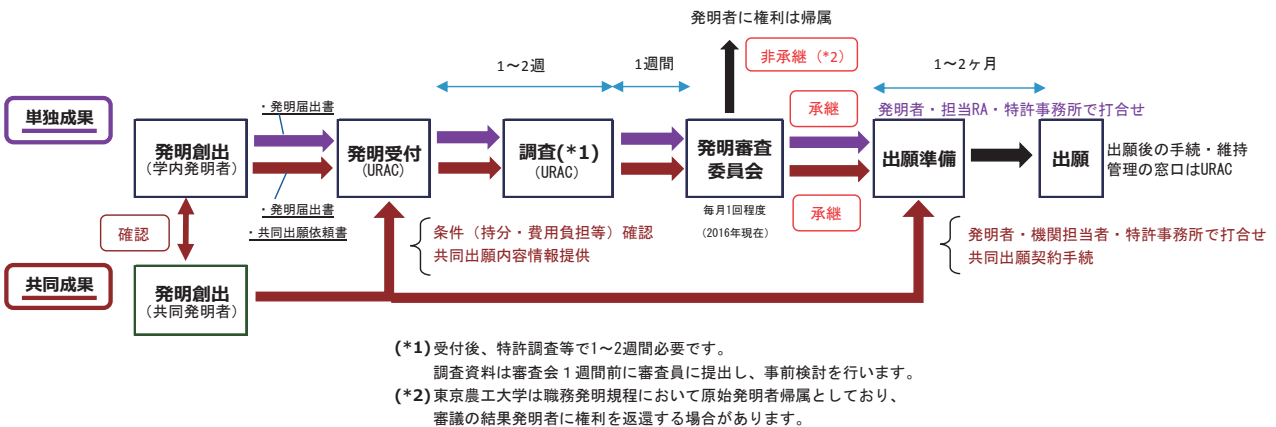
本学で得られた研究成果から、基本発明を中心に適確な特許出願を推進しています。権利化された知的財産を活用することにより共同研究を加速し、企業と共同で外部資金を獲得する等、戦略的な産官学連携活動を展開しています。

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）



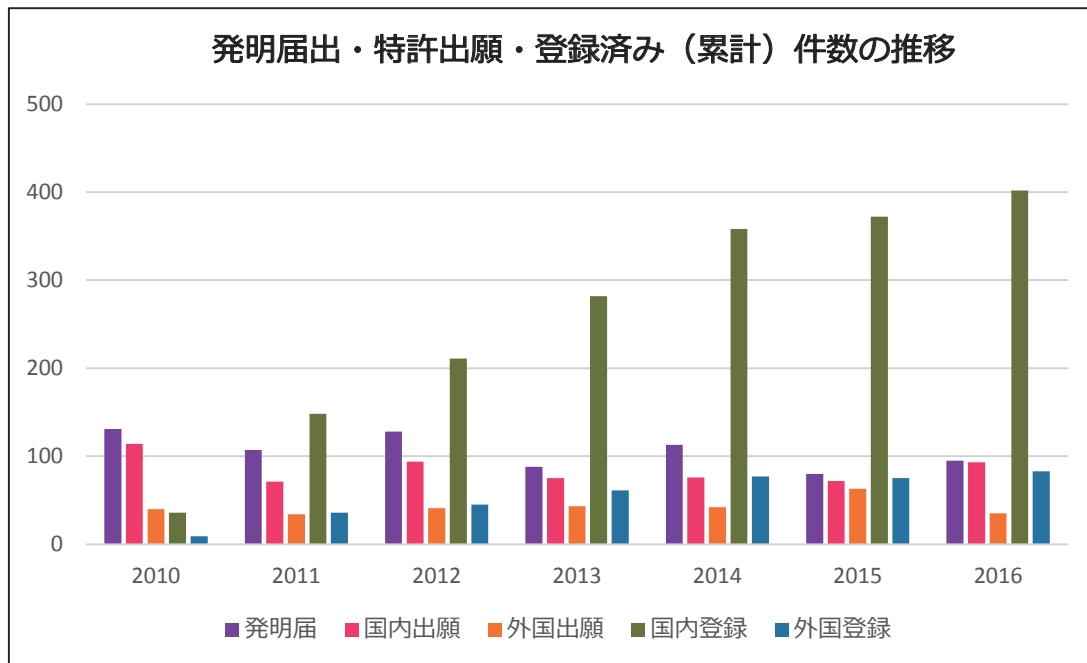
東京農工大学知的財産運用ポリシー

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



知財ポリシー

●知的財産の創出（実績）



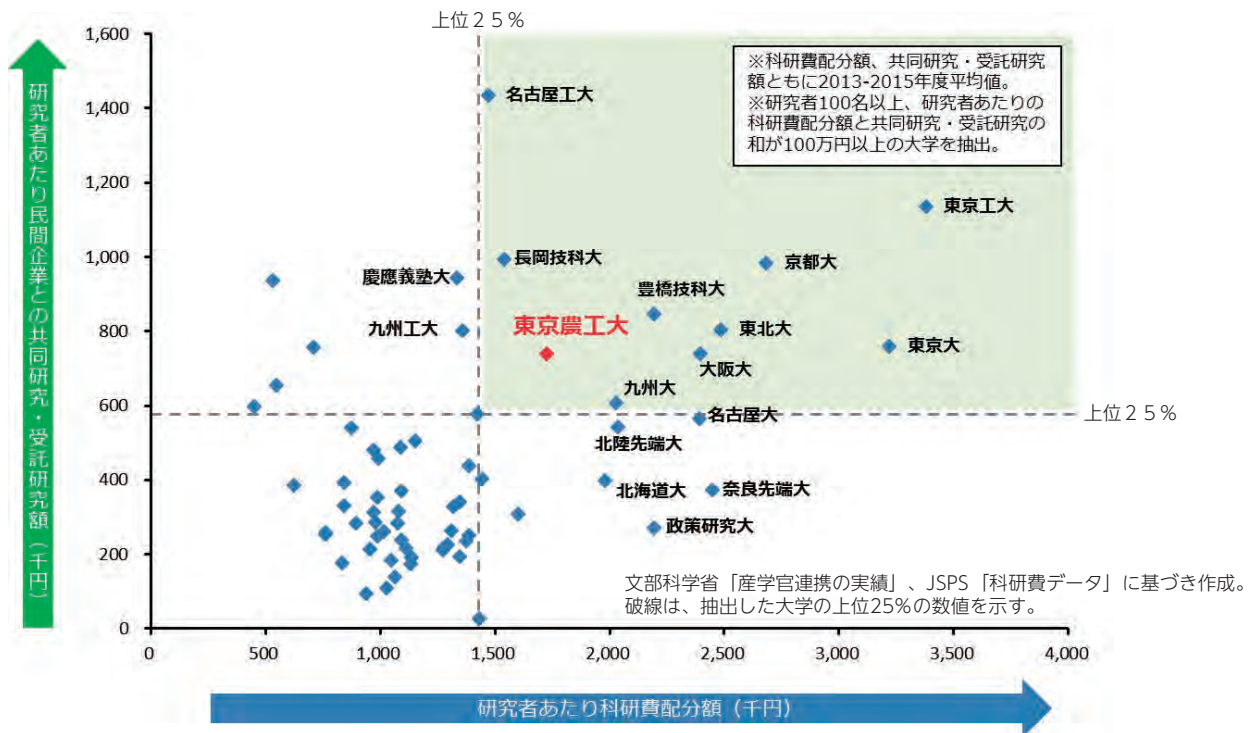
●知的財産権の帰属について

事項	発明等知的財産の取り扱い	備考
共同研究	単独または共同での出願。 共同出願の場合は発明の貢献度等で持分を決定。	<ul style="list-style-type: none"> 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。 企業との共同出願費用は、原則企業負担。
受託研究	原則として大学帰属。	<ul style="list-style-type: none"> 委託（受託）研究契約書で定める。

- 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。

3.1 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、民間企業との共同研究・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っています。



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。世界におよそ20,000あるとされる大学のうち、トップ5%が対象の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3年連続でランクインしています。QSでは、教員あたりの論文数がアジアで第16位 (国内第2位) となっているほか、「Agriculture & Forestry」分野で世界トップ100 (国内第3位) にランクインしています。

THE 世界大学ランキング 2018

順位	ランクインした国内大学
100位以内	東京大 (46)、京都大 (74)
201-300位	大阪大、東北大、東京工業大
301-400位	名古屋大、九州大
401-500位	北海道大、東京医科歯科大、筑波大
501-600位	藤田保健衛生大、首都大学東京
601-800位	東京農工大 、広島大、千葉大、神戸大、金沢大、岡山大、早稲田大、慶應義塾大、東京理科大、横浜市立大、順天堂大、会津大 ほか5大学

QS 世界大学ランキング 2018

順位	ランクインした国内大学
100位以内	東京大 (28)、京都大 (36)、東京工業大 (56)、大阪大 (63)、東北大 (76)
101-200位	名古屋大、北海道大、九州大、慶應義塾大
201-300位	早稲田大、筑波大
301-400位	広島大、神戸大、東京医科歯科大
401-500位	一橋大
501-600位	千葉大、岡山大、横浜市立大、 東京農工大 ほか4大学

●平成 27 年度ランキングで見る東京農工大学の共同研究

教員あ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	0.659
2	東京農工大学	0.488
3	九州工業大学	0.469
4	東京工業大学	0.385
5	電気通信大学	0.379
6	岩手大学	0.377
7	大阪府立大学	0.307
8	信州大学	0.304
9	横浜国立大学	0.289
10	山形大学	0.287

※総実施件数が上位 30 位以内の大学における順位

教員あたりの民間企業との共同研究費受入金額 (千円)

順位	大学名	金額
1	名古屋工業大学	1506.4
2	東京工業大学	1087.4
3	京都大学	879.7
4	東北大学	825.4
5	山形大学	806.8
6	東京大学	771.8
7	東京農工大学	768.1
8	九州工業大学	765.7
9	大阪大学	743.5
10	慶應義塾大学	715.6

※総受入額が上位 30 位以内の大学における順位

教員あ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	0.202
2	岩手大学	0.185
3	九州工業大学	0.148
4	東京農工大学	0.133
5	岐阜大学	0.125
6	信州大学	0.121
7	大阪府立大学	0.114
8	三重大学	0.092
9	鳥取大学	0.079
10	静岡大学	0.075

※総実施件数が上位 30 位以内の大学における順位

教員あたりの中小企業との共同研究受入金額 (千円)

順位	大学名	金額
1	東京理科大	206.2
2	東京農工大学	193.7
3	九州工業大学	167.9
4	東京大学	162.9
5	名古屋工業大学	146.6
6	岐阜大学	144.1
7	京都大学	127.4
8	東京工業大学	124.6
9	岩手大学	123.5
10	大阪府立大学	115.4

※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27年度大学等における産学連携等実施状況について』(H29年1月) をもとに算出



3.2 最新の研究プロジェクト

インターナショナルペレットウォッチ

農学研究院
高田・水川研究室



高田教授

三井物産環境基金 (2011年助成) プロジェクト <http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/2/0000176/profile.html>

高田・水川研究室では2005年よりインターナショナルペレットウォッチという環境モニタリングを、世界中のボランティアと共に行っています。ペレットとはプラスチック製品の中間材料ですが、取り扱いや輸送の際に漏出したものが、海に流れ出し、世界中の海岸に流れついています。このペレットが有害化学物質を吸着・濃縮することを利用して、世界の海の汚染度を調べています。ボランティアの方が海岸で拾ってエアメールで送ってくれたペレットを私たちの研究室の機器で分析し、その結果を基に地球規模の汚染マップを作り、インターネットで公開しています (<http://pelletwatch.jp/>)。もちろん、ペレットを送付してくれたボランティアの方には分析結果をお知らせし、採取地の海の汚染の様子を知っていただくと共に、海のプラスチックの問題を知っていただく契機にもなっています。これまでに世界50カ国400地点以上から試料が送られてきており、地球規模での汚染像が明らかになると共に、海洋プラスチック汚染について様々な知見が明らかになってきています。インターナショナルペレットウォッチを軸とした私たちのマイクロプラスチックに関する研究は、専門誌に掲載されるだけでなく、国連環境計画の年報などの国連機関によっても引用され、マイクロプラスチック問題を考えるための国際的な基礎データとなっています。一方で、モニタリング活動としてはまだカバーできていない国や地域が多いため、ペレット送付ボランティアにご関心の方は、上記インターネットHPをご参照ください。



世界各地から送られてきたレジンペレットを分析

分析結果をフィードバック



海岸漂着ペレット中のPCBs濃度

POINT :

世界各地のボランティアからペレットが送られてきます。それらを分析して、汚染マップを作り、ホームページで公開して、みんなで情報を共有しています。

植物の環境応答に関わる分子メカニズムの解明とその応用

農学研究院
梅澤泰史研究室



梅澤准教授

JST 戦略的創造研究推進事業 (さきがけ 2013年採択) プロジェクト

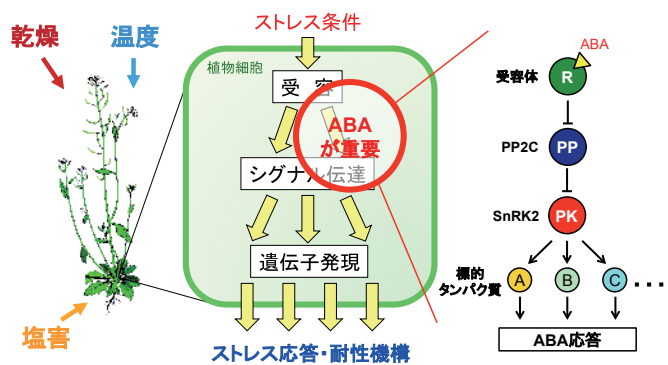
<http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/38/0003760/profile.html>

近年問題となっている地球規模の気候変動やそれに伴う大規模な干ばつ等の発生は、農業生産の現場に多大な負荷を与えています。この問題の対応策の一つとして、干ばつに強い農作物の開発が求められています。植物ホルモンのアブシシン酸 (ABA) は、植物の乾燥耐性において重要であることが知られていますが、その作用メカニズムの全容は明らかになっていません。梅澤泰史研究室では、この疑問に答えるために、細胞内シグナル伝達の観点から研究をしています。

現在は、特に SnRK2 と呼ばれるタンパク質リン酸化酵素に注目しています。SnRK2 は ABA 存在下で活性化し、他のタンパク質をリン酸化することで ABA のシグナルを伝えるタンパク質です。これまでの研究では、SnRK2 が ABA シグナル伝達の中核で働くことや、SnRK2 の標的となる下流のリン酸化タンパク質をリン酸化プロテオーム解析と呼ばれる手法を用いて大規模に同定してきました。これらの解析から、ABA 応答のメカニズムの詳細が明らかになりつつあります。

さらに、最近では創薬研究の手法を応用して、SnRK2 の活性を直接制御する化合物の開発も進めています。このような化合物が実現すれば、植物の乾燥耐性を薬剤によって制御することが可能になると期待されます。

これらの研究成果は世界的に高く評価されており、2016年にはクラリベイトアナリティクス社による Highly Cited Researcher に選出されました。



POINT :

- タンパク質リン酸化酵素SnRK2が、植物の乾燥耐性および植物ホルモンアブシシン酸 (ABA) 応答の中核経路で働く
- リン酸化プロテオーム解析を用いて、SnRK2の標的タンパク質を大規模に同定
- 創薬研究のアプローチによる、SnRK2の酵素活性を調節する化合物の探索

尿でがん診断を可能にするセンサ素子の開発

工学研究院
中村暢文研究室



中村教授

2017年 JST 新技術説明会発表プロジェクト

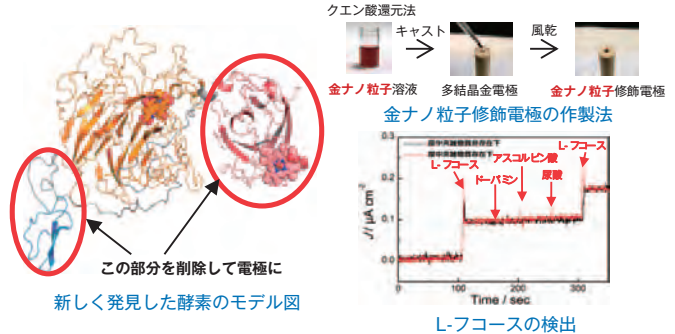
<http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/3/0000296/profile.html>

がんになった人の尿や血液中でL-フコースという糖が増えるため、尿中のこの糖の量を測ればがんかどうかの判定ができます。既にこの糖の量を測ることのできる装置はありますが、高価で大きな装置であり、また、慣れた人でないと測れないため、病院や検査機関でしか使うことはできません。

中村暢文研究室では、この糖と反応する新しい酵素を発見しました。この酵素はL-フコースから電子を奪うことができるため、奪った電子の数を数えれば、尿の中にどれだけ量のL-フコースがあるのかわかります。電子の数は電極を使えば数えられます。そこで、酵素をくっつけた電極を作製しました。電極にくっつけるときに、酵素の余分な部分を切り取ったり、電極に金の小さな粒子をつけたりする工夫をして、尿に入っているL-フコースの量を簡単に測れるようにしました。

今回作製した電極を使った測定方法は、既に売られている血液で血糖値を測る方法と同じなので、市販の小さくて安い血糖値測定器を転用できるはずですが、血糖値を自己測定するときには針で刺して血液を採りますが、今回は尿を使いますので、採取はもっと簡単です。健康診断や在宅検査で簡単にがんの予備検査ができるようになるかもしれません。

本研究成果は日経産業新聞（2017年6月23日版）でも紹介されています。



POINT :

- ・がんのマーカー分子として知られているL-フコースという物質と反応する新しい酵素を見つけました。
- ・酵素の余分な部分を遺伝子組換えにより取り除くことで、尿中の他の物質との反応を抑え、尿の前処理を不要にしました。
- ・金の小さな粒子を使って、電極の表面積を上げ、センサの感度を向上させました。

関連特許

発明の名称：フコース検出用電極
出願番号：特許出願済み 未公開
出願人：国立大学法人東京農工大学

筋萎縮性側索硬化症（ALS）の診断及び治療法の開発

農学研究院
高橋信弘研究室



高橋教授

JST 戦略的創造研究推進事業（CREST 2013年採択）プロジェクト

<http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/3/0000277/profile.html>

筋萎縮性側索硬化症（ALS）は、脳と脊髄の運動神経細胞が選択的に死滅することで全身の筋力が低下し、主に呼吸器不全で死に至る難病です。現在に至るまで治療法がなく、アイスパケツチャレンジとして知られるキャンペーンが世界的規模で行われるなど、社会的注目度が高い病気です。

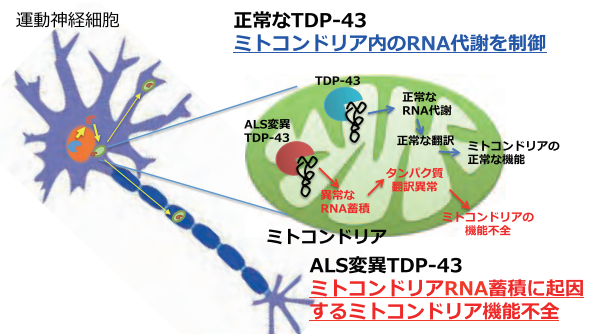
高橋信弘研究室の泉川らは、ALSの原因遺伝子産物の1つであるTDP-43が持つ新たな細胞内機能として、ミトコンドリア内の特定のRNAと結合することで、ミトコンドリアのRNA代謝を制御していることを発見しました。

今回の発見により、ALS患者の病巣部の運動神経細胞のミトコンドリア内でのTDP-43の異常な蓄積が特定のRNAとの結合を増加させミトコンドリアの代謝異常と機能不全を起し細胞死を誘導する可能性が示されました。そのため、異常に蓄積したTDP-43とミトコンドリアの特定のRNAとの結合を阻害することが出来れば、ミトコンドリアの機能不全や細胞死を防ぐことが出来ると期待されています。

本研究は、科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業（CREST）において2014年度より支援されています。

本成果は、科学技術振興機構、東京農工大学、首都大学東京により3機関共同でプレスリリースされました。（2017年8月9日）

Izumikawa K., et al., 2017. Sci Rep. 7, 7709



POINT :

- ▶ ALS原因遺伝子産物TDP-43の新しい細胞内機能として、ミトコンドリアRNAの代謝制御を行いミトコンドリア機能の恒常性を維持していることがわかりました。
- ▶ TDP-43とミトコンドリアRNAの結合を阻害することで、異常に蓄積したTDP-43がミトコンドリアに与える悪影響と、それに伴う細胞死の誘発を防ぐことが出来ると期待されます。

関連特許

▶ 発明名称：TDP-43細胞内存在量関連疾患の認定方法
出願番号：PCT/JP2013/055497（出願日2013/2/28）
▶ 発明名称：TDP-43細胞内存在量関連疾患治療剤
出願番号：PCT/JP2016/088738（出願日2016/12/26）



オンデマンド機械加工を目指した 工程設計支援システムの開発

工学研究院
中本圭一研究室



中本准教授

2017年 JST 新技術説明会発表プロジェクト

<http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/40/0003920/profile.html>

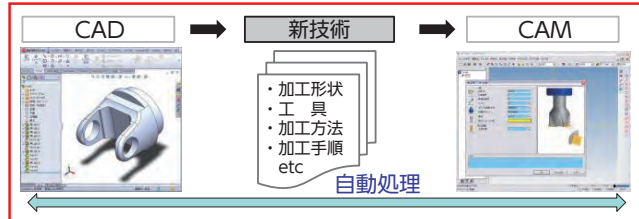
多様で複雑なアイデアを具現化するため、3D プリンタなどによる付加加工（アディティブマニュファクチャリング）が注目を集めています。しかし、付加加工の加工速度は遅く、加工できる材料も限られています。そこで、既に実績ある機械加工の汎用性・生産性に注目し、先進的な材料や創造的形狀のオンデマンド機械加工を目指した工程設計支援システムを開発しています。

中本圭一研究室では、工作機械の物理モデルを援用することで、予想された加工結果から工程設計案を即座に選択する手法を新たに考案しました。本手法は、多軸・複合加工機など加工方法の選択肢が多い場合や、幾何学的に複雑な目標形状を加工する場合に特に有効です。電車の乗り換え案内のように、複数の工程設計案を加工時間や加工精度といった指標で比較して任意に選択でき、加工方法や順序など後続の CAM システムで入力すべき工程情報の自動生成も可能になります。

熟練者に頼る工程設計の標準化と加工ノウハウの伝承、多品種少量生産の高効率化（マス・カスタマイゼーション）は産業界の喫緊の課題です。本手法は、これらの具体的な方法論となり得る有望な新技術です。

本研究成果は、学術論文（井上、中本、日本機械学会論文集、2017 など）として発表しています。また、日経産業新聞（2017年6月29日）でも紹介されるなど、産学の熱い注目を集めています。

CADで作成された目標・素材の形状データから 加工に必要な工程情報を自動的に一気通貫生成



POINT :

工程設計の自動化に向けた取組みでは、目標形状の幾何学的情報だけで加工方法や順序などの工程情報を決定する手法が一般的でした。また、加工時間や加工精度などの実用的な観点では工程情報を評価できていませんでした。一方、本手法では工作機械に応じて迅速に工程設計を施し、加工準備時間を大幅に短縮することで、オンデマンドな機械加工を実現できます。

関連特許

発明の名称：機械加工支援方法、機械加工支援システム、および機械加工支援プログラム
出願番号：特許出願済み 未公開
出願人：国立大学法人東京農工大学

投影と物体接触面撮影を両立可能な 入出力パネルシステムの開発

工学研究院
藤波香織研究室



藤波准教授

2017年 JST 新技術説明会発表プロジェクト

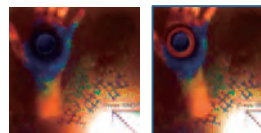
<http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/14/0001358/profile.html>

カメラを通じて平面に接している物体の接触面の見た目をコンピュータに入力し、解析結果をもとにプロジェクタで同じ平面上に何らかの画像を出力することで、直感的な情報環境へのアクセスが可能になります。

しかし、すでにプロジェクタによる投影がされている場所に物体を置いても、投影が邪魔になりその物体の素の見た目を取得することは出来ません。従来は、情報の出力と入力を超高速で同期して切り替える仕組みが必要でした。藤波研究室では、プロジェクタ光の影響を受けない赤外線と漏れ全反射計測の原理を用いた「選択的撮影」と呼ぶ技術を開発しました。これにより市販品を用いた簡易な構成で、人間の目に違和感がない速度（毎秒 40 フレーム）での接触面情報の入出力の両立が可能になりました。

本研究の成果により、紙媒体と情報を連動した新たなデジタルサイネージの実現や、複数人で利用する都市計画シミュレーション、実世界と仮想世界を融合させた桌上ゲーム、身の回りの物体を用いたデジタルペイントシステムなどの実現に繋がります。特にデジタルペイントは、一般向けにとどまらず、幼児の情操教育や高齢者の認知機能維持訓練などへの展開が期待されます。

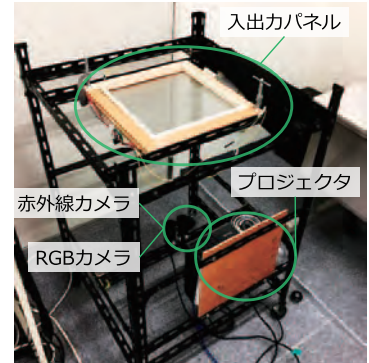
本成果は、インタラクション 2017 シンポジウム（一般社団法人情報処理学会主催）においてインタラクティブ発表賞（9件/202件）を受賞しています。本賞は関連分野のエキスパートの目を経て厳選された、価値あるものです。



無 有
マスク投影



応用例：物体を用いた描画



入出力パネル
赤外線カメラ
RGBカメラ
プロジェクタ

POINT :

プロジェクタ投影光と干渉しない赤外光を用いて、物体接触面の形をくり抜いたマスク画像を投影することで、その部分だけ直前の出力を無効化して撮影する技術を開発しました。直感的な情報環境利用のためのインターフェースとしての応用が期待できます。

関連特許

発明の名称：画像投影システム、プログラム及び画像投影方法
出願番号：特許出願済み 未公開
出願人：国立大学法人東京農工大学

LNG 冷熱利用熱音響エンジン発電技術の研究開発 工学研究院
上田祐樹研究室

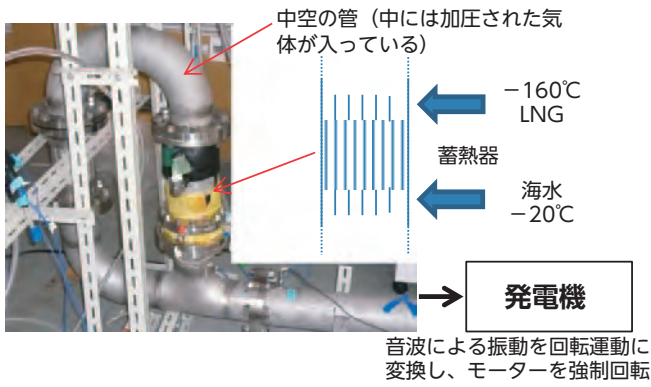


NEDO エネルギー・環境新技術先導プログラム 2017 年採択プロジェクト <http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/14/0001340/profile.html> 上田准教授

近年、天然ガスの輸入量が増加しています。天然ガスは超低温（-160℃）に冷やすことで液体にされ、LNG（液化天然ガス）として海外から運ばれてきます。これは、単位質量あたりの体積を減らし、運びやすくするためです。LNG は国内の備蓄基地で再ガス化してから一般の家庭や発電所に運ばれ利用されます。LNGはその温度が環境温度（約 20℃）より低いため、ものを冷やす能力（冷熱）を有しています。輸入されてくる LNG の冷熱の一部はすでに利用されているものの、その多くは未利用のままです。エネルギーの有効利用を実現するためには天然ガスを利用する機器の効率向上と共に、LNG 冷熱の有効利用も必要です。

上田祐樹研究室では、東京瓦斯株式会社、電気通信大学と共同で、LNG 冷熱を利用する「熱音響発電技術」の研究開発に取り組んでいます。熱音響発電を行う装置は中空の管と細管の束（蓄熱器）、発電機で構成されています（右図参照）。熱交換器により蓄熱器の一端を冷やし、多端を室温に保つと管内の流体がひとりでに振動をはじめ、冷熱を流体の振動エネルギーに変換することができます。本研究開発では冷熱から振動エネルギーへのエネルギー変換効率の向上および振動エネルギーから電気エネルギーへの変換技術の確立を目指しています。

本研究課題は新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の「エネルギー・環境新技術先導プログラム」に採択され、助成をうけて進めています。



LNGと海水の温度差 → 流体の振動（音波） → 電力

POINT :

- ・将来、LNG備蓄基地に設置する大規模な熱音響発電技術を実現するために研究を進めています。
- ・開発する熱音響エンジンは可動部がなく（安価に製造可能）、しかも高効率を実現できます。
- ・熱音響エンジンの出力（音波）を電気エネルギーに変換する技術開発にもチャレンジしています。具体的には双方向タービンの利用。

ナノサイズの周期構造を形成できるレーザー加工技術開発 工学研究院
宮地悟代研究室



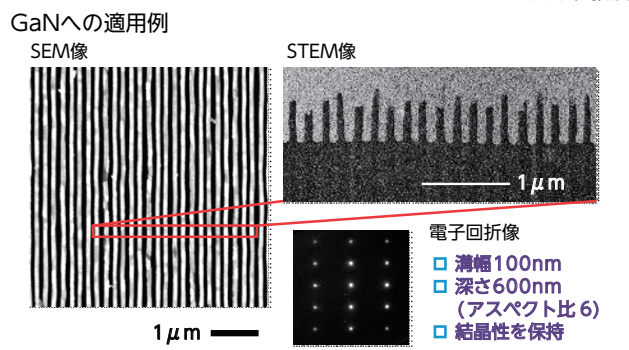
2017 年イノベーション・ジャパン発表プロジェクト <http://kenkyu-web.tuat.ac.jp/Profiles/50/0004980/profile.html> 宮地准教授

レーザーを使った穴あけやパターン形成などの除去加工が、電子・光・生体デバイス、MEMS 作製のために広く利用され、持続的な産業界発展と先端科学技術創出の基盤を支えています。レーザー光は高いエネルギー密度と物質への高い侵襲性を持つため、マイクロドリルや電子ビーム、リングラフィのように一般的に使われている微細加工技術では代替不可能な加工を実現できるとして期待されています。

宮地悟代研究室では、高強度のレーザー光を固体に照射するだけで、直接表面を微細に除去加工し、数 10nm から数 100nm の間隔の周期構造体を形成することに成功しました。

半導体デバイス製造等で一般的に用いられる、マスクを用いたエッチング法のような微細加工技術では、上記大きさの周期構造体を高アスペクト比で、かつ、メートルサイズの加工領域に均一に行うことは非常に難しいことが知られています。本技術は、大気中や液中でも最大でアスペクト比 6 程度の加工をマスクレスで可能であるのに加え、レーザー光を固体表面に掃引照射するだけで原理的には加工面積に制限がないのが特徴です。

本成果の物理メカニズム解明に関する成果は、米国物理学会 Physical Review B に出版されるとともに、日経産業新聞（2017 年 7 月 28 日紙面 12 ページ）でも紹介されています。



POINT :

高強度レーザーで電子を集団振動させ、その周囲に発生する高強度の電場で物質を削り取るという新しい物理現象を利用した光ナノ加工技術を開発しました。

レーザー光を照射するだけで、固体表面からナノメートルサイズの溝を削り取ることができるため、大面積に均一なナノ構造体が必要な分野への応用が期待できます。

関連特許
 発明の名称：超短パルスレーザーを用いた微細加工方法、導出装置、加工装置および加工物
 出願番号：特許出願済み 未公開
 出願人：国立大学法人東京農工大学

G. Miyaji, et al., Phys. Rev. B 96, 045122 (2017).

4.1 組織的な連携活動

●次世代キャパシタ研究センター

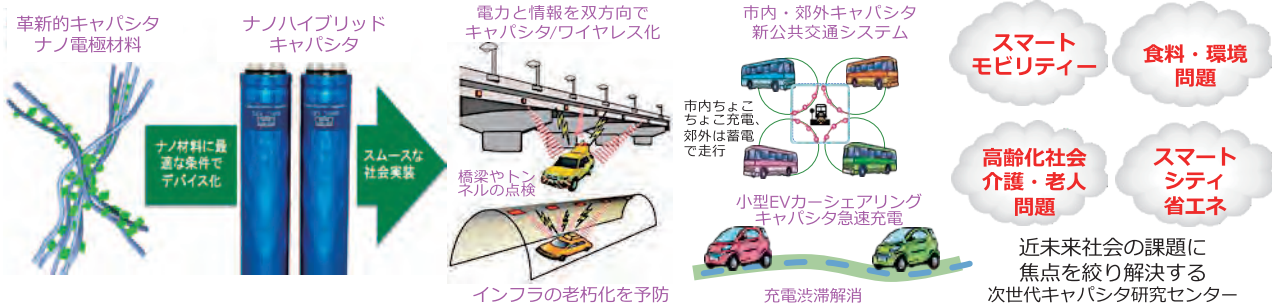
循環型エネルギーが効率利用されるスマート社会において、産業・生活のあらゆる場面でユーザーの利便性を革新的に向上させる次世代ワイヤレス給電に向け、理想の蓄電デバイスを目指した研究開発が多方面で行われています。

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。

イノベーションパーク・次世代キャパシタ研究センター

Connected Industries: 革新的ナノ蓄電材料/デバイス技術/環境調和型未来社会への応用



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



直井教授

●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。





(所属・役職はいずれも協定締結時)

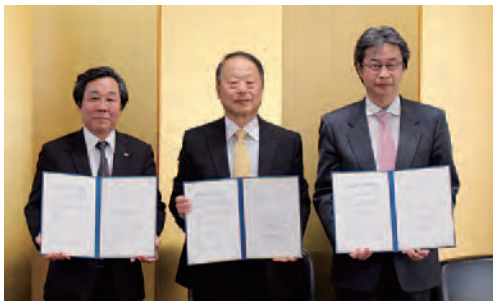
●協定締結（東京むさし農業協同組合・首都圏産業活性化協会）

http://www.tuat.ac.jp/outline/disclosure/pressrelease/2016/20170328_01.html

平成 29 年 3 月 28 日（火）に東京農工大学にて、田中信明組合長、吉田善一会長及び松永是学長による「国立大学法人東京農工大学、東京むさし農業協同組合及び一般社団法人首都圏産業活性化協会の包括的連携に関する協定書」を締結しました。

一般社団法人首都圏産業活性化協会とは本学工学部と連携協定を締結し、連携を通じて地域中小企業の活性化を図ってまいりました。また、東京むさし農業協同組合とは、本学農学部と栽培技術、植物工場等に関して技術交流がありましたが、近年、農業改革が国の施策として取り上げられ、IoT、AI などの開発を通じた農業の高効率化が求められており、農業改革の促進と都市型農業の創成を目指し、工学部の持つ技術を取り込んだ課題解決を希望されておりました。

このことから、都市型農業とそれらを実現するためのものづくりに関して、三機関相互の技術やノウハウを提供し、相互に連携協力し、都市農業と科学技術及びものづくり技術の振興により地域産業及び地域社会の発展に寄与するものと考えています。



田中代表理事組合長（左）、松永学長（中央）、吉田会長（右）

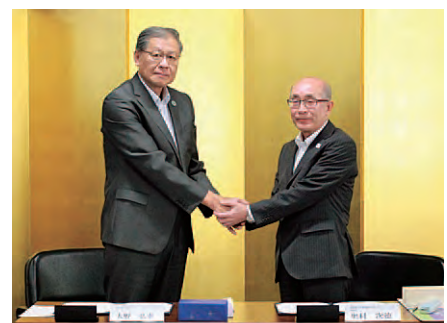
●協定締結（地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター）

http://www.tuat.ac.jp/outline/disclosure/pressrelease/2017/20170913_01.html

平成 29 年 9 月 13 日（水）に東京農工大学にて、奥村次徳理事長、大野弘幸学長による「国立大学法人東京農工大学、地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターの包括的連携に関する協定書」を締結しました。

地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターとは、産学公連携事業に係る情報交換、技術相談や共同研究、研究者の研究交流を含む人材交流など様々な分野で連携してまいりました。

この度、相互に保有する技術、体制や組織を活用し、東京からの新たなイノベーションの発信を目指し、ロボット技術、バイオ技術などの先端技術、IoT、AI などを通じた農業改革技術などに関して、相互の連携を強化するとともに、技術科学技術とものづくり技術の振興、都内中小企業等の固有技術育成を通じて、地域産業及び地域社会の発展に寄与したいと考えています。



大野学長（左）、奥村理事長（右）

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、起業を目指すものや、既に設立された企業で本学教員との共同研究が必要なものに対し、創業期の企業の経営及び製品開発を強固なものとし、市場競争力を強化すると共に、本学における教育研究の発展を図るという理念のもと、平成15年6月に設置されました。

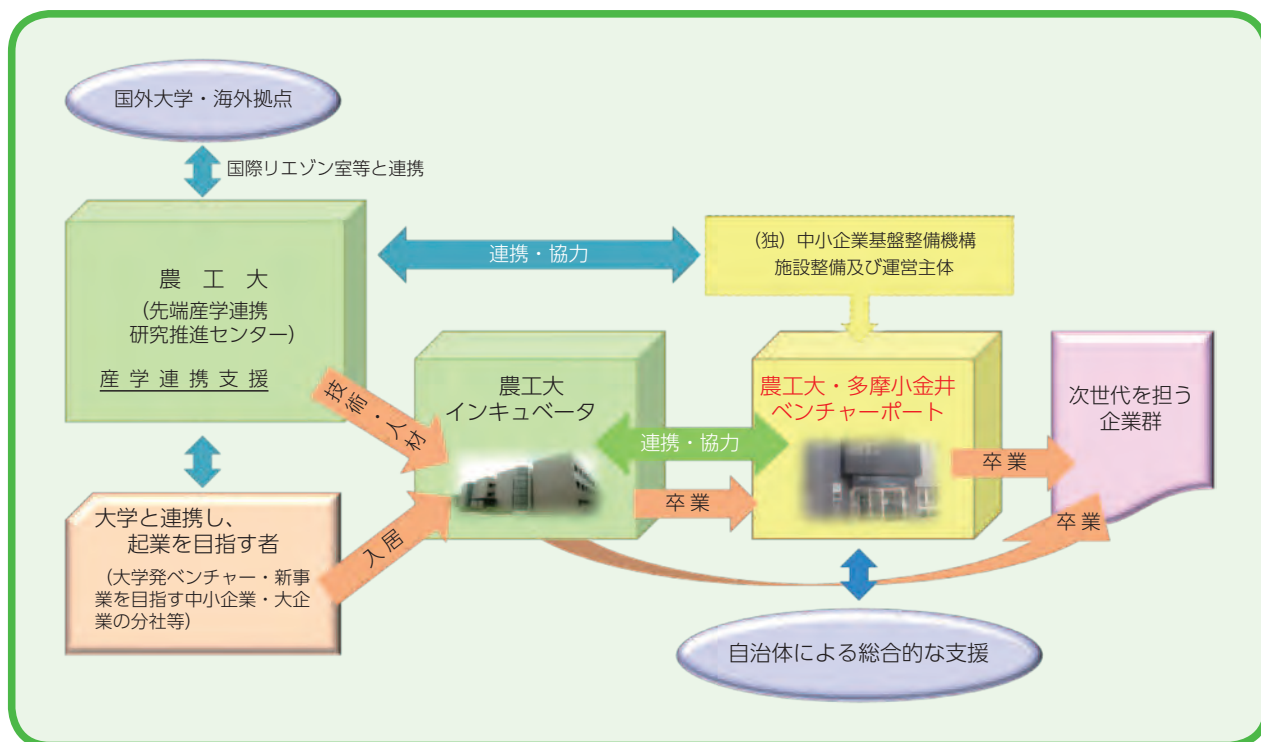
●活動の内容

- ・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、中小企業診断士等による指導・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



●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2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、事業化に向けた開発を進めています。

	企業名	設立年月	事業名	代表者名	指導教員名
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	株式会社コルラボ	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
高性能炭素材料の開発	渡邊 敏行

非接触センサーによる見守りサービス開発

株式会社コルラボ
(CorLab Inc.)



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

コルラボ

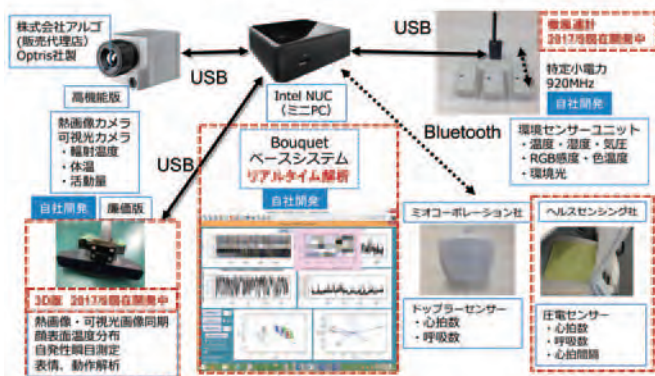
株式会社コルラボは東京農工大学工学部旧中村俊研究室で行われた研究成果に基づいて、本学発ベンチャー企業として平成25年5月に設立されました。

ICT技術による心身健康管理・発達支援のための最適環境デザインやITアルゴリズム開発及びプロトタイプの実現化、さらには動物と人間の「感情の脳科学」を基盤にした環境制御及びIT技術開発等を行っています。

当社開発のBouquet技術（特許取得）を使えば、3Dカメラや非接触センサー等で取得した生体情報の総合的な定量評価が可能で、例えば、動物病院での手術後の動物の症状見守り、畜舎等における家畜の感染症予防、介護施設における入居者の健康管理、長距離輸送業務従事者の健康管理、高効率且つ快適なオフィス環境管理等、多面的な用途展開が可能です。

Bouquetシステム開発実績

～2017年9月現在



～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
- 心身の健康を育む建築環境制御
 - ・ スマートオフィス
 - ・ ソーラーハウス
 - ・ 保育園・学校・介護施設・病院
- メンタルヘルスのための評価技術開発

- ・ 平成24年度補正創業補助金 「ICTにより心身健康・コミュニケーション環境を実現・開発する事業」採択
- ・ 平成26年度補正ものづくり・商業・サービス革新補助金 「ICTにより心身健康を見守り支援するサービス事業」採択

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)



<http://ilabo.biz/wp/> アイラボ

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 月に設立しました。(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)

アイラボでは、本学発の「手書き文字認識技術」をベースにした、世界屈指の手書き文字認識エンジンを提供しています。普及が進むスマートフォンやタブレットに、アイラボの認識エンジンは確実に浸透しています。(MetaMoJi 社の 7notes・mazec、富士ソフトの FSKAREN 等に採用されています。)

最近の取り組み

教育業界からの引き合いが多くなる中で、各社の要望に応えるため、協業型開発（カスタマイズ対応を含む）のビジネスを推進しています。

具体的には、顧客から提供された生の手書きデータにより顧客向け認識辞書を作成し、提供する方法です。これにより、今までアイラボと顧客との関係は単なるソフトウェアの提供でしたが、一歩踏み出し、より緊密な関係を築き、業務提携・共同研究まで踏み込む事例が増えてきています。

主な商品

①教育向け英語認識エンジン

従来の英語認識エンジンを利用し、語彙にすべて依存せず、書かれた文字をそのままに認識する仕組みを開発

②日本語方向自由認識エンジン

国語科における縦型の読み書きに高精度に対応

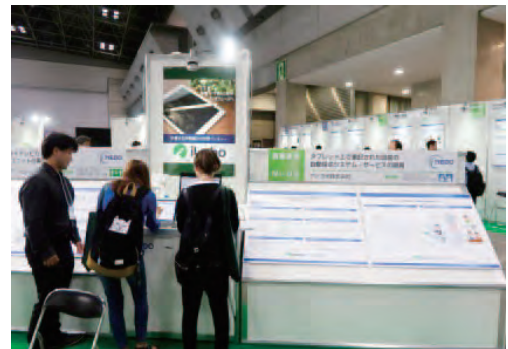
③小学校・中学校向け数式認識エンジン

算数・数学の試験で、数式特殊な記号（ $\sqrt{\quad}$ 、分数など）を手書きし、手書きした数式を文字データとして表示

現在高校向け数式認識エンジンも開発中

④書写学習システム

漢字の書き順・画数等を判定することに加え、「とめ」「はね」「はらい」「バランス」等々の細部まで判定可能



NEDO イノベーションジャパン 2017 の様子

これら認識エンジンの評価は高く採用がますます加速すると期待されています。

受賞歴

平成 28 年度

東京都信用金庫協会 平成 28 年度（第 29 回）審査員特別賞

平成 26 年度

東京都ベンチャー技術大賞 奨励賞

平成 26 年度

多摩ブルー・グリーン賞 技術・製品部門 奨励賞

平成 24 年度

日刊工業新聞社 第 7 回モノづくり連携大賞 特別賞

・支援制度（委託開発助成）

平成 27 年から平成 29 年

NEDO 中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業

委託研究開発

平成 24 年度

東京都中小企業振興公社 中小企業経営・技術活性化助成事業

平成 20 年から平成 23 年

JST 大学発ベンチャー創出推進 委託研究開発



●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	臼井 博明
5	平成 12 年 8 月	ロデール・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	霓塔光電器件（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	株式会社カントム 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)

4.3 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
地方独立行政法人	東京都立産業技術研究センター
一般財団法人	日本自動車研究所
一般社団法人	首都圏産業活性化協会（TAMA 協会）
農業協同組合	東京むさし農業協同組合
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）

1

産官学連携活動の概要

2

産官学連携活動のかたち

3

最近の研究動向

4

産官学連携活動の取り組み

5

産官学連携活動の実績

6

アクセス

5.1 外部研究資金の受入状況

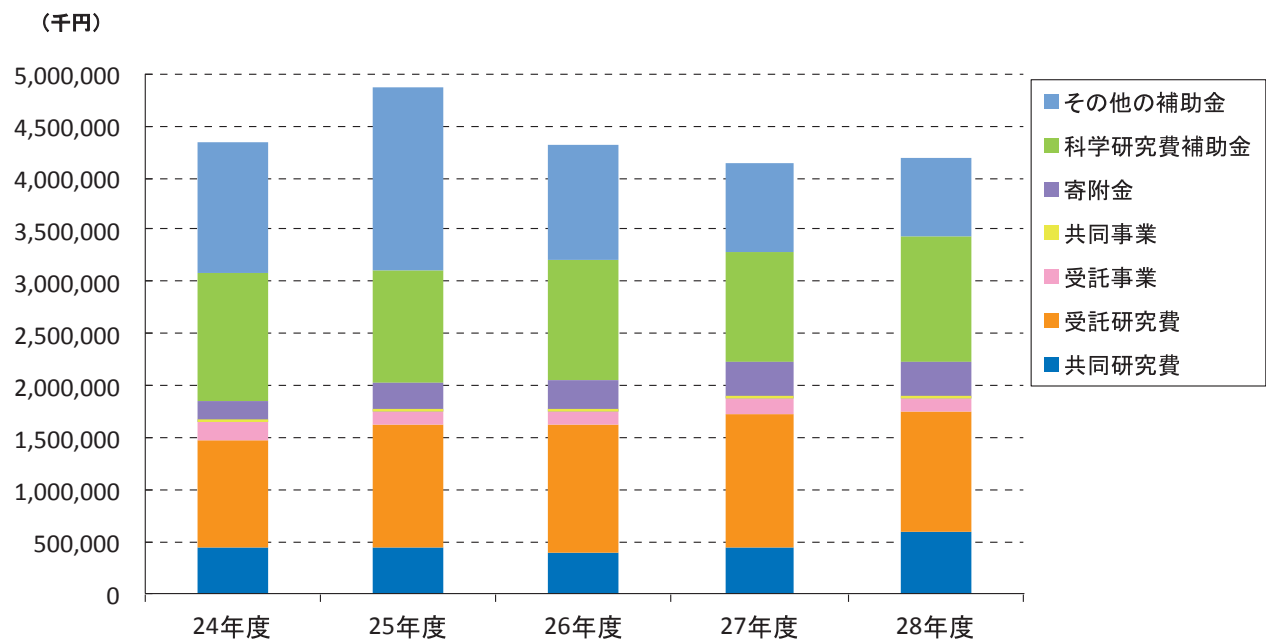
●平成24年度～平成28年度 外部研究資金受入状況の推移

●外部研究資金年度別受入金額の推移（千円）

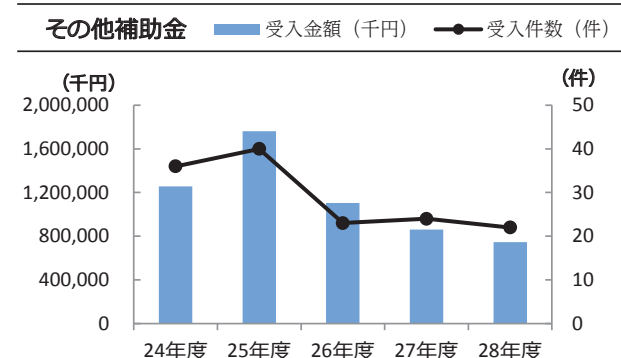
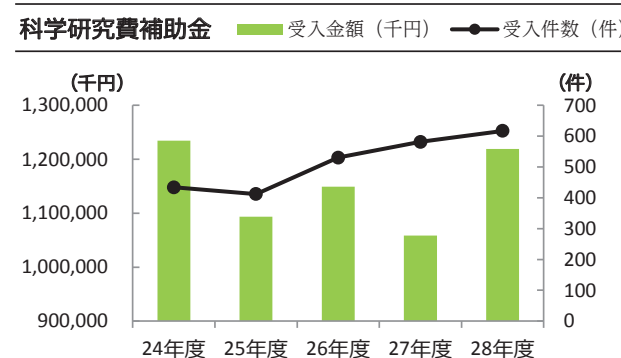
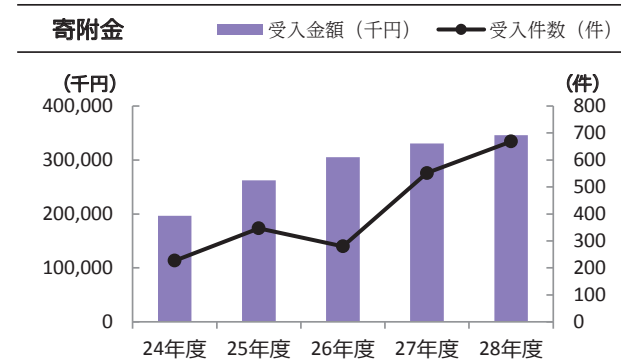
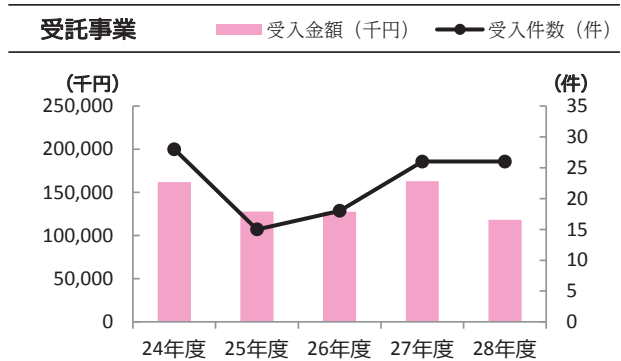
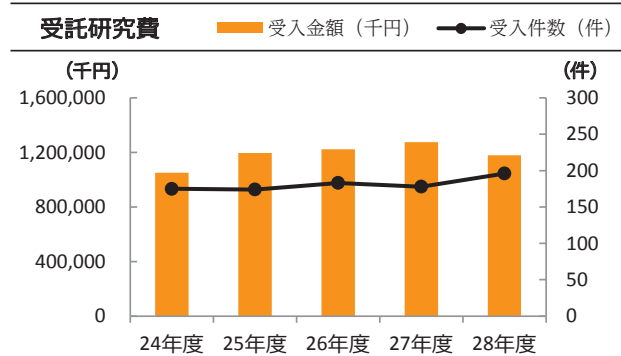
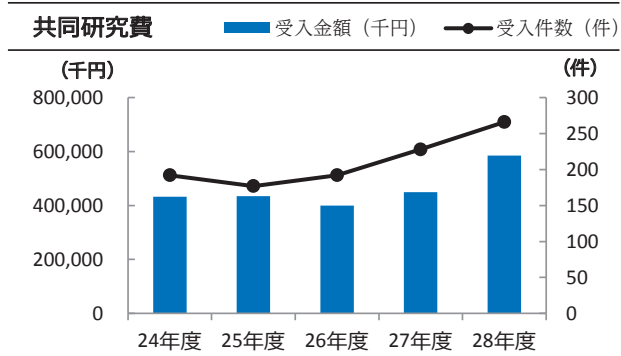
	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
共同研究費	432,234	434,438	400,095	448,938	585,216
受託研究費	1,051,083	1,194,948	1,222,217	1,275,184	1,178,513
受託事業	161,804	128,028	127,407	162,862	118,422
共同事業	1,700	3,000	3,000	2,700	1,889
寄附金	196,793	262,323	305,037	330,400	345,868
科学研究費補助金	1,234,322	1,093,439	1,148,845	1,058,523	1,219,020
その他の補助金	1,256,617	1,762,300	1,103,634	859,614	744,578
合計	4,334,553	4,878,476	4,310,235	4,138,221	4,193,506

※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。

●外部研究資金年度別受入金額の推移



● 外部研究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。



●平成 28 年度 競争的資金受入状況

●平成 28 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		370	945,965	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	4	16,575	総務省	受託研究
(2)	戦略的創造研究推進事業	24	293,194	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	10	97,117	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	4	25,634	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)	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	4	97,015	農林水産省	
(6)	環境研究総合推進費	6	105,776	環境省	
(7)	安全保障技術研究推進制度	1	12,731	防衛装備庁	
(8)	厚生労働科学研究費補助金	4	6,020	厚生労働省	補助金

※科学研究費補助金については、特別研究員奨励費を含む

● 平成 28 年度 競争的資金による受託研究一覧

※所属・職名は平成 29 年 3 月 31 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	H28 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)	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	7,826
		大学院工学研究院	准教授(テニュアトラック)	山田 浩史	光無線によるビッグデータ処理向け相互結合網の研究開発	1,430
		大学院工学研究院	准教授(テニュアトラック)	梅林 健太	スマートスペクトラムアクセスのための効率的な空き周波数発見法に関する研究	3,432
		大学院工学研究院	助教	塚本 貴広	ミリ波利用促進に向けた高速通信用高周波素子の研究開発	3,887
	計					
(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	9,685
	国立研究開発 法人科学技術 振興機構	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 ₂ 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	10,725
		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	6,383
		大学院グローバルイノベーション研究院 テニュアトラック推進機構	特任准教授 (テニュアトラック教員)	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	7,150
		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	9,412
		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	23,660
		大学院農学研究院	准教授	辰己 賢一	確率光合成モデルによる高汎化型イネ成長応答モデルの開発	20,729
		大学院工学研究院	准教授(テニュアトラック)	田中 雄一	ネットワーク上の信号情報処理：感染や災害の拡大を最小限に抑えるための基盤技術	2,508
		大学院グローバルイノベーション研究院 テニュアトラック推進機構	准教授(テニュアトラック)	村岡 貴博	タンパク質疾患治療技術を指向したタンパク質機能を肩代わりする合成分子の開発	0
		大学院グローバルイノベーション研究院 テニュアトラック推進機構	特任准教授 (テニュアトラック教員)	篠原 恭介	ノード繊毛の運動の力学動態	10,400
		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	22,100
		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	13,000
		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	61,750
		大学院工学研究院	教授	早出 広司	ユージェナバイオプロセスに特化した自律型 PhotoBioReactor の開発	13,000
		大学院グローバルイノベーション研究院 テニュアトラック推進機構	准教授(テニュアトラック)	モリ テツシ	メタゲノム解析技術を基盤とするゲノム資源活用プラットフォームの構築	0
農学部附属国際家畜 感染症防疫研究教育 センター	講師	大松 勉	遺伝子組み換えシジンの防疫飼料としての利用	2,600		



制度名	委託者	所属	職名	教員名	研究題目	H28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	18,200
			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	10,400
			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	13,000
			大学院工学研究院	准教授(テニュアトラック)	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	13,013
			生物システム応用科学府	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	10,790
			大学院工学研究院	助教	敷中 一洋	高純度同時糖化リグニンベース機能素材の開発	6,721
			生物システム応用科学府	准教授	富永 洋一	高純度同時糖化リグニンベース機能素材の開発	1,469
			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	6,500
計						293,194	
(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	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
			大学院農学研究院	教授	山形 洋平	新規リコンビナント型プロテアーゼを用いた安全で高性能な革新的細胞分離酵素剤の開発	5,980
		国立研究開発法人科学技術振興機構	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	894
			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	738
			連合農学研究科	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	1,433
			大学院農学研究院	准教授	北野 克和	環境負荷ゼロを実現する環境調和型付着防汚物質の開発	1,700
			大学院工学研究院	准教授	ポンサートン ラクシンチャ ラーンサク	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	20,800
			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	29,692
			大学院グローバルイノベーション研究院 テニュアトラック推進機構	特任准教授 (テニュアトラック教員)	木村 郁夫	肝臓脂肪量減少作用をもつ緑豆タンパクの新規な抗生活習慣病機能性食材として実用化への取り組み	2,600
			大学院工学研究院	教授	直井 勝彦	太陽光発電の高効率化を可能とする新型キャパシタの開発	7,280
計						97,117	

制度名	委託者	所属	職名	教員名	研究題目	H28年度 受入額 (千円)	
(4)	国際科学技術共同研究推進事業	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
		国立研究開発法人科学技術振興機構	学長付	准教授	オンウオナ アジマン スイアウ	藻類残渣の活用方法の検討	8,644
			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	6,990
		国立大学法人名古屋大学	大学院農学研究院	准教授	桂 圭佑	テーラーメード育種と栽培技術開発のための稲作研究プロジェクト	0
	計						648,042
(5)	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	農林水産省	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	17,100
			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	13,731
			大学院工学研究院	准教授(テニュアトラック)	中澤 靖元	絹フィブロイ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	32,819
			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ファイナリーシステムの創出	33,365
	計						97,015
(6)	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養豚排水処理と発酵残渣の有効利用	16,905
			生物システム応用科学府	准教授	橋本 洋平	機器分析と溶出特性化試験を組合せた自然・人為由来汚染土壌の判定法の開発	41,654
			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	23,773
		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の動態解明と環境リスク評価 ((4) マイクロプラスチックによる汚染物質輸送の実態解明)	11,956
		国立研究開発法人国立環境研究所	農学府	名誉教授	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暴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)	5,200
		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テニュアトラック推進機構	特任准教授(テニュアトラック教員)	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 ((4) 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
		計					
(7)	安全保障技術研究推進制度	防衛装備庁	工学研究院	教授	遠山 茂樹	超多自由度メッシュロボットによる触覚/力覚提示	12,731
		計					
受託研究 計						648,042	



● 平成 28 年度 競争的資金による補助金一覧

※所属・職名は平成 29 年 3 月 31 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	H28 年度 受入額 (千円)
(8) 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	渋谷 淳	国際的に問題となる食品中のかび毒の安全性確保に関する研究	2,120
		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	1,200
		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
		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	200
		計				
補助金（科学研究費補助金を除く） 計						6,020

● 平成 28 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	112,500	平成13年4月1日～ 平成30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



国立大学法人
東京農工大学



<http://www.tuat.ac.jp/outline/overview/access/>

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

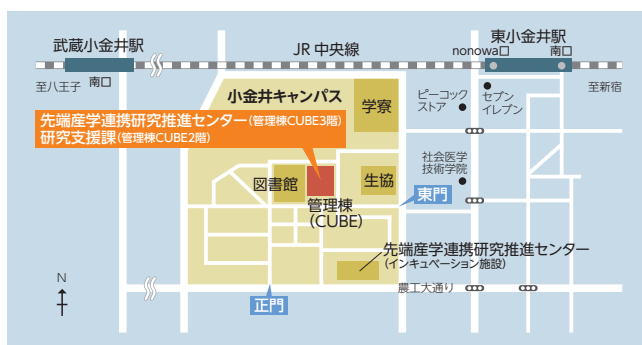
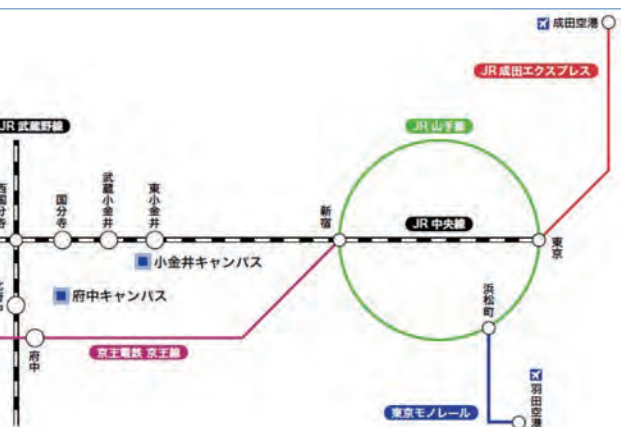
〒184-8588 東京都小金井市中町 2-24-16
Tel : 042 (388) 7550、7273
Fax : 042 (388) 7553
E-mail : urac@ml.tuat.ac.jp

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

国立大学法人 東京農工大学
Tokyo University of Agriculture and Technology



産官学連携 2018

平成 29 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>