



## 三重TLO技術情報クラブ会報

### CONTENTS

新春の御挨拶／三重大学学長 伊藤正明	1
TLOへの言葉／会員企業	2
TLOへの言葉／三重大学教員	4
三重大学施設紹介	6
特許情報	7
知財トピックス・営業報告	10
技術セミナーのご案内	12



## 三重ティーエルオー 創設20周年を期して

三重大学 学長 伊藤 正明

2021年4月より駒田前学長の後任として、三重大学第13代学長を務めさせて頂いております。皆様には今後ともいろいろとお世話になると思っておりますが、どうぞよろしくお願い申し上げます。

大学の活動は、教育、研究、社会貢献活動の3つが重要ですが、三重大学では、地域貢献型大学として地域への貢献を重視した活動を行って参りました。今後も、この活動を一層進め、地域との共創へと繋げて行きたいと考えています。三重ティーエルオーは、三重大学と連携して、企業・団体からの技術相談への対応、三重大学教員による技術指導、共同研究の推進、知的財産や研究シーズの活用支援、調査事業の受託など、様々な産学官連携の窓口として機能しています。2002年2月に創立され、今年で20周年を迎え、この三重TLO技術情報クラブ会報も30号という節目の会報となります。この機会に三重大学の現状と今後の抱負について簡単に述べさせて頂きます。

三重大学は、1949年の建学以来、地域に根ざし、世界に誇れる独自性豊かな教育・研究成果を生み出すことを基本理念とし、2004年の国立大学法人後も「三重の力を世界へ」の言葉の下、教育研究活動を進めて参りました。教育面では、社会の課題を発見する「感じる力」、情報収集してその解決法を探索する「考える力」、情報発信や討論・対話を進める「コミュニケーション力」、それらの力を総合した「生きる力」という4つの力を持った人材の育成を進めています。また、研究関面では、人体に有害な薬品等を使用せずに水や大気の殺菌が可能で、農水・医療等で応用が期待される深紫外LEDの基板作製、EVをはじめ多様な用途に対応し得る次世代型電池の開発、超高速・多数同時接続の無線通信「Beyond 5G」など、未来を見据えた世界的レベルの研究も多数展開してきています。

今年度が最後となる第3期中期期間では、地元企業や地方公共団体と大学をつなぐハブ機能として、県内4つのエリアに「地域拠点サテライト」が設置されました。産学連携の北勢サテライト、忍者研究等の伊賀サテライト、海女研究・海洋生物研究の伊勢志摩サテライト、農林水産業や過疎地域の学校教育等に関わる東紀州サテライトを展開し、各地域の特性や課題に応じた活動を行っています。

三重大学の最近の産学官関連データ(2019年度)を見てみますと、民間企業との共同研究は305件、4.2億円余り(全大学・研究機関中、件数22位、金額33位)、中小企業との共同研究は206件(6位)、大学がある県内の中小企業との共同研究は135件(2位)と健闘しています。特許の実施許諾による収入も1.1億円余り(5位)、地方公共団体との共同研究は16件(5位)、受託研究は21件(18位タイ)です。官学連携として、三重県・県内各市町との協定による防災・減災から産業振興にわたる多方面の分野での活動も行って参っています。三重大学のこれらの活動におきましても、皆様からご協力、ご支援を頂いておりますこと、この場をお借りしまして厚く御礼申し上げます。

次年度より始まる第4期中期期間におきましては、産学官連携による地域貢献を飛躍的に進めるため、地域連携プラットフォーム機能を向上させ、「つながる知、拓く未来、地域共創大学」の言葉の下、地域を活性化する人材育成、地域の課題解決を含めた社会貢献活動を展開して参りたいと思っています。地域から持続可能な未来づくりを目指す「三重モデル地域創生」を加速化させるため、地域拠点サテライトを強化して、みえの未来図共創機構を新たに創設し、そのもとに地域共創展開センター、地域循環センターなどの教育研究組織を作る計画を進めています。産学官連携による地域共創を進めるにあたり、三重ティーエルオーの役割や期待も大変大きいものと思います。

三重大学は県唯一の国立大学として、三重県をはじめとする地域の活性化、県民の幸せにつながる教育、研究、社会貢献活動を展開して参ります。産業界、行政、教育機関をはじめとする皆様と力を合わせて、令和の時代の地域発展に尽力して参りたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

# 企業会員から TLOへの言葉

●(株)光機械製作所 ●業務部 部長 安井 大揮様

この度は、開業20周年を迎えられる由、誠にめでとうございます。三重TLO様に入会させていただいたのが2010年でございますので、ご縁は10年以上にわたります。その間、いくつかの相談にのっていただき、三重大学様との4件ほどの研究開発について窓口になっていただきました。

なかでも9年前に取り組んだNEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）のプロジェクトでは、三重大学様と鈴鹿高専様と連携して「バイオ技術活用の防汚鏡と低バックラッシュ機構によりライフサイクルコストを最小化する集光装置（ヘリオスタット）」の研究開発にチャレンジしました。当時、キャンパス内ではデータ収集にも多大なご協力をいただき、無事プロジェクトを完了させることができました。

最近では、ロボット付きの装置開発や多軸加工機の新しい制御システムにおいて、ソフトの制作や新しい制御プログラムの開発に三重大学の先生方のご尽力をいただきました。TLO様に各分野の専門家や第一人者とのご縁をつくっていただいたことで、研究開発を軌道に乗せることができました。特に、新しい制御プログラムの開発は、先生にとっても初めてのチャレンジとのことでしたが、意欲的に関わっていただいたおかげで、成果を残すことができました。

技術革新が進み、社内の人材のみでは研究開発を完遂できないことが増えるなかで、産学連携は高い壁を超えるための大きな力です。今後、三重TLO様が「知の拠点」である三重大学様との架け橋として重要な役割を担っていただくことで、この地においてイノベーションの創出が推進されることを願っております。



●(株)尾鍋組 ●代表取締役 尾鍋 哲也様

三重TLO技術情報クラブ30号発刊並びに会社設立20周年、おめでとうございます。弊社は三重ティーエルオー様創業時からの会員企業ですので、お付き合いもちょうど20年になります。

弊社の主軸の地盤改良技術「エコジオ工法」は、三重大学大学院生物資源学研究科 酒井俊典 教授との共同開発により生まれたものです。詳しくは、書籍「地盤改良イノベーション～地方の土木会社が挑んだ17年の軌跡（合同出版）」をお読みください。大学との共同研究による地盤改良の効果検証に係る特許出願、商標利用、エコジオ工法協会の設立など、三重ティーエルオー様には多方面にわたり、ご支援をいただきました。特に特許の出願方法や、請求項などの出願内容について、親身にアドバイスをいただきました。特許事務所との面談にも同席してもらい、弊社の希望を特許用語・専門用語に通訳して弁理士に伝えていただけたことで、無事、三重大学との共同出願特許が成立し、本技術の基本特許として今日でも活用させていただいております。

現在では、この「エコジオ工法」は、全国での施工実績が20,000件を超え、これまでに3,000社以上の住宅会社様、設計事務所様にご採用頂くまでになりました（本技術は更なる改良が加えられ、この8割以上が、「廃棄物」も「残土」も出ない「エコジオZERO工法」で施工されています）。

ぜひ、皆様も三重大学・三重ティーエルオー様をうまく活用し、自社の技術開発にお役立ていただければと思います。





**井村屋(株)** ●井村屋株式会社開発部研究チーム長 中村 昌弘様

当社は、三重県津市に本社を置く、肉まん・あんまん、あずきバーが主力商品の食品メーカーであり、菓子、食品、デイリーチルド、点心・デリ、冷菓、冷凍菓子、冷凍食品の7つの流通事業とフードサービス事業で事業展開しています。

三重TLOがスタートした平成14年に、井村屋製菓株式会社として会員になり、その後、平成22年10月に持株会社制へ移行した際に、事業会社である井村屋株式会社に引き継がれ、現在も会員を継続しています。

当社は三重TLOに、三重大学との共同研究のマッチングでお世話になっています。井村屋と言えば「小豆」ですが、私自身が関わった最初の事例は、小豆の発酵を題材とした共同研究で、当時地域イノベーション学研究科に在籍されていた苅田修一教授をご紹介いただきました。その後、地域イノベーション学研究科の三島隆准教授（当時）をご紹介いただき、技術指導をいただきながら、「あずき味噌」の開発につながりました。

「あずき味噌」は、大豆ではなく小豆を原料としており、ノンアレルギーであり、小豆の風味を活かした少し甘みのある味噌に仕上がりました。三重県多気町に誕生したVISON内に井村屋が出店した、清酒ブランド「福和蔵」直営店にて、おつまみの一つである野菜スティックのディップに使用しており、びん詰商品も販売しています。会員の皆様には、井村屋が初めて手掛けた日本酒と共にお試しください。幸いです。

今後も研究分野において様々な案件でお世話になるかと思っておりますが、よろしくお願いいたします。

三重TLOの益々のご発展をお祈り申し上げます。



**万協製薬(株)** ●代表取締役社長 松浦 信男様

三重TLO20周年おめでとうございます。

私は三重県多気町で万協製薬を、経営している松浦信男と申します。この度は三重TLO20周年を迎えられた事を誠におめでとうございます。

三重大学発の技術発信の機関として、さまざまな企業を発展させる技術を大学から伝承された事は、三重大学にとっても三重県の地域企業にとっても、極めて重要な働きをされていると思います。

特に三重県唯一の総合大学としての三重大学の研究の実用化についてのさまざまな実例を作られた事は極めて重要な価値を作られたと思います。

三重県は南北に広く、企業課題もさまざまです。特に弊社の存在する三重県南部は、人口減が大きな問題となっており、技術系企業の弊社にとっては近年、環境が厳しくなっています。

その中で三重TLOがある事で、三重大学の技術系学部との連携が増えて、弊社にも毎年新卒の学生が入社していただけるようになりました。

弊社の成長にも極めて有力な力をいただいております事を、感謝いたします。

今後とも、三重TLOの活躍を期待しています。

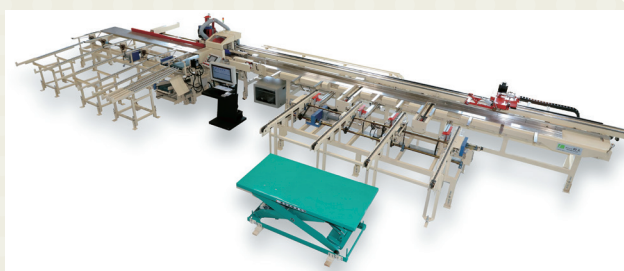


**(株)鈴工** ●代表取締役社長 牛場 正人様

当社は、木材加工プラントを販売する会社です。自社開発の高速木材搬送装置と欧州からの木材加工機械、検査装置の輸入販売を行っています。近年SDGsや、カーボンニュートラル社会に向け、日本政府も方針を打ち出していますが、当社は、木材加工機械の販売を通じ、高層木造ビルの普及のために力を注いでいます。木材は、数ある建築素材の中で、CO2の排出が最も少ない素材で、木造ビルを都市部に増やすことは、都市の森林化につながります。

年々木材加工業も大型化、ハイテク化しており当社に求められる要求も高くなってきております。自社だけの開発では困難な案件もあり、常々三重大学との共同研究を模索しようとしていましたが、過去に三重大学との接点もなく、どのような学部で、どの先生に相談するのが適切かなど、大学の情報が全くありませんでした。そんな時、株式会社三重TLOを知り合いからご紹介いただき、相談したところ即座に当社の抱えている問題を解決して頂ける先生をご紹介頂き、共同研究に結び付けました。本当に地元民間企業と大学の橋渡しになっていただき、大学への相談の仕方をご指導頂き本当に感謝いたしております。

これからも、地元企業の発展に向けご協力して頂くことを期待しております。



# 三重大学教員 から TLOへの言葉

大学院工学研究科 准教授 川口 淳先生

## ▶ 三重TLOは三重大学と企業をつなぐパートナー

三重TLO開業20年おめでとうございます。20年前の開業当時のこと今でも昨日のこのように思い出します。当時恩師の森野先生から、「貴君はぜひTLOの株主になって地元企業とともにいろいろやると良い」とのアドバイスを頂き、僥越ながら出資をさせていただきました。その後すぐにコーディネーターの余川さんが研究室に来て下さって、TLOのなんたるかを丁寧にご教授下さり、すぐに最初の共同研究を実現して下さいました。そこでは大学における実験、富士の裾野でのフィールド実験、中国は大連の工場の視察など若い研究者だった私にとって製品開発の面白さと難しさを学ばせていただきました。

その後、数え切れないくらいの共同研究の仲介をして下さり、地元企業の皆様と学生たちもいっしょに開発研究に取り組んできました。その間、数々の失敗もありましたが、くじけずに現在も続けられているのはTLOさんが常に寄り添って下さったおかげです。特に思い出深いのは、四日市の企業との耐震シェルターの開発で、その過程はNHKでも取り上げていただきました。開発したシェルターは製品化され、全国に導入実績が広がっていることを大変うれしく思っています。

学究にいる私たちはともすると社会実装をおろそかにしがちですが、研究成果を適切に社会実装することこそが工学の役割ですし、地元企業と連携して製品開発することは地域の大学である三重大学の使命と考えています。今後も三重TLO様にはそのための良きパートナーでいていただく事を期待しています。

人文学部 教授 塚本 明 先生

## ▶ 三重TLOにご支援頂いた三重県南部での文化活動

私が歴史学担当の教員として三重大学人文学部に着任してから、約四半世紀が経ちます。21世紀に入る頃に尾鷲市で古文書の調査を始め、追って鳥羽志摩の地で海女文化振興の仕事も受け持ちました。きっかけは、当時人文学部教員有志が企画した、地域での連続講座「人文フォーラム」ですが、その資金管理を三重TLOさんをお願いしたのが、お付き合いの始まりでした。以来、三重県南部地域との関わりは20年を越えましたが、ほぼ三重TLOの歴史と重なることを知り、感慨を新たにしております。

地域連携と言っても、大学と行政、様々な地域住民団体は、それぞれ異なる「文化」を持っており、関係の構築は容易ではありません。融通が利かず、硬直した組織に悩まされることもしばしばです。そうした時、地域の事情に詳しく、折衝能力と裏技(?)にすぐれた三重TLOさんが、頼もしい助っ人として私たちを救って下さいました。「よこれ仕事をこなすのが、私たちの役割ですよ」などと、半ば愚痴をこぼしながら。

講演や講座など、三重TLOさんが請け負った企画に動員されたことも、何度かあります。私が断れないように巧妙に手を尽くされ、後で「騙された!」と苦笑いを浮かべたこともあります。しかし、最後は楽しく盃を交わすのが常でした。

理系分野の企業連携と異なり文化事業は「儲からない」仕事で、お願いするたびに申し訳なく思います。ただ、三重大学が地域圏大学として発展する上で、高いコーディネーター力を持つ三重TLOさんは、何物にも代え難い存在です。今後とも益々のご発展をお祈りする次第です。



大学院医学系研究科 教授 ガバザ エステバン先生

三重TLOの20周年を記念して

我々の研究室では、肝硬変、肺線維症、腎糸球体硬化症などの臓器の線維化や、癌の治療耐性獲得に関わる免疫反応に注目し、疾患モデルマウスを用いて、これらの難治性疾患の新規治療の開発の基盤となるデータの蓄積および解析に取り組んでいます。

我々の研究により得られた成果を実用化しようとする場合、特に医学系の分野では開発ハードルの高さから、大学単独で実用化することは極めて困難です。

三重ティーエルオーには、我々の持つ疾患モデル動物を用いた、製薬企業や食品会社との共同研究の橋渡しを多数、コーディネートいただきました。また我々の研究成果について積極的に展示会等で紹介いただくなど、多岐にわたる支援をいただいています。支援いただいた研究の中には、実用化に向けた臨床試験を実施しているものもあります。また、研究成果を守るための知財戦略についても、親身に相談に乗ってもらっており、大変助かっています。今後も継続して支援をお願いいたします。

2021年に三重ティーエルオーは創立20周年を迎えられたとのこと、心よりお祝い申し上げますとともに、今後のご活躍とご発展を祈念しております。



教育学部 教授 磯部 由香先生

三重TLOにつないでいただいた産学官連携の取り組み

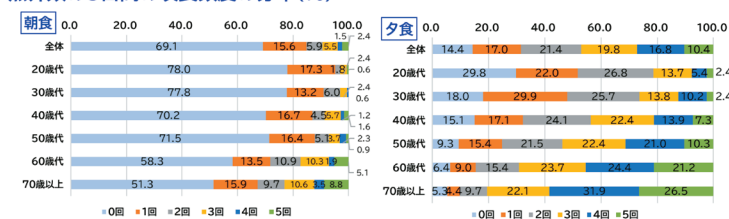
私が三重大学に着任してから、今年で30年になります。地域貢献を大学の果たす意義の大きな柱としている三重大学で、三重県に何のゆかりもない私が地域との関わりを持つのは、とても困難なことでした。そのような中、地域の企業と大学をつなぐ機関として三重TLOが立ち上げられました。たった一口ではありましたが、株主として出資したことを覚えています。

様々な企業との連携を行いました。印象に残っているのは、立ち上げ間もない頃に南伊勢町商工会からの依頼で「ひおうぎ貝」を使った加工食品の開発を行ったことです。せんべい焼きの機械をお借りして学生と試行錯誤の末、せんべいを完成させ、プレゼンまで行いましたが、商品化には至りませんでした。このような地域との取り組みは自身の食品学・調理学の専門性を活用できるだけでなく、学生教育の面でも非常に意義のある貴重な機会となりました。

また、近年では、平成30年・令和元年度には、志摩市からの依頼で、企業版ふるさと納税の取り組みとして志摩市の健康食材活用のための事業として、志摩市の魚食調査を行うとともに、未利用魚の活用につながるレシピの開発を行いました。私自身の研究のテーマの一つである食文化に関わる実地調査は非常に興味深いものであり、得られた成果は今後の志摩市での魚食推進に役立てていただけるものと思っています。

このように地域の企業や機関とつないでいただき、様々な取り組みに関わることができました。今後とも、地域に根差した三重大学の価値を高めるためにも、大学教員を支援していただきたく存じます。

魚介類の5日間の喫食頻度の分布(%)



よく食べる魚:出現数上位10種(5日間の延べ件数) N=1,063

順位	朝食	昼食	夕食	合計
1	さけ 143	さけ 287	かつお 540	かつお 747
2	ちりめんじゃこ 77	かつお 161	あじ 310	さけ 642
3	さば 50	あじ 149	まぐろ 304	あじ 508
4	あじ 49	まぐろ 146	さけ 212	まぐろ 462
5	かつお 46	さば 132	さば 201	さば 383
6	いわし 30	ちりめんじゃこ 47	ぶり 116	ちりめんじゃこ 212
7	さんま 18	いわし 43	ちりめんじゃこ 88	いわし 158
8	ししゃも 15	さんま 43	たい 86	ぶり 152
9	こうなご 14	ぶり 31	いわし 85	さんま 120
10	まぐろ 12	うなぎ 22	さんま 59	たい 114

三重大学施設紹介

海洋・水産研究拠点「三重大学水産実験所」

三重大学地域創生戦略企画室 URA・助教 アヴシャル恵利子

鳥羽市小浜町に移転・新築され、2021年4月に開所した「国立大学法人三重大学大学院生物資源学研究所附属紀伊・黒潮生命地域フィールドサイエンスセンター附属施設水産実験所（以下、三重大学水産実験所）」についてご紹介します。

●どんな研究が行われているのか

三重大学の海洋・水産研究を強化すべく、ここには現在3名の教員が所属しています。各先生の研究テーマは次のとおりです。

- ・ 松田浩一教授は、イセエビやアワビ、ナマコ等の水産資源の生態調査や増殖に関する研究
- ・ 岡辺拓巳准教授は、IT や通信など技術を用いて海洋環境をデータ化するための技術やそれらのデータを分析して有用な情報に変える技術（人工知能など）の開発研究
- ・ 山本康介助教は、地域資源であるバイオマス（海藻、魚介類、生ゴミ、木材等）を対象に資源量の調査やその利用法についての研究および海洋教育研究

それぞれの教員が異なる分野での専門性を活かし、海洋・水産に関わる課題に多面的に取り組める体制となっています。また、生物資源学研究所には、プランクトン、藻類、甲殻類、貝類、魚類、海生哺乳類など、多種多様な水圏生物を対象にした研究を行う教員が在籍しており、科学的知見や技術を実践的に学ぶ教育についても同施設を活用して実施されています。さらに、鳥羽市立海の博物館や同館内にある三重大学海女研究センターと連携し、文理融合の研究や教育を推進する体制も整っています。

●海洋・水産分野の教育研究機関が集積する地域

三重大学水産実験所の隣には鳥羽市水産研究所があり、2021年5月、三重大学と鳥羽市は水産業の活性化や学生教育、地域の人材育成について連携強化を目指して「鳥羽海洋教育研究センター設置に関する覚書」を締結しました。両施設がある伊勢志摩地域には、鳥羽商船高等専門学校、名古屋大学菅島臨海実験所、三重県水産研究所、三重県水産高校、水産研究教育機構水産技術研究所といった水産教育研究機関が集積しています。また、教育研究機関のみならず、海の博物館をはじめ、鳥羽水族館やミキモトグループなどの海に関わる施設や企業も所在しています。三重大学水産実験所では、これらの機関との間で、地域に根ざした海洋・水産研究拠点の構築のための連携を進めています。

三重大学では、地域連携並びに産学官連携に積極的に取り組んでいます。海洋・水産分野に関わらず、食料、環境、健康、バイオ、工学などの分野において、共同研究などの様々な形で連携活動が行われています。本誌ご覧の皆様も科学的アプローチの必要な課題について、いつでもお問い合わせください。



伊勢志摩地域に集積する教育研究機関の地図。特に鳥羽市北部には三重大学水産実験所を中心に多くの機関が密接しています。



小浜漁港内に隣接する三重大学水産実験所（左）と鳥羽市水産研究所（右）。（撮影：岡辺准教授）

技術指導・共同研究などのご相談は

（株）三重ティーエルオーのホームページから  
申し込む場合

<https://www.mie-tlo.co.jp>



三重大学のホームページから  
申し込む場合

<https://www.mie-u.ac.jp>



# 三重 TLO の技術移転および特許情報

01

## 令和2年4月～令和3年3月の特許出願状況

令和2年4月～令和3年3月の期間に、三重大学より出願しました特許出願件数は下表のとおりです。  
(基礎出願、国内優先権出願、PCT 出願および自国指定 PCT 展開、分割出願を含みます)

### 三重大学より出願した特許出願件数

分野	単独出願	共同出願	合計
医薬品	4	10	14
医療関連	3	1	4
バイオ	3	9	12
食品	0	0	0
環境・エネルギー	0	0	0
福祉機器	0	0	0
情報	0	0	0
建築・土木	0	1	1
材料	0	0	0
電気・機械	0	6	6
電子・デバイス	2	4	6
総数	12	31	43

上表に示しますように令和2年度の特許出願件数は大学単独の出願が12件、企業及び他大学との共同出願が31件で合計出願件数は43件となりました。平成19年度からの毎年出願件数は33～59件の範囲で推移しております。近年は重要案件への絞り込みも進み、40件前後の出願件数となっております。

大学の分野別の出願件数の割合は、医薬品、医療関連、バイオの医学系3分野合計では70%、材料、電気・機械、電子・デバイスの工学系3分野の合計は28%という比率になりました。

また令和2年度は企業及び他大学との共同出願が全体の72%となり、若干ではありますが単独出願の件数が昨年度より増加しました。

## 「大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」に基づく記載事項

### (1) 実施料等の収益の研究者及び大学への配分

#### 研究者への配分

- ①実施料等の収益から出願、審査請求、維持等に要した費用を控除した残額の十分の五を配分する。
- ②配分は特許権等が消滅するまで継続する。

#### 大学等への配分

実施料等の収益から出願、審査請求、維持等に要した費用を控除した残額の十分の四を配分する。

#### 本TLOへの配分

実施料等の収益から出願、審査請求等に要した費用を控除した残額の十分の一を配分する。

### (2) 実施料等の収益の研究者及び大学等への還流の方法

- ①研究者へは個人に実施料として還流する。
- ②研究者が所属する大学等へは奨学寄付金、もしくはその大学等との協議に基づいて還流する。

### (3) 実施料等の収益の研究者及び大学等への配分の実績（千円）

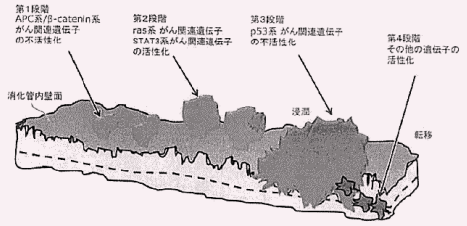
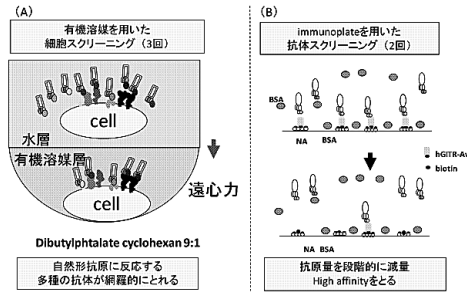
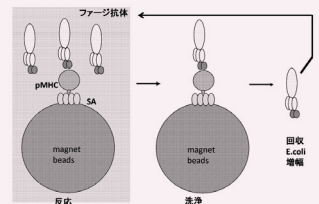
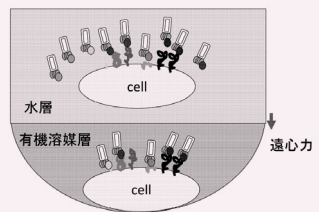
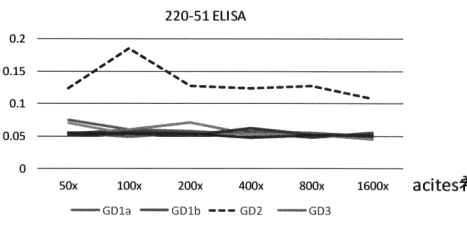
知的財産権の種類	実施料等収入	研究者への配分	大学等へ配分	その他共有者等への配分	本 TLO への配分
国内特許権等	12,040	6,020	4,816	0	1,204
外国特許権等	0	0	0	0	0
その他知的財産権	4,035	2,613	1,680	0	342



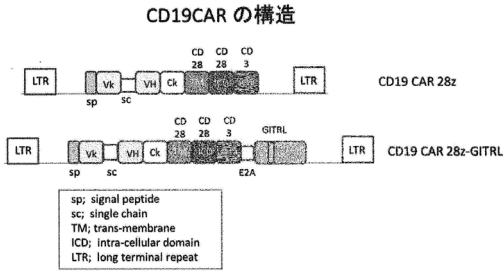
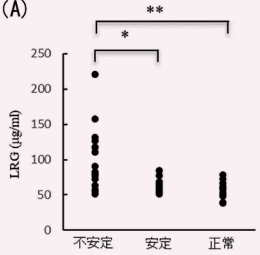
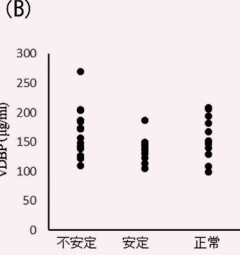
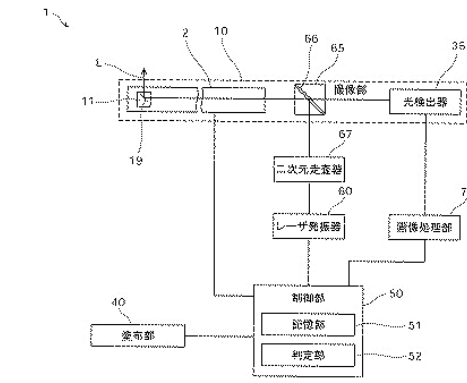
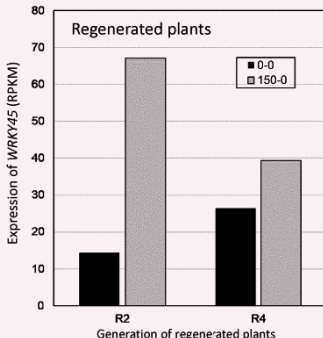
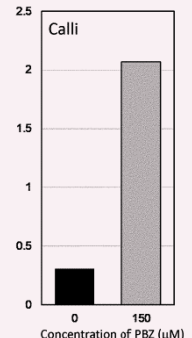
02

実施許諾可能な特許出願の概要

前記特許出願のうち、会員の皆様へ実施許諾可能な原則公開前の大学特許出願8件について、以下に紹介致します。  
 実施許諾をご希望される場合、事前に条件等を協議させていただきます。

分類	発明の名称	発明の内容	主要図
医療関連	病変の検出方法	<p>本発明は、色素染色剤による臓器組織染色後、レーザーにより、病変部位と正常部位とを識別する生体染色検査方法および組織可視化方法並びに病変の視覚化のための細胞染色剤の使用および細胞染色剤を含む、臓器における病変の検査用組成物に関する。クルクミンなどの可食性色素を消化管粘膜表面に塗布後、レーザー顕微鏡で生体染色した細胞を観察すると、がん細胞が正常細胞より濃く染色されることを見出した。これにより、がん細胞を数秒以内に画像化できる術中迅速病理診断が可能となる。</p>	<p>消化管内壁面における生体細胞群の段階的ながん遺伝子の変異および活性化と、がんの発達、浸潤および転移の過程を示した模式図である。</p>  <p>第1段階 APC遺伝子-catenin系がん関連遺伝子の不活性化          第2段階 ras系がん関連遺伝子/STAT3系がん関連遺伝子の活性化          第3段階 p53系がん関連遺伝子の不活性化          第4段階 その他の遺伝子の活性化</p>
医薬品	GITR2結合性分子	<p>本発明は、特定のアミノ酸配列を含む重鎖 CDR1～3 を含む重鎖可変領域、及び/又は特定のアミノ酸配列を含む軽鎖 CDR1～3 を含む軽鎖可変領域を含むことにより、GITR に対する優れた結合性を発揮できる GITR2 結合性分子である。GITR (glucocorticoid-induced TNFR-related protein) は TNFSF18 という名前でも知られており、末梢血 T 細胞や骨髄細胞に発現する膜タンパクで、ヒトでは3種類の splice variant が存在することが知られている。特に T 細胞では活性化に伴って発現が亢進する。そのリガンドは GITR リガンド (GITRL) であり、これは B 細胞、マクロファージ、内皮細胞、樹状細胞上に発現している。</p>	<p>(A) は試験例 1-4 の抗体スクリーニング法 (GITR 強制発現細胞スクリーニング) の模式図を示し、(B) は試験例 1-5 の抗体スクリーニング法 (固相化 GITR タンパクに対するスクリーニング) の模式図を示す。抗体ファージライブラリを GITR 強制発現 293T 細胞に反応させ、細胞に結合したポリクローンの抗体ファージが、有機溶媒を使用した遠心によって選別される。</p>  <p>(A) 有機溶媒を用いた細胞スクリーニング (3回)          (B) immunoplateを用いた抗体スクリーニング (2回)</p> <p>Dibutylphthalate cyclohexan 9:1          自然形抗原に反応する多種の抗体が網羅的にとれる</p> <p>抗原量を段階的に減量 High affinityをとる</p>
医薬品	PRAME結合性分子	<p>本発明は、PRAME 結合性分子であり、特定のアミノ酸配列を含む重鎖 (軽鎖) CDR1、CDR2、CDR3 を含む重鎖 (軽鎖) 可変領域を含む。          PRAME (Preferentially Expressed Antigen in Melanoma) は、がん精巣抗原であることが知られており、成人の正常組織では精巣の他には子宮内膜、卵巣、副腎でわずかな発現があるのみである。PRAME を高発現するがんとしては、メラノーマや肺がん、乳がん、急性白血病、多発性骨髄腫などが知られており、がん治療のターゲットとして注目されている。pMHC を認識する T cell がクローニングされ、T cell receptor (TCR) が単離されてその機能が解析されているが、今までのところがん治療に使用できる TCR は単離されていない。本発明では HLA-A24 PRAMEp301-309 pMHC 複合体を認識する抗体を単離し、それを使用した CAR を作製することに成功した。          内皮細胞、樹状細胞上に発現している。</p>	<p>抗体ライブラリスクリーニングの方法 (マグネットビーズスクリーニング法) の概略図</p>  <p>抗体ライブラリスクリーニングの方法 (細胞スクリーニング) の概略図</p> 
医薬品	GD2結合性分子	<p>本発明は、特定のアミノ酸配列を含む重鎖 (軽鎖) CDR1、CDR2、CDR3 を含む重鎖 (軽鎖) 可変領域、を含む、GD2 結合性分子であり、GD2 を分子標的とした、がんの治療又は予防技術を提供することを課題とする。がん細胞では GD2 (ガングリオシド、糖脂質の一種) 合成酵素の発現が高く、GD1b 合成酵素の発現が低いため、細胞表面上には GD2 が高発現となる。細胞上に発現された GD2 は Integrin などの接着分子と共存して細胞の接着やシグナル伝達に関与し、がんの増殖や転移に関係する。GD2 は、黒色腫や神経芽腫、神経膠芽腫、肺がん、骨肉腫や白血病で高発現となることが知られており、正常組織では神経細胞やグリア細胞で発現が見られるが、それら正常組織での発現は低い。</p>	<p>ELISA の結果を示す。縦軸は吸光度を示し、横軸は希釈倍率を示す。凡例は、固定化した抗原を示す。</p>  <p>220-51 ELISA</p> <p>A450</p> <p>50x 100x 200x 400x 800x 1600x acites希釈</p> <p>GD1a GD1b GD2 GD3          GM1 GM3 GD1b lac-cer</p>



分類	発明の名称	発明の内容	主要図
医薬品	抗原受容体	<p>本発明は、がんの治療又は予防効果がより高い抗原受容体を提供することを課題とする。本発明による抗原受容体を使用することにより、効果的ながんを治療又は予防することができる。具体的には C 末端側に自己切断ペプチドドメインを介して GITRL (glucocorticoid-induced TNFR-related protein Ligand) ドメインを含む抗原受容体である。このうち細胞内ドメインとして CD28-CD3 とに共刺激分子 4-1BB ligand を結合した CD19 CAR T 細胞が持続性に優れ、抗腫瘍効果もより強力であることがわかっている。</p>	<p>28z CAR の構造の模式図を示す。</p> <p><b>CD19CAR の構造</b></p> 
医療関連	不安定プラークのバイオマーカー及びその検査方法	<p>本発明は、被検者における不安定プラークの程度を予測するためのバイオマーカー、及びその検査方法を提供するものである。アテローム性動脈硬化（プラーク）は動脈の内面に生じた動脈硬化性の肥厚であり、長い時間をかけて無症候性に進展する。その経過中に繊維性被膜に覆われ安定化に向かうものと、不安定プラーク（脂質コアの増大、繊維性被膜の菲薄化、プラークへの炎症細胞浸潤、血管新生およびプラーク内出血を示すプラーク）に移行するものとに分かれる。このうち、不安定プラークが破綻することにより、アテローム血栓性脳梗塞や心筋梗塞が起こる。梗塞発症前に不安定プラークの患者を同定し、適切な治療を開始することが必要である。無症候性の不安定プラーク患者の同定を目的とする研究報告が少なく、本発明がこれら課題の解決につながる。</p>	<p>無症候性頸動脈不安定プラークを有する被験者、無症候性頸動脈安定プラークを有する被験者、正常コントロールのそれぞれの頸動脈の MRA (磁気共鳴血管画像) とプラークイメージング (内頸動脈起始部の横断面、Black-blood 法) を示す写真図である。</p> <p>(A)</p>  <p>(B)</p> 
医療関連	がん検査装置、がん検査方法、および、がん検査用の染色剤	<p>本発明は、生体細胞のがんを検査するがん検査装置、がん検査方法、および、がん検査用の染色剤を提供することを目的とする。生体内部の細胞群の形態を撮像して、がん細胞などの病変の有無を確認する方法であり、可食性色素を用いた生体染色によって、生体内部にある所定の細胞群を染色した後、染色した細胞群に多光子レーザーを当て、がん細胞が正常細胞より濃く染めることでがん細胞の検出を容易にする。これにより、がん細胞などの病変の有無を的確に確認し、病理診断することができる。</p>	<p>がん検査装置の基本構成</p> 
バイオ	遺伝子の発現が誘導された非天然の植物およびその生産方法	<p>本発明は、エピジェネティック変異を利用し、農業及び園芸植物にストレス耐性等を付与する植物の作出法及び植物の望ましい形質の増強方法である。植物ではゲノム DNA のメチル化状態変化などのエピジェネティック変異が有性生殖を超えて遺伝することが知られていることから、農業上有用なストレス耐性に関するエピジェネティック記憶が安定的に遺伝すれば、作物の育種に有力な選択肢を提供すると考えられる。しかしながら、後代の植物に遺伝せず、また、継代によっても失われるため、2 世代以上にわたって安定して遺伝した例は知られていない。本発明者らは、植物の病害防御メカニズムの解明するための研究の途上で、植物が脱分化・再分化過程を経ることで特定のゲノム領域に脱メチル化が生じること、及び、脱分化細胞で高発現する遺伝子のプロモーター領域が再生植物において特異的に脱メチル化されることを見出した。</p>	<p>プロベナゾール (PBZ) 処理したカルス及び再生植物において、WRKY45 遺伝子の発現が誘導されていることを示す図である。カルスのデータはカルス誘導培地上で処理後 7 日目の発現を示す。</p> <p>Regenerated plants</p>  <p>Calli</p> 

【上記特許に関するお問い合わせは、下記担当者までお願い致します。】

株)三重ティーエルオー 技術移転部 上井 e-mail:daisuke.uei@mie-tlo.co.jp TEL 059-231-9822 FAX 059-231-9829

## 三重大学が「特許収入」ランキングで全国5位、 「研究者1人当たりの特許収入」ランキングで全国2位 になりました。

### 「特許収入」ランキング

特許によって2019年度に大学が得た収入（特許実施等収入）の額でランキング

順位	大学名	収入
1	京都大学	6億7640万円
2	東京大学	6億6176万円
3	大阪大学	4億5805万円
4	東北大学	1億3136万円
5	三重大学	1億1012万円

### 「研究者1人当たりの特許収入」ランキング

2019年度に各大学得た特許収入（特許実施等収入）を研究者1人当たりの額でランキング

順位	大学名	収入
1	京都大学	12万7000円
2	三重大学	10万6000円
3	東京大学	9万6000円
4	日本獣医生命科学大学	9万4000円
5	大阪大学	9万3000円

### ご案内

三重大学「技術シーズ（三重大学が出願した特許のうち、第三者への実施許諾が可能な特許出願リスト）」を弊社ホームページに掲載しております。次のQRコードを読み取り、もしくは画面上でクリックしてアクセスをお願いします。三重大学の特許実施許諾について、関心がございましたら、弊社までご連絡をお願いします。（担当：技術移転部長 上井）



## 第20期（2020年度）営業報告（自2020年4月1日 至2021年3月31日）

### 1. 第20回定時株主総会開催報告

2021年6月21日、第20回定時株主総会が開催されました。委任状をご提出いただいた株主様を含め、ご出席いただきました株主様の有する議決権の数が、総議決権の過半数を満たしており、本会は有効に成立し、決議事項も原案通り、承認可決されましたことをご報告いたします。

### 2. 2021年度の事業運営について

三重大学の知的財産技術移転・産学官連携に関する業務、地域拠点サテライト、中小企業との共同研究スタートアップ促進事業、地域イノベーション・エコシステム形成プログラムなど、三重大学が進める取り組みと協働するとともに、会員企業・団体へのサポート活動等との連携・調整を図り、大学への協力・支援を充実させています。なお、昨年度に実施した個人株主からの株式取得は本年度も継続し、取得した株式を自己株式とします。

#### 弊社の使命

- I 三重大学と連携し、企業・団体・自治体への支援による技術/産業基盤の確立と向上に寄与する
- II 三重大学の教育、研究、社会貢献を支援し、三重大学の価値創造に寄与する
- ・上記の使命に基づき、三重大学と協働し、大学の活動への協力・支援を実施します。会員企業・団体へのサポートを充実させるとともに、大学との連携活動、当社独自の活動の両輪を回し、三重大学とともに地域活性に努めます。

#### 三重ティーエルオーのサポートメニュー

- サポート① 共同研究等の推進（大学等との連携が円滑に進むように支援します。）
- サポート② 研究支援事業等の受託（官公庁、地方自治体等の委託を受けて事業を遂行します。）
- サポート③ 大学等の設備を利用した共同研究の支援（大学等が保有する開放機器の円滑な使用を支援します。）
- サポート④ リクルート・就職支援（現役学部生・大学院生等の就職活動を支援します。また、会員企業・団体への現役生の就職支援を行います。）
- サポート⑤ 技術移転（特許・成果有体物等）（大学等が保有する特許や成果有体物等の技術移転をスムーズに行えるように支援します。）
- サポート⑥ 研究室紹介・交流会（大学で行われている最新の研究内容を照会します。）
- サポート⑦ ひと・しごとマッチングサポート（三重大学の卒業生を企業・団体に紹介し、就業の支援を実施する有料職業紹介事業です。）
- サポート⑧ 専門人材バンクサービス（企業ニーズに応じた外部専門家による技術指導を提供します。）
- 上記に加え、
- サポート⑨ 企業向け研修・セミナー（お客様のニーズに応じた専門家による研修・セミナーをオンライン・対面にて提供します。）を本格稼働させます。

### 3. 弊社の現況（2021年11月1日現在）（2002年4月16日 文部科学大臣・経済産業大臣承認）

1. 株式の現況
  - (1) 発行済株式総数 260 株 (2) 株主数 10名・団体、株式数 68 株 (3) 自己株式取得数 192 株
2. 取締役および監査役

代表取締役社長	飯田 和生（三重大学名誉教授）
取締役事業推進部長	松井 純（元文部科学省産学官連携CD）
取締役	緒方 正人（三重大学理事・副学長）
取締役	武田 保雄（三重大学名誉教授）
取締役	杉山 早実（元当社技術移転部長）
取締役	奥山 克己（元当社事業推進部長）
監査役	山本 隆司（㈱三重銀総研 代表取締役社長）
監査役	田中 真司（㈱百五銀行 公務部課長）

#### 株 三重ティーエルオー

〒514-8507  
三重県津市栗真町屋町 1577 番地  
三重大学内  
TEL.059-231-9822 Fax.059-231-9829  
E-mail : mie-tlo@mie-tlo.co.jp



## お客様のニーズに応じた 専門家をご紹介します！

当サービスは、企業の課題解決に必要な技術・知識を持った専門家を紹介するサービスです。新しく事業を立ち上げたいと思った時、生産ラインを見直して効率化を図ろうとした時、新たな設備投資をしようとした時など、有識者や経験者の知見が必要となります。弊社では、そのような時に最適な技術指導を行える人材を紹介しています。

当サービスには多種多様な分野で活躍している 18名の専門家が登録されています（2021年 11月現在）。専門家を紹介する際には、先ず当社コーディネーターがご要望をいただいた企業に赴き、ニーズの聞き取りをします。そして、その課題解決に向けて最も適切な技術・知識・経験を持つ専門家を紹介します。

相談方法については、対面・メール・WEB会議など様々で、それぞれの場合に応じて最適な技術指導サービスを提供します。

詳しくは、弊社ホームページをご覧ください。

<https://www.mie-tlo.co.jp/human-resource-agency/>



企業が何か新しい取り組みを始める際には人材が必要です。弊社は 2002 年の設立以来、400 社を超える企業様へ技術的な課題を中心に様々な相談や支援サービスを実施してまいりました。これらの技術的な課題の解決には、適切な人材の確保は必須要因となります。

当サービスは、三重大工学部同窓会、三重大生物資源学部同窓会と連携しておりますので、同学部の技術系の卒業生を中心に企業様の求めるベストな人材を紹介いたします。

三重大大学の卒業生の再就職や I ターン・U ターン就職を主な対象にしておりますが、国内であれば、三重県外の企業でも当サービスをご利用可能です。御社のさらなる発展のために最適な人材を紹介して参ります。

詳しくは弊社ホームページをご覧ください。

<https://www.mietlo-recruitment.jp/client/>



これらのサービスに関するお問い合わせは、「三重ティーエルオー事業推進部」までお願いいたします。

TEL : 059-231-9822 E-mail : [mie-tlo@mie-tlo.co.jp](mailto:mie-tlo@mie-tlo.co.jp)



# ✧ ✧ ✧ 技術セミナーのご紹介 ✧ ✧ ✧

## Technical seminar

### はじめに

弊社では、2022年1月および2月に「技術セミナー」を開催すべく準備を進めています。セミナーを企画・計画するにあたり、会員の皆様および当地域の企業様へ「貴社の現状の経営課題と新たな取組について」に関するアンケート調査を行い、その結果から「技術力の強化やスキルアップ」、「ベテラン担当者から若手への技術・技能の継承」、「新商品開発、研究開発体制の強化」などの項目に多くの関心があることがわかりました。弊社内にて議論を進め、第一段として「おさえておきたい! 『機能性表示食品開発の基礎と実践』」と「電気絶縁の基礎と劣化対策への応用」を実施する運びとなりました。今後は、第二段、第三段と企画・計画を進め、皆様の“人づくり”に少しでもお役に立てればと思います。

### セミナーの概要

#### 「おさえておきたい! 『機能性表示食品開発の基礎と実践』」

- 開催日時：2022年1月17日（月） 10:30～16:30
- 開催方法：オンライン開催

#### 研修のすすめ

2015年に開始された機能性表示食品制度は、2020年度には市場規模も約3,000億円となり、消費者の間でも認知度がかなり高まってきています。本講座では、機能性食品開発に長年携わってきた経験を踏まえ、幾つかの失敗談を織り交ぜながら、商品の企画・開発・販売までの一連の流れの中におけるポイントについて解説いたします。



詳細はこちら

#### 研修を通じて得られること

- 特定保健用食品・機能性表示食品の法令やそれらの特徴
- 保健機能食品の開発や機能性表示食品の臨床試験の基礎について
- 機能性表示食品の開発、及び必要な試験等についての実践的な知識

#### 「電気絶縁の基礎と劣化対策への応用」

- 開催日時：2022年2月9日（水） 10:30～16:30
- 開催方法：オンライン開催

#### 研修のすすめ

本講座では絶縁材料として広く用いられている高分子材料の誘電・絶縁特性の基礎について説明するとともに、高分子絶縁材料の絶縁破壊がどのような過程を経て生じるかについて解説します。また絶縁破壊のメカニズムとともに、電力、高電圧機器、EV/HEVなどで用いられている高分子についても解説します。



詳細はこちら

#### 研修を通じて得られること

- 高分子材料に高い電圧を加える際に生じる現象の理解
- 高い電圧が加わる高分子絶縁材料に生じる劣化現象と対策
- 高分子材料を絶縁材料として用いる際の留意点