



アカオニヒトデ(超レア種):安田仁奈TT准教授

機構長挨拶



宮崎大学テニュアトラック
推進機構長

池ノ上 克

宮崎大学が進めているテニュアトラック普及・定着事業は、平成21年度文部科学省・科学技術振興調整費「若手研究者の自立的な研究環境整備促進」のプログラムに採択された「宮崎大学型若手研究リーダー育成モデル」の後継事業として、内外の高い評価を受けながら進行中です。トロイカ方式の本学独自の指導体制下で研究を行い、優れた成果を上げた研究者がテニュア教員として採用されて活躍しています。

このプログラムに所属する研究者たちは、本学のテニュアトラック推進機構に直接所属し、独自の研究環境が確保できるように配慮されていますので、他の組織からは独立しており、名実ともに Principal Investigatorとして研究に取り組んでいます。

また、本学のスローガンである「世界を視野に地域からはじめよう」を実現すべく、地域に繋がる研究成果を世界に向けて発信して、本学の研究を牽引するリーダーの役割を果たしています。今回のニュースレターでは、その活動の一端が紹介されています。

本機構の運営に当たっている本学関係部局の対応に敬意を表すと共に、テニュアトラック教員がさらなる成長をとげるよう、関係各位のご理解とご協力を改めてお願いいたします。

テニュアトラック推進機構 新任の先生方



テニュアトラック助教

安達 鉄矢

研究課題

「プラントクリニックにおける植物病の診断技術の開発および農業害虫に対する生物的防除を中心としたIPM技術の開発」

日本の農業における害虫防除はこれまで化学合成農薬に依存して行われてきました。化学合成農薬は即効的であり、保存がきき、比較的安価で、簡単に利用できるという特徴があります。一方で、化学合成農薬だけに依存して害虫防除を行うと害虫個体群に抵抗性が発達して、化学合成農薬の効果が低下するなどの問題があります。化学合成農薬に依存しない防除手段として、生態系サービスの一つである天敵などの有用生物による自然制御が注目を集めてい

ます。天敵などを利用した生物的防除は環境負荷を軽減した持続的な農業の展開に不可欠な要素となりつつあります。

宮崎県のお茶の生産量は全国4位であり、海外にも輸出されています。茶の栽培においては、チャノミドリヒメヨコバイ(写真)という害虫が特に問題となっています。私はこれまで学生、共同研究者、生産者と一緒に新たな天敵を探索するとともに、その天敵の働きを保護・強化する方法を開発してきました。その結果、新種の可能性がある体長0.5mm程度のハチを発見しました。現在、これらのハチの分類に詳しいカリフォルニア大学の研究者と共同でハチの同定を進めるとともに効果的な利用法を検討しています。当研究室は今後も地域農家の問題解決を図るプラントクリニック(植物診療所)の役割を果たすべく、地域に根差した研究開発を推進していきます。

【趣味】バスケットボール、カラオケ、けん玉

着任 平成29年2月16日

プラントクリニック ウェブサイト

<http://www.cc.miyazaki-u.ac.jp/plantclinic/>



テニュアトラック助教

太田 靖之

研究課題

「太陽光エネルギーと集光システムの高度利用技術開発

—宮崎大発 Zero Emission 自動車社会の実現—」

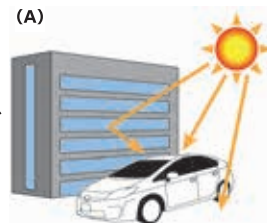
現在、私は、太陽電池からのクリーンなエネルギーを活用した「電気自動車に直接取り付け発電を行う車載用太陽電池パネルの開発」、「太陽光を用いた世界最高効率水素生成システムの開発」について研究開発を行っています。特に、電気自動車に直接太陽電池を取り付けたソーラーカーは、某テレビ番組の企画でご存知の方もいらっしゃると思います。

現在、世界的に温室効果ガスの削減に向けた取り組みが進められています。自動車から排出される温室効果ガス(大部分は二酸化炭素)の削減のために電気自動車の開

発・普及が進められています。しかし、残念ながら電気自動車に

充電される電気エネルギーは、主に火力発電により作り出されています。したがって、電気エネルギーを作り出すために、化石燃料が燃やされ二酸化炭素が排出されます。

ソーラーカーに取り付けた太陽電池の発電電力だけで走行できれば、二酸化炭素を排出しない、クリーンな走行が可能になります。まず、ソーラーカーに取り付けた太陽電池がどれだけ発電するか見積もる必要があります。この発電電力が、実際の走行距離に直結します。そのためには、ソーラーカーが受け取る太陽のエネルギーを正確に測定する必要があります。図Aに示すように、ソーラーカーは走行時建物からの影や反射光の影響を受けます。それらの影響を評価するため、実際に自動車に太陽のエネルギーを測定するセンサーを取り付け(図B)、走行時の太陽エネルギーの測定を行っています。それらの結果をもとにソーラーカーに適した太陽電池の設計開発を進め、二酸化炭素を排出しない自動車社会の実現を目指します。





テニュアトラック准教授

中村 健介

研究課題

「心エコー図検査による循環・呼吸器疾患の診断」

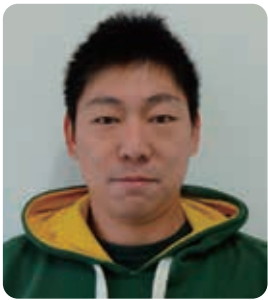
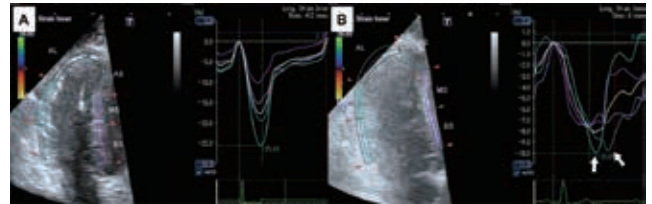
社会的なニーズの高まりから、近年は動物病院にもCTやMRI、さらには放射線治療器などが導入されるようになりました。しかし数千万円から数億円を要するこれらの機器の恩恵を受けられる動物はごく限られています。そこで私は、大多数の動物にとってより現実的かつ効果の高い検査・治療法の確立が必要である、との信念を持ち、より身近な超音波検査(エコー検査)の研究を主に行っています。

エコー検査では様々な臓器を検査することができますが、近年は特に心臓と肺に着目して仕事をしています。心臓病が肺水腫を引き起こしたり、逆に肺疾患が右心不全をもたらしたり、と両者は相互に関連して病態を形成します。動物の場合、肺疾患の程度を数値で評価する事

は非常に難しいのですが、二次的に影響を受ける心臓を数値で評価することは容易であり、これを通して間接的に肺疾患の重症度を客観的に正しく評価する方法を模索しております。

図は正常な犬(A)と肺疾患の犬(B)のエコー画像です。左の白黒の画は右心室で、区画毎に色分けされています。右の図はその区画毎の右心室の動きをグラフ化したものです(縦軸が収縮率、横軸が時間)。正常な犬の右心室はどの区画もほぼ同時に同期性を持って収縮・拡張を繰り返し肺に血液を送り届けていますが(A)、肺疾患の犬ではその動きがバラバラとなり同期性が失われています(B)。この同期性のズレから肺疾患の重症度を予測することが可能であると考えています。

このように臨床例で得られた知見が一体どういった意味を持つのか、をさらに詳細に調べるために基礎的な実験も行い、その結果をまた臨床に返す、という仕事を通して、科学者のマインドを持った獣医師を世に送るべく日々を過ごしております。



テニュアトラック准教授

塩田 拓也

研究課題

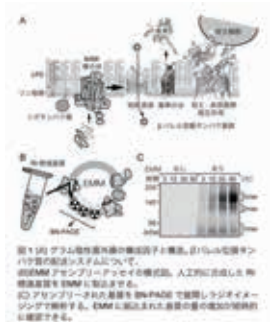
「共生物質」創出のためのグラム陰性菌の外膜タンパク質アセンブリー機構の解析」

大腸菌やヘリコバクター・ピロリ菌等が属するグラム陰性菌は、細胞の外側に存在するタンパク質をもっています。これらは、毒素を排出したり、われわれの体に接着したりするのに重要な働きを担っています。私は、このタンパク質がいかんして細胞の外側へと配送されるのかについて調べています。

病原性細菌への対抗手段としては、抗生物質があります。しかし、近年、微生物側が進化し、抗生物質が全く効かない多剤耐性菌が発生しており、世界的な問題となっています。病原性細菌のなかでもグラム陰性菌に属する

グループは、その進化の速度と、病原性細菌の種類が多さからWHOが最も警戒すべき種類に指定しています。グラム陰性菌は、内膜と外膜の2枚の膜をもっています。この外膜にはβバレル型膜タンパク質とよばれるタンパク質が存在しています

(図1A)。これらは、栄養物質の透過だけでなく、毒素の排出や、われわれの体に接着し安定的に感染するための働きをもったものが存在します。私どもの研究室では、このβバレル型膜タンパク質がいかんして配送されるかを、我々が独自に開発した「EMMアセンブリーアッセイ(図1BC)」と呼ばれる方法を用いて、詳細に解析し、これをターゲットとした薬剤開発の基盤となる研究を行っています。最終的には、感染に関わるシステムのみを阻害することで、微生物との共生関係を維持できる「共生物質」の開発を行いたいと考えています。(着任:平成29年12月16日)



テニユア職として学部で活躍されている先生方



H29.4.1～テニユア職
(医学部 准教授)

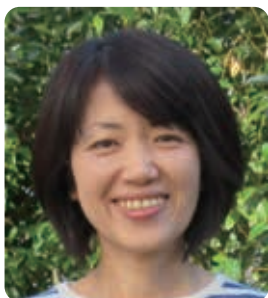
和田 啓

「研究に専念できる期間は贅沢だ」という話を、お偉い先生方にしみじみと語られる機会が少なからずあると思います。本学のテニユアトラック制度は、まさに「研究に専念できる」ありがたい制度でした。5年もの間、自身の「甲斐性」でラボを運営でき、研究方針も自分のセ

ンス次第、講義は僅かにあるものの、運営業務は免除、雑務に追われている現役の学部所属の先生方を横目に刺激的な時間を過ごさせて頂きました。本学のTT推進機構は、外部評価の先生方のシビアなご意見と、学内メンターの教授陣&TTオフィスによるサポートもあり、モチベーションを保てるシステムが出来上がっていました。このように「研究馬鹿としての好待遇」であるが故に、研究のレベル/成果だけは恥ずかしくないように、かなりのプレッシャーを感じていましたが、振り返ると楽しい時間でした。

TT制度を修了し医学部で新しくラボを立ち上げさせて頂き、医学部基礎系の先生方に実質的に助けをもらいながら研究を進めています。医学部では、他の理系学部のような学生配属制度がないため、研究推進のマンパワーは単純に研究予算(人件費)に比例します。現在、講義やそのアレンジに加え、目先の研究費の誘惑に流されてはいますが、ラボの研究員/技術補佐員さん達を含め、「周囲の皆様への感謝」を想いながら、余裕のない日々を過ごしています。

写真：現在の研究室メンバー。女性陣は顔出しNGのためモザイク処理!?



H29.4.1～テニユア職
(農学部 准教授)

稲葉 靖子

「鉄は熱いうちに打て」と言いますが、若い時期(と言っても、30代後半でしたが(笑))に、テニユアトラック(TT)制度の基で大いに鍛えて頂いたおかげで、研究者、教育者、そしてPI(principal investigator)として、随分と成長させてもらいました。これに加え、私の場合、TT制度がなければ大学で職を得る機会はなかったかもしれませんので、この意味でもまさに「TT制度、万歳!」でした。晴れて私は現在、農学部・植物生産環境科学科で、植物(特に花)に関わる研究と教育に携わる仕事をさせて頂いております。TT時代に比べると、一日の中で研究に費やせる時間は格段に減りましたが、研究の自由度は高くなったと感じています。ただ、TT修行時代の経験から、安易なテーマ設定が後で自分の首を絞めることに

なることを痛感しましたので、研究テーマの設定には、以前にも増して十分な思考と覚悟を持って臨むようになりまし。今の私の目標は、自分を超越する人材の育成と教科書に載る歴史的発見をすることです。大きな目標に向かって、たゆみなく努力を続け、元気に年を重ねていきたいなと思うこの頃です。これからも、どうぞ温かく、そして気長に見守って頂ければ幸いです。宜しくお願い致します。





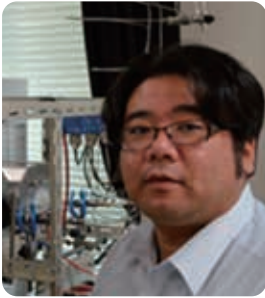
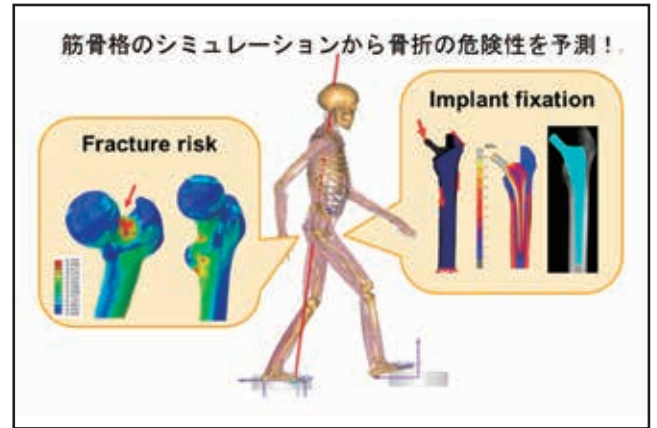
H29.10.1～テニユア職
(工学教育研究部 准教授)

山子 剛

テニユア教員になり1年経過しました…

テニユアトラック時のように研究だけではなく他のお仕事も順調に少しずつ増えてきて、学生との協働・議論する時間も増え、良い意味でメリハリのある研究生活を安定的に送れることの喜びを感じています。また、テニユアトラック期間中に第一線で活躍している海外のラボに長期間滞在し共同研究することができたことは、国際共著論文だけではなく、そのポスの姿勢やマネージメント

を間近で見れていたことが研究者としてとても良い経験になっていると今になって実感しています。現在は医工連携研究を基盤として「健康長寿社会」を実現するための骨・関節疾患を対象としたバイオメカニクス研究をより長期的なビジョンで取り組むことができています。



H29.4.1～テニユア職
(工学教育研究部 准教授)

奥山 勇治

日本の”ひなた”宮崎にて太陽光などの自然エネルギーを最大限に活用することを想定しつつ、“天岩戸神話”のような太陽光が十分に得られない環境でも発電可能な水素に注目して研究を行っています。近年、震災や台風などの自然災害を目の当りにして非常用電源としても高効率な燃料電池の開発普及は急務であると実感しています。我々のグループではプロトン伝導性酸化物の基礎的な材料研究からセンサ、燃料電池などの工学的な応用研究を安全安心かつ持続可能な社会実現を目指して行っております。

テニユアトラック(TT)解除から1年弱、現在はTT時代に研究していた材料の発展的な研究に取り組んでいます。基礎研究ではインフォマティクスなどの新しい研究分野を導入した材料開発をTT解除時からスタートし、

工学部環境ロボティクスの学生10名とともにTT時代の高い研究アクティビティをキープしています。また、夢ナビライブ(高校生への先端研究紹介)、ゆめパーク宮崎(中学生の研究体験イベント)などの学外イベントにて大学研究の“面白さ”などPR活動も積極的に行っております。もちろん、学内での教育活動にも注力し、優秀な学生の社会輩出も行っています。



ゆめパーク宮崎:燃料電池体験



元IRO機構の先生方 (現在は学部で活躍中)



井上 謙吾 (准教授)

農学部応用生物科学科

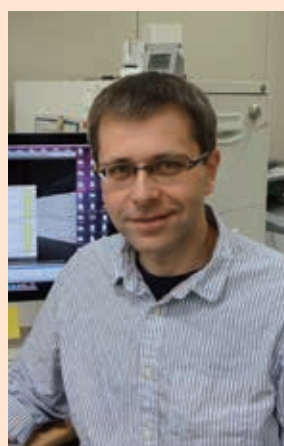
研究に割くことができる時間こそ減りましたが、研究室メンバーも増え、マネジメントが主なお仕事になりました。「研究者」と「教育者」両方の面から日々素晴らしい経験を積むことができていると実感しています。



井田 隆徳 (准教授)

フロンティア科学実験総合センター
生理活性ペプチド探索分野、
産業動物防疫リサーチセンター
感染症研究・検査部門

二つのセンターに所属する事によって研究の幅が大きく広がりました。新しい生理活性ペプチドを見つける!ということがテーマですが、様々な動物種、さらには植物にまで探索範囲が広がってきました。是非、一緒に!



ウルバンクヘンリックカール (准教授)

農学部海洋生物環境学科

私が所属する学科(海洋生物環境学)の学生は素晴らしいです。彼らは海洋生物学のあらゆる面について学びたいと熱望しています。学生にとって興味深い講義を準備することは難しいことですが、私にとっても非常に有益なことです。



井口 純 (准教授)

農学部畜産草地科学科

農学部で多くの先生方と出会ったおかげで、研究の対象が家畜や実験動物へと発展しました。最近では野生動物にも興味広がっています。これから、ゲノム科学もフィールドワークもできる細菌学者を目指したいと思います。



河野 智哉 (准教授)

農学部応用生物科学科
免疫生物学研究室

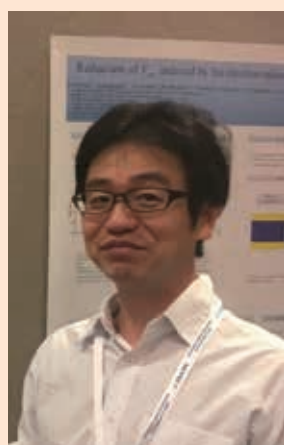
研究室に大学院生が増え、研究は軌道にのりつつあります。教育や運営面では、未だに右往左往することもあります。周囲の先生方のおかげで、非常に充実した毎日をごさせています。



稲葉 丈人 (准教授)

農学部植物生産環境科学科

最近、研究室を改修して、私と学生がお互いサボれない「サボタージュ・フリーな研究空間」を構築しました。



鈴木 秀俊 (准教授)

工学教育研究部電子物理工学科

本年度は4年生から指導してきた学生が博士課程に進学し、4年生と修士学生に加え研究室が充実してきました。各種委員会への参加等も増え、IR時代ほど研究のみに集中できませんが、引き続き頑張ります。

元IR教員の研究業績などについての追跡調査結果の概要



テニュアトラック推進機構は、テニュアトラック制度の本学におけるこれまでの成果を学内外の方へお知らせし、制度自体へのご理解と事業への一層のご協力を頂きたいと考えています。このため、元IRO教員の先生方や本学IR推進センターにご協力頂き、「元IRO教員の教育研究業績」として成果をまとめることができました。ここに、その結果を報告します。

本学のテニュアトラック制度が学部で着実に実を結んでいることをご理解頂ければと思います。

1. 研究業績

教員の一人当たりの平均公表論文数は、図1の通りです。ここでは、査読のある論文のみを単純に集計しています。共著者数などは今回勘案していません。研究グループが大きければそれだけ共同執筆の論文数は増えるものと考えられますが、現状の大枠を把握することを優先しました。なお、教員は2009年から2013年までIR推進機構に所属して研究を実施していましたが、1名については中間評価の結果が優れていたため2012年度から学部教員となっています。

図1 一人当たりの平均公表論文数

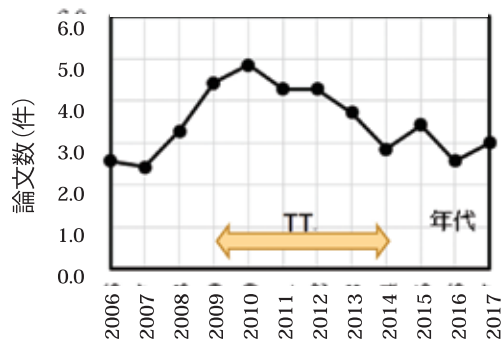
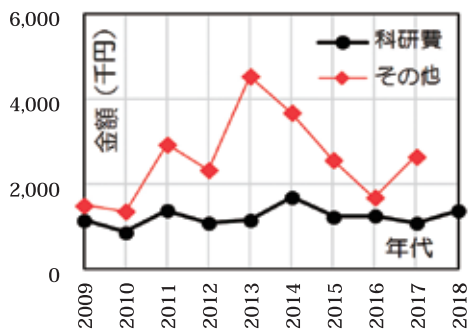


図2 外部資金(教員当たり平均)



2. 外部資金

科研費およびその外部資金については、図2のとおりです。科研費についてはすべての教員がほぼ継続して受け入れています。テニュアになったあとも引き続き外部資金獲得状況は良いものと言え、研究資金は平均して年平均200万円程度となっていることから、テニュア採用後の研究費は概ね問題はないようです。

3. 学会発表

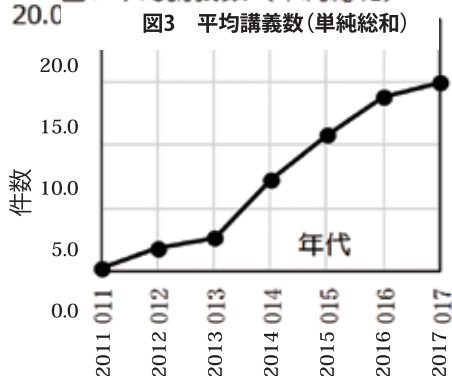
教員の年間平均学会発表数については8~10件程度となっています。この数値はテニュアトラック時代と比べて大きな変化は見られませんでした。

4. 学生指導

大学院生について、博士後期課学生は4名の元IR教員が既に1-2名の研究主指導をしています。修士課程については、おおむね学部の他の教員と同数程度を指導するようになっています。IR機構では、教育は担当させないといった方策が取られ、大学院生を指導する機会が少なかったため、学部の教員のように毎年数名を指導するようになるまでには時間を要した様です。学部学生の指導については、テニュア着任直後を除き、現在では学部の他の教員と同じとなっています。優秀な学生を研究室の大学院生として受け入れるために、学部における教育担当は重要であると思われます。

担当講義科目数(オムニバスも含む単純総和)は図3に示すようにテニュア職着任後数年で増加し、一般教員と同程度になっています。

図3 平均講義数(単純総和)



以上のように、元IR教員の先生方は学部へ配置された後も積極的な研究を進めておられることが分かります。今後も学部教員として先導的に、大学全体の教育研究を盛り上げて頂きますよう、期待するところです。

編 集 後 記

(運営委員長、研究担当理事副学長 水光 正仁)

若手研究者育成プログラム(テニュアトラック制度)が始まってから11人の研究者がテニュア職に就き、宮崎大学の研究を牽引している。自分のことを振り返ると、30代前半の留学を契機にその後アメリカの共同研究者のところで毎年夏になると自由三昧の研究を行い、共同研究が30数年以上も続いている。その基礎研究が発展し、多くの学生諸君に博士号等を出すことが出来た。若手研究者の魅力は、無謀な研究の挑戦が出来ることである。基礎さえしっかりしていれば、応用の課題が飛び込んできても、いつでも対応できる。

宮崎大学のスローガンは、「世界を視野に地域から始めよう」であり、若手研究者は、是非このことも理解してもらいたい。研究とは、研究テーマを上から、下から、そして斜め等いろいろな方向から思考して真理の探究をすることである。また、目に見えないものを見える化することである。宮崎大学のテニュアトラックの現役そして卒業した研究者達の活躍を祈りたい。

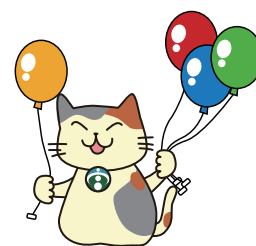


テニュアトラック教員

着任	氏名	職階	分野
H25	佐々木 羊介	准教授	畜産学
H26	小山 大介	准教授	国際経済学
H26	安田 仁奈	准教授	海洋生物環境科学
H26	吉永 尚紀	講師	看護学
H27	目堅 博久	助教	産業動物防疫学
H27	平山 浩之	講師	数学(解析学)
H28	太田 靖之	助教	太陽エネルギー工学
H28	安達 鉄矢	助教	応用昆虫学
H29	中村 健介	准教授	獣医内科学
H29	塩田 拓也	准教授	生命科学・医学
H30	宇都 卓也	助教	計算化学
H30	小川 健二郎	助教	食品科学

テニュアトラック推進機構運営委員会委員

機構長・学長	池ノ上 克
運営委員長・理事	水光 正仁
教育学部	中山 迅
医学部	浅田 祐士郎
工学部	西岡 賢祐
農学部	榊原 陽一
地域資源創成学部	出口 近士
学長指名	西頭 英起
研究国際部・部長	桑原 達也



テニュアトラック推進機構
Newsletter No.18

平成30年12月発行

編集・発行

国立大学法人宮崎大学テニュアトラック推進機構

〒889-2192 宮崎市学園木花台西1丁目1番地

電話・FAX: 0985-58-7675

E-mail: ttooffice@of.miyazaki-u.ac.jp

URL: <http://www.miyazaki-u.ac.jp/ttkikou/>