

## コーディネータによる【研究者紹介】

## メカトロニクス工学科 西崎 博光 准教授

今回は、工学部メカトロニクス工学科の西崎博光准教授をご紹介します。先生は、人工知能技術の急速な発展を担う深層学習(ディープラーニング)を活用して、人間が持つ五感(視覚・聴覚・触覚・味覚・嗅覚)において、認知的な作業をする視覚や聴覚の能力などを代替する技術への応用や、基礎的な研究を行っています。

人工知能技術の一つである深層学習は、ニューラルネットワーク(人間の脳の仕組み)をコンピュータ上に実現した機械学習の一つで、一部のタスクではすでに人間を超えたレベルまでに達成していると言われています。

この深層学習を使ったマルチメディア情報処理が研究テーマで、主に音声認識、音声対話などの音声インターフェイスやスマート農業への応用などの研究に取り組んでいます。

応用例としましては、音声認識では文字起こしなどがありますが、既存の商用(無料)のサービス(字幕、自動翻訳アプリなど)では制約も多く、利用者がカスタマイズできる低遅延の「リアルタイム音声認識」システムを開発し、公開しています。

音声認識の技術を使った「接客訓練音声対話システム」(筑波大との共同研究)は、仮想空間を活用してひとりで接客の訓練が可能。VR(バーチャルリアリティ)技術を使い、仮想空間にエージェントを配置し、そのアバターとの対話を通じて接客した内容をAIが自動評価・判定することで、接客訓練の環境を実現しました。

音声認識・音声対話以外では、スマートの農業への応用として、スマートグラスをかけるだけで収穫に適したぶどうの色を自動推定することが可能な技術を開発しました。色は個人によって見え方が異なりますが、それを統一的に判断するために深層学習を使って収穫に適した色を自動的に推定したことで、品質の高いぶどうの出荷が可能となりました。

このほかに、監視カメラ、スマートシティ、スマートヘルス(ケア)などの研究にも取り組んでいるとのこと。

以上、ご紹介しました音声認識や音声インターフェイス、深層学習を応用した技術に興味がありましたらお気軽にご相談ください。



西崎 博光 准教授

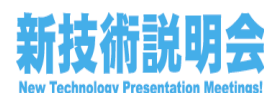
## 今後のイベント情報



全国の産学の機関が有する、農林水産・食品分野などの最新の研究成果を展示やプレゼンテーションなどで分かりやすく紹介し、研究機関間や、研究機関と事業者との連携を促す場として開催する「技術・交流展示会」です。本年度は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、ソーシャルディスタンスに配慮した上で、展示スペースの確保や会場の換気、事前の入場者登録等を行い実施、またオンラインサイトも併設開催します。

山梨大学は、オンラインのみ出展と会場出展の2ブースの出展をします。

出展者：小谷信司教授(メカトロニクス工学科)  
遠山忠教授(土木環境工学科)  
岸本宗和准教授(ワイン科学研究センター)  
オンラインサイト公開：2021年9月24日(金)～  
2022年1月26日(水)  
会場会期：2021年11月24日(水)～26日(金)



研究成果(特許)の実用化(技術移転)を目的に、新技術や産学連携に関心のある企業関係者の向けに行う特許の説明会です。今年度はZoomビデオウェビナーを用いたオンライン開催になります。発表後はZoomミーティングにて個別に相談や質問をお受けいたします。

【山梨大学新技術説明会】

会期：令和3年12月2日(木) 13:30～

会場：<https://shingi.jst.go.jp/kobetsu.html>

※登録が必要になります(無料)

発表者：豊浦正広准教授(コンピュータ理工学)

川上隆特任助教(生命工学)

丸山祐樹助教(クリスタル)

川井将敬臨床助教(人体病理学)



【発行 2021年10月1日】 国立大学法人 山梨大学 研究推進・社会連携機構 新技術情報クラブ事務局  
〒400-8510 山梨県甲府市武田4-4-37 TEL: 055-220-8758 FAX: 055-220-8757  
E-mail: renkei-as@yamanashi.ac.jp URL: <http://www.scrs.yamanashi.ac.jp/>

## 大学TOPICS

## 下水中の新たなコロナウィルス遺伝子の高感度検出法を開発

## ～変異種の流行把握をはじめCOVID-19下水疫学調査の社会実装に貢献～

山梨大学の原本英司教授(国際流域環境研究センター)の研究グループは、タカラバイオ株式会社と共同で下水中の新型コロナウイルス遺伝子を迅速かつ高感度で検出可能な手法を開発しました。

多くの新型コロナウイルス感染者の糞便中には、ウイルスが存在する可能性が報告されており、下水中に排出された新型コロナウイルス遺伝子を定期的にモニタリング調査することで、対象施設あるいは地域における新型コロナウイルス感染症の流行状況等を把握する「下水疫学調査」が現在社会的にも注目されています。原本教授は、国内外の研究者と共に下水疫学調査の有用性を世界に先駆けて提唱し、下水中における新型コロナウイルスの検出調査や下水からの検出法の開発等に取り組んでいます。今回開発した手法は、(公社)日本水環境学会 COVID-19タスクフォース発行の「下水中の新型コロナウイルス遺伝子検出マニュアル」に記載されている標準法と比較して検出感度が向上しており、標準法では非検出であった下水からも新型コロナウイルス遺伝子を検出することに成功しました。さらに、検出に要する時間が短く(1時間以内)、反応完了までチューブの蓋を開ける必要がないため、実験室内汚染のリスクを低減できるという利点もあります。本手法は、下水中の新型コロナウイルス遺伝子濃度が低い国内でも使用可能な検出感度を有しており、COVID-19に対する下水疫学調査の社会実装を推進していく際の貢献が期待されます。

本研究は令和3年9月16日に開催された(公社)日本水環境学会COVID-19タスクフォース第2回Webセミナー「COVID-19タスクフォースの成果と下水疫学の将来展望」において発表されました。また、本手法は、下水に含まれる新型コロナウイルス遺伝子を高感度かつ迅速に検出できる、必要試薬をオールインワンで含んだPCR検査キット「SARS-CoV-2 Detection RT-qPCR Kit for Wastewater」としてタカラバイオ株式会社により製品化され、令和3年9月16日に受注開始されました。

## ウイルスに由来するPEG10遺伝子は胎盤の血管構造維持に必須である

## ーウイルスが持つ機能がもたらした哺乳類の胎盤機能維持機構ー

山梨大学大学院総合研究部生命環境学域 志浦寛相助教・幸田尚教授、東京医科歯科大学難治疾患研究所エビジェネティクス分野 石野史敏教授(現 東京医科歯科大学名誉教授)、東海大学医学部 金児-石野知子教授らの研究グループは、哺乳類だけが持つPeg10遺伝子のプロテアーゼ※1 活性が胎盤の血管構造の維持に必須であり、妊娠中期から後期における正常な胎児の成長に重要な役割を持つことを、マウスモデルの実験で明らかにしました。この研究は、文部科学省科学研究費助成事業基盤研究A16H02478、19H00978)ならびに持田記念医学薬学振興財団研究助成による支援のもとで行われたもので、その研究成果は、国際科学雑誌 Development に 2021 年 9 月 24 日にオンライン版で発表されました。

詳しくは山梨大学HP(<https://www.yamanashi.ac.jp/wp-content/uploads/2021/09/20210927pr.pdf>)をご覧ください。  
【用語解説】※1: プロテアーゼ タンパク質を切断・分解する酵素の総称。PEG10のもととなったレトロトランス ポゾン・レトロウイルスは、この活性により自身のタンパクを切断し、機能を持った複数のタンパクを合成します。PEG10もこの活性を受け継いでおり、自身のタンパクを切断することができます。

## アーキア(古細菌)のDNA合成酵素が鋳型DNAの日本の鎖を解く機能に貢献

## ～アーキア(古細菌)がどのようにDNAを複製するのかを解明～

九州大学大学院農学研究院の石野良純教授、山梨大学大学院総合研究部生命環境学域の大山拓次准教授らの研究グループは、アーキア(古細菌)が、どのようにして遺伝情報を担うDNA複製するのかを解明しました。

この研究では、アーキアの必須酵素であるDNAポリメラーゼD(ポリ D)が鋳型となる二本鎖 DNAを解くヘリカーゼ複合体と直接結合すること、そしてその結果ヘリカーゼ活性が促進されて、新生鎖の合成が協調的に進むことを実験的に示しました。アーキアでレプリカーゼとヘリカーゼの機能的な相互作用を証明したのは初めてのことです。今回の研究成果により、第3の生物アーキアのDNA複製機構の理解がさらに進み、バクテリア、真核生物との比較によるDNA複製装置の原理を理解するための研究がさらに加速されて、今後の発展がますます期待されます。詳しくは山梨大学HP(<https://www.yamanashi.ac.jp/wp-content/uploads/2021/09/20210929pr.pdf>)をご覧ください。



## 新 | 技 | 術 | 情 | 報 | ク | ラ | ブ

## 産学官連携TOPICS、新技術情報クラブ報告

## イノベーションジャパン2021～大学見本市Onlineに出展しました

国内最大規模の産学マッチングイベントであるイノベーションジャパンが、令和3年8月23日(月)から9月17日(金)まで「イノベーションジャパン2021～大学見本市Online」として昨年度同様オンラインで開催されました。

イベントでは、「科学でリスクに立ち向かう」というタイトルで3名による基調講演が行われ、また、4日間にわたり203名の出展者によるプレゼンテーションがライブで行われるなど、充実したイベントとなりました。

山梨大学からは以下の4名の研究者が出展しました。

- ・丸山祐樹助教(クリスタル科学研究センター)「リチウムイオン伝導体バルク単結晶育成の開発」
- ・川井将敬臨床助教(人体病理学)「熟練度評価を加味した皮膚病勢スコアリングAIアプリ」
- ・豊浦正広准教授(コンピュータ理工学科)「AIと創る織物」
- ・關谷尚人准教授(電気電子工学科)「3次元ユビキタスワイヤレス電力伝送システム」

また、研究者のシーズ発表だけでなく、企業からのニーズオファーを、今年度はプレゼンテーションするといった新しい試みがなされました(登録研究機関のみの視聴、閲覧)。

全国各地から集結した研究者および中小・ベンチャー企業の開発・研究成果が日本のオープンイノベーションを加速し、新産業の創出に寄与することが期待されています。

## 「令和3年度やまなし産学官連携交流事業研究発表会」のご案内

例年秋に開催しています「やまなし産学官連携研究交流事業」のご案内です。

昨年度はコロナ禍のため、従来から実施してきているホテルベルクラシック甲府での現地開催を断念し、動画閲覧サイトを開設して実施致しました。本年9月末に全国的に緊急宣言が解除されまして動向を見守られている現在ですが、いくつかのシミュレーション予測では年末に向けて第6波として再拡大する可能性も示されておりますので、予断を許さない前提で検討しております。

そこで現状検討されている内容を一部お伝えいたします。

まず、基本的な部分ですが、昨年度構築いたしましたWEB上でPC・スマートフォンなどから閲覧可能な動画発表サイトについて、一部リバイスした形で本年度も継続いたします。これにつきましては、昨年度のコンテンツも残されていて閲覧可能でして、本年度分として大学からの発表20件、県からの発表10件合わせて30件の動画展示を追加致します。

この中で、昨年度と同様に新たな特別講演を大学から1件予定しております。

サイト公開は10月29日から予定しております。

また本年度は、状況を見ながらとなりますが、2か月ほどの閲覧期間中に「気になった」「さらに意見交換をしたい」「研究者と直接会いたい」という方のために、面談が出来る機会を一日設ける予定をしております。

現状の計画では山梨大学甲府西キャンパス内の、大村智記念学術館2階にある大村記念ホールにて12月7日を想定しております。希望申し込みされた人数で開催を決定する予定ですが、この他にも柔軟に対応したいと考えております。

これは、以前より別の企画として実施している個別相談会を組み込んだ形を想定しております。物理的距離の問題からご来学不可能な方々には、WEB面談の想定もしております。新技術情報クラブの皆様への特典としましては、前述の個別面談ご希望の場合に優先的に時間枠をご提供可能としたいと思います。

## 新技術情報クラブ令和3年度第二回交流会のご案内

今年度2回目となります新技術情報クラブ交流会開催のご案内です。

新型コロナウイルス感染拡大防止に伴う緊急事態宣言の解除を受け、今回は会場での開催を以下日程で計画しています。

【日 時】10月26日(火) 14:00～16:00

【会 場】大村記念学術館 大村記念ホール (予定)

【研究者】工学部 コンピュータ理工学科 木下雄一朗准教授

生命環境学部 環境科学科 亀井 樹助教

ただし、今後の状況により、前回同様オンラインでの交流会に変更する可能性がありますことをご承知おきください。なお、オンライン開催となりましても、日時、研究者は変更ございません。

研究内容等、詳細が決定しましたら改めてご案内をいたしましたので、お忙しとは思いますが、ご予約を調整していただき、ぜひご参加くださいますようお願いしております。

## 新 | 技 | 術 | 情 | 報 | ク | ラ | ブ

## 助成金等公募情報

## (公財) やまなし産業機構「山梨みらいファンド」

起業の促進と新事業創出を図るためファンドを設置し、その運用益により県内中小企業等が行う新たな事業の創出に対して必要な資金を支援するための助成事業を行います。

助成事業	内 容	
成長分野スタートアップ 資金助成制度	内容	今後成長が期待される分野(※1)における起業に要する経費の一部を助成
	対象者	県内に本社(拠点)を設置して起業する者、県内に本社(拠点)を設置した起業後5年未満の者
	助成金	上限：50万円 助成率:対象経費の2/3以内
次世代技術活用支援事業	内容	先進的かつ革新的な技術(※2)を活用した新たな事業活動に要する経費の一部を助成
	対象者	県内に事業所がある中小企業又はそのグループ
	助成金	上限：200万円 助成率：対象経費の2/3以内

※1①インバウンド観光②地域ブランド産業とこれを活用したニューツーリズム③6次産業化を目指すやまなしモデル農業④森・里・街をつなぐ「森林・林業・木材産業」⑤ソーシャルビジネス⑥クリーンエネルギー関連産業⑦スマートデバイスや複合素材・環境素材に関連する部品加工産業⑧生産機器システム産業⑨医療機器・介護機器・生活支援ロボット製造産業⑩ウェルネス・ツーリズム⑪安全・安心な食品産業または⑫ICT関連とする。

※2①AI(人工知能)②IOT③美イグデータ解析④ロボット⑤VR(仮想現実)⑥AR(各超現実)⑦ドローン⑧3Dプリンティング⑨燃料電池または⑩ブロックチェーンとする。

助成事業	経 費 区 分
成長分野スタートアップ 資金助成制度	登記費用(司法書士への報酬等)、広告宣伝費(新聞等掲載費、ホームページ・パンフレット作成経費等)、事務所開設費(事務所の改造・改修に要する費用)、事務所運営費(事務所等の資料)、機械器具費(機械装置・工具・器具・備品の調達、修繕、据付費)、謝金(外部専門家の助言等に対する謝金)
次世代技術活用支援事業	謝金(外部専門家の助言等に対する謝金)、旅費(外部専門家の費用弁償)、機械器具費(機械装置・工具・器具・備品の調達、修繕、据付費)、研究開発事業費(構築物費、原材料費、外注加工費、技術指導受入費)、庁費(会場借上費、印刷製本費、通信運搬費、消耗品費等)、委託費(市場調査、事業の一部を委託する経費等)

募 集 期 間 令和3年9月1日(水)～10月29日(金)

採択予定件数 各事業とも5件程度

対象分野、対象技術や助成対象経費、また申請方法や応募要件等、詳しくは、やまなし産業支援機構HP (<https://www.yiso.or.jp/subsidy/fund.html>) をご覧ください。

## 中小企業庁 令和3年度当初予算「事業継承・引継ぎ補助金」

事業承継やM&A(事業再編・事業統合等。経営資源を引き継いで行う創業を含む。)を契機とした経営革新等への挑戦や、M&Aによる経営資源の引継ぎを行おうとする中小企業者等を後押しするため、「事業承継・引継ぎ補助金」による支援を実施します。

【概要】 [経営革新] 補助率：1/2以内 補助上限：250～500万円以内(上乗せ額：200万円以内)  
事業承継やM&A(事業再編・事業統合等。経営資源を引き継いで行う創業を含む。)を契機とした経営革新等(事業再構築、設備投資、販路開拓等)へ挑戦する中小企業・小規模事業者(個人事業主を含む)に、必要な費用を補助します。

【専門家活用】 補助率：1/2以内 補助上限：250万円以内(上乗せ額：200万円以内)  
M&Aによる経営資源の引継ぐ中小企業・小規模事業者(個人事業主を含む。)を支援するため、M&Aに係る専門家等の活用費用を補助します。

補助対象経費：M&A支援業者に支払う手数料、デューデリジェンスにかかる専門家費用 等

【申請期間】 令和3年9月30日(木)～10月21日(木)

詳しくは中小企業HP(<https://www.chusho.meti.go.jp/zaimu/shoukei/2021/210917shoukei.html>) をご覧ください。

## (公財)山梨中銀地方創生基金 起業・創業に対する助成事業

(1)2021年4月1日から2022年3月31日までに山梨県内で起業・創業を予定する、又は起業・創業した法人・個人に対して起業・創業に係る費用を助成します。

(2)山梨県内で起業・創業を支援する団体等に対して起業・創業支援に係る費用を助成します。

【助成対象者】 2021年4月1日から2022年3月31日までに山梨県内で起業・創業を予定する、又は起業・創業した法人・個人や、企業・創業を支援する団体等

【助成金額】 (1)(法人・個人)・(2)(団体等)とも1件あたり200万円以内

【応募期間】 2021年10月4日～2021年10月29日

詳しくは、山梨中銀地方創生基金HP(<https://www.yamanashi-chihouseisei.or.jp/furtherance/>)をご覧ください。