

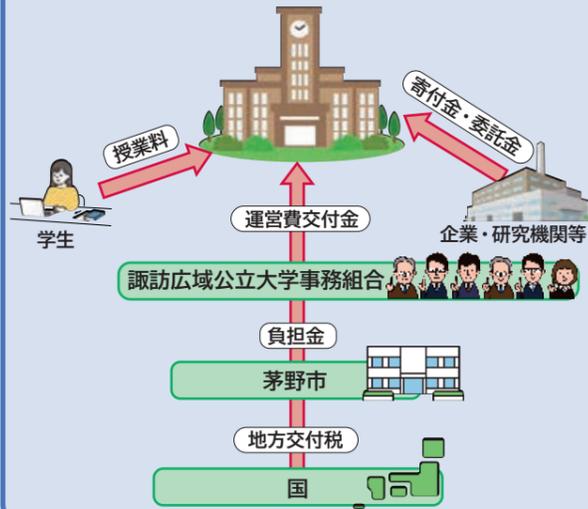
専門性が地域のチカラになる 公立諏訪東京理科大学が「地域とつくる価値」



コラム

Q 理科大の運営費に係る費用はどのように確保されていますか？

A 学生からの授業料と国からの交付金（地方交付税）を主な財源とし、これに民間企業・研究機関等からの寄付金や委託金などが加わり、運営されています。国からの交付金は、茅野市を通じて諏訪地域6市町村で構成される諏訪広域公立大学事務組合に交付され、組合議会の議決を経て、各年度に必要な額が大学に支払われます。



公立諏訪東京理科大学について

公立諏訪東京理科大学（以降理科大）は、平成30年4月に、公立大学として再出発しました。短期大学や私立大学時代を含めると30年以上の歴史がある大学となります。

理科大では、最先端の研究と諏訪地域を中心に多くの企業と連携した学びにより、学生が持つ「本気」から「価値」を創造することを目指して、日々、教育研究活動が行われています。

一方、少子化の影響を受け、国（文部科学省）の中央教育審議会が答申を示し、再編・統合を含めた高等教育全体の規模の適正化を進めることとしています。地域に大学が存在することの意義や重要性を、改めて地域の皆さんで考えて行く必要があります。

しかし、大学やそこに通う学生の姿について知らないことも多いのではないのでしょうか。そこで、広報の6月号では、「地域とつくる価値」をテーマに、理科大の現状とその素顔に迫ります。

希望に合わせたコース選択が可能

理科大は工学部の中に、「情報応用工学科」と「機械電気工学科」の2つの学科があり、各学科に2つのコースを設けることで、学生が自身の学びに合わせてコースを選択し、専門性を高められるようになっています。

また、学生同士の横のつながりを活用した総合的なプロジェクトもあり、幅広い分野の研究や活動ができる環境が整っています。

望の就職先を選択できる仕組みが整備されています。

令和5年度の就職率は、99.1%となっており、過去の就職状況を見ると、情報通信業や製造業を中心に、大手企業から地域に根づく中小企業まで幅広く就職しています。また、近年では大学院への進学者も増えており、令和7年度から大学院の入学定員が30人に増員されました。

地元企業との連携

ものづくり産業の集積地にある大学という特性から、積極的に地元企業等と連携し、共同研究やプロジェクトが実施されています。

例えば、地域が抱える課題の解決や最先端の技術開発を目指す「地域連携研究開発機構」を設置することで、教員が学科の枠を超えて地元企業と連携し、様々な分野の課題解決に取り組んでいます。

また、理科大とセイコーエプソン株式会社（以下、エプソン）を始めとする地元企業が実施する「GROWTH CHALLENGE」というプロジェクトでは、学生と社会人が一緒に課題に取り組みことで、学生と社会の結びつきや新たなビジネスモデルの創出を目指しています。

令和5年6月には、理科大とエプソンが人材協力連携協定を締結。また、令和7年3月には株式会社キッツと包括連携協定を締結しており、今後、地域を牽引する様々な企業とのつながりが期待されています。

情報応用工学科

- 情報システムコース
- 知能情報通信コース

機械電気工学科

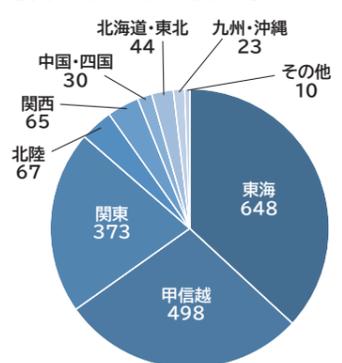
- 機械理工学コース
- 電気理工学コース

1300人を超える学生数、7割以上が県外出身

在籍学生数（学部・大学院）は、令和6年度時点で、約1360人となっており、各学科に、約600人の学生が大学生活を送っています。

また、理科大を受験する志願者の割合を見てみると、東海地方や甲信越地方の高校出身者が多く、近隣地域を中心に、人気が高いことが伺えます。

【令和7年度入試志願者数】（単位：人）



大手から地域に根づく中小企業まで幅広い就職先

理科大では、大学宛に届いた求人情報等を、学生がWeb上でいつでも確認できるシステムを導入しており、希



— 人材協力連携協定締結の様子 —
（令和6年6月14日実施）

このように、大学が企業と連携することで、教員や学生の実践の場を広げつつ、企業にとっても、人材育成や新たな事業創出の機会になるなど、理科大が「知の拠点」として、諏訪地域の活性化に寄与しています。

地域とつながり、地域とつくる価値

茅野市には、保育園・認定こども園、小中高等学校、大学までと一連の教育機関がすべてそろっているという強みがあります。大学を通じて、地域に住む多様な世代や立場の人々がつながり、相互に学び合える場としても理科大は期待されています。

学生が工学的手法で地域課題の解決に取り組む実践的教育、地域の子どもたちに理科の面白さを伝えるサークル活動、教員による地域に根ざした研究など、地域とのつながりの中で、専門性を活かした教育研究活動を実践して「地域とつくる価値」を還元しているのです。

次のページからは、地域貢献の事例を掘り下げて紹介していきます。

— 地域とつくる「価値」② —
チノリカ

得意分野を活かす！大学生のやりたいことを形にして、地域の子どもたちが理科を好きになるようなイベントを開催！



— チノリカのイベントの様子 —
事前準備、広報活動、子どもたちのサポート、飾りつけまで、学生が力を合わせて行っています。

最初は、大学に入ったばかりで、友人関係を広げられなかったからでした。でも、活動に参加するうちに、イベントを企画・実施することが、今まで培ってきた化学の知識の理解や復習に繋がることに気づきました。また、相手に合わせた伝える力など、新しいスキルの向上に繋がることや、サークル活動の楽しさに気がつ

チノリカについて
チノリカは、地域の小学生（基本的に3年生以上）に対して、理科が好きになってもらえるようなイベントを実施しているサークルです。私たちは、理科のイベントを通して、「理科への関心を高めてもらうこと」、「地域交流や地域貢献をすること」、「やりたいことを形にすること」の3つを軸に活動しています。



— 情報応用工学科 2学年 —
チノリカメンバー 小林 舞咲 さん

地域の子どもたちが理科を好きになってくれるようにできることを精一杯に！

き、継続して活動に参加しています。
やりがいを感じた時
私たちの活動では、小学生が一人ぼっちにならないよう、大学生側の人員を調整したり、話しかけてあげたりして、緊張を解いてあげることが全体で心掛けています。

今後の活動について
今後は、チノリカの活動のクオリティを少しでも上げられるように貢献していきたいと思っています。これまでの先輩方が、イベントやサークルについて、情報発信をしてきてくれたことで、外部との繋がりが増え、コミュニティが広がり、多くの方々にチノリカの情報を届けることが



できるようになりました。ただ、私には、同じように、外部に活動の場を広げていくのは少し難しいと思っており、それなら、私ができることをできる形で精一杯やっていたいと思います。先輩方が、0から1にしてくれたその「1」を、どんどん増やしていきたいです。イベント前は試行錯誤する事も多いですが、きつこの経験は、社会に出ても活かしていただけるものだと思います。

— 地域とつくる「価値」① —
地域連携課題演習

地域の課題に対して、理科大ならではの専門性と学生ならではのアイデアでアプローチを展開！



地域連携課題演習について

この授業は、「工学と経営学の融合教育」という理念のもと、学生がこれまで培ってきた経験や知識を総動員して、地域の企業や団体が実際に抱える課題に対して、学生のチームで、技術的な専門分野を活かして解決策を提案する授業です。

メンバーは、専門分野の異なる仲間同士で構成されるため、課題の発見と解決にはチームワークが求められることから、授業を通して、対話力やチームで成果を集約する力の向上が期待されます。



**訪問介護事業所の業務効率化
デジタル化で人材不足を解消したい！**



— 機械電気工学科 3学年 —
税所 樹磨 さん

地域連携課題演習について

2学年の後期（10月始め〜1月半ば）の必修科目です。医療機関の人材不足が大きな課題だと考え、『医療機関のDX推進』について提案することで、課題解決を図ることとしました。

聞き込みで分かった現場の課題

課題解決のアイデアを考えるために、インターネットで調べる他、事業所やサービスセンターに対して、聞き込み調査を実施しました。また、訪問介護で働く親族から、実体験や現場の意見を収集し、検討を進める中で、デジタル化が十分に進んでいない現状を知りました。

授業を振り返って

発表までに実装には至らなかったものの、情報応用工学科に通うメンバーがイメージをデザインし、提案することができました。

今回の演習では、現場のデジタル化が十分に進んでいない現状を身を持って知るとともに、時間の制約がある中で、チームで連携して課題に取り組む難しさも学びました。また、同時に、自分で直接連絡をとって動くなど、主体的な姿勢の大切さを学ぶことができました。

解決策について

現場の方々からの意見を踏まえ、サービス実施記録のデジタル化について提案しました。

この事業は、チェックリストの様式が電子化しやすい形式であったことや、デジタル化の導入に成功している他の事例があると聞いたことがあったため、学生でもアプローチできる範囲だと考え、解決策として提案しました。

今後の活動について

今回の演習をきっかけに、この地域連携課題演習で昨年優勝した先輩方のプロジェクトに加えてもらいました。

現在は、保健福祉サービスセンターと、月に1回ミーティングをしながら、地図アプリの制作に取り組んでいます。可能であれば、今回提案したものにしても、このプロジェクトの中で形にしていきたいと思っています。今後、プログラミングなどの分野を先輩から学び、自分のできることを増やしていきたいです。

そして、自身の興味がある医療系のDXについて更に研究を進めていきたいと思っています。



— 発表した舞台上に立つ税所さん —
発表当日は緊張したと振り返る。



▲▶現在、大学のホームページ（QRコード）上で、計測地の水位や雨量の観測情報を公開中です。今後も、地域や地区からのニーズがあれば、設置場所を検討していきたいとのこと。



Copyright © 2024 Soka University of Science All Rights Reserved.

研究の状況と今後について
現在は、河川水位計を安国寺区、高部地区に12箇所、諏訪市湖南地区、有賀地区に10箇所、また、雨量計を1箇所設置しています。そして、振動計を、安国寺区に2つ、大学に2つ設置して、計測を開始しています。
今後は、長期計測していくことでデータを蓄積し、大学の得意分野であるAIや最新のバッテリー技術などを組み合わせることで、土砂災害の予兆現象を、自動かつメンテナンス

フリーで検知できるようなモデルを作りたいと思っています。
また、この成果を定期的に地域の方々に報告して、挙動についてお互いに学び合うことが重要です。計測機器は設置して終わりではなく、地域の方々が、自らの財産として、自らの目で見て判断できるようにすることに意味があると考えます。
オーダーメイド型の防災について
予兆現象や土砂災害の発生リスクは、地域によって異なり、現地調査や地域の方々のお話を聞かないと正

確なことは分かりません。つまり、どこでも使える簡易で安く定番な防災・減災は存在しないのです。
最も重要なことは、地域の事を一番よく知っている地域の方々の取り組みです。
SNS等の情報を鵜呑みにするのではなく、普段と違っておかしいことに気づいたり、先人の知恵を思い出したりすることが本当に大切です。
私たち研究者は、その「おかしなこと」を数値化して、地域の皆さんが見られるようにすることが役割だと思っています。
防災・減災の形は、地域・個人でそれぞれ異なりますので、地域の皆さんが主役となって、情報を基に自身で判断し、自分や家族に合った避難の方法や防災について考えてほしいと思います。



研究室をのぞく

高部地区の「まき」で管理する祠の分布と土石流流出範囲の研究について

まきとは？ 同族や同一の氏をもつ親類の集まりを指します。

大学の研究室では、学生と一緒に高部地区周辺の「まき」で管理する祠の分布と土石流の流出範囲について調べました。昔からお墓は流されにくい場所にあるといわれていますが、祠がある場所も同様に、被害の影響が少ないことがわかりました。古くから人が住み続けている地域は、災害の影響を受けにくい可能性が高いと確認できます。



水害は、50~200年に1回あるかないかの話で、1世代で遭遇しない確率の方が高いです。しかし、ご自身が住む土地の性質や歴史を良く知ること、ご家族やお孫さんの世代において、いざというときはこうした等の目安を事前に考えることに繋がると思います。



▲高部地区周辺の「まき」で管理する祠や遺跡の分布と土石流の流出範囲を照らし合わせた地図。実際に学生が調査してまとめました。

— 地域とつくる「価値」③ —

**— 土砂災害リスクと古老の教えの可視化 —
その地域に特化した防災・減災を研究**

防災に定番はありません。それぞれの地域、自分や家族に合った防災の方法について、ご自身で考えるオーダーメイド型の防災がとても大切です。

情報応用工学科 准教授
地域連携研究開発機構
防災・減災DX研究部門 部門長



きくち てるゆき
菊地 輝行 さん

取り組んでいる研究について

土砂災害前の予兆現象として古くからその地域に言い伝えられる、「川がゴロゴロ鳴る」や「鉄砲水（山津波）の前は水位が下がる」などのいわゆる『古老の教え』を雨量計、水位計、振動計などで長期計測することで、現象を可視化します。そして、AIを組み合わせて予兆現象を自動で検知できるシステムを作ることで、地域の皆さんの避難行動につながるための手法を開発する研究をしています。

研究を始めた経緯について

令和3年に発生した高部地区の水害の際、現場調査と地質調査を行いました。そこで、当時避難した方々のお話を聞いた中に、「川がゴロゴロ鳴ったり、変なおいがしたら逃げろ」など、いわゆる『先人の教え』を思い返して、避難を開始し、大事を免れた方からお話を伺いました。
この話は、土砂災害警報が出る1時間くらい前の出来事であり、その30分後に土石流が発生しています。

土砂災害警報は、タンクモデル（観測領域の累積雨量を計測する方法）を基準に発令されますが、このモデルは、累積雨量が貯まらないと計算上、警報が出せません。また、土地や地域に関係なく、全国的に原則

として画一的な計算方法となつてい

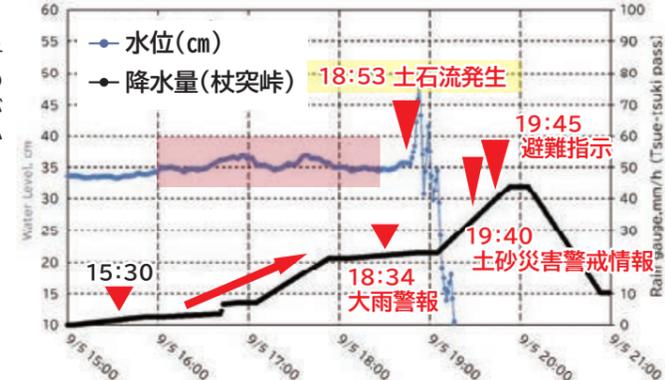
ます。
国が定めるように、画一的な基準を作ることは、もちろん反対ではありません。しかし、近年の豪雨や災害において、土砂災害警戒区域の設定に当てはまらないケースが多く顕在化してきたように思います。
公立大学の使命として、地域の方々のリスクを考えた際に、土砂災害が発生しそうな場所を注意して見られるようなシステムや、住民の方々が判断できるような情報を提供する必要があると思っています。

古老の教えの可視化について

高部地区の災害では、先人の教えに基づいて行動したことで被害を免れたケースがあることには見習うべき点があると思います。研究を開始しました。

古老の教えには、「川からにおいがする」、「鉄砲水の前は水位が下がる」、「川がゴロゴロ鳴る」など、地域ごとに様々なものがあります。
しかし、どれも科学的に発生する理由があり、計測や数値化することが可能です。
例えば、川がゴロゴロ鳴る原因は、河川の upstream に厚く溜まった溶岩礫の端っこが崩れてゴロゴロ鳴り始めたと思われま

スワリカブランドの水位計（令和3年の水害時）



▶降雨が続く一方で、水位が上がらない様子から、土砂がせき止められ、鉄砲水の準備が始まっていた事が分かります。

が発生するからと考えられます。実際に高部地区の災害でも、鉄砲水の予兆現象が確認できます。これらをまずは水位計で検知することで、避難する時間の確保に繋がると考えています。