

みどり樹

特集 / 非常時における山形大学の取り組み

コロナ禍を共に乗り越えよう!
支援に心からの感謝を。

研究室訪問 / 有機エレクトロニクス、数理工学

独自の光制御技術により
有機薄膜太陽電池を
高性能化。





特集

コロナ禍を共に乗り越えよう！ 支援に心からの感謝を。

新型コロナウイルス感染拡大に伴う
経済的困窮学生支援のための緊急募金 (8/31 時点)

寄附件数 寄附総額
389 件 **21,757,000** 円

世界中が新型コロナウイルス感染症
教育と研究の場である大学もまた、
経済的に困窮する学生や物資不足で
辛いことに大学にはたくさんの支援者がいて、
この困難を乗り越えることで一層
今は多大なる支援に心
という未曾有の危機にさらされる中、
さまざまな困難に直面している。
逼迫する医療現場など。それでも、
学内連携で協力し合える総合大学でもある。
の成長を遂げる第一歩として、
からの感謝を伝えたい。

#1 大学への支援に感謝

たくさんの募金と物資に支えられて

経済的に困窮する学生を支援 新設制度を支えた緊急募金

例年であれば、新入生を迎えてキャンパス内は1年で最も活気あふれる4月、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のために入学式は中止となり、前期の授業は原則オンラインで行われることとなった。4月16日には緊急事態宣言が全国に拡大され、山形県内の経済活動も大幅に減速。アルバイトの喪失や減少、実家の収入減などで大幅な減収を余儀なくされた学生も少なくない。大学では新型コロナウイルスの影響で生活が困窮する学生に対して、緊急支援として一人当たり一律10万円を修学支援金として無利子で貸与する奨学金を新設した。第一次募集はすぐに定員200人に達し、一次

同様の定員で二次募集も行われている。

その原資となる山形大学基金では、「新型コロナウイルス感染拡大に伴う経済的困窮学生支援のための緊急募金のお願い」として、玉手英利学長が『山形大学は、どのような状況においても未来を担う人材である学生を育て、大学の使命である教育・研究・社会連携を続けてまいります。社会全体が経済的困難に直面しておりますが、明るい未来への希望を繋ぐために、皆さまのお力添えを賜りますように、お願い申し上げます』と訴えた。皆さまから多大なご支援を賜り、緊急募金(第一次)については、5月29日までに募金件数265件、募金額14,578,000円に上った。さらに、引き続き第二次緊急募金をお願いしており、8月31日時点で募金件数389件、募金総額

は21,757,000円に達している。幅広い年代の卒業生や教職員、保護者などさまざまな人々から寄せられているという。玉手学長は、この多大な支援に深く感謝するとともに、今後も学生の経済状況を見ながら追加支援を検討していきたいとしている。

ニーズに即した物資による支援 贈呈の場面には感謝と笑顔

物資による支援も相次いだ。例えば、農学部と同窓会組織・鶴窓会は同学部や企業・団体などと協力し、鶴岡市内在住の学生延べ324人に米とレトルトカレーを贈った。賛同した会員や生産者有志、JA庄内たがわなどが計1,620キロを超える米を提供し、産学官連携で交流のある丸善食品工業(東京)がレトルトカレー1,200食分を用意してくれたのだ。受け取った学生からは「4月はアルバイトが全くなかった。主食の支援はすごく助かる」と感謝の笑顔がこぼれた。このほか、各団体・企業から留学生や寮生に支援をいただいている。

また、本学附属小学校・中学校・特別支援学校の児童生徒には、「子どもたちにマスクケースを贈るプロジェクト実行委員会」から抗菌マスクケースが寄贈された。新しい生活様式に欠かせない存在となったマスクを子供たちに衛生的に使用してほしいという思いから、山形市内を中心とした地元企業・団体の皆さまのご厚意によるもので、耐久性・耐水性に優れ、環境にも優しい素材でできた可愛いデザインのマスクケースが準備された。加えて、学校運営に役立ててほしいと、在校生の保護者からマスクやハンドジェルの提供も複数いただいている。さらに、工学部では東日本大震災で被災し、福島県浪江町から長井市に移って酒造りを続けている酒造店からアルコール消毒液の寄贈を受けた。2011年に米沢市内に一時避難した酒造店社長が、工学部の学生有志から冷蔵庫などの無料提供を受けたことへの9年越しの恩返しとして話題になった。その他にも、山形県・各市町村からの実家を離れて暮らす学生へのお米の提供、留学生へ

の乾麺提供など、行政、企業・団体、個人からさまざまな思いのこもった支援が寄せられたことが新聞記事等でも度々取り上げられ、本学のホームページでは随時紹介するとともに心からの謝意を表している。

医療従事者に安全と癒しを 逼迫する附属病院に届いた物資

最も多くの支援物資が寄せられたのは、このコロナ禍の最前線で奮闘を続け、医療物資不足という困難にも直面していた医療現場、医学部附属病院だった。附属病院は、新型コロナウイルス感染症への対策を行いつつ、がん治療などの高度医療を提供する役割も担う特定機能病院。マスクや防護服などの医療資材不足という困難も重なり、かなり逼迫した状況にあった。医療現場への敬意とエールのこもったサージカルマスクやフェイスシールド、サージカルキャップなどが企業やNPO法人、山形県日中友好協会から多数寄贈された。また、緊張の続く医療現場でホッと一息をと、コーヒーや菓子の

支援の広がりから心からの感謝を ～「withコロナ」時代の新たな学びに向かって～

新型コロナウイルスの感染拡大の影響により、多くの学生が苦境に直面するなか、山形大学でも緊急の学生支援を実施してきました。学生支援を目的とした山形大学基金には、学内外から多くの寄附を頂戴し、卒業生や在学生のご家族、そして地域の皆様の「学生の学びを支えたい」というメッセージと温かな心の広がりにより、学生・教職員を代表して心より感謝申し上げます。どのような状況でも学生のひたむきな学びを止めることなく、「withコロナ」時代の大学の役割を果たせるよう、これからも大学全体で継続的な支援に取り組んでまいります。ぜひ皆様のご理解とお力添えを賜りますよう、重ねてお願い申し上げます。



山形大学学長
玉手英利

提供も受けた。さまざまな支援物資に感動し、現場スタッフの士気が高まったことは言うまでもない。さらに、医療物資不足に学内連携で対応した、工学部のフェイスシールド製作については、次頁で詳しく紹介している。

皆さまからの多大なご支援の数々を、山形大学に対する期待と激励と受け止め、学びを止めることなく「withコロナ」下にあっても希望を胸に一層研鑽を積み、地域貢献、社会貢献による恩返しを心刻にしている。



Thank you!

コロナウイルスの影響で大学生活の全てがガラリと変わり、不安な日々を過ごすなかでのご支援に感謝の気持ちでいっぱいです。



恩田光琉さん
工学部3年・工学部学生会会長

樋口浩朗 ファンドレイザー
山形大学基金事務局



Thank you!

山形大学基金へのご寄付、大変ありがとうございます。経済的に困窮する学生を一人も出さないよう、大切に活用させていただきます。

Thank you!

医療現場のウオッシュ(Wants)を満たす、見やすく着け心地の良いフェイスシールドが工学部との学内連携により完成しました。



欠畑誠治教授
医学部附属病院 副病院長

長嶋美夢さん
附属小学校6年



Thank you!

給食でマスクを外すときに、いただいたマスクケースを使っています。手洗い・うがいを丁寧に、友達とたくさん遊びたいです。

Thank you!

4～5月の医療資材が全国的に不足するなか、医療の継続にご寄付が大変力になりました。ありがとうございました。



柿崎和幸上席係長
飯田キャンパス事務局 企画管理課

Thank you!

I appreciate the generosity extended to the Yamagata University students through donations from friends and well-wishers in the wake of COVID-19 pandemic. These acts of kindness are true reflection of friendship at a time of need. We forever remain grateful.



KIMANI SAMUEL MUNYAKA さん
連合大学院 博士課程2年

高橋早苗 看護師長
医学部附属病院 8階西病棟



Thank you!

私たちは今までにない緊張感の中で日々の看護に臨んでいます。皆さまからのエールが力になります。

Thank you!

消毒用アルコールを寄贈いただき、感謝申し上げます。学生と教職員が一丸となった教育・研究に邁進してまいります。



関根智仁助教
工学部

鈴木恵子 養護教諭
附属小学校



Thank you!

マスクや消毒薬のご寄付、ありがとうございます。これからは感染予防に努めていきます。

Thank you!

いただいたお米などを食べて卒業論文やテニスに励みます! ご支援ありがとうございました。



松本雄治さん
農学部4年

#2 非常時にも学内連携

医学部 × 工学部

山形大学オリジナルモデル フェイスシールド完成!



医工連携で培った信頼関係 シールドの透明度や軽さも追求

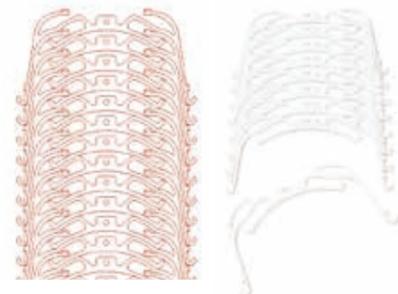
新型コロナウイルスの感染拡大により全国的に医療物資が不足する中、本学医学部附属病院でもマスクなどの感染予防物資の入手に苦慮していた。出口の見えないこの状況を総合大学ならではの「学内連携」で乗り切ろうと副院長の欠畑誠治教授は、3Dプリンターの技術開発に取り組む工学部の古川英光教授にフェイスシールドの製作を依頼した。内視鏡下耳科手術の第一人者でもある欠畑先生は、セミナー等で使用する手術実習用の耳型モデルを3Dプリンターで製作してもらおうなど、医工連携により工学部の技術力をよく知っていたのだ。

古川先生を通じて病院からの打診を受けた川上勝准教授はこの依頼を快諾。早速、翌日からフェイスシールドの設計に取りかかっ

た。4月中旬、緊急事態宣言が全国に拡大され、不要不急の外出自粛が要請される直前のタイミングだった。医療従事者用のフェイスシールドということで飛沫予防の厳密さ、視界の確保、長時間着用で耐えうる軽さや着け心地など、配慮すべきことは少なかつた。さらに、透明度の高いシールド材や装着者のサイズにアジャストさせるためのゴムなどの資材調達も厳しい状況だったという。幸いにも、シールド材については、米沢市発祥の大手繊維メーカー・帝人株式会社から透明度の高いポリカーボネートシートの提供を受けることができた。

最先端機材と人海戦術の合作 診療科毎の要望にも迅速に対応

医療従事者をはじめ、受付・事務職員にまで行き渡らせるためにはフェイスシールド1,000個ほどが必要。クオリティとともにス



材料を無駄なく効率よくカットするためのフレーム部分の設計図(左)と実際にレーザーカッターで製作したフレーム。

ピード感も求められた。レーザーカッターでアクリル板をカットしてフレームを製作する工程では、時間も材料も無駄なく効率的にカットするための設計図をCADの得意な学生が担当。シールド部分のポリカーボネートの裁断やフレームとシールドをドッキングさせるための穴開け、最終的な組み立ては全て手作業

レーザーカッターマシン



前ページで示した設計図のデジタルデータを用いてフレーム部分をカットする際に使用されたレーザーカッターマシン。

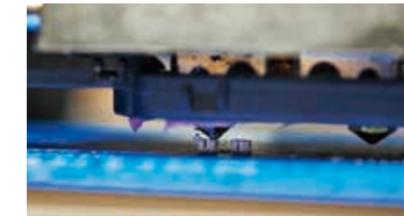


レーザーカッターは、加工素材にレーザー光を照射し、蒸発・燃焼・溶解させることによって設計図通りにカットする。

3Dプリンターマシン



一般用より構造が複雑な耳鼻咽喉科用フェイスシールドのフレーム部分を製作する際に用いられた3Dプリンターマシン。



植物由来のバイオプラスチックを高温で溶かしてノズルから絞り出し、薄い層をつぎつぎと積み重ねて立体物を作り出す。



用途によってカスタマイズされた3種類のフレーム。左からゴーグル装着時用、事務や受付でも使用される通常用、耳鼻咽喉科用。耳鼻咽喉科の医師は、顔にライトをつけた状態で装着することになるため、特に複雑で特殊な形状が求められた。



山形大学オリジナルモデル。青いフィルムを剥がすと高透明度のシールドが現れる。フレームのしなりや角度も特徴。



工学部で製作したフレームやシールド部分といったパーツがキャンパスの離れた医学部へ到着。最終の組み立て作業は、教職員が手作業で行った。

で行われた。そして、病院から依頼を受けたわずか10日後、医療現場との意見交換で出された要望やアドバイスも取り入れ、試行錯誤の末に完成したフェイスシールドの試作モデル5個が病院に届けられ、欠畑先生等の試用・確認を経て本格的な生産態勢に入った。研究室の一角がフェイスシールド工場となり、職員や学生等の協力もあって5月1日に第一弾として約100個、5月末までに約1,000個の供給を完了した。

さらに、診療科によってはゴーグルや額にライトをつけた状態で装着できるようにしてほしいとの要望があり、小ロットのものについては3Dプリンターで対応。また、小児科からの子どもが怖がらないようにとの要望に応じて川上先生は著作権交渉まで行い、人気キャラクターをあしらったフェイスシールドを完成させた。

設計データをウェブで公開 工業高校やYahoo!も活用、寄贈

時間との勝負でありつつ、コスト意識が求められる、さらに大量生産。全てが大学における通常の研究開発ではなかなか経験できないことは残念ですが、非常時に医療現場支援や地域貢献を最優先するのは当たり前。役に立ててうれしいです」と川上先生。

古川研究室では、この設計データをウェブ上でオープンにしている。これを参考に3Dプリンターやレーザーカッターを持つ工業高校などがフェイスシールドを製作し、市や医療機関等に寄贈する活動が広がった。あのYahoo! JAPANが医療現場に無償提供したフェイスシールドも山形大学モデルをベースにしているという。学内連携からスタートした取り組みが、地域連携、高大連携、社会連携など、様々な連携パワーを生み出している。山形大学であることの強みを生かした次なる連携や貢献にも大いに期待したい。



高品質なフェイスシールドが 医療スタッフの飛沫感染リスクを軽減。

医学部附属病院は、徹底した感染症対策のもと、先進医療を地域へ届ける特定機能病院として、その役割を果たしています。今回工学部と連携して完成した、軽く透明度の高いフェイスシールドは、医療物資不足の緊急事態の中、全スタッフの安心と安全を守る、大切な役割を果たしてくれました。

かけはたせいじ●教授/専門は耳鼻咽喉・頭頸部外科学。医学部附属病院副院長、感染制御担当。「内視鏡下耳科手術」の第一人者。普及セミナーには国内はもとより海外からの参加者も多い。



欠畑誠治 教授



人気のキャラクターを使用した小児科用のフェイスシールド。関係各所にきちんと著作権交渉を行い、実用化にこぎつけた。

超短期間の試行錯誤で 迅速設計と高速生産を実現した学部間連携。

この度、欠畑先生からいただいた現場の情報や開発への熱いアドバイスから、川上先生が設計し3Dプリンターとレーザーカッター等で製作した、山形大学オリジナルモデルが生まれました。米沢を発祥の地とする帝人株式会社ご提供の高透明シートが活用されています。

ふるかわひでみ●教授/専門は高分子・繊維材料、機械材料・材料力学。3Dゲルプリンターの開発者で「やわらか3Dプリンターサイエンティスト」。最先端技術の社会実装に取り組む。



古川英光 教授

医療現場からの要望は厳しくも的確、 コロナ禍で生まれた学内連携のモデルケース。

欠畑先生とは医工連携で以前から協働していたので、要望の聞きとり、試作、改良といったプロセスは非常にスムーズでした。こんな時は、地域社会、医療現場への貢献が最優先。我々の強みを総動員し、職員・学生の協力もあり、スピード感を持って対応することができました。

かわかみまさる●准教授/専門は生物物理学、構造生物学。高齢者の食生活の質的向上を目指して3Dプリンターを応用した介護食を研究開発中。フェイスシールドプロジェクトを全力で主導。



川上勝准教授

独自の光制御技術により 光を閉じ込めることで、 有機薄膜太陽電池を高性能化。

久保田繁 准教授(有機エレクトロニクス、数理工学)

再生可能エネルギーの雄といえば太陽電池だが、主流のシリコン太陽電池のコスト高により普及が進んでいない。本格的な普及に向けては、材料・製造コストの安価な有機薄膜太陽電池の開発が待たれている。大学院理工学研究科の久保田繁准教授は、同研究科の廣瀬文彦教授らとの共同研究でモスアイ(蛾の眼)構造を採用・最適化し、光を閉じ込める新手法により有機薄膜太陽電池の発電効率の改善に成功。薄膜太陽電池全般の高性能化への扉を開いた。

基板に立体構造を作成するナノインプリント装置

有機薄膜太陽電池の基板にモスアイ構造をプリントするために使用している装置。微細な凹凸形状の型を樹脂に押し当て、紫外線で樹脂を硬化させて立体構造をプリントする。

Hello!
研究室
訪問

太陽光発電の普及加速へ 改良進む有機薄膜太陽電池

究極のクリーンエネルギーとして期待されている太陽光発電だが、主流のシリコン太陽電池のコストが高いことが課題となってきた。なかなか普及が進んでいない。そこで、大幅なコストダウンが望める有機薄膜太陽電池の研究開発が盛んに行われている。有機半導体は、様々な材料から安価に合成可能な化合物。しかも軽量で、可溶性により Roll-to-roll の製造法で大量生産できるなど、材料・製造方法・輸送、あらゆる面でコストの低減が可能なのだ。しかし、その発電効率はシリコン太陽電池の 26.1% に対して 17.4% と実用化に向けてはまだまだ改善が求められている。そこでネックとなってくるのが、有機薄膜太陽電池が材料の電気的特性上、発電層の厚さを約 100 ナノメートル (1nm=1m の 10 億分の 1) まで薄くしなければならず、光が当たるとすぐに反射してしまい、発電層に光が留まらないという大きなジレンマ。

この問題に対して、久保田先生らの研究グループは、モスアイ(蛾の眼)構造を用いて有機薄膜太陽電池の発電層に効率よく光を閉じ込める光制御技術を開発したのだ。シリコン太陽電池の発電効率はここ 15 年ほとんど横ばい状態というから、急速に効率アップしている有機薄膜太陽電池に対しては、当然、更なる改良・進化が期待されている。

モスアイ形状を最適化する 光学計算アルゴリズムを開発

暗い中を飛ぶ蛾の眼の表面には、弱い光を効率的に集められるように凹凸がある。その仕組みを模して反射を制御するモスアイ構造(微小な円錐を密に並べた形状)は、以前から各方面で注目されており、ガラスやレンズ、ディスプレイなどへの応用が進んでいる。久保田先生らは、有機太陽電池の表面にこのモスアイ構造を活用することで、入ってきた光が発電層に斜めに差込み、内部で屈折を繰り返して光が閉じ込められる効果を狙ったのだ。

さらに、発電効率を最大化するために数理工学が専門の久保田先生は、ガラス両面



久保田 繁

くぼたしげる ●准教授 / 東京大学大学院工学系研究科修士課程修了。博士(工学)。東京大学博士研究員等を経て 2004 年本学着任。モスアイ構造による有機薄膜太陽電池の発電効率の向上に成功。

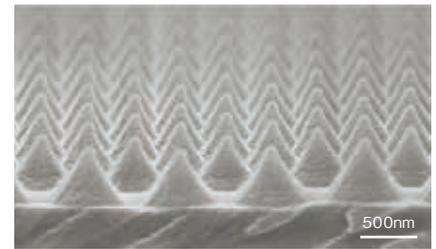
での繰り返し反射が光吸収に及ぼす影響を算出するための独自の光学計算アルゴリズムを開発。モスアイ構造の光学設計に導入し、光学シミュレーションと実験の両輪でモスアイ形状(周期・高さ)の最適解が、L(周期)=592nm、H(高さ)=601nmであることを導き出した。周期の短い一般的なモスアイ形状(L=240nm)では光波が直進するのに対して、最適化することで入射光が曲げられ、光の封じ込め効果によって発電層で光が強められて発電が促進されることもわかった。この光学設計で得られた形状の型を樹脂に押し当てて紫外線で固める「ナノインプリント」という技術で、表面加工を行った有機薄膜太陽電池を試作。通常の有機薄膜太陽電池よりも発電効率 8.3% アップという実験データも得られた。ここで使用したナノインプリントは、安価で大面積デバイスへの応用も可能な加工法ということで、他の様々な薄膜太陽電池の高性能化への活用も視野に入ってくる。

数学と実験によるものづくり AI 導入で、さらにその先へ

安価で軽量、大面積デバイスの大量生産も可能、しかも室内光での発電にも強いといった特徴を持つ有機薄膜太陽電池。将来的には、有機薄膜太陽電池を屋根に装着して車内に電力を供給する自動車やスマートフォンの充電ができるバッグ、半透明の有機太陽電池など、今までなかった製品やサービスに発展するのではないかと夢と期待が膨らむ。

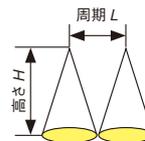
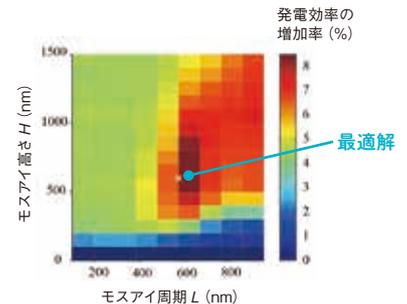
久保田先生は、数年以内の商品化・実用化を目指しつつも「この光を閉じ込める光制御技術をさらに進化させたい」と現状に満足することなく探究を続ける研究者の目になった。現在は、人間の見方、考え方、発想とは全く違ったアプローチが期待できるとして AI (人工知能) を導入。数学と実験をベースにした次世代のものづくりに挑む研究者は、常にその先を見据えている。

モスアイ構造の例 (電子顕微鏡写真)



モスアイ(蛾の眼)を模して微小な円錐を多数並べた表面ナノ構造を電子顕微鏡で撮影。それぞれの円錐の高さは数 100nm。円錐同士の間隔(周期)が光吸収効果を左右する。

独自開発の光学計算アルゴリズムによって 算出した最適なモスアイ形状

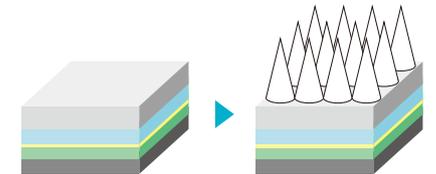


発電効率を最大化するために開発した独自の光学計算アルゴリズムによる光学設計で得られた最適なモスアイ形状は、周期 592nm、高さ 601nm。実際に試作し、行った実験でも大幅な発電効率の向上を確認。

有機薄膜太陽電池の構造

通常の構造

モスアイ構造

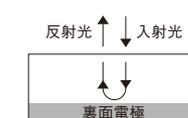


■ ガラス ■ 透明導電膜 ■ 正孔輸送層
■ 発電層 ■ 裏面電極

通常の場合、多層干渉膜により光の干渉効果で表面反射を抑えている。一方、モスアイ構造を活用した場合、表面反射防止プラス光の回折効果によって発電効率が向上する。

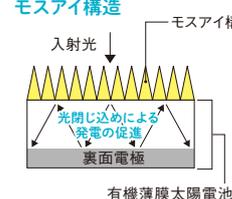
太陽電池内部への光閉じ込め効果

従来の構造



有機薄膜太陽電池の発電層の厚さは 100nm と極めて薄く、多層干渉膜のみでは光反射防止効果は不十分で光を発電層に封じ込めることは困難。

モスアイ構造



モスアイ構造は表面反射を制御するだけでなく、光波の進む方向を曲げる光の回折効果を引き起こし、発電層への光の封じ込め効果を高める。



佐藤裕太

さとうゆうた ●山形県出身。
2016年農学部卒業。農家の5代目として米作りに励むとともに、地元庄内町の空き家を活用し、ゲストハウスを経営。町の活性化に貢献している。

熱意の成果

米どころ庄内の米農家の5代目として農業を継いだ佐藤裕太さんは、様々な出会いや出来事をきっかけに、現在、農業の傍らゲストハウスを経営している。高校生の頃はなんとなく「農家を継ぐのだろうな」くらいに考えていた佐藤さんが、農業や地域に対してより積極的に、前向きになったきっかけは、予備校で受けた自分自身と向き合う授業。その中で地元庄内の良さに気づき、家業である農業を通して「庄内を元気にしたい」という思いが芽生えた。そのため、学生のうちから地域との繋がりを築く狙いで、地元の山形大学農学部に進学した。

大学では農業経済学、地域計画学が専門の小沢研究室に入り、小沢教授が主導する公開講座「食と農のビジネス塾」にも参加するほど農業や地域について熱心に学んだ。さらに、花笠サークル「四面楚歌」に所属し、その活動で訪れた初の海外、香港で異国への興味が覚醒。3年次にはバックパックで東南アジアを1か月かけて巡り、その際に利用した安宿での思い出がベースとなって今のゲストハウス経営につながっている。庄内を訪れる人々が気軽に泊まれる宿、人が集まる拠点を作りたいと考えたのだ。農業を本業としながらもゲストハウスをやりたいという気持ちは徐々に膨らみ、自他ともに認める「やりたいと思ったらやる人」気質で動き出しは早かった。庄内町での空き家探しやクラウドファンディングによる資金集め、DIYでのリフォームを着々と進め、友人や地域の人々の協力もあって2019年9月にゲストハウス「Mokkehouse」をオープンさせた。出羽三山などを目的地とした外国人客の利用者も多く、米農家だからできるお米食べ放題のサービスも話題になった。これまでの農業のカタチにとらわれない佐藤さんのこの取り組みは、行政や周囲の人々を刺激し、地域活性化のモデルケースになっている。「農業や地域おこしに興味のある学生がいたらぜひ相談に乗りたい」と、後輩への応援も惜しまない。佐藤さんの放つ熱量は、地域ばかりか後輩たちにも元気をもたらしてくれそうだ。



山大聖火リレー



“地元を元気にしたい”と始めたゲストハウス、持ち前の熱量で農業を主軸に両方奮闘中。

佐藤裕太 農家・ゲストハウス「Mokkehouse」オーナー



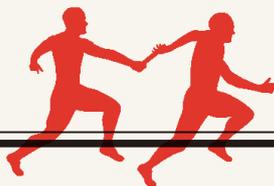
本業はあくまでも農業。米農家の5代目として任された約12haの田んぼで青々と生育中の稲の高さをチェック。ゲストハウスで好評のお米食べ放題サービスは米農家ならではの。



ゲストハウスの運営を一人で行っており、お客様をお迎えする準備もチェックアウト後の片付けや清掃もすべて佐藤さんの仕事。農業との両立は大変だが、楽しみでもある。

山形大学で学んだこと、過ごした日々、
それらはやがてさまざまな成果となって、社会に燦々と火を灯す。
現役山大生やOB・OGたちが各方面で活躍する姿を追った。

Humanities and Social Sciences • Education, Art and Science •
Science • Medicine • Engineering • Agriculture



邁進の成果



遠見紅瑚

えんみあこ ●山形県出身。
農学部植物機能開発学
コース3年。IVYyouth代表
兼カンボジアプロジェクト
部門リーダー。国際協力への
関心が高く、国内外の関
連活動にも積極的に参加。



IVYyouthのメンバーによって作成されたカンボジアの小学2年生用算数ドリル。カンボジアの子どもの学習意欲を高めるようデザインや構成に工夫を凝らしているという。



2019年夏にカンボジアを訪れ、現地の先生とのワークショップに参加した遠見さん(写真真中央)。先生方との話を通してドリルが学習の役に立っていると実感できた。

カンボジアに算数ドリルを届けて教育支援、自身の成長にもつながる国際協力活動。

遠見紅瑚 IVYyouth代表



認定NPO法人IVY(アイビー)を母体とするIVYyouthは、若者の国際活動の活性化を目的に2010年に設立された学生組織で、山形・宮城の大学生が中心となって様々な国際協力活動を行なっている。現在、代表を務める農学部3年の遠見紅瑚さんは高校時代にその存在を知り、入学前から入会を決めていたという筋金入りのIVYyouth。本学をはじめ、東北大学、東北学院大学などの学生約20名の所属メンバーをまとめている。カンボジアの小学生の算数教育支援や国際理解教育のためのワークショップ、地球子どもキャンプの運営などが主な活動。

カンボジアでは、教材が必ずしも全員に行き渡るわけではなく、小学校から留年制度があるなどの厳しい教育環境から、留年や退学する小学生が少なくない。そんな子どもたちを支援するためにIVYyouthでは2010年から小学1年生向けの手づくりの算数ドリルを贈る活動を続けており、2017年までに約1万冊を届けた。2018年からは1年生から3年生までを継続的に支援できるよう3カ年プロジェクトとして取り組んでいる。昨年の夏、遠見さんはカンボジアへ初渡航し、現地の先生方とのワークショップでドリルが学習の助けになっていることを実感した。今年はコロナ禍で現地訪問はかなわなかったが、算数ドリルはしっかり届けることができた。次に3年生用のドリルを作成・提供し、無事4年生に進級できるまでのサポートを目指している。

中学生の頃から国際協力活動に興味をもった遠見さんは、「食料問題に関する支援ができる人材になりたい」と農学部を選んだ。1年次には学生大使としてインドネシアに飛び、その後も国連フォーラムやJICAセミナーにも参加するほど国際志向で一貫している。ところが、大学での出会いや経験を通して遠見さんにある変化が起きている。「最近、大学院への進学や酒造り、手話や一般企業への就職などいろんな方面へ興味が湧いて、やりたいことが多すぎて困るくらい」と、頼もしい悲鳴。目標さえ定まれば、きっとグローバルにもローカルにも活躍できるに違いない。



- 山形大学は、社会の持続可能な発展に向けた地域の取り組みを積極的にempower! (力づける、力を与える) します。
- 山形大学は、すべての活動の推進をSDGsの枠組みによりempower! します。

SDGs ポータルサイト「YU-SDGs Empower Station」近日公開予定！

庄
内
地
域

会場一例：荘銀タクト鶴岡（コンサート・イベント・コンベンション等の会場として利用できる施設）
（写真提供：鶴岡市教育委員会）

やまがた庄内で学会・研究会等を
開催の際はご相談ください。



庄内観光コンベンション協会

〒997-1392 山形県東田川郡三川町大字横山字袖東 19-1
Tel : 0235-68-2511 Fax : 0235-66-4728
E-mail : shonai@mokkedano.net
やまがた庄内観光サイト : <https://mokkedano.net/>

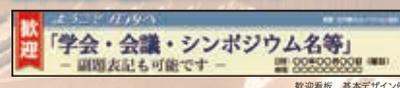


開催支援詳細

● コンベンション開催支援補助金

宿泊参加者お一人につき 1,500 円もしくは
5,500 円の助成。一件あたり最大 300 万円の補助
※補助条件等の詳細はお問合せください。
※開催の前年度 10 月頃までにご相談ください。

● 歓迎看板の設置（全国規模以上）



歓迎看板 基本デザイン例

● コングレスバッグの提供

● 管内マップ、観光パンフ等の提供 等



学会・大会・研究会等を開催される際はご相談ください

村
山
地
域



会場最寄駅と空港に歓迎看板を設置します。



開催時の貸切バス費用を支援します。



会場選びから企画・準備・本番までお手伝い致します。

支援対象 村山広域圏（7市7町）で開催される**参加者50人以上**の国際、全国、ブロック規模の学会・大会・研究会等。

- 主な支援**
- **コンベンション開催助成金** 宿泊を兼ねた参加者が国際規模50人以上、全国規模200人以上が対象。
 - **アトラクション費用支援** 国際規模 上限額10万円/件 全国規模 上限額 5万円/件
 - **開催用貸切バス費用支援** 参加者人数に応じて上限額10万円、20万円、30万円、40万円

上記の支援をご希望の方はお早めにご連絡ください。



一般財団法人 山形コンベンションビューロー TEL.023-635-3000



ホームページ

見つけて!感じて!
サイエンスマジック!

Be☆らぼ!

山大サイエンスカー



金曜日
(第1週)
20:00 - 20:30

月
日
()
日直
ステ
レー
シ
ョ
ン

県内各地の中学校で「出張実験×ラジオ放送」を展開中です♪
最新の科学をわかりやすい実験を通して紹介!
生徒たちの間で流行していること、学校の特色・取り組みなども
インタビューしていきます!



栗山恭直
(山形大学教授
(理学部担当))



福田雅
(リスムステーション
アナウンサー)

県内の中学生にもっと科学の楽しさを知ってもらいたい!そんな思いを胸に、
栗山先生と福田アナウンサーが、山大サイエンスカーで出張実験にまわります。
サイエンスマジックを見つけてもらうためのスペシャルプログラムです♪
これまでの実験回数はなんと100回以上にもなります。

新庄市立萩野学園

実験で大切にしているのは「身の回りにある不思議に科学で迫っていく」というスタイル!!今回は新庄市にある萩野学園での実験の様子を紹介します。

ちなみに水素と酸素に火を近づけると、大きな音を立てて爆発が起こります!!最初は怖がっていた中学生も、途中からもっと大きな爆発を起こそうと積極的にいろんな方法を自分から考えていました。

爆発が起きるほど力強い水素パワー。現在は「燃料電池」としての研究・実用化が盛んに行われています。人類の未来を明るく照らす「科学」。その可能性に触れることができるのが「Be☆らぼ!山大サイエンスカー」です!!

実験のテーマは『電気分解』。「水は電気による分解を行うと水素と酸素になる」...中学校の理科で習う内容なのですが、Be☆らぼの実験は一味違う!!実際に水素と酸素が発生している事を確かめるために火を近づけてその反応を見るのがこの実験のポイント♪

これからは
Let's enjoy science magic!

FM RADIO PROGRAM

ニコニコパーク
NICORADI PARK

ON AIR!!

「ニコニコ動画」で活躍するクリエイターたちが、映像から離れ「音」だけで勝負!音楽・笑い・大喜利・悩み相談など...出演者とリスナーがコミュニケーションしていきながら作り上げていく、世代を超えて楽しめる生放送番組!

「JFN PARK」と「ニコニコ動画」と連動して、放送時間外で動画や音声コンテンツも展開しています。更に、ポップス・ロック・アニソンなど、最新ヒットチャートから往年の名曲まで新旧洋邦問わずお届けする楽曲も番組を盛り上げます♪

出演者 毎週月曜~木曜 21:00-21:55

月: 小林幸子・ドグマ風見
火: 湯毛・CHICO
水: ゆーはむ(葉邑ゆう)・AIりんな・エッティ(木の妖精)
木: アルスマグナ(神生アキラ)



株式会社エフエム山形

本社/山形市松山三丁目14番69号 TEL 023-625-0804
庄内支社/鶴岡市茅原町28番47号 TEL 0235-22-6800

番組ブログ更新中!山形大学のホームページで過去の放送を聴くことができます♪ www.rfm.co.jp

周波数

山形 80.4MHz
鶴岡 76.9MHz
新庄 78.2MHz
米沢 77.3MHz



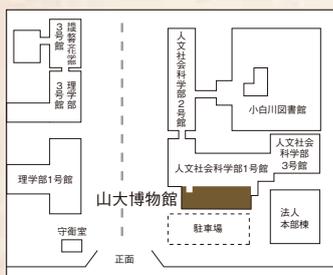
広告掲載ご希望の方は、山形大学広報室までお問い合わせください。TEL. 023-628-4010



山大博物館

シリーズ 38

山形大学附属博物館の収蔵品をはじめ、
大学が誇る貴重な資料を紹介いたします。



今回は左脚と約90年ぶりの再会を果たし、修復・接合を終えて帰ってきた結髪土偶を紹介する。

結髪土偶とは縄文時代晩期に出現する頭部が髪を結ったような特徴を持つ土偶である。本資料も左右に張った頭部とアーチ状の吹き抜けが顕著に見られる。

元々、上半身と左脚は大正時代末の寒河江市の大地主、安達又三郎が所蔵していた。しかし、上半身だけが博物館を転々とし^{*}、終戦直前に山形師範学校郷土室（本館の前身）に移り現在に至る。左脚は長らく安達家が保管していたが、近年寒河江市に寄贈されたことで研究者の目に留まり、本資料の脚であることが分かった。その後、寒河江市より本学に寄贈され、上半身と左脚の再会となったのである。

また、これを機に結髪土偶を立ち上がらせたいと考えたが、接合には資金面の課題があった。そのため、昨年の夏、インターネットを通して寄付を募ることができるクラウドファンディングに挑戦することとなった。ありがたいことに県内外の考古学ファンや大学関係者、そして結髪土偶の故郷寒河江市の皆様からたくさんのご支援を頂戴し、無事目標額を達成することができた。

それから約一年、自分の左脚を取り戻した結髪土偶は常設展示に戻ってきたが、コロナ禍のため来館者を制限しなければならないのは大変残念である。しかし、結髪土偶と対面した際には、縄文時代の人々の祈りと、今日まで文化財を守り伝えてきた人々の姿を感じてほしい。

（附属博物館学芸員 押野美雪）

結髪土偶

寒河江市石田遺跡出土 縄文時代晩期
高さ19cm・肩幅16cm



※安達家より大正13年に開館した西村山郡教育会の山形県郷土博物館に出品されるが、昭和2年には山形県教育会館内の郷土博物館に移管された。その後、昭和19年に建物が海軍に徴用されることとなり、資料の一部が郷土室に持ち込まれた。

今号の表紙

支援を贈る人、受け取る人。コロナ禍をともに乗り越えようと新たな絆が生まれ、励まし・喜び・感謝・安堵など、笑顔の輪が広がった。誰もが苦難の中にありながら、より困難な人に支援を贈る尊い人々に心からの「ありがとう」が届きますように。

●この「みどり樹」は山形大学ホームページでもご覧になれます。

●「みどり樹」は、3月、9月に発行する予定です。

●みどり樹WEBアンケートを実施中です。ご意見やご感想をお寄せください。



山形大学
Yamagata University

山形大学ホームページ www.yamagata-u.ac.jp