



## 工学部長記者懇談会(12月)

日時:12月12日(木) 10:30~12:00 中示範C教室

### 【発表事項】

(1)10:30~10:50

ひらめき☆研究ライフ

発表者:学術研究院 准教授 おがわ じゆん 小川 純(情報科学)

(2)10:50~11:10

睡眠マネジメント研究センターの協力でアイマスクを開発  
～午睡時のリラックス効果について実証実験を通じて検証～

発表者:学術研究院 教授 やまうち やすき 山内 泰樹(視覚情報処理)

(3)11:10~11:30

第15回 山形大学ロボットコンテスト 2025 を開催します！

発表者:学術研究院 教授 ただくま りいちろう 多田 隈 理一郎(ロボット工学)

(4)11:30~11:50

食堂で米沢牛を使用した牛丼の提供を実施します  
～学生に米沢の名物を味わう機会を提供します～

発表者:山形大学生生活協同組合 きつや はじめ 木津谷 甫

### 【通知事項】

(5)11:50～

旧米沢高等工業学校でクリスマスコンサートを開催します！  
～ISANA AKITA GUITER CHRISTMAS CONCERT～  
12月19日(木)18:00～

(6)11:55～

旧米沢高等工業学校で学生主体のコンサートを開催します！  
～CONCERT IN BUILDING～  
12月20日(金)18:00～

【次回開催予定】

1月23日(木) 13:30~15:00(管理棟2階ミーティングルーム・応接室)

【2024年度 工学部学部長記者懇談会開催予定】

2月13日(木) 10:30~12:00(中示範C教室)

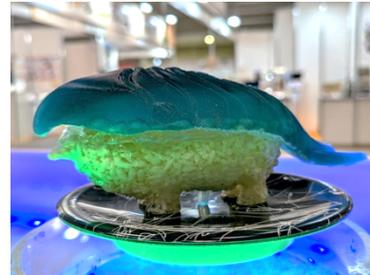
3月13日(木) 10:30~12:00(中示範C教室)

令和6年（2024年）12月12日

## ひらめき☆研究ライフ ～ソフトマシン研究の「食」、「医療」に向けたアプリケーション～

### 【本件のポイント】

- 「人が食べられる材料を用いて、『動き』を作る技術を、『食べられる』状態にする」3Dプリンターとソフトロボットによる可食化研究を推進中
- ソフト材料を活用した触感のデータ化を駆使した介護食や新食感の開発に向けた食感解析AIの装置を社会実装中。
- 「柔らかさ」に関連する機械工学、情報科学、材料工学の技術を統合し、人とやわらかいモノとの新しいコミュニケーション媒体を生み出す研究をリードしている。



### 【概要】

ソフトマシン研究とは最先端の（1）柔らかいモノを立体的に作り上げる3Dプリンター、（2）柔らかいモノの変形を捉えるフレキシブルセンサーと（3）柔らかいモノの特性を利用したデータを処理する物理リザーバー計算を組み合わせて、新しいコミュニケーション媒体やアプリケーションを開発することを目指す、私が提案する研究の枠組みです。現在、私は「人が食べられる材料を用いて、『動き』を作る技術を、『食べられる』状態にする」可食化という概念を提唱し、これまで取り組んできた「やわらかアニマロイド（注1）」研究に融合させる研究を進めています。「単なるやわらかいだけのキャラクターを作る」、私が取り組む内容はそれだけではなく、「どの材料、どの装置で形を作るか?」、「どのように触（食）感をデータに変換して解析するか?」、そして「どのように魅せれば、どのような効果をユーザに与えられるのか?」までを想定した上で、システムインテグレーションをする方法を常に模索しています。

### 【背景】

従来、柔らかい素材の扱いはロボティクスやシミュレーションの分野で困難とされ、硬い素材が主流でした。しかし近年、ソフトロボティクス分野が注目を集め、その設計や効率性の利点が具体的に議論され始めています。さらに、ソフト材料として「可食材料」を利用する研究が登場し、食品や医療など新たな応用可能性を秘めています。ただし、可食材料は従来のゴムやゲルとは異なり、用途や技術的な課題が未解明のままです。そこで、食卓に並ぶ可食ロボットの実現に向けて、何が必要かを模索しています。

### 【研究手法・研究成果】

私は3Dプリンターでしか作成できない構造にソフト材料を掛け合わせた駆動装置「MORI-A」の開発や、ロボットに咀嚼動作をさせるだけで、様々な食品の食感がどの食材に近いかを計算できる「Gel Biter」の開発を行いました。これらの成果を基に、可食材料を用いた動作するロボット部品の製作に挑戦しました。

具体的には、以下を実現しています。

- A) 可食材料で作成可能な形状や特性の検証
- B) 可食材料による変形を生み出す形状設計と3Dプリント
- C) 可食ロボットの動作実演に成功（東京ビッグサイトで介されたビジネスチャンス Expo2024 で初公開）

### 【今後の展望】

可食ロボットは、一般の方から「何の役に立つのか?」という疑問を持たれる新しい概念です。この疑問は、現実の食事の場面を想像した際に、可食ロボットが非現実的に見えることが要因と考えられます。

今後は、可食化技術を単なるエンターテインメントとしてだけでなく、健康への貢献や実用性を追求し、社会的な価値を生み出す技術として成長させていくことを目指します。

1. やわらかアニマロイド：架空のキャラクターをソフト材料や柔軟機構を駆使して実体化し、やわらかさでしか表現できないコミュニケーションを実現するパートナーロボット。

お問い合わせ

学術研究院 准教授 小川 純（情報科学）

TEL 0238-26-3353 メール jun.ogawa@yz.yamagata-u.ac.jp



# ひらめき☆研究ライフ

山形大学 学術研究院 准教授

小川 純

連絡先

Tel : 0238-26-3353

Mail: [jun.ogawa@yz.yamagata-u.ac.jp](mailto:jun.ogawa@yz.yamagata-u.ac.jp)

---

名前 : 小川 純 (Jun Ogawa)  
所属 : 山形大学大学院理工学研究科 数物学分野  
ソフトマシンシステムズ研究室  
役職 : 准教授  
出身 : 北海道札幌市  
生年月日 : 1988年12月25日 (年齢 : 35)

学歴 : 2015.03 北海道大学 大学院情報科学研究科 博士課程 修了

職歴 : 日本学術振興会特別研究員DC1, PD (2014.03-2017.01, 北海道大)  
ポスドク研究員 (2015.09 - 2016.08, 米国コロンビア大)  
准教授 (2017.02 - 2019.02, 会津大)  
プロジェクト准教授 (2019.03 - 2024.06, 山形大)

# 先生の夢・メッセージ「やわらかい思考力で先導する」



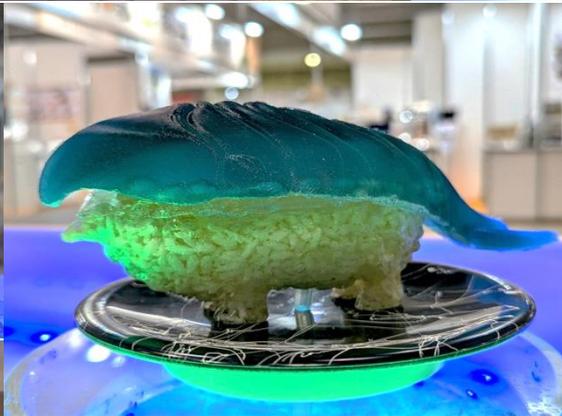
ソフトマシン・システムズ研究室では、『やわらかさの在り方』を主題に掲げ、ものづくりから知能化に至るプロセスを通じて革新的な機構、表現技法、AI技術の創造に挑戦しています。

人とやわらかいモノとのインタラクションを通して、新たなコミュニケーション媒体の形態を探求し、応用研究を通じて柔らかい技術が日常生活に溶け込む未来を目指します。

# 今 どんな研究をしているの？

## やわらかものづくり・ソフトマシン研究

- やわらかものづくり - 柔らかい材料を3D造形して、魅せる演出をする、「やわらかさ」のものづくり研究。
- ソフトマシン研究 - 小川が使用している造語。3Dプリンター、フレキシブルセンサーとAIを駆使して「触感分析やシステムインテグレーション、やわらか3Dデザイン」に取り組む研究の枠組み。



# 今 どんな研究をしているの？

## 本日の内容：ソフトマシン研究による「食」、「医療」へのアプリケーション

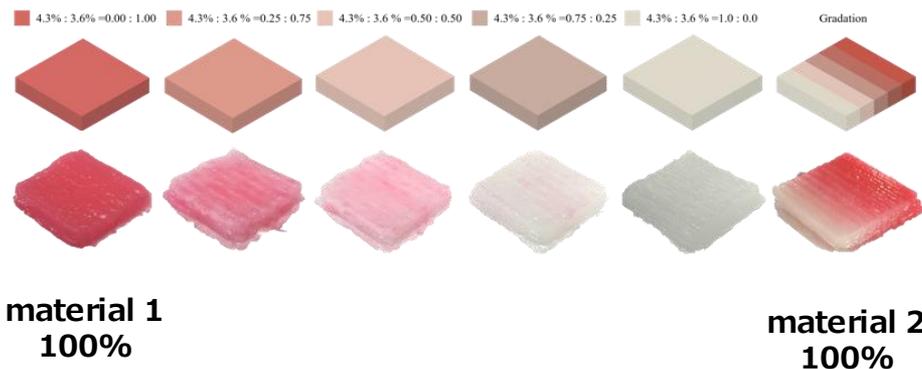
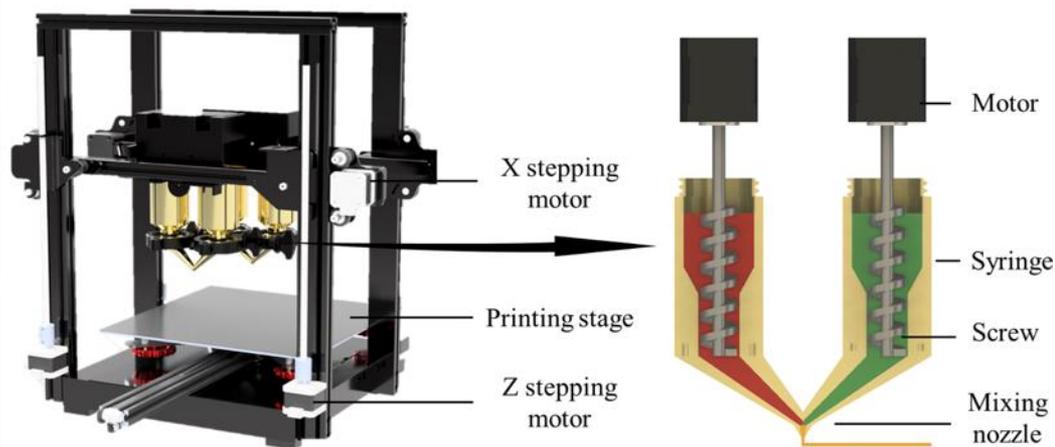
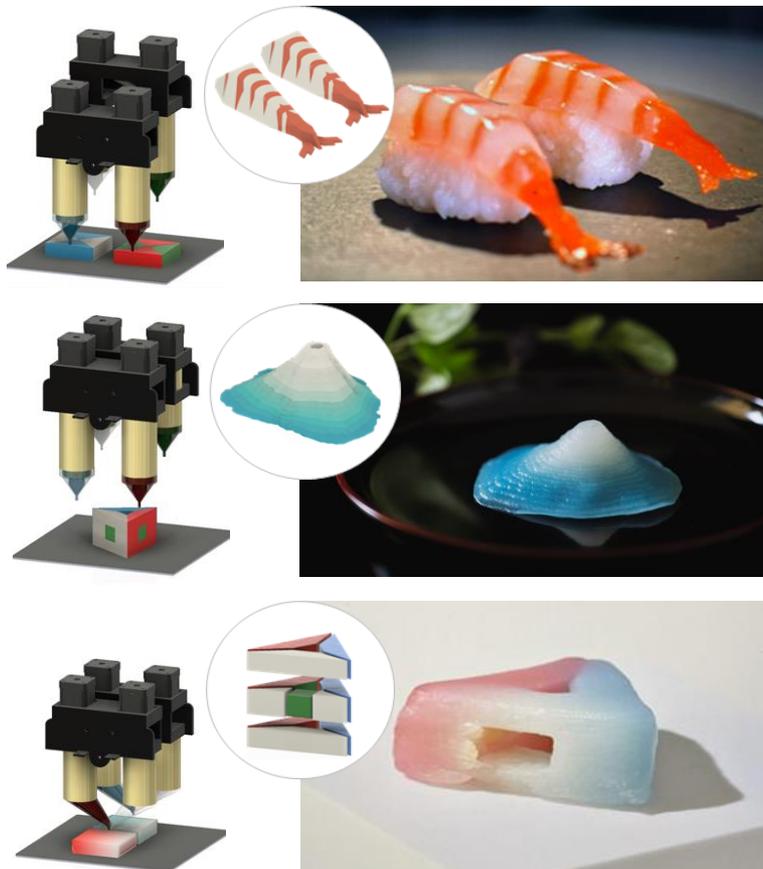
1. 「可食化」研究 - 人が食べられる材料を用いて、『動き』を作る技術を、『食べられる』状態にする
2. やわらかアニマロイド - やわらかさでしか表現できないキャラクター（とAI）を用いた医療応用



# 今 どんな研究をしているの？

## 3Dフードプリンター (山形大学古川英光研と協働)

3Dフードプリンティングに情報科学的な手法を組み込んで、立体的なグラデーション印刷をはじめとした細やかな造形表現をするためのハードウェア制御用アルゴリズムの研究。

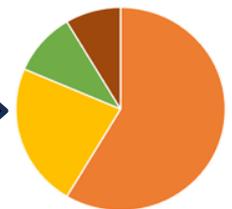
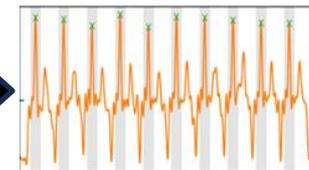


# 今 どんな研究をしているの？

## 食感解析AI装置「Gel Biter」

食事の楽しみは、味だけでなく、香り、色、そして噛んだときの感触である食感にも依存する。

ソフトな口腔構造と物理リザーバー計算という方法を用いることで、微細な食感の違いを高精度に識別できる。



Biting

Signal (Data)

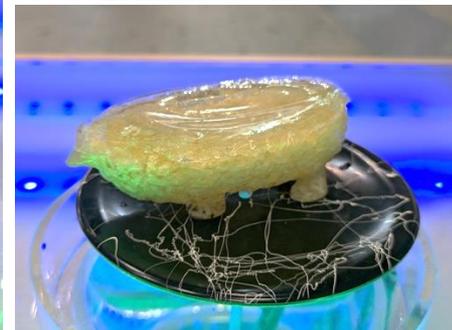
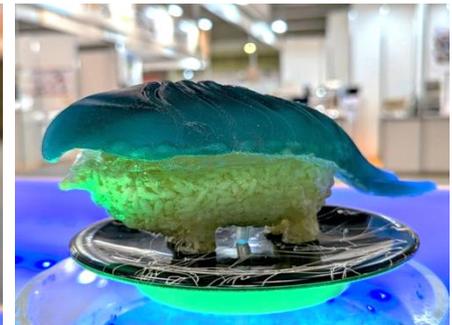
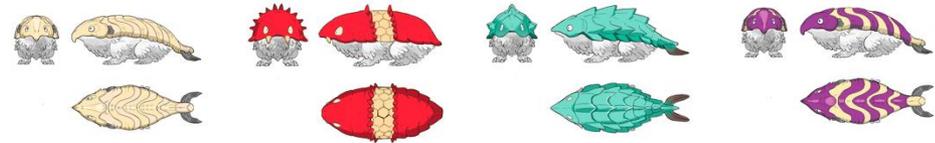
Texture

ビジネスチャンス **EXPO** in TOKYO 2024.12.04 - 12.05 @ 東京ビッグサイト東ホール

# 今 どんな研究をしているの？

## 動く寿司・食べられるアニマロイド - スシニギリスプロジェクト

3Dプリンターの3D成形技術とソフトロボットデザインの技術を融合した、これまでにない食品と食卓の形態。動きと光、蒸気の演出を組み合わせて、調理後の食品の新鮮さや味覚イメージを与えることを目指した研究。



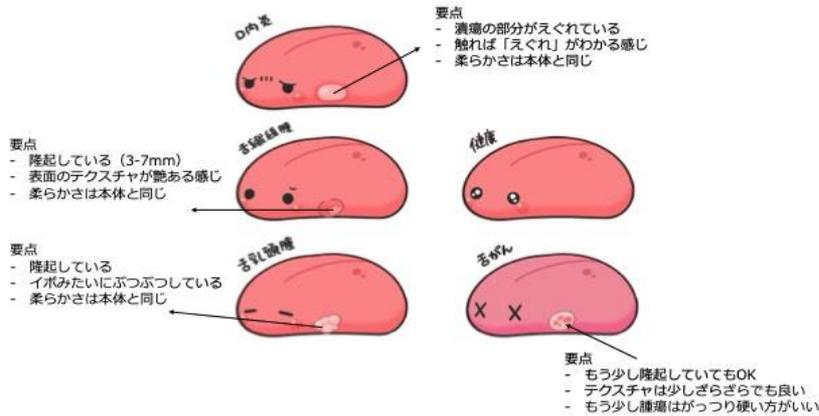
ビジネスチャンス **EXPO** in TOKYO 2024.12.04 - 12.05 @ 東京ビッグサイト東ホール

# 今 どんな研究をしているの？

## べろたん - 舌がん（口腔がん）の医療啓発モデル

やわらかアニマロイド研究の柔らかい弾力と表面のタック性（粘着性）をコントロールする3D造形研究を駆使して「知っていれば絶対わかる」舌がんの触感を普及させるための研究プロジェクト。

舌がんモデルをデフォルメしつつも、かわいいだけではない、医療啓発モデルとしての確立を目指しています、



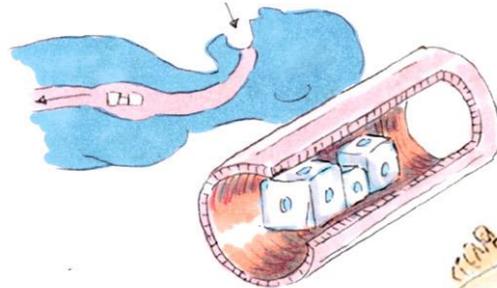
令和6年度YU-COE (S)公募研究 - S-5 ソフトマテリアル創製 研究拠点 (代表：医学部石川恵生先生)

# 今 どんな研究をしているの？

ソフトマシン研究で目指している社会に貢献を目指すアプリケーション像とは？

メディカル分野

嚥下 (ドラッグデリバリー)



メディカル分野

咀嚼

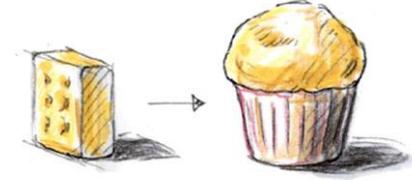
口腔刺激による  
脳の活性化



防災 防災食

Before

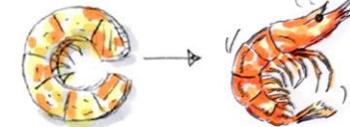
After



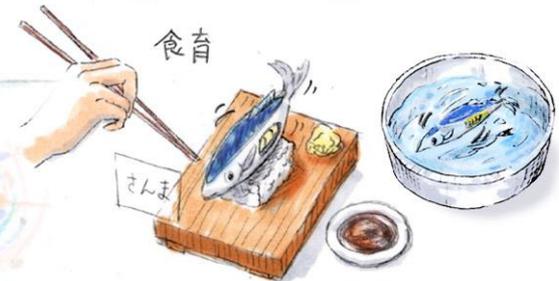
宇宙 宇宙食

Before

After



食育



# ソフトマシン・システムズ研究室について

研究室発足は7月。所属学生数は3名(学部3年)、研究生(1人)。コラボレーションを推進しつつ、日中の出入りは10人程度(企業・他研究室を含む)で、活動しています。

ミーティングルーム 兼 水中アニメロイド系研究設備

学生オフィス 兼 食感解析設備



# 今 どんな研究をしているの？



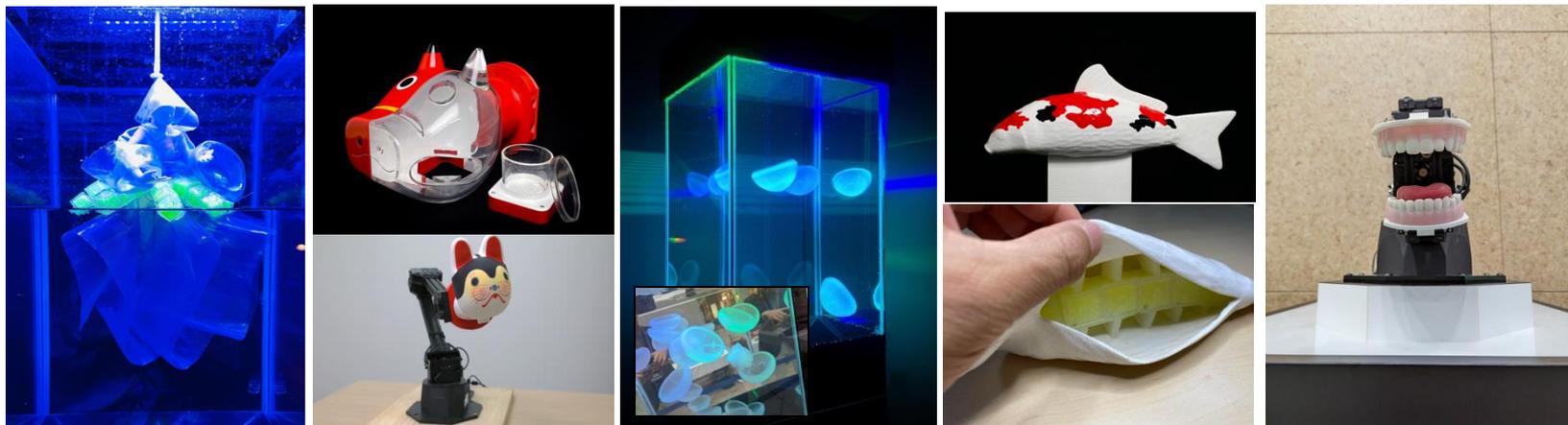
# どんなときにひらめきますか？

展示会では率直な意見が飛び交うので、「これはできないでしょ？」という意見ほど研究アイデアに繋がりがやすいです。



# 先生の ひらめきアイテムはコレ！

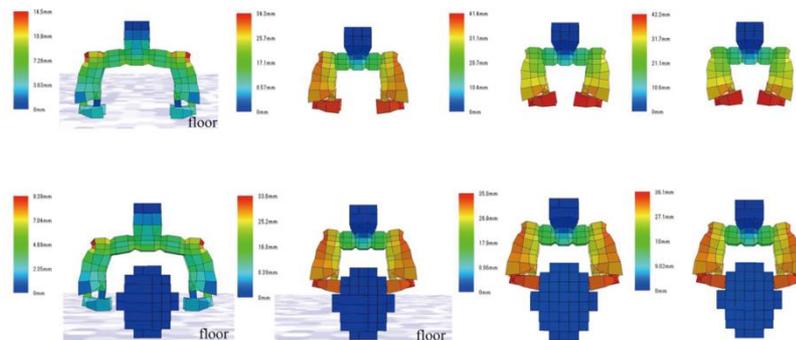
これまで作ってきた実物と仮想のやわらかアニマロイド。



## SOFT ROBOT



## SIMULATION



令和6年（2024年）12月12日

## 睡眠マネジメント研究センターの協力でアイマスクを開発 ～午睡時のリラックス効果について実証実験を通じて検証～

### 【本件のポイント】

- 目の周りに均等な重さが加わる加重アイマスク（合同会社FLH開発）を使用した午睡の効果を実証
- 睡眠マネジメント研究センターとして睡眠課題の解決策として示す最初の事例



### 【概要】

睡眠マネジメント研究センターの山内教授は、合同会社 FLH と協力して、「NELAX（ネラックス）加重アイマスク」を開発し、その有効性の実証実験を行いました。加重アイマスクは、アイマスクに細かい粒子のガラスビーズを入れ、目の周りに均等な重さが加わるように工夫されており、通常のアイマスクやアイマスクなしの条件での午睡（昼寝）と比較して睡眠深度や睡眠が改善されることを山内研究室にて実証実験を行いました。睡眠課題の解決に向け設立された睡眠マネジメント研究センターでの最初の成功事例としての成果となりました。

### 【背景】

日本人は世界の中でも、平均睡眠時間が短いですが、睡眠時間が短い分効率の良い睡眠を取る、午睡（昼寝）等の短時間睡眠を昼間に取ることで全体の睡眠不足を補うなどの工夫が必要になります。本研究では、昼寝の際に用いるアイマスクとして、アイマスクに細かい粒子のガラスビーズを入れ、目の周りに均等な重さが加わるように工夫された「NELAX（ネラックス）加重アイマスク」を用いた午睡実験を行い、その効果を検証することである。

### 【研究手法・研究成果】

10名の被験者は、加重アイマスク、通常のアイマスク、アイマスクなし、の3条件でそれぞれ3日間（合計9日間）15分間程度の仮眠をとりました。その際に、睡眠深度を計測するために、S'uimin社製のセンサを装着し、仮眠中の脳波を計測し、睡眠深度を解析してもらいました。

その結果、1日ごと、被験者ごとに違いはありましたが、平均的に加重アイマスクの睡眠深度が深め（ノンレム睡眠ステージ2の割合が高め）となり、それが安定してみられることがわかり、加重アイマスクを用いて仮眠をとることの有効性を示すことができました。

### 【今後の展望】

睡眠マネジメント研究センターでの実証実験で社会実装までできた最初の事例として報告することができました。本センターは Good Sleep コンソーシアムという睡眠課題の解決に向けたコンソーシアムを運営しており、20社近い企業様と活動を行っております。メンバー企業様との共同研究も複数実施しており、今後も睡眠課題に向けた貢献を積極的に実施していけるよう、頑張っております。

お問い合わせ

学術研究院教授（視覚情報処理）山内 泰樹

TEL 0238-26-3346 メール yamauchi@yz.yamagata-u.ac.jp

令和6年（2025年）12月12日

## 山大口ボコン2025を開催します！

- フリースタイルのプレゼンテーションにより、山形大学などの学生達のチームが、自らのアイデアで作上げた数々のロボットを披露致します。
- 自ら手を動かし作り上げたシステムで、アイデアを実現してゆく過程により、優れたエンジニア・技術者の育成を目指します。
- 対面・オンラインで開催致します。



### 【概要】

山形大学の学部生や、その他の大学の学生達が、大学における実習や、サークル活動で作上げた様々なロボットシステムおよびメカトロニクスシステムなどを実演し、アイデアを披露します。介護支援や、災害救助など、社会課題への解決策として、自ら考え出したアイデアを、仲間と協力し合いながら、1つのメカトロニクスシステムとして開発し、大勢の前で分かり易く実演・プレゼンテーションする機会を作ることにより、優秀なエンジニアや、独創的な技術者の育成を目指します。今年が15回目の開催となります。

会場：山形大学工学部 ものづくりセンターA棟2階 創成支援室

開催日時：令和6年1月24日(金) 14:00~17:00

### お問い合わせ

学術研究院教授 多田 隈 理一郎（ロボット工学）

TEL 0238-26-3893 メール [tadakuma@yz.yamagata-u.ac.jp](mailto:tadakuma@yz.yamagata-u.ac.jp)



申込締切

12.20[Fri]

第 15 回 山形大学ロボットコンテスト 2025



対面&オンライン開催



申込 QR コード

開催日：1.24[Fri]



申込フォーム URL : <https://forms.gle/iHEhPWfvbVEJaZDT6>

お問い合わせ先：多田隈研 青木 (t243123m@st.yamagata-u.ac.jp)

令和6年（2024年）12月12日

## 食堂で米沢牛を使用した牛丼の提供を実施します ～学生に米沢の名物を味わう機会を提供します～

### 【本件のポイント】

- 米沢市学園都市推進協議会の支援を受けて山形大学生協工学部食堂で米沢牛を使用した牛丼の提供を実施します。
- 税込500円での提供をし、学生に米沢牛の味を知っていただく機会を提供します。
- 米沢の味を知ること、米沢市への愛着を深めるきっかけとし、学生にとってのホームタウン化を推進します。



### 【概要】

山形大学生協工学部食堂では、米沢市学園都市推進協議会の支援を受けて、米沢牛を使用した牛丼を12月17日(火)・19日(木)・20日(金)の各日300食、合計900食提供いたします。対象者は山形大学米沢キャンパスに所属する学生として、多くの学生に味わっていただきたく税込500円で提供いたします。今回の提供を通して、学生の皆さまには米沢市の名物を知っていただき、米沢市への愛着を深めてもらえるきっかけとします。

### 【実施背景】

明治8年(1875年)、興譲館で教鞭を執っていたチャールズ・ヘンリー・ダラス氏が、任期を終え米沢を離れる際に一頭の牛を横浜に連れていき振る舞ったことが「米沢牛」が全国に広がるきっかけとなりました。そして令和7年(2025年)は米沢牛が全国に名を馳せて150年となることから、米沢市のプレ記念事業として、米沢市内の大学生に対して米沢牛を気軽に味わう機会を提供したいことから今回の提供に繋がっています。

### 【実施詳細】

- 提供日…12月17日(火)・19日(木)・20日(金)
- 提供数…各日300食限定(11:00～100食、12:00～150食、16:20～50食)無くなり次第終了
- 提供価格…500円(税込)
- 対象…山形大学米沢キャンパスに所属する学生(教職員の皆さまは対象外となります)
- 提供場所…山形大学生協工学部食堂(店舗改修工事のため百周年記念会館2階で仮店舗営業中)  
営業時間 11:00～15:00(ラストオーダー14:45) 16:00～18:30(ラストオーダー18:15)
- その他…①仮店舗設備の都合上リサイクル可能容器「リリパック」での提供といたします  
②店内飲食・テイクアウトどちらでもご利用いただけます  
③提供日に合わせて米沢牛のことを知ることのできるブース設置を予定しています

### 【本企画の関連組織・企業】

- 主催…山形大学生協同組合工学部食堂
- 共催…山形大学工学部
- 後援…米沢市・学園都市推進協議会
- 協力…株式会社米澤佐藤畜産

お問い合わせ



山形大学生協同組合  
YAMAGATA University Co-operative

山形大学生協同組合 工学部食堂 TEL 0238-23-6283

12/17(火)・19(木)・20日(金)  
の3日間各日限定300食!

# 米沢牛丼

食堂に急ごう!

¥500

旨い!

旨い! 賞味あり!

最高級の牛肉ブランドとしてその名を誇る『米沢牛』  
こんな価格で味わえるのは、ここ食堂だけ!

主催：山形大学生生活協同組合 工学部食堂 共催：山形大学工学部  
後援：学園都市推進協議会・米沢市 協力：米澤佐藤畜産

# ISANA AKITA

GUITAR  
CHRISTMAS  
CONCERT

2024-12-19

18:00

Yamagata Univ. YONEZAWA

旧米沢高等工業学校本館（重要文化財）

チケット：一般 3,000円 大学生 1,000円 小～高校生 500円

主催：山形大学工学部

お問い合わせ 0238-26-3005

お申込み ⇒



# Artist

---

## 秋田勇魚 / Isana Akita

日本コロムビア専属ギタリスト。  
国内主要ギターコンクールで優勝した後、フランス、アル  
ピ国際ギターコンクールにおいて優勝、イタリア、シエナ  
のキジアーナ音楽院にて2年連続最終ディプロマ取得。

台湾国際ギターコンクール審査員特別賞受賞。2019年、  
日本コロムビアレコードよりデビューアルバム  
「AQUARELLE」をリリース、「レコード芸術」誌において  
特選盤に選ばれる。

これまでNHK-FM「リサイタル・ノヴァ」、テレビ朝日  
「題名のない音楽会」に出演。慶応義塾大学SFC卒。



# Program

---

- Jesus bleibet meine Freude / J. S. Bach  
主よ人の望みの喜びよ / J. S. バッハ
- Asturias / Isaac Albéniz  
アストゥリアス / アルベニス
- Yesterday / The Beatles  
イエスタデイ / ビートルズ

ほか

圧倒的に柔らかく美しい響きが彼のギターの魅力  
日頃の何かに追われる時間を忘れて、幽玄で非日常な時を味わいに来て下さい

# PROJECT CONCERT IN BUILDING

YONEZAWA HIGHER TECHNICAL SCHOOL

2024.12.20 (金)  
18:00 ~ 19:00

会場

旧米沢高等工業学校2階会議室

演奏曲

アイネ・クライネ・ナハトムジーク W.A. モーツァルト  
米沢高等工業学校校歌・白楊寮歌  
ジングルベル・ロック ボビー・ヘルムズ  
花のワルツ「くるみ割り人形」より チャイコフスキー

山形大学、米沢女子短期大学、米沢栄養大学

アカデミーストリングス合奏団



「大学生の大学生らしい学究的な合奏団」  
1961年第1回定期演奏会を以て創設した、山形大学工学部を主体とする音楽サークル。年一回オーケストラとして定期演奏会を開催する他、地域イベントにてアンサンブル演奏を行っている。

お問い合わせ先

t244508m@st.yamagata-u.ac.jp  
080-9250-9178

申し込み

メール、電話か右のフォーム（QRコード）から申し込みをお願いします。

