

学 長 定 例 記 者 会 見 要 項

日 時： 令和4年3月10日（木） 11：00～11：45

場 所： 法人本部第一会議室（小白川キャンパス法人本部棟3階）

発表事項

1. 学生のスタートアップチームが複数のピッチコンテストで受賞
～“機能性野菜”に着目したビジネスプランに高い評価～
2. 本学教員の作曲作品による演奏会を開催
～現代音楽の作曲家としても活躍する名倉明子准教授の新作合唱曲などを披露～
3. 本学学生へ生理用品の無償配布を実施しました
～ワークライフバランスの実現に向けた取り組み～
4. レンチンするだけ！高分子の自己組織化に要する時間の劇的な短縮を達成
～簡便かつ環境低負荷な手法～
5. 科研費・国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（A））に東原知哉教授が
採択されました
6. フリーペーパーサークル「Y-ai!」が県議会広報誌の制作に協力
～平成29年度から若者向け広報誌「県議会ナビ」のデザインや取材の一部を担当～

お知らせ

1. 中学校・高等学校教員のための『中等理科教育ハンドブック』出版
～生徒の探究を促す授業デザイン～
2. 本学学生が「やまぎん県民ホールオープンハウス」に登場
～山形の技術と文化に包まれたロビーでリレーコンサートを披露～
3. ファカルティコンサート～次世代の君たちへ～
山形大学 地域教育文化学部 文化創生コース教員によるコンサートを開催します
4. 山形大学学位記授与式等の取材に対するお願い

（参 考）

○ 次回の学長定例記者会見（予定）

日 時：令和4年4月7日（木）11：00～11：45

場 所：法人本部第一会議室（小白川キャンパス法人本部棟3階）

学長定例記者会見（3月10日）発表

1. 学生のスタートアップチームが複数のピッチコンテストで受賞
～“機能性野菜”に着目したビジネスプランに高い評価～

学術研究院 教授（機能物性化学）
大学院理工学研究科 博士前期課程1年

ますはら あきと
増原 陽人
おおした なおあき
大下 直晃

2. 本学教員の作曲作品による演奏会を開催
～現代音楽の作曲家としても活躍する名倉明子准教授の新作合唱曲などを披露～

学術研究院 准教授（作曲・音楽理論）
アンサンブルbelle（ベッレ）

なぐら あきこ
名倉 明子
たかはし なおこ
高橋 直子

3. 本学学生へ生理用品の無償配布を実施しました
～ワークライフバランスの実現に向けた取り組み～

学術研究院 准教授（男女共同参画推進室）

かきざき えつこ
柿崎 悦子

4. レンチンするだけ！高分子の自己組織化に要する時間の劇的な短縮を達成
～簡便かつ環境低負荷な手法～

学術研究院 教授（機能高分子材料）
大学院理工学研究科 博士前期課程1年

まつい じゅん
松井 淳
おおけ みずき
大毛 瑞貴

5. 科研費・国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（A））に東原知哉教授が
採択されました

学術研究院 教授（高分子合成・有機エレクトロニクス）

ひがしはら ともや
東原 知哉

6. フリーペーパーサークル「Y-ai!」が県議会広報誌の制作に協力
～平成29年度から若者向け広報誌「県議会ナビ」のデザインや取材の一部を担当～

フリーペーパーサークル Y-ai! 編集長・地域教育文化学部2年
フリーペーパーサークル Y-ai! 地域教育文化学部2年

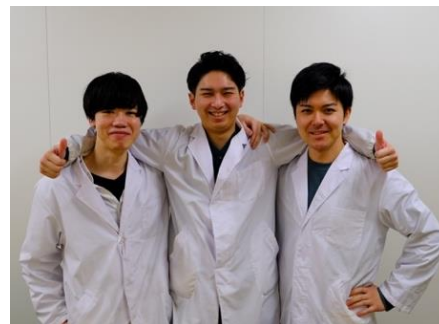
にった ゆい
新田 ゆい
さとう ゆり
佐藤 悠里

令和4年（2022年）3月10日

学生のスタートアップチームが複数のピッチコンテストで受賞 ～“機能性野菜”に着目したビジネスプランに高い評価～

【本件のポイント】

- 山形大学発の学生スタートアップチーム: q.（キュードット）が、複数のピッチコンテストで受賞。
- 複数のピッチコンテストにおける学生のスタートアップチームの受賞は、山形大学で初めてとなる。
- 本スタートアップチームの事業により、高い栄養価を有する機能性野菜の生産が可能となり、日本農業の再興が期待できる。



【概要】

山形大学 大学院理工学研究科 増原陽人研究室 博士前期課程 1 年の大下直晃、木村汰勢、菊池圭祐の 3 名で構成されるスタートアップチーム: q.（キュードット）が、「Deep Tech Commercialization Pitch 2021」、「みちのくイノベーションキャンプ」、「NEDO Technology Commercialization Program(TCP) 2021」において、NEDO 賞、最優秀賞、ファイナリスト賞をそれぞれ受賞しました。これらの受賞は、発表したビジネスプランが高く評価されたものであり、上記 3 つの賞を受賞した学生のスタートアップチームは、山形大学では初めてとなります。

なお、今後は、本ビジネスプランで提案した機能性野菜の栽培に関する実証実験を山形大学農学部と共同で実施し、成功次第、学生主体の大学発ベンチャーを起業する予定です。

【ビジネスプランの概要】

高い栄養価を有する“機能性野菜”は、日常生活で不足した栄養素を補うことができるため、生活習慣病の予防に効果的であるといわれています。しかし、この機能性野菜は、人工光型植物工場内で LED により特定の色の光を照射する栽培法が主流であるため、**設備・運営費など莫大なコストがかかり、一般農家の参入を阻む障壁となっていました。**そこで q.は、一般農家の機能性野菜市場への新規参入を促進するため、太陽光に含まれる**紫外線を特定の光に変換するペロブスカイト量子ドット（PeQDs）を用いた光変換フィルム（q.フィルム）による機能性野菜の栽培を可能にし、低コストでの機能性野菜栽培を実現**します。例えば、トマトでは青紫色（波長 410 nm）の光を照射することでリコピン含有量が増加し、小松菜では緑色（波長 520 nm）の光を照射することでカルシウム吸収が促進されることなどが報告されています。野菜の栽培時に q.フィルムを設置し、太陽光が q.フィルムを透過する際に紫外線が特定の色の光へ変換され、この光が野菜に照射されることで栄養価が向上した機能性野菜の栽培が可能になります。

q.フィルムの材料である PeQDs は、①100%に近い光変換効率と②紫外線の変換色を非常に広い範囲（410 nm ～ 700 nm）で容易に制御可能、といったこれまでの光変換材料には無い特徴を有することから、q.は**高い光変換効率を持ちながら、野菜に合わせて光の変換色をカスタマイズできる農業用フィルムへの応用を着想**しました。メンバー3名が所属する本学工学部の増原陽人研究室では、PeQDs の大量合成手法を確立しており、この技術をもとに、山形大学発ベンチャー起業を立ち上げるため、様々なピッチコンテストへ臨んできました。ビジネスモデルでは、農業従事者へのヒアリングをもとに考案した**初期投資の負担が0円となる「レベニューシェアモデル」**や、q.フィルムの製造だけでなく、農業従事者が生産した**機能性野菜を消費者に届けるまでを支援する構想**を掲げ、審査員から高く評価されました。

お問い合わせ

山形大学 大学院理工学研究科（化学・バイオ工学専攻）博士前期 1 年 大下 直晃
TEL 0238-26-3891 Email: t211813m@st.yamagata-u.ac.jp

【今後の展望】

今後は機能性野菜栽培の実証を予定しております。更に、光の色が栄養価向上に与える影響を明らかにするため、山形大学農学部との共同研究も計画しており、q.フィルムの普及により、多くの農家に機能性野菜の栽培を可能にし、機能性野菜によって生活習慣病で苦しむ人々を減らすことを目標として活動していく予定です。

※用語解説

1. ピッチコンテスト：自社の事業計画や将来性を短時間で端的に述べ、投資家などから出資を募るイベント。
2. ペロブスカイト量子ドット：ペロブスカイト構造（組成式： ABX_3 ）を有する約 10 nm 程度のナノ結晶材料。
3. レベニューシェア：契約者間で事業の収益を分配する成果報酬型の契約方法。

学生のスタートアップチームが複数のピッチコンテストで受賞 ～“機能性野菜”に着目したビジネスプランに高い評価～



q.



CEO
山形大学大学院
博士前期課程
大下 直晃



CTO
山形大学大学院
博士前期課程
木村 汰勢

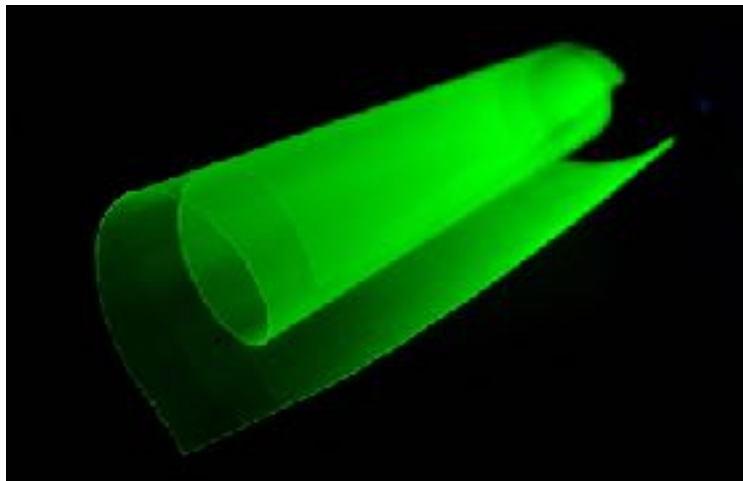


CMO
山形大学大学院
博士前期課程
菊池 圭祐



【本件のポイント】

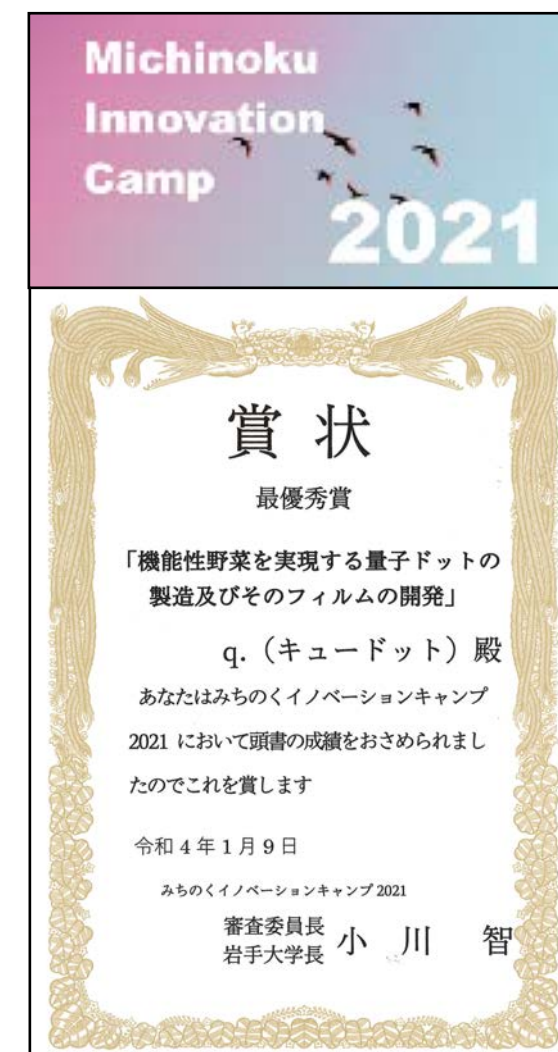
- 山形大学発の学生スタートアップチームが、複数のピッチコンテストで受賞。
- ピッチコンテストにおける学生スタートアップチームの受賞は、山形大学で初めてとなる。
- 本事業により、高い栄養価を有する機能性野菜の生産が可能となり、日本農業の再興が期待できる。





光変換材料の製造と大量合成に関する研究成果を元に、 大学発ベンチャーを立ち上げるためビジネスプランを考案

ビジネスプランを競い合うコンテストへ参加



経済産業省所管のNEDOによる
「起業家育成支援プログラム」の一環

文部科学省所管のJSTによる
「SCORE 大学推進型」事業の一環



事業ターゲットと事業課題



完全人工光型植物工場



課題① 栽培品種に限られる



レタス、ハーブ等の
葉物野菜

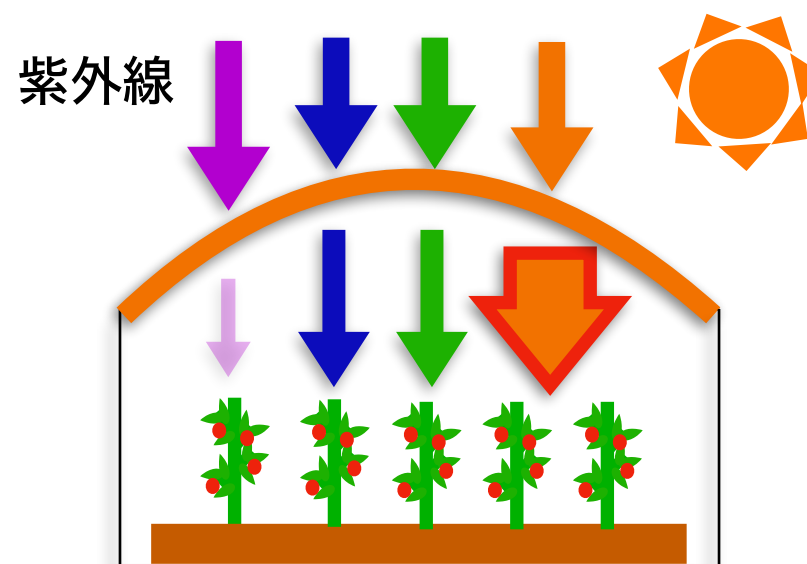
課題② 莫大なコスト

- 💰 施設建設費
- 💰 LED導入費
- 💰 電気工事費
- 💰 水道光熱費

高い栄養価を持ち、
生活習慣病に効果的!!

本事業の目指すスタイル ⇒ 光変換フィルム

購入・設置費用
→ 植物工場の **約1/8**



多品種の栽培が可能



野菜、果樹、他17品種

既存のハウスに設置するだけで、一般農家であっても、
高い栄養価を持つ機能性野菜の生産を可能に!!!



光変換フィルムによる栄養価の向上

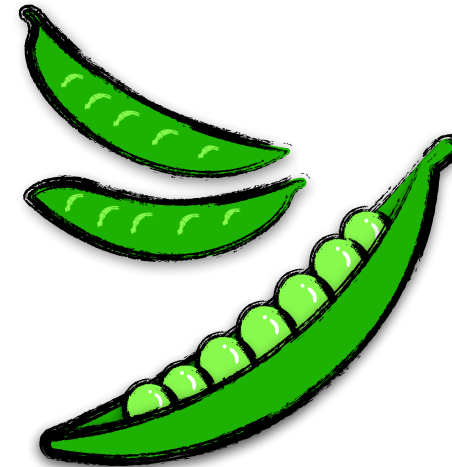
サニーレタス¹⁾



- 青色光 (468 nm)

カロテノイド蓄積促進
→ 体内でビタミンA
に変換

えんどう豆²⁾

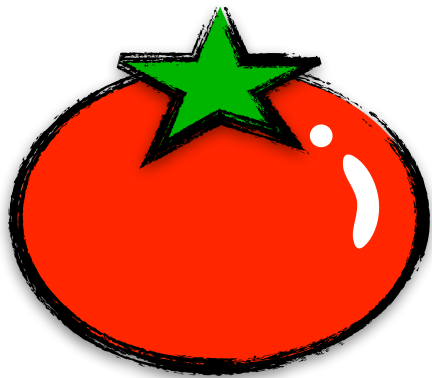


- 赤色光 (630 nm)

β-カロテン含有量増加
→ 体内でビタミンA
に変換

※ 青色光より有意に増加

トマト³⁾



- 青紫色光 (410 nm)

リコピン合成経路に
関わる酵素量増加
→ リコピン量が3倍
& 成長速度UP

コマツナ⁴⁾



- 紫色光 (405 nm)

カルシウム含量の増加

- 緑色光 (520 nm)

コマツナのカルシウム
吸収が促進

“特定の光を照射する”ことが、極めて有効!!

1) 庄子 和博, 育苗段階における青色LED照射がサニーレタス苗の品質と定植後の生育に及ぼす影響, 財団法人 電力中央研究所 研究報告, V10032, 2011-07.

2) 清水浩, 光環境調節による高付加価値野菜の生産, 植物環境工学(J.SHITA)32(1):18-25. 2020.

3) 上坂敏之, 青紫蛍光フィルムによるトマト果実の高リコピン化, J. Jpn. Soc. Colour Mater., 92[9], 253-259 (2019).

4) 北崎一義, 光によるコマツナのカルシウム増大方法, 特開2013-215145. 2013-10-24.



ペロブスカイト量子ドット (PeQD)

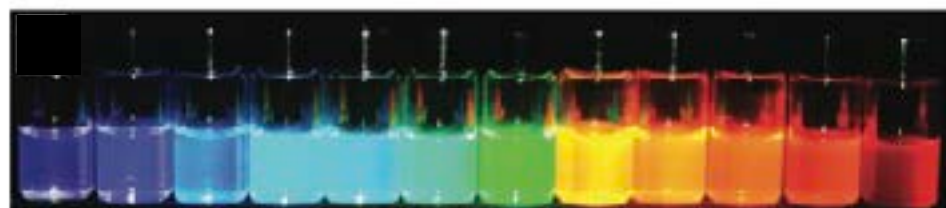
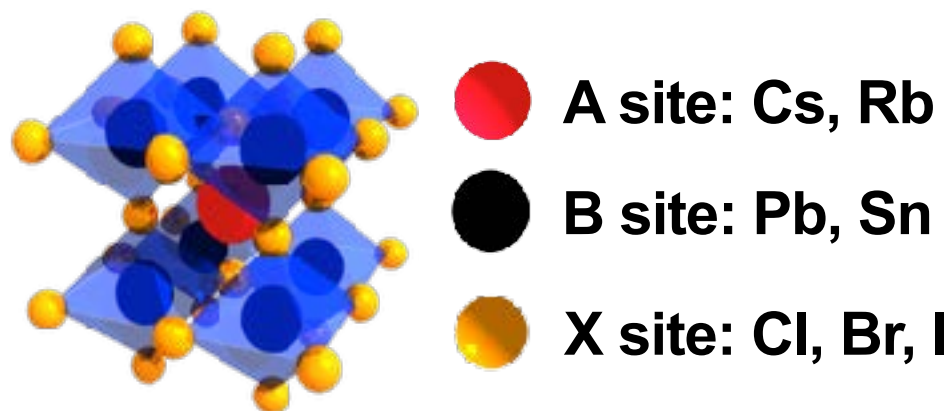


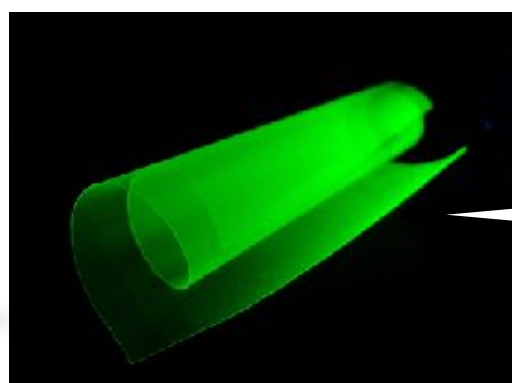
図 PeQDの結晶構造とそのインク

PeQDの特徴

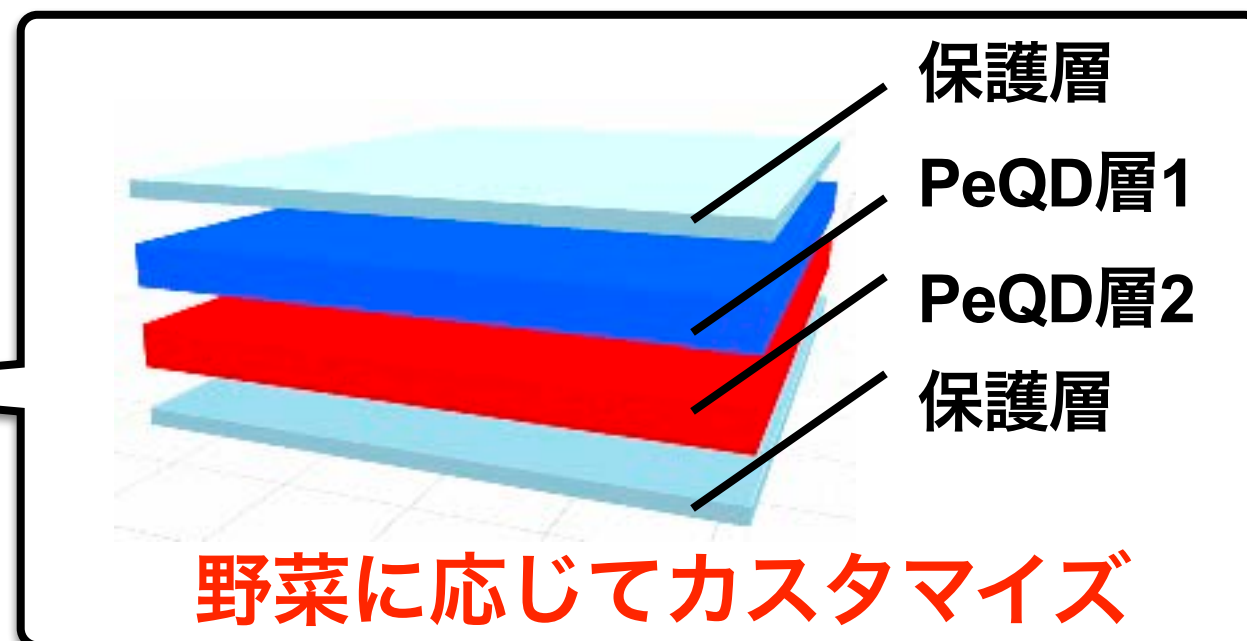
- 高い発光量子収率 (PLQY ~ 100%)
→ 紫外線からの光変換効率が非常に高い
- 変換する光波長の調整が容易
→ ピンポイントに狙った色へ変換可能

q.フィルムへの実装

樹脂と混練・成膜



PeQDインクを、q.フィルムに実装



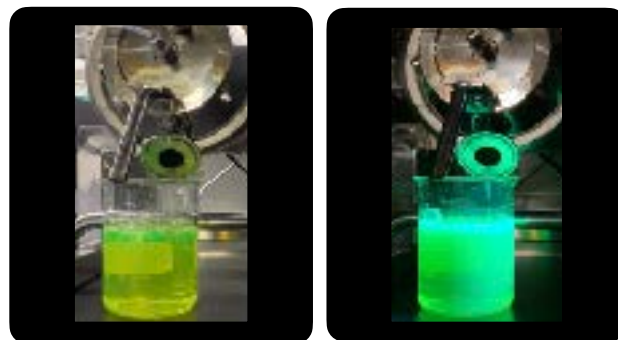
q. フィルムで機能性野菜の栽培を可能に！



【大気下でのPeQDの大量合成技術】

配位子支援
再沈殿法

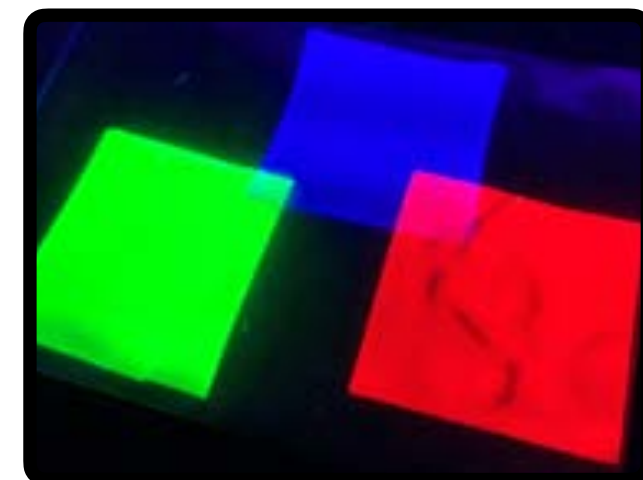
強制薄膜式リアクター



大量合成に
不向き



大下 直晃, 増原 陽人ら,
特願 2021-132131.



Scale up

事業化に不可欠な大量合成
に関する特許を出願済み

q. 独自の技術で大量合成からフィルムの開発に成功



【 農業に特化したPeQDの製造 】



共同
研究開発



高品質なPeQDの
大量合成が可能

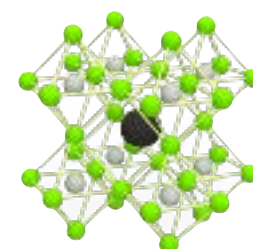


工学部

“増原 陽人 教授”

PeQDの基礎・応用研究

★ 某フィルムメーカーとの
共同研究も準備中



農学部

“鍋島 朋之 准教授”

園芸作物における
環境応答性の解明と応用

★ 主に技術コンサルを担当



大下 直晃, 増原 陽人ら, “ペロブスカイト量子ドット複合材料、インク、及び、ペロブスカイト量子ドット複合材料の製造方法”, 特願 2021-132131.

基礎・応用研究から実用化まで実施可能！



農業用光変換フィルムの競合他社

安さの理由

企業・団体名	販売価格	対応波長	希少金属	環境制御（製造コスト）
UbiQD	9,800円 / m ²	600 ~ 640 / nm	高含有	高温・Arガス下
q.（弊社）	2,500円 / m ²	410 ~ 750 / nm	低含有	室温・大気下

既製品よりも安価且つ高品質!!!

q. フィルムの潜在市場規模

世界

アジア

日本

約 2,500 億円*

約 1.4 兆円*

約 3.1 兆円*



* 2500円 / m² で販売する(耐久性4年)場合の年間潜在市場規模を、温室ハウス(野菜類)の設置面積等から算出。



一般的な買い切りのビジネスモデル

※ 機能性表示野菜に対する消費者意識と付加価値評価, 高田秀之, フードシステム研究第25巻3号 2018年などを参考に想定

機能性野菜が通常の1.6倍*の価格で取引される場合...

表 q. フィルムの搭載による粗収益、経営費及び所得の変化

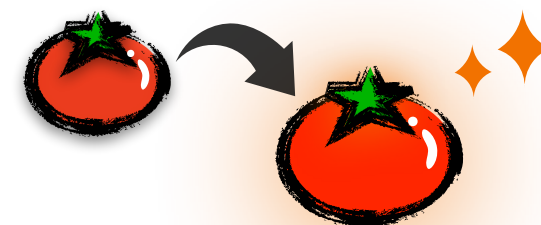
	農業粗収益	農業経営費	所得
R1平均	1,598万円	1,220万円	378万円

収益 1.6倍

q.フィルム導入代 約1,000万円

買い切り モデル	搭載1年目	2,557万円	2,307万円	250万円
	搭載2年目	2,557万円	1,220万円	1,337万円

\$ × 1.6



農家に負担の無いビジネスモデル

q.フィルムの無料提供
→ 初期投資0円



弊社

レベニューシェア
モデル

成果報酬の一部を支払う



施設園芸農家

初期投資 0円は
大変魅力的です！
ちば吉（農家）他

q.フィルムを使って
機能性野菜を
生産したいです！
とまとや よずべえ他





① PeQDの大量合成

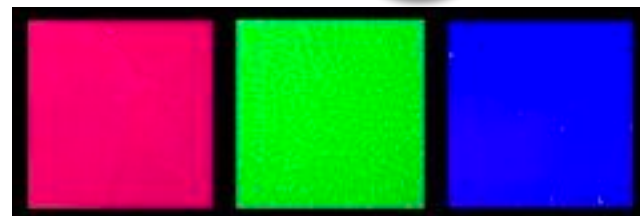
実証 **済**



大下 直晃, 増原 陽人ら, “ペロブスカイト量子ドット複合材料、インク、及び、ペロブスカイト量子ドット複合材料の製造方法”, 特願 2021-132131.

② q.フィルムの作製

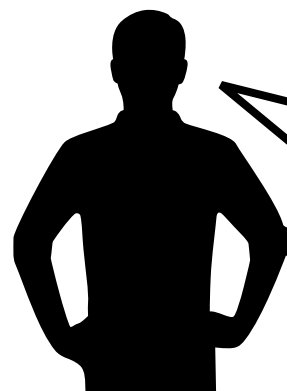
実証 **済**



高い変換効率を有する
q.フィルムの製造が可能！

③ 初期のヒアリング調査

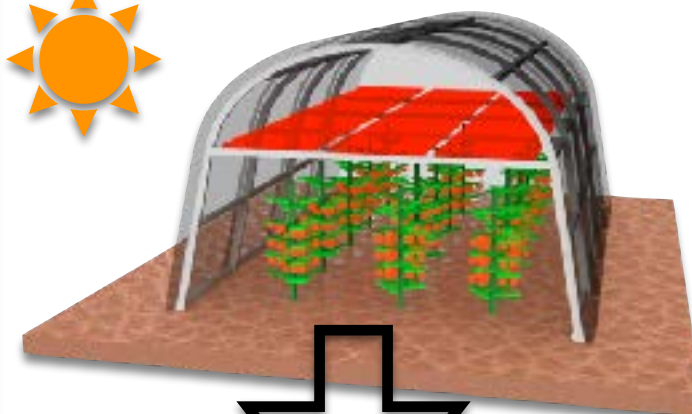
実証 **済**



フィルムを変えるだけで
機能性野菜の栽培が可能
になるなら需要はあると
思います！

昭和パックス株式会社
(フィルムメーカー) 他、農家3件

④ 実証化検討 (農学部と共同)



2021年 (現在)

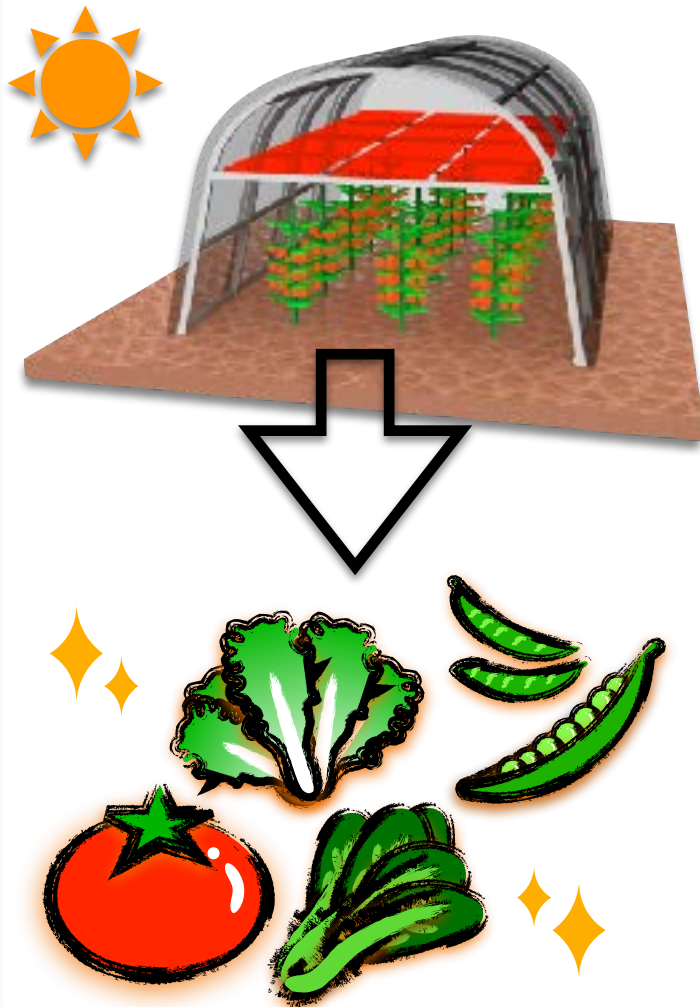
2024年

起業

工学部・農学部との実証化共同研究を予定 (2022年、2023年)



④ 実証化検討 (農学部と共同)



2022年

④-1 q.フィルムを用いた水耕栽培 (簡易PoC)



図 q.フィルム搭載水耕栽培

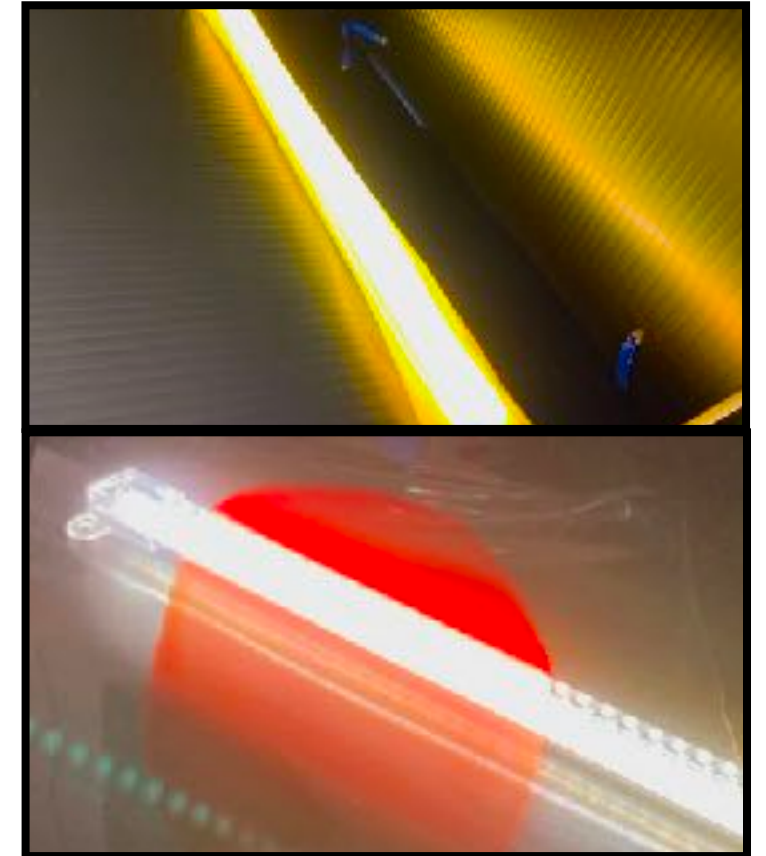


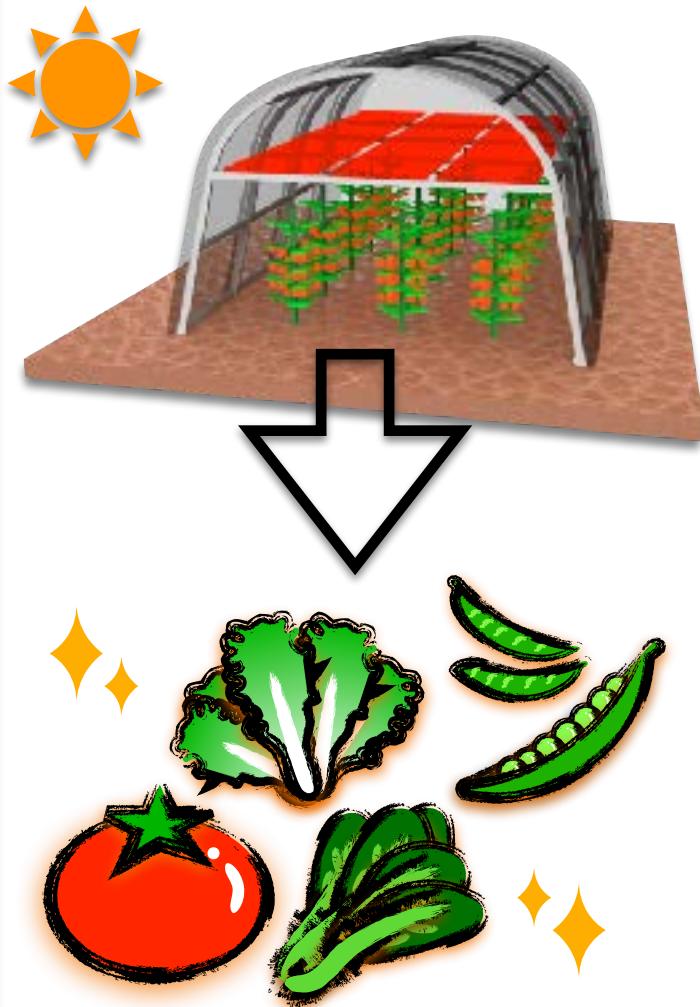
図 q.フィルムによる光変換
(上：緑、下：赤)

2024年

起業

工学部・農学部との実証化共同研究を予定 (2022年、2023年)

④ 実証化検討 (農学部と共同)



2022年

④-2 小・中規模実証試験 (試験場に委託予定)

- ・人工光源 (擬似太陽光)、太陽光を用いた評価
- ・ $\lambda_{Em} = 468 \text{ nm}$ (リーフレタス)、 $\lambda_{Em} = 410 \text{ nm}$ (トマト) のPeQDsを用いた光変換で作物を実施
- ・栄養価 (カロテノイド、リコピン) および生重量を評価



q.フィルムを実用化し、
機能性野菜の普及を目指す

2024年

起業

工学部・農学部との実証化共同研究を予定 (2022年、2023年)

令和4年（2022年）3月10日

本学教員の作曲作品による演奏会を開催 ～現代音楽の作曲家としても活躍する名倉明子准教授の新作合唱曲などを披露～

【本件のポイント】

- 令和3年度文翔館創作公演事業「名倉明子作品を歌う ～アンサンブルbelleとソプラノ独唱～」が3月20日に開催する。
- 現代音楽の作曲家でもある本学の名倉明子准教授の新作合唱曲や独唱曲を、山形県内で活動する女声合唱団「アンサンブルbelle（ベッレ）」とソプラノ歌手・真下祐子さんが歌唱する。
- 名倉明子准教授は地域教育文化学部文化創生コース主担当。専門は作曲・音楽理論。



【概要】

山形大学学術研究院 名倉明子准教授（地域教育文化学部 主担当／専門 作曲・音楽理論）は、学生教育を行うとともに、弦楽四重奏や三味線、打楽器ソロ、合唱作品など、数多くの作曲・編曲作品を手がけています。3月20日に開催される令和3年度文翔館創作公演事業「名倉明子作品を歌う ～アンサンブルbelleとソプラノ独唱～」は名倉准教授が作曲した作品を中心に構成される演奏会です。新庄市出身の詩人・いとう柚子（ゆうこ）さんの詩に名倉准教授が作曲した新作の女声合唱曲を女声合唱団「アンサンブルbelle（ベッレ）」が初演するほか、山響アマデウスコア コンサートミストレスのソプラノ歌手・真下祐子さんによる名倉明子作品のソプラノ独唱などを予定しています。

【令和3年度文翔館創作公演事業「名倉明子作品を歌う ～アンサンブルbelleとソプラノ独唱～」】

日 時 / 令和4年3月20日（日） 開場 13:15 / 開演 14:00

会 場 / 文翔館 議場ホール

入場料 / 一般:1,100 円（当日券 1,300 円）・高校生以下:500 円（当日券 700 円）※全席自由

出演者 / （合唱）アンサンブル belle（ベッレ）

（ソプラノ）真下祐子

（チェンバロ）大石祥之

（ピアノ）田中奈織美

プログラム /

【合唱】（新作合唱曲）女声合唱とピアノのための《さくら -ひるの-》（詩:いとう柚子／作曲 名倉明子）
日本の四季めぐり（編曲 名田綾子）

【独唱】名倉作品とイタリア・バロック マドリガーレの世界

主 催 / 山形県・公益財団法人山形県生涯学習文化財団

主 管 / 山形県芸術文化協会

チケット情報などは文翔館ホームページをご覧ください。

<https://www.gakushubunka.jp/bunsyokan/>

お問い合わせ

【公演に関すること】文翔館 TEL 023-635-5500

【名倉明子作品に関すること】学術研究院 准教授 名倉明子（作曲・音楽理論）

TEL 023-628-4341 メール nagula@e.yamagata-u.ac.jp

令和3年度
文翔館創作公演事業

名倉明子作品 を歌う

～アンサンブル^{ベッレ}belleと
ソプラノ独唱～

令和4年
3/20 日
文翔館 議場ホール
14:00 開演 (13:15 開場)

【入場料 (全席自由)】

一般：1,100円
(当日券：1,300円)

高校生以下：500円
(当日券：700円)

※当日券は残席のある場合のみ販売します。
※未就学児入場無料 (ただし、席が必要な場合は有料)

【チケット取扱】

文翔館・山形県芸文美術館・辻楽器店・富岡本店・
八文字屋本店・ミュージック昭和・県庁購買部

出演者
プログラム

合唱 アンサンブル^{ベッレ}belle

・【新作合唱曲】
女声合唱とピアノのための《さくらーひるのー》
(詩：いとう柚子／作曲：名倉明子)
・日本の四季めぐり (編曲：名田綾子)

独唱 真下祐子(ソプラノ)

・名倉作品とイタリア・バロック マドリガーレの世界

Sing Akiko Nagura's work ~ Chorus and Solo ~

Artist Ensemble belle and more Date Sunday・March 20th, 2022・2p.m.

Venue Assembly Hall of Bunshokan Contact 3-4-51 Hatago-machi, Yamagata-shi / TEL 023-635-5500

主催／山形県・公益財団法人山形県生涯学習文化財団 主管／山形県芸術文化協会 お問合せ／文翔館 TEL 023-635-5500

- 議場ホールは、大正時代の様式の旧県会議事堂を復原した国の重要文化財であるため、一般的なホールとは異なり床は平面で固定席はありません。また、議場ホール内には待機スペースがないため、開場時間まで中へ入ることができません。天候・気温対策を万全にご来場ください。
隣接の旧県庁舎は開館時間中 (9:00 ~ 16:30) にご見学が可能です。
- 新型コロナウイルス感染拡大により、開催について変更が生じる場合には文翔館 HP に掲載しますので、最新情報をご確認ください。



▶▶▶ 文翔館 HP

令和3年度文化庁
文化芸術創造拠点形成事業



アンサンブルbelle^{ベッレ} (合唱)

belle(ベッレ)とは良い・美しい・美人などの意味があります。6年前に若いメンバーが名付けました。

コールファンタジーという女声合唱団にとっても若いメンバーが二人入って来た時、嬉しくて「ずっと辞めないで〜」と願い、「若い人は少人数のアンサンブルが好きなんじゃない!?!」と思い、コンサートのワンステージでやってみました。それが発足のきっかけです。

やってみたら楽しくて、その後調子に乗って、山形県合唱連盟のアンサンブルフェスティバルに出場し、3年連続講評者特別賞を受賞。さらに調子に乗って2018年、2020年、2021年と単独コンサートが続けました。しかし、若い一人は他県に嫁ぎ、一人は仕事が忙しいと退会。実はアンサンブルbelleは、人生経験豊かな、熟女達のグループです。



今川淳子 大澤由紀子 小野弘子 金澤多可子 菅野順子 郷野洋子
佐藤 都 鈴木由美 高橋直子 丹野順子 長谷川典子 森谷美千子
渡辺由美 ピアノ・工藤恭子

名倉明子^{なぐら あきこ} (作曲)

宇都宮市生まれ。東京藝術大学音楽学部作曲科卒業、同大学大学院音楽研究科作曲専攻修了。作曲を浦田健次郎、丸田昭三、山田泉、松村禎三の各氏に師事。第17回現音作曲新人賞、第70回日本音楽コンクール作曲部門第1位、安田賞、第4回宇都宮エスペール賞、第2回牧野由多可賞作曲コンクール佳作、うつのみや市民賞、栃木県産業協会芸術文化貢献賞、板橋区民文化優秀賞を受賞。近作に《さくらはじめてひらく》(二十絃箏ソロ・宇都宮市委嘱)、《蓮のある風景》(弦楽四重奏)、《書屋の蝶》(三味線ソロ・本條秀慈郎氏委嘱)、《夢虫》(打楽器ソロ)、《よだかの星ー宮沢賢治「よだかの星」によせてー(混声四部合唱版)》(詩:北村すみ・山形大学混声合唱団委嘱)など。現在、山形大学地域教育文化学部准教授。特定非営利活動法人日本現代音楽協会、アブサラス、OTOの会各会員。



真下祐子^{ましもと ゆうこ} (ソプラノ)

愛知県立芸術大学音楽学部卒業、ヴィオッティ音楽院修了。ヴィリャノヴィーヴァ国際コンクール3位入賞。ソロリサイタル開催の他、各種コンサート、ベートーヴェン「第九」モーツァルト「レクイエム」ソリスト、公益財団法人山形県生涯学習文化財団(現)芸術文化鑑賞普及事業オペラ公演に出演。合唱では、これまでに寒河江市少年少女合唱団や一般合唱団及び小・中・高校で指導の他、東北大学混声合唱団でのヴォイストレーナーを務める。現在、県立山形北高等学校及び山本学園高等学校非常勤講師。山響アマデウスコア コンサートミストレス。



大石祥之^{おおいし しょうき} (チェンバロ)

ミラノ市立音楽院古楽科にてチェンバロをラウラ・アルヴィーニ、マウリーツィオ・クローチ、オルガンと室内楽をロレンツォ・ギエルミ、通奏低音をアントニオ・フリジェに師事。ローディ市立音楽院ではイタリア初期のバロック音楽をロベルト・ジーニのもとで学ぶ。またエンリコ・バイアーノ、ピエール・アンタイ、ユグット・ドレフュス、トレヴァー・ピノックら各氏によるマスタークラスにて研鑽を積む。平成16年度文化庁芸術家在外研修員。仙台青葉学院短期大学 非常勤講師。



いとう 柚子^{いとう いうこ} (詩)

新庄市出身
日本現代詩人会会員
山形県詩人会会員
山形市芸術文化協会会員



- 1987年 第1詩集『まよなかの笛』を
あうん社より刊行
(山形市芸術文化協会奨励賞受賞)
- 2000年 第2詩集『樹の声』を書肆屋より刊行
- 2011年 第3詩集『月のじかん』を書肆屋より刊行
(山形県詩人会賞受賞、山形市芸術文化協会賞受賞)
- 2018年 第4詩集『冬青草をふんで』をコールサック社より刊行
- 2019年 詩編「春の鳥かご」が第15回日本詩歌句協会賞の詩部門
優秀賞受賞

田中奈織美^{たなか なおみ} (ピアノ)

山形県立山形北高等学校音楽科、東京音楽大学器楽科卒業。ハンガリー国立リスト音楽院留学。ピアノを(故)村川房枝、(故)森山三郎、原田英紀、中川和義の各氏に師事。その後、岩崎淑、上野久子、菊地麗子の各氏に師事。ハンガリー留学中はジョルジ・ナードル教授に師事。第3回山形県ジュニア音楽コンクール・コンチェルト部門金賞。2000年に帰国。財団法人山形県生涯学習文化財団 文翔館月例コンサートに出演。現在は、山形県を中心にアンサンブル・声楽伴奏などの演奏活動をおこなっている。「タウベンコール」、女声合唱団「ささゆり」、女声合唱団「コール・ミキ」の常任ピアニスト。



感染症対策のお願い

- 咳、のどの痛み、倦怠感、味覚・嗅覚異常、37.5度以上の発熱があるなど、体調がすぐれない方はご来場をお控えください。
- 手指の消毒・検温・マスクの着用・換気にご協力ください。 ●入場時の整列や休憩の際は、お客様同士の間隔を確保するようにご協力ください。
- 予めチケット半券にお名前・お電話番号をご記入のうえご来場ください。いただいた情報は厳重に管理し、必要に応じて保健所等に提供する場合があります。
- 新型コロナウイルス接触確認アプリ「COCOA」をご利用ください。



令和4年（2022年）3月10日

本学学生へ生理用品の無償配布を実施しました ～ワークライフバランスの実現に向けた取り組み～

【本件のポイント】

- 新型コロナウイルス感染症の影響などを受けずに、学生の皆さんの生活や学業の充実を図る一助として、生理用品の無償配布を実施。
- 小白川・飯田・米沢・鶴岡の全キャンパスの保健室等で希望する学生に配布。
- コロナ禍で不安を抱えて生活する学生に寄り添い、学業と生活の調和を実現するための支援事業を今後も継続して実施していきます。



【概要】

山形大学は、令和2年(2020年)に策定された第2次山形大学男女共同参画基本計画に基づき、男女共同参画及びダイバーシティを一層推進し、本学の学生及び教職員が性別・性的指向・性自認等にかかわらず、あらゆる活動において個性と能力を発揮でき、かつ、学業・仕事と生活の調和（ワークライフバランス）を実現することを目指し、様々な取組を行っております。

その一つとして、この度、本学の学生が生活や学業の充実を図る一助となるよう、生理用品の無償配布を実施しました。

配布にあたり、配布場所を小白川・飯田・米沢・鶴岡の全キャンパスの保健室等とし、希望学生は、配布場所で声をかけるほか、スマホ等でポスターを提示することにより無言でも生理用品を受け取ることができるようにするなど、気兼ねなく受け取れる環境にも配慮しました。

生理用品（約1～2ヵ月分/1セット）を受け取った学生からは「日常的に使用する必需品なので頂くことができ嬉しい」「経済的負担が軽減されて助かりました」などの感想が寄せられました。

山形大学では、コロナ禍で不安を抱えて生活する学生に寄り添い、学業と生活の調和を実現するための支援事業を今後も継続して実施していきます。

【その他の取組】

令和3年に「多様な性に関するガイドライン」を作成し、「多様な性」について、本学の姿勢、現段階での具体的な対応、これから対応する必要がある事柄などを示しました。

また、本学の各キャンパスには「多様な性に関する学内の相談窓口」が設置されており、多様な性が尊重されていないと感じる場面や深く悩んでしまうような出来事が起こった場合など、随時相談を受け付ける体制を整え、学生のサポートを図っています。



お問い合わせ
男女共同参画推進室
TEL：023-623-4937 Fax:023-628-4185
メール：yu-y-danjo@jm.kj.yamagata-u.ac.jp

令和4年（2022年）3月10日

レンチンするだけ！ 高分子の自己組織化に要する時間の劇的な短縮を達成 ～簡便かつ環境低負荷な手法～

【本件のポイント】

- 生体膜と同様な構造を示す高分子膜^{*1}を簡便に作製
- 従来の手法ではラメラ構造化させるのに数時間の熱処理が必要であったが、家庭用電子レンジを用いると瞬時（15秒）に形成することを発見
- 水の有無によってカタチが変わるため、「呼吸する」フィルムへの応用が期待されます。

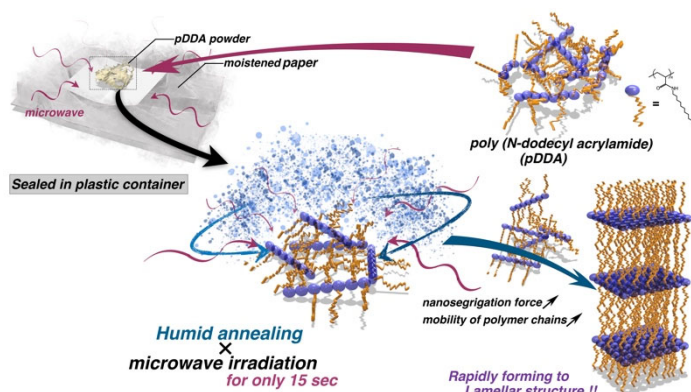
【概要】

山形大学の松井淳教授（機能高分子材料）らの研究グループでは、両親媒性櫛形高分子^{*2}を加湿下で熱処理すると生体膜に見られるラメラ構造^{*3}が形成されることを見だし、水・気体分離膜への応用を進めています。しかしながら、膜が作製されるまで1日の熱処理が必要であり、実用展開への妨げとなっていました。

そこで、本成果では接着剤としても使用されているアクリルアミド系高分子を水と一緒に家庭用電子レンジで"チン"するという単純な手法により、わずか 15 秒で生体膜に見られるラメラ構造へと自己組織化することを見しました。

さらに、ラメラ構造は水が存在しない条件下で熱をかけると崩壊し、水と一緒にレンジにかけるとラメラ構造が形成されるといった可逆的な構造転移が観察されています。今後、湿度変化によるラメラ構造の配向性を制御することで、自発的に「呼吸する」フィルムとしての新たな展開が期待できます。

本成果は、ドイツ化学会の雑誌である Macromolecular Chemistry and Physics 誌のオンライン版に 2021 年 12 月 17 日に掲載されたとともに、当該号の Front Cover に選出され掲載されました（Front Cover は 2022 年 2 月 5 日に掲載）。



【背景・研究成果】

これまで研究グループでは、接着剤にも使用されるアルキルアクリルアミド系やアルキルアクリレート系の汎用高分子材料を加湿下で熱処理すると、高度に配向したラメラ構造が形成されることを見だしていました。さらに、その形成メカニズムとして、水が吸着した高分子主鎖とアルキル側鎖との相分離^{*4}であることを明らかにしていました。しかしながら、構造化には加湿下で数時間の熱処理が必要でありました。

そこで今回、研究グループでは、湿らせた紙と粉体のドデシルアクリルアミドのホモポリマー^{*5}を密閉容器内に入れ、家庭用電子レンジを用いてマイクロ波をわずか数十秒照射するだけでラメラ構造を形成させることに成功しました（図1）。これは、水分子が2つの重要な役割を担っているためであると結論づけました。一つ目は、水分子がマイクロ波吸収体であることから、瞬時に熱を発生し、高分子鎖の運動性を高めることに貢献していること。二つ目は、水分子が高分子主鎖付近の親水的部位に吸着することで親水性がさらに増し、疎水性アルキル側鎖部位との相分離力の増大に貢献していること。これら2つの役割が組み合わさったことで、従来の手法では数時間かかっていたラメラ構造化がわずか 15 秒で達成されました。さらに、電子レンジによる劇的な時間の短縮は、粉体だけでなく高分子薄膜においても成功していることから、簡便で環境低負荷かつ汎用性が非常に高い手法であることがわかります。

形成されたラメラ構造は、真空条件下で熱処理すると崩壊し、再度、加湿条件下でマイクロ波を照射するとラメラ構造が形成されることが観察されており、何度も繰り返して構造転移することが可能です。今後、湿度変化によ

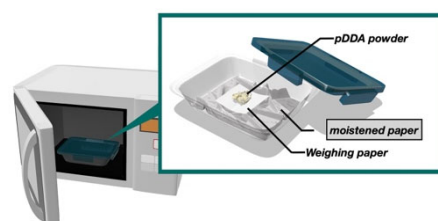


図1 本実験系における装置図

るラメラ構造の配向性を明らかにすることで、いかにも「生きている」ような自発的に「呼吸する」フィルムとしての新たな展開が期待されます。

※用語解説

1. 高分子膜：サランラップのようなプラスチックでできた膜のこと。
2. 両親媒性櫛形高分子：高分子主鎖付近に親水性（＝水がなじみやすい）部位、側鎖に疎水性（＝水がなじみにくい）アルキル鎖を持つ、櫛（くし）のような形をした高分子のこと。
3. ラメラ構造：玉ねぎの皮のように層状に重なった構造。生体膜では分子レベルの厚さが2層重なったラメラ構造を形成している。
4. 相分離（力）：水と油のように混じり合わない（合いたくない）状態のこと。
5. ホモポリマー：1種類のモノマーからなるポリマー（高分子）のこと。

【付記】 本研究は本学 YU-COE(C)「山形大学カーボンニュートラル研究センター(YUCaN)」，科学研究費基盤研究 B(18H02026)、カシオ科学振興財団、フジシール財団、物質・デバイス領域共同研究拠点」の共同研究プログラム支援を受けて行われました。

【論文情報】 Mizuki Ohke and Jun Matsui

【論文題名】 Rapid Formation of a Lamellar Structure in an Amphiphilic Comb-Shaped Polymer by Nanophase Separation Using Microwave-Humidity Annealing

【掲載論文】 Macromolecular Chemistry and Physics

【DOI】 10.1002/macp.202100404

お問い合わせ

山形大学 学術研究院 教授 松井 淳（機能高分子材料）

TEL: 023-628-4769 メール: jun_m@sci.kj.yamagata-u.ac.jp

令和4年（2022年）3月10日

科研費・国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（A））に 東原知哉教授が採択されました

【本件のポイント】

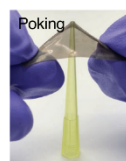
- 東原知哉教授の研究テーマ「半導体高分子^{*1}の3次元トポロジー制御^{*}と自己修復化」が科研費の国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（A））に採択。
- 科研費採択者が現在実施している研究計画について、国際共同研究を行うことでその研究計画を格段に発展させ、優れた研究成果をあげることができることを目的とする基金。国際的に活躍できる独立した研究者の養成に資する事業。
- 期間は最長3年間。助成の規模は総額1,200万円。研究代表者が6か月以上～1年まで国際共同研究先（米・スタンフォード大）に滞在して研究することが要件。

科研費による国際共同研究の加速基金

6か月～1年の海外派遣



半導体材料・自己修復化
の研究加速



伸縮自在な有機トランジスタ素子の外観写真
（米・スタンフォード大との共同研究成果
Nature Communication 2021, 12, 3572）

新規ポリマー素材開発による伸縮自在なトランジスタ素子を実現！

【概要】

東原知哉教授（有機材料システム研究科担当）の研究テーマ「半導体高分子の3次元トポロジー制御と自己修復化」が科研費・国際共同研究加速基金（国際共同研究強化（A））に採択された。本基金は、国際的に活躍できる独立した研究者の養成に資する事業を支援するもので、科研費（「基盤研究（海外学術調査を除く）」又は「若手研究」）採択者が現在実施している研究計画について、国際共同研究を行うことでその研究計画を格段に発展させ、優れた研究成果をあげることを目的としたものである。

持続可能な開発目標(SDGs@国連総会 2015)に向け、エネルギー・流通のカーボンニュートラル・スマート化が急務となっている。特に我が国では、超少子高齢化社会に向け、遠隔医療や遠隔診断のためのデジタル化・オンライン化を推進する必要がある。本研究では、上記技術の革新に資する「有機半導体の伸縮化と自己修復化」に焦点を当て、令和3年度科研費採択課題の「シーケンス制御ブロック共重合体群^{*3}の創成と伸縮性有機薄膜トランジスタへの応用」(基盤研究B@2021.4～2024.3)に関する研究を発展させる。高分子合成化学を駆使した半導体高分子の精密合成技術を軸足とし、本事業ではさらに半導体高分子の3次元トポロジー制御と自己修復化まで拡張させることで、一般に二律背反する「半導体特性」と「伸縮性」を解消するための材料設計指針を明らかにし、高効率かつ伸縮応力に耐えうる新規有機トランジスタ材料群を創出する。

これまで共同研究実績のある米・スタンフォード大との国際共同研究により、高性能半導体高分子材料のストレッチャブルウェアラブル端末への実装を目指す。

お問い合わせ

学術研究院 教授 東原知哉（専門分野：高分子合成、有機エレクトロニクス）
TEL 0238-26-3845 メール thigashihara@yz.yamagata-u.ac.jp

【背景】

SDGsをはじめ、様々な形で持続可能な世界を実現する取り組みが始まっている。カーボンゼロエミッションを達成するには、流通や人と人とのコミュニケーションの自動化・オンライン化を急ぐ必要がある。特に我が国では、世界に先駆けた少子高齢化社会の到来により、限りある医療資源を最大限に活用するため、遠隔医療や遠隔診断のためのデジタル化・オンライン化は不可避である。中でもセンシング技術の革新は必須であり、センサー等端末の軽量・ウェアラブル化のニーズと市場は世界的に拡大（ウェアラブルデバイス世界市場・年率>14%@IDC 調査 2020）している。

【課題】

ウェアラブルデバイスの根幹材料である半導体材料は、結晶性が高く、硬くてもろいため、外から力が加わると、ヒビや割れが生じることが分かっていた。特に皮膚などに貼り付けて駆動するウェアラブルデバイスに应用するためには、最大 100%の歪み（元の長さの 2 倍の変形）まで耐えられる半導体材料開発が必要とされるものの、ヒビや割れの完全解消まで難しい状況であった。高い半導体特性を狙うと、結晶性が高く、硬い材料が必要である一方、ヒビや割れの発生しない柔らかい高分子材料に置き換えると半導体特性が犠牲にされる、といったトレードオフが課題であった。

【研究手法・目標】

本研究では、半導体となる高分子材料を分子レベルから再設計することに着眼した。1 次元的な半導体高分子の形状を分子レベルで 3 次元に拡張し、かつ自己修復機能を導入することで、どの方位から加わる力も均等に分散され、半導体特性と機械特性のトレードオフが解消されると期待される。具体的には、0.1 GPa 以下の弾性率^{※4}及び 100%伸張下での電荷移動度^{※5} $> 1 \text{ cm}^2\text{V}^{-1}\text{s}^{-1}$ を達成目標値とする。

【今後の展望】

本目標が達成されれば、ウェアラブル端末機能改善につながる厳しい要求に対応した材料設計の国際的なプラットフォームになる。遠隔医療・遠隔診断に使用される生体センサー・健康モニタリング機能をもつ端末のみならず、新型コロナ禍でのリモートワーク、商品流通市場においてもウェアラブル端末の果たす役割は、今後大きくなると予想され、科学技術・産業へのインパクトや SDGs への貢献度は大きい。

※用語解説

1. 半導体高分子：プラスチックなどの高分子化合物で構成される半導体の総称。
2. 3 次元トポロジー制御：3 次元での形態を制御すること。半導体高分子は分子レベルでは 1 次元的な 1 本の鎖状の形を成している。分子レベルでその形態を 3 次元に拡張することを意図している。
3. シーケンス制御ブロック共重合体群：異なる機能をもつ高分子鎖が分子レベルで互いに化学結合する高分子をブロック共重合体と呼ぶ。さらに、それぞれの高分子鎖の結合様式をシーケンスと呼ぶ。シーケンス制御ブロック共重合体群は、高分子鎖の結合様式が厳密に規制されたブロック共重合体の総称。
4. 弾性率：変形のしにくさを表す物性値であり、弾性変形における応力とひずみの間の比例定数の総称。弾性率が低ければ「柔らかい」材料であることの指標となる。
5. 電荷移動度：半導体性能の指標の一つ。固体の物質中での電荷の移動のしやすさを示す量。

会見説明資料

山形大学大学院 学術研究院
有機材料システム研究科・教授

東原 知哉



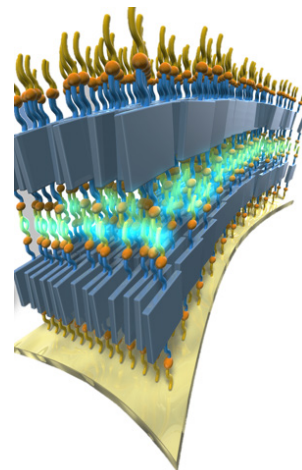
研究分野

高分子合成 材料合成

Clean

低環境負荷・高分子合成

水や水素のみの副生物
溶融重合系
固相重合系



精密重合・精密合成

分子量・分子量分布・
位置選択性・鎖末端・分岐構造・
結晶構造・結晶配向性・ミクロ相
分離・自己組織化

Controlled

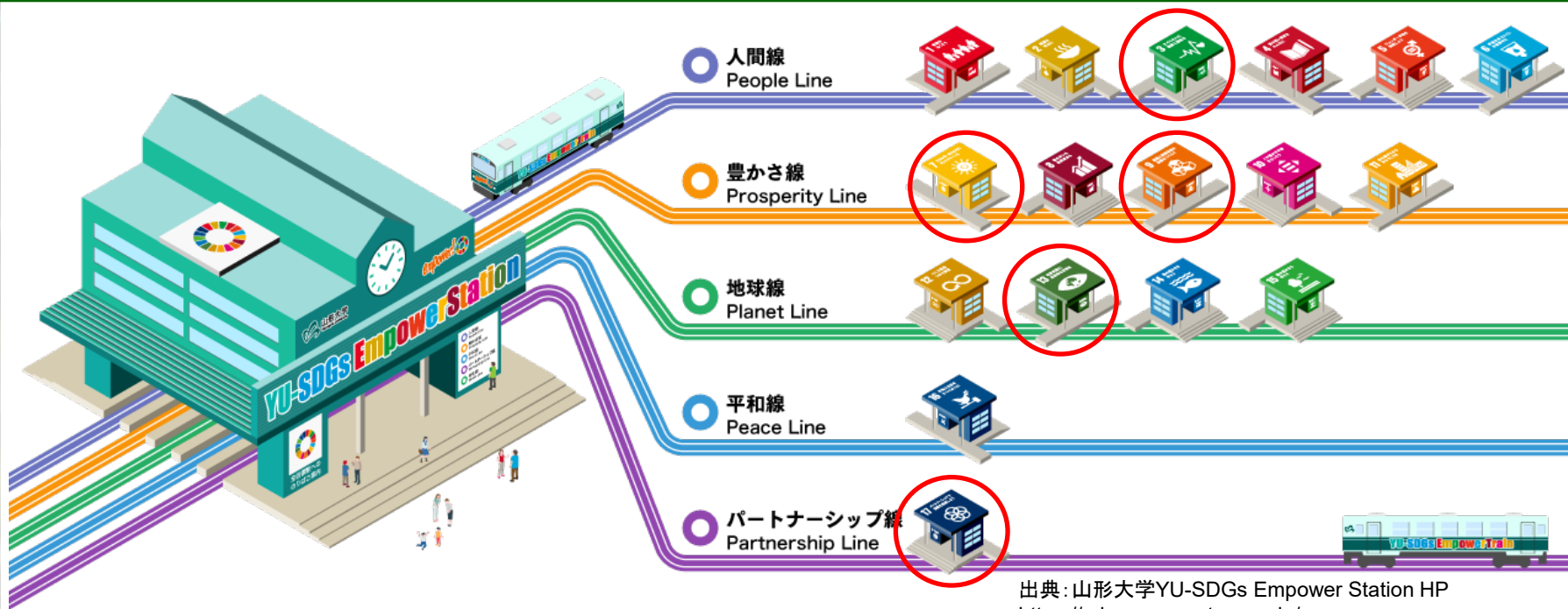
**有機トランジスタ
有機メモリ
有機太陽電池**

デバイス伸縮化・自己修復化

(応用分野：IoT・鮮度保持用エチレンセンサ・生体センサ・ヘルスケア・ウェアラブルデバイス)

Comfort

YU-SDGsへの貢献



3 すべての人に
健康と福祉を



ヘルスケアセンサ
ウェアラブルデバイス
医療工学

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



13 気候変動に
具体的な対策を



環境低負荷/高分子合成
有機太陽電池 (創エネ)
有機トランジスタ (省エネ)
カーボンニュートラル

9 産業と技術革新の
基盤をつくろう



フレキシブル半導体
伸縮性半導体
鮮度センサ
RF-IDタグ

17 パートナシップで
目標を達成しよう



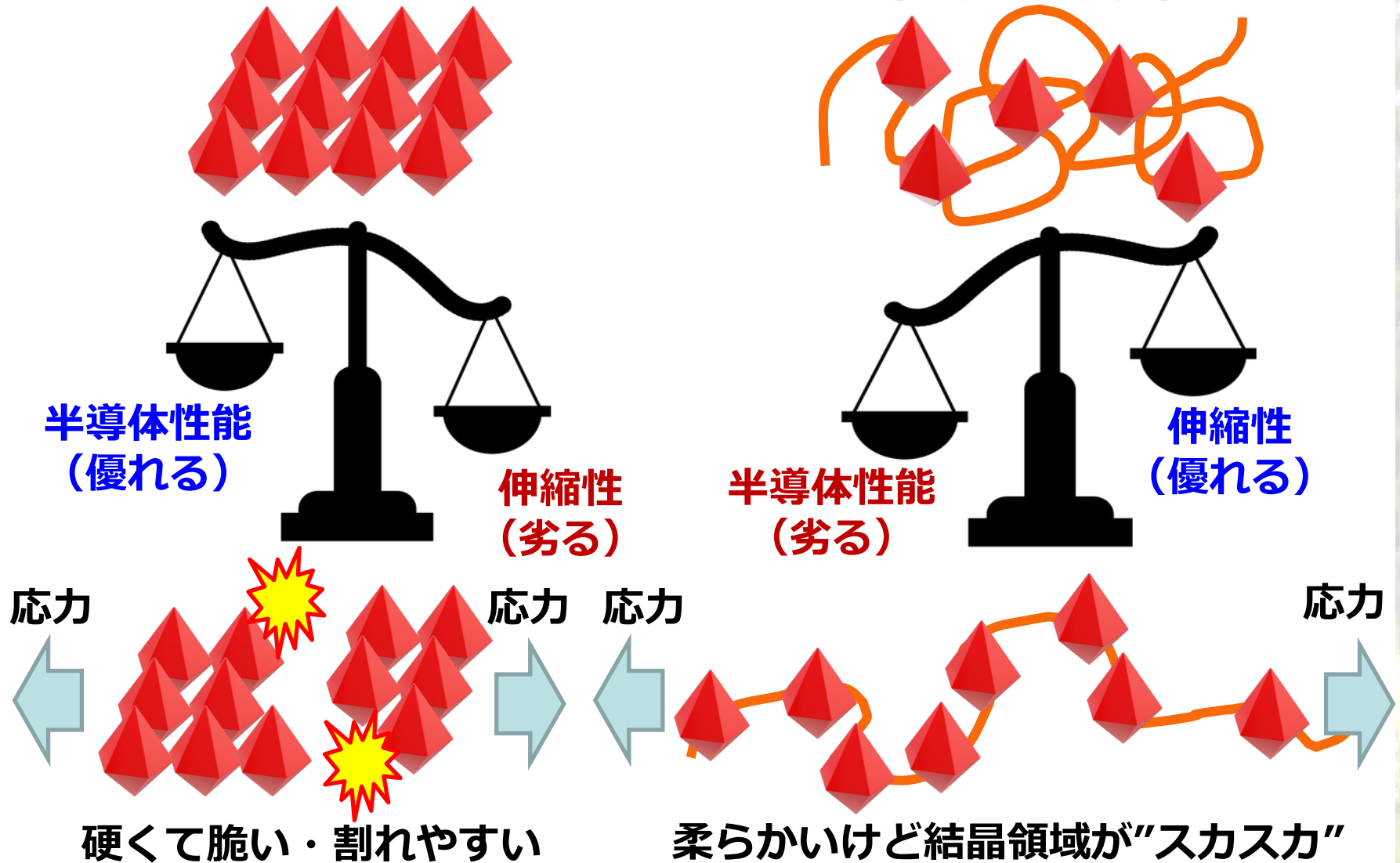
国際共同研究

(米)スタンフォード大・(独)フリードリッ
ヒ・シラー大イェナ校・(台湾)国立台湾大・
国立中央大・国立台北科学技術大

フレキシブル・伸縮性半導体材料の課題

従来の無機半導体材料
(シリコン半導体)

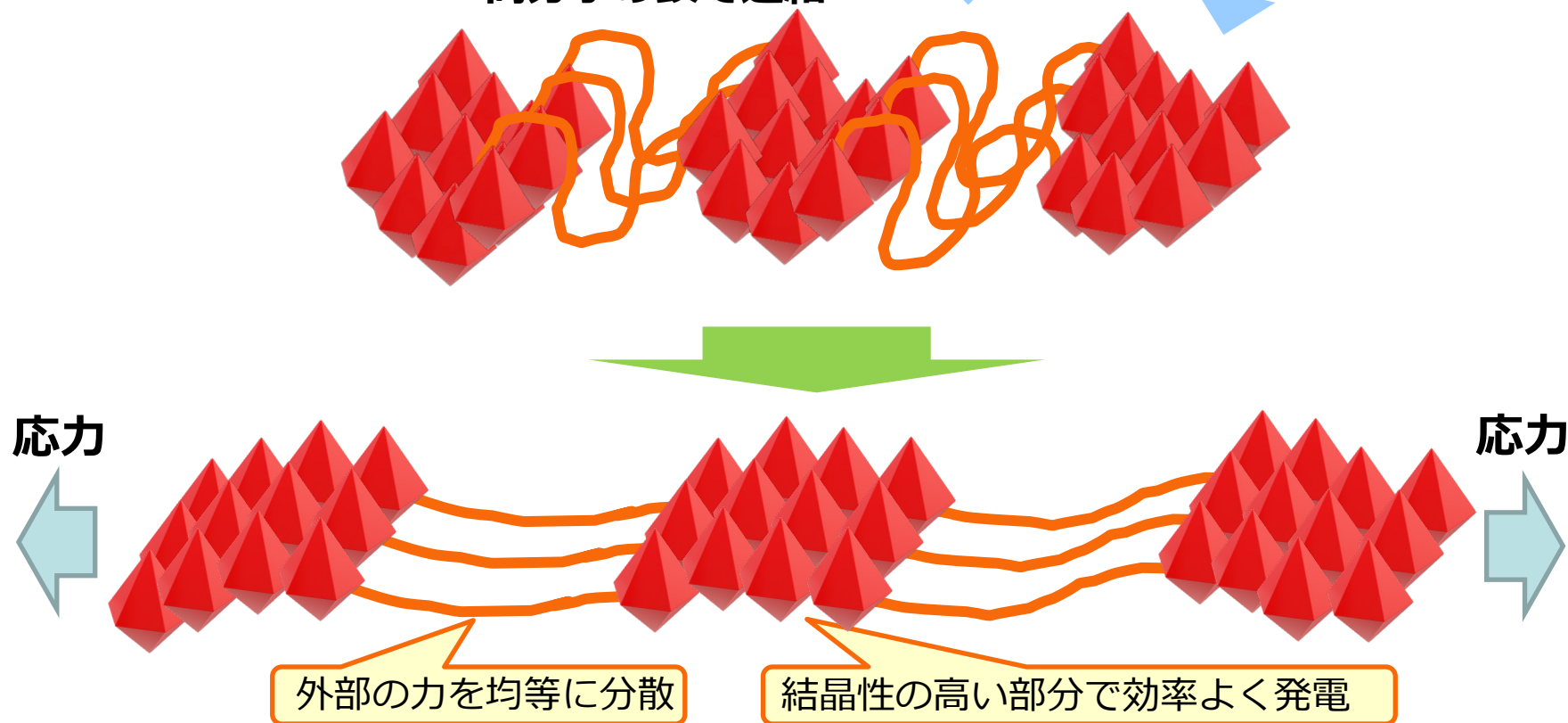
半導体高分子材料
(有機半導体)



課題解決のアプローチ

高分子フィルム中にナノレベルで「柔軟性」と「半導体特性」の領域を交互にきれいに並べる！

高分子の鎖で連結



相反する機能の役割分担をしやすいとなると期待

新素材・伸縮性半導体の電子特性・力学特性

半導体特性

$$\mu_h^{\text{TFT}} = 3.0 \times 10^{-3} \text{ cm}^2\text{V}^{-1}\text{s}^{-1}$$

$$\text{on/off} = 5 \times 10^3$$

(従来と同等の性能)

引張応力

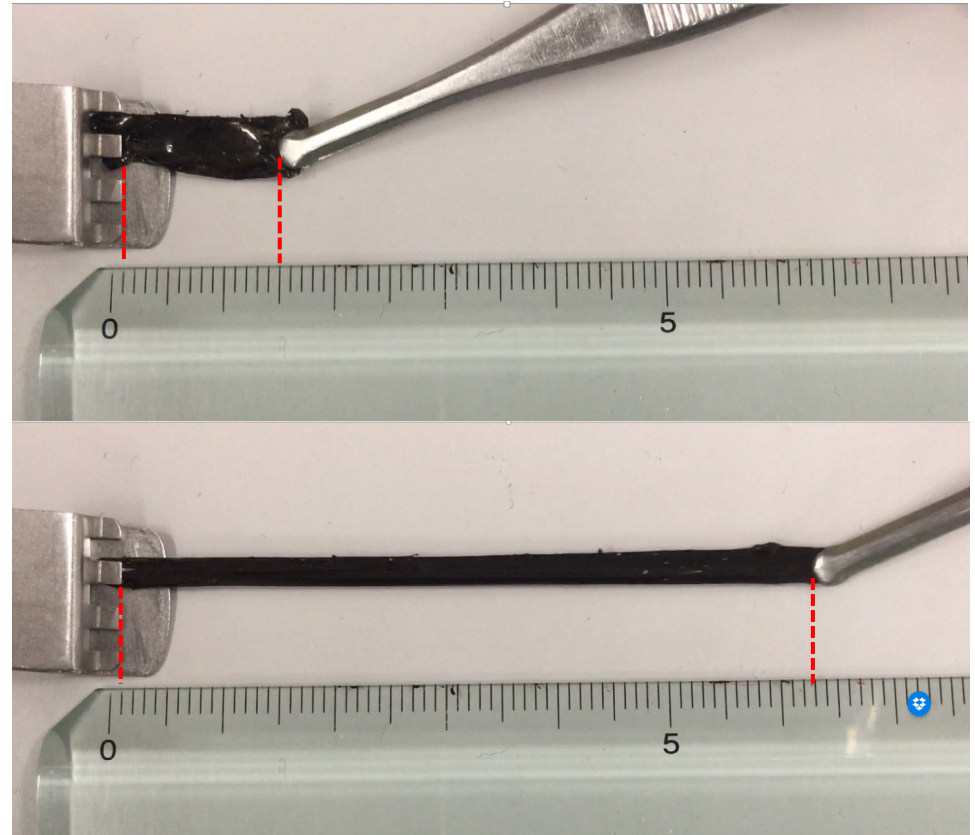
1.14 MPa @10% strain

(従来に比べ約1000倍柔らかい)

破断歪み

340%

(従来に比べ10倍以上伸びる)



Self-standing film : 5.0 mm × 5.0 mm × 0.12 mm

半導体特性を維持しつつ優れた伸縮性を発現

科研費・国際共同研究加速基金*採択 (令和4～6年度)

*国際共同研究加速基金(国際共同研究強化A)：科研費に採択された研究者が半年から1年程度海外の大学や研究機関で行う国際共同研究。基課題の研究計画を格段に発展させるとともに、国際的に活躍できる、独立した研究者の養成にも資することを旨とする。

応募資格：45歳以下で科研費・基盤研究または「若手研究」採択済・実施中の研究者

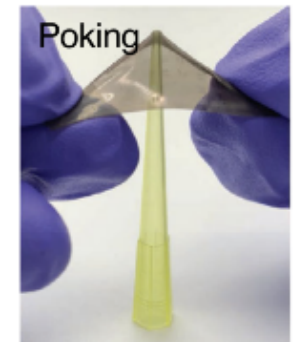
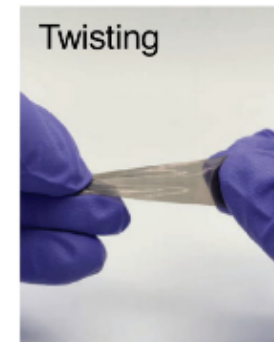
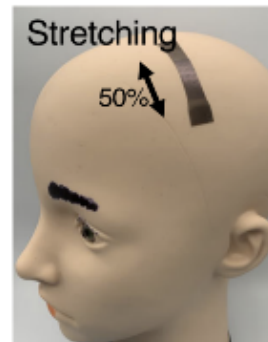
科研費による国際共同研究の加速基金

総額1,200万円

6か月～1年の海外派遣



半導体材料・自己修復化
の研究加速



伸縮自在な有機トランジスタ素子の外観写真
(米・スタンフォード大との共同研究成果
Nature Communication **2021**, 12, 3572)

新規ポリマー素材開発による伸縮自在なトランジスタ素子を実現！

山形大-スタンフォード大の国際ネットワーク強化

Prof. Zhenan Bao / 材料化学・デバイス実装

Top 0.1%論文: 2報 (WoS)
Top 1%論文: 106報 (WoS)



出典: Zhenan Bao 研究室HP
<https://baogroup.stanford.edu/index.php/currentmembers/currentmembers>

米・スタンフォード大・世界ランキング第4位



THE世界大学ランキング2022

世界のトップ20校

(2021年9月発表)

順位	大学名	国
1	オックスフォード大学	英国
2	カリフォルニア工科大学	米国
2	ハーバード大学	米国
4	スタンフォード大学	米国
5	ケンブリッジ大学	英国
5	マサチューセッツ工科大学	米国
7	プリンストン大学	米国
8	カリフォルニア大学バークレー校	米国
9	エール大学	米国
10	シカゴ大学	米国

出典: 高校生新聞HP
<https://www.koukouseishinbun.jp/articles/-/8007>



Top 1%論文: 1報 (WoS)
Top 10%論文: 3報 (WoS)

Prof. Tomoya Higashihara / 高分子合成化学

国際共同研究活動実績

2008-現在 国立台湾大学との共同研究開始

2017.1 米・スタンフォード大・Bao研究室訪問

2018.5 台湾・国立台北科技大との研究交流のMOU締結

2018-2020 東原研究室学生が米・スタンフォード大に1年10か月間留学

2021 米・スタンフォード大との共著論文がNature Commun.誌に掲載

高分子・有機材料|科研費採択数ランキング上位50大学

高分子・有機材料分野 科研費採択累計件数ランキング上位50大学(2018~2020/10/31時点)

()内は累計件数、●は国立大学、■は公立大学、○は私立大学

- 1位(29): ●京都大学
- 2位(27): ●東京大学
- 3位(26): ●大阪大学
- 4位(25): ●九州大学
- 4位(25): ●東京工業大学
- 6位(17): ●東北大学
- 7位(15): ●京都工芸繊維大学
- 8位(14): ●山形大学
- 9位(13): ●名古屋大学
- 10位(12): ●千葉大学

山形大学の科研費採択数
高分子・有機材料分野
国内8位 (2018-2020)

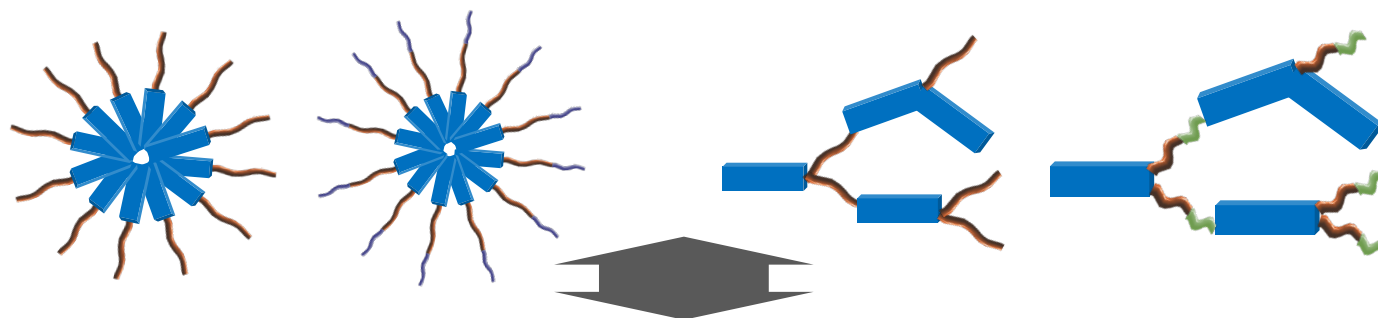


出典: 大学リサーチ <https://daigaku-research.com/7830/>

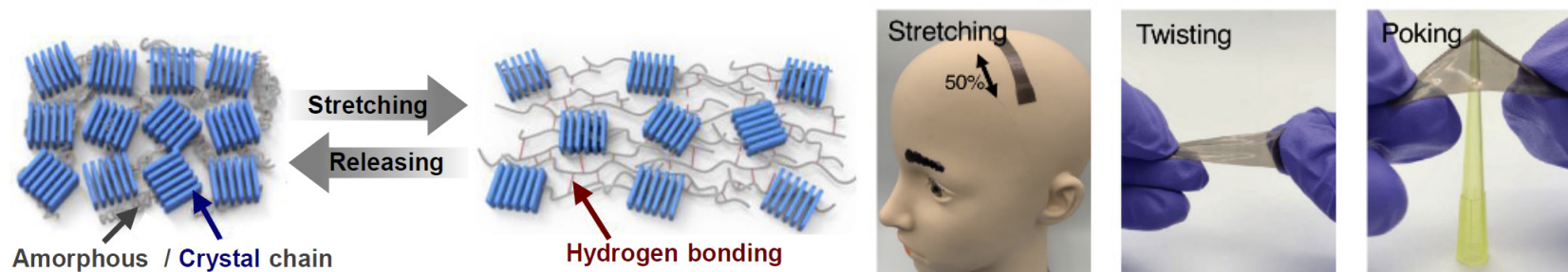
本国際共同研究の目的：

- * 半導体分子の幾何学的な構造制御
- * 「半導体特性」及び「伸縮性」の完全両立
- * 伸縮性と自己修復性とを兼ね備えた新素材半導体の開発

東原研究室：半導体の分子レベルのデザイン（強み：精密合成技術）



Bao研究室：半導体高分子への伸縮性・自己修復化機能付与
（強み：ウェアラブルデバイスの実装技術）



PRESS RELEASE

令和4年（2022年）3月10日

フリーペーパーサークル「Y-ai!」が県議会広報誌の制作に協力 ～平成29年度から若者向け広報誌「県議会ナビ」のデザインや取材の一部を担当～

【本件のポイント】

- 山形県議会では、高校生や大学生などの若者を対象とした広報誌「県議会ナビ」を、2016（平成28）年度から年一回発行している。
- 山形大学フリーペーパーサークル「Y-ai!」は、2017（平成29）年度発行の第2号から、県議会からの依頼を受け、制作協力をしている。
- 例年秋頃に発行していたが、今年度は新型コロナウイルスの影響で取材日程などが変更となったため、2021（令和3）年度3月に発行をした



【概要】

山形県議会では、高校生や大学生を中心とした若者に県議会を身近に感じて興味を持ち、政治への参加意識を高めてもらうことを目的に、選挙権の年齢引き下げに伴い2016（平成28）年度から、若者向け広報誌「県議会ナビ」を年一回発行しています。2017（平成29）年度発行の第2号からは、若者目線での制作を目指し、山形大学フリーペーパーサークル「Y-ai!」が制作に協力しています。

第6号は、新型コロナウイルスの影響で制作が遅れましたが、3月に発行され、山形県内の全高校生への配布や、大学などでの配布・設置が行われるほか、山形県議会ホームページでもご覧いただけます。

また、3月4日（金）に行われた「山形県議会広報・広聴委員会と学生の意見交換会」には、制作を担当した部員2名も参加しました。

【概要】

山形県議会広報誌「県議会ナビ」 vol.06

発行月／令和4年3月

発行部数／40,000部（山形県内の高校、大学などで配布・設置を行う）

仕様／A4判（A3二つ折り）・フルカラー

内容／・山形県立山辺高校生と山形県議会議員の意見交換会レポート

・議員インターンシップ参加者インタビュー

・第49回衆議院議員総選挙学生意識調査

等



【フリーペーパーサークル「Y-ai!」について】

2013（平成25）年創設。「山形をもっともっと元気にしたい」を合言葉に、学生目線で山形を紹介するフリーペーパーを年2回発行し、山形大学の小白川キャンパス、山形市内の飲食店や美容室、公共施設、県内公立高校などに設置している。

vol.19は昨年10月に発行。特集「旅するキッチンカー in Yamagata」、「日帰り温泉街巡りの旅 ～かみのやま温泉編」などの内容で、フルカラー全14ページ。

vol.20が4月上旬に発行予定。

vol.19の表紙▷



お問い合わせ

山形大学フリーペーパーサークル Y-ai! メール info_yaiyai@yahoo.co.jp

山形県議会事務局議事調査課 TEL 023-630-2725

令和4年(2022年)3月10日

山形大学

*詳細は別添の資料をご覧ください。

1. 中学校・高等学校教員のための『中等理科教育ハンドブック』出版

～生徒の探究を促す授業デザイン～

山形大学の教員（理科教育関連授業を担当）と山形県内の中学校及び高等学校において理科を担当している教員有志が協同で『中等理科教育ハンドブック』を作成し、山形大学出版会より出版しました。

2. 本学学生が「やまぎん県民ホールオープンハウス」に登場

～山形の技術と文化に包まれたロビーでリレーコンサートを披露～

やまぎん県民ホールの恒例施設開放イベント「やまぎん県民ホールオープンハウス 2022」の企画の1つ、ロビーリレーコンサートに本学音楽専攻の学生が登場し、オープンハウスイベントを盛り上げます。

日 時：令和4年3月27日（日）10:00～15:00

会 場：やまぎん県民ホール（山形市）

料金など：無料（事前申込不要・自由席）

（詳細はイベント HP をご覧ください。）

3. ファカルティコンサート～次世代の君たちへ～

山形大学 地域教育文化学部 文化創生コース教員によるコンサートを開催します

山形大学地域教育文化学部 文化創生コース教員（ファカルティ）による「ファカルティコンサート～次世代の君たちへ～」を対面とオンラインのハイブリットで開催します。

日 時：令和4年3月17日（木） 開場 17:30 / 開演 18:00

会 場：山形大学文化ホール ※山形大学学生、教職員のみ（要申込）

配 信：YouTube にて Live 配信

対 象：一般市民向け（「YouTube」を視聴できるインターネット環境のある方）

定 員：なし

4. 山形大学学位記授与式等の取材に対するお願い

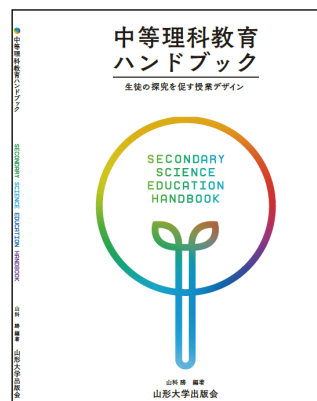
各キャンパス並びに各附属学校園において挙げる学位記授与式等についてご案内します。取材の際は、式典の円滑な進行にご協力くださいますようお願いいたします。

令和4年（2022年）3月10日

中学校・高等学校教員のための『中等理科教育ハンドブック』出版 ～ 生徒の探究を促す授業デザイン ～

【本件のポイント】

- 山形大学の教員（理科教育関連授業を担当）と山形県内の中学校及び高等学校において理科を担当している教員有志が協同で『中等理科教育ハンドブック』を作成しました。
- 基礎編として、理科教育の目的・目標、生徒の科学的探究を中心とした授業づくり、理科における評価、観察・実験指導の留意点、実践編として、山形県内の中学校及び高等学校における探究的な授業実践をまとめました。
- 中学校及び高等学校の理科における理論的・実践的な解説書として、中学校及び高等学校理科教員を目指す学生の指導力の向上とともに、日々学校現場で授業をされている先生方等、中学校・高等学校の理科の教育研究や実践に関わっている方々の一助となることが期待されます。



【概要】

山形大学学術研究院 山科 勝 准教授（理科教育）を代表とし、理科教育を研究している大学教員と、山形大学附属中学校及び山形県内の中学校及び高等学校において理科を担当している教員有志が協力して、これまでの研究や実践の成果を基に『中等理科教育ハンドブックー生徒の探究を促す授業デザインー』を作成しました。本書は、山形大学出版会から出版します。本書は、基礎編として、理科教育の目的・目標、生徒の科学的探究を中心とした授業づくり、理科における評価、観察・実験指導の留意点、実践編として、山形県内の中学校及び高等学校における探究的な授業実践等、中学校及び高等学校理科の授業づくりや学習指導に役立つ内容を収録しています。

なお、本書は山形市内の中学校にも献本する予定です。

【背景と経緯】

Society5.0として「超スマート社会」が強力に推進される中、子ども達一人一人がよりよい未来と人生の創り手となるため、理数教育の重要性が一層高まっています。これまでも理科授業においては探究的な学習を行ってきましたが、生徒が主体となった科学的探究の実践をなお一層深め、生徒に「生きる力」を育むことが求められています。そこで、山形大学教員や中学校・高等学校教員がこれまで進めてきた研究や実践の成果を踏まえ、中学校及び高等学校理科教員の指導力向上のための指針や解説書となるようなハンドブックの作成を行いました。

【中等理科教育ハンドブックー生徒の探究を促す授業デザインー】

本書は、基礎編として、理科教育の目的・目標、生徒の科学的探究を中心とした授業づくり、理科における評価、観察・実験指導の留意点、さらに実践編として、山形県内の先生方の探究的な授業実践も合わせてまとめました。執筆にあたっては、山形大学の理科教育研究者をはじめ、山形県内の中学校及び高等学校において優れた理科の実践をしている教員の方々にご協力いただきました。

※本書は、山形大学出版会より出版しました。

※A5版100ページ 本体価格880円（税込） 2月25日より発売。

不明な場合は、山形大学出版会販売部（TEL 023-677-1182）へお問い合わせください。

【今後に向けて】

中学校及び高等学校の理科における理論的・実践的な解説書として、中・高校理科教員を目指す学生の指導力の向上とともに、日々学校現場で授業をされている先生方の理科授業研究や実践の一助となるものと考えております。

お問い合わせ

山形大学 学術研究院 准教授 山科 勝（大学院教育実践研究科主担当）

TEL：023-628-4440

メール：yamashina@e.yamagata-u.ac.jp

中等理科教育 ハンドブック

生徒の探究を促す授業デザイン

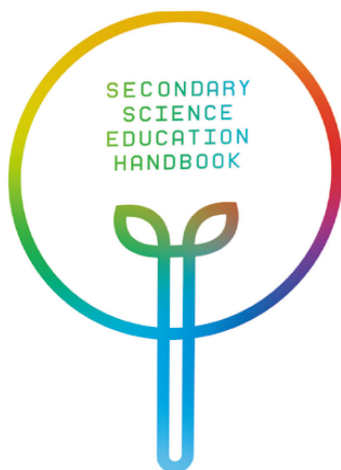
SECONDARY SCIENCE
EDUCATION HANDBOOK



科学的探究の実践を学び、「生きる力」を育む解説書！

中等理科教育 ハンドブック

生徒の探究を促す授業デザイン



山科 勝 編著
山形大学出版会

21世紀は、人工知能の急速な進化やグローバル化により社会変化の加速度が増し、複雑で予測困難な時代であり、Society5.0として「超スマート社会」が強力に推進されています。急激に変化する社会の中で、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのか、子ども達一人一人が考えていくことが一層重要となってきました。本書では、理科教育の目的・目標、生徒の科学的探究を中心とした授業づくり、理科における評価、観察・実験指導の留意点、中・高等学校における探究的な授業実践をまとめました。中・高等学校教員を目指す学生をはじめ、日々学校現場で授業をされている先生方、中・高等学校理科の教育研究や実践に関わっている方々の一助となるよう願っております。

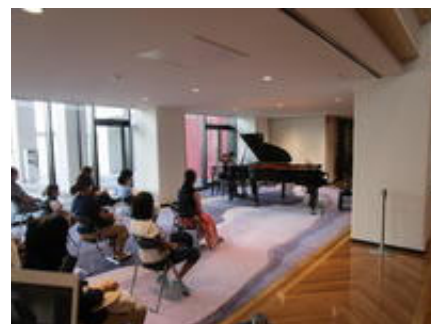
- 編著／山形大学准教授 山科 勝
- 体裁／A5判 100ページ
- 価格／880円(税込)
- 刊行／令和4年(2022年)2月25日
- 発行／山形大学出版会
〒990-8560 山形県山形市小白川町1-4-12
TEL 023-677-1182／FAX 023-677-1144

令和4年（2022年）3月10日

本学学生が「やまぎん県民ホールオープンハウス」に登場 ～ 山形の技術と文化に包まれたロビーでリレーコンサートを披露 ～

【本件のポイント】

- 毎年恒例の人気施設開放イベント「やまぎん県民ホールオープンハウス2022」で、企画の1つに、本学音楽専攻の学生たちが登場。
- 山形の技術や文化がちりばめられた魅力あふれるロビーを会場に、リレーコンサートを披露し、オープンハウスイベントを盛り上げる。



【概要】

山形大学地域教育文化学部（山形市、学部長：大森桂）は、文化的な活動の実践を通じて価値の創造に取り組む「文化創生コース」（1学年約95名）を開設しており、音楽を専攻する学生たちも多く学んでいます。学生たちは大学内での学びにとどまらず、地域の皆様との協同の学びにも積極的に挑戦しています。

今回は、山形県の新たなランドマークであるやまぎん県民ホールの恒例施設開放イベント「やまぎん県民ホールオープンハウス 2022」の企画の1つ、ロビーリレーコンサートに登場します。山形の技術や文化がちりばめられた魅力あふれるロビーを会場に、日ごろの学びを生かした演奏で来場者の皆様をお迎えし、オープンハウスイベントを盛り上げます。

【やまぎん県民ホールオープンハウス2022 ～ロビーリレーコンサート～】

- ◆ 開催日時： 令和4年3月27日（日）10:00～15:00
- ◆ 会 場： やまぎん県民ホール（山形市）
- ◆ 出演学生： 地域教育文化学部文化創生コースの学生
- ◆ 曲 目： 未定
- ◆ 料金など： 無料（事前申込不要・自由席）
- ◆ イベント主催： 山形県総合文化芸術館指定管理者 みんぐるやまがた
（各企画により開催時間が異なります。詳細は、イベントHPをご覧ください。）
<https://yamagata-bunka.jp/event/2022/03/27038773.html>



【来場者の皆様へのコメント】

山形大学地域教育文化学部文化創生コース音楽専攻は、毎年演奏をお届けするなどして地域の皆様と触れ合う、アウトリーチ活動に力を注いでおります。学生各々が真剣に楽器と作品に取り組んでおり、このような格別な舞台を与えて頂きましたことに感謝し、当日は楽しい企画で皆様にお楽しみ頂ける事間違いなしです！素晴らしい山形県の宝、やまぎん県民ホールのロビーに、皆様是非お気軽に足をお運び頂き、応援をお願い申し上げます！

【お問い合わせ】（ロビーリレーコンサートに関すること）

小白川キャンパス事務部総務課社会連携担当

TEL 023-628-4505 メール yu-kj-koho@jm.kj.yamagata-u.ac.jp

令和4年(2022年)3月10日

ファカルティコンサート～次世代の君たちへ～

山形大学 地域教育文化学部 文化創生コース教員によるコンサートを開催します

【本件のポイント】

- 山形大学 地域教育文化学部 文化創生コース教員によるコンサートを2022年3月17日(木)に対面とオンラインのハイブリットで開催いたします。
- 入場は無料です。
- 新型コロナウイルス感染症対策のため、ご来場は山形大学学生、教職員のみとさせていただきます。YouTubeにてLive配信を行います。



【概要】

山形大学は2022年3月17日(木)、地域教育文化学部 文化創生コース教員(ファカルティ)による「ファカルティコンサート～次世代の君たちへ～」を対面とオンラインのハイブリットで開催いたします。曲目はヘンデルの『メサイア』より「トランペットは鳴り響き」や高田三郎の「くちなし」の他に、本学の准教授であります名倉明子作曲「《蓮のある風景》」による7つの調べなどを予定しております。当日は、新型コロナウイルス感染症対策のため、ご来場は山形大学学生や教職員のみとさせていただきますが、YouTubeによるLive配信も行います。配信をご覧になれる際には申し込みの必要はございません。入場料は無料です。

【開催要項】

日 時 / 令和4年3月17日(木) 開場 17:30 / 開演 18:00
会 場 / 山形大学文化ホール ※山形大学学生、教職員のみ(要申込)
配 信 / YouTubeにてLive配信
対 象 / 一般市民向け(「YouTube」を視聴できるインターネット環境のある方)
定 員 / なし
参 加 費 / 無料
主 催 / 山形大学地域教育文化学部 ファカルティコンサート実行委員会
後 援 / 山形大学・山形大学地域教育文化学部

【配信】

【来場申込】 【お問い合わせ】

下記のQRからお申込みください。



お問い合わせ
健康と学びのサポートセンター
TEL 023-628-4917
メール yu-cwb@jm.kj.yamagata-u.ac.jp

令和4年（2022年）3月10日

山形大学学位記授与式等の取材に対するお願い

【本件のポイント】

- 各会場では、係員の指示に従っていただき、式典の円滑な進行にご協力をお願いいたします。
- 学長告辞については当日に配付いたしますが、式終了後に公表願います。
- 事前の取材申し込みは不要です（医学部・医学系研究科の会場を除く）。

【概要】

令和3年度学位記・修了証書授与式等を各キャンパス並びに各附属学校園において、下記のとおり挙行いたします。式当日の取材に際しては、各会場における留意事項を遵守の上、式進行の妨げとなるような行為は慎んでいただき、円滑な進行にご協力をお願いいたします。

また、学長告辞については当日に配付いたしますが、式終了後に公表願います。

- 人文社会科学部・地域教育文化学部・理学部・養護教諭特別別科・社会文化システム研究科・
地域教育文化研究科・理工学研究科（理学系）・教育実践研究科
日 時：令和4年3月25日（金）10：00開式
会 場：山形県体育館（山形市）

- 医学部・医学系研究科
日 時：令和4年3月25日（金）14：00開式
会 場：医学部大講義室（山形市）

- 工学部・理工学研究科（工学系）・有機材料システム研究科
日 時：令和4年3月21日（月）11：00開式
会 場：（建築・デザイン学科以外）米沢市営体育館（米沢市）
（建築・デザイン学科） 山形大学文化ホール（山形市）

- 農学部・農学研究科
日 時：令和4年3月17日（木）11：00開式
会 場：東京第一ホテル鶴岡（鶴岡市）

【附属学校園】

- 附属幼稚園
日 時：令和4年3月15日（火）9：45開式
会 場：附属幼稚園遊戯室
- 附属小学校
日 時：令和4年3月19日（土）9：00開式
会 場：附属小学校体育館
- 附属中学校
日 時：令和4年3月16日（水）9：00開式
会 場：附属中学校体育館
- 附属特別支援学校
日 時：令和4年3月17日（木）9：30開式
会 場：附属特別支援学校体育館

お問い合わせ

総務部総務課 TEL 023-628-4006