



← 学科公式HP

# 埼玉工業大学 工学部 生命環境化学科

バイオ・環境科学専攻 / 応用化学専攻



SDGsに貢献

<https://dep.sit.ac.jp/lsgc/>

## 一人ひとりの個性と好奇心を活かし、一緒に夢を実現しよう！

### 生命科学

- バイオテクノロジー
- 味覚の謎
- 微生物の応用
- 植物品種改良

### 環境科学

- 環境浄化
- 廃棄物の再資源化
- クリーンエネルギー
- バイオマス

### 物質科学

- 新素材開発
- 光応答材料
- 新規合成
- 化学センサー

### 生物学

### 化学

#### バイオ・環境科学 専攻

「**生命科学**」を学び、**環境**に優しい  
安全で快適な社会をつくる  
スペシャリストを育てる



#### 応用化学 専攻

人と**環境**が調和できる社会のために  
「**化学**」の力で未来を切り拓く  
スペシャリストを育てる



# 4年間の成長ステップ



1年次

専門を学ぶための**基礎**を身につける

**基礎学力に自信がなくても大丈夫**

習熟度別クラス編成  
クラス担任・副担任制

基礎実験技術習得



2年・3年次

いろいろな**専門分野**を学び、  
**キャリア(進路)**を**明確**にする

**興味ある得意分野を確立**

専門知識・実験技術習得



3年・4年次

**研究活動**を進め、自分の**未来**を**拓く**

**探求心・創造力・問題解決能力を磨く**

研究室配属



就職・進学

**夢の実現**へ 新たな1歩を

実社会へ・さらなる学びへ

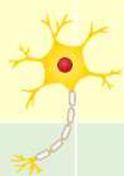


← **進路**の詳細

# 主な科目(全体)

どちらの専攻でも、自由に選択可能です



科目群	1年次		2年次		3年次		4年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前	後
生命系	基礎生物学 	生命の科学 生物学 	生化学Ⅰ 細胞生物学	生化学Ⅱ 免疫学 食品科学 	生化学Ⅲ タンパク質科学 生体機能学	バイオテクノロジー 植物生理学 微生物・ウイルス学 神経生物学		
環境系		環境の科学 	環境計測Ⅰ 生態環境科学	環境計測Ⅱ 地球科学	環境計量Ⅰ 環境化学 環境分析	環境計量Ⅱ 資源エネルギー化学 環境関係法規		
化学系	基礎化学 生活の科学 	展開化学	有機化学Ⅰ 物理化学Ⅰ 無機化学Ⅰ	有機化学Ⅱ 物理化学Ⅱ 無機化学Ⅱ 	有機化学Ⅲ 物理化学Ⅲ 無機化学Ⅲ	有機材料化学 高分子化学 無機材料化学	卒業研究Ⅰ	卒業研究Ⅱ
専門共通	基礎科学計算	ICT (情報通信技術) 概論	分析化学 人工知能入門	ICT (情報通信技術) リテラシー	機器分析 安全工学	コンピューター化学 化学工学		
実験	生物学実験 基礎物理実験 	基礎化学実験 地学実験 	生命環境化学 基礎実験Ⅰ	生命環境化学 基礎実験Ⅱ	生命環境化学 専門実験Ⅰ	生命環境化学 専門実験Ⅱ		
語学			TOEIC初級Ⅰ	TOEIC初級Ⅱ	TOEIC中級Ⅰ	TOEIC中級Ⅱ		
キャリア系 (進路サポート)	キャリア・デザインⅠ	キャリア・デザインⅡ			キャリア・デザインⅢ インターンシップ	生命環境化学ゼミ キャリア・デザインⅣ		

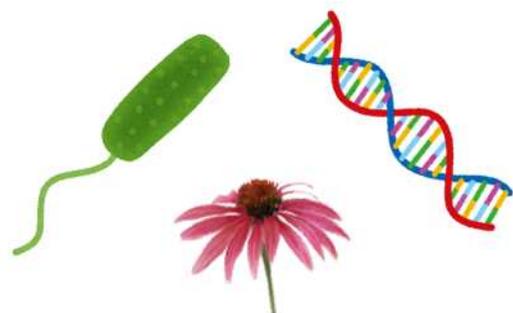
# 4年次の卒業研究

生物機能・環境保全・新素材で **SDGs**を実現！



SDGsに貢献

## 生物機能



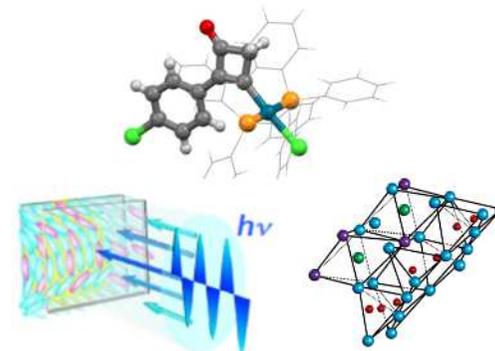
遺伝子工学  
食品や医療ための微生物  
植物(花色)品種改良  
味覚機能の解明  
バイオセンサー

## 環境・エネルギー



地球温暖化防止  
公害因子の軽減  
バイオマスの有効利用  
グリーンエネルギー  
廃棄物のリサイクル  
バイオ燃料電池

## 新素材



新生活素材  
高効率触媒  
光応答材料  
化学センサー  
動く分子

# 資格取得 支援

意欲をもつ皆さんを、強力にサポートします！



詳しくは



SDGsに貢献

## 教員免許状

「教職課程」カリキュラム

中学校教諭  
1種免許状（理科）

高等学校教諭  
1種免許状（理科）

「教職課程」  
カリキュラム

常勤の専任教員が  
丁寧に指導・支援



## 国家資格

認定資格  
試験対策授業

環境計量士\*  
公害防止管理者\*  
上級・中級バイオ技術者  
衛生管理者  
作業環境測定士  
浄化槽管理士  
危険物取扱者（甲種）  
毒物劇物取扱責任者\*\*  
TOEIC\*  
ITパスポート



\* 試験対策授業（通常カリキュラム）

\*\* 卒業生は自動的に取得可

## 公務員

試験対策講座

官公庁職員  
市役所職員  
役場職員  
警察官  
消防隊員  
自衛官  
他



「試験対策講座」

学内開講で格安  
長期休み(夏・春)に集中開講

# 学びの声



SDGsに貢献

「理科教育法」の講義では、理科全般の知識の整理や人にわかりやすく伝える発表練習があるため、就職活動の面接でも、**プレゼンテーションの経験**が大きく活かされた。

自分の**興味ある専門的**なことが学べた。

1年次に**基礎的な内容**をしっかりと学べた。

生命に関する身近なことについての講義が多く、その**根底にある化学の理解**が深まった。

学生**実験**を通じて、科学的なデータを出すこと**の大変さと、面白さ**が体験できた。

**満足度  
120%**

**この大学・学科で良かった！**

身のまわりのものや**現象の原理、原因**を知ることができた

バイオ・環境科学専攻で入学したが、物理や化学などの**異分野の実験や講義**が楽しかった。

**幅広い科学**の分野を学ぶことができて良かった

「**微生物・ウイルス学**」の講義では、実際に先生が共同研究されている漬物企業を実際に招き、「**新しい漬物を考える**」というテーマのもと、学生グループでのディスカッションを行い成果を報告する**参加型の講義**がありとても有意義だった。

埼玉工業大学 工学部  
生命環境化学科

バイオ・環境科学専攻 / 応用化学専攻

# 卒業生の進路

詳しくは →



SDGsに貢献

最近6年間

有名企業への就職に強い  
私立大学ランキング

資生堂  
ユニ・チャーム  
マルハニチロ  
山崎製パン  
UCC上島珈琲  
コーセーインダストリーズ  
マンナンライフ

旭化成  
東芝エネルギーシステムズ  
東洋インキ  
日本ケミコン  
リンテック  
アキレス  
太陽誘電  
日本電設工業

## 民間企業



↑  
2022年有名企業400社  
実就職率ランキング  
全国74位

東京電力  
東京ガス  
JR西日本  
ヤマト運輸  
東和銀行  
総合警備保障(ALSOK)  
損害保険ジャパン  
総合環境分析



## 大学院進学

(★国公立) 進学希望者向け「特別ゼミ」開講

筑波大学大学院  
埼玉大学大学院  
群馬大学大学院  
信州大学大学院  
宇都宮大学大学院  
茨城大学大学院

東京農工大学大学院  
山形大学大学院  
熊本大学大学院

(本学)  
工学研究科  
生命環境化学専攻

## 理科の教員

(公立高校) 埼玉県  
千葉県  
長野県  
岩手県

(中学校) 熊谷市  
さいたま市  
川越市  
川口市  
板橋区  
行田市  
北本市  
和光市  
毛呂山町  
山形県庄内

(私立高校) 正智深谷高校  
木更津総合高校  
上田西高校  
日体荏原高校

## 公務員

佐野市役所  
沼田市役所  
千代田町役場  
長野県小県郡  
長和町役場

埼玉県警察  
群馬県警察  
千葉県警察

関東陸運局  
陸上自衛隊  
航空自衛隊

# 夢を実現して活躍する卒業生



2021年 3月卒業



**AsahiKASEI**

**旭化成** 株式会社 勤務

T.T. さん

2020年 3月卒業



**SHISEIDO**

株式会社 **資生堂** 勤務

A.K. さん

2020年 3月卒業



埼玉県朝霞市立  
**朝霞第五中学校** 勤務

M.K. さん

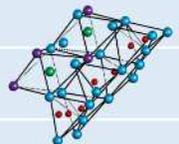
# 教員：専門分野

多彩な陣容 **工学・理学・薬学・生命科学**

研究室  
 動画 →



SDGsに貢献

分野	学位 (博士)		代表的な研究テーマ
生物機能	工学	東京大学	 遺伝子工学を駆使して微生物に有用なタンパク質をたくさんつくらせる研究
	薬学	北海道大学	舌上の味蕾が味を感じる仕組みや、味覚器以外に存在する味覚受容体の役割解明 
	工学	広島大学	先端バイオテクノロジーを用いて様々な微生物の機能（生存戦略）を詳細に探査し、発見できた有益な機能・物質を応用（医薬品、食品、化粧品、バイオ燃料、環境浄化などに）していく研究
	生命科学	東北大学	花の色香を変えるための研究や、ゲノム編集・遺伝子組換えによる植物の品種改良
	薬学	東北大学	生体分子の“知られざる働き”を見つけて、バイオセンサーやバイオ電池開発につなげる研究 
環境保全	工学	京都大学	身近な環境やエネルギーから、地球温暖化まで『触媒』や『プラズマ』の応用で解決する技術の開発
	理学	東京工業大学	 地球温暖化や環境汚染問題の解決と、廃棄物のリサイクル技術開発 
	理学	筑波大学	新しい炭素材料の創製と蓄電池や水素-酸素燃料電池などの環境にやさしい自然エネルギー開発
新素材	工学	九州大学	新しい構造の炭素や金属材料を利用した、人の健康や環境を守るための化学センサーの開発
	工学	大阪大学	 物質の本質を分子・原子レベルで理解し、展開して材料とする研究
	工学	東京大学	新しい物質を作り出すための金属触媒の新たな可能性の探求
	工学	大阪大学	省エネ化に貢献する動く分子集合体を用いた光機能性デバイスの開発 

# 先端研究の実践

学生と共に・・・



SDGsに貢献



## 学術振興会研究費 採択テーマ

分野	テーマ	研究者	研究期間 (年度)
材料・バイオ	生体酸化ストレスの制御を解明するための高精度な自己駆動型電気量計測法	松浦 教授	2023～2025
環境	もみ殻の新規資源化プロセス開発：有用成分の逐次分離による高度利用法の確立	本郷 教授	2023～2025
材料	光で揃える有機半導体液晶	木下 教授	2021～2023
環境	廃アスベストの再資源化：高機能性材料への新規転換プロセス開発	本郷 教授	2020～2023
材料	ウェアラブル型グルコースセンサにむけた低pH駆動型水酸化ニッケル電極触媒の開発	丹羽 教授	2020～2022
環境・材料	高活性・高耐久化メタン脱水素芳香族化触媒のための二元活性種複合制御	有谷 教授	2019～2021
バイオ・材料	リガンド安定化酵素を固定化した炭素繊維を用いる自己駆動式ウェアラブルバイオセンサ	長谷部 教授	2018～2020
材料	共スパッタ法と電析法による糖類分析用半コアシェルナノ粒子埋め込み炭素電極の開発	丹羽 教授	2017～2019
バイオ	食経験の豊富な納豆菌を利用した食品産業用酵素開発の超高速度化	秦田 教授	2016～2019
材料	光で動く有機半導体液晶とデバイス応用	木下 教授	2016～2019
材料・バイオ	酸化ストレス低減の検出を目指した水素分子の超迅速分析法の開発	松浦 教授	2016～2018
環境	リフラクトリーセラミックファイバーの肺内における変質と耐久性の解明	本郷 教授	2016～2019
バイオ	花色変異体を利用したアントシアニン-コピグメント間にある特異性の解析	秋田 准教授	2015～2018

## 遺伝子工学 研究室



### 石川 正英 教授

工学博士 (東京大学)

#### 専門分野

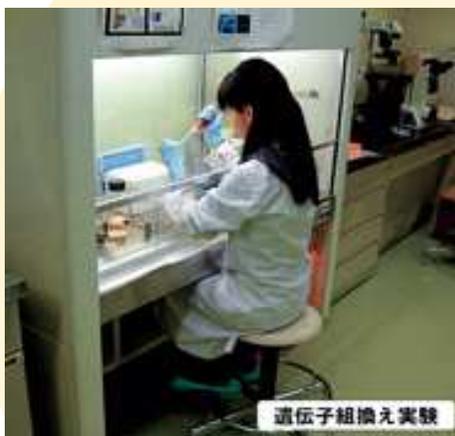
分子生物学、遺伝子工学

#### 担当科目

「生命の科学」「基礎生物学」  
「生化学III」「バイオテクノロジー」  
「生命環境化学専門実験II」 など

#### 研究テーマ

- 好熱菌由来の酸化還元酵素遺伝子の大腸菌内での大量発現
- 好熱菌由来の酸化還元酵素遺伝子の枯草菌を用いた発現
- 遺伝子上の塩基配列とその発現効率との関係の解明



## 植物ゲノム工学 研究室



### 秋田 祐介 准教授

博士(生命科学) (東北大学)

#### 専門分野

植物分子生物学、園芸学

#### 担当科目

「植物生理学」「細胞生物学」  
「食品科学」「生物学実験」 など

#### 研究テーマ

- 植物の機能性成分に関わる遺伝子の探索
- 花の価値を高める因子のゲノムレベルでの解析
- ゲノム情報を利用した効率的な新品種育成法の研究



## 微生物応用 研究室



### 秦田 勇二 教授

博士(工学) (広島大学)

#### 専門分野

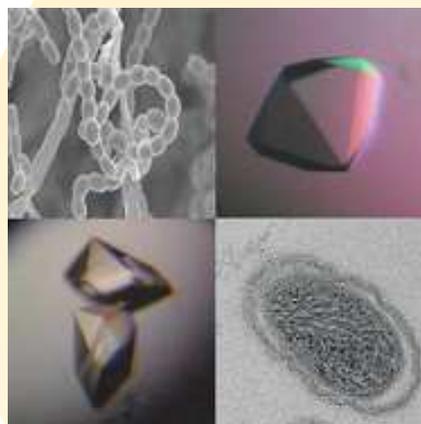
応用微生物学、遺伝子工学  
タンパク質工学

#### 担当科目

「生化学 I」「タンパク質科学」  
「微生物・ウイルス学」  
「応用微生物工学特論」 など

#### 研究テーマ

- 自然界からの有用微生物の探索
- 微生物から機能性物質および有用酵素の探索
- 産業用酵素の性質解析、改良、大量生産検討  
応用分野：化粧品、食品、医薬品、エネルギー、環境改善  
企業との共同研究も多数進行中



## 細胞分子生理学 研究室



### 熊澤 隆 教授

薬学博士 (北海道大学)

#### 専門分野

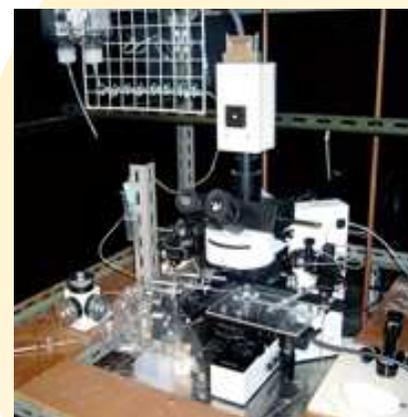
感覚生理学、神経科学

#### 担当科目

「基礎生物学」「生命の科学」  
「生化学II」「神経生物学」  
「生物学実験」 など

#### 研究テーマ

- 味蕾内ネットワークに関する研究
- 味蕾細胞内情報変換機構に関する研究
- 味覚器以外に発現する苦味受容体の機能解明に関する研究



## 環境浄化 研究室



### 有谷 博文 教授

博士(工学) (京都大学)

#### 専門分野

触媒化学、環境・エネルギー科学

#### 担当科目

「環境の科学」「物理化学Ⅲ」  
「資源エネルギー科学」  
「生命環境化学専門実験Ⅰ」 など

#### 研究テーマ

- 天然ガス石油資源化のためのメタン直接転換触媒の開発
- 地球温暖化ガス低減のための二酸化炭素・メタン転換プロセスの開発
- ガソリンのオクタン価向上（ハイオク化）のための低温異性化技術の開発



## 環境物質化学 研究室



### 本郷 照久 教授

博士(理学) (東京工業大学)

#### 専門分野

環境工学、生物資源化学  
リサイクル化学、材料化学

#### 担当科目

「無機材料化学」「生態環境科学」  
「環境計測Ⅰ」「環境計量Ⅱ」  
「生命環境化学基礎実験Ⅰ」 など

#### 研究テーマ

- 環境浄化材料の創製
- 地球温暖化防止技術開発
- リサイクルシステムの開発



## 環境計測化学 研究室



### 松浦 宏昭 教授

博士(理学) (筑波大学)

#### 専門分野

電気化学、電気分析化学、  
材料化学

#### 担当科目

「基礎化学実験」「無機化学Ⅰ」  
「電気化学」「インターンシップ」など



#### 研究テーマ

- 電気分解による炭素材料の表面改質法に関する方法論の創案
- 自然エネルギーの高効率利用に向けた新規蓄電池システムの開発
- 酸化ストレス、環境汚染物質等の電気化学絶対量分析法の開発

## 生体分子デバイス 研究室



### 長谷部 靖 教授

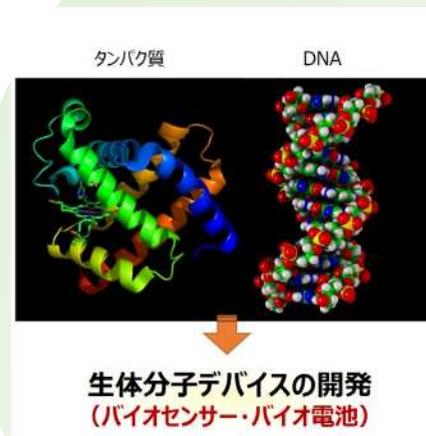
薬学博士 (東北大学)

#### 専門分野

バイオセンサ、電気化学分析

#### 担当科目

「生体機能学」「免疫学」  
「基礎化学」「展開化学」  
「基礎化学実験」 など



#### 研究テーマ

- 生体分子の働きを人為的に改変する化学的新手法の創案
- 生体分子の働きを効率よく信号変換する機能性界面の創製
- 生体分子の働きを応用する地球環境に優しいバイオデバイスの開発

## 合成化学 研究室



### 岩崎 政和 教授

工学博士 (東京大学)

#### 専門分野

有機金属化学、合成化学

#### 担当科目

「無機化学Ⅲ」  
「生命環境化学基礎実験Ⅱ」  
「基礎化学」「展開化学」など



#### 研究テーマ

- 金属錯体触媒を用いるカルボニル化反応の開発
- 新規な共役化合物合成ルートの開発
- 脱カルボニル化反応を用いた有機合成手法の開発

## 物質化学 研究室



### 田中 睦生 教授

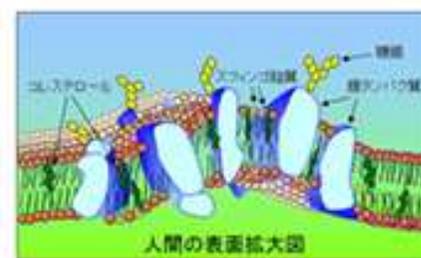
工学博士 (大阪大学)

#### 専門分野

材料化学、表面化学、分子認識化学

#### 担当科目

「有機化学Ⅰ」「有機化学Ⅱ」  
「物理化学Ⅱ」  
「生命環境化学専門実験Ⅰ」など



人間の表面拡大図



合成して組み立てれば同じものができる??

#### 研究テーマ

- 表面修飾材料
- 透過膜材料
- 核酸

# 新素材・化学 系 研究室



## 光材料化学 研究室



### 木下 基 教授

博士(工学) (大阪大学)

#### 専門分野

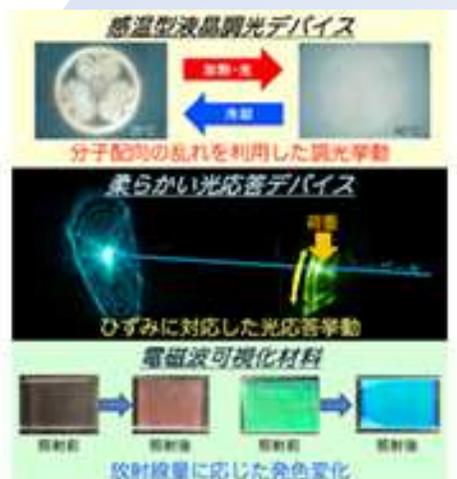
機能性色素化学、有機材料化学、  
材料物性化学、光化学、高分子化学

#### 担当科目

「基礎科学計算」  
「生命環境化学基礎実験Ⅱ」  
「物理化学Ⅰ」「有機材料化学」など

#### 研究テーマ

- 柔らかい光変調材料・デバイスの開発
- 光配向性色素の探索と機能材料への応用
- 電磁波可視化材料の開発



## マイクロ・ナノ化学 研究室



### 丹羽 修 教授

工学博士 (九州大学)

#### 専門分野

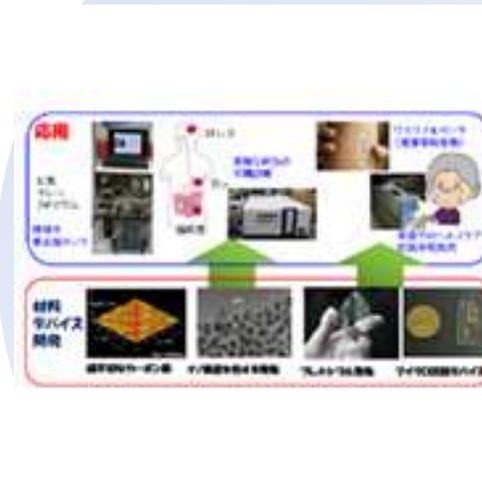
電気分析化学、バイオセンサ、  
マイクロ分析デバイス、ナノ材料

#### 担当科目

「分析化学」「マイクロ・ナノ化学ゼミ」  
「計測化学特論」など

#### 研究テーマ

- ナノカーボン薄膜を利用したバイオセンサの開発
- ナノ粒子などを埋め込んだカーボン薄膜材料の研究と環境、バイオ分析への応用
- 新規な半導体や光学素子を用いたバイオセンシングデバイス開発



埼玉工業大学 工学部  
生命環境化学科

バイオ・環境科学専攻 / 応用化学専攻

地域貢献

研究活動

地元を元気に



SDGsに貢献

# 循環型農業(SDGs)を 深谷の企業と共同研究

詳しくは →  
プレスリリース



本郷教授



日刊工業新聞

年月日 22 06 02 ページ 21 NO.

## 牛ふんで循環型農業 な 埼玉工大 エネ地産地消の一助に

【埼玉】埼玉県深谷市にある循環型農業推進協議会（アグリファ）が、牛ふんで循環型農業の推進の一助に、埼玉工業大学（埼玉工大）と共同研究を始める。アグリファは、牛ふんで循環型農業の推進の一助に、埼玉工大と共同研究を始める。アグリファは、牛ふんで循環型農業の推進の一助に、埼玉工大と共同研究を始める。

埼玉工大の循環型農業推進協議会（アグリファ）は、牛ふんで循環型農業の推進の一助に、埼玉工大と共同研究を始める。アグリファは、牛ふんで循環型農業の推進の一助に、埼玉工大と共同研究を始める。



尾根牧場で飼育している家畜（埼玉工大提供）

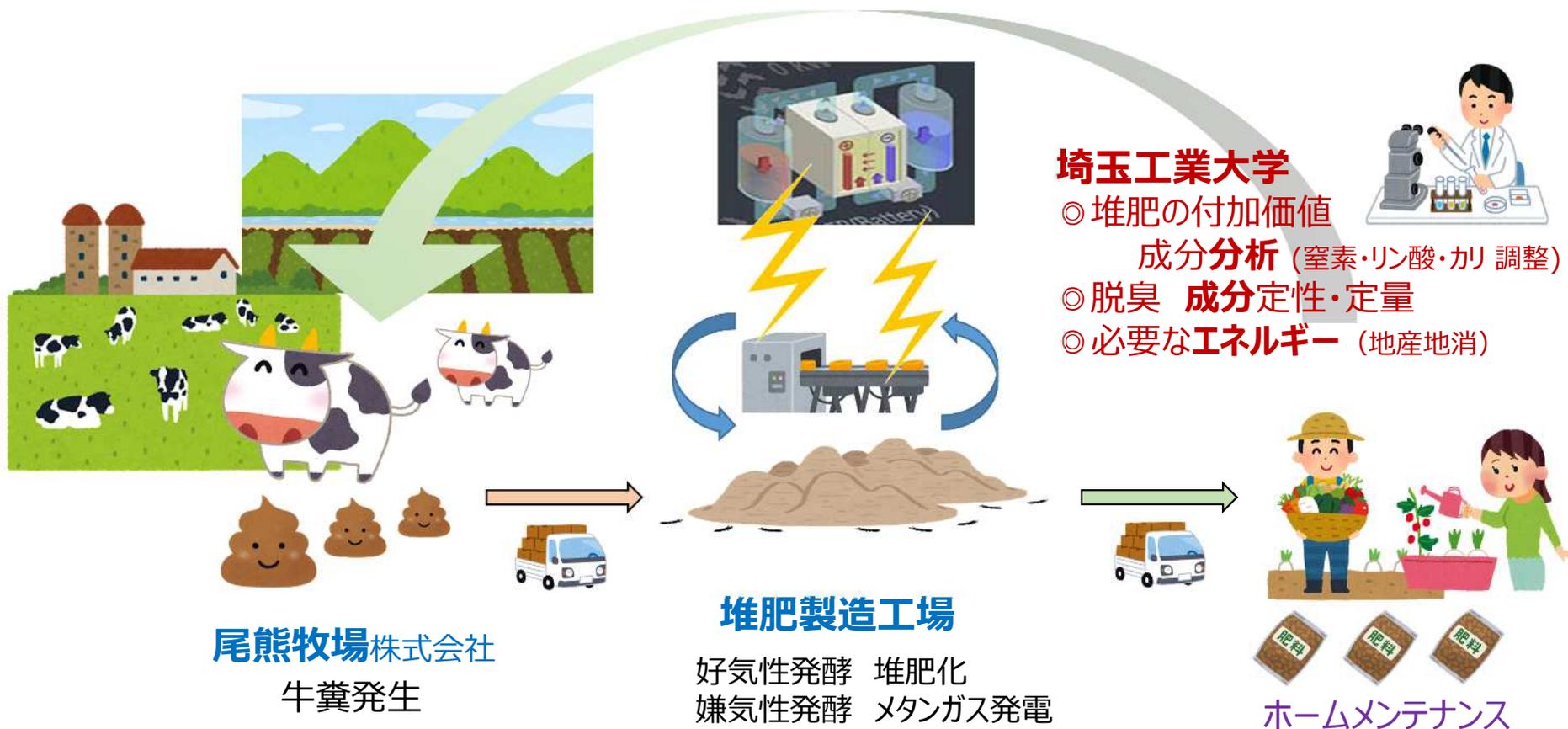
畜産物のCO2削減は、牛乳や肉の生産から始まる。牛乳や肉の生産から始まる。牛乳や肉の生産から始まる。牛乳や肉の生産から始まる。





SDGsに貢献

## 深谷市畜産企業コンソーシアム：循環型農業



本郷教授

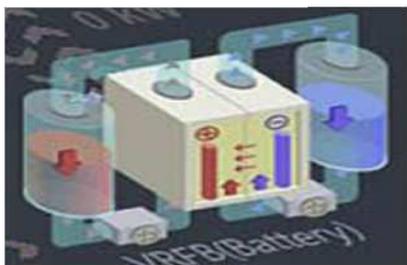




SDGsに貢献

# レドックスフロー電池で自然エネルギーを蓄電

レドックスフロー電池



## リチウムイオン電池 VS レドックスフロー電池!

電池と言っても色々種類がありますが、ここでは身近なリチウムイオン電池と比較してみましょう。



レドックスフロー電池は、大型のシステムには向いていますが、  
 埼玉大では家庭用蓄電池への実用にも拡張できる研究を進めています!



7 エネルギーをみんなに  
 もしてクリーンに

9 産業と技術革新の  
 基盤をつくろう

15 陸の豊かさも  
 守ろう

松浦教授



# 大学生と高校生のチカラで 実験の楽しさを教える活動



地元の小学生を招いて

## 科学実験教室

正智深谷高校とのコラボ



スライム



人エイクラ



子供たちの理科離れを  
理科場慣れに！

詳しくは → 



# がんばる! 学生プロジェクト(1)

## 学生の自主性を育む...



学生プロジェクト SDGsに貢献

# SAIKO Aquarium Project

## 生態調査



### 希少水生生物の保護



## 飼育と展示

### 絶滅危惧種の繁殖・飼育



本学科の学生を中心に運営・他学科の学生とも交流

# がんばる! 学生プロジェクト(2)

学生の自主性を育む...



SDGsに貢献

## 米と日本酒(米作り、そして日本酒へ)プロジェクト

埼玉工業大学オリジナル日本酒「瞬喜道」を商品化

紹介動画 →



### 米作り

埼玉ブランド米「彩の輝き」



### 酒造り

深谷の酒蔵とコラボ



### 販売

埼玉県フェア・深谷市産業祭 など



本学科の教育内容「バイオ」・「植物」・「微生物」・「発酵」を、地域の方々のご協力で**実体験**

# 特典や支援

詳しくは →



SDGsに貢献

## 入試時

最大4年間

### ● 授業料免除（全額免除・半額免除）

一般A・共通A  
総合型選抜・奨学生採用型



入試成績優秀者

### ● ジュニアマイスター奨学金

工業高校の皆さん  
高校で取得した  
資格・検定・コンテスト



### ● アグリマイスター奨学金

農業高校の皆さん  
高校で取得した  
資格・検定・コンテスト



### ● 総合型選抜入試：課題免除

サマースクール参加者

## 在学中

### 給付型奨学金 返済不要！

◆ 本学園特別 奨学金  
入試

◆ 本学後援会 奨学金

◆ 浄土宗関係校 奨学金

他 多数

# もっと知るには・・・



## 学科公式HP

<https://dep.sit.ac.jp/lsgc/>



### バイオ・環境科学 専攻

[https://www.sit.ac.jp/gakubu\\_in/kougaku/bio\\_kankyo/](https://www.sit.ac.jp/gakubu_in/kougaku/bio_kankyo/)



### 応用化学 専攻

[https://www.sit.ac.jp/gakubu\\_in/kougaku/oyokagaku/](https://www.sit.ac.jp/gakubu_in/kougaku/oyokagaku/)



資料請求  
こちら →



学科紹介アニメーション



在学生も出演！  
研究紹介動画



身近な科学の話題を  
わかりやすく解説！

生命環境化学 コラム



随時 受付  
出前授業

