

基礎化学科紹介

埼玉大学 理学部基礎化学科 2024年度版 学科紹介資料



内 容

- 基礎化学科の教育目標
- 入試について
- 基礎化学科の講義・実験科目
- 基礎化学科所属教員と研究内容
- 国内・海外の大学・研究機関との交流
- 卒業後の進路、就職状況

学科HP <https://www.chem.saitama-u.ac.jp/>

基礎化学科の教育目標

理学部・化学

基礎研究・材料/製品開発における
課題の発見、解決をサイエンスに
基づき行う力を身につける。

- ・ 現代の化学を総合的に理解するための基礎知識の修得
- ・ 化学の研究者、教育者、技術者またはその周辺の化学を専攻する者に必要な基礎技術の修得
- ・ 自然科学における「化学」の役割を理解し、社会における重要性を認識した、広い視野をもつ社会人の育成

➡ 教育と研究を通じて社会に求められる人材を育成

基礎化学学科が求める学生像

化学と実験が好きな学生



幅広い視野を持った研究者、教育者、技術者になるためには
いろいろな学問分野（数学、物理学や生物学）に興味を持つこと、
英語など外国語を使いこなせるようになることが重要

→大学での教育：大学の化学（高校で未習の多くの項目）



物理、数学の学習がこれまで
以上に必要となる

入学試験（令和7年4月入学）

1. 学校推薦型選抜試験 定員5名

面接（志望理由、化学についての興味・関心・学習意欲等）

大学入学共通テスト：3教科5科目（英・数×2・理（化＋物・生・地から1））※国・地歴公・情報なし

2. 前期日程試験 定員15名

大学入学共通テスト（6教科8科目）のみ 情報は10点に換算
個別学力検査なし 数・理の配点が多い

3. 後期日程試験 定員30名

大学入学共通テスト（6教科8科目） 情報は50点に換算

個別学力検査（数学、理科（化学又は物理））（英語なし）

個別学力試験の配点が多い（共通テスト950点、個別1600点）

→ 学生定員50人/教員17人

※各試験の詳細は募集要項参照

基礎化学科行事（2024年度）

スプリングフェスティバル（上級生主催）	3月下旬～4月初旬
新入生ガイダンス（学科教員担当）	4月上旬
新入生歓迎会（上級生主催）	4月上旬
健康診断	5月上旬 ～ 5月下旬
大学院入試説明会	5月下旬
教員による面談	4、7月および10、1月
キャリアパス講演会	7月中旬、12月中 年2回予定
大学院博士前期課程入試 筆答免除口述試験	7月13日
大学説明会・オープンキャンパス	8月8日
大学院博士前期課程入試 筆答試験、面接	8月22日、23日
大学院博士後期課程入試 面接	8月23日
大学入試 学校推薦型選抜試験	11月16日（+ 大学入学共通テスト）
むつめ祭（大学祭）	11月23日 ～ 25日
大学入試 大学入学共通テスト	1月18、19日（追試25、26日）
大学入学試験（個別学力検査）	前期：個別学力検査なし 後期：3月12日

直後に履修登録開始

行事紹介（抜粋）

スプリングフェスティバル

新入生が埼玉大学に入学する前に開催されます。新入生が早く大学になれるよう、また早く友達を作れるよう、在学生の有志が中心となって、企画・運営されます。新入生の希望者が参加しています。

新入生ガイダンス・歓迎会

基礎化学科の紹介、カリキュラム、履修登録、卒業研究関連、その他の学生生活に関して、担当教員や学科上級生が説明を行います。

教員による面談（担任制）

1年生、2年生、3年生を対象に、各学生に2名の教員を担任として割り当てています。1年生については、半期に2回ずつ、計4回の面談を行い、授業に関することだけではなく、学生生活に関することの相談にのり、適切なアドバイスを行っています。

キャリアパス講演会

基礎化学科主催で開催されます。学科の卒業生が、会社の業務内容や実際に会社がほしい学生像などの説明をした後、質疑応答します。キャリアパスの決定に役立ちます。

基礎化学学科の教育（講義・実験科目）



基礎化学科1年生の前期（1-2ターム）の時間割 (2024年度)

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
1時限 9:00~10:30			基礎化学物理Ⅰ (必修科目)		英語Ⅰ (必修科目)
2時限 10:40~12:10					無機化学Ⅰ (理工系基礎, 必修)
3時限 13:00~14:30					
4時限 14:40~16:10			微分積分学基礎Ⅰ (理工系基礎, 必修)	力学基礎 (理工系基礎, 必修)	理工学と現代 社会 (理工系基礎, 必修)
5時限 16:20~17:50		基礎化学物理Ⅱ (必修科目)	化学演習Ⅰ (必修科目)		線形代数基礎 (理工系基礎, 必修)

※午前中の空き時間に教養・スキル・リテラシー科目(週2回)が入る。

※教員免許取得を目指す場合は空き時間に教職科目を履修。

基礎化学科1年生 後期（3-4ターム）の時間割 （2024年度）

	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
1 時限 9:00～10:30		有機化学Ⅰ (理工系基礎, 必修)		分析化学 (必修科目)	英語Ⅰ (必修科目)
2 時限 10:40～12:10					
3 時限 13:00～14:30	化学基礎実験Ⅰ (必修科目)		数理データ サイエンス基礎 (理工系基礎, 必修)		
4 時限 14:40～16:10	化学基礎実験Ⅰ (必修科目)		微分積分学基礎Ⅱ (理工系基礎, 必修)		
5 時限 16:20～17:50	化学基礎実験Ⅰ (必修科目)	物理化学Ⅱ (必修科目)	物理化学Ⅰ (理工系基礎, 必修)		

※午前中の空き時間に教養・スキル・リテラシー科目(週2回)が入る。

※教員免許取得を目指す場合は空き時間に教職科目を履修。

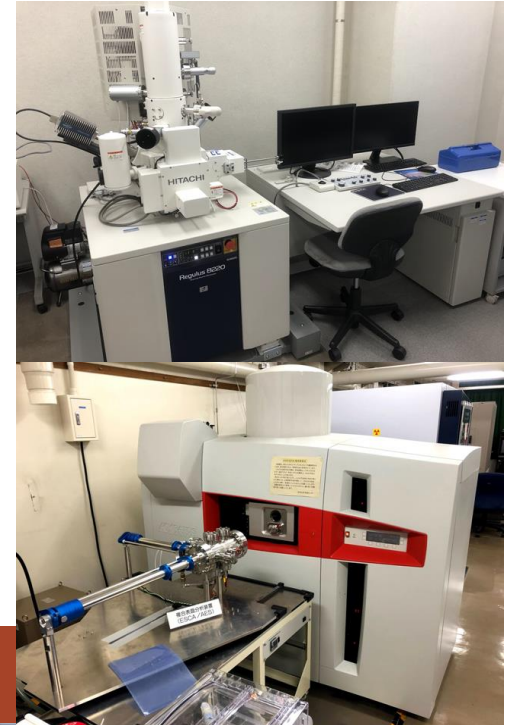
基礎化学科の場所

理学部1号館の部屋が主

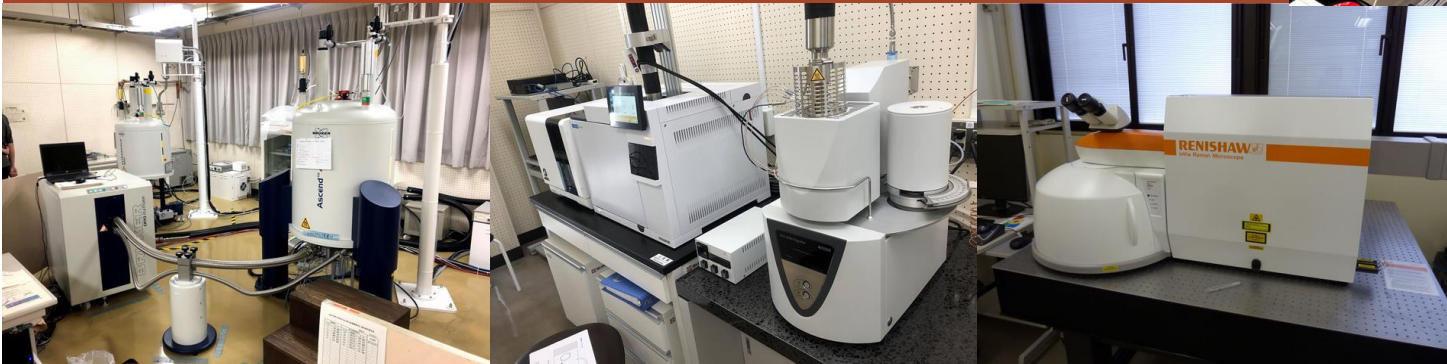
正門

学生実験室、科学分析支援センター

学生実験室



科学分析支援センター：最先端の実験装置



基礎化学プログラム教員

2024年度教員 16名(教授:6名、准教授:5名、講師:2名、助教:3名)

教 授	准 教 授	講 師	助 教
石井 昭彦	杉原 儀昭	齋藤 英樹	古川 俊輔
若狭 雅信	前田 公憲	佐藤 大	リム ホンエン
高柳 敏幸	藤原 隆司		長嶋 宏樹
上野 啓司	矢後 友暁		女性教員1名 選考中
齋藤 雅一	川村 隆三		
中田 憲男			

基礎化学プログラム研究室（合成系）

物質基礎領域（6研究室）

研究室名	専門分野・研究テーマ
石井・中田 研	新規な構造や機能性を有する有機ヘテロ原子(13～16族元素)化合物の合成とその性質、有機金属化学（石井教授は今年度末で定年退職、来年度新任助教着任予定）
杉原 研	有機硫黄化合物、特に硫黄原子を含む環状有機化合物の合成、構造および反応性に関する研究
斎藤(雅) 研	有機化学に典型元素を融合させ、新たな学理の構築、生み出される化合物の機能・物性にも焦点を当て、マテリアルズサイエンス分野に革新をもたらす研究に展開
古川 研	量子情報制御のための分子創製と機能開発
佐藤 研	非ベンゼン系芳香族化合物の合成・反応・性質 トロポノイド系 dendrimer の合成と性質
藤原 研	金属錯体の合成や構造・物性・反応性などの解析

研究内容詳細は、基礎化学科HP (<https://www.chem.saitama-u.ac.jp/>) に掲載
研究室独自Webサイトへのリンクも掲載

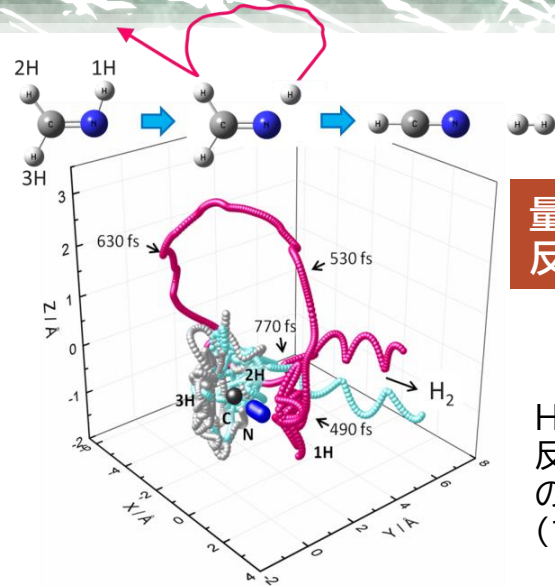
基礎化学プログラム研究室（解析系）

物質機能領域（6研究室）

研究室名	専門分野・研究テーマ
若狭・矢後 研	物理化学. 光と磁場で新しい化学を作る
高柳 研	“理論化学“. コンピューターを使って得られた情報をもとに、化学事象について論理的に考えたり議論している. 物事を考えるのが好きな方にはお薦めの研究室
上野・リム 研	固体化学・表面物性化学. 層状物質を利用した新奇な薄膜素子の開発、層状物質薄膜や有機分子薄膜の表面物性探索、表面加工
前田・長嶋 研	量子生物物理化学. 分子システムの磁気感受と電子スピン共鳴
齋藤(英) 研	結晶化学・物理化学. 固体の光学的な性質・電氣的性質・熱的性質、生命科学的な性質を研究していくときに必要な結晶構造解析
川村 研	運動タンパク質の構造体形成と機能探索

研究内容詳細は、基礎化学科HP (<https://www.chem.saitama-u.ac.jp/>)に掲載
研究室独自Webサイトへのリンクも掲載

研究紹介

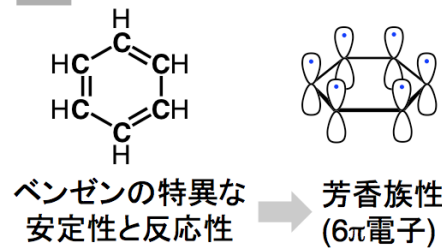


量子化学計算による
反応解析 (高柳)

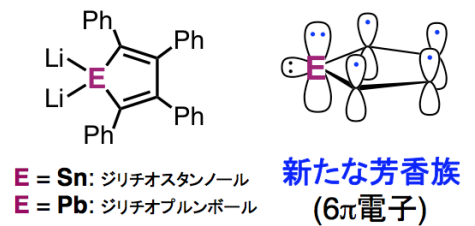
$\text{H}_2\text{CNH} \rightarrow \text{HCN} + \text{H}_2$
反応における原子の動き
の様子。fsはフェムト秒
(10^{-15} s)

芳香族性の概念を第6周期元素まで広げる (斎藤雅)

C : 第2周期元素



Sn, Pb : 高周期元素



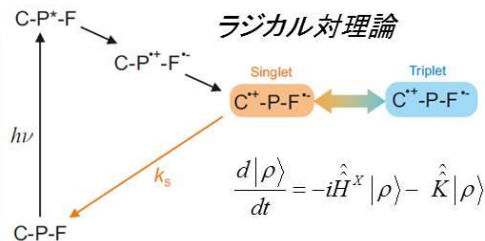
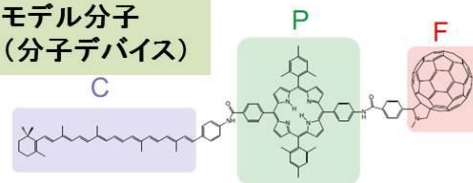
芳香族化合物の世界が第6周期
の元素の系にまで広がった。

動物の磁気感受に関連した生体分子系の磁場効果 (前田)



動物の磁気感受, コンパス
(極小磁場を感じる分子シス
テムのメカニズムを探る)
生体分子の磁場効果と
磁気共鳴

モデル分子
(分子デバイス)



30テスラ超強磁場
(若狹)

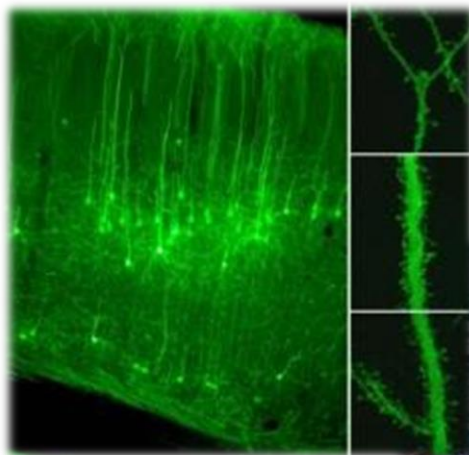


層状物質原子層デバイス
(上野)



国内の研究組織との連携

理化学研究所



埼玉県立がんセンター



埼玉大学大学院
理工学研究科

※埼玉医科大学とも連携

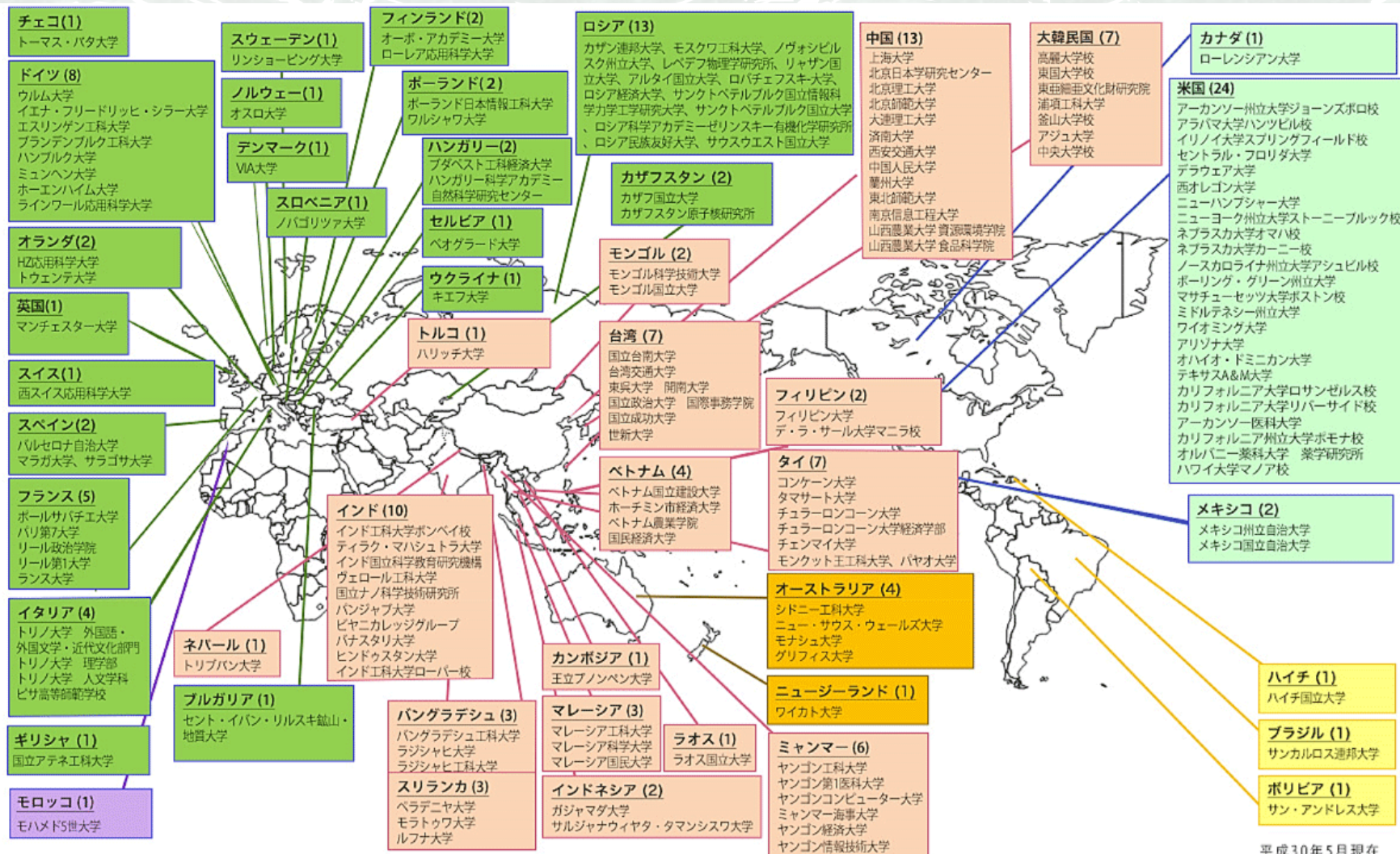
産業技術総合研究所



物質・材料研究機構

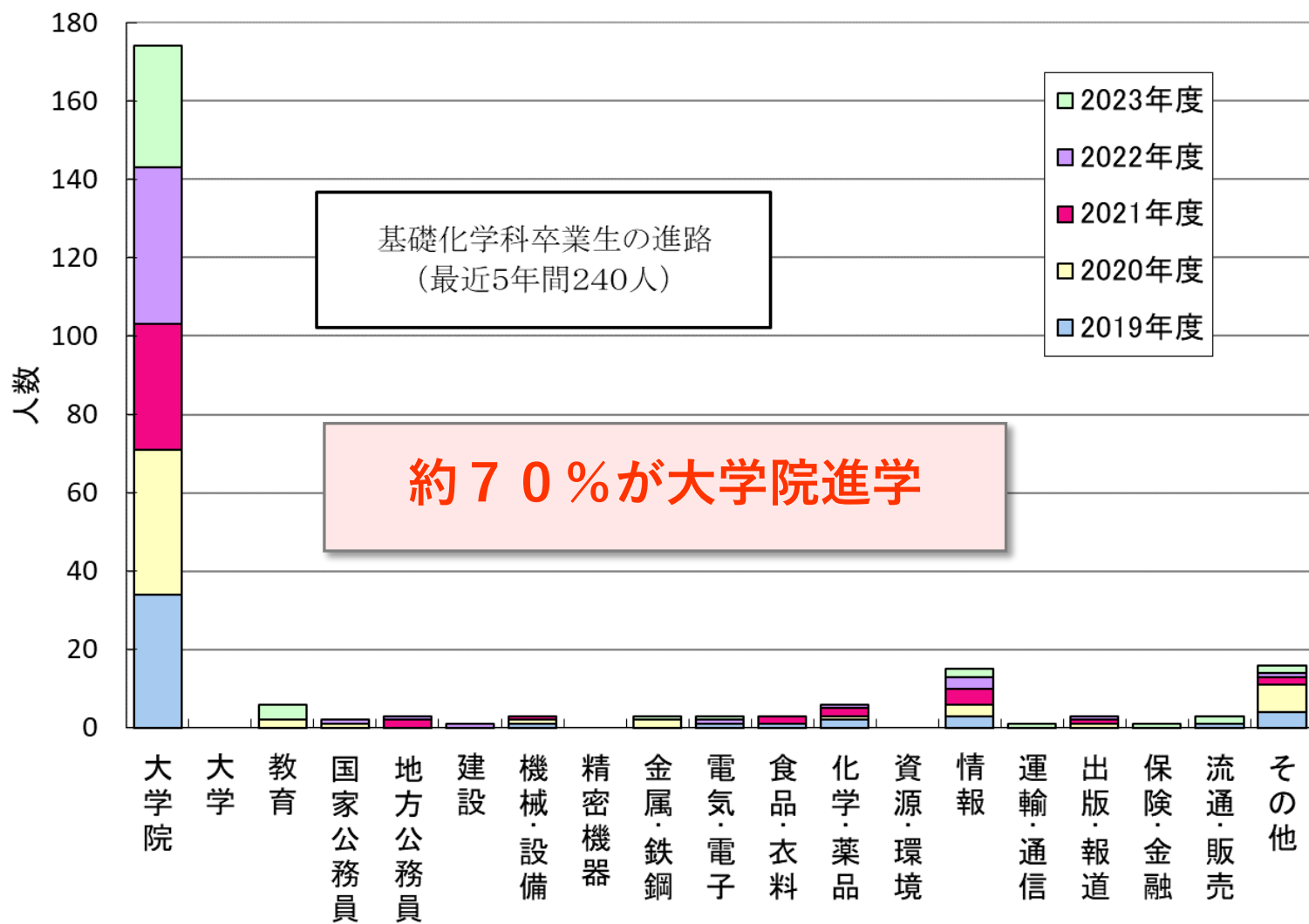


深まる海外との関係 (大学間協定校、部局間協定校)

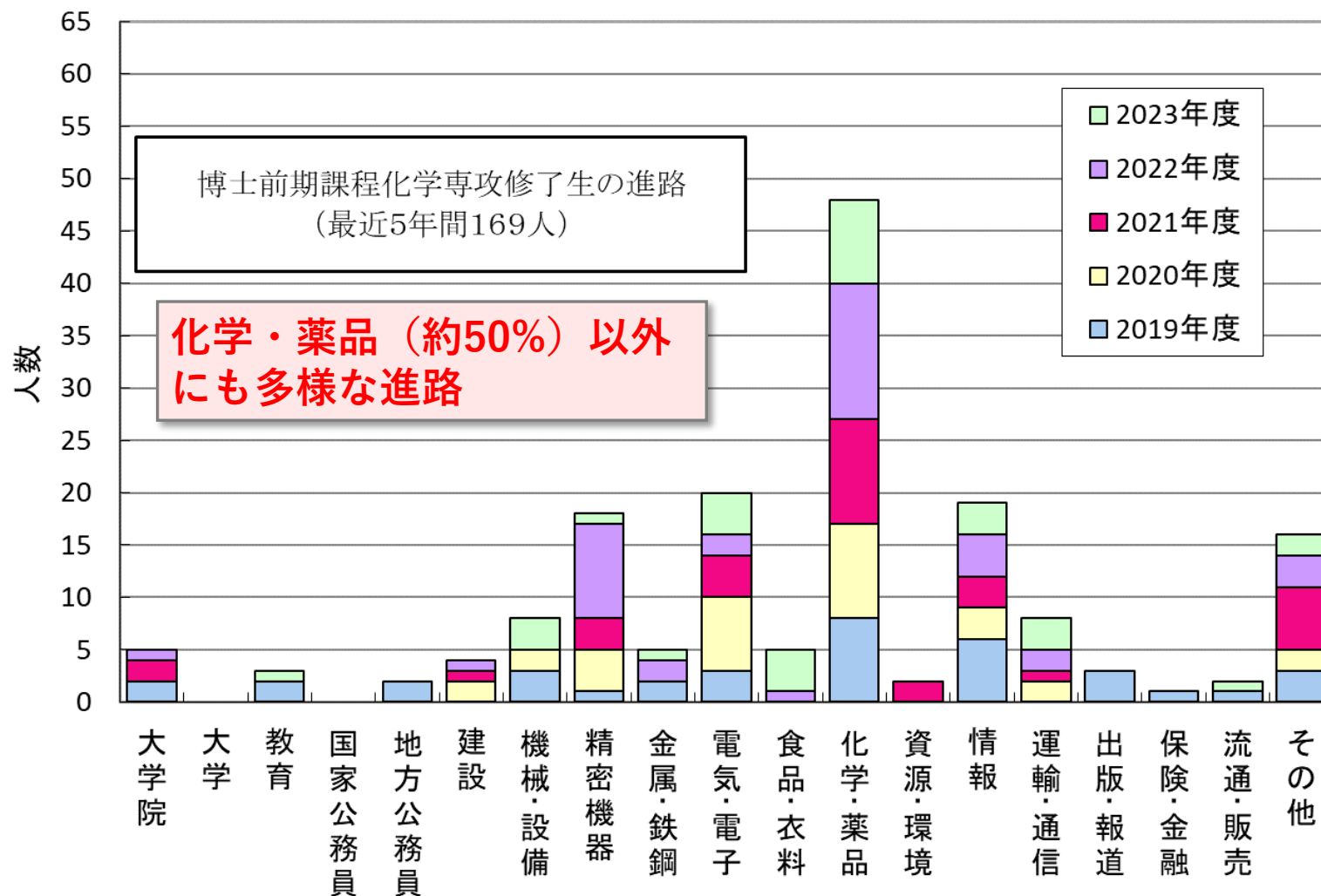


平成30年5月現在

進路の分布（基礎化学科卒業生）



進路の分布（基礎化学プログラム修了生）



学部卒業後の進路先(基礎化学科)

2023年度

就職先: 日星電気、セプテーニ・ホールディングス、臨海、ヤオコー、ZOZO、群馬銀行、東日本旅客鉄道、YKK、システムインテグレータ、高等学校教員(3)

進学先: 埼玉大学大学院

2022年度

就職先: 関東信越国税局、クリーク・アンド・リバー社、砂防エンジニアリング、JERA、KSK、かんぽシステムソリューションズ、デジタルアイデンティティ、さいたま市役所、ジーエルサイエンス

進学先: 埼玉大学大学院、東京工業大学大学院、横浜国立大学大学院、大阪大学大学院

2021年度

就職先: 旭ファイバーグラス、ワールドインテック、栃木県庁、アドバンストラフィックシステムズ、コムドソリューションズ、さいたま市役所、天昇電気工業、三菱総研DCS、日立ソリューションズ・クリエイト、くるまやラーメン、国立印刷局、長谷川香料

進学先: 埼玉大学大学院、新潟大学大学院、東京工業大学大学院、大阪大学大学院

大学院修了後の進路先(基礎化学プログラム)

2023年度

就職先: 東京エレクトロン、高田製薬、サンメーケミカル、芝浦メカトロニクス、日清紡マイクロデバイス、ニチレイフーズ、東レ、昭和興産、SUBARU、大日本印刷、東京エレクトロンFE、サンアロマ、アナログ・デバイスズ、東京都立産業技術研究センター、エヌ・ティ・ティ・データ・ソフィア、ミヤリサン製薬、ホープス、太陽油脂、日本電波工業、日本ケミコン、日鉄テクノロジー、共同カイトック、三菱UFJインフォメーションテクノロジー、コカ・コーラボトラーズジャパン、東レ・ファインケミカル、共和電業、リンテック、東京インキ、コニシ、日本光電工業、高等学校教員

2022年度

就職先: AMBL、日本電気通信システム、ジール、東京エレクトロン、テクノプロテクノプロ・R&D社、関東化学、ワールドインテック(2)、三菱ガス化学、ワールドインテックホールディングス、辻製油、キオクシア(2)、トリケミカル、武州製薬、豊島製作所、信越化学工業、理化学研究所、日放電子、日本電気、オハラ、リコーインダストリアルソリューションズ、サンメーケミカル、HGSTジャパン、AGC、三菱マテリアル、シマダヤ、SKYWILL、日工、日本分光、ビッグロブ、東京精密、ユーロフィン分析科学研究所、ニューフレアテクノロジー、日産化学、デンカ、高純度化学研究所

2021年度

就職先: アドバンテック、太陽ホールディングス(3)、アイオン、日本ヒューレット・パッカー、東京エレクトロンデバイス、ジェイオーコスメティックス、テクノプロ、潤工社、キオクシア(2)、LIXIL、新日本無線、高田製薬、DXCテクノロジー・ジャパン、東亜合成、アトムクス、電通デジタル、湧永製薬、スタンレー電気、ワールドインテック、富士電機、大正製薬、沖電気工業、エバークリーン、TKC、日本品質保証機構

進学先: 埼玉大学大学院、大阪大学大学院

取得可能な資格

- 教員免許状
 - 中学校教諭一種（理科）、高等学校教諭一種（理科）
（大学院修了者：中学校教諭専修理科、高等学校教諭専修理科）
- 安全管理者
 - 卒業後2年以上産業安全の実務経験がある者は、法に指定された職場の安全管理者に就任できる。
- 危険物取扱者（甲種）受験資格
 - 理学部（基礎化学科）の卒業証明書を提出することにより、実務経験の義務を軽減して、試験を受験することができる。
- 毒物劇物取扱責任者
 - 必要な応用化学に関する単位を修得すれば無試験で資格を取得できる。

最後に…

- 充実した教育・研究環境
- 国際的な視点に立った教育・研究
- 小人数教育の実践（学生50人/教員17人）
- 担任制による個別指導（1～4年）
- 高い大学院進学率（ $\geq 70\%$ 、専門職）
- 推薦入試、早期卒業、大学院の秋入学