

# 山口大学理学部 進学説明会



担当:坂井伸之  
(理学部 物理・情報科学科)

YAMAGUCHI UNIVERSITY

# 話の流れ

1. 大学の構成と所在地
2. 理学部の特徴
3. 入試情報
4. 資格と進路
5. オープンキャンパス

おまけ

このスライドのサイトは、「山口大学 坂井研究室」で検索

# 1. 大学の構成と所在地

## 9学部



## 2. 理学部の特徴

### 5学科(6分野)

数理科学科

物理・情報科学科(2年夏に物理学コース・情報科学コース)

化学科

生物学科

地球圏システム科学科

### 特徴

- 高校の数学・情報・理科4科目に対応。
- (工・農に比べて)基礎研究重視。



◆大学HP>受験生の方をクリック



ここから理学部の様々な情報が見れます。



検索



サイトマップ



アクセス



問い合わせ

学部案内

学科

受験生

在学生

大学院進学

企業・学校関係者

イベント

[Home](#) > [受験生](#)

## 受験生



### 理学部の入試情報

学部入試に関する最新の情報を掲載



### 学科紹介

山口大学理学部は何か学べるのか



### 就職・進学実績

卒業後の進路や就職・キャリア支援に関する情報



### オープンキャンパス

最新の山口大学を体験していただく為の様々なプログラムをご用意



### 経済支援制度・奨学金

入学科・授業料の免除申請や奨学金などに関する情報



### パンフレット・広報誌

# 山口大学理学部数理科学科

## 山大数理を受験する

山大数理では、前期日程入試に「パターン入試」というユニークな方式を採用しています。

受験生は、個別試験(2次試験)終了後に試験の手応えを考慮しながら、下のような5つのパターンの中から配点を申請することができます。

	共通テスト	個別試験		
		数学	理科	英語
パターン1	900	400		
パターン2	450	850		
パターン3	630	335	335	
パターン4	630	335		335
パターン5	315	335	325	325

## 山大数理で楽しむ

山大数理では、勉強以外にも大学生活を楽しむ様々な企画が行われています。

**ソフトボール大会** 「数理ソフトボール大会」と、数理の選抜メンバーを集めて挑む「理学部ソフトボール大会」への出場

**BBQ、そうめん流し** 広大で緑豊かなキャンパスで先輩学生や教員と…

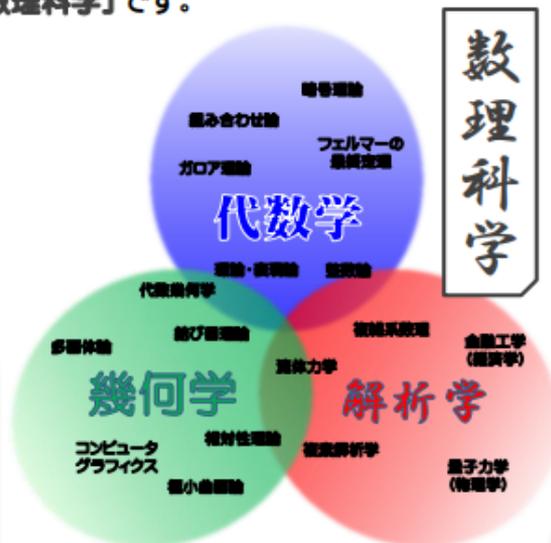
**数楽工作倶楽部** 身近な素材を使った工作で数学の世界を具体化する活動

**高校教科書を読む会** 教員を目指す学生が多数所属しています！教員志望の仲間や先輩との情報交換もできます



## 数理科学とは…

「抽象の世界から現実問題を解き明かす**代数学**」  
 「微分積分を駆使して現象の解明に挑む**解析学**」  
 「空間に潜む多彩な真理を解き明かす**幾何学**」  
 これら「**数学三大分野**」に加え、物理学・経済学など数学を応用して問題解決を試みる学問の総称が「**数理科学**」です。



数理科学

数学の真の意義と面白さが味わえるのは、大学からといわれています。

山大数理で、各分野のエキスパートである教員による指導の下で、高校数学の先に広がる数理科学の世界へ踏み出してゆきましょう！

## 山大数理で学ぶ

山大数理では、専門科目の通常授業の他に、1年次からの少人数指導セミナー「数理科学セミナー」や、地域への数学啓発活動への参加「数理科学企画研究」を通じて、物事を深く考え、議論する能力を養う独自のカリキュラムを実施しています。

また、正規の授業の他に、有志の学生による自主ゼミ(勉強会)や、教員採用試験を意識した高校教科書の勉強会などが行われ、時間割りの外でも各自の興味や将来に向けた学びの活動が活発に行われています。山大数理は、そのような学生の「やる気」を最大限にサポートしています。



「理学部サイエンスワールド」への出展(数理科学企画研究)

## 山大数理を卒業すると…

山大数理の卒業生の主な進路は次の通りです。  
 公立・私立学校教員, 大学院進学, 国家・地方公務員, 塾・予備校講師, 金融業, 情報通信業, 製造業, 小売業, など。(卒業生の進路は必ずしも数理科学に関連する業界だけではありません。)



その「理由」を発見する学  
と問うことができないもの  
法則がいかんして発見  
導く力を養います。  
理由を説明する力



星間ガスやブラックホールなどが放射する電波を観測  
宇宙の謎を解き明かす！

磁性体物理学

不思議な磁気現象の  
真理を探究！

単結晶自動 X 線解析装置



誘電体・構造相転移物理学

誘電体＝絶縁体、  
電気を流さないだけでなく  
面白い性質がたくさん！  
相転移は基本的な物理現象！

高分子物理学

プラスチックの物理、  
ワックスの物理

最先端の実験装置を使った  
物質の構造と物性の研究

多目的薄膜 X 線解析装置



コロイド物理学  
溶液中の世界  
を深検しよう！

構造物性  
研究(実験)

電波天文学

理論宇宙  
物理学

宇宙の創成と進化や  
ブラックホールを理論的に解明する！

物理学

素粒子、物質、そして宇宙まで、  
多彩な研究で自然の本質を解き明かそう

スポーツ  
理論物理学

良い動作の原理を  
物理学で解明！  
科学的根拠に基づいた  
指導法の開発

素粒子  
物理学

万物を支配する理論の  
探究と物質の究極像を求めて！



1年生で物理の  
基礎実験をします。



先生方の  
分かりやすい  
授業

プログラミング  
演習



どんな研究ができるの？

情報科学

自然現象のナゾをコンピュータで解明しよう！

運動のコツを科学的に解明！



ヒトのように動く  
ロボットを創りたい！

パイオ  
メカニクス

人工知能  
機械学習

脳の情報処理を模倣した  
コンピュータを創る！



人工知能は人間を  
超えるか！？

情報通信  
理論

高速大容量通信のための  
数学的理論の構築

画像処理

写りの悪い写真を  
きれいにしたい！



画像から病気を  
早期発見したい！

写真にわからないように  
撮影者の情報を  
いれるには？



卒業研究では先端機器  
を使って物質を調べる  
実験もします。



ロボット制御実験

卒業生はさまざまな分野で活躍しています！



「大学院進学者」は  
他大学大学院進学者  
を含む。  
「公務員」「教員」は  
別冊パンフレットを  
ご覧ください。

4年次  
特別研究

大学院

最近の大学院進学先

山口大学、京都大学、筑波大学、電気通信大学  
東京大学、大阪大学、お茶の水大学

高品質なインターネット  
放送システムの構成

## 物理化学系： 分子の振る舞いを理解



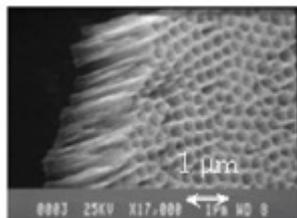
- 分子が外部刺激（熱・光・電場・磁場）を受けた際の変化を探究。
- 新しい測定方法や電子材料の開発。

## 無機化学系： 環境にやさしい「化学」を開発

Photochromic WO<sub>3</sub>/Silicon Oxycarbide/Silica Hybrid Xerogel



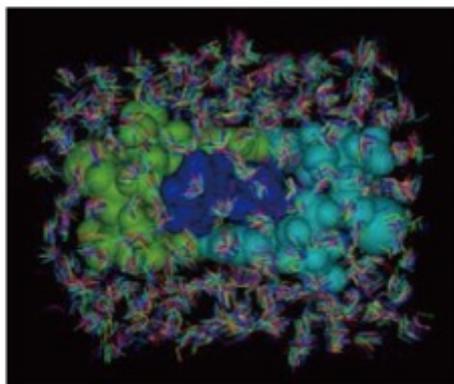
- 化合物の組成を調べるための新しい分析技術や方法の開発。
- 環境にやさしい分子変換の触媒を開発。
- 新しい無機化合物の開発



### 例) ダイヤモンドを使った最先端材料の開発

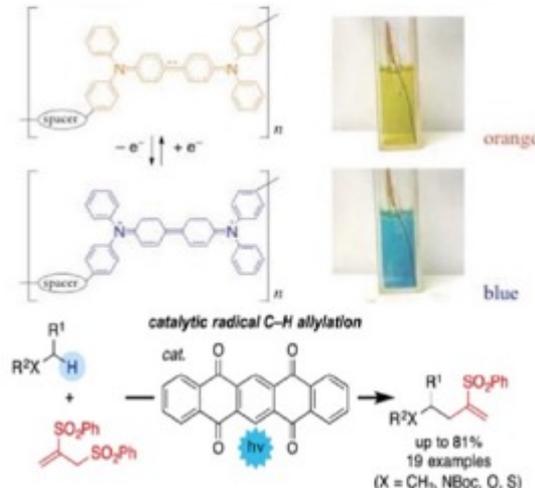
ハチの巣構造のダイヤモンドスマートフォンなどに使われる電池の高性能化

## 材料化学・バイオ系： 未来の「基礎化学」を創る



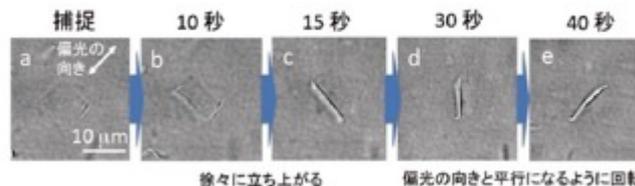
- 目に見えない有機分子の真の姿を「観る」ための測定方法や計算・理論を開発
- ナノスケール（分子1つの大きさ）で物質を開発。
- 様々な化合物を「かけ合わせる」ことで全く新しい性質を実現。
- 分子の視点から新しい、電池材料、医薬品や化成品を開発

## 有機化学系： 分子変換のための化学



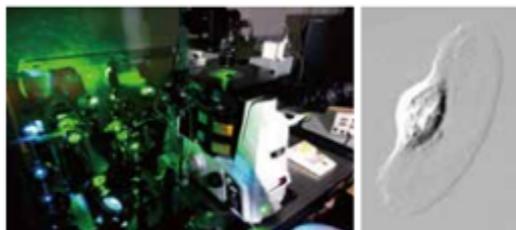
- 有機反応のメカニズムを理解
- 新しい有機反応や化合物を開拓

### 例) 光を使って物質の位置や向きを操作



### 生物物理学研究室

### BIOPHYSICS



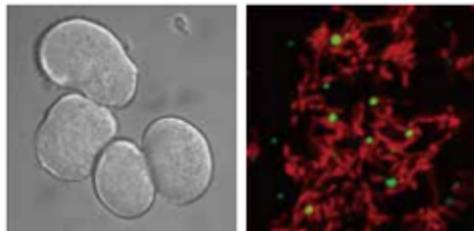
左:全反射照明光学顕微鏡。上面に細胞が接着しているカバーガラスの下方から斜めにレーザー照明光(青、黄緑)を当て、カバーガラス上面で全反射させる。細胞上部に余計な光が当たらず、細胞表面の分子動態を詳細に観察できる。右:研究材料の一つ魚表皮細胞ケラトサイト。

私たちの研究室は細胞の運動を研究対象としています。例えば、アメーバ運動は、神経組織の形成や白血球の免疫応答、原生動物の移動からがんの転移に至るまで普遍的に見られる細胞機能です。私たちは、このアメーバ運動の仕組みを解明すべく、日夜、生きた細胞の運動を光学顕微鏡の様々な先進技術を使って観察しています。今日の顕微鏡技術では、特定のタンパク質1分子の振る舞いや細胞の3次元像を動画として記録することさえ可能です。

### 発生細胞生物学研究室

### DEVELOPMENTAL CELL BIOLOGY

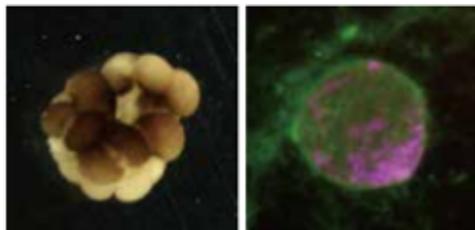
胚発生では細胞の著しい増殖が終わると同時に、細胞が分化し形態形成が始まります。細胞分裂時(M期)には細胞の機能を担う様々な細胞内小器官が断片化しています。そのため細胞の増殖速度が緩やかになると、細胞分化に必要な細胞内小器官の再構築が始まると考えられています。研究室では、ツメガエル胚を用いて、形態形成の開始時に始まる母性mRNAの分解、誘導因子の分泌などのイベントが細胞周期の伸長によって起きる仮説を検証しています。



カエル胚から取り出した生きた透明な細胞(左図)の中では、発生の進行に不要になったmRNAを壊す場所(P-body:右側、緑)がミトコンドリア(赤)の近くで構築され始めている。

### 進化細胞生物学研究室

### EVOLUTIONARY CELL BIOLOGY



左:アフリカツメガエルの卵。右:卵から細胞質を外部の試験管に取り出し、その中で組み立てなおした核(ピンク:DNA;緑:核膜と小胞体膜)。試験管の中で核を組み立てることで、核に薬剤を投与したり、ピンセットで触ることもできる。

私たちの体は沢山の細胞で構成されています。これらの細胞は、一つ一つそのサイズ(大きさ)や細胞の中身の構造が大きく異なります。では、細胞は中身の構造をどのように「デザイン」しているのでしょうか?また、細胞は自身のサイズを知ったうえで、デザインしているのでしょうか?私たちの研究室では、長い進化の過程で獲得された細胞のデザイン原理とその背後に隠された秩序を、細胞生物学や合成生物学の手法を用いて研究しています。

### 環境生物学研究室

### ENVIRONMENTAL BIOLOGY



交尾するナミアゲハの雄(上)と雌(下)。ナミアゲハ成虫の翅の紋様(色彩パターン)は、幼虫の時期に経験した生育環境の違いによって変化する。この翅の色彩パターンの変化は、脳で産生される変型ホルモンが分泌されるか、されないかで決定される。

昆虫はその種数および形態の多様性という点において、陸上動物種のなかで群を抜いた生き物です。昆虫は環境への適応能力に長け、外敵から巧妙に逃れる術や生存に不適な環境をやり過ごす休眠のしくみを進化の過程で獲得してきました。私たちは、外部環境要因がチョウ類の幼虫・蛹・成虫の表現形質に及ぼす影響の解析および表現形質の変化のトリガーとなるホルモン等を介した発現調節のしくみを実験形態学、内分泌学、生化学的な手法を用いて研究を行っています。

### 動物生態学研究室

### ANIMAL ECOLOGY

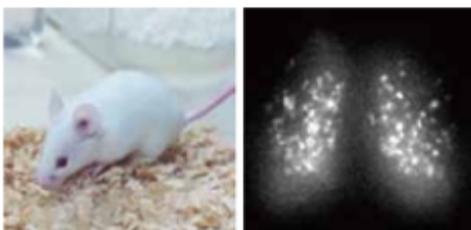
自然界の動物にみられるさまざまな生命現象の進化的要因・メカニズムを研究しています。対象種は昆虫から哺乳類まで多岐にわたりますが、なかでもカブトムシをおもに扱っています。カブトムシでは、体の大きさ、角の長さ、卵の大きさ、幼虫の成長速度などのさまざまな性質が地域によって異なることが私たちの研究から分かってきました。このような多様化が、なぜ、どのようなプロセスで起こったのか、野外調査と飼育実験を組み合わせながら、明らかにしようとしています。



カブトムシの蛹(左)と成虫(右)。幼虫は化学物質を介して土の中で集まり、蛹室と呼ばれる卵形の空間を作り、その中で蛹になる。成虫はクスノキの樹液場へ集まり、そこで採餌や交尾を行う。

### 時間生物学研究室(時間学研究所所属)

### CHRONOBIOLOGY



実験材料のマウス(左)と視床下部に位置する概日時計中枢における時計遺伝子の発現状態を、体外培養下において発光シグナルとしてとらえた写真(右)。

生物の体には約24時間を計る体内時計である「概日時計」が備わっており、この時計によってあらゆる生体機能は自律的な概日リズムを示します。この生体機能の概日リズムは生物が地球の自転環境に適応して生きるために必須です。ところが、現代人の生活環境は概日時計の正常機能を脅かすものであり、この機能不全は多様な現代疾患のリスクとなっています。私たちは概日時計を司る遺伝子の機能を調べながら、医学的応用を視野に入れた研究も展開しています。



### 3. 理学部入試情報

入試区分	実施学科	入試時期
総合型選抜	物理・情報科学科 化学科 地球圏システム科学科	9月
学校推薦型選抜	I（共通テストを課さない） 数理科学科，化学科，生物学科 II（共通テストを課す） 物理・情報科学科，地球圏システム科学科	I：11月 II：1月
一般選抜前期日程	全学科	2月
一般選抜後期日程	全学科	3月

# 理学部 募集人員

学部・学科・課程・コース		入学定員	一般選抜		総合型選抜	学校推薦型	
			前期	後期		I	II
理学部	数理科学科	50	35	10		5	
	物理・情報科学科	60	33	17	5		5
	化学科	40	22	10	4	4	
	生物学科	40	25	11		4	
	地球圏システム科学科	30	15	7	4		4

# 総合型選抜

(物理・情報科学科(5)、化学科(4)、地球圏システム科学科(4))

■ 9月から出願開始

➡ 第1次選抜 ➡ 第2次選抜 ➡ 11月初め合格発表

第1次選抜(出願書類の審査)

「調査書」「志願理由書(自己PRを含む)」「特別課題」及び「各学部・学科で指定する加点項目」の総合評価により選抜。

第2次選抜

第1次選抜合格者に対し、「講義等理解力試験」と「面接」を実施。

募集要項は6月下旬にHPに掲載。

# 学校推薦型選抜

## ■ 共通テストを課さない 学校推薦型選抜I

数理科学科(5)、化学科(4)、生物学科(4)

調査書、推薦書、志望理由書、小論文及び面接の結果を総合審査する。小論文及び面接においては、各学科の適性及び論理的な思考力・総合力をみる。小論文作成のための資料、課題の一部は英文で提示することがある。

## ■ 共通テストを課す 学校推薦型選抜II

物理・情報科学科(5)、地球圏システム科学科(4)

調査書、推薦書、志望理由書、大学入学共通テストの成績及び面接の結果を総合審査する。

# 理学部前期日程：パターン入試

例：物理・情報科学科の場合（昨年度の学生募集要項より）

学科等	学力検査等の区分・日程及び募集人員	大学入学共通テストの利用教科・科目名		個別学力検査等		大学入学共通テスト・個別学力検査等の配点等												
		教科	科目名等	教科等	科目名等	試験の区分	国語	地歴	公民	数学	理科	外国語	実技	小論文	面接	配点	合計	
物理・情報科学科	前期 2月25日 33名	国語 地歴 公民 数学 物理 外国	国語 世B、日B、地理B 現社、倫、政経、倫・政経 }から1 数Ⅰ・数A 数Ⅱ・数B、情報から1 物理、化学、生物、地学から2 英、独、仏、中、韓から1 [5教科7科目]	数 理	数Ⅰ・数Ⅱ・数Ⅲ・ 数A・数B(α) 物基・物理、 化基・化学、 生基・生物、 地基・地学 }から1 ※	共通テスト 個別学力検査 パターン①	200	100		200	200	200					900	
						共通テスト 個別学力検査 パターン②	200	100		200	200	200					900	200
						共通テスト 個別学力検査 パターン③	200	100		400	200	200					1,100	
						共通テスト 個別学力検査 パターン④	200	100		200	400	200					1,100	200
						共通テスト 個別学力検査 パターン⑤	100	50		100	200	100					550	550
						共通テスト 個別学力検査 パターン⑥	100	50		650	200	100					1,100	550
						共通テスト 個別学力検査 パターン⑦	100	50		200	100	100					550	550
						共通テスト 個別学力検査 パターン⑧	100	50		200	650	100					1,100	550
						共通テスト	100	50		200	200	100					650	
						個別学力検査				*500	*500						500	
						計	100	50		900		100					1,150	
	後期 3月12日 17名			数 理	数Ⅰ・数Ⅱ・数Ⅲ・ 数A・数B }から1 物基・物理 } ※ ・数Bは「数列・ベクトル」のみ	共通テスト	100	50		200	200	100					650	
						個別学力検査											500	
						計	100	50		200	200	100					1,150	

数学と理科から1科目または2科目（数学と理科から各1科目）を自由に選択できる！

個別学力検査終了後にパターンが選べる！

個別学力検査開始後に受験科目（数学または理科）を選択できる！

個別学力検査が高配点！

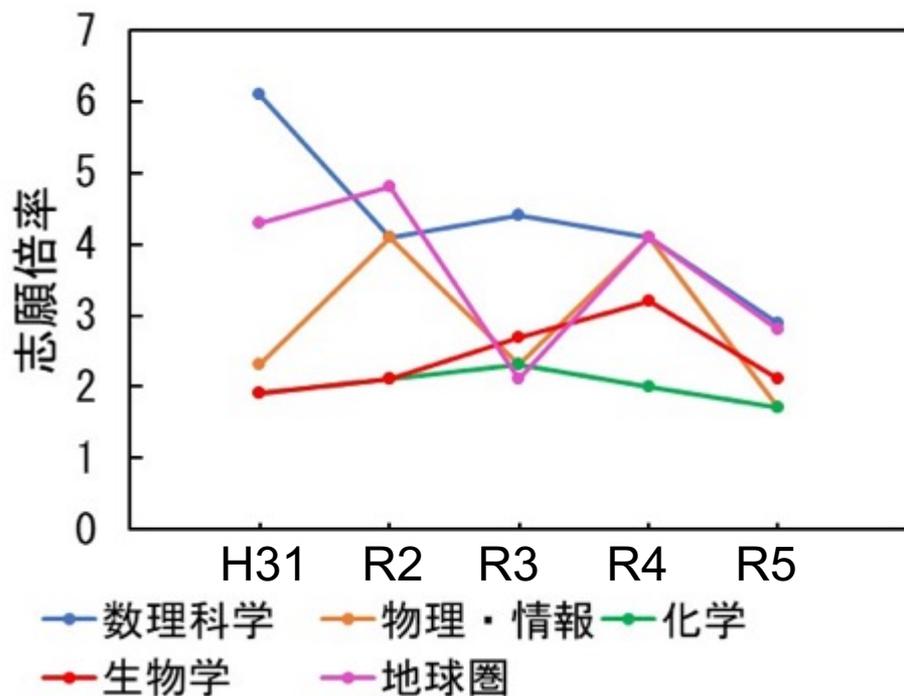
**ポイント**

- 得意な1科目でも受験できます！（前期：数学または理科、後期：数学または物理）
- 個別学力検査の得点が重視されます。
- 共通テストでつまづいても逆転のチャンスあり！

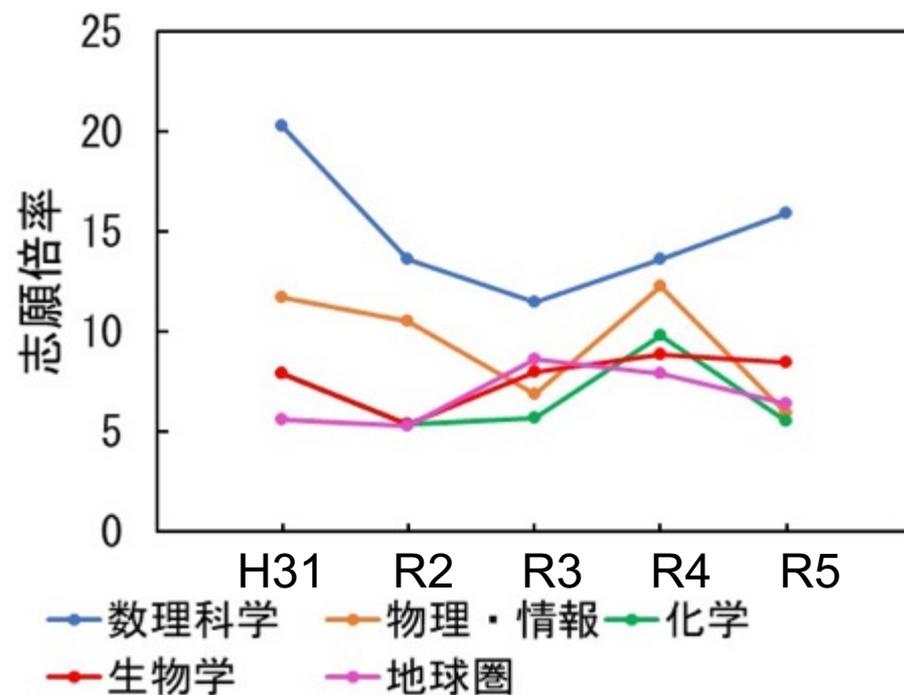
詳しい情報は学科のウェブページで御覧ください

# ◆一般選抜の志願倍率 5 年推移

## 一般選抜（前期日程）

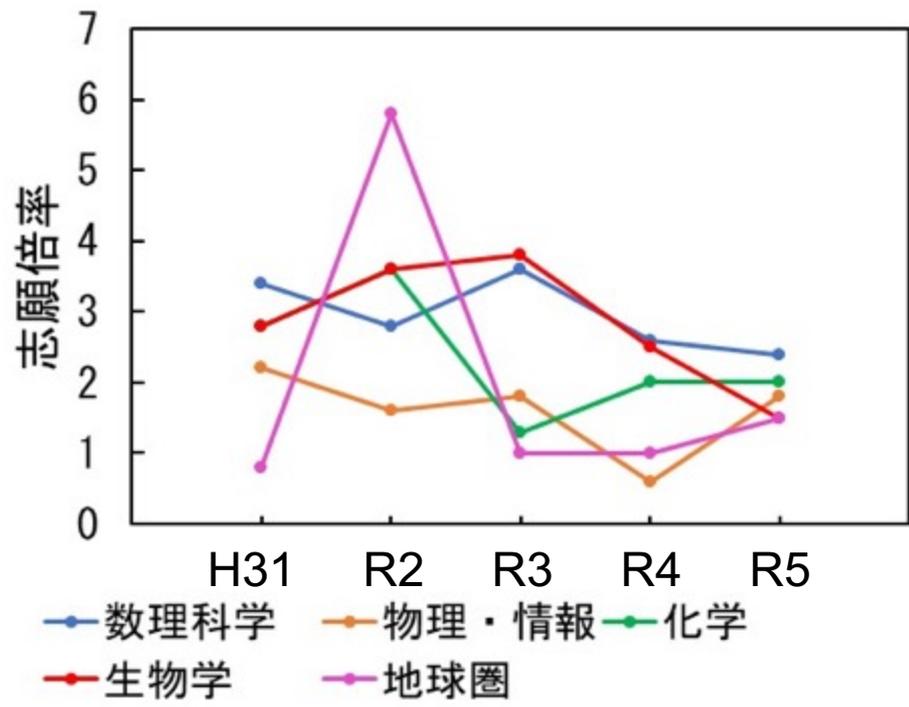


## 一般選抜（後期日程）

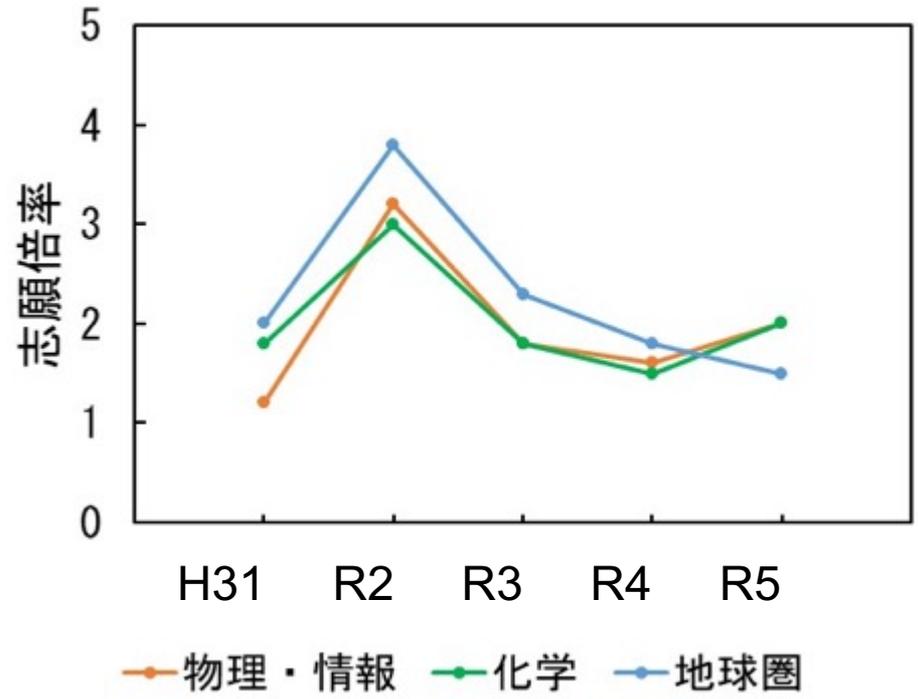


# ◆学校推薦型、総合選抜の志願倍率5 年推移

学校推薦型選抜



総合型選抜



推薦Ⅰ: 数理科学科、化学科、生物学科  
 推薦Ⅱ: 物理・情報科学科、地球圏システム科学科

今年の出願期間: 令和5年9月1日～5日  
 試験実施日: 9月27日～29日  
 合格発表: 11月1日

# 4. 資格と進路

## ◆取得できる資格

学科	取得できる資格
数理科学科	中学校教諭一種免許状(数学) 高等学校教諭一種免許状(数学) 学芸員
物理・情報科学科	中学校教諭一種免許状(理科) 高等学校教諭一種免許状(理科、情報) 学芸員
化学科	中学校教諭一種免許状(理科) 高等学校教諭一種免許状(理科) 学芸員
生物学科	中学校教諭一種免許状(理科) 高等学校教諭一種免許状(理科) 学芸員
地球圏システム科学科	中学校教諭一種免許状(理科) 高等学校教諭一種免許状(理科) 測量士補 技術士補 学芸員

◆就職・進学実績

<https://www.yamaguchi-u.ac.jp/sci/way/>

# 5. 資格と進路

開催日

来場型

日程	会場	開催時間（予定）	実施学部	中止時の代替日
8月5日（土）	<a href="#">吉田キャンパス</a>	（受付開始）11時30分～ （プログラム開始）12時00分～	人文学部・経済学部・共同獣医学部	8月26日（土）
	<a href="#">小串キャンパス</a>	（受付開始）12時30分～ （プログラム開始）13時00分～	医学部（保健学科）	
	<a href="#">常盤キャンパス</a>	（受付開始）11時30分～ （プログラム開始）13時00分～	工学部	
8月6日（日）	<a href="#">吉田キャンパス</a>	（受付開始）11時30分～ （プログラム開始）12時00分～	教育学部・理学部・農学部・国際総合科学部	8月27日（日）
8月7日（月）	<a href="#">小串キャンパス</a>	（受付開始）12時30分～ （プログラム開始）13時00分～	医学部（医学科）	8月25日（金）

※各キャンパスへの交通アクセスは[こちら](#)。

オンライン型

（動画配信）配信期間：8月5日～8月31日

申込受付中 <https://www.yamaguchi-u.ac.jp/nyushi/oc/index.html>