

東北大学大学院理学研究科・理学部概要



理学研究科教務委員長 都築暢夫

理学研究科関連動画サイト



■ [理学部・理学研究科 若きサイエンスチャレンジャーへ](#)



■ [理学部・理学研究科 SCIENCE CHALLENGERS](#)



■ [東北大学理学部・理学研究科の歴史](#)



■ [ドローンで見る東北大学理学部・大学院理学研究科](#)



目次

1. アドミッションポリシー
2. 理学研究科紹介
3. 最近の研究成果
4. キャンパスライフ
5. 大学院プログラム
6. キャリアパス
7. 入試日程

1. アドミッションポリシー

理学研究科アドミッションポリシー

- 理学の研究に必要な基礎学力を有し，本学における勉学に強い意欲を持っている人
- 人類の知的財産を継承し，自由な発想と独創性をもって自然の真理の探求に取り組み，次世代の自然科学と科学技術の進展に寄与したいという志を持っている人
- 人間性と倫理性を備え，科学的思考能力を基礎に人類の文化と社会の発展に貢献する研究者・高度職業人となる意志を持っている人

詳細：<https://www.sci.tohoku.ac.jp/about/admission-policy.html#pol4>

2. 理学研究科紹介

100年を超える理学部の歴史



小川正孝

- 1907年 東北帝国大学理科大学創立
東京大学、京都大学に次ぐ3番目の帝国大学として創立。
初代理科大学長はニッポニウムの研究で有名な小川正孝教授
- 1911年 数学科・物理学科・化学科・地質学科を設置
- 1919年 理科大学は理学部となる
- 1949年 新制大学制度によって東北大学理学部として再発足
- 1953年 大学院理学研究科の設置
- 1995年 大学院重点化
- 2004年 国立大学法人東北大学



開設当初の3学科から、地質学科・生物学科と順次整備され、現在では自然科学のほとんどの分野をカバー



1922年アインシュタイン来校



1937年ニールス・ボーア来校

理学部・理学研究科の理念

研究第一主義

第一線の研究こそが大学人の使命であり、それによってはじめて大学における真の教育も可能になる



丹下ウメ
化学科入学
Johns Hopkins大学
農学博士（ビタミンの研究）
日本女子大学教授
家政学・栄養化学



黒田チカ
化学科入学
理学博士（天然色素）
お茶の水女子大学教授
結晶化学



牧田らく
数学科入学
理学士
東京女子高等師範学校
数学
日本画家金山平三と結婚

門戸開放

大学の門戸を広く内外に開き、大学の教育研究資源を社会に還元するとともに、それによって積極的に能力の発掘育成を図る



東北大学は開学の理念の一つとして「門戸開放」を打ち出し、1913年に**日本で初めて3名の女子学生**を東北帝国大学理科大学（当時）に受け入れました。2013年度は、女子学生入学100周年を記念して様々な行事が開催されました。

構成

学部	学生定員	大学院	学生定員	
			M	D
数学科	45	数学専攻	38	18
物理学科	119	物理学専攻	91	46
宇宙地球物理学科		天文学専攻	9	4
		地球物理学専攻	26	13
化学科	70	化学専攻	66	33
地圏環境科学科	50	地学専攻	32	16
地球惑星物質科学科				
生物学科	40	生命科学研究科		

研究科附属の研究施設



■ 大気海洋変動観測研究センター



■ 地震・噴火予知研究観測センター



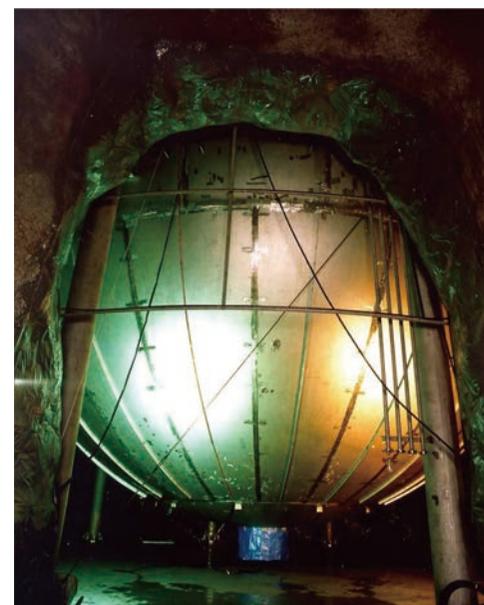
■ 巨大分子解析研究センター



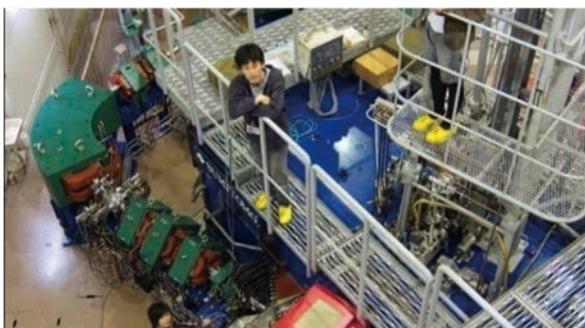
■ 惑星プラズマ・大気研究センター



■ 電子光物理学研究センター



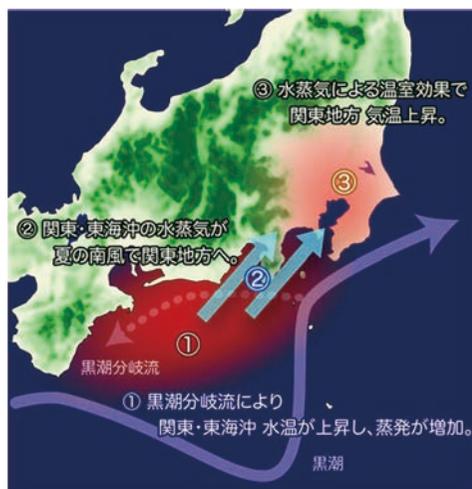
■ ニュートリノ科学研究センター



■ サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター

3. 最近の研究成果

最近の研究成果1



黒潮大蛇行が関東地方の夏をより蒸し暑く

近年、地球温暖化に伴う海の変化が気候に及ぼす影響が懸念されています。東北大学大学院理学研究科の杉本周作准教授らの研究グループは、高解像度の気候シミュレーションを行い、夏の関東地方に及ぼす黒潮大蛇行の影響を詳細に分析しました。この結果、黒潮が大蛇行するときほど海から関東地方に多くの水蒸気が流れ込み、温室効果により蒸し暑い夏になることを発見しました。

図：関東地方の夏季気候への黒潮大蛇行の影響を表す模式図



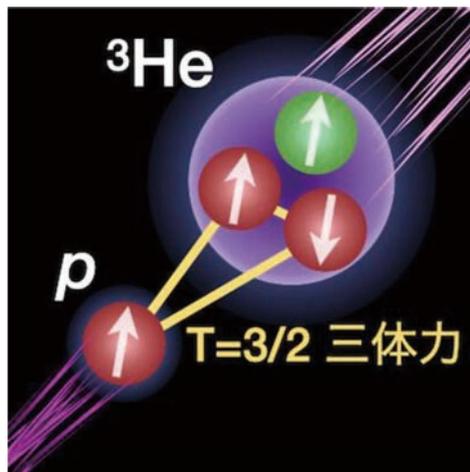
「はやぶさ2」初期分析チーム 2021年6月より試料の分析開始

小惑星探査機「はやぶさ2」は2020年12月に小惑星リュウグウから帰還し、サンプルリターンに成功した。サンプルコンテナの内部の粒子は、本年6月以降、「はやぶさ2」プロジェクト初期分析チームが一年間、分析を行い、プロジェクトの科学目標である太陽系の起源と進化、地球の海や生命の原材料物質に関する成果をあげることをめざす。初期分析チームの「石の物質分析」チームのチームリーダーは地学専攻中村智樹教授が担う。

図：「はやぶさ2」サンプルキャッチャ内の粒子（©JAXA）。第一回目のタッチダウン時に採取されたものと考えられる。キャッチャ円筒の直径は48 mm。

[理学研究科プレスリリース一覧はこちら](#)

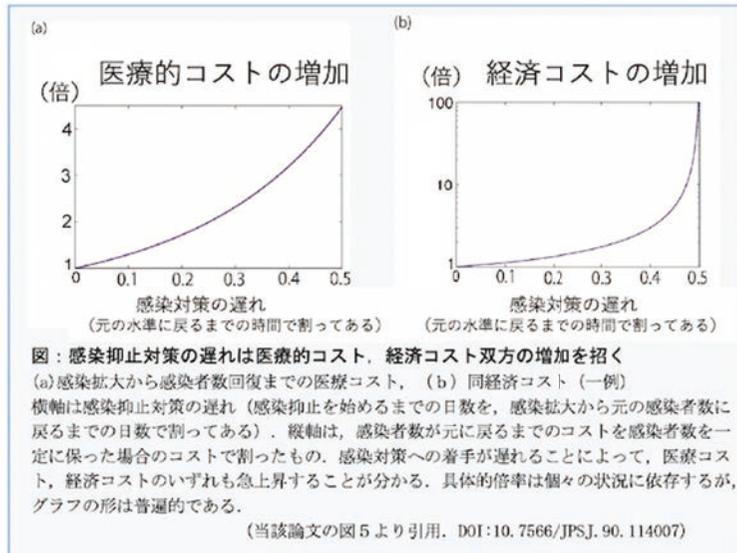
最近の研究成果2



3つの陽子の間にはたらく三体力にアプローチする原子核から中性子星まで、統一的理解にむけて

物理学専攻 関口仁子准教授、渡邊跡武特任助教らによる共同研究グループは、陽子とヘリウム3原子核の高精度散乱実験を行い、実験的な証拠を掴むのが難しいとされてきた3つの陽子の間に働く三体力にアプローチする手法の開発に成功しました。

図：陽子とヘリウム3原子核（陽子数2、中性子数1）による散乱 (p - ^3He 散乱) の模式図（赤い球が陽子、黄緑の球が中性子）。

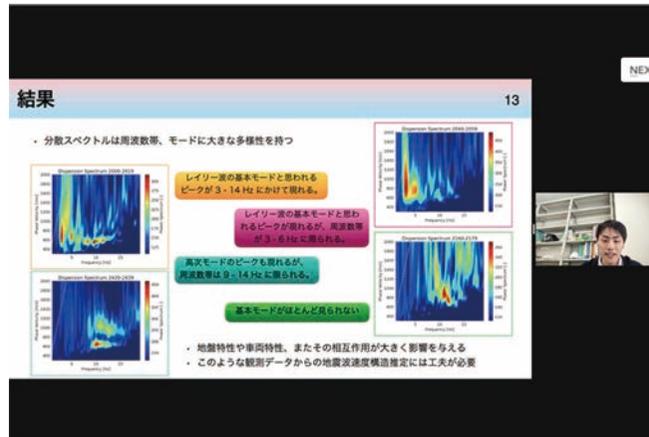


経済的影響を最小化する感染制御プロセスを理論で解明 新型コロナウイルス感染症対策の経済負担を軽減

本堂毅准教授は、経済学の費用便益分析と理論疫学の感染モデルの一般的仮定だけを用い、理論物理学の一般的手法により、経済的影響を最小とする感染症対策の普遍的条件を明らかにした。本研究で得られた一般的知見を日本の現状に当てはめるならば、経済コストの大きい時短や行動変容などのマクロ対策よりも、ウイルスの拡散・吸入を直接的に防ぐ効果が明らかでかつコストも小さい不織布マスクの適切な装着や、十分な常時換気の徹底など、ミクロな感染抑制策を優先させることの重要性が示唆される。

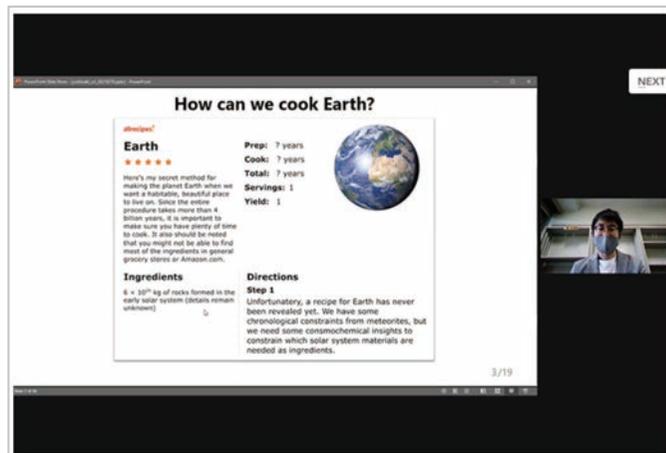
[理学研究科プレスリリース一覧はこちら](#)

理学・生命科学合同シンポジウム

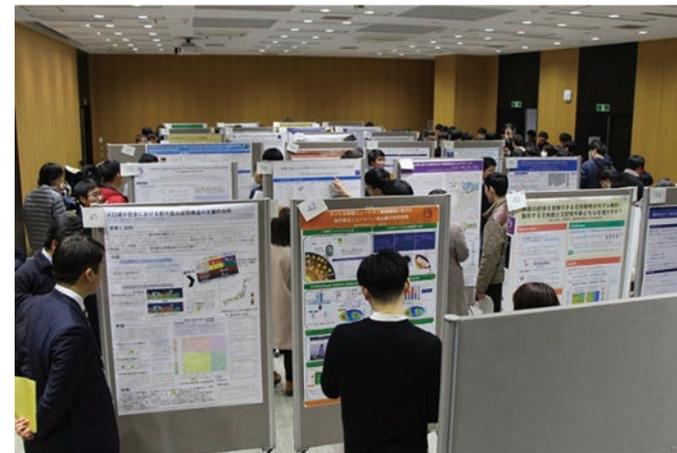


大学院生が主体の
企画・運営イベント

2021年度の口頭発表の様子



2020年度の口頭発表の様子



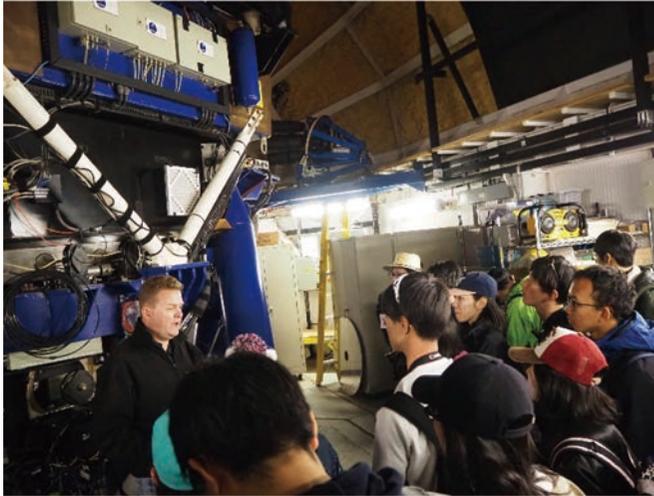
2019年度のポスター発表の様子

■理学・生命科学合同シンポジウム

新学術領域における学生・若手研究者の連携による学際的研究の創出・創生・創造・展開を目標に、東北大学大学院理学研究科の6つの専攻（数学専攻、物理学専攻、天文学専攻、地球物理学専攻、化学専攻、地学専攻）と生命科学研究科も加わった合同シンポジウムを開催してまいりました。この合同シンポジウムでは、大学院生が主体になり企画・運営を行い、教員がサポートしています。新型コロナウイルスの感染状況等を踏まえ、2020年度、2021年度はオンラインで開催しました。

教育イベント

■ 環境・地球科学国際共同大学院ハワイ研修

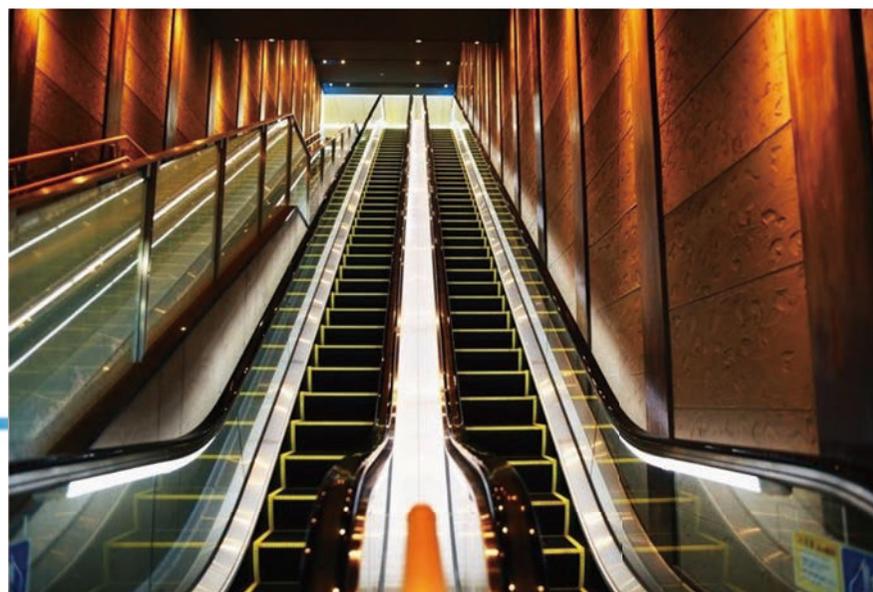


■ 変動地球共生学卓越大学院プログラム
「国際シンポジウム・TU×SDGsフォーラム」



4. キャンパスライフ

青葉山キャンパス



キャンパス内施設

※2018年より以前に撮影



■附属図書館北青葉山分館



■理・薬厚生会館

令和4年度中に改修、
5年度からリニューアルオープン
このふたつは
コリドーでつながります



■カフェ エスペースウバー



■コンビニエンスストア



■女性休憩室



■学習室



■学習スペース

学生生活 [学生寮]



■ユニバーシティ・ハウス青葉山



■ユニバーシティ・ハウス青葉山
オープンリビング

理学部・大学院生の約9割が親元を離れて暮らしています。
東北大学には、学部生・大学院生・留学生が入居可能な学生寮（学寮・ユニバーシティ・ハウス）があります。
毎年1～2月に定期募集を行っており、締切は寮によって異なります。

	学寮	ユニバーシティ・ハウス 三条・三条Ⅱ・Ⅲ・ 青葉山	ユニバーシティ・ハウス 長町	ユニバーシティ・ハウス 片平
入居対象	自宅からの通学が困難な 日本人学生	①本学に新たに入（転・ 編入学含む）する学部・ 大学院学生 ②外国人留学生	①本学に新たに入 学（転・編入学含む）する 学部・大学院学生 ②外国人留学生 ※平成30年10月現在、外 国人留学生のみ入居	①本学に入学する大学院 学生 ②4月1日時点で残りの 在籍期間が2年以上の大 学院在学生
入居期間	入学から卒業まで	入居期間は2年以内。 4月入居の場合：最大で4月1日～翌々年の3月15日まで 10月入居の場合：最大で10月1日～翌々年の9月15日まで		

学生生活 [生活情報]

表1 エリア別平均家賃(2021年)

	マンション	アパート
川内周辺エリア	47,000円(28,000円~)	46,000円(20,000円~)
八幡周辺エリア	48,900円(33,000円~)	47,500円(23,000円~)
柏木周辺エリア	49,900円(28,000円~)	46,200円(33,000円~)
三条周辺エリア	44,400円(22,000円~)	43,300円(26,000円~)
片平周辺エリア	54,200円(30,000円~)	47,900円(34,000円~)
八木山周辺エリア	38,500円(26,000円~)	35,700円(19,000円~)
仙台駅西周辺エリア	54,200円(35,000円~)	47,900円(43,000円~)
仙台駅東周辺エリア	53,100円(27,000円~)	47,100円(34,000円~)



学部生・大学院生の生活費

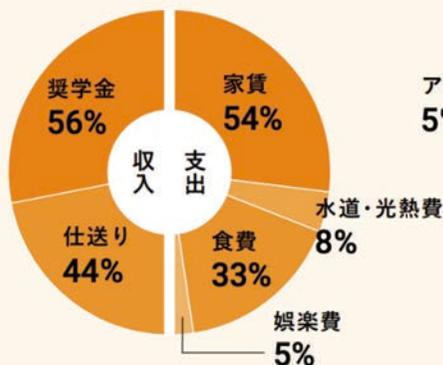
理学部生の約30%以上が奨学金制度を活用!!

地球科学系2年
ユニバーシティ・ハウス三条IIIの場合



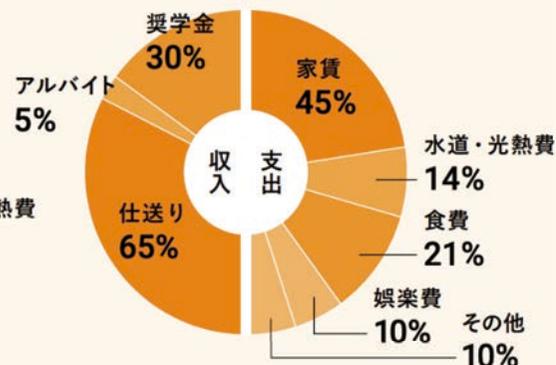
1ヶ月の生活費 約73,000円

生物学科3年
学部一人暮らしの場合



1ヶ月の生活費 約91,000円

地学専攻修士2年
大学院一人暮らしの場合



1ヶ月の生活費 約100,000円

5. 大学院プログラム

指定国立大学法人

世界最高水準の教育研究活動の展開ができると、
その実力と潜在能力を認められた国立大学のこと



- ① 人材育成
- ② 研究力強化
- ③ 大学経営革新
- ④ 社会との連携

世界トップレベル研究拠点

材料
科学

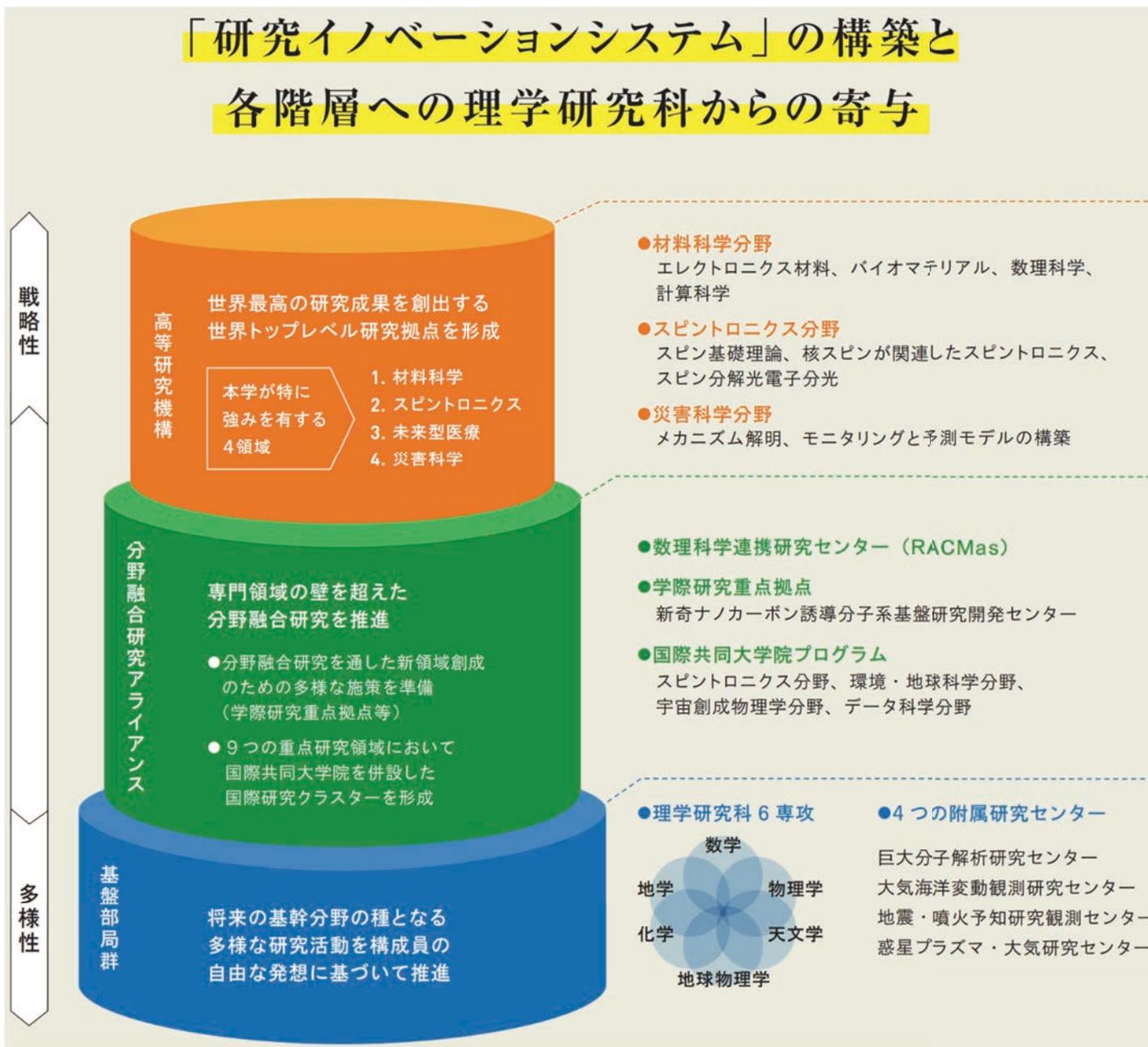
スピン
トロニクス

災害
科学

未来型
医療

指定国立大学法人

「研究イノベーションシステム」の構築と 各階層への理学研究科からの寄与



充実した大学院プログラム

プログラム生には
経済的支援制度があります。
博士後期課程プログラム生には東北大学高等
大学院博士学生フェローシップからの支援制
度もあります。

産学共創大学院プログラム部門

● 人工知能エレクトロニクス (数学、物理学)

● 変動地球共生学 (地学、地球物理学)

● グリーン×デジタル産学共創大学院プログラム (物理学、化学)

国際共同大学院プログラム部門

● スピントロニクス

● 宇宙創成物理学

● 材料科学

● データ科学

● 環境・地球科学

● 災害科学・安全学

● 総合科学国際

● 地球深部揮発性元素循環研究に関する日独共同大学院プログラム

学際高等研究教育院

異分野の融合領域における新たな研究分野の研究成果を基盤とした教育に関する研究開発、企画及び支援を行うことにより、新たな総合的知を創造し、かつ、国際的に活躍でき次世代のアカデミアを担う若手研究者の養成を推進します。全研究科・全専攻の学生が参画できます。

研究生生活 [学振特別研究員・奨学金等]

■日本学術振興会研究員の採用数（令和4年4月現在 博士課程後期学生数265人）

年度	2018	2019	2020	2021	2022
SPD/RPD/CPD	0/1/0	1/0/0	0/0/0	0/0/1	0/0/1
PD	2	3	1	2	1
DC2	14	19	11	11	17
DC1	7	6	7	10	9

■奨学生採用状況 令和4年1月現在（人）

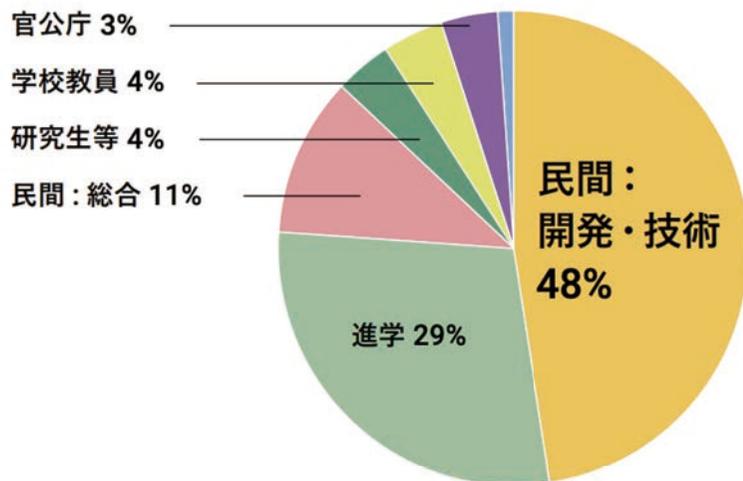
種別\学年		博士課程前期2年			博士課程後期3年			
		1年	2年	計	1年	2年	3年	計
日本学生支援機構	一種	72	89	161	9	12	9	30
	二種	4	5	9	0	1	1	2
	給付型	-	-	0	-	-	-	0
その他（民間財団等）		6	4	10	2	2	0	4
計		82	98	180	11	15	10	36

■その他の修士課程学生及び博士課程後期学生への支援：東北大学グローバル萩奨学金

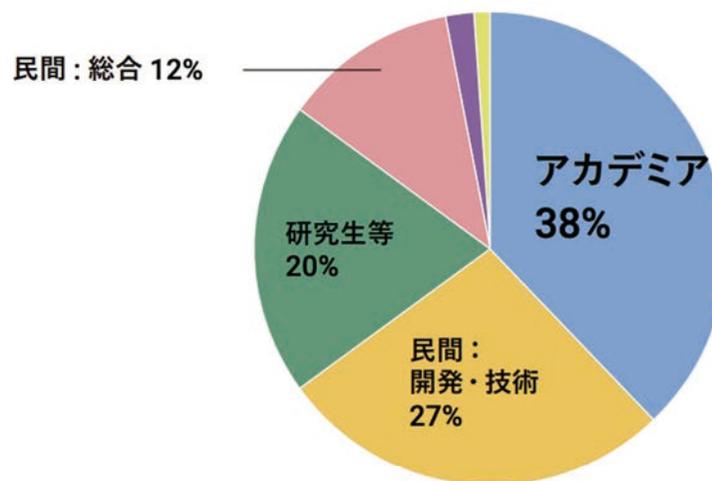
6. キャリアパス

キャリアパス [進学・就職]

【修士進路データ】



【博士進路データ】



(過去5年間の進路状況)

理学部の進学率は非常に高く、学部卒業生の85%程度が博士課程前期に進学します。

博士課程後期への進学率は30%程度で、全国平均と比べても高い水準にあります。

理学部・理学研究科の卒業生の就職先は多岐に渡ります。その中でも民間企業で研究開発者・技術者として働く卒業生が最も多く、大学・大学院で身につけた専門性を活かして社会で活躍しています。

キャリア支援

The screenshot shows the homepage of the 'Biz・Rigaku' website. At the top left is the Tohoku University logo and the text 'Business × Science 理学博士のための就職支援サイト'. The main navigation bar includes '企業を探す 博士を探す 博士応援企業', 'ニュース イベント 学位プログラム', '博士の新しい働き方 就活のヒント 就活リンク', and 'Biz・リガクとは お問い合わせ 面談申し込み サイトポリシー'. The main content area features two large white boxes with blue backgrounds. The left box is titled '企業を探す' and describes finding companies seeking science PhDs. The right box is titled '博士を探す' and describes finding students who want to use their university skills in business. Below these are six smaller white boxes with icons and labels: 'ニュース', 'イベント', '学位プログラム', '博士の新しい働き方', '就活のヒント', and '就活リンク'. At the bottom, there is a news section with three items dated 2020.4.1.

Business × Science
理学博士のための
就職支援サイト

東北大学

企業を探す
博士を探す
博士応援企業

ニュース
イベント
学位プログラム

博士の新しい働き方
就活のヒント
就活リンク

Biz・リガクとは
お問い合わせ
面談申し込み
サイトポリシー

Q 企業を探す

東北大学理学研究科の博士の力を求める企業を紹介し
ます。他のサイトや求人では聞けない企業の本
音を知ることができます。

Q 博士を探す

大学院で培った力を企業で活かしたいと願っている
学生をスカウトできます。企業・学生の双方の希望が
一致すれば、直接会って面談することも可能です。

ニュース

イベント

学位プログラム

博士の新しい働き方

就活のヒント

就活リンク

2020.4.1 | ニュース | 理学博士のための就職支援サイト「Biz・リガク」がスタートします。

2020.4.1 | ニュース | 研究科長ごあいさつ

2020.4.1 | ニュース | 就活：選考面接用 web面接スペースの開設について

理学博士のための就職支援サイト「Biz・リガク」

Biz・リガクとは、理学研究科の博士を採用したいと願う企業と、大学院で培った力をビジネスで活用したいと願っている博士課程後期の学生のマッチングサイトです。

7. 入試日程

入試日程【一般選抜】

博士課程前期 2 年の課程（令和 5 年 4 月入学）

願書受付期間：令和 4 年 7 月 1 1 日（月）～ 1 5 日（金）
（予定）

令和 5 年 4 月入学の大学院入試から，インターネット出願を導入します。
詳しくは，後日理学研究科ホームページに掲載します。

専攻名	選考日程	専攻名	選考日程
数学	8 月下旬	地球物理学	8 月下旬
物理学	8 月下旬	化学	8 月下旬
天文学	8 月下旬	地学	8 月下旬

詳細は、6 月公表予定の募集要項でご確認ください。

入試日程【自己推薦】

博士課程前期2年の課程（令和5年4月入学）

願書受付期間：令和4年6月1日（水）～7日（火）

令和5年4月入学の大学院入試から、インターネット出願を導入します。
詳しくは、後日理学研究科ホームページに掲載します。

専攻名	選考日程
物理学	7月 2日（土）
地球物理学	6月 25日（土）
化学	7月 2日（土）
地学	8月 9日（火）