東北大学
理学研究科
理学部
概要 2025

Graduate School of Science and
Faculty of Science,
TOHOKU UNIVERSITY

世界と、宇宙と、情熱と。

Faculty of Science
Graduate School of Science
TOHOKU UNIVERSITY

Contents

はじめに
理念・目的……1
沿革……2
歴代研究科長・学部長……3

組織
運営体制……4
教職員数……4
組織図……5

学生
学生数……6
入学者状況……6
卒業者数・進路状況……7
学位授与者数……7

国際交流
外国人留学生等数……8
外国人研究者等受入数……9
学術交流協定……9

財務
予算額……10
研究費等受入状況……11

プレスリリース
最新の研究成果……12
2024年度一覧……14

キャンパス
関連施設所在地……15
交通アクセス……15
建物配置図……16

理念・目的

理念

東北大学は創立以来「研究第一主義」という基本理念のもとに、創造的な研究活動により学術の深奥を究め、その先端的な成果を活かした大学教育を行なってきました。また、「門戸開放」という基本理念のもとに研究と教育の場を広く社会に開放してきました。

理学研究科・理学部は、このような基本理念に基づき、先端的な研究と人間性豊かな教育を両輪として、自然科学における知の創出の国際的な拠点となることを目指しています。

理学は、自然界にひそむ原理や法則性を解明し、真理を探究する学問です。人類の「数理とはなにか」、「物質とはなにか」、「我々の住む地球そして宇宙とはなにか」、「生命とはなにか」という根源的な自然への疑問に対する飽くなき知的好奇心を原動力とし、学問として形成されてきました。また、理学は人間の生活に密接に関わっており、現代社会を支える主要な科学技術や人文・社会科学など様々な分野の研究の基盤となっています。

理学研究科・理学部は、自由な発想と独創性をもって、自然の真理の探究と創造的研究を行ない、その成果を広く世界に発信します。さらに、人間性と倫理性を備えた卓越した研究者を養成することにより、人類の知的財産を継承し次世代の自然科学と科学技術の発展の基盤を支えます。

理学研究科・理学部は、先端的な研究成果に基づいた高度な専門的教育によって、優れた職業人を育成し、人類の社会的、経済的発展に寄与します。また、自然科学の基礎教育に中心的役割を担い、現代社会の諸問題の克服に必要な科学的思考能力を持つ人を育てます。さらに、様々な文化的活動を通じて研究成果を広く社会に普及し、豊かな自然環境を次世代に継承するための指針を提供することによって、人類の文化と福祉の向上に貢献します。

理学研究科・理学部は、学術研究活動と教育活動の情報を広く社会に提供し、社会の意見を尊重しつつ自己改革に努め、基本的人権、両性の平等、思想・信条の自由を尊重し、より良い研究と教育の環境づくりに努力します。

目的

理学研究科

本研究科は、自然の真理を解き明かす自然科学の創造及び発展を推進し、人類の自然についての知識を豊かにするとともに、社会の進歩に貢献し、及び国際的研究環境下で先端理学研究を先導することができる質の高い人材を育成することを目的とします。

理学部

本学部は、理学の基礎知識を修得し、大学院で高度な教育を受けるための能力を有する人材及び理学の基礎知識を活用し、社会の広い分野において主導的役割を果たすことができる人材を育成することを目的とします。

沿　革

1907年	東北帝国大学の創立
1911年	東北帝国理科大学の開設 数学科・物理学科・化学科・地質学科の設置
1913年	日本の大学で初めて女子学生入学を許可 丹下ウメ(化学)・黒田チカ(化学)・牧田らく(数学)の3名
1919年	理科大学は理学部となる
1922年	生物学科の設置 アインシュタインが来学
1924年	地質学科が地質古生物学・岩石鉱床学の2 学科に分離
1945年	地球物理学科の設置 仙台大空襲により建物の大部分が焼失
1946年	地理学科の設置
1949年	新制大学制度によって東北大学理学部となる 数学科・物理学科・化学科・地学科地学第一・地学科地学第二・地学科地学第三・ 生物学科・天文及び地球物理学科第一・天文及び地球物理学科第二の設置
1953年	大学院理学研究科の設置 数学専攻・物理学専攻・化学専攻・地学専攻・生物学専攻・地球物理学専攻の設置 地学科地学第三は地学科地理学となる
1957年	附属地磁気観測所の設置
1958年	天文学専攻の設置
1962年	化学第二学科の設置
1964年	物理第二学科の設置
1966年	化学第二専攻の設置
1968年	物理第二専攻の設置
1973年	附属超高層物理学研究施設の設置
1974年	附属地震予知観測センター(現 地震・噴火予知研究観測センター)の設置
1978年	附属化学機器分析センター(現 巨大分子解析研究センター)の設置
1990年	附属大気海洋変動観測研究センターの設置
1992年	天文及び地球物理学科第一・天文及び地球物理学科第二を宇宙地球物理学科に、 地学科地学第一・地学科地理学を地圏環境科学科に、地学科地学第二を地球物質科学科に改称
1993年	教養部を廃止し、大学4 年間の一貫教育となる
1994年	大学院重点化 物理学専攻・天文学専攻・地球物理学専攻・地学専攻の整備 物理学科第二が物理学科に統合・改組
1995年	大学院重点化 数学専攻・化学専攻・生物学専攻の整備(全専攻が重点化) 化学第二学科が化学科に統合・改組 附属自然史標本館の設置
1999年	附属地磁気観測所・附属超高層物理学研究施設が附属惑星プラズマ・大気研究センターへ統合・改組
2001年	生物学専攻が生命科学研究科に転換
2004年	国立大学法人東北大学となる
2007年	東北大学創立100周年
2008年	地球物質科学科を地球惑星物質科学科に改称
2011年	東北大学理学部開講100周年
2015年	スピントロニクス国際共同大学院プログラムの開始
2016年	環境・地球科学国際共同大学院プログラムの開始
2017年	宇宙創成物理学国際共同大学院プログラムの開始
2019年	変動地球共生学卓越大学院プログラムの開始
2022年	統合化学国際共同大学院プログラムの開始

歴代研究科長・学部長

代　数	氏　名	学科等	在　任　期　間
初代(理科大学長)	小川　正孝	化学	1911年 4月25日～1919年 3月31日
(理学部長)	小川　正孝	化学	1919年 4月 1日～1919年 6月29日
第2代	林　鶴一	数学	1919年 6月30日～1923年 6月29日
第3代	日下部　四郎太	物理	1923年 6月30日～1924年 7月 3日
(学部長代理)	林　鶴一	数学	1924年 7月 4日～1924年 7月24日
第4代	藤原　松三郎	数学	1924年 7月25日～1926年 7月24日
第5代	真島　利行	化学	1926年 7月25日～1928年 7月24日
第6代	小林　巖	物理	1928年 7月25日～1936年 7月24日
第7代	窪田　忠彦	数学	1936年 7月25日～1939年 3月30日
第8代	藤原　松三郎	数学	1939年 3月31日～1940年10月 4日
第9代	小林　巖	物理	1940年10月 5日～1946年10月 4日
第10代	高橋　純一	岩石	1946年10月 5日～1949年 3月30日
第11代	山田　光雄	物理	1949年 3月31日～1951年 3月31日
第12代	渡辺　萬次郎	岩石	1951年 4月 1日～1955年 3月30日
第13代	藤瀬　新一郎	化学	1955年 3月31日～1962年 3月31日
第14代	元村　勲	生物	1962年 4月 1日～1965年11月30日
第15代	山本　義一	地球物理	1965年12月 1日～1969年 3月31日
第16代	加藤　陸奥雄	生物	1969年 4月 1日～1971年 4月30日
(事務取扱)	鈴木　次郎	地球物理	1971年 5月 1日～1971年 6月 9日
第17代	鈴木　次郎	地球物理	1971年 6月10日～1974年 6月 9日
第18代	森田　章	物理	1974年 6月10日～1976年 6月 9日
第19代	武田　暁	物理	1976年 6月10日～1979年 6月 9日
第20代	伊東　樹	化学二	1979年 6月10日～1982年 6月 9日
第21代	武田　暁	物理	1982年 6月10日～1985年 6月 9日
第22代	小西　和彦	生物	1985年 6月10日～1988年 6月 9日
第23代	黒田　正	数学	1988年 6月10日～1990年 3月31日
第24代	櫻井　英樹	化学	1990年 4月 1日～1993年 3月31日
第25代	田中　正之	大気海洋	1993年 4月 1日～1996年 3月31日
第26代	荻野　博	化学	1996年 4月 1日～1999年 3月31日
第27代	佐藤　繁	物理	1999年 4月 1日～2002年 3月31日
第28代	鈴木　厚人	ニュートリノ	2002年 4月 1日～2005年 3月31日
第29代	橋本　治	物理	2005年 4月 1日～2008年 3月31日
第30代	花輪　公雄	地球物理	2008年 4月 1日～2011年 3月31日
第31代	福村　裕史	化学	2011年 4月 1日～2014年 3月31日
第32代	早坂　忠裕	大気海洋	2014年 4月 1日～2017年 3月31日
第33代	寺田　眞浩	化学	2017年 4月 1日～2023年 3月31日
第34代	都築　暢夫	数学	2023年 4月 1日～

運営体制

研究科長・学部長	都築　暢夫	事務部長	我妻　靖
副研究科長（総務企画担当）	西村　太志	総務課長	高橋　勝
副研究科長（教務企画担当）	柴田　尚和	教務課長	大友　利之
副研究科長（研究企画担当）	岩本　武明	経理課長	菅生　博子
研究科長補佐	掛川　武		
研究科長補佐	兒玉　忠恭		
研究科長補佐	大野　泰生		

専攻長		学科長		附属施設等長	
数学	寺嶋　郁二	数学	寺嶋　郁二	巨大分子解析研究センター	岩本　武明
物理学	市川　温子	物理学	市川　温子	大気海洋変動観測研究センター	森本　真司
天文学	秋山　正幸	宇宙地球物理学	加藤　雄人	地震・噴火予知研究観測センター	日野　亮太
地球物理学	加藤　雄人	化学	福村　知昭	惑星プラズマ・大気研究センター	土屋　史紀
化学	福村　知昭	地圏環境科学	武藤　潤	自然史標本館	髙嶋　礼詩
地学	武藤　潤	地球惑星物質科学	大藤　弘明		
		生物学	牧野　能士		

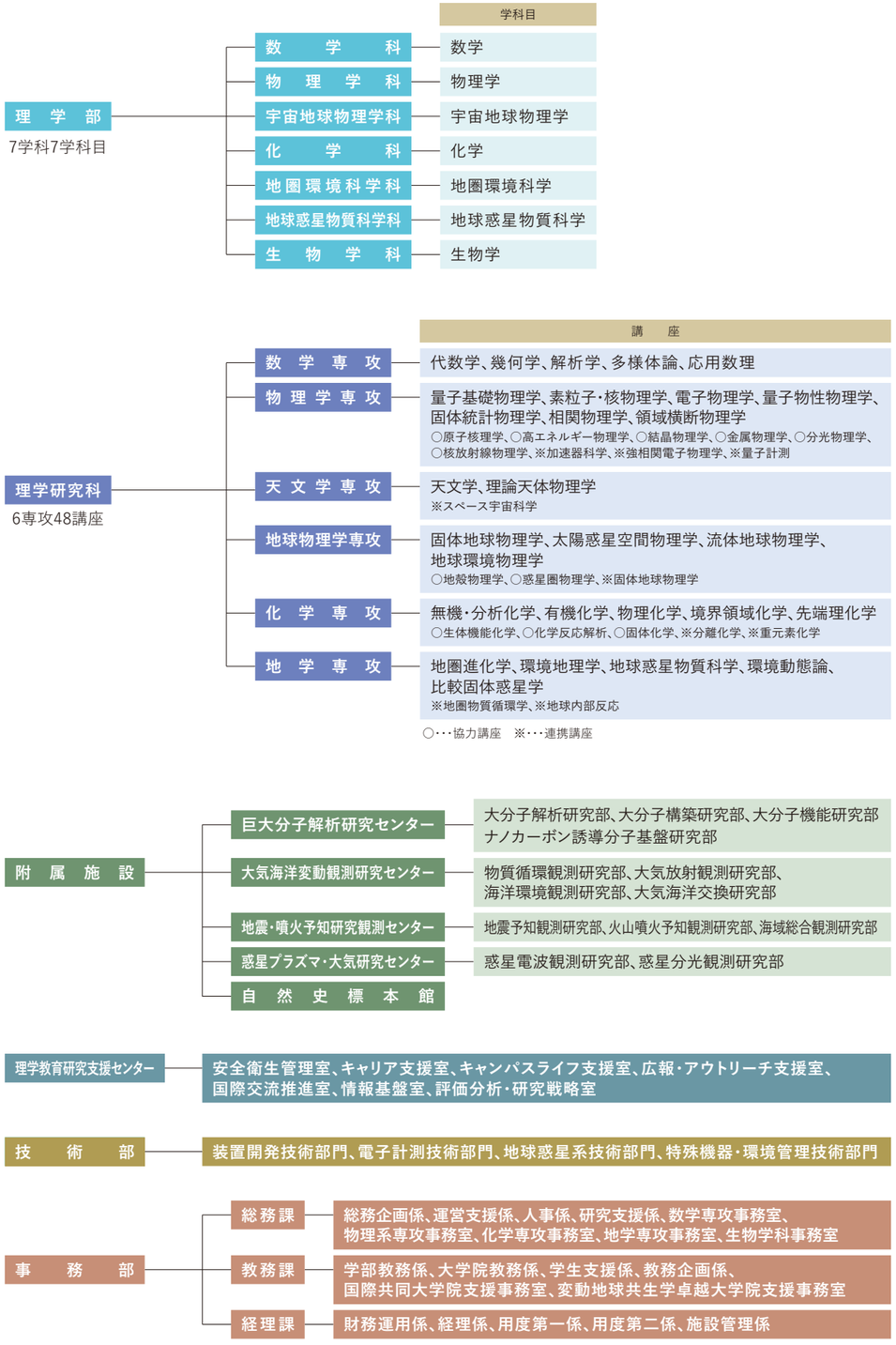
教職員数

（2025年5月1日現在）

	教授	准教授	講師	助教	助手	特任研究員	特任教員（運営）	技術職員	事務職員	限定正職員	非常勤職員	合計
数学専攻	19	13		6	1	4					2	45
物理学専攻	18	22	1	24		7		7		3	13	95
天文学専攻	6	5		6		8				2	1	28
地球物理学専攻	6	7		7		4				7	7	38
化学専攻	15	11	2	12						3	11	54
地学専攻	8	8	1	6		1		4		2	3	33
巨大分子解析研究センター		3		1	1			2		2	4	13
大気海洋変動観測研究センター	4	1				1				3	1	10
地震・噴火予知研究観測センター	4	4		3		1		5		4	10	31
惑星プラズマ・大気研究センター	2	2		1				2		2	1	10
理学教育研究支援センター	1	2		1	1		3	2		6	3	19
技術部								8				8
事務部								2	64	8	48	122
合　計	83	78	4	67	3	26	3	32	64	42	104	506

※休職者、再雇用職員及び外部資金等により雇用する任期付常勤教員を含む。

組織図



学生数

《学部》

（2025年5月1日現在）

		1年次		2年次		3年次		4年次		小計		合　計
		男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	
数学科		43	2	44	6	46	3	53	1	186	12	198
物理系	物理学科	105	12	100	16	6 69	6	2 84	6	437	58	495
	宇宙地球物理学科					30	11	41	7			
化学科		61	12	62	15	71	10	75	12	269	49	318
地球科学系	地圏環境科学科	42	6	32	16	1 22	6	1 32	3	163	39	202
	地球惑星物質科学科					16	4	17	4			
生物学科		26	14	31	11	25	16	37	9	119	50	169
合　計		277	46	269	64	286	56	342	42	1,174	208	1,382

《大学院［博士前期課程］》

（2025年5月1日現在）

	1年次		2年次		小計		合　計
	男子	女子	男子	女子	男子	女子	
数学専攻	42	4	42	1	84	5	89
物理学専攻	75	9	77	11	152	20	172
天文学専攻	11	2	10	3	21	5	26
地球物理学専攻	24	8	28	10	52	18	70
化学専攻	60	14	71	10	131	24	155
地学専攻	44	5	36	9	80	14	94
合　計	256	42	264	44	520	86	606

《大学院［博士後期課程］》

（2025年5月1日現在）

	1年次		2年次		3年次		小計		合　計
	男子	女子	男子	女子	男子	女子	男子	女子	
数学専攻	16	1	16		15	1	47	2	49
物理学専攻	26	2	24	2	31	5	81	9	90
天文学専攻	7	1	2	2	7	2	16	5	21
地球物理学専攻	9	1	6	3	9	8	24	12	36
化学専攻	31	7	26	4	23	7	80	18	98
地学専攻	8	1	11	5	12	1	31	7	38
合　計	97	13	85	16	97	24	279	53	332

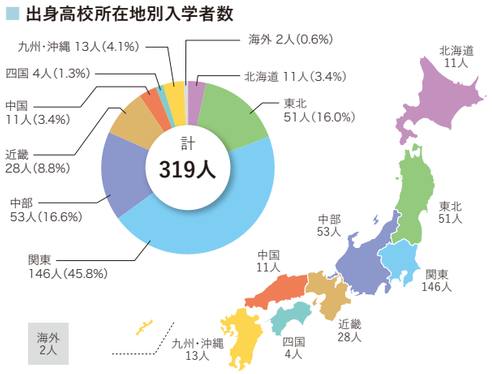
入学者状況

《学部》

（2025年度4月入学）

	入学定員	志願者数	入学者数
数学科	45	236	45
物理系	119	918	117
化学科	70	330	69
地球科学系	50	179	48
生物学科	40	172	40
合　計	324	1,835	319

■出身高校所在地別入学者数



《大学院［博士前期課程］》

（2025年度4月入学）

	入学定員	志願者数	入学者数
数学専攻	38	65	42
物理学専攻	91	95	81
天文学専攻	9	32	11
地球物理学専攻	26	35	25
化学専攻	66	80	70
地学専攻	32	60	46
合　計	262	367	275

《大学院［博士後期課程］》

（2025年度4月入学）

	入学定員	志願者数	入学者数
数学専攻	18	17	16
物理学専攻	46	23	23
天文学専攻	4	6	6
地球物理学専攻	13	10	9
化学専攻	33	31	29
地学専攻	16	10	9
合　計	130	97	92

卒業者数・進路状況

《学部》

（2024年度）

	卒業者数	進学者数	就職者数	その他
数学科	44	35	9	
物理学科	70	66	2	2
宇宙地球物理学科	38	33	4	1
化学科	74	64	7	3
地圏環境科学科	26	23	2	1
地球惑星物質科学科	23	21	1	1
生物学科	37	30	4	3
合　計	312	272	29	11

《大学院［博士前期課程］》

（2024年度）

	修了者数	進学者数	就職者数	その他
数学専攻	34	17	15	2
物理学専攻	65	23	33	9
天文学専攻	11	9	1	1
地球物理学専攻	30	6	19	5
化学専攻	70	29	38	3
地学専攻	29	6	22	1
合　計	239	90	128	21

《大学院［博士後期課程］》

（2024年度）

	修了者数	就職者数	就職者数内訳				研究員・研究生等	その他
			教員	企業等	公務員	日本学術振興会特別研究員等		
数学専攻	8	8	2	6				
物理学専攻	17	13		12		1	2	2
天文学専攻	6	5		4		1		1
地球物理学専攻	6	5	1	4				1
化学専攻	16	14	1	13				2
地学専攻	7	7		6		1		
合　計	60	52	4	45	0	3	2	6

学位授与者数

（2025年3月31日現在）

	博士課程前期		博士課程後期		論文提出によるもの		旧制 ※4 学位授与者数
	2024年度	累計	2024年度	累計	2024年度	累計	
数学専攻	34	1,288	8	217			
物理学専攻※1	65	3,857	17	1,107	1		
天文学専攻	11	402	6	161			
地球物理学専攻	30	1,204	6	310	1	1,278	944
化学専攻※2	70	3,334	16	1,170			
地学専攻	29	1,409	7	394			
生物学専攻※3		613		243			
合　計	239	12,107	60	3,602	2	1,278	944

※1 累計には、物理学第二専攻・原子核理学専攻を含む。
※2 累計には、化学第二専攻を含む。
※3 生物学専攻は、2001年4月の生命科学研究科設置に伴い廃止。
※4 学位令（1920年7月6日勅令第200号）に基づくもの。

外国人留学生等数

（2025年5月1日現在）

国籍		学部学生	大学院学生 博士課程前期	大学院学生 博士課程後期	学部研究生	大学院研究生	特別研究学生	特別聴講学生	科目等履修生	合計
アジア	インド		2	8						10
	インドネシア	6	14	16						36
	ウズベキスタン	1								1
	韓国	1	4	4				2		11
	シンガポール		1							1
	スリランカ		1							1
	タイ	4	2	1						7
	台湾	1	2	3				2		8
	中国	17	31	43	5		3	3		102
	パキスタン		1	2						3
	バングラディッシュ		3	5						8
	フィリピン		2	2						4
	ベトナム	2	1							3
	香港		2							2
	マレーシア	2	2							4
	モンゴル	1		1						2
	計	35	68	85	5	0	3	7	0	203
アフリカ	スーダン			1						1
	タンザニア		1							1
	ボツワナ			1						1
	モロッコ		1							1
	計	0	2	2	0	0	0	0	0	4
北米	アメリカ合衆国	1	1	1				7		10
	カナダ			1						1
	計	1	1	2	0	0	0	7	0	11
中南米	アルゼンチン			1						1
	ブラジル			1						1
	計	0	0	2	0	0	0	0	0	2
ヨーロッパ	イタリア		1				1			2
	オランダ							2		2
	クロアチア			1						1
	チェコ			1						1
	ドイツ		1							1
	トルコ	1		1						2
	フランス		1	1			2	1		5
	ベルギー						4			4
	モルドバ	1								1
	ラトビア			1						1
	ロシア			1						1
	計	2	3	6	0	0	7	3	0	21
オセアニア	オーストラリア		1							1
	計	0	1	0	0	0	0	0	0	1
合計		38	75	97	5	0	10	17	0	242

外国人研究者等受入数

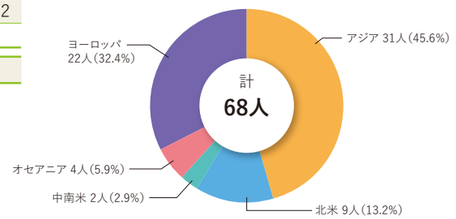
（2024年度）

国名		受入人数
アジア	インド	6
	インドネシア	2
	韓国	8
	シンガポール	3
	タイ	1
	台湾	1
	中国	10
	計	31
北米	アメリカ合衆国	9
	計	9
中南米	アルゼンチン	2
	計	2

国名		受入人数
オセアニア	オーストラリア	3
	ニュージーランド	1
	計	4
ヨーロッパ	イギリス	4
	イタリア	4
	エストニア	1
	オーストリア	1
	スペイン	1
	ドイツ	8
	フランス	3
	計	22

合計	68

■ 外国人研究者等受入数



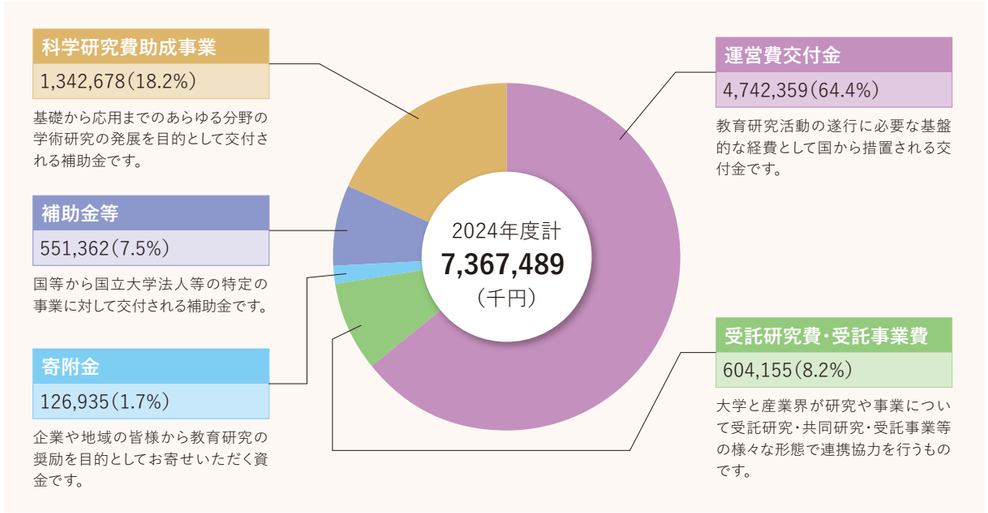
学術交流協定

- **大学間協定**（理学研究科が参画している協定）…… 17ケ国・地域　57機関
- **部局間協定**（理学研究科が締結している協定）…… 17ケ国・地域　32機関

（2025年5月1日現在）

国名		相手先大学等名	締結年月日
アジア	台湾	中央研究院地球科学研究所	2008年12月 4日
	台湾	国立台北科技大学工程学院	2015年 5月 2日
	韓国	国立極地研究所	2017年12月11日
	台湾	国立台湾師範大学理学院	2023年 7月31日
	インド	インド工科大学デリー校	2023年10月30日
	フィリピン	アテネオ・デ・ダバオ大学	2024年11月 8日
アフリカ	ナイジェリア	ナイジェリア大学	2016年 2月26日
	南アフリカ	ウィットウォータスランド大学	2017年 4月19日
オセアニア	ニュージーランド	ニュージーランド地質・核科学研究所	2008年 3月19日
	ニュージーランド	マッセー大学	2020年 3月10日
北米	アメリカ合衆国	イリノイ大学シカゴ校	2000年 5月 1日
	アメリカ合衆国	カーネギー研究機構地球物理学研究所	2008年12月 1日
	アメリカ合衆国	ミシガン大学工学部土木環境工学科	2023年 9月15日
ヨーロッパ	ベルギー	ルーバンカトリック大学理学研究科	2007年 8月29日
	ロシア	ロシア科学アカデミーシベリア支部ソボレフ地質学・鉱物学研究所	2008年11月 7日
	フランス	リヨン第一大学理工学部	2011年 9月 9日
	ドイツ	ヴッパータール大学数学・自然科学部	2012年 1月23日
	ドイツ	ヨハネスグーテンベルク大学マインツ物理学・数学・計算機科学部	2012年 5月 3日
	イタリア	フェラーラ大学	2012年 6月27日
	イタリア	ピサ高等師範学校エニオ・デジョルジ数学研究センター	2013年 6月25日
	オランダ	アムステルダム大学理学部	2013年 7月11日
	フランス	国立高等レンヌ化学学校	2016年 1月 4日
	ドイツ	バイロイト大学	2016年 2月 5日
	イタリア	ローマ大学ラ・サピエンツァ	2017年 3月24日
	フランス	クレルモン・オーベルニュ大学	2020年 9月14日
	オランダ	ユトレヒト大学	2021年 6月25日
	スペイン	バレンシア大学	2021年 7月21日
	ドイツ	オットー・フォン・ゲーリケ大学マクデブルグ自然科学部	2023年 4月30日
	フランス	パリ科学文学大学パリ天文台	2024年 3月 7日
	イギリス	キングス・カレッジ・ロンドン物理学部	2024年 6月30日
	チェコ	カレル大学数学・物理学部	2024年 7月16日
	ドイツ	ヨハン・ヴォルフガング・ゲーテ大学フランクフルト・アム・マイン	2024年 5月10日

予算額



(2024年度)

区　分		金額(千円)
運営費交付金	教育経費	275,551
	研究経費	781,531
	教育研究支援経費	2,701
	人件費	3,624,500
	一般管理費	58,076
	小　計	4,742,359
受託研究費・受託事業費		604,155
寄附金		126,935
補助金等		551,362
科学研究費助成事業		1,342,678
合　計		7,367,489

研究費等受入状況

科学研究費助成事業交付実績

(2024年度)

研究種目	採択件数	交付額(千円)		
		直接経費	間接経費	計
特別推進研究	1	10,600	3,180	13,780
学術変革領域研究(A)	21	125,100	37,530	162,630
学術変革領域研究(B)	1	10,700	3,210	13,910
基盤研究(S)	4	84,100	25,230	109,330
基盤研究(A)	25	250,100	75,030	325,130
基盤研究(B)	40	147,400	44,220	191,620
基盤研究(C)	53	42,930	12,879	55,809
挑戦的研究(開拓)	3	11,300	3,390	14,690
挑戦的研究(萌芽)	14	29,900	8,970	38,870
若手研究	22	22,050	6,615	28,665
研究活動スタート支援	4	4,500	1,350	5,850
海外連携研究	6	19,200	5,760	24,960
特別研究員奨励費	55	61,800	7,770	69,570
合　計	249	819,680	235,134	1,054,814

寄附金・受託研究等契約実績

(2024年度)

区　分			件　数	金額(千円)
寄附金			45	78,654
受託研究等経費	民間等との共同研究		28	56,836
	受託研究	一般	13	61,403
		競争的資金	36	293,290
		小計	49	354,693
	小　計		77	411,529
学術指導			6	3,770
合　計			128	493,953

その他補助金交付実績

(2024年度)

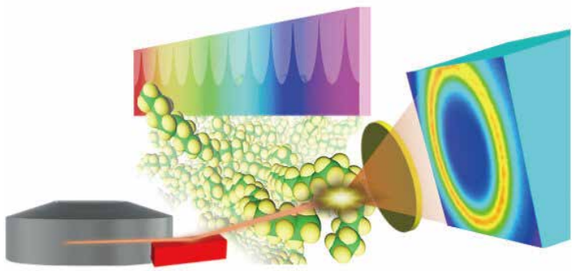
経　費	採択件数	交付額(千円)		
		直接経費	間接経費	計
水産関係民間団体事業補助金	1	69,130	20,739	89,869
合　計	1	69,130	20,739	89,869

《2024年6月14日　物理学専攻　准教授　齋藤真器名》

●10億分の1秒の原子運動を見る放射光技術を開発
―材料開発や生命現象の機構の理解に大きく貢献へ―

東北大学大学院理学研究科の齋藤真器名准教授を中心とした研究グループは、理化学研究所の初井宇記グループディレクターら、高輝度光科学研究センターの依田芳卓主幹研究員ら、住友ゴム工業株式会社と共同で、従来は測定系に1つしかなかった時間分解能を2つもつ、原子運動の新しい放射光X線分光型測定技術を作り出すことで、0.1ナノ～100ナノ秒の広い時間領域で原子・分子・ナノ構造体の運動を測定することを可能にしました。また、最新の2次元高速X線カメラCITIUSを用いることで、動いているものの時間スケールだけでなく、空間的な大きさの同時測定も実現しました。本手法は、測定対象の制限が少なく、内部まで非破壊で観測でき、生体モデル系も含めた多くの対象に適用可能で、より優れた特性をもつ材料開発、生命現象の理解が大きく加速します。

本研究成果は、2024年6月18日に科学誌Physical Review Lettersに掲載されました。



図：放射光で櫛型のスペクトル構造を作り出し、原子・分子の運動を広い時間で観測。
©Makina Saito

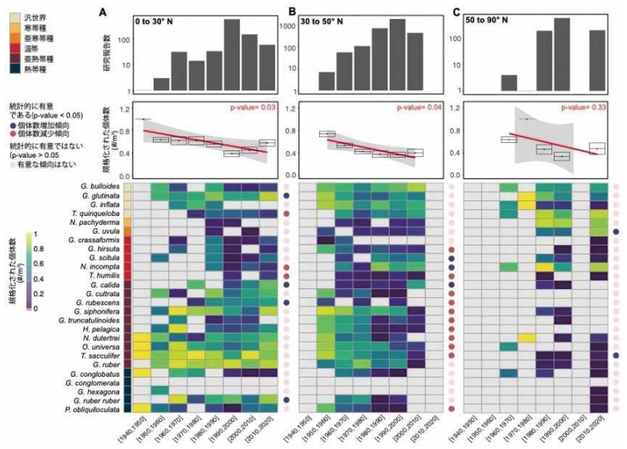
《2024年11月14日　地学専攻　准教授　黒柳あずみ》

●地球温暖化が海洋プランクトンに及ぼす深刻な影響
過去100年間のデータベースの解析で判明

東北大学大学院理学研究科の黒柳あずみ准教授らの国際研究チームは、過去100年間の世界中の海洋プランクトンのデータベースを解析し、その個体数が過去80年だけで約24%（24.24±0.11%）減少していることを明らかにしました。地球温暖化に伴い、より低温の場所へ年10キロ移動し、生息域を変化させていますが、今後、特に熱帯域では、生息域の変化だけでは絶滅を免れない種が出ることが予想されます。

今回の成果の基となったデータベースは、フランスの生物多様性研究財団（FRB）の生物多様性統合解析センター（CESAB）のプロジェクト（FORCIS）により作成されました。海洋プランクトンは地球上の炭素循環にとっても重要な生物です。データベースの作成には、日本人研究者らの研究成果が大きく貢献しています。

本研究成果は2024年11月13日（現地時間）に科学誌Natureに掲載されました。



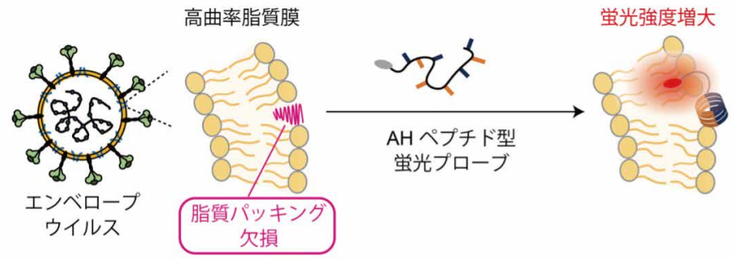
図：海洋プランクトンの80年間（1940～2020年）の熱帯（左）温帯（中）、寒帯（右）における変化。上段は時代ごとの研究報告数、中段は個体数、下段は種ごとの個体数。中段の右下に延びた赤線より、地球のすべての地域で海洋プランクトン個体数が減少している傾向がわかる。下段の左から右に向かってそれぞれの種のマス目の色が暗くなっていることから、ほとんどの種で個体数減少が見られることがわかる。グラフの間にある濃い赤の丸は、統計的に有意に個体数減少が見られている種で、温帯で多く見られる。

《2025年1月24日　化学専攻　准教授　佐藤雄介》

●エンベロープウイルス粒子を蛍光検出する分子プローブを開発
ウイルス感染力を迅速、簡便に計測する技術を目指して

東北大学大学院理学研究科の佐藤雄介准教授と西澤精一教授の研究グループは名古屋大学大学院医学系研究科の佐藤好隆准教授、東北大学大学院医工学研究科の永富良一教授らとの共同研究により、エンベロープウイルス粒子の脂質膜に結合し蛍光応答を示す分子プローブ（M2-NR）の開発に成功しました。M2-NRはウイルス粒子構造の特徴である高曲率性脂質膜表面の脂質パッキング欠損に結合して蛍光応答を示すため、プローブの応答に基づいてウイルス感染力を簡便かつ迅速に評価することができます。M2-NRはヒト風邪コロナウイルス（HCoV-229E）、A型インフルエンザウイルス、単純ヘルペスウイルス、レンチウイルスなど様々な種類のエンベロープウイルス解析・感染力評価に適用できます。

本研究成果は、2025年1月22日（米国東部時間）にアメリカ化学会（ACS）の「Analytical Chemistry」誌に掲載されました。



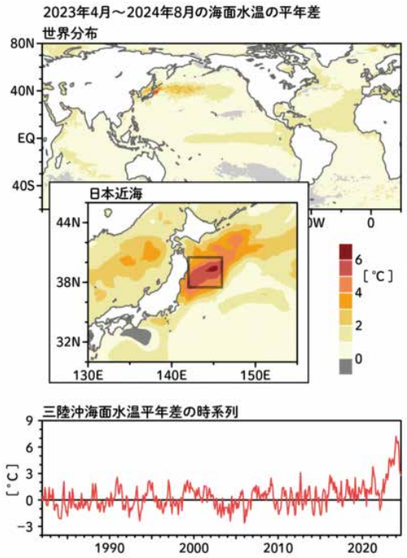
図：エンベロープウイルスの脂質膜にある脂質パッキング欠損に結合するAHペプチド型蛍光プローブを用いたエンベロープウイルス蛍光検出

《2025年2月14日　地球物理学専攻　准教授　杉本周作》

●2023年以降、三陸沖での水温上昇は世界で過去最大
～黒潮続流の異常進路が示す未来～

東北大学大学院理学研究科（東北大学・海洋研究開発機構 変動海洋エコシステム高等研究所（WPI-AIMEC）兼務）の杉本周作准教授らの研究グループは、衛星観測データや気象庁が実施した観測航海データなどを用いた三陸沖の状況の分析によって、2023年以降、三陸沖の海面水温が平年より約6℃高い状態が続いていること、そして、2024年5月には深さ400メートル付近まで水温が10℃以上も高いことを発見しました。また、この異常な水温上昇が、三陸沖の気温を上昇させ、その影響は2,000m上空まで及んでいたことを明らかにしました。現在、三陸沖の水温上昇は世界の海の中でも最も高い水準にあります。このため、三陸沖の環境を調査することは、世界中の海で起こりうる環境変化を予測し、適切な対策を講じるための非常に重要な手がかりになり得ると考えられます。

本研究成果は、日本海洋学会の英文国際誌Journal of Oceanographyオンライン版にて2月13日に早期公開されました。



図：2023年春から2024年夏までの海面水温の平年差。下部は三陸沖海面水温の平年差の時系列。

プレスリリース

2024年度一覧

（2024年度）

発表日	研究内容	主な研究者		
2024年 4月10日	超高密度天体を支える相対論的クォーク物質 双対模型によるクォーク・ハドロン・クロスオーバーの記述	物理学専攻	准教授	古城　徹
5月10日	電気を流し、室温強磁性を示す希土類酸化物を発見 スピントロニクス材料としての応用に期待	化学専攻	教授	福村 知昭
5月29日	機械学習の活用により地震に伴う大気中ラドン濃度の異常変動を客観的に検出 ―地殻変動のリアルタイム検知の実現に期待―	地学専攻	教授	武藤　潤
5月31日	安定して存在するトポロジカルなキラル量子細線を発見 -量子ビットや高効率太陽電池への応用に期待-	物理学専攻	助教	中山 耕輔
6月14日	10億分の1秒の原子運動を見る放射光技術を開発 ―材料開発や生命現象の機構の理解に大きく貢献へ―	物理学専攻	准教授	齋藤真器名
7月　4日	中性子、陽子それぞれ3個ずつは 原子核として不安定と実験で証明 ―自然界の強い力を理解する重要なヒントが得られる―	物理学専攻	准教授	三木謙二郎
7月24日	魚の群れにおける視覚運動の役割を解明 ―選択と集中によるダイナミックな群れの変形―	物理学専攻	准教授	内田 就也
8月20日	金星大気高層における重水素/水素比率の劇的増加 ―大部分の水が消失した過程の解明に一歩―	地球物理学専攻	博士2年 准教授	狩生 宏喜 中川 広務
9月11日	過去の桜島噴火に共通したマグマ上昇の経時現象を解明 ―大規模噴火の予測と事前の防災計画に道―	地学専攻	助教	新谷 直己
9月13日	太古の火星で大気中のホルムアルデヒドから有機物が生成されたと判明 ―火星で生命の材料分子が生成されていた可能性を示唆―	地球物理学専攻	博士3年 教授	小山 俊吾 寺田 直樹
9月19日	量子物質の光照射によって数兆分の1秒で構造が変化することを発見 ―光音響デバイスの新規開拓に期待―	物理学専攻	教授	岩井伸一郎
9月20日	19億年前の微生物もリンを含む細胞膜を使っていた 超高解像度の新手法によって初期生命の細胞膜の可視化に成功!	地学専攻	助教	石田 章純
10月25日	太古の地球大気中では多量の有機物が生成されていた 大気中で生成された有機物が生命の誕生につながったことを示唆	地球物理学専攻	研究員	吉田 辰哉
11月14日	地球温暖化が海洋プランクトンに及ぼす深刻な影響 過去100年間のデータベースの解析で判明	地学専攻	准教授	黒栁あずみ
11月19日	白亜紀前期に起きた地球史上最大規模の火山噴火が111.6万年間におよぶ海洋の無酸素化と海洋生物の大量絶滅を引き起こした	地学専攻	教授	髙嶋 礼詩
12月　2日	ガラスを破壊から守る原子の集団運動を発見 より破壊に強いガラスの創製への貢献に期待	物理学専攻	准教授	齋藤真器名
12月23日	東海地方に豪雨と猛暑をもたらしたのは「黒潮の大蛇行」の影響と解明 ～黒潮が及ぼす影響を高解像度の気候シミュレーションで分析～	地球物理学専攻	准教授	杉本 周作
2025年 1月24日	エンベロープウイルス粒子を蛍光検出する分子プローブを開発 ウイルス感染力を迅速、簡便に計測する技術を目指して	化学専攻	准教授	佐藤 雄介
2月　7日	光が流れるナノチェーンを開発し機構も解明 ―究極の微小・超高速・省エネルギーデバイスの実現に期待―	化学専攻	教授	坂本 良太
2月14日	2023年以降、三陸沖での水温上昇は世界で過去最大 ～黒潮続流の異常進路が示す未来～	地球物理学専攻	准教授	杉本 周作
2月26日	火星表層に水が保持される理由の一端を解明 吸着性の高い粒子が水を安定的に保持	地球物理学専攻	博士1年 助教	古林 未来 黒田 剛史
3月　3日	室温で水素ガスと重水素ガスを簡単に分離 冷却不要の省エネルギーな重水素ガス製造技術の実現に期待	化学専攻	准教授	高石 慎也
3月　7日	日本列島下の全マントル構造とマントル流れ場の高精度推定に成功 ―大規模地震や火山噴火の根本理解に一歩―	地球物理学専攻	助教	豊国 源知

※所属・役職は発表当時

プレスリリース

関連施設所在地

1 学術資源研究公開センター植物園八甲田山分園
〒030−0111 青森県青森市大字荒川字南荒川山1−1
☎017(738)0621

2 理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター（秋田地震観測所）
〒011−0936 秋田県秋田市将軍野南1-14-46
☎022(225)1950

3 理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター（本荘地震観測所）
〒015−0091 秋田県由利本荘市大簗字西の角4
☎022(225)1950

4 理学研究科附属地震・噴火予知研究観測センター（遠野地震観測所）
〒028−0545 岩手県遠野市松崎町駒木4-120-74
☎0198(62)2800

5 理学研究科（三陸研究施設）
〒022−0101 岩手県大船渡市三陸町越喜来字小泊114
☎022(795)6358

6 先端量子ビーム科学研究センター三神峯事業所
〒982−0826　仙台市太白区三神峯1-2-1
☎022(743)3400

7 理学研究科附属惑星プラズマ・大気研究センター 惑星圏蔵王観測所
〒989−0916 刈田郡蔵王町遠刈田温泉七日原
☎022(795)3499

8 理学研究科附属惑星プラズマ・大気研究センター 惑星圏飯舘観測所
〒960−1636 福島県相馬郡飯舘村前田
☎022(795)3499

9 ニュートリノ科学研究センター 液体シンチレータ反ニュートリノ観測施設
〒506−1205 岐阜県飛騨市神岡町東茂住上町408
☎0578(85)0030

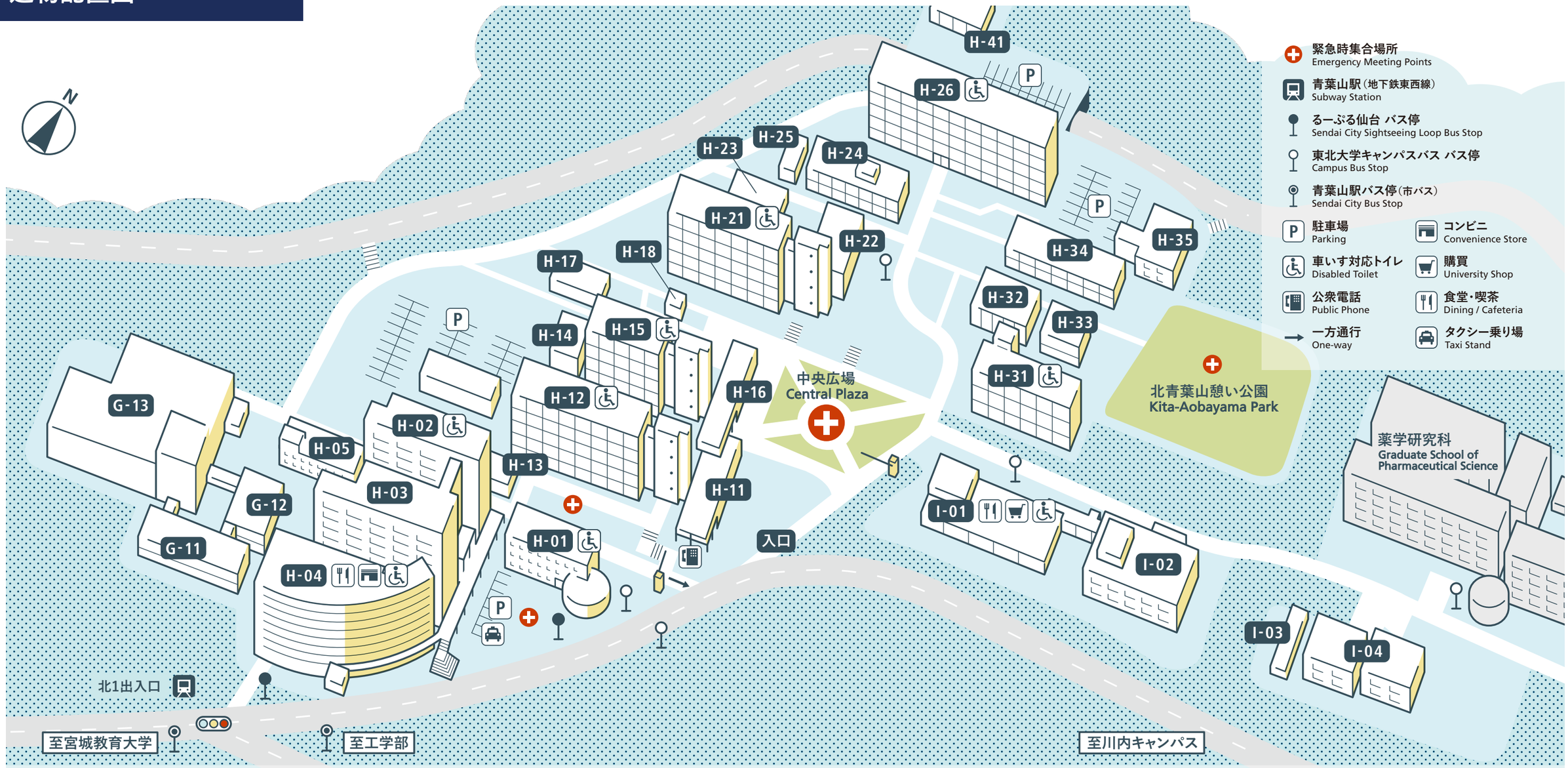
交通アクセス

所在地：〒980−8578 仙台市青葉区荒巻字青葉6番3号（仙台駅から西へ約4km）

仙台駅から　●**地下鉄利用**……地下鉄東西線青葉山駅**北1出口**から徒歩5分 運賃250円
　　●**タクシー利用**……所要時間約15分 運賃約2,000円

キャンパス

建物配置図



- H-01 自然史標本館 Museum of Natural History
- H-02 理学研究科合同A棟 Science Complex A
- H-03 理学研究科合同B棟 Science Complex B
- H-04 理学研究科合同C棟 Science Complex C
- H-05 理学研究科合同A棟別館 Science Complex Annex
- H-11 理学研究科事務棟 Science Administration Center
- H-12 地球科学系研究棟 Earth Science Building
- H-13 高温高圧実験棟 High Pressure and High Temperature Laboratory
- H-14 理学研究科共同実験棟 Science Joint Research Laboratory
- H-15 生物学系研究棟 Biology Building
- H-16 生物学系研究棟別館 Biology Building Annex
- H-17 巨大分子解析センター棟 Research and Analytical Center for Giant Molecules
- H-18 超伝導核磁気共鳴装置棟 High Resolution NMR Systems Building
- H-21 化学系研究棟 Chemistry Building
- H-22 化学系学生実験棟 Chemistry Students Laboratory
- H-23 化学系講義棟 Chemistry Lecture Hall
- H-24 物理系講義棟 Physics Lecture Hall
- H-25 極低温科学センター棟別館 Center for Low Temperature Science Annex
- H-26 物理系研究棟 Physics Building
- H-31 数学系研究棟 Mathematics Building
- H-32 理学研究科大講義棟 Science Lecture Hall
- H-33 数理科学記念館（川井ホール） Kawai Hall
- H-34 物理・化学合同棟 Physics & Chemistry Annex
- H-35 機器開発研修棟 Machine Shop & Glass Laboratory
- H-41 極低温科学センター棟 Center for Low Temperature Science
- I-01 北青葉山厚生会館 Kita-Aobayama Commons
- I-02 附属図書館 北青葉山分館 Kita-Aobayama Library
- I-03 ニュートリノ科学研究センター棟別館 Research Center For Neutrino Science Annex
- I-04 ニュートリノ科学研究センター棟 Research Center For Neutrino Science
- G-11 RI棟 Radioisotope Laboratory Building
- G-12 分子イメージング棟 Moleculer Imaging Research Center
- G-13 先端量子ビーム科学研究センター青葉山事業所 Aobayama site, Research Center for Accelerator and Radioisotope Science, Tohoku University

©Graduate School of Science, Tohoku University

Graduate School of Science and Faculty of Science, Tohoku University

Faculty of Science
Graduate School of Science
TOHOKU UNIVERSITY

ロゴマークについて

デザインのモチーフは「螺旋」です。ベルヌーイの螺旋、螺旋転位、DNAの二重螺旋。螺旋は広く理学の世界に溢れています。また、螺旋はしばしば過去から未来へ連綿と続く歴史のメタファーとして用いられています。螺旋というモチーフは、開講100周年を迎えた理学部がこれから200年、300年と歴史を積み重ねていく象徴としています。

おおきく太い部分が「S」と「T」を、小さい画と太い画を合わせて「り」を表現しています。しなやかに伸びる「T」と「S」。そして「り」の螺旋は、理学と言う分野で連綿と続きながらも成長し続ける意識を表しています。

東北大学
理学研究科・理学部総務課総務企画係

2025年8月発行

〒980-8578 仙台市青葉区荒巻字青葉6番3号
Tel 022-795-6346
https://www.sci.tohoku.ac.jp/

◀理学研究科・理学部
ホームページはこちらから