

3-3 大学院教育

3-3-1 特別共同利用研究員

分子科学研究所は、分子科学に関する研究の中核として、共同利用に供するとともに、研究者の養成についても各大学の要請に応じて、大学院における教育に協力し、学生の研究指導を行っている。また、特別共同利用研究員の受入状況は以下の表で示すとおりであり、研究所のもつ独自の大学院制度（総合研究大学院大学）と調和のとれたものとなっている。

特別共同利用研究員（1991 年度までは受託大学院生、1992 年度から 1996 年度までは特別研究学生）受入状況

（2021 年 3 月 31 日現在）

中期計画区分	第 1 期 以前	第 2 期	第 3 期						計
年度	1977 ～ 2009	2010 ～ 2015	2016	2017	2018	2019	2020	2016 ～ 2020 計	
北海道大学	12	0							12
室蘭工業大学	2	0							2
東北大学	13	6							19
山形大学	6	1							7
茨城大学	0	2							2
筑波大学	2	1							3
宇都宮大学	4	0							4
群馬大学	1	0							1
埼玉大学	2	0							2
千葉大学	5	1							6
東京大学	40	5		1	3	8	6	18	63
東京工業大学	42	5	2	1				3	50
お茶の水女子大学	6	0							6
横浜国立大学	1	2							3
金沢大学	11	0							11
新潟大学	6	0							6
福井大学	10	0							10
信州大学	5	1			1			1	7
岐阜大学	2	0							2
静岡大学	0	4							4
名古屋大学	99	59	12	9	11	5	13	50	208
愛知教育大学	1	0							1
名古屋工業大学	17	7			1			1	25
豊橋技術科学大学	40	0							40
三重大学	7	0							7
京都大学	47	2			3	2		5	54
京都工芸繊維大学	6	0							6
大阪大学	27	6		1				1	34
神戸大学	6	0							6
奈良教育大学	1	0							1
奈良女子大学	4	0							4
島根大学	1	0							1
岡山大学	16	0							16
広島大学	38	0							38

山口大学	1	0							1
香川大学	0	0			1			1	1
愛媛大学	9	0							9
高知大学	2	0							2
九州大学	45	3							48
佐賀大学	13	0							13
長崎大学	2	0							2
熊本大学	6	0							6
宮崎大学	6	0							6
琉球大学	1	0							1
北陸先端科学技術 大学院大学	6	1							7
奈良先端科学技術 大学院大学	0	0			1			1	1
総合研究大学院大学	0	0				1		1	1
首都大学東京	20	0							20
名古屋市立大学	34	14	2	2	4	5	6	19	67
大阪市立大学	4	0							4
大阪府立大学	2	0							2
姫路工業大学	1	0							1
学習院大学	1	0							1
北里大学	2	0							2
慶應義塾大学	9	0							9
上智大学	1	0							1
立教大学	0	2							2
中央大学	0	1							1
東海大学	3	0							3
東京理科大学	9	0							9
東邦大学	3	0							3
星薬科大学	1	0							1
早稲田大学	13	0							13
明治大学	1	0							1
名城大学	4	0							4
中部大学	0	0					1	1	1
岡山理科大学	1	0							1
海外機関	4	28	1	2	2	3	2	10	42
計	684	151	17	16	27	24	28	112	947

3-3-2 総合研究大学院大学二専攻

総合研究大学院大学は、1988年10月1日に発足した。分子科学研究所は、同大学院大学に参加し、構造分子科学専攻及び機能分子科学専攻を受け持ち、1991年3月には6名の第一回博士課程後期修了者を誕生させた。なお、所属研究科は2004年4月より数物科学研究科から物理科学研究科に再編された。

その専攻の概要は次のとおりである。

構造分子科学専攻

詳細な構造解析から導かれる分子および分子集合体の実像から物質の静的・動的性質を明らかにすることを目的として教育・研究を一体的に行う。従来の分光学的および理論的な種々の構造解析法に加え、新しい動的構造の検出法や解析法を用いる総合的構造分子科学の教育・研究指導を積極的に推進する。

機能分子科学専攻

物質の持つ多種多様な機能に関して、主として原子・分子のレベルでその発現機構を明らかにし、さらに分子及び分子集合体の新しい機能の設計、創製を行うことを目的として教育・研究を一体的に行う。新規な機能測定法や理論的解析法の開発を含む機能分子科学の教育・研究指導を積極的に推進する。

大学開設以来の分子科学2専攻の入学者数、学位取得状況等及び各年度における入学者の出身大学の分布等を以下に示す。

担当教員と在籍学生数 単位：人

(2020年5月1日現在)

専攻		構造分子科学		機能分子科学	
担当教員	教授	7		8	
	准教授	6		6	
	助教	12		20	
	計	25		34	
学生数	入学年度	5年一貫 〈定員2〉	博士後期 〈定員3〉	5年一貫 〈定員2〉	博士後期 〈定員3〉
	2020	2	3	3(2)	2
	2019	0	2	4(1)	2(2)
	2018	4	1	3	2(2)
	2017	2	1(1)	1	2(1)
	2016	2	0	2(1)	1(1)
	2015	0	1	1	0
	計	10	8(1)	14(4)	9(6)

() は留学生数で内数。

フランス1名、中国3名、韓国1名、タイ2名、インド3名、パキスタン1名、二専攻合計で11名。

入学と学位取得の状況 単位：人

(2021年3月31日現在)

区分	専攻	中期計画 区分	第1期 以前	第2期	第3期						合計
		年度	1989～ 2009	2010～ 2015	2016	2017	2018	2019	2020	2016～ 2020 計	
入学者数	構造分子科学	5年一貫	6	15	5	4	9	0	2	20	41
		博士後期	143	20	1	1	1	3	5	11	174
	機能分子科学	5年一貫	5	10	5	5	4	4	3	21	36
		博士後期	114	18	3	3	2	2	3	13	145
	計		268	63	14	13	16	9	13	65	396

学位 取得者数	構造分子科学	課程博士	112	20	4	6	3	2	4	19	151
		論文博士	12	0	0	0	0	0	0	0	12
	機能分子科学	課程博士	87	19	4	2	0	3	3	12	118
		論文博士	14	3	0	0	1	0	0	1	18
	計		225	42	8	8	4	5	7	32	299

外国人留学生数（国別入学者数） 単位：人

（2021 年 3 月 31 日現在）

中期計画区分	第 1 期 以前	第 2 期	第 3 期						合計
年度	1989 ～ 2009	2010 ～ 2015	2016	2017	2018	2019	2020	2016 ～ 2020 計	
フランス	0, 1					0, 1		0, 1	2
ドイツ							1, 0	1, 0	1
ロシア	0, 1								1
チェコ	0, 1								1
カナダ					1, 0			1, 0	1
中 国	19, 6	14, 5	0, 1			0, 1	0, 3	0, 5	49
韓 国	2, 0				0, 1			0, 1	3
タイ	0, 1	2, 3	0, 2	0, 1			1, 0	1, 3	10
インド	1, 0	0, 2	0, 1		0, 1	0, 1		0, 3	6
バングラディッシュ	6, 2								8
パキスタン				1, 0				1, 0	1
ネパール	2, 1	0, 2							5
マレーシア		1, 0							1
ベトナム	0, 1	0, 1							2
フィリピン	0, 3								3
エジプト				0, 1				0, 1	1
ナイジェリア	0, 1								1
合計	30, 18	17, 13	0, 4	1, 2	1, 2	0, 3	2, 3	4, 14	96

構造分子科学専攻 (A) と機能分子科学専攻 (B) の入学者数を A, B で表す

大学別入学者数 単位：人

（2021 年 3 月 31 日現在）

専攻	構造分子科学				機能分子科学				総計
中期計画区分	第 1 期 以前	第 2 期	第 3 期	計	第 1 期 以前	第 2 期	第 3 期	計	
年度	1989 ～ 2009	2010 ～ 2015	2016 ～ 2020		1989 ～ 2009	2010 ～ 2015	2016 ～ 2020		
北海道大学	2		2(2)	4(2)	2			2	6
東北大学	1		1	2	1	1(1)		2(1)	4
山形大学					2	1		3	3
千葉大学	5	1(1)	1	7(1)	3			3	10
東京農工大学	1		1(1)	2(1)					2
東京工業大学		3(3)		3(3)	3			3	6
新潟大学					1		1(1)	2(1)	2

長岡技術科学大学	1		1(1)	2(1)					2
金沢大学	2			2	3	1		4	6
信州大学	3		1	4	1			1	5
岐阜大学						1	1(1)	2(1)	2
名古屋大学	2	3(3)	5(5)	10(8)	5	2	4(3)	11(3)	21
愛知教育大学			1(1)	1(1)					1
名古屋工業大学	1			1			2(2)	2(2)	3
豊橋技術科学大学	5			5	2	1(1)		3(1)	8
京都大学	12(1)	3	2(1)	17(2)	16	1	1	18	35
大阪大学	5	1(1)		6(1)	4			4	10
神戸大学	4			4		1(1)		1(1)	5
鳥取大学	1			1		1		1	2
岡山大学	3	1		4	2		1	3	7
広島大学	1		1	2	3			3	5
徳島大学							1(1)	1(1)	1
九州大学	2	1(1)		3(1)	2		1	3	6
熊本大学	3(1)		1(1)	4(2)					4
群馬工業高等専門学校		1(1)		1(1)					1
奈良工業高等専門学校						1(1)	1(1)	2(2)	2
宇部工業高等専門学校							1(1)	1(1)	1
北九州工業高等専門学校			1(1)	1(1)					1
名古屋市立大学					3	1	3(3)	7(3)	7
大阪府立大学	2		1	3	2			2	5
兵庫県立大学	2		1(1)	3(1)	1			1	4
いわき明星大学						1		1	1
城西大学			1(1)	1(1)					1
北里大学	1		1(1)	2(1)					2
東海大学	1			1		1(1)		1(1)	2
東京電機大学	1			1			1(1)	1(1)	2
東京理科大学	3	1(1)	1	5(1)	1	1(1)		2(1)	7
東邦大学	1(1)		1(1)	2(2)	2			2	4
日本大学			1	1	2(1)		1	3(1)	4
法政大学	2	1(1)		3(1)					3
立教大学		1		1					1
神奈川大学			1(1)	1(1)					1
愛知工業大学							1(1)	1(1)	1
名城大学	3		1(1)	4(1)			1(1)	1(1)	5
立命館大学	1			1	2	1(1)	1(1)	4(2)	5
関西大学	1			1			1(1)	1(1)	2
福岡大学		1(1)		1(1)					1
海外機関・その他	30	17(2)	4(1)	51(3)	18	12(3)	11(3)	41(3)	92
合計	102(3)	35(15)	31(20)	168(38)	81(1)	28(10)	34(21)	143(32)	311

() は5年一貫で内数。

第1期(2009年度)以前の入学者があった大学を以下に示す。

東京大学(16名)。北陸先端科学技術大学院大学, 早稲田大学(7名)。学習院大学, 慶應義塾大学(6名)。お茶の水女子大学(5名)。愛媛大学(4名)。電気通信大学, 静岡大学, 東京都立大学(3名)。室蘭工業大学, 筑波大学, 京都工芸繊維大学, 山口大学, 鹿児島大学, 大阪市立大学, 姫路工業大学, 中央大学, 岡山理科大学(2名)。群馬大学, 横浜国立大学, 富山大学, 福井大学, 三重大学, 奈良女子大学, 佐賀大学, 琉球大学, 奈良先端科学技術大学院大学, 石巻専修大学, 青山学院大学, 国際基督教大学, 明星大学, 静岡理工科大学, 龍谷大学, 甲南大学, 放送大学(1名)。

		2010～2019年度修了生の 修了直後の進路状況			1991～2019年度修了生の 現在の状況		
専攻		構造分子科学	機能分子科学	計	構造分子科学	機能分子科学	計
大学・ 公的機関等	教 授	0	0	0	13	13	26
	准教授	1	0	1	20	8	28
	講 師	0	0	0	3	2	5
	助 教	0	0	0	12	14	26
	研究職	23	14	37	－	－	－
	小計	24	14	38	－	－	－
進学				0	－	－	－
民間企業（研究職含む）		2	6	8	－	－	－
その他		7	5	12	－	－	－
合計		33	25	58	－	－	－

修了直後は1年以内の就職・進学先等。
各項目には海外の機関・団体等を含む。

3-3-3 オープンキャンパス

2020年6月6日（土）、Zoomを用いたオンライン形式で分子研オープンキャンパス「ひとも分子も みんなちがってみんないい」を開催した。例年、分子研オープンキャンパスは分子研シンポジウムと同時開催されている（シンポジウムの翌日）。しかし、2つの異なるイベントを同時開催することで、オープンキャンパスの目的である「総研大生募集のための分子研の宣伝」が十分に果たせないことから、本年度は分子研オープンキャンパスの単独開催となった。加えて、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴い、学生を分子研に招くことが難しくオンライン形式で実施することとなった。本イベントの宣伝は、ポスター（4/10送付。配布先として高専58校を新たに追加、大学生協の店舗を71拡充）および分子研HPで行った。さらに新たな試みとして、昨年度の夏の体験入学参加者、高専の就職情報等の窓口に案内メールを送付した（それぞれ4/27, 5/11）。結果として、参加人数は21名であった（参加申込23名：大学生11名、大学院生6名、社会人2名、高専生4名、1名キャンセル、1名欠席）。これまでに開催した分子研シンポジウム・オープンキャンパスの参加者のうち、単身で参加した人を、総研大入学をより前向きに考えている人と仮定して人数を数えると、例年10名程度であり、今年度の参加者数はこの数を大きく上回る。これは、オンライン形式のメリットである「気軽に参加できること」の結果であると考えている。残念な点は、コロナ禍で学生が登学できず、ポスターが学生の目にあまり触れなかったことである（ポスターを見て参加した人は2名）。しかし一方で、コロナ禍の解消でより多くの参加者を見込めることも示しており、次回以降の参加人数増加に期待が持てる。オープンキャンパス当日は、まず川合所長による分子研の紹介、江原教授による総研大・入試の紹介が行われ、続いて5つのセッションに分かれて各教員が最大40分の持ち時間で、学生と対話を交えながら研究室の紹介を行うというコンセプトでプレゼンを行った。発表する教員および発表の順番は、参加者の要望にできる限り答えられるようにした。また、セッション間の移動を可能にするため、各教員の開始時間は全てのセッションで同時刻にした。その後、質問会を実施し、事前に参加者から受け付けた質問（受験・就職・経済的サポート・研究生生活・研究に対する考え方等）、に回答した。本オープンキャンパスに参加した人のうち、6名が今年度中に分子研を訪問した。

3-3-4 体験入学

本事業は、他大学の学部学生・大学院生に対して、実際の研究室での体験学習を通じて、分子科学研究所（総研大物理科学研究科構造分子科学専攻・機能分子科学専攻）における研究環境や設備、大学院教育、研究者養成、共同利用研究などを周知するとともに、分子研や総研大への理解促進を目的としている。本事業は、総研大本部から「新入生確保のための広報事業」として例年、特定教育研究経費の予算補助を受けており、総研大物理科学研究科の主催行事として2004年から毎年開催している。本年度は、新型コロナウイルス感染拡大に伴い、例年8月の第2週に受け入れてきた体験入学を中止し、感染者数が落ち着いている時期に、各研究室個別に見学者や体験入学者を受け入れる対応をとった（受入時期と感染症対策は岡崎三機関の規則に従った。）。選考の結果、本年度は27名の学生（学部学生17名、大学院修士課程学生3名、高専生5名、社会人2名）を受け入れて実施した。実施スケジュールは以下のとおりである。

6月6日(火)：分子研オープンキャンパス（オンライン開催）で体験入学の中止と研究室ごとの個別受入を周知

1月8日(金)：体験入学 WEB 説明会

参加者の内訳、受入研究室、受入期間は以下の通りである。

	所属	身分	学年	訪問先	受入期間
1	中部大学	学部	4	瀬川研究室	6月25日
2	日立金属株式会社	社会人	既卒	小林研究室・山本研究室	7月6日～8日
3	東京理科大学	学部	4	杉本研究室	7月1日
4	横浜市立大学	社会人	既卒	秋山研究室	7月3日
5	名城大学	学部	4	加藤研究室・飯野研究室	7月14日
6	京都大学	学部	3	杉本研究室	7月2日～4日
7	名城大学大学院	修士	2	魚住研究室	7月14日
8	筑波大学	学部	3	杉本研究室	9月9日～12日
9	東京理科大学	学部	3	瀬川研究室	10月9日
10	岐阜大学	学部	3	瀬川研究室	10月15日
11	福井大学	修士	2	秋山研究室	10月29日
12	名古屋大学 大学院	修士	2	瀬川研究室	11月18日
13	京都大学	学部	3	杉本研究室	12月17日～18日
14	京都大学	学部	3	杉本研究室	12月17日～18日
15	奈良工業高等専門学校	高専専攻科	1	瀬川研究室	3月8日～9日
16	奈良工業高等専門学校	高専	5	魚住研究室	3月15日～17日
17	岡山理科大学	学部	3	加藤研究室	3月8日～10日
18	近畿大学	学部	3	大森研究室	2月28日～3月4日
19	岐阜大学	学部	3	瀬川研究室	3月8日～9日

20	北海道大学	学部	4	小林研究室	2月25日～3月1日
21	京都大学	学部	3	杉本研究室	3月2日～6日
22	京都大学	学部	3	杉本研究室	3月2日～6日
	京都大学（2回目）	学部	3	杉本研究室	3月24日～27日
23	神奈川大学	学部	3	小林研究室	3月16日～17日
24	龍谷大学	学部	3	草本研究室	3月15日～18日
25	鶴岡工業高等専門学校	高専	5	小林研究室	3月9日～13日
26	鶴岡工業高等専門学校	高専専攻科	1	小林研究室	3月9日～13日
27	鶴岡工業高等専門学校	高専	5	小林研究室	3月9日～13日

3-3-5 総研大アジア冬の学校

総研大・物理科学研究科では、研究科内の5専攻で行っている研究・教育活動をアジア諸国の大学院生及び若手研究者の育成に広く供するために、2004年度よりアジア冬の学校を開催してきた。新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、2020年度の総研大アジア冬の学校は中止を決定した。

3-3-6 広い視野を備えた物理科学研究者を育成するためのコース別教育プログラム

2009～2011年度に文部科学省事業の「組織的な大学院教育改革推進プログラム」として総合研究大学院大学物理科学研究科の大学院教育改革推進プログラム「研究力と適性を磨くコース別教育プログラム」が実施され、分子科学研究所が直接関わる構造分子科学専攻、機能分子科学専攻を含む物理科学研究科では、物理科学の学問分野において高度の専門的資質とともに幅広い視野と国際的通用性を備え、社会のニーズに答えることのできる研究者の育成を目指した大学院教育が行われた。当該プログラムでは、本研究科のこのような教育の課程をさらに実質化し、学生の研究力と適性を磨き、研究者として必要とされる総合力、専門力、企画力、開発力、国際性などを身に付けさせることを目的とした。これを継続する位置づけのものとして2012～2015年度において、特別経費（概算要求）事業「広い視野を備えた物理科学研究者を育成するためのコース別大学院教育プログラム」が実施された。これにはこれまでの物理科学研究科に加えて高エネルギー加速器科学研究科3専攻が参加している。

上記の目的のため、博士課程前期における大学院基礎教育の充実とともに、博士課程後期におけるコース別教育プログラムを実施している。物理科学研究科及び高エネルギー加速器科学研究科の大学院教育が行われている各基盤機関では、国際的に最先端の研究プロジェクト、大規模研究プロジェクト、企業との開発研究プロジェクトなどが数多く推進されており、本プログラムは、このような優れた研究的環境を最大限に生かした教育の実質化を目指している。最も重要な取り組みは、3カ月程度の国外の最先端研究室等へのインターンシップを体系化し、広い視野と国際性を涵養する取組であり、毎年数名の短期留学を実施してきた。両研究科所属の各専攻を擁する基盤機関は国内外に分散しており、それゆえに他専攻の授業を受講することは従来困難であった。本プログラムでは両研究科所属の大学院生が幅広い物理科学の素養を得られるべく、複数の研究室を短期間体験するラボ・ローテーションを実施し、また共通専門基礎科目のe-ラーニング化とその積極的活用により専攻間の縦横な授業履修を可能とした。また学生が主体で企画運営する物理科学学生セミナーなど、積極的な取り組みが行われている。これら以外にも、国内民間企業へのインターンシップ、海外国際会議派遣、英語教育、アジア冬の学校、夏の体験入学、専攻内FD等を本プログラムで実施している。

