# 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

(2023年3月31日現在)

4. ##31. 英口 / S	//: O #II	// O 바디	<i>/</i> /- ₄ ₩□
中期計画区分	第2期	第3期	第4期
年度	2010 ~ 2015	2016 ~ 2021	2022
北海道大学	0		
室蘭工業大学	0		
東北大学	6		
山形大学	1		
茨城大学	2		
筑波大学	1		
宇都宮大学	0		
群馬大学	0		
埼玉大学	0		
千葉大学	1	1	
東京大学	5	21	
東京工業大学	5	3	
お茶の水女子大学	0		
横浜国立大学	2		
金沢大学	0		
新潟大学	0		
福井大学	0		
信州大学	1	1	
岐阜大学	0		
静岡大学	4		
名古屋大学	59	60	10
愛知教育大学	0		
名古屋工業大学	7	1	1
豊橋技術科学大学	0		
三重大学	0		
京都大学	2	5	
京都工芸繊維大学	0		
大阪大学	6	1	
神戸大学	0		
奈良教育大学	0		
奈良女子大学	0		
島根大学	0		
岡山大学	0		
広島大学	0	1	
山口大学	0		
香川大学	0	1	

		T	1
愛媛大学	0		
高知大学	0		
九州大学	3		
佐賀大学	0		
長崎大学	0		
熊本大学	0		
宮崎大学	0		
琉球大学	0		
北陸先端科学技術	1		
大学院大学	1		
奈良先端科学技術	0	1	
大学院大学	0	1	
総合研究大学院大学	0	1	
首都大学東京	0		
名古屋市立大学	14	24	5
大阪市立大学	0		
大阪府立大学	0		
姫路工業大学	0		
学習院大学	0		
北里大学	0		
慶應義塾大学	0		
上智大学	0		
立教大学	2		
中央大学	1		
東海大学	0		
東京理科大学	0		
東邦大学	0		
星薬科大学	0		
早稲田大学	0		
明治大学	0		
名城大学	0		
中部大学		2	
岡山理科大学	0		
海外機関	28	9	
計	151	132	16

## 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

(2022年5月1日現在)

専 攻		構造分	子科学	機能分子科学	
	教 授		3	8	
也业类目	准教授	,	7	,	7
担当教員	助教	1	3	1	8
	計	2	8	3	3
	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〉
	2022	2	4	3	1
	2021	1	1	2(1)	1
学生数	2020	0	5(2)	1(1)	2(1)
	2019	1(1)	1	2	2(2)
	2018	3	0	2	1(1)
	2017	0	0	0	1
	計	7(1)	11(2)	10(2)	8(4)

## ( )は留学生数で内数。

フランス1名、ドイツ1名、エルサルバドル1名、中国3名、タイ1名、インド2名、二専攻合計で9名。

入学と学位取得の状況 単位:人 (2023年3月31日現在)

<b>区</b> 公	専攻	中期計画 区分	第2期	第3期	第4期
区分	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	年度	2010 ~ 2015	2016 ~ 2021	2022
	構造分子科学	5年一貫	15	21	2
	押坦刀 1 付子	博士後期	20	12	4
入学者数	機能分子科学	5年一貫	10	23	3
		博士後期	18	14	1
		63	70	10	
	構造分子科学	課程博士	20	22	6
	押垣分丁件子	論文博士	0	0	0
学位   取得者数	機能分子科学	課程博士	19	16	3
		論文博士	3	1	0
		計	42	39	9

外国人留学生数(国別入学者数) 単位:人 (2023年3月31日現在)

中期計画区分	第2期	第3期	第4期
年度	2010 ~ 2015	2016 ~ 2021	2022
フランス		0, 1	
ドイツ		1, 0	
ロシア			
チェコ			
カナダ		1, 0	
エルサルバドル		0, 1	
中 国	14, 5	0, 5	
韓国		0, 1	
タイ	2, 3	1, 3	
インド	0, 2	0, 3	
バングラディッシュ			
パキスタン		1, 0	
ネパール	0, 2		
マレーシア	1, 0		
ベトナム	0, 1		
フィリピン			
エジプト		0, 1	
ナイジェリア			
合計	17, 13	4, 15	0, 0

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

専攻	柞	<b>黄造分子科</b> 等	学	t t	幾能分子科等	学
中期計画区分	第2期	第3期	第4期	第2期	第3期	第4期
年度	2010 ~ 2015	2016 ~ 2021	2022	2010 ~ 2015	2016 ~ 2021	2022
北海道大学		3(3)				
東北大学		1		1(1)		1
山形大学				1		
筑波大学						1(1)
千葉大学	1(1)	1	1			
東京農工大学		1(1)				
東京工業大学	3(3)				1(1)	
新潟大学					1(1)	
長岡技術科学大学		1(1)				
金沢大学				1		
山梨大学			1(1)			
信州大学		1				
岐阜大学			1(1)	1	1(1)	
名古屋大学	3(3)	6(5)	1	2	4(3)	
愛知教育大学		1(1)				
名古屋工業大学					2(2)	
豊橋技術科学大学				1(1)		
京都大学	3	2(1)		1	2(1)	1(1)
大阪大学	1(1)					
神戸大学				1(1)		
鳥取大学				1		
岡山大学	1				1	
広島大学		1				1(1)
徳島大学					1(1)	
九州大学	1(1)				1	
熊本大学		1(1)				
群馬工業高等専門学校	1(1)					
奈良工業高等専門学校				1(1)	1(1)	
宇部工業高等専門学校					1(1)	
北九州工業高等専門学校		1(1)				
名古屋市立大学				1	3(3)	
大阪府立大学		1				
兵庫県立大学		1(1)				
いわき明星大学				1		
城西大学		1(1)				
北里大学		1(1)				
東海大学				1(1)		
東京電機大学					1(1)	
東京理科大学	1(1)	1		1(1)		
東邦大学		1(1)				
日本大学		1			1	
法政大学	1(1)					
立教大学	1					
神奈川大学		1(1)				
愛知工業大学		` ′			1(1)	

名城大学		1(1)	1		2(1)	
立命館大学				1(1)	1(1)	
関西大学					1(1)	
近畿大学			1			
福岡大学	1(1)					
海外機関・その他	17(2)	4(1)		12(3)	11(3)	
合計	35(15)	33(21)	6(2)	28(10)	37(23)	4(3)

#### ( ) 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, 石卷専修大学, 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)。

修了生の進路 単位:人

(2022年12月現在)

		2010 ~ 2021 年度修了生の 修了直後の進路状況			1991 ~	~ 2021 年度修 現在の状況	了生の
卓	<b>厚攻</b>	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
	教 授	0	0	0	24	19	43
	准教授	1	0	1	17	13	30
大学・	講師	0	0	0	4	2	6
公的機関等	助教	0	0	0	16	11	27
	研究職	27	19	46	-	_	_
	小計	28	19	47	_	_	_
進	進学			0	_	_	_
民間企業(研究職含む)		3	8	11	-	_	_
その他		9	5	14	_	_	-
É	計	40	32	72	_	_	_

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

2022 年 6 月 4 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を開催した。COVID-19 の影響 で2020年度からオンラインで行っており、今年度は現地開催も不可能ではない社会情勢ではあったものの、オンラ イン化によって入学を検討する参加者の割合が増えたこと、全国どこからでも参加できるメリットが大きいことから、 今年もオンラインとした。

まずは周知が必要と考え、分子研 twitter の活用や所員への retweet のお願い、ポータルサイト (chem-station.com, tayo.jp) への出稿などを通じて広報活動を1ヶ月間行った。結果として、北は北大から南は九大まで、過去2年間を 上回る34名の参加登録があった。

当日は午前10時に開始し、所長と大学院委員長による分子研・総研大の説明ののち研究室紹介を各5分で行った。 事前に撮影した5分動画の提出も可としたが、リアルタイムでの説明が多く、ライブ感のある研究室紹介となった。

午後はブレイクアウトルームを使用したラボツアーを行った。前回参加者の「質問時間がもっと欲しかった」との意見を参考に、5 研究室並列の3回制(1 研究室50分)、かつ希望する学生がいれば追加対応可、とした。「ブレイクアウトルーム内ではカメラ ON」をお願いしたこともあり、実際に研究室見学に来たような臨場感を出すことができた。説明時間後に残って質問をしていた学生が見受けられたので、目当ての研究室が明確にある学生にとっては良かった一方で、登録時の「興味のある研究室」で分野をまたがって多数選択する学生が予想よりも多かったため、最大3研究室にしか参加できない今回の形式には改善の余地がありうる。

オープンキャンパス参加者のうち見学・体験入学申込者は6名であった。見学をもっと気軽にできるように、日程と行程が決まったラボツアーをあらかじめ設定しておくなど、今後さらに検討する余地はあるかと思われる。また、入学の検討を始めるには6月開催は遅いため、開催を早める、効果的なPRを行う、参加者が総研大在学生の話を聴く機会を設けるなど、今後改善していきたい。

## 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。本年度も昨年度と同様、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28名の学生(学部学生22名、大学院生5名、社会人1名)を受け入れ、うち4名については2回受け入れた。実施スケジュールは以下のとおりである。

6月4日(土):分子研オープンキャンパス大学院説明会・体験入学説明会(オンライン開催)

1月6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	訪問先	受入期間
1	(公財)相模中央化学研究所	社会人	古賀 G	6月27日~28日
2	東京理科大学	学部生	杉本G	6月15日
3	慶応義塾大学	大学院生	熊谷 G·杉本 G 杉本 G	8月3日~5日 3月22日~24日
4	九州大学	学部生	奥村 G・魚住 G	9月1日~2日
5	立命館大学	学部生	倉持 G⋅草本 G	8月1日~5日
6	東北大学	学部生	杉本G	7月20日~23日 8月24日~27日
7	東京大学	学部生	杉本G	9月9日~10日 3月1日~4日
8	信州大学	学部生	奥村 G・秋山 G	9月14日~15日

9	東京大学	学部生	大森G	9月5日~9日
10	明治大学	学部生	杉本G	9月16日~17日 3月28日~30日
11	京都大学	学部生	杉本G	9月27日~29日
12	京都大学	学部生	杉本G	9月27日~29日
13	北海道大学	大学院生	瀬川 G	12月2日~4日
14	東京大学	大学院生	瀬川 G	12月2日~3日
15	同志社大学	学部生	斉藤 G	3月27日
16	東京理科大学	学部生	魚住 G	2月2日~3日
17	近畿大学	学部生	大森 G	2月20日~22日
18	東京大学	学部生	秋山 G	2月28日~3月2日
19	北海道大学	学部生	杉本G	2月8日~11日
20	北海道大学	学部生	杉本G	2月8日~11日
21	京都大学	大学院生	熊谷G	2月2日
22	近畿大学	学部生	青野 G	3月9日~10日
23	東京都立大学	大学院生	草本 G・瀬川 G	2月3日
24	九州大学	学部生	杉本G	2月16日~17日
25	室蘭工業大学	学部生	斉藤 G	3月27日~28日
26	東北大学	学部生	杉本G	3月2日~3日
27	関西学院大学	学部生	奥村 G	3月1日~2日
28	関西学院大学	学部生	奥村 G	3月1日~2日

## 3-3-5 総研大アジア冬の学校

総研大「アジア冬の学校」が、2022年12月21日(水)に分子科学研究所研究棟2階において開催された。アジア 冬の学校は、物理科学研究科内の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 年度に始まった。新型コロナウィルス感染拡大の影響により、2020 年と 2021 年は開催が中 止されたため、3年ぶりの開催となった。アジア全域から参加者を募り、今年度はインターンシップ生(IIPA:分子 研アジア国際インターンシッププログラム)4名,マレーシアのマラヤ大学から2名,総研大生13名,広島大学1名, 講演者2名,若手研究者を含めた教職員5名の計27名で実施された。今年度のテーマは,昨年度に引き続き「Challenges for New Frontiers in Molecular Science: From Basic to Advanced Researches」とし、参加者によるフラッシュトークおよび ポスター発表、斉藤真司教授と熊谷崇准教授による講義が行われた。講義やポスター発表、休憩時間においても活発 な議論が行われ、インターンシップ生や総研大生、参加者にとって有意義な国際交流の場になったと思われる。

## SAITO, Shinji (IMS, SOKENDAI)

"Dynamics in Condensed Phase Systems: Basic Concepts and Applications"

KUMAGAI, Takashi (IMS, SOKENDAI)

"Physical Chemistry at the Bottom: Real-Space Study of Hydrgen-Bond Dynamics"

## 3-3-6 統合生命科学教育コース群

総研大では、2019年度より総合的な教育の視点から、研究領域に関連する問題や課題に応じて、各研究科・専攻が 開設する授業科目群をグループとしてまとめ、狭義の専門分野を超えて広く本学の学生に履修を促す「コース群」を 設置している。

「統合生命科学教育コース群」としては、これからの生物学に寄与することの出来る研究者を育成するために、生 物科学のみならず、物理科学、数理科学、情報科学などに通じる学際的かつ統合的な生命観を育てることを目的とす る授業科目群を提供している。

講義は原則英語で行われ、Zoom(Web 会議システム)を利用して現地、遠隔地専攻に差がなく受講できるように している。本年度は、8 科目(①統合生命科学入門、②イメージング科学、③発生生物学 II、④進化ゲノム生物学、 ⑤遺伝学、⑥生体分子シミュレーション入門(中止)、⑦機能発生生物学 IV、⑧統合進化学)が実施された。②イメー ジング科学は PC 演習が含まれるため、対面のみでの実施を計画していたが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響 により2名が急遽Zoomでの参加となった。前日での決定となったが、講師の尽力によりハイブリッドでの演習を実 施することができた。

2023年4月より、現在の6研究科から、先端学術院のもとに20コースを設置する体制へ移行するため、「統合生命 科学教育コース群」はその役目を終えることが決定している。一部は科目として存続するため、これからも学生の学 びの一助となることを期待したい。