

### 3-5 大学院教育

#### 3-5-1 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（年度別）

所 属	1977 ~ 98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08
北海道大学	10						1	1			
室蘭工業大学	2										
東北大学	12	1									
山形大学	6										
筑波大学	1		1								
宇都宮大学					2	2					
群馬大学	1										
埼玉大学	2										
千葉大学	2	1		1	1						
東京大学	31									2	4
東京工業大学	24			4	6	6	2				
お茶の水女子大学	6										
横浜国立大学	1										
金沢大学	9		1	1							
新潟大学	4								1	1	
福井大学	5	3	2								
信州大学	3			1							
岐阜大学	2										
名古屋大学	67	1	2	6	2	2			3	4	6
愛知教育大学									1		
名古屋工業大学	7	4	3	1			2				
豊橋技術科学大学	30					7	2				1
三重大学	6	1									
京都大学	34	1	3	1	1			2	1	1	1
京都工芸繊維大学	6										
大阪大学	24		1	1							1
神戸大学	2	1	1		1					1	
奈良教育大学	1										
奈良女子大学	4										
島根大学					1						
岡山大学	11			2	2			1			
広島大学	32	1	1		2	1	1				
山口大学	1										
愛媛大学	3					5	1				
高知大学	2										
九州大学	37	1	2	2	2	1					

佐賀大学	13											
長崎大学							2					
熊本大学	6											
宮崎大学		2	4									
琉球大学	1											
北陸先端科学技術 大学院大学					4		2					
首都大学東京	17						2		1			
名古屋市立大学			4					9	8	5	4	
大阪市立大学	3	1										
大阪府立大学				1	1							
姫路工業大学				1								
学習院大学	1											
北里大学	2											
慶應義塾大学	6			2	1							
上智大学	1											
東海大学	1			1	1							
東京理科大学	1	1	1	4		1	1					
東邦大学	1		1	1								
星薬科大学	1											
早稲田大学	9			1	1	1	1					
明治大学									1			
名城大学	4											
岡山理科大学								1				
* その他											3	
計	455	19	27	31	28	26	17	14	16	17	17	

\* 外国の大学等

### 3-5-2 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、さらに分子およ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（2008年12月現在）単位：人

専攻	教授	准教授	助教
構造分子科学専攻	10	7	20
機能分子科学専攻	10	9	20
計	20	16	40

在籍学生数（2008年12月現在）単位：人

入学年度専攻		2003年度	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	計	定員
構造分子科学専攻	5年一貫	0	0	0	0	2	1	3	2
	博士後期	0	0	4	8	6	4	22	3
機能分子科学専攻	5年一貫	0	0	0	0	2	2	4	2
	博士後期	1	1	0	2	3	3	10	3

2006年度から5年一貫を導入 定員は2005年度まで博士後期6人

学位取得状況 単位：人

（年度別）

専攻	1991～98	99	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 (9月修了者まで)	計
構造分子科学専攻	45(8)	7(2)	8(1)	3	11	6	3	7	5	5	1	101(11)
機能分子科学専攻	42(5)	6(1)	6	5	5(4)	1	5(4)	4	5	1(1)	3	83(15)

( )は論文博士で外数

入学状況（定員各専攻共6）単位：人

（年度別）

専攻	1989～98	99	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
構造分子科学専攻	77	5	8	5	3	7	7	8	11(1)	9(3)	5(1)
機能分子科学専攻	70	6	0	7	6	6	6	7	4	4(1)	5(2)

( )は5年一貫で内数 定員は2006年度から各専攻共5年一貫2，博士後期3

外国人留学生数（国別，入学者数） 単位：人

	構造分子科学専攻			機能分子科学専攻		
	1989-2006年度	2007年度	2008年度	1989-2006年度	2007年度	2008年度
中国	15	1		4		
フランス				1		
ロシア				1		
バングラディッシュ	6			2		
インド	1					

チェコ				1		
韓国	2					
ナイジェリア				1		
ネパール	1					
フィリピン				2		
ベトナム				1		
タイ				1		

大学別入学者数

大学名等	構造分子科学専攻			機能分子科学専攻			計
	'89 ~ '06	'07年度	'08年度	'89 ~ '06	'07年度	'08年度	
北海道大学	2			2			4
室蘭工業大学	1			1			2
東北大学	1			1			2
山形大学				2			2
筑波大学	1			1			2
群馬大学				1			1
千葉大学	5			3			8
東京大学	7			8		1	16
東京農工大学	1						1
東京工業大学				3			3
お茶の水女子大学	4			1			5
電気通信大学	1			2			3
横浜国立大学	1						1
新潟大学				1			1
長岡技術科学大学	1						1
富山大学	1						1
福井大学				1			1
金沢大学	2			2			4
信州大学	3				1		4
静岡大学	2			1			3
名古屋大学	2			4	1		7
名古屋工業大学	1						1
豊橋技術科学大学	4		1			1	6
三重大学	1						1
京都大学	9	2		14	1	1	27
京都工芸繊維大学	1			1			2
大阪大学	5			4			9
神戸大学	3		1				4
奈良女子大学				1			1
鳥取大学	1						1
岡山大学	2	1		2			5
広島大学	1			3			4
山口大学	1			1			2
愛媛大学	2			2			4
九州大学	2			2			4
佐賀大学				1			1
熊本大学	2						2
鹿児島大学				1			1
琉球大学	1						1
北陸先端科学技術大学院大学	4			3			7
奈良先端科学技術大学院大学		1					1

東京都立大学				2	1		3
名古屋市立大学				2	1		3
大阪市立大学	1		1				2
大阪府立大学	2			2			4
兵庫県立大学	1	1	1			1	4
姫路工業大学	1			1			2
石巻専修大学	1						1
青山学院大学				1			1
学習院大学	4			2			6
北里大学	1						1
慶應義塾大学	1			4		1	6
国際基督教大学				1			1
中央大学	1			1			2
東海大学			1				1
東京電機大学	1						1
東京理科大学	3			1			4
東邦大学	1(1)			2			3(1)
日本大学				1			1
法政大学	2						2
明星大学	1						1
早稲田大学	3			4			7
静岡理工科大学				1			1
名城大学	2	1					3
立命館大学		1		2			3
龍谷大学	1						1
関西大学	1						1
甲南大学	1						1
岡山理科大学	1			1			2
放送大学		1					1
* その他	26	1		15			42

\* 外国の大学等

( ) は5年一貫で内数

修了生の現職身分別進路 (2005年12月現在)

現 職 身 分	構造分子科学専攻	機能分子科学専攻
教 授	1	1
准教授	7	13
講 師	3	4
助 教	14	13
大学以外の研究職	4	5
博士研究員等	23	19
企業等 (研究職等)	10	13
企業等 (研究職以外)	7	3

### 3-5-3 オープンキャンパス・分子研シンポジウム

2008年6月13日(金)午後～14日(土)午前まで分子研シンポジウム2008を開催し、引き続き14日(土)午後には分子研オープンハウスを開催した。本事業は全国の大学院生、学部学生および若手研究者を対象に、分子研で行なわれている研究内容を分かり易く解説することにより、共同研究の機会を拡大するとともに、総合研究大学院大学の物理化学研究科を担う教育機関であることも、外部の方々に広く認識して頂くことを目的としている。オープンハウスとしては本年度で18回目の開催となるが、広報室の発案でその名称が“オープンハウス”から“オープンキャンパス”へと変更された。3月からホームページで告知を始め、化学雑誌、学会誌等への広告掲載、および広報を通してポスターを大学関係者に送付し、掲示を依頼した。分子研シンポジウムは昨年度からスタートし、本年度が2回目になる。分子研OB、総研大OBを中心に4研究領域から推薦された7名の先生方に講演をお願いした。参加登録者数は、所外53名、所内45名の計98名であった。未登録の所内参加者もあったようで、一時はコンファレンスセンター小会議室がいっぱいになった。

一方、オープンキャンパスでの参加登録者数は47名、キャンセルが2名で、南は鹿児島から北は北海道まで、学部学生15名、修士課程20名、博士課程4名、その他名の方々6名の、総勢45名の参加となった。シンポジウム、オープンキャンパスの双方への参加者は28名であった。

#### 参加者数まとめ

	学部学生	修士課程	博士課程	その他	合計
北海道・東北	0	0, 1, (1)	0	3, 0, (0)	4, 1, (1)
関東	14, 14, (13)	6, 6, (5)	0, 2, (0)	5, 1, (0)	28, 23, (18)
信越・北陸	0	0	0	1, 1, (1)	1, 1, (1)
東海	0	1, 3, (0)	0, 1, (0)	0, 1, (0)	5, 5, (0)
関西	0	8, 7, (5)	2, 0, (0)	3, 3, (2)	13, 10, (7)
中国	0	0, 3, (0)	0	0	0, 3, (0)
四国	0	0	1, 1, (1)	0	1, 1, (1)
九州・沖縄	0, 1, (0)	0	0	0	0, 1, (0)
国外	0	0	0	1, 0, (0)	1, 0, (0)
合計	14, 15, (13)	16, 20, (11)	3, 4, (1)	13, 6, (3)	53, 45, (28)

\* 分子研シンポジウム、オープンキャンパス2008、双方への同時参加者数の順で表示

### 3-5-4 夏の体験入学

2008年8月5日から8日にかけて、「分子科学研究所夏の体験入学」を行った。この事業の目的は、全国の大学生・大学院修士課程学生を対象に、分子研での研究活動を体験し、研究所を基盤とする大学院の特色を知ってもらうことである。総研大の新入生確保のための広報事業として総研大本部から特定教育研究経費の予算援助を受け、総研大物理科学研究科の主催行事として2004年から開始し、今回で5回目の開催になった。予算申請・広報活動等を物理科学研究科に属する国立天文台・核融合科学研究所・宇宙航空研究開発機構とともに共同で行い、実際の研究体験は各研究所独自に行った。今回の参加学生数は19名であった。

分子研での体験入学は、下記のスケジュールに従って進めた。

8月5日(火): 体験プログラム紹介, 所内施設(放射光施設, 計算科学研究センター)見学, 集合写真撮影, 歓迎会

8月6日(水): 研究体験, 若手懇親会

8月7日(木): 研究体験

8月8日(金): 体験内容紹介・感想および討論会, 閉会式

参加者の内訳, 体験内容, 対応教員は以下のとおりである。

	所属	学年	体験内容	対応教員
1	東邦大学	学部4年	計算機を使って分子の動きをみる	斉藤教授
2	徳島文理大学	修士1年	二酸化炭素の還元反応に関する研究を体験	田中教授
3	徳島文理大学	修士1年	水中での触媒的有機分子変換	魚住教授
4	京都大学	学部5年	金属酵素モデルを用いた酵素研究の体験	藤井准教授
5	大阪市立大学	学部1年	クラスター触媒を用いた反応の一例を体験	櫻井准教授
6	お茶の水女子大学	修士1年	有機半導体セキシチオフェンの合成	鈴木准教授
7	大阪大学	学部3年	二酸化炭素の還元反応に関する研究を体験	田中教授
8	お茶の水女子大学	修士2年	固体 NMR を用いた生体分子・分子材料の構造研究	西村准教授
9	お茶の水女子大学	修士1年	『スピン転移物質の合成』に関する体験入学プログラム	江准教授
10	名古屋大学	学部3年	光で分子を回してみよう!	大島教授
11	University of Bath	学部4年	NMR を用いてタンパク質のかたちと動きを実感する	加藤(晃)教授
12	東京工業大学	学部4年	量子化学の基礎にふれ, 実際にプログラムを使ってみよう	永瀬教授
13	東京大学	修士2年	有機 EL 素子の作製と発光測定	平本教授
14	京都大学	修士1年	量子論におけるダイナミクスとは何であるかを紙と鉛筆・計算機を駆使して体感しよう!	信定准教授
15	東京大学	学部3年	金属酵素モデルを用いた酵素研究の体験	藤井准教授
16	八戸工業高等専門学校	学部3年	計算化学のハッキング体験学習	柳井准教授
17	神戸大学	学部3年	光合成モデル化合物の合成	永田准教授
18	名市大	学部3年	NMR を用いてタンパク質のかたちと動きを実感する	加藤(晃)教授
19	長崎大学	学部卒業	量子化学の基礎にふれ, 実際にプログラムを使ってみよう	永瀬教授

### 3-5-5 総研大アジア冬の学校

総研大の特別教育研究経費によって、2008年12月9日(火)～12日(金)に岡崎コンファレンスセンターで「総研大アジア冬の学校」が開催された。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およ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。分子研(構造分子科学専攻・機能分子科学専攻)での開催では、これまでの総計で200名を超える学生・若手研究者がアジア各国から参加してきている。

外国からの応募は46名あり26名を受け入れた。国籍別の内訳は、中国14名、タイ5名、韓国3名、イラン3名、バングラデシュ1名である。国内からの参加者は16名、うち総研大生は5名、国籍は日本、中国、フィリピン、タイ、ロシアである。冬の学校では10件の講義、37件のポスター発表(外国からは24件、国内からは13件、理論研究が13件、実験研究が24件)があった。希望者による8研究室への訪問があった。

開催より充分前からウェブページを通して、講義やポスターの概要と分子研全グループの最近の活動報告を参加者に伝えておいた。参加者が十分な予習をしていたためか、非常に活発な議論がなされ、かなり高度な質問が多かった。なお、プログラムの詳細は下記のとおりである。

#### SOKENDAI Asian Winter School “Molecular Sciences on Different Space-Time Scales”

##### Tuesday, December 9

14:00- Arrival & Registration  
18:00-20:00 Reception

##### Wednesday, December 10

8:30- 8:50 Breakfast & Registration  
8:55- 9:00 Opening  
9:00-10:30 Prof. Kenji Yonemitsu (IMS)  
“Photoinduced phase transitions and dynamics in organic conductors”  
10:30-10:40 Break  
10:40-12:10 Prof. Kenji Yonemitsu (IMS)  
“Wave-particle dual nature and phase diagram of organic conductors”  
Lunch  
14:00-15:30 Prof. Masahiro Hiramoto (IMS)  
“Organic thin-film solar cells”  
15:30-15:40 Break  
15:40-17:10 Prof. Toshihiko Yokoyama (IMS)  
“Magnetism of metal thin films and their spectroscopic characterization”  
17:30-20:00 Poster Session

##### Thursday, December 11

8:30- 9:00 Breakfast & Registration  
9:00-10:30 Prof. Kunihiko Kuwajima (IMS)  
“Molecular mechanism of protein folding”  
10:30-10:40 Break  
10:40-12:10 Prof. Shinji Saito (IMS)  
“Dynamics and nonlinear spectroscopies of liquid: theoretical and computational approaches”  
Lunch  
14:00-15:30 Prof. Kenji Ohmori (IMS)  
“Quantum ripples in molecules; observation and control”  
15:30-15:40 Break  
15:40-17:10 Prof. Katsuyuki Nobusada (IMS)  
“Time-dependent density functional theory in real time and real space: Application to electron dynamics in laser fields”

*Friday, December 12*

8:30- 9:00	Breakfast & Registration
9:00-10:30	Prof. Shigetoshi Aono (IMS) “Metalloproteins responsible for signal transduction in biological system”
10:30-10:40	Break
10:40-12:10	Prof. Hidehiro Sakurai (IMS) “Chemistry of buckybowls: Bowl-shaped $\pi$ -aromatic compounds”
	Closing
	Visit to Labs/Free