

2-17 地域社会との交流

2-17-1 国研セミナー

このセミナーは、岡崎国立共同研究機構と岡崎南ロータリークラブとの交流事業の一つとして行われているもので、岡崎市内の小・中学校の理科教員を対象として、機構の教官が講師となって1985（昭和60）年12月から始まり、毎年行われている。

分子科学研究所が担当したものは以下のとおりである。

回	開催日	テーマ	講 師
2	1986. 1.18	分子研の紹介	諸熊 奎治 教 授
3	1986. 6. 7	シンクロトロン放射とは （加速器・分光器・測定器の見学）	渡邊 誠 助教授 春日 俊夫 助教授
6	1986.10. 4	人類は元素をいかに利用してきたか	齋藤 一夫 教 授
9	1987. 6.13	レーザーの応用について	吉原経太郎 教 授
12	1987. 9.26	コンピュータで探る分子の世界	柏木 浩 助教授
15	1988. 7. 2	目で見える低温実験・発光現象と光酸化現象	木村 克美 教 授
18	1988.10.29	人工光合成とは何か	坂田 忠良 助教授
21	1989. 6.24	星間分子と水—生命を育む分子環境—	西 信之 助教授
24	1989.10.21	常温での超伝導は実現できるか	那須奎一郎 助教授
27	1990. 6.23	目で見える結晶の生成と溶解 —計算機による実験（ビデオ）—	大瀧 仁志 教 授
30	1990.10.20	電気と化学	井口 洋夫 所 長
33	1991. 6.22	自己秩序形成の分子科学 —分子はどのようにしてリズムやパターンを作り出すか—	花崎 一郎 教 授
37	1991.12.14	からだの酸素、そしてエネルギー：その分子科学	北川 禎三 教 授
39	1992. 7. 7	サッカーボール分子の世界	加藤 立久 助教授
42	1992.11.13	炭酸ガスの化学的な利用法	田中 晃二 教 授
45	1993. 6.22	化学反応はどのように進むか？	正畠 宏祐 助教授
48	1993.10. 1	宇宙にひろがる分子の世界	齋藤 修二 教 授
51	1994. 6.21	分子の動き	伊藤 光男 所 長
54	1995. 6.20	生体内で活躍する鉄イオン—国境なき科学の世界—	渡辺 芳人 教 授
57	1996. 6.28	分子を積み上げて超伝導体を作る話	小林 速男 教 授
60	1997. 6.13	生体系と水の分子科学	平田 文男 教 授
63	1998. 6.12	電子シンクロトロン放射光による半導体の超微細加工 —ナノプロセスとナノ化学—（UVSOR見学）	宇理須恆雄 教 授
66	1999. 6. 8	レーザ光で、何が見える？ 何が出来る？	猿倉 信彦 助教授
69	2000. 6. 6	マイクロチップレーザーの可能性	平等 拓範 助教授
72	2001. 6. 5	ナノメートルの世界を創る・視る	埴田 博一 助教授
75	2002. 6. 4	クラスターの科学—原子・分子集団が織りなす機能—	佃 達哉 助教授
78	2003. 6.24	科学のフロンティア—ナノサイエンスで何ができるか？	小川 琢治 教 授

2-17-2 分子科学フォーラム

分子科学研究所では『分子研コロキウム』という名前で所員に向けた分子科学のセミナーを開催し、2003年12月で763回目を終った。これとは別に、分子科学の内容を他の分野の方々や一般市民にも知らせ、また分子研コロキウムよりはもう少し幅広い科学の話をも分子研の研究者が聞き、自分の研究の展開に資するようにすることを目的としたセミナーも有益であろうという考えの元に、豊田理化学研究所の協力を得て開催するに到ったのが『分子科学フォーラム』である。豊田理化学研究所の理事を長年つとめておられる井口洋夫先生の紹介によりこれが可能になり、実際の運営はコロキウム委員が担当している。各年度毎に年間計画を前年度末に豊田理化学研究所の理事会に提出し、承諾を得てから実施している。

分子科学フォーラムは年6回開催することを原則にしており、第1回は1996年9月にシカゴ大学教授の岡 武史先生、第2回は同年10月に生理学研究所名誉教授の江橋節郎先生に講演をお願いし、最近では2003年12月に第48回の東北大金材研福山秀敏先生のセミナーを聞いた。文学部の先生の講演（高野陽太郎東大助教授、第37回）も1回あったが、他は自然科学の先生方の話であった。その中には、ノーベル賞に輝く白川英樹先生のセミナー（第32回）も含まれる。年6回の定例の会以外に、2000年9月には豊田理化学研究所創立60周年を記念して『科学と技術』と題する特別例会を開催し、分子科学研究所名誉教授の井口洋夫先生と、豊田理化学研究所理事長の豊田章一郎先生に御講演していただいた。またもう一つの特別例会は2000年10月に開催され、理化学研究所の伊藤正男先生から脳のお話をうかがった。

この様に、分子科学フォーラムは分子研コロキウムより幅広い人を対象にしたセミナーで、大学院生や社会人も含めた多くの方々に対して、分子科学やその関連分野の最先端の研究成果をわかりやすく紹介する事を基本趣旨として、講演者に努力をお願いしてきた。毎回簡単な講演要旨を事前に講演者を書いてもらい、それを愛知県内の大学や岡崎市内の色々な機関に送ると共に、分子研ホームページにも載せている。一般市民の参加数は会毎に大幅に変わるので、開催案内はかなりいきわたっていると思われる。テーマや講演者の選考、広報の仕方等にコロキウム委員のアイディアが大いに入ってくるので、委員には負担ではあるが、その時毎に結果の出るやりがいのある仕事であろうと思っている。これが分子研と一般社会とのつながりにより大きく貢献するものになっていけばよいと願ってやまない。

回	開催日	テーマ	講演者
1	1996. 9.12	星間H ₃ ⁺ の発見	岡 武史（シカゴ大学教授）
2	1996.10.23	無機イオンと生命	江橋節郎 （生理学研究所名誉教授）
3	1997. 1. 8	人類は元素をいかに利用してきたか	K. P. Dinse （ゲームスタット工科大学教授）
4	1997. 2. 6	超伝導研究における基本コンセプトの発展	中嶋貞雄（超伝導工学研究所）
5	1997. 2.26	核酸の損傷が遺伝情報に及ぼす影響	大塚榮子（北海道大学教授）
6	1997. 3.14	Probing Elementary Chemical Reactions at Surfaces With Molecular Beams	Daniel Auerbach（IBM）
7	1997. 6. 4	物質探索—有機半導体、導体、及び超伝導体を例題として—	井口洋夫 （分子科学研究所名誉教授）
8	1997.10.15	生体分子の1分子イメージング・ナノ操作 —生物分子機械のやわらかさ—	柳田敏雄（大阪大学教授）
9	1997.11.12	カスケード光化学反応と生命の起源	豊沢 豊（東京大学名誉教授）
10	1997.12. 3	有機固体化学の進歩	戸田芙三夫（愛媛大学教授）

11	1998. 2.18	密の甘さと蜂の一刺し	Ian Munro (マンチェスター大学教授)
12	1998. 3. 4	高感度マイクロ波分光でみる分子の世界	齋藤修二 (分子科学研究所教授)
13	1998. 4. 2	分子スピン科学 ー第3世代の分子性・有機磁性研究ー	工位武治 (大阪市立大学)
14	1998. 6.10	タンパク質の成り立ちと遺伝子の世界	郷 通子 (名古屋大学教授)
15	1998.10.21	複雑分子の正確な計算にチャレンジする	諸熊奎治 (エモリー大学教授)
16	1998.11.18	有機フォトクロミズムの化学	入江正浩 (九州大学教授)
17	1998.12.16	あまのじゃくは技術革新の母	霜田光一 (東京大学名誉教授)
18	1999. 3.25	漫談III	伊藤光男 (分子科学研究所長)
19	1999. 7.14	数学的発想について一代数多様体とはー	森 重文 (京都大学教授)
20	1999.10.13	計算機で化学する	岩田末廣 (分子科学研究所教授)
21	1999.11.10	物質と時空	益川敏英 (京都大学基礎物理学研究所長)
22	1999.11.24	科学研究は凡才にもできるーカーボンナノチューブの発見ー	飯島澄男 (NEC)
23	2000. 1.12	ミクロな世界の集団心理ー原子・分子クラスターの科学ー	近藤 保 (豊田工業大学教授)
24	2000. 3. 1	超高压下の超伝導探索	天谷喜一 (大阪大学教授)
25	2000. 6. 7	すばる望遠鏡でみる宇宙	家 正則 (国立天文台教授)
26	2000. 6.28	質量ゼロの素粒子の話	西島和彦 (仁科記念財団理事長)
27	2000. 9. 6	数学で化学する ー一次世紀の日本のために哲学性を取り戻そうー	中村宏樹 (分子科学研究所教授)
28	2000. 9.20	物質 (もの) とは何か? ー炭素物語ー	井口洋夫 (分子科学研究所名誉教授)
		匠の心ーものつくりの道ー	豊田章一郎 (理化学研究所理事長)
29	2000.10.25	21世紀・脳科学への期待	伊藤正男 (理化学研究所)
30	2001. 1.24	フリーラジカルの科学	廣田榮治 (総合研究大学院大学長)
31	2001. 1.31	赤外自由電子レーザーとそれを用いる光科学	黒田晴雄 (東京理科大学教授)
32	2001. 3.14	私の研究と物質科学	白川英樹 (筑波大学名誉教授)
33	2001. 5. 9	ゲノムとは何か? ー自然が出した分子科学の知恵と 予想される技術発展についてー	和田昭允 (理化学研究所)
34	2001. 6.13	新しい超伝導体MgB ₂ の発見物語	秋光 純 (青山学院大学教授)
35	2001. 7. 4	強相関電子の科学と技術	十倉好紀 (東京大学教授)
36	2001.10.24	SPring-8の拓く新しい科学技術の世界	上坪宏道 (高輝度光科学研究センター)
37	2001.12.19	なぜ鏡の中では左右が反対に見えるのか?	高野陽太郎 (東京大学助教授)
38	2002. 2.13	顕微鏡の感性ーミクロ宇宙とナノ宇宙の美学ー	永山國昭 (岡崎国立共同研究機構統合バイ オサイエンスセンター教授)
39	2002. 6.26	蛋白質が働くメカニズムをレーザー光で解明する	北川禎三 (岡崎国立共同研究機構統合バイ オサイエンスセンター教授)

40	2002. 7.10	分子で磁石を作る	木下 實（東京大学名誉教授）
41	2003. 1.15	相転移とその周辺―臨界現象からガラス転移まで―	川崎恭治 （九州大学名誉教授、中部大学名誉教授）
42	2003. 1.29	一技術者として20世紀の反省と21世紀への課題	石丸典生 （（株）デンソー相談役）
43	2003. 2.12	発見の方法論―アブダクションとセレンディピティ	立花 隆
44	2003. 3.26	分子と超伝導体	小林速男（分子科学研究所教授）
45	2003. 5.28	極微の魔法、ナノテクノロジー	Heinrich Rohrer （元IBMフェロー）
46	2003. 7.16	ナノテクノロジーの魅力：ヒューマンボディビルディングにむけて	川合知二（大阪大学教授）
47	2003.11.12	エントロピーは環境問題に役立つか？	坂東昌子（愛知大学教授）
48	2003.12.10	物質科学への招待	福山秀敏（東北大学教授）

2-17-3 岡崎市民大学講座

岡崎市教育委員会が、生涯学習の一環として岡崎市民（定員1,250人）を対象として開講するもので、機構の3研究所が持ち回りで担当している。

分子科学研究所が担当して行ったものは以下のとおりである。

開催年度	講 師	テーマ
1976年度	井口 洋夫	分子の科学
1980年度	廣田 榮治	分子・その形とふるまい
1981年度	山崎 朋子	女性史の窓から
1982年度	長倉 三郎	分子の世界
1983年度	岩村 秀	物の性質は何でできるか
1987年度	齋藤 一夫	生活を変える新材料
1988年度	井口 洋夫	分子の世界
1991年度	吉原経太郎	光とくらし
1994年度	伊藤 光男	分子の動き
1997年度	齋藤 修二	分子で宇宙を見る
2000年度	茅 幸二	原子・分子から生命体までの科学
2003年度	北川 禎三	からだで活躍する金属イオン

2-17-4 おかざき寺子屋教室

岡崎市内の小学校高学年を対象に、岡崎国立共同研究機構の研究者が講義・実験を行い、学校では普段体験できないことを体験してもらい、小学生に科学に対しての夢や憧れを持ってもらうために実施するものである。1995年より年1回行われ、機構の3研究所が順に担当している。

分子科学研究所が担当したものは以下のとおりである。

回	開催日時	会 場	講 師	テーマ
1	1995.11.11 (土) 13:00-16:00	岡崎地域職業訓練センター	井口 洋夫 名誉教授 加藤 立久 助教授	めざそう理科博士
2	1996.10.26 (土) 12:30-15:00	岡崎商工会議所中ホール	鹿野田一司 助教授	低温物理学実験
5	1999.10.23 (土) 13:30-16:00	岡崎コンファレンスセンター 分子科学研究所	谷村 吉隆 助教授	目指せ！ 科学者
8	2002.10.19 (土) 13:30-16:30	分子科学研究所	魚住 泰広 教 授	僕も私も名探偵

備 考

(社) 岡崎青年会議所との共催

参加者：小学校5～6年生 40～50名程度

2-17-5 地域の理科教育への協力

(1) スーパーサイエンスハイスクール

文科省が、「科学技術、理科・数学教育を重点的に行う学校をスーパーサイエンスハイスクールとして指定し、高等学校及び中高一貫教育校における理科・数学に重点を置いたカリキュラムの開発、大学や研究機関との効果的な連携方策についての研究を推進し、将来有為な科学技術系人材の育成に資する」事を趣旨に平成14年度から始めた本活動を、岡崎国立共同研究機構として平成15年度も引き続き支援した（分子研レポート2002参照）。その中で、分子科学研究所が平成15年度に行った支援活動は以下の通りである。

[I] スーパーサイエンス部活動の支援

① 物理分野

(i) テーマ：偏光

担当者：岡本裕己教授のグループ（井村考平、永原哲彦氏が支援）

時期：6月に4回

(ii) テーマ：光通信

担当者：岡本裕己教授のグループ（井村考平、永原哲彦氏が支援）

時期：12月の4回

(iii) テーマ：目に見える光と見えない光

担当者：木村真一助教授のグループ（伊藤孝寛、西龍彦氏が支援）

時期：10月に4回

② 化学分野

(i) テーマ：人工光合成による水素発生

担当者：永田央助教授のグループ（長澤賢幸氏が支援）

時期：7月の5回

(ii) テーマ：エステル合成

担当者：鈴木敏泰助教授のグループ（阪元洋一、伊藤歌奈女氏が支援）

時期：11月の3回

[II] 機械工作とガラス細工

① テーマ：冷蔵庫の製作

担当者：鈴木光一（装置開発室の水谷伸雄、矢野隆行、松下幸司、宮下治美、高松宣輝、高松軍三の各氏の支援）

時期：7月の2回と8月の2回

② テーマ：リービッヒ冷却管の作製

担当者：永田正明

[III] 岡高文化祭における支援

① 講演 「計算機で行う化学実験——コンピュータシミュレーション」

担当者：岡崎進教授

時期：9月12日

② 実験指導

テーマ：振動反応

担当者：谷本教授、大庭亨助手、藤原昌夫助手（高埦春樹氏の支援）

時期：7月下旬－9月上旬の数回

[IV] その他

① 分子科学フォーラムへの参加

② 分子科学研究所一般公開の特別見学

③ 愛知県立一宮高校スーパーサイエンスハイスクール部（84名）の見学（11月7日）

支援活動は大略以上の通りであるが、「振動反応」と「冷蔵庫の製作」については以下の様に愛知県学生科学賞、愛知工大サイエンス大賞、化学会東海支部発表会などで優れた賞を受賞するという大きな成果を挙げた。

①愛知県学生科学賞（読売新聞社主催）で「振動反応」が最優秀賞（中部科学技術センター賞）を受賞。

②愛知工業大学主催の AIT サイエンス大賞（もの作り部門）で「Super Ice Box（手動ポンプ式冷蔵庫）の製作」がステージ発表に選ばれ奨励賞を受賞。

③日本化学会東海支部化学教育協議会主催の第12回東海地区高等学校化学部研究発表交流会において「振動反応」が優秀賞を受賞。

以上の様に、本支援活動も分子科学研究所のスタッフによる献身的な支援によって良い成果を挙げて来ている。本年度のスーパーサイエンス部には、「スーパーサイエンス部があるから岡崎高校に入学した」と言う熱心な生徒が何人もおり、大変頼もしい限りである。分子研のスタッフを困らせる様な質問をどんどんぶっつけてきてくれる位のことを期待している。正に、将来の有為な若手研究者の卵が育って行ってくれることを望んでいる。場合によっては、担当教官だけでなく分子研全体で対応することを考えても良いであろう。

(2) 小中学校への協力

岡崎市内の小中学校を対象に、物理・化学・生物・地学に関わる科学実験や観察を通して、科学への興味・関心を高めることを目的に、岡崎市教育委員会や各小中学校が企画する理科教育に協力している。

分子科学研究所が担当したものは以下のとおりである。

岡崎市教育委員会（出前授業）

対象校	開催日	テーマ	講 師
六ツ美北中 東海中	2002. 1. 25	光学異性体とその活用	魚住 泰広 教授

岡崎市立小豆坂小学校（親子おもしろ科学教室）

回	開催日	テーマ	講 師
1	1996. 12. 5	極低温の世界（液体窒素）	加藤 清則 技官
3	1997. 12. 4	いろいろな光（紫外線、赤外線、レーザー光）	大竹 秀行 助手

岡崎市立竜海中学校（授業研究協議会）

回	開催日	テーマ	講 師
18	1999. 11. 30	物体の運動：斜面を転がり落ちる運動を調べよう	黒澤 宏 教授
19	2000. 6. 14	クリーンエネルギー：環境を考えた電池を作ろう	鎌田 雅夫 助教授

2-17-6 中学校理科副教材の作成

岡崎市・岡崎市教育委員会・理科教育振興協会の要請により、市内の中学生に、岡崎国立共同研究機構の研究内容を知らせることで、生徒の自然科学に対する興味、関心を高めることを目的とした、理科副教材の作成に協力している。一般公開を行った研究所が、翌年に協力し作成することが慣例になっている。作成にあたっては、各項目ごとに市内中学校の理科担当教諭及び中学生徒2名程度が、分子科学研究所の担当教官を訪問して、インタビューを行い、両者が協力して、資料を作成する。

中学校理科副教材（冊子）

「分子のしくみ」

1998年9月発行

中学校理科副教材（パネル）

「分子で見る物質の世界」、「光で分子を見る」、「鏡に映った形の分子（光学異性体）」、

「ナノサイエンス 10億分の1の世界」

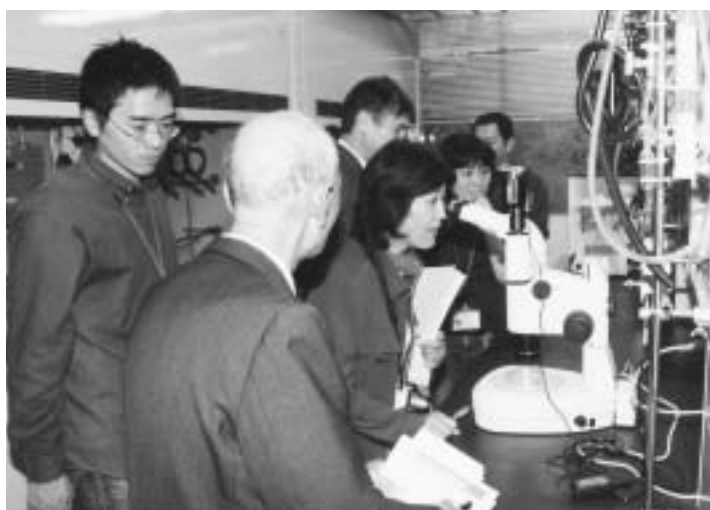
2001年10月作成

2-17-7 一般公開

分子科学研究所では、研究所の研究活動や研究内容について広く一般の方々に理解を深めていただくために一般公開を行っている。本年度は平成15年10月25日（土）に「分子科学への招待」というテーマの下に実施された。第1回目の一般公開（創設記念一般公開）は1979年の11月に行われ、以来、既に四半世紀が経過している。第4回目の一般公開は10周年記念の一般公開でもあり、1985年5月に実施されている。今年度の分子科学研究所の一般公開は第10回目の一般公開であり節目の一般公開であると同時に来年度の法人化を目前にして岡崎国立共同研究機構という名称を冠した分子科学研究所の一般公開の最終回でもある。

一般公開では分子研の実験系の各研究グループ、理論系および計算科学研究センターのグループ、UVSORのグループ、装置開発室等、約30のグループが各々のグループの展示テーマを掲げ、分子科学研究所で行われている研究活動に関わる展示や、研究のエッセンスについて判りやすく説明するように努めた。なお、（明大寺地区にある）分子科学研究所と、岡崎コンファレンスセンターが一般公開の会場となったので、山手地区の統合バイオセンターの2つの研究グループについてはコンファレンスセンターに設けたコーナーでの展示をお願いするという事になり、十分な一般公開の環境が準備できなかったことは反省点である。今回の一般公開の入場者の総数は約1600名であった。また、多くの入場者に一般公開に関するアンケートに協力頂き、各グループの展示内容の判りやすさなどについて入場者の感想を求め集計を行った。また、各グループの展示と平行してコンファレンスセンターの大会議室では分子科学研究所の3名の教員による講演会が行われた。また、岡崎市の中学校の先生方のご協力を戴き、岡崎コンファレンスセンターの中会議室を用いて、岡崎市内の中学生を対象としたサイエンスレンジャーによる科学実験・科学工作の体験学習の企画が実施された。サイエンスレンジャーの企画への参加者は320名であった。

一般公開のアンケート調査結果の集計によれば、研究者が注目しそうな見栄えのする大型の装置や最新の高価な機器に関係した展示が必ずしも沢山の興味を集めたわけではなくて、最も判りやすかった企画は「磁気科学ミニトマトが磁場により宙に浮く」という企画であったとの集計結果は一般公開の意義を考える上で非常に印象的な結果である。



回 数	実施月日	備 考
第1回	1979.11. 9 (Fri)	創設記念一般公開
第2回	1980.11.15 (Sat)	
第3回	1981.11.14 (Sat)	3 研究所同時公開
第4回	1985. 5.11 (Sat)	1 0 周年記念一般公開
第5回	1988.11. 5 (Sat)	
第6回	1991.10.26 (Sat)	
第7回	1994.11.12 (Sat)	
第8回	1997.11.15 (Sat)	
第9回	2000.10.21 (Sat)	
第10回	2003.10.25 (Sat)	入場者 1600人

2-15-8 見学受け入れ状況

年度	受入件数	見学者数	見学受入機関名
1990	10	250	(財)レーザー技術総合研究所 東京工業大学理学部応用物理学科学生 ほか
1991	3	110	静岡県新材料応用研究会 名古屋大学工学部電気・電子工学科学生 ほか
1992	7	162	三重大学技術職員研修会 慶応義塾大学理工学部化学科学生 ほか
1993	9	211	(財)名古屋産業科学研究所超伝導調査研究会 東京工業大学化学科学生 ほか
1994	7	145	(社)日本化学工業界技術部 慶応義塾大学理工学部化学科学生 ほか
1995	4	122	日本電気工業会名古屋支部 静岡県高等学校理科研究会 ほか
1996	7	180	(財)新機能素子研究開発協会 明治大学附属中野中学・高等学校理科教員 ほか
1997	9	436	(財)科学技術交流財団 慶応義塾大学理工学部化学科学生 ほか
1998	6	184	東京地方裁判所司法修習生 開成高等学校 ほか
1999	8	206	愛知県商工部 愛知県高等学校視聴覚教育研究協議会 ほか
2000	12	225	(財)衛星通信教育振興協会 東京農工大留学生 ほか
2001	8	196	中部経済産業局統計調査員協会 愛知県立豊田西高等学校 ほか
2002	5	118	関西工業教育協会 静岡県立浜松西高等学校 ほか
2003	8	146	中部経済連合会、研究グリッド産業応用協議会、河合 中学校、名古屋市弁護士会、常磐中学校、一宮高等学 校、将来技術研究会、西尾市平坂中学校

※2003年度は2003年11月現在