

2-21 地域社会との交流

2-21-1 国研セミナー

このセミナーは、岡崎3機関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、岡崎3機関の研究教育職員が講師となって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	吉原經太郎 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	からだと酸素，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	レーザー光で，何が見える？ 何ができる？	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	冨田 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
81	2004. 6.22	生命をささえる分子の世界——金属酵素のしくみを探る	藤井 浩 助教授
84	2005. 6.28	環境に優しい理想の化学合成	魚住 泰広 教授
87	2006. 6.20	電気を流す分子性結晶の話	小林 速男 教授

2-21-2 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、2006年12月で792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。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回開催している。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、現在までに65回開催されている。今年行われた講演の中では、理化学研究所森田浩介先生による第113番元素のお話（第61回）やサントリー先端応用技術研究所田中良和先生による青いバラのお話（第64回）に、岡崎近郊の中高校生、市民の方々がたくさん参加され、会場が満席になった。講演内容では、第37回の東京大学助教授高野陽太郎先生、第43回の立花隆さんの講演の他は、自然科学の先生によるお話であった。

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に書いてもらい、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
61	2006.1.11	新発見の113番元素	森田 浩介（理化学研究所前任研究員）
62	2006.2.15	グリーンケミストリーの課題	御園生 誠（東京大学名誉教授・前日本化学会会長）
63	2006.5.17	X線自由電子レーザー計画	石川哲也（理化学研究所播磨研究所 放射光科学総合研究センター 副センター長）
64	2006.6.14	青いバラの物語	田中 良和 （サントリー先進技術応用研究所シニアスペシャリスト）
65	2006.9.27	光量子科学の黎明期	霜田 光一 （東京大学名誉教授・日本物理教育学会会長）

2-21-3 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 1,500 人）を対象として開講するもので、岡崎 3 機関の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
1975 年度	赤松 秀雄	化学と文明
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	諸熊 奎治	くらしの中のコンピュータ
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
2006 年度	中村 宏樹	分子の科学、独創性、そして東洋哲学

2-21-4 安城市民公開講座等

安城市教育委員会が、生涯学習の一環として安城市民（公開講座は、一般市民約 100 名、シルバーカレッジ（2 年間）は、熟年者約 50 名）を対象として開講しているもので、岡崎 3 機関の研究所が協力して、講師を派遣している。

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。

安城市民公開講座

開催日	テーマ等	講 師
2002. 8.10	ナノテクノロジーの話	畠田 博一 助教授
2003. 7.19	レーザー入門～光の基礎からレーザー研究の最前線まで～	平等 拓範 助教授

安城市シルバーカレッジ

開催日	テーマ等	講 師
2002. 6. 6	鏡に写った分子の話	魚住 泰広 教 授
2003. 6. 5	分子の振動を観測して蛋白質のメカニズムを明らかにする	北川 禎三 教 授
2004. 7. 6	原子のさざ波と不思議な量子的世界	大森 賢治 教 授
2005. 9. 9	動物の進化	宇理須恆雄 教 授

2-21-5 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3機関の研究者が講義・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、小学生に科学に対する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、岡崎3機関の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) 14:00-16:30	分子科学研究所	魚住 泰広 教授	僕も私も名探偵
11	2005.5.29(日) 14:00-16:30	山手3号館大会議室	宇理須恆雄 教授	アトム誕生 —ナノテクノロジーの世界—

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

*岡崎青年会議所の都合で、2006年度をもって終了

2-21-6 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

文部科学省が「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(SSH)として指定し、高等学校及び中高一環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年度から始めた活動が最終年度を迎え、そのまとめの作業が岡崎高校を中心に行われた。同時に、岡崎高校は継続事業として平成19年度より始まるSSH事業についても引き続き実施したい旨の希望調査をとりまとめ、現在、文部科学省に申請中であり、分子科学研究所も引き続きこの事業を支援していくことに合意をしている。

(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
東海中	2003.2.18	計算機を使って分子を見る	谷村 吉隆 助教授
常磐南小	2005.2.7	光の不思議	岡本 裕巳 教授
東海中	2006.2.8	モルフォ蝶とナノ化粧品秘密	小川 琢治 教授
美川中	2007.2.26	生物から学ぶ光と色	小澤 岳昌 助教授

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 秀幸 助手
17	2004.11.30	波と粒の話	大森 賢治 教授

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

(3) 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3機関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

2-21-7 一般公開

平成18年度は、3年ごとに行われる分子研一般公開の年で、10月21日（土曜日）に行われた。準備は6月から始まり、一般公開実行委員会が編成され、委員長、副委員長が指名され、公開展示班、講演会班、資料作成班、設営班、記録班、広報班、総務班が組織された。テーマの選定、講演会講演者の決定、公開展示場所の確定等が7月6日になされた。9月上旬には広報班によって、分子研のシンボルカラーである鮮やかな青を基調にしたポスターが作成され、配布が行われた。また、市政便りの原稿作成、展示案内パンフレット及び研究所概要紹介パンフレットの作成などの活動がなされた。今回は、中学生を対象にサイエンスレンジャーを企画し、見附助教授を中心に周到な準備がなされた。また、中日新聞に折り込みチラシを45,800戸に配布した。テーマは、「モノの始まり：ナノの世界へようこそ」というもので、今回は、全研究室を公開するのではなく、研究室やセンターなどの希望を取って明大寺地区12カ所、山手地区13カ所を公開することとなった。更に、山手地区で3回の講演会、またそれぞれ3テーマずつの「おもしろ体験イベント」が企画された。

公開日当日は幸い晴天に恵まれた。それぞれの展示会場では担当者があらかじめ準備した説明用パネルも利用して展示内容の説明にあたった。また「おもしろ体験イベント」は、一般公開参加者自身が積極的に参加できるもので、明大寺地区において「電波のチカラ」、「メタルクラフト」、「作ってみよう！ 光を虹に分ける道具」の3テーマ、山手地区において「分子を測る」、「低温の世界」、「分子を創る、見る、触る」の3テーマで実施した。これら体験型イベントも、終日多くの参加者で賑わっていた。一般公開参加者のアンケート結果をみても、体験型イベントに対する評価は高いものであった。

公開講演会は山手3号館2階の大会議室で午後3回開催された。まず岡崎進教授が「ナノの世界をスーパーコンピュータで探る」という題名で、分子研のスーパーコンピュータの性能とそれを用いた計算機シミュレーションを紹介し、水中の生体膜の構造や動力学などの研究例を平易に解説した。次に永田央助教授が「光合成のひみつ・命を支える分子と光」という題名で、分子レベルから見た光合成の仕組みを詳説し、光励起電子移動を利用した金属錯体人工光合成システムの将来展望を示した。最後に小澤岳昌助教授が「光で探る生体分子のはたらき」という題名で、発光生物から取り出した発光タンパク質を生きた動物に注入して、細胞内部のタンパク質の変動を画像観測法で研究するという最新の成果を紹介した。100人近い聴衆が集まり、会場は大変盛況であった。また講演後も多くの質問があった。中には研究者顔負けの専門的な発言もあり、予定されていた15分の質疑応答時間では不足気味であった。アンケートの結果では、どの講演も面白く有益だったという回答が95%に達した。

岡崎市内中学生の見学体験会（サイエンスレンジャー）は、午前中に南実験棟1階で実施された。この会は市教育委員会理科部会との共催で、一般公開する研究所が毎年開催するものである。今年は学生に実験装置を操作してもらい、話題の科学技術を実体験させる事を目標とし以下のテーマを選んだ。酸化チタン TiO_2 の多色塗装に電気を使う：チタンに電流を流し陽極酸化させ、 TiO_2 の厚みを50nm以下で制御し表面を様々に着色する。 TiO_2 を色素塗装して電気を起こす： TiO_2 ナノ粒子に花の色素を塗って、可視光を高効率で吸収する色素増感太陽電池を製作する。どちらもナノの科学現象を含み、基本原理が容易で、操作は簡単かつ安全である。また、生活に直結し話題性に富む割に学生実験の題材としては斬新である。開会式で山本教育監の挨拶と講師の紹介があり、その後、219名の中学生が3つのグループに分かれて約50分間ずつ実験を行った。中学生4人に1人の割合で研究所スタッフが補佐に付いたため、トラブルは無く、誰もが楽しそうに作業に取り組んでいた。カラフルに着色されたチタン板の出来映えも良く、中学生にも引率教諭にも大変好評であったと聞いている。

参加者数が少ないのではないかと心配されたが、予想を遙かに上回る総数2058名の見学者が訪れている。この中には、東京や山口からの来訪者があった。地元の皆さんの理解を深めることは研究所にとっても大変重要なことであり、多くの皆さんが興味を持って頂いたことは嬉しい限りである。職員・研究員・学生が総出でこのイベントを支えることができ、大変有意義な1日であった。



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)	10 周年記念一般公開
第5回	1988.11. 5 (Sat)	入場者 1700 人
第6回	1991.10.26 (Sat)	入場者 1974 人
第7回	1994.11.12 (Sat)	入場者 2700 人
第8回	1997.11.15 (Sat)	入場者 2400 人
第9回	2000.10.21 (Sat)	入場者 1183 人
第10回	2003.10.25 (Sat)	入場者 1600 人
第11回	2006.10.21 (Sat)	入場者 2058 人

2-21-8 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 一宮高等学校 ほか
2004	11	198	中部電力(株) 立命館高等学校 ほか
2005	10	317	自動車技術会中部支部 慶熙大学 (Kyung hee University) ほか
2006	8	144	豊田西高等学校、山梨県立都留高等学校、六ツ美中学校、 甲山中学校、日本自動車部品総合研究所、岐阜工業高 等学校、西三河地区理科教育研究会、千葉地方裁判所