

塙村 守 (福井大学名誉教授) 车産業(株)商品開発センター 技術顧問

＜はじめに＞ 1971年に後述する International Polymer Colloid Group (IPCG) が結成されて以来、1970年代の中頃からこのグループが中心となって乳化重合に関する国際会議が度々開催されるなど、欧米ではこの分野の研究活動や情報交換が大変盛んになっていた。それに引き替え、我が国ではこの研究分野が境界領域に属するために、研究発表は高分子学会、日本化学会、化学工学会などで細々と行われているのみで共通の発表・討論の場は殆ど皆無の状況にあった。そこで、日本の高分子エマルション・ラテックスの科学や工業技術の進展のためにも、この分野の科学者や技術者が一堂に会して討論できる共通の場が我が国でも必要と考えた筆者は1976年頃から産官学の研究者に討論の場の設立を呼びかけていた。その後4年有余の糾余曲折を経て、ようやく1980年に第1回目となる「高分子ミクロスフェア討論会」の開催が福井大学にて実現できた。その後も、本討論会は多くの人達の協力を得て引き続き我が国のこの分野の研究者や技術者の中心的な情報交換の場として大きな役割を果たしてきた。本年、第14回高分子ミクロスフェア討論会がその誕生の地で開催されるのを機会に、本討論会の創設から今日に至る足かけ約30年間の歴史を振り返ってみたい。

＜創設の動機とその過程＞

1975年頃から乳化重合に関する国際会議が盛んに開催されるようになったが、これは上述した IPCG の結成がその原動力になっていた。以下に IPCG の概要を示す。その詳細は下記の HP を参照されたい。

○ International Polymer Colloid Group (IPCG) (URL: <http://www.ipcg.info/>)

1971年9月に結成：メンバーは Fitch, Krieger, Ottewill, Poehlein, Williams, Dunn, Napper, Stannett, Robertson 等10名でスタートしたが、その後メンバーを加えて現在では64名となっている。筆者は1975年にメンバーに迎えられたがその当時の会員の状況は高分子刊行会の「高分子加工」誌(p.377, 422 (1978))の拙著を参照されたい。IPCG は結成以来これまでに多くの国際会議の開催に尽力している。なお、メンバーとなる要件は Membership is by invitation from the Annual Meeting of the Group とされている。

○ 1970年代の主な乳化重合に関する国際会議

1975年4月：“International Symposium on Emulsion Polymers: Synthesis, Properties, and Applications” sponsored by the Division of Polymer Chemistry at the 169th ACS Spring Meeting in Philadelphia, PA. USA. 日本からの研究発表は筆者1人。

1975年6月：“NATO Advanced Study Institute on Polymer Colloids” in Trondheim, Norway. 日本からの参加者は筆者と京大化研の宮本武明助教授（当時）の2名

1977年8月：“1st Gordon Conference on Polymer Colloids” in Plymouth, NH, USA, 日本からの参加者は筆者1人。

1979年7月：“2nd Gordon Conference on Polymer Colloids” in Chilton, NH, USA

日本からの参加者は筆者（招待講演）、東京教育大の蓮 精教授（招待講演）と Lehigh 大へ留学中の日本合成ゴム（当時）西田昌三氏、花王石鹼（当時）今村哲也氏

1979年8月：“Polymer Colloids Session” at “3rd International Conference on Surface and Colloid Science” in Stockholm, Sweden. 当セッションでの日本人の研究発表は筆者1人。

しかし、ポリマーコロイド以外の、例えば Micellar Systems や Dispersion of Solids など他のセッションには日本からは篠田耕三教授、北原文雄教授など日本の界面とコロイド科学を代表される著名な方々が多数参加されていた。

Domestic Japanese “Polymeric Microspheres Symposium”—It’s Foundation and 30 years’ History.

M. Nomura, Emeritus Professor, University of Fukui, and Technical Advisor, Todoroki Industry Co., LTD.
Kita 9-157, Awara City, Fukui. Tel:0776-74-1019, E-mail: nomura-m@todorokisangyo.co.jp

以上のように、欧米では乳化重合と高分子エマルションに関する研究活動や情報交換が大変盛んで、これらの国際会議に参加の回を重ねるに伴い、筆者は日本の高分子エマルション・ラテックスの科学や工業技術の発展のためにも、この分野の科学者や技術者が一堂に会して討論できる共通の場を我が国でもぜひ設立しなければならないとの思いを強くした。そこで、当時は旭化成工業(株)におられた室井宗一氏と相談し、ご一緒に高分子学会に「高分子微粒子研究会」の設置を働きかけたが成功せず暫くの間はこの計画は一頓挫した状態になっていた。その後、前述した1979年のストックホルムでの国際学会で東京理科大の北原教授お会いしたときに、北原教授が、「欧米では高分子エマルションの研究が盛んなのですね」と話しかけてこられた。そこで、筆者は日本にも乳化重合や高分子エマルションの討論会をぜひ持ちたいと考え、高分子学会などに研究会の設置を働きかけたが認められなかつたことをお話しすると、日本化学会が応援しますからぜひやって下さいとの励ましのお言葉を頂いた。帰国後、高分子エマルション研究の第一人者であられた神戸大学の松本恒隆教授や京都大学名誉教授の岡村誠三先生を訪問し、「高分子ミクロスフェア討論会」設立の計画をお話ししたら協力しますからぜひ福井で立ち上げて下さいとのお言葉を頂いた。そこで、以下のような「高分子ミクロスフェア討論会世話人会」を設置し、手紙などで皆さんのご意見をお聞きしながら計画を進めた結果、ようやく、1980年10月31日から11月1日の3日間、福井大学にて「高分子ミクロスフェア討論会」が以下の要領にて開催される運びとなった。

<高分子ミクロスフェア討論会の創設とその運営方法>

(第1回) 高分子ミクロスフェア討論会 会期：1980年10月31日～11月1日

会場：福井大学、特別講演 3件、発表件数 23、参加者 141名

特別講演 1 高分子エマルションの新展開 (神戸大工) 松本恒隆

特別講演 2 医学、生物学におけるラテックスの応用 (東京医大) 鈴田達夫

特別講演 3 親水性ゲルのキャラクタリゼーションと生化学物質分離への応用 (積水中研) 神山文夫

○ 初代の高分子ミクロスフェア討論会運営世話人会：

学協会： 岡村誠三 (代表)、北原文雄 (日本化学会)、松尾斗伍郎 (高分子学会)

松本恒隆 (日本接着協会)、大塚保治 (繊維学会) 垣村 守 (化学工学会、事務局)

企 業： 室井宗一 (旭化成)、土井幸夫 (昭和高分子)、岡谷卓治 (クラレ)、小泉 舜 (ダイキン)、
石橋嘉亨 (日本合成ゴム)

○ 運営世話人会委員の選出：IPCG と同じく、討論会での研究発表が活発な産官学のグループを委員が推薦し、全員の了承を得た後そのグループから世話人会委員を推举してもらう。

○ 討論会の運営方針：2年毎に開催する。他学会での既発表のものでも可。原則として質問が出なくなるまで質問時間を継続。発表件数が増えても発表会場は1会場に限定する。企業の発表を奨励する。

その後も第4回目まで引き続き福井にて開催された。

第2回高分子ミクロスフェア討論会、会期：1982年11月11日～11月13日、会場：繊協ビル繊協閣(福井)

特別講演 4 件、発表件数 39件、参加者 195名

- 非水分散コロイドの生成と物性 (東京理科大) 北原文雄, "Preparation and Application of Monodisperse Particles" (Trondheim Univ, Norway) J. Ugelstad, "Colloidal Systems for Immunological Research and Applications" (Jet Propulsion Lab. USA) A. Rembaum, 接着剤におけるラテックスの応用 (旭化成) 室井宗一

第3回高分子ミクロスフェア討論会、会期：1984年11月8日～11月10日、会場：市民福祉会館(福井)

特別講演 1件、発表件数 44件、参加者 193名

- "New Development in Emulsion Copolymerization Technology" (Lehigh University, USA) J. W. Vanderhoff

第4回高分子ミクロスフェア討論会、会期：1986年11月6日～11月8日 会場：繊協ビル繊協閣(福井)

特別講演: 1件、発表件数: 58 件 参加者 253名)

- "Dielectric Spectroscopy of Model Polymer Colloids" (Connecticut University, USA) R. M. Fitch

右図1の説明 →

筑波大の古澤邦夫先生が高分子ミクロスフェア討論会に参加された感想を伝える日本化学会コロイドおよび界面化学部会のニュースレター(Vol.6 No.1, Jan. 1981)

NEWSLETTER

コロイドおよび界面化学部会

日本化学会

Division of Colloid and Surface Chemistry
The Chemical Society of Japan

Vol. 6, No. 1 (January 1981)

高分子ミクロスフェア討論会

昨年10月31日と11月1日の両日、日本で始めての上記討論会が福井大学工学部で開催された。諸外国、特にアメリカでは“Polymer Colloid Meeting”と称して近年盛んな活動が続いている中で、日本ではこの分野が高分子化学、コロイド化学、油化学、接着、色材などの接点になるため一本化が困難とされていたが、福井大の松尾、塙村両先生のご尽力で今回やっと開催の運びとなった。表題が“高分子ミクロスフェア”という我々にとって耳慣れない言葉が使用されたのもこの辺の事情によるものらしい。

討論会自体は特別講演3件、一般講演23件で比較的小規模なものであったが近頃にまれな充実した討論会であった。

参加者はあいにくの悪天候にもかかわらず145名（内企業関係者が80パーセント）と予想外に多く、講演要旨集も途中から品切れになってしまった。また、驚いたことは参加者のほとんどが最初から終りまで会場を離れることなく、全会期に渡って討論に加わったことであり、改めてラテックスの研究が多くの人達の関心を集めていることを知る思いであった。

懇親会は第一日目の夜、福井市内のレストランで約80名の参加のもとに賑やかに開催され、日本海の新鮮な魚料理と共に、専門を異にする人達の有意義な交流の場を与えた。

コロイド関係では筆者を含めて10名程度の比較的少ない参加であったが、北原部会長が自身で研究発表や挨拶されるなど活躍して下さり、幸うじてコロイド・界面化学部会の面目を保つことができた。

次回は2年後に再び福井で開催されることが決った。

（筑波大化学系 古沢邦夫）

＜討論会運営の財政的ポリシー＞

第1回～第4回まで福井にて開催した結果、参加登録費の収入のみで運営が可能なことが判明した。また、世話人会事務局（福井）に若干の運営資金の保留ができたことから第5回からは本討論会を福井と他地域で交互に開催することになった。なお、討論会の収支決算書は終了後に作成、監査委員が監査し、次回の世話人会で報告して了承を受ける。基本的には討論会の収支が均衡するような運営を心がけるが、赤字が出た場合は事務局から補填、黒字が多い場合はその地での次回開催用に保管し、少額の黒字なら開催地の公的な共催団体等に寄附して残金を処分する。

＜第4回高分子ミクロスフェア討論会以後の開催状況＞

第5回高分子ミクロスフェア討論会、主催者：川口春馬、会期：1988年11月17～19日

会場：慶應大医学部（横浜）、特別講演4件、発表件数48件、Poster 7件、参加者337名

特別講演：無機微粒子の特性と機能（千葉大）早川宗八郎、ポリマーの単分子粒子（東レ）熊木治郎、ミクロスフェアのバイオメディカルへの応用-診断薬を中心として（日本合成ゴム）日方幹雄、Formation and Growth of Latex Particles (Sydney University) D. H. Napper,

第6回高分子ミクロスフェア討論会、主催者：塙村守、会期：1990年11月8～10日

会場：織協ビル織協ホール（福井）、特別講演：なし、発表件数62件、参加者337名

第7回高分子ミクロスフェア討論会、主催者：大久保正芳、会期：1992年10月13～15日

会場：神戸大学（神戸）、特別講演2件、発表件数68件、参加者335名

特別講演：韓国におけるミクロスフェアに関する研究の動向（韓国釜山大）申永祚、

中国におけるミクロスフェアに関する研究の動向（中国科学院成都有機化学研究所）孫宗華

第8回高分子ミクロスフェア討論会、主催者：塙村守、会期：1994年11月9～11日

会場：織協ビル織協ホール（福井）、特別講演：1件、発表件数52件、参加者234名

特別講演：HPLCによる共重合体の組成分析（三重大学）森定雄

第9回高分子ミクロスフェア討論会、主催者：古澤邦夫、会期：1996年11月11～13日

会場：筑波大学大学会館（筑波）、特別講演：なし、発表件数71件、参加者263名

第10回高分子ミクロスフェア討論会、主催者：塙村守、会期：1998年11月11～13日

会場：織協ビル織協ホール（福井）、特別講演：なし、発表件数67件、参加者199名

第11回高分子ミクロスフェア討論会、主催者：尾見信三、会期：2000年11月8～10日

会場：日本薬学会長井記念ホール（東京）、特別講演2件、発表件数70件、参加者260名

特別講演：ポリマーエマルジョン技術の変遷（昭和高分子）土井幸夫

Synergistic Effects on Branching in Emulsion Copolymerization (Univ. of Manchester) P. A. Lovell,

第12回高分子ミクロスフェア討論会、主催者: 垣村 守, 会期: 2002年11月11-13日

会場: 織協ビル織協閣ホール(福井), 特別講演: なし, 発表件数 73件, 参加者 233名

第13回高分子ミクロスフェア討論会、主催者: 長井勝利, 会期: 2004年11月11-13日

会場: 置賜文化ホール(米沢), 招待講演3件, 発表件数, 68 件, Poster 26 件, 参加者 261名

特別講演: 半回分乳化重合反応のシミュレーション(東京農工大学名誉教授)尾見信三, ラテックスを標準資料に用いた粒子間相互作用に関する研究(筑波大学リエゾン共同研究センター)古澤邦夫

Preparation of Hybrid Polymer Particles by Miniemulsion Polymerization (University of Ulm) K. Landfester

第14回高分子ミクロスフェア討論会、主催者: 飛田英孝, 会期: 2006年11月8-10日

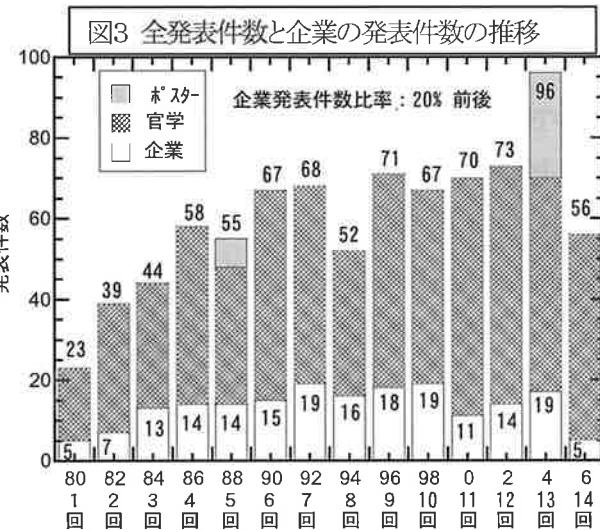
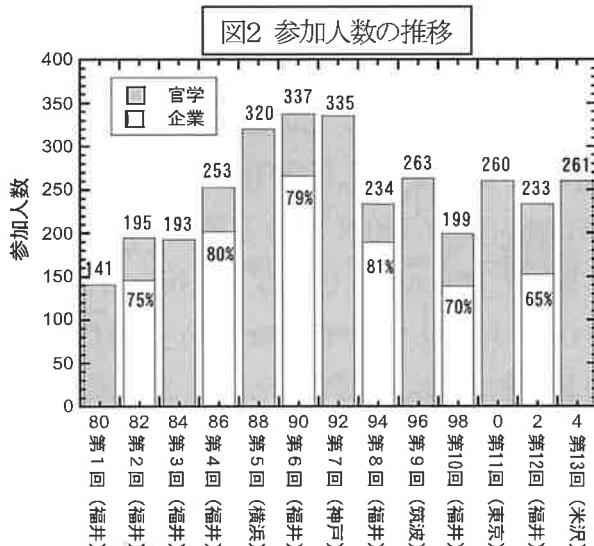
会場: 織協ビル織協閣ホール(福井), 発表件数 56 件,

特別講演: ポリビニールアルコールと高分子ミクロスフェア(元クラレ, 前滋賀県立大教授)岡谷卓司,

高分子ミクロスフェア討論会ーその創設と30年のあゆみ(福井大名誉教授)垣村 守,

グリーン高分子エマルション実用化への展望(コンサルタントケミスト, 元昭和高分子(株)顧問)土井幸夫

以下に参加者人数及び2, 4, 6, 8, 10, 12回における企業からの参加者の割合(%)の推移, 全発表件数と企業からの発表件数の推移などをグラフで示した。本討論会の大きな特徴は企業からの発表件数が全体の約20%を占めていること, また, 全参加者の内の企業からの参加者が70~80%を占めていることである。



<運営世話人会委員が開催した高分子ミクロスフェアに関する国際会議>

- (1) 第1回高分子ミクロスフェア国際討論会 (International Symposium on Polymeric Microspheres) 共催:福井大学:Lehigh Univ. (USA), CNRS (Lyon, France), McMaster Univ. (Canada), 主催者:垣村 守, 会期:1991年10月23-26日, 会場: 織協ビル織協閣(福井), 発表件数:64(海外31), 参加者: 国内116名, 海外38名
- (2) The 1st Asian Symposium on Emulsion Polymerization and Functional Polymeric Microspheres, 共催: 福井大学(垣村 守), 浙江大学(Prof. Z.-R. Pan), 会期: 1996年10月7-10日, 会場: 浙江大学, 杭州(中国), 発表件数: 65(日本から21件), 参加者95名(日本から38名)
- (3) 第7回池谷コンファレンス(International Symposium on Advanced Technology of Fine Particles) 共催:高分子ミクロスフェア討論会運営世話人会, 国際ポリマーコロイドグループ, 主催者:川口春馬, 会期: 1997年10月12-16日, 会場:横浜シンポジア(横浜), 発表件数:110(内Poster 65, 海外54), 参加者: 国内193, 海外45名
- (4) 第2回高分子ミクロスフェア国際討論会 (The 2nd International Symposium on Polymeric Microspheres) 主催: 福井大学, 後援: 日本学術振興会 (JSPS), 会期: 2005年3月29-31日, 会場: ワシントンホテル(福井), 発表件数:57(海外30), 参加者:国内130名, 海外57名

<おわりに> 高分子ミクロスフェア討論会の誕生から今日に至るほぼ30年の歩みを概観した。この間, 本討論会の活動が日本の高分子エマルション・ラテックスの科学や工業技術の進展に大いに貢献できたことはご同慶の至りである。今後も本討論会が多くの人達のご支援・ご協力を得てこの分野の科学と技術の進歩に引き続いて大きな貢献をして行けることを創立と運営に関わった一人として心から期待したい。