

CONFERENCE REPORTS (2)

第5回均一系触媒国際会議

森山 広 思

化学技術研究所 〒305 茨城県筑波郡谷田部町東 1-1  
(1987年 1月 22日 受理)

The 5th International Symposium on  
Homogeneous Catalysis

Hiroshi MORIYAMA

National Chemical Laboratory for Industry  
Yatabe-Higashi 1-1, Tsukuba-gun, Ibaraki 305

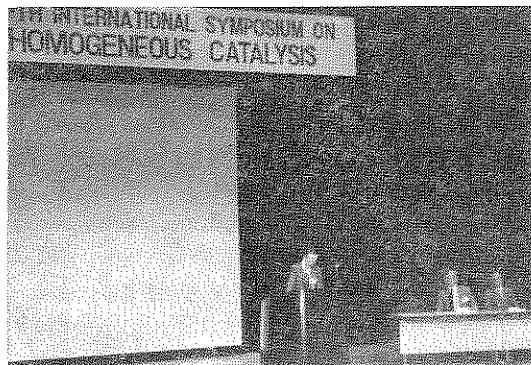
(Received January, 22, 1987)

1. 会議の概要

第5回均一系触媒国際会議(略称 ISHC-5)は、昭和61年9月21日(日)から26日(金)の6日間にわたって神戸ポートアイランドにある神戸国際会議場において、14カ国から計466名の参加者を迎えて開催された。この会議は故・筒井 稔教授(当時テキサス A & M 大学)の発案で1978年にコーパスクリスティ(USA, テキサス)で第1回が開催されて以来、第2回デュッセルドルフ(西ドイツ, 1980年)、第3回ミラノ(イタリア, 1982年)、第4回レニングラード(ソ連, 1984年)を経て、1986年に日本で開催されることになったものである。

化学工業における触媒の役割がいかに大きいかについては言うまでもないが、とりわけ最近の先端技術の研究開発との関わりからも、長寿命で高活性・高選択性触媒の新規開発に熱い期待が寄せられている。均一系触媒は、分子触媒として反応場の三次元的設計が可能であるため、高活性・高選択性触媒能の発現が見込まれ、生体類似反応へのアプローチという観点からも、均一系触媒を用いた化学的変換による新反応の実現に向けての積極的なとりくみが要望されている。近年我国における均一系触媒化学およびこれに関連する合成化学、有機金属化学ならびに生体関連化学での、きわめて高い研究水準と活発な研究活動は世界各国の注目を集めているが、これを機にさらにこの分野の発展が大幅に促進されるであろうことは疑いない。

21日は午後から参加者の登録と簡単なミキサーが同会場3階レセプションホールで行われた。本会議は9月22日(月)午前10時から開会式が始まり、中村 晃組織



委員長(大阪大学理学部教授)および大塚齊之助名誉委員長(大阪大学名誉教授)から開会の挨拶と参加者に対する歓迎のスピーチがおこなわれ、さらに事務局として本会議の運営をおこなった近畿化学協会を代表して松本恒隆会長のスピーチと、神戸市助役赤坂典昭氏の祝辞が述べられた。大塚名誉委員長のスピーチは平和問題にもふれたスケールの大きいものでとりわけ感銘深かった。開会式の後、ただちに Bergman 教授の特別講演から始まる学術プログラムに移った。26日(金)午前中までの会議の日程には特別講演3件、招待講演13件、一般講演27件、ポスター発表134件の計177件の発表が含まれ、会議は終始盛況で活発な討論が行われた。

2. 研究発表の概要

今回の会議では次のようなトピックスがメインテーマであった。

- 1) Theoretical Aspects and Molecular Design
- 2) Structure Chemistry of Complex Catalysts
- 3) Catalytic Activation of Methanol
- 4) Catalytic Activation of C-H Bonds
- 5) Catalytic Activation of H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO or CO<sub>2</sub>
- 6) Catalytic Oxidation with O<sub>2</sub> or H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
- 7) Metal Clusters in Catalysis
- 8) Olefin Metathesis and Related Reactions
- 9) Asymmetric Catalytic Reactions
- 10) Homogeneous Photocatalytic Reactions
- 11) Electron-Transfer Catalysis
- 12) Biomimetic Homogeneous Catalysis
- 13) Organic Synthesis with Enzymes

なかでも最近の話題は C-H 結合の活性化であろう。C-H 結合活性化によって、飽和炭化水素への選択的な官能基導入が触媒的にできるとすれば、実際に化学プロセスでのインパクトは大きい。Prof. R. G. Bergman (California 大学 Berkeley) はこの分野で最も精力的に研究を進めている一人であるが、今回の plenary lecture

は、“Formation of Carbon-Carbon Bonds Using Organotransition Metal Enolates”の講演題目で、金属がOではなくCに結合したタイプの有機金属メタルエノレートを用いたC-C結合生成に関する話題であった。C-H結合活性化については、引き続いてのsession lectureでProf. J. E. Bercaw (California 工科大学)が“Carbon-Hydrogen Bond Activation and Migratory Insertion Processes with Metallocene Derivatives of the Early Transition Metals”の題目でTa, Scのメタロセン錯体を用いた例について講演した。昼食後に2時間のポスターセッションがあり、そのあと一般講演を挟んでProf. M. A. Bennett (Australia 国立大学)が“Metallacarboxylic Acids: Synthesis, Structure, and Thermal Decomposition”の講演をおこなった。

会議第一日目の夕刻から同会場のホールでレセプションが行われ、海外からの参加者と同伴者、国内からの多数の参加者全員が招待された。立派な会場で飲食物も美味しく豊富であり、大盛況のうちに8時半頃終了した。日頃文献上でのみしか知らない内外の著名な研究者とも、最近の研究状況について親しく語り合う貴重な機会となった。

さて二日目のplenary lectureは、Prof. A. E. Shilov (ソ連科学アカデミー)の“Catalytic Reduction of Dinitrogen in Protic Media. Chemical Models of Biological Nitrogen Fixation”の予定であったが、今回ソ連からは、ただ一人の参加者Prof. K. I. Zamaraev (Novosibirsk 触媒研究所)の代理講演となった。そのためあってか、内容的にも失望を感じたのは筆者だけではあるまい。引き続いてProf. G. P. Chiusoli (Parma 大学)が“Group 8 Metal-Catalyzed Organic Synthesis via Metallacyclic Intermediates”の題目で講演した。午前の一般講演が終わり昼食後、前日と同様にポスターセッションがおこなわれた。午後のsession lectureとしてはDr. S. D. Ittel (du Pont, USA)の“Nickel-Catalysts for Ethylene Homo- and Co-polymerization”とProf. X. Lu (上海有機化学研究院)の“Novel Aspects of Transition Metal Catalyzed Reactions Related to Phosphorous and Arsenic Compounds”の講演が行われた。

三日目の特別講演はProf. W. G. Herrmann (München 工科大学)の“Multiple Bonds between Main Group Elements and Transition Metals. Their Formation and Chemistry: New Candidates in Homogeneous Catalysis”であったが、共同研究者のDr. J. Okudaが、金属-金属結合をもつ化合物のとりわけ合成化学的側面について力強い優れた講演をした。Dr. J. S. Bradley

(Exxon)による“Clusters, Colloids, and Catalysis”と村井真二助教授 (大阪大学)の“Silylcobalt Carbonyl and New Catalytic Reactions”および一般講演が午前中行われたあと、午後はエクスカージョンに参加者は2台のバスに分乗し姫路城に向かった。快晴に恵まれ、少し汗ばむほどの素晴らしい日本の初秋を楽しんだ。

四日目はsession lectureとして午前中は齊藤泰和教授 (東大生研)による“Transition Metal Homogeneous Catalysis for Liquid-phase Dehydrogenation of Methanol”とDr. S. E. Jacobson (Halcon Research, USA)による“Formaldehyde Hydroformylation to Glycolaldehyde via Rhodium Phosphine-Amide and Phosphine-Amine Catalysts”, また午後にはポスターセッションに続いてDr. M. Foà (Montedison, Italy)による“Recent Developments in Cobalt Catalyzed Carbonylation”および計8件の一般講演が行われた。この日は、6時半から神戸オリエンタルホテルで約300名が参加して盛大にバンケットが行われた。大塚名誉委員長長の挨拶のあと、国際委員の代表として、M. Taqui Khan, K. Vrieze 両教授のスピーチに続いて、各国からの歌や余興など大変盛り上がり、楽しい雰囲気の内到最后に次期組織委員長のB. R. James 教授 (British Columbia 大学) から、2年後バンクーバーで皆様を歓迎しますという挨拶があり、8時40分頃終了した。

26日の最終日は午前中だけのプログラムであり、session lectureとしてDr. B. Meunier (CNRS, France)による“Catalytic Oxygenation of Hydrocarbons with Oxone”と井沢邦輔博士 (味の素)の“Synthesis of N-Acyl Amino Acids by Cobalt Catalyzed Amidocarbonylation”, さらに2件の一般講演を挟んで、次期開催国であるカナダのProf. B. R. James (British Columbia 大学)による“Activation of Dihydrogen and Dioxygen by Ruthenium Complexes”の講演を締めくくりにしてすべての学術プログラムを終え、引き続いて閉会式が執り行われ6日間にわたる全日程が無事終了した。

以上、特別講演および招待講演に的をしぼって紹介したが、一般講演にもきわめてレベルの高い講演が多かった。とりわけ日本の若手研究者達の、流暢な英語での堂々とした発表が多かったことには感動した。

### 3. 付 記

筆者はミラノでの第3回に参加して以来、本会議は2回目の参加だったが、今回の会議の印象を一言でいえば、きわめてよく組織された国際会議であったということであろうか。参加者数や講演数が適度であったことも

あろうが、午前午後2回のコーヒーブレイクがあったり、スケジュールにも無理がなく、全日程を通して出席したのにもかかわらず最後まで疲れを感じなかった。とりわけ、講演が一会場で落ち着いて聴けたことと、ポスターセッションもプレゼンテーションがそれぞれ概してよく工夫されており、昼食後リラックスした雰囲気の中で親しくディスカッションできたことは貴重な収穫であった。また講演内容についてもよくセレクトされアレンジされていたように思われた。産業界からの招待講演が多かったことも意義深いと考えられる。組織委員会ならびに事務局の努力に敬意を表する次第である。

この会議に先立って9月16日から20日まで筑波大学において第4回日中米有機金属化学および触媒作用に関するシンポジウムが行われた。分野的にきわめて深い関わりがあるので、参加者もそのまま神戸に向かったようである。中国からの参加者も多かったのはそのためであろう。

なお会議のプロシーディングは Journal of Molecular Catalysis の特集号 (1987年5月発行予定) として刊行されることになっている。次回第6回の会議は、カナダのバンクーバーで Prof. B. R. James を組織委員長として2年後の1988年に開催される予定である。

### Book Stand

## 界面と微生物

森崎久雄, 服部黎子 著 学会出版センター

A5判 133頁 2,200円

本書は微生物の吸着現象と吸着状態にある微生物の生理的諸現象について、界面科学から説明を加えた労作である。微生物を荷電した疎水(又は親水)微粒子と考え界面科学(コロイド科学)から解析しているのだから、微生物学研究者には少々難解な用語で苦勞されるかもしれない。本書の全体を理解する上で、著者は界面科学の基本知識をある程度専門的に説明する必要があったためである。逆に、界面科学分野の人は微生物の変幻自在な表面物性の適応変化に戸惑われるはずである。まさに著者が指摘するように、“微生物は生きたコロイド”であることが実感されよう。従って、界面科学を専門とする人は第I部の“界面と微生物細胞の相互作用”を直接読まれてさしつかえないが、微生物やバイオテクノロジーを専門にされる人は、先に第II部の“界面上での微生物の生活”を読まれた後に第I部に挑戦した方が理解しやすいと思われる。参考文献としてごく最近のオリジナル・ペーパーを多数引用して記載されているので、関連分野の研究者諸氏には大変有難い配慮もなされている。

一概に“界面と微生物”といっても、増殖菌体の表面物性、膜構造、細胞内生理は動的変化の連続として把握する必要があるのだから、著者も言及しているように微生物と界面科学の両分野の研究者が協力しあって本書の基本的命題に取りくむべきであろう。特に、発酵工学や固定化酵素(菌体)研究に従事する研究者に新鮮なモチーフを与えてくれるので是非御一読をおすすめする。関連成書として Marshall の“Microbial Adhesion and Aggregation”(Springer-Verlag, 1984年)と“Adsorption of Microorganisms to Surfaces”(John Wiley & Sons, 1980年)を併読されれば、本書の理解と秀逸さがおわかり頂けるので御一読されたい。

(伊藤 進)