

## ◁研究会報告▷

## 1995 環太平洋国際化学会議 (PACIFICHEM '95) シンポジウム 「シンクロトロン放射光の化学への応用」の報告

籾野 嘉彦 (東京工業大学理学部)

標記の国際シンポジウム“Chemical Applications of Synchrotron Radiation”につきましては、すでに本誌および Synchrotron Radiation News, Journal of Synchrotron Radiation 等に開催案内の掲載をお願いしましたので、その内容、趣旨等についてはご存知の方が多いと思いますが、本シンポジウムを予定通り大変盛会裡に終わることができましたので、ここにその概要を報告いたします。

このシンポジウムは、1995年環太平洋国際化学会議 The 1995 International Congress of Pacific Basin Societies (略称: PACIFICHEM '95) の一部として開催されました。この会議は、1984年に開催された環太平洋化学会議の第3回会議で、日本、アメリカ、カナダの三ヶ国化学会主催の下に、北米、中南米からオセアニア、東アジアにわたる21ヶ国の環太平洋諸国化学会の共催によって、昨年12月17~22日の6日間にわたって、ハワイ州ホノルル市で開催されました。会議全体の参加者は8300名(うち日本から3700名)、発表は4800件に達しました。

第1回会議 PACIFICHEM '84 においてはシンクロトロン放射光に関する発表は2, 3件に過ぎませんでした。第2回会議 PACIFICHEM '89 においては、今回と同様のシンポジウムが G. M. Bancroft (University of Western Ontario), Y. Hatano (東工大理), R. E. Weston (Brookhaven National Laboratory) によって

企画され、招待講演が8セッション、一般講演が口頭とポスターの2セッションで、総発表件数41件と大変盛会裡に終わり、化学分野におけるシンクロトロン放射光の利用研究が急速に活発化したことが示されました。この第1回シンポジウムについては、本誌、第3巻、第3号(1990)に籾野が詳細な報告を行っています。したがって、今回は第2回シンポジウムに相当することになります。

今回のシンポジウムの世話人および内容は次の通りです。

世話人

Y. Hatano

(Tokyo Institute of Technology)

R. A. Holroyd

(Brookhaven National Laboratory)

T. K. Sham

(University of Western Ontario)

内容

- 1) 分子の分光と反応ダイナミクス(気体, 表面)
- 2) 放射線化学および光化学(気体, 液体, 表面)
- 3) 環太平洋諸国における放射光施設の現状(化学分野を中心として)
- 4) XAFS 分光および回折・散乱(固体, 蛋白質, 触媒, 表面, 界面)

シンポジウムのセッション構成は、上記の各内容に対応した招待講演と一般講演とから成る口頭発表のセッションが3つと、上記のすべての内容

を含む一般講演のポスターセッション1つから構成されています。以下に各セッションの概要を示すために、講演題目と主講演者名を挙げることにします (\*印は招待講演)。

セッション (1) *Spectroscopy and Dynamics Studies* — Y. Hatano, Presiding.

- Photodissociation dynamics of a hydrogen molecule via superexcited states — *l*-population of H(3*l*) fragment atoms — (N. Kouchi)\*.
- Autoionization dynamics of molecules studied by two dimensional photoelectron spectroscopy (K. Mitsuke)\*.
- Chemistry induced by core electron excitation (D. M. Hanson)\*.
- Inner-shell excitation spectroscopy: applications to materials analysis (A. P. Hitchcock)\*.
- High resolution core level spectroscopy of gas phase molecules (G. M. Bancroft)\*.
- Photoemission and X-ray standing wave studies of Na on MgO(100)(1 × 1) and Si (111)(2 × 1) cleaved surfaces (T. Kendelewicz).
- Dissociation dynamics of core-excited BF<sub>3</sub> probed energy-resolved electron-ion coincidence and angle-resolved ion spectroscopy (K. Ueda).

セッション (2) *Radiation Chemistry and Photochemistry, and Current Status of Synchrotron Radiation Facilities for Chemistry* — R. A. Holroyd, Presiding

- Track effects in hydrocarbon liquids exposed to X-rays (R. A. Holroyd)\*.
- Synchrotron radiation stimulated etching CVD and epitaxial growth and reaction

mechanism (T. Urisu)\*.

- Variation around the inner-shell ionization thresholds in photon W-values and ion-yield ratios of small molecules (I. H. Suzuki)\*.
- VUV photochemical research at the chemical dynamics beamline of the Advanced Light Source (C. Y. Ng).
- Current status of Japanese synchrotron radiation facilities for chemistry (T. Ohta)\*.
- The Advanced Light Source (A. S. Schlachter)\*.
- Progress toward a Canadian synchrotron radiation source (G. M. Bancroft)\*.
- The Australian national beamline facility at the Photon Factory (G. J. Foran)\*.
- Current status of NSRL for chemistry (S. Q. Yu)\*.
- Synchrotron radiation source at Pohang Accelerator Laboratory and its application in materials chemistry (M. Ree)\*.

セッション (3) *X-Ray Structural and XAFS Studies* — T. K. Sham, Presiding

- Synchrotron studies of porous silicon (T. K. Sham)\*.
- NEXAFS spectroscopic studies of surfaces, interfaces, and ultrathin films of organic functional materials (K. Seki)\*.
- X-ray studies of catalysts and molecular sieves (J. C. Hanson)\*.
- Surface structures of S-containing molecules on metal single crystals studied by XAFS spectroscopy (T. Yokoyama)\*.
- Phase formation and local structure of metal-silicon germanium alloys and metal alloy-silicon alloys (D. E. Sayers).

Poster Session — Y. Hatano, Presiding

- Vibrational state effect on de-excitation and kinetic energy effect on asymmetric dissociation of core excited CO (N. Saito).
- Soft X-ray absorption spectroscopy with variable surface sensitivity using fluorescence yield detection (Y. Kitajima).
- Doubly excited Rydberg states of CO<sub>2</sub> by positive ion-negative ion coincidence spectroscopy (H. Yoshida).
- State-specific ion desorption of solid methyl formate by core excitation (T. Sekiguchi).
- Inner-shell excitation and ionic fragmentation spectroscopy of Si(NBu<sup>t</sup>CHCHNBu<sup>t</sup>): delocalization in a stable silylene (A. P. Hitchcock).
- Effect of inner-shell excitation on ion-pair formation from freon molecules (I. H. Suzuki).
- Study of X-ray or laser-scanning microscopy using double resonance absorption (Y. Iketaki).
- Threshold photoelectron spectroscopy of HCl, DCl, HBr and DBr (A. J. Yencha).
- Photoabsorption, photoionization, and neutral-dissociation cross sections of CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, and C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> in the extreme-uv region (K. Kameta).
- C K and F K photoabsorption and subsequent electronic decay of CH<sub>4</sub>, CH<sub>3</sub>F, CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub>, and CF<sub>4</sub> molecules (Y. Sato).
- Excitation function measurements of the dissociative photoionization excitation of N<sub>2</sub> (M. Kitajima).
- Two-dimensional fluorescence excitation spectra in the extreme-ultraviolet photo-dissociation of N<sub>2</sub>O (S. Machida).
- Photoionization studies of dibromomethane using synchrotron radiation (S. Q. Yu).
- Chemical reaction dynamics using the Advanced Light Source (A. Suits).
- Effect of high pressure on photoionization of aromatic molecules in alkane liquids (R. Katoh).
- Silicon hydrides on the surface of Si(100) as deposited by synchrotron radiation stimulated gas source MBE using Si<sub>2</sub>H<sub>6</sub> (A. Yoshigoe).
- Soft X-ray induced etching reaction in SF<sub>6</sub>/SiO<sub>2</sub> adsorption system (H. Ikeura).
- Radicals produced on VUV irradiation by monochromatic synchrotron radiation for N-acetyl amino acid at 77K (A. Minegishi).
- Photoionization spectra of naphthalene in non-polar solvents (K. Nakashima).
- Photon energy dependent induction of DNA damage (K. Hieda).
- Structural studies of colloidal crystals by ultra-smallangle X-ray scattering using synchrotron and conventional X-ray sources (H. Matsuoka).
- Characterization of alkyl-terminated silicon(111) (J. Terry).
- NEXAFS studies on the pre-transitional surface structure of liquid *n*-C<sub>50</sub>H<sub>102</sub> (pentacontane) (Y. Ouchi).
- Imaging plate detection system for grazing-incidence X-ray diffraction studies of thin films (G. J. Foran).
- X-ray standing wave (XSW) study of clean and water-dosed MgO(100) surface structure (P. Liu).
- Adsorption of thiophene on Ni and Cu studied by XAFS (T. Yokoyama).
- EXAFS simulation of Pd particles supported on metal oxide (R. Yamauchi).
- Possibility of X-ray Raman spectroscopy

(Y. Udagawa).

- Study of the Si(111)(1×1)-K surface using X-ray standing waves and photoemission spectroscopy (E. J. Nelson).
- Synchrotron determination of the crystal and molecular structure of  $\beta$ -D cellotetraose hemihydrate as a model of cellulose II (H. Chanzy).
- XAFS study of symmetry of electronic states near the Fermi level in single crystals

of cuprate superconductors using synchrotron radiation (K. B. Garg).

本シンポジウムの講演要旨等, より詳細なインフォメーションについては世話人宛ご連絡いただければお送りします。なお, 次回の環太平洋化学会は2000年12月に開催が予定されています。シンクロトン放射光の化学への応用について, その間口と奥行きがさらに格段に増大していることが期待されます。

## バックナンバー紹介

放射光シンポジウム '94

「放射光化学の最先端」

主催 日本放射光学会

体裁 B5判, 80頁

定価 2,000円(送料込)

### 内 容

- |                                   |                       |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. (特別講演) 化学と放射光 .....            | 井口 道生 (Argonne 国立研究所) |
| 2. 超励起分子のダイナミクス .....             | 鶴飼 正敏 (東工大・理)         |
| 3. 高分解能軟 X 線を用いた内殻励起分子の振動分光 ..... | 小杉 信博 (分子研)           |
| 4. 有機固体薄膜の放射光励起角度分解光電子分光 .....    | 上野 信雄 (千葉大・工)         |
| 5. NEXAFS による表面吸着分子の構造と電子状態 ..... | 横山 利彦 (東大・理)          |
| 6. 軟 X 線励起による表面分子の光分解反応 .....     | 田中健一郎 (高工研)           |
| 7. 表面光化学反応の半導体プロセスへの応用 .....      | 西山 岩男 (日本電気)          |
| 8. 触媒構造を解明する XAFS .....           | 朝倉 清高 (東大・理)          |
| 9. X線マイクロプローブによる微量元素の状態分析 .....   | 早川慎二郎 (東大・工)          |

申込先 日本放射光学会事務局 〒170 豊島区東池袋 2-62-8 ビックオフィスプラザ 507

(有)ワーズ内 TEL 03-5950-4896 FAX 03-5950-1292