

各論点の考察を展開する過程で、関連する裁判例をその不可欠の検証材料として入念に分析しており、常設国際司法裁判所から現裁判所にかけての膨大な判例がそれぞれの論点ごとに丹念に検討されている。また、判決の理解に必要なときは、当事国の訴答書面も広く検討している。

次に注目されるのは、判例の分析とともに、その主題に関する裁判官の少数意見や内外の学説を広く検討していることである。国際司法裁判所の判決には多くの少数意見が付されるのが通例であって、その中には、時には論文ともいえる長文のものがあり、当該裁判の核心的問題を説明するうえで重要な要素となっていることが少なくない。本書では、これらの少数意見を広く検討することによって、異なる立場をとる見解にも十分な考慮が払われている。

このような緻密な実証的方法をとることによって、本書の考察は偏りのない客観性と説得性を有するものになっている。なお、複雑な国際関係のなかで国際司法裁判所が法と正義の実現のためにどのような役割を果たすことができるか、そこに司法機関としてどのような限界があるかなどへの立ち入った論及が期待されるとも言えるが、本書は、わが国における国際司法裁判制度の画期的な研究書であるということができ、学界に対する大きな貢献として高い評価を受けるに値するものと認められる。

理学博士海部宣男氏の「星間物質の研究」に対する授賞審査要旨

ここで言う星間物質とは、暗黒星雲などの星間雲であり、これらは低温であるから可視光線を出さない。しかし、特にミリ波帯における宇宙電波分光の手法によって観測され、そのなかでの新しい分子の発見、星間物質からの星形成、銀河系の構造、星間メーザ源などの研究に、最近注目すべき成果がえられている。

星間分子が発見されたのは一九六八年ごろで、海部宣男氏は赤羽賢司、森本雅樹氏らとともに、未開拓であったミリ波帯での分光観測やその装置開発に乗り出し、一九七〇年にミリ波用の口径六mの望遠鏡を建設した。そこで海部氏が開発に力を注いだのは音響光学型分光計である（一九七七）。

研究面で先ず海部氏は、O₂分子スペクトルの観測から、銀河系中心部で回転しつつ高速度で膨張するリング状の星間分子の雲を発見し、銀河系中心核における高エネルギー現象の存在の最初の観測的証拠を示した（一九七二）。

次に海部氏は、アメリカ電波天文台に滞在中、Snyder氏が

OH₂で発見した強い未同定スペクトル線が SiO によるメーザであること、またこれが晩期型星に付随したものであることを発見した。これは OH につぐ二番目の星間メーザの発見であり、晩期型星の観測に新しい手段を開いた（一九七五）。

海部氏は、初期の構想策定の段階から有力な一員として参加した四五m電波望遠鏡の建設計画では、特にその表面精度の向上の仕事を担当し、表面精度が一〇〇μmを切る鏡面の完成に大きな貢献をし、これを一九八二年に完成させた。音響光学型分光計については、海部氏は TeO₂ 結晶の高分散性能、その安定性や多チャンネル化の容易さに着目し、超大型の分光器を開発した。これは、世界に類のない広い波長帯をカバーし、また一六、〇〇〇チャンネルという破格の高分散で、四五m望遠鏡の観測能力を大幅に伸ばし、多くの成果を生み出すとともに、この型の分光器が世界的に普及する端緒をひらいた。

四五m望遠鏡完成後は、音響光学型分光計を駆使し、海部氏は原始星がその周辺に双極分子流を持つ領域 (L1551 IRS-5) の観測を行い、星形成に伴う巨大な回転ガス円盤の存在を見いだした。その際、双極分子流の速度は CO のスペクトル線により、濃いガス円盤の秒速三〇〇m程度の回転速度は、CS の線によって決定するという巧妙な方法を考え、双極流は回転ガス円盤から垂直方向に噴

き出していることをはじめて明らかにした（一九八四）。このような原始星を取り巻くガス円盤は、その後、多数観測され、星・惑星系形成論に新しい局面をもたらした。その後、野辺山ミリ波干渉計により、さらに精度の高い観測が行われるようになり、回転ガス円盤の力学的性質も明らかになってきている。

新しい星間分子の発見は、六m望遠鏡ではバラ H₂CO, CH₃NH₂ の検出にとどまったが（一九七四）、四五m望遠鏡の完成後は、海部氏は多くの研究者の協力をえて、その高感度と分光器のけた外れの性能を利用し、暗黒星雲を中心とする系統的な星間分子の探索観測を開始した。これは、未知の化学反応領域である暗黒星雲の総合的な化学組成を明らかにする目的で行われたものである。その結果 CCO, C₂H, CCS, CCCS⁺ リング型 C₃H, CH₂CN, C₄Si, CCO, H₂COCC, HCNC, HNCC, H₂CNH⁺ を発見した。

すなわち、四五m宇宙電波望遠鏡が活動を開始した一九八二年以降、発見された星間分子の約半数は野辺山宇宙電波観測所で見つけたもので、地上では未知の直線型、およびリング型の有機分子であり、化学・物理の研究者と共同してその同定、反応過程の研究を行い、星間物質の形成や進化の研究で業績をあげている。

海部氏は、若いころから多くの研究者を組織して共同研究を行い、以上のような優れた研究業績をあげ、世界の学会にも新風を吹き込

んできた。同氏が研究を始めたころは、星間物質は世界や日本の学
界でも発展途上の研究分野であったが、その後研究者は急激に増え、
最先端の課題となったのは、これらの業績が人々を引き付けたのも
一つの原因と考える。

海部氏は、一九八七年に国際会議で原始星をめぐる回転円盤につ
いての招待講演を、星間分子とその探査観測については、一九八九
年に二つの国際会議で招待講演を行っている。海部氏はこれらの業
績により、一九八七年に仁科記念賞を受賞し、一九九五年には英国
王立天文学会の Associate に推挙され、また国際天文学連合の副
会長を務めた。

Main Publications by Norio Kaifu

Scientific Papers

1. Kaifu, N., Kato, T. and Iguchi, T. 1972. 270pc Expanding Ring at the Galactic Center, *Nature (Physical Science)*, **238**, 105.
2. Kaifu, N., Morimoto, M. et al. 1974. Detection of Interstellar Methylamine, *Astrophys. J. (Letters)*, **191**, L135.
3. Kaifu, N., Buhl, D. and Snyder, L. E. 1975. Vibrationally Excited SiO : A New Type of Maser Source in the Millimeter Wavelength Region, *Astrophys. J.*, **195**, 359.
4. Kaifu, N. and Iguchi, T. 1975. Distribution of 73 GHz Para-Formaldehyde Line Emission in the Orion Nebula, *Astrophys. J.*, **196**, 719.
5. Kaifu, N., Morris, M., Palmat, P. and Zuckerman, B. 1975. Distribution of NH₃ Clouds in the Galactic Center Region, *Astrophys. J.*, **201**, 98.
6. Turner, B. E. and Kaifu, N. 1975. Microwave Detection of Interstellar Cyanide, *Astrophys. J. (Letters)*, **201**, L149.
7. Kaifu, N., Ukita, N., Chikada, Y. et al. 1977. A High-Resolution Acoustic-Optical Radiospectrometer for Millimeter-Wave Astronomy, *Publ. Astron. Soc. Japan*, **29**, 429.
8. Kaifu, N. et al. 1984. Rotating Gas Disk around L1551 IRS-5, *Astron. Astrophys.*, **134**, 7.
9. Suzuki, H., Kaifu, N. et al. 1984. Detection of U45. 379 : An Intense, Peculiar Unidentified Line, *Astrophys. J.*, **282**, 197.
10. Kaifu, N. et al. 1987. Detection of Intense Unidentified Lines in TMC-1, *Astrophys. J. (Letters)*, **317**, L111.
11. Uchida, Y., Kaifu, N. et al. 1987. Observations of the Detailed Structure and Velocity Field in the CO Bipolar Flows Associated with L1551 IRS-5, *Publ. Astron. Soc. Japan*, **39**, 907.
12. Suzuki, H., Kaifu, N. et al. 1987. Detection of Interstellar C₆H Radical, *Publ. Astron. Soc. Japan*, **38**, 911.
13. Saito, S., Kawaguchi, K., Kaifu, N. et al. 1987. Laboratory Detection and Astronomical Identification of a New Free Radical, CCS (³Σ), *Astrophys. J. (Letters)*, **317**, L115.
14. Yamamoto, S., Saito, S., Kaifu, N. et al. 1987. Laboratory Detection of a New Carbon-Chain Molecule C₃S and its Astronomical Identification, *Astrophys. J. (Letters)*, **317**, L119.
15. Kaifu, N. 1987. Observed Characteristics of Protostellar Disks, in *Star Forming Regions.*, ed. by Peimbert, M., 275.

16. Hasegawa, T. and Kaifu, N. 1989. A Spectroscopic Observations of the DR21 Outflow Source, *Astrophys. J.*, 374, 540.
 17. Hayashi, S., Hasegawa, T. and Kaifu, N. 1988. Structure of Cepheus A. I.: CO Observations, *Astrophys. J.*, 332, 354.
 18. Irvine, W. W., Kaifu, N. et al. 1988. Identification of the Interstellar Cyanomethyl Radical (CH_2CN) in the Molecular Cloud TMC-1 and Sagittarius B2, *Astrophys. J. (Letters)*, 334, L107.
 19. Ohishi, M., Kaifu, N., Fujita, Y. et al. 1989. Detection of a New Circumstellar Carbon Chain Molecule, C_4Si , *Astrophys. J. (Letters)*, 345, L83.
 20. Kaifu, N. 1989. Interstellar Molecules, in *Molecular Processes in Space*, 205, Plenum Publishing Co.
 21. Kaifu, N. 1989. Extensive Molecular Line Survey for Dark Clouds, in *Structure and Dynamics of Interstellar Medium*, ed. by Tenorio-Tangile, G., Springer Verlag.
 22. Irvine, W. W., Kaifu, N. et al. 1990. Detection of Formic Acid in the Cold, Dark Cloud L134, *Astron. Astrophys.*, 229, L9.
 23. Ohishi, M., Kaifu, N. et al. 1991. Detection of a New Carbon-Chain Molecule, CCO , *Astrophys. J. (Letters)*, 380, L39.
 24. Kawaguchi, K., Kaifu, N. et al. 1992. Detection of Isocyanacetylene HCCNC in TMC-1, *Astrophys. J. (Letters)*, 386, L51.
 25. Kawaguchi, K., Kaifu, N. et al. 1992. Detection of HNCCC in TMC-1, *Astrophys. J. (Letters)*, 396, L49.
 26. Cao, Y. X., Zeng, Q. and Kaifu, N. 1992. Hyperfine Structure of HCN $J=1-0$ and Implied Physical Information around NGC7538 IRS-1, *Astron. J.*, 105, 1027.
 27. Kawaguchi, K., Kaifu, N. et al. 1994. Detection of a New Molecular Ion HC_2NH^+ in TMC-1, *Astrophys. J. (Letters)*, 420, L95.
 28. Kaifu, N. 1994. SUBARU Project: Current Status, in *Proc. of SPIE Symposium, 2199, Advanced Technology Optical Telescopes V*, 56.
 29. Kawaguchi, K., Kaifu, N. et al. 1995. A Spectral-Line Survey Observation of IRC+10216 between 26 and 50GHz, *Publ. Astron. Soc. Japan*, 47, 853.
 30. Kaifu, N. 1996. Status and Perspective of Subaru Telescope Project, in *Proc. SPIE Symposium, 2871, Optical Telescope Today Tomorrow*, 24.
- Books
- Toward Interstellar Chemistry, 1989, University of Tokyo Press.
 - Molecular Processes in Space, 1990, Plenum Publishing Corporation.
 - Chemistry and Spectroscopy of Interstellar Molecules, 1992, University of Tokyo Press.