

【研究費区分】：研究環

【研究代表者所属】：理学部物理学科

【研究代表者氏名】：田沼 肇

【研究代表者氏名フリガナ】：タヌマ ハジメ

【研究代表者職】：教授

【研究分担者（所属,氏名,職）】

- ・首都大学東京・理学部，城丸 春夫，教授
- ・首都大学東京・理学部，松本 淳，助教
- ・理化学研究所，東 俊行，主任研究員
- ・核融合科学研究所，村上 泉，教授
- ・電気通信大学，中村 信行，教授
- ・新潟大学・理，副島 浩一，教授
- ・京都大学・工，間嶋 拓也，准教授
- ・立教大学・理，平山 孝人，教授
- ・東洋大学・理工，本橋 健次，教授
- ・アイルランド国立大学，Gerard O'Sullivan，教授
- ・北京応用物理計算数学研究所，Jiangou Wang，教授

【研究環組織名】：多価イオン物理学の多様性と新規性の探究

【研究環 HP（*本研究環組織の HP を作成している場合は，その URL を記入してください。）】

- ・なし（検討中）

【研究環の活動概要と，ここで形成された研究グループ・研究拠点の今後の研究活動について】（600～800 字程度で記入。図（組織図含），グラフ等の使用も可。）

・国内で多価イオン物理学に関する基礎的な研究を行っている研究グループの代表者をほぼ網羅して研究環を組織した。研究代表者・分担者との共同研究を行っている海外の研究者がメンバーに入っているのも特徴と言える。今年度は9月に多価イオン物理に特化した国際会議（International Conference of Physics on Highly Charged Ions, HCI）がポルトガルのリスボンで開催された。研究環メンバーの殆どが，自らが指導している大学院生を伴って，この会議に参加した。会議では研究環メンバーの指導する学生および共同研究者が口頭発表者選ばれており，この分野における日本の存在感を示すことができた。また，昨年度の議論に基づいて次回の会議を日本に招致することを具体的に検討し，研究環メンバーで更に議論を深めて候補地として島根県松江市を選出した。HCI 会期中に International Advisory Board の会議が開かれ，そこでの議論の結果，2020年に研究代表者の田沼を Chair，研究分担者の中村（電通大）を Co-Chair として日本で開催されることが決定された。この機会を有効に活用して，日本における多価イオン研究を推進する契機としたいと考えている。さらに，12月に首都大においてミニ国際シンポジウムを開催した。海外からこの分野を牽引している5名の研究者を招聘し，全体では40名を超える参加者を得て，2日間に亘って最先端の研究報告と密度の濃い議論が繰り広げられた。分光と衝突の比

重がほぼ等しくなったが、これが多価イオン研究の現状を反映しているという認識が得られた。一方で、プラズマ物理および高エネルギー宇宙物理学の研究者から、多価イオン物理学に対して様々な種類のデータ供給の要求があることも明らかになり、今後の研究指針の参考になった。

【学会発表（発表題目，発表大会名，年月を記入）】

- ・ 島田健人，沼舘直樹，田沼肇，多価イオン電荷交換分光におけるレート方程式を用いた発光スペクトル解析，日本物理学会第73回年次大会，東京理科大学・野田キャンパス，2018年3月
- ・ 沼舘直樹，田沼肇，準安定 He 様イオンの電子捕獲によって生成した内殻励起 Li 様イオンの軟 X 線放出 II，日本物理学会第73回年次大会，東京理科大学・野田キャンパス，2018年3月
- ・ H. Tanuma and N. Numadate, “Soft X-ray emissions from inner-shell excited Li-like ions in charge transfer collisions of meta-stable He-like ions with neutral gases”, The 7th China-Japan-Korea Joint Seminar on Atomic and Molecular Processes in Plasma, Hefei, China, 2018年7月
- ・ T. Ohna, N. Numadate, Y. Yamada, M. Tanaka, S. Wanajo, Y. Sekiguchi, D. Kato, I. Murakami, H. A. Sakaue, N. Nakamura, and H. Tanuma, “Charge exchange spectroscopy for multiply charged ions of heavy elements in extreme ultra-violet region”. 19th International Conference Physics of Highly Charged Ions, Lisbon, Portugal, 2018年9月
- ・ N. Numadate and H. Tanuma, “Charge exchange spectroscopy in collisions between metastable He-like ions ($1s2s\ ^3S$) and neutrals”, 19th International Conference Physics of Highly Charged Ions, Lisbon, Portugal, 2018年9月
- ・ 沼舘直樹，田沼肇，準安定 He 様イオンの電子捕獲によって生成した内殻励起 Li 様イオンの軟 X 線放出 III，日本物理学会 2018 年秋季大会，同志社大，2018 年 9 月
- ・ N. Numadate, Y. Yamada, T. Ohna, H. Tanuma, “Solar wind charge exchange and related atomic processes in laboratory”, International Workshop on Interstellar Matter, Sapporo, 2018年11月
- ・ 沼舘直樹，田沼肇，電荷交換を利用した内殻励起リチウム様イオンの軟 X 線スペクトル測定，原子分子過程研究と受動・能動分光計測の高度化のシナジー効果によるプラズマ科学の展開および原子分子データ応用フォーラムセミナー合同研究会，核融合科学研究所，2018年12月
- ・ 城丸春夫, "Radiative cooling of hot carbon cluster anions", 第34回化学反応討論会，木津川市，2018年6月
- ・ S. Matoba, H. Shiromaru, M. Hasegawa, K. Takahashi, J. Matsumoto, K. Takahashi, T. Uchida, K. Motohashi, “Current status of the studies on high-efficiency MCP”, 10th International Symposium on Swift Heavy Ions in Matter & 28th International Conference on Atomic Collisions in Solids, Caen, France, 2018年7月
- ・ K. Yokokawa, K. Takahashi, J. Matsumoto, H. Shiromaru, T. Ikeda, T. M. Kojima, “Current-dependent ion beam guiding by macro capillaries”, 10th International Symposium on Swift Heavy Ions in Matter & 28th International Conference on Atomic Collisions in Solids, Caen, France 2018年7月
- ・ J. Matsumoto, K. Takahashi, A. Mizumura, K. Yokokawa, H. Kumar, P. Bhatt, C. P. Safvan, H. Shiromaru, “Delayed ionic dissociation of doubly ionized ethylene produced by highly-charged ion

collision”, 19th International Conference Physics of Highly Charged Ions, Lisbon, Portugal, 2018年9月

- ・ 齋場隆二郎, 牧野恵里香, 松本淳, 城丸春夫, 卓上型イオン蓄積リング($\mu\text{E-ring}$)による Ar^{2+} イオン蓄積実験, 原子衝突学会第43回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018年10月
- ・ 松本淳, 高橋航太, 水村アンナ, 横川貴一, 城丸春夫, 多価イオン衝突における二価エチレンイオンの遅延解離過程, 原子衝突学会第43回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018年10月
- ・ 横川貴一, 高橋航太, 松本淳, 城丸春夫, 池田時浩, 小島隆夫, 低速多価イオンビームに対するガラス直管によるガイド効果における素材ごとのビーム電流依存性, 原子衝突学会第43回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018年10月
- ・ J. Matsumoto, “Delayed ionic dissociation of doubly ionized ethylene induced by highly charged ion collision”, 13th Asian International Seminar on Atomic and Molecular Physics, Mumbai, India, 2018年12月
- ・ S. Okada and T. Azuma, “Toward Experiments on Highly-charged Muonic Atom/ion Formation and Muon Transfer Process at J-PARC”, 19th International Conference Physics of Highly Charged Ions, Lisbon, Portugal, 2018年9月
- ・ T. Azuma, “Excitation and De-excitation Dynamics of Matters: from Molecular Ions to Highly Charged Heavy Ions”, 13th Asian International Seminar on Atomic and Molecular Physics, Mumbai, India, 2018年12月
- ・ 東俊行, “孤立した多価ミュオン原子/イオンの精密 X 線分光に向けて”, 日本物理学会 2018 年秋季大会, 同志社大, 2018年9月
- ・ I. Murakami and D. Kato, “Atomic data evaluation with statistical methods for plasma spectroscopic diagnostics”, 1st International Conference on Data-Driven Plasma Science, York, UK, 2018年7月
- ・ I. Murakami *et al.* “Spectroscopic modeling for EUV spectra of highly charged tungsten ions including recombination processes”, 11th International Conference on Atomic and Molecular Data and Their Applications, Cambridge, USA, 2018年11月
- ・ 村上泉 他, 原子分子データベースとデータ評価, 応用物理学会秋季講演会, 名古屋国際会議場, 2018年9月
- ・ 村上泉 他, 再結合過程を含んだタングステンイオンの衝突輻射モデルの開発, 第35回プラズマ・核融合学会年会, 大阪大学, 2018年12月
- ・ 大石晋平, 市東佑介, 都築豊, 米田浩基, 小高裕和, 櫻井誠, 渡邊裕文, 渡辺伸, 高橋忠幸, 中村信行, 二電子性再結合 X 線の偏光度測定 II - 偏光度の導出, 原子衝突学会第43回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018年10月
- ・ 市東佑介, 大石晋平, 都築豊, 米田浩基, 小高裕和, 櫻井誠, 渡邊裕文, 渡辺伸, 高橋忠幸, 中村信行, 二電子性再結合 X 線の偏光度測定 I - 実験, 原子衝突学会第43回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018年10月

- 木村直樹, 児玉龍之介, 鈴木健人, 大石晋平, 和田道治, 岡田邦宏, 大前宣昭, 香取秀俊, 中村信行, バリウム多価イオン可視光遷移波長の直接測定, 原子衝突学会第 43 回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018 年 10 月
- 坂上裕之, 加藤太治, 村上泉, 大橋隼人, 中村信行, 4f-5s 電気八重極子遷移(E3)の観測とその強い Z 依存性, 原子衝突学会第 43 回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018 年 10 月
- 児玉龍之介, 物部将士, 坂上裕之, 加藤太治, 村上泉, 原弘久, 渡邊鉄哉, 中村信行, 鉄多価イオン-電子衝突における共鳴励起過程の観測 III, 日本物理学会 2018 年秋季大会, 同志社大, 2018 年 9 月
- Masashi Monobe, Takashi Tsuda, Hiroyuki A. Sakaue, Daiji Kato, Izumi Murakami, Hirohisa Hara, Tetsuya Watanabe, and Nobuyuki Nakamura, Resonant electron impact excitation of highly charged Fe ions studied with a compact electron beam ion trap, 19th International Conference Physics of Highly Charged Ions, Lisbon, Portugal, 2018 年 9 月
- Toshihiro Tamai, Hiroyuki A Sakaue, Yoshiro Terazaki, Nagato Yanagi and Nobuyuki Nakamura, Development of a high temperature superconducting magnet for use in a cryogen-free electron beam ion trap, 19th International Conference Physics of Highly Charged Ions, Lisbon, Portugal, 2018 年 9 月
- Shunichi Murata, Takayuki Nakajima, Marianna S. Safronova, Ulyana I. Safronova, and Nobuyuki Nakamura, Visible spectra of heavy ions with an open 4f shell, 19th International Conference Physics of Highly Charged Ions, Lisbon, Portugal, 2018 年 9 月
- N. Kimura, R. Kodama, K. Suzuki, S. Ohishi, M. Wada, K. Okada, N. Ohamae, H. Katori, and N. Nakamura, Visible Spectroscopy of Highly Charged Barium Ions in a Compact Electron Beam Ion Trap with a Buffer Gas Calibration Method, 19th International Conference Physics of Highly Charged Ions, Lisbon, Portugal, 2018 年 9 月
- H. A. Sakaue, D. Kato, I. Murakami, H. Ohashi and N. Nakamura, Observation of electric octupole (E3) transitions in the EUV spectra of tungsten ions, 19th International Conference Physics of Highly Charged Ions, Lisbon, Portugal, 2018 年 9 月
- Nobuyuki Nakamura, Visible spectra of multiply charged heavy ions obtained with a compact electron beam ion trap, The 7th China-Japan-Korea Joint Seminar on Atomic and Molecular Processes in Plasma, Hefei, China, 2018 年 7 月
- Nobuyuki Nakamura, Collisional and radiative processes of highly charged iron ions studied with an electron beam ion trap, 2nd Asia-Pacific Conference on Plasma Physics, 2018 年 11 月
- H. A. Sakaue, D. Kato, I. Murakami, H. Ohashi and N. Nakamura, Observation of 4f-5s Electric Octupole (E3) Transition in the EUV Spectrum of Ag-like Tungsten, 13th International Symposium on Electron Beam Ion Sources and Traps, 2018 年 10 月
- Naoki Kimura, Ryuunosuke Kodama, Kenta Suzuki, Shimpei Oishi, Michiharu Wada, Kunihiro Okada, Noriaki Ohmae, Hidetoshi Katori, Nobuyuki Nakamura, Applications of buffer gas in a compact EBIT for reliable spectroscopic calibration, 13th International Symposium on Electron Beam Ion Sources and Traps, 2018 年 11 月

- ・ 副島浩一, EUV 領域におけるタングステン多価イオン分光, 日本物理学会新潟支部例会, 新潟大・五十嵐キャンパス, 2018 年 12 月
- ・ Daiji Kato, Shota Era, Hiroyuki A. Sakaue, Izumi Murakami, Motoshi Goto, Tetsutaro Oishi, Chihiro Suzuki, Nobuyuki Nakamura, and Shigeru Morita, Modeling for emission line spectra of tungsten highly charged ions and its applications to tungsten measurements for fusion plasmas, 13th International Symposium on Electron Beam Ion Sources and Traps, 2018 年 11 月
- ・ R. Murase, H. Tsuchida, A. Chiba, T. Majima, and M. Saito, Molecular axis alignment of fast OH⁺ ions passing through nanocapillaries, 10th International Symposium on Swift Heavy Ions in Matter & 28th International Conference on Atomic Collisions in Solids, Caen, France 2018 年 7 月
- ・ S. Yoshida, T. Majima, T. Asai, H. Tsuchida, and M. Saito, Systematic study of kinetic energy distributions of fragment ions from multiply ionized C₂H_{2n} (n = 1–3) as functions of the charge states, 19th International Conference Physics of Highly Charged Ions, Lisbon, Portugal, 2018 年 9 月
- ・ H. Kubota, M. Saito, T. Majima, M. Imai, H. Tsuchida, and Y. Haruyama, Radiative lifetime measurement of metastable levels in Kr³⁺ using electrostatic ion beam trap, 19th International Conference Physics of Highly Charged Ions, Lisbon, Portugal, 2018 年 9 月
- ・ 北島謙生, 間嶋拓也, 斉藤学, 土田秀次, 高速イオンとメタノール液滴の衝突における二次イオン収量の電子的阻止能依存性, 日本物理学会 2018 年秋季大会, 同志社大, 2018 年 9 月
- ・ 村瀬龍, 波間悠紀, 間嶋拓也, 斉藤学, 土田秀次, 高速クラスター照射における立体構造の効果: クーロン爆発イメージング法の開発, 日本物理学会 2018 年秋季大会, 同志社大, 2018 年 9 月
- ・ 島田紘行, 峰本紳一郎, 小松和真, 小松原航, 酒井広文, 吉田慎太郎, 間嶋拓也, 水野智也, 柳下明, VUV-FEL によって生成された分子イオンのリユードベリ状態の光電子分光, 日本物理学会 2018 年秋季大会, 同志社大, 2018 年 9 月
- ・ 小松和真, 峰本紳一郎, 島田紘行, 小松原航, 間嶋拓也, 水野智也, 三宅聡一郎, 酒井広文, 柳下明, EUV-FEL を用いた He イオンの多光子共鳴イオン化過程の観測, 日本物理学会 2018 年秋季大会, 同志社大, 2018 年 9 月
- ・ 土田秀次, 北島謙生, 野村真史, 梶原章弘, 間嶋拓也, 斉藤学, 高速重イオン衝突による液体内生体分子の分解における二次電子の影響, 日本原子力学会 2018 年秋の大会, 2018 年 9 月
- ・ 磯部真志, 間嶋拓也, 土田秀次, 斉藤学, MeV 重イオン衝突によって気相グリシン分子から生成される解離負イオンの測定, 原子衝突学会第 43 回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018 年 10 月
- ・ 北島謙生, 間嶋拓也, 斉藤学, 土田秀次, 高速イオンによるメタノール液滴の二次イオン生成過程: 電子的阻止能依存性, 原子衝突学会第 43 回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018 年 10 月
- ・ 水谷汐里, 間嶋拓也, 北島謙生, 斉藤学, 土田秀次, MeV イオン衝突によるエタノール液滴からの二次イオン放出: 液滴透過イオンとの相関測定法の開発, 原子衝突学会第 43 回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018 年 10 月
- ・ 梶原章弘, 野村真史, 今井誠, 間嶋拓也, 斉藤学, 土田秀次, 高速イオン衝突によるアミノ酸分子分解における水溶液環境の効果, 原子衝突学会第 43 回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018 年 10 月

- ・ 久保田啓嗣, 齊藤学, 間嶋拓也, 今井誠, 土田秀次, 静電型イオンビームトラップによる準安定状態 3 価 Kr イオンの放射寿命測定, 原子衝突学会第 43 回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018 年 10 月
- ・ 本橋健次, 石井州, 青木孝祐, 鶴田尚也, 加門将太郎, ガラス円筒面チャンネルに入射した Ar 多価イオンビームの透過特性, 原子衝突学会第 43 回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018 年 10 月
- ・ 室鴻之介, 加藤和則, 本橋健次, プラズマ活性化培養液による皮膚がん細胞の不活化, 原子衝突学会第 43 回年会, 京大・宇治キャンパス, 2018 年 10 月
- ・ 本橋健次, 石井 州, 青木孝祐, ガラス円筒面チャンネルによりガイドされた低速 Ar 多価イオンビームの運動エネルギー分布, 日本物理学会 2018 年秋季大会, 同志社大, 2018 年 9 月

【論文発表又は著書発行（発表題目, 著者, 発表誌又は出版社, 年月を記入）】

- ・ K. Takahashi, K. Yokokawa, A. Mizumura, J Mastumoto, H. Shiromaru, H. Kumar, P. Bhatt, C. P. Safvan, “Power-law decay of doubly ionized ethylene”, *Phys. Rev. A* **98**, 062708 (Dec. 2018).
- ・ W. Iskandar, X. Flechard, J. Matsumoto, A. Leredde, S. Guillous, D. Hennecart, J. Rangama, A. Mery, B. Gervais, H. Shiromaru, A. Cassimi, “Coulomb over-the-barrier Monte Carlo simulation to probe ion-dimer collision dynamics”, *Phys. Rev. A* **98**, 012701 (Apr. 2018).
- ・ Xiaobin Ding, Jiaoxia Yanga, Linfan Zhu, Fumihiro Koike, Izumi Murakami, Daiji Kato, Hiroyuki A. Sakaue, Nobuyuki Nakamura, Chenzhong Dong, “Collisional radiative model for the M1 transition spectrum of the highly-charged W^{54+} ions”, *Physics Letters A* **382**, 2321-2325 (2018)
- ・ Naoki Kimura, Ryunosuke Kodama, Kento Suzuki, Shimpei Oishi, Michiharu Wada, Kunihiro Okada, Noriaki Ohmae, Hidetoshi Katori and Nobuyuki Nakamura, “Direct Wavelength Measurement of the Visible M1 Transition in Ba^{7+} with a Novel Calibration Method”, *Plasma and Fusion Research* **14**, 1201021 (2019)
- ・ G. Purohit, D. Kato, I. Murakami, “Electron impact ionization cross sections of tungsten atoms and tungsten ions”, *Plasma and Fusion Research* **13** (2018) 3401026, April 2018
- ・ G. Purohit, D. Kato, “Calculations for electron impact ionization of Be atoms and its charged states, Be^+ and Be^{2+} ”, *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.* **51** (2018) 135201, June 2018
- ・ G. Purohit, D. Kato, “Projectile charge effects on the differential cross sections for the ionization of molecular nitrogen by positron and electron”, *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.* **51** (2018) 135202, June 2018
- ・ X.-B. Ding, J.-X. Yang, L.-F. Zhu, F. Koike, I. Murakami, D. Kato, H.A. Sakaue, N. Nakamura, C.-Z. Dong, “Collisional radiative model for the M1 transition spectrum of the highly-charged W^{54+} ions”, *Phys. Lett. A* **382** (2018) 2321-2325, August 2018
- ・ G. Gaigalas, D. Kato, P. Rynkun, L. Radziute, and M. Tanaka, “Extended Calculations of Energy Levels and Transition Rates of Nd II-IV Ions for Application to Neutron Star Mergers”, *ApJS* **240** (2019) 29, Feb.2019
- ・ H. Shimada, S. Minemoto, K. Komatsu, W. Komatsubara, S. Yoshida, T. Majima, T. Mizuno, H. Sakai, S. Owada, T. Togashi, M. Yabashi, and A. Yagishita, “Photoelectron spectroscopy of Rydberg excited states in singly charged molecular ions CS_2^+ by NIR laser pulses”, *Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics* **51**, 225601 (2018).

- K. Kitajima, H. Tsuchida, T. Majima, and M. Saito, “Effects of electronic stopping power on fast-ion-induced secondary ion emission from methanol microdroplets”, *The European Physical Journal D*, 72, 169 (2018).
- K. Morita, B. Tsuchiya, J. Ohnishi, T. Yamamoto, Y. Iriyama, H. Tsuchida, T. Majima, and K. Suzuki, “High resolution Li depth profiling of solid state Li ion battery by TERD technique with high energy light ions”, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 426, 30 (2018).
- K. Kitajima, T. Majima*, T. Nishio, Y. Oonishi, S. Mizutani, J. Kohno, M. Saito, and H. Tsuchida, “Mass spectrometric study of the negative and positive secondary ions emitted from ethanol microdroplets by MeV-energy heavy ion impact”, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 424, 10 (2018).
- M. Saito, A. Chikaoka, T. Majima, M. Imai, H. Tsuchida, and Y. Haruyama, “Radiative lifetime measurements of $2P_{3/2}$ and $2P_{1/2}$ metastable levels in triply charged xenon using electrostatic ion beam trap”, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 414, 68 (2018).
- K. Motohashi, T. Tachikawa, T. Uchida, and K. Kawamura, “Synthesis of iron-fullerene complexes by scattering of C_{60} ions on ferrocenyl-undecanethiol SAM surfaces”, *e-Journal of Surface Science and Nanotechnology* (May, 2018).

【学術会議開催実績報告】

• 2018年12月15-16日の2日間、首都大学東京国際交流会館中会議室において、TMU Symposium on Physics of Highly Charged Ionsを開催した。プログラムは1日目を「分光 (Spectroscopy)」, 2日目を「衝突 (Collision Dynamics)」とし、計21件の講演で構成した。1件あたり35分(5分の質疑応答を含む)として、普段の学会講演では聴けないような詳細な部分まで紹介できるように考慮した。J-G. Wang (北京)を除く全ての研究分担者を含む42名(内、学生16名)の参加者があり、特に5名の海外からの招聘者が非常に熱心に議論へ加わってくれたため、活気に溢れる実りの多い会議となった。海外からの招聘者を下記に記す:

Gerard O’Sullivan, University College Dublin, Dublin, Ireland

Serge Martin, Claude Bernard University Lyon I, Lyon, France

Amine Cassimi, Centre de recherche sur les Ions, les MAteriaux et la Photonique, Caen, France

Yuri Ralchenko, Nation Institute of Standard and Technology, Gaithersburg, Maryland, USA

Cholakka Parambath Safvan, Inter-University Accelerator Centre, New Delhi, India

【科学研究費補助金への応募状況, 採択状況】

田沼肇:

- 平成30年度 基盤研究(B)「準安定励起多価イオンビームの原子衝突ダイナミクス」, 研究代表者 田沼肇, 不採択
- 平成30年度 挑戦的研究(開拓)「中性子星合体の電磁波放射の理解と重元素の起源の解明に向けた新たな原子データの構築」, 研究代表者 田中雅臣, 不採択

- ・平成30年度 新学術領域研究(計画研究)「精密に制御された気相イオン反応化学」研究代表者 田沼肇, 不採択
- ・平成31年度 基盤研究(A)「太陽風多価イオンのX線放射計測に対する地上実験からのメッセージ」研究代表者 田沼肇, 審査中
- ・平成31年度 基盤研究(A)「新しい精密重元素原子データで読み解く中性子星合体の元素合成」研究代表者 田中雅臣, 審査中
- ・平成31年度 基盤研究(B)「レーザー照射で生成するウォームデンスマターの輻射が作る構造の理論・モデリング研究」研究代表者 佐々木明, 審査中
- ・平成31年度 新学術領域研究(計画研究)「先端粒子ビーム制御技術による気相イオン反応化学実験」研究代表者 田沼肇, 審査中

城丸春夫 :

- ・平成30年度 基盤研究(C)「星間フラーレン生成モデルの検証実験」研究代表者 城丸春夫, 不採択
- ・平成30年度 新学術領域(計画研究)「高温から極低温に至る輻射冷却の分子物理」研究代表者 城丸春夫, 不採択

松本淳 :

- ・平成30年度 基盤研究(C)「炭素クラスター負イオン・炭化水素負イオンの冷却過程と構造形成の追跡」研究代表者 松本淳, 不採択

東俊行 :

- ・平成 26-30 年度 基盤研究(S)「極低温静電型イオン蓄積リングが拓く極限科学：宇宙化学から放射線生物学までの展開」, 研究代表者 東俊行, 継続
- ・平成 30 年度 新学術領域研究(計画研究)「負ミュオンビームによる原子分子物理の精密検証と宇宙物理観測への展開」研究代表者 東俊行, 採択

中村信行 :

- ・平成 30 年度 基盤研究(B)「多価イオンにおける超長寿命準安定状態のポピュレーションキネティクス」, 研究代表者 中村信行, 継続
- ・平成 30 年度 基盤研究(B)「強制非平衡イオン分光によるタングステン多価イオンの電離断面積測定」, 研究代表者 加藤太治, 採択

村上泉 :

- ・平成 27-31 年度 基盤研究(B)「プラズマ中のタングステン発光構造への二電子性再結合過程の寄与の解明」代表者 村上泉, 継続

間嶋拓也 :

- ・平成 28-30 年度, 基盤研究(C)「気相および溶液中における重イオンビームと生体分子の反応初期過程の比較」代表者 間嶋拓也, 継続

本橋健次 :

- ・平成 29 年度 基盤研究(C)「炭素薄膜曲面上でのイオン多重散乱による原子内包カーボンクラスター生成」研究代表者 本橋健次, 継続

【国等の提案公募型研究費, 企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況】

- ・なし

【受賞等】

・なし

【その他社会貢献】

[公的審議会・委員会等の公的貢献, 生涯学習支援・普及啓発, 国際貢献・国際交流等]

田沼肇 :

- ・日本物理学会 Journal of the Physical Society of Japan 編集委員
- ・日本物理学会 領域1代表
- ・原子衝突学会 運営委員
- ・NPO 法人 原子分子データ応用フォーラム 理事
- ・International Symposium on Electron-Molecule Collisions and Swarms 国際諮問委員

城丸春夫 :

- ・原子衝突学会 会長

松本淳 :

- ・原子衝突学会 常任幹事/庶務委員会委員長

東俊行 :

- ・IUPAP (International Union of Pure and Applied Physics) vice-president / C15 chair

中村信行 :

- ・原子衝突学会 運営委員
- ・原子衝突国際会議 (ICPEAC) プログラム委員
- ・多価イオン物理国際会議 (HCI) 国際諮問委員
- ・原子分子データ国際会議 (ICAMDATA) プログラム委員
- ・電子ビームイオン源国際会議 (EBIST) 国際諮問委員

村上泉 :

- ・科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 核融合科学技術委員会 委員
- ・科学技術・学術審議会 学術分科会研究環境基盤部会 共同利用・共同研究拠点及び国際共同利用・共同研究拠点に関する作業部会 専門委員
- ・国立大学法人評価委員会 国立大学法人分科会共同利用・共同研究拠点評価専門チーム 専門委員
- ・NPO 法人 原子分子データ応用フォーラム 理事長

本橋健次 :

- ・日本物理学会 男女共同参画委員
- ・日本物理学会 物理教育委員
- ・原子衝突学会 運営委員

【研究成果による特許等の工業所有権の出願・取得状況】

(工業所有権の名称, 発明者, 権利者, 工業所有権の種類・番号, 出願年月日, 取得年月日)

・なし

【研究分担額】

(研究代表者・分担者名, 所属, 金額 (円))

- ・田沼肇, 理, 2,400 千円