

令和元年度教育研究活動報告書

氏名	川口 俊宏	所属	経済情報学部経済情報学科
学位	博士(理学)	職位	准教授
専門分野	宇宙物理学・天文学		

I 教育活動	
本年度担当科目	
	授業科目
学部	基礎演習I、教養数学、物理科学入門、情報活用基礎I、地球と宇宙、専門演習
II 研究活動	
現在の研究テーマ(3つまで)	
(1) ブラックホールが宇宙の歴史に果たした役割	
(2) 巨大ブラックホールの形成過程	
(3) 高密度天体からの広波長域放射	
本年度を含む過去3年間の研究業績 R1・H30・H29	
R1	
<p>〈論文〉“SILVERRUSH. VIII. Spectroscopic Identifications of Early Large Scale Structures with Protoclusters Over 200 Mpc at <math>z \sim 6 - 7</math>: Strong Associations of Dusty Star-Forming Galaxies” Y. Harikane, M. Ouchi, Y. Ono, S. Fujimoto, D. Donevski, T. Shibuya, A.L. Faisst, T. Goto, B. Hatsukade, N. Kashikawa, K. Kohno, T. Hashimoto, R. Higuchi, A.K. Inoue, Y.-T. Lin, C.L. Martin, R. Overzier, I. Smail, J. Toshikawa, H. Umehata, Y. Ao, S. Chapman, D.L. Clements, M. Im, Y. Jing, T. Kawaguchi, 他9名 The Astrophysical Journal, 2019年10月, 883, 142 (査読有)</p> <p>〈論文〉“Subaru High-<math>z</math> Exploration of Low-Luminosity Quasars (SHELLQs). VI. Black Hole Mass Measurements of Six Quasars at <math>6.1 &lt; z &lt; 6.7</math>” M. Onoue, N. Kashikawa, Y. Matsuoka, N. Kato, T. Izumi, T. Nagao, M.A. Strauss, Y. Harikane, M. Imanishi, K. Ito, K. Iwasawa, T. Kawaguchi, 他5名 The Astrophysical Journal, 2019年8月, 880, 77 (査読有)</p> <p>〈論文〉“A Comparison of Properties of Quasars with and without Rapid Broad Absorption Line Variability” T. Horiuchi, T. Morokuma, T. Misawa, H. Hanayama, and T. Kawaguchi The Astronomical Journal, 印刷中 (査読有)</p> <p>〈論文〉“Revisiting Soltan Argument based on a Semi-Analytical Model for Galaxy and Black Hole Evolution” H. Shirakata, T. Kawaguchi, T. Okamoto, M. Nagashima and T. Oogi The Astrophysical Journal, 投稿中 (査読有)</p> <p>〈論文〉“The Faint End of The Quasar Luminosity Function at <math>z \sim 5</math> from The Subaru Hyper Suprime-Cam Survey” M. Niida, T. Nagao, H. Ikeda, M. Akiyama, Y. Matsuoka, W. He, K. Matsuoka, Y. Toba, M. Onoue, M.A.R. Kobayashi, Y. Taniguchi, H. Furusawa, Y. Harikane, M. Imanishi, N. Kashikawa, T. Kawaguchi, Y. Komiyama, H. Shirakata, Y. Terashima and Y. Ueda The Astrophysical Journal, 投稿中 (査読有)</p> <p>〈論文〉“Semi-analytic modeling of AGNs: auto-correlation function and halo occupation” T. Oogi, H. Shirakata, M. Nagashima, T. Nishimichi, T. Kawaguchi, T. Okamoto, T. Ishiyama and M. Enoki Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 投稿中</p> <p>〈論文〉“Application of X-ray Clumpy Torus Model (XCLUMPY) to 10 Obscured AGNs Observed with Suzaku and NuSTAR” A. Tanimoto, Y. Ueda, H. Odata, T. Kawaguchi, and K. Ichikawa The Astrophysical Journal, 投稿中</p> <p>〈論文〉“Tracing the Co-evolution Path of Supermassive Black Holes and Spheroids with AKARI-Selected Ultra-Luminous IR Galaxies at Intermediate Redshifts” X.-Y. Chen, M. Akiyama, K. Ichikawa, H. Noda, Y. Toba, I. Yamamura, T. Kawaguchi, A. Uf and M. Kokubo The Astrophysical Journal, 投稿中</p> <p>〈招待講演〉“テラヘルツ帯で観る活動銀河核とその母銀河” 川口 俊宏, 2019年12月, 「テラヘルツ波が拓く新しい宇宙像」研究会, 国立極地研究所</p> <p>〈国内研究会での講演〉“Slowing Down of Cosmic Growth of Supermassive Black Holes” 川口俊宏 2019年12月7日, 理論天文学 ミニワークショップ 2019 (六甲)</p> <p>〈国内研究会での講演〉“Slowing Down of the Cosmic Growth of Supermassive Black Holes” 白方光, 川口俊宏, 岡本崇, 大木平, 長島雅裕 2019年9月11日(水) -- 13日(金)、天文学会秋期年会 熊本大学</p> <p>〈国内研究会での講演〉“FOCAS IFU による銀河スケールのアウトフローを示すAGN/ULIRG Mrk273の観測” 尾崎忍夫, 服部堯, 青木賢太郎, 川口俊宏 2019年9月11日(水) -- 13日(金)、天文学会秋期年会 熊本大学</p> <p>〈国内研究会での講演〉“MUSE/Narrow-Field-Mode を用いたI Zw 1の高速ガス噴出領域の大きさへの制限” 川口俊宏, 尾崎忍夫(国立天文台), Tanya Urrutia, 稲見華恵, Anna Felte, 青木賢太郎 2020年3月、天文学会春期年会 筑波大学 (中止: 発表資料web公開により発表成立とみなす措置)</p> <p>〈研究集会開催(代表)〉令和元年 8月19-23日: サマースクール「コンパクト天体基礎講座」、福山市生涯学習プラザ</p> <p>〈研究集会開催〉令和元年10月29-30日: 「面分光研究会2019 一新面分光装置で花開く新しいサイエンス」、国立天文台</p>	

- 〈国際会議での講演〉“A 100-pc Scale, Fast and Dense Outflow in a Super-Eddington Accreting Active Galactic Nucleus”  
T. Kawaguchi  
2018年, Oct 1 (Mon)-5(Fri), Sant’Elmo (Sardinia island, Italy)  
Breaking the limits 2018: Super-Eddington accretion onto compact objects
- 〈国際会議での講演〉“Fast and Dense Outflow from Active Galactic Nuclei with High Gas Accretion Rates”  
T. Kawaguchi  
2019年1月13-14日 鹿児島大学 天の川研究センター, “Dynamics and physics of outflows in protostellar disks and active galactic nuclei”
- 〈国際会議での講演〉“Infrared properties of optically-faint radio galaxies/quasars discovered by Subaru/HSC and FIRST”  
Y. Toba, T. Yamashita, T. Nagao, W.-H. Wang, Y. Ueda, T. Kawaguchi  
IAU Focus Meeting FM3 “Radio Galaxies: Resolving the AGN phenomenon”  
2018 Aug 22-23 (Volker Beckmann & Claudio Ricci, eds.)
- 〈国際会議での講演〉“Estimation of the physical condition of the torus in active galactic nuclei by a modeling of the Compton shoulder in the reflected X-ray spectrum”  
M. Hikitani, M. Ohno, Y. Fukazawa, T. Kawaguchi and H. Odaka  
11月19-21日, 日中X線宇宙物理国際会議 “New eyes on X-ray astrophysical objects with Japanese and Chinese observatories”, 宇宙科学研究所
- 〈国内研究会での招待講演〉“巨大ブラックホールが宇宙の歴史に果たした影響のすばる望遠鏡を用いた計測の試み”  
川口 俊宏  
10月9日(火)-10日(水) 「すばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam と ALMA で挑むクエーサー研究」  
東京大学天文学教育研究センター
- 〈国内研究会での招待講演〉“高ガス降着率活動銀河核からのガス噴出の面分光による研究”  
川口 俊宏  
11月2日(Fri)-3日(Sat), 筑波大学 計算科学研究センター, 天体形成研究会
- 〈国内研究会での招待講演〉“巨大ブラックホール天体からの広波長放射モデル”  
川口 俊宏  
3月5-6日, FORCE研究会「高感度・広帯域X線観測で探るブラックホール降着現象の物理」
- 〈国内研究会での講演〉“クランピートールスモデル概観”  
川口 俊宏  
6月13-14, AGNトールス研究会, 京都大学 宇宙物理学教室
- 〈国内研究会での講演〉“コンプトショルダーを用いた X線反射モデルによる活動銀河核トールスの物理状態推定”  
挽谷 政弥, 大野 雅功, 深沢 泰司, 川口 俊宏  
2018年度応用物理・物理系学会中国四国支部 合同学術講演会, 8月4日
- 〈国内研究会での講演〉“クランピートールスからの X 線スペクトルモデルと NuSTAR data への適用”  
谷本敦, 上田佳宏, 山田智史, 小高裕和, 川口俊宏, 深沢泰司  
9月天文学会年会 2018年9月19日~21日 兵庫県立大学 姫路工学キャンパス (兵庫県姫路市)
- 〈国内研究会での講演〉“活動銀河核のEddington比分布の赤方偏移進化に関する準解析的銀河形成モデルを用いた研究”  
白方光, 川口俊宏, 岡本崇, 大木平  
9月天文学会年会 2018年9月19日~21日 兵庫県立大学 姫路工学キャンパス (兵庫県姫路市)
- 〈国内研究会での講演〉“高光度赤外線銀河NGC5135が持つ活動銀河核の広帯域X線スペクトル解析”  
山田智史, 上田佳宏, 谷本敦, 小高裕和, 川口俊宏, 深沢泰司  
9月天文学会年会 2018年9月19日~21日 兵庫県立大学 姫路工学キャンパス (兵庫県姫路市)
- 〈国内研究会での講演〉“弱い広輝線が母銀河でのフィードバック現象の検証に影響を与える可能性”  
川口 俊宏, 尾崎 忍夫, 菅井 肇, 松林 和也, 服部 堯, 下農 淳司, 美濃和 陽典, 早野 裕, 青木 賢太郎, 満田 和真  
9月天文学会年会 2018年9月19日~21日 兵庫県立大学 姫路工学キャンパス (兵庫県姫路市)
- 〈国内研究会での講演〉“高いガス降着率を持つ活動銀河核からの高速・高密度ガス噴出”  
川口 俊宏  
Workshop of Theoretical Astronomy 2018, 11月29日-12月1日, 六甲
- 〈国内研究会での講演〉“クランピートールスからの X 線スペクトルモデルのセイファート 1 型銀河への適用”  
小川翔司, 上田佳宏, 山田智史, 谷本敦, 川口俊宏  
天文学会 春季年会, 2019年3月14日--17日, 法政大学
- 〈国内研究会での講演〉“準解析的モデルによるAGN自己相関の研究”  
大木平, 白方光, 長島雅裕, 川口俊宏, 岡本崇, 石山智明  
天文学会 春季年会, 2019年3月14日--17日, 法政大学
- 〈他機関でのセミナー講演〉“巨大ブラックホールが宇宙の歴史に果たした影響のすばる望遠鏡を用いた計測の試み”  
川口 俊宏  
信州大学 談話会, 8月27日(月)
- 〈他機関でのセミナー講演〉“Fast and Dense Outflow from Active Galactic Nuclei with High Gas Accretion Rates”  
川口 俊宏,  
宇宙科学研究所 宇宙物理談話会, 11月15日(木)
- 〈他機関でのセミナー講演〉“巨大ブラックホールが宇宙の歴史に果たした影響のすばる望遠鏡を用いた計測”  
川口 俊宏  
大阪市立大学 談話会, 11月16日(金)
- 〈研究会開催〉平成30年 8月9-11日:「FOCAS IFU合宿型研究会」、しまなみ交流館・オノミチシア
- 〈アウトリーチ〉平成30年8月4日:「全国同時七夕講演会 in 尾道」開催(代表)

H29

- 〈国際会議での発表〉(査読有)“Theoretical Re-evaluations of Scaling Relations between SMBHs and Their Host Galaxies - 1. Effect of Seed BH Mass”  
H. Shirakata, T. Kawaguchi, T. Okamoto, R. Makiya, T. Ishiyama, Y. Matsuoka, M. Nagashima, M. Enoki, T. Oogi, and M.A.R. Kobayashi  
Proceedings of the conference “Quasars at All Cosmic Epochs” (Padova, Italy)  
Frontiers in Astronomy and Space Sciences, Volume 4, id.15 (2017年9月)
- 〈国際会議での発表〉(査読有)“Theoretical Re-evaluations of Scaling Relations between SMBHs and Their Host Galaxies - 2. Importance of AGN Feedback Suggested by Stellar Age-Velocity Dispersion Relation”  
H. Shirakata, T. Kawaguchi, T. Okamoto, T. Ishiyama  
Proceedings of the conference “Quasars at All Cosmic Epochs” (Padova, Italy)  
Frontiers in Astronomy and Space Sciences, Volume 4, id.13 (2017年9月)
- 〈国際会議での発表〉(査読無)“X-Ray Bright Optically Faint AGNs Found in XMM-Newton and Subaru Hyper Suprime-Cam Surveys”  
Y. Terashima, M. Suganuma, M. Akiyama, J.E. Greene, T. Kawaguchi, K. Iwasawa, T. Nagao, Y. Toba, Y. Ueda and T. Yamashita,  
Proceedings of the conference “The X-ray Universe 2017” (Rome, Italy).  
Edited by J.-U. Ness and S. Migliari. p.220 (2017年10月)
- 〈国際会議での発表〉(査読無)“AO-Assisted Optical IFU Study on Fast Outflow from Active Galactic Nuclei with High Gas Accretion Rates”  
T. Kawaguchi  
Conference “Subaru Users’ Meeting FY2017” (Tokyo, Japan) (2018年1月)
- 〈国内での招待講演〉“高ガス降着率活動銀河核からのガス噴出の面分光による研究”  
川口 俊宏、 磁気流体プラズマで探る高エネルギー天体現象研究会, 2017年8月, 海洋研究開発機構
- 〈他機関でのセミナー講演〉“ブラックホールと銀河の共進化の理解へ向けた最近の取り組み”  
川口 俊宏、 広島大学 極限宇宙研究拠点(CORE-U) セミナー講演, 2017年5月
- 〈国内研究会での講演〉“すばる補償光学付き面分光観測による銀河中心部のガスの運動・構造の計測”  
川口 俊宏, 尾崎 忍夫, 菅井 肇, 松林 和也, 服部 堯, 下農 淳司,  
美濃和 陽典, 早野 裕, 青木 賢太郎, 満田 和真  
日本天文学会 秋期年会, 2017年9月, 北海道大学
- 〈国内研究会での講演〉“Radio Mode AGN feedback が銀河の速度分散と年齢の関係に与える影響”  
白方 光, 岡本 崇, 川口 俊宏, 石山智明  
日本天文学会 秋期年会, 2017年9月, 北海道大学
- 〈国内研究会での講演〉“モンテカルロシミュレーションを用いたX線反射モデルによる活動銀河核トラスの物理状態の推定”  
挽谷 政弥, 深沢 泰司, 大野 雅功, 川口 俊宏  
日本天文学会 秋期年会, 2017年9月, 北海道大学
- 〈国内研究会での講演〉“X-ray bright optically faint AGNs found in XMM-Newton and Subaru Hyper Suprime-Cam surveys”  
Y. Terashima, M. Suganuma, M. Akiyama, J. E. Greene, T. Kawaguchi,  
K. Iwasawa, T. Nagao, H. Noda, Y. Toba, Y. Ueda, T. Yamashita  
日本天文学会 秋期年会, 2017年9月, 北海道大学
- 〈国内研究会での講演〉“高ガス降着率活動銀河核からのガス噴出の面分光による研究”  
川口 俊宏  
第8回アウトフロー研究会, 2017年9月, 富士緑の休暇村
- 〈国内研究会での講演〉“狭輝線1型セイファート銀河核からの高速ガス噴出のすばる補償光学付き面分光観測による測定”  
川口 俊宏, 尾崎 忍夫, 菅井 肇, 松林 和也, 服部 堯, 下農 淳司,  
美濃和 陽典, 早野 裕, 青木 賢太郎, 満田 和真  
日本天文学会 春期年会, 2018年3月, 千葉大学
- 〈国内研究会での講演〉“準解析的銀河形成モデルを用いた超大質量ブラックホールへの降着タイムスケールに関する研究”  
白方 光, 岡本 崇, 川口 俊宏  
日本天文学会 春期年会, 2018年3月, 千葉大学
- 〈国内研究会での講演〉“コンプトンショルダーを用いたX線反射モデルによる活動銀河核トラスの物理状態の推定”  
挽谷 政弥, 深沢 泰司, 大野 雅功, 川口 俊宏  
日本天文学会 春期年会, 2018年3月, 千葉大学
- 〈国内研究会での講演〉“HSC Transient Survey (VIII): Tidal Disruption Events”  
諸隈 智貴, 川口 俊宏, 満田 和真  
日本天文学会 春期年会, 2018年3月, 千葉大学
- 〈国内研究会での講演〉“クランピートラスからの広帯域X線スペクトルモデルのCircinus galaxyへの適用”  
谷本 敦, 上田 佳宏, 小高 裕和, 深沢 泰司, 川口 俊宏  
日本天文学会 春期年会, 2018年3月, 千葉大学
- 〈国内研究会での講演〉“活動銀河核ダストトラスの中間赤外線放射”  
川口 俊宏  
南極30m級テラヘルツ望遠鏡計画 高赤方偏移銀河・AGN検討会, 2018年3月, 筑波大学

H28以前の主な研究業績	
(1) 〈論文〉 T. Kawaguchi, S. Mineshige, M. Umemura, E.L. Turner “Optical Variability in Active Galactic Nuclei: Starbursts or Disk Instabilities?” The Astrophysical Journal, 第504巻, 671-679 頁, 1998年 (査読有)	
(2) 〈論文〉 T. Kawaguchi (単著) “Comptonization in Super-Eddington Accretion Flow and Growth Timescale of Supermassive Black Holes” The Astrophysical Journal, 第593 巻, 69-84 頁, 2003年 (査読有)	
(3) 〈論文〉 T. Kawaguchi and M. Mori ” Orientation Effects on the Inner Region of Dusty Torus of Active Galactic Nuclei” The Astrophysical Journal Letters, 724 巻, 183-187 頁, 2010年 (査読有)	
(4) 〈学術表彰〉 素粒子奨学会 第8回中村誠太郎賞 受賞: 2013年9月 (2014年3月 日本物理学会年次大会において受賞講演)	
(5) 〈論文〉 T. Kawaguchi, Y. Saito, Y. Miki and M. Mori ” Relics of Galaxy Merging: Observational Predictions for a Wandering Massive Black Hole and Accompanying Star Cluster in the Halo of M31” The Astrophysical Journal Letters, 789巻, L13, 2014年 (査読有)	
(6) 〈研究会開催〉 平成27年 6月21-22日: 「降着円盤大研究会」、京都大学	
学会、所属団体における活動 (本年度を含む過去3年間の研究業績) H29・H30・R1	
所属学会・所属団体 役職等と任期	
日本天文学会	
学術表彰 (本年度を含む過去3年間の研究業績)	
2018年度(H30年度) 日本学術振興会 育志賞 推薦・受賞 (大学院生: Shirakata, Kawaguchi et al. 2016, 2019等の論文発表・研究活動に対して)	
IV 社会活動	
1. 学外活動 (本年度1年間の活動状況)	
公開講座	1 回
講演会	回
出前授業	回
その他 ( )	回
(公開講座・後援会・出前授業に関するもの、その他特記事項があれば記入) 2019年8月 サマースクールを代表として5日間開催し、全国の大学院生が備後地域に集い学びました(参加者75名)。他にも、尾道駅前において全国から参加者が集う研究集会を開催しました。交通費を除いても、参加者が合計約310万円備後地域で使用したと見込まれます(1泊につき1万円/人、日帰りの場合千円/人で概算)。	