

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

研究進捗状況報告書の概要

1 研究プロジェクト

学校法人名	立教学院	大学名	立教大学
研究プロジェクト名	地上実験・飛翔体観測と理論による宇宙像研究の拠点形成		
研究観点	研究拠点を形成する研究		

2 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

この研究は、人類にとって基本的な設問である「天体现象と物質と空間の理解」を深めること、すなわち「宇宙像を解明」しようとするものである。本研究では、具体的に次の3つの目的を掲げる。第1に「天体现象の解明」として、電荷交換反応をはじめとする宇宙プラズマ過程の明確化、第2に「物質の起源の解明」として、宇宙初期物質の性質と元素の起源の解明、第3に「空間構造の解明」として、ダークマターの観測的性質の解明と時空のミクロな構造の探索である。これらを、理論、地上実験、飛翔体観測の3つの方向から研究し、宇宙像の解明を目指す。同時に、地上実験、飛翔体観測では、測定装置の開発も研究目的とする。また、本学の先端科学計測研究センターによる本事業「ピコスケール計測技術の開発とその基礎科学への応用」(平成21~25年度)の成果を基礎として、より明確な科学的目標を定めて「天体现象と物質と空間の解明」に迫り、飛翔体観測、理論、地上実験をより有機的に連結することにより初めて導出される新しい成果を創成する研究拠点として、同センターを発展させる。

3 研究プロジェクトの進捗及び成果の概要

本プロジェクトでは、1~3年目までにそれぞれのチームで行う実験のための装置の設計と製作、設置と初期実験から本格実験を行った。3年目には、研究成果報告会において、これまでの実験、観測の結果を報告会で比較検討し、今後の進め方を全員で議論するところまで達成することができた。以下に各グループでの成果の概要を示す。

(A-1) 地上実験と理論による、天体现象の解明

希ガス固体に低エネルギー多価イオンを入射し、多価イオンの持つポテンシャルエネルギーによる脱離イオンの観測を行い、高精度絶対脱離収率の測定、ポテンシャルエネルギーによる脱離の明確化とその機構の解明ができた。希ガス固体の実験では、負イオン共鳴状態の生成とその脱離に対する寄与、さらには陽電子照射での振る舞いを明らかにした。多価イオンの原子過程では、太陽風中に多く含まれる多価イオンの生成量や電子移行反応の断面積の測定ができており、宇宙空間での反応との関連の糸口を掴めた。イオンの移動速度の測定も順調に行われている。多価イオンビームラインをほぼ計画通り導入し、イオン検出機としてのテーパ付きMCPの開発評価でも良い結果が出ている。

(A-2) 地上実験と理論による、物質の起源の解明

中性子過剰核の構造解明の実験では、特に、 ^{104}Sn から陽子中性子とも魔法数である ^{100}Sn へ向かって核構造の変遷を明らかにした。中性子検出器の開発ではシンチレータ、WLSbar, MPPC から構成する試作機が完成し性能評価実験を行った。さらに精度をあげるために、実験結果とシミュレーションとを比較して、性能向上に勤めている。理論研究では、直接再帰的方程式を解く方法で、ミンコフスキー空間における質量関数の非摂動計算を強結合量子電磁力学の場合に行い、有効質量の不安定性なども評価できるようにした。

(A-3) 地上実験と理論による、空間構造の解明

ミクロンスケールでの重力の法則の距離依存性を測定し、余剰次元の存在可能性の検証を進めた。ワイヤーカンチレバーとデジタル顕微鏡を組み合わせた計測原理を一から開発し、測定装置の建設を行い、物理実験へと段階を進めることができた。今後、測定距離の改善等の開発を継続しつつ、データを蓄積していく予定である。理論的側面の研究から時空のミクロな構造を調べるために超弦理論を駆使して、3次元の場合に質量を一般のスピンの場合に対して求めた。この結果の適用範囲の検証と、より現実に近い4次元の高いスピンのゲージ理論に応用した。最も基本的と思われる例において、対称性の破れにしたがって生じる質量をこれまでとは異なる手法で再現した。この解析によって、対称性の破れに関する理解を深める研究成果をあげることができた。

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

(B-1) 飛翔体観測と理論による、天体现象の解明

極域成層圏からの惑星観測を目指した気球搭載望遠鏡(FUJIN-2)のフライトモデルの製作及び試験は順調に進んでいる。一方、金星探査機「あかつき」での観測データから、新しい地形にとどまる温度構造を発見した。惑星水素コロナのD/H比を測定する水素重水素吸収セル開発も進み、「のぞみ」搭載機に比較して新型吸収セルの格段の性能向上を実験的に確認した。レーザー誘起絶縁破壊分光(LIBS)でのその場放射年代測定の実現をめざして、実験室レベルでの技術実証を済ませ、装置の軽量化を進めた。さらに小型ローバ搭載のフィールド実験を成功させた。

(B-2) 飛翔体観測と理論による、物質の起源の解明

高エネルギー分解能 X 線観測を目指した極低温 X 線検出器の開発として、「ひとみ衛星 (ASTRO-H)」に搭載した極低温 X 線検出器は、2016 年 2 月に打ち上げられ、軌道上で約 5eV (FWHM) という性能を示し、ペルセウス銀河団中心部の精密分光観測を世界で初めて実現することができた。また、実験室では超伝導遷移端 (TES) 型 X 線マイクロカロリメータの動作環境を構築し、TES 素子 SII-209H を 200mK 以下まで冷却し信号読み出しまで進めた。また、チャンドラ衛星による超新星残骸カシオペア座 A のジェット部分の観測データを解析し、超新星の爆発のメカニズムや爆発的元素合成を研究する上で興味深い放射性でない安定なチタンからの X 線ライン放射を発見した。そしてチタンの生成量を推定するためにプラズマモデルによる不定性を評価した。さらに、ガンマ線観測から、効率良い電子加速や超新星残骸の力学進化を明らかにした。

(B-3) 飛翔体観測と理論による、空間構造の解明

宇宙ダークマターの新しい観測手法である銀河団ガスの輝線放射の重力赤方偏移を検出手法は「ひとみ衛星 (ASTRO-H)」の観測により検証することができ、見積もった重力赤方偏移は「ひとみ衛星 (ASTRO-H)」搭載の極低温 X 線検出器の観測精度範囲で誤差ギリギリであることがわかった。高精度 X 線干渉系と撮像装置の開発は、撮像装置の性能の洗い直しを行い、現在、可視光での約 2 秒角の分解能を達成している。飛翔体観測によるブラックホール近傍の観測から、降着円盤の構造を明らかにした。また、理論的にダークマターモデルの代替モデルとして、スカラー場を用いたモデルを検討した。そして、スカラー場による原始重力波の生成可能性の示唆、観測からの制限の検討、他、スカラー場を伴うブラックホールの安定性解析、スカラー場の遮蔽機構の研究などもおこなった。超対称性理論に基づいた具体的な暗黒物質生成モデルに着目し、現在の宇宙論的観測からモデルへの制限を得た。暗黒物質密度揺らぎの進化から、初期宇宙モデルに制限を与えた。原始ブラックホールの生成条件や生成率を求める基礎理論を示した。また、2015 年に検出された重力波源が原始ブラックホールである可能性を示した。その他、ブラックホールの諸性質を明らかにした。

以上のように本プロジェクトは、ほぼ計画どおり進行している。

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

福原 哲哉	理学研究科・助教	(B-1) 惑星大気・プラズマや固体惑星・ダスト表面での観測的研究から電荷交換反応、光電離、光脱離、スパッタリングの役割の解明	
栗田 和好	理学研究科・教授	(A-2) 元素合成における中性子過剰核の役割 (超新星等での r-process) と宇宙初期物質の起源の実験的、理論的研究による解明 (B-2) 超新星とその残骸の元素組成の観測的研究による解明	(A-2) 地上実験と理論による、物質の起源の解明 (B-2) 飛翔体観測と理論による、物質の起源の解明 尚、内山、星野は、(B-3) 飛翔体観測と理論による、空間構造の解明も行う。
家城 和夫	理学研究科・教授	(A-2) 元素合成における中性子過剰核の役割 (超新星等での r-process) と宇宙初期物質の起源の実験的研究による解明	
梅野 泰宏	理学研究科・助教	(A-2) 元素合成における中性子過剰核の役割 (超新星等での r-process) と宇宙初期物質の起源の実験的研究による解明	
田中 秀和	理学研究科・教授	(A-2) 宇宙初期物質の起源の理論的研究による解明	
内山 泰伸	理学研究科・教授	(A-2) 元素合成における中性子過剰核の役割 (超新星等での r-process) と宇宙初期物質の起源の実験的、理論的研究による解明 (B-2) 超新星とその残骸の元素組成の観測的研究による解明	
星野 晶夫	理学研究科・助教	(B-2) 超新星とその残骸の元素組成の観測的研究による解明	
村田 次郎	理学研究科・教授	(A-3) 余剰次元の存在の実験的検証と、時空のミクロな構造の理論的研究 (B-3) ダークマター探索	(A-3) 地上実験と理論による、空間構造の解明 (B-3) 飛翔体観測と理論による、空間構造の解明 尚、北本は、(B-2) 飛翔体観測と理論による。物質の起源の解明も行う。
原田 知広	理学研究科・教授	(B-3) ブラックホール近傍の物理の理論的研究による空間構造の解明	
小林 努	理学研究科・准教授	(B-3) ブラックホール近傍の物理の理論的研究による空間構造の解明	
中山 優	理学研究科・准教授	(A-3) 時空のミクロな構造の理論的研究	
初田 泰之	理学研究科・助教	(A-3) 時空のミクロな構造の理論的研究	
横山 修一郎	理学研究科・助教	(B-3) ブラックホール近傍の物理の理論的研究による空間構造の解明	
北本 俊二	理学研究科・教授	(A-3) 余剰次元の存在の実験的検証 (B-3) ダークマター探索、ブラックホール近傍の物理の観測的研究による空間構造の解明	
【共同研究機構等】			
本林 透	理化学研究所・RIBF 施設共用コーディネーター	(A-2) 元素合成における中性子過剰核の役割 (超新星等での r-process) と宇宙初期物質の起源の実験的研究による解明	(A-2) 地上実験と理論による、物質の起源の解明
吉岡 和夫	先端科学計測研究センター・客員研究員 / 東京大学大学院理学研究科・助教	(B-1) 惑星大気・プラズマや固体惑星・ダスト表面での観測的研究から電荷交換反応、光電離、光脱離、スパッタリングの役割の解明	(A-1) 地上実験と理論による、天体现象の解明 (B-1) 飛翔体観測と理論による、天体现象の解明

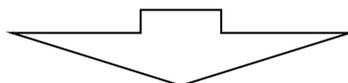
法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

<研究者の変更状況(研究代表者を含む)>

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
(B-3)ブラックホール近傍の物理の理論的研究による空間構造の解明	理学研究科・准教授	原田 知広	(A-3)地上実験と理論による、空間構造の解明 (B-3)飛翔体観測と理論による、空間構造の解明

(変更の時期：平成27年 4月 1日)



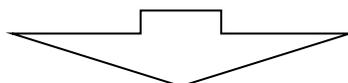
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
理学研究科・准教授	理学研究科・教授	原田 知広	(A-3)地上実験と理論による、空間構造の解明 (B-3)飛翔体観測と理論による、空間構造の解明

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
/	/	/	/

(変更の時期：平成27年 4月 1日)



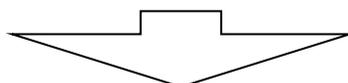
新

変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
/	理学研究科・助教	横山 修一郎	(A-3)地上実験と理論による、空間構造の解明 (B-3)飛翔体観測と理論による、空間構造の解明

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
/	/	/	/

(変更の時期：平成27年 4月 1日)



新

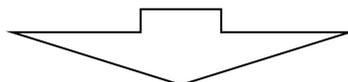
変更前の所属・職名	変更(就任)後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
/	理学研究科・助教	吉岡 和夫	(A-1)地上実験と理論による、天体現象の解明 (B-1)飛翔体観測と理論による、天体現象の解明

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
(B-1) 惑星大気・プラズマや固体惑星・ダスト表面での観測的研究から電荷交換反応、光電離、光脱離、スパッタリングの役割の解明	理学研究科・助教	吉岡 和夫	(A-1) 地上実験と理論による、天体现象の解明 (B-1) 飛翔体観測と理論による、天体现象の解明

(変更の時期：平成27年 9月 30日)



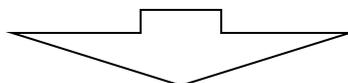
新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
理学研究科・助教	先端科学計測研究センター・客員研究員 / 東京大学大学院理学研究科・助教	吉岡 和夫	(A-1) 地上実験と理論による、天体现象の解明 (B-1) 飛翔体観測と理論による、天体现象の解明

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
(A-3) 時空のミクロな構造の理論的研究	理学研究科・助教	疋田 泰章	(A-3) 地上実験と理論による、空間構造の解明 (B-3) 飛翔体観測と理論による、空間構造の解明

(変更の時期：平成28年 3月 31日)



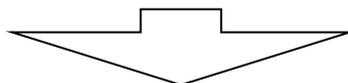
新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

旧

プロジェクトでの研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期：平成28年 4月 1日)



新

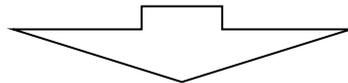
変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
	理学研究科・助教	福原 哲哉	(A-1) 地上実験と理論による、天体现象の解明 (B-1) 飛翔体観測と理論による、天体现象の解明

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期：平成 28 年 4 月 1 日)



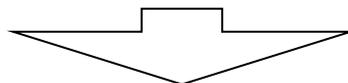
新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
	理学研究科・准教授	中山 優	(A-3) 地上実験と理論による、空間構造の解明 (B-3) 飛翔体観測と理論による、空間構造の解明

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
(A-2) 元素合成における中性子過剰核の役割（超新星等での r-process）と宇宙初期物質の起源の実験的、理論的研究による解明 (B-2) 超新星とその残骸の元素組成の観測的研究による解明	理学研究科・准教授	内山 泰伸	(A-2) 地上実験と理論による、物質の起源の解明 (B-2) 飛翔体観測と理論による、物質の起源の解明 (B-3) 飛翔体観測と理論による、空間構造の解明

(変更の時期：平成 28 年 4 月 1 日)



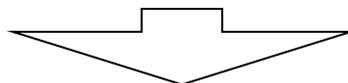
新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
理学研究科・准教授	理学研究科・教授	内山 泰伸	(A-2) 地上実験と理論による、物質の起源の解明 (B-2) 飛翔体観測と理論による、物質の起源の解明 (B-3) 飛翔体観測と理論による、空間構造の解明

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
(A-1) 原子・分子・クラスター・低温固体表面の性質と宇宙での役割、ダスト表面での物理と化学、多価イオンと中性原子・分子・固体表面との相互作用の解明	理学研究科・教授	小泉 哲夫	(A-1) 地上実験と理論による、天体現象の解明 (B-1) 飛翔体観測と理論による、天体現象の解明

(変更の時期：平成 29 年 3 月 31 日)



法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

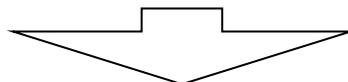
新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
(A-1)原子・分子・クラスター・低温固体表面の性質と宇宙での役割の研究	理学研究科・助教	立花 隆行	(A-1)地上実験と理論による、天体现象の解明 (B-1)飛翔体観測と理論による、天体现象の解明

(変更の時期：平成 29 年 3 月 31 日)



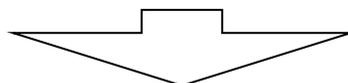
新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
(A-2)元素合成における中性子過剰核の役割（超新星等での r-process）と宇宙初期物質の起源の実験的研究による解明	理学研究科・助教	榎園 昭智	(A-2)地上実験と理論による、物質の起源の解明 (B-2)飛翔体観測と理論による、物質の起源の解明

(変更の時期：平成 29 年 3 月 31 日)



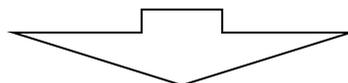
新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期：平成 29 年 4 月 1 日)



新

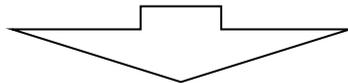
変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
	理学研究科・准教授	中野 祐司	(A-1)地上実験と理論による、天体现象の解明 (B-1)飛翔体観測と理論による、天体现象の解明

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期：平成 29 年 4 月 1 日)



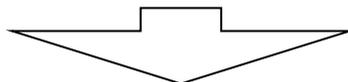
新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
	理学研究科・助教	初田 泰之	(A-3) 地上実験と理論による、空間構造の解明 (B-3) 飛翔体観測と理論による、空間構造の解明

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期：平成 29 年 4 月 1 日)



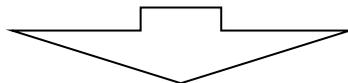
新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
	理学研究科・助教	梅野 泰宏	(A-2) 地上実験と理論による、物質の起源の解明 (B-2) 飛翔体観測と理論による、物質の起源の解明

旧

プロジェクト外での研究課題	所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割

(変更の時期：平成 29 年 4 月 1 日)



新

変更前の所属・職名	変更（就任）後の所属・職名	研究者氏名	プロジェクトでの役割
	理学研究科・助教	植田 寛和	(A-1) 地上実験と理論による、天体现象の解明 (B-1) 飛翔体観測と理論による、天体现象の解明

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

11 研究進捗状況(※ 5枚以内で作成)

(1) 研究プロジェクトの目的・意義及び計画の概要

この研究は、人類にとって基本的な設問である「天体現象と物質と空間の理解」を深めることである。空間に存在する物質が繰り広げる現象とは、宇宙そのものであり、本研究は「宇宙像を解明」しようとする研究である。具体的に次の3つの目的を掲げ、第1に「天体現象の解明」として、電荷交換反応をはじめとする宇宙プラズマ過程の明確化、第2に「物質の起源の解明」として、宇宙初期物質の性質と元素の起源の解明、第3に「空間構造の解明」として、ダークマターの観測的性質の解明と時空のミクロな構造の探索である。これらを、理論、地上実験、飛翔体観測の3つの方向から研究し、最終的には、空間の中で物質がどう生まれ、どう振る舞うかを解き明かす第1歩とする。

たとえば、惑星大気・プラズマや固体惑星・ダスト表面は太陽紫外線や太陽風プラズマにさらされている。この現象を固体表面に多価イオンや紫外線を照射する地上実験と比較して、惑星で生じている物理過程を解明していく。また、本プロジェクトの実施期間中にも、飛翔体観測により、超新星残骸から多くの中・重元素が新たに検出されていく一方で、地上実験で不安定核の衝突断面積の測定も進む。これらの結果の融合から、星内部や超新星爆発時等での元素合成の研究を進める事ができる。さらに、飛翔体観測から分かるダークマターの分布の測定と、地上実験での余剰次元探索やダークマター探索も計画している。同時に、地上実験、飛翔体観測で、測定装置の開発も計画している。

この学問領域は、立教大学理学研究科物理学専攻が伝統的に研究を深めてきた領域であり、同研究科に付属する先端科学計測研究センターには人材が豊富で、これまでも多くの実績をあげてきた。また、同センターによる私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「ピコスケール計測技術の開発とその基礎科学への応用」(平成21~25年度)の成果を基礎として、より明確な科学的目標を定めて「天体現象と物質と空間の解明」に迫り、飛翔体観測、理論、地上実験をより有機的に連結することにより初めて導出される新しい成果を創生する研究拠点として、同センターを発展させる。

(2) 研究組織

本プロジェクトに研究代表者が中心となる統括チームを置く。統括チームは、先端科学計測研究センターの運営委員が兼ねる。また、研究内容に応じた研究チームを編成する。研究チームは「地上実験と理論」、「飛翔体観測と理論」という軸でAとB、「天体現象の解明」「物質の起源の解明」「空間構造の解明」の3つの目標に応じて1、2、3という2次元の構造として、A-1、A-2、A-3、B-1、B-2、B-3の6チームを編成する。各チームは連携し、学術的研究を進めるとともに光・粒子線検出器を協力しながら開発する。各チームにはチームリーダーをおき、それぞれのチームの進捗状況をリーダーが統括チームに定期的に報告する。また、メンバー全員による検討会を定期的に行うことで、研究の進捗状況を共有し、それを受け、統括チームは研究の進め方を決定する。また、若手の育成を兼ねて、3名のPDを雇用し、1、2、3の各チームに配置する。さらに、関連分野の有識者に外部評価委員を依頼し、2年目および4年目に評価・コメントを頂き、それらを反映したうえで研究を推進する。

(3) 研究施設・設備等

本プロジェクトは、既存の研究設備に加え、研究遂行上必須の研究設備として以下の機器を導入した。

26年度購入	2次元イオン検出器	使用者数	4名	利用時間	15h/week
26年度購入	イオン照射装置	使用者数	6名	利用時間	15h/week
26年度購入	冷凍機(予冷+希釈冷凍機)	使用者数	3名	利用時間	16h/week
26年度購入	X線波面センサー	使用者数	5名	利用時間	8h/week
27年度購入	固体表面実験用ビームライン	使用者数	4名	利用時間	15h/week
27年度購入	ファブリーペロー干渉計	使用者数	3名	利用時間	1h/week
26年度購入	余剰次元探索装置(1)	使用者数	7名	利用時間	4000h/3years
27年度購入	余剰次元探索装置(2)	使用者数	6名	利用時間	3000h/2years
28年度購入	余剰次元探索装置(3)	使用者数	5名	利用時間	2000h/10months

を導入した。これらの装置は、それぞれ担当者が管理し、プロジェクト研究員の利用に供するとともに大学院学生にも開放している。

(4) 進捗状況・研究成果等 ※下記、13及び14に対応する成果には下線及び*を付すこと。

< 現在までの進捗状況及び達成度 >

(A-1) 地上実験と理論による、天体現象の解明

希ガス固体に低エネルギー多価イオンを入射し、多価イオンの持つポテンシャルエネルギーによる脱離イオンの観測を行った。新しい絶対値測定方法を開発することにより、精度の高い絶対脱離収率の測定に成功した。固体Ne, Arを標的とした実験では、ポテンシャルエネルギーによる脱離の寄与が明確に示された。この実験結果は既存の脱離モデルでは説明することができず、中性原子の脱離に伴ってイオンが脱離するという新しいモデルを提唱し、そのモデルを使うことによって我々の実験結果を再現することに成功した[学137]。希ガス固体を標的とした電子衝撃実験では、励起原子の脱離収率の入射電子エ

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

エネルギー依存性を詳細に測定することにより、Ne固体内で一時的な負イオン共鳴状態が生成し、その過程が励起原子の脱離に大きな寄与をすることを発見した[学37]。特に、希ガス固体表面から負イオンが脱離していることを強く示唆する実験結果を得ており、宇宙空間における極低温環境での電子のエネルギー消費についての基礎的知見を与えることが期待される。固体表面からのイオンの脱離機構の解明として、本研究においてTiO₂表面に入射した陽電子が酸素原子の特定の軌道と対消滅することが発見された[論92, その他の研究成果等2, 6]。なお、2015年度に低エネルギー多価イオン衝撃実験用ビームラインを導入し、初期実験によりその性能が十分であることを確認した。また、反射イオン・脱離イオン同時計測システムを構築し、2017年度に物理測定を開始予定である。

多価イオンの原子過程では電荷移行反応断面積の絶対値測定を目指した。イオンの価数が高くなるほどイオン量は減少するので、2015年度に、エネルギー選別器を通さないで断面積絶対値が測定できるように装置の測定系を改造した。2016年度は太陽風の中に存在するC, N, O原子の多価イオンの関与する反応を測定するため、イオン源に二酸化炭素を導入し、C, O原子の多価イオンの生成量を調べた。この結果0⁵⁺イオンでも十分測定できることがわかった。2~5keVの0⁵⁺とArの間の1電子および2電子移行に関する断面積を測定し、理論的にも矛盾のない結果を得ている。

低エネルギーイオン-分子反応の研究では比較的大きな分子の移動度を測定している。比較的大きな分子イオンでは、点電荷と近似できず分子のサイズを考慮しなければならないことがわかった[論81]。イオンの大きさを系統的に変えて、イオンの大きさと移動度の関係を調べている。またイオンの構造異性体で移動度の違いが出ることを明確にした[学11]。これはイオン移動度質量分析法の基礎過程として重要である。また、これら計測のために、高感度化を目的にMCP入射口にテーパーをつけて開口率100%のT-MCPを開発、性能測定し、テーパー部にMgOをコートしたCT-MCPでは、10keV程度の入射エネルギーで検出効率が100%になることが明らかとなった[論134, 学12, 99, 100, 129]。

(A-2) 地上実験と理論による、物質の起源の解明

理化学研究所RIビームファクトリー(RIBF)加速器施設では核子あたり345 MeVまで加速されたウランに至る各種のイオンを入射核破砕または飛行核分裂を用いて安定線から遠く離れた原子核を生成し、それらを分析、分離することにより二次ビームを供給する。我々は、ドリップライン近傍の不安定な原子核である中性子過剰核の構造解明として、DALI2を用いた実験で³⁰Ne, ³⁶Mgおよび¹³²Snの論文を発表した[論11, 23]。DALI2のNaI(Tl)検出器の増強も計画通り行われて、実験精度を上げたデータ収集が可能となった。中性子過剰核の構造解明のためのクーロン励起実験および中重核領域の新同位元素探索実験を継続してそれぞれ結果を論文として公表した[論57, 65, 87, 88]。クーロン励起実験では測定可能な偶偶核の2+励起状態をすべて決定するという野心的な計画をフランスのサクレイ研究所との共同実験で開始した。世界では、陽子過剰な錫同位体である¹⁰⁰Snの構造決定を目標に様々な研究が進行中である。その中で我々の¹⁰⁴Snに関する2つの論文[論99, 120]は、¹⁰⁰Snへ向かって核構造がどのように変化してゆくかについて、重要な情報を与えている[論85]。

中性子検出器の開発としては位置検出改善のために六角形のシンチレータにWLSbarを貼り付けて使用し、MPPC読み出しによる試作器を完成させた。さらにWLSbarの8面読み出しに改善して性能評価を行った。実験結果とシミュレーションを比較することによって位置精度を上げる努力を続けている。計画では実験に組み込み成果を出す時期ではあるが、現状を改善できる性能を達してからの導入する計画に変更した。

イオン照射装置は検出器開発のために少量のビームでもその位置や広がりモニターする必要がある。ビーム電流をMCPで増幅するモニターで10⁵/s程度でも判別可能であることが分かった[学27, 48, 70, 103]。

物質の起源を探る理論的側面からはクォーク、グルオンの系を理解する試みを進めた。まず、地上実験に関しては、ハドロン散乱におけるハドロン内部のクォーク・グルーオンのとる3次元運動量分布を量子色力学の高次効果を含めて評価した[論101]。また、非平衡系の非摂動効果を評価する方法の一つとして、実時間法における再帰的方程式がある。実時間法はミンコフスキー時空で定式化されており、直接再帰的方程式を解く方法について検討を行った。そして、ミンコフスキー空間における質量関数の非摂動計算を強結合量子電磁力学の場合に行った。虚数部も含めた計算を行った結果、有効質量の不安定性なども評価できるようになった。結果は、この分野では権威のある学術雑誌PTEPに掲載予定である。

(A-3) 地上実験と理論による、空間構造の解明

重力の法則の距離依存性が空間次元に敏感である事を利用して、三次元空間という認識の根拠となっている万有引力の法則の実験検証を、実験的に未開拓でかつ、理論的に余剰次元の存在可能性が強く示唆されているミクロンスケールにて推進する事を目標としている[学114, その他の研究成果7, 8, 9]。本研究の準備研究として、センチメートルから一連の重力検証装置を用いて万有引力の法則の検証を進めてきた[論113, その他の成果4]。この段階で、ミリメートルスケールにおける検証には成功し、本研究では、これまでの準備研究をさらに発展させ、ミクロンスケールでの検証を進めることとした。ミクロンスケールでは、新たにワイヤーカンチレバーとデジタル顕微鏡を組み合わせた計測原理を一から開発する事となった。ワイヤーカンチレバーの熱雑音や弾性変形に関する基礎研究の後に、具体的に万有引力の法則の検証を行うため、余剰次元探索装置1, 2, 3を導入し、試験することでNewton-V号の開発と建

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

設を行い、初期段階の物理実験を開始した。今後は、測定距離の改善等の開発を継続しつつ、データを蓄積していく予定である[学 8, 9, 104]。

理論的側面の研究としては、時空のミクロな構造を調べるために超弦理論の研究を行った。超弦理論の高エネルギー極限では、高いスピンのゲージ対称性が現れることが期待されていた。ゲージ/重力対応に関するこれまでの研究を拡張することで、具体的に超弦理論がどのような高いスピンのゲージ理論で記述できるのか明らかにした。高いスピンのゲージ対称性を破ることでゲージ場が質量を持つようになるが、3次元の場合に質量を一般のスピンの場合に対して求めた[論 74]。この結果について超弦理論の立場からどこまで何が言えるのか検証した。さらに、これまで開発した解析手法を、より現実に近い4次元の高いスピンのゲージ理論に応用した[論 32]。最も基本的と思われる例において、対称性の破れにしたがって生じる質量をこれまでとは異なる手法で再現した。この解析によって、対称性の破れに関する理解を深める研究成果をあげることができた。

ブラックホールの質量スペクトルの研究は、ダークマター候補のブラックホールの性質研究として(B-3)と共同して進めている。

(B-1) 飛翔体観測と理論による、天体現象の解明

極域成層圏からの惑星観測を目指した気球搭載望遠鏡(FUJIN-2)のフライトモデルの製作及び試験を進めている。各種設計、試作製作、試験を行い、気球実験の準備は着実に遂行できている[論 73, 学 20, 60, 63, 93, 124, 125]。一方で、金星大気の研究に関しては、金星探査機「あかつき」が2015年12月に金星周回軌道に投入され、「あかつき」から送信されるデータを使って研究が進展している[論 26, 44]。中間赤外カメラ画像からはこれまでに知られていなかった雲頂高度での地形にとどまる温度分布が発見され、論文として発表された。これについては、新聞などのメディアにも取り上げられた[論 6, 学 18, 21, 46, 47, 50, 64]。

惑星水素コロナのD/H比を測定する水素重水素吸収セル開発に関しては、製作、試験、さらには熱モデルCFDシミュレーションの実施と順調に進んでいる。2016年は7月にフランス・パリのSOLEIL放射光施設で水素吸収セルの吸収プロファイル測定実験を行った。実験結果を解析したところ、「のぞみ」搭載紫外撮像分光計に搭載した吸収セルと比較して、新型吸収セルは格段に吸収効率が向上していることが確認された。また、実験結果から、さらに性能の向上が見込まれるフィラメントを設計し入手した。その成果を地球電磁気・地球惑星圏学会等で発表した。[学 10, 19]。

月惑星着陸探査においてその場放射年代測定を実現するために、レーザー誘起絶縁破壊分光(LIBS)でカリウムの量を測定し、質量分析計でアルゴンの量を測定する手法の技術開発を進めた。まず実験室レベルでの技術実証を完了し[論 12, 40, 108]、引き続き装置の小型化など、リソース制約の厳しい着陸探査に必要な技術開発を進めた。2016年11月には伊豆大島裏砂漠においてフィールド実験を行い、小型ローバに搭載できる20kgの観測装置によって年代測定を行えることが実証できた。並行して、採取試料を設置する真空槽の開発を進めた。特に真空封止部が主要な開発項目となり、本研究では、近年になって開発された低温耐性のあるフッ素ゴムを使い、差動排気によって十分な真空度を得られることが確認された。

超小型深宇宙探査機PROCYONに搭載される紫外撮像装置LAICAを開発し、ジオコロナ及び彗星の撮像に成功した[論4, 学140]。系外惑星大気観測用のための基礎実験として、2年目にファブリーペロー干渉計を導入し、可視光を用いた干渉実験による性能確認試験を実施した。2016年度には真空紫外光での性能を確認するためにピエゾアクチュエータの調整を進めた。

(B-2) 飛翔体観測と理論による、物質の起源の解明

将来の高エネルギー分解能 X 線観測を目指した極低温 X 線検出器の開発している。2016年に打ち上げられた「ひとみ衛星 (ASTRO-H)」に搭載した極低温 X 線検出器の開発、試験に携わった。その軌道上での分光性能を確認し、ペルセウス銀河団中心部の精密分光観測を世界で初めて実現することができた[論 20, 30, 31, 33, 35, 138, 139]。一方で、「ひとみ衛星 (ASTRO-H)」は2016年3月26日に深刻なトラブルにより消失してしまったため、超新星残骸の観測データを解析し、各種元素組成比を解析研究する方針の変更を余儀なくされてしまった。そこで、米国のチャンドラ衛星やNuSTAR衛星による超新星残骸の観測データの解析を行うことで、当初の研究を進めている[学 29, 65, 139]。チャンドラ衛星による超新星残骸カシオペア座Aの観測データ解析を進め、特に超新星爆発のメカニズムそして爆発的元素合成を観測的に研究する上で興味深いカシオペア座Aのジェット部の解析から、放射性でない安定なチタンからの X 線輝線放射を発見した。そしてチタンの生成量を推定するためにプラズマモデルによる不定性を評価した。現在は、これらの成果を国際査読誌への投稿論文としてまとめているところである[学 45, 62]。また、このチームでは大マゼラン銀河の超新星残骸 N157B のフェルミ衛星によるガンマ線観測を進めている。超新星残骸 N157B のパルサー星雲は、ガンマ線スペクトルに今までに知られていないような成分を持ち、非常に効率の良い電子加速が働いていることがわかった。この天体のガンマ線観測は中性子星の慣性モーメントを制限する新しい手法となることがわかった。さらに、ガンマ線放射が卓越している2つの超新星残骸についての研究を進めている。そのうち的一方である超新星残骸 RX J1713.7-3946 の X 線観測と力学的進化についての論文が国際査読誌に受理された[論 10, 72, 学

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

39, 61]。超新星残骸 RX J1713.7-3946 の NuSTAR 衛星による硬 X 線観測をはじめて行った[論 10、学 39]。

超伝導遷移端 (TES) 型 X 線マイクロカロリメータの抵抗温度特性の評価を行った。磁気シールドに囲まれた環境に TES 素子 SII-209H を置き、3K に設置した SQUID 読み出し回路に素子を接続した。断熱消磁冷却前後の温度変化時の SQUID の出力電圧の変化を測定し超伝導遷移温度 240-280mK という結果を得た。同一素子の過去の評価結果と比較すると、これまで使用してきた 2 段式断熱消磁冷凍機の環境と比較して 50% 程度の改善が見られる結果を得た。今後も冷却環境を整備しながら、TES 素子の評価を進めていく予定である。

(B-3) 飛翔体観測と理論による、空間構造の解明

宇宙ダークマターの新しい観測手法として、銀河団ガスの輝線放射の重力赤方偏移を検出し、新たなダークマターの存在の証拠取得のために計算機シミュレーションを行ってきた。そして、「ひとみ衛星 (ASTRO-H)」での銀河団観測での観測可能性を検討してきた[学 133]。「ひとみ衛星 (ASTRO-H)」は 2016 年度 2 月に打ち上げられ、ペルセウス銀河団を観測した。その結果、銀河団ガスからの輝線の精密観測に人類史上初めて成功した。結果は、銀河団での乱流等による輝線幅の増加も予想外に小さく[論 33]、見積もった重力赤方偏移は「ひとみ衛星 (ASTRO-H)」に搭載した軟 X 線スペクトロメーター (SXS) での観測精度範囲で誤差ギリギリであることがわかった。観測により、銀河団での乱流、あるいはガスのバルクな流れの定量化のための詳細解析が進んでいる途中であるが、重力赤方偏移は系統的な誤差として扱う予定で、解析が進んでいる。またダークマター消滅輝線にも厳しい上限値を与えた[論 1]。

高精度 X 線干渉系と撮像装置の開発は、撮像装置の性能の洗い直しを行い、現在、可視光での約 2 秒角の分解能を達成している[学 35]。X 線により撮像実験のための真空引試験等の準備は進んでいる。天体観測への応用の考察は始めたところである[論 137]。一方、飛翔体観測によるブラックホール近傍の観測そのものとして、白鳥座 X-1 の降着円盤の構造を明らかにする論文を公表した[論 53]。

地上実験によるダークマター探査の手法の検討の材料として、(B-2) での成果としてほぼ目標の温度近くまで冷却が実現し、極低音 X 線測定装置 (TES 型マイクロカロリメーター) の X 線照射によるテストが可能となった。この進展に合わせて、具体的な検討を開始する予定である。

ダークマター模型あるいはその代替模型として、スカラー場を用いた模型が広く考えられている。このようなスカラー場の諸側面を研究した。スカラー・テンソル理論による新しい宇宙創生シナリオの研究[論 64, 97, 114]と、その種の模型に一般的に不安定性が存在することの証明[論 22]をおこなった。また、そのようなスカラー場による原始重力波の生成可能性や観測からの制限[論 100, 109]も議論した[学 23, 57, 68, 89, 115]。その他、スカラー場を伴うブラックホールの安定性解析[論 14, 47, 49]、スカラー場の遮蔽機構の研究[論 106, 学 101]などもおこなった。超対称性理論に基づいた具体的な暗黒物質生成モデルに着目し、現在の宇宙論的観測からモデルへの制限を得た[論 131, 140, 学 36]。また暗黒物質密度の空間的な揺らぎは銀河・銀河団といった宇宙大規模構造の形成過程にとっても重要である。暗黒物質密度揺らぎの進化に注目し将来の宇宙論的観測で期待される初期宇宙モデルへの制限[論 20, 41, 93, 108]や、高赤方偏移宇宙における中性水素 21cm 線の空間分布に関する統計量の計算[論 53, 93]を行なった。暗黒物質候補である原始ブラックホールに関する研究も行なった[論 25, 89]。特に 2015 年に検出された重力波源が原始ブラックホールである可能性に関する研究[論 25]はプレスリリースされた。ダークマターの候補天体として原始ブラックホールの生成条件と生成率に関する基礎理論の研究を行った[論 15, 17, 98, 102, 学 24, 28, 49, 54, 87]。原始ブラックホールに迫るためには当然ながらブラックホールの性質を知ることが必要である。そこでブラックホールの諸性質に関する研究を行った[論 18, 27, 34, 58, 121, 学 42, 51, 91, 118]。また観測的にブラックホールと区別が付きにくい天体としてワームホールなどが挙げられており、その観測的性質及び安定性に関する研究を行った[論 5, 16, 34, 69, 70, 79, 94, 117, 学 55]。

<特に優れた研究成果>

本プロジェクトのメンバーである本林透は RIBF での不安定核の実験により魔法数の消失という画期的な成をあげ、2015 年度仁科記念賞受賞した。そのほかの受賞等は、「14. その他の研究成果等」にまとめた。

<問題点とその克服方法>

(A-1) 多価イオン・希ガス固体表面衝突実験において、予備実験の結果、反射イオンの価数分布測定の分解能が不十分であることが明らかとなった。これは入射イオン・反射イオンそれぞれにコリメーターを装着することで解決可能と考えている。電子衝撃実験においては、より詳細な情報を得るために入射電子強度の増強が必要であることがわかった。現在行っている電子銃の改造により、信号強度を 10 倍程度増強できる予定である。また、多価イオンの電荷移行反応の研究が計画より遅れている。C, N, O 多価イオンを入射粒子とし、標的としては He, H₂ などを用いたが断面積が小さいため、うまく測定ができない。また二酸化炭素ガスにおける質量分析では C³⁺と O⁴⁺が質量分析では同じ位置にきてしまい区別できないため、イオン源ガスを工夫する必要がある。

(A-3) 余剰次元探索実験においては、ワイヤーカンチレバーの開発には早い段階で成功していたが、実

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

際の物理実験を高精度で行う上で鍵となる、測定距離の短縮と系統効果の混入による系統誤差の問題が生じた。その解決策として、系統効果については遮蔽、振動経路の分断等を工夫することにより現在は観測限界以下まで抑制する事に成功している。また、測定距離の短縮の為、高精度の位置調整システムを導入し、接触を回避しつつ測定距離を 100 ミクロン程度まで短縮する事に成功した。

(B-2) (B-3) 「ひとみ衛星 (ASTRO-H)」の消失により、超新星残骸の観測からの元素組成比の研究、及び、複数の銀河団から統計的手法あるいは、特別な銀河団における、ダークマターの検証等が不可能になった。既存の衛星により取得されたデータの解析や、新たな観測提案により研究を進める。一方、できなくなった研究を可能とするよう、将来の「ひとみ衛星 (ASTRO-H)」に変わる衛星の計画や開発に加わる。

<研究成果の副次的効果(実用化や特許の申請など研究成果の活用の見直しを含む。)>

余剰次元探索実験は一般の関心を広く集め、新聞・雑誌・テレビ番組での紹介が数多く続いている。高校生対象のメディアでの紹介も増え、我が国の一般の科学的関心、将来へつながる効果が確実に得られていると思われる。

<今後の研究方針>

これまでの研究における各グループの実験・観測結果の比較検討、議論を踏まえて、お互いの意見を取り入れつつ実験と観測の改良を行う。具体的には以下の通りである。

(A-1) (B-1) 電荷移行反応と脱離イオンの物理過程と、水星や金星で見られる電荷移行反応や脱離反応の比較検討を行い、宇宙空間で生じている物理現象を考察する。

(A-2) (B-2) これまでの超新星残骸の観測データと、中性子過剰核、不安定核の最新データ、中重核領域の新同位元素探索結果をつきあわせる事で、星内部や超新星爆発での元素合成の役割の検討を行う。

(A-3) (B-3) 余剰次元探索の結果、ブラックホール近傍の理論的研究結果、飛翔体観測、地上実験でのダークマター探索の最新結果全体を俯瞰し、将来の宇宙空間での観測可能性を議論、検討する。

そして、地上実験結果と観測結果の融合から生まれた結果を吟味し、宇宙像の研究における将来の展望の考察と提案を研究成果の報告としてホームページ等で報告する。同時に、各グループで開発している測定装置等をまとめ、研究拠点の成果として、やはりホームページ等で公開したい。

<今後期待される研究成果>

(A-1) (B-1) の融合により、地上実験で明らかになった電荷移行反応と脱離イオンの物理過程を元に、惑星での電荷移行反応の検討を行うことで、物理描像が少なくともこれまでにない視点で考察できる。

(A-2) (B-2) の融合により、星内部や超新星爆発での元素合成における r-process, s-process の再検討が可能となる。

(A-3) (B-3) 余剰次元探索の結果と理論的な考察、ブラックホール近傍の理論的研究結果と飛翔体観測、理論的ダークマターの性質とダークマター探索の最新結果全体を俯瞰し、観測可能性の議論検討を始めて行うことができる。

<自己評価の実施結果及び対応状況>

2017年12月3日にこれまでの各チームの研究成果を発表する研究成果報告会を開催した。報告会を踏まえ、構想調書で示した年次計画と比較した、研究の進捗状況、および、達成度、また、問題点と克服方法、さらには今後の研究方針について議論し、自己点検報告を各グループでまとめ、本プロジェクトのホームページに公開している

(<http://www2.rikkyo.ac.jp/web/z3000145/project2014/results.html#H28>)。幾つかの計画の変更もあるが、概ね計画通りに進んでいることが確認された。

<外部(第三者)評価の実施結果及び対応状況>

2016年2月27日に、外部評価委員3名(明星大学理工学部・井上一教授、東京工業大学理工学部・河内宣之教授、理化学研究所・上野秀樹主任研究員)を迎えて研究成果報告会を開催した。事前に送付した研究報告書及び、当日の各グループからの研究成果報告に対して、講評および助言をいただいた。コメントは本プロジェクトの web ページ (http://www2.rikkyo.ac.jp/web/z3000145/project2014/referees.html#side_navigation) に公開している。概ね順調に研究が進んでいるものの、「地上実験」「飛翔体観測」「理論」の3つの研究体制や研究成果を一つにまとめていくことが課題として挙げられている。

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

12 キーワード(当該研究内容をよく表していると思われるものを8項目以内で記載してください。)

- (1) 元素 (2) 空間構造 (3) 惑星 (4) 暗黒物質
 (5) 原子核 (6) 分子 (7) 固体表面 (8) 極低温検出器

13 研究発表の状況(研究論文等公表状況。印刷中も含む。)

上記、11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付すこと。

<雑誌論文>

No.	査読	著者名	論文表題	雑誌名	ページ	発行年
1 (*B3)	※	Aharonian, F. A, <u>Hoshino, A.</u> (218名中52番目), <u>Kitamoto, S.</u> (80番目), <u>Uchiyama, Y.</u> (194番目) et al.	<u>Hitomi Constraints on the 3.5 keV Line in the Perseus Galaxy Cluster</u>	ApJ, 837,	L15-L24	2017
2	※	<u>Takayuki Tachibana</u> 1,a, Luca Chiari2, Masaru Nagira2, <u>Takato Hirayama</u> 1,, and Yasuyuki Nagashima	Ion desorption from TiO ₂ (110) by low energy positron impact	Material Science Forum	324-327	2017
3	※	A. Iwabuchi, <u>T. Tachibana</u> , and <u>T. Hirayama</u>	Photon-stimulated desorption of Ne metastable atoms from Ar adsorbed on Ne solids	Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena	Accepted	2017
4 (*B1)	※	Yoshiharu Shinnaka, <u>Shingo Kameda</u> (11名中4番目), <u>Makoto Taguchi</u> (11名中10番目)	<u>Imaging observations of the hydrogen coma of comet 67P/Churyumov-Gerasimenko in September 2015 by the PROCYON/LAICA</u>	The Astronomical Journal, Volume 153, Issue 2,	76 (6pp)	2017
5 (*B3)	※	Naoki Tsukamoto and <u>Tomohiro Harada</u>	<u>Light curves of light rays passing through a wormhole</u>	Physical Review D 95	24030 (14pp)	2017
6 (*B1)	※	<u>Tetsuya Fukuhara</u> , <u>Makoto Taguchi</u> (19名中14番目)	<u>Large stationary gravity wave in the atmosphere of Venus</u>	Nature Geoscience 10	85-88	2017
7	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (552名中104番目), <u>K. Kurita</u> (552名中254番目), <u>J. Murata</u> (552名中331番目)	Azimuthally anisotropic emission of low-momentum direct photons in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV	Phys.Rev. C94 no.6	64901	2016
8	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (404名中75番目), <u>K. Kurita</u> (404名中182番目), <u>J. Murata</u> (404名中233番目)	Measurements of directed, elliptic, and triangular flow in Cu+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV	Phys.Rev. C94 no.5	54910	2016
9	※	<u>Shin'ichi Hirano</u> , <u>Tsutomu Kobayashi</u> , <u>Shuichiro Yokoyama</u>	Ultra slow-roll G-inflation	Phys.Rev. D94 no.10,	103515	2016
10 (*B2)	※	Tsuji, Naomi; <u>Uchiyama, Yasunobu</u>	<u>Expansion measurements of supernova remnant RX J1713.7-3946</u>	Publications of the Astronomical Society of Japan, Volume 68, Issue 6	id.108 12 pp	2016
11 (*A2)	※	H. Wang, <u>T. Motobayashi</u> (26名中5番目)	<u>First spectroscopic information from even-even nuclei in the region "southeast" of ¹³²Sn: Neutron-excitation dominance of the 2+ state in ¹³²Cd</u>	Phys. Rev. C 94	51301	2016
12 (*B1)	※	Y. Cho, <u>S. Kameda</u> , Y. N. Miura, Y. Saito, S. Yokota, S. Kasahara, R. Okazaki, <u>K. Yoshioka</u> , K. Shibasaki, T. Oishi, and S. Sugita	<u>Conceptual Design of an In Situ K-Ar Isochron Dating Instrument for Future Mars Rover Missions</u>	Transactions of the Japan Society for Aeronautical and Space Sciences, Aerospace Technology Japan 14	Pk_89-Pk_94	2016
13	※	Ackermann, M, <u>Uchiyama, Y.</u> (141名中126番目)	Multiwavelength Evidence for Quasi-periodic Modulation in the Gamma-Ray Blazar PG 1553+113	The Astrophysical Journal Letters, Volume 813, Issue 2	article id. L41, 8 pp.	2016

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

14 (*B3)	※	<u>Tsutomu Kobayashi</u> , Masaru Siino, Masahide Yamaguchi, Daisuke Yoshida	<u>Perturbations of Cosmological and Black Hole Solutions in Massive gravity and Bi-gravity</u>	PTEP 2016, no.10	103E02	2016
15 (*B3)	※	<u>Tomohiro Harada</u> and Sanjay Jhingan	<u>Spherical and nonspherical models of primordial black hole formation: exact solutions</u>	Prog.Theor.Exp.Phys.	093E04 (27pp)	2016
16 (*B3)	※	Takahisa Igata, Tsuyoshi Houri and <u>Tomohiro Harada</u>	<u>Self-similar motion of a Nambu-Goto string</u>	Phys. Rev. D 94 , no.6	64029	2016
17 (*B3)	※	<u>Tomohiro Harada</u> , Chul-Moon Yoo, Kazunori Kohri, Ken-ichi Nakao and Sanjay Jhingan	<u>Primordial black hole formation in the matter-dominated phase of the Universe</u>	Astrophys. J. 833 , no.1	61	2016
18 (*B3)	※	Yasutaka Koga and <u>Tomohiro Harada</u>	<u>Correspondence between sonic points of ideal photon gas accretion and photon spheres</u>	Phys. Rev. D 94 , no.4,	044053 (6pp)	2016
19	※	Ichihiko Hashimoto, Shuntaro Mizuno, <u>Shuichiro Yokoyama</u>	Constraining equilateral-type primordial non-Gaussianities from imaging surveys	Phys.Rev. D94, no.4,	43532	2016
20 (*A2) (*B3)	※	Kelley, Richard L.; <u>Hoshino, A.</u> (57名中16番目)、 <u>Kitamoto, S.</u> (57名中22番目)	<u>The Astro-H high resolution soft x-ray spectrometer</u>	Proceedings of the SPIE, Volume 9905	id. 99050V 17 pp	2016
21	※	<u>J. Murata</u> et al.	The MTV experiment: searching for T-violation in polarized Li-8 at TRIUMF	Hyperfine Interact. 237 (2016) no.1	125	2016
22 (*B3)	※	<u>Tsutomu Kobayashi</u>	<u>Generic instabilities of nonsingular cosmologies in Horndeski theory: A no-go theorem</u>	Phys.Rev. D94 no.4	43511	2016
23 (*A2)	※	J. Lee, <u>T. Motobayashi</u> (23名中20番目)	<u>Asymmetry dependence of reduction factors from single-nucleon knockout of ^{30}Ne at ~ 230 MeV/nucleon</u>	Prog. Theor. Exp. Phys.	083D01	2016
24	※	Kazunari Takaya, Yuya Hasegawa, <u>Tetsuo Koizumi</u> and Hajime Tanuma	Mobilities of polyatomic molecular ions in He gas	Int. J. Ion Mobil. Spec. 19	183-187	2016
25 (*B3)	※	Misao Sasaki, Teruaki Suyama, Takahiro Tanaka, <u>Shuichiro Yokoyama</u>	<u>Primordial Black Hole Scenario for the Gravitational-Wave Event GW150914</u>	Phys.Rev.Lett. 117, no.6,	61101	2016
26 (*B1)	※	岩上直幹、佐藤毅彦、 <u>田口真</u> 、今村剛、中村正人、	<u>金星探査機「あかつき」搭載赤外カメラ</u>	日本赤外線学会誌、26	5-12	2016
27 (*B3)	※	<u>Tomohiro Harada</u> , Kota Ogasawara and Umpei Miyamoto	<u>Consistent analytic approach to the efficiency of collisional Penrose process</u>	Phys. Rev. D 94 (2)	024038 (5pp)	2016
28	※	Abbott, B. P., <u>Uchiyama, Y.</u> (1574名中1298番目)	Supplement: "Localization and Broadband Follow-up of the Gravitational-wave Transient GW150914"	The Astrophysical Journal Supplement Series, Volume 225, Issue 1	article id. 8, 15 pp.	2016
29	※	Abbott, B. P., <u>Uchiyama, Y.</u> (1574名中1296番目)	Localization and Broadband Follow-up of the Gravitational-wave Transient GW150914	The Astrophysical Journal Letters, Volume 826, Issue 1	article id. L13, 8 pp	2016
30 (*B2)	※	Fujimoto, Ryuichi, <u>Kitamoto S.</u> (39名中12番目), <u>Hoshino, A.</u> (39名中13番目)	<u>Performance of the helium dewar and cryocoolers of ASTRO-H SXS</u>	Proceedings of the SPIE, Volume 9905	id. 99053S 11 pp	2016
31 (*B2)	※	Tsujimoto, Masahiro, <u>Hoshino, A.</u> (49名中17番目), <u>Kitamoto, S.</u> (49名中22番目)	<u>In-orbit operation of the ASTRO-H SXS</u>	Proceedings of the SPIE, Volume 9905	id. 99050Y 10 pp	2016
32 (*A3)	※	<u>Y. Hikida</u>	<u>The masses of higher spin fields on AdS₄ and conformal perturbation theory</u>	Phys. Rev. D94, no. 2	26004	2016
33 (*B2) (*B3)	※	Hitomi Collaboration; <u>Hoshino, A.</u> (215人中54番目) <u>Kitamoto, S.</u> (215人中79番目) <u>Uchiyama, Y.</u> 他 (215人中190番目)	<u>The quiescent intracluster medium in the core of the Perseus cluster</u>	Nature, Volume 535, Issue 7610,	pp. 117-121	2016
34 (*B3)	※	<u>Tomohiro Harada</u> , Shunichiro Kinoshita and Umpei Miyamoto	<u>Vacuum excitation by sudden appearance and disappearance of a Dirichlet wall in a cavity</u>	Phys. Rev. D 94 , no.2,	025006 (17pp),	2016

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

35 (*B2) (*B3)	※	Takahashi, Tadayuki; <u>Hoshino, A.</u> (269 名中 71 番目), <u>Kitamoto, S.</u> (269 名中 102 番目), <u>Uchiyama, Y.</u> (269 名中 229 番目)	<u>The ASTRO-H (Hitomi) x-ray astronomy satellite</u>	Proceedings of the SPIE, Volume 9905	id. 99050U 17 pp.	2016
36	※	Ackermann, M, <u>Uchiyama, Y.</u> (109 名中 106 番目)	Minute-timescale >100 MeV γ -Ray Variability during the Giant Outburst of Quasar 3C 279 Observed by Fermi-LAT in 2015 June	The Astrophysical Journal Letters, Volume 824, Issue 2	article id. L20, 8 pp.	2016
37	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (335 名中 60 番目), <u>K. Kurita</u> (335 名中 150 番目), <u>J. Murata</u> (335 名中 191 番目)	Measurements of double-helicity asymmetries in inclusive J/ψ production in longitudinally polarized p+p collisions at $\sqrt{s}=510$ GeV	Phys.Rev. D94 no.11	112008	2016
38	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (387 名中 78 番目), <u>K. Kurita</u> (387 名中 178 番目), <u>J. Murata</u> (387 名中 231 番目)	Measurement of the higher-order anisotropic flow coefficients for identified hadrons in Au+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV	Phys.Rev. C93 no.5	51902	2016
39	※	Ichihiko Hashimoto, Atsushi Taruya, Takahiko Matsubara, Toshiya Namikawa, <u>Shuichiro Yokoyama</u>	“Constraining higher-order parameters for primordial non-Gaussianities from power spectra and bispectra of imaging surveys”	Phys.Rev. D93, no.10,	103537	2016
40 (*B1)	※	Yuichiro Cho, Seiji Sugita, Yayoi N. Miura, Ryuji Okazaki, Naoyoshi Iwata, Tomokatsu Morota, <u>Shingo Kameda</u>	<u>An in-situ K–Ar isochron dating method for planetary landers using a spot-by-spot laser-ablation technique</u>	Planetary Space Science 128	14-19	2016
41 (*B3)	※	Hampton, E. J.; Rowell, G.; Hofmann, W.; Horns, D.; <u>Uchiyama, Y.</u> ; Wagner, S.	<u>Chandra observations of the HII complex G5.89-0.39 and TeV gamma-ray source HESSJ1800-240B</u>	Journal of High Energy Astrophysics, Volume 11	p.1-19	2016
42	※	Acero, F., <u>Uchiyama, Y.</u> (160 名中 153 番目)	The First Fermi LAT Supernova Remnant Catalog	The Astrophysical Journal Supplement Series, Volume 224, Issue 1	article id. 8, 50 pp	2016
43	※	Ackermann, M, <u>Uchiyama, Y.</u> (167 名中 159 番目)	Fermi-LAT Observations of the LIGO Event GW150914	The Astrophysical Journal Letters, Volume 823, Issue 1	article id. L2, 13 pp.	2016
44 (*B1)	※	Masato Nakamura, <u>Makoto Taguchi</u> (52 名中 13 番目), <u>Tetsuya Fukuhara</u> (52 名中 14 番目)	<u>AKATSUKI returns to Venus</u>	Earth Planets Space	68:75	2016
45	※	Ajello, M., <u>Uchiyama, Y.</u> (102 名中 97 番目)	Search for Spectral Irregularities due to Photon-Axionlike-Particle Oscillations with the Fermi Large Area Telescope	Physical Review Letters, Volume 116, Issue 16	id.161101	2016
46	※	P. Doornenbal, <u>T. Motobayashi</u> (20 名中 15 番目)	Mapping the deformation in the “island of inversion”: Inelastic scattering of ^{30}Ne and ^{36}Mg at intermediate energies	Phys. Rev. C 93	44306	2016
47 (*B3)	※	Hiromu Ogawa, Tsutomu Kobayashi, Teruaki Suyama	<u>Instability of hairy black holes in shift-symmetric Horndeski theories</u>	Phys.Rev. D93, no.6,	64078	2016
48	※	Yuji Akita, <u>Tsutomu Kobayashi</u>	Removing Ostrogradski’s ghost from cosmological perturbations in $f(R, R_{2\mu\nu}, C_{2\mu\nu\rho\sigma})$ gravity	Mod.Phys.Lett. A31, no.11,	1650067	2016
49 (*B3)	※	Kazufumi Takahashi, Teruaki Suyama, <u>Tsutomu Kobayashi</u>	<u>Universal instability of hairy black holes in Lovelock-Galileon theories in D dimensions</u>	Phys.Rev. D93, no.6,	64068	2016
50	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (483 名中 97 番目), <u>K. Kurita</u> (483 名中 223 番目), <u>J. Murata</u> (483 名中 285 番目)	Centrality-dependent modification of jet-production rates in deuteron-gold collisions at $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV	Phys.Rev.Lett. 116 no.12	122301	2016
51	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (451 名中 86 番目), <u>K. Kurita</u> (451 名中 207 番目), <u>J. Murata</u> (451 名中 265 番目)	Measurement of parity-violating spin asymmetries in W^\pm production at midrapidity in longitudinally polarized p+p collisions	Phys.Rev. D93 no.5	51103	2016

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

52	※	Hayato Shimabukuro, Shintaro Yoshiura, Keitaro Takahashi, <u>Shuichiro Yokoyama</u> , Kiyotomo Ichiki	21cm line bispectrum as a method to probe cosmic dawn and epoch of reionization	Mon.Not.Roy.Astron.Soc. 458, no.3,	3003-3011	2016
53 (*B3)	※	Sugimoto, J., Mihara, T., <u>Kitamoto</u> , S. Matsuoka, M., Sugizaki, M., Negoro, H., Nakahira, S., Makishima, K.	<u>MAXI observations of long-term variations of Cygnus X-1 in the low/hard and the high/soft states</u>	PASJ 68	S17	2016
54	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (402名中75番目), <u>K. Kurita</u> (402名中181番目), <u>J. Murata</u> (402名中232番目)	Forward J/ψ production in U+U collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 193$ GeV	Phys.Rev. C93 no.3	34903	2016
55	※	Ajello, M., <u>Uchiyama, Y.</u> (110名中105番目)	Deep Morphological and Spectral Study of the SNR RCW 86 with Fermi-LAT	The Astrophysical Journal, Volume 819, Issue 2	article id. 98, 12 pp	2016
56	※	Ajello, M., <u>Uchiyama, Y.</u> (123名中117番目)	Fermi-LAT Observations of High-Energy Gamma-Ray Emission toward the Galactic Center	The Astrophysical Journal, Volume 819, Issue 1	article id. 44, 30 pp	2016
57 (*A2)	※	Y. Shiga, <u>K. Ieki</u> (39名中19番目), <u>T. Motobayashi</u> (39名中23番目)	<u>Investigating nuclear shell structure in the vicinity of ^{78}Ni: Low-lying excited states in the neutron-rich isotopes $^{80,82}\text{Zn}$</u>	Phys. Rev. C 93	24320	2016
58 (*B3)	※	Kota Ogasawara, <u>Tomohiro Harada</u> and Umpei Miyamoto	<u>High efficiency of collisional Penrose process requires heavy particle production</u>	Phys. Rev. D 93 , no.4,	044054 (9pp),	2016
59	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (629名中127番目), <u>K. Kurita</u> (629名中296番目), <u>J. Murata</u> (629名中381番目)	Scaling properties of fractional momentum loss of high- p_T hadrons in nucleus-nucleus collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 62.4$ GeV to 2.76 TeV	Phys.Rev. C93 no.2	24911	2016
60		S. Sasagawa and <u>H. Tanaka</u>	Schwinger-Dyson Equation in Minkowski Space beyond the IE Approximation	arXiv	1602.04291	2016
61	※	T. Creutzig, <u>Y. Hikida</u> , P.B.Ronne	Correspondences between WZNW models and CFTs with W-algebra symmetry	JHEP 1602	48	2016
62	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (510名中99番目), <u>K. Kurita</u> (510名中234番目), <u>J. Murata</u> (510名中300番目)	ϕ meson production in the forward/backward rapidity region in Cu+Au collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Phys.Rev. C93 no.2	24904	2016
63	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (706名中143番目), <u>K. Kurita</u> (706名中337番目), <u>J. Murata</u> (706名中431番目)	Transverse energy production and charged-particle multiplicity at midrapidity in various systems from $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 7.7$ to 200 GeV	Phys.Rev. C93 no.2	24901	2016
64 (*B3)	※	Sakine Nishi, <u>Tsutomu Kobayashi</u>	<u>Reheating and Primordial Gravitational Waves in Generalized Galilean Genesis</u>	JCAP 1604, no.04	18	2016
65 (*A2)	※	N. Kobayashi, <u>T. Motobayashi</u> et al.	<u>One-neutron removal from $\text{Ne}29$: Defining the lower limits of the island of inversion</u>	Phys. Rev. C 93	14613	2016
66	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (512名中100番目), <u>K. Kurita</u> (512名中237番目), <u>J. Murata</u> (512名中313番目)	Measurement of higher cumulants of net-charge multiplicity distributions in Au+Au collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 7.7$ -200 GeV	Phys.Rev. C93 no.1	11901	2016
67	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (413名中76番目), <u>K. Kurita</u> (413名中188番目), <u>J. Murata</u> (413名中240番目)	Inclusive cross section and double-helicity asymmetry for π^0 production at midrapidity in p+p collisions at $\sqrt{\langle S \rangle} = 510$ GeV	Phys.Rev. D93 no.1	11501	2016
68	※	Yuji Akita, <u>Tsutomu Kobayashi</u>	Primordial non-Gaussianities of gravitational waves beyond Horndeski theories	Phys.Rev. D93, no.4,	43519	2016
69 (*B3)	※	Mandar Patil, <u>Tomohiro Harada</u> , Ken-Ichi Nakao, Pankaj S. Joshi and Masashi Kimura	<u>Infinite efficiency of the collisional Penrose process: Can an overspinning Kerr geometry be the source of</u>	Phys. Rev. D 93 , no.10,	104015 (28pp)	2015

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

			<u>ultrahigh-energy cosmic rays and neutrinos?</u>			
70 (*B3)	※	Takafumi Kokubu, Hideki Maeda and <u>Tomohiro Harada</u>	<u>Does the Gauss-Bonnet term stabilize wormholes?</u>	Class. Quant. Grav. 32 ,23	235021 (30pp),	2015
71	※	Fermi LAT Collaboration, <u>Uchiyama, Y.</u> (116 名中 112 番目)	An extremely bright gamma-ray pulsar in the Large Magellanic Cloud	Science, Volume 350, Issue 6262	pp. 801-805	2015
72 (*B2)	※	Katsuda, Satoru, <u>Uchiyama, Y.</u> (17 名中 17 番目)	<u>Evidence for Thermal X-Ray Line Emission from the Synchrotron-dominated Supernova Remnant RX J1713.7-3946</u>	The Astrophysical Journal, Volume 814, Issue 1	article id. 29, 11 pp	2015
73 (*B1)	※	Yasuhiro Shoji, <u>Makoto Taguchi</u> , Toshihiko Nakano, Atsunori Maeda, Masataka Imai, Yuya Goda, Makoto Watanabe, Yukihiro Takahashi, Yuji Sakamoto, and Kazuya Yoshida,	<u>FUJIN-2: Balloon Borne Telescope for Optical Observation of Planets</u>	ISTS	Pk_95-Pk_102	2015
74 (*A3)	※	T. Creutzig, <u>Y. Hikida</u>	<u>Higgs phenomenon for higher spin fields on AdS_3</u>	JHEP 1510	164	2015
75	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (484 名中 97 番目), <u>K. Kurita</u> (484 名中 223 番目), <u>J. Murata</u> (484 名中 285 番目)	ϕ meson production in d+Au collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Phys.Rev. C92 no.4	44909	2015
76	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (630 名中 133 番目), <u>K. Kurita</u> (630 名中 302 番目), <u>J. Murata</u> (630 名中 381 番目)	Measurements of elliptic and triangular flow in high-multiplicity $^3\text{He}+\text{Au}$ collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Phys.Rev.Lett. 115 no.14	142301	2015
77	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (499 名中 94 番目), <u>K. Kurita</u> (499 名中 226 番目), <u>J. Murata</u> (499 名中 293 番目)	Systematic study of charged-pion and kaon femtoscopy in Au + Au collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Phys.Rev. C92 no.3	34914	2015
78	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (424 名中 89 番目), <u>K. Kurita</u> (424 名中 207 番目), <u>J. Murata</u> (424 名中 258 番目)	Systematic Study of Azimuthal Anisotropy in Cu+Cu and Au+Au Collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 62.4$ and 200 GeV	Phys.Rev. C92 no.3	34913	2015
79 (*B3)	※	Takafumi Kokubu and <u>Tomohiro Harada</u>	<u>Negative tension branes as stable thin shell wormholes</u>	Class. Quant. Grav. 32 , no.20,	205001 (20pp),	2015
80	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (446 名中 86 番目), <u>K. Kurita</u> (446 名中 207 番目), <u>J. Murata</u> (446 名中 265 番目)	Dielectron production in Au+Au collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Phys.Rev. C93 no.1	14904	2015
81 (*A1)	※	K. Takaya, M.Nakahara, Y. Hasegawa, <u>T. Koizumi</u> , K. Takahashi, S. Matoba, H. Tanuma	<u>Mobilities of Li^+ (2-butanol)n (n= 1-2) ions in He gas</u>	J. Phys.: Conference Series. 635	32087	2015
82	※	Kohji Yajima, <u>Tsutomu Kobayashi</u>	Suppressing the primordial tensor amplitude without changing the scalar sector in quadratic curvature gravity	Phys.Rev. D92, no.10	103503	2015
83	※	Ackermann, M, <u>Uchiyama, Y.</u> (148 名中 143 番目)	The Third Catalog of Active Galactic Nuclei Detected by the Fermi Large Area Telescope	The Astrophysical Journal, Volume 810, Issue 1,	article id. 14, 34 pp	2015
84	※	<u>Y. Hikida</u> , P. B. Ronne	Marginal deformations and the Higgs phenomenon in higher spin AdS_3 holography	JHEP 1507	125	2015
85 (*A2)	※	K. Li, Y. Ye, <u>T. Motobayashi</u> , H. Scheit, P. Doornenbal, S. Takeuchi, N. Aoi, M. Matsushita, E. Takeshita, D. Pang, and H. Sakurai	<u>Relativistic Coulomb excitation in ^{32}Mg near 200 MeV/nucleon with a thick target</u>	Phys. Rev. C 92	014608	2015
86	※	Seiju Ohashi, Norihiro Tanahashi, <u>Tsutomu Kobayashi</u> , Masahide Yamaguchi	The most general second-order field equations of bi-scalar-tensor theory in four dimensions	JHEP 1507	8	2015
87 (*A2)	※	D. Steppenbeck, K. Matsui, S. Michimasa, <u>T. Motobayashi</u> (23 名中 13 番目)	<u>Low-Lying Structure of ^{50}Ar and the N=32 Subshell Closure</u>	Phys. Rev. Lett., 114	252501	2015

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

88 (*A2)	※	Zs. Vajta, <u>T. Motobayashi</u> (23 名中 13 番目)	<u>γ-ray spectroscopy of ^{19}C via the single-neutron knock-out reaction</u>	Phys. Rev. C 91	64315	2015
89 (*B3)	※	Yuichiro Tada, <u>Shuichiro Yokoyama</u>	<u>Primordial black holes as biased tracers</u>	Phys.Rev. D91, no.12,	123534	2015
90	※	Shuntaro Mizuno, <u>Shuichiro Yokoyama</u>	Halo/Galaxy Bispectrum with Equilateral-type Primordial Trispectrum	Phys.Rev. D91, no.12,	123521	2015
91	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (480 名中 95 番目), <u>K. Kurita</u> (480 名中 225 番目), <u>J. Murata</u> (480 名中 296 番目)	Centrality dependence of low-momentum direct-photon production in Au+Au collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Phys.Rev. C91 no.6	64904	2015
92 (*A1)	※	<u>T. Tachibana</u> , <u>T. Hirayama</u> , and Y. Nagashima	<u>Comparative study of ion desorption from clean and contaminated TiO₂(110) surfaces by slow positron impacts</u>	e-Journal of Surface Science and Nanotechnology 13	261	2015
93 (*B3)	※	Hayato Shimabukuro, Shintaro Yoshiura, Keitaro Takahashi, <u>Shuichiro Yokoyama</u> , Kiyotomo Ichiki	<u>Studying 21cm power spectrum with one-point statistics</u>	Mon.Not.Roy.Astron.Soc. 451, no.1,	467-474	2015
94 (*B3)	※	Mandar Patil, Pankaj S. Joshi, Ken-ichi Nakao, Masashi Kimura and <u>Tomohiro Harada</u>	<u>Timescale for trans-Planckian collisions in Kerr spacetime</u>	Europhys. Lett. 110 , no.3,	30004 (6pp),	2015
95	※	岩淵あづさ, <u>立花隆行</u> , <u>平山孝人</u>	レーザープラズマ光源を用いた希ガス混合凝縮層からの光励起脱離の観測	Journal of Vacuum Society of Japan, Vol 58	165-167	2015
96	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (424 名中 92 番目), <u>K. Kurita</u> (424 名中 204 番目), <u>J. Murata</u> (424 名中 261 番目)	Measurement of long-range angular correlation and quadrupole anisotropy of pions and (anti)protons in central d+Au collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Phys.Rev.Lett. 114 no.19	192301	2015
97 (*B3)	※	<u>Tsutomu Kobayashi</u> , Masahide Yamaguchi, Jun'ichi Yokoyama	<u>Galilean Creation of the Inflationary Universe</u>	JCAP 1507 (2015) no.07, 017	17	2015
98 (*B3)	※	B. J. Carr and <u>Tomohiro Harada</u>	<u>The separate universe problem: 40 years on</u>	Phys. Rev. D 91 (4/2015) 8,	084048 (16pp),	2015
99 (*A2)	※	A. Corsi, K. Matsui, <u>T.Motobayashi</u> (31 名中 22 番目)	<u>Neutron-driven collectivity in light tin isotopes: Proton inelastic scattering from ^{104}Sn</u>	Phys. Lett. B 743	451	2015
100 (*B3)	※	Tomohiro Fujita, Jun'ichi Yokoyama, <u>Shuichiro Yokoyama</u>	<u>Can a spectator scalar field enhance inflationary tensor mode?</u>	PTEP 2015	043E01	2015
101 (*A2)	※	<u>H. Tanaka</u>	<u>TMD Parton Distributions based on Three-Body Decay Functions in NLL Order of QCD</u>	PTEP2015	043B03	2015
102 (*B3)	※	<u>Tomohiro Harada</u> , Chul-Moon Yoo, Tomohiro Nakama and Yasutaka Koga	<u>Cosmological long-wavelength solutions and primordial black hole formation</u>	Phys. Rev. D 91 , 8,	084057 (25pp),	2015
103	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (581 名中 126 番目), <u>K. Kurita</u> (581 名中 281 番目), <u>J. Murata</u> (581 名中 357 番目)	Search for dark photons from neutral meson decays in p + p and d + Au collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Phys.Rev. C91 no.3	31901	2015
104	※	Takei, D., Drake, J. J., Yamaguchi, H., Slane, P., <u>Uchiyama, Y.</u> , Katsuda, S.	X-Ray Fading and Expansion in the "Miniature Supernova Remnant" of GK Persei	The Astrophysical Journal, Volume 801, Issue 2	article id. 92, 8 pp	2015
105	※	Atsuhisa Ota, Toyokazu Sekiguchi, Yuichiro Tada, <u>Shuichiro Yokoyama</u>	Anisotropic CMB distortions from non-Gaussian isocurvature perturbations	JCAP 1503, no.03,	13	2015
106 (*B3)	※	<u>Tsutomu Kobayashi</u> , Yuki Watanabe, Daisuke Yamauchi	<u>Breaking of Vainshtein screening in scalar-tensor theories beyond Horndeski</u>	Phys.Rev. D91, no.6	64013	2015
107	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (428 名中 93 番目), <u>K. Kurita</u> (428 名中 202 番目), <u>J. Murata</u> (428 名中 259 番目)	Measurement of v (1S+2S+3S) production in p+p and Au+Au collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Phys.Rev. C91 no.2	24913	2015
108 (*B1) (*B3)	※	Yuichiro Cho, Seiji Sugita, <u>Shingo Kameda</u> , Yayoi N. Miura, Ko Ishibashi, Sohsuke Ohno, Shunichi	<u>High-precision potassium measurements using laser-induced breakdown spectroscopy under high vacuum</u>	Spectrochimica Acta Part B: Atomic Spectroscopy 106	28-35	2015

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

		Kamata, Tomoko Arai, Tomokatsu Morota, Noriyuki Namiki, Takafumi Matsui	<u>conditions for in situ K–Ar dating of planetary surfaces</u>			
109 (*B3)	※	Sachiko Kuroyanagi, Tomo Takahashi, <u>Shuichiro Yokoyama</u>	<u>Blue-tilted Tensor Spectrum and Thermal History of the Universe</u>	JCAP 1502	3	2015
110	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (381 名中 78 番目), <u>K. Kurita</u> (381 名中 178 番目), <u>J. Murata</u> (381 名中 230 番目)	Charged-pion cross sections and double-helicity asymmetries in polarized p+p collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV	Phys.Rev. D91 no.3	32001	2015
111	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (375 名中 82 番目), <u>K. Kurita</u> (375 名中 178 番目), <u>J. Murata</u> (375 名中 227 番目)	Cross section for $b\bar{b}$ production via dielectrons in d+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV	Phys.Rev. C91 no.1	14907	2015
112	※	Ackermann, M, <u>Uchiyama, Y.</u> (144 名中 136 番目)	The Spectrum of Isotropic Diffuse Gamma-Ray Emission between 100 MeV and 820 GeV	The Astrophysical Journal, Volume 799, Issue 1	article id. 86, 24 pp.	2015
113 (*A3)	※	<u>Jiro Murata</u> , Saki Tanaka	<u>A review of short-range gravity experiments in the LHC era</u>	Class.Quant.Grav. 32 no.3	33001	2015
114 (*B3)	※	Sakine Nishi, <u>Tsutomu Kobayashi</u>	<u>Generalized Galilean Genesis</u>	JCAP 1503, no.03,	57	2015
115	※	Hubrig, S.; Schöller, M.; Kholtygin, A. F.; Tsumura, H.; Hoshino, A.; Kitamoto, S.; Oskino, L.; Ignace, R.; Todt, H.; Ilyin, I.	New multiwavelength observations of the Of?p star CPD -28° 2561	MNRAS, 447,	1885-1894	2015
116	※	<u>原田知広</u> 、 <u>椎野克</u>	「時空特異点とトポロジー～宇宙の因果～」	数理科学第 53 巻 1 号(2015 年 1 月号)「特集：「科学における〈時間〉」 - ありふれた存在を多角的に捉える -」 32 頁-37 頁、(サイエンス社、東京、2015 年 1 月)	32-37	2015
117 (*B3)	※	Ken-Ichi Nakao, Masashi Kimura, <u>Tomohiro Harada</u> , Mandar Patil and Pankaj S. Joshi	<u>How small can an over-spinning body be in general relativity?.</u>	Phys. Rev. D 90 , 12,	124079 (15pp),	2014
118	※	Xian Gao, <u>Tsutomu Kobayashi</u> , Masahide Yamaguchi, Daisuke Yoshida	Covariant Stückelberg analysis of de Rham-Gabadadze-Tolley massive gravity with a general fiducial metric	Phys.Rev. D90, no.12,	124073	2014
119	※	C. Aidala et al., <u>A. Enokizono</u> (349 名中 67 番目), <u>K. Kurita</u> (349 名中 160 番目), <u>J. Murata</u> (349 名中 207 番目)	Nuclear matter effects on J/ψ production in asymmetric Cu+Au collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV	Phys.Rev. C90 no.6	64908	2014
120 (*A2)	※	P. Doornenbal, S. Takeuchi, N. Aoi, M. Matsushita, A. Obertelli, D. Steppenbeck, H.Wang, L. Audirac, H. Baba, P. Bednarczyk, S. Boissinot, M. Ciemala, A. Corsi, T.Furumoto, T. Isobe, A. Jungclaus, V. Lapoux, J. Lee, K. Matsui, <u>T. Motobayashi</u> , D.Nishimura, S. Ota, E. C. Pollacco, H. Sakurai, C. Santamaria, Y. Shiga, D. Sohler, and R. Taniuchi	<u>Intermediate-energy Coulomb excitation of ^{104}Sn: Moderate E2 strength decrease approaching 100Sn</u>	Phys. Rev. C90	61302	2014
121 (*B3)	※	<u>Tomohiro Harada</u> and Masashi Kimura	<u>Black holes as particle accelerators: a brief review</u>	Class. Quant. Grav. 31	243001 (17pp),	2014
122	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (590 名中 125 番目), <u>K. Kurita</u> (590 名中 283 番目), <u>J. Murata</u> (590 名中 359 番目)	Measurement of K_S^0 and K^{*0} in p+p, d+Au, and Cu+Cu collisions at $\sqrt{s_{NN}} = 200$ GeV	Phys.Rev. C90 no.5	54905	2014
123	※	S. Takeuchi, <u>T. Motobayashi</u> , Y. Togano, M. Matsushita, N. Aoi, K. Demichi, H.Hasegawa, and H. Murakami	DALI2: A NaI(Tl) detector array for measurements of $\gamma\gamma$ rays from fast nuclei	Nucl. Instr. and Meth. A763	596	2014

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

124	※	長勇一郎, 三浦弥生, 亀田真吾, 岡崎隆司, 諸田智克, 杉田精司	惑星探査での年代測定に向けた開発の動向	地球化学 48	231-243	2014
125	※	T. Creutzig, Y. Hikida, P.B.Ronne	Higher spin AdS ₃ holography with extended supersymmetry	JHEP 1410	163	2014
126	※	A. Adare et al., A. Enokizono (485 名中 99 番目), K. Kurita (485 名中 229 番目), J. Murata (485 名中 292 番目)	Cross section and transverse single-spin asymmetry of η mesons in p^v+p collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV at forward rapidity	Phys.Rev. D90 no.7	72008	2014
127	※	K. Tshoo, T. Motobayashi (37 名中 17 番目)	Neutron occupancy of the $0d_{5/2}$ orbital and the $N=16$ shell closure in ^{240}O	Phys. Lett. B 739	19	2014
128	※	A. Adare et al., A. Enokizono (470 名中 93 番目), K. Kurita (470 名中 219 番目), J. Murata (470 名中 280 番目)	Low-mass vector-meson production at forward rapidity in $p+p$ collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Phys.Rev. D90 no.5	52002	2014
129	※	A. Adare et al., A. Enokizono (380 名中 83 番目), K. Kurita (380 名中 185 番目), J. Murata (380 名中 230 番目)	System-size dependence of open-heavy-flavor production in nucleus-nucleus collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Phys.Rev. C90 no.3	34903	2014
130	※	A. Adare et al., A. Enokizono (377 名中 82 番目), K. Kurita (377 名中 178 番目), J. Murata (377 名中 227 番目)	Centrality categorization for $R_{p(d)+A}$ in high-energy collisions	Phys.Rev. C90 no.3	34902	2014
131 (*B3)	※	Keisuke Harigaya, Taku Hayakawa, Masahiro Kawasaki, Shuichiro Yokoyama	CDM/baryon isocurvature perturbations in a sneutrino curvaton model	JCAP 1410, no.10	68	2014
132	※	Ackermann, M, Uchiyama, Y. (136 名中 130 番目)	The Spectrum and Morphology of the Fermi Bubbles	The Astrophysical Journal, Volume 793, Issue 1	article id. 64, 34 pp	2014
133	※	N.N. Ajitanand et al., A. Enokizono (521 名中 102 番目), K. Kurita (521 名中 243 番目), J. Murata (521 名中 314 番目)	Comparison of the space-time extent of the emission source in $d+\text{Au}$ and $\text{Au}+\text{Au}$ collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Nucl.Phys.A931	1082-1087	2014
134 (*A1)	※	S. Matoba, G.Ishikawa, S. Moriya, K. Takahashi, T. Koizumi, and H. Shiromaru	Absolute detection efficiency of a tapered microchannel plate for Ne^+ ions	Rev. Sci. Instrum. 85	86105	2014
135	※	Ackermann, M, Uchiyama, Y. (155 名中 140 番目)	Fermi establishes classical novae as a distinct class of gamma-ray sources	Science, Volume 345, Issue 6196	pp. 554-558	2014
136	※	S. Matoba, G.Ishikawa, S. Moriya, K. Takahashi, T. Koizumi, and H. Shiromaru,	Absolute detection efficiency of a tapered microchannel plate for Ne^+ ions	Rev. Sci. Instrum. 85	86105	2014
137 (*B3)	※	Kitamoto, S.; Ogawa, S.; Komatsu, T.; Umezu, R.; Sugimoto, J.; Suzuki, H.; Nambu, D.; Tsumura, H.; Seta, H.; Hoshino, A.; and 2 coauthors	Estimation of observation possibility of the x-ray interferometer with an x-ray beam-splitter	Proc of SPIE, 9144,	91441Z	2014
138 (*B2)	※	Mitsuda, Kazuhisa;Hoshino, A.(54 名中 17 番目), Kitamoto, S.(54 名中 23 番目)	Soft x-ray spectrometer (SXS): the high-resolution cryogenic spectrometer onboard ASTRO-H	Proceedings of the SPIE, Volume 9144	id. 91442A 7 pp	2014
139 (*B2)	※	Takahashi, Tadayuki; Hoshino, A. (248 名中 62 番目), Kitamoto, S. (248 名中 90 番目), Uchiyama, Y. (248 名中 219 番目)	The ASTRO-H X-ray astronomy satellite	Proceedings of the SPIE, Volume 9144	id. 914425 24 pp	2014
140 (*B3)	※	Naoya Kitajima, David Langlois, Tomo Takahashi, Tomohiro Takesako, Shuichiro Yokoyama	Thermal Effects and Sudden Decay Approximation in the Curvaton Scenario	JCAP 1410, no.10	32	2014
141	※	A. Adare et al., A. Enokizono (380 名中 77 番目), K. Kurita (380 名中 178 番目), J. Murata (380 名中 230 番目)	Inclusive double-helicity asymmetries in neutral-pion and eta-meson production in $\vec{p}+\vec{p}$ collisions at $\sqrt{\langle S_{NN} \rangle} = 200$ GeV	Phys.Rev. D90 no.1	12007	2014
142	※	A. Adare et al., A. Enokizono (451 名中 103 番目), K. Kurita (451 名中 218 番目),	Measurement of transverse-single-spin asymmetries for midrapidity and	Phys.Rev. D90 no.1	12006	2014

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

		<u>J. Murata</u> (451 名中 277 番目)	forward-rapidity production of hadrons in polarized p+p collisions at $\sqrt{(S_{NN})} = 200$ and 62.4 GeV			
143	※	S. Tanaka, S. Ozaki, Y. Sakamoto, R. Tanuma, T. Yoshida, <u>J. Murata</u>	Development of a novel scintillation-trigger detector for the MTV experiment using aluminum-metallized film tapes	Nucl.Instrum.Meth. A752	47-53	2014
144	※	<u>Tsutomu Kobayashi</u> , Norihiro Tanahashi	Exact black hole solutions in shift symmetric scalar-tensor theories	PTEP 2014 (2014) 073E02	073E02	2014
145	※	A. Adare et al., <u>A. Enokizono</u> (368 名中 75 番目), <u>K. Kurita</u> (368 名中 174 番目), <u>J. Murata</u> (368 名中 224 番目)	Heavy-quark production and elliptic flow in Au+Au collisions at $\sqrt{(S_{NN})} = 62.4$ GeV	Phys.Rev. C91 no.4	44907	2014

<学会発表>

No	発表者名	発表標題	学会名	開催地	発表年月
1	山下貴志, <u>立花隆行</u> , Luca Chiari, 柳楽勝, 矢吹壽国, 萩原聡, 渡辺一之, <u>平山孝人</u> , 長嶋泰之	TiO2(110)表面における陽電子刺激イオン脱離と表面捕獲陽電子	日本物理学会第 72 回年次大会	大阪大学豊中キャンパス	2017 年 3 月
2	佐和弘祥, 高久旭, 山口雄太, 内田俊太郎, <u>立花隆行</u> , <u>平山孝人</u>	希ガス固体表面への低速多価イオン小角衝突における散乱イオン・脱離イオン同時計測装置の開発 II	日本物理学会第 72 回年次大会	大阪大学豊中キャンパス	2017 年 3 月
3	野村哲平, 喜多一真, 竹田駿, <u>平山孝人</u> , <u>立花隆行</u>	電子衝撃によりクラスターから解離した準安定励起原子の観測	日本物理学会第 72 回年次大会	大阪大学豊中キャンパス	2017 年 3 月
4	喜多一真, 野村哲平, 竹田駿, <u>平山孝人</u> , <u>立花隆行</u>	混合希ガスクラスターを標的とした電子的励起過程の研究	日本物理学会第 72 回年次大会	大阪大学豊中キャンパス	2017 年 3 月
5	佐和弘祥, 内田俊太郎, 高久旭, 山口雄太, <u>立花隆行</u> , <u>平山孝人</u>	希ガス固体表面への低速多価イオン小角衝突における散乱イオン・脱離イオン同時計測装置の開発	原子衝突学会第 41 回年会	富山大学五福キャンパス	2016 年 12 月
6	山下貴志, <u>立花隆行</u> , 柳楽勝, 矢吹壽国, Luca Chiari, <u>平山孝人</u> , 長嶋泰之	TiO2(110)表面からの陽電子刺激イオン脱離と電子刺激イオン脱離の比較 [優秀ポスター受賞]	原子衝突学会第 41 回年会	富山大学五福キャンパス	2016 年 12 月
7	山下貴志, <u>立花隆行</u> , ルカ・チアリ, 柳楽勝, 矢吹壽国, <u>平山孝人</u> , 長嶋泰之	二酸化チタン表面における陽電子刺激イオン脱離率と S-parameter の入射エネルギー依存性	平成 28 年度京都大学原子炉実験所専門研究会「陽電子科学とその理工学への応用」	京都大学原子炉実験所	2016 年 12 月
8 (*A3)	<u>村田次郎</u>	画像認識型変位計を用いた余剰次元探索実験	東工大先端物理計測開発室キックオフワークショップ	東京工業大学	2016 年 12 月
9 (*A3)	<u>村田次郎</u>	近距離重力実験	第 29 回理論懇話会シンポジウム「重力が織りなす宇宙の諸階層」	東北大学	2016 年 12 月
10 (*B1)	<u>田口 真</u>	水素吸収セル法による惑星コロナ観測	「プラズマ科学における分光計測の高度化と原子分子過程研究の展開」「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(土岐)	2016 年 12 月
11 (*A1)	長谷川優也, 高谷一成, <u>小泉哲夫</u>	He,Ne 気体中における分子イオン C ₃ H ₇ O ⁺ 構造異性体の移動度	原子衝突学会第 4 1 回年会	富山大学	2016 年 12 月
12 (*A1)	的場史朗, 岡嶋将司, 森屋穰, <u>小泉哲夫</u> , 城丸春夫, 高橋果林	コーティングゲート型マイクロチャンネルプレートのイオン検出効率	原子衝突学会第 4 1 回年会	富山大学	2016 年 12 月
13	Tomohiro Takamatsu, <u>Shingo Kameda</u> , Seiji Sugita	Laboratory Studies on Multi-Band Imaging of Hydrous Mineral Distribution by Hayabusa2/ONC-T	AGU Fall meeting 2016	San Francisco (USA)	2016 年 12 月
14	Hiroki Horikoshi, <u>Shingo Kameda</u> , Go Murakami, Masahiro Ikoma,	Feasibility studies for the detection of atomic oxygen exospheres of terrestrial	AGU Fall meeting 2016	San Francisco (USA)	2016 年 12 月

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

	Norio Narita	planets in the habitable zone of a low-temperature star with a UV space telescope			
15	<u>内山泰伸</u>	超新星残骸からのガンマ線放射	高エネルギー宇宙物理学研究会 2016	青山学院大学	2016年12月
16	<u>内山泰伸</u>	超新星残骸における宇宙線加速：X線ガンマ線観測	SNR Workshop 2016	名古屋大学	2016年11月
17	辻直美、 <u>内山泰伸</u>	NuSTAR 衛星を用いた超新星残骸 RX J1713.7-3946 の観測結果	SNR Workshop 2016	名古屋大学	2016年11月
18 (*B1)	田口 真、神山 徹、今村 剛、堀之内武、 <u>福原哲哉</u> 、二口将彦、はしもとじょーじ、岩上直幹、村上真也、小郷原一智、佐藤光輝、佐藤隆雄、鈴木 睦、高木聖子、上野宗孝、渡部重十、山田 学、山崎 敦、中村正人	<u>金星大気中に発見された巨大定在重力波</u>	地球電磁気・地球惑星圏学会第、140回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会	九州大学	2016年11月
19 (*B1)	Masaki Kuwabara, <u>Makoto Taguchi</u> , <u>Kazuo Yoshioka</u> , Tokio Ishida, Shingo Kameda, Ichiro Yoshikawa	<u>Evaluation of hydrogen absorption cells for observation of the planetary coronas</u>	地球電磁気・地球惑星圏学会、第140回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会	九州大学	2016年11月
20 (*B1)	田口 真、高村真央、砂口大樹、 <u>吉田和哉</u> 、坂本祐二、中野壽彦、 <u>莊司泰弘</u> 、高橋幸弘、今井正亮、渡辺 誠	<u>極周回成層圏望遠鏡(FUJIN)による惑星大気観測計画</u>	平成26年度大気球シンポジウム	相模原	2016年11月
21 (*B1)	田口 真、他	金星雲頂高度に発見された巨大重力波	日本気象学会 2016年度秋季大会	名古屋大学	2016年10月
22	Naoya Kitajima, David Langlois, Tomo Takahashi, <u>Shuichiro Yokoyama</u>	Refined Study of Isocurvature Perturbations in the Curvaton Scenario	JGRG26	Osaka City University, Osaka, Japan	2016年10月
23 (*B3)	<u>Tsutomu Kobayashi</u>	<u>Generic instabilities of non-singular cosmologies in Horndeski theory: a no-go theorem</u>	JGRG26	Osaka City University, Osaka, Japan	2016年10月
24 (*B3)	<u>Tomohiro Harada</u>	<u>Primordial black hole formation in a matter-dominated universe</u>	The 26th Workshop on General Relativity and Gravitation in Japan	Osaka City University, Japan.	2016年10月
25	<u>Makoto Taguchi</u> , <u>Tetsuya Fukuhara</u> , Takeshi Imamura, Toru Kouyama, Masato Nakamura, Takao M. Sato, Munetaka Ueno, Makoto Suzuki, Naomoto Iwagami, Mitsuteru Sato, George L. Hashimoto, and Seiko Takagi	A bow-shaped thermal structure traveling upstream of the zonal wind flow of Venus atmosphere	DPS 48/EPSC 11	Pasadena Convention Center, Pasadena, U.S.A.	2016年10月
26	<u>Shuichiro Yokoyama</u>	PBH scenario for GW150914	Workshop on Particle Physics, Cosmology, and Gravitation	東京工業大学	2016年9月
27 (*A2)	藤田峻広、足立江介、市川進一、 <u>榎園昭智</u> 、大西哲哉、栗田和好、須田利美、玉江忠明、塚田暁、戸ヶ崎衛、原雅弘、堀利匡、堀充希、松田一衛、山田耕平、若杉昌徳、渡邊正満	<u>SCRIT 法を用いた Xe 同位体標的・電子散乱実験における ルミノシティ測定</u>	日本物理学会秋季大会	宮崎大学	2016年9月
28 (*B3)	原田知広、Sanjay Jhingan、郡 和範、中尾憲一、柳哲文	<u>楕円体の重力崩壊のブラックホール形成条件</u>	日本物理学会 2016年 秋季大会	宮崎大学	2016年9月
29 (*B2)	<u>Y. Uchiyama</u>	<u>Gamma Rays from Supernova Remnants</u>	Cosmic Ray Origin – Beyond the Standard Models	San Vito di Cadore (Italy)	2016年9月
30	<u>Akitomo ENOKIZONO</u>	The Performance Of The Scrit Detectors	International Nuclear	Adelaid	2016年9月

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

		For Electron-RI Scattering Experiment	Physics Conference	Convention Center, Austraria	
31	<u>Jiro Murata</u> for the MTV collaboration	The MTV Experiment: from T-violation To Lorentz-violation	International Nuclear Physics Conference 2016 (INPC 2016)	Adelaide, Australia	2016年9月
32	H. Sawa, M. Anzai, T. Konishi, T. Tachibana and <u>T. Hirayama</u>	Development of a low-energy electron gun using the photoelectric effect	32th European Conference on Surface Science (ECOSS32)	Grenoble, France	2016年9月
33	<u>立花隆行</u> , 山下貴志, 柳楽勝, 矢吹壽国, Luca Chiari, <u>平山孝人</u> , 長嶋泰之	TiO ₂ (110) および H ₂ O/TiO ₂ 表面上における陽電子刺激イオン脱離	日本物理学会 2016 年秋季大会	金沢大学角間キャンパス	2016年9月
34	山下貴志, <u>立花隆行</u> , 柳楽勝, 矢吹壽国, 平山孝人, 長嶋泰之	TiO ₂ (110)表面における陽電子刺激イオン脱離収量と S-parameter の比較	日本物理学会 2016 年秋季大会	金沢大学角間キャンパス	2016年9月
35 (*B3)	<u>S. Kitamoto</u> , R. Ishii, S. Nukamori, K. Imai, A. Mochida, S. Sato, Y. Ohgi, Y. Yoshida and <u>A. Hoshino</u>	<u>Recent performance of the normal incident X-ray telescope with adaptive optics</u>	SPIE, 9965-19	San Diego, USA	2016年8月
36 (*B3)	Naoya Kitajima, David Langlois, Tomo Takahashi, <u>Shuichiro Yokoyama</u>	<u>Revisiting matter isocurvature perturbations in curvaton scenario</u>	COSMO16	University of Michigan, US	2016年8月
37 (*B3)	<u>T. Hirayama</u>	<u>Electronic excitations and decay processes in condensed rare gases studied by low-energy electron, photon, and ion impact</u>	77th IUVESTA Workshop on Surface Processes	Fuefuki-city, Yamanashi, Japan	2016年8月
38	<u>Makoto Taguchi</u> , Testuya Fukuhara, Takeshi Imamura, Masato Nakamura, Takao M. Sato, Naomoto Iwagami, George Hashimoto, Toru Kouyama, Munetaka Ueno, Mitsuteru Sato, Seiko Takagi, Makoto Suzuki	Venusian Cloud-Top Temperature Observed by Akatsuki/LIR	13th Annual Meeting, Asia Oceania Geoscience Society	Beijing	2016年7月
39 (*B2)	Naomi Tsuji, <u>Yasunobu Uchiyama</u> , Satoru Katsuda, David Berge, Felix Aharonian	<u>Chandra and NuSTAR observations of SNR RXJ1713.7-3946</u>	6th International Symposium on High-Energy Gamma-Ray Astronomy (Gamma2016)	Heidelber, Germany	2016年7月
40	Shinya Saito, Dmitry Khangulyan, Keita Hagiwara, <u>Yasunobu Uchiyama</u> on behalf of the Fermi-LAT Collaboration	GeV gamma-ray emission from PWN N157B powered by PSR J0537-6910	6th International Symposium on High-Energy Gamma-Ray Astronomy (Gamma2016)	Heidelber, Germany	2016年7月
41	<u>Tsutomu Kobayashi</u>	Primordial non-Gaussianities of gravitational waves beyond Horndeski	21st International Conference on General Relativity and Gravitation	Columbia University New York, US	2016年7月
42 (*B3)	<u>Tomohiro Harada</u>	<u>Correspondence between sonic points of ideal photon gas accretion and photon spheres</u>	the 21st International Meeting on General Relativity and Gravitation	Columbia University, New York, USA.	2016年7月
43	A. Iwabuchi, T. Tachibana and <u>T. Hirayama</u>	Photon-stimulated desorption of Ne metastable atoms from Ar adsorbed on solid Ne	39th International Conference on Vacuum Ultraviolet and X-ray Physics (VUVX-39)	Zurich, Switzerland	2016年7月
44	A. Iwabuchi, <u>T. Tachibana</u> and <u>T. Hirayama</u>	Photon-stimulated desorption of Ne metastable atoms from Ar adsorbed on solid Ne	39th International Conference on Vacuum Ultraviolet and X-ray	Zurich, Switzerland	2016年7月

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

			Physics (VUVX-39)		
45 (*B2)	Takuma Ikeda, <u>Yasunobu Uchiyama</u>	<u>Detection of Ti-K X-ray Line Emission from Cassiopeia A with Chandra Observatory</u>	Many Riddles About Core-Collapse Supernovae	NAOJ, Japan	2016年6月
46 (*B1)	<u>田口 真、福原哲哉、今村 剛、中村正人、鈴木 睦、佐藤 隆雄、神山 徹、岩上直幹、はしもとじょーじ、佐藤光輝、高木聖子、上野宗孝</u>	<u>あかつき搭載中間赤外カメラによる金星雲頂温度観測の初期結果</u>	日本地球惑星科学連合2016年大会	幕張メッセ	2016年5月
47 (*B1)	<u>Taguchi, M. et al.</u>	<u>Initial results of the Venusian cloud-top temperature observations by Akatsuki/LIR</u>	International Venus Conference 2016	Oxford, UK	2016年4月
48 (*A2)	<u>榎園昭智、足立江介、市川進一、大西哲哉、栗田和好、須田利美、玉江忠明、塚田暁、水流照明、戸ヶ崎衛、原正弘、藤田峻広、堀利匡、堀充希、松田一衛、山田耕平、若杉昌徳、渡辺正満</u>	<u>SCRIT法を用いたXe同位体標的における電子散乱のルミノシティ測定</u>	日本物理学会第71回年次大会	東北学院大学	2016年3月
49 (*B3)	<u>原田知広、Sanjay Jhingan、</u>	<u>原始ブラックホールの非球対称形成モデル：厳密解</u>	日本物理学会2016年々次大会	東北学院大学	2016年3月
50 (*B1)	<u>田口 真、福原哲哉、神山 徹、今村 剛、中村正人、鈴木 睦、佐藤隆雄、上野宗孝、岩上直幹、はしもとじょーじ、佐藤光輝、高木聖子</u>	<u>「あかつき」中間赤外カメラによる金星雲頂温度観測</u>	第29回大気圏シンポジウム	相模原	2016年3月
51 (*B3)	<u>原田知広</u>	<u>ブラックホール周辺：衝突 Penrose 過程・光子球/音速点对応</u>	ブラックホール磁気圏研究会	北海道夕張市ホテルマウントレースイ	2016年3月
52	<u>安西央、河田恭佑、菊地朝海、立花隆行、平山孝人</u>	<u>Ne 固体における Feshbach 共鳴を経由した励起原子の脱離</u>	日本物理学会第71回年次大会	東北学院大学泉キャンパス	2016年3月
53	<u>上野雅知、三浦大地、喜多一真、野村哲平、立花隆行、平山孝人</u>	<u>電子エネルギー損失分光法による希ガスクラスタにおける電子的励起過程の研究</u>	日本物理学会第71回年次大会	東北学院大学泉キャンパス	2016年3月
54 (*B3)	<u>原田知広</u>	<u>PBH の非球対称形成モデル</u>	第17回特異点研究会「特異点と時空、および関連する物理」	慶應義塾大学	2016年1月
55 (*B3)	<u>原田知広</u>	<u>Can an over-spinning Kerr geometry be the source of ultra-high energy cosmic rays and neutrinos?</u>	第17回特異点研究会「特異点と時空、および関連する物理」	慶應義塾大学	2016年1月
56	<u>亀田真吾、他</u>	<u>PROCYON/LAICA によるチュリュモフ・ゲランメンコ彗星が放出した水素ガスの観測</u>	第16回宇宙科学シンポジウム	相模原	2016年1月
57 (*B3)	<u>Tsutomu Kobayashi</u>	<u>Galilean Creation of the Inflationary Universe</u>	Second LeCosPA International Symposium Everything About Gravity	Taipei, Taiwan	2015年12月
58	<u>Kitamoto, S.</u>	<u>Two Challenges for a High Angular Resolution X-ray Telescope: The Adaptive Optics and The Interferometer</u>	「第13回X線結像光学シンポジウム」	名古屋大学	2015年11月
59	<u>吉田裕貴、北本俊二</u>	<u>X線補償光学望遠鏡とX線干渉計の開発</u>	「X線望遠鏡勉強会2015」	名古屋大学	2015年11月
60 (*B1)	<u>田口 真、前田惇徳、高村真央、吉田和哉、坂本祐二、中野壽彦、莊司泰弘、高橋幸弘、渡辺 誠、今井正堯、合田雄哉</u>	<u>極周回成層圏テレスコープ(FUJIN)による惑星大気観測計画</u>	平成25年度大気球シンポジウム	相模原	2015年11月

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

61 (*B2)	Naomi Tsuji, <u>Yasunobu Uchiyama</u>	<u>Confronting SNR Evolution Models with X-ray Observations of RX J1713.7-3946 and Vela Jr</u>	JAXA 宇宙科学シンポジウム SNSNR2015	相模原	2015年11月
62 (*B2)	Takuma Ikeda, <u>Yasunobu Uchiyama</u>	<u>Detection of Ti-K X-ray Line Emission from Cassiopeia A Using Chandra Observations</u>	JAXA 宇宙科学シンポジウム SNSNR2015	相模原	2015年11月
63 (*B1)	前田惇徳、 <u>田口 真</u> 、 <u>莊司泰弘</u> 、 <u>中野壽彦</u> 、 <u>今井正堯</u> 、 <u>合田雄哉</u> 、 <u>高橋幸弘</u> 、 <u>渡辺 誠</u> 、 <u>吉田和哉</u> 、 <u>坂本祐二</u>	<u>惑星観測を目指した極周回成層圏テレスコープ FUJIN の開発</u>	地球電磁気・地球惑星圏学会、第138回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会	東京大学	2015年10月
64 (*B1)	<u>田口 真</u> 、他	<u>「あかつき」搭載中間赤外カメラが目指すサイエンス</u>	日本気象学会 2015年度秋季大会	京都テルサ	2015年10月
65 (*B2)	<u>Y. Uchiyama</u>	<u>X-ray and Gamma-ray Study of Supernova Remnants</u>	TeV Particle Astrophysics	Kashiwa (Japan)	2015年10月
66	池澤洋太、 <u>亀田真吾</u> 、 <u>佐藤允基</u> 、 <u>桑原正輝</u> 、 <u>吉川一朗</u> 、 <u>田口真</u>	ジオコロナ撮像装置 LAICA の開発と撮像結果	地球電磁気・地球惑星圏学会 2015年秋学会	千葉	2015年10月
67	<u>内山泰伸</u>	Fermi ガンマ線観測による宇宙線起源研究	日本物理学会秋季大会シンポジウム：宇宙線起源の解明にむけた新展開	大阪市立大学	2015年9月
68 (*B3)	<u>小林努</u> 、 <u>山口昌英</u> 、 <u>横山順一</u>	<u>Galilean Creation of the Inflationary Universe</u>	日本物理学会秋季大会	大阪市立大学	2015年9月
69	北嶋直弥、 <u>David Langlois</u> 、 <u>高橋智</u> 、 <u>横山修一郎</u>	カーバトンシナリオにおける物質等曲率揺らぎについて	日本物理学会秋季大会	大阪市立大学	2015年9月
70 (*A2)	<u>榎園昭智</u> 、 <u>市川進一</u> 、 <u>大西哲哉</u> 、 <u>栗田和好</u> 、 <u>須田利美</u> 、 <u>玉江忠明</u> 、 <u>塚田暁</u> 、 <u>水流照明</u> 、 <u>戸ヶ崎衛</u> 、 <u>原正弘</u> 、 <u>堀利匡</u> 、 <u>松田一衛</u> 、 <u>山田耕平</u> 、 <u>若杉昌徳</u> 、 <u>渡辺正満</u>	<u>SCRIT 法を用いた電子・不安定核散乱実験に向けたルミノシティ決定精度の評価</u>	日本物理学会秋季大会	大阪市立大学	2015年9月
71	<u>戸ヶ崎衛</u> 、 <u>大西哲哉</u> 、 <u>栗田和好</u> 、 <u>鳥羽瞭太</u> 、 <u>原雅弘</u> 、 <u>山田耕平</u> 、 <u>若杉昌徳</u>	SCRIT 実験のためのイオンビームクーラー・パンチャーの開発	日本物理学会秋季大会	大阪市立大学	2015年9月
72	村井大地、 <u>冢城和夫</u> 、 <u>久保敏幸</u> 、 <u>稲辺尚人</u> 、 <u>福田直樹</u> 、 <u>竹田浩之</u> 、 <u>鈴木宏</u> 、 <u>安得順</u> 、 <u>清水陽平</u> 、 <u>佐藤広海</u> 、 <u>佐藤優樹</u> 、 <u>日下健祐</u> 、 <u>柳澤善行</u> 、 <u>大竹政雄</u> 、 <u>吉田光一</u> 、 <u>大津秀暁</u> 、 <u>岩佐直仁</u> 、 <u>中村隆司</u> 、 <u>Oleg . Tarasov</u> 、 <u>Brad M. Sherrill</u> 、 <u>Dave J. Morrissey</u> 、 <u>Hans Geissel</u>	大強度 ^{48}Ca ビームを用いた F 中性子ドリップラインの探索	日本物理学会秋季大会	大阪市立大学	2015年9月
73	志賀慶明、 <u>米田健一郎</u> 、 <u>D. Steppenbeck</u> 、 <u>青井考</u> 、 <u>P. Doornenbal</u> 、 <u>J. Lee</u> 、 <u>H. Liu</u> 、 <u>松下昌史</u> 、 <u>武内聡</u> 、 <u>H. Wang</u> 、 <u>馬場秀忠</u> 、 <u>P. Bednarczyk</u> 、 <u>Zs. Dombrabi</u> 、 <u>Zs. Fulop</u> 、 <u>郷慎太郎</u> 、 <u>橋本尚志</u> 、 <u>井手口栄治</u> 、 <u>冢城和夫</u> 、 <u>小林航太</u> 、 <u>近藤洋介</u> 、 <u>南方亮吾</u> 、 <u>本林透</u> 、 <u>西村太樹</u> 、 <u>大津秀暁</u> 、 <u>櫻井博哉</u> 、 <u>D. Sohler</u> 、 <u>Y. Sun</u> 、 <u>民井淳</u> 、 <u>田中隆己</u> 、 <u>Z. Tian</u> 、 <u>Zs. Vajta</u> 、 <u>山本哲也</u> 、 <u>X. Yang</u> 、 <u>Z. Yang</u> 、 <u>Y. Ye</u> 、 <u>横山輪</u> 、 <u>銭廣十三</u>	中性子過剰 Zn 同位体の低励起状態観測による二重魔法核 ^{78}Ni 近傍の核構造の研究	日本物理学会秋季大会	大阪市立大学	2015年9月
74	村井大地、 <u>冢城和夫</u> 、 <u>久保敏幸</u> 、 <u>稲辺尚人</u> 、 <u>福田直樹</u> 、 <u>竹田浩之</u> 、 <u>鈴木宏</u> 、 <u>安得順</u> 、 <u>清水陽平</u> 、 <u>佐藤広海</u> 、 <u>佐藤優樹</u> 、 <u>日下健祐</u> 、 <u>柳澤善行</u> 、 <u>大竹政雄</u> 、 <u>吉田光一</u> 、 <u>大津秀暁</u> 、 <u>岩佐直仁</u> 、 <u>中村隆司</u> 、 <u>Oleg . Tarasov</u> 、 <u>Brad M. Sherrill</u> 、 <u>Dave J. Morrissey</u> 、 <u>Hans Geissel</u>	大強度 ^{48}Ca ビームを用いた中性子ドリップライン探索 II	日本物理学会秋季大会	大阪市立大学	2015年9月

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

75	原田知広、Sanjay Jhingan	Szekeres 解の宇宙物理学への応用	日本物理学会 2015 年秋季大会	大阪市立大学	2015 年 9 月
76	高谷一成, 羽賀友音, 小泉哲夫, 的場史朗, 小島隆夫, 田沼肇	ヘリウム中におけるクラスターイオンの移動度測定と MOBCAL による理論計算	日本物理学会秋季大会	関西大学	2015 年 9 月
77	<u>Shuichiro Yokoyama</u>	Excavating primordial non-Gaussianities in large scale structure	International Workshop on Particle Physics and Cosmology	東北大学	2015 年 9 月
78	斉藤新也, L. Stawarz, 田中康之, 高橋忠幸	ガンマ線短時間変動のモデル化による活動銀河核ジェットの放射への制限	日本天文学会秋季学会	甲南大学	2015 年 9 月
79	辻 直美, 荒川 真範, <u>内山 泰伸</u>	チャンドラ衛星を用いた超新星残骸 RX J1713.7-3946 の膨張測定	日本天文学会秋季年会特別セッション:ガンマ線天文台 CTA で切り拓く次世代の高エネルギー天文学	甲南大学	2015 年 9 月
80	池田 拓馬, <u>内山 泰伸</u>	チャンドラ衛星による超新星残骸 Cassiopeia A におけるチタン KX 線の発見	日本天文学会秋季学会	甲南大学	2015 年 9 月
81	<u>Y. Uchiyama</u>	Synergies between X-ray and Gamma-ray Observations of Cosmic Accelerators	Athena Science Conference	European Space Astronomy Centre, Madrid (Spain)	2015 年 9 月
82	<u>T. Tachibana</u> , L. Chiari, M. Nagira, <u>T. Hirayama</u> and Y. Nagashima	Observation of positron-annihilation-induced ion desorption from a TiO ₂ (110) surface	International Conference on Positron Annihilation (ICPA-17)	Wuhan, China	2015 年 9 月
83	安西央, 高野順也, 菊池朝海, 河田恭佑, <u>立花隆行</u> , <u>平山孝人</u>	光電効果を利用した低エネルギー電子線を用いた電子衝撃脱離実験	日本物理学会 2015 年秋季大会	関西大学千里山キャンパス	2015 年 9 月
84	<u>立花隆行</u> , Luca Chiari, 柳楽勝, <u>平山孝人</u> , 長嶋泰之	TiO ₂ (110)表面上における陽電子刺激イオン脱離の入射エネルギー依存性	日本物理学会 2015 年秋季大会	関西大学千里山キャンパス	2015 年 9 月
85	柳楽勝, <u>立花隆行</u> , Luca Chiari, <u>平山孝人</u> , 長嶋泰之	TiO ₂ (110)上における陽電子消滅誘起イオン脱離	日本物理学会 2015 年秋季大会	関西大学千里山キャンパス	2015 年 9 月
86	<u>Jiro Murata</u> for the MTV collaboration	Report from the MTV experiment searching T-Violation in polarized Li-8 at ISAC	TRIUMF Nuclear Physics Seminar	Vancouver, Canada	2015 年 8 月
87 (*B3)	<u>Tomohiro Harada</u>	<u>Primordial black hole formation from cosmological fluctuations</u>	the international conference "Hot Topics in General Relativity and Gravitation 2"	Quy Nhon, Vietnam.	2015 年 8 月
88	K. Takaya, M. Nakahara, Y. Hasegawa, <u>T. Koizumi</u> , K. Takahashi, S. Matoba, H. Tanuma	Mobilities of Li ⁺ -(2-butanol) _n (n=1-2) ions in He gas	XXIX International Conference of Photonic, Electronic, and Atomic Collisions	Toledo	2015 年 7 月
89 (*B3)	<u>Tsutomu Kobayashi</u>	<u>Galilean Creation of the Inflationary Universe</u>	MG14	Rome, Italy	2015 年 7 月
90	K. Ban, M. Akiwa, A. Sumita, Y. Nidaira, Y. Kuwabara, <u>T. Tachibana</u> and <u>T. Hirayama</u>	New mechanism of ion desorption from rare gas solids by multiply-charged ion impact	24th International Conference on Photonic Electronic and Atomic Collisions (ICPEAC 2015)	Toledo, Spain	2015 年 7 月
91 (*B3)	<u>Tomohiro Harada</u>	<u>High energy particle collision and collisional Penrose process near a Kerr black hole</u>	the workshop "One Hundred Years of Strong Gravity"	Instituto Superior Técnico in Lisbon, Portugal.	2015 年 6 月
92	<u>Jiro Murata</u> for the MTV	The MTV experiment : Searching	The 6th International	Victoria,	2015 年 6 月

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

	collaboration	T-Violation in polarized Li-8 at TRIUMF	Symposium on Symmetries in Subatomic Physics (SSP 2015)	Canada	
93 (*B1)	前田惇徳、 <u>田口 真</u> 、 <u>莊司泰弘</u> 、 <u>中野壽彦</u> 、 <u>高橋幸弘</u> 、 <u>今井正亮</u> 、 <u>合田雄哉</u> 、 <u>吉田和哉</u> 、 <u>坂本祐二</u>	<u>惑星観測を目指した極周回成層圏望遠鏡 FUJIN</u>	日本地球惑星科学連合 2015 年大会	幕張メッセ	2015 年 5 月
94	池澤祥太、 <u>亀田真吾</u> 、 <u>佐藤允基</u> 、 <u>桑原正輝</u> 、 <u>吉川一朗</u> 、 <u>田口真</u>	ジオコロナ撮像装置 LAICA の開発と撮像結果	日本地球惑星科学連合 2015 年大会	千葉	2015 年 5 月
95	S. Saito, L. Stawarz, T. Takahashi, Y. Tanaka	Locating Gamma-ray Emitting Zone in FSRQ Jets Through Modeling Flaring Light Curves	Relativistic Jets: Creation, Dynamics, and Internal Physics	Jagiellonian University, Poland	2015 年 4 月
96	S. Saito, L. Stawarz, H. Odaka, T. Takahashi, Y. Tanaka	Searching for Sub-hour Gamma-ray Variability in FSRQ Flares with Bayesian Statistics	Relativistic Jets: Creation, Dynamics, and Internal Physics	Jagiellonian University, Poland	2015 年 4 月
97	<u>Y. Uchiyama</u>	Particle Accelerators in Our Galaxy as Revealed by X-ray and Gamma-ray Observations	The First Conference on Laser Energetics (CLE2015)	Yokohama (Japan)	2015 年 4 月
98	原田知広、柳哲文、中間智弘、古賀恭敬	宇宙論的非線形ゆらぎと原始ブラックホール形成	日本物理学会 2015 年 年次大会	早稲田大学	2015 年 3 月
99 (*A1)	的場史朗、山田圭介、千葉敦也、鳴海一雅、齋藤勇一、石川学、加藤遼也、上野和樹、 <u>小泉哲夫</u> 、城丸春夫、高橋果林	<u>高開口率テーパー型マイクロチャンネルプレート</u> のイオン検出効率測定	日本物理学会第 70 回 年次大会	早稲田大学	2015 年 3 月
100 (*A1)	加藤遼也、上野和樹、石川学、的場史朗、高橋果林、城丸春夫、 <u>小泉哲夫</u>	<u>高開口率テーパー型マイクロチャンネルプレート</u> 検出効率のイオン入射角依存性	日本物理学会第 70 回 年次大会	早稲田大学	2015 年 3 月
101 (*B3)	<u>小林努</u> 、 <u>渡辺悠貴</u> 、 <u>山内大介</u>	<u>Breaking of Vainshtein screening in scalar-tensor theories beyond Horndeski</u>	日本物理学会年次大会	早稲田大学	2015 年 3 月
102	松尾映希、市川進一、 <u>榎園昭智</u> 、大西哲哉、 <u>栗田和好</u> 、 <u>須田利美</u> 、 <u>玉江忠明</u> 、 <u>塚田暁</u> 、 <u>水流輝明</u> 、 <u>戸ヶ崎 峻</u> 、 <u>堀利匡</u> 、 <u>原雅弘</u> 、 <u>松田一衛</u> 、 <u>森谷洋祐</u> 、 <u>米山俊平</u> 、 <u>若杉昌徳</u>	SCRIT 実験における散乱電子スペクトロメーターの開発	日本物理学会第 70 回 年次大会	早稲田大学	2015 年 3 月
103 (*A2)	<u>榎園昭智</u> 、市川進一、大西哲哉、 <u>栗田和好</u> 、 <u>須田利美</u> 、 <u>玉江忠明</u> 、 <u>塚田暁</u> 、 <u>水流輝明</u> 、 <u>戸ヶ崎 峻</u> 、 <u>原正弘</u> 、 <u>堀利匡</u> 、 <u>松田一衛</u> 、 <u>山田耕平</u> 、 <u>若杉昌徳</u> 、 <u>渡辺正清</u>	<u>SCRIT 法を用いた電子・不安定核散乱実験</u> に向けたルミノシティ決定精度の評価	日本物理学会第 70 回 年次大会	早稲田大学	2015 年 3 月
104 (*A3)	<u>村田次郎</u>	余剰次元探索としての近距離重力実験のレビューと Newton 実験	KMI 分野横断セミナー	名古屋大学	2015 年 3 月
105	高谷一成、中原明思、長谷川優也、 <u>小泉哲夫</u> 、 <u>的場史朗</u> 、 <u>小島隆夫</u> 、 <u>田沼肇</u>	Li ⁺ -(2-butanol) _n (n=1-3)のヘリウム中における移動度測定	日本物理学会第 70 回 年次大会	早稲田大学	2015 年 3 月
106	岩渕あづさ、 <u>立花隆行</u> 、 <u>平山孝人</u>	レーザープラズマ光源を用いた希ガス固体における光励起脱離実験 III	日本物理学会第 70 回 年次大会	早稲田大学早稲田キャンパス	2015 年 3 月
107	荒川 真範、 <u>辻 直美</u> 、 <u>内山 泰伸</u>	チャンドラ衛星による超新星残骸 RX J1713.7-3946 の長期モニタリング観測	日本天文学会春季年会	大阪大学	2015 年 3 月
108	<u>立花隆行</u> 、Luca Chiari、 <u>柳楽 勝</u> 、 <u>平山孝人</u> 、 <u>長嶋泰之</u>	低速陽電子入射による TiO ₂ (110)からの内殻電子消滅誘起イオン脱離の観測 2	日本物理学会第 70 回 年次大会	早稲田大学早稲田キャンパス	2015 年 3 月
109	岩渕あづさ、 <u>立花隆行</u> 、 <u>平山孝人</u>	レーザープラズマ光源を用いた希ガス固体における光励起脱離実験 III	日本物理学会第 70 回 年次大会	早稲田大学早稲田キャンパス	2015 年 3 月
110	<u>原田知広</u>	宇宙論的長波長解と原始ブラックホール形成	第 16 回特異点研究会「特異点と時空、および関連する物理」	名古屋大学	2015 年 1 月
111	<u>Kitamoto, Shunji</u> ; Enoto, Teruaki;	Prospect with ASTRO-H on New	AAS (米国天文学会)	Seattle, USA	2015 年 1 月

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

	Safi-Harb, Samar; Chernyakova, Masha; Ferrigno, Carlo; Pottschmidt, Katja; ASTRO-H Collaboration, High-Mass Binaries; Magnetars	Sciences of Accreting Pulsars, Magnetars, & Related Source			
112	<u>Jiro Murata</u>	Testing Gravity at Short Scale	Testing Gravity 2015	Vancouver, Canada	2015年1月
113	佐藤允基, 亀田真吾, 桑原正輝, 池澤祥太, 田口真, 吉川一朗, 船瀬龍, 川勝康弘	PROCYON 搭載 LAICA によるジオコロナの撮像	第15回宇宙科学シンポジウム	相模原	2015年1月
114 (*A3)	<u>村田次郎</u>	<u>重力と時空の謎 ～三次元を超える宇宙を探る～</u>	基礎科学部門設立記念シンポジウム「21世紀の科学技術」	長崎総科大 新技術創成研究所	2014年12月
115 (*B3)	<u>Tsutomu Kobayashi</u>	<u>Generalized Galilean Genesis</u>	CosPA 2014	Auckland, New Zealand	2014年12月
116	<u>横山修一郎</u>	Inflation in 2014	第3回観測的宇宙論ワークショップ	名古屋大学素粒子宇宙起源研究機構	2014年11月
117	<u>Yasunobu Uchiyama</u>	Fast Electron Acceleration in SNR RX J1713.7-3946	One-Day Workshop at Rikkyo - The Many Facets of Supernova Remnants -	Rikkyo University, Tokyo, Japan	2014年11月
118 (*B3)	<u>Tomohiro Harada</u>	<u>Black holes as particle accelerators: a brief review</u>	The 24th Workshop on General Relativity and Gravitation in Japan	Kavli IPMU, University of Tokyo, Kashiwa, Japan.	2014年11月
119	<u>T. Tachibana, T. Hirayama, and Y. Nagashima</u>	Positron-annihilation-induced ion desorption from TiO ₂ (110)	7th International Symposium on Surface Science (ISSS-7)	Matsue, Japan	2014年11月
120	岩渕あづさ, <u>立花隆行</u> , <u>平山孝人</u>	レーザープラズマ光源を用いた希ガス凝縮層からの光励起脱離の観測	第55回真空に関する連合講演会	大阪府立大学 「I-site なんば」	2014年11月
121	Masanori Arakawa, Naomi Tsuji, <u>Yasunobu Uchiyama</u>	Chandra Observations of the NW Shell of SNR RX J1713.7-3946	One-Day Workshop at Rikkyo - The Many Facets of Supernova Remnants -	Rikkyo University, Japan	2014年11月
122	岩渕あづさ, <u>立花隆行</u> , <u>平山孝人</u>	レーザープラズマ光源を用いた希ガス凝縮層からの光励起脱離の観測	第55回真空に関する連合講演会	大阪府立大学 「I-site なんば」	2014年11月
123	<u>立花隆行</u> , <u>平山孝人</u> , 長嶋泰之	Ion desorption from TiO ₂ (110) surface induced by positron annihilations,	原子衝突学会第39回年会	東北大学片平キャンパス	2014年10月
124 (*B1)	<u>Makoto Taguchi</u> , Atsunori Maeda, Kazuya Yoshida, Yuji Sakamoto, Toshihiko Nakano, Yasuhiro Shoji, Yukihiko Takahashi, Jumpei Nakamoto, Masataka Imai, Makoto Watanabe, Yuki Goda, and Takeshi Kawahara	<u>Observation of planets by a circumpolar stratospheric telescope system FUJIN,</u>	SGEPSS	Kissei Bunka Hall, Matsumoto	2014年10月
125 (*B1)	前田惇徳, 田口真, 吉田和哉, 坂本祐二, 中野壽彦, 莊司泰弘, 高橋幸弘, 仲本純平, 今井正亮, 渡辺誠, 合田雄哉	惑星観測を目指した極周回成層圏望遠鏡 FUJIN	地球電磁気・地球惑星圏学会、第137回地球電磁気・地球惑星圏学会講演会	キッセイ文化ホール(松本)	2014年10月
126	<u>S. Saito</u> , L. Stawarz, T. Takahashi, Y. Tanaka	Rapid Gamma-ray Variability of FSRQs and the Implications for Emission Mechanism	Fifth International Fermi Symposium	Nagoya University, Japan	2014年10月

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

127	A. ENOKIZONO, M. HARA, Y. HARAGUCHI, T. HORI, S. ICHIKAWA, K. KURITA, S. MATSUO, T. OHNISHI, T. SUDA, T. TAMAE, M. TOGASAKI, K. TSUKADA, T. TSURU, M. WAKASUGI, S. WANG	Development of the electron spectrometer for the SCRIT experiment	4th Joint Meeting of the APS Division of Nuclear Physics and the Physical Society of Japan	Waikoloa, Hawaii	2014年10月
128	DAICHI MURAI, KAZUO IEKI, TOSHIYUKI KUBO, NAOHITO INABE, DAISUKE KAMEDA, NAOKI FUKUDA, HIROYUKI TAKEDA, HIROSHI SUZUKI, KOICHI YOSHIDA, BIGRIPS COLLABORATION	Development of the electron spectrometer for the SCRIT experiment	4th Joint Meeting of the APS Division of Nuclear Physics and the Physical Society of Japan	Waikoloa, Hawaii	2014年10月
129 (*A1)	Shiro Matoba, Kazumasa Narumi, Yuichi Saitoh, Keisuke Yamada, Atsuya Chiba, Ryoya Kato, Kazuki Ueno, Karin Takahashi, Tetsuo Koizumi, and Haruo Shiromaru	<u>Detection efficiencies of a tapered microchannel plate with high open-area-ratio</u>	11th Asian International Seminar on Atomic and Molecular Physics	東北大学	2014年10月
130	岩渕あづさ, 立花隆行, 平山孝人	レーザープラズマ光源を用いた希ガス固体における光励起脱離実験 II,	日本物理学会 2014 年秋季大会	中部大学春日井キャンパス	2014年9月
131	原田知広, 柳哲文,	漸近的準一様 解について	日本物理学会 2014 年秋季大会	佐賀大学	2014年9月
132	小林努, 棚橋典大	Exact black hole solutions in shift symmetric scalar-tensor theories	日本物理学会秋季大会	佐賀大学	2014年9月
133 (*B3)	北本俊二, 津村大樹, 林祐	<u>銀河団の高エネルギー分光観測における重力赤方偏移の影響</u>	日本天文学会 2014 年秋期年会	山形大学	2014年9月
134	<u>Tsutomu Kobayashi</u>	Vainshtein mechanism in the Horndeski theory and beyond	Relativistic Cosmology	京都大学基礎物理学研究所	2014年9月
135	<u>Shuichiro Yokoyama</u>	Primordial non-Gaussianity in large scale structure	Relativistic Cosmology	京都大学基礎物理学研究所	2014年9月
136	<u>Jiro Murata</u>	The MTV T-Violation Experiment with 8L	International Solvay Institute Brussels	Brussels, Belgium	2014年9月
137 (*A1)	K. Ban, M. Akiwa, T. Tachibana and T. Hirayama	<u>Mechanism of Ion Desorption from Rare Gas Solids by Low Energy Multiply-charged Ion Impact</u>	17th International Conference on the Physics of Highly Charged Ions (HCI-2014)	San Carlos de Bariloche, Argentina	2014年9月
138	岩渕あづさ, 立花隆行, 平山孝人	レーザープラズマ光源を用いた希ガス固体における光励起脱離実験 II	日本物理学会 2014 年秋季大会	中部大学春日井キャンパス	2014年9月
139 (*B2)	<u>Yasunobu Uchiyama</u>	<u>X-ray and Gamma-ray Observations of Supernova Remnants</u>	超新星・ガンマ線パースト研究会	理化学研究所	2014年8月
140 (*B1)	KAMEDA, Shingo; SATO, Masaki; KUWABARA, Masaki; YOSHIKAWA, Ichiro, TAGUCHI, Makoto; FUNASE, Ryu; KAWAKATSU, Yasuhiro	<u>Observation of Geocorona using Lyman Alpha Imaging Camera (LAICA) onboard the very small deep space explorer PROCYON</u>	COSPAR 2014	Moscow (Russia)	2014年8月
141	<u>Y. Uchiyama</u>	High Energy and Very High Energy Gamma-rays from Galactic Particle Accelerators	Symposium on Frontiers of Fundamental Physics 2014	Marseille (France)	2014年7月

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

＜研究成果の公開状況＞（上記以外）

シンポジウム・学会等の実施状況、インターネットでの公開状況等
ホームページで公開している場合には、URL を記載してください。

＜既に実施しているもの＞

平成 26 年度研究成果報告書：

http://www2.rikkyo.ac.jp/web/z3000145/project2014/pdf/report_2014.pdf

平成 27 年度研究成果報告会：

http://www2.rikkyo.ac.jp/web/z3000145/project2014/conference_2015.html

平成 28 年度研究成果報告会：

http://www2.rikkyo.ac.jp/web/z3000145/project2014/conference.html#side_navigation

＜これから実施する予定のもの＞

平成 29 年度研究成果報告会：

平成 30 年度研究成果報告会：

14 その他の研究成果等

「12 研究発表の状況」で記述した論文、学会発表等以外の研究成果及び企業との連携実績があれば具体的に記入してください。また、上記11(4)に記載した研究成果に対応するものには*を付してください。

以下のような受賞等があった

1. 2015 年度仁科記念賞受賞 本林 透
2. *立花隆行, 日本陽電子科学会 2015 年度奨励賞受賞
3. 池澤翔太の学生発表賞 ジオコロナ
4. Classical and Quantum Gravity 誌において、余剰次元探索の近距離重力実験の論文が Highlight 論文 に選出された。[論 2015-9]

以下のプレス発表が行われた。

6. *立花隆行, 平山孝人, 長嶋泰之 (東京理科大学教授), プレス発表 (2014 年 5 月)。立教大学・東京理科大学共同。日刊工業新聞, 日経産業新聞他に掲載。

その他報道等取り上げられたもの

7. *科学雑誌 Newton にて、「高次元」が特集され、巻頭特集で立教大学の余剰次元探索実験が特集インタビューとして紹介された。[他 2016-2]
8. *日本経済新聞の科学欄にて、余剰次元探索実験が企画初回記事として紹介された。[他 2016-1]
9. *NHK のテレビ番組 「コズミックフロント」にて、重力実験の様子が紹介された。[他 2014-4]

15 「選定時」に付された留意事項とそれへの対応

＜「選定時」に付された留意事項＞

該当なし

＜「選定時」に付された留意事項への対応＞

該当なし

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

16 施設・装置・設備・研究費の支出状況(実績概要) (千円)

年度・区分	支出額	内 訳						備 考
		法 人 担 負	私 学 助 成	共同研究機関負担	受託研究等	寄付金	その他()	
平成26年度	施設	0	0	0	0	0	0	0
	装置	0	0	0	0	0	0	0
	設備	39,971	15,310	24,661	0	0	0	0
	研究費	31,770	17,622	14,148	0	0	0	0
平成27年度	施設	0	0	0	0	0	0	0
	装置	0	0	0	0	0	0	0
	設備	23,932	7,978	15,954	0	0	0	0
	研究費	39,286	25,085	14,201	0	0	0	0
平成28年度	施設	0	0	0	0	0	0	0
	装置	0	0	0	0	0	0	0
	設備	5,950	1,984	3,966	0	0	0	0
	研究費	39,965	28,581	11,384	0	0	0	0
総 額	施設	0	0	0	0	0	0	0
	装置	0	0	0	0	0	0	0
	設備	69,853	25,272	44,581	0	0	0	0
	研究費	111,021	71,288	39,733	0	0	0	0
総 計	180,874	96,560	84,314	0	0	0	0	

17 施設・装置・設備の整備状況 (私学助成を受けたものはすべて記載してください。) (千円)

施設 の 名 称	整備年度	研究施設面積	研究室等数	使用者数	事業経費	補助金額	補助主体
池袋キャンパス4号館	1937	359 m ²	20	10	-	-	-
池袋キャンパス13号館	2002	793 m ²	15	12	-	-	-

※ 私学助成による補助事業として行った新增築により、整備前と比較して増加した面積

0 m²

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

《装置・設備》(私学助成を受けていないものは、主なもののみを記載してください。)

(千円)

装置・設備の名称	整備年度	型番	台数	稼働時間数	事業経費	補助金額	補助主体
(研究装置)							
(研究設備)							
2次元イオン検出器	H26		一式	15 h/週	7,992	4,931	私学助成
イオン照射装置	H26		一式	15 h/週	11,988	7,396	私学助成
冷凍機(予冷+希釈冷凍機)	H26		一式	16 h/週	7,992	4,931	私学助成
X線波面センサー	H26		一式	8 h/週	5,999	3,701	私学助成
余剰次元探索装置(1)	H26		一式	1333 h/年	6,000	3,702	私学助成
固体表面実験用ビームライン	H27	KS-RH001S	一式	15 h/週	7,992	5,328	私学助成
ファブリーペロー干渉計	H27		一式	1 h/週	9,990	6,660	私学助成
余剰次元探索装置(2)	H27		一式	1500 h/年	5,950	3,966	私学助成
余剰次元探索装置(3)	H28		一式	200 h/月	5,950	3,966	私学助成
(情報処理関係設備)							

18 研究費の支出状況

(千円)

年度	平成 26 年度		
小科目	支出額	積算内訳	
		主な用途	金額
教 育 研 究 経 費 支 出			
消耗品費	10,143	消耗品費、用品費	10,143
光熱水費	0		
通信運搬費	0		
印刷製本費	8	印刷費	8
旅費交通費	1,010	旅費交通費、海外出張費	1,010
報酬・委託料	67	報酬・手数料	67
(賃借料)	9	施設・設備等賃借料	9
(諸会費)	50	諸会費	50
(その他)	360	その他図書資料費、雑費、燃料費	360
計	11,647		11,647
ア ル バ イ ト 関 係 支 出			
人件費支出 (兼務職員)	1,259	アルバイト	1,259
教育研究経費支出	0		0
計	1,259		1,259
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)			
教育研究用機器備品	14,137	機器購入	14,137
図書			
計	14,137		14,137
研 究 ス タ ッ プ 関 係 支 出			
リサーチ・アシスタント	0		0
ポスト・ドクター	4,727		4,727
研究支援推進経費	0		0
計	4,727		4,727

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

年度		平成 27 年度		
小科目	支出額	積算内訳		
		主な使途	金額	主な内容
教 育 研 究 経 費 支 出				
消耗品費	8,477	消耗品費、用品費	8,477	実験器具、工具
光熱水費	0			
通信運搬費	2	郵便費	2	外部評価依頼状及び資料送付
印刷製本費	42	印刷費	42	成果報告書作成
旅費交通費	2,858	旅費交通費、海外出張費	2,858	国内出張費、海外出張費
報酬・委託料 (諸会費)	198 345	報酬・手数料 諸会費	198 345	講演会講師謝礼、英文校正 学会参加登録費
(出版物費) (雑費)	3 100	その他の図書資料費 雑費	3 100	図書資料 論文投稿料
計	12,025		12,025	
ア ル バ イ ト 関 係 支 出				
人件費支出 (兼務職員)	864	アルバイト	864	時給1,000円、年間時間数845.3時間、交通費 実人数 9人
教育研究経費支出	0		0	
計	864		864	
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)				
教育研究用機器備品	12,294	機器購入	12,294	ハイパフォーマンスコンピューター一式、冷却CCDカメラ等
図 書	0		0	
計	12,294		12,294	
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出				
リサーチ・アシスタント	954		954	学内1人
ポスト・ドクター	13,149		13,149	学内3人
研究支援推進経費	0		0	
計	14,103		14,103	学内4人

年度		平成 28 年度		
小科目	支出額	積算内訳		
		主な使途	金額	主な内容
教 育 研 究 経 費 支 出				
消耗品費	9,842	消耗品費、用品費	9,842	実験器具、パソコン
光熱水費	0		0	
通信運搬費	0	郵便費	0	
印刷製本費	8	印刷費	8	論文抜き刷り送付
旅費交通費	3,015	旅費交通費、海外出張費	3,015	国内出張費、海外出張費
報酬・委託料 (諸会費)	392 320	報酬・手数料 諸会費	392 320	講演会講師謝礼、英文校正 学会参加登録費
(出版物費)	34	その他の図書資料費	34	図書資料
計	13,611		13,611	
ア ル バ イ ト 関 係 支 出				
人件費支出 (兼務職員)	860	アルバイト	860	時給1,000円、年間時間数791時間、交通費 実人数 6人
教育研究経費支出	0		0	
計	860		860	
設 備 関 係 支 出(1個又は1組の価格が500万円未満のもの)				
教育研究用機器備品	12,576	機器購入	12,576	マルチチャンネルスケーラー一式、デスクトップPC、解析装置一式等
図 書	0		0	
計	12,576		12,576	
研 究 ス タ ッ フ 関 係 支 出				
リサーチ・アシスタント	960		960	学内1人
ポスト・ドクター	11,958		11,958	学内3人
研究支援推進経費	0		0	
計	12,918		12,918	学内4人

法人番号	131095
プロジェクト番号	S1411024

平成 26 年度選定「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」
研究進捗状況報告書 別紙資料

- 1.平成 26 年度研究成果報告書 表紙
- 2.平成 27 年度研究成果報告会 プログラム
- 3.平成 28 年度研究成果報告会 プログラム

平成 26 年度採択 私立大学戦略的研究基盤形成支援事業

「地上実験・飛翔体観測と理論による
宇宙像研究の拠点形成」

平成 26 年度 研究成果報告書

立教大学 大学院理学研究科 先端科学計測研究センター

【別紙資料 2】平成 27 年度研究成果報告会 プログラム

先端科学計測研究センター主催

「地上実験・飛翔体観測と理論による宇宙像研究の拠点形成」

平成 27 年度 研究成果報告会 プログラム

日時： 2016 年 2 月 27 日 (土) 14:00 - 18:00

場所： 立教大学 池袋キャンパス 太刀川記念館 1 階 第 1・2 会議室

□ 開会挨拶

14:00 - 14:05 北本俊二 (研究代表者)

1. 地上実験・飛翔体観測と理論による「天体现象の解明」

[座長：内山]

- 14:05 - 14:20 高谷 一成[○] 原子・分子クラスターの構造の実験的研究
小泉 哲夫 — 多原子分子イオンのヘリウム中における移動速度測定 —
- 14:20 - 14:35 立花 隆行[○] 電子・光・多価イオンと希ガス固体との相互作用に関する実験的研究
平山 孝人
- 14:35 - 14:50 田口 真[○] 衛星搭載用可搬型計測器の開発
吉岡 和夫
- 14:50 - 15:05 亀田 真吾[○] LIBS による Ar 量計測の試み

15:05 - 15:15 (10 分休憩)

2. 地上実験・飛翔体観測と理論による「物質の起源の解明」

[座長：平山]

- 15:15 - 15:30 本林 透[○] γ 線測定装置 DALI2 の増強と不安定原子核の研究
- 15:30 - 15:45 栗田 和好[○] 不安定核の電子散乱に向けた装置開発
榎園 昭智
- 15:45 - 16:00 家城 和夫[○] 3 次元位置検出型シンチレーターの開発
- 16:00 - 16:15 田中 秀和[○] クォーク・グルーオン系の基本相互作用からのアプローチ
- 16:15 - 16:30 内山 泰伸[○] X 線観測から迫る超新星の爆発的要素合成
齊藤 新也

16:30 - 16:45 (15 分休憩)

3. 地上実験・飛翔体観測と理論による「空間構造の解明」

[座長：田口]

- 16:45 - 17:00 村田 次郎[○] 時間反転対称性検証実験と近距重力実験
- 17:00 - 17:15 疋田 泰章[○] 超弦理論による時空構造の理論的研究
- 17:15 - 17:30 北本 俊二[○] 高角度分解能 X 線望遠鏡開発への挑戦
星野 晶夫
- 17:30 - 17:45 横山 修一郎[○] 一般相対性理論によるブラックホールと初期宇宙に関する研究
小林 努
原田 知広

□ 閉会挨拶

17:45 - 17:55 栗田 和好 (先端科学計測研究センター長)

18:00 - (懇親会)

※[○] は講演者

【別紙資料 3】平成 28 年度研究成果報告会 プログラム

先端科学計測研究センター主催

「地上実験・飛翔体観測と理論による宇宙像研究の拠点形成」

平成 28 年度 研究成果報告会

日時： 2016 年 12 月 3 日 (土) 13:00 - 18:00

場所： 立教大学 池袋キャンパス 5 号館 第 1・2 会議室

□ 開会挨拶

13:00 - 13:10 (10) 栗田 和好 (先端科学計測研究センター長)

□ 地上実験・飛翔体観測と理論による「物質の起源の解明」

[座長：田口]

13:10 - 13:30 (20) 家城 和夫 3次元位置検出型シンチレーターの開発

13:30 - 13:50 (20) 田中 秀和 クォーク・グルーオン系の基本相互作用からのアプローチ

13:50 - 14:15 (25) 栗田 和好 不安定核の電子散乱に向けた装置開発 & 「A-2 班 総括」

14:15 - 14:40 (25) 内山 泰伸 X線観測から迫る超新星の爆発的要素合成 & 「B-2 班 総括」

14:40 - 15:00 (20) 休憩

□ 地上実験・飛翔体観測と理論による「天体現象の解明」

[座長：内山]

15:00 - 15:20 (20) 小泉 哲夫 低エネルギー領域におけるイオン-原子分子衝突の実験的研究

15:20 - 15:40 (20) 亀田 真吾 「第二の地球」発見に向けた地球型惑星外圏大気の研究

15:40 - 16:05 (25) 平山 孝人 電子・光・多価イオンと希ガス固体との相互作用に関する実験的研究
& 「A-1 班 総括」

16:05 - 16:30 (25) 田口 真 衛星搭載用可搬型計測器の開発 & 「B-1 班 総括」

16:30 - 16:50 (20) 休憩

□ 地上実験・飛翔体観測と理論による「空間構造の解明」

[座長：平山]

16:50 - 17:10 (20) 平松 尚志 一般相対性理論によるブラックホールと初期宇宙に関する研究

17:10 - 17:35 (25) 北本 俊二 高角度分解能 X線望遠鏡開発への挑戦 & 「B-3 班 総括」

17:35 - 18:00 (25) 村田 次郎 時間反転対称性検証実験と近距重力実験 & 「A-3 班 総括」

□ 閉会挨拶

18:00 - 18:10 (10) 北本俊二 (研究代表者)

18:10 - (懇親会)