

2019 年度特集号発行にあたって

下川辺 隆史

東京大学情報基盤センター

1. はじめに

本特集号は、東京大学情報基盤センター（以下、センター）で実施した 2019 年度「若手・女性利用者推薦」前期・後期に実施され本期間で終了した課題の成果報告をまとめたものです。

2. 若手・女性利用者推薦

センターでは、若手研究者（40 歳以下、学生を含む）及び女性研究者（年齢は問わない）による、スーパーコンピュータ、大規模ネットワーク機器などの大型計算資源を使用した研究を対象とした公募型プロジェクトを実施しています。

センターの教員による審査の上、年間で数十件程度の優れた研究提案を採択しております。採択された課題では申請した計算資源を無料で使用することができます。

前期・後期の半年単位で募集を行う一般枠と、学部学生・大学院生を対象とし、主に夏期における利用を想定したインターン制度があります。一般枠（前期・後期）では、1 人で行う研究課題を募集します。一般枠の課題は半年単位の実施となります。ただし、前期に課題が採択されている場合、それを継続する課題として後期に継続課題として応募することが可能で、採択された場合には、最長で 1 年間の課題実施が可能です。インターン制度では、1 人で行う研究課題または 2 人以上のメンバーで構成された研究グループで行う研究課題を募集します。

一般枠で採択された課題のうち、特に優れた課題で「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点（JHPCN）」の萌芽型共同研究課題の条件を満たすものについては、本センターより同拠点萌芽型共同研究課題として推薦する予定です。同拠点共同研究課題審査委員会で審査の上、JHPCN の萌芽型共同研究課題としても採択された場合、毎年 7 月に開催される JHPCN のシンポジウムにて発表の機会が与えられる場合があります。本制度に採択された課題は終了後、得られた成果をもとに、「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点（JHPCN）」の公募型共同研究（一般課題、国際課題、企業課題）等へと進展することが大いに期待されます。なお、インターン制度で採択された課題は JHPCN 萌芽型共同研究課題としての推薦は行いません。

本制度の詳細は、以下の Web ページをご覧ください。

<https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/guide/young/>

3. 2019 年度「若手・女性利用者推薦」前期・後期 採択課題

2019 年度「若手・女性利用者推薦」前期の課題公募では、表 1 に示した 17 件の課題が採択されました。後期の課題公募では、後期からの継続課題を含み、表 2 に示した 21 件の課題が採択されました。本特集号では前期・後期で実施期間が終了した 27 件の課題のうち 11 件の課題の成果報告が掲載されています。なお、採択された課題のうち 3 件の前期課題については、2019

年 12 月 3 日に開催された「若手・女性利用者推薦」成果報告会¹で、その成果が報告されました。

表 1 2019 年度「若手・女性利用者推薦」前期 採択課題

課題名	代表者名	所属
LBM-LES を用いた市街地大気汚染拡散大規模非定常高速解析手法の開発 [†]	韓 夢濤	東京大学 生産技術研究所
波形インバージョンによる地球マントル最下部における低速度異常の詳細推定 ^{*‡}	鈴木 裕輝	東京大学大学院 理学系研究科
分子動力学計算によるアミロイド凝集様態の理論的解析 ^{*‡}	大滝 大樹	長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科
Gibbsite における空孔が摩擦特性へ与える影響の解明 ^{*‡}	奥田 花也	東京大学大学院 理学系研究科
カスケード選択型分子動力学シミュレーションで実現する環状ペプチドの膜透過シミュレーション [†]	原田 隆平	筑波大学 計算科学研究センター
First cluster におけるブラックホール連星の形成 ^{†‡}	藤井 通子	東京大学
次世代気象ライブラリによる、台風内部の雷にエアロゾルが与える影響評価	佐藤 陽祐	名古屋大学 工学研究科
高速化データ駆動科学を用いた陽電子回折実験のデータ解析 ^{*‡}	田中 和幸	鳥取大学大学院 持続性社会創生科学研究科
超音波キャビテーション気泡の分裂、崩壊、合一メカニズムの解明 [*]	山本 卓也	東北大学大学院 環境科学研究科
医療応用を見据えた電磁界-熱伝導連成解析システムの包括的な高速化・高度化 [*]	杉本 振一郎	八戸工業大学
Numerical simulation of deepwater oil blowout: turbulent jets and droplet size distribution ^{*‡}	Daniel Cardoso Cordeiro	大阪大学大学院 基礎工学研究科
複雑ネットワークに基づく熱硬化性樹脂の構造物性研究 [‡]	天本 義史	九州大学 先導物質化学研究所
ミニマルスパン・チャネル乱流の直接数値計算による乱流伝熱解析 ^{*‡}	関本 敦	大阪大学 基礎工学研究科
世界最高レイノルズ数乱流データベース構築のための GPU-DNS コードの作成 ^{*‡}	関本 敦	大阪大学 基礎工学研究科
科学技術計算の効率の超並列化に向けた静的負荷分散を行う DSL の開発 ^{*‡}	西田 秀之	東京大学大学院 情報理工学系研究科

¹ https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/events/y_report/2019/2019F_report.php

課題名	代表者名	所属
低質量星団におけるブラックホール連星形成とその金属量依存性*	熊本 淳	東京大学 理学系研究科
CENP T 天然変性領域の翻訳後修飾が結合機構へ及ぼす影響の研究†	山守 優	産業技術総合研究所 人工知能研究センター

* 2019 年度後期に継続課題として採択された課題です。

† 「若手・女性利用者推薦」成果報告会で成果報告された課題です。

‡ 論文投稿中などのために、本特集号には成果報告が掲載されていない課題です。これらの成果報告は、次号以降に掲載される予定です。

表 2 2019 年度「若手・女性利用者推薦」後期 採択課題

課題名	代表者名	所属
Gibbsite における空孔が摩擦特性へ与える影響の解明*‡	奥田 花也	東京大学大学院 理学系研究科
波形インバージョンによる地球マントル最下部における低速度異常の詳細推定*‡	鈴木 裕輝	東京大学大学院 理学系研究科
大規模な共溶媒分子動力学シミュレーションによる至適共溶媒セットの構築‡	柳澤 溪甫	東京大学大学院 農学生命科学研究科
高速化データ駆動科学を用いた先端量子ビーム回折実験のデータ解析*‡	田中 和幸	鳥取大学大学院 工学研究科
ロボット遠隔操作のための複数台搭載魚眼カメラを用いた周囲環境の 3 次元再構成‡	小松 廉	東京大学大学院 工学系研究科
階層型直交格子法を用いた航空機高揚力装置の近傍場音響予測	菅谷 圭祐	東京大学 工学系研究科
分子動力学計算によるアミロイド凝集様態の理論的解析*‡	大滝 大樹	長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科
様々な初期質量の大質量星から前兆ニュートリノに関する系統的な研究	加藤 ちなみ	東北大学 工学研究科
超音波キャビテーション気泡の分裂、崩壊、合一メカニズムの解明*	山本 卓也	東北大学大学院 環境科学研究科
Investigation of the droplet Weber number behavior in a deepwater oil blowout*‡	Daniel Cardoso Cordeiro	大阪大学大学院 基礎工学研究科
並列プログラミングモデル HPX と XMP の比較と改善‡	姜 蘇航	東北大学 情報科学研究科
フルートの吹込み角度による音色変化のメカニズム解明	小野木 君枝	豊橋技術科学大学 機械工学専攻
マルチスケール分子シミュレーションによる受容体チロシンキナーゼの構造モデリング‡	森 義治	北里大学 薬学部

課題名	代表者名	所属
科学技術計算の効率的超並列化に向けた静的負荷分散を行う DSL の開発*‡	西田 秀之	東京大学大学院 情報理工学系研究科
大質量星団形成過程の解明	藤井 通子	東京大学大学院 理学系研究科
低質量星団におけるブラックホール連星形成とその金属量依存性*	熊本 淳	東京大学 理学系研究科
MPS 法への新規高速化手法の実装と評価	宮島 敬明	理化学研究所 計算科学研究センター
CO2 地中貯留ための二相流流動と岩盤力学の連成解析‡	張 毅	地球環境産業技術研究機構
ミニマルスパン平行平板間乱流の直接数値計算による乱流伝熱解析*‡	関本 敦	大阪大学大学院 基礎工学研究科
世界最高レイノルズ数乱流データベース構築のための GPU-DNS コードの作成*‡	関本 敦	大阪大学大学院 基礎工学研究科
医療応用を見据えた電磁界-熱伝導連成解析システムの包括的な高速化・高度化*	杉本 振一郎	八戸工業大学

* 2019 年度前期からの継続課題です。

‡ 論文投稿中などのために、本特集号には成果報告が掲載されていない課題です。これらの成果報告は、次号以降に掲載される予定です。