

# 平成 30 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）で実施した平成 30 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が、次の半期に継続課題として申請し採択された場合は、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. 平成 30 年度「若手・女性利用者推薦」前期・後期 採択課題

平成 30 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 21 件の課題が採択されました。9 件の課題は、平成 30 年度後期に継続され実施されています。後期の課題公募では、継続課題を含み、表 2 に示した 16 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 28 件の課題のうち 18 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 7 件の前期課題と 11 件の後期課題については、平成 30 年 12 月 5 日およ

び令和元年6月3日に開催された「若手・女性利用者推薦」成果報告会<sup>1,2</sup>で、その成果が報告されました。

表1 平成30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
カスケード型分子動力学シミュレーションに基づくタンパク質構造の精密化アルゴリズムの開発と応用*	原田 隆平	筑波大学 計算科学研究センター
深層学習による乱流燃焼モデル構築に向けた基礎解析†	源 勇氣	東京工業大学 工学院
Brucite のナノスケール摩擦における水平方向非一様性に関する研究†	奥田 花也	東京大学大学院 理学系研究科
機械学習ポテンシャルを用いた金属-固体酸化物の界面構造とイオン伝導特性の大規模解析‡	清水 康司	東京大学大学院 工学系研究科
JAXA 内製 MPS 法プログラム P-Flow による大規模流体解析	宮島 敬明	理化学研究所 計算科学研究センター (採択時：宇宙航空研究開発機構 航空技術部門)
人物同一性を考慮した深層学習によるメディアコンテンツの変換生成*	鈴木 惇	東京大学大学院 情報理工学系研究科
MD 計算による血小板細胞膜蛋白とリガンド結合の立体構造および結合の力学特性の解明 (loss of function 型変異体に関して)†‡	後藤 信一	東海大学 医学部
応力テンソルを用いたクォーク間相互作用の数値解析*	北澤 正清	大阪大学大学院 理学研究科
熔融金属への気泡吹き込みを伴う大規模機械攪拌時の流動と微細気泡ダイナミクスの解明*	山本 卓也	東北大学大学院 環境科学研究科
日本沿岸域の高解像度潮流分布とその季節変化の解明	小平 翼	東京大学大学院 新領域創成科学研究科
シンクロトロン放射を取り入れた二温度磁気流体計算による3次元ジェット伝搬シミュレーション†	大村 匠	九州大学大学院 理学府
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
第一原理計算でひも解く合金が示す長周期積層欠陥構造の形成メカニズム◆	圓谷 貴夫	熊本大学大学院 先端機構

<sup>1</sup> [https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/events/y\\_report/h30/H30F\\_report.php](https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/events/y_report/h30/H30F_report.php)

<sup>2</sup> [https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/events/y\\_report/h30/H30IL\\_report.php](https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/events/y_report/h30/H30IL_report.php)

課題名	代表者名	所属
プラズマアクチュエータを用いた振動翼周りの流れの制御 <sup>†‡</sup>	佐藤 沙耶	豊橋技術科学大学 機械工学系
ADVENTURE_Magnetic による, 移動体を含む回転機の大規模並列有限要素解析*	杉本 振一郎	諏訪東京理科大学
全球雲解像モデル NICAM を用いた水惑星実験による海面水温変動と熱帯の湿潤対流活動の共鳴時間スケールの決定 <sup>§†‡</sup>	末松 環	東京大学大学院 理学系研究科
ハイブリッドクラスタシステムにおけるタイル QR 分解のタイルサイズチューニング*	高柳 雅俊	山梨大学大学院 総合研究部工学域
シエールガス資源量評価を目的としたケロジェンナノ孔隙内のメタン吸着挙動に関する分子動力学シミュレーション*	曹 金榮	東京大学大学院 工学系研究科
シミュレーションで探る天の川銀河の運動と構造*	藤井 通子	東京大学大学院 理学系研究科
Deep Learning を用いたタンパク質のコンタクト残基予測	福田 宏幸	東京大学大学院 新領域創成科学研究科
Taylor-Couette-Poiseuille 流れにおける熱伝達とトルク性能の LES 解析 <sup>§†</sup>	藤本 慶	東京農工大学大学院 工学府

§ 平成 29 年度後期からの継続課題です。

\* 平成 30 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。

◆前号までに成果報告が掲載済みの課題です。

表 2 平成 30 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
次世代気象気候ライブラリを用いた雷の発生プロセスの解明 <sup>†‡</sup>	佐藤 陽祐	名古屋大学工学研究科
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 <sup>§†</sup>	大滝 大樹	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科
熔融金属への気泡吹き込みを伴う大規模機械攪拌時の流動と微細気泡ダイナミクスの解明 <sup>§†</sup>	山本 卓也	東北大学大学院環境科学研究科
ADVENTURE_Magnetic による, 移動体を含む回転機の大規模並列有限要素解 <sup>§†‡</sup>	杉本 振一郎	八戸工業大学
カスケード選択型分子動力学シミュレーションに基づく低解像度タンパク質構造の精密化 <sup>§†</sup>	原田 隆平	筑波大学計算科学研究センター

課題名	代表者名	所属
Gibbsite(001)面の第一原理電子状態計算による摩擦特性の研究 <sup>†‡</sup>	奥田 花也	東京大学大学院理学系研究科
脈動冷却流がガスタービン翼後縁部カットバック面上フィルム冷却性能に与える影響の LES 解析	中嶋 大智	東京農工大学大学院工学府
シミュレーションで探る天の川銀河の運動と構造 <sup>§†</sup>	藤井 通子	東京大学大学院理学系研究科
応力テンソルを用いたクォーク間相互作用と自己エネルギーの数値解析 <sup>§†</sup>	北澤 正清	大阪大学大学院理学研究科
貫流と内壁回転のある環状流路内乱流の螺旋状渦構造が熱伝達およびトルク性能に与える影響の LES 解析	藤本 慶	東京農工大学大学院工学府
ハイブリッドクラスタシステムにおけるタイル QR 分解のタイルサイズチューニング <sup>§‡</sup>	高柳 雅俊	山梨大学大学院総合研究部工学域
AMR 法を適用したデンドライト成長シミュレーションの複数 GPU 並列化 <sup>†</sup>	坂根 慎治	京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科
人物同一性を考慮した深層学習によるメディアコンテンツの変換生成 <sup>§</sup>	鈴木 惇	東京大学情報理工学系研究科
低質量星団内におけるブラックホール連星形成と重力波放射 <sup>†</sup>	熊本 淳	東京大学理学系研究科
シェールガス資源量評価を目的としたクローズドナノ孔隙内のメタン相挙動に関する分子動力学シミュレーション <sup>§‡</sup>	曹 金榮	東京大学 大学院 工学系研究科
安定密度成層下での一様せん断乱流の長時間統計と壁乱流との比較 <sup>†</sup>	関本 敦	大阪大学基礎工学研究科

§ 平成 30 年度前期からの継続課題です。

† 「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。