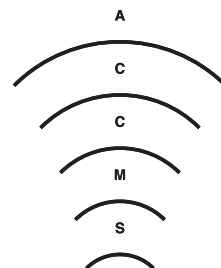


京都大学学術情報メディアセンター

Academic Center for Computing and Media Studies, Kyoto University

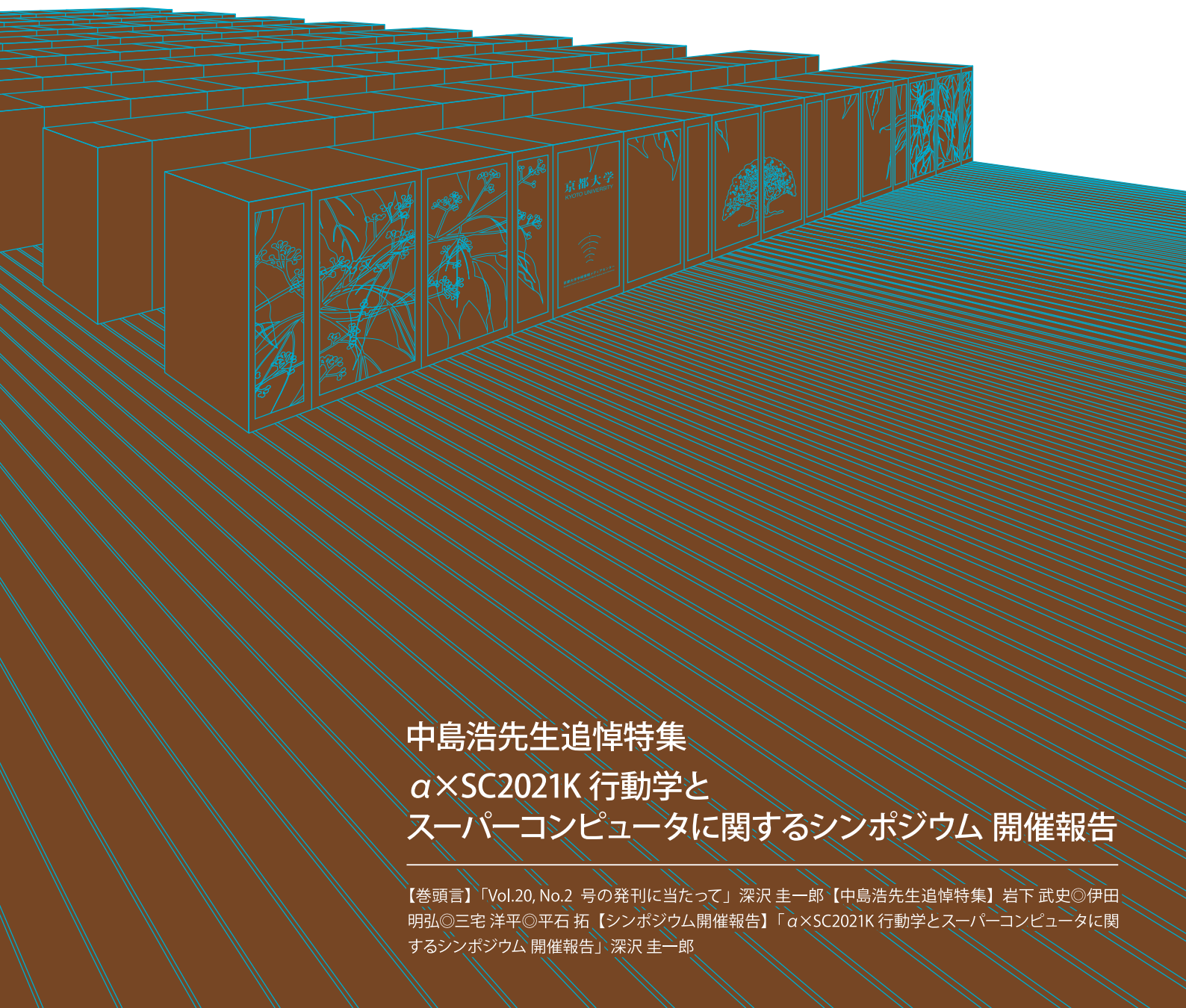


広報

全国共同利用版

Vol.20, No.2 2021

ISSN 1347-3581



中島浩先生追悼特集 α ×SC2021K 行動学と スーパーコンピュータに関するシンポジウム 開催報告

【巻頭言】「Vol.20, No.2 号の発刊に当たって」深沢 圭一郎 【中島浩先生追悼特集】岩下 武史◎伊田 明弘◎三宅 洋平◎平石 拓 【シンポジウム開催報告】「 α ×SC2021K 行動学とスーパーコンピュータに関するシンポジウム 開催報告」深沢 圭一郎

巻頭言

Vol. 20, No.2 号の発刊に当たって

京都大学学術情報メディアセンター

深沢 圭一郎

前号（Vol. 20 No. 1）の発行直前に飛び込んできた中島浩先生の訃報は非常に悲しく、残念なものでした。前号ではその訃報のみを掲載する時間しかありませんでしたが、今号では中島先生追悼特集として、学術情報メディアセンター中島研究室に所属した中でも中島先生と関係が強い方々に一筆寄せていただきました。中島研究室で准教授をされていた北海道大学の岩下先生、CREST の研究者として中島研究室に所属していた JAMSTEC の伊田先生、中島研究室の助教として所属していた神戸大学の三宅先生、京都橘大学の平石先生に中島先生との思い出を語っていただきました。中島先生の研究能力だけでなくお人柄もよく分かる記事になっていると思います。

中島先生のお別れ会が 11 月末に本センターで行われましたが、中島先生の高校生からのご友人や、大学院での指導教員の先生、三菱電機時代の同僚の方などたくさんの方にお言葉をいただきました。高校生や大学院生の時にはすでに「中島先生節」は発揮されていたお話もあり、また当時からお優しく、お茶目な性格であることも紹介され、悲しい会ではありましたが、笑いも起きる会となりました。本来であれば、中島先生は今年度末にご退職予定でしたので、ご退職記念講演や記念パーティなどを開催し、その場で昔の中島先生のお話を伺い、楽しくお酒を飲みたかったと思いますが、全く別の形になり残念です。

中島先生は、本センターのスーパーコンピューティング研究分野の教授を務められ、本センターのスーパーコンピュータ（スパコン）の設計、調達、運用の中心的役割を長い間果たし、更にはスパコンを使いたくさんの研究成果を出されてきました。現在（2022 年 1 月）も新スパコン調達の真っ最中であり、中島先生が最後に調達されるスパコンになると考えていました。新スパコンの最終仕様を打ち合わせている最中に亡くなられたため、残されたメンバーが全力で仕様設計をしましたが、スパコン利用者の皆さんに少しでも良い新システムとなるように中島先生の教えを胸に導入を進めています。

深沢の部屋は、1 つ部屋を挟んで中島先生の居室の隣のため、日が差して明るい中島先生の居室を見ると、未だに今日は来られているなと思ってしまいます。現実感がなく、もういらっしゃらないという事実をうまく消化・理解できておりません。ただ、今は進むしかないのです、中島先生にも「おお、すげー」というように褒めてもらえるように、本センターのスパコン関係者は、これまで以上のスパコンの調達、運用、研究に邁進していきたいです。今後ともご利用、ご支援のほど、よろしくお願いいたします。

中島先生を偲んで

岩下 武史

北海道大学情報基盤センター

中島先生と私は、先生が 2006 年に京都大学学術情報メディアセンターに着任されて以降、約 8 年間に亘って、一緒に仕事をさせて頂きました。狭い紙面では語りつくせない様々な思い出がありますが、ここでは先生のお仕事について、その一端をご紹介させて頂こうと思います。

中島先生が学術情報メディアセンターに着任された際、真っ先に取り組まれたのが筑波大学、東京大学との T2K 連携による新しいスパコン像の確立でした。計算機アーキテクチャ、計算機システムの専門家として、将来の高性能計算のあるべき姿を的確に捉え、大学におけるスパコンシステムとそのサービスについて詳細な検討を行われました。筑波大学、東京大学の研究者やデバイスメーカーの技術者との頻繁なディスカッションを重ねながらシステム設計を行っていくことは私にとって新鮮な体験であり、大変勉強になりました。このようなシステム・運用設計の手法は、その後の多くの大学・研究所のスパコン設計の際にも用いられ、今日に至っています。

T2K の京大システムの設計において、思い出深いこととして、生存圏研究所との連携があります。T2K の仕様は大規模分散型の計算機を指向していましたが、当時の京大システムは大規模共有メモリを特徴としており、分散メモリに適合しにくいアルゴリズムを用いたプログラムが多く実行されていました。生存圏研究所との連携では、同研究所で実施しているプラズマシミュレーションの移植が必須でしたが、単なるプログラムの書き換えでは対応できないことが判明し、私の目には連携が暗礁に乗り上げたように見えました。ところが、数か月後、中島先生は同シミュレーションの中核である PIC (Particle In Cell) 法の分散並列手法を新たに考案し、生存圏研究所の重要なシミュレーションコードを T2K システムに移植でき

ることを示されたばかりか、新手法により大きな性能向上が見込まれることを示されました。この新しい分散並列アルゴリズムは並列処理のトップカンファレンスである ICS に採択され、その先進性・有効性は高く評価されました。将来への確信に基づいたシステム設計のために計算科学のアルゴリズム開発までやってのけてしまうというのは、中島先生の天才的な能力があればこそですが、HPC の研究者として、こういう研究こそが求められているのだと深く感銘を受けました。また、中島先生は自身の開発したアルゴリズムを簡便に利用できるようにソフトウェアフレームワークを整備し、マニュアルについても 1 冊の本になるレベルの詳細なものを執筆、公開されていました。こうしたソフトウェアのマニュアルはそれ自体が研究成果として認められることはまれで、その内容が簡易なものとなりがちですが、実社会への応用やソフトウェアの普及のためには重要な要素となります。中島先生はご自身の論文数を増やすことではなく、社会にとって有用なこと、ソフトウェア・ハードウェアの在り方を追求することに腐心され、その姿勢はコンピュータサイエンスに関わる研究者として見習うべきものであると私は思います。

このように中島先生は、常に社会やコミュニティのことを考え、行動する方で、研究者として一流であるばかりでなく、学生や後進の研究者にも大きな影響を与える教育者でもありました。先生を不慮の事故で失ったことは日本の損失であり、国際的な HPC コミュニティにとっても大きな痛手です。今は、先生が安らかに眠られることを望むとともに、残された者として、少しでも先生のご遺志に沿うよう、精進していきたいと思っています。

師曰く

伊田 明弘

海洋研究開発機構 (JAMSTEC)

あともう少しで、一本の論文を書き上げる。この追悼記事の執筆依頼メールを受け取ったのは、そんな時だった。すぐに承諾の返信を送り、論文へ戻ると、中島先生の言葉が思い起こされた。

「僕らの論文は言い訳をたくさん書かないといけないからね」

“言い訳”とは、論文の動機付けや意義付け、提案手法の応用に関する記述などを指すと解釈している。別の機会には、「完全理系の連中は困るんだよね。文章が書けないと仕事にならない」とも言われていたので、言い訳の必要性・重要性は認めておられたと思う。私は、あらためて書きかけの論文を見直した。まだまだ言い訳が足りないかもしれない。

中島先生は、数学者の御義父から、たびたび著作を受け取られたそう。ご自身の論文との違いについて、何度かお話になられた。

「数学の論文ってさ、Let A be とかの定義でいきなり始まって、四角（筆者注：□ 証明終了の意）で終わるじゃない。潔いよね」

証明された定理には価値があるに決まっていて、“言い訳”は不要という感覚なのだろう。

「物理や数学の人は、真理を求めてるんだよね」先生は求めておられないのかと問うと、中島先生はノートパソコンを見る姿勢のまま、上目使いにこちらを見られた。

「そんなものを目指していたら、モノを作れないよ」数学の真理性は私の手に余る大命題であるが、解の存在定理などは真理に思える。それに対して、経験則に基づく求解アルゴリズムは、例外だらけで真理からは遠いが役に立つ。そう解釈した私は、『確かに。真理は美しいですが実用的ではありませんものね』と答えた。中島先生は顔を上げられ、片眉を上げて「うん」とだけ言われた。違ったかもしれない。

私が中島研究室でお世話になったのは2012年4月からの三年半ほどである。当時の研究室准教授・岩下先生からCRESTプロジェクトへお誘いを受け、民間企業から大学教員へ転職した。提示された研究テーマは、初耳の $\mathcal{H}$ 行列法であった。研究室でも扱い始めたてであったそうだが、着手当初に中島先生は「これは一生楽しめそうだ」とコメントされたと聞いた。約10年を経た今でも私は $\mathcal{H}$ 行列法の研究を続けている。書きかけの論文も、 $\mathcal{H}$ 行列に関するものだ。流石のご慧眼である。

「伊田さん、居る？」と、中島先生は、たびたび大部屋に来られた。「一緒に、これ、考えてくんない？」と将棋雑誌の「次の一手」を差し出されることもあったが、大抵は「この間のあれ、気になってるんだけどさ」と数値計算法の議論が始まる。居室に限らず、会食中や移動中、研究室旅行の宿で囲碁を打ちながらなど、顔を合わせる機会があれば、議論は場所を問わず行われた。

当然ながら中島先生が議論を始める相手は私に限らず、研究室所属メンバーの全員である。自然と、研究室全体が議論の盛んでアカデミックな雰囲気になっていった。そんな研究室の主宰者である中島先生が意外なことをボツリと言われたことがある。

「僕は教育者にはなれないんだよねえ」先生が教育者で無ければ誰が教育者なのかと問うと、他の先生方の名を挙げて、「〇〇さんとかはさ、ちゃんと教育してるんだよね」と答えられた。真意を測りかねていると、もう一言だけ付け加えられた。「議論ができるなら、僕には対等な相手としか思えない」

どうやら、“教育者”の定義が私とは異なるようだ。この記事のタイトルを見られたら、「あんたの先生になった覚えはないよ」と言われるかもしれない。定義の違いということでご容赦を頂こう。

中島浩先生を偲んで

三宅 洋平

神戸大学計算科学教育センター

中島浩先生には、私が博士後期課程の最終年度だった 2008 年から 13 年間にわたり、宇宙プラズマシミュレーションの高効率並列計算技法の共同研究でお世話になりました。2008 年当時、私が大学院生として所属していた研究室で使用していたプラズマ粒子シミュレーションの新規並列化手法を中島先生が考案され、その初適用先として私が開発していたシミュレーションコードに白羽の矢が立ったというわけです。いわば「実験台」として自分のコードを差し出す、ということで、正直いい気はしていなかったのですが、結果的にはこれが私の研究の歩みにおける大きな幸運でした。コードをお渡しして 1 か月後、中身に「謎の部分」があるとのことで中島先生に呼び出しを受け、十数回に渡ってコードの説明に行きました。自分が持っていた根拠のない自信はそこで完膚無きまでに叩きのめされてしまったわけですが、これが不思議と楽しい時間として、私の思い出に残っています。それは中島先生の鋭いながらもウィットに富んだ指摘や、若造の私にもフランクに接してくれたことが大きかったと思います。私も中島先生の胸を借りる気持ちで、自分のプログラムをそのように書いた理由を、あえて自身満々風に説明してみたり（中島先生からすると荒唐無稽な話だったと思いますが）、それに対して中島先生がまたツツコミをいれたり、そのやり取りが心地よかったことを覚えています。理工学応用分野で活動する私にとって、真摯にプログラムに向き合う姿勢を学ぶきっかけになりました。

博士課程修了後は、ポスドク研究員として中島研究室に 2 年間所属させていただきました。この期間には T2K オープンスパコン関連の研究プロジェクトにも参加させていただき、私自身の視野を異分野にも大きく広げることができた期間とな

りました。情報分野の知識に乏しい私を研究室やプロジェクトに受け入れていただき、かつ学生時代から継続していた研究活動も自由にやらせていただいたことに、心から感謝しております。

長期に渡り継続してきた高効率プラズマ計算手法の共同研究は、分散メモリ並列向け動的負荷分散手法 OhHelp の開発・実用化と、近年のスパコンアーキテクチャに適合した階層並列実装の提案に結実しました。論文の成果もさることながら、圧巻なのが中島先生が全編にわたり英語で執筆された OhHelp 法の完全マニュアル(要約版もある)です。このマニュアルは OhHelp の動作原理とそのライブラリ実装方式を全編で 593 ページにまとめられたものです（中島先生のホームページから閲覧可能です）。その圧倒的な分量、内容の濃さ故に、私もまだ完読できていないのですが、随所に中島先生の並列処理やプログラム実装方式に関する考え方を垣間見ることができます。情報科学や HPC 分野をリードする多忙なお立場にありながら、これ程のお仕事を遺されたところに、中島先生の研究者としての矜持と凄みを改めて感じます。

昨年、中島先生が交通事故により急逝されたことは私にとって痛恨の極みでした。ですが先生の遺された OhHelp 法や、共同開発したシミュレーションコードがスパコンの性能を引き出しながら元気に動くところを見ていると、まるで中島先生が身近にいらっしゃるかのように感じる時があるのです。中島先生はよく軽い口調で「OhHelp を用いた物理の成果で Nature や Science の論文を発表してね」とおっしゃられていたのを思い出します。まだその約束は果たせていませんが、近い将来にそれを叶えて天国の中島先生に報告させていただく決意です。中島先生、どうか高いところから私たちを見守っていただけますと幸いです。

中島浩先生を偲んで

平石 拓*

*京都橋大学 工学部情報工学科

私は 2008 年 10 月から 2021 年 3 月まで京都大学 学術情報メディアセンターに助教として勤め、中島浩先生の研究室でお世話になりました。自分にとっては京都大学を退職してわずか半年後の今回の訃報ということになります。交通事故の第一報を受けた際、驚きの後しばらく茫然として、しばらく後にこれは各方面の業務の対処が大変なことになるという現実的な考えに引き戻された感覚を覚えています。

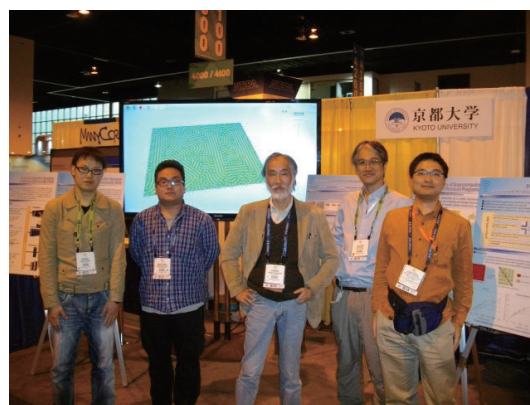
中島先生と最初にお会いしたのは、私がメディアセンターで勤め始める数ヶ月前で、ポスドクとして京都大学に在籍していた時でした。当時、文科省の e-サイエンス実現プロジェクト「シームレス高生産・高性能プログラミング環境」(2008–2012 年度) が計画されており、その研究メンバーとしてお誘いを受けたのですが、私にとっては完全に初対面の先生からの突然のお誘いでしたので非常に驚いたものでした(私の情報を事前にどれくらいご存じだったのかなど機会があればお訊きしてみたかったのですが、叶わずじまいでした)。

プロジェクトの中で私は、プログラミングの理論を専門とする安部達也氏(現・千葉工業大学)や計算科学を専門とする三宅洋平氏(現・神戸大学)らとともに、並列スクリプト言語 Xcrypt の開発に携わりました¹。私はプログラミング言語実装分野の研究で学位を取得したもののスーパーコンピュータは使ったこともないという状態でのスタートでしたが、HPC 分野の考え方を折に触れて中島先生に指導していただいたおかげで円滑に研究を遂行することができました。飲み会の席で、「コンピュータサイエンスの奴らは計算量のオーダーだけを気にしがち。オーダーは確かに大事だが HPC ではちゃんと定数項も気にせんといかん」「 $O(n^2)$ の計算量でも苦しいようなサイ

ズのデータを相手にしている」「これからは並列数が数千・数万になってくるので今までの計算手法では持たない」などと言われたことが強く記憶に残っています。今となっては私も当然に持っている考え方ですが、クラスタ型のスパコンが初めて京都大学に導入された時期だったことを考えると、先を見据えた考え方をされていたのだと思わされます。

中島先生はまた、京都大学のスパコンの調達・運用においても非常に大きな役割を果たされました。国際会議 SC などの機会でも数多くの企業の技術者と丁々発止の議論を行い、それを通して将来の時点での程度のスペックの計算機が限られた予算・電力の中で導入可能かというぎりぎりの線を見極めていく姿を間近で見て、これはなかなか真似できないと思いつつも多くを学ばせていただきました。

定年退職を目前に控えられたなかであり、ご退職された後どのようなご活躍をされるだろうかと楽しみにしておりましたので、今回のことは本当に残念でなりません。それでも、中島先生から学んだことを胸に今後の研究等に励んでいきたいと思います。



国際会議 SC13 の出展ブースでの記念写真。中央が中島先生。一番右が筆者。

¹Xcrypt は東京大学情報基盤センターのスパコンに導入いただくなど、今でも利用されています。

α×SC2021K 行動学とスーパーコンピュータに関するシンポジウム

開催報告

深沢 圭一郎

京都大学学術情報メディアセンター

1 α×SC とは

京都大学学術情報メディアセンターと九州大学情報基盤研究開発センターでは「なにか×スパコン(SC)」というテーマを掲げるにより、その「なにか」の分野とスパコンの分野で新しい共同研究が生まれることを期待したシンポジウムを年二回開催しています。2018年から開催しており今回が6回目の開催になります。様々な分野にコンピュータが利用されている現在では、スパコンセンターのあり方もこれまでとは変わる必要があります。そこで、これまでのスパコン利用者だけでなく、新しい分野にスパコンを使ってもらい、より良い成果やこれまでにない成果の創出に繋がるきっかけ作りが必要となると考え、シンポジウムを開催しています。

今回は、2021年度の京都大学担当回として、「なにか」を「行動学」としたα×SC2021K 行動学とスーパーコンピュータに関するシンポジウムを2021年9月29日13時～19時に開催しました(2021KのKはKyotoのKです)。新型コロナウイルスの感染状況を考慮して、一部の講演者が京都大学学術情報メディアセンターの会場に来ていただき、その他の講演者、参加者はリモートでの参加という形態をとりました。

テーマを「行動学」とした理由は、筆者が研究代表者として、京都大学研究支援SPIRITS 2021-2022年度「プラズマ粒子シミュレーションの応用による野生ウマの行動数値実験モデルの確立」というプロジェクトに採択されたため、そのプロジェクトとの共催という形をとったことによります。また、九州大学情報基盤研究開発センターとの共催でもあります。SPIRITSとの共催のおかげで、今回は図1のようなポスターを作成することができ、集客に効果



図1 α×SC2021Kのポスター

がありました。リモートでの参加申込が69名あり、通常のオフラインの開催よりも参加者が多いという状況でした。

2 シンポジウムの講演

シンポジウムでは、5名の研究者に「行動学」に関連するご講演をいただき、最後に全体を通した総合討論を行いました。シンポジウムの講演資料などはWebページで公開していますので、ご興味のある方はご覧ください。WebページのURLは<https://sites.google.com/kyoto-u.ac.jp/sc2021k/>に



図2 リモートでの開催風景（中垣先生のご講演時）

なります。リモートの開催風景は図2のような様子でした。

シンポジウムでは、まず、SPIRITS プロジェクトの共同研究者でもある井上 湊太（名古屋大学環境学研究科）JSPS 特別研究員が、数理モデルで読み解くウマの群れの維持機構という題目で講演をしました。ウマの行動を理解するために、ドローンで観測したデータを数理解析するだけでなく、スパコンを活用し、ウマの行動をシミュレーションする研究の紹介もありました。次に、阿部 真人（理化学研究所 革新知能統合研究センター）研究員に、定量データから迫るアリの社会的行動という題目で、アリの独自行動ルールと社会性についてご講演いただきました。続いて、中垣 俊之（北海道大学 電子科学研究所）教授に、粘菌の輸送網形成に学ぶ逐次改善型ヒューリスティクスというご講演をいただきました。中垣先生は、イグノーベル賞を二回受賞されており、粘菌の研究はその受賞内容でもあります。粘菌の行動が最短経路など最適解を導くことを数式化し、それを計算機で解く研究を紹介されました。

休憩を挟んだ後、後半では人間の行動を対象とした2つのご講演がありました。まず、村田 忠彦（関西大学総合情報学部総合情報学科）教授が、リアルスケール社会シミュレーションによる未来社会の選択という題目で、人口データを活用することで、現実社会の環境を再現する手法を紹介されました。次に、高野 茂（九州先端科学技術研究所・九州大学 持続的共進化地域創成拠点）客員准教授による、公

共空間におけるカメラ映像を利活用した人流分析実証実験というご講演がありました。カメラ映像から取得した車椅子の動きを学習し、バス乗り場での迅速な手助けの実証実験のご紹介がありました。

総合討論では、シンポジウムの講演内容に関する追加の議論やシンポジウムのテーマであるスパコンをどう活用するか、自分の研究にどういう機能があれば使いやすいのかなどの議論を行いました。近年の研究では、研究分野で共通の解析ツールや環境を利用していることが多く、古典的なスパコンの使い方（CUIでコンパイル、実行というような）では使いづらい意見が多く出ました。スパコンセンターでも仮想化技術や GUI 環境などの提供を行っていますが、スパコンを使っていない人にはそれらの情報が伝わっておらず、スパコン啓蒙活動が不足していることを再確認しました。

3 シンポジウムを終えて

今回は SPIRITS プロジェクトとの共催によるシンポジウムの宣伝協力やリモート開催により、参加者が多くなりました。一方で、総合討論や、質疑では会場にいる関係者からの発言が多く、対面参加が議論を活発化させる効果が見えました。

次回は 2022 年 4 月に九州大学で「ゲーム×SC」というテーマで開催されます。新型コロナウイルスの感染状況次第ですが、対面開催予定です。ご興味がある方は、是非ご参加をよろしくお願いします。

システム A 運転状況 (2021 年 4 月 ~ 2021 年 9 月)

1) 保守作業に伴うサービス休止およびシステムダウン障害発生状況

保守作業に伴うサービス休止

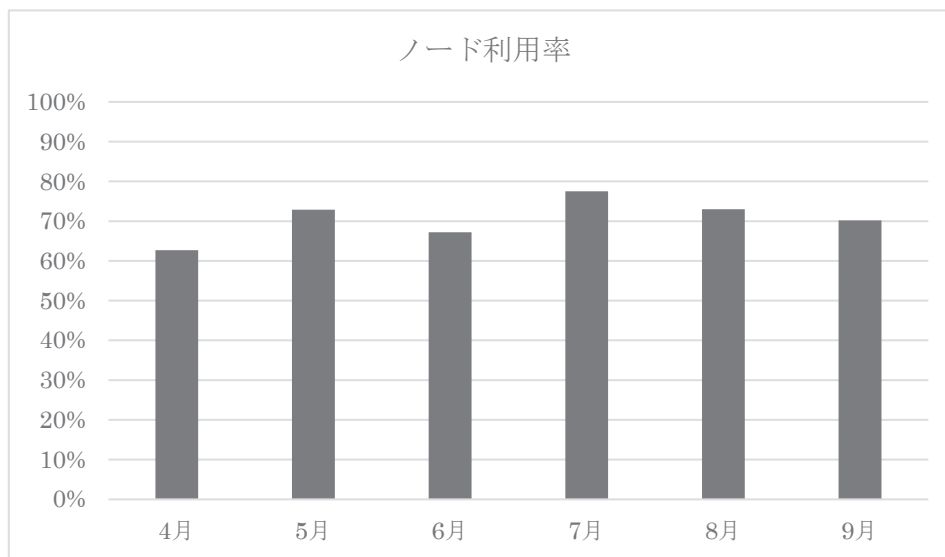
保守開始日時	サービス再開日時	保守時間[h]
2021/04/01 0:00	2021/04/06 9:30	129.50
2021/06/15 9:00	2021/06/15 15:00	6.00
2021/09/20 6:00	2021/09/24 11:45	101.75

システムダウン障害発生状況

障害発生日時	サービス再開日時	ダウン時間[h]
なし		

2) サービス状況

	サービス 時間[h]	ジョブ					
		処理 件数	経過 時間[h]	占有 時間[h]	CPU 時間[h]	平均稼動 ノード数	ノード 利用率
4 月	590.50	40,589	122,436	48,179,671	35,206,412	1680.0	62.7 %
5 月	744.00	23,414	196,969	65,020,025	51,709,191	1799.7	72.9 %
6 月	738.00	44,314	241,468	60,999,771	44,636,673	1797.8	67.2 %
7 月	744.00	32,820	265,452	65,548,076	50,093,765	1799.1	77.5 %
8 月	744.00	34,194	236,747	71,078,342	61,677,612	1799.0	73.0 %
9 月	618.25	60,353	160,465	46,539,421	38,824,490	1679.5	70.2 %
計	4178.75	175,391	1,223,537	357,365,306	282,148,143	1759.2	70.6 %



- 占有時間 = 合計(経過時間×占有コア数)
- 平均稼動ノード数 = 電源 ON 状態のノード数の月平均 (10 分間隔のサンプリングデータより算出)
- ノード利用率 = 稼動ノードに対するジョブが実行されているノードの割合

システム B 運転状況 (2021 年 4 月 ~ 2021 年 9 月)

1) 保守作業に伴うサービス休止およびシステムダウン障害発生状況

保守作業に伴うサービス休止

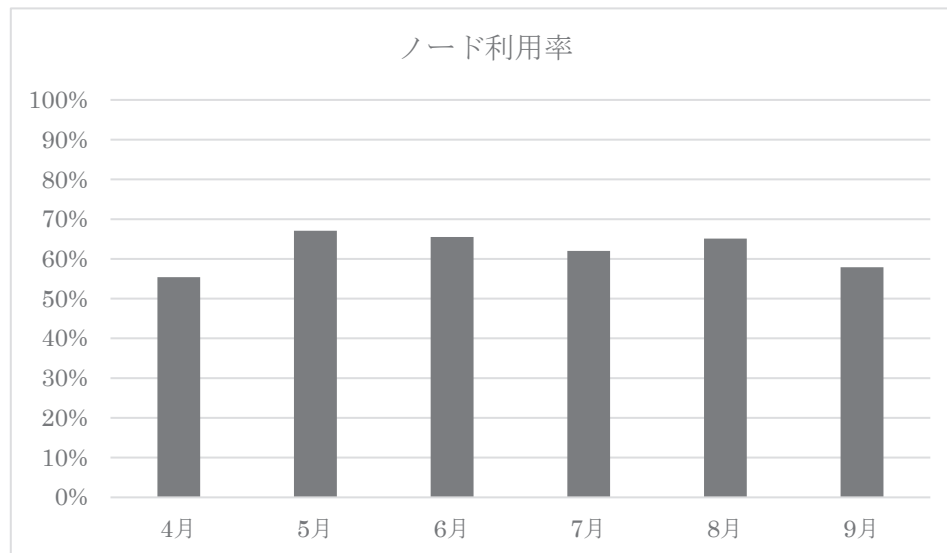
保守開始日時	サービス再開日時	保守時間[h]
2021/04/01 0:00	2021/04/06 9:30	129.50
2021/06/15 9:00	2021/06/15 15:00	6.00
2021/09/20 6:00	2021/09/24 11:45	101.75

システムダウン障害発生状況

障害発生日時	サービス再開日時	ダウン時間[h]
なし		

2) サービス状況

	サービス 時間[h]	ジョブ					
		処理 件数	経過 時間[h]	占有 時間[h]	CPU 時間[h]	平均稼動 ノード数	ノード 利用率
4 月	590.50	56,525	390,601	9,916,659	7,910,188	789.2	55.4 %
5 月	744.00	65,370	468,752	13,678,984	10,918,567	808.0	67.1 %
6 月	738.00	146,487	464,519	12,988,244	9,932,311	806.6	65.5 %
7 月	744.00	54,438	348,896	12,549,923	10,106,338	808.0	62.0 %
8 月	744.00	106,081	489,878	13,083,845	10,947,650	807.1	65.1 %
9 月	618.25	129,350	359,493	10,804,048	8,502,119	772.1	57.9 %
計	4178.75	558,251	2,522,139	73,021,703	47,369,523	798.5	62.2 %



- 占有時間 = 合計(経過時間×占有コア数)
- 平均稼動ノード数 = 電源 ON 状態のノード数の月平均 (10 分間隔のサンプリングデータより算出)
- ノード利用率 = 稼動ノードに対するジョブが実行されているノードの割合

システムC 運転状況 (2021 年 4 月 ~ 2021 年 9 月)

1) 保守作業に伴うサービス休止およびシステムダウン障害発生状況

保守作業に伴うサービス休止

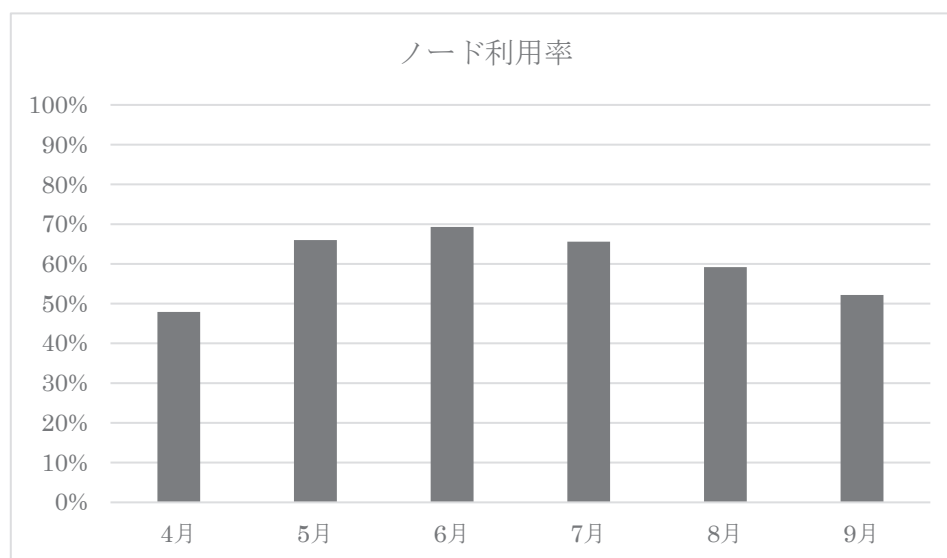
保守開始日時	サービス再開日時	保守時間[h]
2021/04/01 0:00	2021/04/06 9:30	129.50
2021/06/15 9:00	2021/06/15 15:00	6.00
2021/09/20 6:00	2021/09/24 11:45	101.75

システムダウン障害発生状況

障害発生日時	サービス再開日時	ダウン時間[h]
なし		

2) サービス状況

	サービス 時間[h]	ジョブ					
		処理 件数	経過 時間[h]	占有 時間[h]	CPU 時間[h]	平均稼動 ノード数	ノード 利用率
4 月	590.50	1,397	12,541	213,162	110,536	15.3	47.9 %
5 月	744.00	2,932	21,655	385,425	240,067	16.0	66.0 %
6 月	738.00	2,263	20,234	407,536	239,753	16.0	69.3 %
7 月	744.00	3,110	31,219	388,488	232,304	16.0	65.6 %
8 月	744.00	3,099	30,359	355,683	221,069	16.0	59.2 %
9 月	618.25	5,616	16,787	309,350	176,136	15.4	52.2 %
計	4178.75	18,417	132,795	2,059,644	980,352	15.8	60.0 %



- 占有時間 = 合計(経過時間×占有コア数)
- 平均稼動ノード数 = 電源 ON 状態のノード数の月平均 (10 分間隔のサンプリングデータより算出)
- ノード利用率 = 稼動ノードに対するジョブが実行されているノードの割合

センター利用による研究成果

—2020 年度計算機利用結果報告書から—

【1001 情報学基礎】

1. Hidetomo Nabeshima, Katsumi Inoue :
Reproducible Efficient Parallel SAT Solving :
In Proceedings of the 23th International
Conference Theory and Applications of
Satisfiability Testing (SAT 2020), LNCS,
Vol.12178, pp.123 - 138, 2020

【1501 生活科学一般】

2. Y. Ohki, K. Ishihara, M. Yaoi, M. Tada, W. M. C. Sameera, R. E. Cramer : A Dinuclear Mo₂H₈ Complex Supported by Bulky C₅H₂tBu₃ ligands : Chem. Commun., Vol.56, pp.8035 - 8038, 2020
3. Y. Takeda, W. M. C. Sameera, S. Minakata :
Palladium-catalyzed regioselective and stereospecific ring-opening cross-coupling of aziridines: experimental and computational studies : Acc. Chem. Res. 2020, Vol.53, pp.1686 - 1702, 2020
4. A. Miyazaki, N. Watanabe, W. M. C. Sameera, Y. Nakai, M. Tsuge, T. Hama, H. Hidaka, A. Kouchi : Photostimulated desorption of OH radicals from amorphous solid water: Evidence for the interaction of visible light with an OH-ice complex. : Phys. Rev. Lett. A, Vol.102, pp.052822. -, 2020
5. K. Kitajima, Y. Nakai, W. M. C. Sameera, M. Tsuge, A. Miyazaki, H. Hidaka, A. Kouchi, N. Watanabe. : Delivery of electrons by proton-hole transfer in ice at 10 K: Role of surface OH radicals. : J. Phys. Chem. Lett., Vol.12, No.1, pp.704 - 710, 2021
6. W. M. C. Sameera, B. Senevirathne, S. Andersson, M. Al-Ibadi, H. Hidaka, A. Kouchi, G. Nyman, N. Watanabe. : CH₃O radical binding on hexagonal water ice and

amorphous solid water. : J. Phy. Chem. A, Vol.125, No.1, pp.387 - 393, 2020

7. K. Ishihara, Y. Araki, M. Tada, T. Takayama, Y. Sakai, W. M. C. Sameera : Synthesis of dinuclear Mo-Fe hydride complexes and catalytic silylation of N₂. : Chem. Eur. J. 2020, Vol.26, No.43, pp.9537 - 9546, 2020
8. T. Ogawa, W. M. C. Sameera, M. Yoshida, A. Kobayashi, M. Kato : phosphorescence properties of anionic cyclometalated platinum(II) complexes with fluorine-substituted tridentate diphenylpyridine in the solid state. : Chem. Phys. Lett., Vol.739, pp.137024 -, 2019
9. N. Watanabe, W. M. C. Sameera, H. Hidaka, A. Miyazaki, A. Kouchi : Ultraviolet-photon exposure stimulates negative current conductivity in amorphous ice below 50 K : Chem. Phys. Lett., Vol.737, pp.136820 -, 2019

【4304 数理物理・物性基礎】

10. Yosuke Harashima, Taro Fukazawa, Takashi Miyake : Cerium as a possible stabilizer of ThMn₁₂-type iron-based compounds: A first-principles study : Scripta Materialia, Vol.179, pp.12-15, 2020
11. Yuta Toga, Seiji Miyashita, Akimasa Sakuma, Takashi Miyake : Role of atomic-scale thermal fluctuations in the coercivity : npj Computational Materials, Vol.6, pp.67 -, 2020
12. Takahiro Ishikawa, Taro Fukazawa, Takashi Miyake : Monoclinic YFe₁₂ phases predicted from first principles : PHYSICAL REVIEW MATERIALS, Vol.4, pp.104408 -, 2020
13. Taro Fukazawa, Hisazumi Akai, Yosuke Harashima, and Takashi Miyake, Yosuke Harashima, Zhufeng Hou, and Takashi

- Miyake : Spin-wave dispersion and exchange stiffness in Nd₂Fe₁₄B and RFe₁₁Ti (R=Y, Nd, Sm) from first-principles calculations : PHYSICAL REVIEW B, Vol.103, pp.024418 -, 2021
14. Kenji Yoshimoto and Takashi Taniguchi : Viscoelastic Phase Separation Model for Ternary Polymer Solutions : The Journal of Chemical Physics, Vol.154, pp.104903 -, 2021
【4306 生物物理・化学物理】
15. Sayaka Takehara, Shun Sakuraba, Bunzo Mikami, Hideki Yoshida, Hisako Yoshimura, Aya Itoh, Masaki Endo, Nobuhisa Watanabe, Takayuki Nagae, Makoto Matsuoka, Miyako Ueguchi-Tanaka : A common allosteric mechanism regulates homeostatic inactivation of auxin and gibberellin : Nature Communications, Vol.11, No.1, pp.1-10, 2020
16. Hirotaka Kitoh-Nishioka, Yasuteru Shigeta, Koji Ando : Tunneling matrix element and tunneling pathways of protein electron transfer calculated with a fragment molecular orbital method : The Journal of Chemical Physics, Vol.153, No.10, pp.104104 -, 2020
17. Shun Sakuraba, Junichi Iwakiri, Michiaki Hamada, Tomoshi Kameda, Genichiro Tsuji, Yasuaki Kimura, Hiroshi Abe, Kiyoshi Asai : Free-Energy Calculation of Ribonucleic Inosines and Its Application to Nearest-Neighbor Parameters : Journal of Chemical Theory and Computation, Vol.16, No.9, pp.5923 - 5935, 2020
【4402 気象・海洋物理・陸水学】
18. Yanase, T., Nishizawa, S., Miura, H., Takemi, T., & Tomita, H. : New critical length for the onset of self - aggregation of moist convection : Geophysical Research Letters, Vol.47, 2020
【4403 超高層物理学】
19. Sakai, S., Seki, K., Terada, N., Shinagawa, H., Sakata, R., Tanaka, T., & Ebihara, Y. : Effects of the IMF direction on atmospheric escape from a Mars-like planet under weak intrinsic magnetic field conditions : Journal of Geophysical Research: Space Physics, Vol.126, pp.e2020JA028485 -, 2021
【4601 物理化学】
20. Ayaki Sunaga : Theoretical study towards the detection of P, T violating interactions: analysis of enhancement factors and correction of QED effects : 5th Committee of circuit for the scientific technical revolution based on the precise measurement, 2020
21. Ayaki Sunaga : Relativistic study on the linearity of uranyl molecule : GIMRT Joint International Symposium on Radiation Effects in Materials and Actinide Science, 2020
22. Ayaki Sunaga : Relativistic many-body calculations on molecules including effective QED potentials : Fundamental Sciences & Quantum Technologies using Atomic Systems, 2020
23. Kailong Hu, Tatsuhiko Ohto, Yuki Nagata, Mitsuru Wakisaka, Yoshitaka Aoki, Jun-ichi Fujita, and Yoshikazu Ito : Catalytic Activity of Graphene-Covered Non-Noble Metals Governed by Proton Penetration in Electrochemical Hydrogen Evolution Reaction : Nature Communications, Vol.12, pp.203 -, 2021
24. Tatsuya Joutsuka and Koji Ando : Constrained Density Functional Theory Molecular Dynamics Simulation of Deprotonation in Aqueous Silicic Acid : J. Phys. Chem. B, Vol.124, No.38, pp.8323 - 8330, 2020
25. Tatsuya Joutsuka, Hiroto Yoshinari, and Satoshi Yamauchi : Facet Dependence of Photocatalytic Activity in Anatase TiO₂: Combined Experimental and DFT Study : Bull. Chem. Soc. Jpn., Vol.94, No.1, pp.106 - 111, 2020
【4902 薄膜・表面界面物性】
26. 沢邊恭一、薩摩篤 : ディーゼル酸化触媒の炭化水素被毒による劣化メカニズム : 触媒の劣化対策、長寿命化, pp.75 - 85, 2020
【5001 機械材料・材料力学】
27. 西川雅章, 阿保勇治, 西正人, 松田直樹, 北條正樹 : 薄層化プリプレグと AP-PLY 積層を用

いたプリフォーム基材の賦形解析：第45回複合材料シンポジウム講演論文集, 2020

28. 西川雅章, 伊藤明彦, 篠原綾汰, 松田直樹, 北條正樹: CFRP 難燃性評価のための非定常移流拡散問題への PGD 法の適用: 2020 年度 JCOM 若手ウェビナー 講演論文集, 2020

【5004 流体工学】

29. S. P. Malkeson, U. Ahmed, A. L. Pillai, N. Chakraborty, R. Kurose: Flame self-interactions in an open turbulent jet spray flame: *Physics of Fluids*, Vol.33, No.3, pp.035114 -, 2021
30. S. P. Malkeson, U. Ahmed, C. Turquand d'Auzay, A. L. Pillai, N. Chakraborty, R. Kurose: Displacement speed statistics in an open turbulent jet spray flame: *Fuel*, Vol.286, pp.119242 -, 2021
31. S. P. Malkeson, U. Ahmed, A. L. Pillai, N. Chakraborty, R. Kurose: Evolution of Surface Density Function in an open turbulent jet spray flame: *Flow, Turbulence and Combustion*, Vol.106, No.1, pp.207 - 229, 2020
32. J. Nagao, A. L. Pillai, R. Kurose: Investigation of temporal variation of combustion instability intensity in a back step combustor using LES: *Journal of Thermal Science and Technology*, Vol.15, No.3, pp.JTST0036 - JTST0036, 2020
33. Jiangao Zhang, Atsushi Sekimoto, Yasunori Okano, Sadik Dost: Numerical simulation of thermal-solutal Marangoni convection in a shallow rectangular cavity with mutually perpendicular temperature and concentration gradients: *Physics of Fluids*, Vol.32, No.102108, pp.1 - 12, 2020
34. Jiangao Zhang, Atsushi Sekimoto, Yasunori Okano: Numerical simulation of thermal-solutal Marangoni convection in a shallow rectangular cavity with mutually perpendicular temperature and concentration gradients: *Conference of Japan Society of Microgravity Application (JAMSAC-32)*, 2020

【5104 通信・ネットワーク工学】

35. Yasuhiro Takano, Hsuan-Jung Su: A Joint SLNR-MMSE-based Adaptive Secure

Transmission Technique for Broadband IoT Systems: *IEEE GLOBECOM 2020*, 2020

【5202 構造工学・地震工学・維持管理工学】

36. Kyohei Noguchi, Yasuaki Ito, Tomomi Yagi: Numerical evaluation of vortex-induced vibration amplitude of a box girder bridge using forced oscillation method: *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, Vol.196, pp.104029 -, 2020
37. 野口恭平, 徳増秀俊, 繁田匡寿, 小池宏之進, 坪倉佑太, 八木知己: 周囲に障害物のない橋梁路面から大気中に飛散した凍結防止剤の主桁への付着特性: *土木学会論文集 A1 (構造・地震工学)*, Vol.76, No.3, pp.510 - 522, 2020

【5401 金属物性】

38. H. J. Sung, Y. Mochizuki, and F. Oba: Surface reconstruction and band alignment of nonmetallic A(II)B(IV)O₃ perovskites: *Phys. Rev. Mater.*, Vol.4, No.4, pp.044606-1 - 044606-13, 2020
39. Y. Kuroiwa, Y. Matsushita, and F. Oba: Unraveling crystal symmetry and strain effects on electronic band structures of SiC polytypes: *AIP Adv.*, Vol.10, No.10, pp.105014-1 - 105014-9, 2020
40. Y. Mochizuki, H. J. Sung, A. Takahashi, Y. Kumagai, and F. Oba: Theoretical exploration of mixed-anion antiperovskite semiconductors M₃XN (M = Mg, Ca, Sr, Ba; X = P, As, Sb, Bi): *Phys. Rev. Mater.*, Vol.4, No.4, pp.044601-1 - 044601-14, 2020
41. A. Takahashi, Y. Kumagai, J. Miyamoto, Y. Mochizuki, and F. Oba: Machine learning models for predicting the dielectric constants of oxides based on high-throughput first-principles calculations: *Phys. Rev. Mater.*, Vol.4, No.10, pp.103801-1 - 103801-13, 2020
42. Y. Mochizuki, T. Nagai, H. Shirakuni, A. Nakano, F. Oba, I. Terasaki, and H. Taniguchi: Coexisting mechanisms for the ferroelectric phase transition in Li₂SrNb₂O₇: *Chem. Mater.*, Vol.33, No.4, pp.1257 - 1264, 2021

【5402 無機材料・物性】

43. Yoyo Hinuma, Takashi Kamachi, Nobutsugu

- Hamamoto, Motoshi Takao, Takashi Toyao, Ken-ichi Shimizu : Surface Oxygen Vacancy Formation Energy Calculations in 34 Orientations of β -Ga₂O₃ and θ -Al₂O₃ : J. Phys. Chem. C, Vol.124, No.16, pp.10509 - 10522, 2020
44. Yoyo Hinuma, Takashi Toyao, Nobutsugu Hamamoto, Motoshi Takao, Ken-ichi Shimizu, and Takashi Kamachi : Changes in Surface Oxygen Vacancy Formation Energy at Metal/Oxide Perimeter Sites: A Systematic Study on Metal Nanoparticles Deposited on an In₂O₃(111) Support : J. Phys. Chem. C, Vol.124, No.50, pp.27621 - 27630, 2020
- 【5601 航空宇宙工学】
45. Yosuke Sato, Hiroyuki Koizumi, Masakatsu Nakano, and Yoshinori Takao : Electron loss mechanisms in a miniature microwave discharge water neutralizer : Physics of Plasmas, Vol.27, No.6, pp.063505-1 - 063505-8, 2020
- 【5803 生物物理学】
46. Atsushi Hirano and Tomoshi Kameda : Aromaphilicity Index of Amino Acids: Molecular Dynamics Simulations of the Protein Binding Affinity for Carbon Nanomaterials: ACS Appl. Nano Mater., 2021
47. Motoki Watanabe, Yasumasa Yamada, Yoichi Kurumida, Tomoshi Kameda, Mamiko Sueno, Mahiro Iizuka-Ohashi, Yoshihiro Sowa, Yosuke Iizumi, Hideki Takakura, Shingo Miyamoto, Toshiyuki Sakai, Michihiro Mutoh : Rabdosianone I, a bitter diterpene from an oriental herb, suppresses thymidylate synthase expression by directly binding to ANT2 and PHB2 : cancers, 2021
48. Atsushi Hirano, Momoyo Wada, Takehiro K. Sato, Tomoshi Kameda : The Solubility of N-Acetyl Amino Acid Amides in Organic Acid and Alcohol Solutions: Mechanistic Insight into Structural Protein Solubilization : International Journal of Biological Macromolecules, 2021
- 【9999 その他】
49. Hisashi Ishida and Hidetoshi Kono : Torsional stress can regulate the unwrapping of two outer half superhelical turns of nucleosomal DNA: Proc Natl Acad Sci U S A., Vol.118, No.7, pp.e2020452118 -, 2021
50. Etsuko Itou, Kei Iida, and Tong-Gyu Lee : Topology of two-color QCD at low temperature and high density : Proceedings of Science, Vol.334, No.168, pp.168-1 - 168-6, 2019
51. Kei Iida, Etsuko Itou, and Tong-Gyu Lee : Two-colour QCD phases and the topology at low temperature and high density : Journal of High Energy Physics, Vol.2020, No.01, pp.181-1 - 181-20, 2020
52. Kei Iida, Etsuko Itou, and Tong-Gyu Lee : Relative scale setting for two-color QCD with Nf=2 Wilson fermions: Progress of Theoretical and Experimental Physics, Vol.2021, No.1, pp.013B05-1 - 013B05-17, 2020

データ消失障害報告

ストレージのデータ消失について

2021 年 12 月 16 日、ストレージシステムのバックアッププログラムの不具合により、/LARGE0 の一部のファイルが消失する事故が発生しました。問題の処理は停止しましたが、約 77TB のファイルが消失しました。影響を受けた方へは個別に連絡させていただきました。

詳細に関しては京都大学情報環境機構の障害報告Webページ (<https://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/ja/whatsnew/information/detail/211228056999.html>) をご覧ください。

利用者の皆様におかれましては、大変ご迷惑をおかけして申し訳ございません。

別表1 スーパーコンピュータシステム

			利用負担額	提供サービス					
コース	タイプ	セット		システム	バッチ	システム資源	経過時間 (時間)	ストレージ (TB)	無料 利用者数
エントリ	-	基本	12,600 円/年	B	共有	最大1ノード相当((36コア、128GBメモリ)×1)	1	0.2	-
パーソナル	タイプA	基本	100,000 円/年	A	共有	最大4ノード相当((68コア、16+96GBメモリ)×4)	168	3.0	-
	タイプB	基本	100,000 円/年	B	共有	最大4ノード相当((36コア、128GBメモリ)×4)		3.0	
	タイプC	基本	100,000 円/年	C	共有	最大1ノード相当((72コア、3072GBメモリ)×1)		3.0	
グループ	タイプA1	最小	200,000 円/年	A	優先	4ノード((68コア、16+96GBメモリ)×4)	336	24.0	8
		追加単位	100,000 円/年			2ノード((68コア、16+96GBメモリ)×2)		12.0	4
	タイプA2	最小	240,000 円/年		準優先	8ノード((68コア、16+96GBメモリ)×8)		28.8	16
		追加単位	60,000 円/年			2ノード((68コア、16+96GBメモリ)×2)		7.2	4
	タイプA3	最小	600,000 円/年		占有	8ノード((68コア、16+96GBメモリ)×8)		48.0	16
		追加単位	300,000 円/年			4ノード((68コア、16+96GBメモリ)×4)		24.0	8
	タイプB1	最小	210,000 円/年	B	優先	4ノード((36コア、128GBメモリ)×4)		24.0	8
		追加単位	105,000 円/年			2ノード((36コア、128GBメモリ)×2)		12.0	4
	タイプB2	最小	252,000 円/年		準優先	8ノード((36コア、128GBメモリ)×8)		28.8	16
		追加単位	63,000 円/年			2ノード((36コア、128GBメモリ)×2)		7.2	4
	タイプB3	最小	630,000 円/年		占有	8ノード((36コア、128GBメモリ)×8)		48.0	16
		追加単位	315,000 円/年			4ノード((36コア、128GBメモリ)×4)		24.0	8
	タイプC1	最小	130,000 円/年	C	優先	1ノード((72コア、3072GBメモリ)×1)		24.0	8
		追加単位	130,000 円/年			1ノード((72コア、3072GBメモリ)×1)		24.0	8
	タイプC2	最小	156,000 円/年		準優先	2ノード((72コア、3072GBメモリ)×2)		28.8	16
		追加単位	78,000 円/年			1ノード((72コア、3072GBメモリ)×1)		14.4	8
大規模ジョブ	タイプA	最小	20,000 円/週(7日)	A	占有	8ノード((68コア、16+96GBメモリ)×8)	168	-	-
		追加単位	10,000 円/週(7日)			4ノード((68コア、16+96GBメモリ)×4)			
	タイプB	最小	21,000 円/週(7日)	B	占有	8ノード((36コア、128GBメモリ)×8)			
		追加単位	10,500 円/週(7日)			4ノード((36コア、128GBメモリ)×4)			
	タイプC	最小	13,000 円/週(7日)	C	占有	2ノード((72コア、3072GBメモリ)×2)			
		追加単位	6,500 円/週(7日)			1ノード((72コア、3072GBメモリ)×1)			
専用クラス	-	最小	630,000 円/年	B	-	8ノード((36コア、128GBメモリ)×8)	-	48.0	16
		追加単位	315,000 円/年			4ノード((36コア、128GBメモリ)×4)	24.0	8	
ストレージ容量追加			10,000 円/年	ストレージ容量10TBの追加につき					
ライセンスサービス			20,000 円/年	可視化ソフト(AVS,ENVI/IDL)およびブリポストアウェアの1ライセンスにつき					

備考

- 利用負担額は、年度単位で算定している。また、総額表示である。パーソナルコース、グループコース又は専用クラスコースを、年度途中から利用を開始する場合及び年度途中で利用を終了する場合の利用負担額は、上記表中の利用負担額を12で除した後、利用月数に乗じて算出するものとし、100円未満に端数が出た場合は、10円単位を四捨五入するものとする。
なお、月途中から利用を開始する場合及び月途中で利用を終了する場合は、それぞれ1月の利用とする。
- 大型計算機システムの全ての利用者は、上記表のサービスの他、次のサービスを受けることができる。
 - 大判プリンタサービス
 - その他、大型計算機システムが提供するサービス、機器の利用
- 上記表の大規模ジョブコース、ストレージ容量追加、ライセンスサービスの申請には、スーパーコンピュータシステムの利用者であることが必要である。
- 「共有」：当該カテゴリのユーザ間で一定の計算資源を共有するベストエフォートのスケジューリングを行う。
「準優先」：定常稼働状況において記載値(以上)の計算資源が確保されるように優先スケジューリングを行う。
また、稼働状況によらず記載値の1/4の計算資源が確保されることを保証する。
「優先」：定常稼働状況において記載値(以上)の計算資源が確保されるように優先スケジューリングを行う。
また、稼働状況によらず記載値の1/2の計算資源が確保されることを保証する。
「占有」：稼働状況によらず記載値の計算資源が確保されることを保証する。
- ストレージ容量はバックアップ領域(最大で総容量の1/2)を含む。
- グループコース及び専用クラスコースの利用者番号は利用者あたり年額5,000円を負担することで追加できる。
- 機関・部局定額制度
他機関又は学内における部局(『国立大学法人京都大学の組織に関する規程』第3章第2節から第11節で定める組織をいう。)の組織が、その組織単位でグループコースサービスを利用申請する場合の利用負担額は、別表1に規定する1.5倍の額とする。なお、利用負担額が年額150万円未満の場合は100人、年額150万円を超える場合は、150万円毎に100人までの利用者を認める。ストレージは、1.5倍の容量とする。
- スパコン連携サービス
学術情報メディアセンターのスーパーコンピュータシステムと密な連携により、学内における部局の組織が計算サーバ等を設置する場合、下記の負担額を支払うものとする。

冷却方式	利用負担額	利用負担額算定単位
水冷	9,800 円/月	水冷冷却方式の計算サーバ等の定格電力 1kWにつき
空冷	11,500 円/月	空冷冷却方式の計算サーバ等の定格電力 1kWにつき

別表2 アカデミッククラウドシステム

区 分	利用負担額	単 位
仮想サーバ ホスティングサービス	36,000円／年	1仮想サーバにつき

備考

1. 利用負担額は、総額表示である。
2. 上記表の仮想サーバホスティングサービスを利用するには、スーパーコンピュータシステムの利用者であること。
3. 1仮想サーバに割当ててるシステム資源は、CPU:2コア、メモリ:4GB、ディスク:100GBである。
4. 仮想サーバホスティングサービスにおいて、下記の負担額を支払うことによりCPU、メモリ、ディスクを増量することができる。

区 分	利用負担額	単 位
CPU増量	3,000円／年	2コアにつき(最大8コアまで)
メモリ増量	3,000円／年	4GBにつき(最大64GBまで)
ディスク増量	6,000円／年	100GBにつき(最大1,000GBまで)

5. 利用負担額は、当該年度(4月から翌年3月まで)の利用に対して年額として算定するが、年度途中から利用を開始する場合及び申請時において年度途中で利用を終了することが明らかな場合には月数に応じて減額する。

別表3 スーパーコンピュータシステム

システム	システム資源	経過時間 (時間)	ストレージ (TB)	無料 利用者数	利用負担額
A	8ノード(68コア、16+96GBメモリ)×8)	336	28.8	16	960,000 円/年
	12ノード(68コア、16+96GBメモリ)×12)	336	43.2	24	1,440,000 円/年
	16ノード(68コア、16+96GBメモリ)×16)	336	57.6	32	1,920,000 円/年
B	8ノード(36コア、128GBメモリ)×8)	336	28.8	16	1,008,000 円/年
	12ノード(36コア、128GBメモリ)×12)	336	43.2	24	1,512,000 円/年
	16ノード(36コア、128GBメモリ)×16)	336	57.6	32	2,016,000 円/年
C	2ノード(72コア、3072GBメモリ)×2)	336	28.8	16	624,000 円/年
	3ノード(72コア、3072GBメモリ)×3)	336	43.2	24	936,000 円/年
	4ノード(72コア、3072GBメモリ)×4)	336	57.6	32	1,248,000 円/年

備考

1. 利用負担額は、年度単位で算定している。また、総額表示である。パーソナルコース、グループコース又は専用クラスターコースを、年度途中から利用を開始する場合及び年度途中で利用を終了する場合の利用負担額は、上記表中の利用負担額を12で除した後、利用月数を乗じて算出するものとし、100円未満に端数が出た場合は、10円単位を四捨五入するものとする。
なお、月途中から利用を開始する場合及び月途中で利用を終了する場合は、それぞれ1月の利用とする。
2. ストレージ容量はバックアップ領域(最大で総容量の1/2)を含む。

— サービス利用のための資料一覧 —

1. スーパーコンピュータシステム・ホスト一覧

- システム A : camphor.kudpc.kyoto-u.ac.jp
- システム B・C : laurel.kudpc.kyoto-u.ac.jp
 - システム B (SAS 利用時) : sas.kudpc.kyoto-u.ac.jp

※ ホストへの接続は SSH(Secure SHell) 鍵認証のみ、パスワード認証は不可

2. 問い合わせ先 & リンク集

- 情報環境機構のホームページ
<http://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/>
- 学術情報メディアセンターのホームページ
<http://www.media.kyoto-u.ac.jp/>
- スーパーコンピュータシステムに関する問い合わせ先
 - 利用申請などに関する問い合わせ先
【情報環境支援センター】
E-mail : zenkoku-kyo@media.kyoto-u.ac.jp / Tel : 075-753-7424
URL: <http://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/ja/services/comp/>
 - システムの利用など技術的な問い合わせ先
【スーパーコンピューティング掛】
E-mail : consult@kudpc.kyoto-u.ac.jp
URL: <http://www.iimc.kyoto-u.ac.jp/ja/services/comp/contact.html>

京都大学学術情報メディアセンター全国共同利用版広報 Vol. 20, No. 2

2022年 2月 10日 発行

編集者 京都大学学術情報メディアセンター
全国共同利用版広報編集部会
発行者 〒606-8501 京都市左京区吉田本町
京都大学学術情報メディアセンター
Academic Center for Computing and Media Studies
Kyoto University
Tel. 075-753-7407
<http://www.media.kyoto-u.ac.jp/>
印刷所 〒616-8102 京都市右京区太秦森ヶ東町 21-10
株式会社エヌジーピー

広報編集部会

深沢 圭一郎（部会長）
鳥生 大祐（副部会長）
當山 達也
熊谷 真由美

表紙デザイン：中山 豊
（中山商店）

目次

【巻頭言】

Vol.20, No.2 号の発刊に当たって	深沢 圭一郎	1
------------------------------	--------------	---

【中島浩先生追悼特集】

中島先生を偲んで	岩下 武史	2
師曰く	伊田 明弘	3
中島浩先生を偲んで	三宅 洋平	4
中島浩先生を偲んで	平石 拓	5

【シンポジウム開催報告】

α ×SC2021K 行動学とスーパーコンピュータに関するシンポジウム 開催報告	深沢 圭一郎	6
---	--------------	---

【サービスの記録・報告】

スーパーコンピュータシステムの稼働状況	8
センター利用による研究成果(2020年度)	11
データ消失障害報告	15

【資料】

大型計算機システム利用負担金 別表	16
サービス利用のための資料一覧	19