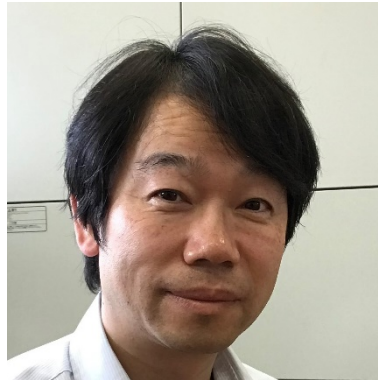


主査就任にあたって



滝沢 寛之

自動チューニング研究会主査/東北大学サイバーサイエンスセンター教授

現在、いわゆるムーアの法則の終焉が近づき、これまでと同じようなペースで(ハードウェア的な意味での)コンピュータの性能を今後も高めていくことは難しいとも言われています。しかし、現状ではコンピュータの持つ理論性能のわずか数%しか使えていないプログラムが世の中にはたくさんあります。むしろ、そのようなプログラムが大半であるとすら言える状況です。すなわち、性能が少しでも向上するようにプログラムを修正することができれば、ハードウェアの性能が上がらずとも実際のプログラムの性能(実効性能)を向上させることができます。ハードウェアの性能を上げづらくなった現在だからこそ、コンピュータが潜在的に持っている性能を効率よく引き出す技術が今後ますます重要になっていくことは間違いありません。

ソフトウェア性能自動チューニング(software performance auto-tuning, AT)は、まさにそのようなソフトウェアの性能改善に必要な労力を軽減するための技術であり、特に高性能計算(high performance computing, HPC)分野の大部分を内包する、多様な話題を議論できる場として AT 研究会は発展してきました。AT 研究会では 2003 年の発足以来、現在に至るまで会員による当研究会での研究発表、学会におけるセッションの企画、当研究会外での研究発表、および AT を実現するソフトウェアの研究開発が活発に行われています。元々、AT は密行列などの数値計算に対する適用が中心となっていました。近年、計算システムおよびアプリケーションの両面で複雑化・高度化が急速進んだことに伴い、AT の適用対象もさらに広範に広がっています。

そのような背景を鑑み、本年度からの AT 研究会の運営に当たりまして、以下の観点で進めていきたいと思っています。

まず、従来から行われている AT 研究を通じた研究交流の促進を続けていこうと思います。AT 研究会主催の企画と他学会の企画の提案を通じ、国内外の研究者との交流促進を進

めます。上述のように AT はソフトウェアの性能改善に資する幅広い技術を対象としており、AT 研究会会員は関連する多様な技術に興味を持っています。このため、AT がキーワードとして陽に出てこない技術・分野に関しても広く話題として取り上げ、AT 研究会での情報共有や議論を盛り上げていきたいと思っています。

また、AT はソフトウェアの性能に影響する様々なパラメータ(性能ノブ)を経験的(empirical)に調整する技術と定義されることが多いのですが、経験的に試行錯誤で決めなければならない理由は、その適切な調整方法を明示的なアルゴリズムとして表現しづらいからです。アルゴリズムとして表現できる手法は、すでにコンパイラに最適化機能として組み込まれていることでしょう。近年のビッグデータや Artificial Intelligence(AI)技術の急速な進展により、明示的なアルゴリズムとして表現しづらい処理に関してもデータ駆動型アプローチで解決できる事例が多く報告されるようになってきました。そのような新しい技術が AT に新しい展開をもたらしてくれるものと期待しており、研究会活動の中でも特に注目し、それらの分野の研究者とも積極的に交流していきたいと思っています。

会員の皆様の協力なしには、これらの事業の遂行はできません。また、より魅力ある AT 研究会にするためには、特に若手会員の皆様による企画提案が必要です。今後とも AT 研究会の活動に関して、会員の皆様、および、AT 研究にご興味がある方々のご支援、ご協力をよろしくお願い申し上げます。

2019 年 5 月 13 日