

# レーザー研のナイチンゲール

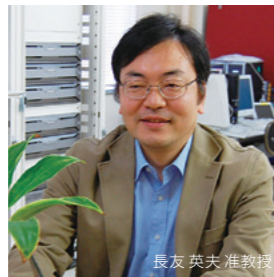
司会:長友英夫准教授(レーザーエネルギー学研究部門)

聞き手/文:瀬戸慧大(工学研究科博士後期課程1年)、中西拓也(工学研究科博士前期課程1年)

阪大レーザー研の研究を支える大型計算機を運用管理している高性能計算機室。今回は、その計算機室の役割、日々の業務などを紹介します。



司会:長友) /今回は当レーザー研のコンピュータ、ネットワークを運用管理している計算機室の紹介です。所内では計算機室(CMP)と呼ばれていますが、正式名称は高性能計算機室です。同じ研究棟内にあるとはいえ、学生にとっては計算機室、特に大型計算機、いわゆるスパコン(スーパーコンピュータ)がある部屋に入る機会はまずないと思いますが、今回入ってみて印象はどうですか?



中西) /すごい音ですね、声が聞こえにくいくらいに(笑)。一体何がこんな大きな音を出しているのですか?

福田) /皆さんお使いのパソコンもそうですが、大型計算機は特に膨大な熱が発生します。この音は発生した熱を取り除くためのファンの音です。下部から空気を取り込み、上部から排熱する仕組みになっています。

瀬戸) /なるほど、熱の影響を防ぐための音だったんですね。スパコンの音に少々気を取られてしまいましたが、まずは計算機室の業務内容について教えてください。

福田) /計算機室の主な仕事は、先ほど話にも出てきた大型計算機の運用管理とユーザー支援ですが、メールサーバー、WEBサーバー、データベースサーバーなどのサーバー群とネットワークの管理も行っています。メールもネットワークもなかった時代には、コンピュータを利用できるのは、専用端末のみだったのですが、世の中にネットワークが現れ、可視化や解析の得意なワークステーションにデータを転送したいということでレー

ザー研にネットワークが導入されたのが1990年でした。その後、ネットワークもパソコンも普及が進み、今は一人一台のパソコンが当たり前の時代と言えますね。そのような経緯があったために、計算機室では大型計算機とネットワーク管理の仕事をしています。

中西) /大型計算機の管理が大変だろうということは想像に難くないのですが、実際どのように利用されているのですか?ほとんどのことはパソコンでも何とかできるように感じるのですが。



福田) /パソコンとスパコンの差はやはり、演算能力の違いと、メモリの大きさですね。レーザー研のSX9は、CPU(中央演算処理装置)が8つあり、メインメモリが256GB、パフォーマンスとしては819GFLOPSです。これは、最近の一番速いパソコンに比べて200倍以上速く、メモリは80倍くらい大きいという感じです。パソコンで一日かかる計算が30分くらいで終わるので、今日の実験データの解析結果を明日の実験に生かすことができます。計算速度が遅いだけなら、パソコンでも時間さえかければ計算できないことはありませんが、メモリが足りないということは、どんなに工夫しても扱える物理モデルの精度をよくすることができません。パソコンでは1次元計算しかできないけど、スパコンだと3次元計算もできるというようなこともあります。

瀬戸) /ネットワーク導入のきっかけが、計算機の利用のためだったということは初耳でした。今年の2月にもネットワークを含むすべてのシステムの移行があり、自分のメールソフトの設定を変更した記憶がまだ新しいです。我々は新しいシステムを快適に利用させていただいていますが、一方で計算機室の皆さんの負担も新システムで軽減しているのでしょうか?



福田) /全然楽にはならないですね。システムを更新すると利用者だけでなく、管理者用の手順書などのドキュメントも全て作り直しをしなければなりません。でも、私たちの苦勞で皆さんが快適に利用できればと(笑)

瀬戸) /他にどういったことに労力が掛かりますか?

谷口) /エラーを検知すると自動で計算機室にメールが届く設定にしてあるのですが、毎日届くものから、たまにしか届かないものまでいろいろあります。今日はこれくらいだから大丈夫だ

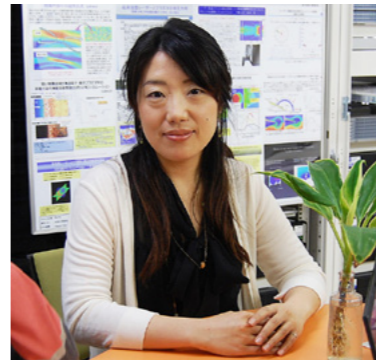
とか、今日はいっぱい届いているから何かおかしいとか、毎日の経験から判断しています。毎日の状況を覚えておくことが大切なので、正常時の情報を「カルテ」と呼ばれるファイルに記録するようにしています。

長友) /病院で診察を受けようとする時、患者が自分の症状をできるだけ具体的に伝えた方がいいのと同じことですね。

谷口) /そうです。皆さんがエラーの症状を正確に報告してくれるとエラーの対処がしやすくなります。でも、患者はたまに嘘をつきます(笑)。せめてエラーメッセージを持ってきてくれたらもっと早く分かったのに、ということもあります。

長友) /宇佐美さんは、以前は企業で働いておられましたか、前の職場とレーザー研の職場環境は違いますか?

宇佐美) /全然違いますね。企業だと、OSはWindowsで、その中で使うアプリケーションソフトも何を使うか決められていますが、大学は自由が重んじられるので、みなさんがお使いのパソコン環境も、利用されるソフトウェアや利用方法も多様でサポートが難しいと感じます。



瀬戸) /最後に、私たちが学生なのでお尋ねしたいのですが、計算機室としてレーザー研の学生に求めることは?

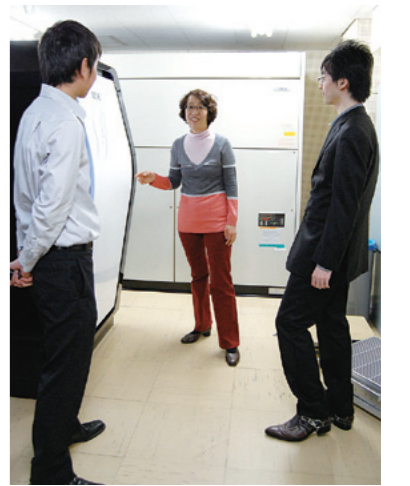
福田) /計算機は研究にとって単なる道具ですが、どんどん変化します。自分で調べて、自分でトラブルを解決できるようになって欲しいと思っています。トラブルが起こると、いろいろ調べますし、自分で対応すると、だんだん仕組みが理解できるようになり、自分で解決する力が身についていきます。困っている

ときは解決のお手伝いをします。大学にいる間に、自分で調べる力を身につけてほしいと思っています。

昔は、シミュレーションをするには端末室に来る必要があったのですが、学生も教職員も部屋にこもって仕事をすることが増え、面とむかったコミュニケーションが減ってしまったと感じています。システム更新で、画像処理室が広がったのを利用して、シミュレーションに関するだけでなく、可視化ソフトの使い方を教え合ったり、話し合いながらデータ解析を進める、そんなことができる場を提供したいと思っています。

長友) /ある大学の情報基盤センターのプログラミング相談室では、コンピュータ関係の本を集め、端末、大きなモニターを置いてユーザーが活用できる空間にしていました。新スペースでも、このようにシミュレーション、コンピュータ利用などについて自由に議論できる場になったらいいと思います。

中西) /ネットワークなどで良くお世話になっている計算機室の皆さんですが、実際にはどのようなことを日ごろやっておられるのかわかりませんでした。今回のインタビューで改めて計算機室の皆さんに感謝の気持ちがわきました。共同スペースの設立も楽しみです。レーザー研の皆さんも設立の際にはご協力お願いします。もちろん私たちも協力させていただきます。計算機室の皆さんありがとうございました。



左から 谷口麻梨香さん、リーダーの福田優子さん、宇佐美賢子さん