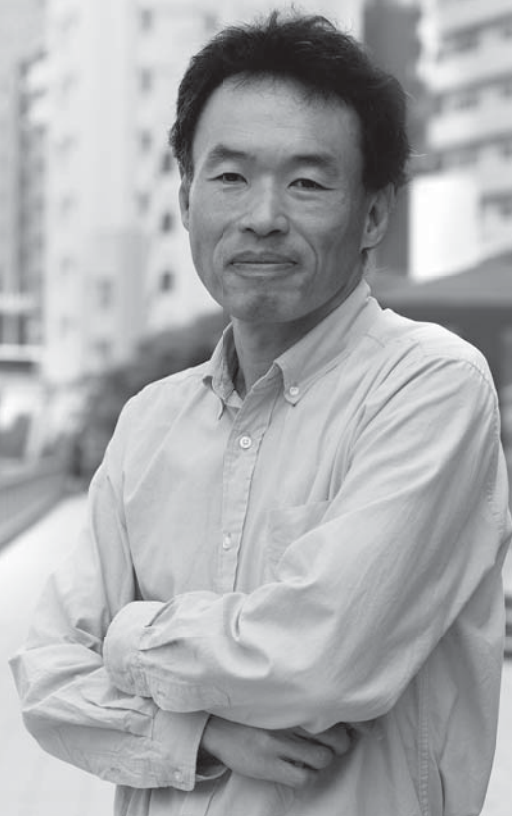


システムの 「縁の下の力持ち」、 コンパイラを極める

日本アイ・ビー・エム株式会社
東京基礎研究所
シニア・テクニカル・スタッフ・メンバー
博士(情報科学)

石崎 一明
Kazuaki Ishizaki



学生時代は情報工学を専攻し、プロセッサの設計などハードウェア寄りの研究を行っていた。コンピューター・システムを創る仕事がしたいとIBM東京基礎研究所に入社。以来25年、石崎は多くの時間をコンパイラの研究に費やしてきた。

「お客様はハードウェアを意識することなくプログラムを書いています。ハードウェア自体の性能を生かすためには、ハードウェアごとにプログラムを書き換えるべきですが、お客様の利便性を考えれば一つのプログラムがハードウェアに依存せず動く方が良いでしょう。すでにあるプログラムをそのハードウェアに最適なコードに変換するのが、コンパイラの役割です」

もう一つ、石崎がIBMで長く関わってきた研究がJavaだ。入社5年目からJavaを担当し、処理性能の向上に取り組み、2001年にはベンチマーク・テストで世界トップとなったこともある。プログラミング言語としてのJavaが登場したのは、IBMがe-ビジネスを推進した時期と同じ1990年代後半だが、WebにJavaが活用されたことで、Webアプリケーションの世界が一気に花開くことになった。それから時間を経て、分散システムとして複数のマシンでデータが処理されるようになったが、ここでもJavaが使われている。

「これだけ長い間Javaが使われていると、今のシステムと元々の仕様との互換性を保つために処理効率が犠牲

になってしまうことがあります。そこでコンパイラによる最適化を行います。一言で処理性能を上げるといっても、使われ方の変化に応じて、異なる条件を加味して実現することが必要になります」

最近ではビジネスに利用するアプリケーションでもハイパフォーマンス・コンピューティングを前提としたものが増えており、データ処理速度の向上には、異なるプロセッサの上で動くコンパイラによる最適化が欠かせない。コンパイラの技術開発は、データ処理を実行する企業のビジネスの成果にも直結する重要な役割だと石崎は考えている。

「けっして簡単な領域ではありませんが、コンパイラにしてもJavaにしても、お客様から見えることのない、いわば『縁の下の力持ち』です。逆に、お客様に意識せずに使ってもらえることが、より良い環境なのだと思います。システムのパフォーマンス向上に貢献できることが、この研究の楽しいところです」

石崎は、これまでの実績が評価され、2017年5月に東京基礎研究所のSTSM(シニア・テクニカル・スタッフ・メンバー)に選ばれた。「東京基礎研究所で仕事をする中で、一つの目標としていた役職だったので、STSMになれたことは素直にうれしいです」と、顔をほころばせる。

* * *

石崎は、1年半程、ワトソン研究所へ赴任していたことがある。日本に比べて自由な雰囲気働くスタッフに、研究者として触発されたことは言うまでもない。

この間に、プライベートでも、大きな出会いがあった。

「テニスの全米オープンで錦織圭選手の試合を観戦したのです。彼はまだ18歳で、世界ランキングの100位以内に入っていませんでした。そんな錦織選手が、当時世界ランキング4位だったダビド・フェレールを破るといふ快挙を果たしました。テニスの世界で日本人選手が世界ランク上位を破る現場に立ち会ったのですから、それはもう興奮しました。それ以来、錦織選手の試合を応援することがライフワークになっています」

元々、学生時代からテニスが好きで、自分でプレイし、観戦もしてきた。そこに全米オープンで勝利する錦織選手を目の当たりにしたことで、世界のトップで活躍する彼のプレイを追いかけるといふ新たな目標が生まれた。最近では毎年、夫婦でオーストラリアまで出かけ、全豪オープンでの錦織選手の試合を観戦している。

「全豪オープンは、前日になるまで、どの試合がどのコートで行われるのか分からないのです。どこで錦織選手がプレイするのか、過去の傾向から予想をたててチケットを事前に購入します。今年は残念ながら予想がはずれてしまいました(笑)。現地に出かけて練習から試合まで見るというのは、テレビで試合を見ることとは全く異なる体験です」

オーストラリアに限らず、石崎は元々海外旅行が好きだった。独身時代から数えると、トータルで40カ国以上訪れている。

「珍しいところでは北朝鮮、キューバ、ブータン、ミャンマー、セネガル……。これから大きな変化を迎えそうな国ほど、今のうちに見ておきたいという衝動に駆られるのです」

* * *

IBMがオープンソース・コミュニティと連携するようになり、ここ2年間は自身もApache Sparkのコミュニティに関わるようになった。オープンソースの領域でも、石崎の関心は分散処理フレームワークのパフォー

マンス向上にある。

「Apache Sparkのパフォーマンス向上に貢献しています。自社での開発では知り合うことのない社外の人との出会いは、オープンソース・プロジェクトならではの楽しさです。先日GitHubだけでずっとやり取りしていた人と初めて会い、刺激をもらいました。これまでの知見を生かして、これからもオープンソース・コミュニティに貢献していきたいと思っています」

平日は仕事に熱中し、休日もオープンソース・プロジェクトに関わっていることが多いという石崎。プログラムのパフォーマンスを向上させるという作業が楽しくて仕方ないという彼は今、究極の理想を持っている。

「1個のプログラムでどんなプロセッサでも最適なパフォーマンスで動かすことができるコンパイラを目指しています。汎用分野では無理でしょうが、ある分野に限ったら実現できる可能性もあると考えています。まだまだ実現は難しいですが、自分の理想を追求していきます」

理想の実現に向け、プログラムを最適化する石崎の技術開発の日々は続いていく。



(上段)全豪オープンの会場にて
(下段左)イースター島にて
(下段右)ハノイの国際学会での招待講演