

未来をひらく スーパーコンピュータ

「京」からその先へ 限りなき挑戦

未来をひらくスパコン ～「京」からその先へ～



平尾 公彦 (ひらお きみひこ)

理化学研究所・計算科学研究機構
機構長

研究分野

理論化学

スーパーコンピュータ（スパコン）は科学技術の発展や産業の国際競争力の強化、人類社会が抱える困難な問題の解決にとってなくてはならない基盤技術です。「京」が稼働して2年、すでに科学技術の様々な分野で素晴らしい成果が出ています。「京」の出現で我が国の計算科学、シミュレーション分野は一気に花が開きつつあります。ビッグバン後の宇宙の形成・進化や素粒子研究、複雑な生命現象の解明などの基礎科学は勿論のこと、地球温暖化の科学的予測、地震や津波、集中豪雨や台風の予測による被害軽減、遺伝子治療の基礎となるヒトゲノムの解析、タンパク質の解析による新薬の発見、新しいデバイスや材料の開発、リチウムイオン電池の改善、自動車の衝突シミュレーションやジェットエンジンのデザインなど、私たちの生活に直結する最先端の科学技術にスパコンは欠くことのできないものです。

「京」は2011年にスパコンランキングTOP500で世界一となりましたが、世界のスパコン開発競争は熾烈です。「京」は現在、世界4位です。最近注目を集めているビッグデータの解析性能を測定するGraph500とよばれる新しいベンチマークがあります。「京」はこの6月に発表されたGraph500で世界一になりました。Graph500では演算性能だけでなく、ネットワークやメモリーの性能が重要となります。「京」はバランスのとれたスパコン、科学的成果を出すことのできるスパコンとして世界から高い評価を得ています。

シミュレーションの果たす役割は今後、ますます大きくなり、科学技術の在り方に大きな変化をもたらすことでしょう。またシミュレーションの結果は社会に大きな影響を与えることとなります。スパコンは科学技術の基盤技術にとどまらず、安全安心を実現する社会の基盤技術となることでしょう。シミュレーションは未来を科学的に予測する技術です。科学技術で世界をリードするには世界最先端のスパコンが必要です。「京」の後継機であるスパコンの開発プロジェクトもスタートしました。「経験に追隨していた計算科学」から「経験に先行する計算科学」へのパラダイム変換が起こっています。ベタからエクサに至る途中で多くの分野で「予測の科学（Predictive Science）」へのtipping pointに到達します。われわれ人類は新しい認識を獲得する強力なツールを手にするることになります。大いに楽しみです。