

地球惑星磁気圏探査と情報通信技術 ~なにができるようになり、何が便利になるのか?

村田 健史 [1]

[1] 愛大・メディアセンター

Information technologies for space science: break-through is brought to us with them?

Takeshi Murata[1]

[1] CITE, Ehime University

A variety of new techniques and methodologies have been proposed from the field of information technology, which can be powerful tools in our research field: Database technologies, internet technologies, software methodologies, data processing techniques, visualization and virtual reality technologies and many other techniques. All what we need to do now is to start collaborations with IT people. They will lead to break-through in our research filed. For that purpose, we need to understand what these techniques are, by any means. In this presentation, I will pick up several topics of IT techniques, which I believe can be candidates to make such break-through, and make brief demonstrations.

現在の地球惑星磁気圏観測では多くの高度な観測技術が提案され、その結果、観測データは大規模化および複雑化している。当分野では、新しい観測を行うことは最も重要であるが、同時にこれらの観測データをどのように活用するかも重要である。ほとんどの自然観測データは特定の目的を持って観測されるものであるが、同時にその時々でしか得られない、二度と観測できないデータという点でも重要である。このようなデータは、本来の目的で利用する以外にも、他の同時観測がグローバルに現象を理解するために参照されたり、また、将来、異なる目的でこれらのデータを活用したりすることもありえる。しかし、当初の目的以外でのデータ利用については、我々はほとんど何もできていないのが現状である。

現在の情報通信ネットワークは、インターネットの普及という点ですます広がりつつある。特に、学術系ネットワークのバックボーンの拡充、国際回線の高速化、一般家庭へのブロードバンドネットワークの普及など、10年前には考えることができなかった大容量のデータ伝送が可能となっている。これを背景に、高速ネットワークを前提とした新しい通信サービスが日々提案されている。これらの中には、地球惑星磁気圏観測分野やその他の自然科学観測分野で活用できる技術も多く含まれている。また、情報通信分野では、それらの技術を応用するテーマを常に求めている。しかし残念ながら、地球惑星磁気圏観測分野はこれまで、このような新しい情報通信技術を導入することに積極的ではなかった。そのために、大型の予算申請の機会を失ったり、それらの技術が他分野で活用したりしてから初めてのその有効性に気づくなど、いわゆる「後手にまわる」ことが多かった。

このような現状を打破するためには、われわれはまず、今、どのような情報通信技術があり、また、それらをどのような研究やデータに活用できるのかを積極的に考える必要がある。そのためには、我々はまず、現在の技術にはどのようなものがあるかを理解し、その上で何が可能であるかを考えるべきである。

本発表では、筆者が本研究分野で有効であると考えた新しい情報通信技術を、できる限り数多く紹介する。これらは、少しの工夫で本分野の研究のブレークスルーとなる技術や、現在は未成熟であるが将来は主流となる技術も含まれる。本発表で行うデモンストレーションは単なる「インパクトのあるエキビジョン」ではなく、次世代の研究手法につながる技術の紹介だと考えていただきたい。

情報処理技術は、プログラミングをはじめとして「時間をかけさえすればだれでもできる」と考えられている節がある。しかし、それは間違いである。これらの技術のほとんどは、専門家でなくては利用できない知識を必要とする技術である。言い換えれば、我々は情報通信技術者と協調することで、ブレークスルーを達成する可能性があるということである。本発表を通じて、我々が積極的にかつ謙虚にこれらの技術を吸収し、本研究分野を新しいパラダイムへと導くことを期待する。

