

4次元バーチャル地球磁気圏システム

4-D Virtual Earth Magnetosphere system

村田 健史[1]

Takeshi Murata[1]

[1] 愛大・メディアセンター

[1] CITE, Ehime University

<http://www.infonet.cs.ehime-u.ac.jp/vems>

海洋や地下，宇宙規模や地球規模など，目視が容易ではない自然科学分野の研究では，3次元可視化が有効である．本研究では，新しい地球磁気圏研究環境としてバーチャル地球磁気圏システム(VEMS: Virtual Earth Magnetosphere System)を提案した．さらに，AVS(Application Visualization System) Express/Viz 6.0を用いて，バーチャル地球磁気圏システムを実装した．システムは，単に地球磁気圏を体験するためのシステムではない．地球磁気圏科学の新しい研究手法として，ブレイクスルーとなる研究結果を導くためのシステムである．バーチャル地球磁気圏システムを利用することによる予想される成果としては，次のような効果が期待できる．

まず，これまで，2次元平面上での処理が多かったデータ解析環境を，3次元空間におけるデータ解析を行う環境へと発展させることができる．データは，回転・拡大や，データ処理や信号処理も可能であり，双方向的な処理を行うことができる．これにより，これまでイメージしにくかった現象も理解が容易になる．

これまでの研究手法は，研究者がデータプロットを作成し，その物理的意味を考え，検証のため別のデータプロットを作成し，比較する手法が主流であった．本システムでは，研究者はあらゆるデータをまずシステムに取り込んで表示する．過去の地球磁気圏における現象を時間方向に表示を進めながら再現することで，磁気圏の複雑な現象を理解することが期待される．この手法は，とくにバーチャル地球磁気圏システムを没入型バーチャルリアリティシステム上で実現した場合に有効であろう．

バーチャル地球磁気圏システムは，ネットワークデータベースとの連携により，データをネットワークから取得することが可能である．本システムを利用している研究者が特定の時刻に特定のデータを参照する場合には，ネットワークデータベースを通じてデータファイルを取得・表示することができる．すなわち，研究者は，見たいときに見たいデータを見ることができるこれにより，データ解析において，思考を中断することなく多角的なデータ解析が可能となる．