

データ・ショーケース・システム Dagik による地球科学データ可視化ファイルの共有 Dagik as a data-showcase system for sharing the visualization files of the geoscience data

吉田 大紀 [1]; 齊藤 昭則 [2]
Daiki Yoshida[1]; Akinori Saito[2]

[1] 京都大・理・地磁気センター; [2] 京都大・理・地球物理
[1] WDC Kyoto, Kyoto Univ.; [2] Dept. of Geophysics, Kyoto Univ.

<http://www-step.kugi.kyoto-u.ac.jp/dagik/>

Google Earth 上で可視化された様々な地球科学データを共有するシステム、Dagik (ダジック、Data of Geoscience in KML) を開発した。

地球科学分野、その中でも特に地球周辺の宇宙空間 (Geospace) を対象とする分野では、研究対象の領域が高度 100km ~ 10 地球半径以上と広範囲に渡る。観測される現象も様々で、時間スケールや空間スケールが広範囲にわたることも特徴である。このような広い領域の現象を理解する上で、同じ時系列に於ける多点観測データを比較し解析することは非常に重要である。人工衛星による直接観測と撮像などの遠隔観測、及び地上からの光や電磁場を用いた遠隔観測など、多様な観測手段によりデータが取得されている。また観測より算出された数値モデルや、シミュレーションで得られる結果なども利用される。これらは、データベースとして集積されウェブ上に公開されている。

近年、算出されるデータの大規模化、複雑化に対応し、データの取得や利用を容易にするための、メタ情報データベースの整備、データベース間の連携などが行われつつある。

しかし用いるデータが多岐にわたる場合や、利用者が専門分野以外のデータを扱う場合には、データの取得や処理に不慣れであることが障壁となっている。ジオスペース分野に限らず、従来の研究分野を横断するような、学際的な地球科学研究の重要性も指摘されている。

そこで我々は、研究領域や分野を横断するようなデータの相互利用をさらに促進するために、様々なデータを 1 つのフレームの中で可視化して共有する仕組み、「データ・ショーケース」を提唱している。空間 3 次元に時刻情報を加えた 4 次元の属性を、直感的かつスケラブルに表現でき、オンラインの各所に分散しているデータを自由に扱えるプラットフォームをデータ・ブラウザとして利用する。ユーザーは、可視化されたデータを実データやメタ情報を取得する前段階に利用することで、有用なものを見出し、必要に応じて個々のデータベースへスムーズにアクセスできる。

以上の考えに基づき、Dagik では、GeoBrowser として Google Earth を利用し、データを KML (Keyhole Markup Language) で記述することで、位置情報、空間情報を反映する形で可視化を行った。KML ファイルはデータベースを提供する関連研究機関の研究者などの協力により、作成されウェブ上に公開されている。それらへのリンクを Google Earth 上で共有することで、データ・ショーケースを実現した。現在のところ、ジオスペースのデータを中心に、太陽活動関連・地磁気指数・地上磁場観測・GPS 観測・電波観測・光学観測・衛星観測・衛星軌道・数値モデル・その他の地球科学データの 10 カテゴリに分類されている。これらは全て <http://www-step.kugi.kyoto-u.ac.jp/dagik/dagik.kml> を通してアクセス可能であり、1 つのフレームの中で、手軽に時間的・空間的な比較が出来るようになっている。

現在は、主にジオスペースのデータの 1 分~1 時間値を中心に 1 日分のデータを 1 単位として公開しているが、対象とする領域をジオスペースから地球科学全体へと拡大する作業を行っている。また、より長期間の変動を示すデータについても、1ヶ月分、1年分のデータを単位として KML 化して、閲覧するテストを開始した。

講演時には Dagik について幾つかのデータの例を示してシステムの概要を紹介するとともに、最近の取り組みの成果について報告する。