

Y05b 天体の日周運動と年周運動の理解を促進する教材の開発(3)

瀧崎智佳, 齊藤美妃 (上越教育大学), 落井裕子 (福井県児童科学館)

平成 24 年度から完全実施されている学習指導要領では、小・中学校ともに観察が多用されており、重視されている。しかし、天文分野での観察・実験を行っている教員の割合は低く、指導の際に困難を感じている教員が多い。本研究では、それらを補い、太陽や星、月の日周運動の理解を促進する効果的な教育プログラム開発を目的として、高品質な全天画像が取得できるシステムの構築を行っている。システムの詳細とそれをを用いた教育プログラムについては、2014 年春季年会 (Y03c) 及び 2015 年春季年会 (Y12b) で報告済みである。

製作したシステムは、上越教育大学自然棟屋上に設置され、10 分ごとに画像を取得し研究室で運用しているサーバーに転送、撮影された一日の観測画像を web ページで見ることができる。初期の web ページでは、静止画像をアニメーション gif 化したものも含めて取得された画像データを一日ごとにまとめてあったが、日ごとのページ検索ができず、学習目的に適した記録を見つけるのは困難である等の問題が残っていた。また、データ揭示の機能のみであるため、授業等で利用する際も天体の動きについての考え方や見方は教師に委ねられ、その技量に大きく依存するという問題もあった。そこで、日付を選択し、その日の全天画像とアニメーションを見ることができるよう過去のデータをさかのぼって見られる機能を付加したページを作成した。また、全天画像は、2次元に投影された画像であり、生徒が慣れ親しむ実際の空で観察する日常の太陽の動きと結びつけることが困難だと考えられるため、全天画像と透明半球上での太陽の動きを組み合わせることで理解を深めることができるよう、全天画像のアニメーションでの太陽の動きに合わせて透明半球上で太陽が動く様子を示すアニメーションを追加した。

本講演ではこれらの web ページを紹介し、それをを用いた教育実践について報告する。