

## Y03c 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

落井裕子、瀧崎智佳 (上越教育大学)

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、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。それらを補うため、太陽や星の日周運動や年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た。

構築したシステムは、デジタル一眼レフカメラと円周魚眼レンズを組み合わせ、屋外での長時間使用に耐えられるように、屋外防犯カメラ用透明カバーを取り付けたアルミ製のタンク型筐体に収められている。USB と LAN ケーブルで接続されたコンピュータによって定期的に画像が取得されるようになっており、画像はハードディスクに保存されている。現在は上越教育大学自然棟屋上に設置、10 分毎に全天の様子が撮影され、取得画像は大学研究室で運用中の Web サーバーから誰でも見られるようになっている。

構築したシステムを用いて、太陽や星の日周運動や年周運動に関する教育プログラムの開発を行った。さらに、教員養成課程の学生を対象として、製作した教材を用いた実践を行い、その効果を評価した。対象の学生のうち、春分・夏至・秋分・冬至の太陽の軌跡について理解している学生は実践前には 6 割に満たなかったが、製作した教材を用いた授業を行った後は、太陽のすべての軌跡を理解している学生は 8 割以上に増え、教育的効果があることが示唆された。