

## 金星の観察を取り入れた惑星の運動に関する中学校理科授業の実践

Practice of the junior high school science lesson about movement of the planet which took in observation of Venus

# 上田 康信[1], 川上 紳一[2], 山田 茂樹[3], 江川 直[4]

# Yasunobu Ueda[1], Shin-ichi Kawakami[2], Yamada Shigeki[3], Nao Egawa[4]

[1] 岐大・教・理科, [2] 岐阜大・教育, [3] 長良中学校, [4] 名大・理・地球惑星

[1] Science edu., Gifu Univ, [2] Fac. Educ. Gifu Univ., [3] Nagara Junior High School, [4] Earth and Planetary Sci, Nagoya Univ.

<http://chigaku.ed.gifu-u.ac.jp/chigakuhp/>

『金星』をテーマにして、実際に長良中学校の山田教諭の協力を仰ぎ、中学生達に金星の様子を双眼鏡や望遠鏡で観察してもらい、また岐阜大学教育学部が保有する赤道儀付天体望遠鏡を使って金星を撮影し、インターネットで公開し、いつでも子供達が見られるようにすることで、金星を継続的に観察し、その変化を自身の目でとらえられる授業展開を試みた。

本授業は『金星の満ち欠けと運動』というタイトルで行った。2000年1月から長良中学校の山田は生徒4人にスケッチにより金星の位置の変化と、握りこぶしによる高度の変化を観察させ始めた。これによって日々金星のみえる位置が変化していることがわかるが、問題は金星の形や大きさの変化である。そこで中学生達を数名であるが岐阜大学に招待し、大学の保有する赤道儀付天体望遠鏡を使って金星をはじめ、木星、土星などを観察してもらうことで動機付けを行った。このとき訪れた中学生達は金星が実際にかけて見えることや木星の縞、土星の輪を初めて実際に見て感動し、興奮していたようである。

実際に生徒達にも金星の形の変化を観察してもらうべく、ホームセンターで見つけた10倍の双眼鏡を40個購入し、生徒達に渡して観察を行ってもらった。また同時に大学の望遠鏡とCCDカメラを用いて撮影した金星の写真を地学教室のホームページに撮影した画像は日付順に並べて公開することになった。これにより、中学校と大学という、地理的に離れた2つを結びつけることができた。

ホームページの公開後、生徒達から金星の形が双眼鏡ではよく観察できない、という声があがっていた。そこで組み立て式の天体望遠鏡(35倍)を新たに40台購入し、生徒に渡して観察を行うことにした。望遠鏡が届いたとき生徒達の間からは歓声とざわめきが出た。

まとめの授業ではモデル実験により、この期間で金星は東方最大離角から内合へ移動したことを生徒達自身で突き止めた。また観察中に金星が望遠鏡からはみ出ていくことから地球も自転していることを感じたという感想も出るなど、予想外の反応も得られた。

今回の実践授業であがった生徒達の反応から、金星やそれ以外の天体に対する興味関心が高まったことや、継続的な観察により、自然現象の変化に気付き、関心が高まったこと、また資料集や教科書だけではなく、体験を通して事実を確認することでより深い理解や、更なる発展が可能であることがわかる。またインターネットによる情報公開も学習の進め方によっては必要であることを示唆している。