

ビデオ映像と天気図・衛星雲画像を利用した雲の気象教材の開発

Development of the weather teaching materials of the clouds using a video image, a weather chart and a satellite cloud picture

毛利 春治 [1]

Shunji Mouri[1]

[1] 秋大・教文・地学

[1] Earth Sci., Akita Univ

雲の観察は、空を見ることのできる場所であれば、いつでも誰でも行うことができる自然観察のひとつである。中学校学習指導要領によると、理科分野の目標は「現象について観察を行い、観察技能の習得、観察結果の考察能力の育成、科学的な見方、考え方を養う」ことであり、「天気とその変化」の内容は、「雲の発生の観察を行い、気圧、気温及び湿度の変化と関連付けてとらえること」、「前線通過に伴う天気変化の観測結果に基づいて、暖気、寒気と関連付けてとらえること」となっている。また、気象庁の地上気象観測指針によると、「雲の観測は、雲量、雲形、高さ、向き、状態について行う」ことであり、「季節や気象条件で出現する雲の特徴を理解し、前回の観測時と観測時の間にも雲の状態の変化、天気の推移を把握しておくことが望ましい」とされている。

雲の観察は単純でありながらも、気象台では毎日行われている気象観測業務のひとつであり、高度で専門的な内容も含まれている。このため、雲の観察は児童生徒への気象学や自然科学への興味関心を高めるだけでなく、気象学者や気象予報士への育成の可能性があると考えられる。

しかし、雲は長い時間スケールで変化するため、目視による観察では変化の様子をとらえて深い考察へ発展させることが困難である。雲の変化をビデオ映像に記録して、時間スケールを変えて観察することで、雲の変化を容易にとらえることができるようになると考えられる。また、地上気象観測データ、地上天気図、高層天気図、衛星雲画像を加えて、これらを複合的・多角的にとらえた気象教材を開発・活用することにより、ローカルな雲の発生の理解だけでなく、グローバルな気象現象の総合的な学習にまで発展できると考えられる。

本研究では、雲の映像を撮影して、地上天気図・高層天気図・衛星雲画像を比較して、観察できる雲の種類・状態と、地上の気圧配置、上層の気象状態、周辺地域の雲の様子との関係を明らかにした。雲の映像はウェブカメラとパソコンを使用して撮影し、雲の種類、高さ、状態、移動方向を測定した。天気図と衛星雲画像は気象業務支援センターから発行されている資料を利用した。地上天気図からは地上の気圧配置・前線の位置を、高層天気図からは上空の気圧・湿数、風向・風速を、衛星雲画像からは雲の周辺地域を含めた広範囲な状態をそれぞれ判断した。