

4. National Research Coordinator's Comments (Japanese)

- 00:00:15 礼： 教科や学校段階にかかわらず、日本の授業は始めに「お願いします」という礼と終わりに「ありがとうございました」という礼を行うのが一般的である。始めの礼は、それからの時間で勉強に真面目に取り組む姿勢に変わることを暗黙に宣言するものである。
- 00:00:32 既習事項の確認： 前時に学習した「露点」について理解を確認している。
- 00:01:15 本時の課題の導入： 「雲のでき方」を学習することが本時の課題であることを述べ、さらに「霧のでき方」についても次の時間に学習することを生徒に伝えている。生徒自身に「雲がどこでできるか」を考えさせることで、本時の課題を意識させようとしている。
- 00:03:55 教師による演示実験： 上空の薄い大気の状態について考えさせるために、減圧装置の中での風船がふくらむ様子を観察させ、このことから、上空では大気が膨張していることを確認する。
- 00:08:15 実験方法の説明： 空気が膨張するときの変化を調べるために用意された2種類、4通りの実験について、実験方法を説明している。生徒の反応がほとんど無く、生徒がどのくらい課題や手順を理解したか不明であるので、途中で確認することが望ましい。
- 00:14:15 予想： 実験に先立って、生徒に実験プリントに課題に対する予想を書かせている。予測を立てさせることで、学習課題を自覚させることが期待できる。ただ、「雲がどこでできるか」を予想し理由を考えさせることと、これから行おうとする実験とはギャップがある。4通りの実験の結果を予想させても良かったのではないだろうか。
- 00:17:15 班実験： 断熱膨張による変化が明確に確認できる実験教材を十分な数準備している。作業手順について生徒の理解が不十分であったり、追加説明が必要となったり、注射器が破損して注意が必要になったりするときなど、生徒の注意を喚起して、より全体に指示を徹底することが望ましい。ただし、班ごとに丁寧に助言支援をして回っているので、個別に指示を理解させるとともに、観察事象から何が考えられるかについても、ヒントを与えながら導かせるようにしている。、時間帯を変えて、ローテーションさせることで、異なる実験をより効率的にすべての班で実施できるものとしている。
- 00:36:45 実験結果のまとめ： 4通りの実験の結果を、教師が板書してまとめている。
- 00:44:10 考察： 実験結果から、「雲のでき方」が空気が膨張することによることを説明し、自然界での現象と結びつけている。
- 00:45:05 発展： 空気の膨張に伴う温度の変化について予測させ、膨張すると温度が低下すること、圧縮すると温度が上昇することを説明し、温度の低下が「露点」に達すると雲ができること、また、線香の煙の役割をするものが水滴の核となることまでを解説している。ただし、温度変化については、本時の実験からは言えないことであるので、できればさらに実験によって確かめていきたいところである。生徒がどのくらい理解できたか不安が残る。
- 00:51:55 礼： 終わり。全体的なコメント： 授業の内容は、学習指導要領に沿った（すべての生徒が履修すべき）基本的な内容であり、日本の中学校理科授業ではとても一般的なものであるが、実験内容や指導面で多くの工夫が見られた。生徒との人間関係がとてもよく、教師が慕われている様子がうかがわれ、良好な雰囲気の中で学習が進められている。また、すべての生徒が直接体験できるように、実験形態も工夫

され、また十分な数の効果的な実験教材が用意されていた。生徒の学習への理解度の把握を重視すれば、さらにより授業となるであろう。