



タブレット端末の活用で叶える 瞬間をとらえる科学



千葉県にある袖ヶ浦市立昭和中学校の理科授業では、タブレット端末を活用した科学実験が行われています。優れたカメラ機能をもつアイテムを使った授業では、教科書学習だけでは分らなかった驚きや発見がありました。

01 学習意欲を高めるタブレット学習の可能性

調べ学習で使用することが多かったタブレット端末。日根昌紀先生はもっと授業に活用できるのではないかと工夫し、そのカメラ機能を使った実験に取り組んでいます。今回のタブレット端末を活用した科学実験について「直感的に操作できるタブレット端末は、生徒たちの興味や関心を高めるツール。カメラ機能を活用することで、“調べ学習”だけでは分からない科学現象の瞬間を捉えることができます。実験者をはじめ、撮影、アドバイスなど、それぞれの生徒が役割を持ち、より積極的に取り組むようになりました」と日根先生は話します。一瞬の現象を視覚的に捉えるこの授業は、現象に対する理解を深めるとともに生徒の好奇心や主体性を引き出すことにつながりそうです。



02 実験の撮影による現象の確認と理解



実験① 食塩水の電気分解



食塩水の入った機器に電流を流し電気分解を実施。陰極に発生した物質に火を近づける様子を撮影・スロー再生することで、爆発の様子が鮮明に映し出されました。音がするだけで何が起きているのかが分かりにくい瞬間的な現象も確認できました。

実験② 水風船の破裂



水風船に穴を開けると水がどのようなになるのか、破裂の瞬間を撮影。スロー再生で見返すと、水は風船の形のまま球状に一瞬止まっていることが判明しました。この現象は、理科の授業で学習した「慣性の法則」によるものであるということを理解できました。

実験③ レインボースプリングの落下



伸縮するばねのおもちゃ「レインボースプリング」を伸ばした状態で落下させるとどのようなようになるのかを撮影。スロー再生したところ、上部のばねが下に収納されてから落下していくことを確認。どういう力が働いているのかを推測しました。

実験④ 風船の落下



風船を上より落下させ、どのような動きを辿っていくのか、連続写真を活用して撮影。風船がほぼ等間隔で動いていることから、同じスピードで落下しているという推測が立てられました。

03 実感を伴う理解から生まれる科学的探究心

従来の実験に比べ、具体的で説得力のある結果を得ることができるこの実験方法。生徒からは「はっきりと現象を確認できるので達成感がある」や「動画を見直すことで発見することが多い」という意見のほか、「記録した動画を使って復習したい」や「結果から、なぜこのような現象が起こるのかを知りたい」という科学的探究活動に繋がる声もあがりました。タブレット端末を使った授業が始まりまだ数年の今、「私たち教師も、タブレット学習は未知の世界。生徒と共に可能性を探っていきたい」と日根先生は話します。また「ばねの実験結果をはじめ、正解や理由が分からない疑問に取り組むことが、科学の面白さに繋がる」と語るように、この学習法は身の周りで起こる瞬間を目撃することで、生徒の科学に対する疑問や考察力を引き出すと共に、教育本来の「学ぶ楽しさ」を体感できるツールとなります。

