

周運動のシミュレーションから地軸の傾きの大きさを求めようとする班が見られ、新たな問題の発見や発展学習にも有効であった。

<授業者の考察から>

「説明が多い天体で課題解決学習ができたことは成果であった。また、パソコンのデータから、地球の公転や地軸の傾きを考察しモデル化するという過程は、ほとんどの生徒にとって納得のいくものであった。」と有効性を認めている。

(2) パソコンによる動機づけの有効性

<事前、事後、把持テストから>

平均正答率は、事前31%、事後87%、把持92%であり、平均有効度指数は83、平均把持率は96%であった。指導内容の定着が図られた。

また、地軸の傾き・地球の公転のモデルでの有効度指数は89、把持率は100%であり、モデルによる概念形成に効果があった。

<学習意欲の自己評価から>

学習意欲の変容についての5段階自己評価は、次のとおりであり、意欲的に取り組んでいることが分かる。

事前					評価	事後				
25	20	15	10	5		5	10	15	20	25
			4		5		9			
		7			4				25	
16					3	2				
			6		2	0				
			3		1	0				

<授業の感想から>

- 普通の黒板でやる授業のとき、説明されても分かりづらいところもシミュレーションを使うと分かりやすかった。

- 普通の授業では、手など挙げたことがなかったからおもしろくなかったが、パソコンを使った授業の時は、自分で操作などして結果が出てきたので楽しかった。

- シミュレーションで調べるのがとても楽しく、最近太陽や星座を注意深く見るようになった。

- * これらの感想の中で、シミュレーションに対する興味・関心から自然現象への興味・関心に移ったことは、大変意義深い。

(3) ソフトウェア改善の効果

パソコン操作は、普通あるいは簡単であったと答えた生徒は90%。パソコンを使った授業は理解しやすいと答えた生徒は、95%であった。これらのことから改善の効果が認められる。

また、既製ソフトウェアの使用について、どのように利用できるのか、「4つの観点」から検討した。生徒にとって使いやすいとの評価を得ているが、ソフトウェアを検討する場合の「検討基準」については継続して研究する必要がある。

IV 今後の課題

パソコンのシミュレーション機能だけでなく、パソコンの他の機能を用いて自然の事物・現象を調べる活動を支援・強化し、触発するような活用の在り方を工夫する必要がある。

- 研究協力者 福島市立渡利中学校 柳田 健一教諭
- 参考プログラム 「BASICによる天文パーソナルCAI」 : 弘原海 清ほか(共立出版)