

地球領域におけるアクティブな学び

地球領域の学びは、昼の太陽観察、家庭等における夜の星の観察を除き、視聴覚資料等を用いた学習が中心になる。従って、身近でありながら実感を伴わず、思考を伴うが、知識理解中心にならざるを得ないところがある。確かに、この領域の仕事に携わる場合、広範囲の相当高度の知識や計算力が必要と思われる。

しかし、ロマンチックである。

自分が中学1年生の頃（1977年＝昭和52年）、ボイジャー1号と2号が打ち上げられ、教壇にたった1989年（平成元年）に2号が海王星を通過した。

このときはとても感動したことを覚えている。

教科書の小さな図で太陽系を語られるが、とても遠く、果てまでたどり着くまでに複雑な航法を取る必要がある。このダイナミックさとロマンを授業で実現し、生徒にも感動させてみたいものだ。

コンセプトは以下の通りである。

- ・ 中学校3年で学習するので、若干高度な内容にする。
中学校の学びの振り返り
高校理科や高校数学への接続
科学技術の知識等
- ・ 簡単な実験や調べ活動、発表、協議など多様な主体的な学びを盛り込む。
- ・ 分業（課題毎の担当）による学びを行う。
- ・ 1週間（4単位時間）確保する。

具体的な内容としては、

- ・ 物体の運動と力の関係【中1】
- ・ 空気のない世界でかつ燃料がある場合の運動（作用反作用）【中1】
- ・ 燃料を使わない航法【中1、中3】
- ・ 太陽光の微弱な場所におけるエネルギー確保【中2、中3】
- ・ 電波と物体の速度を基にした時間の計算や距離の計算【中高数学】
- ・ 太陽系外の宇宙【中3、地学】

などを盛り込み、学年横断、教科横断的な学習になる。

さて、先日、ニューホライズンズが冥王星に接近した。2006年に打ち上げられ、9年以上かけてたどり着いたようだ。まさに話題性がある。

現在、自身で授業を持つことができないので、どなたか実践していただけないだろうか？

おまけだが、ボイジャーは2012年8月に太陽系を出、地球から最も遠くに到達した人工物となっている。特定の惑星をまっすぐ目指しているわけではないようだが、仮に太陽系に最も近い恒星系であるケンタウルス座アルファ星に向かったとしても、到着するまでには約8万年かかるそうだ。

計算上での宇宙の広さを実感でき、気が遠くなる話だが、ロマンがある。

こんな理科の授業をしてみたい。