

データの分析における課題学習の研究

愛媛県立今治南高等学校 矢野 大志

1 はじめに

生徒たちは授業でデータの分析について学習しているが、思っていたより反応がよろしくない。平均値や偏差値など日常生活の中でよく目や耳にし、数学の他の分野よりも身近に感じることができるはずなのに、生徒たちからその違いをあまり感じることができない。そこで、実際に生徒自身が、身近にあるデータを集めて、そのデータを分析することで、データの分析の面白さと有用性を感じてもらえるのではないかと考えた。今回、既習内容である三角比を用いて校舎の時計塔の高さを算出させ、そのデータについて分析させた。

2 実践計画

(1) 対象生徒

農業科園芸クリエイト科2年生を対象とした。数学Iは2年間の継続履修を実施している。生徒の状況は、個々の数学の能力に大きな差があり、その意欲にも差がある。そのため、多様な指導上の問題点に気付くことができるのではないかと考えた。

(2) 学習指導計画

実施時期はデータの分析についての学習が終了した後である。また、授業時数は次のように設定した。

三角比（正接）の復習	…	1時間
時計塔の実測	…	1時間
代表値の復習及び計算	…	1時間
時計塔の高さの決定	…	1時間

生徒の学力を考慮し、復習の時間と計算にかかる時間をしっかり確保できるようにした。そして、本研究の一番の目的である、データの分析の面白さと有用性を感じてもらうため、復習及び計算を行う時間とそのデータ分析を行う時間を分けて授業を行うこととした。

また、生徒の活動形態は5人程度の班での活動を中心に行うようにして、班員は学力的にバランスがとれた形になるように構成した。復習や計測、高さの算出等において、相互に教えあうことができるようにするため

である。

(3) 事前準備

建物の高さを計測する方法は様々あるが、今回は次のような道具（写真1）を使用し、時計塔から15m、50m、100m離れた3地点から仰角を計測し、高さを算出するようにした。

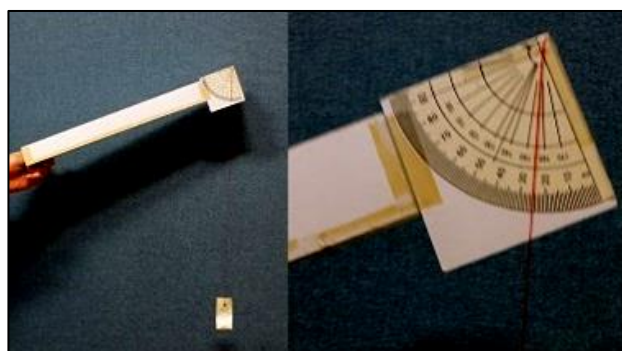


写真 1

この方法では誤差が大きく、正確な計測データを収集することは難しい。しかし、今回は身近にあるデータを分析することが目的であるので、むしろデータにばらつきがあるほうが分析時に生徒たちの議論が面白くなるのではないかと考えた。

また、生徒が活動の記録や計算結果を記入するためのプリントとして、次のようなプリント（プリント1、2）を作成した。

今治南高等学校の時計塔の高さを測ろう!! ()班 ○高さを計算しよう! $\text{高さ} = \text{距離} \times \tan[\text{角度}] + \text{身長}$			○既得の結果を記入しよう! Aポイント Bポイント Cポイント m m m m m m m m m m m m m m m m m m			○いろんな値を求めよう!! ① 最大値 Aポイント Bポイント Cポイント 全体 m m m m ② 最小値 Aポイント Bポイント Cポイント 全体 m m m m ③ 中央値 Aポイント Bポイント Cポイント 全体 m m m m ④ 平均値 Aポイント Bポイント Cポイント 全体 m m m m		
Aポイント 距離 角度 身長 高さ = 15m × tan [] + [] m = =								
Bポイント 距離 角度 身長 高さ = 50m × tan [] + [] m = =								
Cポイント 距離 角度 身長 高さ = 100m × tan [] + [] m = =								

プリント 1

