

つまずきを把握させ、論理的に考える能力をはぐくむ工夫  
～プログラミングの授業における展開～

福島県立清陵情報高等学校 教諭 今野 信孝

## 1 研究の趣旨

問題を解くための手順を考え(アルゴリズム)、コンピュータに対する命令を記述し(プログラム)、その動作を検証しながら完成させることを「プログラミング」という。コンピュータは、指示通りにしか処理を行わないため、プログラムが間違えていると動作はしない。そこで、「なぜ、思い通りに動かないか」試行錯誤を繰り返しながらプログラムを完成させる活動を充実させることで、つまずきを把握させ、論理的に考える能力を育むことができることを期待し、本研究の主題を設定した。

プログラミングの授業において、生徒につまずきを把握させ、ICT を活用したグループ学習を行わせることで、論理的に考える能力を育むことができるだろう。

## 2 研究の概要

### (1) 研究の内容

- ① つまずきを把握させるシステムの構築
- ② ICT を活用したグループ学習の工夫
- ③ クラウドシステムの活用

### (2) 研究の実際

#### ① 実践授業Ⅰ「プログラミングを理解させる」

問題を効率よく解決するアルゴリズムなどのプログラミングの考え方について理解させるためにつまずきが何処にあるのか把握させる授業を実施した。

#### ② 実践授業Ⅱ「アルゴリズムを理解させる」

問題を解くための手順を身に付けさせるために、基礎的なアルゴリズムである、入力された値を比較し、条件に応じて値を入れ替える方法について論理的に考えさせるために、ICT を活用したグループ学習の授業を実施した。

#### ③ 実践授業Ⅲ「プログラミングを習熟させる」

プログラミングの手法を定着させるためには、多くのプログラムをコーディングする必要がある。今回は、クラウドシステムを活用しながら授業を展開した。

## 3 成果と今後の課題

ICT を活用したグループ学習を展開することで、原因を共有しながら改善策を考えるために必要な知識を定着させることが可能になると実感することができた。しかし、コーディングが複雑になるにつれてつまずきがどこにあるのか把握するのに苦労していることが多い。そこで、論理的に考える能力を身に付けさせる方法について、再検討する必要があると感じた。