

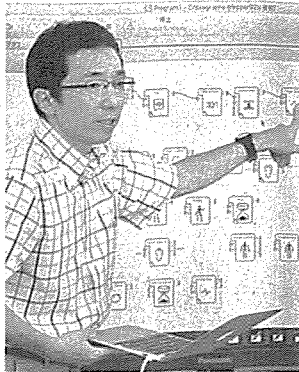
2020年度から新しい学習指導要領が実施され、小学校でプログラミング教育が必修化される。子どもたちに対して、情報を適切に活用する能力など情報社会で必要な素養を育成することが必修化の目的の一つである。

プログラミング教育は、論理的思考力の育成という側面も併せ持つ。プログラミングとは、「コンピュータへの命令と実行手順を記した指示書」を作成する作業である。子どもたちは①コンピュータにさせたい処理の全体像を思い描きながら命令と実行手順を頭の中で組み立て②それをコンピュータが理解できる言葉(プログラミング言語)を使ってプログラムとして表現し③実行結果が意図したものになっているかを考察する。正しいプログラムの完成に向け「計画、実行、考察」を繰り返す活動を通して、論理的思考力の育成が期待される。プログラミング活動において、論理的な思考を働かせることをプログラミング的思考とも呼ぶ。小学校ではプログラムを書く作業は必要最小限に留め、プログラミング活動の思考面に重きを置いている。すなわち、「プログラミング的思考の育成」

小学生のプログラミング教育

九州工業大
情報工学研究院准教授

中荃 隆氏



なかくき・たかし 1974年生まれ、東京都出身。博士(工学)。国内メーカーエンジニア、理化学研究所研究員を経て2009年から工学院大で教鞭を執り、13年より現職。

求められる良質な課題と実施法

を学習の狙いと定めているのだ。

もう一つ、プログラミング教育には特徴的な側面がある。筆者は、福岡県飯塚市の小学校で人型ロボットを活用したプログラミング授業を行っている。適切な課題設定の下でグループワークを実施すると、活発に議論しながら協力して課題に取り組み学びの形(協働学習)が自然に成立する場面に出合う。プログラミング活動では、計画に基づく試作を何度でも作り直すことができる。正解は一つではなく、多種多様な正解が存在する課題設定も可能だ。その場合、個々のアイデアは答えの候補となり、意外なアイデアでも試作する動機付けを与えるため、活発なグループワークを促進する。

プログラミング教育には他の教科とは一味違う優れた教育効果が潜在する。しかし、この効果を引き出せるか否かは、子どもたちが取り組む課題の適切さに左右される。プログラミング的思考の肝である「計画、実行、考察」のサイクルを誘発する課題設定が理想的である。一方で、課題設定によっては、計画と考察に基づかない「実行」のみを繰り返す安易なゲーム感覚の試行錯誤を誘発してしまう可能性もある。プログラミング教育の効果を最大限引き出すためには、良質な課題と実施方法を用意することが肝要である。個々の先生が独自に課題と実施方法を創意工夫するには限界があるため、20年に向けて学校の垣根を越えてサーバー上に課題を共有する仕組み、効果的な授業方法を教師間で共有する仕組みを築くことが重要である。

