

# 児童の発達段階を踏まえたプログラミング教育に関する研究

—愛媛県ICT教育推進ガイドラインを踏まえた実践を通して—

情報教育室 谷山伸司 石崎耕一郎 平井敬浩  
渡部浩二 加藤憲司

## 1 研究の目的

令和3年3月に「愛媛県ICT教育推進ガイドライン」が策定され、児童生徒が発達段階に応じて身に付けるべき資質・能力や教員のICT活用スキルが明示された。

そこで本研究では、教員の内発的動機を生かした研修を開発し、プログラミング的思考を育む活動を見取る達成度基準の在り方についての研究を行うことで、ガイドラインに基づいた児童生徒の発達段階を踏まえたプログラミング教育の推進を目指した。

## 2 研究の内容

### (1) 教員の内発的動機を生かした研修の開発

#### ア 授業実践を支援する教材の提案

研究協力学校から、教員自身や児童のスキルの状況を踏まえて、小学校の発達段階に応じたプログラミング教育の授業実践に関する研修支援の要望を受け、アルゴリズムの基本構造をフローチャートで表現する教材やViscuitやScratchなどのプログラミング言語を活用し、児童が試行錯誤しながら課題を解決する学習活動が展開できるような教材を提供した。

#### イ 研修環境の提案

研修受講者が自分のペースで繰り返し視聴しながら研修できるように、研修用動画を作成し、安心感を持って講習に臨むことができる研修環境を「えひめプログラミング教育ホームページ」内に整えた。

### (2) 発達段階に応じたプログラミング的思考を達成度基準で見取る取組

#### ア 達成度基準の作成

発達段階を踏まえたプログラミング学習において、課題を設定し、試行錯誤しながら課題解決を図るスパイラル的学習を積み重ねることで、児童のプログラミング的思考を育成することが求められている。そこで、プログラミングに係る学習場面を具体的に想定し、ガイドラインの例示に準じて、達成度基準を4段階で作成した。それを参考に、研究協力学校である小学校において、実践する授業に準じた達成度基準を作成してもらい、実際に児童の活動を見取ることとした。

#### イ 達成度基準の見取り

授業実践において、達成度基準を基に、教員による見取りと児童による振り返りを数値で比較することで、個人の実態に即した学びの支援につなげる方策について考察した。

なお、系統的なプログラミング教育を実施する観点から、中学校や高等学校における達成度基準の例も作成し、授業実践に生かすことができるように準備している。

## 3 研究のまとめ

本研究では、教員の内発的動機を生かした研修の開発において、発達段階を踏まえたプログラミング教材の提供やウェブサイトを活用した研修環境の構築及びプログラミング的思考を育む活動を見取る達成度基準の作成とその見取り方について考察した。本研究による取組は、研究協力学校での授業実践の様子や児童の感想、教員の意見などから、ガイドラインに基づいたプログラミング的思考の育成を図るプログラミング教育の推進の一助になったのではないかと考えられる。

今後は、児童生徒の発達の段階を踏まえたプログラミング的思考の育成を目指し、ガイドラインに基づいたプログラミング教育の更なる充実に向けて継続的な支援を行っていきたいと考えている。