

特集：プログラミング・情報技術教育に関する実践・支援システム

新教育課程でのプログラミング教育と プログラミング環境の研究

兼宗 進*

Programming Tools and Education in New Curriculum

Susumu KANEMUNE*

This paper describes Japanese informatics education in new curriculum. In elementary schools pupils experience programming in each subject. In junior high schools students make robot control and communication programs. In high schools students learn algorithm, database, data science and information systems.

キーワード：プログラミング教育，プログラミング的思考，ドリトル，Bit Arrow，サクセス

1. はじめに

2017年春に公開された小学校および中学校の学習指導要領⁽¹⁾では、総則において情報活用能力が学習の基盤となる資質・能力として示され、各教科の特質を生かしながら育成することが求められた。また、「情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること」という表現でICT環境整備の必要性が明記された⁽²⁾。

小学校の学習指導要領総則には「児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動」が示された。そして第3学年におけるローマ字の指導について、「コンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得し、児童が情報や情報手段を主体的に選択し活用できるよう配慮する」ことが示されている。

表1に、小学校から高等学校までに予定されている、プログラミングを中心とした情報教育の実施段階を示す。

表1 プログラミングの実施段階

学校	開始年	教科
小学校	2020	各教科（算数・理科・総合的な学習の時間を含む）
中学校	2021	技術・家庭（技術）
高等学校	2022	情報 I, II

2. 小学校段階のプログラミング教育

小学校からのプログラミングについて、有識者会議の報告書⁽³⁾では、「子供たちに、コンピュータに意図した処理を行うように指示することができるということを体験させながら、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる力としての『プログラミング的思考』などを育むこと」としており、プログラミング的思考については、「自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組合せたらよいか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力」と定義している。

*大阪電気通信大学 (Osaka Electro-Communication University)