



学びが深まる プログラミング教育入門⑥

音楽で実践する プログラミング教育のご紹介

中村直寧
ヤマハ株式会社

【連載監修】ICT CONNECT 21事務局

教育の情報化の進展に寄与し、社会の発展に貢献することが目的の団体。さまざまな属性の人が集まるオープンな場の提供や、生涯を通じて学べる学習環境づくりに取り組んでいる。

「音楽科」における 「プログラミング的思考」の育成

新しい小学校学習指導要領解説では、プログラミング教育を各教科等の特性に応じて実施することになっており、そこには「音楽科」も含まれます。

小学校では「児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動」（小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論の取りまとめ））では「プログラミング的思考」が各教科等の指導に当たった際の配慮事項とされています。この「議論の取りまとめ」では、「プログラミング的思考」を「自分が意図する一連の活動を実現するために、どのように動きの組合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号をどのように組み合わせたらいいのか（中略）を論理的に考えていく力」とされています。

しかし、「音楽科」での「プログラミング的思考」の育成はイメージしにくいかもしれません。「音楽科」の学習指導要領では、楽器演奏や歌う技能と、音楽を味わって鑑賞し、親しむ態度を養うことが目標とされています。

この教育関係者の方から、「プログラミング的思考の育成にも使えるツール」とのご意見をいただくようになりました。その理由の一つは「音楽づくり」のプロセスにあります。

「歌づくり」のプロセス

ここからは、中野区立緑野小学校での実践をもとにプロセスを説明します。実践では「歌づくり」のプロセスを大きく三つのステップに分けました。

(1) 楽曲設計

楽曲設計では、最初に楽曲を制作する目的を明確にします。6年生が取り組んだ中野区立緑野小学校の場合、「展覧会」で展示される各学年の作品をPRする歌をつくるのが目的となりました。そして、曲の長さを定め、全体感を持つことで制作の見通しをつけます。二人一組で意見交換をしながら歌詞をつくり、ワークシートなどを活用して、歌詞に曲想やリズムをつけ、どういった曲をつくるか可視化します。音楽づくりに必要な音楽的要素についてもこの段階で復習します。

(2) 楽曲制作（ボーカロイド教育版への入力）

中野区立緑野小学校の場合、児童は最初に「きりぎりし」の入力と編曲を行い、操作方

法に慣れました。「展覧会」向けの楽曲制作では、入力したら、すぐ再生。盛んに議論が交わされ、二人のイメージが楽曲に反映されていきます。他のペアとも自然に意見交換が起り、何度も修正をしながら、より完成度の高い楽曲を目指しました。

(3) 発表・評価

個々の楽曲を発表します。自分たちが歌うことで、「歌唱」の学習にもつながります。また、他の児童がつくれた楽曲の感想を述べ合うことで、「鑑賞」の学習にもつながります。楽曲をつくる過程で、児童たちは「音楽的な要素」を身につけ、活用します。感想も、音楽的な要素等に言及するなど、音楽理論に基づくものとなる傾向があります。

成果・効果

ボーカロイド教育版を使った授業の主な効果は三つあります。一つ目は、「音楽科」における「プログラミング的思考」の育成です。「音楽づくり」は、「目的」「音楽的知識（要素）」「制作の見通し」「制作プロセス」に基づき、ICTツールへの指示を「試行錯誤」をしながら繰り返すことで誰にでも可能です。これは他の領域のプログラミングでも適用できると考えています。

ます。また音楽は「感性」の領域と考えられる方も多くいます。

一方、音楽にも確固とした「音楽理論」が存在しています。音楽には数学的な要素も含まれ、精緻な考え方で成り立っている側面もあります。「理論」に「感性」を反映し、一定のプロセスをたどることで、授業のなかで無理なく「プログラミング的思考」を育成できます。

それでは、どのように「音楽科」で「プログラミング的思考」の育成を進めていくか。ここでは、ヤマハ株式会社と中野区立緑野小学校が協力して行った「ボーカロイド教育版」を使った実践授業の様子を踏まえ、取り組み方を考えてみたいと思います。

ボーカロイド教育版を使った 「音楽づくり」

ボーカロイド教育版は、「音楽づくり」のためのアプリケーションです。ヤマハはこのアプリを、これまで実践がむずかしかった「音楽づくり」に取り組みやすくするため開発しました。直感的な操作が可能で、読譜や楽器の演奏が苦手な児童でも、「音楽づくり」に取り組みることができます。

そして、各地で取り組みを続けるなか、多二つ目は、同じ「目的」を共有しているも、全く同じ曲はできあがらないということ。算数・理科には一般に唯一解、もしくは最善解が存在します。しかし、音楽のような技能・芸術領域で、そのような答えは存在しません。人の感性が多様であり、世の中もまた同様であること。そして、それぞれの感性を尊重すべきことを、この活動を通じて学ぶことができます。決まった「ゴール」がないため、自分が納得できるまで、限りなく深く突き詰めていくこともできます。

三つ目は、「音楽づくり」を、「音楽科」における学習の集大成と位置づけることもできます。「音楽づくり」は、音楽的な要素、歌唱・演奏・鑑賞といった要素も含んでいます。最終学年で、音楽教育の集大成として卒業式の歌を児童が自らつくり、歌うという事例も多く出てきています。このような例は、「音楽づくり」が、「音楽科」の学習にとどまることなく、学校生活の多くの場面で活用できることを示唆しています。

「音楽科」における「プログラミング的思考」の育成は、「音楽科」にとどまらず、学校生活のなかでも広く活用できる取り組みです。多くの方に関心を持っていただき、実践していただきたいと思います。