

【レクチャー】 音楽アプリの紹介&バイエルをプログラミング してみたなら…

Lecture: Introducing the music app & programming “Beyer”

小林田鶴子 (神戸女子大学)

Tazuko KOBAYASHI (Kobe Women's University)

(要旨)

今回のレクチャーの「音楽アプリの紹介」ではWebで使えるアプリ「Chrome Music Lab」の紹介をした。これは、Web上で動くアプリなので、誰でも無料で使うことができる。既に小学校での実践事例は少しあるが、今回は、大学の授業でも使える内容を紹介した。

「バイエルをプログラミングしてみたなら…」の方は、転調や繰り返しのある60番をScratchでプログラミングを行った。音楽科ではまだプログラミング教育は浸透していないが、音楽の形式等を学ぶ上での、プログラミングの可能性を探る。

(キーワード)

Webアプリ、音楽づくり、プログラミング、音楽の構造

1.Chrome Music Lab について

(1)概要とツールの内容

「Chrome Music Lab」はGoogleが提供する無料の音楽Webアプリであり、Chromeブラウザ上で動くので、スマホ、タブレット、パソコンのどれでも使え、保存もできる。全部で14種類のツールがあり、その内容はマスをクリックすることによって簡単に音楽を作れるものから、音楽に留まらず、音響学的な視点によって、数学や科学的な思考力を育むことにつながるものもある。図1はオープニング画面で、表1に個々のツールの特徴をまとめた。

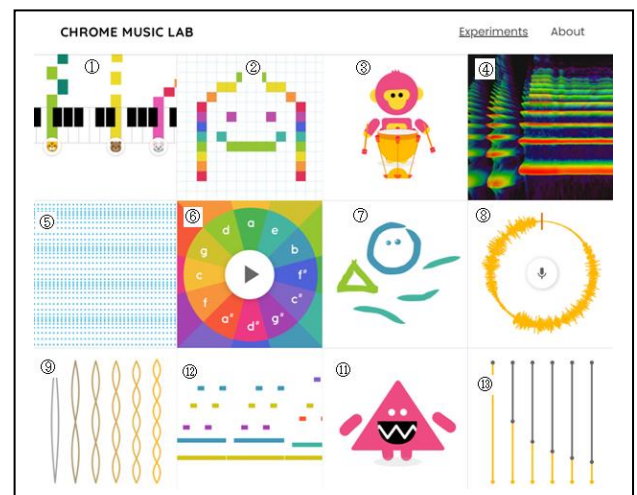


図1 オープニング画面

(アイコンの番号は表1に対応)

表1 各ツールの内容

ツールの種類	ツール名	特徴
音楽づくり	①SHEARED PIANO (共有ピアノ)	① は鍵盤で音を入力、⑦は描画によって音楽を作る。 ①は他の端末と鍵盤・音を共有できる。 ② と⑫は良く似ているが⑫の方は単音で、幼児でもできそう。②は重音も入力でき、リズムも使える。 ③ は動物が色々なリズムセットを演奏する画面が楽しく、幼児教育で使える。
	②SONG MAKER (ソングメーカー)	
	③RHYTHM (リズム)	
	⑦KANDINSKY (カディンスキー)	
	⑩PIANO ROLL (ピアノロール)	
	⑫MELODY MAKER (メロディメーカー)	
和音・伴奏	⑥ARPEGGIOS (アルペジオ)	⑥は分散和音を示す②や⑫のような画面が現れる。 ⑭は鍵盤でメジャーとマイナーの和音が表示される。
	⑭CHORDS (和音)	

倍音の考え方	⑨HARMONIC (倍音) ⑬STRINGS (弦)	⑨は整数倍の倍音について弦の振動のように示され、 ⑬は音が高くなると弦が短くなることが示される。
波形	④SPECTROGRAM (スペクトログラム) ⑪OCILLATORS (発振器)	④は色々な音の周波数の成分が分かり易く示される。 ⑪は三角波、矩形波など音色の元の波形が示される
音の伝わり方・ 変調	⑤SOUND WAVES (音波) ⑧VOICE SPINNER (ボイススピナー)	⑧はこれまでの音編集ソフトを統合したような効果が 連続的にできる。(速く再生、遅く再生、逆転再生)

(2)大学の授業での活用

⑭の CHORDS は、根音が同じ長三和音と短三和音が鍵盤上でわかりやすく示され(図 2)音も出る。また、オクターブ 12 個の根音全てを網羅しているので、この鍵盤図を見ながら実際にピアノなどで練習することができ、和音の基本形を学ぶ授業に使える。

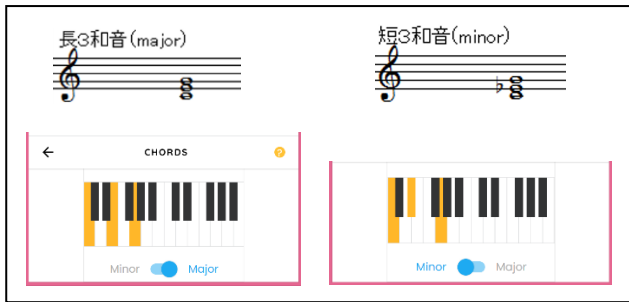


図 2 長三和音と短三和音の楽譜と鍵盤図

2.バイエルのプログラミングについて

小学校では、プログラミング教育が始まっているが、音楽科ではその活用はまだ充分とはいえない。

そこで、大学の小学校教員養成課程における音楽理論の授業で、音楽の構造を理解する手立ての可能性を考える為、ピアノの基礎練習として多く使用されている「バイエル」から 1 曲(60 番)を選び、scratch を使ったプログラミングを試みた。

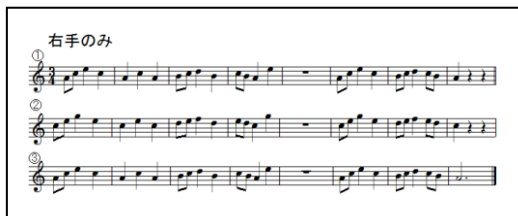


図 3 バイエル 60 番の楽譜

図 3 の楽譜を見ると、一段目と三段目は、最後の小節以外は全く同じメロディであることがわかる。

また、二段目は一、三段目のメロディを 3 つ(3 度)上に平行移動したものであることがわかる。音楽的には、イ短調からハ長調に転調(平行調)している。

図 4 の Scratch の画面の左側はこの 1 小節目である。下から 4 つのブロックの数値は音高を表す(ラ→57、ド→60、ミ→64)。右側は 2 段目 1 小節目の音高を変数で示したもので、転調によって移動する半音の数を入力している。(ここで 3 つ目の変数のみ 4 になっているのは、音程の違いによる)

また、一段目の繰り返し回数を設定することで、三段目を新たに作らなくても良いようになっている。

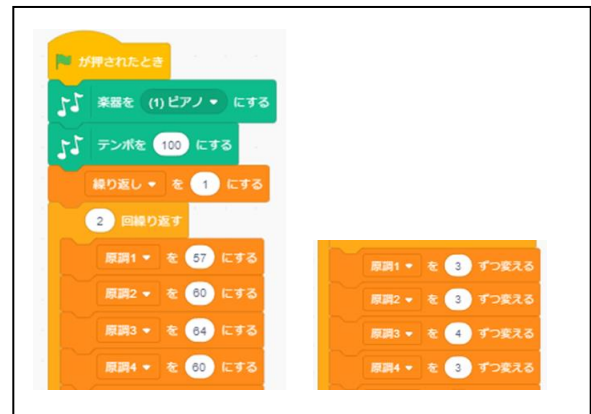


図 4 Scratch でのプログラミング画面

このように、プログラミングを行うことで、曲の構造を改めて確認できると同時に、楽譜だけでは見ることのできなかつた、移動する音程(半音の数)の違いなどを知ることができる。

今回のレクチャーでは、プログラミングについては細かく説明することはできなかつたが、今後もこうした課題をもって研究を行っていきたい。