

小学校音楽科におけるプログラミングソフトを活用した旋律づくり

勝井まどか（鈴鹿市立鼓ヶ浦小学校）・福島耕平（鈴鹿市教育委員会）・下村勉（三重大学）

概要：本研究では、小学校 6 年音楽科の「和音の音で旋律づくり」の単元において、プログラミングソフト Scratch を活用した授業実践をおこなった。実践では、児童が和音進行に合わせて 4 分の 4 拍子で 4 小節の旋律をつくり、旋律が出来上がった後、お互いのつくった旋律を聞き合った。質問紙による意識調査の結果、つくった旋律を一人で演奏することに対する苦手意識の軽減及び旋律づくりに対する意欲の向上に効果がみられた。また、児童が試行錯誤しながら旋律づくりをする姿がみられた。

キーワード：プログラミング教育, Scratch, 旋律づくり, 和音, 小学校音楽

1 はじめに

小学校高学年音楽科での「音楽づくり」は、旋律・リズム・和音等の音楽を形づくっている要素や反復・問いと答え等の音楽の仕組みを指導し、ワークシートを活用しながら創作活動させる授業が一般的である。しかし、この指導方法では、児童は音符を選択し記譜することに専念しがちで、旋律の流れやリズムを工夫しながら音楽をつくる過程のおもしろさを十分に感じることなく終わることが多い。

毛利ら(2015)は、児童が発想をふくらませ、見通しをもってつくるための指導の工夫の中で、小学 4 年生に対して、「伴奏」「ワークシート」にも着目して実践を行った。その結果、創意工夫して作品をつくり上げる姿がみられたとあるが、課題として、演奏の技能に不安がある子どもや音楽的な経験の少ない子どもでも楽しんで活動でき、あるいはもっと工夫したいと思う子どもも満足できる学習を考慮する必要性を挙げている。

「旋律づくり」において、つくった旋律を確認する手段として、児童自身によるリコーダー演奏が多くみられる。しかし、音符の長さや音階の理解等の知識面・演奏の技能面に不安がある児童にとっては、困難な活動である。その際の支援方法としておこなわれる教員の演奏を聞

くだけでは、児童が納得するまで何度も試行錯誤しながらつくる活動には至らない。

そこで、つくった音を出力させることができるプログラミングソフト Scratch を「旋律づくり」に活用することに着想した。

児童が Scratch 上でつくった旋律を各自がつくる途中で聞くことにより、何度も確認し、つくり直すことにつながると考えたからである。

さらに、教員が和音伴奏のプログラムを用意し、児童がつくった旋律と同時に聞かせることで、和音の良さや旋律のイメージを捉えやすくなり、まとまりのある旋律づくりの手だてとなるのではないかと考えた。

本実践の目的は、Scratch を活用した「旋律づくり」が、児童の旋律づくりにどのような効果があるのか検討することである。

2 研究の方法

実践対象と時期は以下の通りである。

対象：小学 6 年生 1 学級 18 名

時期：2017.6.6～2017.7.13（4 時間）

概要：第 1 時 Scratch を知ろう

第 2 時 Scratch で自由に旋律づくり

第 3 時 和音の学習

第 4 時 Scratch で和音進行に合わせて
旋律づくり（図 1）



図1 Scratchを活用した音楽授業風景

第4時では、和音進行（I→II→I・V→I）に合わせて4分の4拍子、4小節の旋律をつかった。

本研究で活用したScratchは、マサチューセッツ工科大学が開発した主に子ども向けに利用されているビジュアルプログラミングを用いたプログラミング環境である。対象児童がScratchに触れるのは、本実践が初めてである。Scratchはプログラムした旋律をすぐに聞くことができる。Scratch上では、 $\text{♩}=60$ のように各音に番号が付けられているだけでなく、鍵盤図が表示される。児童は数字を変えるか、鍵盤を選択して音を決定する。また、Scratch上では、 $\text{♩}=1$ 、 $\text{♩}=0.5$ のように音符の長さを数字に置き換えている（図2）。そこで、音やリズムと数字の対応表をワークシートにして児童に配布した。ワークシートには、児童が和音の中から音を選択できるようにドミソ→60・64・67のような各和音と数字の対応表も入れた。

本実践では、4分の4拍子の旋律をつくらせるにあたり、1小節中の拍数の数字の合計が4になるようにつくることを指導した（図3）。

児童がつくった旋律を聞けるだけでなく、旋律と伴奏を同時に聞けるように、教員が伴奏用のプログラムを作成し、児童が聞く際に自分がつくった旋律のみか、もしくは伴奏つきを選択して聞くことができるようにした（図4）。

評価方法としては、本実践の前後に、質問紙による意識調査を実施した。質問紙調査項目を表1に示す。



図2 Scratchの音タイトル



図3 児童がつくった旋律のプログラム例

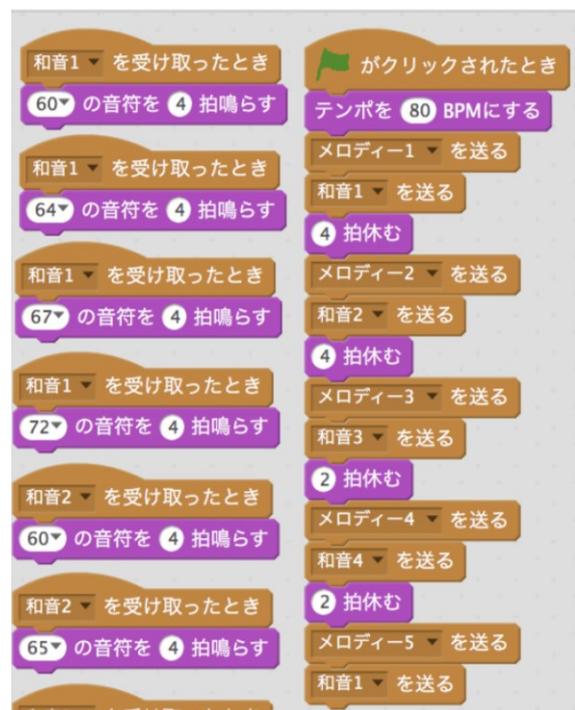


図4 教員が作成した和音伴奏のプログラム

表 1 質問紙調査項目

Q.1	音楽の授業は楽しいですか
Q.2	音符の長さがわかりますか
Q.3	4分の4拍子の意味が正しくわかりますか
Q.4	つくった曲を正しいリズムで演奏できますか
Q.5	自分で曲をつくってみたいと思いますか
Q.6	曲づくりで試行錯誤できましたか
Q.7	つくった曲をすぐに聞いて嬉しかったですか

質問紙の Q.6 と Q.7 の項目はポストのみである。質問に対する回答は、「はい」(4点)・「ややはい」(3点)・「ややいいえ」(2点)・「いいえ」(1点)から選ぶ4件法とした。

3 結果

質問紙 Q.1~Q.5 の結果を表 2 に、Q.6 と Q.7 の結果を図 5、図 6 に示す (n=18)。Q.1 において「はい」「ややはい」を合わせた肯定的回答はプレでは約 94%、ポストでは 100%であった。Q.2 において肯定的回答はプレ約 67%、ポスト約 94%であった。Q.3 において肯定的回答はプレ約 83%、ポスト約 94%であった。Q.4 において肯定的回答はプレ約 39%、ポスト約 61%であった。Q.5 において肯定的回答はプレ約 78%、ポスト 100%であった。Q.6 では、全児童から「はい」という強い肯定的回答が得られた。Q.7 では全児童から肯定的回答が得られた。

Q.1 から Q.5 について対応のある t 検定をおこなったところ、Q.2 では 5%水準で有意な差がみられ、ポストのほうが有意に高かった ($t(17)=-2.56, p<.05$)。Q.4, Q.5 ではそれぞれ 1%水準で有意な差がみられ、ポストの方がそれぞれ有意に高かった ($t(17)=-4.97, p<.01$ と $t(17)=-3.61, p<.01$)。

Q.1, Q.3 において、それぞれ有意な差はみられなかった ($t(17)=-1.37, p>.05$ と $t(17)=-1.00, p>.05$)。

自由記述では、「和音にあっていたり、リズムが工夫してあったりしてすごくよかった。音が

表 2 質問紙 Q.1~Q.5 のプレ・ポスト平均値

	プレ		ポスト		有意差
	Mean	SD	Mean	SD	P 値
Q.1	3.78	0.53	3.94	0.23	0.19
Q.2	2.72	0.99	3.28	0.73	0.02*
Q.3	3.56	0.90	3.67	0.75	0.33
Q.4	1.89	1.05	2.78	1.18	0.00**
Q.5	3.00	1.05	3.94	0.23	0.00**

n=18 *p<.05 **p<.01

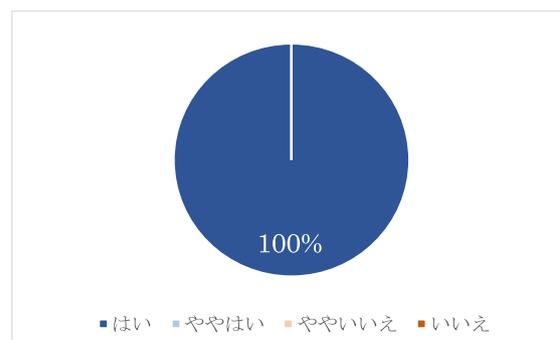


図 5 曲づくりで試行錯誤できましたか

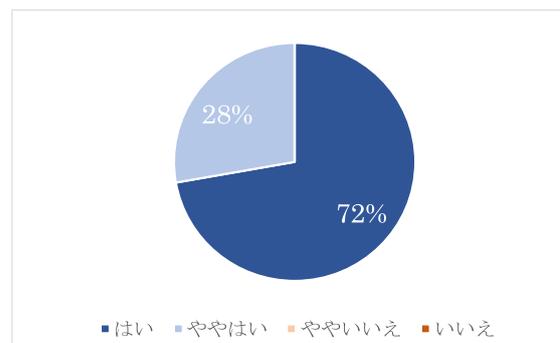


図 6 つくった曲をすぐに聞いて嬉しかったか

低い人、高い人、音の長さなど一人一人ちがっていてすごいと思った。」といったように友だちの曲と比較しての感想やつくった旋律と和音を同時演奏されることによる響き方の感想が多数みられた。

活動中の児童の様子は、第 2 時では、自由に旋律づくりをさせた後、数名の児童の曲を聞かせた。授業後、「どの音を選んだらいいか難しかった。」という意見が複数の児童から出た。

第 3 時で和音進行を学習後、第 4 時では和音の音を選択、1 小節が合計 4 (拍) になるように

音符の長さを決定という手順で、黙々と作業を進める姿がみられた。教員がつくった和音に合わせて自分の旋律を聞く、つくった旋律だけを聞く、やり直す活動を集中して取り組んでいた。

4 考察

「Q.2 音符の長さがわかりますか」では、1%水準で有意差がみられた。Scratch 上での旋律づくりは、数字と音符の対応表（♩=1, ♪=0.5等）を各自に配布し、1小節中の音の合計を4にすることで、4分の4拍子の旋律をつくることができる。つくった時点では音の長さのイメージがつかない児童も、自動演奏させることで、音の長さを確認することができることから、「音符の長さがわかる」という児童が増えたのではないかと考えられる。

「Q.4 つくった曲を正しいリズムで演奏できますか」では5%水準で有意差がみられた。演奏技能に不安感を持つ児童や音符の理解が定着していない児童にとって、モデル無く一人で演奏することは難しい。しかし本実践では、Scratch 上での自動演奏がモデルとなり、自分自身による演奏も可能だと判断した結果であることが考えられる。今回の実践では、実際に演奏をさせていないため、児童の演奏が本当にできるようになったかはわからないが、Scratch による旋律の出力は、児童が一人で演奏することへの苦手意識を軽減させることが示唆された。

「Q.5 自分で曲をつくってみたいと思えますか」では、5%水準で有意差がみられた。児童にとって旋律をつくる活動は、個人の音符・拍子の理解を前提とされるため、集団での合奏や合唱と比べて苦手な活動だといえる。しかし、Scratch 上での旋律づくりは、演奏の技能に不安がある子どもや音楽的な経験の少ない子どもでも、音符の長さや音程を確認しながら楽しんで活動できたことが、「またつくってみたい」という意欲につながったと考えられる。

「Q.6 曲づくりで試行錯誤できましたか」では、全児童から強い肯定的回答が得られた。

また、自由記述には、「みんな作っている間、すごく迷っていたりしていたけど、すごい音がきれいだと思います。みんな自分で考える力がついていた。」とあった。これは、Scratch の自動演奏によって、音程やリズムを確認したり、曲全体の流れを捉えたりすることが容易にできたため、児童は何度も試行錯誤することができた。

「Q.7 つくった曲をすぐに聞いて嬉しかったですか」では、全児童から肯定的回答が得られた。このことから、旋律づくりにおいて、自分がつくった旋律をすぐに聞けることは、重要な要素の一つである。

5 結論

小学校音楽科の旋律づくりにおける Scratch 活用によって以下の効果がみられた。

- 1) 自分がつくった旋律を児童が一人で演奏することに対する苦手意識の軽減がみられた。
- 2) 旋律づくりに対する意欲の向上に効果がみられた。
- 3) 自分がつくった旋律をすぐに聞くことができるため、試行錯誤しながら旋律づくりに取り組めた。

6 今後の課題

今回の実践では、実際に音符や拍子を理解し、一人で正しく演奏したり、記譜したりすることができるのかは明らかになっていない。この実践の継続を通して、演奏技能の定着や記譜をする力の育成との関係についても今後検討していきたい。

参考文献

- 毛利友紀, 青柳美里, 伊藤由佳子, 三浦芳子 (2015) 音楽を形づくっている要素から生み出す創造的な「音楽づくり」「創作」—子どもたちが発想をふくらませ、見通しをもってつくるための指導の工夫—, 川崎市総合教育センター研究紀要, Vol. 28, pp.37-56
<http://www.keins.city.kawasaki.jp/kiyou/kiyou28/28-037-056.pdf> (参照日 2017.7.1)