

日本情報科教育学会 全国大会 講演論文集

情報科を軸とした他教科横断的な授業実践と評価

橋本 智明

仙台大学体育学部

ca-hashimoto@sendai-u.ac.jp

現在、高校生がデジタルコンテンツを気軽に発信することができるようになってきている。そこで、デジタルコンテンツ制作という視点から本授業実践は、「総合的な探究の時間」において、アルゴリズム作曲での音楽制作と発表を行った。授業内容は音楽史、アルゴリズム作曲の内容、制作用のワークシートの作成、作曲ソフトウェアの使用法と制作、最後に発表会を実施した。授業アンケートにより本授業の検証を行った。

1. はじめに

現在、多くの人々が Twitter や Instagram などの SNS や YouTube などの動画配信サイトを活用してコンテンツの発信を気軽に行うことが可能である。総務省の「令和 3 年度情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査報告書」から、高校生を含めコンテンツを配信できるサービスを利用している人々多い⁽¹⁾。

そして、情報科においては、コンテンツ制作や発信に関する科目、単元が設定されている。例えば、「情報Ⅰ」では情報デザインの基礎的な学習があり、「情報Ⅱ」では、情報デザインに配慮したコンテンツ制作の単元がある⁽²⁾。他にも「コンテンツの制作と発信」や「情報実習」などの科目でもコンテンツ制作を取り扱っている⁽²⁾。一方で、コンテンツ制作という点に注目すれば、美術科や音楽科などの芸術科もその教育の役割を担っている。そこで、本実践では、音楽制作を通して、情報科、数学科、音楽科と関わる授業内容を展開することで教科横断的な授業を行った。また、「総合的な探究の時間」では「生徒が探究の見方・考え方を働かせ、教科・科目等の枠を超えた横断的・総合的な学習や生徒の興味・関心等に基づく学習を行うなど創意工夫を生かした教育活動の充実を図ること」⁽²⁾とある。そこで、「総合的な探究の時間」において本実践を行った。

これらを踏まえ、本研究は、デジタルコンテンツ制作の視点から、教科横断的な内容を扱う授業実践としての有用性を見出すことを目的とする。

2. 授業実践

2.1 授業計画

本実践は、普通科高校の 2 年生 27 名と 3 年生 9 名の計 36 名を対象とし、「総合的な探究の時間」において、8 時間 (50 分×8 回) かけて行った授

業である。授業計画と概要を表 1 に示す。

また、授業はパソコン教室で行い、作曲の際には Music Studio Producer (以下、MSP) を使用した⁽³⁾。

最初の 2 時間については、作曲という行為には技術があり、その作曲の技術を作品鑑賞しながら説明した。その際、あまり専門的になりすぎないようにその時代の代表的なものだけをピックアップした。例えば、古典派の時代であれば非常に簡単な和声法やソナタ形式である。その流れで次の 1 時間にアルゴリズム作曲の説明を行った。ヤニス・クセナキスの例を挙げ、情報で学んだアルゴリズムと数学で学んだ集合論の知識で作曲していることを生徒に説明した。そして、4 時間目の授業の際に、集合を用いて音列のグループを作成し、それをアルゴリズムで組み合わせることで作曲する流れを説明しながらワークシート (図 1, 図 2, 図 3) にまとめさせた。

アルゴリズム作曲

アルゴリズム作曲は色々な方法があります。クセナキスは確率論などを用いて作曲を行っていました。今回は集合論をもとに作曲していきます。

1. 音符を大きく 3 つにグループ分けする
C3~B3 と C4~B4 の音域で分けます。

	ド	レ	ミ	ファ	ソ	ラ	シ
3	C3	D3	E3	F3	G3	A3	B3
4	C4	D4	E4	F4	G4	A4	B4

ここでこの C3~B3 と C4~B4 の音を①グループ~③グループに分けてみましょう。

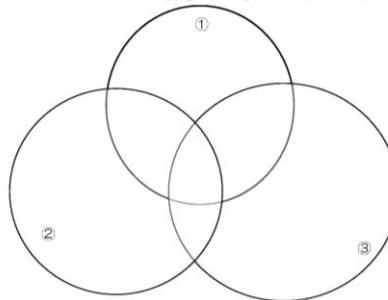


図 1 ワークシート 1 頁目

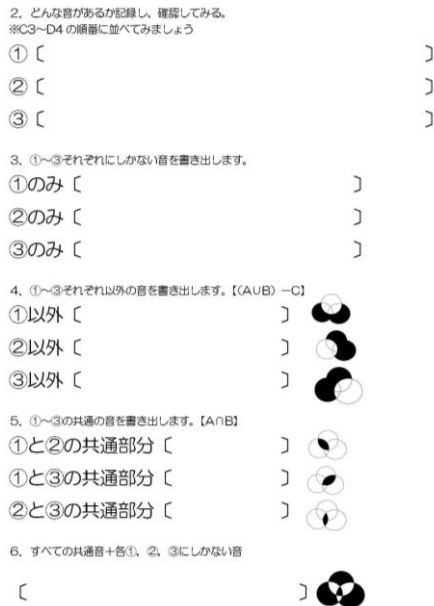


図 2 ワークシート 2 頁目

7. 構成のルールを決めましょう。
 (例) ①の音→①以外の音→②と③の共通部分→②の音→②以外→③のみ→③の音

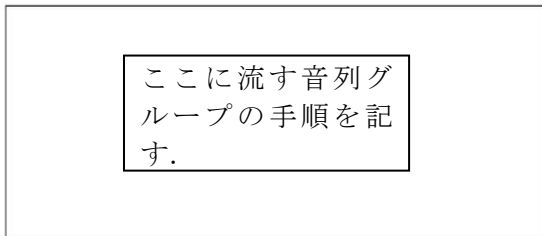


図 3 ワークシート 3 頁目

5-6 時間目において、MSP の操作方法を練習し、ワークシートに記入した音を入力させた。そして、2 年生は最後の 2 時間、3 年生は最後の 1 時間で作品を発表し、何人かの生徒に感想を聞きながら全員の作品を鑑賞した。授業の最後にアンケートを実施した。

表 1 授業計画と概要

時間数	授業概要
2	・作曲技法から見た音楽史
1	・アルゴリズム作曲の説明
1	・ワークシートの記入
2	・MSP の操作練習、音楽制作
2	・2 年発表会及びアンケート
(1)	(・3 年発表会及びアンケート)

2.2 アンケートの結果

アンケートでは、アルゴリズム作曲に関する質問に対して 5 件法による回答で、36 名全員から回答を得られた。その結果を表 2 に示す。

表 2 アンケート結果 ※()内は人数

Q1.アルゴリズム作曲の授業はどうでしたか		
とても楽しかった	52.8%	(19)
楽しかった	33.3%	(12)
どちらでもない	13.9%	(5)
つまらなかった	0.0%	(0)
とてもつまらなかった	0.0%	(0)
Q2.アルゴリズム作曲の授業の難易度はどうでしたか		
とても難しかった	19.4%	(7)
難しかった	30.6%	(11)
どちらでもない	19.4%	(7)
易しかった	22.2%	(8)
とても易しかった	8.3%	(3)

3. 授業の評価

表 2 から、Q1 の授業内容に対して「とても楽しかった」、「楽しかった」の回答率が約 86.1%を占めており、高い数値を示している。また、「つまらなかった」、「とてもつまらなかった」という否定的な回答はなかった。

難易度については、Q1 の回答と比べ、回答にばらつきが見られた。生徒にとっては多少難しい内容であったことが推測できる。したがって、本授業は今回受講した生徒にとって肯定的な内容であり、難易度としては多少難易度が高い題材であることがわかった。

4. おわりに

デジタルコンテンツ制作という視点での教科横断的な本授業内容が、生徒を楽しませるものであった点とその難易度に大きな偏りがなかった点から、本授業は、教科横断的な授業として有用性があったと考えられる。3 教科の内容の授業が生徒にとって珍しかったということが楽しい授業とした理由の一つと推察される。今後も情報科として教科横断的な授業内容を設計及び実践し、検証していきたい。

参考文献

- (1) 総務省：令和 3 年度 情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査 (2022)，
https://www.soumu.go.jp/main_content/000831290.pdf, (2023 年 5 月 23 日参照)
- (2) 文部科学省：高等学校学習指導要領(平成 30 年告示)，東山書房(2019)
- (3) 窓の杜「Music Studio Producer」(2008)，
<https://forest.watch.impress.co.jp/library/software/msproducer/>, (2023 年 5 月 23 日参照)