

携帯ゲーム機用シンセサイザーソフトによる 「音楽づくり」教育の実践

眞壁 豊

国内の初等中等教育において、音楽科の「音楽づくり」や「創作」領域におけるICT環境やシンセサイザーの活用事例は、あまりにも少ない状況にある。本論では特に小学校音楽科における「音楽づくり」領域に焦点を絞り、ICT環境やシンセサイザーを取り入れるポイントを4つに整理した上で、この条件に見合う環境として相応しいであろう携帯ゲーム機用シンセサイザーソフトを、小学校におけるクラブ活動の2時間分をかけて1人1台環境により実践した。この実践の結果として、短時間での「音楽づくり」の実践が可能であることが示されたとともに、実践を経た児童のほとんどが、ひな形の楽曲から十分に編集が加わった楽曲を、学習意欲を持った状態で、十分な試行錯誤の末に完成させることが可能であることが示された。また1人1台の端末環境による学習活動を行う際の、気にすべき点の抽出もできる可能性を示した。

1. はじめに

現行の小学校学習指導要領（文部科学省，2008a）が公示されて6年余りが経過し、また小学校における全面実施から2年あまりが経過する。

この学習指導要領における音楽科では、「A表現」と「B鑑賞」に大きく領域が示され、また「A表現」は「歌唱」「器楽」「音楽づくり」（中学校では「創作」）の3分野に分かれている。さらにこの2領域（4分野）に加え、「音楽に関する用語や記号を音楽活動と関連付けながら理解することなど表現と鑑賞の活動の支えとなる指導内容」（文部科学省，2008b）として〔共通事項〕が示された。

この学習指導要領改定の基本的な方針となった『幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）』（文部科学省，2008c）には、これまでの音楽科の課題として「歌唱の活動に偏る傾向があり、表現の他の分野と鑑賞の学習が十分でない状況が見られるため、創作と鑑賞の充実を図ること」との記述がある。ⁱ

ⁱ 「8. 各教科・科目等の内容 （2）小学校、中学校及び高等学校 ⑥音楽、芸術（音楽）」の脚注。

特に音楽科におけるICTⁱⁱと絡めた「音楽づくり」や「創作」の内容は、我が国において充分に行われているとはいえない状況にある。

たとえば小学校音楽科における「音楽づくり」(平成10年改訂学習指導要領では「音楽をつくって表現」という記述)におけるICT活用に着目すると、初山(2014)によって「小学校音楽科におけるICTの活用が、シーケンス・ノーテーションソフトを使用した旋律・リズム創作の学習から、表現・鑑賞領域の学習を支援する『学習用コンテンツ』を活用した学習活動に移っている」こと、そして「2004年度までと比べて音楽科の応募事例数が極端に少なくなっている」ことが指摘されている。また同論文においてその原因を「国語、社会、算数、理科のICT活用が進んだ」こと、「創作活動にかかる時数」が多いこと、そして「購入するソフトウェアの精選が進んだ」ことの3点を挙げている。

上記のような指摘のほかに、筆者が教育現場における音楽科において「音楽づくり」や、ICTを用いた実践が進まないと考える1つの要因として、これまでの音楽科における「音楽づくり」の実践が、「音」づくりとしてのシンセサイザー機能や、「音楽」づくりとしてのシーケンサー機能といった、現代のICT環境ならではの魅力を十分に引き出せていなかったと考える(以後「『音』づくりとしてのシンセサイザー機能や、『音楽』づくりとしてのシーケンサー機能」と記す)。

そこで上記の初山(2014)が掲げた指摘を参考に、現代のシンセサイザー環境を音楽教育に取り入れるためのポイントとして、「図1」のようにまとめてみた。以下に、これらのポイントがなぜ有効と考えるかについて仮説を述べるとともに、これらポイントを現時点で満たすであろう教材としてNintendoDS用シンセサイザー「KORG DS-10」を取り上げ、その実践例と考察を述べる。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ①「音楽づくり」の目的に沿うものであること。 ②〔共通事項〕にスムーズに接続すること。 ③必要最小限の時数で指導ができること。 ④ソフトウェア、ハードウェアのシステムが安価であること。 |
|---|

図1. 「音楽づくり」領域における
現代のシンセサイザー環境を取り入れるポイント

2. 「音楽づくり」領域における現代のシンセサイザー環境を取り入れるポイントについて

先の「図1」に掲げたポイントをなぜ押さえる必要があるのか、あるいはポイントを押さえることでどのような効果が期待できるのかについて、項目別に述べる。

2-1. 「音楽づくり」の目的に沿うものであること

現代のシンセサイザー環境を取り入れることによって、学習指導要領あるいはその解説に書かれてある「音楽づくり」の内容を当然満たすものでなければならない。

たとえば『小学校学習指導要領』(文部科学省, 2008a)には、「図2」のように、

ⁱⁱ Information Communication Technology の略。「情報通信技術」全般を指す。首相官邸に「IT戦略本部」が設置された2000年の国内ではまだ「IT」が主として使われていたが、現在では、特に教育の文脈において「IT」よりも「ICT」という用語が使われている。

音楽づくりの指導についての取り扱いが書かれてある。ⁱⁱⁱ

この中の「ア」に書かれてある「発想」とは、同解説に「『これらの音をこうしたら音楽になるかな』という自分の新しい考えをもつこと」とある。また「イ」の中にある「記譜の仕方」とは、「絵譜やグラフィックによるものなど、児童の実態や活動の内容に応じて工夫するようにする」とあり、ここでは〔共通事項〕にある音楽にかかわる記号や用語に限定して指しているものではない。

さらに「ウ」では「拍節的でないリズム、我が国の音楽に使われている音階や調性にとらわれない音階など」も取り上げることができるので、音階や調性に関する内容について既習かどうかを考慮する必要もない。

即ち「音楽づくり」を指導するにあたり児童にとって必要な環境とは、「児童の発想を、実際の音や音楽へと構成し記譜（記録）をするまでの、児童の実態に応じた環境」であると考ええる。

だが、自らの手で楽譜への記譜と演奏をしながら作曲をする環境は、必ずしも児童1人1人の発想を音や音楽へ構成できる環境としては充分ではないと考える（図3左）。即ち、五線譜の読み書きができる能力である「楽典の知識」と、記譜した内容を自ら実際の音に直して確認をするための「演奏技能」という前提条件が必要となる。確かに「楽典の知識」や「演奏技能」については音楽の教科で扱う内容に含まれるので、敢えてこの方法を採用する意義を完全に否定するものではないが、「音楽づくり」以外の要素においても能力差が存在するであろう前提条件が残るこの方法では、「児童の発想を、実際の音や音楽へと構成し記譜（記録）をするまでの、児童の実態に応じた環境」であるとは、考えづらい。

また従来の教育用に開発されたシーケンサーソフトでは、五線譜をマウス等で直接入力をするか、リアルタイムに鍵盤を演奏して入力をするしなければならず、やはり「楽典の知識」や「演奏技能」の前提条件を伴うものであった。さらにコンピュータ自体の性能も低く、そのつど楽曲の再生や停止を手動で行う必要があった（図3中央）。

現代のシンセサイザー環境では、楽曲の自動演奏を停止させることなく楽曲データを書き換えることができ、そして入力された楽曲データは、即座に自動演奏へと反映される。しかも楽曲の入力方法は五線譜にこだわらない方法も可能である^{iv}（図3右）。よって、「楽典の知識」や「演奏技能」の前提条件を必要とせず、まさに「『これらの音をこうしたら音楽になるかな』という自分の新しい考え」を、自分の耳で聞きなが

（5）音楽づくりの指導については、次のとおり取り扱うこと。

ア 音遊びや即興的な表現では、リズムや旋律を模倣したり、身近なものから多様な音を探したりして、音楽づくりのための様々な発想ができるように指導すること。

イ つくった音楽の記譜の仕方について、必要に応じて指導すること。

ウ 拍節的でないリズム、我が国の音楽に使われている音階や調性にとらわれない音階など児童の実態に応じて取り上げるようにすること。

図2. 音楽づくりの指導について
『小学校学習指導要領』
（文部科学省、2008）より

ⁱⁱⁱ 「第2章各教科、第6節音楽、第3 指導計画の作成と内容の取り扱い、2、（5）」p.70

^{iv} 最近では五線譜に直接入力する方式のほかに、ピアノロール譜が主流としてある。また、タイミングがずれた譜面を自動的に8分音符や16分音符単位的位置に揃える機能（クオンタイズ）や、リズムのゆらぎを指定できる機能（グループクオンタイズ）もあり、適当に音符を入力したとしても楽曲全体のリズムが狂う恐れを持たなくて良い。

ら即座に楽曲に反映させることができる環境にある。^v

即ち、現代のシンセサイザー環境は、「音楽づくり」の目的にふさわしい、「児童の発想を、実際の音や音楽へと構成し記譜（記録）をするまでの、児童の実態に応じた環境」であると考えられる。

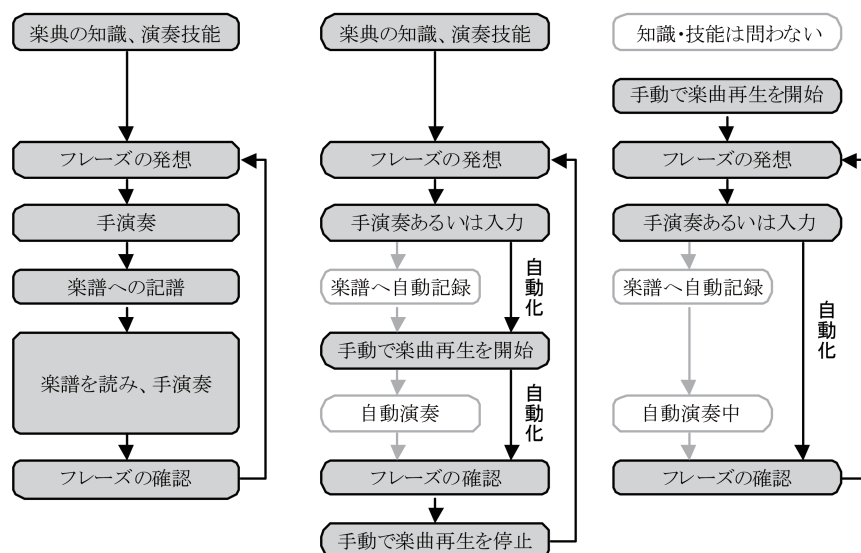


図3. 音楽づくりにおける手順の違い
(眞壁、加藤 (2011) を参考に筆者変更)

2-2. 「共通事項」にスムーズに接続すること

音楽科における「共通事項」では、『小学学習指導要領解説』において「図4」のように示されている。^{vi}

「共通事項」の指導内容は「音楽の仕組み」と「音楽にかかわる用語」の指導に大きく分かれ、そしてこれらの指導にあたっては、「そのみを授業で扱うのではなく、表現及び鑑賞の各活動の中で扱うもの」とされている。即ち、「A表現」の領域に入っている「音楽づくり」においても、常に「共通事項」の指導を意識することになる。

これらのうち、「音色、リズム、速度など音楽を特徴付けている要素、反復、問いと答えなどの音楽の仕組み」について、現代のシンセサイザー環境は、自由な音色の

(3) 「共通事項」の新設

「共通事項」は、音色、リズム、速度など音楽を特徴付けている要素、反復、問いと答えなどの音楽の仕組みを聴き取り、それらの働きが生み出すよさや面白さ、美しさなどを感じ取ること、「音符、休符、記号や音楽にかかわる用語」を音楽活動を通して理解することを示した。「共通事項」は、そのみを授業で扱うのではなく、表現及び鑑賞の各活動の中で扱うものである。

図4. 「共通事項」の指導について
『小学校学習指導要領解説 音楽編』
(文部科学省、2008) より

^v 入力した楽曲データを、手動で巻き戻すことなく楽曲を確認するために、大抵は楽曲全体というよりも、指定した複数小節を繰り返し再生（ループ再生）させながら、フレーズを完成させていくという製作スタイルとなる。

^{vi} 「第1章 総説、3 音楽科改訂の要点、(3) 「共通事項」の新設」p. 7

変化、リズムトラックの入力、音程やリズムを一切変化させないテンポの変更、フレーズや小節ごとの編集などの機能があるので、音楽の仕組みを児童が自ら作り出すための環境が整っている。即ち、児童1人1人の発想から、音楽の仕組みが生み出すよさや面白さ、美しさなどを感じ取りながら、「音楽づくり」に向き合える環境にある。

一方の「音符、休符、記号や音楽にかかわる用語」については、現代のシンセサイザー環境による音楽づくりを考えると、「五線譜にこだわらない」楽曲の入力方法が存在し、また「楽典の知識」の前提条件を必要としないため（前節「2-1」）、このままでは十分に指導できないことになる。

しかし、現代のシンセサイザー環境を用いた音楽づくりによって、児童が自らの楽曲と向き合い、他者に対して思わず披露したいと思える楽曲を完成させることができる状況にあるとき、「用語を理解してから音楽づくりに向かう」という順番が逆転し、「現

代のシンセサイザー環境を使った音楽づくりによって生み出した音楽を、他人に伝えたり演奏してもらうために、用語を理解しよう」という意欲に繋がる（図5）。

よって、〔共通事項〕へのスムーズな接続が可能であると筆者は考える。

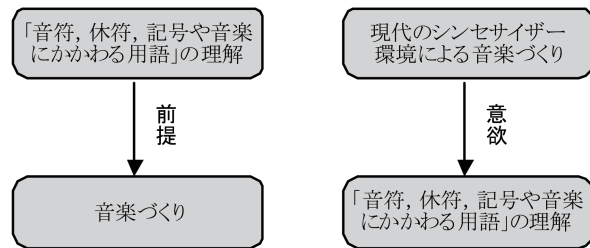


図5. 「用語の理解」と「音楽づくり」の順番の逆転

2-3. 必要最小限の時数で指導ができること

小学校音楽科における授業時数は、平成10年の学習指導要領改訂が行われるまでは、各学年週2時間を確保していたが、それ以降は3年生から6年生において週2時間が確保されていない。この限られた時数の中で「音楽づくり」という試行錯誤を伴う創作活動を行うには、発想を音にするまでの試行錯誤を阻害する要因は、できる限り排除しなければならない。

従来のような五線譜での入力を伴うノートーションソフトウェアにおいては、適切な音符選びや、五線譜上の適切な箇所への入力、また楽曲再生から停止まで、ほぼ全てマウス1つで行うことを前提で設計されており、画面上の適切かつ至る所をクリックする作業を強いる。児童にとって素早く自在に扱えないマウスを通した操作では、児童の発想を音にするまでの手順としてはまだ煩雑であり（図3中央）、限られた時数内における「音楽づくり」の活動が促進されない。

この厳しい授業時数の中で「音楽づくり」の活動を行うには、先の「図3」の右に示した、入力された楽曲データを即座に自動演奏へと反映される現代のシンセサイザー環境が必要であると考え。また、音符などの入力においてはマウスのみ依存せず、ペンや指先などを用いて画面上に直接入力ができるなど、児童の発想を即座に音や音楽にでき、必要な操作の習得が短時間で済む小規模なシステムが良いと考える。

2-4. ソフトウェア、ハードウェアのシステムが安価であること

小学校音楽科における「音楽づくり」において、現代のシンセサイザー環境を導入

するにあたり、児童1人あたりのハードウェアとソフトウェアに対して新たにかかる費用の目安として、鍵盤ハーモニカやリコーダーと同程度（数千円程度）が妥当であろうと筆者は考える。

初山（2014）は、（学校における）「購入するソフトウェアが精選され」た結果として、「シーケンス・ノートーション中心の教育用音楽ソフトウェアの採用が減少した」と指摘している。たとえば日本教育情報化振興会（2014）がまとめた資料『第9回教育用コンピュータ等に関するアンケート調査』では、「自治体の規模にかかわらず、国語、社会、算数／数学、理科、外国語活動／外国語の主要教科で導入が進んでいる」という報告もあり^{vii}、実技科目へ新たにICT関連のハードウェアやソフトウェアの費用を計上することについては、かなり慎重である状況が伺える。

一方で筆者は、今後において学習者用ハードウェアの整備が進む可能性もあると考える。高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT総合戦略本部）が作成した文書である『世界最先端IT国家創造宣言』において、学習者用ハードウェアの「1人1台の情報端末配備」についての記述もあり、政府はこれを閣議決定している。また2014年度には佐賀県立高等学校、東京都荒川区の小中学校などにおいて、1人1台の端末導入に向けた動きが進められており、総じて学習者へのタブレット端末やデジタル教科書を中心とした整備は進んでいる状況であると考えられる。

この現状において、「音楽づくり」に対応したシステム全体を、高くても数千円程度に安価に整えるためには、2つの方策が考えられる。

1つ目の方策としては、既に学校や個人が所有する端末上に、「音楽づくり」に対応したコンテンツを導入することである。この場合、費用はソフトウェアのみで済む。たとえばAppleのiOS搭載端末であるiPadが既に導入されていれば、作曲ソフトの1つであるGarageBandは1台あたり500円である^{viii}。その他の作曲ソフトに関しても、価格や性能が高い製品もあるが、総じてタブレット端末用の作曲ソフトについては、数百円から、高いものでも数千円である。

また、児童生徒におけるゲーム機の普及率が6～7割と高い^{ix}状況であり、仮に児童生徒が所有するゲーム機を持参させて、そこにシンセサイザーソフトを導入することを想定すれば、その価格は1台あたり3千円前後となる。ただしこの方法は既にゲーム機を所有する児童生徒に限定されてしまい、厳密に「1人1台」の環境は実現できない。この対策としては、ゲーム機の台数の不足分を学校側があらかじめ準備するか、あるいは「音楽づくり」の活動においては「2人1台」の環境とすることで、児童生徒におけるゲーム機の普及率を前提とした「音楽づくり」の環境を、運用面で補うことは可能であろう。

もう1つの方策は、ソフトウェアとハードウェアの両方を合わせて、安価な環境を揃えることである。たとえば、既に標準価格が数千円程度の電子キーボードも販売^xされており、たくさんの音色を、周りに迷惑をかけない音量で楽しむことが可能である。またゲーム機用のシンセサイザーについても、本体と作曲用ソフトウェアを両方

^{vii} p.26

^{viii} <https://itunes.apple.com/jp/app/garageband/id408709785>。2014年12月時点においてソフトウェアの価格は500円である。

^{ix} 内閣府（2014）『平成25年度 青少年のインターネット利用環境実態調査』p.77

^x カシオの電子キーボード「SA-46」など。

揃えた場合は2万円程度であり、中古市場を活用すれば数千円で済む。

総じて、「音楽づくり」に対応したシステム全体が以前と比べて安価かつ手軽になってきたことによって、たとえば鍵盤ハーモニカやリコーダーが学習者側の個人所有であるように、「音楽づくり」の環境も学習者個人で所有したり、運用面で補うことによって「1人1台」あるいは「2人1台」で実践ができる状況になりつつある。

3. NintendoDS用シンセサイザーによる実践

筆者は以前、神奈川県子ども会連合会が主催する「神奈川県子ども会DS-10キャラバン！」に参加して、現地の子供達と一緒にNintendoDS（以下「DS」）用作曲ソフトウェアである「KORG DS-10」^{xi}（以下「DS-10」）による作曲イベントを体験した。この参加者である子供達を対象にアンケートを行い、結果として「『難しいけど楽しい』『学校の授業でも使いたい』という子供達の前向きな意欲、やりがいが存在する」ことを示した（眞壁、加藤、2011）^{xii}。ただ、この「キャラバン！」の方式は多数の指導者によって支えられており^{xiii}、学校教育に転用するにあたり、多数の指導者を介さないカリキュラムの開発が課題となっていた。

以下に、小学校におけるクラブ活動2時間分を使った、DS用のシンセサイザーソフト「DS-10」による「音楽づくり」教育の実践を報告し、考察を加える。この目的は、DS本体と「DS-10」の直接の普及を意図したものではなく、これらに準じたコンパクトなハードウェアとソフトウェアのシステム環境、ならびに必要な物品やカリキュラム等といった実践のための諸条件を整えることができれば、短時間で「音楽づくり」の実践が可能であるという点を実証することにある。

3-1. DS用シンセサイザー「KORG DS-10」について

「DS-10」は、2008年に発売されたDS用シーケンサー内蔵シンセサイザーソフトである。このソフトは、楽曲の自動演奏を停止させることなく楽曲データや音色のパラメータを書き換えることができ、変更内容は即時に自動演奏に反映される。さらに「楽典の知識」や「演奏技能」も楽曲の作成に必須ではない^{xiv}ので、「図1」の「①『音楽づくり』の目的に沿うものであること」「②〔共通事項〕にスムーズに接続すること」を満たす。

また、DS用ソフトウェアの「DS-10」はタッチペンによる直感的な操作が可能であり、「③必要最小限の時数で指導ができること」も満たす。なお「DS-10」が持つ音源の性能自体は、モノフォニックアナログシンセサイザーが2トラックと、リズムが4トラックの、計6トラックという極めてシンプルな構成である。しかしこのシンプルな構成は、「音づくり」と「音楽づくり」を短時間で両立させやすい実践を可能としている。

「④ソフトウェア、ハードウェアのシステムが安価であること」については、

^{xi} <http://www.marv.jp/products/ds10/>（2014年12月15日閲覧）

^{xii} p.35

^{xiii} およそ子ども3～4人に指導者1人。同p.31

^{xiv} 当然「楽典の知識」や「演奏技能」はあったほうが作曲の幅は広がる。

ハードウェアの調達コストを「BYOD」^{xv}の考えをもとに児童自身のDSあるいはNintendo 3DS（以下3DS）を持参させることで解決するとともに、人数分のソフトウェアは指導者側（筆者）が用意することで、結果としてシステム全体の費用を安価に押さえた。

なお「DS-10」には、後継のソフトとして3DS用の「KORG DSN-12」^{xvi}もダウンロード販売されているが、今回は敢えて「DS-10」を用いた。これは、児童が作成した楽曲をソフトウェア内に記録して回収し、学習成果の分析を行うことも意図している。

以上から、「図1」に示した①～④を満たす条件が整うことになる。

3-2. 実践内容

3-2-1. 概要・指導計画・1時目の内容

今回実践した単元の概要と指導計画を、「図6」に示した。単元全体としては2時間分の構成となる。ただし2時目の内容については後述する1時目の内容を踏まえた後に構成したものとなる。

9月25日（木）に行われた1時目は、クラブ活動の時間全体を使わず、主に指導者が主導となり1台のDSの環境^{xvii}を用いて下記内容を20～30分程度で行った簡易的なものとなった。^{xviii}

①初期状態のフレーズを再生しながら、児童1人1人にメロディの階名（ド～オクターブ上のド）を宣言さ

せ、指導者は1小節の16ステップ中に入力を行う。児童自身が発した階名によって、フレーズが1音ずつ加わっていくことを伝えるとともに、シーケンスの「横軸が時間」「縦軸が音程」であることを間接的に体験させる。（のべ約15名）

②リズムトラックを1人あたり約3～5音ずつ入力させる（のべ約5名）。

③メロディの音色を変化させるシンセサイザーのパラメータ（つまみ）を操作させる。音色が変化していることに気付かせる（のべ約5名）。

単元名：「DSで音楽をつくろう！」
 学習者：天童市立長岡小学校PCクラブ所属児童
 （4～6年生、14名）
 教室：コンピュータ室
 日時：2014年9月25日（木）15:00～16:00
 2014年11月27日（木）15:00～16:00
 （計2時間）

指導計画：

時数	ねらい、学習活動	評価基準・評価方法
1	・1台のDSに対して順番に楽曲を構成する活動を通して、DSで作曲ができることを知る。	・興味を持って活動に取り組めることができたか。 ・自分で作曲をしてみたいと思えたか。
2	・「DS-10」で自由に楽曲を作る。	・ひな形楽曲から3要素（旋律のフレーズ、旋律の音色、リズムフレーズ）を変化させることができたか。 ・継続して作曲活動をしてみたいと思えたか。

図6. 実施概要と指導計画

^{xv} “Bring Your Own Device”。組織が所有するデバイスを利用者に使わせるのではなく、利用者自らが所有するデバイスを持参して利用する方針を指す。

^{xvi} http://www.detune.co.jp/korg_dsn12_jp.html（2014年12月15日閲覧）

^{xvii} 当日は筆者の3DSにダウンロードされた「DSN-12」を用いたが、同様の活動は「DS-10」でも行える。

^{xviii} 2014年9月25日の活動内容について、天童市立長岡小学校ブログに掲載されている。

「3DSで音楽をつくろう！（PCクラブ）動画付」

http://blog.goo.ne.jp/nagaoka_tendo/e/d19c487ea5b989030fafb8f6eef4e3ae（2014年12月15日閲覧）

- ④引き続きDSで作曲したい児童は、指導者が持参したDS（3台程度）で体験する。
他の児童はパソコンで（作曲に関連しない）別の活動をする。

実際の活動の様子を「図7」に示す。



図7. 9月25日の実践の様子（左：一斉指導、右：希望の児童は引き続き作曲活動）

なお以上に述べた1時目の実践を通じて特に筆者が気になった点としては、以下の3点であった。

- （1）DS、3DSを教材として用いることは、児童の興味を想像以上に喚起すること

ゲーム機に限らず教室で普段あまり目にしないメディア機器全般に、学習者は強い興味関心を示す。特に今回は、普段の教室内ではまず使わないであろうゲーム機を用いた活動であったので、結果として筆者が持つ1台の端末に、児童達の人だかりができるほどの、想像を遙かに超えた興味関心の高さであった。

とはいえ、メディア機器の導入に代表される目新しさや珍しさによる興味の喚起は、教育において常に語られることである。即ち、注意しなければならないのは、ただ興味を喚起するためのメディア機器の導入は、本来の教育の目的として意味を持たず、そもそも学習のねらいを達成するための手段として導入しなければならないということである。教室におけるゲーム機の存在そのものの珍しさに対して学習者が慣れる前に、今回の実践のねらいである「音楽づくり」本来の活動に、できる限り短い時間で集中させる必要がある。

- （2）3DSを無闇に児童に預けると、本来のねらいから外れる児童が出ること

「DS-10」を起動させただけの状態で3DSを児童に貸したところ、本体のHOMEボタンを押して、インストールされてある他のゲームのリストを調べ始めた児童がいた。

これは、「DS-10」の環境を児童に預ける前に、明確な目標（ゴール地点）を提示しないまま、ただ環境を与えてしまったことが原因と考える。たとえ指導者が直前に手本を見せていたとしても、児童に環境を預ける最初の段階においては、「音楽づくり」本来のめあてそのものを学習者が見失わないためにも、明確な目標の設定とともに「DS-10」の環境を預ける必要がある。

(3) 適性のある児童については、指導者の想定を越える結果が出ること

前述のように、興味の赴くままHOMEボタンを押して「音楽づくり」本来の目標を見失った児童もいれば、一方で適性のある児童は、1時目の時点で「音楽づくり」のねらいに則した指導者の想定を越える結果を出した(図8)。

これは、現代のシンセサイザー環境における「音楽づくり」の流れを児童が掴めば、あとは指導者が積極的に手を出さずとも、児童が持つ発想を、自身の手で実際の音や音楽へと構成できることを意味する。ただし当然ながらこれは適性のある児童の希な例である。2時目における全ての児童を対象とした「音楽づくり」の実践において、指導者は「基本的な操作方法」と「明確な目標」を学習者に理解させた上で、「音楽づくり」の活動の流れを短い時間で作る必要がある。



図8. 1時目でさまざまな要素を駆使したフレーズを仕上げた児童の画面。指導者はほとんど教えていない。

3-2-2. 2時目の準備方針と評価基準

1時目の実践を通じて得た上記の点を踏まえ、2時目の準備方針とねらいを以下のように設定することができた。

準備方針としては、「指導者側でソフト(DS-10)の起動、並びにひな形の楽曲を読み込んだ状態で児童に本体を渡す」ことである。児童がDS本体を持参した場合でも、いちど指導者側で本体を預かり、「DS-10」を起動させて環境を整えた上で児童に本体を渡すようにする。こうすることで、児童全員が共通の環境で活動を開始することができる考えた。

また評価基準としては「図9」に示したものとなる。全体のチュートリアルを「メロディのフレーズ」「メロディの音色」「リズムのフレーズ」という3つの要素に絞り、これらの要素を1つでも多く変化させることができたかどうかで、基本的な評価を行うことにした。さらに各児童の発想で自由に曲を変化させた結果、「ひな形の楽曲から遠ざかる」ほど良い評価と判断し、積極的に児童を褒めるように評価の方針を設定した。

1. メロディのフレーズ、メロディの音色、リズムのフレーズの3要素を変化させることができること。
2. ひな形の楽曲からより遠ざかることができる楽曲が作れること。上記3要素以外の機能を駆使しても良い。

図9. 2時目の評価基準

3-2-3. 2時目の準備物

2時目の教室に筆者が持参した準備物を「図10」に列挙する。

「1」のソフト、「2」の本体については、1人1台の音楽づくりの環境を実現するために不可欠なものである。ところが事前に児童へDS本体の持参を呼びかけたところ、ほとんどの児童が本体を持参し、筆者から貸し出した本体は2台のみとなった。

「5」のUSB対応給電バッテリーについて使用目的は2つある。1つ

は「7」のスピーカーへの給電、もう1つはDS本体のバッテリー消耗時の給電である。当日は、活動中に1人の児童の持参したDS本体のバッテリー消耗ランプ（赤ランプ）が点灯したが、この準備により問題無く音楽づくりの作業を続行することができた。

「8」のヘッドフォンについては、児童各々の音楽づくりに集中するために用意したものである。

1. 貸し出し用ソフト「DS-10」、人数分
（事前にひな形楽曲を仕込む）
2. 貸し出し用DS本体、10台程度
（事前に充電をしておく）
3. 教材プリント（【参考資料2】）、人数分
4. アンケート用紙（【参考資料3】）、人数分
5. USB対応給電バッテリー、3台
6. DS用USB充電ケーブル、数本
7. USB電源対応ポータブルスピーカー、1台
（YAMAHA NX-U10）
8. ヘッドフォン、5個
9. 記録用デジタルカメラ、1台
10. 記録用ビデオカメラ、1台

図10. 2時目の準備物

3-2-4. ひな形楽曲の構成

「DS-10」自体は、初期状態として非常に単純なフレーズ^{xix}が入力された状態で起動するが、各児童に与えるひな形楽曲の構成を初期状態から変更した。詳細な構成は別添の【参考資料4】のとおりである。以下にポイントを記す。

- ・入力したノート（音符）の変化を聞き取りやすいように、BPMを初期状態の120から100へと遅くした。
- ・初期状態のメロディのフレーズを「ドレミファ」の4音階にした。活動の最初に各児童に5音目の「ソ」を入力させることで、音が鳴るタイミングと音程の関係を短時間に把握できるようにした。
- ・リズムトラックの各音色を、スピーカーに接続したときに映えるように手を加えた。

3-2-5. 2時目の実施内容

上記の準備物やひな形楽曲の準備をもとに、11月27日（木）の15:00より、約1時間の実践を行った。活動の詳細は【参考資料1】に記した。

実際の活動を行うにあたり、指導者である筆者が事前に想定していた活動の流れは、【参考資料1】の「想定時間」欄と「想定していた指導予定」欄、そして「指導上の留意点（・） 当日のアドリブ（※）」欄に書かれた指導上の留意点（・）程度

^{xix} 各拍ごとに鳴るキック音と、小節冒頭のみ16分音符の「ド」が鳴る、1小節のループ。

である。

一方、ビデオ撮影した活動中の映像記録をもとに、当日の実際の活動内容を記したのが「実際の時間」欄と「当日の指導内容、教師の働きかけ」欄、そして「指導上の留意点（・） 当日のアドリブ（※）」欄に書かれた当日のアドリブ（※）である。

以下に、活動の段階別に要点を述べる。

●準備（ソフトの起動とひな形楽曲の読み込み～児童へのDS本体の配布）

先にも書いたように、ほとんどの児童は自分のDS本体を持参した。筆者はコンピュータ室に来た各児童からDS本体を預かった上で「DS-10」を起動し、ひな形楽曲が読み込まれた状態で児童にDS本体を渡した。

●導入（3要素の説明）

ここでのポイントは、あらかじめ配布したプリントに則って「メロディの入力」「リズムの入力」「メロディ音色の変更方法」の3要素について説明することと、これら3要素の組み合わせを足がかりとして、児童達の発想をできる限り自由に膨らませて「音楽づくり」をさせる起点とすることである。



図11. 画面とプリントで音楽づくりの基本を確認

指導者側の画面と音を、常に児童達に見せ、聴かせながら、児童達の手元にあるDS-10でも同じように変化させることができたかどうか、事前に配布したプリントとともに慎重に確認しながら進めていく（図11）。児童によっては「先回り」をして自由に音楽づくりを始める児童もいるが、各児童が持つDS本体のスピーカーは、指導者の説明を妨げるほど大きな音量を出さないで、指導者はそのまま説明を続行する。

時間開始10分程度でこの導入を終わらせ、下の「展開」での音楽づくりの活動にできる限り時間を割くことができるようにする。

●展開（音楽づくり活動）

導入の説明で、児童達が「DS-10」による音楽づくりの基本となる3要素を充分理解できていれば、ほとんど指導者が手出しをしなくとも、各児童は試行錯誤をする中で、ひな形の楽曲から原型を留めないほどに楽曲を変化させていく。

指導者は「面白い音や曲ができたなら聴かせてね」と言い続けること、実際に聴かせに来た児童の音や曲を聴いて褒めることを続けていれば良い。また、時には机間巡視しながら児童が音や曲に向き合っている姿を試行錯誤している姿を褒めたり、ひな形の楽曲からあまり構成を変更できていない児童に対して、まずはリズムを適当に入力させるなどを通じて、児童自ら作成している楽曲の変化に、気付かせるようにする。

当日は、展開開始まもなくヘッドフォンの使用を許可した（図12）。ヘッドフォンの使用については、各児童にとって自分の音や曲に対してより真剣に向き合うために有効であると筆者は思えるが、一方でその

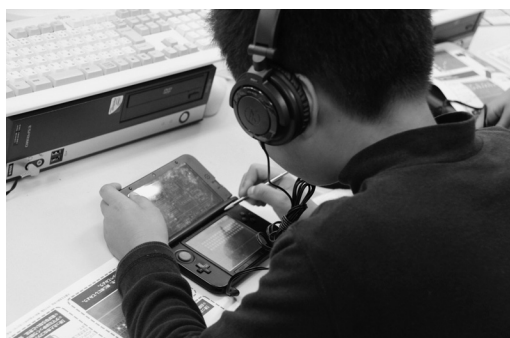


図12. ヘッドフォンで自分の楽曲に向き合う

間児童が作っている楽曲を指導者は聴くことができない。従って、ヘッドフォンの使用を許可するかどうかの判断や、許可のタイミングについて、指導者は慎重に判断する必要があると思われる。

途中、児童が持参したDS本体のうち1台のバッテリーが消耗したが、事前にこちらで用意したUSB給電バッテリーを用いて、問題無く作業を続行させることができた。教育の場におけるBYOD環境を考える場合、事前のバッテリー充電の指示が充分に行き届かない可能性もある。指導者側は事前に対応できる策を準備する必要があるだろう。

なお当日は、曲の発表を行う5分ほど前に、曲のテンポ（BPM）を変更する方法を追加で説明した。この追加説明は、当日実際に児童の活動の様子を見て、追加の情報を把握できる余裕があると判断できる場合のみ行おうと考えていたが、今回はそれが可能であると判断した。なお、説明をした直後に「DS-10」で設定できるテンポの上限であるBPM250（♩＝250）に設定した児童もいた。

●発表（モバイルスピーカーで鳴らしてみる）

音楽づくり活動を約20分行わせた後、指導者はUSB電源対応のモバイルスピーカーを持ち歩き、児童のDS本体のヘッドホン端子に繋いで楽曲を鳴らす（図13）。その間も、他の児童は楽曲を作り続けても良い。



図13. 指導者はスピーカーを持ち歩き、児童が作った楽曲を鳴らす

なお、最初にスピーカーで自分の楽曲を鳴らしたいと思う1人目の児童がなかなか現れなかったのだが、机間巡視をする中である程度完成していると思われる楽曲を見つけておき、その楽曲をまず鳴らしてみることで、その音の響きの良さに児童が共感して次々と希望が出るようになった。

また指導者はスピーカーで児童が作成した楽曲を鳴らしたら、その楽曲の中で工夫できている点、言い換えれば「ひな形の楽曲から変更できている部分」を抽出し、すかさず児童に対して褒めることを毎回行うようにする。

発表の終盤では、まだスピーカーにつないで鳴らしていない児童を中心に、作成途中であった場合でも聴かせ、またひな形の楽曲から変更できている部分について褒め、必要に応じて簡単なアドバイスを加える。

●まとめ（ゲスト講師の講評）

当日は、「DS-10」の開発者である佐野信義氏（株式会社 DETUNE）にゲスト講師として来ていただき、5分程度講評を述べていただいた。この間、児童にDSの画面を閉じさせた。

指導者側からは特に内容に関する指示をしなかったが、佐野氏は「面白いと思えるものが仕事になること」「面白いと思えるものを見つけること」を中心に感想を述べ、結果としては児童達にとって仕事観の醸成に繋がる内容となった。

●片付け（作成した楽曲データの保存～ソフトの返却）

手順は以下のとおりである。

- ①各児童は「DS-10」カートリッジを抜かずにDS本体を指導者に預ける
- ②指導

者は「DS-10」内に作成された楽曲を保存する ③ソフトを終わらせ「DS-10」のカートリッジを抜く ④アンケート用紙と一緒にDS本体を児童に返す（指導者から貸し出したDS本体の場合はそのまま指導者が本体を預かる）（図14左）

上記の手順を、全てのDS本体について1台ずつ指導者が作業をした。結果としてこの片付けだけで約10分を費やすこととなり、想定よりも時間がかかってしまった。改善策としては、一時的に（数時間程度）児童が所有するDS本体を指導者側に預け、指導者側の空き時間に作業をするなど、児童達がスムーズに次の活動に繋げられる配慮が必要だろう（図14右）。



図14. 児童1人1人がDS本体を指導者に預けて「DS-10」カートリッジを返却する（左）
片付けの間、児童は開発者と談笑する姿も見られた（右）

3-3. 事後アンケートの考察

「DS-10」による音楽づくりの活動後、【参考資料3】の事後アンケートを実施した。当日は既にアンケート記入のための時間がなかったので、回収は1週間後（2014年12月4日）となった。

調査対象は、天童市立長岡小学校のPCクラブ児童4～6年生で、有効回答数は14だった（表1）。

客観式のアンケートの結果は「図15」のとおりである。結果としては、ほぼ全ての児童が今回の音楽づくりを「楽しめた」としており、また同様に「音楽（曲）を作りたい」という結果となった。

さらに、このような作曲ソフトの販売価格が約3800円^{xx}であるとして、自分の小遣いで買いたいと思うかについても質問をした結果、半数を超える児童が「自分のこづかいで買いたい」という結果となった。これは、音楽づくりのための環境を児童の手の届く範囲で調達できると知ったときに、自らの強い意志で「音楽づくり」を続けたいと考えることができる児童が一定層存在していることを意味していると考えられる。

表1. アンケートの学年構成

4年生	6人
5年生	5人
6年生	3人
合計	14人

^{xx} これは、3DS用シンセサイザーソフト「KORG DSN-12」のダウンロード販売価格である。

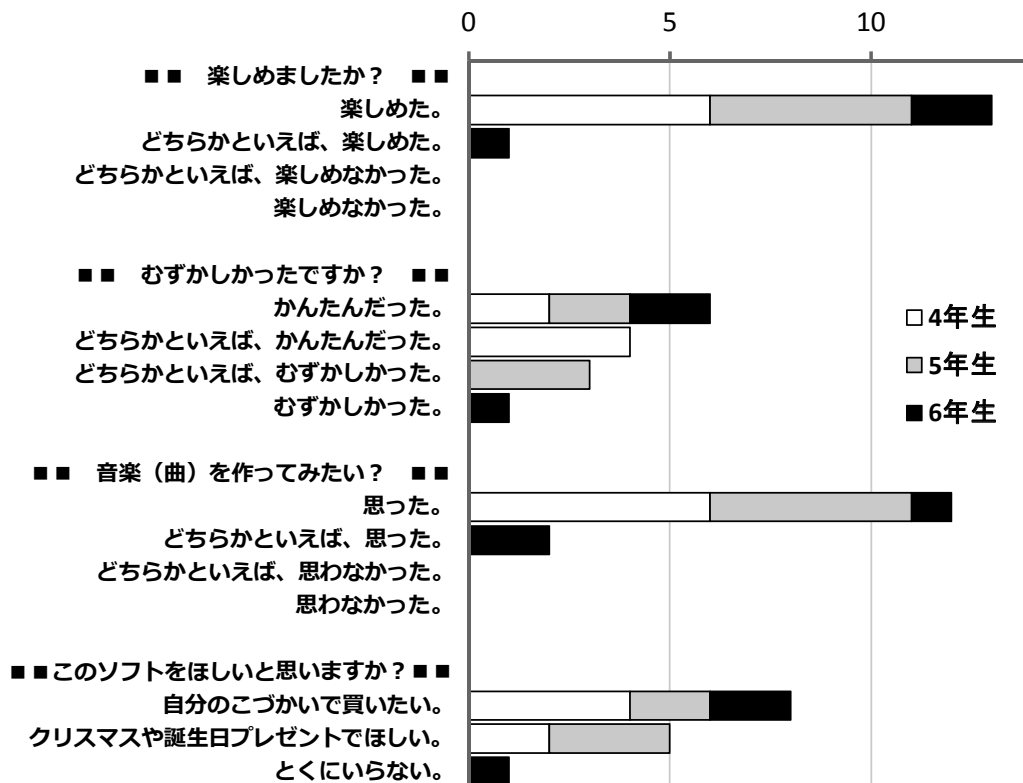


図15. アンケートの集計結果（n=14）

3-4. 児童の楽曲からの考察

児童が作成した楽曲に関して、どの程度ひな形の楽曲から変更が行われたかに関し、こちらで楽曲の回収ができた13曲^{xxi}について「表2」にまとめた。この表をもとに、先の「図9」に示した2時目の評価基準である「メロディのフレーズ、メロディの音色、リズムのフレーズの3要素を変化させることができること」について、達成できた楽曲数を「表3」に記した。結果としては13曲中10曲が、3要素全てについてひな形楽曲の状態から変更できたことになる。

^{xxi} 1曲（1人）分、楽曲が回収できなかった。片付け時、筆者が焦って操作を誤りセーブをしないまま「DS-10」を終わらせた可能性がある。

表2. 回収された楽曲の概要

楽曲 No.	SYN1 フレーズ 変更	SYN1 音色 変更	DRUMS フレーズ 変更	変更 要素数	SYN2 フレーズ 変更	SYN2 音色 変更	パッチング 使用	FX 使用	BPM	SWING
1	○	○	○	3	○	○	○	○	250	53
2	○	○		2					100	50
3	○	○	○	3	○	○		○	81	74
4	○			1				○	100	50
5	○	○	○	3		○	○		250	50
6	○	○	○	3	○	○	○		77	50
7	○	○	○	3	○	○			99	75
8	○			1			○		119	50
9	○	○	○	3				○	104	50
10	○	○	○	3					100	50
11	○	○	○	3	○	○	○		100	50
12	○	○	○	3	○	○			100	75
13	○	○	○	3					120	52

○：ひな形楽曲から変更が加わっているもの

※ゴシック体の値：ひな形楽曲の値から変更

ただ、1要素か2要素しか変更できなかった曲も3曲存在しており、またこれらの曲についてはひな形楽曲から大きく音や曲が変更しているとは言いづらい。机間巡視を徹底して、全ての児童について3要素とも変更できるように指導すべきだった。

「表2」の右側にある「SYN 2」から「SWING」については、冒頭10分間の指導の範囲に含まず、指導者からも積極的な説明を行わなかった機能について、児童自身による変更を行ったかどうかについて記載している。結果としては13曲中11曲について、冒頭10分間の指導の範囲を超えた機能を使っていたことになる。指導者が細かな機能を1つ1つ説明せずとも、児童が「DS-10」を通じた「音楽づくり」に集中して取り組み、自らの発想を音や曲へと表現する活動を、試行錯誤を繰り返しながら行えたのではないだろうか。

なお、当日児童が作成した曲については、事前に児童達や学校側教員の許可を得た上で音源データ化し、「DS-10」の開発者である佐野信義氏がパーソナリティをつとめるラジオ番組で、児童達の作品が放送で流された^{xxii}。シンセサイザーソフトの開発者も驚くほどの楽曲が、短時間で作られたということである。

3-5. その他の考察

「音楽づくり」の活動には直接関係しないことであるが、学校における「1人1台」の環境で学習活動を行う際に、気にすべき点について指摘しておく。

3-5-1. 端末のバッテリー充電について

タブレット端末などの「1人1台」の学習環境を実現する場合、学校で管理する端

^{xxii} CBCラジオ『電磁マシマシ』2014年11月30日（日）放送分。
http://hicbc.com/radio/dgl053/に番組Webはあるが、放送時の音源は無い（2014年12月15日閲覧）。

末であっても、BYOD環境による学習者持参端末であっても、常にバッテリーが充電されているかどうかについては気にしておきたい。また場合によってはUSB給電対応外部バッテリーに対応した端末を優先的に採用するなどの配慮も必要となると考えられる。

今回の実践では、事前に「充電した状態でDS本体を持って来ること」という指示を出していたので、ほとんどの持参されたDS本体はバッテリー消耗状態にならなかったが、それでも1台は発生してしまった。

特に学習者自身が所有する端末を学習環境に持ち込む場合には、汎用的なUSB端子による給電対応に対応した端末（軽めのタブレット端末やスマートフォンなど）を持参させるなどの配慮があると良い。

3-5-2. 創造的な活動をさせる場合のソフトウェアと活動内容について

今回使用した「DS-10」については、音楽という分野に限定された創造的なツールとみなすことができる。ICTを用いた創造的なツールは、音楽（作曲）に限らず他にも多数存在し、また複数の創造的なツールを組み合わせることで、「総合的な学習の時間」をはじめとした他の教育活動でも活用することができるものであると考えられる。

今回の「DS-10」を用いた音楽づくりの活動から、創造的な活動として良い結果が得られたと思える部分を抽出し、他分野の、他のソフトウェアを用いた「創造的な活動」をさせる場合にも適用可能となるように表現を改め、以下に項目を列挙する。

- ①ソフトウェアが持つ機能の説明は全部せず、3要素程度のみとする。これら要素のみを満たしてもある程度の満足感が得られる結果となるようにする。
- ②ソフトウェアが持つ最低限の要素を説明した後の、学習者による探求的な表現活動は、無駄に長い時間を取らず、短い時間で集中的に行う。目安は20分～1時間程度とする。
- ③実際の活動内容は、あらかじめ準備したひな形のデータから変更させる形式とし、表現の質ではなく、ひな形から離れる表現ほど良い評価とする方針で臨む。
- ④学習者が望めば、ソフトウェアを（安価に）手に入れることが可能であり、引き続き自宅などに持ち帰って作業の続行が可能であること。
- ⑤ソフトウェアの機能として、その分野内におけるほぼ無限の創造ができる「幅」が用意されていること。

4. 結論と今後の課題

本稿ではまず、小学校音楽科の「音楽づくり」領域における現代のシンセサイザー環境を取り入れるポイントを整理した。これらポイントに則した学習活動の実践として、1人1台の「DS-10」環境による、短時間での「音楽づくり」の実践が可能であることも示した。

この実践の結果、学習活動を体験した児童のほとんどが、ひな形の楽曲から十分に編集が加わった楽曲を、学習意欲を持った状態で、十分な試行錯誤の末に完成させる

ことができた。また、今回の学習活動を体験した児童の半数以上が、自分のこづかいを出して音楽づくりの環境を入手したいという、創作への強い意志が伺えることも示された。さらに、昨今の1人1台の端末環境による学習活動を行う際の、気にすべき点についても抽出した。

ただし今回の実践には課題が残されている。

まず、今回の実践で用いた環境である「DS-10」は、既にメーカーの販売が終わっているソフトである。今回と同様の実践を他者が行うには、中古で「DS-10」を調達するなどの方法で同様の環境とするか、あるいは「DSN-12」や他のタブレット端末上のソフトなど、今回とは別の環境を揃えることになる。

また、今回の実践の学習者は小学校1箇所のPCクラブに所属する4～6年生であり、極めて限定された条件下での実践だということである。たとえばPCクラブに所属する学習者と、そうでない学習者とでは、「DS-10」をはじめとした現代のシンセサイザー環境を用いた「音楽づくり」に対する適性も変わってくる可能性が考えられる。

今後の方針としては、今回の実践を踏まえて、学習者や環境を変化させながら実践記録を集め、音作りの環境であるシンセサイザーと、音楽づくりの環境であるシーケンサーについて、学校音楽教育に向けた相応しい学習環境とはどのような要素で構成されるのかについて、より具体的な提案ができればと考えている。

5. 引用文献

- 文部科学省（2008a）『小学校学習指導要領』
- 文部科学省（2008b）『小学校学習指導要領解説 音楽編』
- 文部科学省（2008c）『幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）』
- 初山正博（2014）「小学校音楽科教育におけるICTの関わりと活用法」『音楽教育実践ジャーナル Vol.11 no.2』日本音楽教育学会 pp.27-33
- 眞壁豊、加藤隼人（2011）「デジタル楽器による音楽教育の可能性」『東北文教大学・東北文教大学短期大学部紀要 第1号』東北文教大学・東北文教大学短期大学部 pp.25-38
- 日本教育情報化振興会（2014）『第9回 教育用コンピュータ等に関するアンケート調査』
- IT総合戦略本部（2014）『世界最先端IT国家創造宣言』
- 総務省（2012）『教育分野におけるICT利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン（手引書）2012～フューチャースクール推進事業2年目の成果をふまえて～』 pp.34

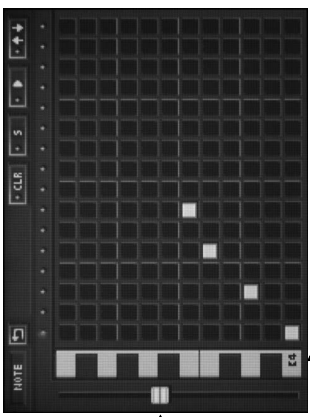
【参考資料1】 2時目の学習過程

想定時間	想定していた指導予定	実際の時間	当日の指導内容、教師の働きかけ	指導上の留意点（・） 当日のアドリブ（※）
準備	○各児童からDS本体を借り、作業環境を整える	準備	○各児童からDS本体を借りて、作業環境を整える 指導者は、児童から借りたDS本体にソフト（DS-10）を挿入、ひな形の曲を読み込んだ状態で児童に手渡す。 ○教材プリントを各児童に配布する。	・あらかじめ別のソフトが児童のDS本体に入っていた場合は、ソフトを抜いた状態で指導者にDS本体を渡すようにする。 ・DS本体を持参していない児童には、指導者側が用意したDS本体を貸し出す。
導入 0分	○今日の目標の説明 ○ゲスト講師紹介 ○基本的な操作説明をする ○メロディの入力の説明（SYN1 SEQ） ・「ソ」の入力をさせる。 ○リズムの入力の説明（DRUMS） ・1トラックずつ音色の確認をさせる。 ○メロディの音色変更の説明（SYN1 EDIT） ・ゆっくりつまみを回すこと、音がならないときは先生を呼ぶこと。	導入 0分 2分	○今日の目標の説明 「今日は、全員に曲を作ってもらいます」 ○ゲスト講師紹介 ○基本的な操作説明をする 「DSの下画面だけを使って、まずは3箇所だけを行います」 ○メロディの入力の説明（SYN1 SEQ） 「ド・レ・ミ・ファ、と鳴っているのがわかりますか？」 「左側の白黒の並びは鍵盤だということがわかりますか？」 「赤い光のところに白い点があればその音が鳴ります」 「ソはわかるかな？」 「音楽的に美しくしたいなら白鍵だけで入力してください」 ○リズムの入力の説明（DRUMS） 「1段目にどん、どん、どん、どん、と4つ鳴っているね。」 「2～4段目にも別のリズムの音があります。」 「どう白い点を置いても良いです。」 「自分が気持ちいいと思うのが正解です。」 ○メロディの音色変更の説明（SYN1 EDIT） 「ゆっくりつまみを回すと、メロディの音が変わるのがわかるかな？」 「変な音でもいいです。面白い音色を作ってください」 「面白い楽器を作るつもりで、いろいろツマミを回してみてください」 「音が鳴らなくなったら先生に聞いて下さい」	・指導者側のDS本体にポータブルスピーカーを接続し、児童に模範となる音を聞かせ、児童のDS本体の音と比べさせる。 ・既に説明の範囲を超えた音を鳴らしている児童については、そのまま続けさせる。 ・だいたい「ソ」の入力ができていると確認したら次へ進む。 ・初期状態からリズムが変化していることを確認したら次へ進む。 ・「ツマミはゆっくり回す」「音が鳴らなくなったら先生に聞く」という2点を強調する。
展開 10分	○自由に作曲活動をさせる ・適宜机間巡視。 ○作業の進行がスムーズな場合、テンポの変更方法を説明	展開 10分 19分 25分	○自由に作曲活動をさせる 「メロディ、メロディの音色、リズム。これ3つ全部やっても良いし、どれか1つ2つの組み合わせでも良いので、今から20分くらい、自由にやってみて下さい。」 「美しい曲、面白い曲、泣ける曲など、自由に作ってみましょう」 「ヘッドフォンが必要な人は、5個持って来たので、使ってください」 「面白い音が出来たら聞かせてね」 「分からないことがあったら聞いてね」 「充電ランプが赤くなったら教え下さい」 ○テンポの変え方の説明（BPM） 「最後残り5分だけど、画面の下にあるBPMのボタンを押すと、テンポを変えることができます。」 「音を鳴らしながら、気持ち良いと思えるテンポを決めて下さい。100のままでも良いです」 「自分が良いと思えるものが正解です」 ○発表の予告 「30分になりましたら、スピーカーにつないで発表してもらいます。」	・机間巡視して、児童のタッチペンを持つ手が止まっているかどうか確認、悩んでいる児童がいれば適宜支援する。 ・音楽的に美しいかどうかは問わず、初期状態から変化をさせることができれば褒めるようにする。 ※持参したヘッドフォンはあっという間に無くなったので、コンピュータ室の各コンピュータに付いているヘッドフォンも使用可能にした。 ・導入の範囲を超える機能を操作しようとして迷っている児童には、簡単に機能の説明をした上で、適宜音が鳴る状態に戻す。（パッチング、パンなど） ※活動中、児童持参のDSのうち、1台の充電ランプが赤くなったので、モバイルバッテリーで給電しながら活動を続行させた。 ※児童「こわれてる（音だ）」 シンセサイザーで作った音であることを意識させるために「こわれている“ような”音だね」と伝えた。 ※DS-10は、BPM20～250まで設定できる。すぐに250を設定した児童もいた。 ※ゲスト講師は「どこまで設定できるかな？」と発言。設定できる範囲の広さを児童に意識させた。 ※児童「できた」 ゲスト講師「凄いいいヘッドフォンで聴かせて。」 （児童にもヘッドフォンで聴かせて）児童「すごっ」

発表 30分	○作品の発表 ・モバイルスピーカーを持って回る。	発表 30分	○作品の発表 「スピーカーで鳴らしてみよう」 「よくこの機能を見つけたね」 「○○○○みたいでいいね」 「たった20分でこれは素晴らしい！」	・指導者は、モバイルスピーカーを持ち歩き、児童が持つDSと接続して鳴らす。 ・DSのスピーカーや、ヘッドフォンとは、響きが違うことを確認させる。 ・初期状態からの変化や、使っている機能、曲の印象、頑張ったと思える音などを積極的に評価し、指導者から児童に伝える。 ・可能な限り多くの児童がスピーカーで曲を聴けるように配慮する。 ※良いと思える曲は、指導者がその場でセーブ（保存）の操作をする。 ※指導者側であらかじめ仕込んだ「ようかい体操第一」を鳴らした児童がいた。
まとめ 40分	○ゲスト講師からの講評	まとめ 40分	○ゲスト講師からの講評 「開発者の方から、皆さんに感想を伝えてもらいます」	※話の要旨は以下の4点だった。 1.「音を作るのが面白い」としてもらえたら嬉しい。 2.「これは面白い」と思えるものが仕事になる可能性がある。 3.「面白い」と思えるものを沢山見つけてください。 4.シンセサイザーは、音楽・理科・算数の要素が入っている。どれか1つでも「面白い」としてもらえたら嬉しい
片付け 45分	○片付け ・ソフトに児童が作成した楽曲をセーブする。	片付け 45分	○授業後の流れを伝える 「ソフトを抜かずにDSを先生のところに持って来て下さい」 「こちらで皆さんが作った曲をセーブして、ソフトはこちらで抜いて、DSを返します」 「アンケートに協力してください」	・ソフトを抜いたDSを児童に返却する時に、アンケート用紙を配布。
		挨拶 55分		※3DSの「すれちがい通信」を気にしている児童が多かったため、クラブ顧問は、指導者に視線を向けるように指示した。 ※コンピュータ室を出るときはDSを閉じることを徹底させた。

【参考資料2】教材プリント

★メロディ

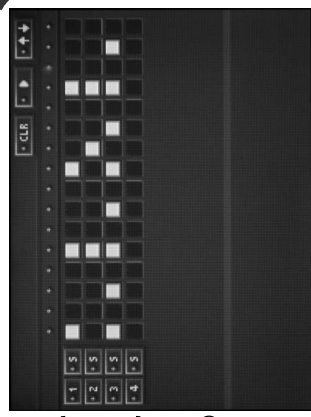


↑
上にもスクロール
できません。

← 鍵盤。Cがド。

【迷ったときのコツ】
◎白鍵で、ならべてみよう。

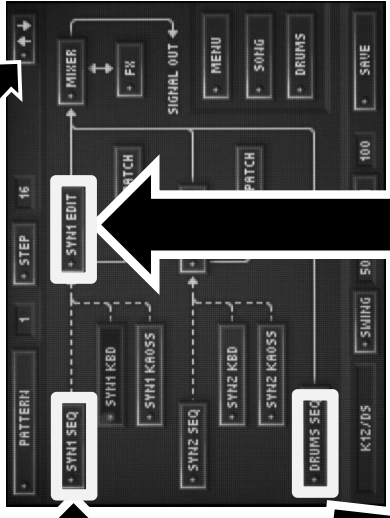
★リズム



1:キック(大太鼓)
2:スネア(小太鼓)
3:ハイハット(金属)
4:電子音

【迷ったときのコツ】
◎左の8列と、右の8列を、同じ形にしてみよう。
◎とにかく 適当にならべてみよう。

さしよの画面にもどる



★メロディの音色

ツマミを回すと、メロディの音色がさまざまに変化します。

【迷ったときのコツ】
◎ツマミはゆっくり回して、音の変化を感じよう。
◎音がならないときは、先生に聞こう。

天童市立長岡小学校 クラブ活動 資料(平成26年11月27日) 作成:眞壁 豊(東北文科大学)makabe@t-bunkyo.ac.jp

【参考資料3】事後アンケート

平成26年11月27日 天童市立長岡小学校クラブ活動

「DSでシンセサイザー活動」アンケート

■学年をおしえてください。

小学校 _____ 年生

■DSによるシンセサイザーは、楽しめましたか？（どれか1つに○）

1. 楽しめた。
2. どちらかといえば、楽しめた。
3. どちらかといえば、楽しめなかった。
4. 楽しめなかった。

■DSによるシンセサイザーは、むずかしかったですか？（どれか1つに○）

1. かんたんだった。
2. どちらかといえば、かんたんだった。
3. どちらかといえば、むずかしかった。
4. むずかしかった。

■自分で音楽（曲）を作りたいと思いますか？（どれか1つに○）

1. 思った。
2. どちらかといえば、思った。
3. どちらかといえば、思えなかった。
4. 思えなかった。

■DS用シンセサイザーソフトは、だいたい3800円です。

あなたはこのソフトをほしいと思いますか？（どれか1つに○）

1. 自分のこづかいで買いたい。
2. クリスマスや誕生日プレゼントでほしい。
3. とくにいない。

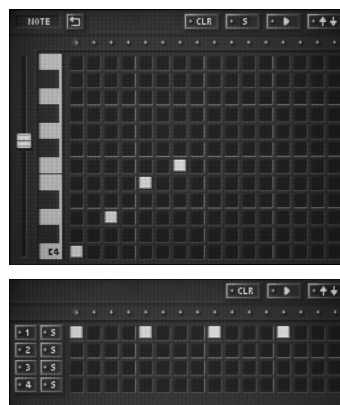
■感想を自由にご書いてください。

※ご協力ありがとうございました。

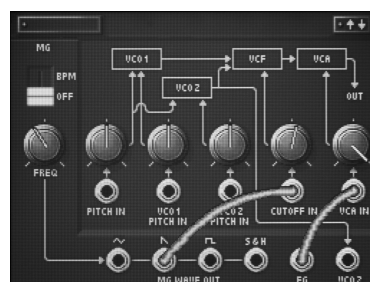
東北文教大学 眞壁 豊 (makabe@t-bunkyo.ac.jp)

【参考資料4】 ひな形の楽曲の構成

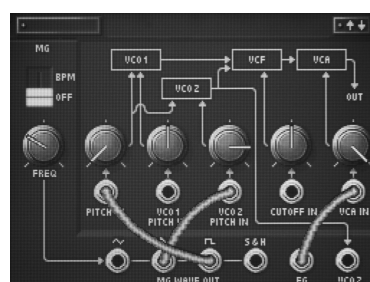
- ・ BPMは100
- ・ モノフォニックシンセサイザー 2トラック分の音色は初期状態のまま。(ノコギリ波のみ)
- ・ モノフォニックシンセサイザーの1トラック目に、右図のような「ドレミファ」を入力しておく。
- ・ 4トラック分あるドラムトラックは「キック」「スネア」「ハイハット」「パーカッション」。右のように、キックのみ4つ打ちの状態にしておく。
- ・ 各ドラムトラックの音色設定は下記のとおり。



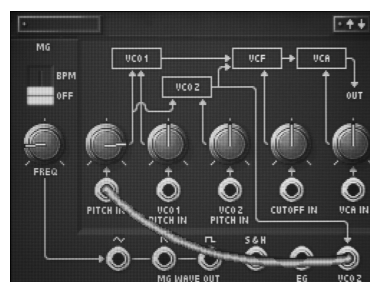
(キック)



(スネア)



(ハイハット)



(パーカッション)



