

音楽科における ICT の活用についての一考察
—プロジェクターを使ったハンドベルの活動—

A Study of Utilization of ICT in Music Lesson
- Handbell activities using projectors at Childcare for Infants -

大島 一輝¹ ・ 松永 洋介²
OHSHIMA, Kazuki ・ MATSUNAGA, Yousuke

キーワード：

Keywords:

1 問題の所在と研究の目的

ICT (Information and Communication Technology) とは情報・通信に関する技術の総称である。日本では従来、IT (Information Technology) という言葉が中心であったが、近年では ICT の方を中心に使われるようになった、海外では IT より ICT のほうが一般的である³。

音楽科では、以前から機器を利用した授業を行ってきた。例えば PC を用いた創作学習である。また最近では電子黒板と PC を接続した授業も予算の充足している地域の学校では一般的に行われるようになってきた。しかし、どの学校でも活用されているのは鑑賞の授業である。そこで用いられる音源資料、ビデオ資料は子どもたちの興味関心を高めるうえで非常に重要なものである。現在でもこれらの教材は多く活用されている。しかしながら、ICT 活用が求められる現在でも形態は以前から変わらずに主に鑑賞する教材という形をとどめており、新たな ICT 活用を試みることで、ICT を活用の質をこれまで以上に高められないかと考えた。

そこで本論文では、ICT を用いた音高認識の方法を提案することを目的とする。

2 日本の ICT 政策

通信事業を所管する総務省では、ICT を活用する様々な政策を行っている。これらは総称して「ICT 政策」と呼ばれており、その中に「教育情報化の推進」がある。その実証研究として「フューチャースクール推進事業」が平成 22 年度から平成 25 年度にかけて行われてきた。一方、文部科学省においても平成 23 年に「教育の情報化ビジョン」を取りまとめ、ビジョンに基づき「学びのイノベーション事業」を実施してきた。また、「学びのイノベーション事業」は、総務省が行う「フューチャースクール推進事業」との連携のもとに行われている。

(1) 総務省が行う取り組み

総務省では ICT 活用によって授業の双方向性の高まり、児童の主体性、意欲関心や知識・理解が高まるという利点を生かすということ、また、社会の急速な情報化の中で、児童が情報や情報手段を主体的に活用する能力の育成が必要である⁴として、「フューチャースクール推進事業」の取り組みを行っている。

ICT 導入の取り組みは、ICT 環境導入の検討、ICT 環境構築の工事、ICT 環境の運用という流れで進めら

¹ 岐阜大学大学院教育学研究科総合教科教育専攻芸術身体表現コース音楽領域院生

² 岐阜大学大学院教育学研究科

³ コトバンク <https://kotobank.jp> (2018 年 10 月 26 日アクセス)

⁴ 総務省『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) 2011

れる。ICT 環境構築の工事では、多くの機器を運用するのに耐えうる電源の工事、ネットワークケーブルの配線と無線 LAN アクセスポイントの取り付け、そして機器の設置がある。ICT 環境の運用は、実際の運用に関してアドバイスをを行う ICT 支援員の育成、教員向けの研修、機器の技術的な改善である。生徒が実際に機器に触れると様々な問題が生ずる、利き手ごとの操作性への配慮や、充電忘れ、機器の破損などがある。このような技術的な改善を教員、ICT 支援員、事業者が連携しながらより良い ICT 環境の構築を目指している。

また、インターネットの整備によって学校のどこからでもインターネットへアクセスすることができれば、教材をはじめとする学校の様々なデータをクラウド管理することができ、どこからでもデータにアクセスできるという利点も挙げている。

(2) 文部科学省が行う取り組み

文部科学省は ICT の特徴である時間的・空間的制約を超えること、双方向性を有すること、カスタマイズが容易であることなどの特徴を生かすことで、効果的でわかりやすい授業の実現や、主体的に学習に取り組む姿の育成を目指している。「学びのイノベーション事業」ではそのための主な取り組みとして、デジタル教科書・教材の開発、ICT を活用した指導方法の開発、教科指導等における ICT 活用の効果・影響の検証を挙げている⁵。

(3) ICT 活用に必要なもの

神奈川県立総合教育センターでは、ICT 機器とは一般に PC、プロジェクター、デジタルカメラ等の情報機器のことをいい、ビデオやテレビ、OHP などはそれぞれビデオ教材、OHP 教材と呼んでいた⁶。また、総務省の『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) 2014』によれば、中学校における ICT 機器等の例として、タブレット PC、電子黒板、無線 LAN システム、サーバー、タブレット PC 充電保管庫、アプリケーション・教育コンテンツ、その他周辺機器と示している⁷。したがってビデオ教材、OHP 教材は、今日では ICT 教材とは区別されて考えるべきであろう⁸。ただし、授業で ICT を活用するためには、教員自身が ICT を活用することができる技能が必要であり、それなしには有効な活用は困難であろう。

(4) ICT 活用とは

総務省や文部科学省では、PC やタブレット PC などを、無線 LAN を用いた双方向通信を利用しながら用いることで、授業の双方向性や学びの意欲を高め、さらに情報教育を目的としている。しかし、その取り組みの前段階として、電源配線の工事や、ネットワーク環境の構築など、既存の環境を ICT 活用のために整備していく必要がある。

従来、神奈川県総合教育センターでの ICT 機器としては「PC、プロジェクター、デジタルカメラ等の情報機器を用いる」とされており、インターネットの必要性までは書かれていなかった。このようなインターネットの必要性に差が生まれている背景として考えられるのは、ICT 活用に向けた環境整備の難しさであろう。総務省や文部科学省が推進する ICT 活用では、一人一台の情報機器の整備、それらを運用するための電源配線の工事、そして、校内のどこからでもインターネットに接続できる無線 LAN 環境の整備などが求められている。これらの工事には当然予算が必要であろうし、設備を運用するためのコストも必要となる。また、現在では、実証校のみでの取り組みであって全国すべての学校に ICT 環境が整備されているわけではない。そのために具体的に何が ICT 活用なのかの認識の違いが生まれていることが推測される。

このように、教育現場は現場ごとに異なる環境やニーズを持っているので、まずは身近な情報機器を、

⁵ 文部科学省『学びのイノベーション事業 実証研究報告書』pp.1-7.

⁶ 神奈川県立総合教育センター『授業における ICT 活用ガイド』 www.edu-ctr.pref.kanagawa.jp/rika/kikiwoerabu.html (2018年10月26日アクセス)

⁷ 総務省『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) 2014』p17.

⁸ ビデオ教材、OHP 教材は視聴覚教材と呼ばれた時期があった。しかしパソコンが導入されてからはあまり使われなくなった。

対象の児童や生徒の実態に合わせて使うということが ICT 活用といえるのではないかと考える。

3 音楽科における ICT 活用これまでと現状

(1) ICT 活用における制度などの問題

ICT 活用において、特に教育現場という環境には多くの制約も存在しており、それが ICT 活用の際の様々な阻害要因となっている。

①授業時間数の問題

子どもたちがコンピューターを使う ICT 教材では、子どもたちが機器の操作に慣れるまで多くの時間を必要とする。例えば、音楽づくりの代表的な ICT 利用法である DTM (Desk Top Music) がある。DTM に用いるソフトは、PC 機能の発達により非常に細やかな表現もできるようになり操作項目も豊かに広がった。その分操作に時間がかかるようになってきたともいえる。また OS やソフトウェアのバージョンアップによって操作方法の違いが生じる。これらの要因が操作を難しくしていると考えられ、操作に慣れる段階から実際に使用するまでに多くの時間を必要とする要因ともなっている。

②設備整備および維持にかかるコストの問題

最新の ICT を用いた活動を行うには、常に新しい機器をそろえることが求められる。しかし、近年は ICT 機器の急速な発達により、次々に新しい規格が登場し、旧来の規格がサポートされず使えなくなるという事態を招いている。そのための機器の購入には多額の予算が必要となるほか、ウイルス対策ソフトの購入やそれら諸々のソフトのバージョンアップにかかるデータ通信料など、ランニングコストにも非常に多くの予算が必要となる。また、電子教科書などが各教室に導入されるとすれば、子どもの数だけ購入することとなり多くの予算が必要となる。さらに音楽科の電子教科書には楽譜、歌詞はもちろん音源も付随し、多くの著作権料が価格に含まれてしまい、他教科に比べて割高な傾向にある。

このように常に機器の更新が求められる ICT 活用は、限られた予算で運営される学校組織にとって大きな問題となっている。

③情報漏洩の危険性

学校には多くの個人情報が集まり、PC などの機器にもまた個人情報が記録されている。これらの情報が漏洩するリスクを減らすべく学校からの PC 持ち出しの禁止と USB メモリーなどの記憶装置の制限、セキュリティソフトの導入、通信の制限など、教育現場にも様々なルールが設定されている。これらの決まり事が重なり合い結果的にデータの持ち出し制限となり、教師の仕事場を限定してしまう事もありうる。教材研究にあてる時間が制限されてしまう事も問題として挙げられるだろう。また、セキュリティソフトの導入は予算の問題ともつながっている。

(2) ICT の専門性の高さによる問題

ICT には機器を使いこなす力が重要となる、しかし機器の操作は誰でも容易にできるとは限らない。以下、この点について列挙する。

①操作方法の難しさ

授業における ICT 活用には、教師が機器を使いこなせる力と機器トラブルに対応する力が必要となる。また、ICT 活用は子どもたちに対する情報教育にも関わるため、機器の操作や仕組みを正しく理解していないと正しい指導が困難となる。しかし、常に移り変わる ICT 機器に順応するために常に時間を割かなければならず、教科の内容に付け加えて情報機器の研究をするのは非常に大変な作業である。その結果として、授業の効率を求めれば結果的に従来の授業方法が選ばれてしまう。

②教材開発における問題

教師の力量、専門性が生きるものに教材研究がある。ICT を用いて、子どもの現状に合わせた教材や自分らしいオリジナルの教材を開発することは、教師であれば誰しも願うことであろう。しかし、ICT における教材開発は誰でもが自在にプログラミングやソフトを開発できるというわけではない。そのため結局は既

存のソフトを活用した形態になりがちである。したがって、指導のねらいに応じて、自分らしい授業スタイルで授業をするための教材開発が難しい点も ICT 活用の問題として挙げられる。

4 ICT 活用にむけて

これまで述べてきたように、学校教育に ICT 活用が求められる現在、学校現場では ICT 環境が十分であるとは言いきれない。しかし、社会においては情報社会が今も発展し続けており、子どもたちもその社会を生きていく。そのためには既存の機器を活用しながら ICT 活用を進めていく必要がある。また、どの学校にもある機器を従来とは違う使い方をすることで気軽にできる ICT 活用の方法を見いだしたり、クラウド管理された同じ教材を使ったり、決められたデジタル教科書や教材を用いるだけではなく、ICT 教育でも従来通り、子どもの実態に合わせた教材づくりに挑戦することでより良い ICT の活用の仕方を模索したいと考えた。そこで幼児を対象にした音高認識の教材を ICT を用いて制作することを試みた。

(1) 構想

本実践では、音高を認識するために、子ども自らが人間楽譜となることを考えた。つまり口頭による説明だけでなく、子どもが動くことによって理解することを目的としたのである。

まず、床面に楽譜を投影する。この楽譜は音楽の進行に従ってスクロールするようにした。子ども達はハンドベルを持ち、自分の持った音に合った楽譜上の位置に立つ。そして、自分の位置に音符が来たら自分の音を鳴らす。図1はそのアイデアスケッチである。

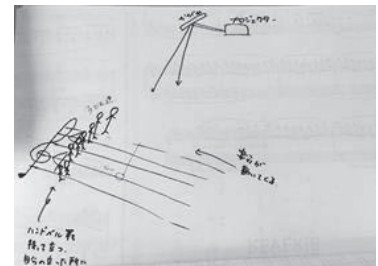


図1 (装置のアイデアスケッチ)

(2) 教材の作成

教材の作成に当たっては床面へ投影するためのシステム作りと投影する楽譜づくりの二つを同時に進めた。

① 床面への投影システム

一般的に普及するプロジェクターはスクリーンなどの壁面に投影する機器であり、床面への投影は機器が90度回転するため、故障にもつながる可能性が高い。そこで、新たな装置の開発を試みた。

a) 1号機

一般的なプロジェクターは、天井からつり下げるタイプである。そこで、床面に投影するため、鏡をプロジェクターに取り付ける装置を開発した。写真1は1号機の装置であり、実際に投影された楽譜が写真2である。



写真1 (1号機)



写真2 (1号機によって投影された像)

制作方法は、鏡を板でクランプとつなぎ、そのクランプを使ってプロジェクターの天井取り付け金具を締め付け取り付けるといったものである。

しかし、問題点もあった。まず、床面に映される映像が小さいということである。映像を大きく映すには、プロジェクターと鏡の距離を広げることによって拡大することができた。しかし、装置の取り付け部分はクランプの一点で取り付けられているために距離を広げれば鏡の重量を支えられない問題があった。また、

天井からつり下げているタイプのプロジェクター用の装置のためどんな環境でも使える装置ではないという事である。このような問題点を改善するべく2号機の作成を行った。

b) 2号機

1号機ではプロジェクターと鏡の距離を広げることができず、映像を最大限に大きくすることができなかった。また、天井につり下げたプロジェクターを想定しているため、どこでも使える装置であるということに問題があった。そこで、2号機は使わなくなったマイクスタンドに鏡を取り付け、焦点距離を伸ばすように工夫した装置を開発した。

写真3は木の棒の先に鏡を取り付けて、マイクスタンドとつなげたところである。これによって、プロジェクターとの距離を自由に調節できるため最大限の大きさで投影することができた。また、鏡は金具で角度を調節できるためプロジェクターや部屋に合わせて細かな調節が可能となった。

しかし、机上など低い位置に置いてあるプロジェクターへの対応はできず課題が残った。以下写真3が2号機、写真4は2号機で投影された楽譜である。



写真3 2号機



写真4 2号機で投影された楽譜

c) 3号機

2号機では天井など高い位置にあるプロジェクターは投影できたが、低い位置にあるプロジェクターは投影することができなかった。机上にプロジェクターがあると、プロジェクターと床との距離が近くなる。そのため像を十分に拡大できず、十分な大きさの像を確保できなかったのである。そこで開発した3号機では2号機と同様にマイクスタンドを利用した。2号機と比べてマイクスタンドから鏡までの距離が短いので、鏡の角度をより自由な角度で取り付けられる。そのため、天井つり下げ型のプロジェクターには使えないが実践場所について自由度を高めることができるうえに、十分な画面の大きさを確保することができた。



写真5 3号機で投影された楽譜

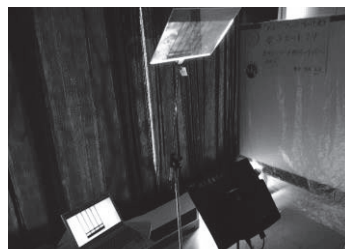


写真6 3号機

②楽譜の作成

楽譜作成と楽譜を動かす両方の機能を持った既存のソフトを探したが該当するようなものが無く、自分で作成することとした。作成の方法には、プログラミングによってソフトを開発することでよりICT活用らしくなると考えたが、必要となるICT知識の専門性が高くなり筆者自身も開発ができないことや、高い

専門知識の必要な実践では実用的でなくなってしまうことが想定できたため、プログラミングでのソフト作成は断念した。そこで、ロール楽譜を作成し、ロールを巻き取るなどして動かす。それをカメラで撮影して動画にすることで動く楽譜を作成しようと考えた。

a) 楽譜の作成

楽譜の作成にあたり、まずは楽譜作成ソフトの選定をした。ここで最も注意した事は、記譜した時に音符と音符の間が音価と連動して適切な距離が保たれるという事である。子どもたちは音符が流れてきたら音を鳴らす。音価と同じだけ音符との距離が無ければ記譜されたリズムが演奏に反映されないのである。筆者は無料のソフトで Muse score というソフトを使った。無料ソフトの中では音価に対して適切な音符の位置という評判を聞いたからである。実際使用して、音符同士の距離も調節できたため本ソフトを使用することとした。

楽譜を作成したら、OS 付属のプレビューソフトなどで反転させる。この行程を忘れるとプロジェクトで鏡を通した投影したときに反転してしまう。そして一小節ごとに印刷したら、紙を切り貼りしてロール楽譜に仕立てた(写真7)。この楽譜は後にロール楽譜を紙でなく PC 上で作成するロール楽譜へと変更した(後述、3号機)。

b) 楽譜を動かす装置と動く楽譜の作成

ロール楽譜を作成したもの、今度は動かす装置が必要となった。ここで重要視したのは子どもの決まった立ち位置にまっすぐ向かってくるといことと、意図しないテンポの変動が内容にすることである。

ba) 一号機

まず、段ボールで台とガイドを作成してロール楽譜を引き抜く事でまっすぐ動くように装置を作成した。

しかし、手で引っ張るため持ち替えによるタイムロスが生じ、テンポが一定に保たれなかった。また、段ボールのため精度が低く、撮影したときに画面上を平行に動かしていくことができなかった。

bb) 二号機

次に廃棄になった OHP をみつけたため、この台を利用してロール楽譜を動かす装置を作成した。これも手動で回す部分が小さいため持ち替えによるタイムロスが生じるため取っ手をつけて持ち替えによるタイムロス無くしテンポ変動の低減に成功した。OHP は製品のため段ボールに比べると精度が高かったが、巻き取る部分にはわずかにズレが生じてしまい、五線を平行に動かすことができなかった。ガイドを作成したが、簡易なものであったため精度が出ず平行に動かせなかった。また、撮影するときには拡大して撮影するため焦点がぼやけてしまう事が問題となるなど多くの課題が残った。(写真8)

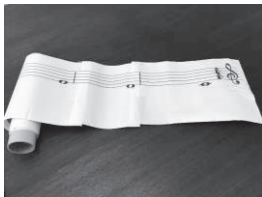


写真7 ロール楽譜

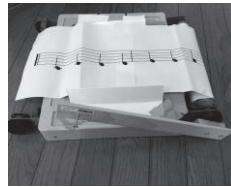


写真8 OHP を使った装置

bc) 3号機

最後に作成したのは完全に PC 上で作成した。従来では OHP の台を使って紙ロール楽譜を動かし、それをビデオ撮影するというアナログな方法をとっていた。この方法では少しの手ぶれや装置の精度によって映像が乱れたり、手回しによるスピード(テンポ)の乱れが生じたり、接写やズームによりぼやけた映像になるなど多くの問題を抱えていた。この点を改善すべくすべての行程を PC 内で解決させた。これにより、さらに ICT の活用が高まるとともに、きれいで見やすい楽譜にする事ができた。このように、3号機では楽譜作成でも変更した部分があったので、以下3号機の作成手順を示す。

- ① 楽譜作成ソフトで楽譜を作成し、スクリーンショットして保存する。
- ② スクリーンショットしたものをペイントソフトで1段の長い楽譜に編集する。(写真9)

また投影したときに反転するので反転させ画像として保存しておく。

③編集した画像を動画編集ソフトに取り込み、ト音記号から終止線にむかって移動するように設定しキップチャーする。再生時間を調節し想定するテンポにあわせる。(写真10)

④動画として保存する。



写真9 ペイントソフトにて編集した楽譜

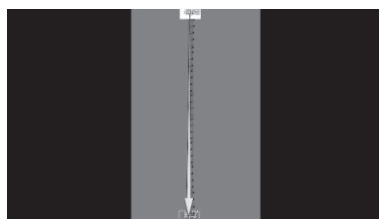


写真10 動画編集の様子

以上のように、3号機ではすべての行程をPC内で簡潔し、さらにICT機器の活用となったが、既存のソフトの機能を使っているため、操作に慣れればPCの専門知識の有無に関わらず使える。しかし、一通りの作業には時間もかかる。

もし、専用のソフトウェアが開発できればMIDIデータを読み込み、動く楽譜を自動生成できるなど、さらに利便性のよい教材になると考えている。

5 保育指導案

作成した3号機とロール譜を用い、実際に幼児を対象にその有効性を検証した。

幼児はG保育園3歳児8名である。実施日時は平成30年6月12日(水)、場所は岐阜大学教育学部音楽棟2階201教室で行った。

以下、指導の概略を指導案形式で示す(図11)。

6 成果と課題

実践の結果より下記の点が成果と課題として得られた。

(1)成果

①有効であると考えられた点

a)色で表した立ち位置

実践の最初に自分の立ち位置が分かるように、すべての音が登場する和音を投影した。音符のたまには音ごとに、それぞれハンドベルの色と同じ色を塗った。多くの子どもは理解して自分の立ち位置へ自分で移動しようとしていた。これによって持っているハンドベルと楽譜上の音符との音程をリンクすることができた。一方、戸惑う子どもの中には、ハンドベルの色と映像の色が同じに見えないものがあり、ハンドベルの経年劣化による黄色とオレンジ色などの変色やプロジェクターの発色が微妙な色などで見分けがつかず戸惑っている子どももおり、多少の課題が残った。

b)修理したハンドベル

修理したハンドベルも子どもたちは違和感が無かったようで自然と使う事ができたようで、ハンドベルに対しての会話はみられなかった。また持ち手は木のものに変更したので純正品より少し太かったが3歳でも十分に握れるものだった。

②問題点

a)投影される楽譜について

今回、3月上旬頃の2歳児クラスで活動をしたが、流れてくる音符に対応して音を鳴らす子はほとんど居ないようにみられた。投影される楽譜がより子どもたちの発達段階に合わせて工夫をすることできるのではないだろうか。例えば、立ち位置の楽譜と同様に、曲の音符にも色をつけることなどがあげられる。

b)テンポ

十分に遅いテンポで楽譜を作成したが、実施した結果、子どもたちは予想以上にハンドベルの操作に時間を必要とした。また、実際にやってみると仕組みに慣れるまでテンポが非常に速く感じた。様々なテンポの楽譜を作成しておけば、今回の実践でももう少し子どもたちの反応は変わったのではないかと感じた。

子どもの姿	指導者の働きかけ（○）子どもへの気づき●
<p>○園庭で元気に遊んでいる。 「キャー」と声を上げながら元気に遊ぶ。 保育者と手をつなぎ出てくる子もいる。</p> <p>○「よろしくおねがいします」と挨拶をする。</p> <p>○音楽棟へ移動する。 2階に着くと「何があるんだろう」と話す子がいる。</p> <p>○映像に注目しながらも、楽譜の説明について聞く。</p> <p>○問いかけに対して少しうなずく子もいる。 表情が硬いが頭を手で掻いたり、少し恥ずかしそうな表情もあった</p> <p>○ハンドベルを受け取る ●各自ならし始める子もいる。</p> <p>○全員でならず</p> <p>○ハンドベルを順番にならず</p> <p>○映された色と自分のハンドベルの色と同じ場所に並ぶ。</p> <p>●自分から並び始める子、間違いながらも並ぼうとする子がいる。</p>	<p>○園庭近くへ迎えに行く</p> <p>●男の子、女の子ともに元気な様子がみられた。女児1名は保育者の陰に隠れるように寄り添う様子がみられ、人見知りの性格が緊張した様子を感じた。</p> <p>○挨拶をする。</p> <p>○階段が上りやすいように手を貸し、危険が無いように昇っている子全体を見る。</p> <p>○部屋に入る前に期待が膨らむような声かえ「さあ、なにがあるかあ」と声かけをする。</p> <p>●緊張しているのか、だんだんと子ども達の言葉が少なくなる印象をうけた。初めての場所で、少し暗い環境という環境の変化が関係しているのかもしれない。</p> <p>○「なにか映っているね」など映像に注目が行くような声かけをして、楽譜について説明をする。</p> <p>●説明に対して子ども達の反応が薄かったため、楽譜の説明は簡単にした。</p> <p>○ハンドベルを出し鳴らしてみせてから「みんなもならしてみようか」と問いかける。</p> <p>●問いかけに対しうなずく程度であり、興味はありそうな表情をしているが、まだ安心してない様子であった。</p> <p>○「中のボールにはさわらないでね」と声をかけ、ハンドベルを配る。</p> <p>○全員でならず</p> <p>○ハンドベルを端から順にならずよう声かけする。</p> <p>○「自分と同じ色の所にならんでね」と声をかけ、立ち位置の映像を流す。</p>
<p>○C からハンドベルを鳴らす。</p> <p>●順番の時に不思議そうな顔をしている子がいた。</p> <p>○プロジェクターに合わせて演奏する。 ●最初は体が向いている方向がバラバラであった。繰り返すうちに男児がならしている様子があった。</p> <p>○指示されたところで鳴らす。</p>	<p>○C から順に指示をして鳴らす。</p> <p>●記譜の関係で、ドミソシ、レファラドの位置が前後で2列になっている。前後の位置で、順番の理解に困っているように感じた。</p> <p>○「黒いボールが自分のところにきたらならしてね」と声をかける。</p> <p>●体の向きは活動を始めると体が自然と前に向いていた。方向は子どもたちが自然に理解しているように感じた。男児がならずと、「そうそう」など声をかけ、だんだんと連続してならし始めるようになる。</p> <p>○順番に指示をして、曲を演奏してみる。</p> <p>●歌を歌ったり、曲名を言うなどした、曲への興味の様子がみられないことから、子どもたちが曲を知らないか、曲として認識できていないように感じた。</p>

図2 保育指導案

(2) 今回の実践を終えて

今回は最先端の ICT 機器や設備を整える環境が無くても、気軽にできる ICT でありながら、オリジナリティある実践を目指した。結果としては初めての試みであったこともあり準備の時間はかかるものの、身近な素材を使いつつ子どもたちの楽しめる活動を作ることができた。初めてハンドベルにさわって音を出した瞬間の子ども達の表情は非常に不思議な感じや、楽しい様子、言葉にならず音がでた喜びを友達や保育者との目線や表情から感じることができた。音がでる喜びをこれほど新鮮に感じている子どもの様子があったことに今回の活動の価値があったように感じる。

(3) 今後の課題

今回の実践では身近な素材によって装置を開発した。コストも低コストでありながら、オリジナリティの高い ICT の装置となったように感じる。その反面、ICT 装置といいながらも、子どもたちの反応と機械の動作は連動せず一方向的なものであるということ、装置の作成に多くの時間を必要とする事は問題でもある。そのため、ソフトウェアとして開発することで、MIDI データを利用した自動で流れる楽譜の生成機能を持たせることで準備の簡略化。また、五線を投影し、その上に立つ子どもをセンサーで認識して楽譜にする事ができれば、楽譜からの音楽作り活動も可能だと思う。

楽譜をいつもと違う視点で眺めることで、様々な見方考え方のもとに音楽の要素を感じることができるようでは無いだろうか。

