

子どもの情報機器を活用した音楽活動 — 幼稚園年長児と小学5年生への学生の関りから —

Make Use of PC about Music
— *Infants and Children with Students* —

星野 英五 *HOSHINO Eigo*
(人間発達学部)

I. 動機

コンピュータは家電や自動車をはじめ様々な分野の身近なものに活用され、人々の生活を豊かにしている。これからの時代を生き抜く子どもたちの保育・教育には、あらゆる活動において、コンピュータなどによってもたらされる情報やサービスを適切に選択・活用する能力を養う学習が不可欠である。

急速に情報技術が発達している中、プログラミング教育が2020年度から小学校で必修化される。子どもたちが将来どのような職業に就くとしても、何をどういう順でするか自ら考え、それを実行させることは大切なことであり、小学校音楽科を含めた各教科等においてプログラミングを体験する教育が求められている。

『新幼稚園教育要領』では、「幼児期は直接的な体験が重要であることを踏まえ、視聴覚教材やコンピュータなど情報機器を活用する際には、幼稚園生活では得難い体験を補完するなど、幼児の体験との関連を考慮すること」としている。『新小学校学習指導要領音楽編』では、「児童が様々な感覚を働かせて音楽への理解を深めたり、主体的に学習に取り組んだりすることができるようにするため、コンピュータや教育機器を効果的に活用できるよう指導を工夫すること」としている。意図したことを実現するために工夫していくという音楽表現そのものが、「プログラミング的思考」に基づく学習活動になってくると考える。小学校音楽科では、音楽づくりの学習の中で、プログラミングを体験することが考えられる。その際、音楽の学びの本質に照らして適切に位置付けられるよう、機器の操作に傾斜した学習にならないよう留意するとともに、作った音楽を実際に自分の音や声で表すことを大切にすることが重要である。このようなことを見据えて、音楽教育ではどのようにコンピュータを受け身ではなく主体的学習につなげられるか考えたい。

今までの研究から、幼稚園年長児はことば連想マップを活用したことで幼児が指導者の期待以上にコンピュータで絵や音を表現することに興味を持つ。援助者との会話も増え、情報機器を活用した音楽作りを楽しむことができる。楽譜にするような作品作りはできないが、子どもの自由な発想はこの年齢ならではの特性がでることが分る (星野, 2018)。

小学校5年生は教科としての音楽と捉えるのではなく、コンピュータを介し音楽と感情

の密接な関係を知り「音楽する」活動を体験することで豊かな心情を育める。発想をすぐに音に表せるコンピュータによって、主体的に音楽に関ることが出来る。また、共同して音楽活動をする楽しさを味わうには指導者の導入方法如何によるところが大きいことが分る（星野，2018）。

小学校5年生の本コンピュータ活動を視野に入れて、小学校低学年・中学年・高学年と年齢が上がっても音に対する気持ちを継続し、幼児期からプログラミング教育への過程を円滑にたどれるよう、その発達段階に照らしてコンピュータ活動の取り組み方を探る。

II. 研究方法

対象：A群＝名古屋芸術大学附属クリエ幼稚園年長児18名（男14名・女4名）

B群＝愛教大附属岡崎小学校5年生6名（男3名・女3名）

時期：A群＝2017年11月・12月 B群＝2018年1月

場所：A群＝名古屋芸術大学内情報処理教室505・506

B群＝愛知教育大学附属岡崎小学校内音楽室

実施回数と時間：A群4回各50分・B群5回各50分

援助者：A群＝「子どもの発達と芸術」選択者30名

（学部内訳：芸術学部音楽領域1年次学生18名・人間発達学部1年次学生12名）

B群＝「音楽ゼミナール」人間発達学部子ども発達学科3年次学生3名～5名

使用ソフト：A群＝Pro Tools・Kid Pix（Macintosh & Windows）

B群＝Pro Tools・Finale・Kid Pix（Macintosh）

A群には「子どもの発達と芸術」の授業を選択している芸術学部音楽領域学生と人間発達学部子ども発達学科学生が援助を行う。ことば連想マップからコンピュータを媒体として子どもたちの感性と想像性を引き出し、音楽作りにつなげる。B群には人間発達学部音楽ゼミ学生の手助けで、音選び・三部形式の作曲・和音付・楽譜作成・お話作りと活動を進めていく。

III. 活動内容と援助者の振り返り

【第1回】

A群：【おはな】【にじ】【すきなもの】【あさ】【おほしさま】【えんそく】【あめのひ】【でんしゃ】【かみなり】【むし】をテーマとしたことば連想マップを用意し、4単語を子どもが考える。自分でテーマを決める子どももいる。操作全般に関して機器に臆することがない。Kid Pixを使って鉛筆ツールで絵を描くように指示をすると初め援助者を頼るが、子ども同士が共同して操作を楽しむ姿勢がみえる。援助者の振り返りとして「連想した4単語を引き出すことがとても難しく苦戦した」「字が上手で丁寧に書いてくれた」「自分達には絶対出てこない大人では思いつかないことを描いて子どもの発想力はすごい」「好きな

ものや色、食べ物をしっかり伝え、したいことを自分の言葉で表現してくれてコミュニケーションがとれた」「新しい機能を見つけて喜んでいる子どものワクワクした顔を見て子どもは好奇心がすごいと思った」「最初はKちゃんがすごく緊張していた様子で段々と心を開いてくれて楽しそうにお絵描きをしてくれた。コンピュータの使い方の説明をするとうい方を覚えてくれて一生懸命やってくれた」「失敗した部分を消すのではなくそれを活かして別の絵を描く考え方はすごい」「男女児とも好む色やものが明確で個性がある」「子どもの接し方が段々分ってきた」「子どもの手が小さくマウスを扱うのに苦戦していた」がある。思った以上に芸術学部学生の子どもに対するコミュニケーション能力が高い。子どもも今までの人間発達学部学生とは接し方が違うことに気づいているようである。4回目を急遽追加して音楽作りまで挑戦させることにする。

B群；指導者の3部形式の説明を静かに聞き、理解しようとする姿勢がある。楽しくキーボード操作を行うが理解度に個人差が大きい。援助者にあまり頼ろうとせず子ども同士で相談しあって作業を進める。初対面の為、援助者との交流が始まっていない。

男児は音楽編集ソフト Pro Tools に関心を持ち1トラックに3重4重の音を重ねようとする。「ゾンビザワールド」と名づけた不思議な音を作る男児、習い事をいろいろ経験しているのか自分でメロディー動機を作ろうとする女児もいる。全員ヘッドホンで自分の選んだ音を聞き集中して作品作りをする。

【第2回】

A群；女児H【おはな】から〈ひまわり〉〈チューリップ〉〈きれい〉〈ふしぎ〉、女児K【おはな】から〈すみれ〉〈ばら〉〈たんぽぽ〉〈チューリップ〉、男児T【おほしさま】から〈きいろ〉〈そら〉〈きらきら〉〈よる〉、男児I【すきなもの】から〈バナナ〉〈けむし〉〈しまうま〉〈てんとうむし〉、女児M【えんそく】から〈うさぎ〉〈りす〉〈ぞう〉〈さる〉、男児M【電車】から〈ガシャンガシャン〉〈トイレ〉〈ぼう〉〈せき〉、男児O【電車】から〈せんろ〉〈パンタグラフ〉〈ふみきり〉〈えき〉、女児Y【あさ】から〈ねぼうした〉〈おんがくかいのれんしゅう〉〈レゴであそんだ〉〈おそとであそんだ〉、男児T【すきなもの】から〈ほたる〉〈にじいろくわがた〉〈おにくわがた〉〈くわがた〉、男児I【すきなもの】から〈てんとうむし〉〈けむし〉〈しまうま〉〈バナナ〉、男児D【あめのひ】から〈ゆき〉〈えんぴつ〉〈はな〉〈ひじ〉、男児T【あめのひ】から〈ながぐつ〉〈かさ〉〈かっぱ〉、男児K【にじ】から〈たいよう〉〈おそら〉〈にじ〉〈いいもの〉、女児K【にじ】から〈いろんないろ〉〈みず〉〈くも〉〈まる〉、女児A【にじ】から〈そら〉〈まるい〉〈7〉、男児S【かみなり】から〈はやい〉〈きいろ〉〈ごうごう〉〈くろ〉、男児T【カメンライダービルド】から〈かっこいい〉〈かっとる〉〈へんしんする〉〈にちようび〉、男児I【レゴ】から〈おれんじランプ〉〈おうち〉〈まっく〉〈にんじゃ〉を連想する。援助者の振り返りとして「最初は緊張していたが段々こうしたいとか希望を笑顔でいってくれた」「写真のポーズがとても可愛く前回よりも距離が近づいた」「マウスをしっかり動かせるようになり子ど

もって凄いと感じた」「子どもがマウスを使うことが苦手で教えるのは難しいと感じた」「凄く几帳面で操作を慎重にしていることに驚いた」「いろんな音で遊んでいて面白い」「連想することや変身遊びに個性が表れ始めているが、集中力が切れた後の対応が難しい」がある。

B群；奇抜なメロディーを両手で弾く女兒に、3部形式はABAの形をとることを説明すると、理解できスムーズに作曲をし、録音を行いテーマと物語を考える。完全終止になるよう指導するが数人が半終止を好む傾向がある。子どもたちの感性を大切に、形式や終止形について強制はしない。女兒Kに「桜吹雪みたいな音だね」と言うと「私4月生まれなの」と援助者に表現したいことが伝わったと思ひ喜ぶ。男児は音譜と鍵盤がなかなか結びつかず援助者にキーボードを指さしてもらいながら録音しているが音楽に対しての興味は非常に強い。

【第3回】

A群；ことば連想マップのテーマから音楽を作る作業に入る。Pro Toolsの音楽作りでサウンドメディア専攻の学生の音選びの援助が子どもを夢中にさせる。援助者の振り返りとして「メロディーをつけることに少し苦勞している様子で、最終的にキーボードで遊ぶ形になったが、楽しそうにしていた」「レゴランドで遊んでいる時の音で表現していて色々な曲が弾けて凄い。小さい頃は本当に好奇心が旺盛と感じた」「少しこだわりの強い子で一苦勞したが自分の気に入った音を見つけるとこれでいいと言ってくれた」「Pro Toolsをととても楽しんですぐに音を作ることができ、いろんな子どもと交流できた」「Mちゃんは天才だと思った。少し弾くと耳コピして弾いてしまうことにビックリした」がある。

B群；女兒は、物語を作って長調の作曲を終了する。長調ができた子どもに短調の曲を作るよう指示するとすぐ取り掛かる。2曲目も半終止で終わる曲をあっという間に作る。半数の子どもが短調の意味を理解できていなく物語だけ暗く変えればよいと勘違いするが説明するとすぐできる。2小節毎に効果音を使い分ける女兒もいる。宇宙を連想するBGMを作る男児、速く走る車のBGMを考える男児等Pro Toolsに関心が高い。子どもたちは自分の思いを音にできる楽しさを感じている。

【第4回】

A群；援助者と一緒に音楽作りを完成する。援助者の振り返りとして「想像力がすごく、しっかり会話もつながることに驚いた」「子どもは本当に素直で吸収が早いと感じた」「楽しかった。友達みたいな感じで大人っぽくて小さい子という感じがあまりなかった」「自分たちと対等に話すような子がいて驚いた」「最初の頃よりコンピュータが分ってくれ最後に楽しかったと言ってくれて嬉しかった」「『えんそく』というテーマに対して自由に即興で弾いてくれた」がある。

B群；楽譜作成ソフト Finale を使い、2小節のメロディー動機をコピーし、2声の曲を作る女兒もいる。曲の構成に興味を持ち、まとまりのある曲を作りだそうとする意識が女

児に高い。BGMにUFOの音を入れ直し、短調の曲を作り始める。自分でPro Toolsの操作をし、トラックに16ビートを埋め込み曲を弾き始める等自分なりの取り組みをして活動を進める。

【第5回】

B群；伴奏楽譜の作成はへ音記号ではなくト音記号での作成を好んだり、8分の7拍子の曲を作る等、人と違う作品を作ろうとする。男女ともに、ビートが効いたリズムや単純拍子より複合拍子を好む。女兒は理屈で理解して作曲しようとするが、男児は感覚で行うタイプが多い。表題は非常に凝ったものを発想する。12小節のメロディーを1～2曲作曲し、女兒K [桜] [ゆきの音]、男児K [ゾンビザワールド]、女兒S [自然な夜] [ふしぎなやしき]、男児H [宇宙] [自然]、男児G [にげろ] [くものうえのカーニバル]、女兒M [日曜日] [小犬] を曲の題名とし物語を作る。

Ⅳ. 各群のまとめ

A群；ことばの連想は、この年齢では難しいが子どもたちの想像性を引き出すよいきっかけになる。想像力を音楽作りに結びつけるためにコンピュータを活用することは幼稚園生活では得難い体験である。子どもたちの感想から、「楽しかった」「みんなと仲良しになれた」に代表されるように、コンピュータ操作は援助を必要とするが描画活動を含めた音楽活動をお互い共有しながら遊びの中の活動として楽しむ。サウンドメディアコンポジションコースの学生が提示する8ビートや16ビートのリズムによって子どもたちは自然に身体を動かしている。子どもにとっては単純拍子以外のリズムに接することができ、音楽の楽しさをより感じたようである。

B群；子どもたちの感想から「コンピュータで曲作り楽しかった」「コンピュータを使って二つの曲を作れて楽しかった」「ぼくは自分が音楽を作るのってとても楽しいなと改めて思いました」「私は音楽が考えつかなかったけれど、できてからいろいろな音が重なってコンピュータ音楽がすごいと感じた」「コンピュータで音楽を作るととても難しい部分もあったけどとても楽しかった」「音を選ぶことからスタートして、長調や短調、2つの曲が作れて楽しかった」。これらの感想から子どもが楽しいと思う活動はできており、3部形式も理解していることが分かる。子どもたちはコンピュータを使って音楽作りをする様々な発想を形にすることができると思う。

指導者側の長調と短調の違いや三部形式の説明が不十分だったこともあったが、最終的には自分だけの音やメロディーを追求する意識が高く出来上がった作品に夫々が自信を持っている。お互いの作品を聴き合い出来栄を確かめ感想を言いあい共有する楽しさも味わえている。

V. 考察と今後の方向

サウンドメディアコンポジションコースの学生が援助したことで幼稚園児にとっては斬新な音やリズムに触れるよい機会になる。新しいものを吸収する力が子どもたちに備わっていることを改めて感じる。ことば連想マップで4単語を引き出すために援助者との会話が増え、Kid Pix や Pro Tools に発展していく中で「音楽が専門で小さい子どもは苦手意識が強かったが今回一緒に関わってみて少し慣れることができた」「正直に言うと私は子どもが苦手でしたが少しは克服できたような気がする」「僕らと対等に話す子どももいて驚いた」「素直で可愛い」「発想が豊かである」「子どもの笑顔を見ながら子どもと触れ合いながら働ける保育士はいいなと思った」「ペンで描いたりスタンプを押したり途中からキーボードで数字をうっていた。数字が好きで将来は理系かなと思った」という援助学生の振り返り記述につながる。保育の基礎知識のない音楽を専門とする芸術学部学生の方が純粋に子どもに対応できることから、人間発達学部の学生に対して、保育に理論ばかり優先させてはいけないことに改めて気づかされる。芸術学部の持っている芸術的感性は子どもの直感力を拡大させることができ子どもの感性を磨くためにとてもよい人的環境になっていると考える。様々な不思議な音やロック調のリズム等に憧れを持つ子どもが多いことは今後の大学での授業に活かしたい。情報機器を有効に使用することは、子どもたちの可能性を広げる一助となる。コンピュータが今後益々子どもたちの生活に入り込んでくることは疑う余地がない昨今、コンピュータと音楽が積極的に関わる取り組みを早期の段階ですることは、必要である。楽譜にするような作品作りはできないが、子どもたちの自由な発想はこの年齢ならではの大切な特性である。この活動の経験により小学校に入学した後、プログラミング教育に円滑に入っていけることを期待したい。

小学校5年生はコンピュータを使った音楽づくりを十分楽しむことができる年齢であることが分かる。今後は、和音の進行等の説明を加え伴奏の様々な形にも触れたい。

それと共に音楽におけるプログラミング教育についても探りたい。

英語のプログラムという単語は計画という意味を持っている。「演奏会のプログラム」と言われれば、曲目や演奏順が並べられた計画表を思い浮かべる人が多いと考える。いわゆるコンピュータプログラムであっても「いつ・どこで・誰が・何を・どのように実施するかを決めた計画」と言い換えることができる。

コンピュータプログラムの場合はコンピュータ上で行われる実行計画を指してプログラムと呼ばれているにすぎない。コンピュータに限定せずプログラムを「いつ・どこで・誰が・何を・どのように実施するかを決めた計画」と考えた場合、例えばオーケストラの楽譜も一種のプログラムと言えるだろう。楽譜は、「いつ・どこで・誰が・何をどのように実施するかを決めた計画」に他ならない。

楽譜をプログラムだとすれば、作曲家をプログラマー、作曲するという行為がプログラミングとみなすこともできるだろう。

ただし、楽譜から紡ぎ出される音楽はコンピュータとは違い、同じ結果をもたらす訳ではない。

プログラミングの基礎を小学校で学び、コンピュータを介して夫々の気持ちを音楽作りで表現できるようにするには、これまでの本研究をどう生かしていくべきか研究したい。

援助者の学生にとっても、小学校へのプログラミング教育の導入は戸惑うこともある。本研究を通じ、学生のプログラミング教育に対する理解も深められると考える。

音楽は感情表現につながる。心の豊かさを育むことが課題となっている現代社会の中で、情報機器を使うことでより音楽への興味を膨らませて「音楽する力」をつけることができると考える。

情報機器を使用した音楽活動を通して子どもと学生が関わることによって、音楽の新しい発見やそれぞれの感性や芸術性を引き出すことを目標としたい。

引用文献

星野英五 2018「小学校学童期の音楽教育の考察Ⅳ—幼児との導入方法の違いから—」名古屋芸術大学研究紀要 第39巻 pp. 247-255

星野英五 2019「子どもの情報機器の取り組み方の変化Ⅶ」日本保育学会第72回発表論文集 ID PC-14-9

参考文献

文部科学省「小学校プログラミング教育の手引（第一版）」平成30年3月


追記

本稿は、日本保育学会第72回大会発表論文集「子どもの情報機器の取り組み方の変化Ⅶ」を転載・改稿したものである。

研究にご協力くださった名古屋芸術大学附属クリエ幼稚園と愛知教育大学岡崎附属小学校の先生方や子どもたちに心から感謝いたします。

愛知教育大学附属岡崎小学校
コンピュータ音楽活動
平成 29 年度

1.	女児K	「桜」「ゆきの音」
2.	男児K	「ゾンビワールド ザ ファイナル」
3.	女児S	「自然な夜」「ふしぎなやしき」
4.	男児H	「宇宙」「自然」
5.	男児G	「にげろ」「くものうえのカーニバル」
6.	女児M	「日曜日」「子犬」



by 名古屋芸術大学・星野英五

- | | | |
|-------|------------|--------------|
| 【ゆり】 | 1. 男児K | 「にじ」 |
| | 2. 女児M | 「えんそく」 |
| | 3. 女児Y | 「あさ」 |
| | 4. 男児I | 「すきなもの」 |
| | 5. 男児O | 「でんしゃ」 |
| | 6. 男児H. I | 「がいこくのおかね」 |
| | 7. 男児T | 「かめんらいだーびるが」 |
| | 8. 男児S | 「かみなり」 |
| | 9. 男児W | 「ほしぞら」 |
| 【すみれ】 | 10. 男児H. K | 「にじ」 |
| | 11. 男児T | 「すきなもの」 |
| | 12. 男児D | 「あめのひ」 |
| | 13. 男児M | 「でんしゃ」 |
| | 14. 男児T | 「おほしさま」 |
| | 15. 女児A | 「にじ」 |
| | 16. 女児N | 「おはな」 |
| | 17. 女児K | 「おはな」 |
| | 18. 男児H. T | 「あめのひ」 |

クリエ幼稚園
 子どもとコンピュータ触れ合い教室
 平成29年度



by 名古屋芸術大学；星野英五

A群【描画作品集表紙】



<p style="text-align: center;">桜</p> <p style="text-align: right;">女児K</p>  <p>ある日 さんぽにいくと、風がふいてきて、さくらがまつた。 その桜が、きれいすぎて毎日見にいらした。</p>	<p style="text-align: center;">ゆきの音</p> <p style="text-align: right;">女児K</p>  <p>わたしは、今ゆきの中。 ゆきが、ふわふわふわっている。 たのしい たのしい ゆきの音。</p>
<p style="text-align: center;">ゾンビワールド ザ ファイナル</p> <p style="text-align: right;">男児K</p>  <p>ゾンビワールドザファイナル ゾンビワールドでワタクシを手に入れて ウィルスを持ち込まれたり、空気にあるウィルスにかんせんした ゾンビたちが、次々とたおれて、ゾンビワールドから抜けようとするが、ウィルスを開発したブラックアイが出口に立ちふさがり、またウィルスを空気にまいた。</p>	<p style="text-align: center;">自然な夜</p> <p style="text-align: right;">女児B</p>  <p>やさしい音楽の中で強めの声かきこえてくる美しい夜</p>
<p style="text-align: center;">ふしぎなやしき</p> <p style="text-align: right;">女児B</p>  <p>だれか森の? 怖い怖い入る!!</p>	<p style="text-align: center;">宇宙</p> <p style="text-align: right;">男児H</p>  <p>2400年の遠方で科学が進み、宇宙に誰でも行けるようになった。 しかし、行けるようになっても良心とばかりでは無い。 色々の争いで空気が汚染になってしまった。 しかし、最終を止めるようして我が国が第一 助命は辞めた。 宇宙には大きな音を立てて飛んでいた。</p>

<p style="text-align: center;">自然</p> <p style="text-align: right;">男声1</p>  <p>僕は山に行った。1年ぶりだでも前には違い、空気が二酸化炭素で水も汚い。僕は自然の大切さを知った。そして癒えと色々、環境について調べて行った。これ以上地球が壊れることを防ぎたい。</p>	<p style="text-align: center;">にげろ</p> <p style="text-align: right;">男声2</p>  <p>宇宙船からにげろ。隠れる。希望の国が仮設の基地を壊しに来た。反乱軍が希望の国に攻撃して逃がされた。にげろ――</p>
<p style="text-align: center;">くものうえのカーニバル</p> <p style="text-align: right;">男声3</p>  <p>雲の上で地球の上ではないおかしな生物がどっどる。</p>	<p style="text-align: center;">日曜日</p> <p style="text-align: right;">女声M</p>  <p>日曜日の朝が来ました。8時に朝食を食べ、8時30分にバスを乗って、公園へ行きました。風ごっこやドッチボールをして遊ばしました。すると、一羽の鳥が落ちていたので拾うことにしました。そして、日曜日が終わりました。</p>

子犬

女声M



ある日、出かける時段ボールが壊れていました。
段ボールの中には、可愛い子犬が入っていました。

