

「音楽の要素」を意識した DAW の授業 ～ミキシング作業を中心に～

芸術科（音楽） 原 大 介

高等学校の音楽の授業は高校生に「もっとも役に立たない授業」と認識されているようである。音楽生成 AI など技術革新が進む現代社会において、芸術科（音楽）学習指導要領では「歌唱」「器楽」「創作」「鑑賞」といった、戦後から脈々と受け継がれる旧態依然とした内容が変わり映えなく続いている。同じ芸術教科である美術は、早い段階から学習指導要領に「映像メディア表現」が組み込まれ、Society5.0 の情報化社会の中でその存在感を示そうとしている。部活動の地域移行・生涯教育化など、学校現場から「音楽」が排除されつつある今、高校音楽は「実学的」「実用的」な授業内容を早急に示し、高校生あるいは社会に「役に立つ」と認識されなければならないと考える。

（キーワード） 高校音楽，DAW，ミキシング，GarageBand，コンプレッサー，イコライザー

1. はじめに

本研究は、2022 年度お茶の水女子大学附属高等学校（以下本校）公開研究会「未来を拓く〈音楽力〉の育成～1 年半の実践から」において提案した「ミキシング作業」を中心とする内容について、さらに高校生が理解を深め、学習を進めることができるようプリント類等をブラッシュアップし、授業実践した記録である。

文部科学省は、Society 5.0 の到来に向けた急速な技術革新やグローバル化の進展に対応するため、STEAM 教育の推進を重要視し、実社会での課題解決に役立てる教育方法を提唱している。課題発見・解決能力の育成、横断的な学習の推進、新しい価値の創造が重要な要素として位置付けられ、生徒が複雑な社会課題を発見し、解決する能力を養い、文系・理系の枠を超えた教科横断的な学習を通じて幅広い知識を統合して活用する力を育むこと、また技術革新に対応し、社会に新しい価値を提供できる人材を育成することが学校現場に求められている。

教育再生実行会議（第 11 期）では、急速な技術革新に対応するため、教育内容や教科書、教員養成などの全般的な対応と、ICT 環境の整備が急務であることが指摘された。AI や IoT などの技術を活用し、個別最適化された学びを実現することで、社会全体の構造変化に対応する力を育成すること、新たな学びとそれに対応した教材の充実を図り、生徒が能動的に学ぶ姿勢を身につけることを目指すことが唱えられた。また、既存の教科の枠組みを超え、それらを関連付けながら学習する STEAM 教育の推進において、2012 年頃から従来の STEM 教育（科学、技術、工学、数学）に芸術（Art）が加えられるなど、芸術科に対する期待はますます大きくなっている。

その一方で、高校音楽を取り巻く環境は以前にも増して厳しくなってきた。土屋（2023）は「音楽教員の努力に反して、変化のない指導内容から音楽授業の存在が疑問視されるようになり、じわじわ授業時間数が減少している」と指摘しているが、本校近隣の高等学校においても課題研究等の探究型教科が新設された影響で「芸術Ⅰ（2 単位）」のみの設置にとどまるケースも多くなった。また、それに伴う総単位数減などの煽りを受け、芸術科の正規雇用教員が補充されない例すら見られるようになった。さらに、2026 年度より兵庫県神戸市を皮切りに始まる部活動の地域移行や生涯教育化の動きは、これまで高校音楽が担ってきた歌唱や器楽といった領域が、いずれ社会教育へ委ねられることを示唆している。

渡舘（2023）は「地域移行化によって、多角的な地域楽団が発展することにはある意味非常に前向きな、新たな文化醸成の手段である」と、その意義について述べているが、このような動きが学校内外で好意的に受け入れる機運が高まることは、異なる角度から考えると、高校音楽の存在意義自体を危機にさらすような状況を作り出すことにならないだろうか。

高校生を中心に広がる高校音楽への「期待度」のなさについても、音楽の教員が看過できない調査結果が公表された。学研教育総合研究所「高校生白書 Web 版」（2024. 8）の調査によると、高校生が「将来役に立つと思う」と考えている教科について、英語（28.5%）、国語（17.8%）、数学（14.0%）が高い評価を得る一方で、芸術科は全教科中最下位の 1.3%であり、音楽と美術の授業が最も「役に立たない」とされていることが示されている。2018 年の同調査では、芸術科は最下位ながらも 2.3%の評価を受けていたことから、2024 年までの 7 年で高校生が「役に立つ」と認識する割合は約半分にまで減少していることがわかる。さらに、コロナ禍中である 2021 年の同調査で芸術科のポイントは 1.0%まで減少しているのに比較すれば、現在はわずかに持ち直しているが、いずれにしても芸術科への期待度は変わらず低いレベルにあると言える。

また、バイドゥ株式会社が 10～24 歳 3,747 人に行ったアンケート「【Simeji ランキング】Z 世代が選ぶ!!『将来役に立たないと思う教科 TOP10』」（2024. 1）では、高等学校に設置されている教科に絞ると、次点の理科 15.8%、美術 10.7%であるのに対し、音楽は 25.3%と群を抜いて「役に立たない」と認識されていることが示された。先の学研教育総合研究所の調査結果とともに考察すると、高校生、あるいは Z 世代の若者が、学校教育においてもっとも役に立たないと考えている教科が高校音楽であることは明らかである。

これらの調査結果は、音楽教員や研究者が社会に対し「高校音楽の有効性」を明示できていないことを反映していると考えられる。土屋（2024）は、音楽の授業が「社会にとって有益である説明努力が必要である」と指摘し、音楽教育の存在意義を社会に確実に示さなければならないことを示唆している。

さらに土屋は、高校音楽の授業が、学びの少ないリラックスや精神的休息を提供する時間になっている現状も指摘している。服部（2015）らは「音楽の授業は、授業内容、音楽活動の嗜好に関わらず、子どもたちのストレスを減少させる効果がある」ことをデータで示し、それを音楽教育の存在意義の一つとして述べているが、土屋は「音楽の授業と『音楽』は単なる気分転換ゆえに重要視されていない存在になってしまった印象がある。」と指摘し、音楽の授業に対するそのような視点を疑問視している。

2. 学習指導要領

高校音楽では、昭和 26 年の試案から「歌唱」「器楽」「創作」「鑑賞」を中心とした内容が旧態依然と指導されている。そして、この情報化社会に対応するような特筆すべき内容は記載されていないのが現状である。ここでは具体的に芸術科（美術）と芸術科（音楽）の学習指導要領を比較し、高校音楽が最も「役に立たない」と認識される一因を学習指導要領に求めたい。

2-1 芸術科（美術）学習指導要領の先進性

芸術科（美術）学習指導要領では、まだコンピュータ等の情報技術が限定的であった平成元年改訂において、すでに「コンピュータ等の機器を活用すること」に言及されている。さらに平成 11 年度公示学習指導要領では、内容「(3) 映像メディア」が指導項目として新しく明記された。特に「ウ) 色光、機材等の基本的な使い方と活用、及び エ) 意図に応じた表現方法や編集の工夫」として、実際の機器機材の操作方法を習得することが目標に掲げられるなど、機器活用の実践的な項目が挙げられている。これらの題材は、来るべき情報化社会に向けてより「実学的」「実用的」な内容を意識して設定されたと考えられる。

『高校生の美術 2』(村上ほか 2025)では「アニメーションの特性を生かした表現の工夫」として、様々な撮影方法や演出を工夫すること、映像やアニメーションによる伝達表現の特性や効果を考えさせることなどが記載されている。また、「コンピュータを活用した表現」として、CG(コンピュータ・グラフィックス)やAR(拡張現実)などの表現方法について、タブレット端末等を使用し表示させることなどの内容が記載された。

このように高校の美術教育においては早い段階からコンピュータの使用がうながされ、動画やアニメーション作成といった、現代の実社会に直結するような内容が組み込まれているのである。

2-2 旧態依然とした芸術科(音楽)学習指導要領と教科書

芸術科(音楽)学習指導要領の「歌唱」「器楽」「創作」「鑑賞」の4領域を中心とした教育内容については、昭和26年に作成された「試案」の段階から大きな変化がなく、現行の学習指導要領においてもコンピュータ等の機器への言及は皆無である。時代の趨勢に臨機応変に対応した芸術科(美術)と比較しても顕著な差異が生じているのは先にも述べた通りである。このように最先端の音楽を扱うことへの制限がある現状の中で、教科書の掲載については試行錯誤しながら教材、題材の作成を試みていることが見て取れる。特に、現行教科書である教育芸術社『Mousa2』(小原ほか 2023)で、タブレット端末を利用してEDM(エレクトロニック・ダンス・ミュージック)を作成する内容が掲載されたのは画期的であった。2024年にリリースされたDAW(デジタル・オーディオ・ワークステーション)である「カトカトーン」の利用を想定し、教科書にはその操作方法等を含めたモバイル端末の画面が多数掲載された。また、MIDI音源を「器楽」的に扱うことや、「創作」におけるノーテーションといった機能を活用することは、学習指導要領に準拠しながらも情報化社会を十分に意識した内容だと考えられる。このように高校音楽においても、コンピュータ等の機器を積極的に扱うような題材の広がり期待したい。

3. 高校音楽を取り巻く現状

音楽が感性の育成を中心とした教科であることは従来から言われていることである。しかし、実際に感性がどのように人間形成に関わっているのか、あるいは、高校生にとって「感性が高い」とは具体的にどのような状態なのかについての研究は十分になされていないのが現状である。土屋(2024)は『心豊かな生活』という曖昧な定義では学習の意図が見えにくく、この改訂については一般社会へはもとより、生徒に授業の目的と効果の詳細説明が必要」と指摘しているが、感性が「曖昧なもの」である以上、高校音楽の有用性を推しづらいことは否めないだろう。

近年の音楽生成AIの発達は、音楽制作の分野に飛躍的な発展をもたらせた。これまでも、形容詞化されたキーワードを打ち込むことにより、ランダムに和音やパターン化されたメロディを作曲するような音楽制作ソフトは存在していたが、2020年に京都大学白眉プロジェクトが開発した音楽生成AI「CREEVO」には、利用者が自由に打ち込んだ歌詞に対し、イントネーションや単語の意味などを分析し、より具体的なメロディの生成をおこなう画期的な機能が搭載されており、個性を持った音楽の作成が可能となった。

言葉とAIによる音楽制作が直結することは、音楽の創作領域に人間が介在しなくなることを意味するだろう。人間はAIへの指示文言を考えることだけに注力し、その指示を元にAIは楽曲を複数作成し、その音楽サンプルから、最も適したものを選択するというような音楽の扱われ方はすでに実社会にも浸透しつつあり、例えばホテルのフロントで流れるBGMを音楽生成AIで作成するといった事例も聞かれるようになった。このような動向の中で木下(2023)は、「学校種を問わずほとんどの教師にとって生成AIを音楽創作活動で用いた経験はないと推測され、具体的な実践事例もほぼ共有されていない状況にある」と指

摘する。つまり、情報化社会における音楽の技術革新は、音楽教員と音楽教育を一瞬にして置き去りにした状況にあると言えるのではないか。

4. 高校音楽でミキシングを扱う理由

YouTube 等の動画共有サービスやライブ配信サービスにおいて、ゲイン（音圧）調整などのミキシングが適切に行われておらず、過度に音声が小さすぎたり、逆に大きすぎて音声が割れている事例は頻繁に見受けられる。動画のアップロードや配信は容易に可能となったが、必要とされるミキシングの作業を蔑ろにすることは、自らのコンテンツの価値を下げてしまうことにつながりかねない。音楽の授業などで作成した成果物についても、それらを外部に表現する場合には適切なミキシングの作業を実施する必要がある。つまり、高校生が将来、学校外に向けて様々なコンテンツを発表していくためにも、ミキシングに関する最低限の知識と技術を身につけることは決して「役に立たない」無用な内容ではないと考える。

DAW を用いたミキシング作業は多岐にわたるが、高校音楽で取り扱う内容として指導要領の「音楽の要素」も強く意識し、本校では「イコライザー」と「コンプレッサー」を取り上げることにしている。これまで中学校、あるいは高等学校の研究会等で提案されたタブレット端末を活用した音楽の授業は、創作領域、ノーテーション（記譜）、または鑑賞教材の視聴ツールとしての機能に限定されていた感がある。文部科学省（2019）「中学校音楽科、高等学校芸術科（音楽）の指導における ICT の活用例」の事例では、鑑賞教材を繰り返し聞くなどの有効性が挙げられている。また、小林（2017）は ICT の活用について「技能評価のためだけではなく、関心意欲や鑑賞の能力とも関連付けて行うことが可能となる」ことを指摘し、生徒のモチベーション向上のために ICT を活用することの有効性を示している。ICT の活用を鑑賞やモチベーション向上の「手段」として使用することが、生徒の音楽活動の一助になっている効果は認めるものの、生徒自身の音楽的な伸長に直接結びつくとは考えづらい。

本研究では、DAW を用いたミキシングを通して、学習指導要領にある「音色」「テクスチュア」「強弱」といった「音楽の要素」を意識した使用法、つまりタブレット端末を「器乐的」に扱い、ミキシングの作業自体を「目的化」しようとする授業実践を提案する。中学校の音楽授業でタブレット端末を抵抗なく扱えるようになった生徒が高校音楽の授業を選択したという前提があれば、音色や音の重なりにこだわったり、DAW 上の強弱の概念を学習していくことは、高校の音楽授業の内容として相応しいものと考えられる。

5. DAW として「GarageBand」を扱う理由

Garageband (iOS 版/Mac OS 版) は Apple 社が無償で提供する DAW である。同社の端末を購入すれば初期設定からインストールされていること、また iPhone や iPad など持ち歩きが可能な端末で手軽に使用が可能であることが広く受け入れられ、プロのシンガーソングライターなどにも愛好者は多い。石野卓球は、所属する「電気グルーヴ」のアルバム『TOROPICAL LOVE』の制作において、その 96% の作業を GarageBand でおこなったことを述べているが、これはオーディオインターフェイスなどを揃えれば「MIDI による楽曲制作」「録音」「ミキシング」といった音源を作成する際に必要となる最低限の作業を一通り行えるようにした画期的なアプリであることを示唆している。

さらに GarageBand は、Apple 社が販売する「Logic Pro X」を上位機種として互換性を持たせていることも特徴として挙げられる。「Logic Pro X」は音楽制作のプロフェッショナルが主に利用し、Steinberg 社の DAW 「Cubase」シリーズと双璧をなす実践的な DAW 用ソフトウェアである。MIDI 音源やイコライザーのツマミ、コンプレッサーの種類などで上位機種とは差はあるものの、Garageband の初歩的な機能を扱うことで、高校生が本格的な音楽制作を実際に初めて体験するのに適した内容の設定が可能となる。

本研究では GarageBand の機能を中心に扱うが、先に述べた教育芸術社「カトカトーン」にも若干のミキシング機能は装備されている。「カトカトーン」は小学校の「創作」領域から導入できるよう想定されており、できるだけ平易な操作が可能となるようにその機能や画面等を工夫することに特化されているのが特徴である。GIGA スクール構想導入による ICT 教育活性化が図られる中で、中学校音楽科の創作領域において広く活用されることが予想される。またカトカトーンに、GarageBand と同水準の Midi 音源やミキシング機能が装備されれば、高等学校の音楽教育のみならず DAW の基準として世間一般に浸透することも期待される。

5-1 高校生が所持する端末

学研教育総合研究所「高校生の日常生活・学習に関する調査」(2021) では、個人専用スマートフォンの所持率は 87.8%, タブレット所持率は 21.0%, 学校配布の端末利用は 6.3% と示された。また、総務省「情報通信白書」(令和 4 年版) では、2021 年のスマートフォンの販売台数ベースのシェアは、Apple 社 67.4%, Samsung 9.4%, Sharp 9.0% と示されている。さらに、MMD 研究所 (2024) による 2024 年 9 月の調査においても、スマートフォン OS 端末シェアは iPhone 49.6%, Android 50.1% でほぼ半数であることがわかる。つまり、高校生の半数以上は Apple 社の iPhone を所持していると解釈できるだろう。授業で扱うためには、Apple 社の端末を持参させたり、非所持の生徒に iPad を配布するなどして数を充足させるなど工夫が必要である。

5-2 本校生徒が高校入学時までに扱った DAW の調査

図 1 本校生徒が高校入学時までに扱った DAW

質問項目	2023 年度生 (35 名)	2024 年度生 (45 名)
高校入学前に DAW を個人的に扱ったことがあるか。	ある : 13 件 (37%) ない : 22 件 (63%)	ある : 24 件 (53%) ない : 21 件 (47%)
DAW の具体的な名称は何か。	GarageBand : 13 件 Medly (注 1) : 1 件	GarageBand : 23 件 Logic pro X : 1 件 (重複) (不明) : 1 件
小・中学校の授業で扱った音楽アプリは何か。	GarageBand : 4 件 MAESTRO (注 2) : 2 件 ボイスメモ : 2 件 (不明) : 3 件	GarageBand : 25 件 おんぷノート (注 3) : 1 件 Flat (注 4) : 1 件 その他 (不明) : 3 件
授業で音楽アプリを使用した題材・内容はどのようなものか。	作曲 : 4 件 作詞 : 2 件 歌の録音 : 1 件 ギターコード作成 3 件 合唱の録音合成 : 3 件 楽譜清書 1 件	身の回りの音を録音し合成 : 13 件 短い楽曲の創作 : 8 件 合唱の録音 : 1 件 合唱練習 (音取り) : 1 件 CM ソング, PR 動画作成 : 2 件 簡単な楽曲の編曲 : 1 件 ドラムとして : 1 件

本校の音楽選択生（2023 年度入学生 35 名，2024 年度入学生 45 名）を対象に，個人的，あるいは小学校，中学校の音楽の授業内で使用された音楽アプリケーションについて，選択肢，自由記述による無記名のアンケートを実施し，選択肢は単純集計を行った。（DAW の意味を理解せずに回答した生徒も数名存在すると思われる。）

表中（注 1）Medly は Medly Japan 合同会社が展開する音楽制作アプリ，（注 2）MAESTRO は，FUTURE SCULPTOR 社が展開する楽譜作成ソフト，（注 3）おんぷノートは河合楽器製作所が展開する楽譜作成アプリ，（注 4）Flat は Tutteo 社が展開する楽譜作成アプリである。

高校入学以前に DAW を扱ったことのある生徒は，2023 年度入学生，2024 年度入学生のほぼ全員が GarageBand を使用していた。また授業内で GarageBand が扱われた事例は，2023 年度入学生 4 件に対し 2024 年度入学生は 25 件とこの 1 年で飛躍的な増加傾向にあった。一般的な作曲で使われる midi 機能が 13 件に対し，録音した音や声を変化させることを目的としたオーディオ機能の操作が 14 件と，従来の DAW の取り扱いとは若干異なる用途に使われた事例が散見されたのも興味深い。

このように，中学校の音楽授業においても年々 DAW を扱う内容は増加していると考えられる。特に，Apple 社端末による GarageBand は中学生にとってより身近なものとなりつつある。すなわち，高等学校の音楽授業で GarageBand の一機能である「ミキシング」を扱うことは，自然の流れといえるだろう。

6. 授業で扱う DAW の仕様

本校に設置してある（あるいは個人所有）DAW の仕様は以下の通りである。

- ・GarageBand：Apple 社が提供する無料音楽制作アプリケーション。（バージョン 2.3.14）
- ・Logic pro X：Apple 社が提供するプロフェッショナル用音楽制作ソフトウェア。（バージョン 10.7.2）

GarageBand は本校内に 50 台以上導入済みの iPad 全てに搭載されている。Logic pro X は筆者個人所有であるが，授業で興味を持つなどした生徒には端末を貸し出すなどして対応している。

7. 本校授業における DAW の操作とミキシング作業の実践

GarageBand に装備されている主なミキシング機能は以下の 6 つである。

- ・各トラックの音量調整
- ・パン（音源の左右振り分け）
- ・エフェクト
- ・コンプレッサー
- ・イコライザー
- ・リバーブ

これらは，その上位機種である「Logic pro X」ほど充実しているとはいえないものの，最低限の機能は装備されている。そして，高校生がミキシングの初歩を学ぶには適した内容と考えられる。

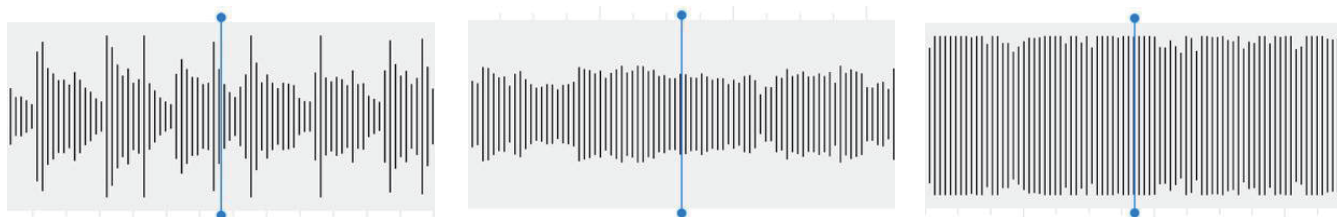
さらに，授業で取り扱うのは「コンプレッサー」「イコライザー」とした。この 2 つの機能は，多くの DTM（デスク・トップ・ミュージック）入門書やサイトにおいて「基礎的な作業」とされており，ミキシングにおいても「音作り」や「ゲイン（音量，音圧）の獲得」に不可欠な作業である。

以下，生徒のプレゼンテーション発表による説明を大津（2023）の著書で補完し，それぞれの概要を抜粋する。

7-1 コンプレッサー

「コンプレッサー」は音量を均一化するために使用される機能である。瞬間的に音量が増大する箇所を削り、微小な音量の部分の相対的に上げていくといった作業である。iPhone のボイスメモを使用してコンプレッサーの作業を視覚的にわかりやすくしたものが図2である。ギザギザで表されるのは音量である。音量が増大する部分、つまりギザギザの突出部を削り徹底して平坦にすることで（図中央）、さらにゲイン（音量）を得られ音圧が上がったことがわかる（図右）。

図2 コンプレッサーで突出部分を削る作業を図化したもの



コンプレッサーで突出部を削る際に使用する、最低限かつ重要な3つの機能を挙げる。

- ・スレッシュホールド：大音量になるにつれ、圧縮がかかり始める際の音量の値。しきい値とも言う。（単位デシベル。基準値は0dbで、-25dbあたりから圧縮する場合が多い）
- ・レシオ：圧縮の比率。高いレシオ（10:1など）だと、音量が不自然に平坦になってしまうため、なるべく低いレシオ（2.5:1など）で、インパクトのある音を保ちながら圧縮を進めたい。
- ・ゲイン：出力のレベル。コンプレッサーを実施し音量が平坦になって、最大音量までの隙間（0db）が発生した場合、全体の音量を最大まで拡大する。

コンプレッサーにはこれ以外にも、アタック（コンプレッサーがかかり始めるまでの時間。アタックが短すぎると、突然音量が絞られるような違和感のある音になる。）や、ミックス（圧縮された音と元のクリアな音を合成することによって、より自然な音が期待される。）がある。これらの作業は音響的に非常に細かい操作が必要であり、高校生がミキシングの導入として扱うには難易度が高い。

上位機種「Logic pro X」では、アナログの時代から流通していた特徴あるコンプレッサーが7種類内蔵されており、ミキシング実施者の音質の好みで使い分けができるようになっている。

7-2 イコライザー

「イコライザー」は特定の周波数帯域を大きく（ブースト）したり小さく（カット）する機能である。低音域帯（BASS）、中音域帯（MID）、高音域帯（TREBLE）それぞれに一つずつ「つまみ」を上下左右にドラッグすることで音質や音の重なりによる「聞こえづらさ」を調整することが可能である。低音域ではベース系、バスドラム系の重なりを調整し、お互いの音をクリアにする作業は必須である。中音域ではヴォーカルとその周辺の楽器の重なりを調整することによってヴォーカルを浮き立たせて聞こえさせる作業などが行われる。

図3 Logic Pro X のビジュアルイコライザー



高音域の「つまみ」では俗に「シャカシャカ音」と呼ばれる耳に触るような音，あるいは微細な雑音の減衰や消去が可能であり，聴きやすくすることが可能である。また，GarageBand ではイコライザーの「つまみ」は上記の3ヶ所であるが，Logic pro X のイコライザーの「つまみ」は8ヶ所設定され，より細部にわたり調整が可能となっている。一般的に，ビジュアルイコライザーで全体の図形（Master Track）を見渡した際，「シャカシャカ音」や「雑音」を排した右下がり（ハイカット）の図形になるよう調整するのが，元の音源に近いと認識されている。図3はLogic Pro X のイコライザーでそれぞれの楽器について適切に操作し，Master Track のビジュアルイコライザーが右下がりになっていることがわかる事例である。

8. おわりに

本校の授業では，これまで示したミキシングの機能について，ジグゾー法によるグループ探究活動として扱った。「動画共有プラットフォームに自作動画をアップロードする」ことを最終目標とし，それぞれのエキスパートが持ち寄った機能や操作を元に，作成した楽曲に適切なミキシング作業を施し，十分に音圧をあげた動画用の音源を作成することに挑戦した。以下，簡潔な指導案と配布プリントを掲載する。

A 表現「器楽領域」

DAW を使ってアップロード用の音源を作成！～ミキシング入門～

音楽 I

教材：GarageBand タブレット端末

1. 題材の目標

- ① DAW によるリフの創作（本稿では省略）
- ② DAW 上の音楽の要素を知覚し，それらの特質や雰囲気を感じながら，イメージを持ってミキシングによる音楽表現を創意工夫する。

2. 題材の特徴と学習指導要領との関連について

（創作）簡単なリフを創作する（本稿では省略）

- ① 器楽表現に関わる知識や技能を得たり生かしたりしながら，個性豊かに器楽表現を創意工夫すること。
本題材では，DAW で作成した楽曲についてミキシングの操作を通して得られる音質的な効果について

理解し、個性豊かにその表現を創意工夫することをねらいとした。コンプレッサーやイコライザーの操作による特徴的な音色の違いを理解し、表現の意図を明確化することとする。(器楽ア)

② 曲想と楽器の音色や奏法との関わりについて理解すること。

ミキシングの様々な機能を操作する上で、どのような特徴があり実際にどのような表現ができるのか理解しながら作業を進めることとする。(器楽イ)

③ 創意工夫を生かした器楽表現をするために必要な、表現形態の特徴や表現上の効果を活かして演奏の技能を身につけること。

ミキシングを実施した最終的な演奏者は「スピーカー」であるが、微細な音の変化に気づくなど表現形態の特徴や表現上の効果を活かして操作をする技能を身につけることとする。(器ウ)

3. 評価規準について

観点1：知識及び技能

コンプレッサーやイコライザーの効果について理解し、適切な操作を通して個性豊かに表現を創意工夫している。

観点2：思考力、判断力、表現力等

DAW の作業に関わる知識や技能を得たり生かしたりしながら、個性豊かにその表現を創意工夫している。

観点3：主体的に学習に取り組む態度

コンプレッサーやイコライザーを操作する技能を身につけ、既習の創作活動に生かしたりするなど創意工夫しながら学習に主体的に取り組もうとしている。

4. 指導と評価について（全7時間）

時	学習活動	指導上の留意点	評価規準
題材のねらい：DAW 上の音楽の要素を知覚し、それらの特質や雰囲気を感じながら、イメージを持ってミキシングによる音楽表現を創意工夫する。			
1	○作業にあたり簡単なリフを作成する。 ○グループを作り、各グループでミキシングを実施する1作品を選ぶ。	(省略)	(省略)
2 3	○イコライザーとコンプレッサーについて理解を深める。	・各グループを「イコライザー」「スレッショルド」「レシオ」「ゲイン」「その他の機能」の担当に分け、ジグゾー法により調べ学習を進めさせる。	観点①
4	○それぞれの機能について情報共有する。	・PPTを作成させて、それぞれの機能の特徴を視覚的に理解させる。実際にサンプル音を作成し、その差異をスピーカーから出して確認してみるよう促す。	観点①

【リフを作ってみよう！】

1. リフ（リフレイン）・・・同じ音型が何度も繰り返されるもの。

モチーフ（動機）よりも小さな単位で作成可能。

（例）アナ雪、yoasobi・・・

<リフを探してみよう>



2. 中田ヤスタカ先生に挑戦！

① GarageBand→LIVE LOOPSを立ち上げる。EDMを選択
② リズムパターン（上から5つ目まで）を選ぶ。左のビートボックスを上下で選択。

③ 1小節分（4拍分）のみ録音（●）→（■）する。

④ トラック編集画面にGo。

⑤ カンソールを2小節目の頭（2.1）に持って行き、ダブルタップ → 削除 → はさみマークを下にずらすと分割される。

後半（2小節目以降）は今はいらないのでダブルタップ→削除

（他のリズムパターンも2小節目以降削除する。）

⑥ 右上のマークを押し、セクションA 2小節をタップ→自動を解除し、マニュアルで1小節に。

⑦ 左下マークを押し、楽器を増やす。KEYBOARDのAlchemyシンセ。鍵盤が出てくる？

⑧ トラック編集画面の一番下に、Alchemy シンセの図が出てくればOK。図をタップして選択状態。

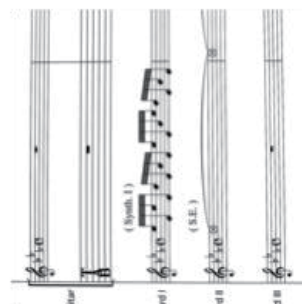
⑨ これから入れるトラックをタップ→編集を選択。

⑩ 左上の鉛筆マークをスライドさせ、直接入力モードにする。

⑪ 譜面1を入力する。（C4の上のミドリから）

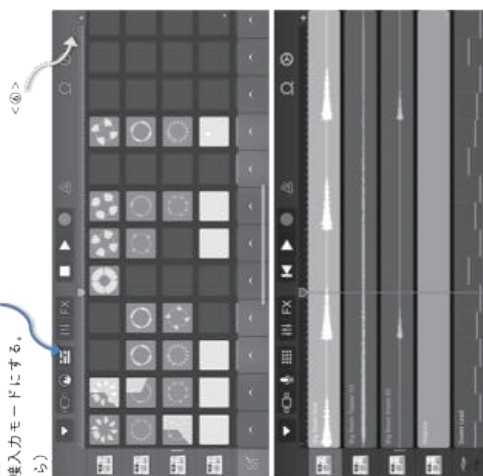
⑫ 音色 Lead1 → Sweet Lead1に

変えてみよう！



【譜面1】

<楽器を足す+>



【課題】自作のリフを作ってみよう！ 1小節 or 2小節 リズムを決めて、リフを作る。

5 6	○第1時で選んだ作品にミキシングを実施する。	・それぞれの機能についてエキスパートとしてグループに戻り、適切に作業が進められるよう促す。エキスパートが操作する際の音の確認は全員で行い、音色の表現をグループ全体で創意工夫させる。	観点②
7	○各グループが作った作品を鑑賞する。 音圧が十分に上がっているか、楽器ごとのバランスはよいか、適切なミキシングが実施されているかを聴き取る。 また各グループの工夫や意図などを理解し、表現された作品を楽しんで鑑賞する。	・各グループが実施したそれぞれの機能について、バランスよく作成されている点、バランスが崩れていたり、適切な操作が行われていない点などを指摘し、ミキシング機能の作用や効果について全体で共有させる。	観点② 観点③

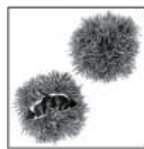
GarageBand ミキシングで音圧をあげる！

<ミキシング>

・各トラックに録音された音の音量や音色などを調整する作業。

<各トラックに録音された音>

音圧の低い状態 →



音圧の高い状態



カゴ：響きの容量 (0.0dB) → あふれると音割れ

栗のトゲ、皮：削ぎ落とすべき音 ① 所々の大きな音

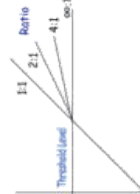
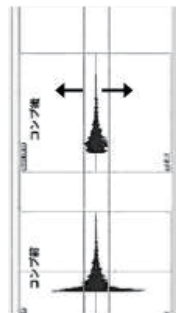
② 耳には聞こえない周波数の音

③ 同じ周波数帯で重なってしまいう音

③ 雑音、耳に良くない音

<音を削ぎ落とすために使われる機能>

[]・・・大きな音を削り平均化することで、全体的な音量 (gain) を上げる。
・ 大きすぎる音を削ることにによって、全体的な音を大きくできる。



【調べてみよう！】

スレッシュホールド：圧縮が始まるdBの値。それより大きい音は圧縮される。

レシオ：圧縮される音量の比率。2.0:1=2分の1 4.0:1=4分の1。普通は2.5:1あたり

アタック：コンプレッサーが効くまでの時間。ms = 1/1000 秒

早く効きすぎるとあっという間に圧縮されてしまい、パンチがなくなる。

遅いとコンプレッサーの効きが弱くなる。 ・ドラム系は遅め、ギター系は早め

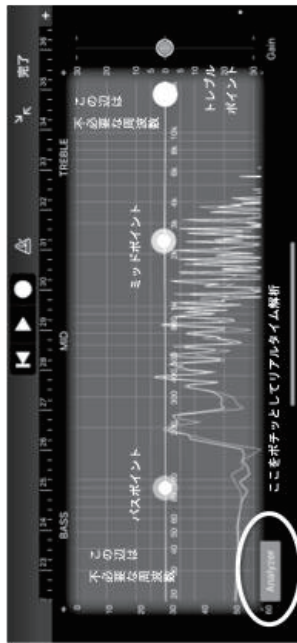
ゲイン：音量（ボリュームとは別系統）

ミックス：コンプレッサーが効かなくなった音をどの程度ミックスするか。100%は圧縮された音のみ。

- []・・・①耳には聞こえない（影響のない）周波数の音域を削除して容量を増やす。
② 同じ周波数帯で重なってしまっでこちやついた音を、よく聞こえるように調整する。



<VISUAL EQ>



人間の可聴範囲：20 Hz ～ 20,000 Hz (20kHz)
老化した人間の可聴範囲： ～ 15,000 Hz
モスキート音： 17,000 Hz

【こちゃついた音を、歌を際立たせるように調整しよう！】

※その他の重要な機能

<トラックパン>左右に楽器を振り分ける。

- スピーカー（イヤホン）から音が出てくるときに、本物の会場で聴いているような効果。
- 「響きの容量」のすまきを作ることができる。

※ 左右・・・パン

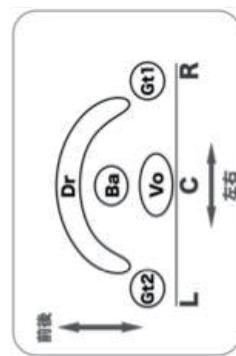
前後・・・リバーブ

<リバーブ>

PreDelay: リバーブがかかるまでの時間 Spread: リバーブの左右の広がり (100%で良い)

Reverb Time: リバーブの持続時間 high Cut: リバーブの高周波数帯カット

Dry: 元の音 wet: リバーブ効果の音 前後を表現



【参考文献】

- ・土屋広次郎（2024）「社会における『音楽』の必要性についての考察 ―音楽授業の存在意義と社会活用について―」『フェリス女学院大学音楽学部紀要 No. 24』 pp. 1-4
- ・渡邉謙一（2023）「学校部活動における地域移行化への考察～吹奏楽の現在と近未来像～」『北海道教育大学紀要基礎研究編第 73 号』 p. 75
- ・服部安里，豊島久美子，福井一（2015）「音楽の授業は子どもたちのストレスを下げる」『奈良教育大学紀要第 64 巻』 p. 134
- ・小林田鶴子，兼古勝史，井上大貴（2017）「教員養成と音楽教育現場における ICT 活用」『音楽教育メディア研究第 3 巻』日本音楽教育メディア学会 pp. 6-7
- ・村上尚徳ほか（2025）『高校生の美術 2』日本文教出版株式会社 pp. 56-59
- ・木下和彦（2023）「生成 AI は音楽科の創作活動をどう変えるかーChatGPT・Creevo を用いた大学での創作実践を通してー」『宮城教育大学教職大学院紀要第 5 号』 pp. 24-26
- ・大津真（2023）『はじめよう！楽しくマスターする GarageBand iOS/iPadOS 版』株式会社ラトルズ pp. 227-228
- ・小原光一ほか（2023）『MOUSA2』教育芸術社 pp. 60-61

【Web 閲覧】

- 文部科学省(2018)「Society5.0 に向けた人材育成～社会が変わる，学びが変わる」
<https://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/detail/__icsFiles/afieldfile/2018/06/06/1405844_002.pdf> (2025. 4. 20 閲覧)
- 文部科学省(2019)「【資料 3】教育再生実行会議 配布資料」<https://www.mext.go.jp/content/20201019-mt_soseisk01-000010471_4.pdf> (2025. 4. 20 閲覧)
- 学研教育総合研究所（2024）「高校生白書 Web 版」
<<https://www.gakken.jp/kyouikusunouken/whitepaper/h202411/index.html>> (2025. 4. 20 閲覧)
- バイドゥ株式会社（2024）「Simeji ランキング Z 世代が選ぶ『将来役に立たないと思う教科 TOP10』」
<<https://prtmes.jp/main/html/rd/p/000000809.000006410.html>> (2025. 4. 20 閲覧)
- REAL SOUND（2017）「電気グルーヴが語る，楽曲制作の流儀『悲しみや怒りを無理やり同意させるのはカッコ悪い』」<<https://realsound.jp/2017/02/post-11429.html>> (2025. 4. 20 閲覧)
- 教育芸術社（2024）「教科書会社による新たな音楽 Web アプリケーション【カトカトーン】正式版 2024 年 4 月 9 日公開」<<https://www.kyogei.co.jp/katokatone/>> (2025. 4. 20 閲覧)
- 株式会社 Amadeus Code（2022）「Evoke Music 法人プランのサウンドブランディングで，カンデオホテルズが五感でのおもてなしを実現 ～AI が作曲した独占音源で，24 時間の館内 BGM を運用中～」
<<https://amadeuscode.com/news/20220531-652/>> (2025. 4. 20 閲覧)
- 総務省（2024）「令和 6 年度版 情報通信白書」
<<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/pdf/index.html>> (2025. 4. 20 閲覧)
- MMD 研究所（2024）「スマートフォン OS 端末シェア調査」
<https://mmdlabo.jp/investigation/detail_2374.html> (2025. 4. 20 閲覧)