

令和元年6月24日現在

機関番号：12606

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16H03382

研究課題名(和文) Musique mixte及びCAOに於ける歴史的作曲技法を前提とした方法論研究

研究課題名(英文) Research on Methodologies of Composition in the Fields of Musique Mixte and CAC Based on Traditional Compositional Techniques

研究代表者

野平 一郎 (Nodaira, Ichiro)

東京藝術大学・音楽学部・教授

研究者番号：60228335

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究課題は、西洋藝術音楽の伝統的な記譜を伴う創作において、コンピュータ援用を伴うミクスト音楽musique mixte及びCAO(「コンピュータ支援作曲」)に焦点を当て、その創作と実演の方法論を整理・検証した上での作曲及び作品演奏を目的とするものである。同研究期間には、従来、我が国の作曲専門課程において取り上げられることが少なかったこれらのジャンルの創作及び演奏を一定頻度で実施したほか、教育研究における一定の基礎的水準を設定した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

我が国においては、現代の藝術音楽の作曲専門領域におけるコンピュータを援用した創作に関して、その基本的なレベルでの方法論の検証がこれまで十分に行われてきたとは言えず、欧米との比較で大きく立ち遅れていると言わざるを得ない現状がある。

ある種の類型化を伴う基礎的方法論の整理等に基づく実作という本研究の成果は、教育研究水準において、今後、中・長期的な視点から継続的に更新されていくべきものでもあるが、それは今後、高い水準におけるこのジャンルの創作状況へと確実に結びつくものと考えられる。

研究成果の概要(英文)：This project examined the methodologies of "musique mixte" with use of the computer in contemporary standards and Computer Aided Composition (CAC) in music creation with traditional notation of Western serious music, and was aimed at composition and performance of the pieces after those examinations. Creations and performances in those fields, which are normally uncommon at the course of music composition in universities in Japan at present, were held regularly during this project period, and in addition, some sort of basic standard in education and research was established.

研究分野：作曲

キーワード：作曲方法論 コンピュータ音楽

1. 研究開始当初の背景

20世紀半ばに最初の重要な成果を見たいわゆる「テープ音楽」以来の電子音響音楽は、アコースティックな創作へも様々な影響をフィードバック的に及ぼしつつ、その後の多様な文脈に沿って拡散している。西洋藝術音楽の作曲専門領域に於ける創作上の文脈においては、特に1980年代以降、主に「コンピュータ音楽」と呼ばれる領域において先進的な仕事が為される状況となっている。現在、この分野の創作を行うための音楽家向け開発環境（マルチメディア向け制作環境 Max や CAO「コンピュータ支援作曲」のための環境 OpenMusic 等）が整備され、情報科学的な意味で高度な専門技術を持たない作曲家であっても、一定の修練を積み、自らこれらの環境を援用した制作を行えるような状況が実現している。そこでは電子音響音楽に限らない、通常の器楽曲等も含めた藝術音楽の創作の方法論までが対象となり得るが、ことに我が国においては、この分野における創作に関して、十分に方法論的な水準での整理が為されているとは言えない状況がある。

2. 研究の目的

本研究は、現代に於ける西洋藝術音楽の伝統的な記譜を伴う創作のうち、特に通常の奏者による演奏にコンピュータのリアルタイム処理による電子音響が伴うミクスト音楽 *musique mixte*、及び作曲者の「創意」に基づくプログラムによる演算で（主にノンリアルタイムに）楽譜等を生成する CAO という、「コンピュータ音楽」の2つ領域に焦点を当て、それらの基礎的方法論について整理した上での実作（創作、演奏）を目的としている。さらには、方法論研究の過程での規範的創作モデルの整理・設定を通して、それを教育プログラム（＝現実の創作へと直結する）へと応用することをも目論む。

※「コンピュータ音楽」は、電子音響音楽に限られない。例えば純粋器楽曲等の創作に際しても、その着想如何では方法論的な水準での重要な要素として「コンピュータ音楽」が関わってくる。今日、藝術音楽の作曲方法論を議論するに際しては、選択肢の一つとして、創作論の立場からの CAO の位置づけが必須であろう。

3. 研究の方法

当該ジャンルに於ける創作実演の方法論について、関連資料や重要作品を分析、検証することにより研究し、実作（創作、実演）に当たる。既存作品に関して、創作面のみならず演奏面でも重要と思われるものについては特に選択の上でこれを取り上げて演奏機会を持ち、その十分な検証を行う。そこには教育研究的な要素、例えば（長期的な視点から）方法論的事項の抽出によるある種の「モデル」化やその先の「チュートリアル」化の可能性も見据えての検証も当然含まれる。

尚、旧作を再演する場合などに、初演当時に使用が想定されていたコンピュータの性能や開発環境のバージョンと、現行機種のものとのギャップなどが大きな懸案となることがある。そういった旧作を「保存」し再現することの意義やその実演に臨むスタンスについてはある程度の幅があるが、いずれにせよ今後の実作のための方法論研究としては、基本的には「現在新たに制作を行う」ことを想定した方法論の検証という立場を取る。

具体的には次の4項目である。

- (1)ミクスト音楽作品の創作水準の確認とその分析による方法論研究
- (2)CAOによる作曲の位置づけと、その方法論的な水準の確認
- (3)方法論的な研究の成果に基づく実作（創作及び演奏実践）
- (4)創作の規範的モデル、水準の設定（→更には教育プログラム化の検討）

4. 研究成果

(1)2016年度

研究代表者の野平は IRCAM（フランス国立音響音楽研究所）でパーカッションとコンピュータによるミクスト新作を制作し5月に静岡で初演、Max パッチに修正を加えて同年秋にロシアで2度再演を行なった（5. 主な発表論文等 [学会発表]: ⑭、⑮及び⑯）。

10月には、IRCAM のコンピュータ音楽デザイナーで上述の作品実演にも関わった作曲家 J.M. フェルナンデスを招き、研究会としての性格の強い特別講座を東京藝大で開催したが、ミクスト音楽の歴史的な経緯や現代的な水準での地平について、コンピュータを援用しての実作の具体相まで踏み込んでの専門技術的な面も含む講座となった。同講座内では、近年藝大作曲科の学部・大学院にて一貫した方針で実施されているコンピュータ音楽教育（研究分担者の折笠の担当）の成果として、大学院生によるミクスト音楽作品試演会も行われたが、この種の試演会が

藝大作曲科で行われたのは史上初のことである。大学院生が自身で制作したコンサートパッチを自らオペレートしての実演という形態が、今後の教育における到達目標のプロトタイプとしての位置付けを獲得することになる。

11月には現代音楽の大家 Ph. マヌリを招聘して、同様に研究会的な性質の強い「特別ワークショップ」を開催したが、同氏によるミクスト音楽作品のみならず、創作全般における方法論的水準での創意（例：マルコフ連鎖による着想の具体的な譜面化等）が、やはり技術的な面まで含めて取り上げられ、現在の CAO「コンピュータ支援作曲」でも扱い得るような重要な方法論的事例として確認できる貴重な研究会となった。

3月には国際音楽学会東京大会（於：東京藝大）内の演奏会にて、1991年に IRCAM で制作実演された野平作品と、研究分担者で IRCAM 研修課程修了者である鈴木の前作を再演し（5. 主な発表論文等〔学会発表〕：⑫、⑬）、演奏実践の方法論を具体的に検証した。同演奏会の開催に際して、実験的なミクスト音楽作品を含んだ今日的で多様な音楽に自由に対応出来るアンサンブルとして Ensemble REAM (Research for Electro-Acoustic Music) を組織したことも成果の一つである。同演奏会では、野平が自作を指揮したほか、研究分担者の小鍛冶も室内管弦楽作品の演奏に際して Ensemble REAM を指揮した。

(2)2017 年度

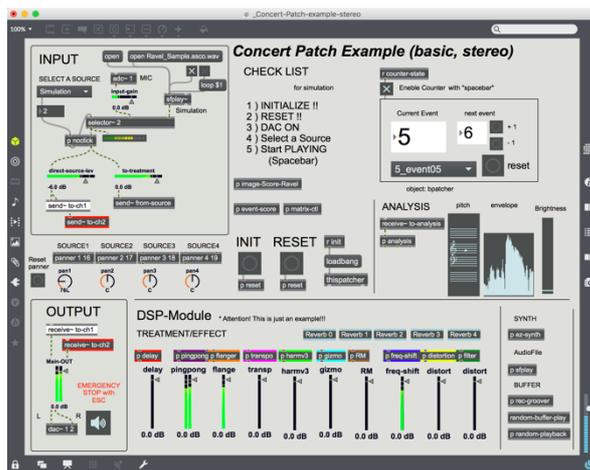
野平は10月のヴェネツィア・ビエンナーレ 2017 出品に向けて打楽器によるミクスト音楽作品増補版制作に当たった（5. 主な発表論文等〔学会発表〕：⑪）。音楽祭部門ディレクターである I. フェデレ（フランス国立音響音楽研究所 IRCAM とも深い関わりを持つ作曲家）を通じてビエンナーレから委嘱を受けての創作でもあり、作曲は初版に比べ2倍以上に増幅され、Max によるコンピュータのパッチは拡大した（すべての電子音響のコントロールにスコア・フォロワー antescofo を使用。前年度ミクスト音楽についての研究会を開催した際に招聘した J.M. フェルナンデスと共に6月と9月パリにてパッチ制作）。

10月末には IRCAM から作曲家でコンピュータ音楽デザイナーの G.ロリウーを招き、主に CAO（「コンピュータ支援作曲」）についての研究会的な特別講座を4日間に渡って開催した。方法論的な水準で何らかの形式化を伴う現代音楽の歴史的作品素材の数々が、OpenMusicをはじめとした開発環境上のごく単純なプログラムによって再構成されることを例証的に確認し、コンピュータを援用した創作方法論の現代音楽に占める一定の位置付けや可能性を再認することとなった。同講座最終日には大学院生3名によるミクスト音楽作品試演会（前年度に続き、史上2回目）が行われた。2月には、鈴木がパリ音楽院在籍中に数年間に渡って師事する等でも関わりの深い作曲家、M.ストロッパによって80年代末に IRCAM で制作された重要作品「空間へと投影された弦楽四重奏のための《Spirali》」の日本初演を中心とした第2回 REAM 演奏会を開催した。その演奏面では小鍛冶の指導のもと大学院生もリハ全般に関わり、特にストロッパ作品については質の高い上演となった。音像の空間への定位や室内音響（残響）のコントロールを行う「spatialization」に関する（既に歴史的に）重要な作品の一つとして、弦楽四重奏曲としても水準が高い M.ストロッパ作品を取り上げることで、その演奏に際しての諸々の検証を行うことが出来た（5. 主な発表論文等〔学会発表〕：⑧）。加えて、選考を経た大学院生1作品を再演したほか、分担者の折笠が素描段階の小品の試演的な発表を行った（同：⑨）。また、初年度に本研究に基づく演奏会開催に際して組織された Ensemble REAM が、この演奏会でもストロッパ作品演奏等を担当したが、分担者小鍛冶の指揮による第86回日本音楽コンクール作曲部門本選会での同アンサンブルの演奏が「コンクール委員会特別賞」を受賞したことは、純粋に現代音楽の演奏実践という観点からも大きな成果である（同：⑦、⑩）。

(3)2018 年度

最終年度の作品創作、演奏の機会として、野平の新作初演と旧作再演（5. 主な発表論文等〔学会発表〕①及び④：ミクスト）、鈴木の前作（同②：ミクスト、③及び⑤：CAO）が挙げられる。

また、基礎的な方法論研究に於ける具体的な成果としては、教育研究面において、ミクスト音楽作品の制作及び実演の実践的な水準におけるプロトタイプのモデル・パッチを複数段階に分けて整備したこと等が挙げられる。右図は修士課程において解説目的で使用されるモデル・パッチであるが、そういった基本的なパッチ（プログラム）構成、物理モデル等も含めたシンセサイズの扱い、エレクトロニクスの時間構成（フランス国立音響音楽研究所 IRCAM 開発のスコアフォロワー antescofo 等も含め）、解析データに基づく音楽的イベントの制御、音の「空間定位」など、様々なカテゴリー



における学習や制作の段階に応じたヴァリエーション設定を一定の水準まで行った。
そのような中で、本研究課題初年度に東京藝大作曲科史上初めて開催された大学院生によるミクスト音楽作品試演会も3度目となり、より実作として高い水準での創作、演奏が教育レベルにおいて既に実現している。当然ながらこの種の規範は、関連分野の研究開発や創作状況に応じて継続的に更新していくべきものである。

5. 主な発表論文等

[学会発表] (計 16 件)

- ① 野平 一郎、4つのサクソフォンを奏する1人のサクソフォン奏者と電子音響のための〔再演〕、コンサート:Research for Electro-Acoustic Music - REAM - Vol.3、2019
- ② 鈴木 純明、JM2〔初演〕、コンサート:Research for Electro-Acoustic Music - REAM - Vol.3、2019
- ③ 鈴木 純明、リユーベックのためのインヴェンション III 〈夏〉〔初演〕、Music Tomorrow 2018 (委嘱作品)、2018
- ④ 野平 一郎、ドビュッシーの記憶フルートと電子音響のための〔初演〕、日本フォーレ協会第30回演奏会 フォーレとドビュッシー ~ドビュッシー没後100年~ (委嘱作品)、2018
- ⑤ 鈴木 純明、リユーベックのためのインヴェンション II 〈冬〉〔初演〕、21世紀音楽の会 第15回演奏会、2018
- ⑥ 鈴木 純明、リユーベックのためのインヴェンション I 〈春〉: コンポラプントゥス V〔初演〕、アンサンブル・コンテンポラリーα 定期公演 2018 結成 20周年記念『バッハ生誕333年に寄せて』、2018
- ⑦ 小鍛冶 邦隆、Ensemble REAM を指揮し作曲部門第1位受賞作品を演奏、第86回日本音コンクール受賞者演奏会、2018
- ⑧ 折笠 敏之 (コンピュータ・オペレーション)、M. ストロッパ: 空間へと投影された弦楽四重奏のための《Spirali》〔日本初演、演奏: Ensemble REAM メンバーによる弦楽四重奏〕、コンサート: Research for Electro-Acoustic Music - REAM - Vol.2、2018
- ⑨ 折笠 敏之、Dissipation IV for piano and optional computer〔初演〕、コンサート: Research for Electro-Acoustic Music - REAM - Vol.2、2018
- ⑩ 小鍛冶 邦隆、Ensemble REAM を指揮し作曲部門本選会の全作品を演奏、第86回日本音コンクール作曲部門本選会 (同コンクール委員会特別賞を受賞)、2017
- ⑪ 野平 一郎、追悼の打~ソロ・パーカッションとライブ・エレクトロニクスのための~〔増補版、初演〕、ヴェネチア・ビエンナーレ 2017 (委嘱作品)、2017
- ⑫ 野平 一郎、ピアノ、8人の弦楽器とエレクトロニクスのための《挑戦への14の逸脱》〔再演〕、コンサート: Research for Electro-Acoustic Music - REAM - (第20回国際音楽学会東京大会 IMS2017 Tokyo 関連企画)、2017
- ⑬ 鈴木 純明、チューバとライブ・エレクトロニクスのための《落ち着かないブルドン》〔再演〕、コンサート: Research for Electro-Acoustic Music - REAM - (第20回国際音楽学会東京大会 IMS2017 Tokyo 関連企画)、2017
- ⑭ 野平 一郎、追悼の打~ソロ・パーカッションとライブ・エレクトロニクスのための~〔再演〕、ウファ現代音楽祭、2016
- ⑮ 野平 一郎、追悼の打~ソロ・パーカッションとライブ・エレクトロニクスのための~〔再演〕、「モスクワの秋」(作曲家同盟主催)、2016
- ⑯ 野平 一郎、追悼の打~ソロ・パーカッションとライブ・エレクトロニクスのための~〔初演〕、コンサート: ティエリー・ミログリオ パーカッション・ライブ“Next Plus” (静岡音楽館 AOI)、2016

[その他]

ホームページ等

東京藝術大学音楽学部作曲科公式サイト

<https://composition.geidai.ac.jp/>

Ensemble REAM

<https://composition.geidai.ac.jp/ensembleream>

Nodaira Ichiro's Web site

<http://ichironodaira.jp>

(1)2018年度

コンサート: Research for Electro-Acoustic Music - REAM - Vol.3

<https://composition.geidai.ac.jp/post/180098373797/ream>
2018 年度 大学院生ミクスト音楽作品試演会 - M. マルト特別講座関連企画 -
<https://composition.geidai.ac.jp/post/178151916327/concertmixte2018>
21 世紀音楽の会 第 15 回演奏会
<https://21centurymusic.amebaownd.com/posts/4473475>
日本フォーレ協会
<http://www.faure.jp/top.html>
Music Tomorrow 2018
http://www.nhkso.or.jp/concert/concert_detail.php?id=742

(2)2017 年度 :

Ensemble Contemporary α
<https://www.contemporary-alpha.com/>
コンサート : Research for Electro-Acoustic Music - REAM - Vol.2
<https://composition.geidai.ac.jp/post/167163720457/ream2018>
グレゴワール・ロリウーによるコンピュータ音楽ワークショップ
<https://composition.geidai.ac.jp/post/166225767817/lorieux2017>
ヴェネツィア・ビエンナーレ 2017、ティエリー・ミログリオ・パーカッション・リサイタル
<http://www.labiennale.org/en/music/2017/programma-musica-2017/thierry-miroglio-percussion-recital>

(3)2016 年度 :

コンサート : Research for Electro-Acoustic Music - REAM
<http://composition.geidai.ac.jp/post/156025712207/ream2017>
フィリップ・マヌリ特別ワークショップ
<https://composition.geidai.ac.jp/post/156025620047/manoury2016>
IRCAM/J.M.フェルナンデスによるコンピュータ音楽ワークショップ
<https://composition.geidai.ac.jp/post/156025479977/fernandez2016>
コンサート : ティエリー・ミログリオ パーカッション・ライヴ“Next Plus”
https://www3.aoi.shizuoka-city.or.jp/concert/detail.php?y_yoyaku_day_uid=12981

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名 : 小鍛冶 邦隆

ローマ字氏名 : (KOKAJI, kunitaka)

所属研究機関名 : 東京藝術大学

部局名 : 音楽学部

職名 : 教授

研究者番号 (8 桁) : 90463950

研究分担者氏名 : 鈴木 純明

ローマ字氏名 : (SUZUKI, jummei)

所属研究機関名 : 東京藝術大学

部局名 : 音楽学部

職名 : 准教授

研究者番号 (8 桁) : 20773906

研究分担者氏名 : 折笠 敏之

ローマ字氏名 : (ORIKASA, toshiyuki)

所属研究機関名 : 東京藝術大学

部局名 : 音楽学部

職名：講師

研究者番号（8桁）：80751479

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。