

令和 3 年 8 月 24 日現在

機関番号：32662

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2020

課題番号：17K02377

研究課題名(和文)21世紀情報処理技術による音楽の表現拡張モデルと創作環境との相互関係の研究

研究課題名(英文)Research on the interrelationship between music extension models and the creative environment using information processing technology in the 21st century

研究代表者

金子 仁美 (Kaneko, Hitomi)

桐朋学園大学・音楽学部・教授

研究者番号：00408949

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究「21世紀情報処理技術による音楽拡張モデルと創作環境との相互関係の研究」では、とりわけフランスにおける状況を調査し、また実際に実験することで、成果をあげることが出来た。情報処理技術により音楽の表現モデルを拡張させるには、研究施設と研究者との関わりが重要である。パリ第8大学には、IRCAM(フランス国立音響音楽研究所)で開発されたプログラム、MaxやOpenMusicとともに、GRAME(フランス国立音楽創作センター)で開発されたFAUSTによる創作環境を研究した。また、音楽モデルの拡張と創作環境との相互関係について、設備環境よりもまず教育が重要であることが立証された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、情報処理技術が現代の音楽創作に表現モデルの拡張をもたらし、また創作におけるさまざまな過程で必須である、ということをも明らかにした。この技術は、新しい創作を開拓する芸術表現と、作曲教育、学校での音楽教育や、音楽教室などを繋ぐ、新たな可能性も見出した。それは、パリ第8大学での教育、同大学とサンドニ音楽院の子供たちとの共同企画を実現した成果にも表れている。現代の音楽が、社会との関わりを深く持てずにいることから、情報処理技術の音楽創作における立場が増え、強くなっていることを生かし、芸術表現の技術と教育や体験の結びつきを強めることを、次の課題とする。

研究成果の概要(英文)：This research "Research on the interrelationship between music extension models and the creative environment using information processing technology in the 21st century" has achieved results, especially by investigating the situation in France and conducting actual experiments. In order to extend the model of musical expression through information processing technology, the relationship between the research facility and the researcher is important. At the University of Paris 8, we studied the creative environment with FAUST developed at GRAME (National center of musical creation), along with Max and OpenMusic, programs developed at IRCAM (Institute for Research and Coordination in Acoustics/Music). Regarding the interrelationship between the expansion of musical models and the creative environment, it was proven that education is more important than the equipment environment.

研究分野：作曲

キーワード：音楽 情報処理 ミクスト音楽 パリ第8大学

## 1. 研究開始当初の背景

本研究は、音楽の歴史が社会状況や科学の進歩との相関関係で展開されてきた歴史事実をふまえ、その上で、20 世紀半に発展した電子工学の技術がアナログからデジタルの時代へと大きく転換し、音楽においても、音響のスペクトル解析などによるデジタル処理が新しい芸術作品を生み、さらに音の実時間加工などの技術が展開されているフランスの状況を背景として構成されている。

フランスのこのような状況を教育の現場に広げて調査し、また報告者自らも実験を行うことで、表現のモデルの拡張の可能性を探り、企画を日本からの発信という形で実施することをめざしたい、という願いが本研究の動機となった。

## 2. 研究の目的

音楽作品を創作する際、情報処理技術の関わりは年々大きくなっている。本研究は、基盤(C)「芸術音楽の電子工学による表現拡張モデルの研究」の発展的研究であり、情報処理技術が芸術音楽の表現モデルに影響を与えそれを拡張した背景には協力体制の充実が大きいという仮説を立て、器楽とコンピュータによる作品(ミクスト作品)制作において多くの実績をもつフランスの研究教育機関で、情報処理技術が音楽の表現モデルを拡張し、副次的であった音色を主要モデルへと引き上げた状況を、資料分析や文献収集、シンポジウム参加や共同制作によって検証することを試みる。その上で、日本において芸術表現モデルを開拓する環境が必ずしも整っていないのは、技術や創作面の不足からではなく、協力体制を十分に構築できていないからであると考え、研究教育機関への調査を経て共同プロジェクトを立ち上げ、日本から新しい表現モデルを発信することをめざす。

## 3. 研究の方法

本研究を推し進める上でもっとも直接的で確実な方法として、申請者が作曲家であること、過去の留学経験から現地での協力者を得やすいことを生かし、IRCAMの手法を熟知している技術者による支援を受けて、作品制作を通して実際に実験を行い、情報処理技術の芸術音楽への寄与を実体験に基づき提示する。また、パリ第8大学大学院の教育に招聘研究員として携わることで、この情報処理技術が作曲教育にどのような影響を与えるかを研究する。並行して、パリ第8大学で共同制作を行い、日仏で成果を発表することを目標とする。

## 4. 研究成果

本研究課題の成果として、第一に、パリ第8大学のアラン・ボナルディ博士課程指導講師、ジョアオ・スヴィジンスキー助教の支援を受け制作されたチェロ、トロンボーンとエレクトロニクスのための『会話の空間 I』があげられる。この制作では、パリ第8大学が開発しているHOAソフトウェアライブラリーを利用するという大きな目的があった。このライブラリーにより、フラ

ンス国立音響音楽研究所 (IRCAM) が開発した Max や OpenMusic、ミラー・パケットが開発した Pure Data を使った従来のライブエレクトロニクスの手法を土台に、8チャンネルによる空間表現を実現させた。

第二に、イタリアの作曲家でピアニストのフランコ・ヴェルチュリーニ氏、パリ第8大学の研究者、作曲家のボナルディ氏、報告者による日仏伊のコラボレーション企画を、北パリ人間科学館にて実施した。この企画は、日本、イタリアで継続する構想もあったが、新型コロナ感染の状況により、実施が見合わされた。このような複数国との共同企画は、今後の国際的な協力を繋ぐと考える。

第三に、パリ第8大学大学院では、学生への作曲指導や、他教授の演習への参加を通して、情報処理技術を利用した作曲教育の方法を見出した。この成果は、現在、日本の作曲教育に応用中である。特別な伝統的作曲技術を持たずとも作品を制作できる指導法を追求し実践している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 金子仁美	4. 巻 -
2. 論文標題 コンピュータは芸術音楽の創作に本質的变化を引き起こしたか？～歴史的背景からの検討～	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 桐朋学園大学紀要2018	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計10件（うち招待講演 6件／うち国際学会 0件）

1. 発表者名 金子仁美
2. 発表標題 祈りと科学
3. 学会等名 聖心女子大学（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金子仁美
2. 発表標題 女性のアーティスト・研究者はどのようにキャリアを築いていけば良いのか？
3. 学会等名 東京藝術大学ダイバーシティ推進室（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hitomi Kaneko
2. 発表標題 Ma composition et l'ordinateur
3. 学会等名 Universite Paris 8（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金子仁美
2. 発表標題 分子の饗宴～オーケストラのための
3. 学会等名 サントリー芸術財団（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金子仁美
2. 発表標題 分子の踊り
3. 学会等名 全音楽譜出版社（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 金子仁美
2. 発表標題 分子の香り
3. 学会等名 會田瑞樹ヴィブラフォンリサイタル（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hitomi Kaneko
2. 発表標題 Espace des dialogues I
3. 学会等名 Universite Paris 8
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金子仁美
2. 発表標題 会話の空間 II
3. 学会等名 桐朋学園大学ライブエレクトロニクス発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金子仁美
2. 発表標題 ビタミンC
3. 学会等名 全音楽譜出版社
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hitomi Kaneko
2. 発表標題 Rayon reflechi
3. 学会等名 Piano tronique - Maison des Sciences de l'Homme Paris Nord, Musique Mixte collaboration(Japon - France - Italie)
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	アラン・ボナルディ  (Bonardi Alain)		

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------