

平成30年6月26日現在

機関番号：27104

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K16642

研究課題名(和文) ピアノロールの計量的解析によるワルツ作品の演奏分析

研究課題名(英文) performance analysis Valses utilizing piano rolls

研究代表者

鷲野 彰子(WASHINO, Akiko)

福岡県立大学・人間社会学部・准教授

研究者番号：20625305

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：Sonic VisualiserとMIDI化されたピアノロール資料を用いることにより、ピアノロール資料と音源資料を比較することが可能となった。そこからピアノロール資料とその他の録音資料の関係性についても明らかにすることができた。

分析からは、同一演奏家による同一曲の演奏が細部に至るまで互いに非常に酷似していることや、ピアノロールを演奏分析資料として用いる際の注意点が明らかになったほか、ワルツ演奏の分析については主にショパンのワルツ作品に限定して行なったが、演奏者ごとの解釈の相違点をセクション単位及び1小節単位の速度変化から解明できた。

研究成果の概要(英文)：By using a Sonic Visualiser and piano rolls to which MIDI had been applied, this research compared piano roll material with archival recordings in an attempt to clarify the similarities and differences between them. The investigation revealed that performers tend to retain the same fundamental tempo and insert tempo changes at the same points. It was also possible to determine the differences and similarities of interpretations by different performers as revealed by tempo changes in each individual bar or across 16 bars in Chopin's Valses. The investigation also elucidated the appropriate focus points for the utilization of piano rolls as a medium for performance analysis.

研究分野：音楽学

キーワード：演奏分析 ピアノロール ワルツ 演奏解析 19世紀の演奏法 ルバート 演奏比較 自動演奏ピアノ

1. 研究開始当初の背景

昨今のクラシック音楽演奏において、演奏者やその指導者が「常識」と考えていることの前提となるのが、演奏者が楽譜に何が書かれているのかを「正確に」読み取って演奏することである。だが、譜面上には作曲家のイメージした演奏がそのまま「正確に」書かれていないことは周知の事実であり、文字通り「正確に」読み取って演奏しようとする現代の私たちの演奏は、作曲家の表現したものとは乖離したものとなっている。それぞれの時代には、当時の人々が共有する演奏文化や演奏慣習といったものがあつたはずで、楽譜上にわざわざ書かれなくとも、当時の人々にはどのように曲が演奏されるべきか、という暗黙の了解となるような演奏スタイルがあつたはずである。

研究代表者はこの数年間、現在では見失われてしまった19世紀当時の「暗黙の了解」がどのようなものであつたか、つまり19世紀の演奏文化や演奏スタイルを、20世紀初頭の録音と楽譜を互いに照らし合わせて比較することで明らかにしようと試みてきた。

そこから明らかになったことは、現代の私たちが常識と考えているような、「揺らぎなく一定の速度で演奏すること」や「和音を同時に演奏すること」が全く常識とはいえないばかりか、「速度や拍は常に伸縮自在」であり、「アルペジオが書き込まれた部分と書き込まれていない部分は紙一重の差」でしかなく、私たちがアルペジオとは考えもしていなかったような部分が実はアルペジオの一種であるようなものさえある、といった、楽譜の基本的な解読方法そのものを再考する必要性を認識させられるような内容であつた。

ただし、そうした傾向を、客観的証拠を示して証明することはできておらず、それが課題となつていた。

2. 研究の目的

本研究では、これまで行ってきた19世紀の録音と楽譜を照らし合わせた研究を、客観的証拠により示すため、当時の演奏をデータ化し、それを演奏分析する方法をとることとした。その際、「視覚で捉えることの可能な演奏資料」であるピアノロールを用いることとした。

ピアノロールは、自動演奏ピアノを動かす際の記録媒体（オルゴールのオルゴール盤のようなもの）であるが、ピアノロールのもつ最大の特徴・強みは、演奏のタイミング、指が鍵盤から離れるタイミング、ダンパーペダル及びソフトペダル使用がはっきりと可視化できることである。通常、和音がアルペジオ化されるような演奏を耳にした場合、ズレて演奏されることそれ自体やおおよその演奏は把握できるかもしれな

いが、ピアノロールの場合、どのようなタイミング及び速度変化でそれらがアルペジオ化され、しかもどのタイミングで鍵盤から指が離れるのかさえ明確かつ正確に目で捉えることができる。

また本研究では、次の2つの理由からワルツを分析の対象に選んだ。つまり、伝聞的に3拍子のリズムに特徴があると言われるその実態を探るため、そして、実践するための実用的側面における優位性（演奏個数がある程度充実している、作品の形式が明瞭である、等）といった理由に依る。

3. 研究の方法

研究の方法は、対象となる曲のピアノロールを開き、そこに刻まれたパンチ穴から必要な情報を選択・計測し（ ）、そこから得られたデータを元に演奏の速度変化やズレ等がそれぞれの演奏家及び各演奏においてどのようになされたかを分析する（ ）という手順で行なつた。

本研究で分析に必要なデータは、演奏速度や演奏のタイミングに関連するものであることから、まず、曲の冒頭部分から各音までの長さを計測し、その後、それらデータのうち、計測したい音同士の長さの差異を得る方法をとることとした。

その際、 については、初年度とそれ以降で異なる方法を用いた。

研究開始当初は、当初の予定通り、ピアノロールをプリンター等のスキャナで読み込み、そこから欲しいデータを計測によって得る、という方法で進めた。その際、より早く正確に計測するため、計測補助ソフトを九州工業大学に依頼し、作成いただいた。

中間年度は、スタンフォード大学（アメリカ）で客員研究員として活動する機会を得たが、その際、より効率的なデータ獲得手法があることを知り、その方法で試みることにした。つまり、フリーのソフトである Sonic Visualiser とそれに関連する幾つかのプログラムを組み合わせたものを用いる方法であり、その手法を用いるためには、MIDI化されたデータを用いる必要があつたため、ピアノロール資料についても、ロールをMIDI化したものを用いた。

最終年度も、中間年度に行つた方法で継続的に進めた。

4. 研究成果

研究期間中、ピアノロールと自動演奏ピアノの特性について文献調査や最新の研究状況についての調査を行なつたが、そこから各メーカーによって、また時代によってピアノロールのデータには差異があること、またピアノロールには多くの編集が加えられており、その真正性において留意が必要な点が多く存在することが明らかとなつた。

また既に述べた通り、中間年度にデータの獲得方法を変更したが、それにより、新しく

資料として用いることとなった MIDI 化したピアノロールとピアノロール上のデータ間の関係性を明らかにする必要が生じた一方で、ピアノロールの再生録音資料や SP レコード等に録音された資料といった音源資料を扱えるようになった。

そこから、ピアノロール資料のどの部分に真正性についての問題があるかを確認できたほか、資料をどう扱うべきかが検討できるようになった。また、ピアノロールと音源資料を同一の方法で扱えるようになったことから、これら資料間の比較が可能となり、分析できる資料の幅が大きく広がった。

さて、本研究の主目的であったワルツ演奏の解析については、データ抽出に当初予測していたよりも時間がかかったこと、またピアノロールに留意点が多く見つかったために前提となる事項を明らかにする必要が生じたことから、主にショパンのワルツ、中でも「華麗なるワルツ」に属するものに対象曲を絞って研究を進めることに変更した。また、研究の重点も、ワルツの演奏の傾向の分析よりも、その前提となる一般的な演奏傾向の把握やデータ資料間の比較等におく必要に迫られることとなり、詳細な個々の演奏傾向についての分析は限定的なものとなった。

一般的な演奏傾向について明らかとなったのは、同一演奏家による同一曲の演奏が細部に至るまで互いに非常に酷似していることであり、それは各セクションの基本的速度、速度変化の生じる箇所、そしてルバートが用いられる箇所、のいずれにおいてもその差異は非常にわずかなものであった。

データ資料間についてその比較分析から明らかとなったのは、(丁寧に作られた資料に限られるが)異なる方法で作成された MIDI 資料であっても演奏のタイミングの点においてはいずれも精度の高い資料として用いることができること、そしてピアノロールを演奏分析に用いる際にどのような注意が必要であるか、である。

例えば、再生演奏の速度の不確かさについては、MIDI の各小節の演奏時間の平均と再生演奏の各小節の演奏時間の平均を揃えることで解消できること、また MIDI の演奏速度にも疑問の余地がある場合には、同一演奏者が同一曲を演奏する際の演奏が互いに非常に近い関係にあることが明らかとなったことから、録音資料からピアノロールの再生すべき速度を推定できることも明らかとなった。

また、ピアノロールが回転する際に徐々にロールの半径が変化することで生じるロールの長さや演奏速度の関係性が、MIDI に反映されているか否かについても、データの比較から確認できる点も明らかとなった。

ワルツ演奏の分析については、当初目指していた、19 世紀の演奏慣習におけるワルツの 3 拍子のリズムの刻まれ方については、分析できた資料の数の少なさ、そして 3 拍子のリ

ズムの特徴とルバートの間の線引きがまだできなかったことから、その傾向について一般化することはできなかった。だが、他の点においては興味深い結果も多く得られた。

例えば、各演奏家が、分析対象としたワルツ作品をどのように捉えていたか、を各セクションの基本的速度と随時つけられる緩急から明らかにすることができた。

また当時の演奏家らがどのような箇所では和音をアルペジオに崩したり、旋律と伴奏部をずらして演奏しているか、も明らかにすることができた。

そのほか、装飾音(ターン)の演奏傾向のような細部においても、演奏者ごとの傾向を明らかにすることができた。

19 世紀の演奏文化全体を明らかにするには、今後より幅広いジャンルやより多くの演奏の分析に取り組む必要があるが、本研究でピアノロールや録音資料を演奏分析するための基本的傾向や注意点といった基盤は作られたと考えており、またごく限られた数の分析であったが、演奏の傾向をデータでの証明を伴って物語ることが可能となったことそれ自体も、本研究における成果といえる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 5 件)

鷺野彰子, 2018 「同一演奏者が同一曲を演奏する際の演奏速度の近親性: ローゼンタールとホフマンによるショパン《ワルツ Op.42》の複数の演奏比較」*阪大音楽学報*, 15, 51-82.

鷺野彰子, 2017 「パデレフスキのルバート: ピアノロールの分析試論(2)」*阪大音楽学報*, 14, 1-33.

鷺野彰子, Craig Stuart Sapp, 2017 「演奏分析資料としてピアノロール」*福岡県立大学紀要*, 26/1, 27-48.

鷺野彰子, 2016 「パデレフスキのルバート: ピアノロールの分析試論(1)」*フィロカリア*, 33, 27-58.

鷺野彰子, 2015 「ピアノロールのデータ分析の試み: パデレフスキによるショパン《ワルツ Op.34-1》演奏のワルツのリズム部分に着目して」*福岡県立大学紀要*, 24/1, 55-71.

〔学会発表〕(計 4 件)

鷺野彰子, Craig Stuart Sapp, *Performance analysis of Alfred Grünfeld's acoustic and piano-roll recordings of Schumann's Träumerei*. Symposium "Reactions to the Record VI", Stanford University (California, USA) 2018 年 4 月 7 日.

鷺野彰子, 「同一演奏者による複数回の演奏におけるサイトその傾向: 基本的テンポと速度の緩急」*日本音楽表現学会, 東京音楽大学(東京)*, 2017 年 6 月 18 日.

鷺野彰子, *A performance analysis*

utilizing the piano rolls of Chopin 's op. 42. Conference “Ghosts in the machine: The Player-Piano”, Cornell University (Ithaca, USA) 2017年5月5日.

鷺野彰子,「ピアノロールの計量的解析によるパデレフスキのルバート奏法分析」日本音楽表現学会, 沖縄県立芸術大学(沖縄), 2015年6月21日.

〔その他〕(計1件)

鷺野彰子, 2017, 「ピアノロールの計量的解析によるショパン《ワルツ Op.42》の演奏分析」大阪大学文学研究科, 学位論文.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

鷺野 彰子 (WASHINO, Akiko)

福岡県立大学・人間社会学部・准教授

研究者番号：20625305