

研究報告

“ARIOSO IMMODICUS II FOR ZEPHYROS” における
緊張度構造を利用したアルゴリズム作曲について
ALGORITHM COMPOSITION USING THE STRUCTURE OF TENSION
DEGREE OF “ARIOSO IMMODICUS II FOR ZEPHYROS”

中川 善裕

Yoshihiro NAKAGAWA

埼玉工業大学人間社会学部情報社会学科

Department of Informational Society Studies, Saitama Institute of Technology

概要

2012年12月に発表された“*Arioso immodicus II for Zephyros*”は、ゼフィロスというスライド付きトランペットの為の作品であり、コンピュータを用いて作曲された。この楽曲における創作手法について解説する。

“*Arioso immodicus II for Zephyros*”, which was performed on December 2012, was composed by using a computer for *Zephyros* which is the trumpet with a slide. I will explain creation method in this piece.

1. はじめに

“*Arioso immodicus*”はトランペット奏者の曾我部清典氏の委嘱により作曲された作品で、Iが2004年に、IIが2012年12月に同氏により初演されている。この作品は、ゼフュロス [1] というピストンとスライドの2つの音程制御機能を持つ創作楽器の為に作曲された作品である。当初、この2つの音程機能を用いることにより、微分リズムや不完全連符を用いた非拍節的リズムを歪んだ空間性を“うた”の中に取り入れることを目的として作曲されたが、IIでは、Iの基本的な素材は受け継ぎながらも、音列、リズム、拍構造などのパラメータ処理を、コンピュータを用いて制御する手法を試みている。この曲は現在、ワークインプログレスとして様々な手法を用いながら作品を追加してゆく事が検討されている。

2. 楽的背景

作曲という行為は、音楽に内在する様々なパラメータの変化を、作曲者が意識的、或いは無意識的な思考によって、時間軸上に具体化する芸術行為と言える。作曲家が作品を創る際に、作曲家はそれらのパラメータから

主知的にいくつかを選択し、時間的な変化を与えることで作品が形成されると言える。本作品では音楽におけるリズムの役割を重要視し、旋律を“うた”という極めて単純化された形式に当てはめることで、他の音楽的な要素に聴衆の耳が向かうよう設計された。特にこの作品においてはリズムを重視し、音楽における緊張度を変化させる主要な要素としての役割をリズムに与えることにした。例えば、“*Arioso immodicus*”におけるリズムは、定拍的なパルスが、音符の付加、削減等により一定しない拍節構造を発生させることで、緊張度の変化を引き起こしている。また、不完全な連符を用いる事で歪んだ空間を発生させ、緊張度の増減を生み出す役割を果たしている事になる(図1)。ここでは一定しないパルスが音楽を構成するうえで重要な役割を果たしている。



図1. Arioso immodicus I

3. 音楽におけるパルス

音楽とは、音楽上の時間的な変化とそこに内在する統一性との相克の上に成り立つ芸術であると考えられる。音楽が時間的に変化する際、音高、音強、リズム、音色等のパラメータがそれぞれ、単独で、あるいは相互に関連し合いながら音響的に変化を成してゆく。この中の、リズムに着目してみると、リズムはパルスの上に存在し、そのパルス上で変化することによって、安定感と変化による多様性を確保できると考える事ができる。基本的にパルスは、楽曲構成上の大きな変化を要請されない限り、変化する事は無く、一定の安定した状況を音楽に与

えることに貢献しその役割を果たす。もちろん、テンポの変化によるパルスの不安定化は、楽曲構成上、段落上の区切りを導いたり、心理的な高揚感、収束感を演出する事は有るものの、基本的に不安的な状態を嫌うパラメータである。“Arioso immodicus I”では、このパルスの問題に着目し、不完全連符を用いてパルスの不安定化を図り、その変化による音楽的緊張感を構成上の主要な要件とした。

リズムは変化の度合いが減少し、一定の間隔で発音する単純なリズムになる事により限りなくパルスに近づく。“Arioso immodicus II”では、リズムをパルスと見立てる事により、連符の変化、不完全連符の導入と音期間の休符の増減による緊張感の演出を図った。

4. MAX による実装

II を作曲するにあたって、コンピュータを用い音楽上のパラメータの処理を行うこととしたが、プログラムの実装に際しては、I の冒頭の小節の音列構造を用いつつ、非拍節リズム、完結しない連符を、それぞれ緊張度を考慮しながら統合的に制御すると方法を模索した。制作システムは、各パラメータの計算処理を Max[2] で行い、LilyPond[3] で処理された内容を楽譜化する手法を用いた。

実装に際しては、楽曲上の構成を考慮し、3つの音楽的なブロック用プログラムが作成された。1つ目は「完全連符部」とも呼ぶべき“音程が固定された、1拍から4拍までの拍数の開始と終了の際に休符を持つ音形”(図2)。

2つ目は“複数の音高による不完全な連符を持つひと続きの音形”である「不完全連符部」(図3)。

3つ目は「挿入部」としての役割を果たす“最高音、足を踏み鳴らす、叫ぶ、というパフォーマンスを行う部分”。この3種類のプログラムによって作成されたデータを活用して作品を構成した。各ブロックにおいては、開始休符、終了休符、連符種、連符内休符、連符種の連関を、それぞれ確率テーブル、マルコフ連鎖等を用いてデータ作成を行った。



図 2. 完全連符部

5. おわりに

当初、各パラメータの緊張度を統合的に利用し、前後関係や楽曲構造に反映させ、緊張度を構造的に利用し



図 3. 不完全連符部

てゆく方法を模索していたが、本作では最終的に、各ブロックで作成されたデータを、作曲者が取捨選択し再構成するという方法を採用した。作曲者の内的な思考を実際のプログラミングに反映させるのは、無意識的、意識的な思考の具体化と共に、音楽的パラメータの相互関係を把握する(または主知的に設定する)必要があり、その明確化が今後の課題となるだろう。

6. 参考文献

- [1] ゼフュロス <http://www.jade.dti.ne.jp/~ebakos/zephyros/zephyros-J.html>
- [2] Max <http://cyclimg74.com/>
- [3] LilyPond <http://www.lilypond.org/>

7. 著者プロフィール

中川 善裕 (Yoshihiro NAKAGAWA)

1959年札幌生まれ。北海道教育大学札幌校教員養成課程(音楽)、東京芸術大学音楽学部作曲専攻、同大学院音楽研究科作曲専攻修士課程卒業。これまで作曲を木村雅信、南弘明、黛敏郎、林光の各氏に師事、電子音楽法を南弘明氏に師事した。1989年、長谷川良夫賞受賞(東京芸術大学)、同年、第58回日本音楽コンクール作曲部門(室内楽)入選、2003年、第25回交響楽振興財団作曲賞入選・奨励賞受賞。現在、埼玉工業大学人間社会学部情報社会学科デジタル表現コース(教授)、東京芸術大学音楽環境創造科(非常勤講師)、洗足学園大学音楽音響デザインコース(非常勤講師)において後進の指導にあたっている。日本電子音楽協会、日本作曲家協議会、各会員。