

■ Heinrich Biber 『Passacaglia in G minor for violin solo』
を
基本情報に持ち制作された音響群
に
対する覚書

2016 - 2017

福島 諭

■ 結局、私が行ったことは作曲でも編曲でもなく、楽譜情報の極端な変換とそこから現れたものに対する判断、それだけということになる。

—
2016年6月24日にNoism金森穰氏との打ち合わせが行われた。いくつかの可能性が話された内のひとつにHeinrich Biberの『Passacaglia in G minor for violin solo』についての話があった。この曲に留まっている魅力を感じる理由、その魅力の秘密があるとしたら何なのか、どのように私が関わるかはまず先送りとして、ビーバーのパッサカリアの魅力について自分なりに分析してみるとから作業を開始したいと考えた。

早速楽譜を取り寄せ、楽譜の中に見られる特徴を捉えようとしていった。

パッサカリアには冒頭からG-F-Es-Dという音の下降型が終始支配している。それをオステナート・バスとして、上声部は変奏を繰り返している。形式自体は非常にシンプルであるが芸術的に高いレベルの演奏を行うためには各瞬間に意識の行き届いた極めて高い集中力が必要であろうことは理解できた。音価の各瞬間の長さは楽曲の流れによって微細に伸縮される、この演奏上の高度な情報処理は今のところ人間の特権的な領域かもしれない。それが聴き手への献身的な配慮によって支えられているという意味においても。

楽曲は大きく3つに分けることは可能と考え、それをベースに全体の構成を組み立てることになった。結局パッサカリアを3つのパートに分け、その間に何らかの音響を挟み込む形で全体を構成してみるという事になった。挟み込まれる音響は、どのようなものが適切のなのかもこの時点では全く見当もつかなかつたが、何らかの要素をこの曲から抽出するためにもコンピュータ上でまずはこの曲をシミュレーションできるようにしようとプログラミングを行った。

今回、このヴァイオリン・ソロの曲をコンピュータ内でシミュレーションする際に、一般的なシーケンサー・ソフトを使用することは避けた。シーケンサーは、一定に進むひとつつの時間軸に音の情報を貼り付けていくというもので、

基本的にはオルゴールの構造と変わらない。コンピュータ音楽では最も基礎的なツールとなっているが、時に極めて限定的な側面しか持たないものとして限界を感じることもある。(例えば、1曲内に複数の時間軸が存在する音楽を実現させることは極めて難しい作業となってしまう。)

今回の楽曲を素材として何かを作り出すなら、もっと発展的な構造が必要であろうと感じていた。そこで試案として、「音の情報を扱う数値リスト群」と「周期的な時間」を組み合わせて構成してみようと考えた。「周期的な時間」は一般的なテンポと酷似するが、ここでは“1小節分の情報が流れる時間”と言い換えられるものである。一般的に楽曲のテンポは基本的な音符がどのくらいの長さかを具体的に示す、「絶対的な時間」を指定するが、それに対して「周期的な時間」は音価自体の長さは予め定めない。音の長さは「周期的な時間」に納まる数値のリストの数によってその都度決定されることになる。ここでは敢えて言うなら「相対的な時間」を扱っているのである。楽曲を「直線」でなく「円」で考えるような捉え方であり、些細な事柄の変更であるようだけれど、音楽の多様な面を表出するためのシステムとしては大変大きな変更と考えられる。

こうした発想に合ったリストの作成をかなりの時間をかけて制作した。再生音源はサイン波で行い、一応楽譜通りには再生することはできた。しかし、その響きを聴いていて要素としてまだ何かが足りないような気分にもなっていた。

—
9月27日に再び金森穰氏との打ち合わせを行った。この打ち合わせの中で新たな要素「雪の結晶」についてのキーワードが提示されたのは収穫だった。ビーバーのパッサカリアには非常に深い信仰心のようなものを感じていた事も関係して、私の中ではそれが人間の行う「祈りの結晶化」として位置づけられてきた。合唱やヴァイオリンなどの弦楽器はピアノ等で慣れ親しんでいる12平均律の響きよりもより純正な響きで演奏できる可能性を持っている。実際、録音の演奏には極めて調和した響きを感じることができる。先日、コンピュータでシミュレーションしていた響きに何か足りない要素があるとしたら、この純正な響きなのかもしれないと思い始めていた。コンピュータ上では12平均律でのピッチの決定を機械的に行っていただけだったからであ

る。極めて調和的な響きを求める態度が、この楽曲の内面と関わる糸口のようにも感じられた。

「雪の結晶」が生成される過程には、大気の気象状況が大きく関係している。気象状態によって雪の結晶の形も変わるからである。物理学者の中谷宇吉郎が「雪は天からの手紙」と表したのは地上に降りた雪の結晶の形から天高い上空の気象状況が読み取れるという事実とも関係している。それでは、そのような関係を今回のパッサカリアの「編曲」において関係づけることができないか。様々な可能性を含む流動的なもの、大きな対流のようなものが上空か地下か、あるいは観念的な領域で存在しているとし、そこから紡ぎ出されるひとつの結果として、パッサカリアを位置づける。「祈りの結晶化」は極めて高い人知の働きによって成されたものに間違いは無いだろう。それではそれが結晶化される前の状態はどのようなものだろうか。パッサカリアに見られる楽譜情報を互いに関係づけながら結晶以前に戻すこと。こうした意味における「変換作業」であれば可能かもしれない。Heinrich Biber が《Passacaglia in G minor for violin solo》を結晶化させる前段階には、音楽の響きのあらゆる可能性がひしめき合っていたに違いないからだ。

24 の調への合理的な転調が可能という意味で、12 平均律は極めて優れたシステムと言える。しかしこのシステムでは、どの調性に置いても極めて純正な響きは永遠に得られない構造になっている。逆に、純正律はひとつの調の世界であれば極めて調和のとれた響きを形成するが、平均化されていないが故に他の調に簡単に移調することが難しい、時には極めて濁った響きを形成してしまう弱点がある。私は今回、《Passacaglia in G minor for violin solo》から抽出した楽譜データを使用しながら、後述する特殊な変換作業を試みた。構成音に対しては純正律の関係を使用したが、時にはその中に互いに基本となる周波数が異なったものも存在させた。それにより、互いの周波数のぶつかり合いから濁りやうねりが生じることになった。楽曲のテンポ感や音符の並びなども原型の《Passacaglia in G minor for violin solo》を想起させる要素は極めて少ないかもしれないが、それは人間の認知の尺度を超えた長いテンポ設定などに起因するものである。

「大気」と「結晶」の関係に見られる特徴を変換のためのインスピレーションとして用いたためとも言えよう。

私たちの抽象的な説明に対して、常に興味を示してくださった金森穰氏とNoismスタッフの方々には深く感謝している。

【3つの変換作業】

- リストに關すること

楽譜に書かれている情報を、予め定めた形式に従って数値化していった。具体的には、「音の高さ（pitch）に関するリスト」「音のオクターブに関するリスト」の二つを作成することだった。リストは1小節事に改行される。コンピュータ内でそのリストを読む際には、リストの1行内に納められた数値の数をまず読み込み、予め設定された「周期的な時間」に対して等分することを行う。1行内に納まつたリストの数が多ければ多いほど各音の長さは細かく（短く）なる。逆に少なければ、音価は長くなる。こうした約束にすることでの利点としては、リストに対して音符の長さを具体的に入力していく作業は省略することができる。また、この発想自体は汎用性のあるものもあるので、一般的なシーケンサーではかなり複雑なリズム処理となるものを少ない要素で扱える可能性は残されているだろう。（図例1）

- 6箇所に關係づけられたパンニング

雪の結晶は毎年あれだけの数が降り積もるとしても、一つとして全く同じ形は存在しないとされる。しかし、形の基本となっているものは正六角形の形状である。リストからある程度の音響化が可能になった段階で、それらの音源に音の動きを加えることを考えた。再生は一般的な2ch（ステレオ）を想定しているので、2chの中で音の定位を6箇所に定めた。コンピュータ内のパラメータとしては

- (1) “6箇所内のどの位置に音を定位させるか”と、
- (2) “位置が動いた場合に何ミリ秒で移動させるか”というものが基本的には存在しており、それらの組み合わせによって様々な様相が現れる。（図例3）

（例えば、(2) の値が0ミリ秒であれば音の移行は急激になり、スピーカから僅かなクリップ・ノイズが生じる。）

- 小節の組み替え

今回《Passacaglia in G minor for violin solo》の楽譜をリスト化した後、そこに別の角度から光を当てるとすればどのような事が可能かを考えた。その一つのアイディアとしては、各小節の組み替えを行う事だった。この楽曲は大きく3つの場面に分けられると判断したことも関係しているが、その冒頭から一つ目の区切りまでを1から48小節目とし、それがおよそ3分で演奏される。それではその48小節を全てを一つにまとめ、その1小節を約3分で演奏される長さに伸ばしてみる。それが最初のアイディアとなり、例えば「周期的な時間」の設定を3分7秒（187000ミリ秒）に設定して実行した。これにより原曲からはかなり離れた印象ともなるが、元になっている楽譜の情報は同じものであるという一点において互いに關係づけられている。「大気」と「結晶」の関係との類似を信じ、このアイディアを土台として編集作業をスタートさせた。（図例2）

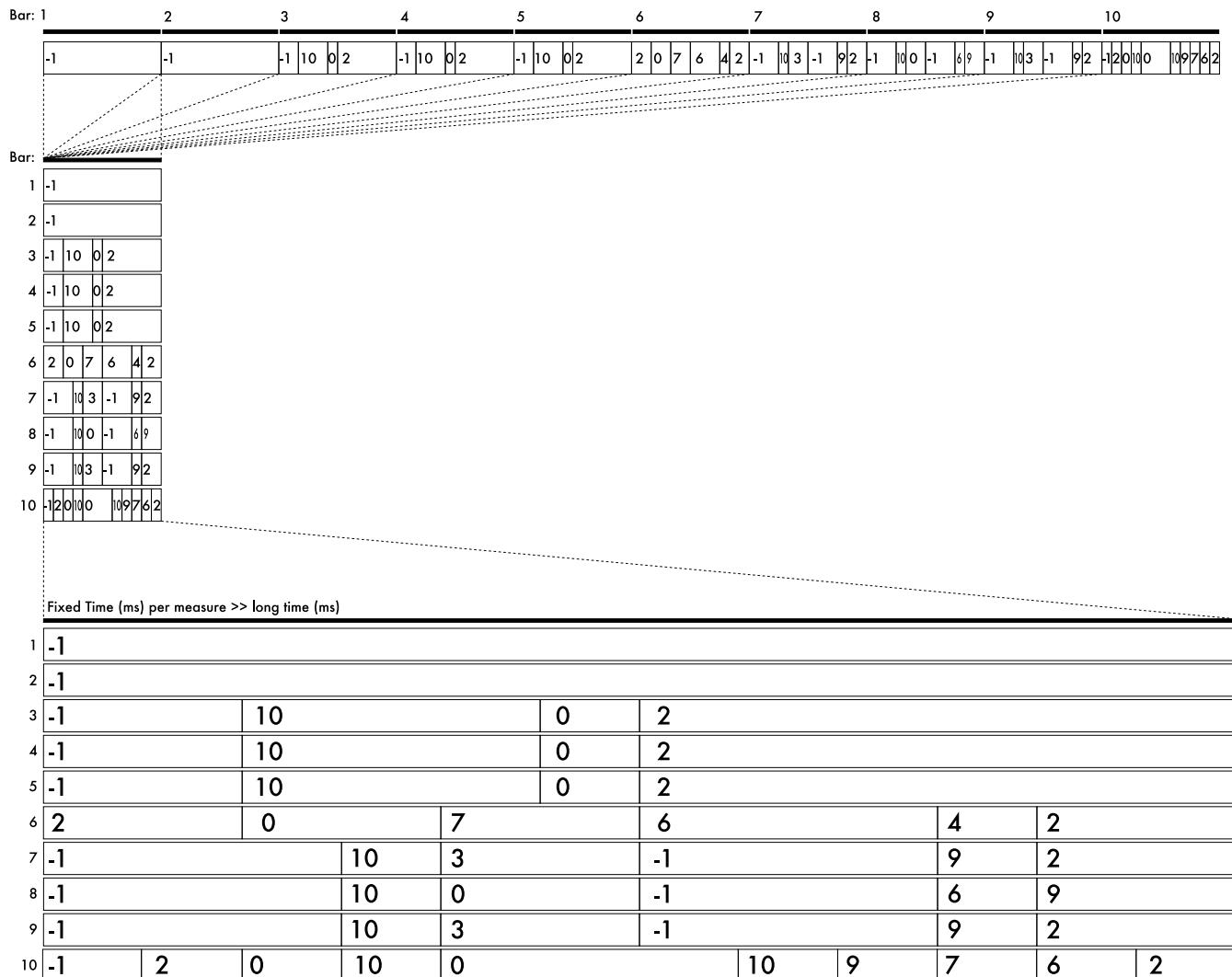
(図例 1)

note number list Ex. : 1 小節を再生する時間を確定 (Fixed Time) し、リストの長さによって時間を区切る。

Bar Numbers	Note number Lists	Fixed Time (ms) per measure
127,	7 7 -1 9 7 5;	→ 7 -1 9 7 5
128,	7 7 7 7 7 7 7 -1 -1 -1 -1 7 7 7 9 6 6 6;	→ 7 -1 7 9 6
129,	7 -1;	→ 7 -1
...		...

(図例 2)

Example of measure replacement : 例えば 1 小節目から 10 小節目までの楽譜を全て重ねて、時間を引き延ばす。

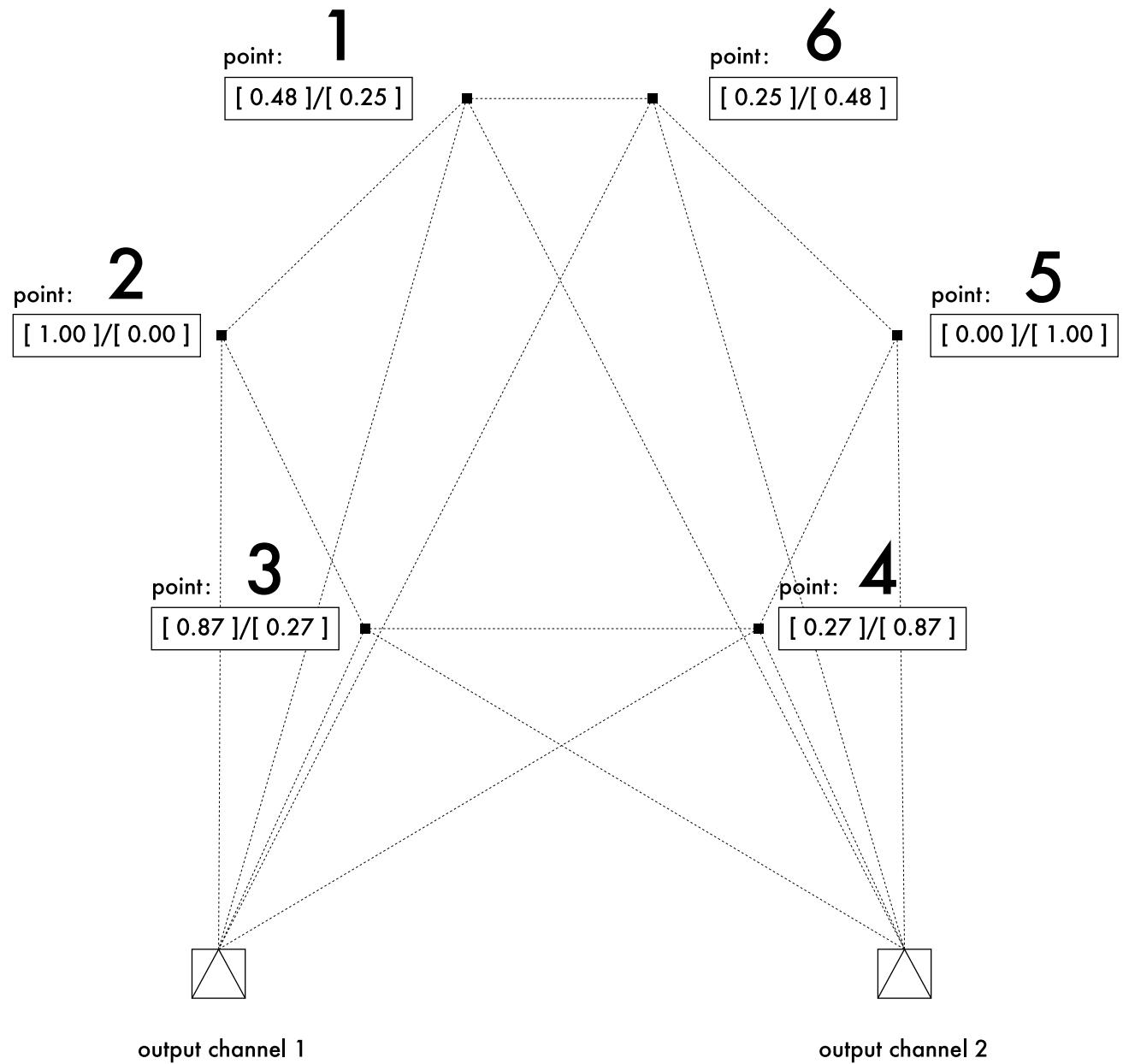


(図例 3)

Example of 6 point panning: 2ch (stereo) 出力を前提に音の定位を 6 カ所に定める。

volume balance

[1ch]/[2ch]



* 最終的にはこれらの発想のみを使いながら、その組み合わせを変化させることによって現れてくる音響を音楽的な要求と、金森氏の視点でもある舞踊からの要求とをすりあわせる形でバージョンを積み上げて行った。

福島 諭 ／ Satoshi Fukushima

1977年新潟生まれ。作曲家。

新潟大学教育学部特別教科(音楽)教員養成課程卒業。
IAMAS(岐阜県立情報科学芸術大学院大学)修了。

2002年よりコンピュータ処理と演奏者との対話的な関係によって成立する作曲作品を発表。また、即興演奏とコンピュータによる独自のセッションを試みるバンド、Mimizのメンバー。2008年より濱地潤一との室内楽シリーズにも力を入れており、共同作曲作品《変容の対象》は2009年元旦より開始され現在も進行中である。この作品は第十七回文化庁メディア芸術祭「アート部門」審査委員会推薦作品に選出された。また、個人の作曲作品《patricia yellow》において第十八回文化庁メディア芸術祭 アート部門 優秀賞（大賞なし）を獲得。日本電子音楽協会会員。作曲を三輪真弘氏に師事。

[賞歴]

個人：2006 第一回 AACサウンドパフォーマンス道場 優秀賞
個人：2011 第六回 JFC作曲賞 入選
個人：2014 第十八回文化庁メディア芸術祭 アート部門 優秀賞
Mimiz：2006 ARS ELECTRONICA 2006 Digital Music Honorary Mention
福島諭+濱地潤一《変容の対象》： 第十七回文化庁メディア芸術祭 アート部門
審査委員会推薦作品 選出

E-mail] shimaf@shimaf.com

Heinrich Biber 『Passacaglia in G minor for violin solo』
を
基本情報に持ち制作された音響群
に
対する覚書

発行：2017年1月8日 第1版
著者：福島 諭 発行所：fish
scores

