

グランドピアノによる倍音の響き方についての検証

－『Résonnement』の作曲を通して－

嘉村 真衣

Verification of Harmonic Sounds Resonance with Grand Pianos - Through the Composition of “Résonnement”

Kamura Mai

キーワード：倍音、響き、グランドピアノ、作曲

Keywords: Harmonic Sounds, Resonance, Grand Pianos, Composition

1.はじめに

ピアノであっても吹奏楽であっても、どのような作品を演奏するときにも、「倍音を感じてハーモニーを作りなさい」と言われることはないだろうか。学生時代、「倍音」という言葉を聞いたことはあっても、倍音を感じるとは一体どのようなことなのか、正直よくわかっていない自分がいた。「たしかに、低音が鳴っていると高音がより響いているな」と感じることはあっても、本当に響きが豊かになっているかどうかはわからない。筆者はピアノ伴奏をする機会もあるため、常にハーモニーを意識して演奏するよう心がけていたが、どのようにハーモニーを作っていけばより響くのか、学部生時代はなんとなく感覚で演奏している時もあった。

修士課程へ進学し、現代音楽作品を演奏する機会が何度かあった。学部生時代はとにかく「現代音楽」というものが苦手であったこともあり、譜読みに手こずることも多々あったが、その中で出会ったものが、グランドピアノ（以下、ピアノ）によるハーモニクス奏法を用いた作品だった。ヘルムート・ラッヘンマン *Helmut Lachenmann* (1935～)による『子供の遊び 7つの小品 *Ein Kinderspiel Sieben kleine Stücke*』より「1.幼いハンス *Hänschen klein*」の演奏を通して、ピアノの鍵盤というものを必ずしも鳴らさなくても響きを作り出すことができる、作品を作り出すことができる、ということを知った。加えて、ピアノがもつ音色の幅広さを感じることもできた。

そのような経験をした中で、筆者が所属している九州作曲家協会主催の演奏会「第41回九州現代音楽祭（2023年9月30日・長崎市チトセピアホール）」において、自作品を出品する機会をいただいた。ピアノの奏法に興味をもっていた筆者は、とくにハーモニクスを使用することで、倍音について何か新しい発見があるのではないかと思い、ピアノソロ作品『Résonnement』（以下、本作品）を作曲するに至った。

2.作曲方法

本作品では、倍音列に基づいた作曲法に試みている。ピアノの基音を押さえ弦を開放することでハーモニクスをつくり、他の音がどの程度の響きをもっているのか、またその基音にはどれだけ響かせる力があるのか、いくつかの奏法を用いて実験をした。1音1音がもつ個々の響きに重点を置き、単音でできる響き、複数音でできる響きの違いが出るよう試行錯誤した。なお音名については、ドイツ語で表記する。

1) リハーサルマーク **A**

冒頭部分であるこの箇所では、左手は2音の基音を押しえてハーモニクスの状態、右手は単音や重音を鳴らし、倍音の響きがダンパーペダル無しで、どれだけ持続するかを検証した。1~4小節の右手は、単音で演奏する。

1小節の左手は、c音とg音を押しえている。右手は、左手で押しえている両音の倍音には含まれていないfis¹音から鳴らし始める。その後は両音の倍音に含まれているg³音とh¹音を鳴らし、左手で押しえられた音の響きを拡大していく。最後はg音の第3倍音であるd²音を鳴らし、左手の響きを残した中で、この小節は終結する。(譜例1)

Largo, without rhythm (響きを感じながら良きタイミングで)

【譜例 1】 :1 小節

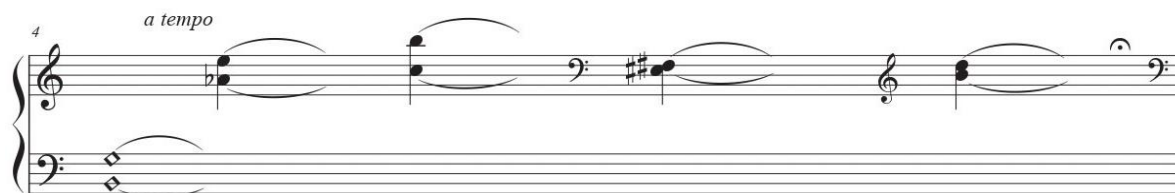
2小節の左手は1小節と同様である。右手は両音の倍音であるg¹音から始め、響きをつくり、さらにg³音やh¹音を用いてその響きを厚くしている。しかしその後、すぐに左手の両音の倍音には含まれないEs¹音とf²音を用いることで、倍音で作られた響きが消えるように作曲した。1小節と2小節の終わり方の対照さが伝わるように、演奏することが必要である。(譜例2)

【譜例 2】 :2 小節

3小節では、左手がc音とb音を押しえ、短7度の関係にある弦を開放する。右手はf¹音から始まる。この音はc音からみた単音程が完全4度、b音からみた場合は完全5度となり、非常に張り詰めた響きを生み出す。冒頭よりここまでは左手で押しえた鍵盤よりも高音の音を鳴らしているが、この小節の中盤では、左手で押しえた鍵盤よりも低音を鳴らす箇所がある。また左手で押しえている鍵盤の間の音も鳴らし始める。1音ずつの響きを丁寧に聴いていると、響きが拡大したり衰退したりして統一性が取れないため、accel.を入れて音楽が前進できるように努めた。(譜例3)

【譜例 3】 :3 小節

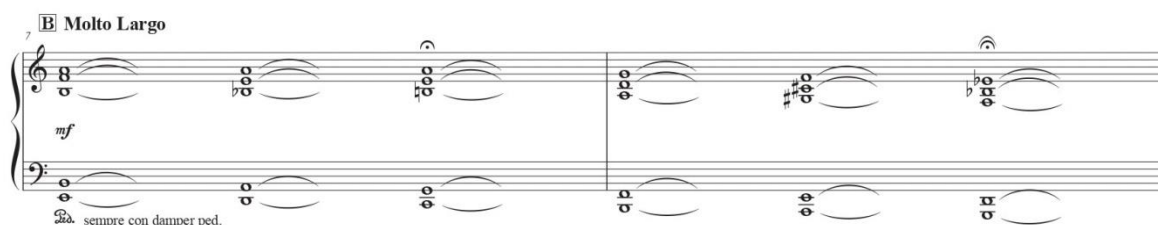
4小節～6小節では、左手が短6度や長9度の幅で弦を開放する。この部分では、右手の音が単音から2音の重音に変化する。2音のうち、倍音に含まれている音があるものないもの、1音のみ倍音に含まれているもの、それぞれの響きの違いが出るように作曲した。またそれらの音が、左手で押さえている音から、どの程度離れた音程で鳴るのか、もしくは音高による響きの変化があるのか、という視点でも実験を行なっている。この箇所は、リハーサルマーク **A** 部分の終結部にあたるため、響きがより充実するよう、幅広い音域の音を配置したり、*accel.*を用いたりして、音の密度が高くなるように作曲した。(譜例4)



【譜例4】:4小節

2) リハーサルマーク **B**

この箇所では、押さえる鍵盤の全てを鳴らし、ダンパーペダルを用いて音が交わり合う響きの実験を行なった。リハーサルマーク **B** 冒頭2小節 (7・8小節) において、左手は完全5度の重音を連続して鳴らす。完全音程を連続して鳴らすことで、緊張感が高まり、右手の和音がより浮立つことを目的とした。右手は3つの重音を鳴らしている。減5度、増4度、完全4度をはじめ、4度や5度の音程を中心としつつ、それらを重ね合わせ、右手全体で長7度・短7度音程をつくり、様々な響きを作り出している。平行移動に近い動きをすることで、緊張が持続し、倍音の重なりを感じ取ることができる。(譜例5)



【譜例5】:7・8小節

10小節においては、新しい音型が登場する。この音型はリハーサルマーク **C** 部分の動機となる。(譜例6)



【譜例6】:9～11小節

12小節からは左手が三和音を演奏する。調があるのではないかと一瞬感じるが、和音が平行移動することで、調は確定できず乖離する。リハーサルマーク **B** の終結部に向かい、右手は和音の音程が広く、かつ音高が徐々に高くなり、左手に関しては徐々に音高が低くなる。1つの和音を1つのまとまりと考えて見た場合、広い音域を使っているがその分鳴らす音の数には限りがあるため、一見響きが薄くなるのではないかと感じる。ただし、この部分は常にダンパーペダルを踏んで演奏するよう指示があるため、その懸念は解消される。(譜例7)

【譜例7】:12~14小節

3) リハーサルマーク **C**

この部分は、初めて旋律があるように聴こえる箇所である。先に述べた通り、10小節で用いた音型を動機として音を並べた。高音から始めることで、強弱を表現しやすくしている。ピアノで演奏することができる音域全体を使ったり、ダンパーペダルを踏んだ状態で弦を鳴らしたりすることで、ピアノの内部全体が響きで充満する。(譜例8)

【譜例8】:15~25小節

4) リハーサルマーク **D**

ここは、**A**部分と似た作りになっており、ダンパーペダルを使用せずに演奏する。**A**と異なることは、押さえる音が低音のみならず高音にも与えられること、またその音域が重音になること、1度に鳴らす音の数が単音や2音など、様々な種類があることである。とくに左手は、30cm定規を用いることで、音域を広げることが可能になっている。定規の長さが決まっているため、押さえられる音域も定まるが、白鍵なのか黒鍵なのか、音高はどこにするのかなど、工夫することで多様な響きを得ることができた。はじめに低音を押さえ、次に高音を押さえるが、低音の方が倍音の響きを得ることができる。(譜例9)

【譜例9】:26小節

5) リハーサルマーク **E**

ここは **D** 部分の音域や音数を拡大している部分である。特に 50cm 定規を用いることで、3 オクターヴの音域を一度に押さえることができる。低音部分では、鳴らす音の数が多いこともあり、非常に厚い響きを得ることができる。(譜例 10)

【譜例 10】 :32・33 小節

6) リハーサルマーク **F**

本作品の終結部である。左手で F 音・Fis 音・G 音を同時に押さえ、右手で **C** のリズムを用いて鳴らす。押さえている音が近いこと、右手で鳴らす音が倍音に含まれている音が重なり、少ない音であっても、倍音がよく響くことが感じられる。最後は鍵盤全体を使って、最低音と最高音まで鳴らしていき、響きをよく聴いた後、最低音 A₂ 音・Ais₂ 音・H₂ 音を左手で押さえ弦を開放し、右手で 1 和音を鳴らし、倍音を共鳴させて終結する。(譜例 11)

【譜例 11】 :34~45 小節

7) 考察

本作品を通して、ピアノがもつ倍音の響きの可能性を探ることができた。全体的に感じたことは、ハーモニクスは低い音域で作った方が、「ピアノの音色がよく響く」ということである。これは基音に対して、それよりも高い音が響く、つまり倍音として鳴る音は、基音よりも高い音であるということが証明された。高音域の音を基音とした場合、それよりも高音では残響があったが、低音では余韻が少なかった。倍音が鳴ることで、音の響きが豊かに厚くなるということがわかった。

3.ピアノの種類と演奏する場所による響きの違い

1) ピアノの種類による響きの違い

本作品は、グランドピアノで演奏することを前提に作られているが、グランドピアノと一言に言っても、様々なメーカーやサイズのものがある。今回は作曲を YAMAHA グランドピアノ C5、練習を YAMAHA グランドピアノ C3、初演となった九州現代音楽祭では YAMAHA グランドピアノ CFIIS で行なった。

各ピアノ、全てサイズが異なることもあり、それぞれの音色や響きも異なっていた。作曲に用いた YAMAHA グランドピアノ C5 は、低音の響きの重厚感が特徴である。その結果、最も倍音の響きを得ることができた。初演時に用いた YAMAHA グランドピアノ CFIIS は、中音域以上の響きは得られたものの、低音の響きが多少浅く感じられた。正直もっと響くだろうと想定していたため、残念であった。

2) 演奏場所

演奏場所についても、使用したピアノと同様、異なる環境であった。作曲時は防音室で行ない、ピアノの相性とも良かったのか、非常に豊かな響きを得ることが多かった。ただ、練習や初演では防音室よりも広い場所で演奏された。初演会場は前述の通り、長崎市チトセピアホール。反響板はあったが、ハーモニクスの響きが非常に繊細であったため、響きが届ききれなかったのではないかと考える。演奏されるホールの大きさを考えた上で、作曲していく必要性を感じた。

3) 考察

以上のように、使用する楽器や演奏する会場によって、全く異なる響きをもつということがわかった。クラシック作品をはじめとするピアノ作品を演奏する際には気づかなかつたが、本作品において、それぞれのピアノや、演奏する場所の特徴を実感することができた。作曲する際に、どのような楽器や会場を用いるのか知っておくことが必要だということを感じたが、同時に1つの作品でも聴く上で様々な楽しみがあるのではないかとも思うきっかけとなった。

4.結論

これまで、ピアノで得られる倍音の響きについて、使用楽器や演奏場所の視点から感じたことを述べてきたが、本作品の特徴は「1度足りとも同じ演奏はできない」ということである。同じ演奏家が演奏するにしても、楽器や会場、その日の湿度や気温に応じて響き方が全く異なる偶然性の音楽であることが証明された。響き方が異なるということは、残響する時間も変化する、つまり演奏時間も異なってくるのである。また同時に、ピアノがもつ倍音の響きと基音の高さとの関わりも知ることができた。より低音ほど、倍音の数が多く、響きが豊かになりやすいことが本作品を通して証明されたと考える。そしてそれは、どのような作品を演奏するときも、ハーモニーの作り方を考える手段の1つになったと言える。

今回の作曲を通して、響きの違いに対応できる書き方を習得していく必要があると感じた。今後も作曲や演奏活動を通して、ピアノがもつ響き、倍音を考えて演奏する必要性など、まだまだ研究を続けていきたい。

5.参考文献








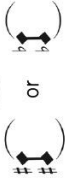
ヘルムート・ラッヘンマン *Helmut Lachenmann* 1982『子供の遊び 7つの小品 *Ein Kinderspiel Sieben kleine Stücke*』Breitkopf & Härtel

6.楽譜

Résonnement

KAMURA Mai

NOTATION

	… 音を鳴らさずに鍵盤を弾く
	… 中くらいの長さで延ばす
	… 非常に長く延ばす
p.s.	… ソステヌートペダル
	… ダンパーペダル (sempre con damper ped.の指示がある箇所のみ任意での踏み替え可。)
	… 矢印の方向に従い順に鍵盤を離す
	… できるだけ高速でその音を弾く
u.c.	… ウナ・コルダ
	… 指定された範囲の白鍵盤を定規を用いて音を鳴らさずに弾く (定規の長さは 30cm または 50cm であり指定される)
	… 指定された範囲の黒鍵盤を定規を用いて音を鳴らさずに弾く (定規の長さは 30cm または 50cm であり指定される)

Résonnement

KAMURA Mai

Largo, without rhythm (響きを聴きながら良きタイミングで)

The musical score consists of four systems, each with a grand staff (treble and bass clefs) and a piano (p) dynamic marking. The notation is minimalist, focusing on sustained notes and their overtones.

- System 1:** Marked with a box 'A'. The right hand has a single note on the treble clef staff. The left hand has two notes on the bass clef staff. Dynamics include *pp*.
- System 2:** The right hand has a single note on the treble clef staff. The left hand has two notes on the bass clef staff. Dynamics include *p*.
- System 3:** Marked with a box '3'. The right hand has a single note on the treble clef staff. The left hand has two notes on the bass clef staff. Dynamics include *pp*, *accel.*, and *sva.*
- System 4:** Marked with a box '4'. The right hand has a single note on the treble clef staff. The left hand has two notes on the bass clef staff. Dynamics include *a tempo*.

©KAMURA Mai 2023

5

cresc. *mf*

6

accel. *f* Sua 15ma

p.s. *

7 **B** *Molto Largo*

7

mf Sua 15ma

Sa. sempre con damper ped.

9

ppp Sua 15ma

u.c. *

12 *pp* *Sua.* *15ma.* *ff* *Sua.* *15ma.* *ff*

cresc. *Sua.* *15ma.* *ff*

Sua. *15ma.* *ff*

C *stringendo* *Sua.* *15ma.* *ff*

15 *pp* *Sua.* *15ma.* *ff*

cresc. *Sua.* *15ma.* *ff*

molto accel. *Sua.* *15ma.* *ff*

Sua. *15ma.* *ff*

D **Tempo I** *pp* *Sua.* *15ma.* *ff*

26 *pp* *Sua.* *15ma.* *ff*

30cm

27 *p* *Sua.* *15ma.* *ff*

accel. *Sua.* *15ma.* *ff*

30cm

a piacere

28

6

6

Sua...

f

32

a tempo

ppp

30cm

6

6

Sua...

mp

33

più mosso

15ma...

ff

50cm

F Lento
 34 *poco a poco accel.*
Sua...
p
molto accel.
mp
 41 *ff*
f
Sua...
15ma...
Sua...
ff