

拍手とエレクトロニクスのための『こだまのこ』における 空間表現について

藤城達也[†]

2012年9月6日に北沢タウンホールにて行われた Sonic Interaction 2012 vol.1 で初演され、インターカレッジ・コンピュータ音楽コンサート 2012 で再演される、2人の拍手とエレクトロニクスのための『こだまのこ』の制作レポートである。

1. はじめに

2人の拍手とエレクトロニクスのための『こだまのこ』は、2012年9月6日に北沢タウンホールにて行われた Sonic Interaction 2012 vol.1 で初演された作品である。音が空間内に反響する「こだま」現象に着想を得て、奏される拍手と、拍手素材が変形され飽和するマルチチャンネル電子音響とのアンサンブルを実現した。演奏パート、エレクトロニクス・パートの作曲法は、先唱者の歌を合唱隊が呼応し模倣する応唱や交唱の様式を参考にした。

我々が想像する拍手の音響は、手による打撃音とその残響音とが組み合わされた音であり、発される空間やホールの残響の質によって音色が変わる性質を持っている。すなわち拍手は空間を必要とする音響なのである。

この作品で試みたのは、空間を必要とする音楽についての考察と、拍手の空間的な音響を素材にマルチチャンネルによるエレクトロニクス・パートを組み合わせることである。よって本論では1)西洋音楽史における音楽と空間の関わりについて、2)拍手を素材にした制作手法について述べる。

2. 音・音楽と空間の歴史

時間芸術と言われる音楽において、なぜ空間が必要となるのか。歴史における考察から、空間は「響き」や「個と群や模倣という音楽形式の具体化」を与える側面を持っていることがわかった。『こだまのこ』は以下に述べる空間性を参照し制作した。

2.1 音と空間

空間は、反射や屈折などの作用によって音の特性に影響を与える。カーペットや衣類のある部屋で喋ると、堅いタイルで囲まれた浴室で喋るとでは、まったく響きが異なることを経験したことがあるかもしれない。

空間によって音の変化を感じた最初の歴史は人間が洞窟で生活していた頃から始まる。アリエジュのトロア・フレレーやテュ・ドドバールの洞窟には人が楽器を奏でる儀式的な絵が壁画として残っており、その壁画がある箇所は洞窟内でもっとも音が響くとされる[1][2]。洞窟の音響が生活

していた人々に何らかの想像を描かせたのかもしれない。

空間におけるエコーや残響は宗教的側面を持ち、神秘を感じさせる。音が永遠に鳴り響くように感じたり、音に包まれるように感じたりするからであろう。この特殊な洞窟の音響特性を、古代の音響技師たちは聖堂などの建築内に持ち込もうとした。教会で聞かれる荘厳な響きは硬質な石の壁から生まれることを先人たちは知っていたのである[3][4]。

2.2 音楽と空間

教会の空間で生まれるエコー、すなわち「こだま」は楽曲構造に影響を与えた。こだまは空間内に発された音が遅れて反響することである。この現象は音楽的な対話を生み出し、独唱者と合唱とで交互に歌う応唱（レスポンソリウム）あるいは合唱が二手に分かれて交互に歌う交唱の形式となった。この形式は16世紀のベネチア学校のエイドリアン・ヴィラールト（Adrian Willaert 1490頃~1562）が発展させる。それは聖堂内の二つの空間に分け隔てたロフト（聖歌隊席）を用いて合唱隊を配置させ、それらの群と群の距離を利用するという形式であった[5]。

2.3 Pierre Boulez 『レボン』

前述の応唱音楽による空間性をライブ・エレクトロニクスと共に盛り込んだ作品が、P.ブーレーズ(Pierre Boulez, 1925~)による『レボン』である。奏者、スピーカー、客席が特殊な配置になっており、中心に24人のアンサンブル、その周縁に客席、さらに周縁に6人のソリストと多数のスピーカーが配置される。ソロとアンサンブル、楽器群とエレクトロニクスが空間を隔てて応答し合う作品である。

2.4 音楽と空間における問題

教会音楽から近代までに発展した空間的要素と、P.ブーレーズのようなエレクトロニクスを伴う空間的要素は大きく異なる。それらの違いはスピーカーの有無による違いであろう。

ここで発生する問題として、「楽器とスピーカーの組み合わせが生む違和感」がある。楽器の発する生の音響と、スピーカーから発される増幅された楽器の音響や変調された音響の相違は堪え難いものと考えている。作品「こだまのこ」にて試みたことは、拍手の音響とエレクトロニクスの音響を空間内に馴染ませ、ミックスすることである。

[†]国立音楽大学
Kunitachi College of Music.

3. 制作手法

「こだまのこ」は演奏される拍手の音、およびエレクトロニクス・パートで音響処理した拍手の音、すなわち拍手の音響のみで構成される音楽である。この章では拍手の録音方法及びライブでの音響について述べる。

3.1 素材制作

拍手の録音

筆者は電子音響音楽の制作において、楽器や具体音などの素材を用いる際に、残響の少ないスタジオにてオンマイクによるドライな音で録音する。それはその素材が DAW 上でリバーブによる残響効果が付与されることを前提にしているからである。しかし拍手はホールのような空間内で発されることで拍手の音響になる。手の傍、すなわちオンマイクで収録しても拍手の音にはならないのである。

図 1 にオンマイクによる波形、図 2 にオフマイクによる波形をそれぞれ示す。

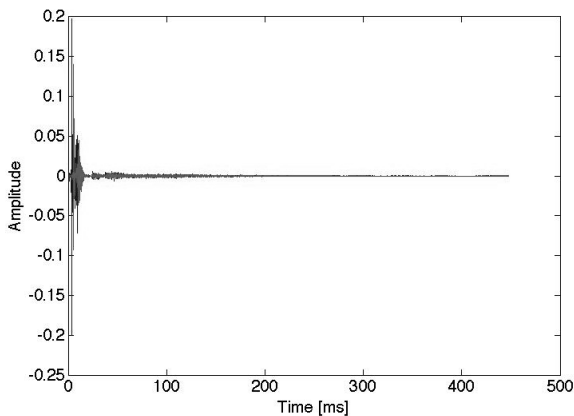


図 1 オンマイクによる波形

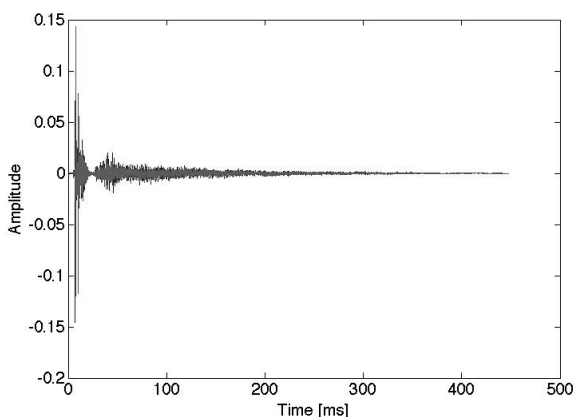


図 2 オフマイクによる波形

図 1, 2 に示すように、拍手の音は手同士があたる際に発せられる打撃音とその残響音から成り立つ。この拍手の残響を録音するために、図 3 に示すサラウンド・マイキングの Fukada Tree[6] を改良した方法で録音した。録音した音

は 1 人～6 人の有志による単音、連打音、6 人がばらばらに叩く分散音である。またステージ側で奏するだけでなく、マイク・ツリーの周りで奏した音も収録した。加えて拍手の音色を増やすため、手全体、手のひら、手首と叩く位置をずらした種類を作り、それぞれ収録した。

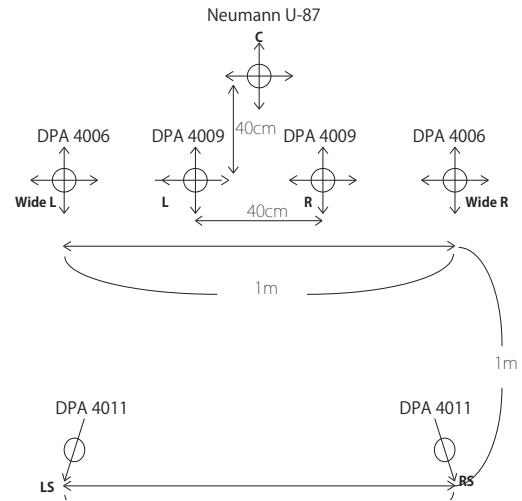


図 3 サラウンド・マイキング

素材の編集・音響処理

1 つの拍手の音響は、20 ミリ秒程度の打撃音と 200 ミリ～400 ミリ秒となる残響音を持つものとなった。上記のサラウンド・マイキングによる 7ch のサウンドデータを Pro Tools にてモノラルとステレオのサウンドデータにミックスし、音響処理をするための音響素材とした。

エレクトロニクス・パートでは、上記の拍手による音響素材から持続音の生成や空間内に音を飽和させるためにグラニューラー・サンプリングやフェイズボコーダを用いた。

3.2 演奏とエレクトロニクス

奏者およびスピーカーの配置について

演奏者およびスピーカーの配置は、図 4 のようになっている。ステージは使用せず、客席の中心に 2 人の演奏者がある程度の距離をおいて配置した。またスピーカーは 6ch を使用し、観客の周囲に配置した。演奏とエレクトロニクスの関係は 1 章で述べられた応唱・交唱や P.ブーレーズ『レポン』のように、交互に奏したり模倣したりする形式が参考にされている。これらの配置関係は、演奏者同士の応答、演奏者とエレクトロニクスの応答という音楽形式が空間にて具体化されることを狙い実践した。

演奏とエレクトロニクスについて

エレクトロニクス・パートは予め綿密に作られたサウンドデータを 6ch で再生し、演奏者 2 人はクリックに合わせて演奏する形式となっている。

記譜は厳密なリズムによって記すのではなく図 5 のように半決定的に記している。

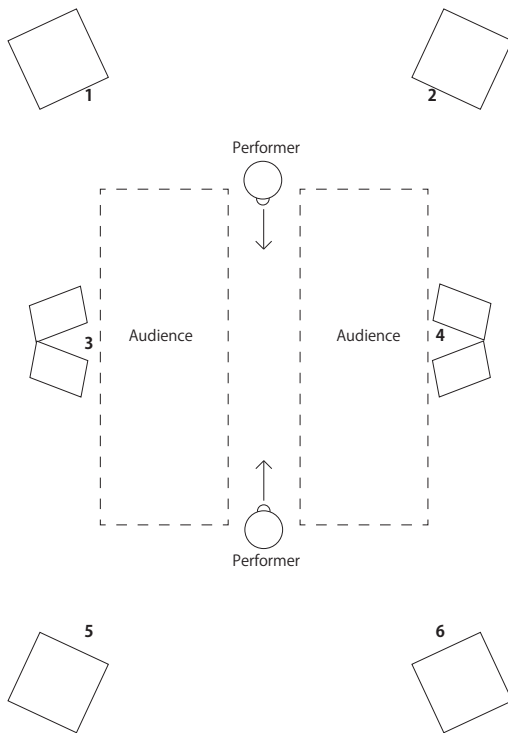


図4 配置図

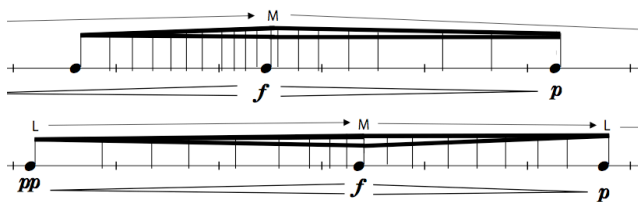


図5 「このままのこ」譜例

演奏パートの拍手は、繊細なダイナミクスや音色を変化させる役割を担っている。拍手をパーカッションとしてミニマルなリズムの素材として書かれた作品とは異なり、拍手の密度の増減や強弱変化によって対比や漸次的な変化によって、静と動となる構造を作り出している。それらの変化や手の叩く位置を変えることによる音色の変化を拡張した音響がエレクトロニクス・パートである。

拍手の音響現象を拡張するならば、奏される拍手をリアルタイムで変調するライブ・エレクトロニクス形式の実践が考えられる。しかし以下の理由で行わなかった。

(1) 「拍手の録音」の項で述べたように、拍手はオンマイクで狙うと拍手の響きとならない。

(2) 配置の関係上、PA によるハウリングの問題からリアルタイムで変調するための十分なアンプリファイが得られない。

よって作品内ではスピーカーを通じずに聴かれる拍手の音響、スピーカーを通じて放射されるエレクトロニクス・パートの音響、それぞれが空間内でミックスされるのを試

みている。筆者の印象では演奏とエレクトロニクスの音響が点状で音と音の時間間隔が大きい場合は空間の響きに馴染むが、フェイズボコーダで作られた持続する音響と演奏の拍手とはあまり馴染まなかった。

その結果、奏者の拍手をスピーカーから放射されるエレクトロニクス音響と馴染ませるためにマイクロフォン (AKG C 555 L+WMS 40 PRO FLEXX) で收音、増幅し6chのスピーカーから出力した。出力量はエレクトロニクスの進行と共に調節し、演奏の音量が足りない際に増やした。当初のアイデアとは異なるものの、聴感上は問題なく感じた。

4. おわりに

西洋音楽史を振り返り、応唱や交唱音楽のような音楽構造の形式を空間化する手法を考察した。それらの手法は異なる音型や音響を分離し明確にするため、電子音響音楽においても応用が可能であった。

「このままのこ」は上記の手法と、P.ブーレーズの「レポン」を参考にし、加えて楽器とスピーカーの音響の違和感を問題意識として取り組んだものである。演奏、エレクトロニクス・パートの各々は綿密な音響が作られたものの、それらの音響を空間の響きと共にミックスするのは難しいものとなった。それぞれの響きを違和感なく組み合わせるためには、奏される拍手をマイクロフォンで收音し、空間に適したリバーブを付与することが有効と考えられる。

参考文献

- 1) Michel Dauvois: "les témoins sonores paléolithiques", Ministère de la culture Direction de la musique et de la danse Maison des sciences de l'homme (1994).
- 2) 土取利行: 壁画洞窟の音響, 青土社(2008).
- 3) マリー・シェーファー, 鳥越けい子 他訳: 世界の調律 サウンドスケープとはなにか, 平凡社 (1977).
- 4) 永田徳: 『礼拝と音楽』No.49, 建築と音響との関わり合い, 日本基督教団出版局 (1986)
- 5) Enda Bates: The Composition and Performance of Spatial Music, the University of Dublin (2009)
- 6) 深田晃 他: コンビネーションアレイにおける フロント・マイクアレイに対するアンビエンス・マイクアレイの最適ミキシングレベルについて, AES Surround Study Group of AES Japan Section (2006-2007)