

# シュトックハウゼン「ラウム・ムジーク (空間音楽)」の理論と実践

——EXPO '70における「オーディトリウム」の音響空間——

永 岡 都

The Theory of *Raummusik* and Its Use by Karlheinz Stockhausen:  
Acoustic Space in an Auditorium at Expo 70

Miyako Nagaoka

## Abstract

The development of contemporary music reached its peak and a turning point at Expo 70 in Osaka. However, not enough attention has been paid to the composers then working, and how their works influenced succeeding generations.

In this study I focus on Karlheinz Stockhausen, who produced the Auditorium of the German Pavilion, and examine his theories and practice of space music, or *Raummusik*. My conclusions are as follows:

- 1) Stockhausen's *Raummusik* is synonymous with the concept of *Lokalisationsraum* (the idea that listeners recognize space through sound) presented by Herbert Eimert.
- 2) For Stockhausen, the serialization of distance and direction in space implied the completion of the total-serialism.
- 3) The performances in the Auditorium at Expo 70 were the first perfect realization of *Raummusik*, but the space-design as a closed system was very different from Japanese composers' attempts at acoustic design.

*Key words:* Karlheinz Stockhausen (カールハインツ・シュトックハウゼン), *Raummusik* (空間音楽), *Expo 70* (EXPO '70), *total-serialism* (トータルセリー主義), *auditorium* (オーディトリウム)

## 1. はじめに

1970年に開催された日本万国博覧会「EXPO '70」は、日本の現代音楽にとって一つのピークであり、転換点であった。かつて、これほど多くの作曲家が招集され、作品を求められたイベントはなかったし、以後もなかった。そして、限られた聴衆しか相手にしてこなかった前衛音楽や電子音楽がこれほど自由に展開され、一般大衆と接触をもったこともなかった。コンピュータによる音声合成やテープ音楽の再生、ライブ・エレクトロニック音楽、無数のスピーカーを周囲に配置した新しい音響空間のデザインなど、当時最新鋭のテクノロジーを駆使したさまざまな音楽の未来像は、1950年代、60年代の前衛音楽の集大成であると同時に、それらの音楽が社会に受け容れられ、音楽を取り巻く環境がどう変化するのかを占う壮大な実験の場となった。

EXPO '70 の会場で、とりわけ注目された2つの音楽ホールがあった。一つは日本の作曲家、武満徹がプロデュースし、NHK 技術研究所主任の藤田尚が設計した「スペースシアターホール」。もう一つが、カールハインツ・シュトックハウゼンが考案したドイツ館の球形の「オーディトリウム」である。2つの音楽ホールに共通する特徴は、内壁・床・天井に埋め込まれた無数のスピーカー群によって、全方向から音を聴くことができることであった。

シュトックハウゼンが考案した球形の音楽ホールのアイデアは、彼が長年あためてきた「空間音楽 Musik im Raum」のコンセプトにもとづいていた。1970 年当時、前衛音楽界におけるシュトックハウゼンの世界的な名声と影響力には絶大なものがあり、ドイツ館全体が「シュトックハウゼンのシュトックハウゼンによるシュトックハウゼンのための音楽ホール」の観があった。音楽ホール以外の4つの展示室がすべて地下1階に設けられ、地上に見えているのが音楽ホールの半球ドームのみであったこともなおさらその印象を強くした。会期の前半、シュトックハウゼンはほぼ連日出演し、自作の《螺旋 Spiral》《ツィクルス Zyklus》《極 Pole》《エキスポ Expo》を演奏した。

「空間音楽」は、1950 年代に始まるトータルセリー主義の最後のパラメータとして登場した概念であるが、それが具体的にどのような聴取体験を実現するのか、関心をもたれるところであった。1970 年頃のシュトックハウゼンは、初期のシステムティックな作曲手法から、しだいに直観主義や神秘主義の傾向を強めていたが、ドイツ館で自らコンピュータの制御台に向かって演奏する姿は、ヨーロッパの前衛音楽の原点がセリー主義とエレクトロニクスの結合にあったことをあらためて思い起こさせた。しかし、シュトックハウゼンがその出来栄えについて「ほぼ満足」とコメントした音楽ホールは、今は跡形もない。万博終了後、他の多くの展示館とともに撤去されてしまったからである<sup>1</sup>。

本稿は、シュトックハウゼンの長年の夢の実現であった「オーディトリウム」がどのような構想のもとに考案され、どのような音響空間を実現したのか、シュトックハウゼンの著作、楽譜、同時代の記録文書、関係者の証言などから構成し、検証する作業を通して、トータルセリー主義の完成形である「空間音楽」のパフォーマンスを、20 世紀の音楽創作史の中に位置づけてみたい。

## 2. 音楽体験にともなう多元的な空間意識

カールハインツ・シュトックハウゼン Karlheinz Stockhausen (1928-2007) は、ブーレーズとともに第2次大戦後の前衛音楽を牽引したスターだった。1951 年ケルンの音楽学校を卒業し、第6回ダルムシュタット現代音楽講習会に参加。ここで、メシアンの《音価と強度のモード》やヘイヴェルツの《2 台のピアノのためのソナタ》に強い感銘を受け、トータルセリー主義の手法による作品を書き始める。翌52年には、メシアンに師事、ミュージック・コンクレートにも手を染める。1953 年、ドイツに帰国してケルンの電子音楽スタジオに所属、電子音楽の作曲を始めた。

当時、電子音楽スタジオの所長であり、シュトックハウゼンの師匠をつとめたのが、ヘルベルト・アイメルト Herbert Eimert (1897-1972) である。彼は、『音列技法の基礎』<sup>2</sup>の著書もある厳格なセリー主義者で、音楽の「空間性」に早くから注目していた一人であった。シュトックハウゼンが「空間音楽」のアイデアを展開するにあたって、アイメルトから何らかの影響を受けたことはまちがいないだろう。

アイメルトは基本的に、音楽における空間性は音楽における時間性よりも複雑であると考えていた。すなわち、音楽では「いっさいの時間的なものは、少なくとも時間の流れという線的な方向性をも

つ座標を共有しているが、空間的なものについては、全くさまざまに異なる空間層が存在すると考えられる<sup>3</sup>」。(以下、訳出は筆者に拠る。) また、現実の視界では「目に見えるものがすべて対象の客観的な層と一義的に結びついているのに、音楽上の空間は、内在と外在のあいだ、つまり体験された時間と観念的な空間と現実の空間のあいだで混乱している<sup>4</sup>」。

こうした主張がかなりユニークなものであったことは、例えば、当時の代表的な音楽論であるブルレの音楽的時間論<sup>5</sup>と比較しても明らかである。ブルレは、音楽には物理的時間と心理的時間と音楽的時間の3つの局面が存在するが、音楽体験にとって本質的な意味をもつのは音楽的時間だけであると主張した。そして、この3つの時間層が聴き手の意識の中で混在することはないし、そのような現象が起されればそれは聴き手の未熟さに帰せられる、と述べたのである。しかし、アイメルトは、音楽体験とはそのような一元的なものではなく、そこにはさまざまな空間の次元が共存していて、音楽体験そのものが多元的な構造を形成していると主張した。

「多元的な空間意識」とはどのようなものか。アイメルトは、音楽作品の聴取において機能するさまざまな空間の印象を以下の4つのカテゴリー

- 1) 鳴り響いているものを直観的に呈示する〈聴取の空間〉
- 2) 空間の想像力(ファンタジー)が働く場としての〈観念的空間〉
- 3) 距離と奥行き<sup>6</sup>の知覚をともしなう〈音場 Tonort としての空間〉
- 4) 音の運動が音響領域の空間的・造形的な配列 Konfiguration に移行されていく〈空間音楽 Raummusik としての空間〉

にまとめている<sup>6</sup>。

アイメルトが注目する音楽の空間性の一つは、知覚され、体験された音響それ自体を空間的な観念と結びつけていく〈観念的な空間〉である。アイメルトによれば、19世紀以降の時間論や心理学の影響で、音楽はいつしか「ただ、その時間的要素においてのみ実現される<sup>7</sup>」ものと見做されるようになってしまった。このような感覚主義においては「時間の中を経過していく情動が音楽に固有のものと見做され」、緊張の感覚が音楽をアーティキュレートし、支配する<sup>8</sup>。そして「パトス、情動、感情が空間的解釈の対極にあって、構成や構造は紙の上の音楽、目の音楽として片付けられてしまう<sup>9</sup>」。

しかし、アイメルトは音楽の感覚内容はむしろ空間的なイメージにもとづいていると反論する。なぜなら、「音程の測定は、感覚に対して規定性と確定性をもつ<sup>10</sup>」からである。我々は、物理的な音響の変化に対し、生理的感覚器官を通して精確に対応し、判別する機構<sup>メカニズム</sup>を備えている。聴覚によって捉えられた旋律や和声のデータは次々と視覚的な位置関係に置き換えられて、知覚と判別の対象となっていく。つまり、音程の知覚内容は、空間関係への置き換えによって、対象性、ゲシュタルト性を獲得する。アイメルトは、ヘルムホルツやスウェーデンボルグを引用しながら、空間の想像力(ファンタジー)が働く場としての〈観念的空間〉は「何らかの音楽的な所与であり、後から生じた視覚的な混合物ではない<sup>11</sup>」と述べている。そして、音楽体験における直観的な所与が空間的であることは、音楽用語の多くが伝統的に、上行・下行、音の広がり、高低といった視覚的、空間的な表現法を用いていることから明らかだとしている。

アイメルトが提示した4つの空間カテゴリーの最初の2つ、1) 音楽を聴きながら聴き取った内容を直観的に呈示していく空間、2) 図式化したスキーマを保存しておくための〈観念的空間〉は、音楽の運動をイメージするための仮想空間<sup>12</sup>であり、想像力(ファンタジー)が支配する空間である。五

線譜の記譜システムも、このような空間性を何らかの形で物質化するものである。また、3) 距離と奥行きをとまなう〈音場としての空間〉は、図式的なスキーマとして認識されている〈観念的空間〉を、具体的なボリューム（実体）としてイメージすることを指している。音楽を聴いているとき、我々はしばしばその音の響きそのものに三次元的・立体的な空間のイメージを想像することがある。この立体的な量感のイメージは、音楽の進行とともに、すばやく反応して流動的にその形を変える<sup>13</sup>。しかし、それはあくまで運動のイメージであって、想像上の空間イメージである。

このように、アイメルトが音楽の空間性としてとりあげた4つのカテゴリーのうち、〈直観的な聴取の空間〉と〈観念的な空間〉と〈音場としての空間〉の3つは、いずれも伝統的な西洋音楽の聴取にとまなう空間性であるが、最後の〈空間音楽としての空間〉は、これまで述べてきた空間性とはまったく異なる。それは、音が聴こえてくる〈現実の空間〉と関わっている。すなわち、音源の数や位置、音源からの距離と方向によって聴き手が自ら位置づけていく空間、自分の存在を包み込んで拡がる奥行き、自分がそこに在ると意識する空間、である。アイメルトはこれを聴き手が位置づけていく空間 Lokalisationsraum と呼ぶ。聴き手は、音が拡散していく方向と音の大きさによって、自分の居る空間のだいたいの奥行きを推測する。もし音が一つ一つ切り離されて、さまざまな場所から聴こえてくれば、聴き手は距離ではなく音が聴こえてくる方向を意識するし、複数の音響がさまざまな場所から同時に鳴れば、自分が音に包まれているように感じたり、自分を包みこんでいる空間の形や歪みを意識する。

音が聴こえてくる方向や距離というのは、音楽体験が情緒的な意識体験と結びつけられていた機能と声の時代には、ほとんど考慮されなかった。しかし、1950年代に「音高」「音価」「音色」「音強」に次ぐトータルセリー主義の第5のパラメータとして「空間性」が導入され、音楽体験の新しい局面として浮上してきたのである。

音響が空間のさまざまな場所で鳴り響き、空間自体が作曲の一つの次元に組み込まれた音楽体験について、アイメルトは「捻じ曲げられた非ユークリッド的空間<sup>14</sup>」と表現し、「そこでは多元的な空間を聴取すると同時に（空間自体が）一緒に変化して、捻じ曲げられ、連環となっていく<sup>15</sup>」と述べている。空間をパラメータの一つとして採用したシュトックハウゼンが「パラメータの天体的変化 Sphärischen Umwandlung」として実現しようとするものも、これと類似するものであろう<sup>16</sup>。

### 3. 第5のパラメータとしての「空間性」

音楽に「空間性」を導入するというアイデアが、1950年代のトータルセリー主義から生まれたものであることは既に述べた。トータルセリー主義とは、音列作法を「音高」だけでなく「音価（持続）」「音強」「音色」のパラメータにも適用して、音楽作品をミクロからマクロのレベルまで構造的に統一しようとする作曲法である。「音」は「音高」「音価」「音強」「音色」の4つの「位相＝パラメータ」の要素から合成されるものとされ、パラメータごとに序列化（セリー化）された要素群から「音」を再構成していく。ある作品に含まれる要素をあらかじめ序列化するという考え方は、20世紀前半のシェーンベルクやヴェーベルンの音列作法に由来するが、序列化をあらゆるレベルに適用し、あらゆる要素を管理し、作品を定量的・計算的に構想するという点で、第2次大戦後のトータルセリー主義は、合理性を極限まで追究するものだった。トータルセリー主義を厳密に実践しようとするなら、まず音素材の基本的な特性を研究し、その本質を明らかにすることから始めなければならない。それを



電子音楽によって最初に、そして徹底的に実践したのが、シュトックハウゼンだった。

1953年、パリからもどったシュトックハウゼンはケルンの電子音楽スタジオに所属する。アイメルトのもとでさまざまな実験的作品を手がけるうち、電子音楽がトータルセリー主義の理想的なツールであることを実感するようになる。音高と音色を周波数の函数、すなわち微視的なリズム構造と解釈するならば、音高、音価（リズム）、音強、音色のすべてのパラメータが、ただ一つの基本的素材＝時間単位に還元される。すなわち、周波数によってすべてをコントロールする完全なトータルセリー主義が実現できるのである。「音楽とは時間の組織的関連を示すもの Musik stellt Ordnungsverhältnisse in der Zeit da.<sup>17</sup>」というシュトックハウゼンのことばは、セリー主義とエレクトロニクスの幸運な結合なしには発せられなかっただろう。

トータルセリー主義の最後のパラメータである「空間性」はどのようなコンテキストから生まれたのか。その経緯と具体的な方法論について、シュトックハウゼン自身が書き遺したテキストの中に手がかりを求めよう。

「空間音楽」に関するまとまった記述は、1959年『ライエ *Die Reihe*』誌に発表された「空間音楽 Musik im Raum」（以下「ラウム・ムジーク」と表記）と、1966年の来日時に東京のNHK電子スタジオで行ったゼミナールの草稿「空間音楽」（篠原眞訳）<sup>18</sup>の2つのテキストに見ることができる。自らの作曲理論や創作活動について饒舌に語るのは、1950～60年代の前衛作曲家の一般的傾向である。彼らに共通するのは、難解な用語を駆使して理論武装しているが、どこかひとりよがりて人を煙に巻くような言説である。（ブーレーズしかり、リゲティしかり、クセナキスしかり…。）シュトックハウゼンも作曲活動と並行して膨大な数の音楽論を書き遺したが、それらのテキストが彼の音楽作品の理解を容易にしたとは到底言いがたい。とはいえ、それらがセリー音楽とエレクトロニクスの結びつきを克明に記した時代の証言であり、シュトックハウゼンの思想や人となりを知る貴重なドキュメントであることも事実である。

「ラウム・ムジーク」の中で、シュトックハウゼンはトータルセリー主義の音楽体験の問題を次のように指摘した<sup>19</sup>。すなわち、トータルセリー主義において、セリーを音高・音価・音色・音強の4つのパラメータに適用すると、一つのサウンドから次のサウンドへ移る度に、この4つの音の要素がすべて更新される。理論上は、4つのパラメータは等価だが、実際にはそれぞれの変化を同時に知覚することはできない。我々は各パラメータにおけるセリーの関係を跡づけることができないため、それぞれのサウンドは前後の脈絡を失って、点として孤立する。我々の知覚体験は、メロディを聴いているときのような、持続的な意識体験ではなく、一音ごとに意識が分断される状態になる。つまり、音楽は、活動性と方向性を欠いた静的なものとなる。

この音楽体験の不毛を救済するには、「音響のある性格によって、一定期間、他のすべての性格を支配させること<sup>20</sup>」が有効である。つまり、比較的大きな「時間相 time-phase」によって音楽の持続時間を分節していくが、その手立ての一つとして「空間性」を導入するのである。例えば「いくつかのラウドスピーカー群あるいは楽器群を空間内に配置して、そこに同質の音響構造でつくられた、さまざまな長さの時間相を配分していく<sup>21</sup>」のである。

空間的に音を配置することによって、点描主義的な音楽であっても、長い時間を分節し、また時間相を層構造のように重ねることも可能になった。空間への配置によって、セリー主義音楽に失われていた「分節化」と「同時性」が復活したのである。そして、「同時性」が音楽に復活することによ

て、多層的な時間構成という新しい形式が出現する。空間内に配置された音響体は、それぞれが固有の「時空間 Zeitraum」をもち、我々聴き手は真ん中で、それらが織り成す新しい時空間を体験するというわけである。

このように「音楽がそこで鳴り響いている空間内の場所 Ort が聴取の基準となる<sup>22</sup>」音楽を、シュトックハウゼンは「機能的空間音楽 Funktionale Raummusik」と呼んだ。シュトックハウゼンが興味深いのは、セリーの第5のパラメータとして登場した「空間性」にも、他の4つのパラメータと同様に変化の度合いの均等性と、その完全なコントロールを求めたことである。その意味で、彼は最も厳格で徹底したセリー主義者であった。

パラメータとしての「空間性」は、アイメルトも示唆していたように「距離」と「方向」の2つの局面が考えられる。シュトックハウゼンがまず注目したのは「距離」の知覚と「音強」の2つのパラメータの関係である。音の強弱は一見、距離の知覚と関連するように思われる。つまり、強い（大きい）音は近い音、弱い（小さい）音は遠い音、と感ずるのではないだろうか。しかし、実際にはそれほど単純ではない。音源の強度が弱から強に変化しても、我々は同じ距離のまま音が大きくなったと感ずるだけで、音源が近づいてきたとは感ずない。なぜなら、遠くの音は近い音より不鮮明に聞こえるはずだからである。つまり「音源から離れていればいるほど、音の振動は反射して振幅の度合いが変形され、スペクトルの形が崩れてくる<sup>23</sup>」。我々は「距離を振幅と周波数の変形によって推定し、音に含まれるノイズの量で判断する<sup>24</sup>」。それは、距離感が、「音強」と「音響のスペクトル＝音色」のデータによって合成できること、電子音響において周波数と関わるパラメータを操作して距離の印象をつくり出せること、を意味する。こうして、「音高」「音価（持続）」「音色」「音強」「距離（音色・音強）」の5つのパラメータの要素を「周波数」という基本単位から合成する道が開かれた。シュトックハウゼンにとって、「距離」という「空間性」のイリュージョンを「時間性のパラメータ」から形成することは、トータルセリー主義の理想的な実現を保証するものと解釈された。

しかし、「空間性」のパラメータのもう一つの局面である「方向」については、シュトックハウゼンも他のパラメータと共有する「基本単位」を見出せなかったようである。「ラウム・ムジーク」の中で、シュトックハウゼンは「距離」の印象を「音色」と「音強」のパラメータの操作からつくり出せると結論づけたが、「方向」については360°の円周上に無数の音源を配置し、音高や持続のパラメータと同じような比例の固定スケールをもつ「位置のスケール scales of localities」を「第5のパラメータ」として提案するにとどまっている。しかも、360°の水平方向に上下の方向を加えた三次元の空間の位置パラメータについては、まだ考察の段階ではないと記していた<sup>25</sup>。

#### 4. 「空間音楽」のセリー化の例

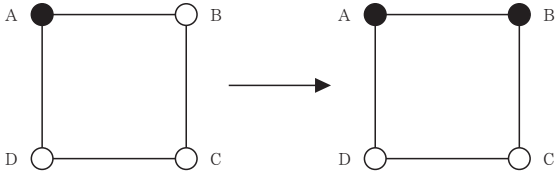
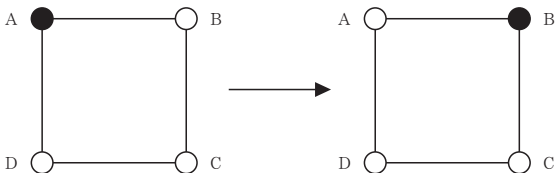
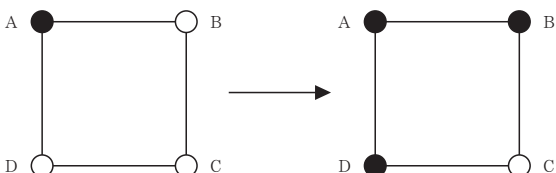
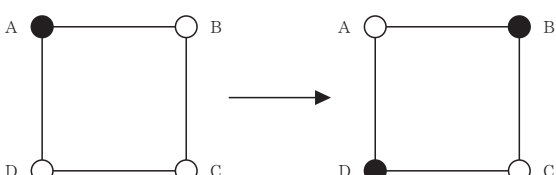
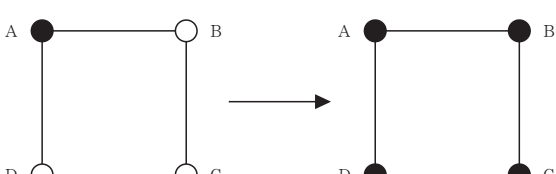
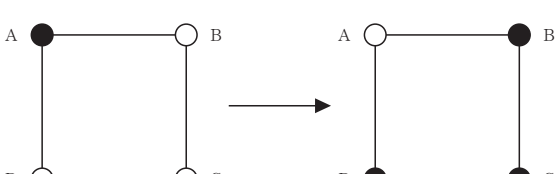
1966年、NHKの招きで来日したシュトックハウゼンは、NHK電子スタジオで《テレムジーク Telemusik》と《ソロ Solo》を作曲するかたわら、3日間にわたってゼミナールを行い、日本の現代作曲家たちに大いなる刺激を与えた。「空間音楽」は2月4日の「ゼミナール3」のテーマとしてとりあげられ、講演ならではの平易な語り口で、自作の《コンタクテ Kontakte für elektronische Klänge, Klavier und Schlagzeug》を中心に空間音楽の手法が披露された。《コンタクテ》の電子サウンドの部分は、作曲当時（1959-60年）、4チャンネルの録音機しかなかったということもあって、4つのスピーカー群しか用いていない。しかし、シュトックハウゼンは、これでも充分連続的な空間

運動のイリュージョンをつくり出せると述べている。「空間音楽」に関する彼のテキストの中でも、これほど簡潔かつ具体的に手法を解説したものはないので、以下に《コンタクテ》で用いられた空間運動のセリーを整理しておく<sup>26</sup>。

まず、四隅に4つの音源（スピーカー群）を配置する。

（１） 音源から音源への移動: 4つの音源では6段階の変化

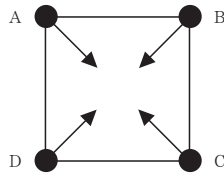
（図の中の●は音を発している状態，○は音を発していない状態を示している。）

- 1) 
  - 1つの音源から音が発せられ、続いて隣り合うもう1つの音源からも音が発せられて2音が重なる。
- 2) 
  - 1つの音源から音が発せられ、それが止むと同時に、他の1つの音源から音が発せられる。
- 3) 
  - 1つの音源から音が発せられ、続いて隣り合う2つの音源からも同時に音が発せられて3音が重なる。
- 4) 
  - 1つの音源から音が発せられ、それが止むと同時に他の2つの音源から音が発せられる。
- 5) 
  - 1つの音源から音が発せられ、続いて残る3つの音源からも音が発せられて、全部の音が重ねられる。
- 6) 
  - 1つの音源から音が発せられ、それが止むと同時に他の3つの音源から音が発せられる。

音源の数がさらに増えれば、変化の度合（段階）も多くなる。

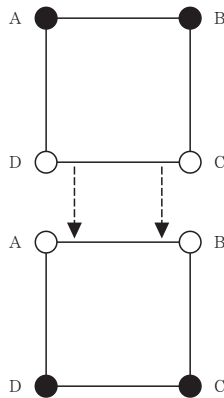
(2) 空間における音の静止と運動の諸形態: 以下の6種類。

1)



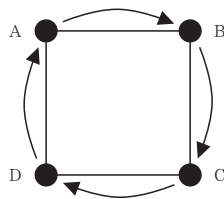
- あらゆる音源から同じレベルの音響が出てくる。この場合、空間は完全に静止しているように感じる。

2)



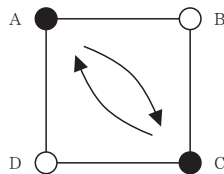
- 前方の2つのスピーカーから音が発せられ、ごくわずかに遅れて後方の2つのスピーカーから同じ音が発せられる。音が前から後ろへ、聴き手のそばを、あるいは突き抜けて進んでいくように感じられる。シュトックハウゼンはこれを「潮流音」と呼び、右⇔左、上⇔下の関係でも可能としている。

3)



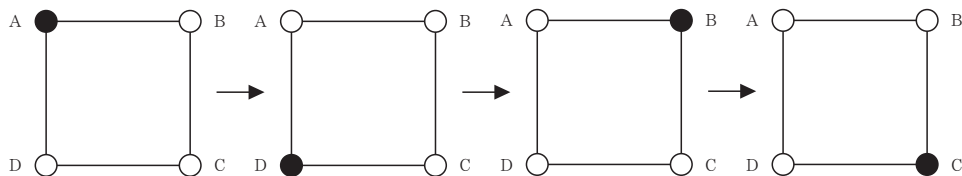
- 「回転」。わずかの時間差をおいて4つの音源から次々に音が出ていくため、音が循環していくように感じられる。なお、回転数が1秒間に16回以上になると、低音が生じる。こうした作曲の段階では計画されていないハプニング的な低音の発生に、シュトックハウゼンは関心をもっていた。

4)



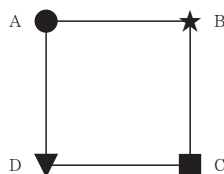
- 2つの音源、2つの方向の交互運動。運動方向が二重に感じられる。

5)



- 各音源から異なる音が次々と発生。空間内を音が跳躍するように感じられる。

6)



- あらゆる音源から、異なる音が同時に発生する。



NHK のゼミナールで具体的に公開された方法は以上であるが、シュトックハウゼンはさらに「音響がある地点から他の地点へ、どのくらいの速度で移動するか、これは当然、リズム構成と重なってくる。空間内で1つの音響の位置を変えることは、自動的にリズムを創り出すからである<sup>27</sup>。」と述べて、「空間運動」のセリーにおいて、運動速度も重要な要素になることを指摘している。

## 5. 球形の音楽ホール

シュトックハウゼンが「空間 Raum」をパラメータの一つに利用した最初期の作品は、1955 年から 56 年にかけて作曲された《少年の歌 Gesang der Jünglinge》と 1955 年から書き始めて 57 年に完成した《グルッペン Gruppen für 3 Orchester》である。《少年の歌》では、5つのラウドスピーカー群がホールの聴衆を取り囲むように設置され、音がどの側から聞こえてくるか、一度にどれだけの数のラウドスピーカーから音を発するか、音源の移動やローテーションをどこから始めるか、などが空間パラメータの構成要素となった。このとき、シュトックハウゼンが感じたことは、こうした音楽の演奏はもはや旧来の音楽ホールでは不十分なこと、空間パラメータの完全な実現には、サウンドをどんな方向にもどんな速度でも自在に動かすことのできる、球形の音楽ホールが必要だということだった。1959 年に発表した「ラウム・ムジーク」の中で、シュトックハウゼンは、球形の新しい音楽ホールについて、次のようなプランを示した。

（新しいホールは）ラウドスピーカーが周囲に設置された球形の部屋である。その部屋の真ん中には光もサウンドも透き通すプラットホームが聴き手のために架けられている。聴き手は上から下から、あらゆる方向からやってくる音楽を耳にすることができる。このプラットホームには通路からたどり着くようになっている<sup>28</sup>。

このアイデアを公表してから 12 年後、シュトックハウゼンは直径 30 メートルの球形音楽ホール「オーディトリウム」を大阪万博のドイツ館の一部としてプロデュースすることになる<sup>29</sup>。ドイツ館のテーマは「音楽の花園」。そのことばどおり、音楽ホール以外の展示室はすべて地下に設けられ、地上には噴水と芝生、花壇が広がり、半球の音楽ドームだけが見えているという構造になっていた。建築を担当したのは、F. ボルネマンと M. メンゲリングハウゼンであった。

半球状の外観をもつ音楽ホールは、15 年来のシュトックハウゼンの夢を実現したものとして、内外の注目を集めた。ホールの内壁に無数のスピーカーをとりつけ、「あらゆる方向から音がやってくる」空間音楽のパフォーマンスは、シュトックハウゼンが長年取り組んできたセリー音楽をようやく完全な形で体験できる初めての場だった。

音響言語の進化とともに、音楽聴取の内部空間の条件も変わっていくべきだと論じたフリッツ・ヴィンケルは、シュトックハウゼンのオーディトリウムについて、以下のように評価している。

…音響的焦点（レンズの焦点に類似した）は、内部の表面の中心に形成される…というのは、内部の表面はまさに凹面であり、したがって、空間での音の拡散が一様ではありえなくなるからである。それゆえに、大阪の万博におけるドイツ球の内壁は、上張りが予備の力を吸収するように整えられた。この上張りは、発せられる音が内壁に反響するのを防ぎ、八〇〇個の拡声器から発せられる一方向性の音の放射だけが五メートルの高さの管状の足場の上にいる聴衆の耳をあらゆる方向からかりたてにやってきた。まるで音響学的にはもはや閉じられた空間が存在しないかのような有様であった。その代わりに、周囲全体には格子柵にそって三五〇個のあかりが設置され、音響調整技師は、ミキシング・アンプ台から、音楽の流れに応じてそのあか

りの強さを変化させた。ハトラックのテープに録音された数声部の電子音楽は、ミキシング装置で処理されたのち、球の中に放散された。五十個の発音源ずつにまとめられた拡声器を通じて放送された音は、移動し、円を描くように思われ、空間を斜めに切断した。したがって、耳は空間、すなわち潜在空間に関わっているような力動感をもったのである。空間の果たした積極的な役割によって、音楽は新しい次元の出現で豊かになり、極度に生き生きとしたものになった。...<sup>30</sup>

EXPO '70 のドイツ館で演奏されたのは、シュトックハウゼンの作品だけではなかった。彼の作品が演奏される時間帯は、午後3時30分から8時30分までの「オール・シュトックハウゼン・プロ」で、それ以外の時間帯には、ボリス・ブラッハー、アロイス・ツィンマーマン、エルハルト・グロスコッツ、ニーベルハルト・シェーナー、ゲルト・ザッヒャーによる実験的な作品と、バッハの《ブランデンブルク協奏曲》やベートーヴェンの《大フーガ》などドイツの古典音楽が演奏された。

シュトックハウゼンの作品は、打楽器ソリストのための《ツィクルス Zyklus》、短波レシーバーとソリストのための《螺旋 Spiral》、短波レシーバーと二人の奏者のための《極 Pole》、短波レシーバーと三人の奏者のための《エキスポ Expo》で、後の2作品だけが万博のために作曲されたものだった。6月20日頃に帰国するまで、ほぼ連日演奏に立ち会ったシュトックハウゼンは、「お祭り広場」の音楽を担当した松平頼暁に「あなたのアイデアがやっと実現できましたね。満足ですか」と問われて、「ほぼ満足です」と答えた<sup>31</sup>というが、シュトックハウゼン自身「オーディトリウム」の空間音響にはかなり手ごたえを感じていたのであろう。

もっとも、別のインタビューでは、こうした公の仕事に付き物のトラブルについて率直な発言もしている。

…（今回の万博の仕事は）ドイツ政府から委嘱された仕事であり、引き受けた以上自分の現在の Beruf（職務）です。芸術家としての Beruf です。ですから公に文句が言える筋合いのものではないが、決して十分に angenehm（愉快）で zufrieden（満足）のいった状態ではない事は明らかです。毎日毎日五千人以上の聴衆の前で演奏をしなければならないということ、それに館外ではしばしば大きな音、自動車の唸り声やこの近くを走っているモノレールの騒音、戸外で鳴らされる外の音楽。それらがここで演奏していると一つの大きな混合体 Mischung として響いてくる。しかし他の一面、人々は他のパヴィリオンから別のパヴィリオンを渡り歩き、疲れ、ある者は興奮している。またこの演奏に大変好奇心を燃やしている者もあるように見受けられる。だからわれわれは“音楽”を演奏しなければならないのです。...<sup>32</sup>

徹底したセリー主義者のシュトックハウゼンにとって、演奏が音楽にさほど関心のない一般大衆を相手にしたものであっても、また、絶えず自由に人が出入りできる空間で行われるものであっても、「音楽によって包み込まれる空間」には、外部からの夾雑物は一切許されないということであろう。しかし、EXPO '70 の会場のあちこちで試みられていた多くの新しい音響空間のデザインは、より自由に開かれたものが多かったように思われる。例えば、各種の式典や催し物のメイン会場となった「お祭り広場」は、大屋根におおわれた、四方が開かれた空間になっていて、屋外劇場と屋内劇場の両方の要素を兼ね備えていた<sup>33</sup>。天井には96組のスピーカー群、床には243個のスピーカー群が埋め込まれていた<sup>34</sup>が、多数の観客が通るメインストリートでもあることから、広場内には常時30ホン程度の雑音があることを前提としていた。「お祭り広場」に音楽を提供した日本の作曲家たちは、周囲の建造物からの反射音と原音のズレを考慮しながら、作品を書かねばならなかった。シュトックハウゼンと日本の現代音楽を較べたとき、シュトックハウゼンの徹底したシステムティックな思考と、

それを実現するための完璧なシステムへの指向は際立っている。

1950年代から1970年代にかけて、シュトックハウゼンは、あらゆる音楽音響の知覚を可能にするために、聴き手が音楽に包み込まれる完璧な音楽空間を実現することを夢見た。球形の「オーディトリウム」で聴く音楽について、シュトックハウゼンは「聴き手にその作曲のほんとうの複雑な質がわからなくても、彼は自分を取り巻き、自分のそばを通り過ぎていく音響とともに生きている、という体験をするだろう<sup>35</sup>」と述べて、新しい音楽の方向への予感を、きわめてナイーヴな形で表現した。結果的に、この球形の音楽ホールは、万国博というユートピア的な実験の場にとどまり、その後の実用化には到らなかったが、その原因の一つは、ここで提案された音楽聴取が受動的でスタティックなレベルにとどまっていたからではないだろうか。万博以後、音楽における「空間性」は、電子音楽による閉じられたドーム型空間の内部ではなく、外部に向かってダイナミックに解放されることに可能性を見出していく。その意味では、80年代初頭、携帯型ヘッドフォンステレオが音楽音響を外部の雑音の中に解き放ち、音楽聴取の場を身体的な空間移動と結びつけたことに、むしろ20世紀音楽における「空間性」の大きな転換点であったのではないか。

今回の考察では、「オーディトリウム」で演奏されたシュトックハウゼンの作品そのものに詳しく言及することはできなかった。当時のパフォーマンスに関わった人々へのインタビューも含め、今回のテーマを続稿に引き継ぎたい。

## 註

- 1 武満らがプロデュースした「スペースシアターホール」は、現在、万博記念館として遺されている鉄鋼館の中にあり、ガラス越しにその全容を見ることができが、音楽ホールとしての活用はされていない。
- 2 Eimert, H., *Grundlagen der musikalischen Reihentechnik*, 1964.
- 3 Ibid., p. 15
- 4 Ibid., p. 15
- 5 ブルレ Brelet の音楽的時間論の詳細については、1949年に発表された *Le Temps musical* (音楽的時間), および自論を簡潔に記した『音楽創造の美学』(1969, 原著 1947)などを参照されたい。
- 6 Eimert, p. 16
- 7 Ibid., p. 19
- 8 このような解釈の代表例として、L. B. マイヤーの『音楽における情動と意味』(1956)を挙げることができるだろう。これは、調性音楽を聴いているときの感情的な反応を、快と不快のあいだを揺れ動く一般的で未分化な情動反応に限定することで、語彙とシンタクスを備えた狭義の音楽的意味論をつくり上げることに成功した。
- 9 Eimert, p. 19
- 10 Ibid., p. 19
- 11 Ibid., pp. 20-21
- 12 アイメルトは〈観念的空間〉について、「何らかの音楽的な所与であり、後から生じた視覚的な混合物ではない」と述べている。彼が主張する〈直観的な呈示の空間〉や〈観念的空間〉の考え方は、20世紀前半のエネルギー説、とりわけヴェレック Wellek の空間論と類似するように思われる。
- 13 楽曲構造と同期する内発的な情動 *intrinsic emotion* との間に、何らかの形状の類似が生じているという解釈は、「音楽的感情とは何か」を議論する視点の一つとして、現在に引き継がれている。

- 14 Eimert, p. 16
- 15 Ibid., p. 16
- 16 Ibid., p. 16
- 17 Stockhausen, ‘…wie die Zeit vergeht…’ in *Texte zur elektronischen und instrumentalen Musik*. Bd 1., 1963. p. 99 参照。
- 18 シュトックハウゼンの講演記録については、通訳を担当した篠原眞氏の日本語による記録しか残っていないので、用語の表記について本稿と若干異なる部分があるが、講義記録に関してはそのまま引用した。
- 19 Stockhausen, Music in space, in *Die Reihe* 5. p. 69 参照
- 20 Ibid., p. 69.
- 21 Ibid., p. 69.
- 22 Idem., ‘Nr. 6; Gruppen für 3 Orchester (1955-1957), in *Texte* Bd. 2, 1964. p. 71
- 23 Idem., Music in space, in *Die Reihe* 5. p. 76
- 24 Ibid., p. 76
- 25 Ibid., pp. 77-82. 参照
- 26 シュトックハウゼン『ゼミナール 1, 2, 3』, 篠原眞訳, 1966. pp. 35-41. 参照
- 27 Cott, J., *Stockhausen: Conversations with the Composer*, 1973. p. 201.
- 28 Stockhausen, Music in Space, in *Die Reihe* 5. p. 69.
- 29 ドイツ館のデータは以下の通り。敷地面積 9704 平方メートル, 建築面積 1390 平方メートル, 延べ床面積 6320 平方メートル。地上 1 階, 地下 2 階。高さ 22.25 メートルの鉄骨造。球形の劇場のほぼ中心部分の地下に装置室が設けられていた。『日本万国博覧会公式記録 別冊 J 会場施設図面集』参照。
- 30 ヴィンケル (寺田兼文訳)「空間における音楽と空間音楽 ―音楽と建築の諸関係について―」『音楽芸術』1972. 7 月号. pp. 35-41. p. 40
- 31 松平頼暁「テクノピアの夢と幻 EXPO '70 ―バビリオンでの現代音楽」『音楽芸術』1987. 1 月号. pp. 38-41. pp. 39-40. 参照
- 32 シュトックハウゼン, 松下眞一「開かれた“時間”としての演奏」『音楽芸術』1970. 6 月号. pp. 38-41. p. 41
- 33 「お祭り広場」は東西 80 メートル, 南北 110 メートルの巨大な空間で, 収容人数は約 1 万人, 照明, 音響, スクリーンなどの一切の装置と設備をコンピュータによって操作する実験的な近代劇場として企画された。『日本万国博覧会公式記録』第 2 巻, 1972. pp. 163-169. 参照
- 34 この数字のデータは, 松平頼暁「現代の作曲創造とエレクトロニクス」p. 34 の記述にもとづいている。
- 35 Cott, J., p. 203

## 参考文献

- Eimert, H., *Grundlagen der musikalischen Reihentechnik*, Wien, Universal Edition, 1964.
- ヴィンケル, フリッツ (寺田兼文訳)「空間における音楽と空間音楽 ―音楽と建築の諸関係について―」, 『音楽芸術』音楽之友社, 1972. 7 月号, pp. 35-41.
- 川崎弘二『日本の電子音楽』愛育社, 2006.
- Cott, J., *Stockhausen: Conversations with the Composer*, Simon and Schuster, 1973.
- 佐藤茂「シュトックハウゼン“ソロ”の技術操作について」, 『音楽芸術』音楽之友社, 1970. 6 月号, pp. 46-47.
- シュトックハウゼン (足立美比古+西原稔訳)「音楽的時間の統一性」『エピステーメ』朝日出版社, 1976. 8+9 月号, pp. 138-150.
- シュトックハウゼン (清水稯訳)『シュトックハウゼン音楽論集』(エートル叢書①), 現代思潮社, 1999.
- シュトックハウゼン (篠原眞編集・翻訳)『ゼミナール 1, 2, 3』, 1966. (NHK 電子スタジオにおける講義記録)

- シュトックハウゼン（篠原真訳）「発明と発見（上）形式の発生に関する論文（1）」、『音楽芸術』音楽之友社，1966. 5月号，pp. 61-65.
- シュトックハウゼン（篠原真訳）「発明と発見（下）形式の発生に関する論文（1）」、『音楽芸術』音楽之友社，1966. 6月号，pp. 63-67.
- シュトックハウゼン，松下眞一「開かれた“時間”としての演奏」、『音楽芸術』音楽之友社，1970. 6月号，pp. 38-41.
- Stockhausen, K., Music in Space, in *Die Reihe* 5. (English edition), Pennsylvania, Theodore Presser, 1961.
- Stockhausen, K., *Texte zur elektronischen und instrumentalen Musik*, Bd. 1, Köln, Verlag M. Du Mont Schauberg, 1963.
- Stockhausen, K., *Texte*, Bd. 2, Köln, Verlag M. Du Mont Schauberg, 1964.
- 西村弘治「ブレーズとシュトックハウゼンのふれあい」、『音楽芸術』音楽之友社，1970. 7月号，pp. 67-69.
- プッスール，アンリ（丸山亮訳），「電子音楽における計算と想像力」、『音楽芸術』音楽之友社，1972. 7月号，pp. 36-34.
- ブルレ，ジゼール（海老沢敏，笹淵恭子共訳）『音楽創造の美学』音楽之友社，1973.
- 松平頼暁「現代の作曲創造とエレクトロニクス」pp. 32-36.
- 松平頼暁「テクノピアの夢と幻: EXPO '70——パビリオンでの現代音楽」、『音楽芸術』音楽之友社，1987. 1月号，pp. 38-41.
- 『日本万国博覧会公式記録』日本万国博覧会記念協会，1972.
- 『日本万国博覧会公式記録 別冊J 会場施設図面集』日本万国博覧会記念協会，1972.
- 『EXPO '70 パビリオン 大阪万博公式メモリアルガイド』（橋爪紳也監修），平凡社，2010.

#### 参考楽譜

- Stockhausen, K., *Nr. 12 KONTAKTE für elektronische Klänge, Klavier und Schlagzeug*, Universal Edition, UE14246LW.
- Stockhausen, K., *Zyklus für einen Schlagzeuger*, Universal Edition, UE13186LW.

#### 参考音源

- Stockhausen, K., *SPIRAL I & II, POLE, WACH, JAPAN, ZYKLUS, TIERKREIS, IN FREUNDSCHAFT*, EMI classics 50999 6 95598 2 2, 2009.
- Stockhausen, K., *KONTAKTE*, wergo, WER 6009-2, 1992.

（ながおか みやこ 初等教育学科）