

## Y12b ケプラー「世界のハーモニー」のリアライゼーションの試み

橋田 華絵(東海大)、沖野 成紀(東海大)、須田 不二夫(東海大)

ケプラーの第3法則が初めて提示され、近代科学の出発点の1つともなった彼の名著『世界のハーモニー』(1619)は、中世の音楽観“*musica mundana*”の到達点でもあった。「耳には聴こえない」とされてきたこの種の音楽について、ケプラーは観測データを駆使してハーモニックな比を探し求め、各惑星のメロディーを五線譜の形で書き記すことまでしている。

しかし、これを楽譜通りに楽器で演奏してみてもさほど意味はない。なぜなら、ここで重要なのは、各惑星の近日点と遠日点における角速度に比例した最高音と最低音であり、それらの間はただ五線譜に従って音符が埋められているだけだからである。各惑星の運行に従って連続的に変化する音高が、同時的に織り成す和音こそリアライズ(音響化)しなければならない。この条件を備えた本格的なリアライゼーションとしては、W. RuffとJ. Rodgersによるレコード(*The Harmony of the World*, Kepler Label, 1971, CD: 2003)が挙げられる。ただし、彼らは忠実に音高を角速度に比例させようとしたため、ケプラーの知らなかった外惑星を含める際、可聴周波数帯域から出る天・海・冥については音高変化ではなく、ビート音のテンポ変化でリアライズせざるをえなかった。

そこでわれわれは、『世界のハーモニー』解読の結果、ケプラーの理論がオクターヴの同一性を認めるものであると解釈し、彼の定めた惑星ハーモニーの基本構造を維持しつつも、オクターヴ操作によって水星から冥王星まですべてを可聴周波数帯域内に再配置することが可能であることを見出した。本年会では、サウンド・サンプルとして、とりあえず太陽との2体問題としてMathematicaに計算させた各惑星の角速度変化を、音高周波数変化に変換し、さらにMaxでリアライズしたものを発表する予定である。