

ライフゲームを用いた音響生命系, Sound Creatures

Sound Creatures, Acoustical Artificial living systems by using Game of Life

鈴木 泰博¹

Yasuhiro Suzuki¹

¹名古屋大学大学院情報学研究科

¹Graduate School of Informatics, Nagoya University JAPAN

Abstract: J. Conway, who proposed Game of Life using 2D cellular automata, later emphasized the importance of "evenness" and raised questions about determinism. In this study, we attempt to fuse determinism and contingency. The environmental sounds that surround us are often not completely random time series. Composer Murray Schafer found that environmental sounds have a landscape-like structure and proposed sound scape. In this study, environmental sounds are used as input to the Game of Life, and a computational system, Sound Creatures, is constructed to convert the result of pattern changes by the Game of Life into sound. SC takes as input the environmental sounds that occur incidentally, performs calculations using the Game of Life, which is a deterministic computation, and outputs them as sounds again.

2次元セルラーオートマトンを用いた Game of Life を提案した、J. Conway は後年「偶有性」の重要性を強調し、決定性について疑問を呈していた。本研究では、決定性と偶有性の融合を試みる。私たちを取り巻いている環境音は、多くの場合、完全なランダムな時系列ではない。作曲家の Murray Schafer は、環境音には landscape のような構造があることを見出し、Sound scape を提唱した。そこで、環境音を2次元パターンに変換し、そのパターンをライフゲームへの入力とみなしてライフゲームにより Δ ステップ計算し、計算後のパターンを Musical Instrumental Digital Interface (MIDI) のノート列(音高)として、Digital Audio Workstation (DAW) に出力し、音へ変化する計算系、Sound creatures (SC) を構築した。SC は偶有的に生じる環境音を入力とし、決定性をもつ計算であるライフゲームにより計算が行われ、再び音として出力される。