

# 論文輪講

S. Park, S. Kim, S. Lee, and W. S. Yeo,

“Composition with path: Musical sonification of geo-referenced data with online map interface,”  
Proceedings of the International Computer Music Conference (ICMC), New York, 2010.

岩淵 勇樹

2011年7月26日

## Abstract

本稿ではオンライン地図を元に幾何学的データを可聴化して作曲できるソフトウェア (COMPath) を紹介する。

## 1 INTRODUCTION

COMPath では交通量、気温、風速、行事などの情報を音に変換する。

## 2 LITERATURE REVIEW

### 2.1 Related Works

ナビゲーション目的に地図データを音に変換するものは多数ある。

しかしながら、本稿では音楽生成に焦点を当てている。科学データなどからの音楽生成には MUSE や The Climate Symphony などがある。

歩行データを可聴化する Sonic city や、バイクの走行データを可聴化する Warbike といった関連研究がある。

COMPath は概念としては地表面軌道合成とよく似ている。

### 2.2 Map as a Musical Interface

figure 1 に地図上の経路と生成される音楽の関連を示す。

## 3 SYSTEM DESIGN AND IMPLEMENTATION

COMPath は以下の3つのパーツから成る。

- ユーザインタフェース
- データのマッシュアップ
- 可聴化

figure 2 にシステムのブロック図を示す。

### 3.1 User Interface

COMPath のユーザインタフェースは Google Maps API をベースに作られている。地図上にマーカーを配置すると、それが節となり経路が表示される。figure 3 にユーザインタフェースのスクリーンショットを示す。

### 3.2 Data Mashup

マッシュアップとは、API を使って複数のウェブサイト (Amazon、Google、eBay 等) の情報を組み合わせることである。

OpenAPI を使ってマッシュアップできるウェブサイトを table 1 に示す。

### 3.3 Sonification Mapping

以下に COMPath を使った可聴化の例を示す。

- マッシュアップデータを楽器に対応付ける。各点のデータをピッチに割り当て、節からの距離を音量に割り当てる。
- 節の位置（緯度、経度）をスペクトルの変数に用いる。緯度をカットオフ周波数に、経度をバンドパスフィルタのレゾナンスに割り当てる。

## 4 RESULTS

figure 4 にマンハッタンとグランドキャニオン国立公園での結果を示す。グランドキャニオン国立公園では生成された音がほぼ無音であった。

## 5 CONCLUSION

今後の課題を以下に示す。

- リズムやテンポの付与
- 複数のパス
- 携帯電話への対応