

スクリプトを用いたマルチメディア・モンタージュ

2V-3

—その4. 対位法テンプレートによる映像合成—

鈴木良太郎 岩舘祐一

(株) ATR 知能映像通信研究所

1. はじめに

これまでの3回に渡る大会報告[1][2][3]において、マルチメディア・モンタージュと対位法的映像について説明してきた。今回は、対位法的映像の構造を記述する Meta Script の雛形となる対位法テンプレートについて、その具体例を通して説明する。

2. 対位法テンプレートの概念

前回の報告で説明したように、Meta Script は非常に簡易な言語仕様のスクリプトであるが、対位法楽曲になじみの薄い一般ユーザが対位法構造に基づいてスクリプトを記述する事は実際には困難とも思われる。そこで、既存の典型的な対位法楽曲の構造を Meta Script で記述したものを雛形として利用する事を考えた。これを対位法テンプレート(Counterpoint Template)と呼ぶ。対位法テンプレートは、そのままの形で利用して、それに映像素材や他の音声素材を当てはめても良いし、またその構造や属性の一部を自由に変更しても良い。

3. 対位法テンプレートの実例

対位法テンプレートの有効性を示すために、また Meta Script の対位法構造記述能力を検証するために、対位法テンプレートの実例(図1)を作成し、それに基づいて映像の合成(図2)を行った。

3.1 使用楽曲とその構造的特徴

対位法テンプレート用の楽曲としては、バッハの「3声のインベンション(シンフォニア)第4番」を使用した。バッハの作品の中でも、特に「インベンション」はフーガの形式が非常にコンパクトにまとめられているため、テンプレートとして適当であると考えた。

この第4番の構造は、一般のフーガの形式にならって、提示部、展開部、Coda から構成される3部形式である。

```

# Counterpoint Template Sample
# : Bach 3 Part Invention No.4
#
Movie(invention){
  Define{
  }
# Main Scene
Scene(Main){
  timing(PARALLEL)
# Low Voice Part
Scene(Low Voice){
  timing(PARALLEL)
# Low Voice Subject
Scene(Low 1){
  timing(SEQUENTIAL)
  from measure 1 to 3
  Scene(Low 1-1){
  }
  from measure 4 to 8 former half
  Scene(Low 1-2){
  }
  }
# Development of Low Voice
Scene(Low 2){
  timing(SEQUENTIAL)
  Starting time offset
  of Development Part
  start_time(45.0)
  from measure 8 latter half
  to 10 former half
  Scene(Low 2-1){
  }
  from measure 10 latter half
  to 13 former half
  Scene(Low 2-2){
  }
  }
# Low Voice Coda
Scene(Low 3){
  timing(SEQUENTIAL)
  Starting time offset of Coda Part
  start_time(75.0)
  from measure 13 latter half
  to 15 former half
  Scene(Low 3-1){
  }
  from Following High Voice
  to Low Voice Subject
  Scene(Low 3-2){
  }
  from measure 18 to 19
  Scene(Low 3-3){
  }
  }
# Low Voice Coda
# (from Following High Voice)
Scene(Low 3-4){
  }
}
}

# Middle Voice Part
Scene(Middle Voice){
  timing(PARALLEL)
  start_time(6.0)
  Scene(Middle 1){
  timing(SEQUENTIAL)
  from 2 to 4
  Scene(Middle 1-1){
  }
  from measure 5 to 8 former half
  Scene(Middle 1-2){
  }
  }
  Scene(Middle 2){
  timing(SEQUENTIAL)
  Starting time offset
  of Development Part
  start_time(89.0)
  from measure 8 latter half to 13
  Scene(Middle 2-1){
  }
  from measure 14 to 16
  Scene(Middle 2-2){
  }
  from measure 17 to 20 former half
  Scene(Middle 2-3){
  }
  from measure 20 latter half to 23
  Scene(Middle 2-4){
  }
  }
}
# High Voice Part
Scene(High Voice){
  timing(PARALLEL)
  Scene(High 1){
  timing(SEQUENTIAL)
  from measure 1
  to measure 3 head
  Scene(High 1-1){
  }
  from measure 3
  to measure 5 head
  Scene(High 1-2){
  }
  from measure 5 to 7 former half
  Scene(High 1-3){
  }
  from measure 7 latter half to 8
  Scene(High 1-4){
  }
  from measure 9 to 13 former half
  Scene(High 1-5){
  }
  }
  Scene(High 2){
  timing(SEQUENTIAL)
  Starting time offset of Coda Part
  start_time(75.0)
  from measure 13 latter half
  to 15 head
  Scene(High 2-1){
  }
  from measure 15 to 20 head
  Scene(High 2-2){
  }
  from measure 20 to 23
  Scene(High 2-3){
  }
  }
}
}
    
```

図1. 対位法テンプレートの実例

特にこの曲においては、提示部では高音部と低音部が、展開部では中音部と低音部が同期し、Coda で再び高音

Multimedia Montage Using Script
 - Movie Synthesis Using Counterpoint Template -
 Ryotaro Suzuki / Yuichi Iwadate
 ATR Media Integration & Communications
 Research Laboratories
 Seika-cho, Soraku-gun, Kyoto 619-0288 Japan

部と低音部が同期するというように、同期関係の多様な変化が曲のイメージを特徴づけている。

3.2 対位法テンプレートによる楽曲構造の記述

まず3声部に最上位の Scene Node を対応させた上で、さらにそれを提示部、展開部、Coda の時系列的なグルーピングに基づいて階層化する事により、Meta Script の基本構造を構成した。

次に、模倣関係については、Meta Script では、Define Node 等で定義したノードを引用する事により表現する事も可能だが、ここでは Symbol Node を利用した間接的な模倣の表現を行った。(後述)

最後に問題となるのが同期関係の記述である。Meta Script では、timing 属性の指定により、下位ノード間の同期関係を記述する事ができるが、ツリーの異なった枝の下にあるノード同志の同期関係を明示的に定義する機能は持たない。そこで、ここでは、各声部の Scene Node 下において、提示部、展開部、Coda の関係を便宜的に並列と見なした上で、各部の開始時刻のオフセット値を各声部間で合わせる事により、同期関係を記述した。

以上の結果、図1に示す対位法テンプレートが完成した。尚、紙面の都合から、図では Shot Node 以下は省略してあるが、対位法テンプレートには、様々なレベルのものがあると考えて良い。

3.3 対位法テンプレートによる映像合成

この対位法テンプレートに実際の映像素材を対応させる事により映像合成を行い、映像作品“invention”を作成した(図2)。詳細レベルの対位法テンプレートは、Symbol Node によって素材の特性が記述される。Symbol Node の記述に対応するテーブルとそのテーブルから参照される映像ファイルをマルチメディア・データベースに用意する事により、映像合成が可能となる。

“invention”では、ダンスの基本動作として歩行、回転、跳躍を取り上げ、それに基本感情表現としての平常、楽しい、悲しい、を組み合わせた9パターンを映像素材の基本パターンとした。それを各声部によってカメラアングルをロングショット、ミドルショット、クローズアップに変えた映像として使い分けた。これらの動作、感情、カメラアングルの属性が Symbol Node によって表現さ

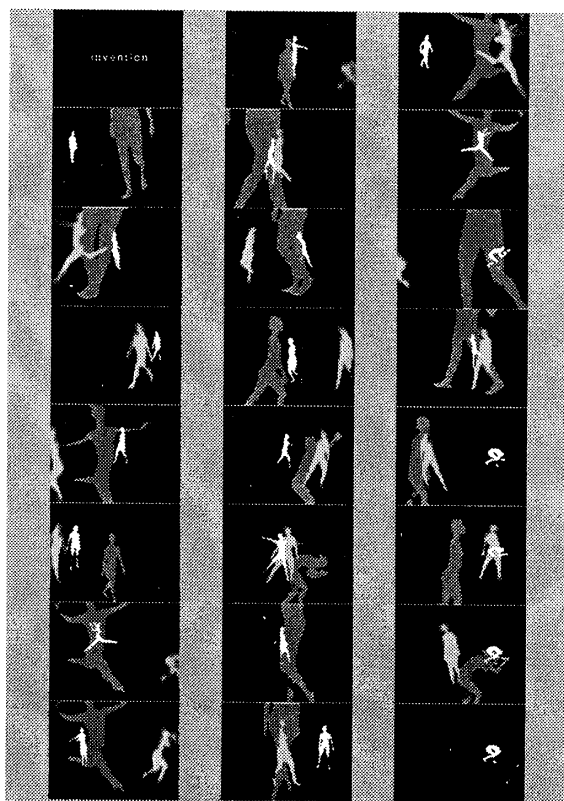


図2. “invention” (各小節からの抜粋)

れる。例えば、ロングショットの跳躍にミドルショットの跳躍を対応させる事により、高音部に対する中音部の模倣が実現される。このようにして、楽曲と同様な模倣関係や同期関係が映像として表現される。

4. 考察と今後の課題

今回の実験を通して、対位法テンプレートの有効性を確認する事ができた。一方、対位法構造における同期関係の記述に関しては、現在の Meta Script の仕様では不十分である事が明らかとなった。今回の例のような場合には、同期させたいタイミングに対してイベント名を定義し、そのイベント名を同期対象となるノードから参照するような記述が有効と思われる。現在、その機能追加の検討を進めている。

参考文献

- [1]鈴木 井上 “スクリプトを用いたマルチメディア・モンタージュ”, 第55回全国大会1997
- [2]鈴木 井上 “スクリプトを用いたマルチメディア・モンタージュ—その2. 対位的映像の考察—”, 第56回全国大会1998
- [3]鈴木 岩館 “スクリプトを用いたマルチメディア・モンタージュ—その3. MetaScript の仕様—”, 第57回全国大会1998