

## オブジェクト指向に基づくマルチメディアシナリオ設計への試み

1V-2

三井田 隆 渡辺崇文 小池洋史 和田 章 秋山 義博  
金沢工業大学 人間・情報・経営系

### 1. はじめに

マルチメディアシナリオを作成する際、そのシナリオ分析、設計時におけるオブジェクト指向の考えを取り入れた表記法を例を挙げて考える。現在のCAI、各種学習ソフトウェアなどのマルチメディアアプリケーション開発に於いて、定まったストーリー分析方法、設計方法はない。ここでは高々、マルチメディアシナリオに使用するaudio、video等のファイルをオブジェクトととらえ、利用者、設計システム、ストーリーの設計に組み込むことで、設計への移行、ストーリーと利用者間のリンクを理路整然に表現することが可能となる。

マルチメディアシナリオ情報（オブジェクト）は、本来、並行プロセス上で実現されるべきである。そこで、これらのマルチメディア情報（オブジェクト）の振る舞いを表す、時系モデル導入による分析についての考察を提案する。

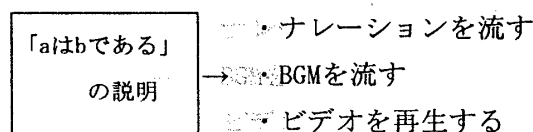
### 2. マルチメディアシナリオ分析/設計

マルチメディアアプリケーションは本とは異なり、双方向性を持つ。つまり、ページを飛び越すことも、繰り返すことも可能ということの意味する。

A trial for Multimedia Scenario design  
of Object Oriented Analysis & Design  
Takashi Miida, Takafumi Watanabe, Hiroshi  
Koike, Akira Wada, Yoshihiro Akiyama  
Information Engineering Kanazawa Institute  
of Technology  
7-1 Ohgiga-oka Nonoichi-machi Ishikawa Japan

このように、マルチメディア情報はインタラクティブ性を持ち、ナレーションや種々の効果音などの動的オブジェクトを含み、それらは並行に処理される。このような情報分析は、ストーリー分析だけでなくユーザーから見た分析も必要となる（図①）。ストーリー分析の際に、いわゆる「絵コンテ」のみでは、これらの動的オブジェクト、並行処理の記述が曖昧になり、設計へスムーズに移行できない。

これらの情報を整理するためにオブジェクト指向を採り入れることにした。



「aはbである」は複数の操作によって  
表現される

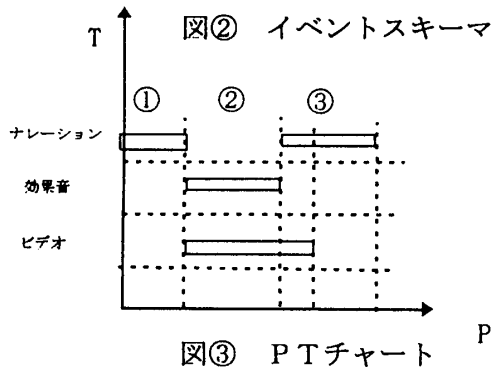
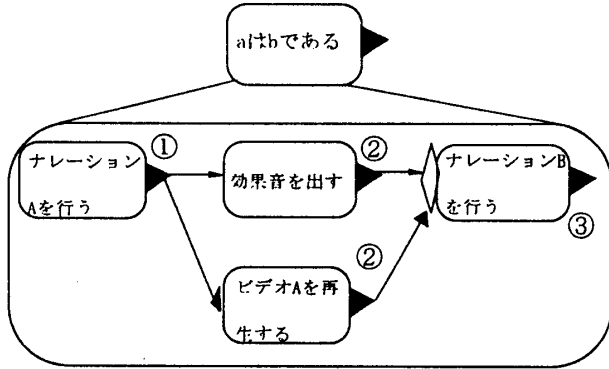
図①

### 3. オブジェクト指向による分析

シナリオから見たオブジェクトとシステムから見たオブジェクトを別々に列挙する。まず、シナリオに登場する語句をオブジェクトとしてとらえ、シナリオのイベントスキーマを作成する。各シナリオの説明画面を1つの最小単位（トランザクション）として考え、それらの説明に含まれる具体的なマルチメディアデータをオブジェクトとしてとらえ、システム構成のイベントスキーマを作成する（図②）。

これら2つのイベントスキーマは親子関係を

を用いることで、実際の両面の動きと記述が対応づけることが可能となる。この図をPTチャート(Parallel Time Chart)と呼ぶことにする(図③)。



この図において、横軸はT(time)を、縦軸にP(parallel)をとる。つまり、T軸は実際の経過時間、P軸は各シナリオで登場するオブジェクト、振る舞いを表す。また、このチャートには各オブジェクトの表現方法(フェードイン、ディゾルブ)などの情報を記すことも可能である。

### 5. イベントスキーマの段階的詳細化

特にマルチメディアアプリケーション開発時には、①シナリオ、②システム、③ユーザーインターフェース、それぞれを別に考えることで、より細かな分析が可能となる。意味的に分割して考えるが、それらは相互につながりを持つ。最小単位であるPTチャートの集合が1つのシナリオの説明「aはbである」であり、それらの説明(部品)の集合体が全体のシナリオとして

完成される。

マルチメディア情報は動的なオブジェクトであるので、イベントスキーマのみでは時間的、また表現内容などの記述に欠ける。イベントスキーマを補うような表記法を与えることにより、表現内容、並行処理を行うオブジェクト間の関係を明確にすることができる。

### 5. まとめ

オブジェクト指向によるアプローチは、ビジネス関連の分析、設計支援を中心に開発されているが、このようなマルチメディアシナリオ、CAIアプリケーション開発時には、何をオブジェクトとしてとらえるかが重要な要素となる。しかもそのとりうるオブジェクトが動的なデータであり、並行処理を要求するので、イベントスキーマ作成にも表記法を考える必要がある。

この考えは研究段階であるので、不備な点も多いが、マルチメディアシナリオを扱うプロジェクトではこのような方法で段階的に分析、設計が可能となる。

### 6. References

- [1] J. Martin, J. Odell Object-Oriented Analysis & Design, Prentice-Hall International Inc, 1993
- [2] Grace Au "Can Multimedia Help People Learn Faster?" Proceedings of the international conference on multimedia computing and systems IEEE Computer Society Press, 1995
- [3] Nael Hirzalla, Ben Falchuk, and Ahmed kar mouch "A Temporal Model for Interactive Multi-media Scenarios", IEEE Multimedia, 1995