

## 映像制作支援のためのシナリオ記述・構造化システムの開発

戀津 魁† 菅野 太介† 三上 浩司‡ 近藤 邦雄‡ 金子 満†

東京工科大学大学院バイオ・情報メディア研究科†

東京工科大学メディア学部‡

### Information Management System Development for Scenario Writing

Kai Lenz † Daisuke Kanno † Koji Mikami ‡ Kunio Kondo ‡ Mitsuru Kaneko †

Graduate School of Bionics, Computer and Media Sciences , Tokyo University of Technology †

School of Media Sciences , Tokyo University of Technology ‡

kai-lenz@mf.teu.ac.jp dk0721@yahoo.co.jp {mikami, kondo, mits} @ media.teu.ac.jp

#### アブストラクト

映像コンテンツの需要は放送媒体の多様化から増加傾向にあり、映像コンテンツ制作に必須となるシナリオの需要も増大している。シナリオは登場人物設定や背景世界設定など多種多様に渡る情報から成り、また映像の長さに応じて膨大な文字数を記述する必要がある。そのため、執筆未経験者にとってシナリオを記述することは難しく、またシナリオライターなどの専門家でも完成シナリオは構造を持たないデータであるため情報を抽出し評価することも難しく、質の高いシナリオ制作のための支援システムが望まれていた。この課題を解決するために、本研究では、シナリオ記述を支援する文書情報管理システムの開発を目的とする。本提案システムに記述するシナリオ文書はデータベースに保存できる。このデータベース機能の特徴は、シナリオの構造の把握ができるため評価が容易であること、映像化の際に必要な情報抽出が可能であることである。本研究では、提案システムの有用性を示すため、大学院の授業及び映像業界の社会人を対象としたセミナーにおいてシナリオ記述実験を行った。これらの実験からシナリオ執筆未経験者は十分な量を持ったシナリオ制作が可能であること、シナリオライターなど専門家は映像制作のために必要な質を持つシナリオ制作ができたことが明らかになった。

#### Abstract

Accompanying the increasing demand for movie content, the demand for movie content scenarios is also on the rise. Scenarios exist as large bodies of text containing detailed information such as character profiles and world history. Due to the length and complexity of scenarios, they are extremely difficult for inexperienced writers to write and evaluate. Furthermore, extracting information from the large amount of text is also difficult. In response to these problems, Kaneko developed the bi-step method, which defines and suggests how to write all the components necessary for a scenario. In our research, we developed an information management system based on the bi-step method, specific to scenario writing. Using our system, inexperienced writers were able to complete full scenarios that were saved to a database. These scenarios had clear, defined structures and were easy to evaluate and navigate, thus solving the above mentioned problems in scenario writing, evaluation and usage.

## 1. はじめに

携帯電話の高性能化やサービスの多様化、インターネットによる動画配信の増加、さらにはテレビの多チャンネル化など放送媒体の多様化に伴い映像コンテンツの需要は増加傾向にある<sup>[1]</sup>。映像コンテンツ制作にはシナリオが必要不可欠であるため、映像コンテンツの需要の増大に伴いシナリオの需要も増大しているといえる。

シナリオは『柱』、『台詞』、『ト書き』の3つの要素から成るシーンの連続によって記述される。ストーリー内で描写される場所または時間が変わるとに新しいシーンを作成し、同じ場所、時間で展開される内容が1つのシーンとなる。

柱はシーンの先頭に記述する。シーンを開始する時にそのシーンが展開する場所及び時間を記述し、その行をまとめて枠で囲む。台詞はシーン内で登場人物が発言する時に記述する。行頭で登場人物名を記述し、その後ろに字下げをし、発言内容を鉤括弧（「」）でくり記述する。ト書きはシーン中で起きている出来事やその描写方法を字下げして文章で示す。シナリオの記述例を図1に示す。また、柱を緑枠、台詞を青枠、ト書きを赤枠で示す。

ひまますよ	男	「いえ、総理が外で眠っておられたので、暖かくなってきたとはいえない。風邪を	○ 朝倉家 庭先 深夜
「何だ君か、何かあったのか？」	朝倉	「うわっ！ 大丈夫ですか？」	男
とをしてみたい。創道が整く	朝倉	「総理！」	男
朝倉、目覚めるが夢の中でしていたことをしてしまいい創道が整く	朝倉	朝倉家の庭先で眠っている朝倉、創道	朝倉

図1：シナリオ記述例

シナリオは、映像制作における初期段階であるプレプロダクション段階で制作される<sup>[2]</sup>。ストーリーの内容を示し、その内容を基に映像コンテンツを制作するかを検討する。制作が決定した場合、実際に映像制作を行うプロダクション段階においてもシナリオを基に作業を行う。そのため、ストーリーの内容的な充実はもちろん、必要な情報をより明確に示す事が求められる。シナリオはストーリーの内容を示す資料という側面、及び制作スタッフに対しての情報共有のための資料という側面の両方から「作品の設計図」という位置付けとなる。よって、シナリオの完成度はコンテンツの完成度に大きく影響するといえる。

しかし、シナリオ制作は経験のない者には難しい。シナリオは400字詰め原稿用紙で扱われることが多く、原稿1枚あたり映像1分程度という目安がある。そのため、2時間の映像作品を制作する場合には120枚前後の文章量が必要となり、それを記述するためには膨大な設定情報を考え管理する必要がある。

また、シナリオは映像制作における土台となる部分であるに

も関わらず、具体的な方法論がなく執筆者自身の勘や経験によって制作されることが多い。経験豊富な執筆者であっても執筆に必要な情報の整理は難しく、第三者が評価しやすいよう明確な情報を揃えたシナリオを執筆することは難しい。

また、完成したシナリオは原稿用紙またはデジタルデータにて一連の文章として提出される。その場合、映像化を検討する時や、実際に映像化する時に情報の参照が難しい。一連の文章から登場するキャラクターの情報や舞台の情報を把握するためには、膨大な量の文章から目的のキャラクターや場所が描写されている箇所を担当者自らが探し出して読まなければならない、かつ何度も繰り返し読む必要があるため無駄が生じ、制作にかかる期間を圧迫することとなる。

これらの課題に対し、本研究ではシナリオを記述・構造化するシステムを開発しシナリオ情報の管理をしやすくすることで、映像制作支援することを目的とする。

このシステムの特徴は、シナリオ執筆時及びその後の映像制作時に必要な情報を提示することによる段階的なシナリオ記述支援機能と、記述情報を内容別に分割し保存、管理する機能である。このシステムを利用することによって、執筆経験のない初心者であってもシナリオ執筆が容易になる。また、記述したシナリオは評価を行う時や実際に映像化する時に任意の情報を読み出しやすい構造化された形で保存することができ、経験者にとっても情報の整理に役立てることができる。

## 2. 先行研究

この章ではシナリオ制作の効率化、及び映像制作における情報管理の効率化に関連する先行研究について述べる。

### 2.1 シナリオライティングのバイステップ手法

金子は著書『シナリオライティングの黄金則』でシナリオライティングのバイステップ手法を提唱した<sup>[3]</sup>。

従来執筆者の勘や経験に依存していたシナリオ制作において、ワークフロー及び記述すべき内容を明示化し、シナリオに必要な情報を段階的に記述していく。これによってシナリオ制作経験が少なくても必要な情報を把握することができ、フロー及び作品の全体像を把握しながらの記述ができるためシナリオ制作がより容易になる。

しかし、記述すべき情報量が膨大であり、その管理を執筆者に依存しているため依然未経験者には難しい。

### 2.2 統合化映像制作記述言語『IPML』

三上らは統合化映像制作記述言語IPML (Integrated Production Mark-up Language) を提唱した<sup>[4]</sup>。

映像制作プロダクションにおいて必要な情報を工程ごとに取りまとめ、統一の言語で管理する事によって工程間の情報共有を円滑にするという構想である。映像制作の上流工程であるシナリオがIPMLの形式に添って記述されていけば、後の工程での制作作業情報の共有が容易になる。

しかし、シナリオをIPMLの形式に記述するためには柱、台詞、

ト書きをそれぞれ明確に示しながら分割して記述する必要があり、ライター負担が大きくなるという問題がある。

### 2.3 Scenario to XML System

高橋はシナリオを形態素解析し、記述された内容を情報ごとにXMLマークアップするシステムを開発した<sup>[5]</sup>。

記述されたシナリオに対して処理を行い、キャラクター名等の情報を基にシーンを柱、台詞、ト書きにそれぞれ分割する。

しかし、シーンのように台詞やト書きなどの明確な形態を持たず、シナリオ全体に渡って表現されている登場人物設定や背景世界設定など、シーン情報以外の要素の抽出はできない。

### 2.4 段階的シナリオ制作支援ソフトウェア

筆者らは金子のバイステップ手法を基にしたシナリオライティングソフトウェアを開発した<sup>[6][7]</sup>。

金子のバイステップ手法は紙媒体、及びワープロソフトを用いたのテンプレート形式であったため、段階的に複数の情報を記述する際に情報量が多くなり、管理が煩雑になる。この問題をPHPとMySQLデータベースによるシナリオ制作支援Webサイトをを用いて解決し、バイステップ手法の有用性を示した。

しかし、これはバイステップ手法の拡張研究であり、ライター向けの手法であるため情報の構造化及び読み出しは考慮されていない。

### 2.5 本研究のアプローチ

本研究の目的であるシナリオ記述・構造化支援を達成するため、以上の各従来手法の課題に対して次の提案を行う。

- (1)金子のバイステップ手法の資料の煩雑さを軽減するために、シナリオの情報管理システムを提案する。
- (2)三上らのIPMLの情報分割がライター任せになり負担が大きくなる課題を、要素別に自動分割する処理によって軽減する。
- (3)高橋のScenario to XML Systemのシーン情報以外の情報が抽出できない課題に対して、完成したシナリオを後から構造化するのではなく、シナリオを記述しながら各種要素を分割保存する方法を提案する。
- (4)シナリオの各種情報のためのデータベース構造及びインターフェースを提案し、情報の読み出しを容易に行うことができるようにする。

## 3. 提案システムの概要

この章では本研究の提案システムにおけるシナリオ制作手法、シナリオ記述ワークフロー、構造化シナリオの情報管理の概要について述べる。

### 3.1 提案システムにおけるシナリオ制作手法

本研究ではシナリオを執筆できるようになる制作支援、及び内容別に構造化され、下流工程において効果的な利用が可能となる形のシナリオを作成できるようにすることを目的としている。そのため、ストーリーの内容によらず統一的なフォーマッ

トでシナリオに含まれる各種要素を扱うことができる必要がある。

そのため、本研究では金子<sup>[2]</sup>の提唱する『シナリオライティングのバイステップ手法』を開発するシステムのシナリオ制作手法として利用する。バイステップ手法はシナリオを工学的に分析し、執筆者の勘や経験に依存することなくシナリオを制作できるワークフローを明確にした。また、ストーリーを描写するにあたり必要となる要素を過去の作品分析から導き出し、各工程において記述すべき情報をテンプレートとしてまとめた。

シナリオ制作時にはこれらのテンプレートに従い段階的に文字数及び情報量を増やしていく方法を取る。これにより執筆者はシナリオ制作の全体像を把握し、現在どの工程の作業をしているかを明確にしながら記述することが可能になる。また、完成するシナリオはシーンの連続からなる一連の文章ではなく、各種設定資料が統一のフォーマットの元に独立した形となる。図2は作業工程と文字数の目安である。

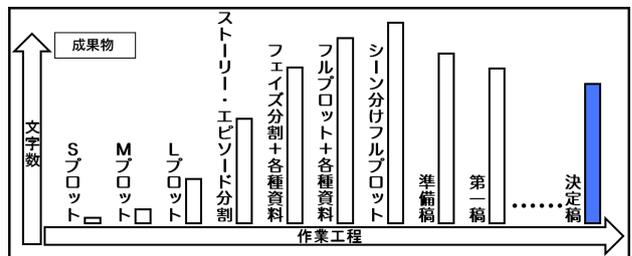


図2：作業工程と文字数の目安

### 3.2 本研究におけるシナリオ記述ワークフロー

この節では本研究で提案するシナリオ記述支援手法、ワークフロー及び各工程の概要について述べる。本研究ではバイステップ手法の各工程を次の図3に示すワークフローで扱い、情報を記述していく。

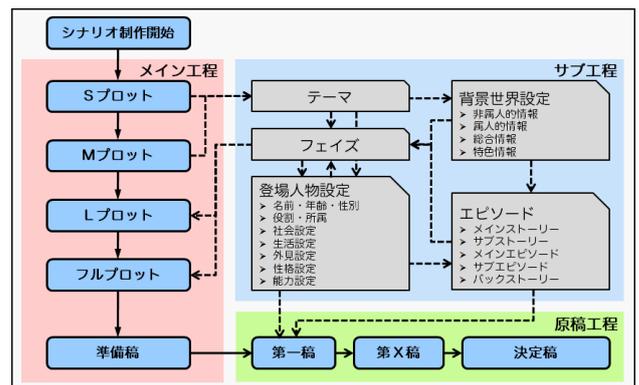


図3：シナリオ記述ワークフロー

左側のメイン工程は最終的にシナリオとなるプロットの記述工程、右側のサブ工程はシナリオ記述に必要な情報をまとめる設定作成工程である。シナリオ制作開始から、まずは作品概要に当たるSプロット、Mプロットを記述し、サブ工程の各種設定資料を充実させる。その後メイン工程に戻り企画書に当たるLプロットや設定を反映させる指標となるフルプロットを記述する。それを基に実際に各種設定を反映させながら原稿となるシ

ーンを記述する原稿工程に移る。原稿は修正を加えながら順次改訂を重ね、最終的に下流工程に渡す決定稿として完成させる。各要素の定義及び記述する内容は金子の著書<sup>3)</sup>に基づく。

本研究ではこれらの各工程についてそれぞれ記述し、その内容を分けて保存する。執筆者は頭の中で思い描いた内容を、文章として出力することで情報の整理する。また、記述された内容は工程ごとに内容と結びつけることにより、後の工程において必要な情報を素早く探すための指標となる。

### 3.3 構造化シナリオの情報管理手法

バーステップ手法のような段階的シナリオ制作手法においては非常に多くの種類、数の情報が作成される。しかし、Sプロット、Mプロット、Lプロットや第1稿、第X稿、決定稿のように順次改訂版となる情報、背景世界設定及び登場人物設定等の独立した情報など、シナリオを構成する情報はツリー構造による管理に向かないという特性がある。最終的な原稿も時系列順に並んではいないが内容に上下関係のない並列なシーンの連続である。そのため、ツリー構造にしたとしてもその階層は浅く、同じ階層に多くの情報が入ってしまうため利点は薄い。

そこで本研究ではシナリオ制作上生じる各種情報を、リレーショナルデータベースを用いて管理することにした。同じシナリオに関わる各種情報を1つのプロジェクトとして扱い、データベース上でプロジェクト名をキーとして関係管理をする。

### 3.4 利用システム及び言語

前節で述べた通り、本研究ではシナリオ情報管理にリレーショナルデータベースを用いる。また、シナリオ情報は執筆者が主に取り扱うが、実際の映像制作中の情報参照やコメント付け等を行う段階ではプロデューサーやディレクターをはじめとして多くのメンバーが同時に利用できる必要がある。そのため、ネットワークを介して利用できるようデータベース管理システムとしてMySQLを利用し、情報の記述、閲覧用の窓口としてPHPによるWebページを利用した。

MySQL上でデータベースをプロット用テーブル、登場人物設定用テーブル等それぞれの情報に対して専用の形に設計し、PHPによる入力フォームを用いて作成したバーステップ手法の各テンプレートページにライターが記述した情報を保存する。これによって、段階的に記述されたシナリオはそれぞれの情報が明確な意味を持つデータ群となり、プロダクション工程において閲覧用ページにアクセスすることで必要な情報を任意に抽出できるようになる。

### 3.5 データベースの構成

構造化シナリオを作成するため、MySQLデータベースには次の9つのテーブルを作成した。

1. ユーザー名及びログインパスワード、ログイン状況(管理用)等のユーザーに関する情報を保存するユーザーテーブル
2. プロジェクト名、作成ユーザー、公開/非公開、パスワード等のログイン関係情報及びプロジェクト全体に関わるタグ等の情報を保存するプロジェクトテーブル

3. タイトルやS, M, Lプロット、フェイズ及びフルプロット等の作品の流れに関する情報を保存するストーリーテーブル
4. 名前や年齢、性別等の基本情報及び性格設定等、登場人物に関する情報を保存する登場人物設定テーブル
5. 作中で語られるストーリー、エピソードなどに関して種別や三幕構成のうちどれに属するかを保存するエピソードテーブル
6. シーンが展開する場所及びその場所で展開するシーンの数や場所の設定等、舞台に関する情報を保存するステージテーブル
7. シーンの番号、タイトル、場所、時間、登場するキャラクター、内容などシーンの柱に関する情報を保存する柱テーブル
8. 記述されたシーンを1行ごとに分割し、行ごとに発言者、発言内容の2つのデータを保存するシーンテーブル
9. プロジェクトに対するメモの投稿者、内容、タグを保存するメモテーブル

ユーザーテーブルを除く各テーブルはプロジェクトテーブルに従属し、プロジェクトテーブルはユーザーテーブルに従属している。また、プロジェクトテーブルに従属するテーブルのうちストーリーテーブル以外は全て一対他の構造になっている。これは1つの作品に複数の登場人物、エピソード、シーン等を作成することが想定されているためである。逆に、1つの作品に対し1つしか作成されない各プロット及び背景世界設定等はプロジェクトテーブル及びストーリーテーブルに保存する。メモテーブルのみはメモに対するメモという階層構造を持たせる事も可能にするために再帰リレーションシップを持つテーブルの形とした。図4は各テーブルの構成を示すER図である。記法はIDEFIXに従った。

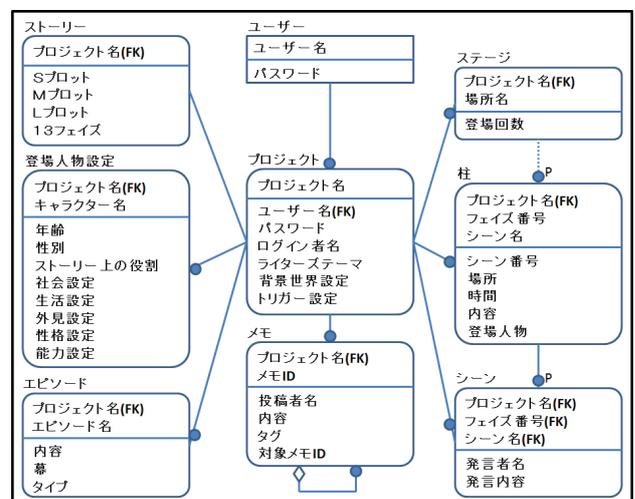


図4：データベース構成

### 3.6 PHPによるサイト構成

シナリオ記述・構造化支援システムはログインページ、メインページ、作業用ページ及び情報入力ページと情報閲覧用ページなど複数のページ群からなる。情報入力ページはバーステップ手法の工程ごとに用意し、ページ内の入力フォームに情報を記述して送信ボタンを押す形を取る。ページにアクセスするとそれまでに投稿された情報をデータベースから読み出し表示する。編集を行った場合は送信ボタンを押すことでPHPがMySQLデータベースにアクセスし、記述された文章をそれぞれ適切なテーブルに保存する。詳細については次章で述べる。

## 4. システム実装内容

この章ではユーザーがシナリオ制作をする際の利用方法に沿って、システムの実装内容について述べる。

### 4.1 ログイン・プロジェクト選択ページ

初めてサイトを利用する際にはまずユーザー登録を行い、その後プロジェクトを作成する。本システムは個人利用及び複数人でのシナリオ制作を両方考慮している。そのため、プロジェクトには共有可能な設定を追加した。プロジェクトにはパスワードを設定可能であり、パスワード保護をするプロジェクトは非公開に設定可能である。ユーザー登録後はアクセス時にユーザー名及びパスワードを入力することでログイン状態となりプロジェクト選択ページを表示する。

複数人でシナリオ制作を行う場合は、代表者がパスワード付きまたは非公開設定でプロジェクトを作成し、他のメンバーがパスワードの入力をしてプロジェクトにログインすることで共通のプロジェクトを利用することが可能になる。

これらのプロジェクトから閲覧するプロジェクトを選択し、パスワード保護がされていればパスワード、非公開設定ならプロジェクト名とパスワードを入力して決定ボタンを押すことで作業用ページへアクセスする。

### 4.2 作業用ページ

プロジェクト選択ページから送信した情報を基にプロジェクトを表示する。自身の作成したプロジェクトを選択した場合は入力欄を備えたシナリオの編集画面を表示する。別のユーザーのプロジェクトにログインした場合は保存されている内容を閲覧するのみのページに自動的に転送し、内容の変更をできないようにした。

作業用ページはブラウザ上でフレーム機能を用いて画面を分割し、2つのページを同時に表示している。各ページ左上にリンクメニューを表示してあり、それぞれ好きなページへ移動できる。リンクメニューはJavaScriptとCSSを用いて描画する。通常は各ページの左上部分に1行分の幅で周囲より濃い色のボックスを描画する。ユーザーはトップページにてメニューの展開方法を選択することが可能であり、設定に応じてメニューボックス上にマウスカーソルを運ぶ（以下、オンマウス）またはメニューボックスをクリックすることで下側に展開する。

メニューを展開すると各ページを大まかに分類したものを表示する。このうち、プロット、エピソード・設定、参照・メモ、画面設定はそれぞれさらに展開が可能であり、展開すると右隣に各分類に属するページへのリンクが表示される。図5はメニューを展開した例、図6はさらに参照・メモを展開し各閲覧ページへのリンクを表示した例である。

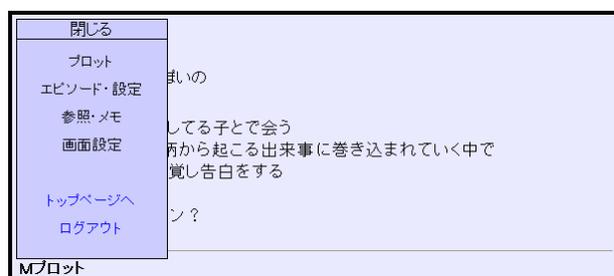


図5：メニュー展開例1

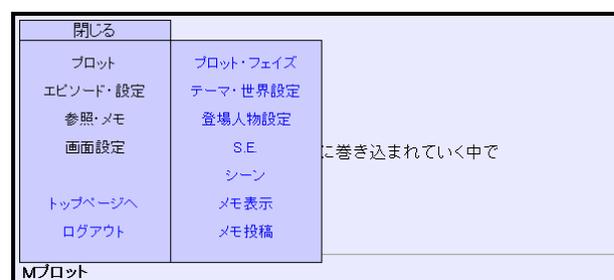


図6：メニュー展開例2

作業用ページは標準では縦に分割し2つのページを表示するが、画面分割はユーザーが好きなように分割及び分割解除可能である。シナリオ制作の段階に応じて参照すべき資料が異なるため、ユーザーが任意の分割をしてそれぞれに必要な資料のページを表示する。図7はプロットを確認しながらキャラクター設定を記述する場合の例である。



図7：分割インターフェース例1

画面分割はメニュー内の画面設定から行う。分割された画面内にあるページにあるメニューから分割を選択すると分割画面内で更に分割可能である。図8は縦に分割した左側にシーン記述ページを表示、右側を更に横に分割しキャラクター設定、エピソード内容を表示しながらシーンを記述する場合の例である。



図8：分割インターフェース例2

### 4.3 入力用ページ

この節ではユーザーが各種情報を記述するページの仕様を述べ、一部のインターフェース例を示す。

#### 4.3.1 単一情報入力ページ

SプロットやMプロット、背景世界設定等の1つのプロジェクトに対し1つの情報しか入力を行わないページは入力欄とボタンのみから成る簡単なページを作成した。アクセス時点での保存されている内容を読み出し、入力欄に挿入して表示する。ユーザーは入力欄の文章を編集し、送信ボタンを押すことで情報が更新される。一部の文字数目安がある物は入力欄の文字数をリアルタイムにカウントし表示する機能を追加した。図9はMプロットの入力ページである。

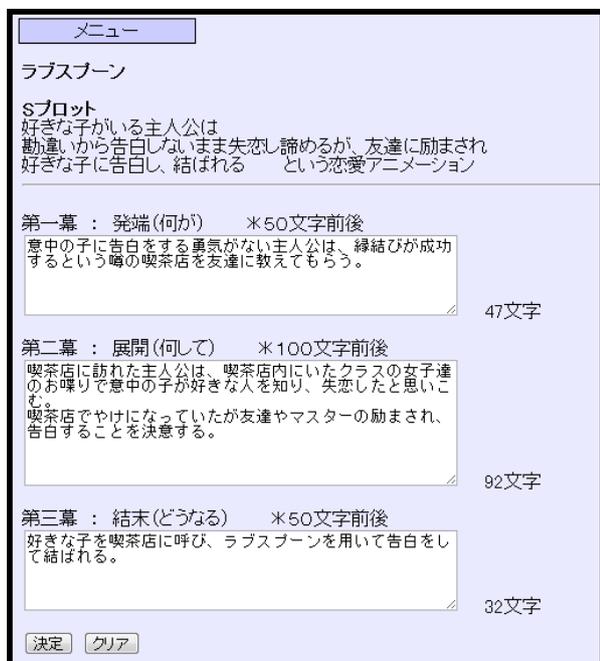


図9：Mプロット入力ページ

#### 4.3.2 複数登録情報投稿ページ

登場人物やエピソードなど1つのプロジェクトに対し複数の情報を作成する内容のものはデータベースへの投稿と任意の投稿済み情報の編集機能が必要となる。プロジェクトに投稿済み

の情報がある場合はアクセス時点でそれらをデータベースから読み出し、入力欄の上部にボタンとして羅列する。ボタンをクリックすると対象となる内容のデータを各テーブルから読み出し入力欄に挿入する。図10は登場人物設定のページである。



図10：登場人物設定記述ページ

#### 4.3.3 メモ投稿ページ

システムの機能として、メモの投稿、閲覧機能を追加した。メモ投稿ページは作業対象がどのプロジェクトであっても表示可能であり、執筆者以外のスタッフが作成中のシナリオに対しコメントすることが可能となる。

投稿ページにはメモの内容を記述するフォームとメモにつけるタグを選択するチェックボックス、プロジェクトに新しいタグを作成する場合の入力欄を用意した。投稿されたメモは投稿者のユーザー名と選択プロジェクト名を付加してメモテーブルに保存される。投稿されたメモは付加されたタグ及び投稿者別にソート可能である。図11はメモ投稿ページである。

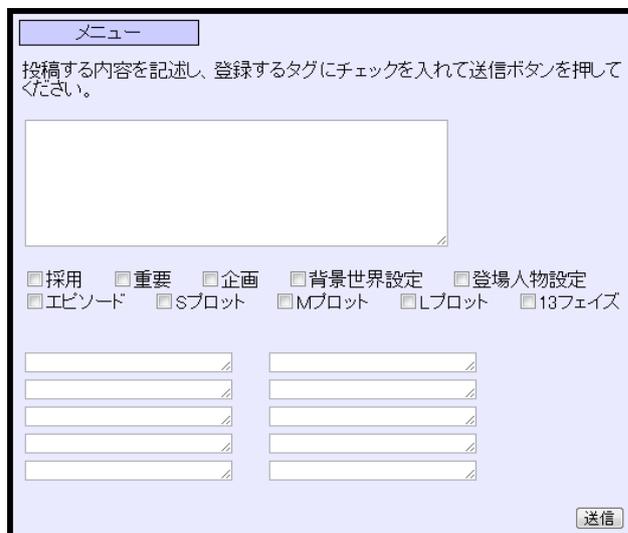


図11：メモ投稿用ページ

#### 4.3.4 シーン入力ページ

シーン入力ページは他の情報を参照しながら分割画面内で利用する小サイズのものと同画面で利用する大サイズのもの2つを作成した。

入力欄はシーン番号、タイトル、場所、時間、内容の入力フォームを持つ。シーン番号、場所、時間はプルダウンメニューであり、シーンを新規で記述する際には、シーン番号は現在プロジェクトにあるシーン数+1の数値を自動で選択し1番後ろのシーンとして扱う。場所は初登場の場所であれば入力欄に直接記述することでステージテーブルに保存する。それまでのシーンで登場済みの場所であればステージテーブルから検索しプルダウンメニュー内に登場回数の多い順に表示されるため、複数回登場するシーンは毎回の入力が必要なくなる。時間は屋内、朝、昼、夕方、夜の5択である。

柱情報の入力が完了したら内容記述欄にシーンを記述する。記述する際には次のルールを適用する。

- ・ト書き、台詞を同じ行に記述しない
- ・ト書き内に「」を使用しない

これは後述するシーンの内容を分割保存する際に不具合が生じないためのルールであるが、通常のシナリオ記述のルールと差はなく、違和感なく記述が可能である。

記述された内容は、送信ボタンが押された後次のルールで処理を行い、内容を分割してデータベースの柱テーブル、ステージテーブル、シーンテーブルにそれぞれ保存する。

1. シーン番号、タイトル、場所、時間を柱テーブルに保存
2. 場所が新規であればステージテーブルに保存
3. 内容を1行ごとに分割
4. 行内に「」が含まれているか判断
5. 含まれていなければト書きとしてシーンテーブルに保存
6. 含まれていれば「の前にある文字を発言者名、後ろにある文字を発言内容としてシーンテーブルに保存
7. 発言者がシーン内で初登場した場合、柱テーブルの登場キャラクターに追加

以上の処理によって分割保存されたシーンはシーン閲覧ページにおいて表組みを用いて内容ごとに次のように表示する。

- ・柱は四角で囲む
- ・台詞は太字にして発言者名を表示し字下げ後発言内容を表示する
- ・ト書きは字下げし内容を表示する

それにより標準フォーマットと違い横書きではあるが、はじめに述べたシナリオと同様の形で表示される。図12はシーンの表示例である。

○ 初美公園内 夕方	
	住宅内にある公園なのであまり広くない。ブランコや砂場などの道具が少し置いてある。美菜子は公園内に備え付けのベンチに座って空を見ている。
美菜子	「……そろそろ帰ろうかな」
	立ち上がった美菜子の元に公園内をスカイが寄り寄ってくる。美菜子もスカイの元へ近寄りしゃがむ。
美菜子	「可愛いなあ」
	美菜子はスカイを推で始める。そこにスカイを探していた拓馬が駆けよってくる。
拓馬	「スカイ、ここにいたのか」
	スカイは拓馬がいる方へと掛けたそうとする。美菜子は立ち上がり拓馬を見る。
美菜子	「こんばんは」
拓馬	「こ、こんばんは」
美菜子	「この子、君の？」
拓馬	「はい」
	上がってしまい、声が裏返る拓馬。美菜子は少し笑う。

図12：シーン表示ページ

#### 4.4 情報閲覧ページ

この節では記述済みの情報をユーザーが閲覧するためのページについて述べる。

##### 4.4.1 プロット・フェイズ閲覧ページ

プロット・フェイズ閲覧ページは物語の全体像を把握する際に利用する。アクセス時点でサーバーに保存されているSプロット、Mプロット、Lプロット、13フェイズのタイトル及び内容を参照し並べて表示する。各要素の間には区切りとして平行線を描画する。図13はその表示例である。

<b>タイトル</b>	ボーイミーツガールっ(まいの)
<b>Sプロット</b>	主人公は強くて凛としてる子とで会う その子の性格や家柄から起こる出来事に巻き込まれていく中で惹かれていくのを自覚し告白をする
	という恋愛、アクション？
<b>Mプロット</b>	気弱な高校生加藤貴之は、帰宅中女の子が不良を負かしている所に遭遇し、彼女の姿に魅了され、告白するがあっさり玉砕。 しかし、たまたま学校で再会する。そして、小鳥遊妃乃の性格と家系の事情で起きる出来事に巻き込まれる。 その中で、妃乃は貴之のことを徐々に認めつつ、彼のことが気に入りだし、徐々に二人の距離が縮まっていく。 しかし、妃乃の家庭の問題が再燃するも、貴之と妃乃の説得により解決。そして、貴之は妃乃に告白し、恋人となる。
<b>Lプロット</b>	中高エスカレーター式学校である初美中学高等学校に通う、永井拓馬は幼少期からの幼馴染みである田中めぐみと一緒に学校へ向かう。学校(一年三組)ではめぐみや親友の山田慶吾と会話したり、ヒーローモノの小説を読んだりして、日々を過ごしつつも、中学時代から気になっていた須藤美菜子に想いをよせていた。しかし、拓馬の優柔不断な性格が災いしてか、美菜子との接点と言えるものがないという状態。  ある日、中間テストの補講で帰るのが遅くなった拓馬は、高校側の入口で何かを探しながら歩いている美菜子を見発見する。

図13：プロット・フェイズ閲覧ページ

##### 4.4.2 メモ閲覧ページ

4.3.3項メモ投稿ページにて述べた通り、プロジェクトにはシナリオ情報以外にメモを投稿することが可能である。メモはプロジェクトの作者以外も投稿可能であり、投稿されたメモは作

者によるメモと他メンバーによるメモで色を変え表示する。また、メモに対してメモを付けることも可能であり、その場合は元のメモの下にサイズを変えて描画する。図14は作者の作成したメモに作者及び他のメンバーがメモを付けた場合の例である。



図14：メモ閲覧ページ

#### 4.4.3 シーン閲覧ページ

シーン閲覧ページは4.3.4項で述べた保存方法によってデータベースに分割保存されたシーン情報を表示する。フェイズ順、フェイズ内のシーン順に情報を参照し、柱、ト書き、台詞の体裁を整えシーンごとに表示する。

シナリオ中で発言者名として記述してある名前が登場人物設定のショートネームの項目に記入されている場合、発言者名の横に登場人物設定へのリンクボタンも同時に描画する。詳しくは次節で述べる。図15はシーン表示例である。

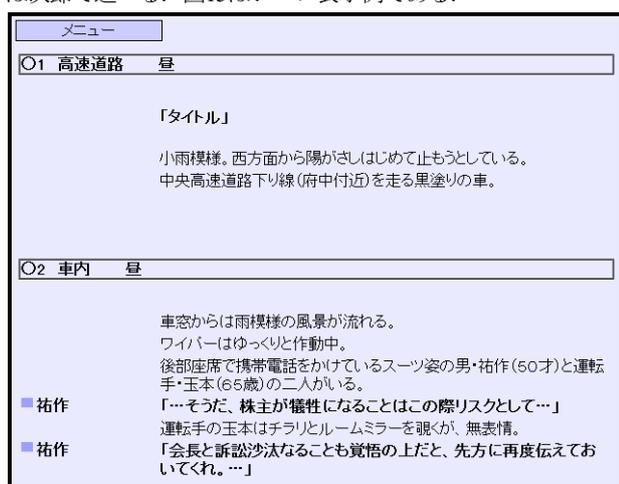


図15：通読シーン表示例

#### 4.4.4 登場人物設定閲覧ページ

登場人物設定閲覧ページでは登場人物設定入力ページ同様アクセス時点でデータベース内にある登場人物情報を検索し一覧表示を行う。登場人物にはグループを設定でき、複数グループ

に重複し所属させることも可能である。参照したい登場人物のボタンをクリックすることで設定内容が表示される。

前項で述べた通り、登場人物設定においてシナリオ中での略称がショートネームとして登録されている場合、シーン情報との連携が可能になる。シーン通読モードにおいて発言者名横のボタンをクリックすると登場人物設定閲覧ページが該当の登場人物を選択した状態で新規ウィンドウとして開く。

その場合、データベース中のシーン情報テーブルからその登場人物の台詞を検索し、登場人物設定閲覧ページ下部に一覧表示する。図16に登場人物設定とシーン情報を関連付けて台詞一覧を表示させた例を示す。

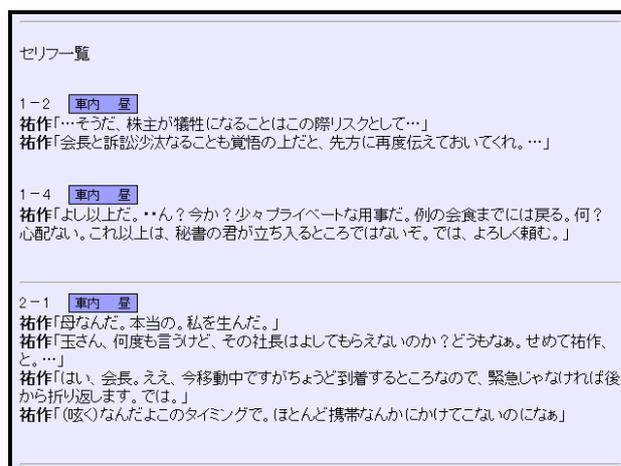


図16：台詞一覧表示例

#### 4.5 本システムによる執筆支援への貢献

この章では本研究で開発したシステムについて概要及び各ページの利用方法を述べた。

本研究では1つのシナリオを1つのプロジェクトという単位で取り扱う。プロジェクトに対し作者やパスワード、共同制作メンバーなどの管理情報、シナリオ及び付随する各種資料を関連付けてリレーショナルデータベースに保存する。プロジェクト名を検索キーとして扱うため、同一のサーバー上で複数のプロジェクトを運用可能であり、ユーザー側も参加するプロジェクトを任意に選択可能である。

ユーザーがプロジェクトにログインすると作業用ページを表示する。作業用ページはフレーム機能を用いて分割、複数の情報を一覧することが可能である。また、分割及びその解除についてもユーザーが任意に行うことが可能であるため、プロジェクトの進行状況やユーザーの好みに応じて表示する情報を選択することが可能である。

従来手法では登場人物設定や背景世界設定など各種情報はそれぞれ独立したファイルであったため、同時に編集や閲覧を行う時には表示の切り替えやウィンドウサイズの変更などが必要であり一覧性に欠けていた。また、各種情報の保存先や更新状況などを常に把握する必要があり、管理が煩雑になるという問題点があった。本システムによってこれらの情報管理に関連する問題がそれぞれ解決したと考えられる。

## 5. 評価実験

この章ではシナリオ執筆を目的とする東京工科大学の大学院授業『ヴィジュアルストーリーテリング特論』及び映像産業振興機構 VIPO の開講したシナリオ執筆及びその分析を課題とする『シナリオアナリスト養成セミナー』にて実施した実験及びその結果について述べる。

### 5.1 ヴィジュアルストーリーテリング特論

この節では東京工科大学の大学院授業『ヴィジュアルストーリーテリング特論』の概要及び行った実験について年度ごとに述べる。

#### 5.1.1 授業概要

ヴィジュアルストーリーテリング特論は 2007 年度以降東京工科大学の大学院にて開講している。大学院生を対象として全 13 回で行われ、2010 年度は全 14 回で行われた。

授業の冒頭 3 回程度はシナリオ制作手法を用いず、学生自身の力でシナリオの概要を 1600 文字程度で記述する課題を行う。課題を完了できる学生は少なく、シナリオ制作の難易度を理解した上でバイステップ手法を用いてのシナリオ制作を行う。最終的な課題として自身の執筆したシナリオを提出する。

#### 5.1.2 実験以前（2007 年度授業）

2007 年度の時点では本研究は始動しておらず、紙媒体及びワープロソフトなどを用いてのバイステップ手法によるシナリオ制作支援だった。手法は現在のものと同じだが、シナリオ制作過程で生じる情報量が多く管理が煩雑であるという問題点があった。

受講者数は毎年度約 20 名弱と年度ごとの差はないが、2007 年度は課題を完了できた学生が 5 名と少なく、バイステップ手法自体としては課題の残る結果だった。

#### 5.1.3 第 1 回実験（2009 年度授業）

2009 年度授業において、筆者らが授業と並行し開発を行った段階的シナリオ制作支援システム<sup>[7]</sup>を利用した。バイステップ手法をベースに資料の管理を支援するもので、本研究のシステムのベータ版に当たる。結果として学生 15 名のシナリオが完成した。2009 年度時点でのシステムの評価は菅野が行い第 25 回 NICOGRAPH 論文コンテストにて発表を行った<sup>[6]</sup>。

#### 5.1.4 第 2 回実験（2010 年度授業）

2010 年度授業では、シナリオ記述・構造化支援システムを用いて実験を行った。2009 年度末にベータ版である段階的シナリオ制作支援システムを本研究の要件に合わせてバージョンアップしたものであり、記述された情報の分割保存による構造化も可能にしている。学生の記述したシーン情報は内容ごとに柱、台詞、ト書きとしてデータベースのテーブルにそれぞれ分割保存ができた。2010 年秋時点でのシステムの評価は筆者が第 26 回 NICOGRAPH 論文コンテストにて発表を行った<sup>[8]</sup>。

2010 年度は学生に留学生が多く、本実験にも多くの留学生が参加した。日本語の問題などにより授業の進行上手間取った部分はあったものの、結果として課題となるシナリオを 14 名の学生が提出できた。

### 5.2 シナリオアナリスト養成セミナー

この節では映像産業振興機構 VIPO の開講した『シナリオアナリスト養成セミナー』の概要及び行った実験について年度ごとに述べる。

#### 5.2.1 セミナー概要

映像制作におけるシナリオの重要性とその内容分析および評価手法について理解を深めるために、映像産業振興機構 VIPO は『シナリオアナリスト養成セミナー』を開講した。プロフェッショナルの映像制作従事者を対象として、2009 年度及び 2010 年度の 10 月から 11 月にかけて開催された。

セミナーではバイステップ手法によるシナリオ制作の解説が行われ、全 6 回のうち前半 3 回をかけて分析に必要な情報を揃えたシナリオの制作手法を学び執筆し、後半 3 回でシナリオの評価手法について学ぶ。最終的に課題として自身の制作したシナリオ及びそのシナリオを評価したものを提出する。

受講生は映像業界の社会人であり、通常の業務を行いながらセミナーに参加し、課題を行う。そのため、多くの情報を考え管理する必要のあるシナリオ制作課題及び情報の精読が必要なシナリオ評価課題は難易度が高い。

筆者はセミナーにアシスタントとして参加し、受講者を対象にシナリオ制作支援実験及びシナリオ構造化の実験を行った。

#### 5.2.2 第 1 回シナリオアナリスト養成セミナー

2009 年度に行われた第 1 回シナリオアナリスト養成セミナーの受講者の中から実験協力者を募り、シナリオ制作を行う際の制作補助として段階的シナリオ制作支援システム<sup>[6][7]</sup>を利用してもらい、シナリオ記述支援を行った。シナリオ制作の途中過程において、記述された情報を個別に保存し参照することにより各種情報の管理、編集を補助し、社会人としての通常業務との並行作業でありながら実験参加者 9 名 9 作品のシナリオ完成という結果を得るに至った。2009 年度時点では情報の読み出し機能には対応していなかったため、シナリオ評価課題については受講生が各自の工夫で行う形となった。

この実験の際に得られた知見を元にシナリオ情報処理の構想を考案し、情報処理学会全国大会にて発表を行った<sup>[9]</sup>。

#### 5.2.3 第 2 回シナリオアナリスト養成セミナー

2010 年度に行われた第 2 回シナリオアナリスト養成セミナーでは 5.1.4 項の実験同様、シナリオ記述・構造化支援システムを用いて実験を行った。前年度はシナリオ記述実験のみであったが、本実験では情報の分割保存機能を実装したため、記述されたシナリオの情報を抽出し分析を行う課題についてもシステムを利用してもらった。その結果、セミナー参加者の 7 名がシステムを問題なく利用でき、シナリオ課題の提出ができた。

### 5.3 考察

2007年度の大学院授業において行われたシステムを用いないシナリオ制作支援と比較して、各実験のシナリオ執筆完了者の数が増加している。そのため、バイステップ手法によるワークフロー及びテンプレートの提示による利点とは別に、システムを用いての情報管理が未経験者に対するシナリオ制作支援において有効であることが明らかになった。

また、映像制作関係者を対象とした実験において、システム利用者はシナリオ分析が可能な形の、必要な情報を備えたシナリオの執筆ができシナリオアナリストとして認定された。このことから、経験者への支援としても有効であることがわかった。

2010年度に行った各実験ではシナリオ記述・構造化支援システムを用いて構造化シナリオを作成、活用する実験を行い、大学院授業において情報の分割保存の成功を確認した。

分割保存がされたことによって、図16で示したように登場人物ごとの登場シーン一覧及びセリフ一覧の表示が可能となった。また、シナリオアナリスト養成セミナーにおけるシナリオ評価実験終了後、受講者へのヒアリングにおいて次のような意見が得られた。

- ・記述したシーンは特にルールを意識して記述しなくても適切な分割保存がされた
- ・登場人物の性格を把握するために台詞一覧が出力可能なことは評価において役に立った
- ・登場人物設定等を追記する際に画面遷移なしに一覧性を持つことは有用だった

上記の結果より、本研究の目的である未経験者でもシナリオを執筆できるようになる制作支援、及び必要な情報が内容別に構造化され、下流工程において効果的な利用が可能となる形のシナリオを作成できるようにすることの2点について達成が確認できた。

## 6. まとめ

本研究ではシナリオ制作及び映像制作の支援のために、バイステップ手法に基づいたシナリオ記述・構造化支援システムの開発を行った。従来シナリオはその膨大な情報量から執筆未経験者には制作が難しく、また完成したシナリオは一連の文章であり、評価をする時や実際に映像を制作する段階において必要な任意の情報を読み出す事が難しいという問題があった。それに対し、本研究ではシナリオの記述及び評価が難しいという問題点に着目し、シナリオライターに大きな負担をかけることなくシナリオの段階的な記述及び自動的な分割保存をするシステムを開発した。提案システムを用いて、東京工科大学大学院の授業及び映像産業振興機構の開講したシナリオアナリスト養成セミナーにて実際に利用し評価実験を行った。この結果、次のことがわかった。

- (1)PHP を用いて作成したシステムにライターが記述した情報を、データベースシステムである MySQL に内容別に保存する機能を実装した。それによって、シナリオ執筆時に執筆者にかかる膨大な量の情報を管理する負荷を軽減できた。
- (2)シナリオの記述時に有効であることが明らかになり、記述されたシナリオは構造化され後の工程で読み出しやすい形に保存できた。

今後の課題として、本システムで構造化されたシナリオが評価工程や映像化工程において有効に運用可能であるかの検証が挙げられる。本システムを用いなかった場合との比較を行い作業効率が向上していることを確認することが必要となる。

今後の展望として構造的にシナリオの良し悪しを判断可能にする手法の提案が挙げられる。現在構造化シナリオを基にした評価は評価者の感覚によって行われているが、過去の優秀作品の構造を分析することで、作成された構造化シナリオと比較し工学的に判断可能になることが望まれる。

## 謝辞

本研究において提案したシステムの開発時に貴重なご意見をいただきました伊藤彰教氏、渡邊賢悟氏、塚本享治氏に深く感謝いたします。また、本研究の有効性を検証する実験の場を与えてくださった映像産業振興機構 VIPO事務局の皆様、及び沼田やすひろ氏、受講生の皆様に厚くお礼申し上げます。

## 参考文献

- [1]経済産業省 商務情報政策局監修,財団法人 デジタルコンテンツ協会編集,デジタルコンテンツ白書2008,財団法人 デジタルコンテンツ協会,2008.
- [2]デジタルアニメ製作技術研究会監修,プロフェッショナルのための デジタルアニメマニュアル2009 ~工程・知識・用語~,東京工科大学 片柳研究所 クリエイティブ・ラボ,2009.
- [3]金子満,シナリオライティングの黄金則 - コンテンツを面白くする-,株式会社ボンデジタル,2008.
- [4]三上浩司,伊藤彰教,中村太戯留,近藤邦雄,金子満:“映像コンテンツ制作のための統合化映像制作情報管理手法の研究”,Visual Computing / グラフィクスと CAD 合同シンポジウム 2008予稿集 (DVD),35 (6p) 画像電子学会/情報処理学会,2008.
- [5]高橋由樹,塚本享治:“アニメーション脚本のXML構造化とそのMPEG-7への応用に関する研究”,東京工科大学大学院修士論文,2004.
- [6]菅野太介,戀津魁,伊藤彰教,三上浩司,近藤邦雄,金子満,“段階的シナリオ制作支援ソフトウェアの研究”,第25回 NICOGRAPH論文コンテスト論文集,芸術科学会,2009.
- [7]戀津魁,菅野太介,有澤芳則,伊藤彰教,三上浩司,近藤邦雄,金子満,“Web ブラウザを利用したシナリオ制作ソフト

ウェアの構築”，第25回NICOGGRAPH論文コンテスト，芸術科学会，2009.

[8] 戀津魁，菅野太介，伊藤彰教，三上浩司，近藤邦雄，金子満，“映像制作のためのシナリオ記述・構造化システムの開発”，第26回NICOGGRAPH論文コンテスト論文集，芸術科学会，2010.

[9] 戀津魁，菅野太介，藤村雄樹，伊藤彰教，三上浩司，近藤邦雄，金子満，“統合化映像制作記述言語IPMLを用いた段階的シナリオ制作支援ソフトウェアの提案”，IPSJ第72回全国大会学生セッション，情報処理学会，2010.

## 著者略歴

### 戀津 魁



2009年東京工科大学メディア学部卒業。2011年東京工科大学大学院メディアサイエンス専攻修士課程修了，メディア学修士。修士課程修了後，同大学の博士後期課程に進学。

映像制作におけるシナリオ執筆支援，情報管理手法及び全般的なワークフローの効率化について研究，シナリオエンジンを開発。人材育成基盤セミナーシリーズ『シナリオアナリスト養成セミナー』アシスタント。

シナリオエンジンを下記アドレスにて公開。

<http://www.teu.ac.jp/cpcpt/scenario/>

### 菅野 太介



2004年東京工科大学大学メディア学部卒業。2006年東京工科大学大学院バイオ・情報メディア研究科メディアサイエンス専攻修士課程修了。

現在は東京工科大学メディア学部演習講師，映像産業振興機構『シナリオアナリスト養成セミナー』講師。主に映像コンテンツ向けシナリオの制作手法に関する研究に従事。

### 三上 浩司



1995年慶應義塾大学環境情報学部卒業，博士（政策・メディア：2008年慶應義塾大学）。1999年より東京工科大学片柳研究所クリエイティブ・ラボに従事し，現在はメディア学部講師。主に3DCGを利用したアニメ，ゲームの制作技術と管理手法に関する研究開発に従事。著書に『デジタルアニメマニュアル』（東京工科大学）など。ACM SIGGRAPH，芸術科学会，情報処理学会，映像情報メディア学会ほか所属。

### 近藤 邦雄



名古屋工業大学卒業，工学博士（東京大学），名古屋大学，東京工芸大学，埼玉大学工学部情報システム工学科を経て，現在は東京工科大学メディア学部教授。情報処理学会グラフィクスとCAD研究会主査，画像電子学会副会長，ヴィジュアルコンピューティング研究委員会委員長，日本図学会副会長，図学教育研究会委員長など歴任。現在，芸術科学会会長，情報処理学会25周年記念論文賞，日本図学会賞，NICOGGRAPH奨励賞など受賞。

### 金子 満



慶應義塾大学法学部からフジテレビ，南カリフォルニア大学シネマスクールを経て，東京でJCGL，ロサンゼルスでメトロライトスタジオを創設，1996年東京工業大学大学院の後期博士課程修了（情報理工学）。慶應義塾大学大学院教授を経て現在は東京工科大学大学院メディアサイエンス専攻教授。著書に『映像コンテンツの作り方コンテンツ工学の基礎』（2007年，ポーンデジタル）など。映像情報メディア学会ほか所属。