

シナリオ情報構造化システムによる 映像コンテンツ制作支援基盤の構築

主査 近藤 邦雄 教授

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

学籍番号： D3111001

戀津 魁

目次

第 1 章 緒論.....	1
1.1 背景.....	1
1.1.1 映像コンテンツ制作工程	1
1.1.2 シナリオ	3
1.2 シナリオに関わる諸課題	5
1.3 本研究の目的	6
1.3.1 シナリオ執筆支援	6
1.3.2 シナリオからの情報読み出し支援	7
1.3.3 シナリオ情報による映像情報提示	7
1.4 本論文の構成	7
第 2 章 物語とシナリオ.....	10
2.1 物語について	10
2.1.1 物語の歴史.....	10
2.1.2 物語の必要性	10
2.1.3 物語の表現とメディア	11
2.2 映像制作とシナリオ	12
2.3 物語の制作手法.....	12
2.4 ハリウッドにおけるシナリオ制作手法	14
第 3 章 先行研究.....	16
3.1 コンテンツ工学研究	16
3.1.1 キャラクターメイキング研究.....	16
3.1.2 演出手法研究	17
3.1.3 シナリオ執筆研究	17
3.2 シナリオ関連研究	18
3.2.1 シナリオ情報のマークアップ研究	18
3.2.2 シナリオ記述言語による映像生成研究	20
3.2.3 シナリオ原案自動生成研究	21
第 4 章 シナリオ情報の構造化システム	22
4.1 はじめに	22
4.1.1 背景	22

4.1.2	目的	22
4.2	既存のシナリオ制作手法	23
4.2.1	シナリオ執筆支援ソフト	23
4.2.2	シナリオライティングのバイステップ手法	24
4.2.3	段階的シナリオ制作支援ソフトウェア	24
4.3	バイステップ手法のワークフロー	25
4.3.1	メイン工程	26
4.3.2	サブ工程	27
4.3.3	原稿工程	28
4.3.4	段階的シナリオ制作	29
4.4	提案システム	30
4.4.1	要求仕様	30
4.4.2	実装内容	30
4.4.3	提案手法による利点	31
4.5	段階的シナリオ制作支援システムの構築	31
4.5.1	データベースの構成	32
4.5.2	サイト構成	34
4.5.3	入力用ページ	40
4.5.4	情報閲覧ページ	48
4.5.5	本システムによる執筆支援への貢献	53
4.6	実験	54
4.6.1	シナリオ制作支援実験	54
4.6.2	シーン情報分割実験	55
4.7	結果と考察	57
4.7.1	シナリオ記述	57
4.7.2	シナリオ評価	57
4.8	まとめ	58
第5章	構造化シナリオを用いた映像制作支援	60
5.1	はじめに	60
5.1.1	背景	60
5.1.2	目的	60
5.2	シナリオ及び香盤表の形式	61
5.2.1	抽出する情報	62

5.3	提案手法	63
5.3.1	要求仕様	63
5.3.2	アノテーションするタイミングの分割	64
5.4	シーン情報抽出システム	66
5.4.1	シナリオ入力ページ	66
5.4.2	香盤表入力ページ	68
5.4.3	シーン分析ページ	69
5.4.4	場所・屋内外・時間帯情報	70
5.4.5	シーンに登場する登場人物情報	72
5.5	香盤表の作成実験	73
5.5.1	実験概要	73
5.5.2	実験結果と考察	74
5.6	まとめ	78
第 6 章	構造化シナリオを用いた配色可視化システム	79
6.1	はじめに	79
6.1.1	背景	79
6.1.2	目的	81
6.2	提案システム	82
6.2.1	要求仕様	83
6.2.2	利用する情報	83
6.3	完成映像の配色タイムライン生成	83
6.3.1	k 平均法を利用した Color Map の再現	84
6.3.2	再現 Color Map を利用した配色タイムラインの生成	85
6.4	構造化シナリオを利用した配色タイムライン生成	89
6.4.1	柱情報を利用した生成	89
6.4.2	シーン本文量を利用した生成	90
6.4.3	シーン本文量と美術資料を利用した生成	91
6.5	生成結果の比較	93
6.6	まとめ	94
第 7 章	結論	96
7.1	本研究の貢献	96
7.2	今後の展望	97
	謝辞	98

参考文献	100
本論文に関連する発表文献リスト	110
その他発表文献リスト	112

第1章 緒論

1.1 背景

2016年現在，世界中で映像コンテンツ制作が隆盛しており，制作される映像コンテンツの数は増加傾向にある．21世紀に入り15年が経過するが，20世紀末の2000年や21世紀初頭の2001年と比較し，日本国内で上映された映画の本数は2倍近くまで増加している[日本映画製作者連盟，2016]．

また，コンピューターとインターネットの発展によって，個人でも映像コンテンツを制作できるようなソフトウェアや，制作した映像コンテンツを投稿・公開できるサービスが現れ，映像コンテンツの制作と公開が容易となった．これによって，梅田望夫がその著書『ウェブ進化論』[梅田，2006]で述べたように，一部のプロフェッショナルによる産業だけでなく，ネット上の不特定多数が能動的な表現者となることのできる総表現社会が訪れている．

しかし，映像コンテンツ制作の技術的な難易度は下がったものの，実際に映像コンテンツを制作し完成させるのは未だ困難である．それは映像コンテンツ制作に必要な情報の種類が非常に多岐にわたり，かつそれぞれの量も膨大なためである．映像コンテンツはその特性上，文字，絵，音，音楽と多くの形態のメディアを扱い統合するものであり，プロフェッショナルの産業においても専門性が分かれる．個人の制作においては全て自身で行う必要があるため，それぞれの要素が技術的に簡易に制作できるようになったとしても，その管理は未だ大きな負担となる．

このように，映像コンテンツ制作に必要な作業・情報は多いが，それをいかにして行うか，どのような順序で行うかという方法論について，古くから試行錯誤が行われてきた．次項にて映像コンテンツの制作工程について述べる．

1.1.1 映像コンテンツ制作工程

映像コンテンツの制作工程は，大きく分けて制作初期段階のプリプロダクション段階，実際の映像を制作するプロダクション段階，制作された映像を商品として完成させるポストプロダクション段階の3つの段階がある．図1-1に映像コンテンツ制作工程の例のひとつとして，アニメーションの制作工程の例を示す．

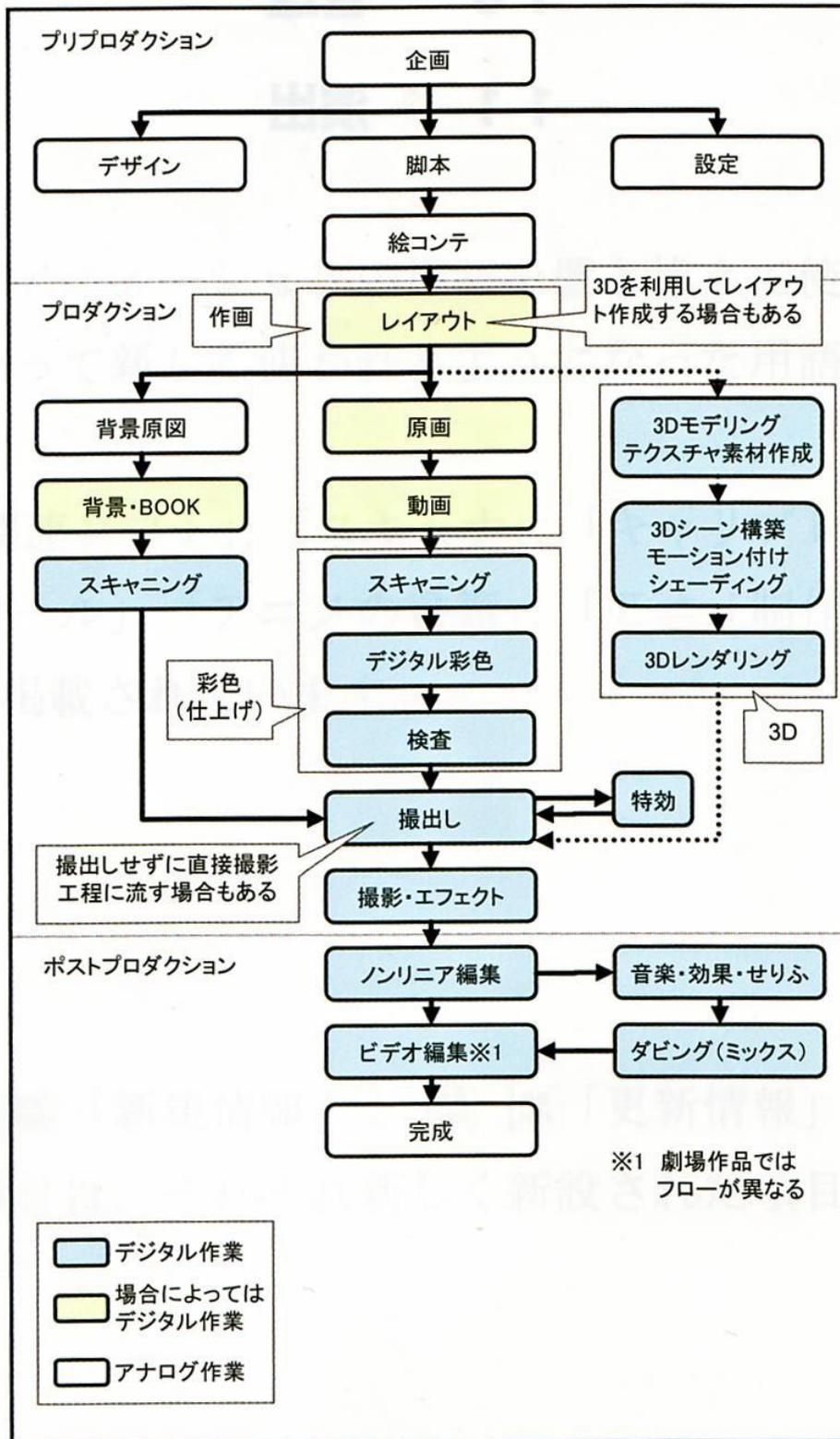


図 1-1 : 映像制作工程
(デジタルアニメマニュアル[TUT, 2009]より引用)

はじめに、プリプロダクション段階でどのような映像コンテンツを制作するかを決定する。ターゲットやテーマをもとに企画を作成し、その作品がどのような物語であるかを示す脚本を作成する。脚本はシナリオと基本的に同義であり、呼称は制作するコンテンツの分野によって異なる。本研究では以後シナリオと呼称する。

企画からシナリオを制作する際に、デザインと設定も並行して行われる。シナリオとは形式も役割も異なるが、どちらもシナリオと非常に関りが深いため同時期に行われる。シナリオがデザインや設定に影響し、逆にデザインや設定の結果をシナリオに取り入れるなどしながら制作を進めていく。これらの情報が出揃うと、最終的な映像の見本となる絵コンテの段階に進む。絵コンテは映像の画面中で起きることを簡易な絵で示し、その中で何が起きるか、どのくらいの時間をかけて描写するかといった情報を定めていく。シナリオに対し映像寄りの情報を付与していく作業だが、内容は基本的にシナリオを参照しながら作成する。

プリプロダクション段階が完了すると、実際の映像制作に移る。絵コンテを参考にレイアウトを検討し、画面内に必要な要素を割り出して背景や原画、コンテンツによっては3DCGモデルの制作などの段階に移る。実写映像の場合は作品の舞台となる場所を再現できるロケーションを探し、その場所に人材及び機材を揃える計画を立て撮影を行う。ここでもシナリオの情報は重要であり、絵コンテとシナリオを何度も参照しながら制作を進めていく。

映像は作品の初めの部分から順序良く完成していくわけではなく、並行して随時作成される。そのため、ポストプロダクション段階ではプロダクション段階で制作・撮影した映像群の編集を行い、当初に想定した物語の流れを組み立てていく。アニメーション作品であれば声優による台詞の収録を行い、映像と合わせていく作業も発生する。ここでもシナリオの情報を参照し作業を行う必要があるため、シナリオはプリプロダクションで制作されて完了するものではなく、映像コンテンツ制作全体に大きく関わる土台といえる。

1.1.2 シナリオ

前項で述べた通り、シナリオ制作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工程で行われる。映像コンテンツ制作において、シナリオは作品の設計図である。ストーリーやジャンルなど物語の内容を示し、また実写作品であれば舞台とする場所や登場人物の配役、3DCGなどのアニメーション作品

であればキャラクター設定や舞台設定など、撮影及び作画工程において必要な情報を多く備えている。シナリオは物語の内容を示すための資料としての側面、及び制作スタッフに対しての情報提供のための資料としての側面の両方から「作品の設計図」という位置づけとなる。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。

シナリオは柱、台詞、ト書きの3つの要素からなるシーンの連続によって記述される。シーンとはストーリー内において同じ場所、時間で展開される内容である。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、シーンを開始する際にそのシーンの展開する場所及び時間を記述する。その行をまとめて四角で囲み、原稿の上から下までを貫く形にすることで、シーンの開始を宣言する。この見た目から柱と呼ばれる。シーン内で登場人物が発言する場合は行頭に登場人物名を記述し、その後ろに鉤括弧（「」）でくくって発言内容を記述する。登場人物の発言以外の状況や事象は（「」）を使用せずに行頭をインデントして記述し、それがト書きとなる。

図 1-2 にシナリオの例を示す。

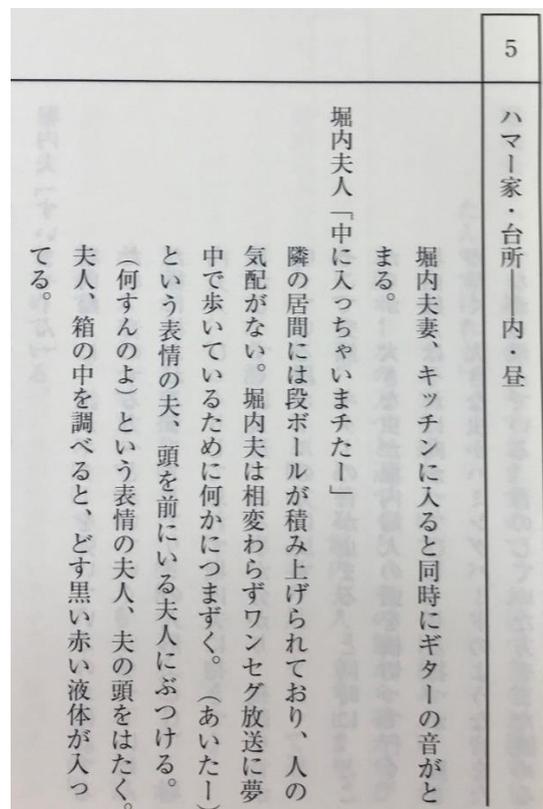


図 1-2 : シナリオ例
(YOKAI[TUT, USC, 2008]より引用)

シナリオは作品の設計図という位置付けから、制作初期段階で作成されるだけでなく、後の多くの工程で参照される資料である。はじめに作成してそのままではなく、制作の進行に従い必要性に応じ修正し、形を変えながら作品を制作していく。そのため、シナリオにはストーリーの内容的な充実はもちろん、情報をより明確に示すことが必要となる。

1.2 シナリオに関わる諸課題

1.1 節で述べたように、現代において表現のための技術は大きく進み、多くの人が映像コンテンツ制作を行うことができるようになった。しかし、1.1.1 項で述べた通り、映像コンテンツの制作を行うには多くの工程を経て多くの情報を扱う必要がある。それを賄うためのシナリオであるが、そのシナリオ自身も非常に多くの工程を経て多くの情報を扱う必要がある。そのため、第1の課題として、シナリオの執筆の難しさが挙げられる。

シナリオは映像コンテンツを制作する際に必須となるものである。小説などの文学作品と異なり、映像化のための設計図としての意味合いも持つため、執筆者自身以外に多くの制作関係者が内容を正確に把握できる必要がある。そのためには背景となる世界の設定や登場人物の設定など多くの情報を並行的に考え、正確に描写する必要がある。

また、シナリオの文章量の目安として、原稿用紙1枚(400文字)で映像1分間分とされている。そのため、120分間の映画を制作しようと考えた場合、およそ原稿用紙120枚、文字数にして48,000字分の記述が必要となる。その文章量に対し前述した各種情報を矛盾なく織り込む必要があるため、制作支援手法を用いずにシナリオを記述するのは経験のないものには難しい。

第2の課題として、シナリオからの情報の読み出しが挙げられる。シナリオには舞台の場所や時間帯、登場する俳優や話す内容などプロダクション工程において必要な情報が多く記述される。実写映像制作においては、これらの情報をもとにスケジュールを組み、俳優の手配をしたり撮影現場で照明や天候の条件を整えたりするなど、撮影の準備を行う。

しかし、図1-1の映像製作工程においてプリプロダクション段階の各工程が白いブロック(アナログ作業)で描画されている通り、シナリオ工程はデジタル化が進んでいない。シナリオは記述される時点では手書きやワープロソフトなどによる記述であり、1.1.2 項で述べた柱、台詞、ト書きなどの要素に分かれず全てを含めた1本の文章として出力される。1本の文章としてのシナリオ

の場合、登場するキャラクターの情報や舞台（場所）の情報を把握するためには、シナリオの各シーンのうちそのキャラクターの登場するシーンやその場所が描写されているシーンを作業担当者が自ら探し出して読むことが必要となる。シナリオは膨大な文章量となるため読み出しに時間がかかり、以降の制作にかかる期間を圧迫することとなる。

第3の課題として、シナリオから完成形の映像の想像が難しい点が挙げられる。シナリオは映像制作の初期段階の資料であるため、必然的に完成形からは最も遠い形となる。次の段階である絵コンテで映像としての骨組みは作成されるが、資料の性質上簡易な描き方に留まる。絵コンテをより詳細に描画したり、簡易に映像を作成するプレビジュアライゼーションといった手法を利用したりすることで完成映像に近付けることは可能だが、その分多くの時間と手間を要する。また、多くの人員と協力して制作を行っていく際に、それぞれのメンバーが異なる完成形を想像していると破たんや手戻りのリスクとなる。

1.3 本研究の目的

1.2節で述べた諸課題に対応するため、本研究ではシナリオ情報をベースとした映像コンテンツ制作支援基盤の構築を目的とする。

映像コンテンツは制作者から視聴者に情報を伝達するメディアだが、シナリオは制作者から制作者に情報を伝達するメディアと言える。コンピューターが発展したことにより絵や音、動画など多くのメディアの扱いが効率化できたことと同様に、文字メディアであるシナリオについても効率化を行うことができる。シナリオに関わる各種情報を機械可読な形にマークアップすることで、従来アナログであったシナリオ工程をデジタル化し、以降の各工程において多用途に転用できる形に変換する。以降、この形への変換を**シナリオの構造化**、変換したシナリオを**構造化シナリオ**とそれぞれ呼称する。

映像コンテンツの土台であるシナリオについて、制作者間の情報伝達を効率化することによって、映像コンテンツ制作全体の支援を行うことができるようにする。この目的を達成するため、シナリオに関わる諸課題に対応する形で次の3つの研究を行う。

1.3.1 シナリオ執筆支援

第1に、シナリオの執筆支援研究を行う。シナリオを制作するためには多くの情報を扱う必要があり、かつそれらを並行して考える必要がある。複数人に

よる執筆を行う際はもとより、単独での執筆においても記述済みの情報を正しく管理し参照しながら制作する必要がある。

シナリオの構造化によって、この記述・参照のサイクルを補助することで執筆支援を行う。

1.3.2 シナリオからの情報読み出し支援

第2に、シナリオからの情報読み出し支援を行う。第1の研究において構造化されたシナリオを利用し、プロダクション段階における撮影計画時に必要となる香盤表と呼ばれる中間資料の生成を行う。

従来プリプロダクション段階とプロダクション段階で独立しており情報の流用ができなかった両工程を繋ぎ、構造化シナリオによる映像制作支援の有効性を確認する。

1.3.3 シナリオ情報による映像情報提示

第3に、構造化シナリオを利用した映像情報提示研究を行う。構造化シナリオをもとに、完成形の映像情報をシミュレーションすることで、シナリオ段階から映像の完成形を想定した修正やスタッフ間のイメージの共有を行えるようにする。

シナリオの構造化によってプログラムによる処理が可能となり、従来のシナリオでは不可能であった新たな工程を提示することで構造化シナリオの有用性を確認する。

1.4 本論文の構成

本論文は7章から構成される。第2章で物語についての歴史的経緯及び物語制作手法の調査を行う。第3章では映像コンテンツ制作に関わる諸研究についてまとめ、映像制作におけるシナリオの位置付け及びシナリオ研究中的本研究の位置付けについて述べる。第4章から第6章では、本研究で提案するシナリオ情報構造化システムについて、シナリオ情報の構造化手法及びそれらを利用した映像制作支援研究について述べる。第7章で本研究の貢献について総括する。図 1-3 に各章の関係性を示す。

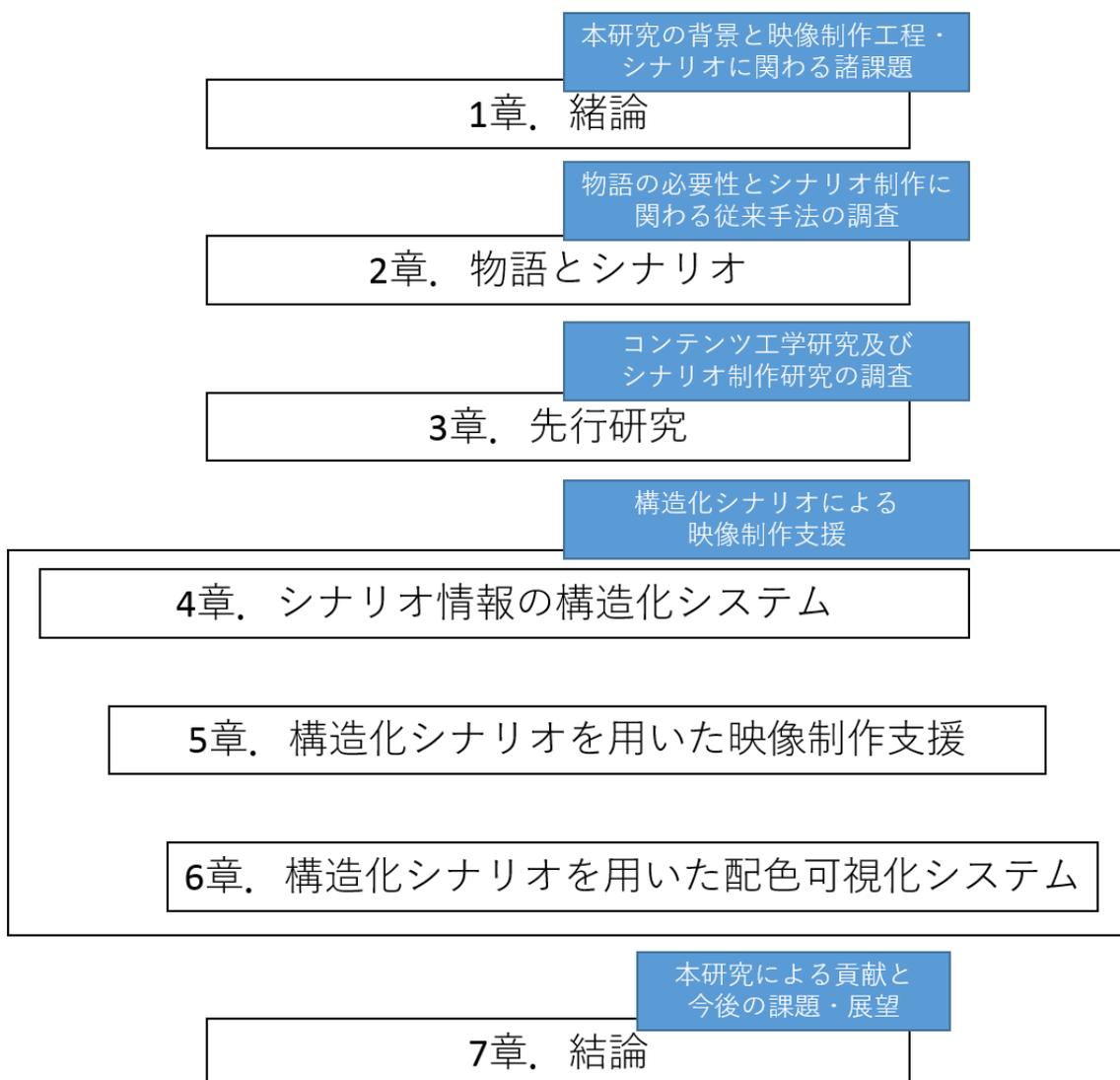


図 1-3：本論文の章構成

第 4 章から 6 章については、本論文で提示する構造化シナリオという同一の基盤上で実現した各種映像制作支援について述べる。

第 4 章はシナリオ情報構造化システムの基盤について述べる。システムの構築及びそれを用いたシナリオ執筆支援の研究を行い、映像制作における最初期工程であるシナリオそのものの制作を支援する。このシステムにより、膨大な量及び十分な質の求められるシナリオ制作において、初心者による執筆が難しくシナリオ執筆への参入障壁が高い点を解消する。また、執筆されたシナリオを構造化し、構造化シナリオとするシステムの構築によってシナリオが持つ『映像の設計図』としての機能の拡充をする。

第 5 章は構造化シナリオによって拡充された映像の設計図としての機能を利

用し、映像制作中のシナリオと制作資料の互換を強化する。シナリオを機械可読な形に変換したことにより、映像制作におけるシナリオ以降の工程においても活用できることを確認する。構造化シナリオの活用を通して、映像制作時における作業負担を軽減し映像制作の支援を行う。

第6章では、構造化シナリオと画像資料の情報を複合することで、制作する映像の完成形のシミュレーションをシナリオ段階から行えるようにする。最も離れた工程であるシナリオ執筆と完成映像の中間の資料を提示し、従来のシナリオでは行うことのできなかつた新たな映像制作の工程とその可能性を提示する。

第2章 物語とシナリオ

この章では、本研究で取り扱うシナリオについて、その内容である物語とシナリオ自身についての歴史と発展について述べる。

2.1 物語について

物語とは、神話や童話に代表される、ある物事についての始まりから終わりまでの一連の出来事を示すものである。この節では物語についての歴史と発展を述べる。

2.1.1 物語の歴史

人類は古来より多くの物語を作ってきた。世界中の各地にはそれぞれ古くから伝承された神話や童話などが多く残されている。

古くは言葉による口伝を利用して代々物語の伝承を行ってきた。言葉は空気を媒質にした音を利用して情報を伝達するため、発するそばから即座に消滅してしまう。そのため、物語を伝える語り部と、それを聞き受け取る聞き手が同じ時間・空間に存在しなければ伝承は行えなかった。また語り部自身が物語の記録媒体であるために、継承が行われない場合はその死によって物語は失われてしまっていた。

文字が発明されてからは、物語は文章の形を取るようになった。文章を載せる媒体は様々であったが、伝承と記録の両方の性質を併せ持ち、運搬と保管により時間や空間を超えた伝承が可能になった。中世に入ると印刷技術の確立と製本技術の向上により、より大規模な流通及び長期間にわたる保管が可能となった。これはマーシャル・マクルーハンの述べた「人間の身体の拡張」[マクルーハン, 1987]にあたり、語り部の「物語を伝える」機能を人類総出で拡張し続け物語の伝承を行ってきたといえる。

2.1.2 物語の必要性

これほどの長大な期間、膨大な人々の手を経て物語の伝承を行ってきた理由は、物語が人間にとって必要なものだからに他ならない。

小説家でありエッセイストである夢枕獏は“人間というのは元来、脳が物語を作るようにできている”としている[夢枕, 2015]。他の動物と異なり、物事を物語として理解できるような進化をしたために人類は個体による知恵や経験を次代に継承し、生き残り発展した。

マズローの欲求段階説[マズロー, 1987]では人間の持つ本質的な欲求を五段階に分け, 第三段階の欲求として社会的欲求を挙げている. 第一段階である生理的欲求・第二段階である安全欲求が満たされる状況であれば, 人は次に社会に対する帰属意識を求めるようになる. また, 第四段階の尊厳欲求, 第五段階の自己実現欲求によって集団内の他の構成員に対し貢献したいという欲求が生まれ, 自ら物語を創り出し, 伝えたいという欲求に繋がっていく.

ベネディクト・アンダーソン[アンダーソン, 1997]は, 人は同一の言語を話し, 同一の文化背景を持つことで集団を認識し, 社会への帰属意識が生まれるとしている. 出版資本主義という言葉を用いて, 新聞及び小説という出版物を介して人々が同一の文化背景を得る仕組みを示した. 歴史学者の與那覇潤による『日本人はなぜ存在するか』[與那覇, 2013]も同様に, 民族があり物語ができ, その物語を読むことにより再帰的に民族意識が出来上がっていくことを示している. 同一の文化背景を得るために物語が持つ役割は大きく, 帰属意識を持ち社会的欲求を満たすため人々は物語を伝承していく.

ユング派心理学者であり第16代文化庁長官である河合隼雄は, その著書『物語と人間の科学』で人間にとって物語がどう関わるかを示した[河合, 1993]. 人間は事実を認識する際に, 物語の形を取ることで語り手と聞き手の間に繋がりができ, より深く内容を認識することが可能になるとしている. また, 小説家の小川洋子は河合との対談[小川, 2011]及び自身の著書[小川, 2007]の中で, 自身の内面を理解し, それを他者に伝えることが人間には必要であり, そのために物語を作ると述べている. 『人類最古の文明の詩』[大岡, 2008]では, “われわれは世界を感じ取る度合いに応じて自己を感じ取る”と述べており, 人間にとって自己の理解のために他者の作った物語を読むことが必要であるとしている.

これらの欲求ために人類はかつて誰かが作った物語を聞き, 次の誰かに伝え続けてきた. 現代においても, 利用する技術こそ大きく進化したものの, この欲求自体は変わりなく受け継がれ, 人々は物語を創り, それを受け取っている.

2.1.3 物語の表現とメディア

物語の内容のうち, 何が起こってどうなったかというような筋立てであるストーリーそのものは, 文章による形を基本とする. その物語を聞き手に対し表現する際に, 表現形式に応じて異なる情報を追加される. 文章のみの提示では受け手側の想像力に依存してしまう部分を補うために, 多くの表現形態が生ま

れ、その技術が磨かれてきた。

口伝であれば身振り手振りを加えたり、道具を利用したりする。口伝の発展系として演劇という形も存在する。衣装をまとい複数人による演技で表現することに加え、演劇を行う舞台に物語中の場면을再現したり、音楽や照明など演出用の装置を追加したりする。本や紙芝居であれば同時に絵を提示する場合がある。絵の内容についても登場する人物を示すのみのものや、物語中の一場面や舞台など提示する情報は様々である。宗教絵画など、場合によっては物語を原作としつつ絵そのものが物語上の全ての情報を含み、文章が追加の解説の形となる場合もある。文章を含むイラストで情報を提示し、受け手側にストーリーを伝えるインフォグラフィクスという手法も存在する。

19世紀末、1833年にエジソン、1895年にリュミエール兄弟によって映画の原型がそれぞれ発明されてから、物語の表現形態に映像という選択肢が加わった。20世紀当初は写真の発展形であるために実写の動画であったが、近代に近づくにつれ動画の中でも手描きのアニメーションや3DCGなど、技術の発展に伴い多くの表現形態が誕生した。

2.2 映像制作とシナリオ

映像の持つ表現能力は強力であり、表現方法に限りがあり聞き手の想像力に依存する部分を多く残していた従来に比べ、表現者側はより多くの工夫を行い、より明確に物語の意図を提示することが可能になった。それに伴い、映像作品を制作する過程で必要な情報量も大きく変化した。作品の長さについても、当初は数分～10数分程度であったものが近代の映画においては2時間前後と長くなり、それに従い映像作品を作成するために必要な知識や準備、資料は複雑化・多様化した。

複雑化・多様化した映像制作を賄うために、シナリオが利用されるようになった。シナリオは映画とほぼ同時期に利用されるようになったが、その当初においては被写体の撮影順序などを確認するためのメモ書き程度のものではあった[シナリオ作家協会、1973]。その後、映画として非常に古い部類であるジュールジュ・メリエスの『シンデレラ』『月世界旅行』が制作され、撮影の段取りだけでなく作品の物語的な内容を含む資料として作成されるようになり、シナリオと呼ばれるようになった[大木、1961]。

2.3 物語の制作手法

2.1.2 項で述べた通り，人類は物語を受け取ることが欲し，物語を作ることが欲してきた．そのため，物語の作り方についての方法論が多く作成され，出版の形で共有されてきた．この節ではそれらの物語の制作手法についてまとめる．

(1) 物語を作る立場から自身の経験をまとめた書籍

『男はつらいよ』シリーズなどで知られる映画監督であり脚本家である山田洋次は，共に脚本作業を行う浅間義隆と話し合いながら脚本を作り上げていった過程を『シナリオをつくる』[山田，1994]にて示した．脚本家である芦沢俊郎は『シナリオを書きたい人の本』を出版し，日本人であれば誰でも知っていると言える浦島太郎をモチーフとし，シナリオを実際に作りながらどのように考え作っていくかを示した．また，本人以外にもプロのシナリオライターである複数名の知見を織り交ぜ解説した[芦沢，2010]．小説家の夢枕獏は『秘伝「書く」技術』の中で，自身がどのようにして小説を作っているかを示した[夢枕，2015]．

(2) 分野に特化した書籍

TRPG デザイナーである朱鷺田はファンタジー作品の背景世界設定を制作する手法をまとめた[朱鷺田，1990]．2001年頃から隆盛し，00年代全般にかけて流行したケータイ小説について，そのベストセラー作家である内藤みかが手法をまとめている[内藤，2008]．同じく00年代に流行したライトノベルについても，作家の日昌晶による質問形式で制作を進めていく『ライトノベル創作 Q&A』[日昌，2010]や，ライトノベル評論家の榎本秋による方法論『ライトノベルを書きたい人の本』[榎本，2008]など，多くの書籍が出版されている．また，作家ではなく作家が持ち込みを行う出版社側の立場として，編集者向けにそのノウハウをまとめたものも存在する[松岡，2008][校條，2009]．

(3) 方法論を抽象化してまとめた書籍

作家で『大人の文章塾 夢久庵』主宰の円山夢久は，物語を作る時の手順や作る内容のパターンについて入門書の形でまとめた[円山，2012][円山，2015]．シナリオ・センター創設者の新井一は箱書きという方法論を用いてシナリオの基礎技術を解説した[新井，1985][新井，1986]．小説家であり編集者である大塚英志は，既存の物語パターンから作成したオリジナルのカードを用いた物語作

りの方法論を示した[大塚, 2003][大塚, 2013][大塚, 2014].

(4) 既存作品の分析から方法論を示した書籍

翻訳家で脚本家の新田晴彦はアカデミー賞を受賞し世界的に評価を受けている作品群をもとに、優れたシナリオがどのように書かれているかを示した[新田, 1996]. 脚本家の川邊一外は自身の経験に加え、多くの既存作品の分析をもとにどのような構成でドラマを作成しているかを示した[川邊, 2007]. ライトノベル評論家の榎本秋は(2)で挙げた書き方の本に加え、ライトノベルを分析し見出したパターンをまとめたもの[榎本, 2011][榎本, 2012]も出版している.

(5) 物語の構成要素をまとめた書籍

昔話研究家のウラジーミル・プロップはロシア魔法昔話を分析し、その中に31の物語の機能と7つの登場人物の役割があることを見出した[プロップ, 1987]. 分析した全ての昔話がいこれらの要素から成り立っていることを示し、物語の構成要素分析の先駆けとなった. 文化人類学者のクロード・レヴィ＝ストロースは、世界各地の民族に伝わる神話の構造分析を行った[レヴィ＝ストロース, 2008]. 分析結果から、異なる文化背景を持つ民族同士であっても共通の構造を持つ物語が多く存在することを発見し、人類共通の潜在的に好む物語の形態が存在することを示した.

2.4 ハリウッドにおけるシナリオ制作手法

アメリカのハリウッドにおいては、前節(5)で挙げたプロップやレヴィ＝ストロースの理論をもとにした手法が利用され発展していった. 多くの人に共通して好まれやすい構造を目指し制作することで、制作にかかるリスクを低減しビジネス的な成功を目的とした.

リンダ・シガーは『ハリウッドリライティングバイブル』において、ハリウッドで行われているストーリーの作り方を技術としてまとめた[シガー, 2000]. ニール・D・ヒックスは書き込み式練習問題を交え、シナリオ制作のための知識と技術のレッスンを行う『ハリウッド脚本術』を著した[ヒックス, 2001]. シド・フィールドは『映画を書くためにあなたがしなくてはならないこと』において、ストーリーの大きな構成である脚本のパラダイムと、その中でどのように物語を描くかを示した[フィールド, 2009][フィールド, 2012]. ハワード・スーバーはカリフォルニア大学のフィルムスクールで長年行ってきた講義につ

いて、その理論を用語集としてまとめた[スーバー, 2010]. その他にも多くのハリウッド式シナリオ制作手法がまとめられ出版されている[スナイダー, 2010][ボグラール, 2013][イグレシアス, 2016].

第3章 先行研究

この章では本研究に関わる先行研究とそれらに対する本研究の位置付けについて述べる。

3.1 コンテンツ工学研究

金子らは映像コンテンツの制作手法全般に関して研究を行い、コンテンツ工学という分野を確立した[金子, 2007].

コンテンツ工学ではシナリオとキャラクターを2つの柱として、それを繋ぐミザンセーヌ（演出）を合わせて映像コンテンツ制作が行われるとしている。この節ではコンテンツ工学の各分野について主要な研究を挙げる。

3.1.1 キャラクターメイキング研究

城戸らは『キャラクターデザインのための配色支援システム構築』で、既存キャラクターの分析に基づいて人物の部位を分割し、配色パターンの登録を行った[城戸, 2009]. パターンを選択し分割部位へ色を割り当て、必要に応じ編集を行うシステムを構築することでキャラクターへの配色の試行錯誤を行いやすくし、キャラクターデザインの支援を行った。

茂木らは『デジタルスクラップブックを用いたキャラクターデザイン原案制作システム』で、既存キャラクターの外見上の特徴を分析し、蓄積するデジタルスクラップブックの構築を行った[茂木, 2009]. 既存キャラクターの分析から見出した対立軸上に既存キャラクターをプロットし、キャラクター原案の制作をする際に作りたいキャラクターの特徴から既存キャラクターの参考情報を見つけ出すシステムを構築した。

渡邊らは『Poisson Image Editingを用いたキャラクタコラージュシステムの開発』において、画像のコラージュによるキャラクター原案制作システム構築を行った[渡邊, 2009]. 茂木らの研究によって見つけ出した参考画像をもとに、絵の描けないプロデューサーなどの人物であってもキャラクター原案画像の制作が行えるようにした。

金子は『キャラクターメイキングの黄金則』において、設定や役割などの文字で表されるリテラル情報と、上記各種研究によって制作されるキャラクター原案に基づく外見情報など、キャラクター制作手法のまとめを行った[金子, 2010].

3.1.2 演出手法研究

金子は『映像ミザンセーヌの黄金則』で、映像コンテンツ制作におけるシナリオとキャラクターをどのように描写するかという点について、フランス語でシーン構成を意味するミザンセーヌという言葉を使い、その方法論を提示した[金子, 2012].

兼松はコンテンツ工学における演出手法について多くの側面から研究を行った。ミザンセーヌは日本語では演出という単語が最も近いながらその意味は多岐にわたり、多くの研究を必要とする。映像中で利用するライティング（照明）に関する研究として、映像分析に基づくライティング情報のデジタル化[兼松, 2010]と照明設計支援システムの開発[兼松, 2013]を行った。ライティング設計の支援のために既存作品のライティングを分析し、意図したライティング設定を検索できるようにするためシーン内での出来事に基づく感性語やシナリオにおける柱情報を利用した。また、カメラワークに着目し既存作品の分析を行い、テンプレートの作成と検索を行うシステムであるカメラワークスクラップブックを構築した[兼松, 2014].

これらの研究成果をまとめて学位論文を執筆し[兼松, 2015], 博士号を取得している。

3.1.3 シナリオ執筆研究

日本においては作家主義が強く論理的な手法の取られて来なかったシナリオ執筆手法について、金子ら及び菅野らは研究として取り組んできた[金子, 2005][菅野, 2005][佐久間, 2006][菅野, 2007]. 2.4 節にて述べた、ハリウッドで行われてきたシナリオ制作手法を取り入れながら、少ない文字数から順次情報を増やしていくバイステップ手法を確立した。その成果をまとめて、『シナリオライティングの黄金則』として書籍化した[金子, 2008]. シナリオライターの沼田やすひろはシナリオライティングの黄金則の理論に自身の知見を追加し、より面白いストーリーを作るための『超簡単!売れるストーリー&キャラクターの作り方』を著した[沼田, 2011]. シナリオライティングの黄金則以降、バイステップ手法を拡張するために多くの研究が行われた[有澤, 2009][菅野, 2013][亦野, 2013][柳澤, 2013][戀津, 2013a][大石, 2014][戀津, 2014].

バイステップ手法によるシナリオ執筆支援をシステム的に行う研究も行われた[菅野, 2009][戀津, 2009][戀津, 2010][戀津, 2013b]. これらの研究の詳細は第4章にて述べる。

3.2 シナリオ関連研究

この節ではコンテンツ工学の派生研究以外で行われたシナリオに関連する研究を挙げる。

3.2.1 シナリオ情報のマークアップ研究

和泉らはシナリオ文書の解析によって「存在・行動マップ」を作成した[和泉, 1996]。シナリオ本文中のト書き要素が比較的簡潔な日本語により記述されるという特徴に着目し、自然言語処理を行うことで映像中の各シーンにおいて登場するキャラクターの情報を抽出した。

三浦らはシナリオを用いたドラマのシーン検索システムの開発を行った[三浦, 1999]。和泉らの成果に加え台詞部分の発言内容に対しても自然言語処理を行い、ムード情報を抽出することで検索に利用している。

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[高橋, 2004]。記述されたシナリオに対して処理を行い、キャラクター名などの情報をもとにシーンを柱、ト書き、台詞にそれぞれ分割する。これによって、シーンごとの登場キャラクターをあらかじめシナリオ内にメタデータとして付加できるため、プロダクション段階においてシーン設計の補助が可能となる。

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[三上, 2008]。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こと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れば、後の工程での制作作業での情報の共有が容易になる。図 3-1 は IPML の構造を示したものである。

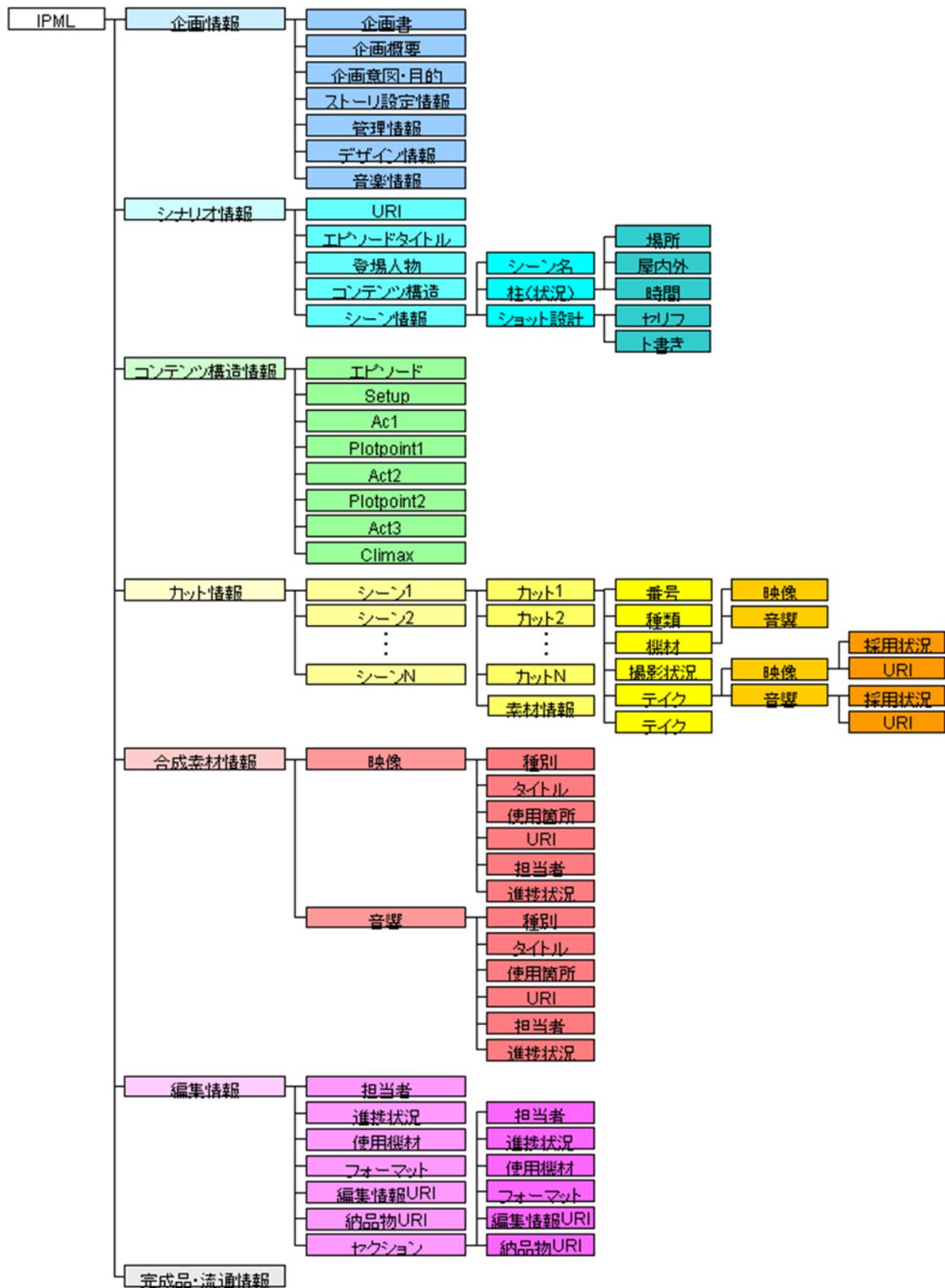


図 3-1 : IPML 構造図
(IPML[三上, 2008]より引用)

和泉，三浦，高橋らの各研究はシナリオへのマークアップを映像コンテンツの完成後に行っている．完成した映像に対しシナリオから抽出した情報をマークアップし，映像コンテンツの視聴時に観たいシーンを検索する用途に利用している．本研究ではシナリオ情報を映像コンテンツの制作時に利用することを想定しており，その点で異なる．

三上らの研究は本研究の目的と多くの面で合致するが，手段の部分において異なる．シナリオ情報を後の工程で IPML の形で利用できるようにするために，シナリオ執筆時点で柱，台詞，ト書きをそれぞれ明確に示しながら分割して IPML のマークアップを含む形で記述する必要がある．そのため，シナリオのライターにとっては非常に大きな負担になるという問題がある．

3.2.2 シナリオ記述言語による映像生成研究

林は番組放送記述言語 TVML を構築した[林, 1996]．シナリオに似た形で画面内の登場人物やその配置，台詞などをそれぞれマークアップして記述することによって，番組映像の生成を行った．TVML は以降も発展を続け，より簡易な記述でより高品質な映像の生成を行えるようになっている[林, 2014]．

新藤らは 3DCG アニメーション用のシナリオ記述言語 CPSL を構築した[新藤, 2002]．Cyber Teaching Assistant という，情報処理演習室における講義の質疑応答を行うためのシステムを開発し，その回答代行用 3DCG モデルの動作や回答内容をあらかじめ設定しておく．受講者から質問があった際に記述済みのシナリオで対応可能であればそれを選択することで指定されたシナリオによる映像が再生され，回答の代行を行う．

石塚らはシナリオ記述言語を開発した[石塚, 2007]．登場人物の動き方やカメラワークなど，映像制作におけるより詳細な構成要素をシナリオ情報に追加しマークアップし，1 つのスク립トに全ての情報を入れ管理する．このシステムを利用した映像制作演習を行い，PC 操作スキルの低いユーザーでも映像制作を行えることを示した．

宮崎らはシナリオを書くことで映像を制作できるシステムである Digital Movie Producer を開発した[宮崎, 2004]．映像生成のためのマークアップを含めた記述を行うのは PC スキル及び映像制作スキルが要求され難いため，入力されたシナリオ情報からキーワードを用いてカメラワークの候補を導き出す．シナリオ情報からカメラワークを作成するために，既存映像の分析を行い知識ベースの構築を行った．

これらの各種研究はユーザーによるシナリオ情報の入力を受けマークアップし、それを映像コンテンツとして出力することを目的としている。本研究ではユーザーによるシナリオ情報の入力及びマークアップについては共通するが、映像はプロダクション段階において人が撮影・制作を行うことを想定しており、その際に構造化シナリオを利用する。このため、出力の点で目的が異なっている。

3.2.3 シナリオ原案自動生成研究

佐久間らはシナリオの再初期段階であるプロットについての自動生成を試みている[佐久間, 2005]。2.3 節の(5)で述べたウラジーミル・プロップの提唱した 31 種類の物語機能及び 7 種類の登場人物の役割を利用し、その制限の中で自動的にプロットの候補を生成しライターに提示する。プロットの提示によって、ライターが物語の創作にかかる時間の短縮が行われることを確認している。

秋元らは物語内容を語り方の構造に変換する物語言説機構を開発した[秋元, 2011]。プロットの自動生成ではどのようなことが起きるかという事実をベースにした生成を行うが、物語言説機構を利用することによって、それらの事実をどのように語るかについて多様性を持って提示する。これによって、事実のみの羅列から物語を創るよりもさらに創作の支援が行えるようになると考えられる。

これらの研究はユーザーに対し情報を提示することで創作の補助をするという点でシナリオ執筆支援の範囲ではあるが、本研究ではシナリオの創作についてもライターが行うことを想定しており、執筆に必要な情報の提示にとどめ内容には関与しないため目的が異なる。

第4章 シナリオ情報の構造化システム

この章では本研究の土台となる構造化シナリオについて、シナリオの構造化手法及びそのシステムの実装と効果について述べる。

4.1 はじめに

4.1.1 背景

映像コンテンツの需要は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から増加傾向にある。また、2.1.2 項で述べた通り、人間は本質的に物語を創りたい、物語を受け取りたいという欲求を持っている。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。

しかし、シナリオは映像コンテンツの設計図としての側面も持つため、多様な情報を扱う必要がある上、内容には正確性が求められる。また、シナリオの執筆には膨大な情報量が必要となる。シナリオの文章量の目安として、原稿用紙1枚(400文字)で映像1分間分とされている。そのため、120分間の映画を制作しようとする場合、およそ原稿用紙120枚、文字数にして48,000字分の記述が必要となる。そのため、質的側面・量的側面の双方が高い難易度を持ち、制作支援手法を用いずにシナリオを記述するのは経験のないものには難しい。

東京工科大学大学院ではシナリオ制作手法を用いてシナリオ記述を行う授業『ヴィジュアルストーリーテリング特論』を行っていた。授業は14週かけて行うが、冒頭の2週はシナリオ制作手法を用いずに受講生本人の力によって1,600文字程度で作品全体を表す文章を記述させる。しかし、話の流れをおおまかに考えることはできても文章化することが難しく、冒頭の課題を完了できる受講生は少ない。文章化できた場合もそれをシナリオの形にしていくことは難しい。

4.1.2 目的

本研究ではシナリオ制作及びそれによる映像コンテンツ制作の補助を行うことを目的とする。

この目的を達成するため、シナリオライティングのための段階的なワークフローに従いシナリオを記述・構造化するシステムを開発する。システムによっ

てシナリオに求められる質及び量の充足を補助し、映像制作支援を行う。

システムではシナリオライティングにおける必要な情報を明確化し、各情報の記述及び管理を補助する。それによって、従来執筆経験のないものには難しかったシナリオ制作を可能にする。

また、シナリオ工程の後に行われるプロダクション工程における情報把握の効率化を図るために、シナリオとして記述された内容を、任意の情報を読み出しやすい形式に分割しデータベースに保存する。ライターに大きな負担を強いることなく構造化されたシナリオを作成し、下流工程での効果的な利用が可能となる形のシナリオ記述を支援する。

構造化の方法としては、3.2.1 項で挙げた高橋の Scenario to XML System[高橋, 2004]のように完成したシナリオを後から構造化するのではなく、後述する金子のバイステップ手法を基盤として、シナリオを記述しながら同時に構造化を行う。

4.2 既存のシナリオ制作手法

この節ではシナリオ制作の既存手法として、ソフトウェア及び先行研究について述べる。

4.2.1 シナリオ執筆支援ソフト

シナリオ執筆のためのソフトウェアは多く存在する。ハリウッドにおいては Final Draft[Final Draft, 1991]や Dramatica[Dramatica, 1994]などが主流である。オープンソースでありフリーで利用可能な Celtx[Celtx, 2008]や Adobe 社による Adobe story[Adobe, 2009]もある。

それぞれ基本的にシナリオ制作のために必要な機能を備えているが、最終的な出力形であるシナリオが英語形式準拠となっている。執筆のための情報整理には利用可能だが、最終的な成果を再度日本語の形式に変換する必要があり、デジタルによるシナリオ執筆工程でありながら後の工程との断絶が発生してしまう。

日本でのシナリオライティングソフトは、吉里吉里 2[W.Deer, 2003]や NScripter2[高橋, 2009]がある。吉里吉里 2 についてはノベルゲーム制作向けに開発されており、特定の形式のシナリオ執筆に特化している。選択肢や分岐を含むシナリオの執筆には有効だが、通常のシナリオではその恩恵を受けられずまた後の工程との連携も難しい。NScripter2 も同様にゲームスクリプト向け

の実装となっている。芝浦工業大学の米村らは現役の小説家と協力し小説執筆サポートシステムである『ものがたりソフト』の開発を行っている[米村, 2015]。しかし, 2016年現在プレスリリースのみでソフトウェアの公開が行われておらず, 利用できない。

4.2.2 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[金子, 2008]。

バイステップ手法では, 従来ライターの感覚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記述できるためシナリオ制作がより容易になる。

しかし, 記述する情報の管理については補助がされていないため, 依然シナリオ執筆に必要な情報量の問題が解決していない。また, シナリオライターのための手法であり, 記述された情報を制作時に読み出す方法については提案していない。

4.2.3 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もとにしたシナリオライティングソフトウェアを開発した[戀津, 2009]。

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て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。この問題点を PHP によるインターフェースと MySQL データベースによるシナリオ制作支援 Web サイトを用いて解決し, バイステップ手法の有用性を示した。

しかしこの研究はバイステップ手法の拡張研究であり, バイステップ手法と同様に記述された情報の読み出しについては考慮されていない。また, 情報の入出力ページが段階的な執筆手法で定義されたセットのまま固定である。フェイズプロットと呼ばれる情報を入力する際にはひとつ前の工程であるサブストーリー, エピソードの参照ページのみが表示される。そのため, 並行して複数の情報を参照しながらのシナリオ制作ができないという問題があった。図 4-1 にそのインターフェース例を示す。

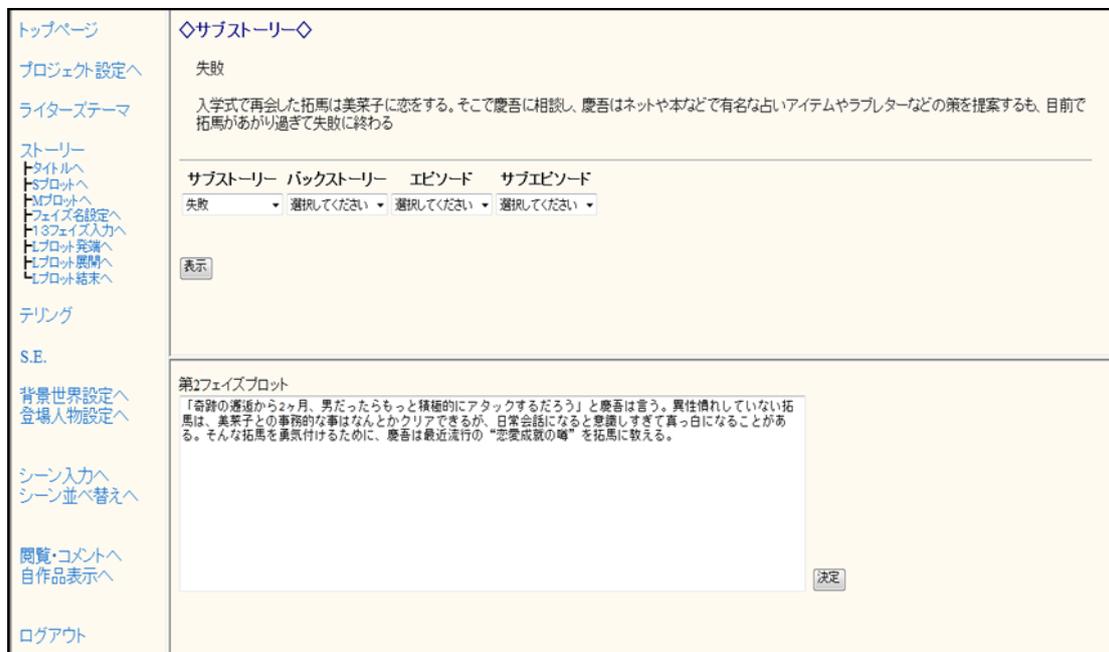


図 4-1：従来システムインターフェース例

(Web ブラウザを利用したシナリオ制作ソフトウェア[戀津, 2009]より引用)

4.3 バイステップ手法のワークフロー

本研究で開発するシステムのシナリオ制作手法として、『シナリオライティングのバイステップ手法』を利用する。バイステップ手法はシナリオ制作のワークフローを明確にし、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ものである。そのため、執筆経験のないものにとっては記述すべき情報の指標となり、経験者にとっては情報整理のための補助ツールとなる。

バイステップ手法は図 4-2 のワークフローに従い情報を記述していく。

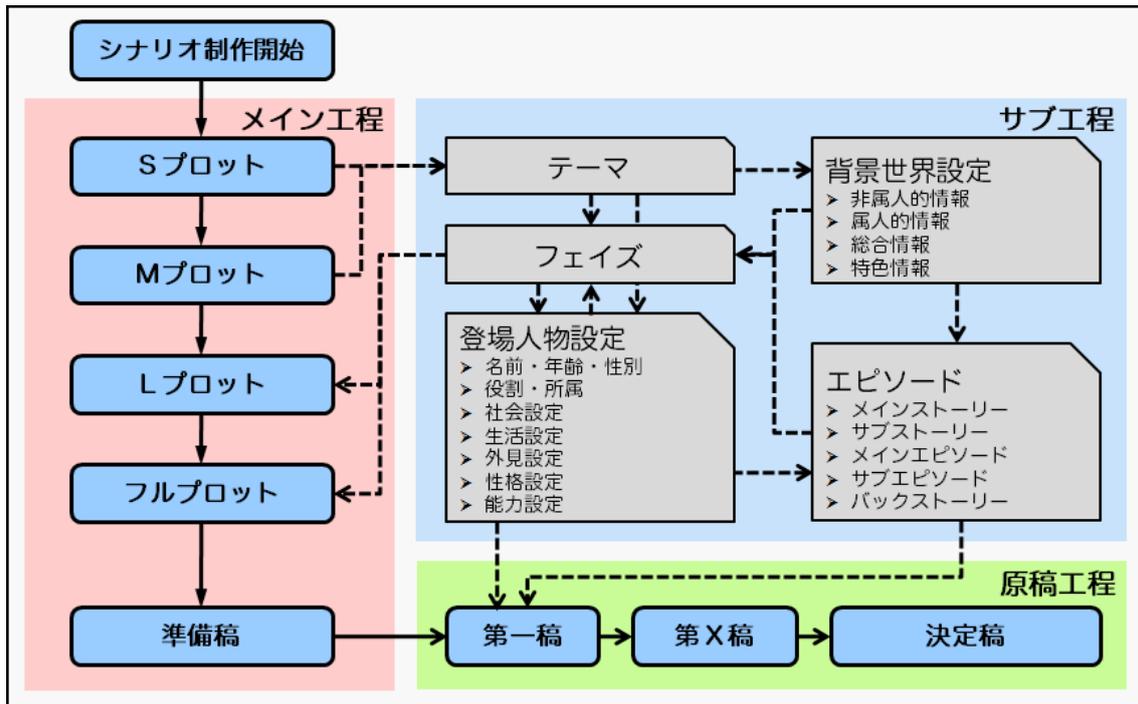


図 4-2：バーステップ手法のワークフロー

図 4-2 左側のメイン工程が最終的にシナリオとなるプロットの記述工程，右側のサブ工程が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。

一般的なシナリオ制作と異なる点は，これらの各工程についてそれぞれ情報を記述するという点である。執筆者が頭の中で思い描いていることを文章の形で外に出すことで執筆者は情報の整理をする。また記述された内容を工程と結びつけて保存することで後のプロダクション工程において必要な情報を素早く見つけるための指標となる。

次項より，図 4-2 のメイン工程として挙げられている各プロット及び執筆するための重要な指標となるサブ工程，最終的な原稿工程について各要素を列挙し詳述する。

4.3.1 メイン工程

S プロット

S プロットはショートプロットの略称であり，「シナリオ全体を一言で言い表す」という部分である。古来より物語の基本形とされる発端，展開，結末の三幕構成にのっとり，「何が」「どうして」「どうなる」という端的な概要と，描写するスタイルを含めた 70 文字程度の情報からなる。発端 15 文字，展開 30 文

字，結末 15 文字，描写スタイル 10 文字程度を目安に記述する．企画プレゼンテーションにおいて作品を端的に示すといった用途で利用する．

M プロット

S プロットの次の工程として M プロットがある．M プロットはミディアムプロットの略称であり，S プロットが端的に作品内容を示すのに対し，M プロットは主要登場人物や舞台など，より具体的な情報を付加する．M プロットは制作関係者間で制作するコンテンツについての認識を共有化する用途で利用する．そのため，誤解が生じないように必要最小限の情報で明確に記述する．S プロット同様 3 つの要素から成り，文字数の目安としては 50 文字，100 文字，50 文字の計 200 文字程度で記述する．

L プロット

L プロットはロングプロットの略で，後述するフェイズを盛り込みシナリオの方向性が決定した後，実際のシナリオ執筆に取り組むかどうかを決定する企画書にするために作成する．一覧性を維持するために文字数が A4 用紙 1 枚分程度の 1,600 文字前後となるようにしながら，基本的なストーリーに加え，作品の特色となる情報を具体的な設定，出来事も含めてなるべく多く組み込む．

フェイズ分割

フェイズ分割は三幕構成で記述された S プロット，M プロットをストーリー内での局面の変化に応じて 13 に分割するサブ工程である．13 の数は金子によって過去の作品分析から導かれたストーリー変化回数の指標である．背景世界設定やエピソードなどの各種資料を盛り込みながら情報量を増やし，ストーリーの変化を明確にする．情報量を増やすためだけでなく，内容を分割してストーリーの変化を明示化することでストーリーの内容を整理し把握し直すことを目的とする．

フェイズ分割の工程を経て分割された各フェイズに，より詳細なエピソードやサブストーリーなどを組み込んでストーリーの流れだけでなく具体的な内容を記述することでフルプロットとなる．

4.3.2 サブ工程

テーマ設定

テーマ設定は制作意図，ストーリー，設定の特色，演出意図の項目からなり，それぞれに作品全体を通じて主張したいテーマや特色，制作意図などをあらかじめ記述する．作品の方向性を決める重要な情報であり，制作スタッフ間での意思統一に欠かせないものとなる．

背景世界設定

背景世界設定は非属人的情報，属人的情報，総合情報，特色情報からなり，ストーリーの展開される時代や場所，社会状況やストーリー内で起きる事件などの要素を記述する．各設定で記述すべき要素はそれぞれ金子の分析による．これらの内容はストーリー全般にかかわる前提情報であるため，Lプロットやフルプロットなどの具体的なプロットの記述前に作成する．

登場人物設定

登場人物設定は名前，年齢，性別といった基礎的情報と，主人公，協力者，敵対者などのストーリー中の役割，社会設定，生活設定，外見設定，性格設定，能力設定，その他の情報を記述する．登場人物の設定はシナリオ中で1度に説明するわけにはいかず，ストーリー全体に点在しながら描写される．そのため後から登場人物設定を作成するのは非常に手間となる．あらかじめ記述することで，ストーリー中で登場人物の描写をする際の参考資料となり，またプロダクション工程においても作画や演出時に有用な資料となる．

ストーリー，エピソード分割

ストーリー，エピソード分割はLプロットの作成後に行う．Lプロットに記述してある情報を内容から判断し，メインストーリー，サブストーリー，それぞれに関連するエピソード，作品世界の状況などを示すバックストーリーにそれぞれ分類する．それぞれの要素の定義は金子の著書による．分割された内容をその他の設定資料を参照しながら具体化することで，フルプロットを記述する際の資料として活用が可能になる．

4.3.3 原稿工程

フルプロットまでのストーリー情報記述が完了し，サブ工程の各種設定資料も出揃うと次はシナリオの形にするための原稿工程に入る．

1.1.2 項で述べた通り，シーンはそのシーンの展開される場所，時間を示す

柱，登場人物の発言を示す台詞，場面の状況を示すト書きの3つの要素からなる．ストーリー内で場所または時間が変わるとに新しいシーンを作成し，その場所，時間で展開される内容が1つのシーンとなる．シーンを順次記述することで，最終的にシーンの集まりがシナリオとなる．

それまでストーリーの流れとして記述した各種プロットを，具体的にどのように映像にするかを踏まえながらシーンとして記述していく．記述した内容は順次見直し書き換えを行いながら第1稿，第2稿，と繰り返し，最終的に決定稿として完成させ後の工程に渡す形にする．

4.3.4 段階的シナリオ制作

メイン工程であるプロットの記述は，サブ工程で作成された設定情報を取り込みながら段階的に文字数及び情報量を増やしていく方法を取る．これによってライター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のかを明確にしながらか執筆することが可能になる．図4-3に段階的に増加する各工程の文字数の目安を示す．

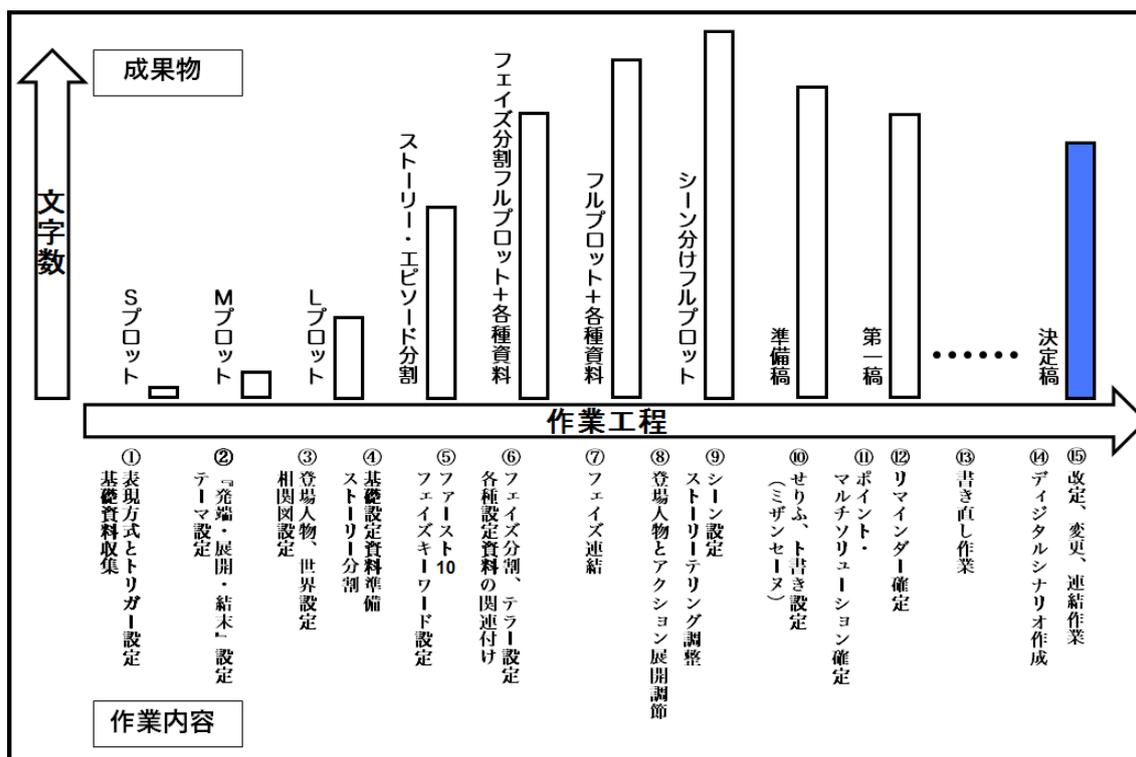


図 4-3：作業工程と文字量の目安

(シナリオライティングの黄金則[金子，2008]より引用)

図の上段はメイン工程及び原稿工程の要素とその文字数を示す。下段には各工程に対応する作業内容及びサブ工程の各種情報が示されている。

これらの工程を経て、執筆初期段階から順次情報量を増加していく。

4.4 提案システム

この節では要求仕様及び開発言語の選択など、本研究で提案するシステム全体の構想について述べる。

4.4.1 要求仕様

前節で述べてきた通り、バーステップ手法で行う段階的シナリオ制作手法においてはSプロット、Mプロット、Lプロットや背景世界設定及び登場人物設定など、非常に多くの種類、数の情報が作成される。これらの情報について、記述すべき内容を考えたり記述した情報の管理を行ったりすることは負担が大きく、シナリオ執筆の妨げとなる。そこで、まず記述すべき内容の提示及び記述された情報の保管機能が必要となる。

記述すべき内容についてはバーステップ手法を利用するが、バーステップ手法の利点をより活用するため、情報の提示方法を工夫する必要がある。バーステップ手法においてはワークフローが固定化されており、情報を記述する際に参照する記述済みの情報が1つ前の段階の要素に固定されていた。しかし実際には1つ前の段階だけでなく、これまでに記述したあらゆる情報の参照が必要であり、参照すべき情報も執筆段階や執筆者によって異なる。そのため、提示する情報の内容及び位置を執筆者自身が決められる必要がある。

また、シナリオは執筆者のみが扱うものではなく、執筆中にはコメント付けや設定情報の追記を行うなど他者による執筆の補助が考えられ、執筆後映像化をする際にはシナリオ段階以降の多くの関係者が読む必要がある。そのため、同一の情報に多数からアクセスできる必要がある。

4.4.2 実装内容

前項で述べた要求を満たすため、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。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行う。

シナリオ情報は記述時には主にライターが取り扱うが、実際の映像制作中の

情報参照やコメント付けなど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、閲覧用のインターフェースとして PHP 及び HTML による Web ページの形を利用した。

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など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にライターが記述した情報を保存する。入力フォームはバイステップ手法の工程ごとに形式を整え、必要な情報の入出力が行いやすいようにページ作成を行った。これらのページを HTML のフレーム機能を用いて表示できるようにし、またフレームの分割方法を執筆者自身で操作できるようにした。

4.4.3 提案手法による利点

提案手法の段階的シナリオ制作支援システムでは、シナリオに関わる諸工程をシナリオ記述段階とシナリオの映像化段階に分割して捉える。段階的な記述を利用したシナリオの構造化によって、それぞれの段階の担当者に対し必要な情報を適切に提示することを可能にする。

シナリオ記述段階においてはバイステップ手法を用いてシナリオライターに対し必要な情報の提示を行い、記述された情報の管理をシステムによって行う。提示する情報は執筆者が自由に設定できるため、執筆の段階や執筆者の好みに応じて適切な情報の引き出しが可能となる。これによってシナリオ執筆時における情報管理の負担を軽減し、執筆経験のないものでもシナリオの体裁を整えることが可能になり、経験者であっても考えた情報の整理整頓用として活用することが可能となる。

記述された情報はデータベースシステムを利用し構造化して保存するため、映像化段階において情報を任意の形で抽出することが可能になる。そのため、従来情報を読出す際にかかっていた手間を軽減できるようになる。この利点についての詳細は第 5 章で述べる。

4.5 段階的シナリオ制作支援システムの構築

この節では本研究で開発した段階的シナリオ制作支援システムについて、その仕様及び利用方法について述べ、一部インターフェースの例を示す。

4.5.1 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 9 つのテーブルを作成した。図 4-4 は各テーブルの構成を示す ER 図である。記法は IDEF1X に従った。

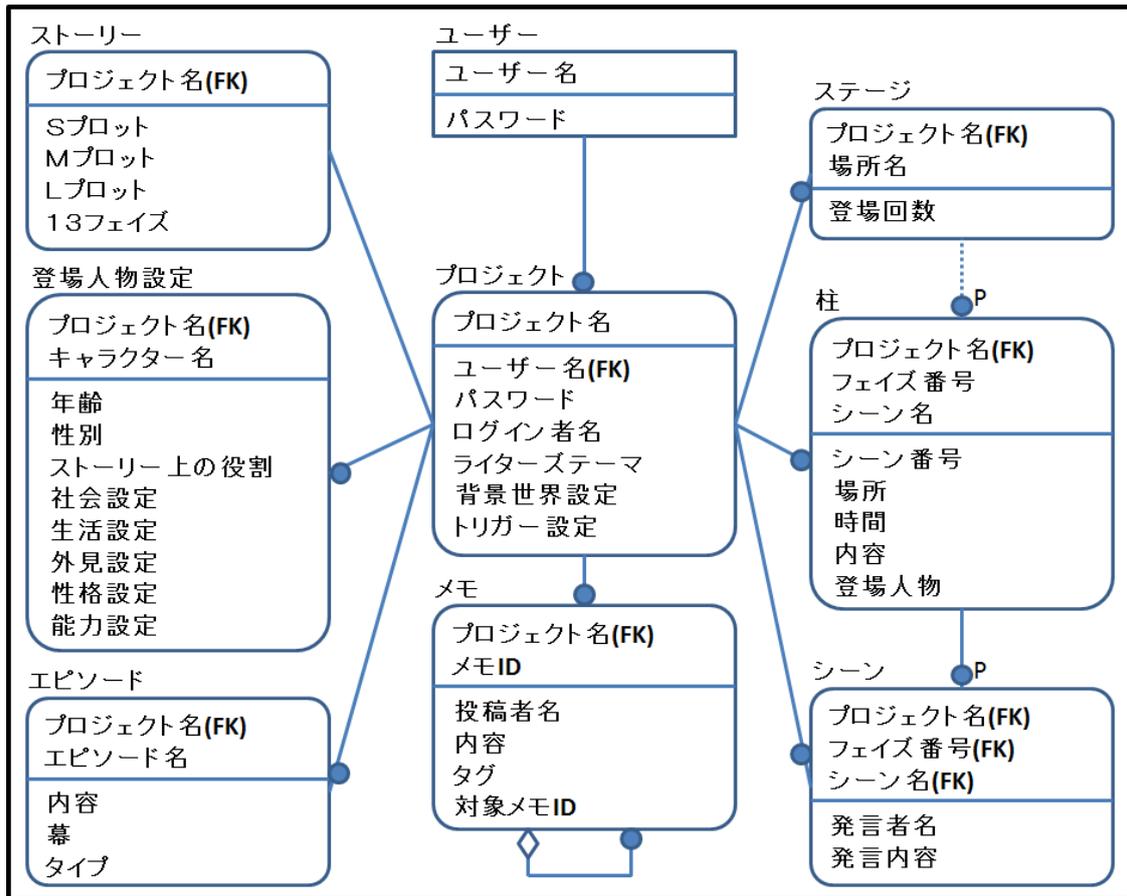


図 4-4：データベース構成図

ユーザーテーブルを除いた 8 つのテーブルはそれぞれプロジェクト名をキーとする関係データベース構造になっている。記述された情報を、そのシナリオのプロジェクト名を付加して各テーブルに保存し、読み出す際にプロジェクト名をキーとして各テーブルから情報を検索、参照する。各テーブル名とその用途は次の通りである。

ユーザー

ユーザーがサイトを利用する際ははじめに登録する。ユーザー名及びパスワード、ログイン状況（管理用）などのデータを保存する。

プロジェクト

プロジェクト情報を登録する。1つのシナリオを作成するために1つのプロジェクトを利用するので、1人のユーザーが複数作成することも可能である。プロジェクト名、作成ユーザー、公開/非公開、パスワードなどのログイン関係情報及びメモ用タグ、キャラクターグループ名タグなど他のテーブルから参照して利用する情報を保存する。

ストーリー

タイトルや S, M, L プロット, フェイズ及びフルプロットなどの作品の流れに関する情報を保存する。

登場人物設定

名前や年齢, 性別などの基本情報及び性格設定など, 登場人物に関する情報を保存する。

エピソード

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こに属するかを保存する。

ステージ

シーンを記述する際に利用する。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を保存する。

柱

シーンの番号, タイトル, 場所, 時間, 登場するキャラクター, 内容を保存する。

シーン

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。

メモ

プロジェクトに対するメモを保存する．投稿者，内容，タグを保存する．

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，シーンなど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など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こと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．

4.5.2 サイト構成

段階的シナリオ制作支援システムのサイトはログインページ，メインページ，作業用ページ，情報入力用ページ及び情報閲覧用ページと，複数のページ群からなる．情報入力用ページはバイステップ手法の工程ごとに GUI を用意し，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し，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，入力フォームに記述された文章をそれぞれ適切なテーブルに保存する．次に各ページの利用方法について列挙し述べる．

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．自身が作成したものをマスタープロジェクト，閲覧したことのあるものをログイン済みプロジェクト，パスワード保護のないものをフリープロジェクト，パスワード保護されたものをパスロックプロジェクト，非公開設定のものを非公開プロジェクトと呼び区別する．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．

プロジェクト選択ページを表示した時点でサーバーに存在するプロジェクトが上記の5つに分類され、それらを順番に表示する。表1は分類名とその内容である。

表 1：プロジェクトの分類一覧

分類名	分類内容
マスタープロジェクト	ログイン中のユーザー自身が作成したプロジェクト
ログイン済プロジェクト	ログイン中のユーザーが閲覧したことのあるプロジェクト
フリープロジェクト	閲覧したことはないがパスワード保護のないプロジェクト
パスロックプロジェクト	閲覧したことがなく、パスワード保護されたプロジェクト
非公開プロジェクト	閲覧したことがなく、非公開設定にされたプロジェクト

個人利用及び複数人での利用を想定しているため、ログイン時には自身の作成したプロジェクト及び閲覧したことのあるプロジェクトが選択画面のトップに並ぶ。その下にパスワードをかけていないプロジェクトの一覧、パスワードをかけているプロジェクト名とパスワード入力欄、非公開プロジェクトがある場合はプロジェクト名及びパスワードの入力欄を表示する。図4-5はプロジェクト選択画面の例である。

閲覧するプロジェクトを選択してください。

KAI-LENZさんがマスターのプロジェクト

選択	プロジェクト名
<input type="radio"/>	意見・要望受付
<input type="radio"/>	転記テスト

KAI-LENZさんがログイン済みのプロジェクト

選択	プロジェクト名	作者
<input type="radio"/>	過去にアドベンチャー	nirote
<input type="radio"/>	狐の花嫁_BU_100810	G3110024
<input type="radio"/>	Prohibited Implementation	mikami
<input type="radio"/>	vst2010	g3110028
<input type="radio"/>	レインガールfinale	カンノダイスケ
<input type="radio"/>	狐の花嫁	G3110024

パスワードが設定されていないプロジェクト

選択	プロジェクト名	作者
<input type="radio"/>	ソラの約束	furuya
<input type="radio"/>	シナリオ	shikaketsu
<input type="radio"/>	ヴィジュアルストーリーテリング特論	imasakazu
<input type="radio"/>	Habit!	hiromitugawa
<input type="radio"/>	vst2010_shingai	g31100196d
<input type="radio"/>	Crossroads	ケネス
<input type="radio"/>	市場デュエル	G3110015
<input type="radio"/>	マチコのプロジェクト	SHIGITO
<input type="radio"/>	vst_wm	Matsunaga
<input type="radio"/>	謎謎	g3110013cd
<input type="radio"/>	ストルゲー	hiromi
<input type="radio"/>	レインガールfinale_小説版	カンノダイスケ
<input type="radio"/>	2010	arisawa
<input type="radio"/>	天正伊賀の乱	kanematsu
<input type="radio"/>	ラブスプーン	arisawa

図 4-5：プロジェクト選択ページ

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できる。

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もとにプロジェクトを表示する。マスター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遷移し、内容の変更をできないようにする。図 4-6 は別のユーザーのプロジェクトを選択した場合の例である。

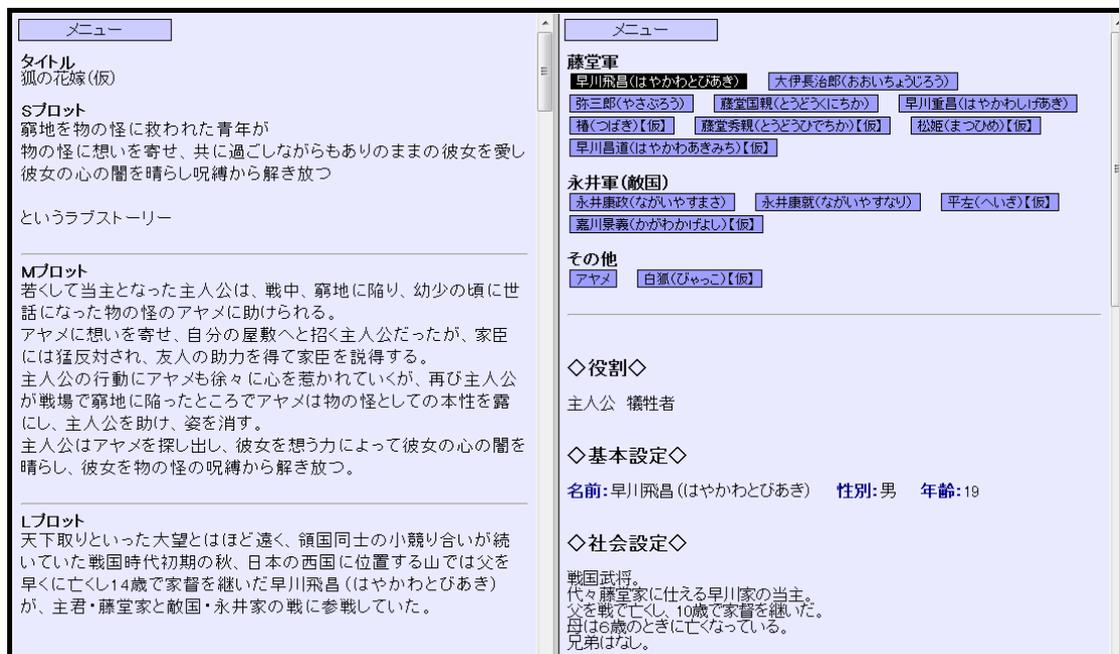


図 4-6 : 作業用ページ (閲覧専用状態)

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。図 4-7 はメニューの展開前, 図 4-8 は展開後の例である。

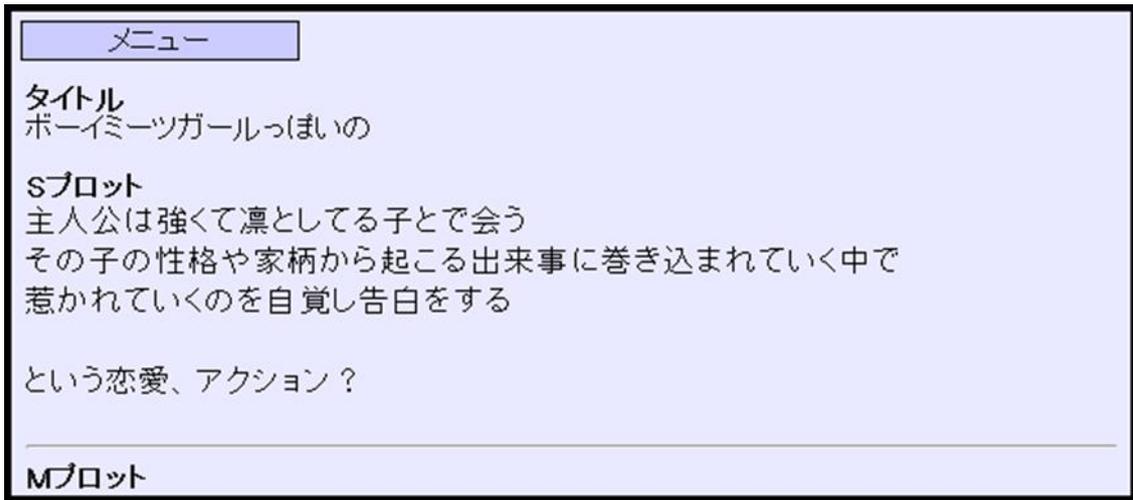


図 4-7：通常メニュー

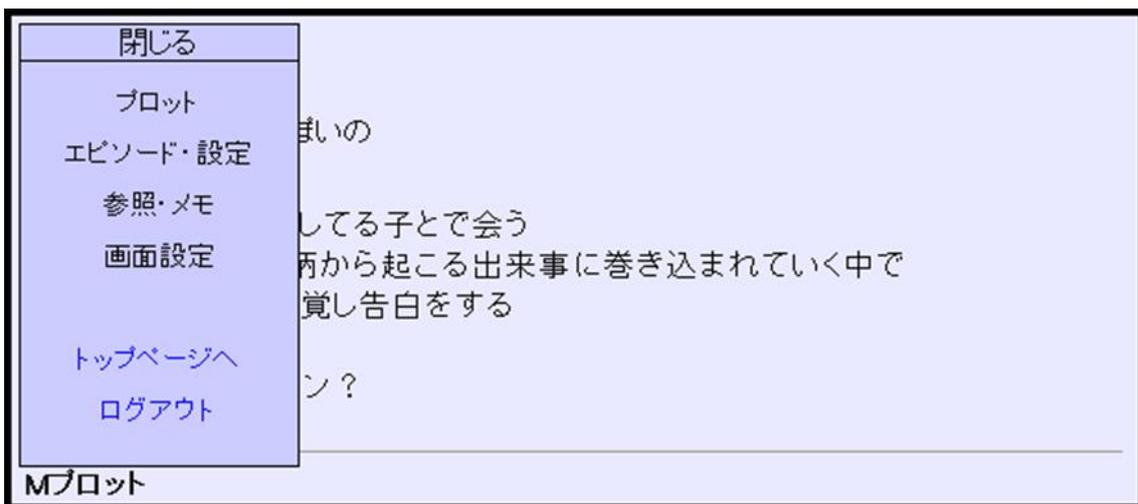


図 4-8：展開メニュー

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更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 4-9 は参照・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。

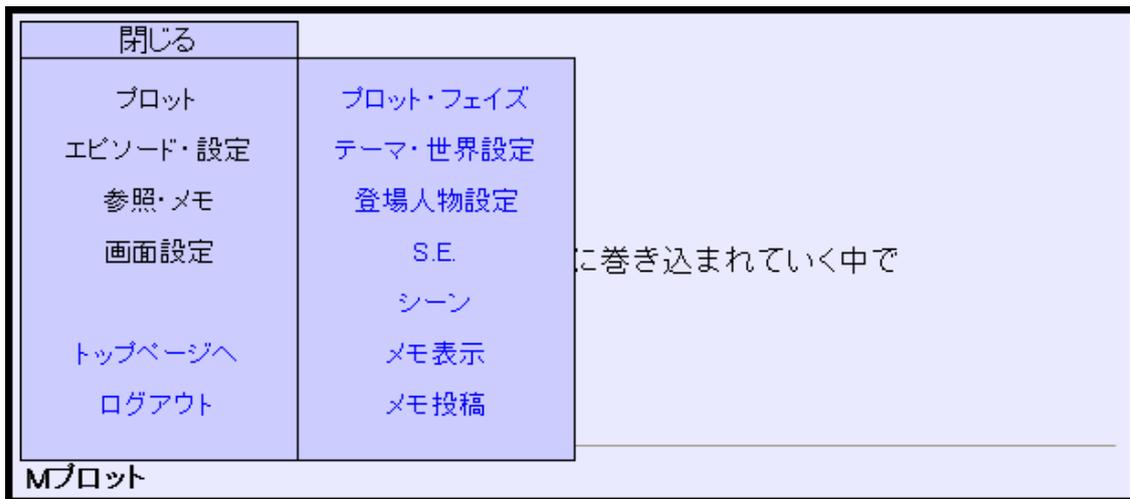


図 4-9：閲覧ページメニュー展開例

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 4-10 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。

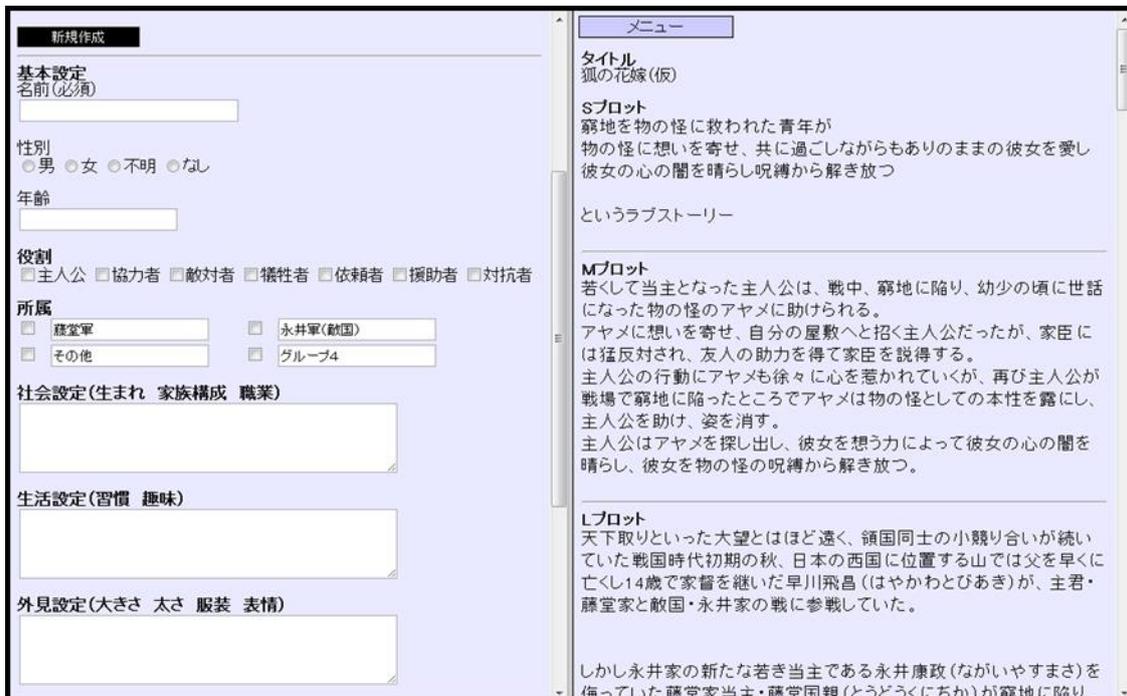


図 4-10：分割インターフェース例 1

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の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 4-11 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 4-11：分割インターフェース例 2

この画面分割機能によって、執筆者の好みや執筆の段階に応じて変化する、参照すべき情報とその配置を自由に設定可能になり、シナリオ執筆の補助を行うことができる。

4.5.3 入力用ページ

この項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。

単一情報入力ページ

SプロットやMプロット、背景世界設定などの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なる簡単なページを作成した。アクセス時点で保存されている内容を読み出し、入力欄に挿

入し表示する。ユーザーが入力欄の文章を編集し、送信ボタンを押すと情報を更新する。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 4-12 は M プロットの入力ページである。

メニュー

ラブスプーン

Sプロット

好きな子がいる主人公は勘違いから告白しないまま失恋し諦めるが、友達に励まされ好きな子に告白し、結ばれる という恋愛アニメーション

第一幕：発端(何が) *50文字前後

意中の子に告白をする勇気がない主人公は、縁結びが成功するという噂の喫茶店を友達に教えてもらう。

47文字

第二幕：展開(何して) *100文字前後

喫茶店に訪れた主人公は、喫茶店内にいたクラスの女子達のお喋りで意中の子が好きな人を知り、失恋したと思いこむ。喫茶店でやけになっていたが友達やマスターの励まされ、告白することを決意する。

92文字

第三幕：結末(どうなる) *50文字前後

好きな子を喫茶店に呼び、ラブスプーンを用いて告白をして結ばれる。

32文字

決定 クリア

図 4-12：Mプロット入力ページ

フェイズ分割・フルプロットページ

フェイズ分割及びフルプロットは同一のインターフェースとデータを利用する。ページ下部にフェイズ 1～フェイズ 13 と書いてあるボタンを設置し、そのボタンを押すことで編集対象とするフェイズを選択し内容を入力する。編集

ページでは対象フェイズ前後のフェイズタイトル及び内容が入力欄の上下に表示される。図 4-13 ではフェイズ 1 を編集対象としているため入力欄の下に次フェイズであるフェイズ 2 が表示されている。

メニュー

フェイズ1

フェイズ名
出会い

フェイズ内容(120字前後)

2001年2月、とある地方都市である初実市。
永井拓馬は日課である犬のスカイの散歩を兼ねたジョギングをしていた。公園に差し掛かったとき、突然スカイが走り出す。
途中で立ち寄る公園にいた少女（須藤美菜子）
そして少女の話をし、わかる。2002年4月、初美高校に上がった拓馬は親友の山田慶吾との会話中にその少女と再開する。

157文字

決定

フェイズ2 淡い恋心
「奇跡の邂逅から2ヶ月、男だったらもっと積極的にアタックするだろう」と慶吾は言う。異性慣れしていない拓馬は、美菜子との事務的な事はなんとかクリアできるが、日常会話になると意識しすぎて真っ白になることがある。そんな拓馬を勇気付けるために、慶吾は最近流行の“恋愛成就の噂”を拓馬に教える。

フェイズ1 フェイズ2 フェイズ3 フェイズ4 フェイズ5
フェイズ6 フェイズ7 フェイズ8 フェイズ9 フェイズ10
フェイズ11 フェイズ12 フェイズ13

図 4-13 : フェイズ・フルプロット入力ページ

複数情報投稿ページ

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 4-14 は登場人物設定のページである。

メニュー

御三家

小鳥遊姫乃(たかなしひめの) 初実有紀(はつみゆき) 初実彰正(はつみあきまさ)

初実優子(はつみゆうこ) 初実清(はつみきよ) 初実正志(はつみまさし) 初実正輝(はつみまさてる)

小鳥遊辰徳(たかなしたつりの) 小鳥遊辰彦(たかなしたつひこ) 小鳥遊麻子(たかなしあさこ)

小鳥遊聖(たかなしひじり) 三ノ宮雄二(さんのみやゆうじ) 三ノ宮晴子(さんのみやはるこ)

初実学園

小鳥遊姫乃(たかなしひめの) 加藤貴之(かとうたかゆき) 清水沙織(しみずさおり)

初実有紀(はつみゆき) 山田(やまちゃん) 鈴木(ハゲ) 不良A 不良B 不良C

新規作成

基本設定

名前(必須)

性別

男 女 不明 なし

年齢

役割

主人公 協力者 敵対者 犠牲者 依頼者 援助者 対抗者

所属

御三家 初実学園

その他

社会設定(生まれ 家族構成 職業)

図 4-14 : 登場人物設定記述ページ

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マスタープロジェクトでない場合も表示可能であり、ライター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 4-15 はメモ投稿ページである。

図 4-15 : メモ投稿用ページ

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、全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するため、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。図 4-16 はシーン入力 (小)、図 4-17 はシーン入力 (大) のページである。

メニュー

シーン入力テスト
No. 3

タイトル

場所
 直接入力→

時間
 昼

フェイズ 1 2 3 4 5 6 7 8
 9 10 11 12 13

決定

フェイズにシーンを新規追加

記述済みのシーンを編集

図 4-16 : シーン入力 (小) ページ

メニュー

シーン入力テスト
No. 3

タイトル

場所
直接入力

時間
昼

図 4-17：シーン入力（大）ページ

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。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

上記の処理によって分割保存したシーンは、シーン閲覧ページにお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

これにより標準フォーマットと異なり横書きではあるが、シナリオと同様の形で表示される。図 4-18 は記述済み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遊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近寄ってくる。 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」
	美菜子はスカイを撫で始める。 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だそうとする。 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 4-18 : シーン表示ページ

4.5.4 情報閲覧ページ

この項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。

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 4-19 はその表示例である。

タイトル

ボーイミーツガールっ(まいの)

Sプロット

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？

Mプロット

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、彼のことが気になりだし、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。

Lプロット

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発見する。

図 4-19：プロット・フェイズ閲覧ページ

メモ閲覧ページ

メモ投稿ページ部分にて述べた通り、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の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 4-20 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 4-20 : メモ閲覧ページ

シーン閲覧ページ

シーン閲覧ページはシーン入力ページ部分で述べた保存方法によってデータベースに分割保存し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。図 4-21 はシーン表示例である。

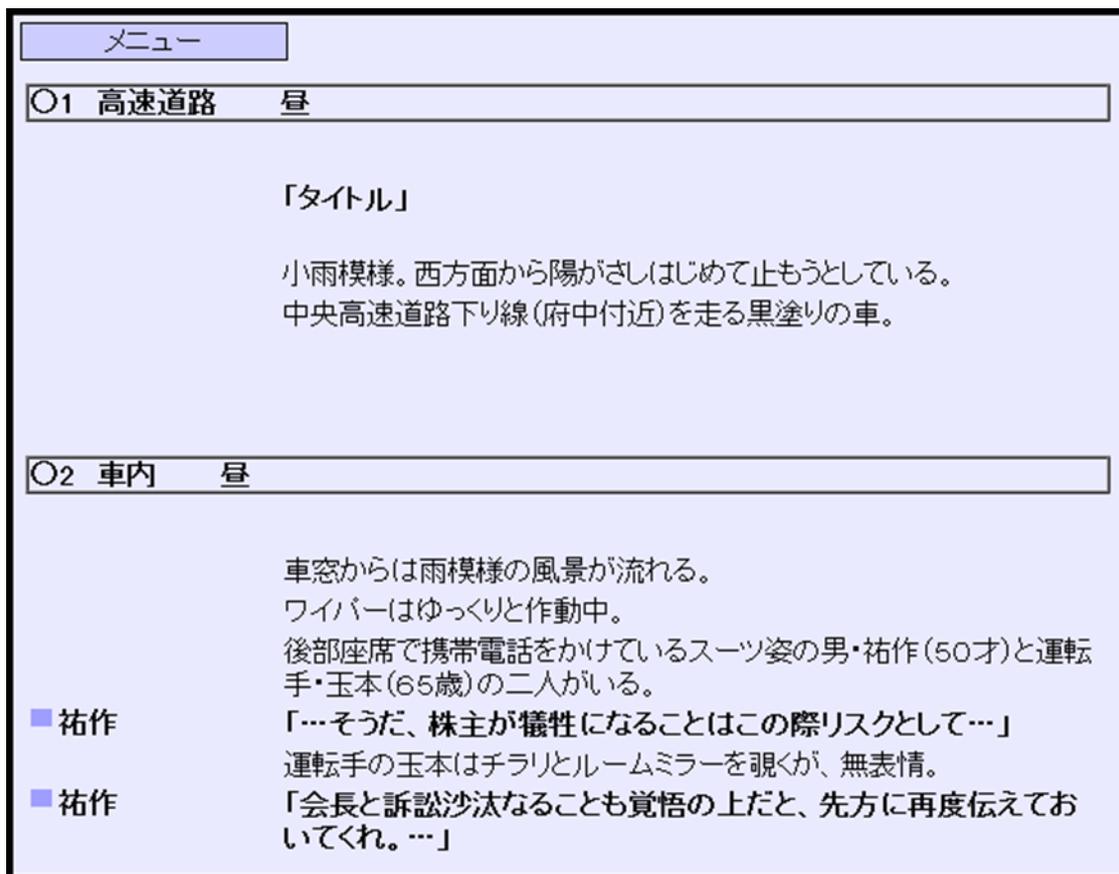


図 4-21 : 通読シーン表示例

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。図 4-22 は登場人物の一覧及び設定情報を表示している例である。

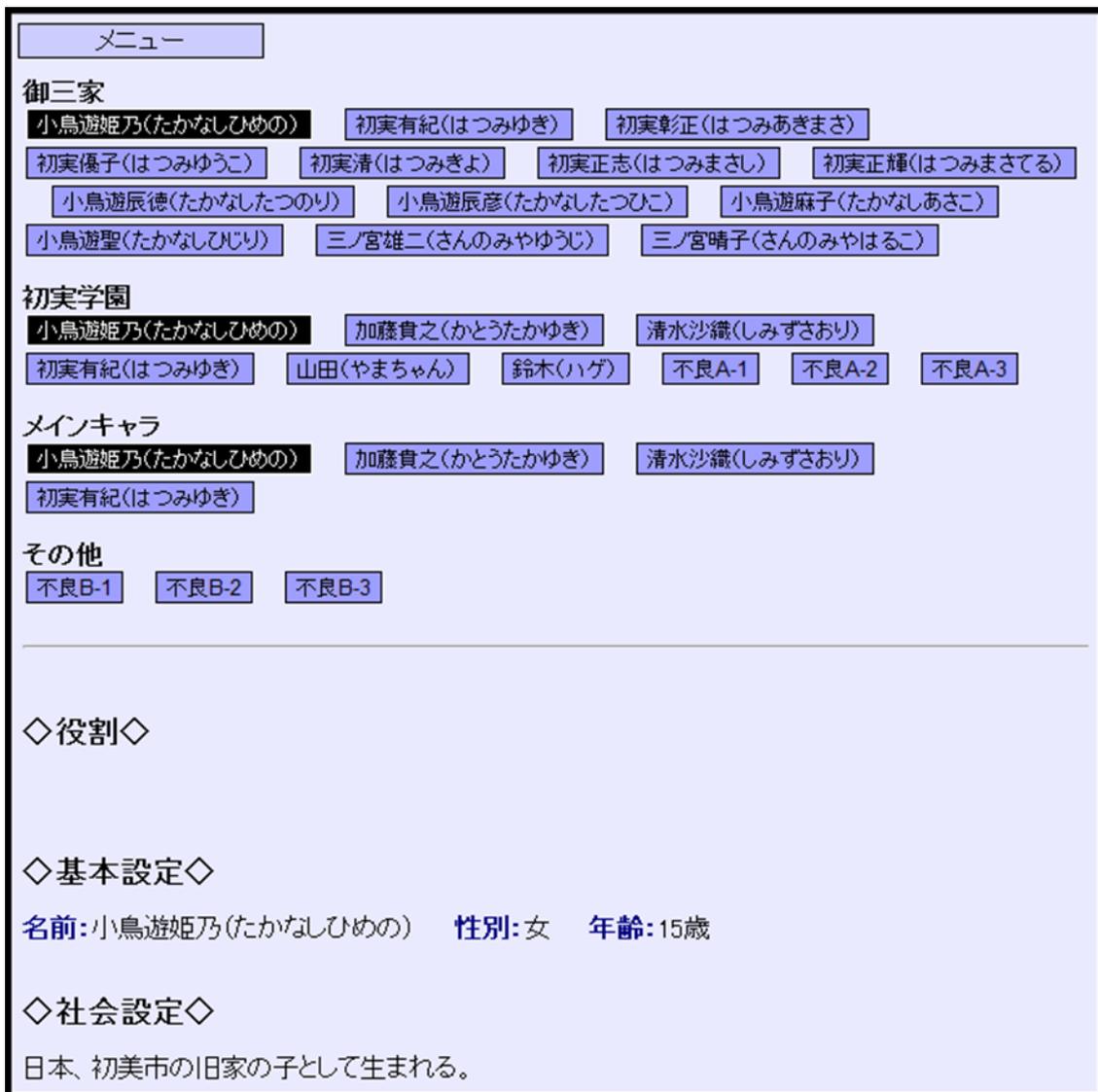


図 4-22 : 登場人物設定閲覧ページ

シーン閲覧ページ部分で述べた通り、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記述されている場合、シーン情報との連携が可能になる。ユーザーがシーン通読モードで発言者名横のボタンをクリックすることで、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 4-23 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。

セリフ一覧	
1-2	<p>車内 昼</p> <p>祐作「…そうだ、株主が犠牲になることはこの際リスクとして…」</p> <p>祐作「会長と訴訟少汰なることも覚悟の上だと、先方に再度伝えておいてくれ。…」</p>
1-4	<p>車内 昼</p> <p>祐作「よし以上だ。…ん？今か？少々プライベートな用事だ。例の会食までには戻る。何？心配ない。これ以上は、秘書の君が立ち入るところではないぞ。では、よろしく頼む。」</p>
2-1	<p>車内 昼</p> <p>祐作「母なんだ。本当の。私を生んだ。」</p> <p>祐作「玉さん、何度も言うけど、その社長はよしてもらえないのか？どうもなあ。せめて祐作、と。…」</p> <p>祐作「はい、会長。ええ、今移動中ですがちょうど到着するところなので、緊急じゃなければ後から折り返します。では。」</p> <p>祐作「(呟く)なんだよこのタイミングで。ほとんど携帯なんかにかけてこないのになあ」</p>

図 4-23：台詞一覧表示例

4.5.5 本システムによる執筆支援への貢献

この節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いえる。

4.6 実験

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』及び映像産業振興機構 VIPO の開講した『シナリオアナリスト養成セミナー』にて実施した実験及びその結果について述べる。

4.6.1 シナリオ制作支援実験

この節では段階的シナリオ制作支援システムがシナリオの記述段階において有用であったかを検証する実験について述べる。

実験 1-1 2009 年度大学院授業

2009 年度の東京工科大学大学院授業『ヴィジュアルストーリーテリング特論』において、金子満のバイステップ手法を主軸としたシナリオ制作支援システム [戀津, 2009] を用いてのシナリオ制作補助実験を行った。

対象は大学院生で、システムを用いない場合のシナリオ企画制作とシステムを利用してのシナリオ記述を並行して行った。

この結果、受講生 15 名がシナリオを完成させ提出した。そして、受講生に対しアンケート評価を実施しシステムの有効性などを検証した。

実験 1-2 第 1 回シナリオアナリスト養成セミナー

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、プロフェッショナルの映像制作従事者を対象として 2009 年度の 10 月から 11 月にかけて映像産業振興機構 VIPO は『シナリオアナリスト養成セミナー』を開講した。セミナーにて本研究の提案システムを用いたシナリオ制作支援実験を行った。

同セミナー内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たため、その受講者の中から実験協力者を募り、実際にシナリオ制作を行う際制作補助として前項同様シナリオ制作支援システムを利用してもらい、情報の

個別保存を行った。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って各種情報の管理、編集を補助し、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。

実験 1-3 2010 年度大学院授業

2009 年度同様、大学院授業『ヴィジュアルストーリーテリング特論』において大学院生を対象に実験を行った。2009 年度末に段階的シナリオ制作支援システムを現在のものにバージョンアップしたため、本実験では記述、閲覧する情報の自由度が増し、記述された情報の分割保存も可能にしている。

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。

4.6.2 シーン情報分割実験

この節では 2010 年度より行ったシーン情報の分割保存実験について述べる。ユーザーが特にルールを意識することなくシナリオの入力を行うだけで、これまで述べた各種手法で情報を分割し、データベースに保存がされたことを確認する。

実験 2-1 2010 年度大学院授業

実験 1-3 と同時に、記述されたシーンの分割保存が行えるか実験を行った。記述されたシーンを内容別に分割する機能を実装したシステムを利用し受講生にシナリオ記述を行わせた。その結果、受講者の記述したシーン情報は行ごとに柱、台詞、ト書きとしてデータベースのテーブルにそれぞれ正しく分割保存ができた。図 4-24 は MySQL データベース用 GUI である PHPMYAdmin 上のデータ表示状況である。

<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	2	ラブスプーン	1	2002年2月	ト書き	冬の冷たい空気、地平線に沈む太陽から射す澄んだ光
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	3	ラブスプーン	1	2002年2月	ト書き	
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	4	ラブスプーン	1	2002年2月	字幕	「2002年2月——」
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	5	ラブスプーン	1	2002年2月	ト書き	トレーニングウェアに身を包みジョギングを行う拓馬。
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	6	ラブスプーン	1	2002年2月	ト書き	一定のリズムで進んでいく拓馬と共に走る愛犬のスカイ。
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	7	ラブスプーン	1	2002年2月	ト書き	
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	8	ラブスプーン	1	2002年2月	拓馬	「はぁ…はぁ…はぁ…」
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	9	ラブスプーン	1	2002年2月	ト書き	
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	10	ラブスプーン	1	2002年2月	ト書き	公園の入口にさしかかった時、突然スカイが公園の中に駆けだした。
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	11	ラブスプーン	1	2002年2月	ト書き	リードを緩く握っていた拓馬は手放してしまい、スカイは公園内へと入っていく。
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	12	ラブスプーン	1	2002年2月	ト書き	
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	13	ラブスプーン	1	2002年2月	拓馬	「お、おい！ …まったく」
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	14	ラブスプーン	1	2002年2月	ト書き	
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	15	ラブスプーン	1	2002年2月	ト書き	スカイを追うべく、拓馬も公園へ入っていく。
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	16	ラブスプーン	1	2002年2月	ト書き	
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	17	ラブスプーン	1	出合い	ト書き	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。
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	18	ラブスプーン	1	出合い	ト書き	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。
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	19	ラブスプーン	1	出合い	ト書き	
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	20	ラブスプーン	1	出合い	美菜子	「……そろそろ帰ろうかな」

図 4-24 : シーン情報の分割保存結果の一例

ユーザーは特にルールを意識することなくシーンを記述できる。記述結果は1行ごとにプロジェクト名、シーン名やト書き、台詞の区別、記述内容などをそれぞれシステムによって自動的に判断しデータベースのテーブルに保存する。分割保存した情報はシーン情報閲覧ページにおいて柱、台詞、ト書きをそれぞれシナリオ体裁となるよう表示する。

実験 2-2 第 2 回シナリオアナリスト養成セミナー

2010年度の10月から11月にかけて、実験 1-2と同様の趣旨で第2回シナリオアナリスト養成セミナーが開講された。

前年度はシナリオ記述実験のみであったが、本年度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た。

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。

実験完了後、映画業種の職務を行っている2名の受講者にヒアリングを行い、システムのシナリオ記述部分及び情報抽出、分析の有用性について確認した。

詳細については次節で述べる。

4.7 結果と考察

この節では 4.6 節にて行った各実験及びヒアリングの結果をもとに、本研究で開発したシステムの有効性に対する考察を行う。

4.7.1 シナリオ記述

4.6 節にて行った各実験はそれぞれシナリオ執筆経験のないものを対象として行った。

東京工科大学大学院の授業においては当初からのシステム利用ではなく、2009年度は13週、2010年度には14週かけて行った授業のうち冒頭数回はシステム及びシナリオ制作支援手法を利用しない形で行った。その結果、冒頭の課題においてSプロットやMプロットなどシナリオの原型を考えることは概ね可能であるが内容や設定が具体性を帯びるLプロット以上の内容になると記述できない学生が多かった。システム利用後はテンプレートに従い各種設定情報を充実させ、最終的に授業課題となるシナリオの完成、提出に至った。

2009年度及び2010年度のシナリオアナリスト養成セミナーは全6回の講習のうち、前半3回をシナリオの記述方法のレクチャーにあて、当初より本研究で開発したシステムを利用した。結果、講習の課題以外にも通常業務のある社会人の受講者でありながら2009年度は9名、2010年度は7名がシナリオを完成させるという結果を得た。また、2010年度セミナーの終了後2名の受講者へのヒアリングを行い、本システムが使いやすく、シナリオ制作課題において役に立ったという意見を得ることができた。

どちらの実験も本研究で作成したシナリオ情報テンプレートについてそれぞれ適切に情報を入力し、金子の提唱する13フェイズに従った物語の局面変化を伴ったシナリオが完成している。シーン情報も適切に分割保存されているため、完成したシナリオは情報読み出しも可能な形となった。

東京工科大学大学院及びシナリオアナリスト養成セミナーでの受講者の課題達成という実験結果から、本研究で開発したシナリオ制作支援システムはシナリオ記述の面において有用であることが確認できた。

4.7.2 シナリオ評価

4.6 節で行った実験 1-2 及び実験 2-2 のシナリオアナリスト養成セミナー

は、映像業界の社会人を対象にシナリオの記述及び評価を行うことで映像産業におけるシナリオの重要性を再認識させるという趣旨のものである。そのため、開発するシステムには未経験者でもシナリオを記述できるだけでなく、記述されたシナリオの評価が可能であることも必要であった。

2010 年度に開発した改良版システムではシーンごとに情報の引き出しがしやすいた構造化シナリオを構築するために、シーン情報の分割保存を行った。また、登場人物設定とシーン情報を連動させることによって登場人物の台詞の一貫性を確認することやフェイズごとのシーンへの登場頻度などを確認できるようにした。結果 7 名がシナリオ記述の完了だけでなく完成したシナリオの分析を行うことができた。

終了後のヒアリングにおいても記述したシーンは特にルールを意識して記述せずとも適切な分割保存がされたという意見を得られた。また、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立つという意見を得られた。

以上によって、システムを利用したの構造化シナリオの作成は未経験者へのシナリオ制作補助だけではなく、完成したシナリオを評価する時にも有用であることが確認できた。

4.8 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、バイステップ手法をベースとした段階的シナリオ制作支援サイトの開発を行った。

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 1 本の文章であり、実際に映像を制作するプロダクション段階において必要な任意の情報を読み出すことが難しいという問題があった。そのため、プレプロダクション工程、プロダクション工程間の情報伝達が円滑ではなかった。

それに対し、本研究ではシナリオの記述及び読み出し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。

PHP を用いて作成したシステムにシナリオライターが記述した情報を、リレーショナルデータベースシステムである MySQL に内容別に保存を行う。それによって、シナリオ執筆時に膨大な量の情報を管理する必要があるという問題点を解決した。また、記述された情報それぞれに意味を持たせて保存している

ためシナリオの読み出しを行う際にも活用することが可能である。

本研究で開発したシステムは、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実験を行った。その結果からシナリオの記述時及び評価のための読み出し時に有効であることが明らかになった。

第5章 構造化シナリオを用いた映像制作支援

この章では、プロダクション工程において利用される資料である香盤表を、構造化シナリオからの変換を行い出力する研究について述べる。

5.1 はじめに

5.1.1 背景

シナリオは映像制作における設計図である。制作する映像の内容となるストーリーを示すだけでなく、シナリオに書かれている情報をもとにして映像制作が行われる。実写映像であればシナリオをもとに必要な人物や道具を準備し撮影計画を立てる。また、アニメーションであれば背景やキャラクターの情報、場面ごとの配置や発言するキャラクターの発言内容などを参照して画面の設計を行う。制作時に必要な資料の種類は多岐に渡るが、シナリオはテキストの形で執筆される。シナリオをもとに資料を作成する際には、テキストから情報を読み取り、資料ごとに必要な形に整形を行う必要がある。このため、シナリオは非常に多くの情報が含まれている必要がある。

資料制作段階において読み出せるよう適切に情報を付与したシナリオを執筆するのは難しく、ライターの実験や感性に依存している。また、情報を適切に付与する以前に、シナリオを執筆することそのものが多くの情報を扱う必要がある。経験の浅いものには難しい。これらの問題に対し筆者らは『シナリオエンジン』の開発を行った[戀津, 2009]。シナリオエンジンでは金子がその著書『シナリオライティングの黄金則』[金子, 2008]で定めたシナリオ執筆に必要な情報をもとにシナリオ情報入力・閲覧用 Web アプリケーションを作成し、入力された情報をデータベースに保存している。執筆時に必要な情報が何であるかを提示し、また作成した情報の管理をシステム側が行うことによってシナリオ執筆時におけるユーザーの負担を軽減し、シナリオ執筆を行いやすくした。詳細は第4章にて述べている。

5.1.2 目的

シナリオエンジンによって執筆されたシナリオ情報はデータベースに格納されており、情報の内容とその情報が何の情報であるかのアノテーションが追加されている。本研究ではシナリオエンジン上の構造化シナリオ情報に着目し、映像制作資料に必要な情報の抽出・整形を行うことを目的とする。構造化シナリオの情報を応用することで、シナリオ情報構造化システムによる映像コンテ

ンツ制作支援を行えることを確認する。

本章では映像制作資料の中でも特に香盤表と呼ばれる資料に着目し、情報抽出・整形を行う。香盤表の詳細については次の節で述べる。

5.2 シナリオ及び香盤表の形式

情報の抽出及び整形を行うために、シナリオと香盤表についてそれぞれ分析を行い必要な要素を検討した。

シナリオは書き方及び体裁がある程度決まっており、要素として柱、ト書き、台詞の3種類の情報を持つ。物語中で同じ場所及び時間で展開される一連の流れをシーンと呼び、シーンの連続で物語の内容を記述していく。

柱はシーンの展開される場所及び時間を示し、枠で囲まれる。ト書きは1段分インデントを挿入し、シーン中の状況や起きていることを文章で簡潔に示す。台詞は登場人物の発言を示し、人物名を記述した後に発言内容を「」でくくって表す。シーンが終わると次のシーンの柱を挿入する。柱によってシーンが切り替わったことを示し、次の柱までの間に記述されている文章がシーンの内容を示す。構造化シナリオにおいてもシーン単位で文章情報を保存している。

香盤表は映像制作の際のスケジュール管理や撮影情報の確認のために利用する。香盤表は作品中に登場するシーンの一覧及び登場人物の一覧を表形式にしたものである。Web上で公開されているフォーマット[しまね映画祭, 2016]及び実際に放送された映像の制作に利用された資料3本を分析し、香盤表に含まれる情報を分類した。次の表2に香盤表の例を示す。

表 2：香盤表例

No.				A	B	C	D	E
1	A 宅・台所	LS	E		○		○	
2	同・居間	LS	E	○		○		
3	同・寝室	LS	N	○	○			
4	同・玄関	LS	M	○	○	○	○	
5	交差点	L	M	○		○	○	
6	駅・ホーム	L	M	○				○

行にシーンの番号と場所，列に登場人物名を入れることにより，登場人物 A～E がどのシーンに登場するか，シーン 1～6 にはどの人物が登場するかを確認することができる．例として，表 2 においてはシーン 2 には A と C が登場するということがわかる．また，シーンの場所情報(柱)やその場所が屋内(LS)か屋外(L)か，時間帯はいつか(朝：M，昼：E，夜：N)という情報も追加される．この他にも，撮影に必要な道具を載せる場合やエキストラ人数，日付変更の有無，備考欄などが追加される場合があるが，基本的にはシーンと登場人物の対応情報が記載される．

5.2.1 抽出する情報

上記の調査結果から，本研究におけるシーン情報抽出システムの抽出すべき情報を定義した．シナリオ本文中のシーンの内容から香盤表に必要な情報を抽出し，構造化シナリオにおいて適切なアノテーションを行う．これにより構造化シナリオは香盤表の役割も併せ持つことが可能となり，映像制作の計画を立てる際に活用できる．必要な情報として，次の 10 個を挙げる．

- (a)シーン番号
- (b)柱
- (c)場所
- (d)場所（詳細）
- (e)屋内/外

- (f)時間帯
- (g)台詞のある登場人物
- (h)シーンに登場する登場人物
- (i)備考
- (j)シーン本文

(a)シーン番号はそのシーンがシナリオ本文中における何番目のシーンであるかを指す数字であり，(b)柱はシナリオ本文中に記載された柱情報そのものである．シナリオにおいてシーンは制作上の1つの単位であり，シーン番号及び柱に書いてある情報がそのシーンの名前となる．

(c)場所と(d)場所(詳細)はそれぞれシーンの展開される場所である．場所は街の名前や建物名，詳細は部屋の名前や番号などを指し，ロケ地や背景の指定に必要となる．(e)屋内/外，(f)時間帯情報はそのシーンの場所情報の補足，及び照明条件についての指定の意味を持つ．

(g)台詞のある登場人物は文字通りシーン中で発言を行う登場人物の一覧である．アニメーション作品においてはアフレコ用の台本を作成する際に必要であり，また収録シーン毎の演じる声優のスケジュールを検討する際に必要となる．(h)シーンに登場する人物は台詞のある登場人物に加え，発言は行わないもののシーン中で登場している人物を指す．実写の撮影においては俳優のスケジュールを検討する際に必要であり，アニメーション制作においても画面構成を検討する際に必要となる．シーンに登場する人物は台詞のある登場人物を包含するが，それぞれ別の役割を持つため別々にアノテーションを行う．

(i)備考は多目的に扱う．シーン内で雨が降っている(降らせる必要がある)場合や，前のシーンと日付が違うため衣装変更が必要な場合，撮影許可が必要な場所，作品の登場人物ではないがエキストラが登場する場面など，その他の必要な情報を記入する．香盤表のフォーマットによっては独立した列を持つ項目もあるが，一般化されたものがないためにまとめて備考として扱う．

(j)シーン本文はライターによって記入されたシーン情報の本文そのものである．

5.3 提案手法

5.3.1 要求仕様

前節の分析結果から得られた香盤表に必要な情報群を，構造化シナリオから

読み出し再度マークアップを行うことによって香盤表の生成を行う。

香盤表にはシナリオに含まれる情報が流用される。しかしテキスト形式のシナリオに対し香盤表は表形式である。従来手法では、香盤表に必要な情報をテキストから人間が解釈して読み出し、表形式に入力している。その際の情報の読み出しと変換を、構造化シナリオを利用した自動抽出によって補助できるようにする。

映像制作時の資料という性質上、香盤表には正確性が求められる。そのため、システムによる自動抽出は補助的な役割とし、自動抽出の結果をその確度と共にユーザーに提示し、判断結果を入力する形で情報の読み出し支援を行う。

筆者らは構造化シナリオを利用した映像制作資料制作支援研究を行ってきた[戀津, 2012][Lenz, 2012]。構造化シナリオ情報のうち、柱情報と発言者情報を用いて香盤表情報の自動抽出を試みた。しかし、結果の編集機能はなく、抽出情報の評価結果から自動抽出では完全な情報は得ることができないことがわかり、制作支援として不十分であった。本研究では編集機能の追加を行い、自動抽出機能についてもト書き中の情報及び登場人物情報などを利用し、支援システムの機能改善を図る。

5.3.2 アノテーションするタイミングの分割

従来手法のシナリオエンジンにおいて、各シーンの入力時に柱にあたるシーン番号・場所情報・時間帯をアノテーションできるように、個別に入力するインターフェースを作成した。(図 5-1)

メニュー

シーン入力

No. 4 ▼

場所

警視庁 ▼

直接入力→

警視庁

衆議院議員第一会館

国会議事堂

時間

昼 ▼

図 5-1：従来のシーン入力インターフェース

これによって各シーンの展開される場所と舞台情報を連携し、場所ごとに展開されるシーンを検索できる見込みであった。しかし、システムを公開し大学院授業や外部セミナーにおいて評価実験を行った際に、被験者から「余分な情報を入力する必要があるのは執筆の負担となる」という評価を受けた。これはライターにとっては物語を執筆することが目的であり、シナリオに対しアノテーションを行うモチベーションがないためである。

香盤表制作においては情報を読み出すことが目的であるため、必要な情報の入力を求めることが可能となる。そのため、前述の情報群に対しアノテーションを行うタイミングを、ライターの執筆時と別の担当者による資料作成時の2段階に分割した。ライターの執筆時にはシーン本文をそのまま入力するだけで、その内容から(a)シーン番号、(b)柱、(g)台詞のある登場人物、(j)シーン本文を自動生成しデータベースに保存する。その後、香盤表作成時にシーン本文の情報をもとに残りの情報のアノテーションを行っていく。図 5-2 に執筆時に抽出する情報群をまとめる。

(a)シーン番号	(f)時間帯
(b)柱	(g)台詞のある登場人物
(c)場所	(h)シーンに登場する登場人物
(d)場所(詳細)	(i)備考
(e)屋内/外	(j)シーン本文

図 5-2：執筆時に抽出する情報群（黒字部分）

また，前述のシーン情報群とは別に，登場人物情報を登録する．シーン情報群と登場人物情報が揃うことによって香盤表情情報の作成が可能となる．登場人物情報についてはライターのための執筆支援機能として実装しているため，基本的にはライターによる入力を想定している．ライターが支援を必要とせず，入力を行っていない場合は香盤表作成前に登録を行う必要があるが，香盤表作成に必要な情報は登場人物のフルネームとシナリオ上の表記であるショートネームのみであるため，資料作成担当者にとっても大きな負担にはならず，入力を求めることができる．

5.4 シーン情報抽出システム

5.3 節で述べた提案手法をもとに実際にシステムの改良を行った．この章では抽出する各情報についてどのように抽出・提示しアノテーションを行うか述べる．

5.4.1 シナリオ入力ページ

改良したシナリオ執筆時のインターフェースを図 5-3 に示す．シーン番号選択用のプルダウンメニュー及び本文入力欄のみを設置した．

メニュー

シーン入力

No. 16 ▼

決定

シーンを新規追加

記述済みのシーンを編集

シーン1	南米のどこかの国
シーン2	御厨元総理の家・外景(5年前・冬)
シーン3	同・書斎
シーン4	郊外にある鉄塔(現在・早朝)
シーン5	郊外にある鉄塔(時間経過)
シーン6	衆議院第一議員会館・外景(午前中)
シーン7	同・片山雛子の事務所
シーン8	警視庁・外景
シーン9	同・特命係
シーン10	同・会議室

図 5-3 : 改良したシーン入力インターフェース

入力ページにアクセスした時点で執筆済みのシーン数をデータベースに問い合わせ、1 からその数までの選択肢をプルダウンメニューに設置する。執筆済みのシーンの編集時には該当シーンの番号を選択済みにし、新規入力の場合には最大数から 1 増やした値をあらかじめセットし追加する。このため、基本的にプルダウンメニューの操作を行う必要はなく、シーン番号情報はライターの負担にならない形で取得できる。執筆済みのシーンよりも前のシーンとして挿入する場合や、執筆後にシーンの順番を入れ替える場合にはプルダウンメニューから目的のシーン番号を選択することで選択した番号の位置に挿入され、以降のシーンの番号は自動的に更新される。こうして入力された各シーンに正しく **(a)**シーン番号情報を付加する。

本文入力欄にはシーン情報を直接入力する。シナリオの形式上柱情報が必ず 1 行目に記述され、柱・ト書き・台詞の各要素は連続では書かれず必ず改行を挟む。このルールを利用して、入力された文字列は改行を区切りとして分割し、各行に対し処理を行う。1 行目を **(b)**柱情報として利用し、2 行目以降の文字列

に対し、ト書きであるか台詞であるかを判定する。これによって、入力欄を柱用・本文用と分割し入力させる必要はなく、全て1つの入力欄で受け付けることができる。

ト書きと台詞の区別はその行の文字列中に開き鉤括弧“[”を含むかどうかを検索し判断する。含まない行はト書きの行として扱い、アノテーション以外特に処理は行わない。開き鉤括弧を含む行だった場合は台詞の行として扱い、開き鉤括弧を区切り文字としてその行の文字列を分割する。その結果の1つ目の文字列を発言者名、2つ目を発言内容として扱う。この処理は従来のシナリオエンジンから実装されている、シナリオ文章をシナリオの形式に整えて表示するためのものである。柱を枠と共に表示し、ト書きであればインデントを行い台詞であれば発言者名の後に発言内容を表示する。

本研究ではこの処理と同時に、重複を除いて発言者名を列挙し保存することで、**(g)台詞のある登場人物**情報を抽出している。ライターによるシナリオ入力時点で上記の処理を行い、**(a)シーン番号**、**(b)柱情報**、**(g)台詞のある登場人物**情報、**(j)シーン本文**をデータベースにそれぞれ保存し、執筆時のアノテーションは完了する。

5.4.2 香盤表入力ページ

ライターによるシナリオ執筆完了後、香盤表表示ページから香盤表用の追加アノテーションを行う。ページ内容は香盤表の形式で表示し、完成する香盤表の表示ページとアノテーションを行うシーンを選択するページを兼ねる。図5-4に表示例を示す。

メニュー																												
シーン	L/LS	時間	杉下石京	亀山薫	亀山美和子	宮部たまき	小野田公麿	片山雛子	鹿手袋啓介	陣川公平	武藤がおり	瀬戸内米蔵	守村やよい	塩谷和範	御厨紀寛彦	木佐原芳信	仲島孝臣	伊丹憲一	三浦信輔	芹沢慶二	角田六郎	棟田土岐男	原武清文	三木瀧英介	内村完爾	中園照生	備考	
◦1 南米のどこかの国																												
◦2 御厨元総理の家・外景(5年前・冬)																												
◦3 同・書斎																												
◦4 郊外にある鉄塔(現在・早朝)																												
◦5 郊外にある鉄塔(時間経過)																			○	○	○							
◦6 衆議院第一議員会館・外景(午前中)																												
◦7 同・片山雛子の事務所								○																				
◦8 警視庁・外景																												
◦9 同・特命係				○	○																○							
◦10 同・会議室				○	○																	○	○		○	○		
◦11 国会議事堂・車止め(時間経過)																												
◦12 公用車・車内				○	○																							
◦13 高速道路																												
◦14 高速道路ランプ																												
◦15 空港近くの道路				○	○			○																	○			

図 5-4 : 香盤表入力ページ (初期状態)

行に各シーンの(a)シーン番号と(b)柱情報をボタンとして挿入，列にシーンの各種情報及び登場人物のフルネームを表示する．各行と列の交点部分には，該当シーンで各登場人物が登場する場合に○を表示する．

ライターによる入力直後で，香盤表用のアノテーションが成されていないシーンについては(c)場所や(f)時間帯などの情報は未入力状態となり，登場する人物の○付き状況も正確ではない．○はシーン入力時点で得られた(g)台詞のある登場人物情報と，別途入力された登場人物設定のショートネームが一致した部分に入力している．そのためシーンに登場しているが発言を行っていない登場人物は○が付いておらず，香盤表として不十分な状態である．各シーンに対し香盤表用のアノテーションを行う際には，左端の列に表示した各シーン名のボタンをクリックすることでシーン分析ページへとリンクする．

5.4.3 シーン分析ページ

香盤表表示ページで選択されたシーンはシーン分析ページで文字列処理を行いアノテーションの補助を行う．図 5-5 に表示例を示す．

メニュー

○5 郊外にある鉄塔(時間経過)

三浦 伊丹憲一、三浦信輔、芹沢慶二のトリオ・ザ・捜一、鑑識員の手で下ろされた死体を取り囲み、
 伊丹 「ひでえことしやがる」
 伊丹 「(顔を見て)どっかで見たことあるな」
 芹沢 「？ 仲島孝臣ですよ。セントラルテレビのニュース・エクスプレスのキャスターを去年辞めたばかりの」
 伊丹 「(生返事)はあん」
 芹沢 「(ボソッと)ニュース、見てないんだ」
 伊丹、芹沢の頭を叩き、鑑識課の米沢守に、
 伊丹 「死因は？」
 米沢 「頸部圧迫による窒息死。索状痕から見ても、背後から紐状の物で首を絞められたと見て間違いありません」
 芹沢 「どうやって、あんな高いところに吊るしたんです？」
 米沢 「電動ウィンチが放置されていました。滑車を使えば、人ひとりでも、吊るすことは可能かと」
 三浦 「うん……ありゃ、なんだ？」
 伊丹 鉄塔の支柱、もしくは電源ベース。落書きにまじって真っ赤なスプレーで書かれた『f6』の文字。
 「落書きだろ。聞き込みに行くぞ」
 と、立ち去る3人。

郊外にある鉄塔 屋外 ▾ 屋 ▾

杉下右京	亀山薫	亀山美和子	宮部たまき	小野田公麿	片山雛子	鹿手袋啓介	陣川公平	武藤かおり	瀬戸内米蔵	守村やよい	塩谷和範	御厨紀寛彦	木佐原芳信	仲島孝臣	伊丹憲一	三浦信輔	芹沢慶二	角田六郎	棟田土岐男	原武清文	三添瀬恭介	内村完爾	中園照生	備考
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																				

決定

図 5-5：シーン分析ページ例（初期状態）

ページ上部にシーンの本文をシナリオ形式に整形したものを表示している。表示時点で後述する各種処理を行い、情報提示の準備がされている。その下にアノテーション用の各種情報入力欄があり、それぞれにあらかじめ候補が提示されており、確認及び修正を行っていく。

5.4.4 場所・屋内外・時間帯情報

(c)場所, (d)場所詳細, (e)屋内/外, (f)時間帯の各情報は抽出済みの(b)柱情報から抽出を行う。柱の文字列は基本的に次のような構造を持つ。

- 冒頭にシーン番号をつける
- 場所を示す
- 前のシーンと同じ場所である場合“同”と書く
- 場所詳細がある場合中黒“・”を挟み併記する
- 時間帯を示す場合場所の後に丸括弧“()”でくくり書く

例として、上記構造全てに当てはまる劇場版相棒[シナリオ作家協会, 2008]のシーン 22・23 の柱情報を次に示す。

- 22 薫のマンション・外景(夜)
- 23 同・亀山家

上記の例において、シーン 22 は場所が“薫のマンション”，場所詳細が“外景”，時間帯が“夜”となり夜にマンションを外から撮影するシーンであることを示す。シーン 23 は場所が“同”となっており、これは前のシーンと同じであることを示すため“薫のマンション”となる。場所詳細は“亀山家”となり、時間帯は場所が屋内であり影響がないため省略されている。屋内/外の情報は基本的に表記されず、内容から読み取る必要がある。

これらの特徴をもとに情報抽出処理を行った。構造化シナリオにおいてシーン番号はシーン記述時にアノテーションが済んでおり、柱情報はシーン番号を除いた 1 行の文字列となる。この文字列に対し次の順序で処理を行い、情報を抽出する。

1. 中黒“・”が含まれているか確認する
2. 含まれていない場合全文を場所とする
3. 含まれている場合中黒“・”を区切り文字として分割，1 つ目を場所，2 つ目を場所（詳細）とする
4. 場所及び場所詳細に開き丸括弧“(”が含まれているか確認する
5. 含まれている場合開き丸括弧“(”を区切り文字として分割し 1 つ目のみ残す
6. 上記 2 つ目に“夕”または“夜”の文字が含まれている場合時間帯を夕方または夜にする
7. 場所が“同”だった場合データベースに問い合わせを行い 1 つ前のシーンの場所情報と置き換える

この処理を行うことで、柱情報からシーン情報の自動抽出が完了する。しかし自動抽出では内容が保障できないため、そのまま登録するのではなくユーザーに確認を促すためにページの各種入力欄に変更可能な形で抽出結果を表示する。

(c)場所及び**(d)場所詳細**用入力欄はテキストボックスであり、それぞれの抽出結果を表示する。誤検出があった場合には手入力で修正する。**(e)屋内/外**は屋

外・屋内のプルダウンメニューで、あらかじめ屋外が選択されている。場所情報をもとにデータベースに問い合わせ、同じ場所名で屋内となっているシーンが存在する場合にはあらかじめ屋内を選択状態にする。(f)時間帯は昼・夕方・夜のプルダウンメニューで、初めは昼が選択されているが上記の処理で夕方または夜になっていた場合にはあらかじめ選択状態を変更しておく。

5.4.5 シーンに登場する登場人物情報

図 5-5 に示したような初期状態において、表示されているシナリオ本文は第4章で述べた処理が適用されており、行ごとにト書き・台詞が区別されている。また、台詞の行については発言者と発言内容部分に分け表示している。

その際に、登場人物設定に存在する名前がト書き内や発言者名・発言内に出現した場合は太字にして表示する。これによってシナリオ本文からの情報読み取りを補助し、効率化をはかる。

図 5-6 にあるシーンの登場人物情報部分を示す。

杉下右京	亀山薫	亀山美和子	宮部たまき	小野田公顕	片山雛子	鹿手袋啓介	陣川公平	武藤かおり	瀬戸内米蔵	守村やよい	塩谷和範	御厨紀寛彦	木佐原芳信	仲島孝臣	伊丹憲一	三浦信輔	芹沢慶二	角田六郎	棟田土岐男	原武清文	三奈瀬恭介	内村完爾	中園照生	備考
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																		

図 5-6：シーン分析ページ例（登場人物情報部分）

上図において、6名分の欄が灰色の背景になっており、下部のチェックボックスもチェック済みになっている。これは(g)台詞のある登場人物の情報である。台詞のある登場人物は実際に登場している確度が非常に高いため、あらかじめ選択した状態で提示する。ただし、回想内の台詞が通常の台詞の形式で書かれるなど例外も存在するため、担当者によるキャンセルも可能である。

他に、2名分の欄が赤い背景になっている。これは、シーン中で発言はなかったがト書き内に名前が書かれていたり、他者の発言内で名前を呼ばれていたりする人物である。どちらもある程度確度は高いが、その人物に関する説明がされている場合や、別の人物間で話題に出した場合など多くの例外が存在するため、自動的に登場すると扱うことはできない。そのため、担当者に情報を提示し判断を促す。該当する人物の欄をクリックすると、図 5-7 のように上部のシナリオ本文中で該当する箇所がハイライトされる。

○10 同・会議室

棟田 「警察庁警備局の棟田です」
警察庁警備局の棟田土岐男(45)参事官、その両脇に警備部長の原武清文(52)、警備部警護課の三奈瀬恭介(38)。内村完爾刑事部長と中國照生参事官と並んだ右京と薫。
棟田 「今朝、片山雛子議員の事務所に小包爆弾が届き、開封した秘書が右手に軽傷を負い、病院に搬送されました」
爆弾と聞いて、戸惑い驚く薫、冷静な顔の右京。

図 5-7：シーン分析ページ例（シーン本文部分）

このシーンの場合は、赤くハイライトされた2名のうち三奈瀬恭介は実際に登場し、片山雛子は登場していない。三奈瀬恭介はト書き中でその他の人物と一緒に列挙される形で記述されているが、片山雛子は会議の議題として話題に上っただけであり、この場には関係ないためである。

このように、シナリオ本文から自動抽出した情報を確度と根拠をもとに担当者に提示することで、担当者が1から全てを読み出すよりも効率的に確度の高い(h)シーンに登場する人物の情報を得ることができる。

このシーンは柱情報では『同・会議室』となっているが、前のシーンの場所が『警視庁』となっているため、図 5-6 の場所情報も『警視庁』と入力されている。その他に必要な情報があれば備考欄に入力する。

これまでに述べた情報を担当者が全て確認し決定ボタンを押すことで、シーン入力時には自動取得できなかった残りの(c)場所、(d)場所詳細、(e)屋内/外、(f)時間帯、(h)シーンに登場する人物、(i)備考の情報群が揃い、香盤表に必要なアノテーションが完了する。

5.5 香盤表の作成実験

本提案システムによる香盤表作成のための情報抽出支援の効果を確認するために、評価実験を行った。

5.5.1 実験概要

本提案システムは、テキストであるシナリオから香盤表に必要な情報を抽出する部分の効率化を目的としている。そのため、本システムを利用した情報抽出と、シナリオ本文のテキストとエクセルを用いた情報の読み出しの2通りを被験者にそれぞれ行ってもらい、香盤表の出力結果を比較する。

両手法の作業時間を比較するため、各被験者に両方の読み出し方法を行わせた。その際に、先にシステムを利用するグループと先にエクセルを利用するグループに分け行った。読み出しを2回行うために2つの作品を用意し、それぞ

成できた。本実験結果の入力済み香盤表例を作品別に両手法を並べ図 5-9、図 5-10、図 5-11、図 5-12 にそれぞれ示す。

シーン	L/LS	時間	杉下右京	亀山薫	庵山美和子	宮部たけまさ	小野田公麿	片山雛子	鹿手袋俊介	陣川公平	瀬戸内米蔵	守村やよい	坂谷和範	御厨紀寛彦	木佐原芳信	仲島孝吉	伊丹憲一	三浦信輔	岸沢慶一	角田六郎	棟田士岐男	原武清文	三宅謙恭介	内村完爾	中園昭生	備考
○1 南米のどこかの国	L	昼																								難民の子ども(複数) 兵士(複数) 戦車・ジープ運転者
○2 御厨元総理の家・外景(5年前・冬)	L	昼																								老人(二人)
○3 同・書斎	LS	昼																								米沢守
○4 郊外にある鉄塔(現在・早朝)	L	昼																								
○5 郊外にある鉄塔(時間経過)	L	昼																								
○6 衆議院第一議員会館・外景(午前中)	L	昼																								
○7 同・片山雛子の事務所	LS	昼						○																		秘書1 秘書2
○8 警視庁・外景	L	昼																								
○9 同・特命係	LS	昼	○	○																						
○10 同・会議室	LS	昼	○	○																						
○11 国会議事堂・車止め(時間経過)	L	昼						○																		秘書(複数) 公用車運転者
○12 公用車・車内	LS	昼	○	○																						
○13 高速道路	L	昼																								白バイ・バイク・警察車両・ワゴン車運転者
○14 高速道路ランプ	L	昼																								白バイ・バイク・警察車両・ワゴン車運転者
○15 空港近くの道路	L	昼	○	○				○																		SP(複数)

図 5-9 : 『相棒』 実験結果例 (システム利用)

シーン番号	場面	L/LS	D/N	ロケ地	杉下右京	亀山薫	庵山美和子	宮部たけまさ	小野田公麿	片山雛子	鹿手袋俊介	陣川公平	瀬戸内米蔵	守村やよい	坂谷和範	御厨紀寛彦	木佐原芳信	仲島孝吉	伊丹憲一	三浦信輔	岸沢慶一	角田六郎	棟田士岐男	原武清文	三宅謙恭介	内村完爾	中園昭生	備考	
1	南米のどこかの国	L	昼	ブラジル 郊外																								兵士(エキストラ) 難民の子供達(エキストラ)	
2	御厨元総理の家・外景	L	昼	御厨元総理邸 外観																								もう一人の老人	
3	同・書斎	LS	昼	御厨元総理邸 書斎																									
4	郊外にある鉄塔(現在・早朝)	L	早朝	鉄塔																									
5	郊外にある鉄塔(時間経過)	L	昼	鉄塔																									
6	衆議院第一議員会館・外景	L	昼	議員会館																								米沢守 議員(エキストラ)	
7	同・片山雛子の事務所	LS	昼	議員会館 事務所						○																		片山の秘書2名	
8	警視庁・外景	L	昼	警視庁 外観																								警視庁職員(エキストラ)	
9	同・特命係	LS	昼	警視庁 特命係の部屋				○	○																				
10	同・会議室	LS	昼	警視庁 会議室				○	○																				
11	国会議事堂・車止め(時間経過)	L	昼	国会議事堂 外																									片山の秘書2名 車の運転士
12	公用車・車内	LS	昼	車内				○	○																				車の運転士
13	高速道路	L	昼	高速道路																									各車両の運転士
14	高速道路ランプ	L	昼	高速道路ランプ																									各車両の運転士
15	空港近くの道路	L	昼	空港近くの道路				○	○																				招人 各車両の運転士 SP(エキストラ)

図 5-10 : 『相棒』 実験結果例 (エクセル利用)

シーン	L/LS	時間	野村聡	小倉小百合	古賀等	北村康夫	清水真治	浅野卓夫	田畑美香	来栖和好	工藤浩之	篠崎威嗣	篠崎貴子	篠崎佳枝	備考
○1 岸壁(夕)	L	夕方	○												
○2 県庁・大会議室(八月)	LS	昼	○	○	○										県庁職員(エキストラ)
○3 街(日替わり)	L	昼													市民(エキストラ)
○4 県庁・知事室	LS	昼		○	○										オンブズマン団体員(エキストラ)
○5 同・産業政策課	LS	昼	○			○									工場の制服姿の中年男性, 県庁職員(エキストラ)
○6 同・知事室	LS	昼		○	○										オンブズマン団体員(エキストラ)
○7 同・一階エレベーター前	LS	昼	○			○									オンブズマン団体員(エキストラ)
○8 同・知事室フロア エレベーター前	LS	昼	○			○									オンブズマン団体員(エキストラ)
○9 篠崎家・表(夜)	L	夜	○												
○10 同・応接間(夜)	LS	夜	○												
○11 県庁・実景(日替わり)	LS	昼													県庁職員(エキストラ)
○12 同・産業政策課	LS	昼	○												県庁職員(エキストラ)

図 5-11 : 『県庁の星』 実験結果例 (システム利用)

シーン番号	場面	L/LS	D/N	ロケ地	野村聡	二宮あき	小倉小百合	古賀等	板井圭太	北村康夫	清水真治	浅野卓夫	田畑美香	来栖和好	工藤浩之	篠崎威嗣	篠崎貴子	篠崎佳枝	備考
1	岸壁(夕)	L	夕	岸壁	○														
2	県庁・大会議室(八月)	LS	D	県庁 大会議室	○	○	○	○											
3	街(日替わり)	L	D	街										○					
4	県庁・知事室	LS	D	県庁 知事室			○	○						○					市民オンブズマン団体
5	同・産業政策課	LS	D	県庁 産業政策課	○					○				○	○				工場の制服姿の中年男
6	同・知事室	LS	D	県庁 知事室			○	○						○					
7	同・一階エレベーター前	LS	D	県庁 一階エレベーター前	○				○					○					市民オンブズマン団体
8	同・知事室フロア エレベーター前	LS	D	県庁 知事室フロア	○		○	○						○					
9	篠崎家・表(夜)	L	N	篠崎家 表	○														
10	同・応接間(夜)	LS	N	篠崎家 応接間	○											○	○	○	
11	県庁・実景(日替わり)	L	D	県庁 実景	○					○									
12	同・産業政策課	LS	D	県庁 産業政策課	○					○									

図 5-12 : 『県庁の星』 実験結果例 (エクセル利用)

香盤表情情報の抽出

提案システムによる結果では、全ての情報が問題なく抽出され、表示上は**(h)**シーンに登場する人物だがそれぞれ別にアノテーションし保存されており、**(g)**台詞のある登場人物のその他の資料への転用が可能である。

エクセルを用いた結果においては、必要な情報の抽出は概ね行われているが**(g)**台詞のある登場人物と**(h)**シーンに登場する人物が混同されており区別不能である。これを区別可能な形で取得するにはエクセルのフォーマットを工夫し入力欄やルールを追加することが必要となり、作業がより煩雑になる。

抽出した情報の正確性

本提案システムにおいて、**(c)**場所、**(d)**場所詳細、**(e)**屋内/外、**(f)**時間帯の各情報は正しく抽出が行われアノテーションされ保存された。特に**(c)**場所については、シナリオ本文の柱部分において『同』と記載してあるものも問題なく前のシーンの場所に置き換わっており、場所名ごとのグループ化などに利用可能な形で抽出できた。

(h)シーンに登場する人物、**(i)**備考については、図 5-9 と図 5-10、図 5-11 と図 5-12 で同一作品にも関わらず結果が異なっている通り、作業者の解釈に依存することがわかった。例として、『相棒』のシーン 5 において、本来登場する仲島孝臣という登場人物について、出演すると読み出した被験者は本提案システム、エクセルどちらの手法でも半分であり、残りの半分は登場しないと判断した。これは、シーン 5 において仲島孝臣が既に死亡しているためであると考えられる。シナリオ本文では台詞中で“仲島孝臣”という文字列が現れており、またト書き中に“死体を取り囲み”という表現があるため、撮影には仲島孝臣役の出演者が必要である。しかし、『死亡している』という理由から登場人物の役目が終了したと考え、登場しないと判断に繋がったと考えられる。

提案システムを用いた場合、図 5-7 で示した機能によって台詞中の部分には赤ハイライトが付与されており、提示する情報の正確性には問題がなかった。被験者による正答率もエクセルを利用した場合と同じであったため、提案手法自体には問題がないと考えられる。

自動抽出の正確性と提示・編集機能の評価

筆者らの開発した従来システムでは、情報抽出に台詞の発言者のみを利用し、かつ自動抽出のまま確定させていた。本システムではこれに加え、ト書きと発言内容も利用して抽出し、結果を図 5-6・図 5-7 のように提示し判断を促す形をとっている。本手法では、『相棒』においては計 6 名分の情報が追加で提示され、そのうち実際に登場したのは 4 名であった。『県庁の星』においては提示 13 名、登場 10 名という結果だった。ト書きや発言内容を利用しない場合これらの人物が抽出されず、また自動抽出してもそのまま決定として扱うと誤った結果が抽出されることがわかり、本研究で追加した機能の有用性が確認できた。

抽出作業時間の比較

香盤表作成に必要な情報抽出にかかった作業時間を次の表 3 に示す。

表 3：手法・作品ごとの作業時間

先に行った手法・作品	時間	後に行った手法・作品	時間	差分(時間)	差分(割合)
システム相棒	26:21	エクセル県庁の星	26:40	+0:19	+1%
システム相棒	18:17	エクセル県庁の星	16:34	-1:43	-9%
システム相棒	12:24	エクセル県庁の星	18:19	+5:55	+48%
システム県庁の星	14:23	エクセル相棒	17:24	+3:01	+21%
システム県庁の星	20:03	エクセル相棒	23:20	+3:17	+16%
システム県庁の星	14:58	エクセル相棒	20:11	+5:13	+35%
エクセル相棒	30:00	システム県庁の星	20:00	-10:00	-33%
エクセル相棒	31:48	システム県庁の星	17:37	-14:11	-45%
エクセル相棒	19:50	システム県庁の星	9:55	-9:55	-50%
エクセル県庁の星	29:06	システム相棒	17:15	-11:51	-41%
エクセル県庁の星	30:56	システム相棒	21:16	-9:40	-31%
エクセル県庁の星	16:51	システム相棒	12:57	-3:54	-23%

全体的な傾向として、本システムを利用した際の情報抽出時間の方が短いことがわかった。手法の順序別に平均すると、システム→エクセル順のグループは作業時間が 19%増加し、エクセル→システム順のグループは 37%減少するという結果になった。システムを先に利用し読み出しを行ったグループは、6 名

中 5 名が後に行ったエクセルでの読み出しの方がより多く時間がかかり，エクセルを先に利用したグループは 6 名全員がシステムを使用した読み出しで大幅に時間短縮することができた。

5.6 まとめ

映像制作時に必要となる資料である香盤表について必要な情報を定義し，それらの情報抽出を効率よく行うための構造化シナリオを用いたシーン情報抽出手法を提案した。

提案手法をもとに Web アプリケーションシステムを実装し，その有効性を確認するために香盤表に必要な情報の抽出実験を行った。その結果，定義した各情報の抽出を行えることが確認でき，またその抽出にかかる作業時間を従来手法と比較して 3 割から 4 割と大幅に短縮でき，本システムの有用性が確認できた。

今後の課題として，(1) 担当者の解釈に依存する情報の正確性を高めるために，担当者に提示する『登場する可能性のある人物』の抽出アルゴリズムの強化，(2) 香盤表の高機能化による映像制作支援のために，抽出した場所情報に基づくシーンの並び替えや，登場する人物の共通性が高く連続で撮影しやすいシーンの抽出といった高度な検索手法の開発が挙げられる。

第6章 構造化シナリオを用いた配色可視化システム

本章では、構造化シナリオを利用し、映像全体の配色を確認するためのインフォグラフィックスの出力を行う研究について述べる。このインフォグラフィックスを配色タイムラインと呼ぶ。

6.1 はじめに

6.1.1 背景

映像コンテンツにおける画面の色は、作品の重要な要素である。また、1つの画面内での色の設計だけでなく、上映時間中の全ての画面における配色の割合は、作品全体の印象を決定付ける重要な要素である。そのため、作品の方向性を決定する監督やディレクターにとっては重要な情報となる。しかし、映像の上映時間中の配色という性質上、情報量は非常に膨大となる。

膨大な情報を整理し、把握するための手法としてインフォグラフィックスがある。インフォグラフィックスとは、“複雑な内容やイメージしづらい物事の仕組みなどを、把握・整理し、視覚的な表現で、他の人に情報を分かりやすく伝えるグラフィックデザインのこと”である[木村, 2010]。映像作品の配色を示すインフォグラフィックスの事例として、次の2つが挙げられる。

Disney Electronic Content, Inc.の販売していた（※2016年9月時点で販売終了確認済）iPad向けアプリケーション『Disney Animated』[Disney, 2013]では、Color Maps というメニュー内でディズニーの歴代作品群について、上映時間全体の配色を抽出し連続する棒グラフのような形で可視化している。図6-1に App Store における当該機能紹介部分のスクリーンショットを示す。

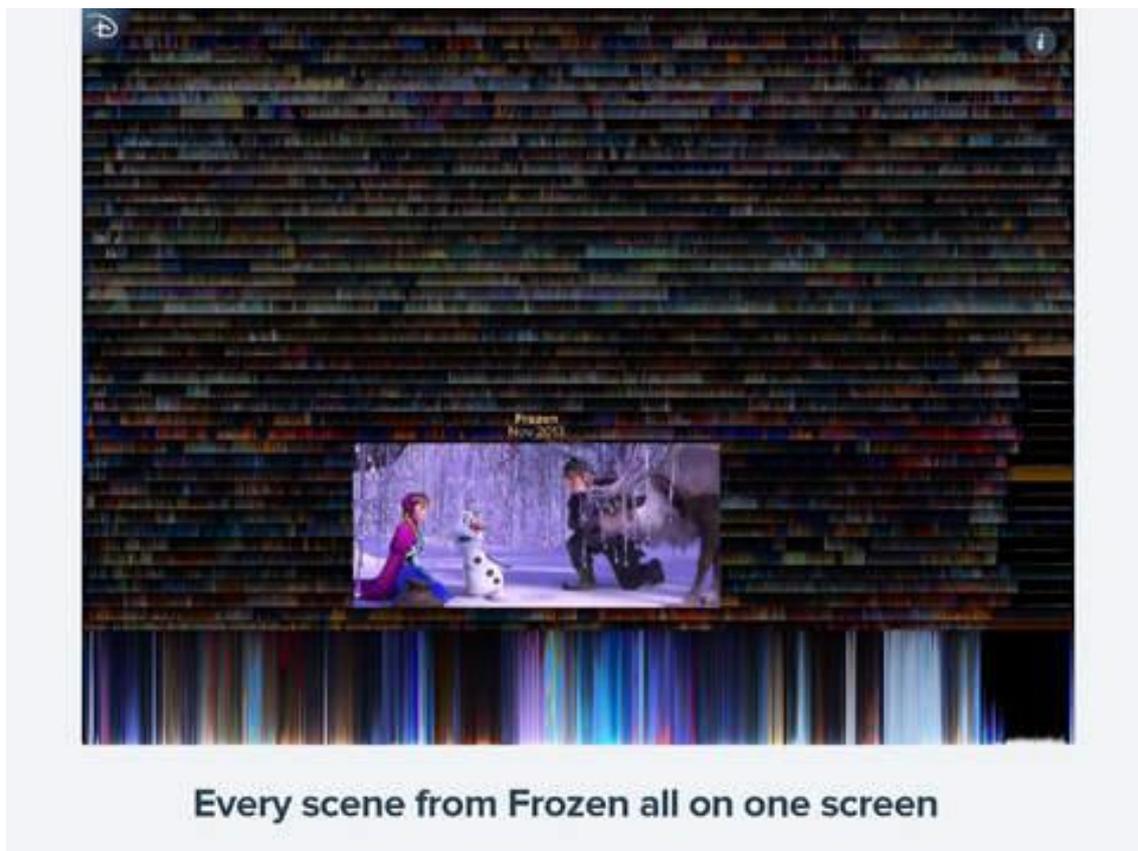


図 6-1 : Disney Animated - Color Maps

画面下部に映っている帯部分が Color Map であり，図では Frozen（邦題アナと雪の女王 [Disney, 2014]）の例が示されている．魔力の暴走により国全体が冬となった作品後半部分では水色・紫系の色が多くなっており，可視化結果に表れている色から受ける印象は作品全体の印象と合致している．これによって，作品全体における配色の割合は重要な意味を持つことが確認できる．

もう 1 つの事例として，PIXAR 社の映像制作工程上で利用されるカラーズクリプトが挙げられる．カラーズクリプトは“色彩，ライティング，空気感によって，ストーリー全体の喜怒哀楽を目に見えるようにする役割”のインフォグラフィックスである [PIXAR, 2016]．図 6-2 は『スタジオ設立 30 周年記念 ピクサー展』の図録冊子 [PIXAR, 2016] の裏表紙に印刷された，PIXAR 社各作品のカラーズクリプトの一部である．

図した設計を行いにくい。

本研究では、制作の早い段階から最終的な映像全体の配色をシミュレートしたインフォグラフィックスである配色タイムラインを生成することを目的とする。配色タイムラインを生成することによって、映像化を行う前のシナリオの段階から作品全体の印象をシミュレート可能にする。図 6-3 に本研究で生成する配色タイムラインの映像制作工程上の位置付けを示す。

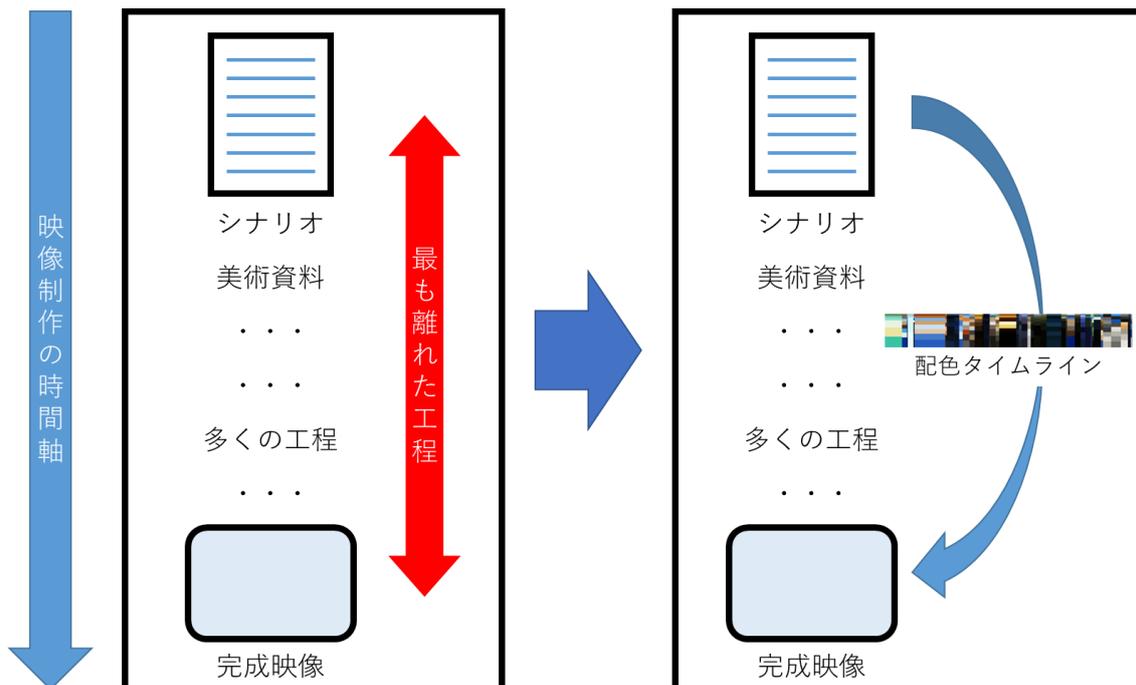


図 6-3 : 配色タイムラインの位置付け

映像制作上の多くの工程のうち、本来シナリオと完成映像は初期段階と最終段階にあたるため、最も離れた工程である。配色タイムラインの生成により、図 6-3 左側にて赤矢印で示したシナリオと完成映像間のギャップを解消し、シナリオと完成映像を結ぶ中間にあたる新たな工程を提案する。

シナリオ段階での配色タイムラインの生成という新たな工程によって、制作初期段階から完成形のイメージができるようになる。配色タイムラインによって監督やディレクターによる方針の編集や、制作スタッフ間の完成イメージの共有が行えるようになることが期待できる。

6.2 提案システム

この節では要求仕様及びそのために利用する情報の種類など、本研究で提案

するシステムの概要について述べる。

6.2.1 要求仕様

映像全体の配色を把握するためには、映像の要素であるシーンについての配色を把握する必要がある。6.1.1 項で示した例の通り、映像全体で統一的な配色が利用されるわけではなく、シーンごとに異なる配色をしておりその連続で映像全体の配色が作られるためである。また、シーンごとの配色だけでなく、各シーンの長さについても考慮が必要となる。各シーンは均一な長さではなく、シーンの内容に応じて異なる長さで描画される。このため、シーンごとの配色、及びその長さを利用した配色タイムラインの出力が必要となる。

制作が進むにつれ映像の断片が出来上がっていき、全体的な配色情報を得ることができるようになっていくが、その段階では変更が必要になった場合に大きな手戻りとなってしまふ。そのため、制作初期段階であるシナリオの時点で全体像のイメージを行えるようにする必要がある。

6.2.2 利用する情報

本研究では、第4章で構築したシステムによって生成される構造化シナリオを利用して配色タイムラインの生成を行う。

6.1.2 項で述べた通り、シナリオは本来完成映像から最も離れた工程である。しかし、映像制作の設計図であるという性質上、前項で述べた要件であるシーンの配色を決定するために必要な情報はシナリオ内に含まれている。

構造化シナリオではシーン情報について、場所及び時間帯、シーン本文がそれぞれ構造化され保存してある。これらの情報のうち、場所情報に設定してある背景となる舞台の情報を利用してシーンの配色を決定する。また、シーン本文に記載されている文章量のシーンごとの比率を利用し、各シーンの長さを決定する。構造化シナリオから得られる情報に配色及び長さ情報を追記することで、配色タイムラインの出力が行える。

6.3 完成映像の配色タイムライン生成

構造化シナリオを利用した配色タイムラインを生成する際の目標設定のために、先に既存作品の分析及び完成映像を利用した配色タイムラインの生成を行う。

6.3.1 k 平均法を利用した Color Map の再現

まずは Disney Animated における Color Map を目標とし、再現を行う。映像作品中の画面をキャプチャーし、k 平均法を利用して画像中で使用されている色のうち多く使われているものから順に 8 色及びその割合を抽出する。

k 平均法は k 個の任意の色をあらかじめ設定し、それぞれのグループを作る。画像中のすべての画素について各グループの色のうち最も近い色を求め、そのグループに属させる。すべての画素についてグループ化が完了したら、各グループに属する画素の色を平均し、新たにそのグループの色とする。この処理を画素の平均化前後で変化が十分に小さくなるまで繰り返すことによって、画像中で使用されている色を多いものから k 個取得でき、各色の割合も求められる。今回は RGB の要素それぞれについて 0 または 255 とした黒、白、赤、緑、青、黄色、紫、水色の 8 色を元の色として設定し、画像から代表 8 色とその割合を取得する。

例として、図 6-4 に元となる画像、図 6-5 に抽出結果の各色及びその割合を示す。



図 6-4 : 元となる画像

(ふしぎの国のアリス [Disney, 1953] より引用)



図 6-5 : k 平均法 (k=8) による抽出結果

上に示した例では 1 枚の画面を対象に抽出を行い，結果を横長の図で示したが，映像の分析時には映像全体を 3 秒間隔でキャプチャーした画像群を利用する．各画像を映像の初めから順に並べ抽出を行い，抽出結果を幅 1 ピクセル高さ 300 ピクセルで出力し，左から右に向け時間が進むよう並べて結合する．

対象作品として，シナリオ決定稿及び映像の入手が可能であった 3DCG アニメーション作品『楽園追放 -Expelled from Paradise-』[楽園追放，2014]を利用した．図 6-6 に抽出結果を示す．

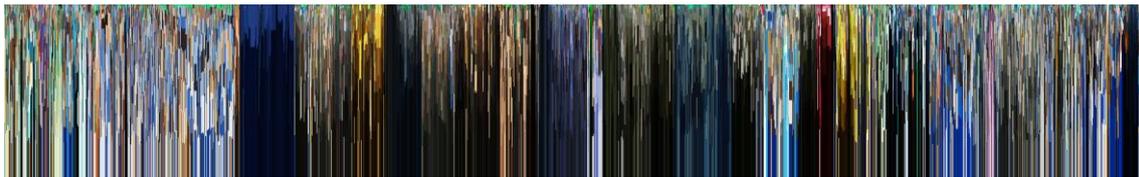


図 6-6 : 『楽園追放』の再現 Color Map

『楽園追放』は楽園である電脳空間と，宇宙空間及び荒廃した地上世界が主な舞台であるため，一部の極彩色と黒，黄土色，灰色が多く現れる結果となった．

6.3.2 再現 Color Map を利用した配色タイムラインの生成

6.3.1 項で再現した Color Map は，ある程度似た色合いの場面であっても画面ごとに細かな色合いや割合が異なるため，多くの色が現れすぎており全体像を把握するためには複雑である．そこで，シナリオにおけるシーンの情報を利用して，同一シーンについてはまとめて色の抽出を行う．

シーンはこれまでも述べてきた通り，同一の場所・時間における一連の出来事を示す区切りである．そのため，基本的に色合いについては大きな変化がないと考えられる．

『楽園追放』のシナリオ決定稿を参考に，上記分析時の各キャプチャー画面をシーン毎に分類した．図 6-6 での抽出結果について，同一シーンの部分につ

いて再度 k 平均法により 8 色及びその割合を抽出する．図 6-7 にシーン 6 の各画像抽出結果とシーン 6 をまとめた抽出結果を示す．

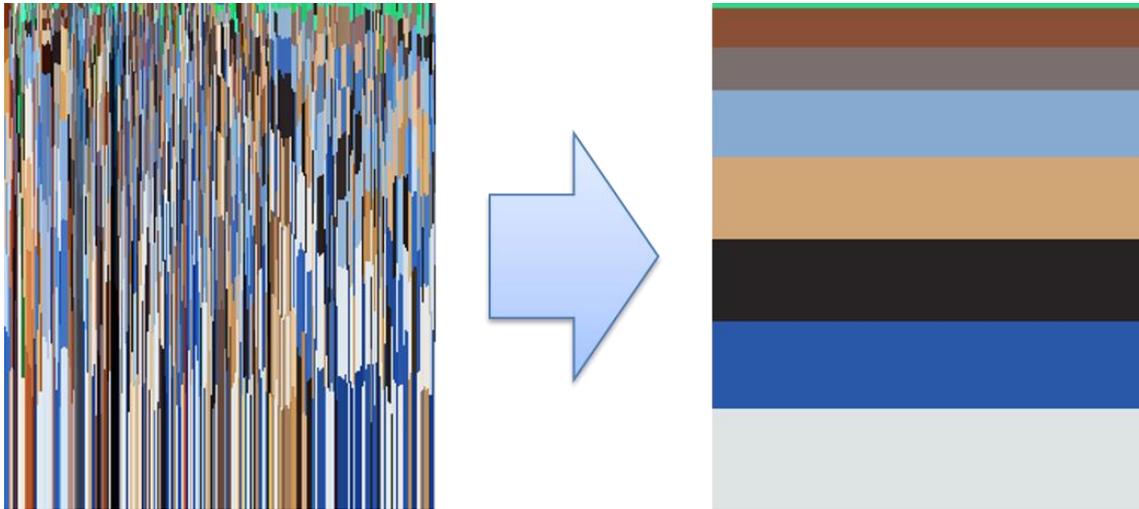


図 6-7：画像ごとの抽出結果及びシーン分の抽出結果

このようにシーン毎にまとめて再度抽出を行った結果を，図 6-8 に示す．



図 6-8：シーン毎の抽出結果

図 6-8 の結果は各シーンで使用されている色とおおよそ同じものになったが，全体として彩度が低下している．k 平均法は分析の過程で色の平均化を行うため，各画像の色抽出結果に対し再度色抽出を行い，2 度平均化をした結果全体に彩度の低下が発生する．

また，画面内で登場人物が大きく映る場面では取得される色情報が大きく異なってくる．例として，図 6-9 に登場人物が中心となっている画面と図 6-10 にその画面の色抽出結果を示す．



図 6-9：登場人物が中心の画面例
(ふしぎの国のアリス [Disney, 1953] より引用)



図 6-10：登場人物中心の画面の色抽出結果

場面の背景としては緑と黒が中心の場所でありながら，登場キャラクターの色である赤，黄色，白，青が代表色として抽出される結果となっている．映像から取得する情報としては正しいものの，登場人物の画面上で映る割合はシーンの中でも秒刻みで細かく変化する要素である．また，同じシナリオ本文であっても，実際の映像化の際に決定する構図の影響を大きく受けるため，一般化したシミュレートを行うことが困難であり，シーン配色の再現としては問題がある．

これらの問題に対応するため，シーンの色合いの抽出に各シーンの初めの1枚を利用し再度抽出を行った．シーンの1枚目はシーン切り替わり直後であり，

基本的に画面内ではそのシーンの舞台となる場所が大写しになるため、シーンの背景情報として正しいことが期待できる。1枚目の画像をk平均法で色抽出し、その結果をシーン内の画像数分の幅で描画する。この方法による描画結果を図6-11に示す。

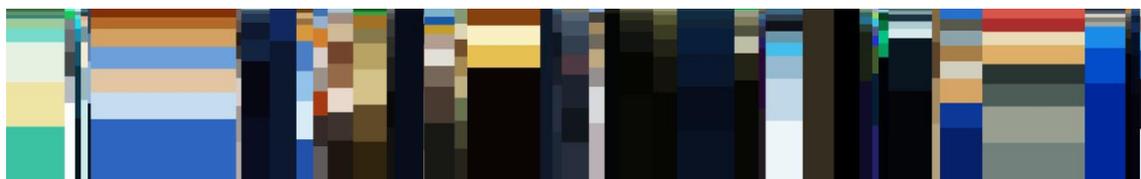


図 6-11：各シーン1枚目を利用した抽出結果

図6-11の結果として、一部例外があるものの、およそ各シーンの配色が正しく抽出できていることが確認できた。例外としてはシーン冒頭にのみ登場する色がある場合や、シーンの途中で大きく色合いが変化する場合などに抽出結果に差があった。

抽出方法の是非を確認するため、楽園追放の他にも『ルパン三世 カリオストロの城』[東京ムービー新社, 1979]及び『紅の豚』[スタジオジブリ, 1992]について分析を行った。これらの作品については作中の時間・場所の変化を基準としてシーン分けを行っている。図6-12と図6-13に各作品におけるシーン全体の抽出結果と各シーンの1枚目を利用した抽出結果を示す。

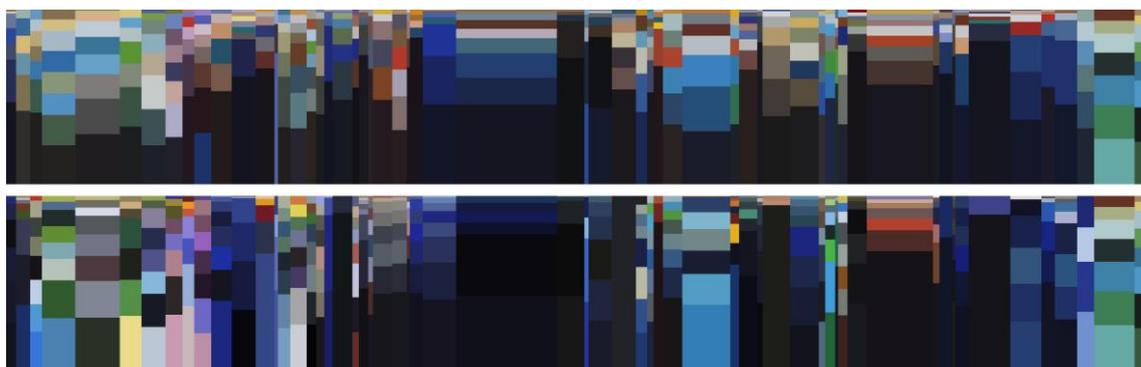


図 6-12：ルパン三世 カリオストロの城におけるシーン全体の抽出結果（上）
と1枚目を利用した抽出結果（下）

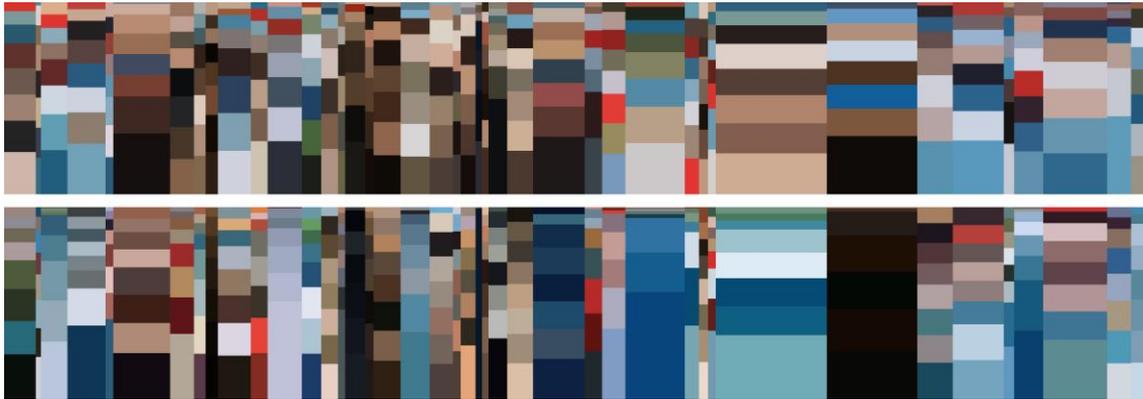


図 6-13：紅の豚におけるシーン全体の抽出結果（上）と1枚目を利用した抽出結果（下）

図 6-12 及び図 6-13 についても，シーン全体を利用した抽出結果については全体に彩度の低下が現れた．1枚目のみを利用した場合には，シーン全体の色合いとは異なる場合もあるものの各シーンの配色を抽出できており，1枚目のみを利用した抽出結果でも問題ないことを確認できた．

上記の方式で，完成映像から映像全体の配色を確認できるインフォグラフィックスが生成できた．これを完成映像から生成した配色タイムラインとし，この結果を目指してシナリオを利用した配色タイムラインのシミュレートを行う．

6.4 構造化シナリオを利用した配色タイムライン生成

前節で生成した配色タイムラインは完成映像を利用したものである．これを参考にしながら，シナリオ段階で得られる情報のみを利用して映像全体の配色を確認できるインフォグラフィックスの生成を行う．シナリオは同一の場所と時間で展開されるシーンという単位から構成される．シーンには場所と時間の情報が指定されているため，シナリオ執筆が完了した時点で舞台としてのおおよその背景色を想定することが可能となる．

これまでの各章で述べてきた通り，構造化シナリオではシーンごとに場所・時間・本文及び登場する人物などの情報をメタデータとして保持している．これらの情報を利用し，構造化シナリオを用いた配色タイムラインの生成を行う．

6.4.1 柱情報を利用した生成

構造化シナリオの持つシーン情報のうち，最も初期に揃う柱情報を利用した生成を試みる．柱はシーンのはじめに記述される情報で，そのシーンの展開さ

れる場所と時間を示す。例として、楽園追放のシナリオ本文においてはシーン 1 の柱は『サイバースペース・バーチャル空間』、シーン 6 の柱は『地表・砂漠』となっている。シーンの情報が執筆された時点で、各シーンの場所及び時間情報が決定するといえる。

そこで、柱で記述された情報にシーンの色を追記し、配色タイムラインの生成を行う。前述の例ではシーン 1 の『サイバースペース・バーチャル空間』はバーチャル空間内のリゾート地が舞台であるためエメラルドグリーンの海の色を指定し、シーン 6 の『地表・砂漠』は晴れ渡った砂漠が舞台であるため明るい黄土色を指定した。本実験では完成映像の実際のシーンから色の抜き出しを行い任意の割り当てを行ったが、未完成作品の柱情報に配色を指定する際には舞台の背景色を検討しながら割り当てを行うことを想定する。

シーンの柱情報への色情報の追記が完了したら、指定した色の列挙を行う。各シーンの長さはこの時点では不明であるため、シーンごとの描画する幅は一定にした。楽園追放のシナリオ本文では全 46 シーンあり、それぞれに背景色を割り当てて描画した配色タイムラインを図 6-14 に示す。



図 6-14：柱情報を利用した配色タイムライン

シナリオ情報の最初期段階ながら、大まかに映像全体に登場する色情報を出力することができた。しかし、実際には各シーンの幅は一定ではないため、各色の割合については正しい情報となっていない。

6.4.2 シーン本文量を利用した生成

前項での柱情報を利用した配色タイムラインの出力に加え、シーン本文の分量を利用したシーンの長さの推定情報を追加し、生成を行う。

シナリオの文章量は完成する映像の時間と相関関係にあり、400 字詰め原稿用紙 1 枚につき 1 分程度が目安とされている。ポンプロムらはシナリオ中の台詞情報に着目し、映像化した際の時間軸可視化手法を考案した[ポンプロム,

2012]。シリーズ映画における台詞の文字数と映像時間の相関を確認し、シナリオ情報から映像時間中の各シーンの割合を可視化している。

アクションシーンなど、シナリオ上では短い文章ながら映像上では長いシーンもあるが、ポンプロムが導いた通りおおよそ各シーンの文章量の比率と映像の時間の比率は近いといえる。

これを利用し、6.4.2 項で生成したものに加え、シーン間の長さの割合を適用した配色タイムラインを生成する。楽園追放のシナリオの本文量を入力し、シーン毎の行数を横方向のピクセル数として利用する。図 6-15 にシーン本文量を利用した生成結果を示す。



図 6-15 : シーン本文量を利用した配色タイムライン

結果として、一部にごく短いシーンが発生したりするものの、シーン本文量を利用したインフォグラフィックスが生成できた。映像制作における初期段階であるシナリオ執筆完了時点の情報のみを利用し、ある程度の登場する色の数およびその割合を示す配色タイムラインが生成できた。

しかし、実際には各シーンの登場する色は 1 色ではなく、情報量が不足している。例としてシーン 6 の『地表・砂漠』において、図 6-14 と図 6-15 では砂漠のシーンであるという理由から明るい黄土色を指定したが、実際の背景は空も多く映っており快晴であるため、青色も多く含まれる。しかしながら、各シーンについて複数の色を指定する、かつ各色の割合を指定するのは作業量が多くなり、煩雑となる。また、多くの色が利用されているカラフルな背景など、代表色を任意では決め難い場面もあった。

6.4.3 シーン本文量と美術資料を利用した生成

前項でのシーン本文量を利用した生成に加え、美術資料を利用した配色タイムラインの生成を行う。

美術資料は、作品中の舞台となる場所や登場するキャラクター、乗り物などについての画像であり、シナリオ同様映像制作工程中の早い段階で作成される資料である。図 6-16 に楽園追放の美術資料例を示す。



図 6-16：樂園追放の美術資料例
 (樂園追放 縮刷パンフレットより引用)

図中左及び右下に示されているのが背景の美術資料である。図中左の『グラフィカの街』は完成映像中のシーン 17 で登場し、非常にカラフルな屋台が並ぶ通りの中を主人公達が歩くため、シナリオの情報からは代表色を設定しにくい。そこで、シナリオ情報に加え背景の美術資料を利用して配色タイムラインの生成を行う。

背景の美術資料は背景となる舞台について色を含め描画された資料であり、実際の映像化の際には清書されるものの完成映像に近い多くの情報を含んでいる。シナリオ執筆の完了に加え、作品中で登場する舞台についての美術資料が揃った場合、シナリオからは各シーンの長さの割合を、美術資料からはシーンの配色をそれぞれ取得可能となり、より完成映像に近づいた配色タイムラインの生成が行えるようになる。

美術資料は制作過程で全ての舞台について制作されるが、公表されるものではなく入手ができない。そのため、本研究では疑似的に楽園追放の各シーン映像のうち、最もそのシーンの舞台となる背景中心で描写されている場面を抜粋し配色情報の抽出を行う。抽出した配色と、6.4.2 項でシナリオ本文量を利用して取得したシーンの長さの比率を利用して配色タイムラインを生成する。図 6-17 にこの方法で得られる生成結果を示す。



図 6-17：シーン本文量と美術資料を利用した配色タイムライン

6.5 生成結果の比較

前節の各項で生成した各種配色タイムラインと、完成映像から生成した配色タイムラインの比較を行う。図 6-18, 図 6-19, 図 6-20, に本研究の手法で構造化シナリオから生成した配色タイムラインの結果をそれぞれ示す。図 6-21, 図 6-22 に完成映像の分析から生成した配色タイムラインを示す。



図 6-18：柱情報を利用した配色タイムライン（図 6-14 再掲）



図 6-19：シーン本文量を利用した配色タイムライン（図 6-15 再掲）



図 6-20：シーン本文量と美術資料を利用した配色タイムライン（図 6-17 再掲）



図 6-21：完成映像から生成したシーン全体の抽出結果（図 6-8 再掲）

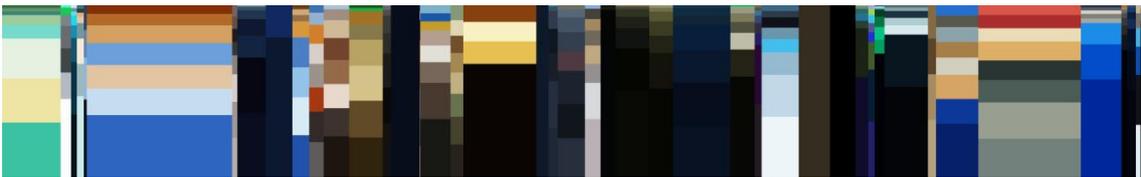


図 6-22：完成映像から生成した 1 枚目を利用した抽出結果（図 6-11 再掲）

図 6-18 は柱情報を利用した生成であり，本手法のうちでも映像制作の最初期段階から生成できる結果である．情報量は少ないものの，全体で利用される色の傾向を見ることが可能となる．

図 6-19 はシーン本文の長さを考慮し生成した結果であり，シナリオの完成後に生成できる．映像全体中における各シーンの長さの割合については，終盤の一部のシーンが戦闘シーンであるためにシナリオ本文に対し映像時間が長くなっているものの，大きな乖離はみられなかった．

図 6-20 は柱情報・シーン本文量に加え美術資料の配色を利用した生成結果である．抽出された色情報についても図 6-21 や図 6-22 の完成映像をもとにした配色タイムラインと大きな乖離は見られず，全体の配色と割合を確認できることがわかった．全シーンの美術資料は入手できないために，本実験においては完成映像からの抜粋を利用し生成を行っている．しかしながら，美術資料と完成映像の背景には精細さの差はあるものの，配色及びその割合では大きな差がないために，k 平均法により取得した情報としては十分に近い結果が得られたものと考えられる．

6.6 まとめ

本来制作終盤にしか得られない作品全体の配色情報を，映像制作の早い段階で作成されるシナリオと美術資料の情報から可視化しシミュレートするための配色タイムラインを生成できた．構造化シナリオを利用することで配色タイム

ラインの生成を行い、シナリオと完成映像間のギャップを軽減する。

これによって、制作初期段階におけるシナリオ及び背景美術の修正や配色設計、スタッフ間での完成映像イメージの共有など、従来のシナリオでは行えなかった新たな映像制作の工程を提案できるようになった。

今後の展望として、配色タイムラインへの登場人物の配色の追加が挙げられる。6.3.2 項の実験では登場人物の配色は無視できるように抽出を行ったが、登場人物の配色も映像上では重要な要素である。映像中における登場人物の映る構図の分析を行い、構造化シナリオから取得可能である登場人物の台詞の割合を利用しシミュレーションを行う。

シーンに対し登場人物の美術資料を追加することで、より最終的な完成映像の配色タイムラインに近付けることが可能になると考えられる。これによって、背景と登場人物の配色を総合的に検討することも可能となる。

第7章 結論

7.1 本研究の貢献

本研究では、シナリオ情報をベースとした映像コンテンツ制作支援基盤の構築を行った。シナリオに関わる各種情報を機械可読な形にマークアップすることで、従来アナログであったシナリオ工程をデジタル化し、映像制作における各工程で多用途に転用できる形に変換するシステムを構築した。

映像コンテンツ制作の土台であり設計図であるシナリオについて、制作者間・資料間の情報伝達や変換を効率化することによって、映像コンテンツ制作全体の制作支援を行うことができるようになった。

構造化シナリオを利用した映像コンテンツの制作支援を目的に、次の3つの研究を行った。

- シナリオ執筆支援
- シナリオからの情報読み出し支援
- シナリオ情報による配色可視化システム

シナリオ執筆支援研究においては、膨大な量及び十分な質の求められるシナリオ制作において、執筆者による情報管理の負担が高い点に着目し、その支援を行った。シナリオの完成に必要な情報を提示し、少ない情報量から順次書き足していく形を取ることで、初心者による執筆が難しくシナリオ執筆への参入障壁が高かった点を解消した。また、その際に執筆されたシナリオを構造化し、構造化シナリオとすることによってシナリオの設計図としての機能の拡充を図った。これによって、単なるテキストデータであったシナリオが機械可読な形に変換できた。

シナリオからの情報読み出し支援研究においては、構造化シナリオを利用した香盤表の出力支援を行った。シナリオ情報の構造化を行い機械可読な形に変換したことにより、テキストデータから表データの変換支援を行うことができた。これによって、第1の研究で行ったシナリオ情報の構造化が有効であり、シナリオ以降の映像制作工程においても活用できることを確認した。

シナリオ情報による配色可視化研究では、構造化シナリオの各種情報を利用して、完成する映像の配色についてシミュレーションを行った。シナリオ情報のうち柱情報が揃った段階から完成映像の大まかな配色を検討できるようになり、シーン本文の完成や背景美術資料の完成など工程を経るほどに完成形の配

色に近付いていく。本来完成映像から最も遠い工程であるシナリオから完成映像をシミュレートできるようになり、従来の映像コンテンツ制作では不可能だった新たな工程を提示することができ、構造化シナリオの可能性を確認できた。

7.2 今後の展望

今後の展望として、構造化シナリオの更なる活用の検討が挙げられる。映像制作工程のデジタル化によって起きた変化のように、シナリオ工程のデジタル化による変化が期待できる。第6章で行った配色可視化研究は、構造化シナリオの当初の想定とは大きく外れた利用の仕方でありながら有用な成果が得られた。他にも対象ジャンルを限定した場合のシナリオ執筆支援や、マルチエンディングストーリーの執筆支援など、構造化シナリオを応用した成果が挙げられている。

また、自然言語処理分野や機械学習分野による情報提示支援として、シナリオ執筆時においては過去の作例から新展開の提示、香盤表制作においては登場人物間の関係や共起度を用いた出演状況提示、配色可視化研究においては柱情報の入力を行うだけで背景色の指定が完了し配色タイムラインが提示されるなどといった活用が考えられる。これらの可能性の実現のために、構造化シナリオの構造のオープン化も展望として挙げられる。

本研究にて行ったシナリオ情報の構造化と構造化シナリオの可能性の提示によって、人類の物語を創りたいという欲求を刺激し、より広い形で映像制作支援に繋がっていくことが期待される。

謝辞

本研究の遂行にあたり、学部4年時の卒業研究コンテンツプロデュースプロジェクトから修士、博士、そして博士課程単位満了退学後3年間と非常に長い期間に渡りご心配をお掛けし続けてしまいいながらも、ずっと暖かく見守ってくださり、また本研究へと取り組むきっかけをいただきました主査の近藤邦雄先生に心より深く御礼申し上げます。また、同じく卒業研究時より研究について、先輩や後輩との接し方について、生き方について、研究を超え時にはプライベートも含め、多くのご指導をいただきました副査の三上浩司先生に篤く御礼を申し上げます。

ご多忙の中お時間を取って頂き、拙い説明にも関わらず常に的確かつ緻密にご指導をいただきました、副査の柿本正憲先生、菊池司先生、竹島由里子先生に御礼申しあげます。

本研究は、東京工科大学のメディア学部に入學し学んできた事の集大成です。メディア学の基礎を授けてくださった入学当時の学部長である山口治男先生、1年次のフレッシューズゼミをご担当くださいました上林憲行先生をはじめ、メディア学部の多くの先生方に御礼申し上げます。また、専門分野が異なるために直接の指導関係にはなれませんでした、多くの議論と楽しい時間を共有して頂いた渡辺大地先生に御礼申し上げます。

本研究の土台となったシナリオ制作の理論、また理論だけでなくプロの実践の場に参加する機会など、多くの知見と経験を与えて頂いた金子満先生に感謝いたします。また、先輩の菅野太介さん、兼松祥央さん、同期の目良雄介さんをはじめ、コンテンツプロデュース・コンテンツプロダクションテクノロジープロジェクト配属の皆様感謝します。先生方の指導に加え、皆様との議論や指導がメディア学研究の理解をより深める重要な機会になりました。

メディア学博士、そして人生の先輩として、また楽しい議論仲間として多くの刺激的な時間を共に過ごさせて頂いた竹内亮太さん、渡邊賢悟さんに深く御礼申し上げます。研究だけでなく、人生を大きく豊かにしてくれるとても貴重な時間でした。

博士課程と学部生という年齢差でありながら、気負わず多くの楽しい時間を共にしてくれた YackLab. の仲間である安藤健翔さん、日置優介さん、松本竹生さん、神山大輝さん、細川慎一さんに御礼申し上げます。研究が進まず苦しい時期、皆と過ごす大切な時間には非常に助けられました。30歳を過ぎてなお青春を送っている気持ちです。

メディア学研究会の伊藤彰教さん、内野いずみさん、草野貴博さんに篤く御礼申し上げます。武蔵野プレイスでの知的で静謐な時間は頭の、そして精神の重要な癒しの時間でした。

知的で刺激的な時間の後の刺激的なカレーを提供して下さった、アダルサ武蔵境店のバニヤ・ラビンドラさんに感謝いたします。また、研究生活中的の日々の食事で大変お世話になった、いなき東京工科大学店の故・伊奈良之さんに感謝いたします。大変おいしい食事はもちろんのこと、お2人の暖かな笑顔にはいつも大変多くの元気をいただき、栄養面だけでなく精神面でも支えていただきました。

修士だけでなく博士課程まで勉強させていただき、離れて暮らしていても常に暖かく迎えてくれた家族に感謝します。

最後に、大学生活の全ての期間、そして卒業してからもずっとそばで支え続けてくれた妻の梢に心より深く感謝致します。

参考文献

[秋元, 2011]

秋元 泰介, 小方 孝: “物語生成システムにおける物語言説機構の開発と評価”, 言語処理学会 第 17 回年次大会 発表論文集 (2011).

[芦沢, 2010]

芦沢 俊郎: “シナリオを書きたい人の本”, 成美堂出版 (2010).

[Adobe, 2009]

Adobe: “Adobe story”, <https://story.adobe.com/en-us/> (2009).

[新井, 1985]

新井 一: “シナリオの基礎技術”, ダヴィッド社 (1985).

[新井, 1986]

新井 一: “シナリオの技術”, ダヴィッド社 (1986).

[有澤, 2009]

有澤 芳則, 菅野 太介, 伊藤 彰教, 三上 浩司, 近藤 邦雄, 金子 満: “フェイズの機能拡充によるシナリオ制作支援手法の研究”, 第 25 回 NICOGRAPH 論文コンテスト論文集, 芸術科学会 (2009).

[アンダーソン, 1997]

ベネディクト・アンダーソン: “想像の共同体 - ナショナリズムの起源と流行”, NTT 出版 (1997).

[イグレシアス, 2016]

カール・イグレシアス: “「感情」から書く脚本術 心を奪って釘づけにする物語の書き方”, フィルムアート社 (2016).

[石塚, 2007]

石塚 寿彦, 松田 洋, 新藤 義昭: “シナリオ記述言語を用いた映像制作環境の研究”, 第 6 回情報科学技術フォーラム, 電子情報通信学会, 情報処理学会 (2007).

[和泉, 1996]

和泉 直樹, 柳沼 良知, 中川 裕志, 坂内 正夫: “シナリオ文書の解析による存在・行動マップの作成”, 電子情報通信学会論文誌. D-II, 情報・システム, II-情報処理 J79-D-2(11), pp.1993-1996 (1996).

[伊豫田, 2007]

伊豫田 旭彦, 西本 一志: “映像イメージ構築初期段階の 発想を刺激する「ブレ絵コンテ」創作支援システム”, グループウェアとネットワークサービス研

究報告会，情報処理学会（2007）.

[梅田，2006]

梅田 望夫：“ウェブ進化論”，筑摩書房（2006）.

[榎本，2008]

榎本 秋：“ライトノベルを書きたい人の本”，成美堂出版（2008）.

[榎本，2011]

榎本 秋：“図解でわかる！エンタメ小説を書きたい人のための黄金パターン100”，アスペクト（2011）.

[榎本，2012]

榎本 秋：“図解でわかる！エンタメ小説を書きたい人のための黄金パターン100 キャラクター編”，アスペクト（2012）.

[大石，2014]

大石 貴之，菅野 太介，戀津 魁，三上 浩司，近藤 邦雄：“映像コンテンツのシナリオアナリシス支援ツールの提案”，映像表現・芸術科学フォーラム，画像電子学会，芸術科学会，映像情報メディア学会（2014）.

[大岡，2008]

大岡 信：“人類最古の文明の詩”，朝日出版社（2008）.

[大木，1961]

大木 英吉，鬼頭 麟兵，鈴木 通平：“シナリオハンドブック”，ダヴィッド社（1961）.

[大塚，2003]

大塚 英志：“物語の体操 -みるみる小説が書ける 6つのレッスン”，朝日新聞社（2003）.

[大塚，2013]

大塚 英志：“キャラクター小説の作り方”，講談社（2013）.

[大塚，2014]

大塚 英志：“キャラクターメーカー 6つの理論とワークショップで学ぶ「つくり方」”，講談社（2014）.

[小川，2007]

小川 洋子：“物語の役割”，筑摩書房（2007）.

[小川，2011]

小川 洋子，河合 隼雄：“生きるとは，自分の物語をつくること”，新潮文庫（2011）.

[金子, 2005]

金子 満: “シナリオ作成支援および映像生成支援システム”, 芸術科学会「DIVA」 2005年春(8)号, pp.22-28, 芸術科学会 (2005).

[金子, 2007]

金子 満: “映像コンテンツの作り方 -コンテンツ工学の基礎-”, ボーンデジタル (2007).

[金子, 2008]

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-”, 株式会社ボーンデジタル (2008).

[金子, 2010]

金子 満: “キャラクターメイキングの黄金則”, ボーンデジタル (2010).

[金子, 2012]

金子 満: “映像ミザンセーヌの黄金則 -ヒットする映画の作り方-”, ボーンデジタル (2012).

[兼松, 2010]

兼松 祥央, 三上 浩司, 近藤 邦雄, 金子 満: “映像分析に基づくライティング情報のデジタル化とその活用に関する研究”, 芸術科学会論文誌, Vol.9, No.2, pp.66-72, 芸術科学会 (2010).

[兼松, 2013]

兼松 祥央, 三上 浩司, 近藤 邦雄: “照明設計支援システムのためのシナリオ情報を用いた登録・検索手法”, 図学研究, 第47巻, 2,3合併号, 日本図学会 (2013).

[兼松, 2014]

兼松 祥央, 王 晨, 茂木 龍太, 三上 浩司, 近藤 邦雄: “映像分析に基づくカメラワーク情報のデジタル化と構図設計支援手法”, 2014年度春季大会, 日本図学会 (2014).

[兼松, 2015]

兼松 祥央: “映像分析に基づく演出設計支援手法の研究”, 博士学位論文, 東京工科大学 (2015).

[河合, 1993]

河合 隼雄: “物語と人間の科学”, 岩波書店 (1993).

[川邊, 2007]

川邊 一外: “ストーリー工学「物語」を「創る」”, シナリオ作家協会 (2007).

[菅野, 2005]

菅野 太介, 佐久間 友子, 金子 満: “シナリオ制作を目的とした梗概構成手法の研究”, 第 21 回 NICOGRAPH 論文コンテスト論文集, pp.133-138, 芸術科学会 (2005).

[菅野, 2007]

菅野 太介, 今井 晋, 金子 満: “ロット構成を用いたシナリオ作成手法の提案 ～シナリオ作成支援システムの研究 3～”, 第 23 回 NICOGRAPH 論文コンテスト論文集, 芸術科学会 (2007).

[菅野, 2009]

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).

[菅野, 2013]

菅野 太介, 青山 優也, 戀津 魁, 三上 浩司, 近藤 邦雄: “シナリオ制作におけるストーリー間の因果関係分析に基づくシーン構成手法”, 映像表現・芸術科学フォーラム, 画像電子学会, 芸術科学会, 映像情報メディア学会 (2013).

[城戸, 2009]

城戸 宏之, 岡本 直樹, 茂木 龍太, 三上 浩司, 近藤 邦雄, 金子 満: “キャラクターデザインのための配色支援システム構築”, 画像電子学会・情報処理学会合同, VC シンポジウム (2009).

[木村, 2010]

木村 博之: “インフォグラフィックスー情報をデザインする視点と表現”, 誠文堂新光社 (2010).

[佐久間, 2005]

佐久間 友子, 小方 孝: “プロットの物語内容論を利用したストーリー生成支援システムとその考察”, 人工知能学会全国大会(第 19 回)論文集 (2005).

[佐久間, 2006]

佐久間 友子, 菅野 太介, 金子 満: “シナリオのプロット構成手法の提案-シナリオ作成支援システムの研究 2-”, 第 22 回 NICOGRAPH 論文コンテスト論文集, 芸術科学会 (2006).

[シガー, 2000]

リンダ・シガー: “ハリウッドリライティングバイブル”, フィルムアンド

- メディア研究所 (2000).
- [シナリオ作家協会, 1973]
- シナリオ作家協会: “日本シナリオ大系”, マルヨンプロダクションシナリオ文庫 (1973).
- [シナリオ作家協会, 2006]
- シナリオ作家協会: “月刊シナリオ”, シナリオ作家協会 (2006).
- [シナリオ作家協会, 2008]
- シナリオ作家協会: “月刊シナリオ”, シナリオ作家協会 (2008).
- [しまね映画祭, 2016]
- しまね映画祭実行委員会: “- 映画塾資料 - 香盤表・スケジュール表・スク립ト用紙”,
- <http://www.cul-shimane.jp/eigasai/eigajuku/home/hint5.html> (2016年10月18日最終確認) (2016).
- [新藤, 2002]
- 新藤 義昭, 松田 洋, 鈴木 誠史: “3D-CG Animation のシナリオ記述言語 CPSL と Cyber Teaching Assistant の開発”, 情報処理学会論文誌, 情報処理学会 (2002).
- [スタジオジブリ, 1992]
- スタジオジブリ: “紅の豚”, 東宝 (1992).
- [スナイダー, 2010]
- ブレイク・スナイダー: “SAVE THE CAT の法則 本当に売れる脚本術”, フィルムアート社 (2010).
- [スーバー, 2010]
- ハワード・スーバー: “パワー・オブ・フィルム -名画の法則-”, キネマ旬報社 (2010).
- [高橋, 2004]
- 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MP EG-7への応用に関する研究”, 修士論文, 東京工科大学大学院 (2004).
- [高橋, 2009]
- 高橋 直樹: “NScripter2”, <http://www.nscripter.com/> (2009).
- [W.Deer, 2003]
- W.Deer: “吉里吉里 2”, <http://kikyuu.info/> (2003).
- [Celtx, 2008]

- Celtx: “Celtx” , <https://www.celtx.com/> (2008).
- [Disney, 1953]
ウォルト・ディズニー: “ふしぎの国のアリス”, RKO Radio Pictures (1953).
- [Disney, 2013]
Disney: “Disney Animated”, Apple Inc. (2013).
- [Disney, 2014]
ウォルト・ディズニー・ピクチャーズ: “アナと雪の女王”, ウォルト・ディズニー・スタジオ・モーション・ピクチャーズ (2014).
- [TUT, USC, 2008]
東京工科大学, 南カリフォルニア大学: “YOKAI”, クリエイティブ・ラボ (2008).
- [TUT, 2009]
東京工科大学 片柳研究所 クリエイティブ・ラボ: “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～”, デジタルアニメ製作技術研究会 (2009).
- [東京ムービー新社, 1979]
東京ムービー新社: “ルパン三世 カリオストロの城”, 東宝 (1979).
- [朱鷺田, 1990]
朱鷺田 祐介: “ファンタジーメイキングガイド”, 新紀元社 (1990).
- [Dramatica, 1994]
Write Brothers, Inc: “Dramatica” , <http://www.dramatica.com/> (1994).
- [内藤, 2008]
内藤 みか: “ケータイ小説書こう”, 中経出版 (2008).
- [新田, 1996]
新田 晴彦: “アカデミー賞映画で学ぶ映画(シナリオ)の書き方”, スクリーンプレイ出版 (1996).
- [日本映画製作者連盟, 2016]
一般社団法人日本映画製作者連盟: “日本映画産業統計” ,
<http://www.eiren.org/toukei/data.html> (2016年10月18日最終確認)
(2016).
- [沼田, 2011]
沼田 やすひろ: “超簡単!売れるストーリー&キャラクターの作り方”, 講談社 (2011).

[林, 1996]

林 正樹: “テキスト台本からの自動番組制作 - TVML の提案”, 1996 年テレビジョン学会年次大会 (1996).

[林, 2014]

林 正樹, Bachelder Steven, 中嶋 正之, 濁川 武郷: “T2V on Unity SDK の開発: 台本テキストから CG アニメーションを生成する T2V エンジンの Unity からの利用”, 映像表現・芸術科学フォーラム, 画像電子学会, 芸術科学学会, 映像情報メディア学会 (2014).

[ヒックス, 2001]

ニール・D・ヒックス: “ハリウッド脚本術 - プロになるためのワークショップ 101”, フィルムアート社 (2001).

[日昌, 2010]

日昌 晶: “ライトノベル創作 Q&A”, 秀和システム (2010).

[PIXAR, 2016]

PIXAR: “スタジオ設立 30 周年記念 ピクサー展”, 読売新聞東京本社 (2016).

[Final Draft, 1991]

Final Draft, a Cast & Crew Company: “Final Draft”, <http://www.finaldraft.com/> (1991).

[フィールド, 2009]

シド・フィールド: “映画を書くためにあなたがしなくてはならないこと シド・フィールドの脚本術”, フィルムアート社 (2009).

[フィールド, 2012]

シド・フィールド: “素晴らしい映画を書くためにあなたに必要なワークブック シド・フィールドの脚本術 2”, フィルムアート社 (2012).

[プロップ, 1987]

ウラジミール・ヤコフレヴィッチ・プロップ: “昔話の形態学”, 水声社 (1987).

[ボグラー, 2013]

クリストファー・ボグラー: “物語の法則 強い物語とキャラを作れるハリウッド式創作術”, アスキー・メディアワークス (2013).

[ポンプロム, 2012]

マニーロック ポンプロム, 伊藤 彰教, 三上 浩司, 近藤 邦雄: “シリーズ映

画におけるシーンの会話文字数と尺の共通性に関する研究”，映像表現・芸術科学フォーラム，画像電子学会，芸術科学会，映像情報メディア学会（2012）.

[McLuhan, 1987]

Herbert Marshall McLuhan: “メディア論 -人間の拡張諸相-”，みすず書房（1987）.

[Maslow, 1987]

Abraham Harold Maslow: “人間性の心理学 -モチベーションとパーソナリティ”，産能大出版部（1987）.

[亦野, 2013]

亦野 文隆，菅野 太介，戀津 魁，三上 浩司，近藤 邦雄: “シナリオの設定情報分析に基づくプロット構成手法の提案”，映像表現・芸術科学フォーラム，画像電子学会，芸術科学会，映像情報メディア学会（2013）.

[松岡, 2008]

松岡 正剛: “物語編集力”，ダイヤモンド社（2008）.

[円山, 2012]

円山 夢久: “「物語」のつくり方入門 7つのレッスン”，雷鳥社（2012）.

[円山, 2015]

円山 夢久: “「物語」の組み立て方入門 5つのテンプレート”，雷鳥社（2015）.

[三浦, 1999]

三浦 健仁，中川 裕志: “シナリオを用いたドラマのシーン検索システム”，情報処理学会論文誌. データベース 40(SIG_3(TOD_1)), pp.144-151 (1999).

[三上, 2008]

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）.

[宮崎, 2004]

宮崎 誠也，申 金紅，青木 輝勝，安田 浩: “シナリオドリブンによる CG カメラワークの自動生成”，映像情報メディア学会誌：映像情報メディア 58, 映像情報メディア学会（2004）.

[校條, 2009]

校條 剛：“スーパー編集長のシステム小説術”，ポプラ社（2009）。

[茂木, 2009]

茂木 龍太, 岡本 直樹, 高橋 佳弘, 土田 隆裕, 渡辺 賢悟, 三上 浩司, 近藤 邦雄, 金子 満：“デジタルスクラップブックを用いたキャラクターデザイン原案制作システム”，日本図学会春季大会学術講演論文集（2009）。

[柳澤, 2013]

柳澤 文香, 菅野 太介, 戀津 魁, 三上 浩司, 近藤 邦雄：“シナリオ分析における主人公のシチュエーション可視化手法の提案”，映像表現・芸術科学フォーラム, 画像電子学会, 芸術科学会, 映像情報メディア学会（2013）。

[山田, 1994]

山田 洋次, 朝間 義隆：“シナリオをつくる”，筑摩書房（1994）。

[夢枕, 2015]

夢枕 獏：“秘伝「書く」技術”，集英社インターナショナル（2015）。

[與那覇, 2013]

與那覇 潤：“日本人はなぜ存在するか”，集英社インターナショナル（2013）。

[米村, 2015]

米村 俊一：“ものがたりソフト”，

<http://www.shibaura-it.ac.jp/news/2015/40152231.html>（2015）。

[楽園追放, 2014]

楽園追放ソサイエティ：“楽園追放 -Expelled from Paradise-”，

<http://rakuen-tsuiho.com/>（2014）。

[戀津, 2009]

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 NICOGRAPH 論文コンテスト, 芸術科学会（2009）。

[戀津, 2010]

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）。

[戀津, 2012]

戀津 魁, 三上 浩司, 近藤 邦雄：“構造化シナリオを用いた映像制作資料の自動生成”，IPSJ 第 74 回全国大会学生セッション, 情報処理学会（2012）。

[Lenz, 2012]

Kai Lenz, Akinori Ito, Koji Miakmi, Kunio Kondo: “Cast list generating system based on structured screenplay”, Nicograph International, The Society for Art and Science (2012).

[戀津, 2013a]

戀津 魁, 石川 圭一, 菅野太介, 三上 浩司, 近藤 邦雄: “マルチエンディングシナリオのストーリー管理手法の提案”, 映像表現・芸術科学フォーラム, 画像電子学会, 芸術科学会, 映像情報メディア学会 (2013).

[戀津, 2013b]

戀津 魁, 三上 浩司, 近藤 邦雄: “シナリオ情報処理研究の現状とゲーム技術への応用 (ディスカッション)”, CESA (2013).

[戀津, 2014]

戀津 魁, 足立 祐一, 三上 浩司, 近藤 邦雄: “有向グラフの走査を用いたマルチエンディングシナリオのストーリー表示ツール”, 映像表現・芸術科学フォーラム, 画像電子学会, 芸術科学会, 映像情報メディア学会 (2014).

[レヴィ=ストロース, 2008]

クロード・レヴィ=ストロース: “構造・神話・労働 (新装版) -クロード・レヴィ=ストロース日本講演集”, みすず書房 (2008).

[渡邊, 2009]

渡邊 賢悟, 伊藤 和弥, 茂木 龍太, 岡本 直樹, 近藤 邦雄, 宮岡 伸一郎: “Poisson Image Editing を用いたキャラクタカラーニュシステムの開発”, 第 25 回 NICOGRAPH 論文コンテスト, 芸術科学会 (2009).

本論文に関連する発表文献リスト

学術論文誌

1. 戀津 魁, 菅野 太介, 三上 浩司, 近藤 邦雄, 金子 満: “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”, 芸術科学会論文誌 Vol. 10, No. 3, pp. 129-139, 芸術科学会 (2011). (第4章に関連)
2. 戀津 魁, 三上 浩司, 近藤 邦雄: “香盤表作成のための構造化シナリオを用いたシーン情報抽出手法”, 芸術科学会論文誌, 14.5, (2015), 229-237, 芸術科学会 (2015). (第5章に関連)

国際会議 (査読あり)

1. Kai Lenz, Akinori Ito, Koji Miakmi, Kunio Kondo: “Cast list generating system based on structured screenplay”, Nicograph International, The Society for Art and Science (2012). (第5章に関連)

国内会議 (査読あり)

1. 戀津 魁, 菅野 太介, 伊藤彰教, 三上 浩司, 近藤 邦雄, 金子 満: “映像制作支援のためのシナリオ記述・構造化システムの開発”, 第26回 NICOGRAPH 論文コンテスト論文集, 芸術科学会 (2010). (第4章に関連)
2. 戀津 魁, 三上 浩司, 近藤 邦雄: “香盤表作成のための構造化シナリオを用いたシーン情報抽出手法” NICOGRAPH2015, 芸術科学会 (2015). (第5章に関連)

研究会・全国大会など

1. 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 NICOGRAPH 論文コンテスト, 芸術科学会 (2009). (第4章に関連)
2. 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). (第4章に関連)
3. 戀津 魁, 伊藤彰教, 三上 浩司, 近藤 邦雄, 菅野 太介, 金子 満: “シナリ

- オ記述支援のための情報管理システムの開発”，IPSJ 第 73 回全国大会学生セッション，情報処理学会（2011）。（第 4 章に関連）
4. 戀津 魁，三上 浩司，近藤 邦雄：“構造化シナリオを用いた映像制作資料の自動生成” IPSJ 第 74 回全国大会学生セッション，情報処理学会（2012）。（第 5 章に関連）
 5. 戀津 魁，三上 浩司，近藤 邦雄：“構造化シナリオを用いた映像カラータイムラインの可視化”，2016 年度春季大会，日本図学会（2016）。（第 6 章に関連）

その他発表文献リスト

国内会議（査読あり）

1. 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）.

研究会・全国大会など

1. 戀津 魁，三上 浩司，近藤 邦雄：“シナリオ情報処理研究の現状とゲーム技術への応用（ディスカッション）”，CESA（2013）.
2. 戀津 魁，石川 圭一，菅野太介，三上 浩司，近藤 邦雄：“マルチエンディングシナリオのストーリー管理手法の提案”，映像表現・芸術科学フォーラム，画像電子学会，芸術科学会，映像情報メディア学会（2013）.
3. 戀津 魁，足立 祐一，三上 浩司，近藤 邦雄：“有向グラフの走査を用いたマルチエンディングシナリオのストーリー表示ツール”，映像表現・芸術科学フォーラム，画像電子学会，芸術科学会，映像情報メディア学会（2014）.
4. 菅野 太介，青山 優也，戀津 魁，三上 浩司，近藤 邦雄：“シナリオ制作におけるストーリー間の因果関係分析に基づくシーン構成手法”，映像表現・芸術科学フォーラム，画像電子学会，芸術科学会，映像情報メディア学会（2013）.
5. 亦野 文隆，菅野 太介，戀津 魁，三上 浩司，近藤 邦雄：“シナリオの設定情報分析に基づくプロット構成手法の提案”，映像表現・芸術科学フォーラム，画像電子学会，芸術科学会，映像情報メディア学会（2013）.
6. 柳澤 文香，菅野 太介，戀津 魁，三上 浩司，近藤 邦雄：“シナリオ分析における主人公のシチュエーション可視化手法の提案”，映像表現・芸術科学フォーラム，画像電子学会，芸術科学会，映像情報メディア学会（2013）.