

# 卒業論文概要書

Summary of Bachelor's Thesis

Date of submission: 2/3/2016

専攻名 (専門分野) Department	情報理工	氏名 Name	野口 多紀	指導 教員 Advisor	渡辺 裕 印 Seal
研究指導名 Research guidance	オーディオビジュアル情報処理研究	学籍番号 Student ID number	CD 1W110391-0		
研究題目 Title	電子コミックにおけるトレーラー生成に関する研究 Research on trailer creation for e-comics				

## 1. まえがき

近年、タブレット端末やスマートフォンの普及により、電子書籍の市場が拡大し、2015年の市場規模は1226億円に達した[1]。中でも電子コミックは電子書籍市場の8割以上を占めているとされている。電子コミック購読アプリの増加に伴い、収益モデルも多様化し、電子コミックのユーザーを獲得している。しかし、そうした電子コミック購読の多様化にも関わらず、ユーザーが「試し読み」できるというサービスの内容は、巻頭50ページ前後に限定されている場合が多い。そこで、本論文では、映画のトレーラーやドラマの次回予告のような、よりユーザーに対して宣伝効果の高い電子コミックトレーラーの生成手法について提案する。

## 2. 電子コミックにおけるロールコミュニティ分析[2]

映画要約のために提案されたロールコミュニティモデルを利用する。このモデルでは、同じ時間帯、場所での一場面をシーンと定義し、各シーンの登場人物(以下、Role)の集合をロールコミュニティ(RC)と呼ぶ[2]。同じRoleを要素として持つRCはユニークロールコミュニティ(URC)としてまとめる。更に、あるURCが他のURCの部分集合になる場合、前者は後者の親となり、子となるURCが多いほど、親であるURCに含まれるRoleで構成された関係は頻出度が高く、ストーリーにとっても重要度の高い関係性をもつものとする。また、親URCよりも前出の子URCの数のみに重みがあり、後出の子URCには重みがない。どちらも含む場合は前出の子URCの数から、後出の子URCの数を引いた値を重みとして付与する。与えた重みに比例させて、URCに応じたシーンにページ数を割り振り、トレーラーを作成する。

## 3. 実験結果評価

実験では、ジャンルの異なる4種類のコミックについて、それぞれ5種類のページ数の異なるトレーラーを生成し、内容理解度、関心度、購読意欲度の3項目について、男女計50人を対象に被験者実験を行った。その結果、従来の「試し読み」よりも少ないページ数で、理解しやすく、続きを全て読みたくなるようなユーザーの関心を得られるトレーラー生成が可能であることがわかった。また、ページ数の多いトレーラーが、必ずしも高い購読意欲度を示すわけではなく、多少の内容理解でも購読意欲度に繋がることもわかった。どのジャンルも30ページ前後のトレーラーが高い宣伝効果があったといえるが、迫力のあるページが目立つスポーツコミックでは、少ないページ数でも効果があった。逆に、回想シーンや主人公が語りかけるシーンの多いヒューマンストーリーコミックでは、ページ数の多いトレーラーであっても購読意欲度に効果があった。

## 4. まとめ

本研究では、映画要約に用いられるロールコミュニティモデルを利用して、電子コミックのトレーラーを生成し、評価実験を行った。その結果、コミックにおいても映画要約と同様の手法で、登場人物の関係性とその頻出度によってストーリーの本筋を見出すことができ、かつ、従来の「試し読み」よりも少ないページ数で理解しやすいトレーラー作成が可能であることが確認できた。

## 参考文献

[1] インプレス総合研究所, “電子書籍ビジネス調査報告書 2015”, 2015

[2] Chia-Ming Tsai, Li-Wei Kang, “Scene-Based Movie Summarization Via Role-Community Networks”, IEEE trans. CAS-VT, Vol.23, No.11, pp.1927-1940, Nov. 2013

2015年度 卒業論文

電子コミックにおけるトレーラー生成に関する研究

Research on trailer creation for e-comics

指導教員 渡辺 裕 教授

早稲田大学 基幹理工学部

情報理工学科

1W110391-0

野口 多紀

## 目次

第1章 序論	1
1.1 研究の背景	1
1.2 研究の目的	1
1.3 論文の構成	1
第2章 トレーラー生成と要約	2
2.1 まえがき	2
2.2 トレーラー	2
2.3 コミック要約	2
2.4 映画要約	2
2.5 まとめ	2
第3章 ロールコミュニティ	4
3.1 まえがき	4
3.2 定義	4
3.3 要約手法	4
3.4 まとめ	5
第4章 ロールコミュニティ分析	6
4.1 まえがき	6
4.2 ロールコミュニティ分析	6
4.2.1 アオハライド	6
4.2.2 スラムダンク	8
4.2.3 HUNTER×HUNTER	11
4.2.4 宇宙兄弟	14
4.3 考察	16
第5章 トレーラー生成と評価	18
5.1 まえがき	18
5.2 実験方法	18
5.2.1 実験1	18
5.2.2 実験2	18
5.3 実験結果	18
5.3.1 実験1	18
5.3.2 実験2	19
5.4 考察	19
第6章 結論	21
6.1 結論	21

6.2 今後の課題.....	21
----------------	----

謝辞	22
参考文献	23
図一覧	24
表一覧	25

## **第1章 序論**

### **1.1 研究の背景**

近年、タブレット端末やスマートフォンの普及により、電子書籍の市場が拡大し、2015年の市場規模は1226億円に達した[1]。中でも電子コミックは電子書籍市場の8割以上を占めているとされている。電子コミック購読アプリの増加に伴い、収益モデルも多様化し、電子コミックのユーザーを獲得している。また、日常的にSNS上でも読者同士の感想共有は行われており、2014年7月2日には角川アスキー研究所は「twitter」のタイムライン上でコミックの数ページ分「試し読み」ができるサービスを発表するなど、ユーザーの生活に近いSNS上においても浸透している[2]。しかし、そうした電子コミック購読の多様化にも関わらず、ユーザーが「試し読み」できるというサービスの内容は、巻頭50ページ前後に限定されている場合が多い。

### **1.2 研究の目的**

本論文では、電子コミックにおけるトレーラー生成の手法についての提案を目的とする。これにより、コミックにも映画のトレーラーや、ドラマの次回予告のようなトレーラーが生成されるようになれば、ユーザーに対して「試し読み」よりも効果的なコミックの宣伝を促すことができ、更なる電子コミック市場の拡大に貢献できると考える。

### **1.3 論文の構成**

本論文の構成は以下のとおりである。

第1章は本章であり、本研究の背景、目的について述べる。

第2章ではマンガ要約と映画要約について述べ、コミックのトレーラー作成への応用について述べる。

第3章ではトレーラー生成に用いるロールコミュニティについて述べる。

第4章ではマンガをロールコミュニティの手法で分析する。

第5章ではトレーラー生成とトレーラーの被験者実験を行い、その結果と考察について述べる。

第6章では結論として本論文のまとめと今後の課題について述べる。

## 第2章 トレーラー作成と要約

### 2.1 まえがき

この章ではコミックに限らず、映画のトレーラーと要約手法に着目し、コミックのそれらとの相違点について検討する。

### 2.2 トレーラー

映画のトレーラーは、シーンの移り変わり、字幕や解説、効果音、全体の構成の四つの要素に分けて考えることができ、それらは映画のジャンルによって大きく異なるとされている[3]。シーンの移り変わる速度や黒い画面の切り替え方、音声の出し方や逆に無音にする方法、また見所の見せ方や隠し方はジャンルによって似た傾向がある。

### 2.3 コミック要約

完成されたコミックの要約手法はないが、コミックの構成要素としてキャラクターの登場回数、セリフ数、コマの大きさにより、コミックにとっての特徴が異なり、ジャンルによって重要度の高い要素も異なるとされている[4]。例えば、スポーツやバトルといったコマの大きさをを用いた強調表現が用いられているコミックでは、1ページを1コマで使用している部分を中心に抜き出す手法を、また少女コミックのような登場人物同士の会話やセリフをとおしての表現が多いコミックでは、話数毎のページ数に比例して満遍なく抜き出す手法が、効果的な要約作成とされている。

### 2.4 映画要約

映画要約は、ストーリー全体から満遍なく重要なシーンを見出し、まとめる「ダイジェスト」形式である[5]。映画やドラマのような物語映像の要約手法として提案されたセマンティックスコア法では、視聴者が物語映像を鑑賞する認知過程で生じた物語理解のプロセスを、複雑化（プラス）、解決化（マイナス）の評価軸でシーン毎に5段階評価する[6]。被験者実験により得られた物語映像に対するセマンティックスコアを基に、要約アルゴリズムを用いて要約映像を生成する。また、本実験でも利用するロールコミュニティネットワークを用いた映画要約では、頻出度の高い登場人物や関係性をもった登場人物グループは、物語での重要度が高いものとされ、そのグループが登場するシーンを辿ることで、物語の本筋を見出すことができるとされている[7]。

### 2.5 まとめ

映画のトレーラーではジャンルによって、あらすじや見所の見せ方といった重要度が異なるため、映画の要約手法をそのまま映画のトレーラー生成に適用するのは難しい。しかし、本論文で扱う“シリーズのあるコミック”では一番の見所となる場面は次巻に

繋げる形で描かれていることが多い。従って、各巻でのストーリーの本筋を見出して、要約することによって、トレーラーを作成できると考える。

### 第3章 ロールコミュニティ[7]

#### 3.1 まえがき

この章では、ロールコミュニティを利用した要約手法についての解説や用語の定義などを行う。

#### 3.2 定義

このモデルでは、同じ時間帯、場所での一場面をシーンと定義し、各シーンの登場人物(以下、Role)の集合をロールコミュニティ(RC)と呼ぶ。同じ Role を要素として持つ RC はユニークロールコミュニティ(URC)としてまとめられる。

#### 3.3 要約手法

物語全体をシーン毎に区切り、各シーンでの RC を全て抽出する。全 RC の中から、同じロールメンバーを持つ RC をひとつの URC とする。その例を図1と図2に示す。

$m_1$	$m_2$	$m_3$	$m_4$	$m_5$	$m_6$	$m_7$	$m_8$	$m_9$	$m_{10}$	$m_{11}$	$m_{12}$
a,b	a,b,c	a,e	a,b	b,c	b,c,f	b,c	a,b,c	a,b,e	b,e	a,b,c	a,b,c,d

→ time

図1. シーンとロールメンバー

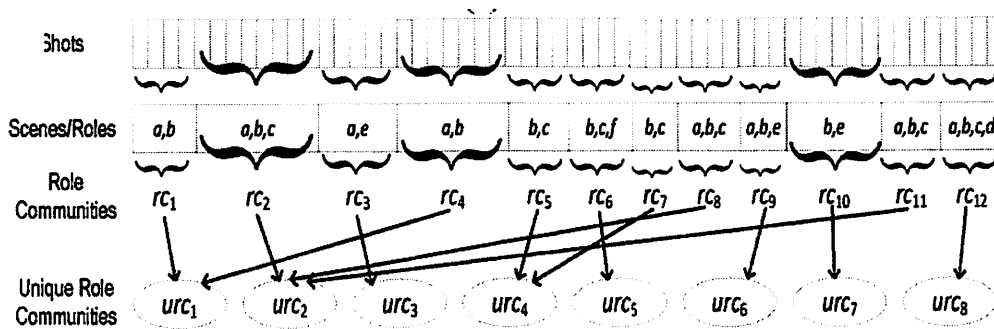


図2. URC の生成

ある URC のロールメンバーが、他の URC のロールメンバーの部分集合になる場合、前者は後者の子となり、後者は前者の親となる。子となる URC を多く持つほど、親である URC に含まれるロールで構成された関係は頻出度が高く、ストーリーにとっても重要度の高い関係となる。また、親となる URC よりも前出の子となる URC にのみ価値があり、後出の子となる URC には価値が無いものとする。従って、前出の子となる URC の数だけ、親となる URC に重みを与える。どちらも含む場合は、前出の子とな



る URC の数から後出の子となる URC の数を引いたものを重みとして与える。その例を図 3 に示す。

URC	$src(\cdot)$	$C(\cdot)$
$urc_1$	$\emptyset$	$0 - 0 = 0$
$urc_2$	$\{urc_1, urc_4\}$	$1 - 1 = 0$
$urc_3$	$\emptyset$	$0 - 0 = 0$
$urc_4$	$\emptyset$	$0 - 0 = 0$
$urc_5$	$\{urc_4\}$	$1 - 0 = 1$
$urc_6$	$\{urc_1, urc_3, urc_7\}$	$2 - 1 = 1$
$urc_7$	$\emptyset$	$0 - 0 = 0$
$urc_8$	$\{urc_1, urc_2, urc_4\}$	$3 - 0 = 3$

図 3. URC の重み付け

### 3.4 まとめ

ロールコミュニティネットワークのモデルでは、登場人物と登場人物同士の関係性とその頻出度を分析する。頻出度が高いほど物語にとって重要度の高い関係性とし、その関係性を辿ることで、物語の本筋を見出すことができるとされている。従って、映画やドラマに限らず、コミックのようなストーリーをもったコンテンツに転用できると考える。

## 第4章 ロールコミュニティ分析

### 4.1 まえがき

この章では、ジャンルの異なる4冊のコミックについて、第3章で述べたロールコミュニティを分析する。

### 4.2 ロールコミュニティ分析

#### 4.2.1 アオハライド

少女コミックに属するアオハライドのロールとその略称を表1に、シーン毎に全ロールを抽出し構成されたロールコミュニティ（RC）を表2に示す[8].

表1 アオハライドのロールと略称

略称	ロール名称
a	吉岡 双葉
b	田中(馬淵) 洗
c	由美
d	内藤
e	チエ
f	槇田 悠里
g	明日美
h	村尾 修子
i	おばさん
j	田中先生
k	小湊 亜耶

表2 アオハライドのシーンとロール

シーン番号	始まりページ	終わりページ	RC
1	5	9	a,b,c,d
2	10	15	a,b
3	15	21	a,b
4	21	24	a,b
5	25	30	a
6	31	32	a,c
7	33	36	a
8	41	43	a,e,f
9	44	46	a
10	47	55	a,e
11	56	57	a,f
12	60	61	a,e,h
13	62	78	a,b
14	80	92	a,b,i
15	95	100	a,e
16	101	106	a,f
17	107	110	a,b
18	111	113	a,j
19	114	125	a,e,f
20	126	137	a,b
21	140	148	a,e,g
22	149	155	a,b,j
23	156	157	h,k
24	158	165	a,b
25	170	174	b,j
26	175	180	a,b,f,h,k

表2より、同一のRCをひとつにしたURCと、また子となるURCから重みを与えたものを次の表3に示す。

表3 アオハライドの URC と重み

URC	RC	子 URC	重み
urc1	a,b,c,d	2,3,4	0
urc2	a,b	3	0
urc3	a	-	0
urc4	a,c	3	1
urc5	a,e,f	3,7	0
urc6	a,e,g	3	1
urc7	a,f	3	1
urc8	a,e,g,h	3,6	2
urc9	a,b,i	2,3	2
urc10	a,j	3	1
urc11	a,b,j	2,3,10,13	2
urc12	h,k	-	0
urc13	b,j	-	0
urc14	a,b,f,h,k	2,3,7	3

#### 4.2.2 スラムダンク

スポーツコミックに属するスラムダンクのロールとその略称を表4に、シーン毎に全ロールを抽出し構成されたロールコミュニティ (RC) を表5に示す[9].

表4 スラムダンクのロールと略称の対応

略称	ロール名称
a	桜木 花道
b	赤木 晴子
c	水戸 洋平
d	大楠
e	堀田 徳男
f	流川 楓
g	赤木 剛憲
h	木暮さん
i	バスケ部員
j	彩子

表5 スラムダンクのシーンとロール

シーン番号	始まりページ	終わりページ	RC
1	5	11	a,c,d
2	12	20	a,b
3	21	23	a,e
4	24	36	a,b
5	37	37	f
6	39	40	a,b
7	41	41	a,c
8	42	42	b
9	42	43	a,d
10	44	48	a,b
11	49	51	a,c,d
12	52	55	a,c,e
13	56	57	e,f
14	59	60	e,f
15	61	66	a,c,d
16	67	78	a,b,c,d,f
17	79	80	b
18	81	84	a,c,d
19	85	98	a,g
20	99	102	b
21	103	107	a,b,g
22	108	109	g
23	109	118	a,b,g
24	119	120	a,b,g
25	121	121	h
26	122	135	a,g
27	136	139	a,b,c,d,g
28	140	158	a,g,i
29	159	166	b,c,d
30	167	177	a,f,g,h,i,j
31	178	180	a,f,j
32	181	182	c,d
33	183	197	a,c,g,i,j

表 5 より、同一の RC をひとつにした URC と、また子となる URC から重みを与えたものを次の表 6 に示す。

表 6 スラムダंकの URC と重み

URC	RC	子 URC	重み
urc1	a,c,d	5,19	0
urc2	a,b	6	0
urc3	a,e	-	0
urc4	f	-	0
urc5	a,c	-	0
urc6	b	-	0
urc7	a,c,e	3,5	2
urc8	e,f	4	1
urc9	a,b,c,d,f	1,2,5,6,16,19	2
urc10	a,g	-	0
urc11	a,b,g	2,6,10,12	2
urc12	b,g	6	1
urc13	h	-	0
urc14	a,b,c,d,g	1,2,5,6,10,11,12,16,19	5
urc15	a,g,i	10	1
urc16	b,c,d	6,19	0
urc17	a,f,g,h,i,j	4,10,15,18	2
urc18	a,f,j	4	1
urc19	c,d	-	0
urc20	a,c,g,i,j	5,15	2

#### 4.2.1 HUNTER×HUNTER

バトルコミックに属する HUNTER×HUNTER のロールとその略称を表 7 に、シーン毎に全ロールを抽出し構成されたロールコミュニティ (RC) を表 8 に示す[10].

表 7 HUNTER×HUNTER のロールと略称

略称	ロール名称
a	ゴン
b	ミト
c	カイト
d	ハンター志願者
e	船長
f	レオリオ
g	クラピカ
h	ばば
i	凶狸狐
j	トンバ
k	サトツ
l	ハンゾー
m	キルア
n	ニコル
o	参加者
p	ヒソカ

表 8 HUNTER×HUNTER のシーンとロール

シーン番号	始まりページ	終わりページ	RC
1	9	16	a,b,c,d
2	17	30	a,b
3	31	35	a,b
4	36	43	a,b
5	44	47	a
6	48	61	a,c
7	64	65	a
8	66	69	a,e,f
9	70	82	a
10	83	103	a,e
11	106	113	a,f
12	114	123	a,e,h
13	125	126	a,b
14	127	130	a,b,i
15	131	142	a,e
16	145	149	a,f
17	151	151	a,b
18	152	156	a,j
19	157	160	a,e,f
20	160	165	a,b
21	165	175	a,e,g
22	176	181	a,b,j
23	182	183	h,k

表 8 より、同一の RC をひとつにした URC と、また子となる URC から重みを与えたものを次の表 9 に示す。



表9 HUNTER×HUNTERのURCと重み

URC	RC	子 URC	重み
urc1	a,b	-	0
urc2	a,c	-	0
urc3	a,d,e	4	0
urc4	a,e	-	0
urc5	a,e,f,g	4,6,14	1
urc6	a,f,g	14	0
urc7	a,f,g,h	6,14	0
urc8	a,f,g,i	6,14	0
urc9	a,f,g,j	6,10,14	0
urc10	j	-	0
urc11	a,f,g,k,l,m	6,14	0
urc12	n,j	10	1
urc13	k,o	-	0
urc14	f,g	-	0
urc15	a,m	-	0
urc16	f,k,o,p	13	1
urc17	a,m,p	-	0
urc18	a,f,g,p	6,14	2

### 4.2.1 宇宙兄弟

ストーリーコミックに属する宇宙兄弟のロールとその略称を表 10 に、シーン毎に全ロールを抽出し構成されたロールコミュニティ (RC) を表 11 に示す[11].

表 10 宇宙兄弟のロールと略称

略称	ロール名称
a	ムッタ
b	ヒビト
c	同僚
d	父
e	母
f	街のおじさん
g	シャロン
h	吉原
i	面接官
j	真壁ケンジ
k	伊東せりか
l	星加
m	医師
n	沢木
o	溝口

表 11 宇宙兄弟のシーンとロール

シーン番号	始まりページ	終わりページ	RC
1	1	13	a
2	14	17	b
3	18	21	a,c
4	22	23	a,d,e
5	24	28	a
6	29	30	b,e
7	30	44	a
8	45	47	a,f
9	48	50	b,e
10	54	73	a,g
11	74	76	a,i
12	77	79	a
13	80	88	a,e
14	90	91	a,e
15	92	100	a,i
16	101	102	a,j,k
17	103	108	i,l
18	111	119	a,k,m,n,o
19	120	133	a,j,n,o
20	134	136	a,j
21	137	140	a,k
22	141	149	k
23	150	151	a
24	153	163	a,i
25	164	170	a
26	171	172	b
27	173	185	a,j,k
28	186	194	a,b
29	195	196	a
30	197	198	a,b

表 11 より、同一の RC をひとつにした URC と、また子となる URC から重みを与えたものを次の表 12 に示す。

表 12 宇宙兄弟の URC と重み

URC	RC	子 URC	重み
urc1	a	-	0
urc2	b	-	0
urc3	a,c	1	1
urc4	a,d,e	1,9	1
urc5	b,e	2	1
urc6	a,f	1	1
urc7	a,g	1	1
urc8	a,i	1	1
urc9	a,e	1	1
urc10	a,j,k	1,14,15	0
urc11	i,l	-	0
urc12	a,k,m,n,o	1,15,16	0
urc13	a,j,n,o	1	1
urc14	a,j	1	1
urc15	a,k	1,16	1
urc16	k	-	0
urc17	a,b	1,2	2

### 4.3 考察

アオハライドについて、表 3 より、全体を通して urc3 に当たるロール a が物語の主要人物であるとわかる。また、重み 2 を持つ urc8,9,11 ではそれぞれ、ロール a の恋愛と友情についての物語が大きく展開するシーンが描かれている。そして、最も重みのある urc14 は次巻の物語を展開していくロールメンバーが集まるシーンである。従って、重みが大きかついた URC に対応するシーンが、物語の本筋をたどる重要度の高いシーンであるといえる。

スラムダンクについて、表 6 より、最も重みのある urc14 では 1 コマで 1 ページ使用している迫力のあるバスケットの場面をほとんどのロールが見守っているシーンであり、このコミックにおける主要シーンに当たる。また、重み 1 か 2 を持つ URC の子 URC に着目すると、似た子 URC を持つ URC を二つのグループに分けることができる。一つ目は、urc14 の子 URC と似た子 URC を持つ urc9,11,12,15,16 となり、これらに該当するシーンは、主人公が物語を展開していくコミックの本筋となる。また二つ目のグループは urc8,17,18 となり、ロール f を中心に進められているシーンである。ロー

ル f は主人公のライバル的存在でありコミックでの準主人公とされている。従って、二人の主要人物に関わる大きなストーリーに重みを与えられているとわかる。

HUNTER×HUNTER について、表 9 から、他のジャンルのコミックに比べて重みが極端に与えられている URC はなく、また子 URC となっている URC も `urc6,14` が大半である。これはバトルに組み合わせた冒険のストーリーで次々に新しいキャラクターが現れるためであると考えられる。`urc6,14` に対応する RC では、主人公と共に冒険する仲間 2 人が、バトルに直面し、前に進んでいくシーンが描かれており、このコミックの本筋に当たるといえる。

宇宙兄弟について、表 12 より、大半の URC が `urc1`、つまりロール a によって構成されており、ロール a が主人公として物語を進めていることと一致する。また、このコミックは宇宙飛行士になるという夢で固く結ばれたある兄弟の物語だが、二人と一緒に登場するシーンは最後までないが、最後の RC にて兄弟が会話する RC には 2 の重みを与えられており、物語にとって重要度の高いシーンであることがわかる。

## 第5章 トレーラー生成と評価

### 5.1 まえがき

第3章では4つのコミックについてロールコミュニティ分析を行った。本章ではその結果を基に、実際にトレーラーを作成し、被験者実験により評価を行う。

### 5.2 実験方法

#### 5.2.1 実験1

今回の実験では、実際に各コミックについて、URC に与えた重みに比例させて、URC に対応するシーンにページ数を割り振り、トレーラーを生成する。10, 20, 30, 40, 50 ページの5種類の生成したトレーラーを、18歳~38歳の男女計50人にページ数の少ないトレーラーから読んでもらった。内容がわかりやすかったかを「内容理解度」、続きが気になったかを「関心度」、課金して全てを読みたいと思ったかを「購読意欲度」の3つの項目で評価し、一番評価の高いページ数のトレーラーを選んでもらった。トレーラー閲読及び「試し読み」はタブレット端末で行った。

#### 5.2.2 実験2

実験2では、実験1で各項目について最も高く評価をつけたトレーラーと同じページ数だけ、巻頭から続けて読んでもらい、その項目について、トレーラーと巻頭から続けて読んだ場合とでは、どちらか評価の高かったかを選んでもらった。

### 5.3 実験結果

#### 5.3.1 実験1

各コミックの3つの項目についての評価人数を、アオハライド、スラムダンク、HUNTER×HUNTER、宇宙兄弟の順に以下の表13, 14, 15, 16に示す。

表13 アオハライドトレーラー評価結果(人)

	10 ページ	20 ページ	30 ページ	40 ページ	50 ページ
内容理解度	0	2	26	18	4
関心度	2	17	28	2	1
購読意欲度	4	17	21	6	2

表 14 スラムダンクトレーラー評価結果(人)

	10 ページ	20 ページ	30 ページ	40 ページ	50 ページ
内容理解度	2	24	17	7	0
関心度	0	24	17	6	3
購読意欲度	2	28	15	5	0

表 15 HUNTER×HUNTER トレーラー評価結果(人)

	10 ページ	20 ページ	30 ページ	40 ページ	50 ページ
内容理解度	0	4	28	14	4
関心度	0	4	40	6	0
購読意欲度	0	3	38	9	0

表 16 宇宙兄弟トレーラー評価結果(人)

	10 ページ	20 ページ	30 ページ	40 ページ	50 ページ
内容理解度	0	0	18	30	2
関心度	0	1	23	26	0
購読意欲度	0	4	20	26	0

### 5.3.2 実験 2

結果として、内容理解度の項目では 50 人中 42 人がトレーラーを評価し、これは全体の 84%に当たる。また、関心度の項目では 50 人中 45 人がトレーラーを評価し、これは全体の 90%に当たり、購読意欲度の項目では全体の 92%に当たる 46 人がトレーラーを評価した。

### 5.4 考察

実験 1 より、コミックのジャンルによって結果に特徴があることがわかる。アオハライドは少女コミックであり、内容理解が進むと、関心度が下がり購読意欲度の獲得に繋がっていないといえる。20 ページのトレーラーの結果が示すように、内容理解度が得られなかったトレーラーの方が購読意欲に影響することがわかる。30 ページのトレーラーが最も効率の良いトレーラーとなっている。従って、少女コミックでは内容理解度の評価を中心に、ページ数を増やし過ぎない 20~30 ページのトレーラーが望ましい。

次に、スラムダンクはスポーツコミックであり、それほどページ数を提供していないトレーラーでも十分に内容理解度を得られ、関心度、購読意欲度に反映されているといえる。

HUNTER×HUNTER では、前述の二つのコミックと比較するとややページ数が多い方が効率的なトレーラーになっているといえる。それは、次々と新しいキャラクターが登場することから、内容の把握が必要なことと、更に、こまめな展開のあるコミックであることから、トレーラーを読み進めてしまっても購読意欲度に影響しないと考えられる。

宇宙兄弟は、他のジャンルのコミックの中で最も、ページ数の多いトレーラーが高い評価を得ている。宇宙兄弟はヒューマンストーリーに属するコミックであり、回想シーンや主人公一人が語りかけるようなシーンも多いため、高い内容理解度や関心度のためにページ数が必要になっていると考えられる。

そして、4種類のコミック全てに関して、必ずしも高い内容理解度が購読意欲度に直結しないことや、現状 50 ページ程度ある「試し読み」よりも少ないページ数で、ユーザーの理解や関心を得られていることがわかる。

また、実験 2 の結果からは、50 ページ程度の「試し読み」よりも少ないページで、「試し読み」よりも宣伝効果の高いトレーラーが、本実験では生成できたといえる。



## **第6章 結論**

### **6.1 総括**

本研究では、電子コミックにおける宣伝効果の高いトレーラー生成を目指し、研究した。第3章において述べた、映画要約手法としてのロールコミュニティネットワークを用いて、第4章ではコミックのロールコミュニティを基に、シーン毎の重要度を割り当てた。登場人物の関係性とその頻出度によって、ストーリーの本筋を見出すことができた。また、重要度の高さに応じて、そのロールコミュニティの登場するシーンにページを割り当てたトレーラーを5種類作成し、被験者実験を行ったところ、現状50ページ程度ある従来の「試し読み」よりも少ないページ数で理解しやすいトレーラー作成が可能であることがわかった。

### **6.2 今後の課題**

本論文ではロールコミュニティの分析やトレーラー生成など全て手作業で行ったが、今後はトレーラー生成の自動化が課題である。瞳検出、顔検出、人物識別を組み合わせた自動での人物検出および識別手法を用いることで、ロールコミュニティ分析に必要なキャラクター認識は可能になる[12]。また、コミックの背景からジャンルを分類できる手法も提案されており、これを用いることでジャンルに応じたトレーラー生成も自動で行うことができる[13]。これらと組み合わせることでより精度の高い効果的なトレーラー生成に繋がると考える。

## 謝辞

本研究に際して、様々なご指導と貴重な環境を頂きました渡辺裕教授に深謝いたします。また、ゼミでは多様なアドバイスを下さった渡辺研究室の皆様に御礼申し上げます。最後に、忙しい毎日を温かく見守り育ててくださった家族に改めて感謝いたします。

## 参考文献

- [1]インプレス総合研究所, “電子書籍ビジネス調査報告書 2015”, 2015
- [2]角川アスキー総合研究所, “『世界初! Twitter タイムライン上で ePub が読める技術を Twitter の協力のもと開発。7/2 より「tw-epub.com」にてリリース』”, <http://www.lab-kadokawa.com/pdf/20140702.pdf>
- [3]大久保亮, “映画広告が生み出す宣伝効果の分析”, 近畿大学経営学部卒業論文, 2011
- [4]藤岡恭平, “マンガの自動要約にむけた要約手法の提案”, 早稲田大学基幹理工学部卒業論文, 2015
- [5]滝嶋康弘, “知っておきたいキーワード 映像の自動要約技術”, 映像情報メディア学会誌 Vol.62, No.5, pp.714-716, 2008
- [6]高橋, 柴田, 鎌田, 木村, “複数視聴者によるコンテンツの定量的評価のためのセマンティックスコア法”, 映像情報メディア学会技術報告, Vol.25, No.61, pp.55-60, 2001
- [7] Chia-Ming Tsai, Li-Wei Kang, “Scene-Based Movie Summarization Via Role-Community Networks”, IEEE trans.CAS-VT, Vol.23, No.11, pp.1927-1940, Nov. 2013
- [8]咲坂伊緒, “アオハライド”, 集英社, 1 巻, 2011
- [9]井上雄彦, “スラムダンク”, 集英社, 1 巻, 1991
- [10]富樫義博, “HUNTER×HUNTER”, 集英社, 1 巻, 1998
- [11]小山宙哉, “宇宙兄弟”, 講談社, 1 巻, 2008
- [12]石井, 渡辺, “マンガからの自動人物検出と識別に関する一検討”, 画像電子学会論文誌, Vol.42, No.4, pp.457-465, 2013
- [13]井出和磨, “コミックにおける背景画像によるジャンル分類について”, 早稲田大学基幹理工学部卒業論文, 2015

図一覧

図 1	シーンとロールメンバー.....	4
図 2	URC の生成.....	4
図 3	URC の重み付け.....	5

**表一覧**

表 1	アオハライドのロールと略称	6
表 2	アオハライドのシーンとロール	7
表 3	アオハライドの URC と重み	8
表 4	スラムダンクのロールと略称	8
表 5	スラムダンクのシーンとロール	9
表 6	スラムダンクの URC と重み	10
表 7	HUNTER×HUNTER のロールと略称	11
表 8	HUNTER×HUNTER のシーンとロール	12
表 9	HUNTER×HUNTER の URC と重み	13
表 10	宇宙兄弟のロールと略称	14
表 11	宇宙兄弟のシーンとロール	15
表 12	宇宙兄弟の URC と重み	16
表 13	アオハライドトレーラー評価結果	18
表 14	スラムダンクトレーラー評価結果	19
表 15	HUNTER×HUNTER トレーラー評価結果	19
表 16	宇宙兄弟トレーラー評価結果	19

## 研究業績

題目	発表年月	発表	連名者
電子コミックトレーラーの 作成手法の検討	2016年3月 15日(火)	電子情報通信学会 2016年 総合大会(講演分野:D-21 マ ルチメディア情報ハイディ ング・エンリッチメント)	野口 多紀, 渡辺 裕