

博 士 論 文

ソーシャルメディア・コンテンツの意識化を促進する
情報デザインの創出とオルタナティブメディアの実践

平成 27 年度

指導教員 渡邊 英徳

(13993505)

原田 真喜子

首都大学東京大学院
システムデザイン研究科 博士後期課程
インダストリアルアート学域

提出日：2016 年 3 月

ソーシャルメディア・コンテンツの意識化を促進する 情報デザインの創出とオルタナティブメディアの実践

要旨

「オルタナティブメディア」とは、マスメディアでは網羅されない情報の受発信を担うメディアである。ネットワークが浸透した現代社会においては、オルタナティブメディアに不特定多数の市民の参加を促し、情報の受発信を委ねる重要性が指摘されており、その実践の場としてのソーシャルメディアが注目されている。

ソーシャルメディアでは、ユーザが情報の受発信に主体的に関与することから、そこで生成されるコンテンツには、事象に対するユーザの多様な感性が言語化され、内在することがある。さらにそれらのコンテンツは、他のユーザの共感を得ることでコミュニティに共有されていく。こうしたソーシャルメディアの特性は、ユーザの興味関心に必ずしも合致しない情報についての知覚を促し、新たな知見を提供する可能性を持つ。この点は、前述したオルタナティブメディアの概念に合致する。しかしながら、ソーシャルメディアにおける情報の理解は、アプリケーションのウェブユーザインタフェース(WUI)と、ユーザのメディア・リテラシーに依存している。つまり、ユーザのメディア・リテラシーの程度によっては、コンテンツが十分に「意識化」されず、前述したソーシャルメディアの特性が活かされないおそれがある。従って、コンテンツの意識化を促進するために、ユーザのメディア・リテラシーを支援する適切な情報デザインをWUIに施すことが求められる。このことによって、前述したソーシャルメディアの特性を強化し、質の高いオルタナティブメディアを実践することができる。

ここまでの議論を踏まえ、本研究の目的を「ソーシャルメディア・コンテンツの意識化を促進する情報デザインの創出」とする。そのために、コンテンツに内在する「ユーザの感性」に着目する情報デザインを検討する。なお、本研究では「意識(英: awareness)」を「気づいている、または知っている」といった意味で使用し、意識化を「気づいていなかった(英: insensible)」情報を「気づいている、または知っている」状況に変化させることとして定義する。本研究では、実践のケーススタディとしてTwitterが備えるソーシャルメディアとしての特性のうち「つながりの活用促進」、「集合知におけるコンテンツの時間性」、「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシーを支援する情報デザインを検討し、その効果を検証する。

本論文は全7章で構成される。

第1章では、本研究の概要、背景と研究目的について述べ、本論文の構成について説明する。

第2章では、オルタナティブメディアに関する思想史の中でのソーシャルメディアの位置付けについて概説し、本研究におけるオルタナティブメディアの解釈について論じる。

第3章では、まずソーシャルメディアについて、メディアとしての位置付けについて詳述する。加えて、不特定多数の市民をオルタナティブメディアに組み込むことを可能にしたソーシャルメディアの特性「つながり」と「集合知」について論じ、そこに観察される「感性」について述べる。次いで、本研究でメディア実践の場としてTwitterを用いる理由を述べる。さらに、オルタナティブメディアにおけるTwitterの活用事例の調査とWUIの分析を通して、ソーシャルメディア・コンテンツが意識されにくい課題を提起し、それを解決するための情報デザインの指針を定める。

以降、第4～6章では、本研究におけるケーススタディ実践について述べる。

まず第4章では「つながりの活用促進」に対するリテラシーを支援する情報デザインを検討する。そこで、これまで独立したウェブサイトに掲載されていた「コンテンツ」を、TwitterのWUI上で閲覧できるようにする。このことによって、コンテンツの閲覧性を高め、ユーザの共感を得やすくする。実装例の公開後、ユーザの行動を分析したところ、ウェブサイトのURLとタイトルを配信する手法に比べて、ユーザ間の情報伝播コミュニケーションが活性化し、コンテンツが活発に拡散されていた。このことから、提案する情報デザイン手法によって「つながり」の活用が促進されたことについて論じる。

第5章では、「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシーを支援する情報デザインを検討する。そこで、主観的情報 / 客観的情報による集合知の分類表示と、ツイートのネガポジ判定結果に基づき、コンテンツに内在する感情の視覚化を組み合わせ、速報性・話題性に依拠しない、非同期的な情報提示を行う。この手法で作した作品の鑑賞者の行動を分析したところ、時間性横断的な社会意識・背景についての議論が生み出されており、時間情報とコンテンツを包括的に把握することが補助されていた。このことから、提案する情報デザイン手法によって「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシーが支援されたことについて述べる。

次に第6章では、「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシーを支援する情報デザインを検討する。Twitter上のコミュニケーションには「話し言葉性」と「書き言葉性」が混在しており、さらに「対人性」も必須ではない。こうした「言葉の特徴」を引き立たせるために、ウェブ集合知の横断検索結果をツリー状のWUIで表現し、さらにコンテンツが内在する感情を色彩で示す。この手法で制作した作品の鑑賞者を対象として、「ユーザに知覚されやすい言葉」を調査した結果、これまで気づかれていなかった言葉の発見が促されており、「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシーが支援されたことについて論じる。

第7章では、本研究の結論および研究成果が持つ意義を述べる。

本研究で創出した「つながりの活用促進」「集合知におけるコンテンツの時間性・言葉の特徴」に内在する「感性」についてのリテラシーを高める情報デザインによって、ソーシャルメディアのコンテンツの意識化を促し、オルタナティブメディアとしての特性を強化することができた。本研究の成果によって、オルタナティブメディアに不特定多数の市民の参加を促す場を創出することができ、既存のメディアでは埋没していた、社会における多様な事象を人々に伝えることができる。

目次

要旨	I
目次	i
図目次	ii
表目次	iii
1 序論	1
1.1 本研究の概要	1
1.2 背景	2
1.3 本研究の目的	4
1.4 本論文の構成	6
2 オルタナティブメディアの概観	9
2.1 本研究における位置付け	9
2.2 オルタナティブメディアの概観	9
2.3 ネットワーク時代のオルタナティブメディアの解釈	10
2.4 オルタナティブメディアとしてのソーシャルメディアの位置付け	12
2.5 本研究におけるオルタナティブメディアの解釈	12
3 ソーシャルメディアおよび Twitter の概観	14
3.1 本研究における位置付け	14
3.2 ソーシャルメディアの概観	14
3.3 ソーシャルメディアの特性「つながり」	16
3.4 ソーシャルメディアの特性「集合知」	17
3.5 オルタナティブメディアとしてのソーシャルメディアの用いられ方	19
3.6 ソーシャルメディアに内在するユーザの感性	21
3.7 ソーシャルメディアの選択	22
3.7.1 Twitter の仕様	23
3.7.2 「つながり」における Twitter の適性	24
3.7.3 「集合知」における Twitter の適性	26
3.8 本研究の指針	28
3.8.1 メディアの特性「つながり」と「集合知」の強化	28
3.8.2 情報デザインのアプローチと表現	32
3.8.3 コンテンツに関する倫理面への対処	33
3.9 本研究で使用する語句の定義と解説	34
4 「つながりの活用促進」に対するリテラシー支援	37
4.1 序論	37
4.1.1 本研究における位置付け	37
4.1.2 概要	37
4.2 既存の課題と求められる情報デザイン	38

4.2.1	デザインすべき要件の定義 - 災害証言アーカイブとメディア	38
4.2.2	デザインすべき要件の定義 - 資料保有者の要望	40
4.2.3	「つながり」の活用によって期待される効果	41
4.3	関連研究	41
4.3.1	「つながり」を用いた情報伝播を支援する先行研究	41
4.3.2	アーカイブのソーシャルメディア活用事例	42
4.3.3	本ケーススタディの指針	43
4.4	ケーススタディの解説	44
4.4.1	概要	44
4.4.2	Twitterを用いた理由	44
4.4.3	管理者に負担を掛けない情報発信	45
4.4.4	証言資料の選択と校正	45
4.4.5	批判的なユーザの反応とその対応	46
4.4.6	プロフィール文のデザイン	46
4.4.7	アイコンデザイン	47
4.5	ケーススタディ公開後の情報伝播効果の調査と考察	48
4.5.1	情報伝播の記録	48
4.5.2	リツイートによる情報伝播	49
4.5.3	ユーザコメントが誘発した情報伝播	50
4.5.4	コミュニティのクラスタの分析	53
4.6	Twitterに資料を直接掲載することによる効果の検証	54
4.6.1	概要	54
4.6.2	結果	55
4.6.3	考察	57
4.7	本章のまとめ	57
5	「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシー支援	60
5.1	序論	60
5.1.1	本研究における位置付け	60
5.1.2	概要	60
5.2	本ケーススタディで扱う集合知	61
5.2.1	「鉄道駅におけるベビーカーの利便性」がオルタナティブメディアを必要とする背景	61
5.2.2	Twitterに投稿される意見	63
5.3	要素技術の検討と本研究のアプローチ	65
5.3.1	ソーシャルセンサのアプローチ	65
5.3.2	ソーシャルセンサを支援する集合知表現	66
5.3.3	本ケーススタディの指針	67
5.4	ケーススタディの解説	68
5.4.1	概要	68
5.4.2	アイコンデザイン	68
5.4.3	アイコンのモーション	69
5.4.4	ツイートのマイニング	70

5.4.5	駅リストの設置	73
5.4.6	バリアフリー要素の抽出	73
5.4.7	カレンダーの設置	74
5.5	ケーススタディ公開後のユーザの反応の結果と考察	75
5.5.1	概要	75
5.5.2	アクセス解析の結果	76
5.5.3	得られたユーザコメントと評価	77
5.6	展示における鑑賞者の行動分析	78
5.6.1	展示形式	78
5.6.2	来場理由	79
5.6.3	鑑賞者の操作	80
5.7	本章のまとめ	83
6	「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシー支援	86
6.1	序論	86
6.1.1	本研究における位置付け	86
6.1.2	概要	86
6.2	本ケーススタディで扱う集合知コンテンツ	87
6.2.1	ユーザが入力する任意の検索語がオルタナティブメディアに必要とされる背景	87
6.2.2	検索する集合知の選定	88
6.3	要素技術の検討と本研究の指針	92
6.3.1	複数ネットワーク上の同時検索を可能にする横断検索	93
6.3.2	オントロジーと概念マップ	94
6.3.3	ウェブ情報とテキストマイニング	94
6.3.4	本ケーススタディの指針	95
6.4	本ケーススタディの解説	97
6.4.1	概要	97
6.4.2	キーワードの抽出	97
6.4.3	感情メタデータ取得と色彩化	98
6.4.4	インタフェースデザイン	99
6.5	ケーススタディ公開後のウェブ上でのユーザの反応の結果と考察	105
6.5.1	アクセス解析の結果と考察	105
6.5.2	得られたコメントの検証と考察	106
6.6	インタフェースデザインに関するアンケートの結果と考察	107
6.6.1	概要	107
6.6.2	結果と考察	108
6.7	Twitter コンテンツの特性の明示における効果の検証実験	110
6.7.1	概要	110
6.7.2	実験方法	111
6.7.3	実験結果と考察	111
6.8	本章のまとめ	112
6.9	「時間性」に対するリテラシーを支援する機能の追加	114
6.9.1	概要	114

6.9.2	検索結果の保存	115
6.9.3	アーカイブの視覚化	115
7	結論	118
7.1	本研究の概要	118
7.2	総合考察	123
7.3	研究の展望	127
7.4	結論	128
	謝辞	129
	本論文に関する公表論文リスト	140

目 次

1	インターネットにおける「ソーシャルメディア」という語の利用度合い	15
2	ソーシャルメディアを利用して実現したこと (ソーシャルメディアの種類別) (出典元 : [21])	17
3	(左) ページ型, (右) ストリーム型 の WUI (出典元 : [36])	24
4	Twitter のタイムラインのスクリーンショット	25
5	Twitter の WUI	27
6	Twitter に投稿した証言文のスクリーンショット	44
7	フォロワー, リツイート, お気に入り登録数の推移	48
8	リツイートとお気に入り登録が記録されたタイムライン	49
9	ユーザのコメントが記録されたタイムライン	51
10	得られたコメントの一部	52
11	ケーススタディコミュニティ内のクラスタを示す自己組織化マップ	55
12	駅校内図の例 (池袋駅)	62
13	2014 年 8 月 1 日から 2014 年 9 月 30 日の間のツイートの投稿数の推移	64
14	ケーススタディのスクリーンショット	69
15	コンテンツの理解を支援する 3 軸	71
16	比較結果の例	76
17	カレンダーによる強調表示	77
18	調査期間中のツイートの投稿数の推移	78
19	得られたコメントの一部	79
20	展示ブースへの来訪理由の例	79
21	アイコンについて気になった理由の例	80
22	ケーススタディのスクリーンショット	87
23	Yahoo!Japan の検索結果例	90
24	Google の検索結果例	91
25	Yahoo!Japan の検索予測候補例	93
26	Google の検索予測候補例	93
27	キーワードの抽出例 (Twitter)	98
28	キーワードの抽出例 (Google)	99

29	感情メタデータカラーマップ	100
30	集合知の配置	101
31	アニメーション表示の時間遷移	102
32	詳細図	103
33	二次検索	104
34	得られたコメントの一部	105
35	アンケートの質問と結果 A	106
36	アンケートの質問と結果 B	107
37	本ケーススタディ操作に見られた鑑賞者の動作の特徴	108
38	検索結果のアーカイブ	115
39	検索結果の再生	116
40	整列結果	116

表目次

1	メディアの志向性 (出典元：[15])	12
2	ソーシャルメディアとマスメディアの違い (出典元：[17])	15
3	本研究で用いるソーシャルメディアの選択	22
4	「話し言葉」と「書き言葉」の特徴 (参照元：[47])	30
5	ユーザごとのリツイート数	50
6	コメントから派生した情報伝播	53
7	フォロワーの地域分布	54
8	情報伝播を促したユーザ数と資料	54
9	ユーザごとの情報伝播の記録	56
10	情報伝播ネットワークの比較 (RT：リツイート Fav：お気に入り登録)	57
11	アカウントの重複投稿回数	64
12	アイコンデザイン	70
13	json の要素の解説	72
14	駅名コード	73
15	マイニング結果の例	74
16	バリアフリー項目のアイコンデザイン	75
17	アカウントの重複投稿回数	75
18	ユーザコメントの分類	105
19	本ケーススタディと通常検索時の認識されやすい語の比較	111
20	抽出語における比率の差の検定	111

1 序論

1.1 本研究の概要

本研究の目的は、ソーシャルメディア・コンテンツについての意識化を促進する情報デザインの創出である。そのために、ソーシャルメディアのコンテンツに内在するユーザの感性に着目した情報デザインを検討する。そこで、ソーシャルメディア Twitter における「つながりの活用促進」、「集合知におけるコンテンツの時間性」、「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシーを高める情報デザインを WUI に施すことで、コンテンツの意識化を促す。

本研究では、これらのケーススタディとしてソーシャルネットワークサービス (Social Network Service)(以降, SNS) 活用およびメディア作品を制作し、一般に公開することでメディアの実践とし、オルタナティブメディアとしての表現と効果を検討する。

まず、「つながりの活用促進」のために、これまで個別に扱われていた「コンテンツ」と「情報伝播の記録」を、WUI 上で同時に確認できるようにした。その結果、ユーザがコンテンツを共有する機会が向上したことが確認されたことについて論じる。

次に、集合知における「コンテンツの時間性」についてのリテラシーを支援するために、WUI 上に主観／客観軸を設定し、コンテンツを分類表示する情報デザインを創出した。ここでは、ツイートのネガポジ判定結果に基づいて、コンテンツが内在する感情をモーショングラフィックスで表現した。作品の鑑賞者の行動を分析したところ、時間性横断的な社会意識・背景についての議論が生み出され、創出した情報デザインによって時間情報の読解が補助されていたことについて論じる。

また、集合知が備える「言葉の特徴」についてのリテラシー支援のための情報デザインとして、ウェブ集合知の横断検索結果をツリー状の WUI で表現し、さらにコンテンツが内在する感情を色彩で示す手法を創出した。この手法で制作した作品の鑑賞者を対象として、「ユーザに知覚されやすい言葉」をアンケート調査したところ、これまで気づかれていなかった言葉の発見が促されることが確認されたことについて論じる。

本研究の貢献は、ソーシャルメディアのコンテンツに内在するユーザの「感性」に着目した情報デザインの創出と実践を通して、ソーシャルメディアのコンテンツの意識化を促し、オルタナティブメディアとして用いることを強化したことである。本研究の成果によって、オルタナティブメディアに不特定多数の市民の参加を促す場の創出を支援し、既存のメディアでは埋没していた、社会における多様な事象を人々に伝え

ることができる。

1.2 背景

現代社会において、オルタナティブメディアは、マスメディアでは網羅できない情報の受発信を担うメディアとして注目されている。

ウェブ上で展開するメディアのひとつであるソーシャルメディアは、ユーザの主体的な関与および社会的インタラクションを通じて情報が広がるという特性を持つ。ここでは、ソーシャルメディアへの一般市民の参加を容易にした情報ネットワークによって、個人の意見同士が速やかに結びつけられるため、マスメディアでは扱われない情報の受発信の場として積極的に用いられている。さらに、ユーザの日常生活・意見・体験といったライフログ (Life Log) が集約した集合知が形成されている。また、諸事象に対するユーザの多様な感性が言語化され、内在することがあり、このコンテンツ群は、専門・専門コミュニティの敷居を超えて、知識や情報をコモディティ化する。このことから、ソーシャルメディア上に形成される集合知の社会意識や社会状況の獲得も試行されている。これらの特性は、オルタナティブメディアとしての特性にもなりうる。

しかし、ソーシャルメディアは、個人や組織間のコミュニケーションを支援するメディアとして設計されているため、その特性をオルタナティブメディアとして用いるためには弱点がある。具体的に、ソーシャルメディアは、人と人とのつながりによって偶発的にユーザの興味関心外の情報を獲得する仕組みを備えているが、情報発信やコンテンツの解釈のあり方は、その情報ネットワークにアクセスするアプリケーションのウェブユーザインタフェース (Web User Interface) とユーザのメディア・リテラシーに委ねられている。リチャード [1] は、デジタル時代には、情報をいかに正しく理解し、理解させるかといった思考が重要であるとし、情報とは理解に結びつく形になったものを指すと述べている。従って、ユーザのメディア・リテラシーによっては、コンテンツに含まれる情報が、十分にユーザに伝達されず情報として活かされていないことが懸念される。

なお、総務省 [2] は、メディア・リテラシーを

- (1) メディアを主体的に読み解く能力
- (2) メディアにアクセスし、活用する能力
- (3) メディアを通じコミュニケーションする能力。特に、情報の読み手との相互作用

的（インタラクティブ）コミュニケーション能力

の3つの構成要素からなる複合的な能力と定義している。つまり、オルタナティブメディアとしてソーシャルメディアの特性を強化して用いる場合、ソーシャルメディアに接するユーザのメディア・リテラシーを支援し、コンテンツに含まれる情報が十分に伝達・活用される環境が求められる。

ここで、メディア・リテラシーを外的にサポートすることができる「情報デザイン (Information Design)」に着目する。

情報デザインは「対話と共有のための表現」であり、これを活用することによって、情報が理解しやすく、利用しやすい形で処理できるようになることが期待される [3]。渡辺は、世の中に存在する複雑で多様なモノ・コトを整理（組織化）し、それを他人が理解しやすい「かたち」として示していく営みであると述べている [4]。水越は情報デザインを、「社会にあふれる様々な情報を視覚的にかたちにして、読者にわかりやすく、魅力的に表現する方法」と述べている [5]。さらに、この情報デザインは、ネットワーク化された世界のなかで、小さな声を無視せず多様性を受け入れるだけでなく、異なるもの同士を接続させ再構成し、説得力のある表現に変える方法である編集デザインに通じると指摘する。木村は、情報デザインの前衛としてグラフィックデザインと視覚伝達デザインを挙げ、膨大な情報社会の情報に対してわかりやすくコミュニケーションを成立させるものが情報デザインと述べている [6]。さらに、情報をやりとりするコミュニケーションに重点を置き、情報をどのように扱うのかを提示するかを検討するものを情報デザイン、表現の可能性の追求をメディア表現 (Media Art) と区分している。

したがって、情報デザインの利点については、多様な解釈がされているが、いずれにおいても先述した弱点は、ユーザのメディア・リテラシーを支援する適切な情報デザインをソーシャルメディアのWUIに施すことによって解決でき、ソーシャルメディアの特性をオルタナティブメディアとして有効に活用することが期待される。

なお、本研究では、情報デザインを創出するプロセスを、情報デザインフォーラム [7] が推奨する以下の項目を基盤として設計する。

- 1) オルタナティブメディアを必要とする背景の分析と扱う情報の課題の抽出
- 2) デザインすべき要件の定義
- 3) UI の設計・ビジュアルデザイン・システムとして動作するためのコーディング

4) 評価と改良

ここで、本研究では上述項目3)において、既存のウェブサービスを組み合わせて一つの表現を行う技法であるマッシュアップに着目する。これによって、特定の分野に高い技術を持たずとも高機能な分析や表現ができることが期待される。また、4)においては、情報デザインによって表現した成果を実世界に公開・運用するメディアの実践を通して行う。メディアとして実践することで、質の高いフィードバックを得ることができるとともに、研究成果を実世界に還元し、オルタナティブメディアにおけるソーシャルメディアの可能性を拡張することができると思う。

本研究では、上述のアプローチをもって、ソーシャルメディアの特性がオルタナティブメディアとして活かされ、情報がユーザに伝達されることを支援する情報デザインの創出とメディアの実践を試みる。

1.3 本研究の目的

ここまで述べてきた背景より、一般市民が常用するソーシャルメディアでは、さまざまな当事者が個人や地域の視点で情報が発信されるため、前述したオルタナティブメディアの概念と合致するうえ、この特性はオルタナティブメディアとしての利用も期待される。

しかし、ユーザのメディア・リテラシーによっては、コンテンツに含まれる情報が、十分にユーザに伝達されない可能性がある。こうしたソーシャルメディアの弱点は、ユーザのメディア・リテラシーを支援する適切な情報デザインをアプリケーションのWUIに施すことによって外的にサポートすることができる。さらに、創出する情報デザインを実世界に公開・運用するメディアの実践することによって、質の高いフィードバックを得ることができるとともに、研究成果を実世界に還元し、オルタナティブメディアにおけるソーシャルメディアの可能性を拡張することが期待される。

そこで、本研究の目的と、目的達成のために着目したソーシャルメディアの特性を以下のように定めた。

■研究目的

ソーシャルメディア・コンテンツについての意識化を促進する情報デザインの創出

■語句の定義

- 意識：気づいている，または知っている状態（英：awareness）
- 意識化：気づいていなかった（英：insensible）」情報を「気づいている，または知っている」状況に変化させること

■目的達成のために着目したソーシャルメディアの特性

- つながり：コンテンツは，ユーザの共感を得ることによってコミュニティに共有され，情報が拡散される
- 集合知：ユーザの日常生活・意見・体験などによる集合知が形成されている．このコンテンツには，諸事象に対するユーザの多様な感性が言語化され，内在することがある

■本研究のアプローチ

ソーシャルメディアの特性である「つながり」「集合知」について，ソーシャルメディアのコンテンツに内在するユーザの感性に着目し，以下に示すケーススタディを通して情報デザインの創出とその効果を検証する．

1. 「つながりの活用促進」に対するリテラシー支援：ソーシャルメディアのつながりにおける情報伝播の原動となる共感を得られやすくする環境を創出することによってコンテンツの意識化を促進する．ここでは，「コンテンツ（外部資料）」をソーシャルメディアに直接掲載することで閲覧性を高め，共感を得られやすくし，ユーザ間の情報伝播を活性化する SNS 活用を行う．

2. 「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシー支援：「今」と「過去」の情報を俯瞰することができる非同期的な情報の把握を促すことで速報性・話題性に依拠しないコンテンツの意識化を促進する．ここでは，主観的情報 / 客観的情報による集合知の分類表示とツイートのネガポジ判定結果を視覚化することによって，集合知の視覚化を行う．

3. 「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシー支援：既存のインタフェースでは気づかれにくいソーシャルメディア独特の言葉の用いられ方を強調することで、コンテンツの意識化を促進する。ここでは、ウェブ集合知群の横断検索と感情メタデータの抽出によって、集合知の視覚化を行う。

1.4 本論文の構成

本論文の構成を以下にまとめる。

第1章 序論

本研究の概要、背景と研究目的について述べたのち、本論文の構成について説明する。

第2章 オルタナティブメディアの概観

オルタナティブメディアに関する思想史におけるソーシャルメディアの位置付けについて概説し、本研究におけるオルタナティブメディアの解釈について論じる。

第3章 ソーシャルメディアおよび Twitter の概観

ソーシャルメディアについて、メディアとしての位置付けについて詳述し、オルタナティブメディアに不特定多数の市民が参加することを可能にしたソーシャルメディアの特性「つながり」と「集合知」について論じる。ここで、ソーシャルメディアのコンテンツに観察される「感性」について述べる。次いで、本研究でメディアを実践する場として Twitter を選択する理由について述べる。さらに、オルタナティブメディアにおける Twitter の活用事例の調査と WUI の分析を通して、ソーシャルメディア・コンテンツが意識されにくい課題を提起し、その課題を解決するための情報デザインの指針を定める。

第4章 「つながりの活用促進」に対するリテラシー支援

「つながりの活用促進」に対するリテラシーを支援する情報デザインを検討する。そこで、これまで独立したウェブサイトに掲載されていた「コンテンツ（外部資料）」を、Twitter の WUI 上で閲覧できるようにする。このことによって、コンテンツの閲覧性

を高め、ユーザの共感を得やすくする。実装例の公開後、ユーザの行動を分析したところ、ウェブサイトのURLとタイトルを配信する手法に比べて、ユーザ間の情報伝播コミュニケーションが活性化し、コンテンツが活発に拡散されていた。このことから、提案する情報デザイン手法によって「つながり」の活用が促進されたことについて論じる。

第5章 「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシー支援

「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシーを支援する情報デザインを検討する。そこで、主観的情報 / 客観的情報による集合知の分類表示と、ツイートのネガポジ判定結果に基づくコンテンツに内在する感情の視覚化を組み合わせ、速報性・話題性に依拠しない、非同期的な情報提示を行う。この手法で制作した作品の鑑賞者の行動を分析したところ、時間性横断的な社会意識・背景についての議論が生み出されており、時間情報とコンテンツを包括的に把握することが補助されていた。このことから、提案する情報デザイン手法によって「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシーが支援されたことについて述べる。

第6章 「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシー支援

「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシーを支援する情報デザインを検討する。Twitter上のコミュニケーションには「話し言葉性」と「書き言葉性」が混在しており、さらに「対人性」も必須ではない。こうした「言葉の特徴」を引き立たせるために、ウェブ集合知の横断検索結果をツリー状のWUIで表現し、さらにコンテンツが内在する感情を色彩で示す。この手法で制作した作品の鑑賞者を対象として、「ユーザに知覚されやすい言葉」を調査した結果、これまで気づかれていなかった言葉の発見が促されており、「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシーが支援されたことについて論じる。

第7章 結論

本研究で創出した「つながりの活用促進」「集合知におけるコンテンツの時間性・言葉の特徴」に内在する「感性」についてのリテラシーを高める情報デザインによって、ソーシャルメディアのコンテンツの意識化を促し、オルタナティブメディアとしての

特性を強化することができたと考察する。また、本研究の成果によって、オルタナティブメディアに不特定多数の市民の参加を促す場を創出することができ、既存のメディアでは埋没していた、社会における多様な事象を人々に伝えることができることについて述べる。

2 オルタナティブメディアの概観

2.1 本研究における位置付け

本章では、オルタナティブメディアを概観し、近年のインターネット技術に対する取り組みを述べ、本研究におけるオルタナティブメディアの解釈について論じる。

2.2 オルタナティブメディアの概観

「オルタナティブメディア (alternative media)」とは、ある国家・地域における国営・公共放送や商業放送を「主流メディア (mainstream media)」とした場合の相対概念である。主流メディアでは発信されにくい少数意見 (マイノリティ) を扱うメディアとして位置付けられる傾向にある。

オルタナティブメディアは、広範囲な伝達力と影響力を持つ主流メディアによって厳しい規制下に置かれてきた情報発信に対し、放送への一般市民のアクセスを可能にする「パブリック・アクセス」の制度から派生した。これまでにオルタナティブメディアは一般市民によって扱うことができるケーブルテレビ・ラジオ・書籍・雑誌・ウェブ・アート・音楽など多様な表現によって実現している。

一方、オルタナティブメディアは相対概念であるために、情報発信者の社会的立ち位置やコンテキストによって解釈が異なり、さまざまな定義がなされてきた。

例えば、Mitzi[8] は、一般的な視点とは異なった視点を提供するメディアや、マスメディアがほとんど相手にしない地域情報を扱うメディア、社会改革を明確に明確にするメディアをオルタナティブメディアの基礎的な定義としている。具体的に、オルタナティブメディアで発信すべき情報を、社会の主流から排除されたグループや主流に反対するグループ、サブカルチャーや民族的マイノリティ、そして主流文化の中ではほとんど居場所のない人々の情報としている。

八幡 [9] は、既存メディアだけでは十分な満足 (効用) を得ることが困難な地域もしくは社会集団により、制作・配信過程への主体的関与を原則に、意図的かつ手段的に利用されるメディアと指摘している。

Lewis[10] は、意見や視点が大規模なチャンネルに常に反映されない部門やコミュニティによる、情報へのアクセス、あるいはそうした部門・コミュニティに表現の一手段を提供する経路であると指摘している。

インターネット普及後の日本におけるオルタナティブメディアの発起人でもある OurPlanet-TV[11] は、オルタナティブメディアをさまざまな当事者が個人や地域の視点で情報を発信することで、社会に起きている多様なものを伝える手段として解釈している。

このように、オルタナティブメディアについては多様な解釈が存在する。これらの解釈は、主流メディアでは取り上げられてこなかった情報の共有を志向する点で共通している。さらに、社会的弱者に関わるものを題材として取り上げる点でも近似しており、貧困層、女性、同性愛者、少数民族といったテーマを扱う傾向にある。

一方、テクノロジーの発達の影響を受け、メディア環境は日々変化している。なかでも、インターネット・インフラが普及し、一般市民によるウェブ・プラットフォームへの参加が活発になっている現在、従来は特定少数の発信者に委ねられていた情報の発信が流動化している。そのため、マスメディアでは網羅できない情報発信の場として注目されていたオルタナティブメディアに求められる姿勢や情報も変化しつつある。次節では、誰もがウェブを通して情報を受発信できるように変化した現代社会に派生したオルタナティブメディアの解釈について述べる。

2.3 ネットワーク時代のオルタナティブメディアの解釈

インターネットは、物理的な制約を受けずに、多くの潜在的受け手に情報を伝える手段を提供している。インターネットの普及以前は、金銭的・技術的な背景によって個人で放送局の設立・運営することが非現実的であったという背景から、情報の発信手段には制約があった。そのため、特定少数が不特定多数に向けて情報を発信することが主流であった。

インターネットが普及し始めた 1995 年頃以降に、多くのウェブページが公開され、情報の多チャンネル化が進行した。これによって不特定多数の受信者は、多数あるチャンネルから個人の興味のあるチャンネルを選択し、情報を受信することができるようになった。しかし、当時はウェブページ制作に際して、HTML マークアップの技術が必要であった。つまり、情報発信の金銭的成本は下がったとはいえ、誰もが手軽に発信できる状況とはいえなかった。

その後、Web2.0[12] の概念を実践するソーシャルメディアと、ソーシャルメディアへの一般市民の参加を支持する SNS が普及した。Web2.0 とは、旧来の、情報の送り手

と受け手が固定されていた状態が流動化し、誰もが情報受発信できるように変化した状態である。代表的なサービスとして、SNS、ロボット型の検索エンジン、ウィキ、巨大掲示板、ブログなどが挙げられる。これに伴い、誰でも金銭的・技術的な負荷なく情報を発信することができるようになったことから、いわゆる「双方向メディア」が実現し、情報の送受信に対する可用性と可触性が拡大した。

このように、一般市民が自由に情報を発信することができるようになった「双方向メディア」の実現が、オルタナティブメディアの解釈に影響を与えた。

プロフェッショナルや編集者ではない「ordinary(一般市民)」によるポピュラーカルチャーのメディア表現の研究者である Chris[13] は、ソーシャルメディアをオルタナティブメディアとして活用することに注目し、ソーシャルメディア上に一般市民が書き込む情報によって形成される大衆文化およびアマチュア意見の重要性を説いている。さらに、オルタナティブメディアの包括的なモデルには、公共性を備えたものの他に、個人的なメディアが含まれるべきであると提案している。

また、Downing[14] は、ソーシャルメディアのひとつである Twitter や Facebook を主流メディアとオルタナティブメディアのどちらに位置付けるかという点について論じている。Downing は、Twitter や Facebook はユーザ間のプライベートな交流をするためのメディアとして設計されているが、一般市民によってニュースや情報を拡散することに用いられているため、オルタナティブメディアと同等の働きを持つと述べている。また、このような一般市民が参加するメディアの重要性を指摘している。

すなわち、Chris や Downing は、オルタナティブの意味合いを、発信者としての「代替」のみでなく、伝播に関与する「一般市民」による「コンテンツ」と「行動」に拡張し、不特定多数の「一般市民」をオルタナティブメディアの情報受発信に参加させることの重要性を主張している。そして、その実践の場としてソーシャルメディアに注目している。

このように、「一般市民」による情報受発信への可用性と可触性の拡大したウェブは、オルタナティブメディアとして積極的に活用されるようになり、ソーシャルメディアもそのひとつとして用いられるようになっている。

2.4 オルタナティブメディアとしてのソーシャルメディアの位置付け

前述の Mitzi[8] は、オルタナティブメディアとしてウェブで情報を発信する場として、ニュースサイト、参加型ニュースサイト、コミュニティ放送、映像配信を挙げている。

これらの形式に前節で挙げたウェブサイトとソーシャルメディアを加え、東 [15] が提唱する「コンテンツ志向メディア (単方向)」「コミュニケーション志向メディア (双方向)」の視点から分類すると、表1のようになる。なお、コンテンツ志向メディアでは、発信者が選定した情報を受信者が獲得するという特徴を持つ。一方コミュニケーション志向メディアでは、受信者間のやりとりの中で新たな情報がコンテンツに付加されるという特徴を持つ。

コミュニケーション志向メディアであるソーシャルメディアにおいては、ユーザ間のコミュニケーションによって、情報が自然連鎖的に伝播するため、コンテンツに基づく情報の発信が容易になり、情報の獲得に関心を持たないユーザが参加しやすくなる。このことによって、多様な一般市民による情報の発信が日常的に行われ、マスメディアで網羅できない意見も多数投稿されている。こうした特徴は、前述したオルタナティブメディアの概念に合致する。従って、ソーシャルメディアの特性を強化することで、情報の受発信に一般市民が参加するオルタナティブメディアの実践が可能になるといえる。

2.5 本研究におけるオルタナティブメディアの解釈

「オルタナティブメディア」とは、マスメディアでは網羅されない情報の受発信を担うメディアであり、本稿2.2節で挙げたように、オルタナティブメディアの定義はこれまでも様々な解釈がされている。とりわけネットワークが浸透した現代社会においては、Chris らや Downing が指摘するように、オルタナティブメディアに不特定多数の

表 1: メディアの志向性 (出典元: [15])

コンテンツ志向メディア	コミュニケーション志向メディア
ニュースサイト	参加型ニュースサイト
コミュニティ放送	ソーシャルメディア
映像配信	
ページ型ウェブサイト	

市民の参加を促し、情報の受発信を委ねる重要性が指摘されている。このように、メディアおよびコンテキストによって解釈が異なるオルタナティブメディアに本研究でアプローチするにあたり、本研究におけるオルタナティブメディアの位置付けを明示する必要がある。

そこで、ここまでの議論を踏まえ、本研究では、オルタナティブメディアを以下のように解釈する。

一般市民による「情報伝播」と「コンテンツ」によって、既存のメディアでは埋没していた社会に起きている多様なものを伝えるメディア

本研究ではこの解釈に基づき、オルタナティブメディアの実践の場としてソーシャルメディア・Twitterに着目し、このコンテンツの意識化を支援する。次章では、ソーシャルメディアについて、そのメディアとしての位置付け・特性について論じ、Twitterに着目する背景について述べる。さらに、Twitterの特性をオルタナティブメディアとして強化し、活用するにあたって想定される課題について述べ、その課題を解決するための情報デザインの指針を定める。

3 ソーシャルメディアおよび Twitter の概観

3.1 本研究における位置付け

本研究では、オルタナティブメディアを実践するソーシャルメディアとして Twitter を取り上げる。本章ではまず、ソーシャルメディアについて、メディアとしての位置付け・特性について解説する。次に、現状のオルタナティブメディアにおけるソーシャルメディアの用いられ方について述べ、不特定多数の市民が参加することを可能にしたソーシャルメディアの特性である「つながり」と「集合知」について論じる。さらに、Twitter の活用事例と WUI から、コンテンツが意識されにくい課題を設定し、本研究の目的と課題を解決するために、ソーシャルメディアに観察される「感性」に着目した背景について述べる。

3.2 ソーシャルメディアの概観

ソーシャルメディアは、インターネット技術の発達と普及によって誕生した Web2.0 の概念を実現したメディアである。誰もが参加できる広範的な情報発信技術を用いて、多数の一般市民や組織が参加する双方向のリアルタイムな情報共有とコミュニケーションができることが特長である。さらに、ユーザの主体的な関与および社会的インタラクションを通じて情報が広がる。ここでは、ソーシャルメディアへの一般市民の参加を容易にした情報ネットワークによって、個人の意見どうしが速やかに結びつけられるため、マスメディアでは扱われない情報の受発信の場として積極的に用いられている。このことから、ソーシャルメディア上に形成される集合知の社会意識や社会状況の獲得も試行されている。

ソーシャルメディアの概念が発表された当初は、そのアプリケーション群は公的な信頼を得ていなく、利用者間のプライベートなコミュニケーションの場として位置づけられていた。しかし、日本国内においては、2011 年の東日本大震災でソーシャルメディアが情報の受発信に迅速に対応できたことから、公的なメディアとしても信頼できるものとして活用されるようになってきている [16](図 1)。

表 2 は、ソーシャルメディアとマスメディアの違いをまとめた表である。これより、ソーシャルメディアのメディアとしての性質は、主流メディアであるマスメディアと大きく異なることがわかる。具体的に、情報の提供主体に多様性があり、双方向の情報



図 1: インターネットにおける「ソーシャルメディア」という語の利用度合い

伝達が行われることから、ソーシャルメディアでは、一般市民参加型の情報伝播が期待される。さらに、ソーシャルメディアのコンテンツは、メディアに関わる技術や知識を持たない一般市民による玉石混交の集合知であり、世論を反映しているといえる。

したがって、表2の4つの項目のうち、以下の2点は、不特定多数の市民がメディアに参加することを可能にしたソーシャルメディアの特性であり、本研究で解釈するオルタナティブメディアを支援する要素としてみなすことができる。

(1) 市民による「共有」を支援する、「受け側と接触態度」と「情報伝達」の要素である「つながり」

表 2: ソーシャルメディアとマスメディアの違い (出典元: [17])

	マスメディア	ソーシャルメディア
提供主体	・マスコミ ・一般の組織体	・個人 ・コミュニティ ・一般の組織体
受け側と接触態度	・不特定多数 ・受動的	・つながりを持った多数 ・能動的
情報伝達	・片方向 (ブロードキャスト)	・双方向 (つながりによる連携)
コンテンツ形成における品質	・職業的熟練	・集合知 (玉石混交)

(2) 市民による「コンテンツ」として、「コンテンツ形成における品質」の要素である「集合知」

以降、本稿 3.3 節で「つながり」について、本稿 3.4 節で「集合知」について概観を述べる。

3.3 ソーシャルメディアの特性「つながり」

ネットワーク・インフラが普及した現在、ソーシャルメディアを介したコミュニケーションによって形成される「つながり」は、対面による直接的なコミュニケーションと同様に捕らえられ、重要視されている。この「つながり」は、ユーザが発信・共有する情報が伝達される規模と同等であるとみなされる。

ソーシャルメディアでは、ユーザの主体的な関与によって情報の受発信がされる。そのコンテンツはユーザの共感を得ることによってコミュニティに共有され、多数の一般市民や組織が参加する双方向のリアルタイムな情報共有とコミュニケーションができることが特長である。また、ここでは、コンテンツをじっくり吟味する前に、ユーザの感性や感覚によって即興的に「つながり」に情報がのぼる。ソーシャルメディアにおける「つながり」による情報伝播について、泉水 [18] は「共感」を纏った情報しか広まらず、「共感」されなければ情報は受け取ってもらえないと指摘する。

一方、この「つながり」による世間の狭さを実証したものとして、Milgram[19] のスモールワールドの実験がある。ここでは、ランダムに選出された被験者に、知り合いを経由することで、直接的な関係のない特定の人に手紙を届けるという試みがされた。その結果、被験者から平均 6 人を介すことで、目的の人物につながることを示された。これと同様の趣旨をソーシャルメディア上で行った実験 [20] では、平均 4.7 人で世界中の誰にでもつながることができることを示されている。これらの実験で示された世界の狭さに対する仮説は、知り合い関係を芽づる式にたどっていけば比較的簡単に世界中の誰にでも行き着くというスモールワールド現象と呼ばれている。このように、ソーシャルメディアは地理的条件を超え、世界中のネットユーザーとつながることを可能にしている。

一方、情報ネットワークにおけるユーザ間の関係性を示すソーシャルグラフでは、つながりを頻繁に連絡をとる「強いつながり」と滅多に連絡しない「弱いつながり」に分けている。Eytan ら [22] は、異なるクラスターに所属する人からの情報は弱いつなが

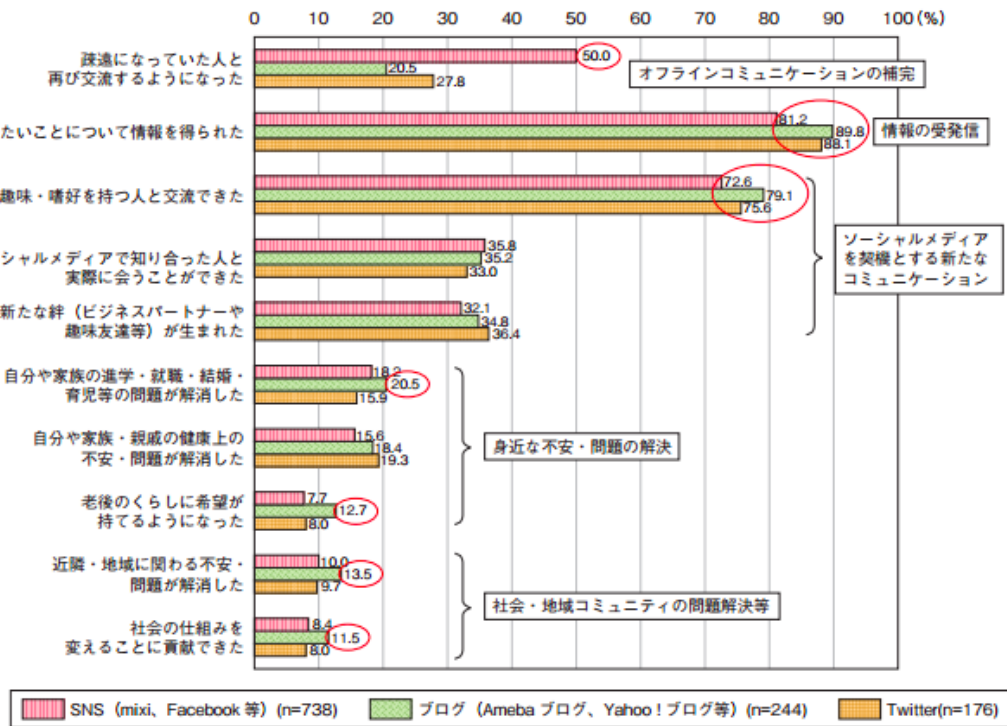


図 2: ソーシャルメディアを利用して実現したこと (ソーシャルメディアの種類別) (出典元: [21])

りから流れてくると述べる。Evertt [23] も、新しい情報は homophily(同類性) なネットワークではなく、heterophily(異類性) を通して伝達すると述べている。

さらに、総務省 [21] は、ソーシャルメディアを利用して実現したこととして図 2 を提示している。これより、ソーシャルメディアは、情報の受発信およびコミュニケーションに長けており、ソーシャルメディア上の「つながり」が潜在的に備える情報伝播力の高さを確認することができる。

これまでの議論より、ソーシャルメディアの「つながり」によって期待される情報伝播力は、偶発的にユーザの興味関心外の情報を獲得する仕組みを備えており、諸情報を発見する機会を増やすことが期待できるといえる。したがって、情報の伝達を促進する「つながり」を、オルタナティブメディアにおける一般市民による「伝播」として活用できると考えられる。

3.4 ソーシャルメディアの特性「集合知」

集合知は、Collective Knowledge, Collective Intelligence, Wisdom of Crowds などの訳語である。従来の人文科学・社会科学分野における「集団的知性」「群衆の英知」

という二つの理論的系譜に、情報社会によって派生した「ウェブ集合知」がある。以降、これらの集合知の概要を述べる。

- 集団的知性 (Collective Knowledge, Collective Intelligence) : 個人が他の多くの個人との関わり合いによって、おのずとその集団自体に知能、精神が存在するかのようなふるまいをすること、あるいはその知性を意味する。知の主体は、人間をはじめとする生物、組織、社会などであり、それ自体が活着しているかのように働くシステムである。Tom[24] は、集合知を「集団思考 (集団浅慮) や個人の認知バイアスに打ち勝って集団が協調し、より高い知的能力を發揮するためのもの」と主張している。集団的知性研究のパイオニアである George[24] は、集団的知性現象を「協調と革新を通してより高次の複雑な思考、問題解決、統合を勝ち取りえる、人類コミュニティの能力」と定義している。集団的知性には、関心をひとつに集中し、適切な行動を選択するための基準を形成する能力があるとされる。

- 群衆の英知 (Wisdom of Crowds) : 多くの人の意見を集約することで、専門家の知恵を凌ぐ解を得る可能性があることを意味する。例えば、物の数や重さをあてることや、選択問題への回答といった、明確な解がある問に対して用いられる。知の主体は人間であり、問題を出し、多様な意見を集計・集約し、結果を出すというプロセスで形成される。このような集合知に関する概念と研究は、実社会でアンケートやフィールド調査のデータを元に行われており、社会学、計算機科学、集団行動の研究に属している。Surowiecki[25] は、集合知が活用されている事例を、認知、調整、協調の3種類に分類して紹介している。また、問題解決のために集合知が正しく働くための要件として、多様性・独立性・分散性・集約性を挙げている¹。

- ウェブ集合知 : 2000年代中頃以降、コンピュータ技術の発達とウェブの普及によっ

¹・多様性 (各人が私的情報を持つ) (diversity of opinion) : 参加者がそれぞれに独自の視点を持っていれば、総体として多くの候補解を列挙することができる。探索空間が狭い場合には、その探索空間内に適切な解が存在しない可能性がある。

・独立性 (他者に左右されない) (Independence) 各参加者の持つ意見や提案が他の参加者の影響を受けないように、参加者の独立性が確保されている必要がある。とくに小集団で議論を行う場合には、多様性が低いために偏った結論に集約される危険性がある。

・分散性 (分散された検証が可能) (decentralization) 問題を抽象化せず、各参加者が直接得られる情報に基づいて判断する必要がある。参加者ごとに得られる情報の種類は異なると予想されるが、多様性を維持するためにも、各参加者に共通する属性のみで判断すべきでない。

・集約性 (集計して集約するメカニズムの存在) (aggregation) 上記3点の特性を生かして得られた知識を参加者全体で共有し、比較検討して最終的な結論を導く仕組みが必要である。

て、ユーザの知識や体験がシステム上に大量に存在するようになったことから生まれた概念である。ウェブ集合知の特性は、上記2点の集合知の概念を融合しつつ、単にユーザの知識や体験をウェブ上で回収することに加えて、得られた知識をユーザにフィードバックし、より有用な情報を得られるようにする点にある [26]。ここでは、時空間の影響を受けない参加者による知識の提供がされる。ウェブ集合知は、Web2.0の基本的性質の7項目の中に「参加のアーキテクチャ」「性善説に基づく集合知の利用」として記載され、その重要性について述べられている [12]。このようなユーザのウェブメディアへの参加を促し、集合知を構築する能力があるコンテンツは、CGM(Consumer Generated Media)と呼ばれている。ソーシャルメディアへの一般市民の参加を促したSNSは、CGMのひとつである。ここでは、参加者自身によるコンテンツの作成・公開がされている。ウェブユーザの増加に伴い、こういったコンテンツは質、量ともに向上している。なかでも、ライフログが含まれる集合知は世論を反映すると言われており、ソーシャルセンサ (Social Sensor) として社会科学・情報科学分野でその活用が注目されている [27]。ソーシャルセンサは、ライフログとしてウェブ上に書き込まれるユーザの無意識的な文章から、社会事象を集約する手法であり、「今」実世界で起きている出来事を検出することや、諸事象におけるコミュニケーションの円滑化や社会意識の共有、一般ユーザの生活に基づく知識のボトムアップを図ることができる。

なかでもソーシャルメディアの集合知のコンテンツは諸事象に対するユーザの多様な感性が言語化され、内在することがある。このようなコンテンツは、多種多様な一般市民によって日常的に行われており、マスメディアで網羅できない意見も多数投稿されている。これは、先述したオルタナティブメディアの概念に合致するため、オルタナティブメディアで発信が望まれている一般市民の参加を実現したコンテンツとしてみなすことができる。

しかし、ソーシャルメディアの「つながり」と「集合知」はオルタナティブメディアとして効果的に活用されていない。次節にて現状を述べる。

3.5 オルタナティブメディアとしてのソーシャルメディアの用いられ方

ソーシャルメディアの用いられ方を考察するために、オルタナティブメディア実践団体が運営するウェブサイトである「ニュー・インターナショナルリスト・ジャパン [28]」

「DAYS JAPAN[29]」「OurPlanet-TV[11]」を例に挙げる。

ニュー・インターナショナルリスト・ジャパンは、貧困・開発援助・紛争などにまつわる問題を社会的弱者・草の根の視点から報道・分析し、書籍として公開している。ウェブサイトでは、出版物を紹介、販売している。DAYS JAPANは、人間の命と尊厳・自然の環境・権力の監視などのテーマに対し、写真による雑誌を発行している。DAYS JAPANもウェブサイトでこの雑誌の紹介と販売を行っている。これらでは、諸テーマに興味関心を持つユーザへの情報発信は、そのウェブサイト内において達成できている。しかし、扱われている情報に関心を持たないユーザの訪問と閲覧は期待されない。なお、ニュー・インターナショナルリスト・ジャパンはソーシャルメディア Twitter のアカウントを所有し、ウェブサイトからリンクでつながっている。DAYS JAPANは、Twitter と Facebook のアカウントを所有し、ウェブサイトからリンクでつないでいる。これらでは、Twitter および Facebook を彼らの活動テーマと関連する外部のドキュメントの共有ツールとして用いている。

一方、OurPlanet-TVは、ジェンダーや子ども、環境や人権などのテーマを中心に様々な地域やコミュニティの出来事を発信することで、社会の課題を共有しあい、より良い社会へ向けた変革を起こすことをビジョンとして掲げている。ここでは、独自に制作したドキュメンタリー番組やインタビュー番組をソーシャルメディアである Youtube² で公開し、ウェブサイトと Youtube で配信している。Youtube の動画ページでは、OurPlanet-TV が製作したビデオを連続的に閲覧することができる。さらに、これらの動画に対し、コメントの受け付けを行っている。また、OurPlanet-TVは、ソーシャルメディア Twitter と Facebook のアカウントを所有している。このアカウントからは、新着動画のプロモーションとニュースの共有を行っている。なお、ウェブサイト内の記事を Twitter や Facebook に共有する仕様も備えている。

以上の事例は、ソーシャルメディアをプロモーションのツールとして用いていることから一般市民がメディアに参加する環境はあるものの、オルタナティブメディアとしての特性になりうる「つながり」と「集合知」については既存のシステムおよびインタフェースに依存した活用がされており、本研究で提示した弱点を克服した情報の伝達はされていない。

²Google.Inc. : "Youtube", [online] <https://www.youtube.com/>(引用年：2015)

3.6 ソーシャルメディアに内在するユーザの感性

これまでも述べたように、ソーシャルメディアではユーザの主体的な関与によって情報が受発信される。

ここには、リアルタイムに同期した情報の伝達空間があるため、投稿されるコンテンツは、高揚感や臨場感、場の雰囲気といった個人の感情や情動的な表現が多用される。宮木 [30] らは、SNS ユーザは実世界よりも SNS 上で諸感情を出す傾向にあると指摘している。また、福田は [31]、ソーシャルメディアを人の感情を伝播させる装置として述べて、ソーシャルメディアでは「共感」によって情報が拡散すると指摘する。さらに、ソーシャルメディア時代の新しい生活者消費行動モデル概念である SIPS は、ソーシャルメディアでは共感を纏った情報が広まるため、「共感 (Sympathize)」させることが重要であると指摘している [32]。

一方、拡散された情報については、その内容の理解にかかる時間の短縮が進み、情報受信者の思考や感覚に最適化されて把握されやすい。この傾向に対し、森沢 [33] は、ソーシャルメディアが個人のコミュニケーション習慣や創造性に与える影響について考察する過程で、ソーシャルメディアを有効活用するためには、サービスの特性を正しく理解するとともに、無意識下に存在する感情を理性的にコントロールするリテラシーが必要となると指摘している。

したがって、ソーシャルメディアで生成されるコンテンツには、諸事象に対するユーザの多様な感性が言語化され、内在することがあるといえる。さらにそれらのコンテンツは、他のユーザの共感を得ることでコミュニティに共有されていくことから、こうしたソーシャルメディアの特性は、ユーザの興味関心に必ずしも合致しない情報についての知覚を促し、新たな知見を提供する可能性を持つ。

つまり、ソーシャルメディアのコンテンツに内在するユーザの感性に着目する情報デザインを検討することによって、ユーザの情報に対する主体性を育み、ソーシャルメディアの特性「つながり」と「集合知」を強化したオルタナティブメディアの実践が可能になるといえる。

なお、本研究では「感性」を、原田 [34] が提唱する 5 つの解釈のうち、以下の 2 つの要素を複合するものとして定義する。

■感性

表 3: 本研究で用いるソーシャルメディアの選択

	Twitter	mixi	Facebook
一般市民の参加	○	○	○
弱いつながり	○	×	×
集合知	○	○	○
ソーシャルセンサ	○	×	△

・主観的で説明不可能なはたらき：感性とは，外界からの刺激に対する表象であり，主観的であり，論理的に説明しにくい生成プロセス

・先天的な性質に加えて知識や経験の認知的表現：感性とは，知識や経験に基づいて後天的に学習される認知的な表現能力

ここで，本研究ではソーシャルメディアに関わる感性として，情報の共有に関わる感性を「共感」とし，情報内に言語化された感性を「感情」として扱う。

次節では，本研究でオルタナティブメディアを実践する場として着目するソーシャルメディア・Twitter について論じる。

3.7 ソーシャルメディアの選択

ソーシャルメディアへの一般市民の参加を促したものとして SNS がある。現在，国内のユーザ数が 1000 万人を超える SNS は Facebook, mixi, Twitter などがある [35]。

そこで上記 3 つの SNS について，

1. 一般市民の参加がされること
2. 情報の拡散がされやすい弱いつながりを持つこと
3. 一般市民による集合知が形成されること
4. その集合知をソーシャルセンサとして用いることができること

という項目によって本研究で情報デザインを施すための適正を検討した。検討の結果を表 3 に示す。表 3 より，本研究では 1～4 の項目を満たす Twitter に注目する。さらに，Twitter は豊富な API によってコンテンツの取得が容易であるという利点も持つ。

そこで本節ではまず，Twitter の仕様を解説する。次に，本研究で注目する Twitter における「つながり」と「集合知」を概観する。さらに，オルタナティブメディアとして Twitter の「つながり」と「集合知」を活用するために解決すべき課題と，その課題

を補うための情報デザインのアプローチについて述べる。

3.7.1 Twitter の仕様

本小節では、Twitter で用いられる語句と、アプリケーションの WUI の概観を通して、Twitter の仕様を解説する。

■ Twitter で用いられる語句

Twitter では、ユーザは一般に、サービスを提供している Twitter のアプリケーションを介して情報を受発信する。ユーザは、ライフログをはじめとする自身の状況や雑記などを 140 字以内の短い文章で Twitter に投稿する。これらはツイートと呼ばれる。また、文章以外にも、URL を用いて、外部ウェブサイトの共有や画像を添付することが可能である。ここではフォロー・フォロワーといった「友達」を意味する仕様があり、利用者間でゆるやかなつながりによるコミュニケーションをとることができる。また、友達が投稿したテキストを自分のコミュニティに共有することができる。このように、ユーザや、フォロワーが投稿したツイートは、ユーザのタイムラインに表示される。お気に入り登録やリストといった、ブックマークと類似する機能も備えており、タイムラインにして振り返ることが可能になる。

以下に、Twitter で用いられる主要な語句をまとめる。

・タイムライン：複数のツイートが時系列にならぶログ全体。ホーム画面に表示されるタイムラインはユーザがフォローしているユーザのツイートで構成される。

・ツイート：ユーザが Twitter に投稿するテキスト。これが Twitter のコンテンツになる。

・フォロー：特定のユーザのツイートを自分のタイムラインに表示する行為。

・フォロワー：特定のユーザのツイートを自分のタイムラインに表示するユーザ。

・メンション：特定の「@ユーザ名」を含み、特定のユーザにコメントを送る事が可能。

・公式リツイート：原文のままに他ユーザがつぶやいた内容を再投稿する。

・お気に入り登録：登録すると、「お気に入りリスト」に保存され、再読が容易になる。

■アプリケーションのWUI

ANIL[36]は、ソーシャルメディアをはじめとするウェブアプリケーションのWUIは主に「ページ型」「ストリーム型」に2分されると指摘する(図3)。ページ型のWUIは、特定的话题をじっくり深く読み込むことに適しており、長文で構成される。ここでは、本のように、ページをめくることで、階層的に情報が掲載される。

一方、ストリーム型のWUIは、情報の即時性・話題性を重視し、情報をざっと流し読みすることに長けた設計がされている。ここでは、短文によるコンテンツが、時間軸に沿ってブロック状に積み重なっており、ユーザはスクロールによって過去の情報にアクセスすることができる。なお、TwitterのWUIは、速報性・話題性が重視されたストリーム型のデザインが施されており、同期的な情報を簡易的に閲覧することに長けている(図4)。

3.7.2 「つながり」におけるTwitterの適性

Twitterが持つ「つながり」は、コミュニティ同士が速やかに結びつけられて情報が伝播するため、様々な情報の受発信の場として積極的に用いられている[37][38]。ここで、Twitterのつながりの強さ(詳細は本稿3.3小節を参照)について検討する。石井[39]は、既知の友人が多く個人情報の開示度が高い「強いつながりのSNS」として、Facebook、mixiを挙げ、既知の友人が少なく個人情報の開示度が低い「弱いつながりのSNS」としてTwitterを位置づけている。また、Twitterはウェブでの交流や情報・知識獲得に有効に働くSNSであることを指摘している。

さらに、Twitterのつながりは、ユーザ間のつながりの構築の相互認証を必要としな



図3: (左) ページ型, (右) ストリーム型 のWUI (出典元: [36])



図 4: Twitter のタイムラインのスクリーンショット

いため、homophily(同類性)の促進効果があるが同時に、heterophily(異類性)のネットワークも容易に構築できるため、広範囲な情報伝播が期待できる。風間 [40] も、Twitter は、ユーザ同士がゆるく繋がり、情報を広範囲に伝える事に適したメディアであると述べている。

また、Twitter で投稿されるテキストは短文であるため、更新が容易で、結果的にはぼりリアルタイムなコミュニケーションが行われる。そのため、ユーザがコンテキストを知覚してから理解するまでの時間の短縮が進み、情報受信者の思考や感覚に最適化されて把握されやすい。同時に、Twitter では容易にコンテキストを共有する仕組みを

備えている。したがって、ソーシャルメディアの中でもユーザの感性が影響する情報伝播がされやすい性質を持つといえる。

一方、本田ら [41] は、マーケティングの視座からソーシャルメディアが持つ強みとして、拡散性 (Spreadable)、共有性 (Shareable)、常時性 (Always On) を掲げているが、Twitter では常時性のみが活かされており、拡散性と共有性が活用されていないと指摘し、その比喩として「Twitter でメールマガジンを発行しているようなもの」と述べている。事実、情報発信を狙いとする Twitter アカウントを観察すると、外部ウェブサイトのタイトルとハイパーリンクを掲載する手法が主流である。そのため、ユーザがコンテンツを閲覧するためには、SNS のアプリケーションを一時的に離れて、外部ページにアクセスする必要がある。つまり、ストリーム型 WUI の長所である「簡易性」と「即時性」を活かした情報共有がされていない。この場合、コンテンツそのものへのアクセシビリティが低下し、ユーザの共感が得られにくくなり、情報伝播が抑制されることが懸念される。この課題を補うためには、ユーザの共感を得やすくするための「つながり」の活用に対するリテラシーが求められる。そこで本研究では「つながり」の活用を促進するために、これまで個別に扱われていた「コンテンツ」と「情報伝播の記録」を、WUI 上で同時に確認できるようにする。このことによって、ユーザがコンテンツを共有する機会を向上させるためのリテラシーの支援を行う。

なお、Twitter や Facebook を始めとするマイクロブログサービスは、2015 年より、ニュース配信会社と契約を結び、記事を直接タイムラインに掲載する志向を公表している [42]。筆者は、マイクロブログサービスが、ニュース記事を直接タイムラインに掲載する志向を公表したことからも、独立したウェブサイトに公開されていた資料を Twitter のタイムラインに直接埋め込むことで、資料に対するアクセシビリティが高まり、ユーザの共感を得る機会を向上させることができると考える。

3.7.3 「集合知」における Twitter の適性

Twitter 自体はオリジナルのコンテンツを持たない。したがって、ユーザが投稿する自身の状況や雑記などや、外部資料へのリンク群によって成り立っている。ここでは、情報に対する主観的・客観的立場を問わず、諸事象に対するユーザの多様な感性が言語化され、内在するコンテンツが混在する集合知が形成されている。

様々なウェブ集合知を形成するプラットフォームの中でも Twitter は、ユーザの体験



図 5: Twitter の WUI

談から現状を把握するツールとして注目されている [43]. また, Twitter のコンテンツ群は, 専門・専門コミュニティの敷居を超えて, 知識や情報をコモディティ化し, 諸事象における社会意識や社会的背景を描出することができる [26][37].

このように, Twitter で形成される集合知は, 公共性が要求されるマスメディアと対置にある情報を持つといえ, オルタナティブメディアのコンテンツとして利用することが可能である.

しかしながら, Twitter をはじめとするソーシャルメディアにおける情報理解は, アプリケーションの WUI と, ユーザのメディア・リテラシーに依存している. Twitter は, 多様性を尊重するネットワークであるために, そのアプリケーションも客観的に情報の価値を判断する基準を持たない. そのため, 集合知に含まれる情報を体系的に

理解することが難しい。したがって、ユーザのメディア・リテラシーの程度によっては、情報に対する先入観や認識の誤差³を与え、コンテンツに含まれる情報が十分にユーザに意識化されないおそれがある。

3.8 本研究の指針

本研究の目的はソーシャルメディア・コンテンツについての意識化を促進する情報デザインの創出である。そのために、ソーシャルメディアのコンテンツに内在するユーザの感性に着目した情報デザインを検討する。このことによって、ソーシャルメディアの特性である「つながり」と「集合知」を強化したオルタナティブメディアの実践ができる。

3.8.1 メディアの特性「つながり」と「集合知」の強化

「つながり」

ソーシャルメディアのつながりには、ユーザ間の情報伝播によってコンテンツが拡散することが期待される。しかし、現在はソーシャルメディアは専ら、コンテンツを所有する発信者が運営するウェブサイトのプロモーションの媒体として用いられている。そのため、コンテンツそのものではなく、タイトルと発信者が運営するウェブサイトへのハイパーリンクのみが共有される傾向にある。すべてのユーザがハイパーリンクをクリックしてウェブサイトを開くとはいえないため、コンテンツへの理解がされにくくなる。ソーシャルメディアでは、ユーザの共感を得ることによって情報が伝播がされるため、その共感を得る機会が減少することは、ユーザ間の情報伝播を妨げる要因になる。つまり、オルタナティブメディアとして効果的に「つながり」を活用するための情報発信におけるリテラシーを支援することが求められる。

この課題に対し、本研究では、これまでは独立したウェブサイトに掲載されていた「コンテンツ（外部資料）」をソーシャルメディア上に直接掲載することによって、資料を開覧する機会の向上を促すデザインの検討を試みる。とりわけTwitterでは、資料とユーザの情報伝播の履歴が併記されるため、情報伝播に関わるユーザの共感が得られやすくなることが期待される。

³ユーザに先入観や認識の誤差を与える代表的な概念の例として、観察者バイアス [44] や人間の意思決定における非合理性 [45] がある。観察者バイアスはユーザが求める情報を優先的に見てしまうという心理的誤差である。人間の意思決定における非合理性に含まれる“確証”は、選択的な検索や知覚を通して、無意識のうちに自分の既成概念を支持するようなデータを探すものや、“アンカリング”という最初に受けた情報から過度の影響を受けるというものがある。

「集合知」

本研究では、Twitter 集合知をオルタナティブメディアとして活用するために、「コンテンツの時間性」と「言葉の特徴」の2点に対し、コンテンツの意識化をサポートすることを試みる。

以下に、「コンテンツの時間性」と「言葉の特徴」に着目した背景を述べる。

本稿3.7.1小節で挙げたように、Twitter のWUIは、ストリーム型のデザインが施されている。ストリーム型のデザインでは、上下にコンテンツが積み重なって配置される(図5)。つまり、過去の情報ほどユーザに閲覧されにくい仕様のため、「今」の社会意識・背景の把握は容易であるが、「過去」の社会意識・背景を把握することが難しい。したがって、見やすい位置に配置された情報のみで全体の傾向が把握されることが懸念される。

また、Twitter では、投稿された日時が近いものが連なって表示されるため、同期的な情報を一度に把握することに長けている。例えば、一時的に爆発的な話題となった事象の場合、1秒間に数百から数千のツイートが投稿される。そのため、ユーザが検索して過去の情報へアクセスするためにはスクロールを繰り返して下位に配置されるコンテンツにアプローチする必要がある。したがって、過去に投稿されたコンテンツへのアクセシビリティが低くなる。

このことから、既存のアプリケーションのWUIでは時事的な話題が優位に認識され、偏った社会意識・背景の把握がされやすい環境にあるといえ、ユーザに先入観や認識の誤差を与えることが懸念される。また、関連する情報を扱うコンテンツにおいても、投稿された日時が異なる場合、複数を参照して理解することが難しい。この課題を補うためには、「今」と「過去」の情報を俯瞰することができる非同期的な情報の把握を促すリテラシーの支援が必要である。速報性・話題性に依拠しないコンテンツの意識化を支援することによって、諸事象における社会意識・背景の把握が促されることが期待される。

次に、Twitter の「言葉の特徴」について検討する。

ウォルター [46] は、同じように見えるメッセージでも、メディアの「話し言葉」「書き言葉」によって異なる認識や思考をうむと述べている。この思想を受け、石黒 [47] は、社会という環境のなかで言葉がどう働いているのかを知って初めて、言葉の真の姿が

表 4: 「話し言葉」と「書き言葉」の特徴 (参照元: [47])

	話し言葉	書き言葉
即興性	その場で考えて言葉をつむぎながら話すため、整っていない文が多い	話し言葉からみると、不自然に整いすぎている
効率性	話し手が知っている限られた聞き手	不特定多数の読み手が読むことが多い
現場性	話し手と聞き手は時間や場所を共有している	書き手が書いている時間や場所と読み手が読んでいる時間や場所は異なる
対人性	聞き手が目の前にいる	読み手の場所は問わない

見えてくると指摘し、森沢 [33] は、ソーシャルメディアは「言語依存型」の文化であり、情報伝達において言葉による表現が重要と論じている。これより、言葉はメディアごとにその場に適切な表現によって用いられているため、言葉の使われ方は、そのメディアの特徴を反映するといえる。しかし、Twitter のアプリケーションは Twitter 外の集合知と比較するための仕様を備えていなく、その特性がユーザに伝わりにくい。これらの見解を受け、筆者は Twitter のコンテンツがどのような言葉の特徴を備えているかという点を明示することで、Twitter コンテンツのオルタナティブ性が明示され、コンテンツの意識化を支援することができると思う。

なお、言葉は、「どこ出身の」「どんな人が」「どんな人に」「どんな状況で」「どんな方法で」といった5つのバリエーションによって性質を判断することができる [47]。Twitter については、以下のように解釈できる。

- ・「どこ出身の」(地域に根ざした言葉)：ユーザが実世界で根ざす地域
- ・「どんな人が」(話し手に根ざした言葉)：Twitter にアカウントを持つユーザや組織
- ・「どんな人に」(聞き手にあつた言葉)：ユーザのフォロワー。ツイートを非公開していない場合は、潜在的に全 Twitter ユーザが対象になる
- ・「どんな状況で」(どこで/何について/何のために)：Twitter に投稿を試みたきっかけ。ツイートの内容から判断できる
- ・「どんな方法で」(伝達方法)：テキスト

これらの5つのバリエーションのうち、「どこ出身の」「どんな人が」「どんな人に」の3項目については、情報のメタデータであるため、本小節では言及しない。次に「どん

な状況で」「どんな方法で」は、ユーザの感性が関与する要素として解釈できる。ここでは、「どんな状況で」に含まれる情報は、「どんな方法で」（伝達方法）によってテキスト化され伝達される。そこで、本研究ではWUI上にコンテンツを視覚化する要素である「どんな方法で」（伝達方法）について考察する。

伝達方法は、即興性、効率性、現場性、対人性によって規定される「話し言葉」「書き言葉」といったジャンルによって構成される(表4)。田中[49]は、メール時代の言葉として、「打ち言葉」を提唱している。しかし、近年のメディアの発達によって話し言葉、書き言葉、打ち言葉の境界は不明瞭になっている。そのため、森山[48]は、これらを厳密に分けて解釈するのではなく、話し言葉性(らしさ)、書き言葉性(らしさ)のような判断をする方が実態に即していると指摘する。この話し言葉性、書き言葉性による解釈は、田中による打ち言葉をも内包するといえる。

そこで、本研究では、Twitterの伝達方法について、即興性、効率性、現場性、対人性のジャンルから「話し言葉性」「書き言葉性」について議論する。

即興性については、本研究で着目する一般ユーザの場合、1. Twitterの140字以内という仕様上の制限、2. ユーザの主観による文章が投稿されることがある、3. 日常生活の中のふとした瞬間に書き込みが行われる傾向にある といった3点の理由より、必ずしも不特定多数に読まれることを意識して推敲して書かれているとは言い難い。したがって、話し言葉性が強いといえる。効率性について、Twitterではユーザがアカウントを非公開に設定していない場合、不特定多数に読まれる可能性がある。しかし、一般ユーザの場合は、コミュニティ内での情報共有を前提に投稿する傾向があり、不特定多数の読み手を意識していることは少ないといえる。したがって、書き言葉性を含むが、話し言葉性の方が優位であるといえる。現場性については、即時的な情報共有が可能であるが、タイムラインを遡ることで過去の情報にもアクセスすることが可能である。さらに、ウェブはユーザの所在地に影響を受けない情報の受発信が可能である。したがって、話し言葉性と書き言葉性の両方の性質を備えているといえる。対人性について、読み手の場所を問わないため、書き言葉性が強い。しかしながら、Twitterでは、独り言のような投稿がされることもあり、対人性そのものを備えない場合もある。

以上より、Twitterは、話し言葉性と書き言葉性の両方のジャンルが混じった伝達方法を持つ言葉の特徴を備えているといえる。

また、通常メディアは相手(受け手)に伝えることを目的として成立している。しか

し、Twitterは書くこと自体が目的になりうるため、情報の相手（受け手）を必ずしも必要としない。したがって、伝達方法の対人性についても、Twitterは従来のメディアとは異なる性質を持つといえる。したがって、これらの「話し言葉性」「書き言葉性」の混在および、必ずしも対人性を必要としない「言葉の特徴」に対するリテラシーを持つ点が、従来のメディアとの特徴的な違いであり、この言葉の特徴にTwitterコンテンツのオルタナティブ性を見出すことができる。

ここまでの議論より、Twitterの言葉の特徴を引き立たせるインタフェースによって、メディアの特徴が強化されることを支援し、ソーシャルメディアTwitterが潜在的に持つオルタナティブメディア性が強化されることが期待できる。そこで筆者は、Twitterの言葉の特徴を引き立たせるために、コンテンツに内在するユーザの感性への知覚を支援することによって、既存のアプリケーションでは気づかれにくかったコンテンツの意識化を促すリテラシー支援ができると考える。

3.8.2 情報デザインのアプローチと表現

本研究では、ソーシャルメディアのコンテンツに内在するユーザの感性に着目し、「つながりの活用促進」「集合知におけるコンテンツの時間性」「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシーを支援する情報デザインによって、コンテンツの意識化が促進し、オルタナティブメディアとしてのソーシャルメディアの利用可能性を拡張することができると思う。

なお、「つながりの活用促進」に対するリテラシーを支援する情報デザインについては、既存のソーシャルメディアTwitterのアプリケーションを用いてオルタナティブメディアとして実践を行う。一方、「集合知におけるコンテンツの時間性」と「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシーを支援する情報デザインについては、筆者でメディア表現を実装するウェブサイトを作成・公開することでオルタナティブメディアの芸術的実践として位置付ける。前述のMitzi[8]は、「出版物やラジオ、ビデオ等のメディア形態はあまりにもなじみ深いので、使い古された定式化と消費行動の習慣の中で、メッセージが見失われる恐れがある。しかし、ひとたびこれらのメディアが異なった方法で用いられた時、その結果そのものはメディア商品としてではなく「アート」として観られるかもしれない。慣習的な様式の外に出てみることは、メディア制作者とメディア消費者との間に、普段とは異なった対話を生む。」と述べている。すなわち、

「メディア表現」としてアートの視点を取り入れることで、Twitterのオルタナティブメディアとしての可能性と特徴を際立たせることができるといえる。そこで、「集合知におけるコンテンツの時間性」と「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシーを支援する情報デザインにおけるメディア表現の実装では、上述した情報デザインのアプローチを取りつつ「アート」としての側面を備える作品として位置付けることを目指す。

なお、感性は抽象的なものであるため、感性を表象するためには、具現化することが求められる。そこで、コンテンツ中に含まれる感情表現を感性の一つとして位置付け、視覚化することを試みる。情報視覚化は、情報の理解を促進し、操作・閲覧を可能とし、膨大なデータから必要な情報へのアクセスを助ける効果がある[50]。さらに、既存のアプリケーションでは備えられていない軸を設置し、コンテンツの比較を試みる。比較によって単数の対象を視つめているだけでは見えてこないものを浮かび上がらせることが期待され、ある対象に関する「通念」を、再検討ないし相対化することができる[51]。さらに、比較対象の発見に効果があるクラスタリングを用いた手法を検討する[52]。

以降、「つながりの活用促進」に対するリテラシーを支援する情報デザインについては第4章で述べる。「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシーを支援する情報デザインについては第5章で述べる。「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシーを支援する情報デザインについては第6章で述べる。

3.8.3 コンテンツに関する倫理面への対処

本研究のアプローチのように、ソーシャルメディアのコンテンツを2次利用する場合、倫理的問題への対処方法を検討するべきである。例えば、情報の二次利用を望まないコンテンツ、有害な情報、個人情報の記載、不適切な表現などが混入することが懸念される。本研究では、情報の二次利用を望まないコンテンツについては、ソーシャルメディアの「規約」に基づく情報の利用を前提とする。また、有害な情報の混入については、「平等性/多様性」を保つために、削除せずに残し、一つのオルタナティブなコンテンツとしてみなすこととする。なお、集合知についてはWeb2.0の概念に基づき性善説によるものとして利用することを前提とする。一方、個人情報の記載、不適切な表現については、特定の語句を含むコンテンツを意図的に排除する処置を施すこ

とで対応する。

本研究では、これらの前提をもとに、「組織が保有する資料の発信」と「一般市民のための情報受信」におけるリテラシーを検討する。具体的な対処法については、以降のケーススタディの解説を通して述べる。

3.9 本研究で使用する語句の定義と解説

■研究目的

ソーシャルメディア・コンテンツについての意識化を促進する情報デザインの創出

■語句の定義

- 意識：気づいている，または知っている状態（英：awareness）
- 意識化：気づいていなかった（英：insensible）」情報を「気づいている，または知っている」状況に変化させること
- 感性：
 - ・主観的で説明不可能なはたらき：感性とは，外界からの刺激に対する表象であり，主観的であり，論理的に説明しにくい生成プロセス
 - ・先天的な性質に加えて知識や経験の認知的表現：感性とは，知識や経験に基づいて後天的に学習される認知的な表現能力

■目的達成のために着目したソーシャルメディアの特性

- つながり：コンテンツは，ユーザの共感を得ることによってコミュニティに共有され，情報が拡散される
- 集合知：ユーザの日常生活・意見・体験などによる集合知が形成されている。このコンテンツには，諸事象に対するユーザの多様な感性が言語化され，内在することがある

■オルタナティブメディアの解釈

一般市民による「情報伝播」と「コンテンツ」によって、既存のメディアでは埋没していた社会に起きている多様なものを伝えるメディア

■メディア・リテラシー

- (1) メディアを主体的に読み解く能力
 - (2) メディアにアクセスし、活用する能力
 - (3) メディアを通じコミュニケーションする能力。特に、情報の読み手との相互作用的（インタラクティブ）コミュニケーション能力
- の3つの構成要素からなる複合的な能力。

■ケーススタディの実践

1. 「つながりの活用促進」に対するリテラシー支援：ソーシャルメディアのつながりにおける情報伝播の原動となる共感を得られやすくする環境を創出することによってコンテンツの意識化を促進する。ここでは、「コンテンツ（外部資料）」をソーシャルメディアに直接掲載することで閲覧性を高め、共感を得られやすくし、ユーザ間の情報伝播を活性化する SNS 活用を行う。

2. 「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシー支援：「今」と「過去」の情報を俯瞰することができる非同期的な情報の把握を促すことで速報性・話題性に依拠しないコンテンツの意識化を促進する。ここでは、主観的情報 / 客観的情報による集合知の分類表示とツイートのネガポジ判定結果を視覚化することによって、集合知の視覚化を行う。

3. 「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシー支援：既存のインタフェースでは気づかれにくいソーシャルメディア独特の言葉の用いられ方を強調することで、コンテンツの意識化を促進する。ここでは、ウェブ集合知群の横断検索と感情メタデータの抽出によって、集合知の視覚化を行う。

■ Twitter で用いられる語句

- ・タイムライン：複数のツイートが時系列にならぶログ全体。ホーム画面に表示され

るタイムラインはユーザがフォローしているユーザのツイートで構成される

- ・ ツイート：ユーザがTwitterに投稿するテキスト
- ・ フォロー：特定のユーザのツイートを自分のタイムラインに表示する行為
- ・ フォロワー：特定のユーザのツイートを自分のタイムラインに表示するユーザ
- ・ メンション：特定の「@ユーザ名」を含み、特定のユーザにコメントを送る事が可能
- ・ 公式リツイート：原文のまま他ユーザがつぶやいた内容を再投稿する
- ・ お気に入り登録：登録すると、「お気に入りリスト」に保存され、再読が容易になる

4 「つながりの活用促進」に対するリテラシー支援

4.1 序論

4.1.1 本研究における位置付け

本章では、本稿3.8節で挙げた以下のケーススタディにおける情報デザインの創出とメディアの実践を試みる。

「つながりの活用促進」に対するリテラシー支援：ソーシャルメディアのつながりにおける情報伝播の原動となる共感を得られやすくする環境を創出することによってコンテンツの意識化を促進する。ここでは、「コンテンツ（外部資料）」をソーシャルメディアに直接掲載することで閲覧性を高め、共感を得られやすくし、ユーザ間の情報伝播を活性化させる SNS 活用を行う。

本章にて、ケーススタディの解説を通して、創出する情報デザインによってソーシャルメディアをオルタナティブメディアとして活用する効果について論じる。

4.1.2 概要

本章では「つながり」の活用を促進する情報デザインを検討する。独立したウェブサイトに掲載される資料の閲覧機会を向上させるためには、発信者を拠点とする網の目状のユーザ間の情報伝播を活性化させる必要がある。一方、ソーシャルメディア上のコンテンツの意識化を促進するためには、ユーザ間の積極的な情報伝播によって「コンテンツ（外部資料）（以降、資料）」そのものの閲覧性を高めることが有効である。しかし、現在はソーシャルメディアは専ら、発信者が運営するウェブサイトのプロモーションの媒体として用いられている。そのため、資料そのものではなく、タイトルと発信者が運営するウェブサイトへのハイパーリンクのみが共有される傾向にある。すべてのユーザがハイパーリンクをクリックしてウェブサイトを開くとは限らないため、資料への共感がされにくくなる。ソーシャルメディアでは、ユーザの主体的な関与によって情報伝播がされるため、資料への閲覧性が低いことはその共感を得る機会の減少を引き起こし、ユーザ間の情報伝播を妨げ、情報が意識されず埋没する要因になる。

この課題を解決するために、本章では、オルタナティブメディアとして効果的に「つながり」を活用するための情報発信におけるリテラシーを支援することを試みる。そこで、これまで独立したウェブサイトに掲載されていた資料を、TwitterのWUI上で閲覧できるようにする。このことによって、資料の閲覧性を高め、ユーザの共感を得やすくし、資料が意識されやすい環境の構築を支援することができる。

本ケーススタディの公開後にユーザの行動を分析したところ、創出した情報デザインに基づく情報発信の方がウェブサイトのURLとタイトルを配信する手法に比べて、ユーザ間の情報伝播コミュニケーションが活性化し、コンテンツが活発に拡散されていたことが確認された。このことから、提案する情報デザイン手法によって「つながり」が効果的に活用され、コンテンツの意識化を促進したことについて論じる。

4.2 既存の課題と求められる情報デザイン

本ケーススタディは、日本財団ROADプロジェクト⁴との共同研究である。そこで、日本財団ROADプロジェクトが保有する災害証言アーカイブを用いて、ソーシャルメディアTwitterのつながりを活用する情報発信を行う。そのため、本ケーススタディで創出する情報デザインには、「災害証言アーカイブとメディア」「資料保有者」における2つの視座を複合的に観察し、その課題を解決する必要がある。そこで、各要素ごとに求められる情報デザインについて述べる。

4.2.1 デザインすべき要件の定義 - 災害証言アーカイブとメディア

本ケーススタディでは、伝達する情報として一般市民による災害証言をまとめたアーカイブを用いる。そこで、本節にて、災害証言の伝達がオルタナティブメディアを必要としている背景を述べる。

アーカイブ (Archive) とは、重要記録を保存・活用し、未来に伝達することをいう。一般的に書庫や保存記録と訳されることが多いが、元来は公記録保管所、または公文書の保存所、履歴などを意味し、記録を保存しておく場所をさす。アーカイブの対象としては、歴史的建造物やその記録を始め、映画・本・書籍など多岐にわたる。

日本国内においては、2011年以前はアーカイブという言葉は博物館や専門家が利用するものであった。しかし、東日本大震災以降、災害記録の伝承と共有を目指す様々な

⁴日本財団ROADプロジェクト: <http://road.nippon-foundation.or.jp/>, 2011(引用年).

デジタルアーカイブが構築され、公開されている [57][58]。これにより、一般の人々にアーカイブという言葉が浸透し、利用されるようになった。なかでも災害記録のアーカイブにおいては、一般市民を含むコミュニティによって災害記録から得られる知恵を後世へ伝えるために、記録を社会全体に共有する「集合的記憶化」させることが求められている。この「集合的記憶化」を目指し、これまでも様々なメディアを用いた災害証言アーカイブの発信が行われている。災害証言アーカイブの発信に常用されるメディアの特徴と課題を以下に示す。さらに、ソーシャルメディアの特徴と課題についても示す。

●メール・リスト・郵送による資料配布：アーカイブコミュニティに所属する人に情報を伝えることに適している。しかし、この手法では、コミュニティに所属しない人に情報は伝達されず、情報の拡散は期待されない。

●イベントの開催やチラシの直接配布：アーカイブコミュニティ外の人に情報を伝えることに用いられる。しかし、物理的に遠方に所在する人へ届けることが難しく、人的コストが高い。

●書籍販売：大量のアーカイブ資料をまとめて一般市民に伝えることに適している。しかし、原稿の執筆から受け手に届くまでに時間を要するうえ、新規資料の追加が難しい。

●テレビ・ラジオ：アーカイブコミュニティに所属しない一般市民に情報を伝播することに適している。しかし、金銭的な負担が高いことに加え、放送時間の制限からキャッチーな情報を優先的に発信する傾向が強く、多量多質な情報を含むアーカイブの発信には適さない。

●ウェブ：誰でも情報を容易に、且つ物理的な距離を問わず即時的に情報を受発信できるという特徴を持つ。現在は、ウェブ上でアーカイブを公開することも積極的に行われている。ウェブサイトでは大量の資料をまとめて公開することができ、資料の追加や編集が容易である。しかし、ウェブサイトとして公開した場合、ウェブ検索による訪問が主流となり、資料に興味関心を持たないユーザからのアクセスは期待しにくい。

●ソーシャルメディア：ウェブメディアの特徴を備えていることに加え、ユーザ間の情報共有がされるため、資料に興味関心を持たないユーザが資料を閲覧する機会を創出することができる。しかし、定期的な情報発信がされない場合、アカウントおよび

資料への信頼を低下させるおそれがある。

以上の災害証言アーカイブの発信に常用されるメディアを主流とした場合、災害証言は主流メディアでは発信されにくい性質を持つことがわかる。また、アーカイブが目指す記録の集合的記憶化に関わるユーザコミュニティが拡大されにくいという課題を持っているといえる。一方、ソーシャルメディアでは、発信資料の管理が容易である、コミュニティの拡大を高めるといった点で既存の常用されるメディアの課題を補うことができる。さらに、定期的な情報発信に対する留意事項については、適切な情報デザインを施すことで補うことができると考える。

4.2.2 デザインすべき要件の定義 - 資料保有者の要望

本ケーススタディでは、資料保有者が管理する資料の配信を担うため、資料保有者の要望を情報デザインに組み込む必要がある。そこで、資料保有者とのカウンセリングによって、既存の課題と求められる仕様を抽出した。

資料保有者から得られた要望を以下にまとめる。

i) 災害は当事者以外には非日常的であり、他人事として受け止められやすい。そのため、災害に関する情報に触れる環境を構築し、多くの人に災害について認識・積極的に関わってもらいたい

ii) ブログ内に掲載していたテキスト資料の発信

iii) 情報発信に対する負荷をかけない仕様

iv) 資料の偏りのない配信

v) 資料を使用する際は、個人情報の扱いに留意する。氏名、仮設住宅、避難所名は公開しない

vi) 資料を収集した方法の明示

vii) 災害証言は、デリケートな描写を含むことがあるため、閲覧性を高める反面、ユーザの心理的負荷を高めないデザイン

本研究では、i) の要望をにこえるために、一般市民が常用するソーシャルメディアを用いた情報の発信を行う。ii) ~ vii) については、以降に述べるケーススタディの実践の解説を通してその対応について述べる。

4.2.3 「つながり」の活用によって期待される効果

本小節では、オルタナティブメディアとしてアーカイブをソーシャルメディアで発信することによって期待される効果について検討する。

ソーシャルメディアはコミュニティ同士が速やかに結びつけられて情報伝播がされるため、偶発的な情報の発見が期待される。さらに、様々なクラスタに所属するユーザが混在するため、既存のクラスタを横断する情報伝達が行われる。そのため、ユーザの興味関心に必ずしも合致しない情報についての知覚を促し、新たな知見を提供する可能性を持つ。これは、前述した資料保有者の要望 i) を補うことができる。

現在、アーカイブ資料の普及を目指したソーシャルメディア活用もされている(詳細は本稿4.3.2小節を参照)。しかし、アーカイブサイトにユーザを導入することをねらいとしているため、アーカイブサイトの見出しやURLといったデータのみが共有されている。したがって、本研究で着目するつながりの特性が活かされていない。また、ソーシャルメディアではユーザのコメントが資料に付与された情報伝播が可能である。資料とユーザの情報伝播の記録が併記されることによって、ユーザの共感を得られやすくなることが期待される。しかし現状では、個々の資料と情報伝播の記録が乖離して存在することになるため、上述の効果が期待されない。これは、ユーザ間の情報伝播を抑制する要因のひとつになりえる。

4.3 関連研究

4.3.1 「つながり」を用いた情報伝播を支援する先行研究

本小節では、「つながり」を用いた情報伝播を支援する先行研究をサーベイする。

吉村ら [53] は、ソーシャルメディアで情報を発信するアカウントの運用について、公共機関アカウントの運用ガイドラインを報告している。投稿数と内容、他アカウントからのフォロー数を関係の調査の結果、発信者の一次情報やユーザへの返信の割合が大きい場合にフォロワー数の増加が著しいことを示している。

佐伯ら [54] は、プレゼンテーションの場で、Twitter を議事録およびコミュニケーションネットワークとして活用することによって、特定の話題への議論を活性化させることの可能性を提案した。これまでの発表者から聴講者への単一方向な発表ではなく、聴講者から発表者へ、また、聴講者間による他方向な意見交換を可能にするシステムを構築した。佐藤 [32] はソーシャルメディアにおける消費者の消費行動プロセス

を、(Sympathize／共感する) → (Identify／確認する) → (Participate／参加する) → (Share & Spread／共有・拡散する) とモデル化し、情報を拡散していくためには共感させやすい情報発信が必要であると指摘している。井上ら [55] は、Twitter でのつながりの構築支援を目的とし、活動時間帯、活動量を用いたつながり構築手法の提案とシステム構築を行った。その結果、情報を発信するタイミングをユーザの活動時間帯に合わせる事が重要であると報告している。白木ら [56] は、情報を発信するユーザをターゲティングすることで、発信者が持つ情報へのフィードバックを与える手法を提案している。ここでは、Twitter の発言中から「なう」という単語を含む発言を自然言語処理を用いて分析し、発言者の状況を検出・推定することで、発言者の状況に即したアプリケーションを推薦するシステムを構築している。

このように、これまでも Twitter の「つながり」を利用した情報伝播および発信に関わる研究は多くされている。しかし、本研究で着目する、発信形式の視点からユーザが資料を共有する機会を向上させることを試みた事例はない。

4.3.2 アーカイブのソーシャルメディア活用事例

アーカイブ活動に携わる組織が独自に運営するウェブサイトの普及を目的としたソーシャルメディアの活用はこれまでも積極的に行われている [16]。前川 [59] は、一般市民の意見を教材開発に活かすことを目的とするアーカイブ指向 SNS を提唱している。稲葉ら [60] は、インターネット上で公開されたアーカイブに対する興味・関心によって結びついたオンラインコミュニティの形成と、その構成員による自発的な知識提供によってアーカイブが自己成長するナレッジブルアーカイブを構築している。しかし、これらの事例は独自に開発されたネットワークを用いており、一般市民に開かれたソーシャルメディア上に資料を掲載していない。NARA [61] は、一般市民とのネットワーク構築及び強化を目指し、研究者や一般市民が常用する Twitter の情報ネットワークに情報を発信することで、NARA のリソースやサービスをより見つけやすく、共有しやすくする取り組みを行っている。SAVE MLAK [62] は、ソーシャルメディアにメタタグを用いて活動情報を発信することでアーカイブコミュニティの拡大を図っている。さらにアーカイブのアカウントを用意し、イベントの告知を行っている。3がつ11にちをわすれないためにセンター [63] と NHK 東日本大震災アーカイブス [64] は、ウェブサイト内にソーシャルメディアへの共有ボタンを設置することでアーカイブサイト

の普及を図っている。しかし、ここでも共有される情報は資料のタイトルと URL であり、資料を閲覧するためには、アーカイブサイトにアクセスする必要がある。

これらの事例は、災害資料における集合的記憶化を目指し、ソーシャルメディアを用いたプロモーションを行っているが、いずれの事例も資料とソーシャルメディアが別個に存在しているため、情報伝播を促すユーザの共感を高める仕組みを備えていない。

4.3.3 本ケーススタディの指針

Twitter の「つながり」では、コミュニティ同士を速やかに結びつける情報伝播が行われるため、情報の拡散に効果がある。本ケーススタディでは、ソーシャルメディアの「つながり」の活用におけるリテラシーを支援するために、資料の閲覧性を高め、ユーザの共感を得やすくし、資料が意識されやすい環境の構築を目指す。

そこで本ケーススタディは、これまでは外部のウェブサイトでのみ公開されていた資料を Twitter に直接掲載するアカウントの構築と運用を行う。資料の閲覧性を高めることで、ユーザの共感が得られやすくなり、情報の拡散を促すことができると考える。これより、オルタナティブメディアとして以下の効果が期待されると考える。

1. 継続的な情報伝播の発生：一般市民に常用され、且つユーザ間の情報共有を促す仕組みを備えるソーシャルメディアを応用することで、資料共有におけるユーザの負荷を軽減させることができる。これにより、継続的な情報伝播の発生と頻繁な資料伝播が期待される。
2. アーカイブコミュニティの拡大：Twitter では情報が引用・再発信される際、共有を行なうユーザのコメントがアーカイブに自動的に付与される。これが、資料に対するユーザの共感を得ることを促し、コミュニティを拡大する。
3. 既存クラスタを利用した情報伝播：Twitter にある既存クラスタを横断する情報共有によって、多様なクラスタを持つアーカイブコミュニティが形成される。
4. 偶発的に資料を閲覧する機会の提供：資料を直接掲載することで、ソーシャルメディアとアーカイブ資料の境がなくなり、閲覧される機会が増加する。
5. 資料とユーザの情報伝播の記録の併記：他ユーザの資料に対する認識が、ユーザの資料への理解と共感を促すことが期待される。



図 6: Twitter に投稿した証言文のスクリーンショット

本ケーススタディでは、運用するアカウントに関わるユーザの情報伝播を観察することで、オルタナティブメディアとしての効果の検証を行う。さらに、資料を Twitter 内に直接掲載する場合と、外部サイトに設置してハイパーリンクを掲載する場合の比較によって、提案手法が情報伝播に与える影響を分析する。

4.4 ケーススタディの解説

4.4.1 概要

本節では、ケーススタディ「足湯のつぶやき BOT」⁵の解説を通して、ユーザ間の情報伝播を支援する共感を得られやすくするための情報デザイン手法について述べる。実際に発信した資料のスクリーンショットを図 6 に示す。

4.4.2 Twitter を用いた理由

本小節では、要件 ii) ブログ内に掲載していたテキスト資料を強調させる情報発信について、Twitter が適していると判断した背景について述べる。

本ケーススタディで投稿する資料はテキストによって記載されているものである。そのため、テキストのみのコンテンツの場合、写真や動画と同列に配置されると、誘目性が低くなり、ユーザに閲覧されにくくなるおそれがある。そこで、本ケーススタディでは、テキストのみの掲載が行われる WUI を持つ Twitter を用いることによって、この課題に対処することができる考えた⁶。

⁵ 首都大学東京, 日本財団: “足湯のつぶやき BOT”, <http://ashiyu-bot.mapping.jp/>, 2011(引用年).

⁶ 本ケーススタディ実践時 2012 年時点の仕様である。現在の Twitter の WUI では写真、動画の掲載が可能である

4.4.3 管理者に負担を掛けない情報発信

要件 iii) 情報発信に対する負荷をかけない仕様 を満たす情報発信を行うために、本ケーススタディでは Twitter に自動投稿することが可能なシステムである BOT 生成サービス twittbot⁷ を利用する。twittbot は 4 つの設定項目を持ち、チェックボックスによる管理が可能である。ケーススタディの対応は以下である。

- a. 定期つぶやき： 発信内容の年代・性別・場所の偏りを回避するために、全資料からランダムに抽出する。投稿字数の減少を防ぐため、ハッシュタグの設定は行わない。
- b. 自動返信：自動返信の利用には、対象となるキーワードマッチング設定が必要である。資料に対する全てユーザのコメントを同等に扱いたいため、自動返信を行わない。
- c. 時間指定つぶやき： フォロワーにストレスを与えないツイート量とするために、6 時間置きに 1 日 4 回 ツイートする。
- d. 自動フォロー返し： 自動フォロー返しは、1. キャラクター化されることを防ぐ。2. コミュニティの規模を「フォロワー数」のみで測られることを防ぐ。という理由から行わない。

4.4.4 証言資料の選択と校正

本小節では、要件 iv) 資料の偏りのない配信、v) 資料を使用する際は、個人情報の扱いに留意する

の 2 点を補うためのアプローチについて述べる。

まず、要件 iv) について述べる。日本財団 ROAD プロジェクトは、3000 件以上の資料を保有している。これらのデータは、csv 形式でインタビューを行った日時に準じて列記されている。しかし、資料の内容は衣・食・住など多様なテーマが混在し、性別や年代の偏りもある。そこで、本ケーススタディでは、各世代・性別の 1 割を抽出し、計 424 件を発信することとする。さらに、各世代・性別の 1 割について、衣・食・住のテーマが均等に含まれるように留意する。

次に、要件 v) については、資料の校正処理を通して述べる。本ケーススタディで発信する資料は、証言文、証言文の取材日時、被災場所、証言者の年齢と性別といったメタデータを持つ。以下に、資料に行う校正項目を示す。

⁷twittbot : <http://twittbot.net/> , 2013(引用年).

1. 口調の調整：原文を維持することを前提に，1人称の語り口調でまとめる．方言の修正は行わない．

2. 文字校正：「・・・」は「…」に置換する．その他の記号は全角に，漢数字はアラビア数字に置換する．改行は行わない．

3. 掲載資料のフォーマット統一：「3/31 石巻 30 代男性（取材日時 被災場所 年齢 性別）」のように記述する．証言者の所在地の特定を防ぐために，場所は「石巻」，「陸前高田」，などの大まかな表記とする．未記入のデータは「不明」と記載する．

4. 個人情報保護：人名や避難所の固有名詞を省略あるいは言い換えることで，個人の特定を防ぐ．

5. 文字数の制限：Twitter の投稿文字数の上限は 140 字である．140 字を超える証言の場合は，文意を損なわないよう配慮したうえで，複数のツイートに分けて投稿を行う．

これらの抽出・校正作業は，作業者の偏見を排除するために 3 段回のチェックを行う．まず，資料の年代ごとに担当者を決め，上述した要件 iv) の抽出作業と校正を行う．次に，別の担当者で資料のばらつきの確認を行う．このばらつきの確認とは，資料を衣・食・住に分け，各項目が均等に抽出されていることをチェックする行程である．最後に，資料保有者が適正を確認する．

また，これらの工程について，要件 vi) 災害証言を収集した方法を明示する に対応するために，Twitter 以外にウェブサイトを設置し，ウェブサイトで詳細を説明することで補う．

4.4.5 批判的なユーザの反応とその対応

Twitter には，多様な立場のユーザが存在するため，批判的な意見を受けるおそれがある．発信手法に対する批判は削除せずユーザの情報伝播として記録する．一方，資料に対する中傷と考えられる場合は，ダイレクトメッセージなどを用いてツイート者に削除を要請する．

4.4.6 プロフィール文のデザイン

要件 vi) 災害証言を収集した方法を明示する に対応するために施したデザインについて述べる．

内閣府は、ソーシャルメディアの利用において、なりすましアカウントとの区別のためにアカウント運用者の明示を唱えている [65] が、アカウントの説明を行うプロフィール欄にはアーカイブの概要や組織について十分に記載する空間がない。そこで、Twitter 外に概要を掲載するウェブサイトを用意することで補う。プロフィール欄には、プロジェクト名、組織概要、資料内容、ウェブサイトのリンクを記載する。また、Twitter のプロフィールには、発信者の所在地を記載する項目がある。所在地はコミュニティを示す要素であり、明確な場所を記載することで、コミュニティの拡大が憚られるおそれがある。そこで、所在地について、特定の地名を指定せず「東日本大震災の被災地」とする。これによって、コミュニティの制限を設けないとともに、被災地に住む多数の個人を表現することができる。

4.4.7 アイコンデザイン

要件 vii) 災害証言は、デリケートな描写を含むことがあるため、閲覧性を高めると同時に、ユーザの心理的負荷を高めないデザインを希望 に対応するために施したデザインについて述べる。

まず、Twitter におけるアイコンは、発信するコンテンツの印象を定めることから、アイコンのグラフィックを検討する必要がある。本ケーススタディの場合、ユーザにストレスを感じさせず、誠意を与える印象を与えるアイコンが望ましい。ここで、視覚は人間が受ける感覚の約 8 割を占めることに注意する。色彩心理学の分野では、配色が視覚的・心理的な影響を及ぼすとされている。例えば、赤は激しい、青は落ち着きといった感情的な印象を想起する [66]。そこで本ケーススタディでは、足湯を介して収取された災害証言を扱うため、暖かいことを連想させ、印象を和らげる効果のあるオレンジ系色を使用する。さらに、アイコンのモチーフとして、災害証言を収集したボランティア組織のパペットを用いる。このロゴに、先述したオレンジ系色の配色を行う。また、アイコンは複数デバイスによって閲覧されることと、タイムライン上で多数のアイコンと併記させることを想定し、視認性を確保する必要がある。そこで、まず枠線を設けることで強調する。次に、アールをつけて柔らかみを演出する。加えて、本ケーススタディが個人的に発信されているものではなく組織的な発信であることを伝えるために、資料保有者の組織名を加える。ここでは、視認性の高いゴシック体を用い、シャープネスの効果を付与する。以上のデザインによって、無邪気なパペットか

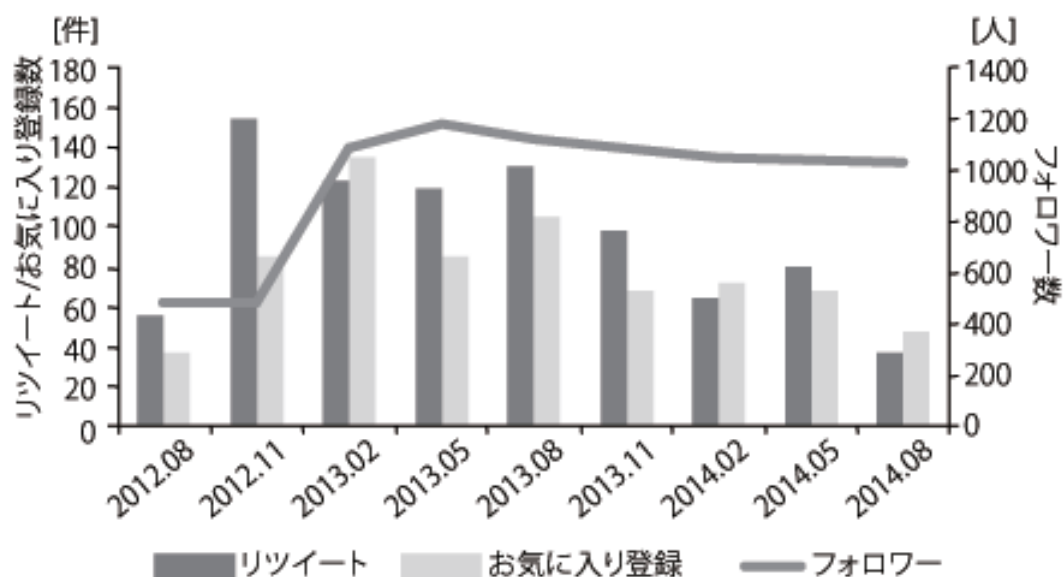


図 7: フォロワー, リツイート, お気に入り登録数の推移

ら震災に関する発言がなされるアンバランスさを演出し, ユーザが気構えることなく本ケーススタディで扱う資料とのコミュニケーションをとることができるようにした。

4.5 ケーススタディ公開後の情報伝播効果の調査と考察

2011年9月11日に本ケーススタディを公開した。本節では, 提案する情報デザイン手法が情報伝播に与える影響を調べるために, 資料に関わるユーザ間の情報伝播を分析する。分析にあたり, Twitter API⁸を用いてコミュニケーションの記録を取得する。Twitter APIでは, 最近3200件のユーザ情報を取得することが可能である。そこで, 本ケーススタディについては2012年8月23日から2014年9月23日までの761日間(以下, 調査期間)の記録を用いて分析を行う。なお, 本ケーススタディアカウントが調査期間に投稿した回数は3044回で, 1つの証言資料あたりの掲載回数は平均8.9回であった。

4.5.1 情報伝播の記録

調査期間において, リツイートされた資料は811件であり, お気に入り登録された資料は705件であった。調査期間に, フォロワー数とリツイート, お気に入り登録され

⁸Twitter API : <https://dev.twitter.com/>, 2014(引用年).

★	さんがツイートをお気に入りに登録しました	55分
	2時間: 船2隻、家が流れたけど、家族だけは無事だった。船は既に注文したさ、2000万円だよ。家は船でかせーで買うだ。(7/12 陸前高田 50代女性)	
	1件のお気に入り	
👤	さんは、あなたのツイートをリツイートしました。	2時間
	2時間: 船2隻、家が流れたけど、家族だけは無事だった。船は既に注文したさ、2000万円だよ。家は船でかせーで買うだ。(7/12 陸前高田 50代女性)	
	1件のリツイート	
👤	さんは、あなたのツイートをリツイートしました。	20時間
	20時間: 1ヵ月風呂に入ってない。戦争で生き残って、今日も生き残った。(4/19 石巻 70代女性)	
		
🐦	さんがあなたをフォローしました	6月1日
		
★	さんがツイートをお気に入りに登録しました	5月31日
	5月25日: 13軒の隣組のうち、11人が亡くなったんだよ。地震の時は今までにないくらい大きく揺れて、絶対津波が来ると思ったよ。6歳の犬がいて、私一人だったから、頭なでて別れたの。犬もこれで最後のお別れってわかってたみたいだった。(7/13 山元 80代女性)	
	2件のお気に入り	
★	さんがツイートをお気に入りに登録しました	5月31日
	5月27日: 命が大事だ！って今回のことで強く感じたの。何でもない日常が	

図 8: リツイートとお気に入り登録が記録されたタイムライン

た資料数を3ヶ月置きに8回集計した結果を図7に示す。図7より、一定数以上のフォロワーの存在が確認でき、さらに、発信した資料に対して継続的にリツイートとお気に入り登録がされていることがわかる。

これより、ケーススタディにおいて投稿した資料に対して継続的な情報伝播が行われたといえる。

4.5.2 リツイートによる情報伝播

図8は、ユーザのリツイートとお気に入り登録がされた本ケーススタディアカウントのタイムラインである。調査期間にリツイートされた資料は811件(資料の重複を含む)であり、393人のユーザによって計1368回のリツイートがされた。つまり、1.8日

表 5: ユーザごとのリツイート数

回数	ユーザ数
1回	178
2回	44
3回	51
4回	12
5回	8
6回	7
7回	0
8回	2
9回	0
10回	1
11回 - 15回	7
16回 - 20回	2
21回 - 25回	1
26回 - 30回	0
31回 -	6

に1度の頻度でリツイートされたことになる。リツイートされた資料のうち、243件に2回以上のリツイートがされ、584回のお気に入り登録がされた。

ここで、ユーザごとのリツイート数を表5に示す。1人あたりのリツイート回数の平均3.5回(四捨五入して4回とする)を境界とし、4回未満を拡散力の強い弱いつながり、4回以上を継続的なユーザ間の情報伝搬がされる強いつながりとした場合、表5において、本ケーススタディでは弱いつながりと強いつながりを併せ持つ情報伝播がされたことが確認できる。

以上より、本ケーススタディでは、リツイートによって継続的なユーザ間の情報伝搬がされ、資料の拡散が促されたといえる。

4.5.3 ユーザコメントが誘発した情報伝播

本小節では、ユーザのコメントが情報伝播に与える影響を分析する。

ユーザのコメントが記録されたタイムラインのスクリーンショットを図9に示す。調査期間中に55件のコメントが得られた。また、得られたコメントの一部を図10に挙げる。なお、資料そのものに対する不適切なコメントや、本発信手法に対する否定的なコメントは得られなかった。以得られたコメントは、以下の5つのタイプであった。



図 9: ユーザのコメントが記録されたタイムライン

- (ア) 「読んでほしい」といったケーススタディの紹介
- (イ) 「紹介/手法への感想」といった発信手法への評価
- (ウ) 「フォローしました」という報告
- (エ) 非公式リツイート (RT を付けて資料を再投稿)
- (オ) 資料に対する感想とメッセージ

ここでは、得られたコメントのうち、(ア)(イ)(ウ)をケーススタディの取り組みに関するコメント、(エ)(オ)を証言資料に関するコメントと位置付ける。コメントがユーザの情報伝播に与える影響について分析する。

- ・ぜひ読んで欲しい→ @AshiyuBot 被災地で足湯のボランティアをしている方が、ほろりと漏れる被災者の本音をツイートしている。忘れてしまいがちな被災者への悼みがリアルに蘇った
- ・何日か前に TL で知った足湯のつぶやき BOT @AshiyuBot
- ・被災地で足湯をやるボランティアをしてるひとたちが現地で、足湯に浸かってるひとからふと漏れた言葉を bot で流してる @AshiyuBot がすごくよい。なんというか、発言のライブ感が決してテレビカメラに向けたインタビューとかでは出ないものがある。
- ・足湯のつぶやき BOT (@AshiyuBot) というのがありまして、忘れそうだなーとかどんなこと思ってたのかなーとか気になる人はフォローしてみるといいかも？見る人によるかもしれないけど、ちょっとだけでも理解が進むかな、なんて。
- ・RT @AshiyuBot: 私は1歩3歩の差で助かったの、本当に。私の前言ってた人は波にのまれて、私は横に逃げたから助かったの。もう四つ足（よつんばい）で逃げたの。波が信号の上からカーテンみたいに来て。着たままで（逃げた）これしか持ってない。（4/19 陸前高田 70代女性）
- ・切ない…。 “@AshiyuBot: 津波で仲良かった友達が一人流されちゃった。その子にはバレンタインにチョコもらったけど、お返しできなかった。だからお葬式の時にチョコを作って行ったんだ。その子とはお互いに好き同士だったんだよ。（5/11 大槌 10代男性）”

図 10: 得られたコメントの一部

調査期間に得られた 55 件のコメントのうち 25 件はケーススタディに対するものであり、30 件は資料を対象とするものであった。そのうち、13 件のケーススタディの取り組みを対象とするコメントと、12 件の資料を対象とするコメントが、新たな情報伝播を促していた。

コメントが誘発した総伝播数を表 6 に示す。これより、ユーザのコメントは、公式 RT に比べてコメントの対象に関わらず他ユーザによってリツイートされやすいことがわかる。一方、公式 RT のほうがユーザのコメントに比べてお気に入り登録されやすいことがわかった。これより、ユーザコメントには、ユーザによる情報拡散を活性化する効果があるといえる。

また、表 6 の括弧 () 内の数値は、インフルエンサ⁹である特定ユーザの 1 件のコメントに付与されたリツイートとお気に入り登録数である。このユーザのフォロワー数は 13291 人であり、Twitter ネットワークのハブとして日常的な情報発信を行っている。この事例より、Twitter は、影響力があるインフルエンサを介すことで爆発的な情報伝播がされる可能性を持つことがわかる。

⁹インフルエンサ (Influencer) : 世間に大きな影響力をもつ人や事物を表す。具体的には、好感度の高いタレントやファッションモデル、スポーツ選手や、特定分野に詳しい専門家や知識人、インターネット上で強い影響力を持つ個人ブロガーなどが挙げられるが、マーケティング会社のブルーカレント・ジャパンでは、「コミュニケーション力」「信頼獲得力」「情報伝播力」をすべて備えた消費者と定義している。[67]

表 6: コメントから派生した情報伝播

種別	リツイート [%]	お気に入り登録 [%]
発信手法	150(+231[回])	76(+105[回])
証言資料	96	97
公式 RT	18	230

4.5.4 コミュニティのクラスタの分析

既存のユーザコミュニティを横断する情報伝播が行われている場合、コミュニティ内のクラスタが多いことが望まれる。そこで、本ケーススタディで構築されたコミュニティの性質を調べるために、定期的な資料読者であるフォロワーのクラスタ分析を行う。まず、形成されたコミュニティについてを調査するために、SocialInsite[68]を用いてユーザの所在する地域を調べた。得られた地域分布を表7に示す。これより、物理的な距離に影響を受けない全国規模のコミュニティが形成されたことが確かめられた。また、Twitterにおけるコミュニティは、ユーザの嗜好および社会的属性のクラスタを反映する。Twitterでは、ユーザの嗜好および社会的属性はユーザのプロフィール文に掲載される。そこで、ユーザのプロフィール文からケーススタディコミュニティ内に存在するクラスタを判定する。調査するユーザのサンプルサイズは次の式で求められる。

$$n \geq N / (e/k)^2 * N - 1 / P(1 - P) + 1$$

ここで、Nは母集団の数、eは最大誤差、kは信頼係数、pは母集団の比率である。本節では、N=1005、e=5、k=1.96、P=0.5の条件でサンプルサイズn = 115[人]を抽出して分析を行った。次に、抽出したアカウントのプロフィール文をKHCorder[69]を用いて形態素解析し、その結果を自己組織化マップ(SOM)によって可視化した。SOMは与えられた入力情報の類似度をマップ上での距離で表現するモデルであり、高次元データの中に存在する傾向や相関関係を視覚的に理解することを促す。視覚化した結果を図9に示す。これより、複数のクラスタ境界があることがわかる。

以上より、ケーススタディによって、既存ユーザコミュニティを横断する情報伝播が行われ、多数のクラスタを持つコミュニティを形成することができたと考察する。

表 7: フォロワーの地域分布

北海道・東北	14[%]
関東	70[%]
中部	5[%]
近畿	9[%]
中国・四国	1[%]
九州・沖縄	1[%]

表 8: 情報伝播を促したユーザ数と資料

	資料の直接掲載 [A]	資料のリンク掲載 [B]
リツイートした人の数	28	1
リツイートされた資料の数	22	1
リツイートしたユーザの フォロワー数の平均	1695.7	135
お気に入り登録者数	15	4
お気に入り登録された資料数	13	4

4.6 Twitter に資料を直接掲載することによる効果の検証

本節では、本研究で用いたソーシャルメディア内に資料を直接掲載する手法の情報伝播における有効性を調べることを目的とし、下記 2 種類の掲載方法における情報伝播発生件数と傾向について比較する。

[A] 資料をソーシャルメディア Twitter 内に直接掲載する場合

[B] 資料を外部ウェブサイトに設置し、ハイパーリンクを掲載する場合

4.6.1 概要

2014 年 7 月 23 日から 2014 年 9 月 12 日までの 52 日間、[A] と [B] を 1 日おきに切り替えて発信した。投稿は 1 日に 4 回 6 時間間隔で行った。[A] の場合は本稿 4.4 節に基づく情報発信を行う。[B] については、証言文を掲載するウェブサイトの記事タイトル(例:【週刊つぶやき】第 37 号/被災体験に関するつぶやき)とリンク URL を記載する。[B] で発信するウェブサイトには、記事タイトルに資料の種別が掲載されており、本文には、15 件前後の資料が掲載されている。

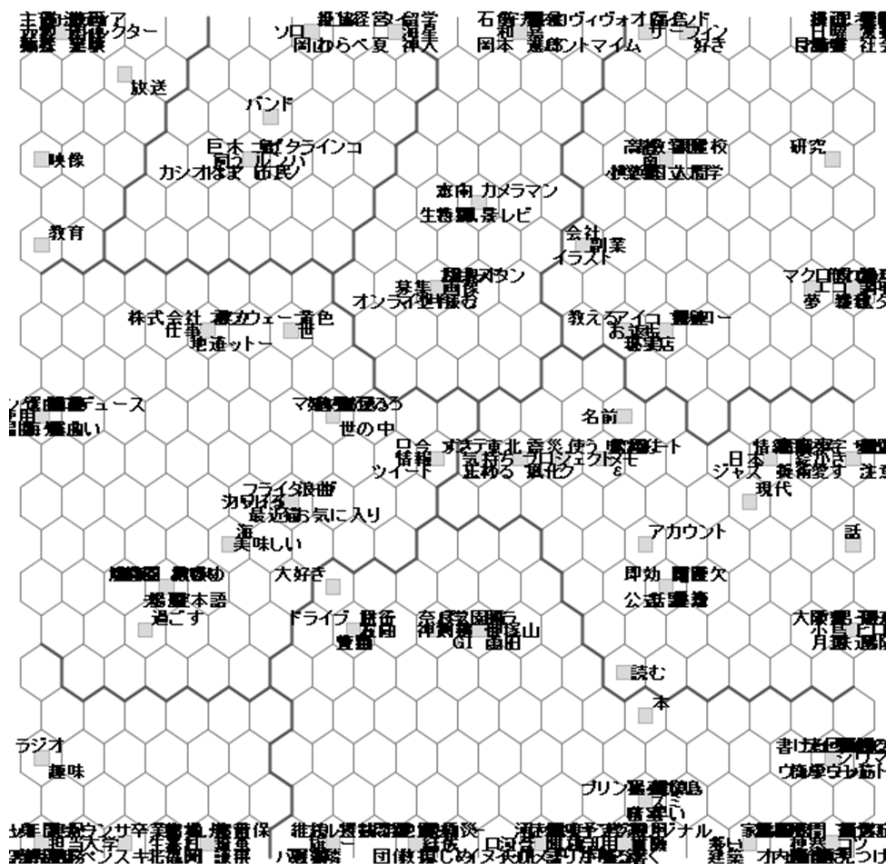


図 11: ケーススタディコミュニティ内のクラスタを示す自己組織化マップ

4.6.2 結果

表 8 は, [A] と [B] におけるお気に入り登録者数, お気に入り登録された資料数, リツイートを行った人数, リツイートされた資料の数, リツイートを行ったユーザの平均フォロワー数をまとめたものである. なお, 実験期間に, メンションはなかった. これより, [A] の方が, 情報伝播がされた回数が多いことがわかる. 表 10 に, ユーザごとのリツイート及びお気に入り登録を行った回数を示す. これより, [A] と [B] の両方をリツイートするユーザは見られなかったことが読み取れる. 一方, [A] と [B] の両方をお気に入り登録するユーザは 2 名いた. それ以外のユーザは, どちらか一方の資料タイプにのみ対応している. これより, コンテンツの掲載手法ごとにコミュニケーションに携わるユーザに差異があることがわかる.

次に, リツイートとお気に入り登録の誘発回数の調査を目的とし, [A] と [B] におけるリツイートとお気に入り登録回数について対応があるときの t 検定を行った. リツ

表 9: ユーザごとの情報伝播の記録

ID	資料の直接掲載 [A]		資料のリンク掲載 [B]	
	リツイート	お気に入り登録	リツイート	お気に入り登録
a	0	1	0	0
b	0	1	0	0
c	0	1	0	0
d	1	2	0	0
e	0	2	0	1
f	2	3	0	0
g	1	1	0	2
h	0	1	0	0
i	4	0	1	1
j	1	1	0	0
k	1	1	0	0
l	1	1	0	0
m	1	1	0	0
n	7	0	0	0
o	1	0	0	0
p	1	0	0	0
q	1	0	0	0
r	1	0	0	0
s	1	0	0	0
t	1	0	0	0
u	2	0	0	0
v	1	0	0	0
w	0	0	0	0
x	0	0	0	0
y	0	0	0	0

イトについては, [A]の方が, リツイートされる回数が有意に高かった ($t(48)=0.001$, $p<.05$). お気に入り登録回数については, [A]の方が, お気に入り登録される回数が有意に高かった ($t(48)=0.01$, $p<.05$). つまり, [A]の方が, [B]に比べて頻繁なリツイートとお気に入り登録が行われていることがわかる.

さらに, 各ケースで見られた情報共有ネットワークのタイプと回数を比較した結果を表10に示す. これより, [A]の方が, [B]に比べてユーザ間の情報共有ネットワークの種類が多いことが読み取れる.

表 10: 情報伝播ネットワークの比較 (RT:リツイート Fav:お気に入り登録)

資料の直接掲載 [A]			バイパーリンク掲載 [B]		
1次	2次	回数	1次	2次	回数
RT, Fav	-	3	Fav	-	1
RT	-	17	RT	-	1
Fav	-	10			
RT	Fav,Fav,Fav	1			
RT	Fav	2			
RT	RT,RT	1			
RT	RT	1			

4.6.3 考察

表 10 に示したように [A] によって確認された情報伝播ネットワークは資料の 2 次伝播がされていたが, [B] によって確認された情報伝播ネットワークは, 1 次的な情報伝播にとどまっていた。また, [A] のほうが確認されたユーザ間の情報共有ネットワークの種類が多い。これによって, 資料をソーシャルメディア Twitter 内に直接掲載する手法には, 資料が伝播される範囲を拡大する効果があるといえる。したがって, これまでは外部ウェブサイトにも掲載されていた資料をソーシャルメディア Twitter 内に直接掲載する手法は, ユーザの情報伝播を活発にする効果といえる。

一方, [A][B] の両方の掲載形式で情報伝播に携わるユーザがいなかったことより, より広範囲な情報伝播を期待するためには, 両形式を交互に発信することについて検討する余地があると考ええる。

以上より, 資料をソーシャルメディア Twitter 内に直接掲載する手法によって, ユーザの情報伝播を活性化することができたと考察する。

4.7 本章のまとめ

本稿 3.8 節で挙げた以下のケーススタディにおける情報デザインの創出とメディアの実践を試みた。

「つながりの活用促進」に対するリテラシー支援: ソーシャルメディアのつながりにおける情報伝播の原動となる共感を得られやすくする環境を創出することによってコンテンツの意識化を促進する。ここでは, 「コンテンツ (外部資料)」をソーシャルメ

ディアに直接掲載することで閲覧性を高め、共感を得られやすくし、ユーザ間の情報伝播を活性化する SNS 活用を行う。

本ケーススタディでは、発信する情報として災害証言アーカイブを位置付けた。この災害証言アーカイブは、これまでは独立したウェブサイトでのみ公開されていた。そこで、これまで個別に扱われていた「コンテンツ（外部資料）」と「情報伝播の記録」を、WUI 上で同時に確認できるようにした。このことによって、ユーザが資料に共感する機会を向上させ、情報伝播の活性化によって資料の閲覧性を高め、その意識化を促進するメディアの実践を行った。

本ケーススタディの公開後、提案手法が情報伝播に与える影響を分析した結果、継続的な情報伝播が行われていることが確認できた。また、ユーザが情報伝播の際に付与したコメントが、資料への共感を与えることに効果があり、ソーシャルメディアの拡散性と共有性の拡大に功をなしたことが確かめられた。さらに、資料を Twitter に直接掲載する場合と、外部に設置し、ハイパーリンクを掲載する場合における情報伝播効果とコメントの性質を比較した結果、本手法によって、ユーザ間の情報伝播回数が多かったことが確認できた。

以上より、ソーシャルメディアに資料を直接掲載することによって、ユーザ間の情報伝播が活性化され、資料の閲覧性を高めることができたため、本章の目的が達成されたと考える。

本ケーススタディにおける情報デザインは、資料保有者とのカウンセリングによってその課題と要件を打ち立て、実践するといったプロセスによって創出した。ここで創出した情報デザインは、本ケーススタディで挙げたものと同様の課題を持つオルタナティブメディアの情報発信について汎用可能であると考えられる。なお、本ケーススタディ実践時には、Twitter で掲載できる情報はテキストのみであるという制限があったが、現在は画像・動画の投稿も可能であるため、その利用可能性は拡張している。本ケーススタディではこの点について、テキスト資料の場合、画像・動画と併記がされるプラットフォームでは誘目性の低下が懸念されると指摘したが、本ケーススタディにおいては Twitter が画像・動画の掲載を可能にした後も継続的なユーザ間の情報伝播が確認できている。したがって、ソーシャルメディアの選択においては、掲載形式よりも「つながり」の性質を重視することが重要であると考えられる。なお、実践後の検証の

結果、Twitterで情報を発信すると、弱いつながりと強いつながりの両方の特徴を活用できることが示されている。

また、カウンセリングを行い、要件を抽出し、要件を満たすためのSNSの活用方法を検討するといった情報デザインの創出のアプローチは、オルタナティブメディアが情報を発信する場合の一つのモデルプロセスとなりうる。上述のように扱う情報の性質の差異やソーシャルメディアの選択において、本情報デザインのプロセスに倣うことで、様々な課題に対応することができる。

一方、災害記録の伝承においては、常に新しい資料を投稿し続けることも重要ではあるが、同一のものを一定期間ごとにリマインドさせることにも意義がある。本ケーススタディにおいては、1つの資料当たりの平均掲載回数は8.9回であったが、ユーザの情報伝播は継続的に発生していた。したがって、同一資料も飽きられずにユーザの関心を集めることを示していると思われる。これより、本掲載手法によって、ソーシャルメディアの拡散性と共有性を利用しつつ、常時性も活かすことができているといえる。災害記録は長期間に渡って継承されていくべきものであるため、今後もユーザの情報伝播の動向を観察しつつ掲載コンテンツの調整を行い、災害記録の伝承に携わる予定である。

本ケーススタディによる意識化の支援は、「つながりを支えるユーザの共感を高める」ことで、ユーザによって資料が伝播される機会を向上させる情報デザインからアプローチした。このアプローチの、既存の主流手法であったソーシャルメディアをプロモーションツールとして扱うのではなく、資料と一般市民のコミュニケーションに着目し、情報の受発信に不特定多数の市民の参加を促した点に意義がある。本ケーススタディで創出した情報デザインに基づいて資料を発信することは、資料をソーシャルメディアのコンテンツ化することができるため、一般市民が参加するオルタナティブメディアとしてのソーシャルメディアを用いた情報伝播の活性化が期待される。

5 「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシー支援

5.1 序論

5.1.1 本研究における位置付け

本章では、本稿3.8節で挙げた以下のケーススタディにおける情報デザインの創出とメディアの実践を試みる。

「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシー支援：「今」と「過去」の情報を俯瞰することができる非同期的な情報の把握を促すことで速報性・話題性に依拠しないコンテンツの意識化を促進する。ここでは、主観的情報 / 客観的情報による集合知の分類表示とツイートのネガポジ判定結果を視覚化することによって、集合知の視覚化を行う。

本章では、ケーススタディの解説を通して、コンテンツの非同期的な情報の把握を促すオルタナティブメディアとしてソーシャルメディアを活用する効果について論じる。

5.1.2 概要

本章では「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシーを支援する情報デザインを検討する。

Twitterの情報ネットワークにアクセスするアプリケーションはストリーム型のWUIであるため、速報性・話題性を重視し、同期的な情報を連ねて提示するインタフェースデザインがされている(本稿3.7.1節)。この場合、速報性・話題性に乏しいコンテンツへのアクセシビリティが低下し、異なる時期に形成された社会意識・背景と多様性の把握が難しくなる。そこで、本ケーススタディでは、時間以外の軸からコンテンツを提示するデザインを創出する。具体的に、主観的情報 / 客観的情報による集合知の分類表示と、ツイートのネガポジ判定結果に基づきコンテンツに内在する感情を視覚化する手法によって、速報性・話題性に依拠しない非同期的な情報提示を行い、コンテンツの意識化を支援する。なお、本ケーススタディでは、鉄道駅におけるベビーカーの利便性をテーマとし、これに関わる集合知を用いる。

提案手法で制作した作品の鑑賞者の行動を分析したところ、時間横断的な社会意識・背景についての議論が生み出されており、⁶⁰時間情報とコンテンツの多様性を包括的に

把握することが補助されていた。このことから、提案する情報デザイン手法によって「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシーを支援でき、コンテンツの意識化が促進されたことについて述べる。

5.2 本ケーススタディで扱う集合知

本ケーススタディでは、鉄道駅におけるベビーカーの利便性に関わる集合知を用いる。本節にて、これをオルタナティブメディアのためのテーマとして用いる背景を述べる。

5.2.1 「鉄道駅におけるベビーカーの利便性」がオルタナティブメディアを必要とする背景

現在、日本国内では鉄道駅のバリアフリーが急速に整備されつつあり、ベビーカーを見かけることも往々にある。しかし、ベビーカーを駅で利用する場合、物理的な環境に由来する困難や、利用者の意識に関するものなどの様々な課題がある [70]。これらの課題を軽減させるために取り組まれてきた事例を以下に挙げる。

・公共機関の対応

物理的な不便性を補うために、駅ではエレベーター、エスカレーター、多目的トイレなどのバリアフリー情報を掲載した地図が提示されている (図 12)。このような地図では、現在地と目的地の位置関係を把握することが可能である。しかし、地図に記載されない段差や、利用者間のコミュニケーションの不具合といった、実際の利用者にはわからない不便性を伝えることはできない。国土交通省 [71] は、2013 年に、ベビーカー利用者への処遇を改善するために、「ベビーカーマーク」の普及を進めている。このマークは、ベビーカー利用者を優先する場所に掲示され、人々に互いに思いやりをもつことを訴えると共に、代表的なシーンにおける所作のアナウンスを行っている。しかし、その判断は利用者のモラルに依拠しており、マニュアル化されていない。これに対し、松原 [72] は、公共機関におけるベビーカーに関するガイドラインは、フォーマット化されていないと指摘する。立脇 [73] は、ベビーカーの駅利用時の影響を調査する中で、利用者の体験談を共有することで物理的な困難が緩和される可能性について触れている。

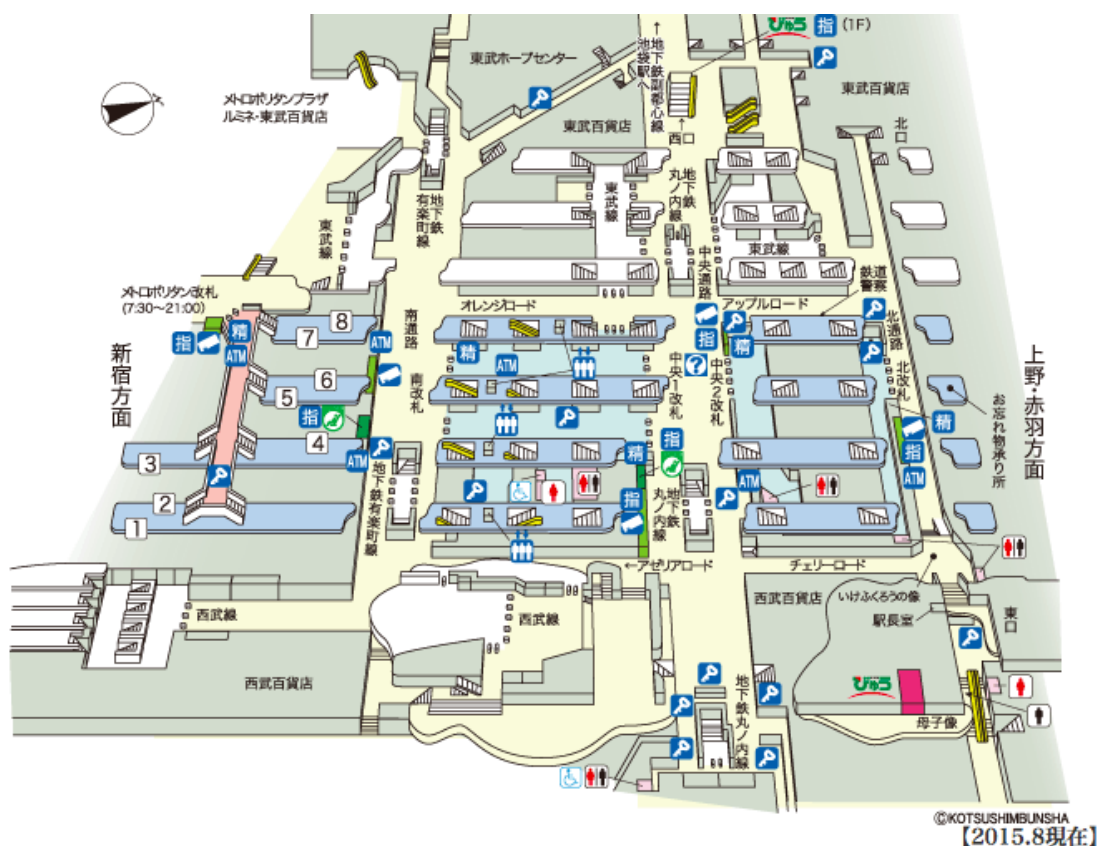


図 12: 駅校内図の例 (池袋駅)

これらの見解をふまえると、ベビーカーの利便性を向上させる取り組みは行われているが、既存の地図やガイドラインを有効に活用するためには利用者間の意識を共有する必要があるといえる。

・鉄道駅におけるベビーカー利用に対する社会意識

谷口ら [74] は、ベビーカー利用者の行政対応への依存度とベビーカーへの理解度を調査しており、その依存度と理解度は世代によって異なることを報告している。先述した公共機関の対応では、ベビーカー利用者への対応は、ユーザの判断に依存している。つまり、既存の取り組みでは、ユーザの立場ごとの認識が異なった場合には、ユーザ間のコミュニケーションに不具合をもたらすことが懸念される。また、井出ら [75] はベビーカーを利用する人ほど、駅が使いにくいものになっていることを示した。これより、ベビーカー利用者の経験値では補うことのできない潜在的な不便性が駅にはあることが読み取れる。

一方、本研究では意識調査結果の公開範囲についても言及したい。これらの研究における意識調査は利用者へのアンケートによって行われているため、具体的な問題点を把握することが可能である。しかし、調査結果は、鉄道駅従業員などの業務的関係者に向けて、専門用語を含むドキュメントで公開されている。そのため、一般市民からの閲覧はされにくく、これらの調査結果が諸課題の解決や意識の共有のために実世界の利用者に還元されていないといえる。

・ウェブコミュニティでの情報交換

ベビーカー利用に対する理解の向上を目指して、一般市民の参加が可能なウェブコミュニティが形成されている。

例えばういめんずぱーく [76] は、妊産婦のための出産・育児に関する意見を交換する SNS であり、駅でのベビーカー利用に関する振る舞い方のアドバイス・トラブル・駅の構造の利便性などの、様々な議論が行われている。しかし、ういめんずぱーくの閲覧および投稿は、妊産婦に限定されており、一般利用者に情報の共有はされていない。らくらくおでかけネット [77] は、乗り換え案内と共に、駅のバリアフリー情報を提示するサービスである。誰でもサービスを利用することができるが、利用者の体験談の掲載がされていないため、従来の駅構内図と同様の課題を持つといえる。まますぱあと [78] はベビーカー利用者をターゲットとし、ユーザの駅ごとの体験談を掲載するコンテンツである。しかし、体験談の投稿は、ベビーカー利用者に制限されており、一般利用者の意見を提示する仕組みを備えていない。一方、誰でもアクセス可能な FAQ サイト [79] においても、ベビーカーに関する投稿がされている。しかし、駅利用における体験談には、答えを求めないもの、たとえば「～してもらって嬉しかった/悲しかった」といったものがあるため、FAQ サイトでは補うことができない。

5.2.2 Twitter に投稿される意見

これまでに述べたように、ベビーカー利用に対する認識は、ベビーカーの利用者か否かといった属性や、年代によって大きく異なる。しかし、ベビーカーに対する理解を向上させる既存の取り組みは、このような認識の差異を埋めるための仕組みを設けていなく、異なる立場にいる者同士の知見をすり合わせるための環境がない。Twitter では頻繁に駅とベビーカーに関わる意見が投稿されている。

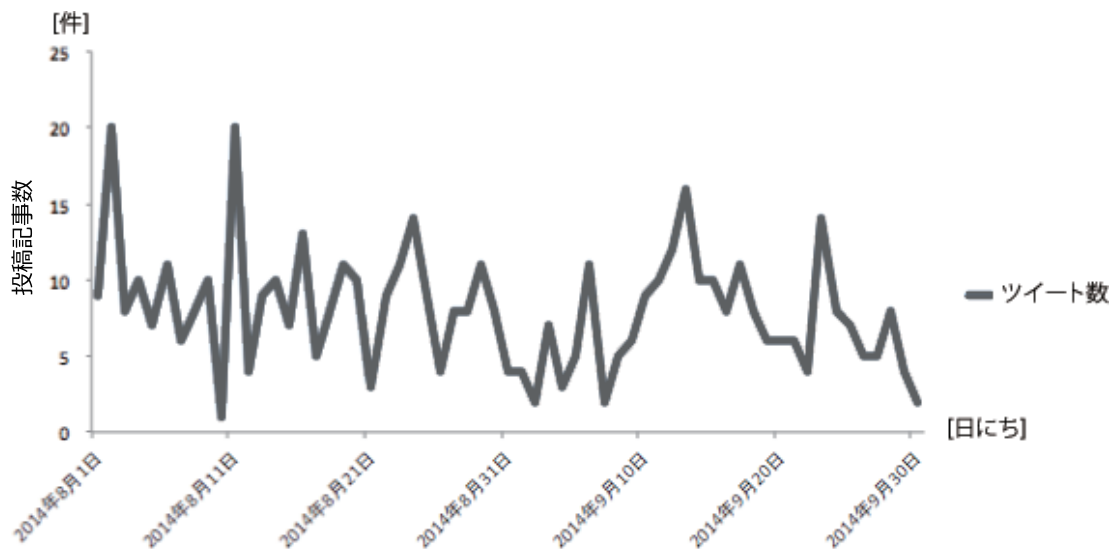


図 13: 2014 年 8 月 1 日から 2014 年 9 月 30 日の間のツイートの投稿数の推移

表 11: アカウムの重複投稿回数

回数	アカウント数
11	1
9	1
8	2
7	1
4	1
3	5
2	19
1	461

2014 年 8 月 1 日から 2014 年 9 月 30 日の間に、Twitter で「駅 ベビーカー」に関わるツイートの調査を行った。その結果、調査期間に得られた総ツイート数は 491 件であった。図 13 は、「駅 ベビーカー」に関わるツイートの投稿数の推移の記録である。これより、調査期間において日にちごとの投稿数にばらつきがあることが読み取れる。また、アカウントの重複投稿回数を表 11 にまとめる。これより、多様なユーザによる投稿がされていることがわかる。

なお、主流メディアであるテレビやラジオ・新聞は、話題性を重視するため、常時これらの情報を取り上げることはない。反面、Twitter には主流メディアによる影響を受けた意見や体験も記載されることがある。本研究実施時において、ベビーカーマーク

が普及され始めたこともあり、主流メディアによって、時期ごとに多様な視点から諸課題に対するレポートがされている。したがって、Twitterにおいても、主流メディアの視点に影響を受けた「時事的」な意見や体験が投稿される。

一方、表示の条件にもよるが、Twitterのアプリケーションのインタフェースでは、1度に閲覧できるツイートは多くとも10件である。Twitterの速報性と話題性を重視したWUIでは、時間軸に沿ってコンテンツが提示されるため、過去の情報の閲覧は難しく、多様性の提示のためには、時間以外の指標によってコンテンツを提示するインタフェースが必要である。これらの課題は、オルタナティブメディアの表現を模索するための要件になりうる。

この要件に対応する手法として、ウェブ上に書き込まれるユーザの無意識的な文章から、社会事象を集約するソーシャルセンサ(本稿3.4節参照)に注目する。ここでは、実世界で起きている出来事を検出するイベント検出や、諸事象におけるコミュニケーションの円滑化や社会意識の把握といった効果と、一般ユーザの生活に基づく知識のボトムアップを図ることが期待されている。したがって、Twitterに投稿されるベビーカーに対するコンテンツをソーシャルセンサとして用いることで、異なる立場にいる利用者の情報の把握が可能になる。

5.3 要素技術の検討と本研究のアプローチ

本節ではソーシャルセンサにおける分類と表現の手法群をサーベイし、本ケーススタディの指針を定める。

5.3.1 ソーシャルセンサのアプローチ

山中ら[80]と佐々木ら[81]は、コンテンツに含まれる位置情報を用い、地図にマッピングすることで社会事象を表現している。Leeら[82]は、ツイートに含まれる位置情報と記事の分析によって、場所の混雑度をベクトルによって再現する手法を用いている。このように位置情報に着目することで、場所ごとの特性や課題を把握することが期待される。

TwitInfo[83]は、ツイートの投稿日時に着目しこれらの時間情報の読み取りを強化することで、話題の流れを追跡することを可能にする視覚化を行っている。

一方、ソーシャルセンサとしてコンテンツに含まれる感情に着目した研究として Sentiment viz[84]がある。Sentiment vizでは、ツイートから感情メタデータを抽出して、感情を20の軸にマッピングしている。

これらの事例はいずれも単一指標に基づいたセンサでTwitterを分析している。本ケーススタディで扱うテーマの場合、場所・利用者の立場によってその状況の判断が促されるため、単一指標のみでは背景の多様性を理解することが難しいと思われる。そこで、これらの指標を組み合わせることによって複合的な状況の把握を支援することができると考える。

5.3.2 ソーシャルセンサを支援する集合知表現

together[85]やnaverまとめ[86]に代表されるTwitterまとめサイトは、特定のユーザがテーマを設定し、Twitterのコンテンツを抽出、並び替えて提示している。ここでは、TwitterのWUIでは不可能であったテーマごとに分類されたコンテンツのリストを閲覧することができる。しかし、特定のユーザの主観によってTwitterのコンテンツが集積されるため、客観的な情報の提示を目指すソーシャルセンサとは立ち位置が異なる。

一方、Kazemiru[87]、Tweetbeam[88]は、Twitterから得られる集合知を客観的に分類・視覚化するソーシャルセンサとしての機能を持つウェブサイトである。ここで、Kazemiruは、ツイートをカテゴリごとにクラスタリングした結果を色彩で表現し、直感的にコンテンツにアクセスできるデザインがされている。また、Tweetbeamは、ウェブサイト内で検索した語句をTwitter上で検索した結果をTwitterのアイコンとテキストを用いてアニメーション表示させることによって、コンテンツをユーザに読ませる工夫が施されている。いずれの事例も、一般市民の利用を想定したインタフェースを備え、ランダムに情報を提示している。さらに、イメージ(アイコン)をマウスオーバーすることでインタラクティブにコンテンツを出現させるという手法を用いている。

しかしいずれの事例も、ユーザに情報をわかりやすく伝えるための技法が用いられているが、Twitterの時間性に着目したインタフェースではない。Kazemiruは、コンテンツの時間性についてアーカイブの視座からアプローチしているが、時間性を意識させるための仕様を備えていない。一方、TweetbeamはリアルタイムにTwitterの検索結果を取得するため、アニメーションによって個々のコンテンツの誘目性と視認性を高めているものの、「今」の情報を扱っているうえ、異なる立場にいるユーザの情報を分別す

るための仕様を備えていない。前述の事例は、オルタナティブメディアとして用いる場合の課題はあるが、ユーザに情報をわかりやすく伝えるための表現として、Kazemiru や Tweetbeam のようなインタラクティブ性を備える動的な表示は参考になる。

5.3.3 本ケーススタディの指針

本ケーススタディでは、以下の情報デザインの創出とメディアの実践を試みる。

「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシー支援：「今」と「過去」の情報を俯瞰することができる非同期的な情報の把握を促すことで速報性・話題性に依拠しないコンテンツの意識化を促進する。ここでは、主観的情報 / 客観的情報による集合知の分類表示とツイートのネガポジ判定結果を視覚化することによって、集合知の視覚化を行う。

これまでの議論より、鉄道駅はベビーカー利用者にとって物理的な困難を伴うことが多いが、これらの困難は駅利用者間の理解を促進することで補うことができることがわかった。しかし、ベビーカーに関する認識は、世代や立場ごとに異なっている。これに対し、Twitter の集合知では多様な立場にあるユーザの意見や体験を見ることができると考えられる。したがって、Twitter の集合知を用いることによって、ベビーカーに関する認識の差異を埋めることができると考える。また、これらの意見や体験は、主流メディアの動向を反映していることも期待できる。

一方、Twitter の速報性と話題性を重視した WUI では、時間軸に沿ってコンテンツが提示されるため、過去の情報の閲覧がされにくいという弱点がある。多様性の提示のためには、「今」と「過去」の情報を俯瞰することができる非同期的なコンテンツの発見を支援するインタフェースが必要である。

そこで、本ケーススタディでは、Twitter の集合知を主観的情報 / 客観的情報を分類し、主観 / 客観の軸を加えることで上記の課題を補うことを試みる。さらに、サーベイしたソーシャルセンサの手法より、感情や場所に対する軸も加えることを試みる。

以下に、本ケーススタディで情報デザインによって解決する要件と対応、それによって期待される効果をまとめる。

a) 異なる立場にいる利用者の情報の比較を可能にするインタフェース：本稿 3.8 節で述べたように、本研究では WUI 上に主観 / 客観軸を設定することで、コンテンツ

を分類表示する。本ケーススタディでは、ベビーカー利用者によって発信される情報を「主観」、一般利用者によって発信される情報を「客観」として位置付け分類する。これによって、異なる立場にいる利用者の情報の比較を可能にし、駅におけるベビーカー利用における課題への意識化を期待する。

b) 感情分析による書き手と読み手の意思疎通の円滑化：文字情報からネガポジ判定によって感情を抽出し、視覚表現することで、書き手と読み手の意思疎通をよりスムーズにする。これが他者の境遇の意識化の支援になることを期待する。

c) 潜在的な課題を持つ場所の抽出：山中ら [80] と佐々木ら [81]、Ree ら [82] に習い、ツイート内に含まれる駅名を利用する位置情報を用いて、場所ごとの特性を把握することを目指す。さらに、本稿 5.2.1 小節で挙げた、バリアフリー地図のみでは共有できない情報の意思疎通を図るために、バリアフリー地図に掲載される場所ごとに、関連する情報の比較を行うことを試みる。これによって、井出ら [75] の調査で明らかになった、ベビーカー利用者の経験値では補うことのできない潜在的な課題がある駅が明確になると期待する。

d) 経年変化のアーカイブとハイライト：TwitInfo[83] は、時間軸に基づき話題のハイライト表示を行っている。筆者は話題のハイライト表示を用いることで、ベビーカーにおける認識の経年変化の提示に応用できると考える。さらに、これまでのページ型のインタフェースでは曖昧であった投稿時間の境界を明確にし、時間情報の読解を補助する効果が期待される。

5.4 ケーススタディの解説

5.4.1 概要

本章では、ケーススタディ「Babeem」¹⁰ の解説を通して、時事性に依拠しない社会意識・背景の把握を促す情報デザインについて述べる。

ケーススタディのスクリーンショットを図 14 に示す。ケーススタディでは、Twitter Search API¹¹ を用いて、Twitter から「駅 ベビーカー」を含むツイートを収集し、これらのツイートを集合知として位置付けた。本ケーススタディの視覚化は processing.js¹² を用いて行った。

¹⁰ “Babeem”, <http://kokima.sakura.ne.jp/babeem> (2014)

¹¹ Twitter.Inc. : “Twitter Search API”, [online] <https://dev.twitter.com/rest/reference/get/search/tweets>, 2014(引用年).

¹² Processing.js team : “Processing.js”, [online] <http://processingjs.org/>, 2014(引用年).



図 14: ケーススタディのスクリーンショット





5.4.2 アイコンデザイン

本ケーススタディでは、ツイートを格納するアイコンに子供の写真を利用しているユーザに対するセキュリティの観点から、Twitterのユーザアイコンではなく、オリジナルのアイコンをデザインして使用する。ツイートをベビーカー利用者と一般利用者に判別することを容易にするために、2種類のアイコンを用意する。ベビーカー利用者によるコンテンツを持つアイコンは、動物をモチーフとしたパペットにする。一方、一般市民によるコンテンツを持つアイコンは一般性を演出するために、ピクトグラムを用いる。これより、主観/客観の対比を演出し、本稿5.3.3小節で述べた指針a) 意味的關係性および文章ごとの背景の理解促進 に対応させるデザインとする。なお、ツイートごとにアイコンを用意する。

さらに、ネガポジ判定によって得られる感情を、ツイートを格納するアイコンにハートと涙のアイコンを重ねて表示する(表12)。これによって、本稿5.3.3小節で述べた指針b) 感情分析による書き手と読み手の意思疎通の円滑化 を実装する。

このように、Twitterのコンテンツが持つ時間軸に、発信者の立場(主観的/客観的)とネガポジ(ポジティブ/ネガティブ)の軸を加えた視覚表現によって、複合的かつ横断的な情報の理解が可能になる(図15)。

表 12: アイコンデザイン

画像	種類
	一般利用者による情報
	ベビーカー利用者による情報
	ポジティブなツイート
	ネガティブなツイート

5.4.3 アイコンのモーション

ツイートが割り振られたアイコンは、そのツイートの投稿日時とは関係なく画面内にランダムに配置されて動く。これにより、速報性・話題性の影響を受けないコンテンツの提示をねらう。

通常画面では、コンテンツのテキストは非表示でアイコンのみ画面に表示する。アイコンをマウスオーバーすることで、アイコンの動きが停止し、コンテンツが表示される。これにより、インタフェースおよびシステムによる情報提示の優劣をなくし、集合知コンテンツに対する偶発的なアクセシビリティ環境を与える。

さらに、主観/客観の立場が異なるアイコン同士が画面内で衝突したときに交流イベントを発生させる。このイベントでは、各アイコンが持つツイートから抽出したキーワードをランダムに3件表示し、画面内を浮遊させる。キーワードの抽出については次小節に詳細を記す。これによって、マウスオーバー以外でのコンテキストの閲覧と比較を可能にし、マウスオーバーされなかった情報を知覚する機会を提供する。

5.4.4 ツイートのマイニング

本ケーススタディでは、Twitter Search APIから投稿日時、テキスト、プロフィール文をメタデータとして取得し、json形式で保存する。表 13 は、json の各項目のコンテ

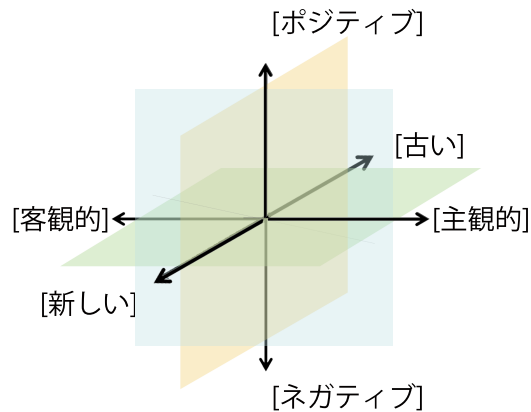


図 15: コンテンツの理解を支援する 3 軸

キストを解説したものである。

テキストマイニングとは、文章を単語や文節で区切り、それらの出現の頻度や共出現の相関、出現傾向、時系列などを解析することで有用な情報を取り出す分析方法である。大島ら [89] と藤澤ら [90] は、情報検索におけるテキストマイニングの利用は、散らばる情報の共有やユーザの想起支援、比較対象の発見に有効であると指摘する。

本研究では、ツイートに対して文書検索やウェブページ検索、文書クラスタリングといった情報検索において重要な技術とされるキーワード抽出を行うことによって、読む文書を選択や文書間の関係の把握をサポートすることをねらう [91]。ここでは、文章における意味合い構成する役割を持つ名詞・動詞・形容詞・形容動詞をキーワードとして抽出する。マイニング結果の例を表 15 に記す。

さらに、本稿 3.8.3 小節で述べた「コンテンツに関する倫理的問題への対処」として、Twitter 上のユーザの特定につながる「@ユーザ名」を削除する。

(*補足 a)

ネガポジ判定とは、ある文章が否定的な情報を持つか、肯定的な文章を持つかを判定することである。このネガポジ判定によって得られた感情を視覚的に表現することによって、本テーマに対する社会意識の直感的な把握を可能にする。本ケーススタディでは、株式会社 XING の言語解析 API [92] を用いて、ネガポジの値を判定する。

(*補足 b)

表 13: json の要素の解説

要素	意味	記述ルール
content	ツイートの本文	
keyword	ツイートの本文から抽出したキーワード	文章中から名刺・形容詞・形容動詞・動詞（基本形）を取得
negaposi	ネガポジ判定	-1:ネガティブ, 0:感情なし, 1:ポジティブ (*補足 a)
icon	主観/客観の立場の分類	配列 [0] は, アイコンの種類 (0:ピクトグラム, 1:怪獣). 配列 [1] はアイコンの向き (*補足 b)
station	駅名	(*補足 c)
stationcode	駅のコード	表 14 を参照
elevator	単語「エレベーター」の有無	0:なし, 1:あり (*補足 d)
escalator	単語「エスカレーター」の有無	0:なし, 1:あり (*補足 d)
kaidan	単語「階段の有無」	0:なし, 1:あり (*補足 d)
omutsu	単語「おむつの有無」	0:なし, 1:あり (*補足 d)
norikae	単語「乗り換えの有無」	0:なし, 1:あり (*補足 d)
nagasa	content を 200px の幅の吹き出しで表示する場合の高さ	単位 [px]
date	投稿された日時	yy-mm-dd h:m:s

ユーザのプロフィール文から、育児に関わるキーワードの有無でベビーカー利用者か一般利用者かを判別する。育児に関わるキーワードは、ユーザのプロフィール文に頻出する語句の観察結果より、以下のように設定した。

「育児中、育児、ママ、まま、ベビ、育休、息子、娘、むすこ、むすめ、子育て、こそだて、ベビタン」

(*補足 c)

本ケーススタディでは、山手線沿線の駅名が含まれるツイートを抽出する。ここでは、「○○駅」と記載されるものを扱う。

(*補足 d)

ここでは、鉄道駅校内図のバリアフリー要素として掲載されている、「エレベーター」「エスカレーター」「階段」「多目的トイレ」に加えて、移動の目的になる「乗り換え」という語句を含むツイートに、タグ付けを行う。

表 14: 駅名コード

コード	駅名	コード	駅名
1	大崎	16	駒込
2	品川	17	巣鴨
3	田町	18	大塚
4	浜松町	19	池袋
5	新橋	20	目白
6	有楽町	21	高田馬場
7	東京	22	新大久保
8	神田	23	新宿
9	秋葉原	24	代々木
10	御徒町	25	原宿
11	上野	26	渋谷
12	鶯谷	27	恵比寿
13	日暮里	28	目黒
14	西日暮里	29	五反田
15	田端		

5.4.5 駅リストの設置

本ケーススタディでは、本稿5.3.3小節で述べた指針c) 潜在的な課題を持つ場所の抽出を実装するために、駅ごとのベビーカーの利便性の比較を試みる。そこで、画面下部に駅のリストを配置し、関連するツイートを集約させる機能を用意する。駅名の上部には、関連するツイートをカウントし、円を積み重ねる。ツイートのネガポジ判定の結果がポジティブな場合は赤色、ネガティブなものには青色が配色される。駅名をマウスオーバーすることで、関連するコンテンツを保有するアイコンが駅名の周辺に集約する。

5.4.6 バリアフリー要素の抽出

本ケーススタディでは、本稿5.3.3小節で挙げた指針c) 潜在的な課題を持つ場所の抽出を実装する2つめの対応として、バリアフリー要素のカテゴリ別にコンテンツを分類するための機能を与える。ここでは、バリアフリー地図に掲載されている、「エレベーター」「エスカレーター」「階段」「多目的トイレ」に加えて、移動の目的になる「乗

表 15: マイニング結果の例

要素	コンテンツ
content	雨でベビーカーで整形外科。近い駅にはエレベーターないし、雨でベビーカーでタクシーも難しい。そして発熱中。死にそうにしんどい。
keyword	["階段", "運ぶ", "どう", "話", "以前", "ある", "信頼", "ヤメ", "くださる", "信頼", "責任", "重い", "イヤ", "今", "あと", "ふと", "思う"]
negaposi	0
icon	[1,1]
station	null
stationcode	null
elevator	1
escalator	0
kaidan	0
omutsu	0
norikae	0
nagasa	69.75
date	2014-11-26 18:16:53

り換え」というカテゴリを設けてコンテンツから該当する語句を抽出し、カテゴリごとに分類する(表 16)。これにより、物理的な課題を伴う場所ごとの認識と、それに関わる社会意識の提示が可能になる。

画面上部にカテゴリごとのイメージ図を配置する(図 16)。抽出結果は、このカテゴリのアイコンをクリックすることで閲覧することができる。表示枠の左側にベビーカー利用者によるコンテンツを、右側に一般利用者によるコンテンツを積み重ねる。これによって、立場の異なるユーザ間の情報の量的・質的な比較を容易にする。

5.4.7 カレンダーの設置

本ケーススタディでは、本稿 5.3.3 小節で挙げた指針 d) 経年変化のアーカイブとハイライト を実装するために、カレンダーによるアイコンのハイライト表示を行う。ここでは、速報性・話題性の影響を受けないコンテンツの提示をねらいとするが、筆者は社会意識の把握においては、経年変化を踏まえた上で情報を認識することが望ましいと考える。そこで、ランダムな情報提示に加え、投稿時期の境界を明らかにする機能の付加を目指し、本ケーススタディではカレンダーを設置する(図 17)。カレンダー

表 16: バリアフリー項目のアイコンデザイン

エレベーター	エスカレーター	階段	多目的スペース	乗り換え
				

表 17: アカウントの重複投稿回数

回数	アカウント数
32	1
7	1
3	1
2	15
1	745

の日づけを前後させることで、選択した日づけに投稿されたツイートを持つアイコンが拡大する。これによって、社会意識の経年変化の追跡を可能にし、ニュースやインフルエンサーの影響を受けやすい一般ユーザによる意見の推移を強調する。

5.5 ケーススタディ公開後のユーザの反応の結果と考察

5.5.1 概要

本ケーススタディを、2014年10月23日に公開した。本稿執筆時時点では、2015年1月13日から2015年3月31日までのTwitterデータを掲載している。ここでは、同期間に(以下、調査期間)収集されたツイート数と、発信者のばらつきについて分析することで、本ケーススタディの検証のためデータとしての適性をみる。

調査期間に得られた総ツイート数は763件であった。図18は、「ベビーカー」と「駅」を含むツイート数の推移である。また、763件のツイートにおける、アカウントの重複投稿回数の調査結果を表17にまとめる。これより、投稿者が限定されずに、多数のユーザによる投稿がされていたといえる。

これより、調査期間に収集されたツイートは、多数の一般市民によって投稿されたものであり、本研究で定義したオルタナティブメディアの要件を満たしている。よって、

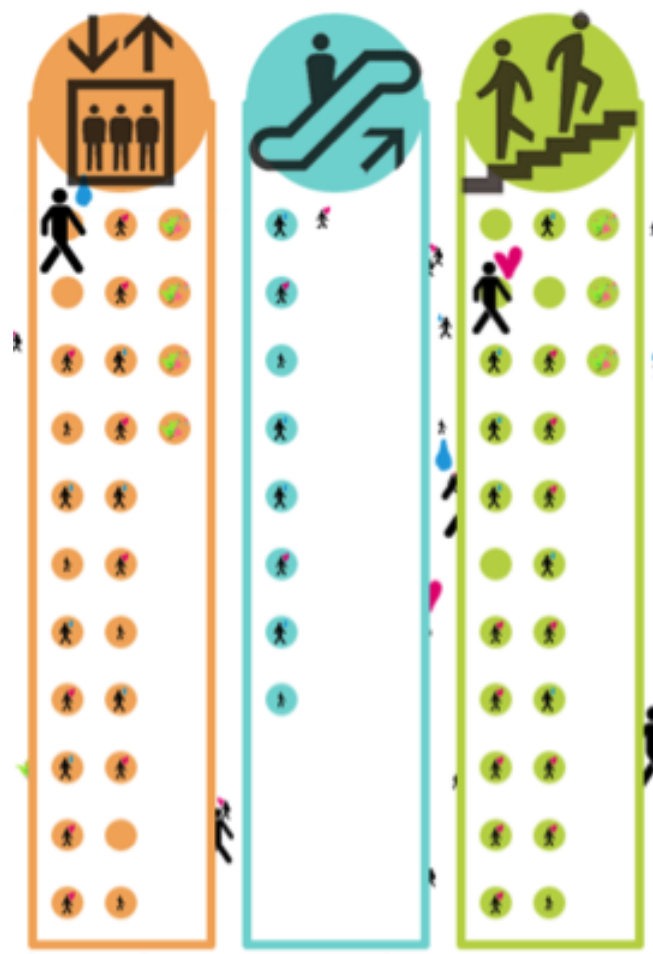


図 16: 比較結果の例

本ケーススタディの検証に適したデータであると判断する。

5.5.2 アクセス解析の結果

アクセス解析の結果を用いて、ユーザの操作状況を考察する。アクセス解析には Google アナリティクス¹³を用いた。

調査期間におけるユーザの訪問数は 424 回であり、平均滞在時間は 59 秒であった。訪問別ページビュー数は平均 1.27 回だった。本ケーススタディでは、1 秒毎に 2 つのアイコンが出現する。つまり、ユーザの平均滞在時間の結果より、平均 118 件のアイコンが画面上に出現したと考えられる。これは、ユーザがコンテンツを閲覧する上で十分な量であったと考える。

¹³Google アナリティクス： <https://www.google.com/analytics/>, 2014(引用年).



図 17: カレンダーによる強調表示

5.5.3 得られたユーザコメントと評価

SNSで得られた本ケーススタディに対するユーザのコメントの一部を図19に挙げる。これらのコメントには、ユーザが解釈した本ケーススタディの説明が記されている。これらの説明は、本ケーススタディの製作目的と合致する。したがって、本研究の目的と意図をユーザに伝えるデザインを行うことができたといえる。

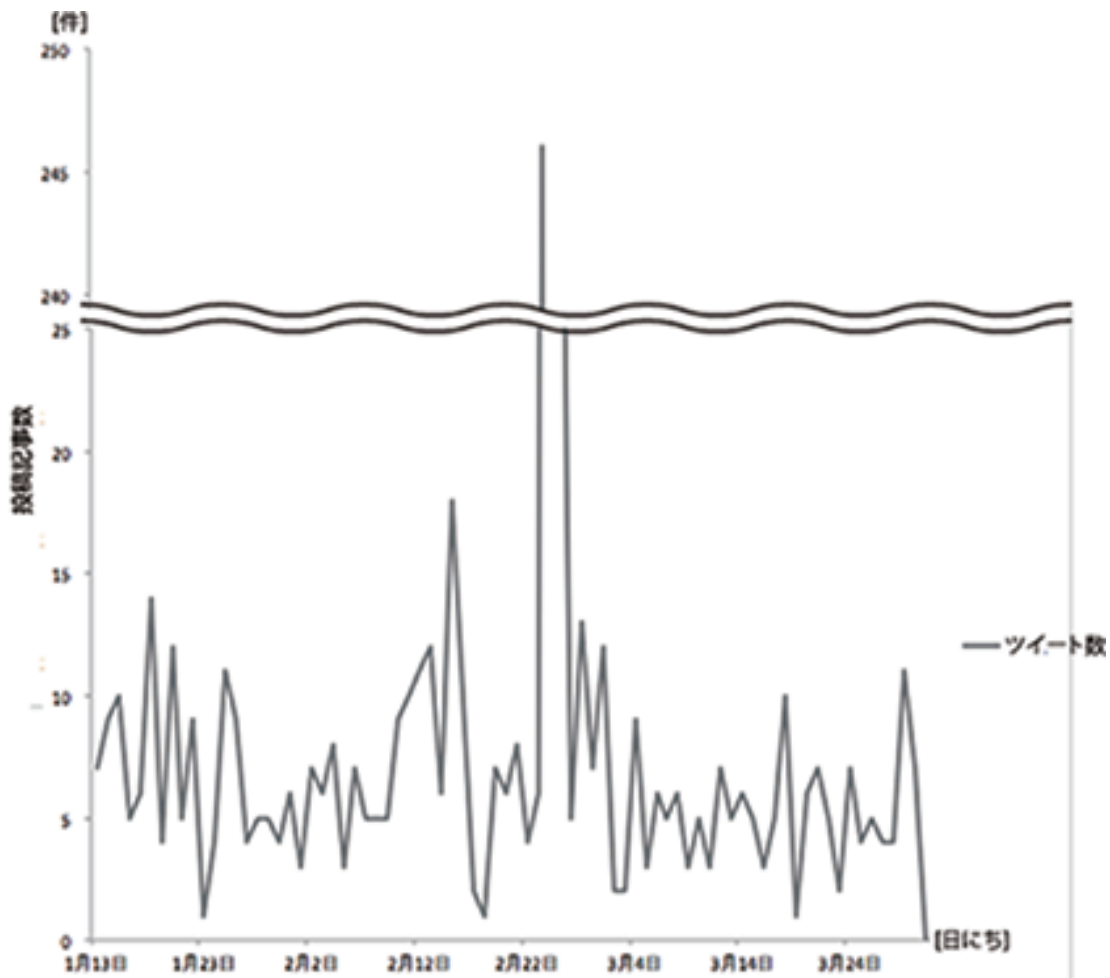


図 18: 調査期間中のツイートの投稿数の推移

5.6 展示における鑑賞者の行動分析

本ケーススタディを、2015年3月17日に開催されたインタラクション2015のインタラクション展示¹⁴において、一般市民を含む来場者に公開した。本節ではこの展示中に得られた来場者の反応を元に、本ケーススタディで実施した情報デザインの効果について評価する。

5.6.1 展示形式

インタラクション2015では、展示作品ごとにブースが設けられ、ブース内でプロモーションが行われる。本ケーススタディは、長机の上にノートパソコン1台とiPadを設

¹⁴情報処理学会インタラクション2015 インタラクション展示 (C43) ベビーカーの鉄道駅利用におけるユーザ体験アーカイブコンテンツの開発: 原田 真喜子 (首都大/JSPS), 小松 慈明 (エクシング), 渡邊 英徳 (首都大), 2015年3月7日, <http://www.interaction-ipsj.org/2015/program/interactive>, 2015(引用年)

- ・Babeem（駅における、妊産婦さんの声と一般利用者の声をマッチングさせるコンテンツ）、現実問題として役に立つものに注目です
- ・女性ならではの視点，ニーズをガチなギークガールズなハックで，社会に役立つアプリに仕上げている
- ・Babeem/駅で困っている妊婦さん/子連れの移動は大変/駅利用時に妊産婦さんと，一般とのコミュニケーションを促すサービス
- ・”Babeem”の制作目的は，駅でのベビーカーに対する”妊産婦”と”一般利用者”間の相互理解を促すことです。
- ・妊産婦さんや赤ちゃんを連れてお母さんの移動は本当に大変ですね。Babeem は助けてもらった妊産婦さんや赤ちゃんを連れてお母さんと助けてくれた人をつなぐサービスです。
- ・babeem, 駅を使うお母さん達の意見交換に特化しているサービスという印象。これもインターフェースかわいいですね

図 19: 得られたコメントの一部

- ・アイコンが不思議だった
- ・アイコンの動きに興味をもった
- ・ベビーカーというテーマに興味をもった

図 20: 展示ブースへの来訪理由の例

置き，各モニターに本ケーススタディを表示した。また，長机の背面には本ケーススタディのスクリーンショットを掲載した A0 サイズのポスターを掲載した。

5.6.2 来場理由

まず，来場者（以降，鑑賞者）に対して，連立して並ぶ作品ブースの中から，本ブースを訪れた理由を調査した。来訪理由の一部を図 20 に挙げる。

図 20 に挙げた理由のうち，筆者が施した情報デザインに関するアイコンについて，ユーザに気になった理由を確認したところ，図 21 の理由が得られた。

これらのコメントから，アイコンのモチーフは，ウェブコンテンツに対する鑑賞者の興味関心を集める効果があり，アイコンデザインは，「ベビーカー」といったテーマに興味関心を持たない鑑賞者の操作を促すきっかけになっているといえる。また，モーショングラフィックスによる表現も同様の効果をもたらすことができたと考えられる。以上より，新規鑑賞者の操作を促すためには，視覚表現・アイコンデザインが重

- ・なんの動物かと思った
- ・色がきれい
- ・ピクトグラムが動くのが不思議だった
- ・アイコンがうじゃうじゃして気になった
- ・よくみると動物がベビーカーを押していてディテールが可愛かったから、デザインの理由を聞いたかった

図 21: アイコンについて気になった理由の例

要であることがわかった。

5.6.3 鑑賞者の操作

本ブースを訪問し、ノートパソコンから本ケーススタディを使用した鑑賞者の操作例の一部を以下に挙げる。

1. 画面上を動き回るアイコンをマウスオーバーし、表示されるテキストを読む
2. バリアフリー要素によるクラスタリングの結果の閲覧
3. カレンダーの操作

一方、設置したが鑑賞者に用いられたなかった要素として、

4. 駅リスト

があった。

以下に、各要素における観察結果と考察の詳細を述べる。

1. 画面上を動き回るアイコンをマウスオーバーし、表示されるテキストを読む

鑑賞者のほぼ全員に、本ケーススタディを使用してすぐに動き回るアイコンを数点マウスオーバーし、ツイートを読む様子が確認できた。ここで表示されるツイートは、ランダム性が維持されているため、投稿時期にばらつきがあり、速報性や話題性の影響を受けない情報が提示されている。実際に、マウスが当てられるアイコンは、鑑賞者によって異なっていた。つまり、鑑賞者ごとに閲覧する情報を変化させることがで

きたといえる。本ケーススタディで扱ったツイートの中には、ニュース記事のリンクと、鑑賞者のコメントが同時に掲載されている場合もあった。ニュース記事に対するコメントの多様性に驚く鑑賞者もいた。また、アイコンに付与された「ネガポジ判定」を元にアイコンをマウスオーバーする鑑賞者の一部は、ネガポジ判定とツイートの内容に違和感を覚えた時に筆者に「結果の理由を尋ねる」といった事例も見られた。

これより、鑑賞者の先入観やイメージとコンテンツの対比を可能にすることができ、集合知コンテンツから社会意識・背景について考えるきっかけを与えることができた
と考察する。

2. バリアフリー要素によるクラスタリングの結果の閲覧

クラスタリングの結果から発生した鑑賞者による議論の一部を以下に示す。

2a. 要素によって、怪獣アイコンとピクトグラムアイコンの数が大きく異なる

2b. 同じ要素でも怪獣アイコンとピクトグラムアイコンで、付与されている感情が異なる

2c. 同じ要素・同じ境遇でも、怪獣アイコンとピクトグラムアイコンで付与される感情が異なる

2a については、バリアフリー要素「エスカレーター」に見られた事例を紹介する。この例では、ベビーカー利用者のツイート量に比べて、一般利用者のツイートが多かった。具体的に、ベビーカー利用者は「エレベーターとエスカレーターの有無」について言及しているコメントのみであったのに対し、一般利用者は、「エレベーターとエスカレーターの有無」に加えて、「エスカレーターでベビーカーを使用する危険性やモラル」についてのコメントが積極的にされていた。ここから、鑑賞者は、「ベビーカー利用者は罪悪感から公にツイートできないが、一般利用者が指摘しているように、現実では頻繁に行われている現象である」という予測を立てていた。また、「このような指摘を実世界で直接発言することが難しいからツイートを発信した」と解釈する鑑賞者もいた。この事例より、本ケーススタディによって、鑑賞者が集合知コンテンツから社会背景・意見を考察するきっかけを創出することができたといえる。

2b については、バリアフリー要素「エレベーター」に多く見られた事例である。ベビーカー利用者は、エレベーターにおけるポジティブな感情を持つ背景として、「移動

が便利」、「待ち合わせの場所になる」、「エレベーターがある駅を選んで使う」といったコメントを残しているのに対し、一般利用者は、「エレベーターをベビーカーが占拠するのはおかしい」「邪魔だった」「お年寄りを最優先にすべきでは」といったコメントであった。そのため、発信者の立場によって異なる感情がバリアフリー要素にあることが鑑賞者にとって新たな発見になり、議論につながったと観察する。

2c について、鑑賞者が「階段」に分類されたアイコンを操作した際に見られた事例を紹介する。ここでは、怪獣アイコンとピクトグラムアイコンで、同じ境遇に対して、立場ごとに異なる感情があることが示された。具体的に、「階段でベビーカーを運ぶ」という共通の話題に対し、ベビーカー利用者は「ポジティブ：運んでもらって嬉しかった 理由：エレベーターがあるけど待ち合わせの場所から近いのは階段だから階段の前でウロウロしてたら助けてくれた人がいた」とツイートしていた。一方、一般利用者は「困ってそうだったから助けたけど、エレベーターがある駅だからつかえばいいのに」といったツイートをしていた。

これは、ソーシャルメディアが、多様なユーザが事象に対する個人的な見解を掲載するメディアであることから生じた例である。例として挙げたツイートは、いずれも異なる日づけに投稿されていた。したがって、Twitter の WUI ではこれらのツイートを同時画面で閲覧することはできない。本デザイン手法によって、一つの境遇に対する認識の差異が明らかになり、鑑賞者に疑問を与えて議論を発生するきっかけを創出していた。つまり、鑑賞者に対し、社会背景の理解を促す環境を提供することができ、コンテンツの意識化を促進したといえる。

3. カレンダーの操作

本項目では、本稿 5.4.7 小節に述べたカレンダーについて、その結果を述べる。鑑賞者にとって、カレンダーの日付を変更する機能が分かりにくかったようで、筆者で機能を説明する必要があった。しかし、操作方法を説明すると、鑑賞者は積極的にカレンダーの日付を変更することが観察された。さらに、複数の鑑賞者が居合わせた場合は、カレンダーの結果から以下のような議論が発生することが観察された。

3a. ベビーカー利用者と一般利用者の投稿数はほぼ同数の日が多いが、特定の日付で一般利用者の投稿数が激増する

これは、本ケーススタディでは3月1日にベビーカーの話題がテレビで特集された際に観測された事例である。この日の夕方に、ワイドショーでベビーカーに対する社会意識に関する特集が放送された。その後3月3日に、テレビの影響を受け、インターネットニュースのリツイートが頻繁に起こったことが原因の一つであると考えられる。この現象についても、鑑賞者によって「通常はベビーカーに対する興味関心のなかった鑑賞者に、Twitter上に意見を投稿するきっかけが与えられたために一般利用者のツイートが増加した」といった仮説が立てられていた。また、Twitter上のインフルエンサーがこのような話題に便乗してリンクを掲載した場合、ツイート数に影響を与えることが確認された。

以上より本ケーススタディでは、アーカイブ機能によって日付ごとの量を視覚的に表現することによって、話題とツイート量および質の変化を提示することができ、時間性を俯瞰する情報の把握を支援することができたと考察する。

4. 駅リストの結果

本稿5.4.5小節に述べた手法で駅名の取得を試みた。しかし、投稿者はセキュリティの面から具体的な地名を掲載しない傾向にあり、駅リストに対応するツイートを得ることができなかった。そのため、鑑賞者の積極的な操作がされなかったと考察する。これより、テーマのセンシティブさの度合いを考慮した上で、ソーシャルメディア上の集合知から場所情報の抽出を試みる必要があり、本ケーススタディで扱ったテーマは、位置情報の抽出には適していなかったと考える。本テーマでこれを用いるためには、不特定多数の鑑賞者が参加するソーシャルメディア集合知ではなく、従来のクローズドなアンケートや調査およびウェブコンテンツによる情報集積が適切であると考えられる。

5.7 本章のまとめ

本章では、以下のケーススタディにおける情報デザインの創出とメディアの実践を試みた。

「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシー支援：「今」と「過去」の情報を俯瞰することができる非同期的な情報の把握を促すことで速報性・話題性に依拠しないコンテンツの意識化を促進する。ここでは、主観的情報 / 客観的情報による集合知の分類表示とツイートのネガポジ判定結果を視覚化することによって、集合知

の視覚化を行う。

本ケーススタディでは、鉄道駅におけるベビーカーの利便性をテーマとし、これに関わる集合知を用いた。本ケーススタディ展示時における鑑賞者の動向調査の結果、意味的關係性および文章ごとの背景の理解促進をねらいとして実施した、「主観/客観の比較およびバリアフリー要素による分類表示」と、書き手と読み手の意思疎通の円滑化をねらいとして実施した「感情分析の視覚表現の相互作用」によって、鑑賞者にとって意外な結果を提示することができ、議論の活性化を支援することが確かめられた。また、経年変化のアーカイブとハイライトにおいても、話題の変化とその社会背景・意識の影響に関する気づきを鑑賞者に提示し、鑑賞者間の議論をもたらすことがわかった。

一方、潜在的な課題を持つ場所の抽出をねらいとして設置した、駅ごとの情報の記録については、駅名を記載するツイートを得ることができなかったことから、本ケーススタディで扱ったテーマには場所を抽出する技法が適さなかったといえる。本章で参照した関連研究においては、場所に関わる集合知の活用としてTwitterのコンテンツを活用していたため、テーマ毎に抽出する要素を検討する必要があることがわかった。

また、集合知や一般市民による意見といった情報に関心のあるユーザからは、収集したデータの活用発展方法について問われた。本ケーススタディでは、「コンテンツの時間性」についてのメディア・リテラシーを支援することを目的とし、目的達成のためのアプローチである情報視覚化の素材としてデータを用いているため、その後のデータの運用については未定である。本課題における社会状況の改善につながるデータを他の場で用いる方法については、今後も検討する余地があると考えられる。

ここまでの考察より、本デザイン手法によって、既存のWUI上では出会うことのなかったコンテンツ間の比較が可能になり、時間性横断的な社会意識・背景についての議論が生み出され、時間情報とコンテンツを包括的に把握することを補助することができたといえる。このことから、「コンテンツの時間性」についてのメディア・リテラシーを支援することができ、本章の目的が達成された。

なお、この時間情報の俯瞰的な把握の支援は、ソーシャルセンサとして単数の指標を用いるのではなく、複数の指標を複合させる情報デザインによって達成できた。本研究の成果は、普遍的な話題であると同時に社会意識の変化が起こりやすい情報の提示に汎用的に用いることができると思われる。しかし、本情報デザインは・アイコン

デザイン・分類指標・駅情報について、テーマに特化したグラフィックを用いている。そのため、他のテーマを用いる場合には都度新しいデザインを加える必要がある。これはグラフィックデザインの技術がない発信者には対応が難しいと思われるため、システムの一般化の際には、グラフィックを規格化し、色彩や図形で情報を補完することができるデザインが求められる。

また、現在のデザインではコンテンツの閲覧はユーザの主体性に委ねられている。コンテンツが閲覧される機会を向上させるために、ランダムにアイコンのコンテンツを自動開示させる仕様を加えることを検討している。

本ケーススタディによる意識化の促進は、「集合知における時間性に対するリテラシーを支援する」視点からアプローチした。ソーシャルメディアのWUIは、そのプラットフォームの目的に準じたWUIが施されている。オルタナティブメディアとしてソーシャルメディアのコンテンツを扱うためには、「オルタナティブメディアの目的」に応じて、情報提示を工夫する必要がある。これに対し、本ケーススタディでは既存のWUIの速報性と話題性を重視する時間軸に依拠した情報提示に、主観・客観の軸、感情の軸、課題を持つ状況の軸といった複数の軸を加え、この軸に対応させるためのコンテンツのランダム提示を可能にする情報デザインを施すことによって補った。本研究のアプローチによって、多様な特徴を持つ集合知およびソーシャルメディアをオルタナティブメディアとして利用することが可能になる。

筆者は、本研究によって、ベビーカー利用者の駅に置ける不便性への理解が促進し、駅利用者に対してベビーカーに関する振る舞い方を提案する一種のガイドラインの役割を担うことを期待している。

6 「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシー支援

6.1 序論

6.1.1 本研究における位置付け

本章では、本稿3.8節で挙げた以下のケーススタディにおける情報デザインの創出とメディアの実践を試みる。

「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシー支援：既存のインタフェースでは気づかれにくいソーシャルメディア独特の言葉の用いられ方を強調することで、コンテンツの意識化を促進する。ここでは、ウェブ集合知群の横断検索と感情メタデータの抽出によって、集合知の視覚化を行う。

本章にて、ケーススタディの解説を通して、創出する情報デザインによってソーシャルメディアをオルタナティブメディアとして活用する効果について論じる。

6.1.2 概要

Twitterは独特の「話し言葉」と「書き言葉」が混在し、これまでのメディアでは備わっていた対人性を必要としないメディアであるため、メディアとして独特の言葉の用いられ方がされている。このような言葉の特徴は、Twitterで発信されるコンテンツに影響を与え、形成される集合知の性質に反映される。そこで、Twitterの言葉の特徴を引き立たせるインタフェースデザインを施すことによって、言葉が可視化されて構成されるコンテンツの意識化を促進できると考えた。これによって、メディアの特徴が強化されることを支援することができ、ソーシャルメディアが潜在的に持つオルタナティブメディアとしての特性を強化することができる。

そこで、こうした「言葉の特徴」を引き立たせるために、本研究ではウェブ集合知の横断検索結果をツリー状のWUIで表現し、さらにコンテンツが内在する感情を色彩で示す情報デザインを創出する。(図22)。

本章ではこの手法で制作した作品の鑑賞者を対象として、「ユーザに知覚されやすい言葉」を調査した結果、これまで気づかれていなかった言葉とコンテンツの発見が促

持つテーマが扱われていないことが懸念される。ネットワーク時代に対応したメディアとして、ユーザの需要ごとにインタラクティブに情報を提示する「双方向性」をオルタナティブメディアも備えるべきであると考えられる。

一方、本研究で注目する Twitter は、一般市民が日常生活の中で情報を発信できるアプリケーションを備えている。さらに、必ずしも対人性を必要としないメディアである上、Twitter 集合知では多種多様な言葉が用いられているため、ユーザが必要とするテーマに関わる情報を保有していることが期待される。加えて、Twitter が保有するユーザの投稿をインタラクティブに外部から獲得することができる API を持つ。

この環境を利用することで、任意の検索語に関わる情報を提示するオルタナティブメディアの実現が達成できると考える。以上より、本ケーススタディにてユーザが入力する任意の検索語における集合知を扱うことにする。

6.2.2 検索する集合知の選定

本研究では、Twitter の言葉の特徴を引き立たせるために、単数の対象を視つめているだけでは見えてこないものを浮かび上がらせることが期待される「比較」に注目する。Twitter のコンテンツと Twitter 以外のメディアコンテンツを比較することで、Twitter の特性が明らかになると考える。

そこで本小節では、Twitter と比較するメディアの選定を行う。

まず、テレビ、ラジオ、新聞といったマスメディアと、ウェブ情報の比較が考えられる。なお、本ケーススタディでは、オルタナティブメディアとして、検索による情報提示を目指している。しかし、テレビ、ラジオ、新聞といったマスメディアは、検索に対応したコンテンツを持たない。一方、ウェブは基本的に検索に対応した集合知を持つ。そこで、本研究では、Twitter 集合知と同じくウェブ上にある集合知との比較を試みる。

以降、本ケーススタディで比較を行う集合知の選定について論じる。

まず、本研究で注目する Twitter の集合知を用いる。Twitter のネットワークの主目的は、人と人とのコミュニケーションである。友人・知人間のコミュニケーションを促進する手段や場、あるいは趣味や嗜好、居住地域、出身校、「友人の友人」といった自身と直接関係のない他人との繋がりを通じて新たな人間関係を構築する場を提供している。また、Twitter では、短文ゆえの省略やより口語的な表現の多用、場の用いられ

方とユーザ層の相違による中心的话题の異なりや、情報の流れの速さによって、本来の辞書が示す仕様方法とは異なる用いられ方をされることが多々ある。個人的な主観や体験に基づく言葉の使用がされており、社会意見を反映する集合知を持つといえる。

次いで、Twitterの集合知と比較する集合知の選定を行う。

まず、一般市民が検索で最も活用するサーチエンジンに注目する。

サーチエンジンでは、ブログや組織のウェブサイトなど、外部のコンテンツをリスト表示する。検索によって、これらのコンテンツをハイパーリングでつなぐ集合知が形成される。しかしここでは、Twitterなどのソーシャルメディアのコンテンツが反映されない。これより、ソーシャルメディアとは異なる集合知が形成されているといえる。

そこで、上述の即興性、効率性、現場性、対人性のジャンルから、サーチエンジン集合知を構成するページ型コンテンツの「話し言葉性」「書き言葉性」について議論する。本稿3.7.1小節で述べたように、ページ型コンテンツは、特定的话题をじっくり深く読み込むことに適しており、長文で構成される傾向にある。そのため、推敲した読み手を意識した言葉が使われる傾向にある。つまり、即興性については、書き言葉性が強いといえる。効率性について、ページ型コンテンツでは、コンテンツ内で会員制の制限を設けていない場合、その前提として不特定多数が読み手となる。ゆえに、読み手を意識した言葉が用いられることが多いといえ、効率性については書き言葉性が強いといえる。現場性については、コンテンツをサーバに設置している限り、コンテンツが閲覧される時間と場所は読み手に依存する。したがって、書き言葉性の性質を備えているといえる。対人性についても、現場性と同様に読み手の場所を問わないため、書き言葉性が強い。以上より、サーチエンジンは、書き言葉性による言葉の環境を備えたコンテンツへのアクセスに長けており、書き言葉性の強い集合知を持つことがわかる。

したがって、Twitter集合知との比較対象として、サーチエンジンは適しているといえる。以降、サーチエンジンの選択を行う。

アウンコンサルティングが行った日本の検索サービス利用動向調査[93]は、検索カテゴリのサイト内に占める総ページビュー数の割合は、Yahoo! Japanで50.4[%]、Googleで39.6[%]であり、これらで全体の9割近くにのぼることを報告している。国内で積極的に用いられているYahoo!JapanとGoogleではPageRankシステム[94]が用いられている。また、株式会社スパイアによる、「検索エンジンに関するアンケート」[95]は、性別によって利用するサーチエンジンが異なることを示している。実際に、Yahoo!Japan



図 23: Yahoo!Japan の検索結果例

と Google で同じ言葉を同一日時を検索した結果を図 23 図 24 に示す。

これらの図を比較すると、Yahoo!Japan と Google は同じ PageRank システムを採択しているが、その検索結果が異なることがわかる。そこで、本研究では国内シェア 1 位と 2 位である Yahoo!Japan と Google の検索結果を集合知として捉え、その利用を試みる。

次に比較する集合知を選定するにあたり、志村 [96] によるウェブ集合知の分類を参照する。志村の分類は、ウェブ集合知の分野として、予想・予測、分類仕分け、知識作成、ソフト開発、ウェブサイト登録システム、協調型プロジェクト、価格比較、推奨を挙げている。なお、本ケーススタディでは、「集合知」と「検索」を課題として扱う。この課題に関連するカテゴリは、「知識作成」と「推奨」である。知識生成とは、多人数からの提案を集約し、妥当な知識を生成しようとするものである。推奨は、ユーザ



図 24: Google の検索結果例

の趣向や購買履歴などのデータに基づいて、商品やサービスあるいは情報等を提示するサービスのことである。その手法としては協調フィルタリング¹⁵などが知られている。セマンティックなウェブ構築がされる現在では、検索においても推奨に関する技法が用いられている。そこで、「知識作成」と「推奨」に位置付けられる集合知について考察する。

まず、「知識生成」の項目を補完する集合知として、ウェブ百科事典に注目する。特に、ウェブ百科事典のひとつである Wikipedia は、ユーザは誰でも記事の執筆が可能であるという集合知の概念を備えている。“特定の観点に偏らずあらゆる観点からの描写を平等に扱うべき”とする「中立的な観点の方針」を保ち、自分自身の記事や宣伝、

¹⁵協調フィルタリング：趣向や購買履歴の類似したユーザに同じ購買商品などを提示する方法で、同じような人は同じようなものに興味を示すという事実とその理論的背景をおいている [96].

独自の説の発表などの、中立の立場を守る注意点が存在する。そのため、Wikipediaのコンテンツは書き手の感情を含まない。つまり、ユーザの感情が内在するコンテンツを持つTwitterとは異なる性質を持つ集合知としてみなすことができる。なお、「話し言葉性」「書き言葉性」については、辞書の性質上、「書き言葉」に限定されている。また、Wikipediaで収蔵されない言葉を補完するために、Wikipediaと同様にユーザによってコンテンツが記述されるという集合知の性質を備えるが、より時事的な情報を含む傾向にあるはてなキーワードを活用する。

次に、「推奨」として、強調フィルタリングの機能を持つ検索予測候補に注目する。検索予測候補は、サーチエンジンで検索することを補助するものである。Yahoo!Japanは、検索において利用者が入力したキーワードと組み合わせて検索されるキーワードや関連性の高いキーワードを機械的に収集し、検索回数の多いものを自動的に表示することで、ユーザの検索を補助する。Googleは表示される候補のランクに検索全体での人気度を用いており、Google Zeitgeist [97]に例を見るものである。しかし、図25図26に示されるように、同一検索語においてもサーチエンジンごとに検索予測候補は異なる。そこでYahoo!Japan、Googleの検索予測候補を視覚化を行う情報に含める。なお、検索予測候補は単語で表示されるため、「話し言葉性」「書き言葉性」の性質を持たない。

なお、検索予測候補およびウェブ百科事典はいずれも使い手がいることが前提として設計されたサービスである。したがって、これら2点は、対人性を持つと解釈でき、Twitterとは異なる言葉の特徴を持つといえる。

これまでの議論より、本ケーススタディでは、Twitterと比較する集合知として、言葉の特徴が異なる3つの集合知であるサーチエンジン、検索予測候補、ウェブ百科事典を用い、これらを横断検索することを試みる。

6.3 要素技術の検討と本研究の指針

本節では、本ケーススタディを実践するために参照した、要素技術について検討し、情報デザインの指針を定める。



図 25: Yahoo!Japan の検索予測候補例

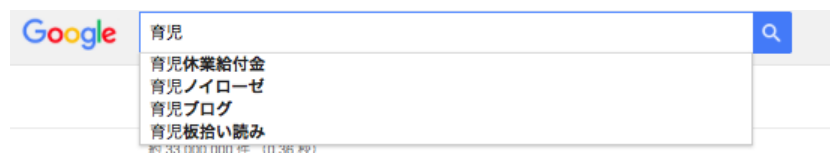


図 26: Google の検索予測候補例

6.3.1 複数ネットワーク上の同時検索を可能にする横断検索

検索結果表示の差異をなくすことを目的とし、複数の検索結果を表示するシステムに横断検索エンジン（メタ検索エンジン）がある。横断検索エンジンは、入力されたキーワードを複数の検索エンジンに送信し、得られた結果を表示する検索エンジンである。横断検索エンジンには統合型メタ検索と非統合型メタ検索がある。統合型メタ検索は、複数の検索エンジンを同時に呼び出し、各社の検索結果を元に独自のアルゴリズムで統合を行い利用者に表示する。代表的なものに、メッチャ検索エンジン [98] や Vivisimo[99] がある。メッチャ検索エンジンはサーチエンジンごとの検索結果のランキングポイントを合算し、そのトータルポイントによってランキングリスト表示をする。Vivisimo は検索結果を階層的に分類し、樹木構造の表示を行っている。文書を意味ごとに組織化することによって、その理解を深めることを目的としている。非統合型メタ検索は、テキストボックスに検索語を入力し、複数検索プラットフォームを選択すると、指定した検索媒体の検索結果表示画面で結果を加工せずに表示する。代表

的な非統合型メタ検索である検索デスク [100] は、サーチエンジンやウェブ百科事典、ソーシャルメディアなどのカテゴリを持つ。

本ケーススタディでは、集合知の比較を行いたいため、検索結果を統合して表示する統合型メタ検索を参考にする。

6.3.2 オントロジーと概念マップ

溝口ら [101] は、ウェブ上の知識の検索・処理システムとして、1. システムによる自動問題解決を目指すのではなく利用者とのインタラクションが重視されること、2. 知識の共通化、標準化を指向すること、3. 専門家の経験則ではなく、対象のモデルに関わる基盤知識が対象となること、という3点を備えたオントロジーを推奨している。オントロジーは、対象とする世界をどのように「眺めたか」、言い換えるとその世界には「何が存在しているか」を明示するモデルである。ここには一般性のある知識が記述されているため、知識の共有のために有効である。オントロジーから抽出した知識の全体像を理解しやすくする手法として、概念マップ [102] がある。概念マップを用いることで、暗黙知を組織的なリソースに変換し、共有可能な知識にすることができる。

集合知は、ウェブ上の知識の集合体としてみなすことができる。したがって、集合知ごとの言葉の特徴の違いは、言葉の「概念」として表現することができる。したがって、本研究においても、集合知ごとの概念を比較することで、言葉の特徴の差異を示唆することができると思う。

6.3.3 ウェブ情報とテキストマイニング

藤沢ら [90] は、散らばる知識や情報を横断して共有可能とするために、情報検索におけるテキストマイニング(自然言語処理)の必要性について述べている。また、その課題として利用者の知的生産性を向上させる情報分類やトピックス抽出と、一般的な利用者の操作を考慮した検索支援ユーザインタフェースの必要性を述べている。特に、セマンティック・ウェブにおけるネットワークを用いた概念空間をブラウジングするためのグラフィカルインタフェースの技術の必要性を述べている。検索と知識の獲得には検索対話と言うユーザの操作に出力が対応するシステムの可能性を述べ、その手法におけるテキストマイニング技術の重要性を挙げている。

語彙の認識と知覚におけるテキストマイニングの研究では、大島ら [89] は、ウェブ検索結果に対し同意語を抽出し、クラスタリング (分類) やテキストマイニングを経ることでユーザの想起支援や、何かを調べる際に比較対象の発見などが可能であると論じ、検索結果からマイニングによって情報を構成する要素を抽出・提示する事でユーザに「新規発見」という新たな知見の提供ができると述べる。

また、成田ら [52] は、横断検索結果の表示において、クラスタリングを用いることで比較対象の発見に効果があると指摘している。

6.3.4 本ケーススタディの指針

本ケーススタディでは、以下の項目に対する情報デザインの創出とメディアの実践を行う。

「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシー支援：既存のインタフェースでは気づかれにくいソーシャルメディア独特の言葉の用いられ方を強調することで、コンテンツの意識化を促進する。ここでは、ウェブ集合知群の横断検索と感情メタデータの抽出によって、集合知の視覚化を行う。

本ケーススタディでは、ネットワーク時代に対応したメディアとして、ユーザの需要ごとにインタラクティブに情報を提示する「双方向性」をオルタナティブメディアも備えるべきであると考えたことから、任意の検索語に関わる集合知を扱う。

Twitter の集合知は、対人性を持たない「話し言葉性」と「書き言葉性」が混在する独特の言葉の特徴を備えている。この言葉の特徴によって綴られるツイートは、既存のメディアとは異なる性質を持ち、オルタナティブ性を備えることが見込まれる。

ここで、本ケーススタディの目的である Twitter 集合知の言葉の特徴を引き立たせるために、Twitter のコンテンツと Twitter 以外のコンテンツの比較を試みる。比較対象として、サーチエンジンの検索結果、検索予測候補、ウェブ百科事典の3つを扱うこととする。

なお、Twitter の既存のアプリケーションは、検索に特化した仕様を持たないない上に、上述集合知群と検索結果を比較することが難しい。そこで、Twitter 集合知と上述集合知の横断検索と検索結果の比較を可能にするインタフェースによって、Twitter の

集合知の特性を明示することができ、そのオルタナティブ性を引き立たせることができる。と考える。

この横断検索と比較によるオルタナティブメディアを実践するにあたり、関連研究によって得られた要素技術を含めた情報デザインと、それに伴う検索サイトの制作を試みる。まず、複数集合知の検索結果の比較を可能とするために、横断検索においては本稿 6.3.1 小節で挙げた同時検索と同時閲覧が可能な統合型メタ検索を試みる。また、本研究で注目する集合知は、ウェブ上の知識の集合体としてみなすことができる。したがって、集合知ごとの言葉の特徴の違いは、言葉の「概念」によって表現することができる。つまり、集合知ごとの概念の比較をすることで、集合知ごとの言葉の特徴の差異を示唆することができるといえる。そこで、その検索結果の提示において、本稿 6.3.2 小節を参考に、知識の全体像の把握を支援する概念マップを応用する視覚化を行う。

集合知によって形成される概念への理解を深めるために、本稿 6.3.3 小節で述べた、テキストマイニングに注目する。文章全体を示すよりもテキストマイニングによって単語を抽出する方が知見の提供や発見を促すことが期待される。また、Twitter では、ユーザの主観に基づく言葉が用いられている。そこで、Twitter 集合知の検索結果から得られた文章に感情解析を施し、書き手の感情メタデータの取得を行うことで、Twitter の言葉の特徴が際立たせる。

以下に、本ケーススタディで組み込む情報デザインの要件と、それによって期待される効果をまとめる。

- a) 異なる特徴を持つ集合知の横断検索：集合知を同時検索・表示することで、その言葉の特徴の比較を可能にする。
- b) 知見の提供と発見に特化したテキストマイニング：従来の検索手法では気づきにくい語の発見を促すことによって、言葉の特徴の差異を提示する。
- c) 概念マップに基づく視覚化：概念間の比較を可能にする視覚化によって、暗黙知を組織的なリソースに変換し、集合知ごとの言葉の特徴の差異を俯瞰的に提示する。
- d) 感情メタデータの抽出と色彩表現：感情表現を含むツイートから感情を抽出し、視覚化することによって、検索語が用いられている環境についての直感的な把握を促す。

これらのアプローチを踏まえた情報デザインによって、Twitterの言葉の特徴を引き立たせるインタフェースを持つメディアを実装する。

6.4 本ケーススタディの解説

6.4.1 概要

本章では、提案する情報デザインの実装例である「コトバノキ」¹⁶の解説を通して、「言葉の特徴」についてのメディア・リテラシーを支援する情報デザイン手法について述べる。

本ケーススタディのスクリーンショットを図14に示す。

なお、Twitter検索結果はTwitter Search API¹⁷を使用して取得する。Google検索結果はGoogle Web Search API¹⁸を用いて取得する。現在Yahooの検索結果を取得するAPIは公開を停止しており¹⁹、本研究においてYahoo!Japanの検索結果は反映しない。再公開され次第付随する予定である。検索予測候補の取得にはYahoo 関連検索ワード API²⁰とGoogle Suggest API²¹を使用する。Wikipediaは、ユーザーローカル社が公開するSimple API Wikipedia²²を用いてタイトルと概要文字列を取得し、はてなキーワードでは、株式会社はてなが提供するはてなキーワード API²³より取得する。

6.4.2 キーワードの抽出

本ケーススタディでは検索結果に対し、読む文書の選択や文書間の関係の把握が容易になるキーワード抽出を施す。キーワード抽出に利用するシステムについて、関根[104]は情報抽出のパターンマッチングにおいて、パターンを情報抽出の課題ごとに作り直さなくてはならないという制作者の負担について言及している。本研究の目的は視覚化であり、パターンマッチングの制作ではないため、既存のYahoo デベロッパー

¹⁶ “コトバノキ”, <http://kokima.sakura.ne.jp/kotobanoki> (2013)

¹⁷ Twiter, inc : “Twitter Search API”, [online] <https://dev.twitter.com/rest/reference/get/search/tweets>, 2014(引用年).

¹⁸ Google.Inc : “Google Web Search API”, [online] <https://developers.google.com/web-search/>, 2015.

¹⁹ Yahoo Japan Corporation : “デベロッパー向け「検索 API」の提供終了のお知らせ”, [online] http://techblog.yahoo.co.jp/topics/search_api_close/, 2014(引用年)

²⁰ Yahoo Japan Corporation : “関連検索ワード API”, [online] <http://developer.yahoo.co.jp/webapi/search/assistsearch/v1/webunitsearch.html>, 2013(引用年)

²¹ Google.Inc : “Query Suggestion Service /suggest Protocol”, [online] https://www.google.com/support/enterprise/static/gsa/docs/admin/70/gsa.doc.set/xml.reference/query_suggestion.html, 2012(引用年).

²² ユーザーローカル社 : “SimpleAPI. SimpleAPI vol.3 - Wikipedia API. SimpleAPI vol.3 - Wikipedia API. ”, [online] <http://wikipedia.simpleapi.net>, 2012(引用年).

²³ はてな : “はてなキーワード API. Hatena Developer Center.”, [online] <http://developer.hatena.ne.jp/ja/documents/keyword/apis/rest>, 2012(引用年).

[Twitter テキスト]		[キーフレーズスコア]																						
<p>そういう反面、出差育児中も仕事を続け、管理職まで勤め上げた同級生達が、今とても裕福な老後を過ごしており羨ましいと言う。働き続けた同級生達の長年の苦勞をすっ飛ばして、自分は働かずとも買える配偶者の遺族年金で十分豊かにやっているのに、面白すぎます。</p>	→	<table border="0"> <tr><td>同級生達</td><td style="text-align: right;">100</td></tr> <tr><td>出産育児中</td><td style="text-align: right;">96</td></tr> <tr><td>配偶者</td><td style="text-align: right;">90</td></tr> <tr><td>遺族年金</td><td style="text-align: right;">86</td></tr> <tr><td>管理職</td><td style="text-align: right;">86</td></tr> <tr><td>老後</td><td style="text-align: right;">68</td></tr> <tr><td>反面</td><td style="text-align: right;">62</td></tr> <tr><td>長年</td><td style="text-align: right;">56</td></tr> <tr><td>苦勞</td><td style="text-align: right;">51</td></tr> <tr><td>仕事</td><td style="text-align: right;">30</td></tr> <tr><td>自分</td><td style="text-align: right;">25</td></tr> </table>	同級生達	100	出産育児中	96	配偶者	90	遺族年金	86	管理職	86	老後	68	反面	62	長年	56	苦勞	51	仕事	30	自分	25
同級生達	100																							
出産育児中	96																							
配偶者	90																							
遺族年金	86																							
管理職	86																							
老後	68																							
反面	62																							
長年	56																							
苦勞	51																							
仕事	30																							
自分	25																							

図 27: キーワードの抽出例 (Twitter)

ネットワークのキーフレーズ抽出 API[105] を利用する。ここでは、日本語文から特徴的な表現とその重要度に応じた得点を抽出することが可能である。本ケーススタディでは、Twitter 検索結果とサーチエンジン検索結果に対し、キーワード抽出を施す。検索予測候補は単語であるため、キーワードの抽出は行わない。ウェブ百科事典については、中立的な記述がされており、検索語に関わる歴史的背景の獲得が可能である。このような背景を文章として原文提示することによって、Twitter やサーチエンジン上の一般市民による社会意識の状態が際立つと考え、マイニングを行わずに原文表記とする。

図 27 に Twitter から取得したテキストをキーフレーズ抽出 API に流した結果を示す。図 28 にサーチエンジンのタイトルと説明文から取得したテキストをキーフレーズ抽出 API に流した結果を示す。

検索予測候補は各 10 件まで取得し、検索語との関連度の点数とテキストの取得をする。検索語を含む語句の組み合わせが提示される場合は、重複する検索語を排除する。

6.4.3 感情メタデータ取得と色彩化

感情メタデータの取得には、感情解析 API[106] を用いる。感情解析 API は、like-dislike, joy-sad, anger-fear の 3 軸でそれぞれ 7 段階のレベルを日本語の形容詞類 99[%] に付与した形容表現辞書を所有する。このポイントを組み合わせることによって、あいらしい、ほほえましい、かわいそうなどの感情メタデータをコンテンツに与える

[Google検索結果テキスト]	→	[キーワードスコア]																										
<p>育児のまぐまぐ！ - 育児相談「育児のまぐまぐ」は子育て中のお母さん、お父さんに役立つメールマガジンを紹介するサイト。育児の専門家であるぴっかりさんのお悩み相談や、絵本ナビによる絵本紹介、そのほか、読者投稿、育児ニュースなどもあり。</p>		<table border="0"> <tr><td>まぐまぐ</td><td>100</td></tr> <tr><td>育児</td><td>84</td></tr> <tr><td>かり</td><td>68</td></tr> <tr><td>子育て中</td><td>59</td></tr> <tr><td>メールマガジン</td><td>44</td></tr> <tr><td>絵本ナビ</td><td>44</td></tr> <tr><td>育児ニュース</td><td>42</td></tr> <tr><td>専門家</td><td>41</td></tr> <tr><td>お父さん</td><td>39</td></tr> <tr><td>お悩み相談</td><td>32</td></tr> <tr><td>その他</td><td>29</td></tr> <tr><td>サイト</td><td>25</td></tr> <tr><td>読者投稿</td><td>24</td></tr> </table>	まぐまぐ	100	育児	84	かり	68	子育て中	59	メールマガジン	44	絵本ナビ	44	育児ニュース	42	専門家	41	お父さん	39	お悩み相談	32	その他	29	サイト	25	読者投稿	24
まぐまぐ	100																											
育児	84																											
かり	68																											
子育て中	59																											
メールマガジン	44																											
絵本ナビ	44																											
育児ニュース	42																											
専門家	41																											
お父さん	39																											
お悩み相談	32																											
その他	29																											
サイト	25																											
読者投稿	24																											

図 28: キーワードの抽出例 (Google)

ことができる。本ケーススタディでは、感情的な要素を含みやすい Twitter のテキストを感情解析 API に流し、ツイートごとに感情メタデータを取得する。得られた感情メタデータは、色彩心理学の感情色彩に基づき、色で表現する (図 29)。感情解析 API を使用すると 343 パターンの感情メタデータの取得が可能である。しかし、多色によるビジュアルの混雑とユーザの混乱を防ぐため、本ケーススタディでは得られた感情メタデータをプラス、0、マイナスの 3 段階に限定して使用する。

6.4.4 インタフェースデザイン

本節では、前節でマイニングを行ったデータの視覚化を行う。表示システムには javascript プラグインの processing.js²⁴ を用いる。

・横断検索結果の配置

クラスタリングの結果に対して、言語の意味構造を研究する意味論では、その意味的關係性および文章ごとの背景の理解を促すための項目として発話者の「主観/客観」という立場から分析を行うことがある [107]。そこで、本研究においても「主観/客観」の視点を用いることで、諸事象における社会背景と意識の獲得を促進することが期待され

²⁴Processing.js team : “Processing.js”, [online] <http://processingjs.org/>, 2014(引用年).

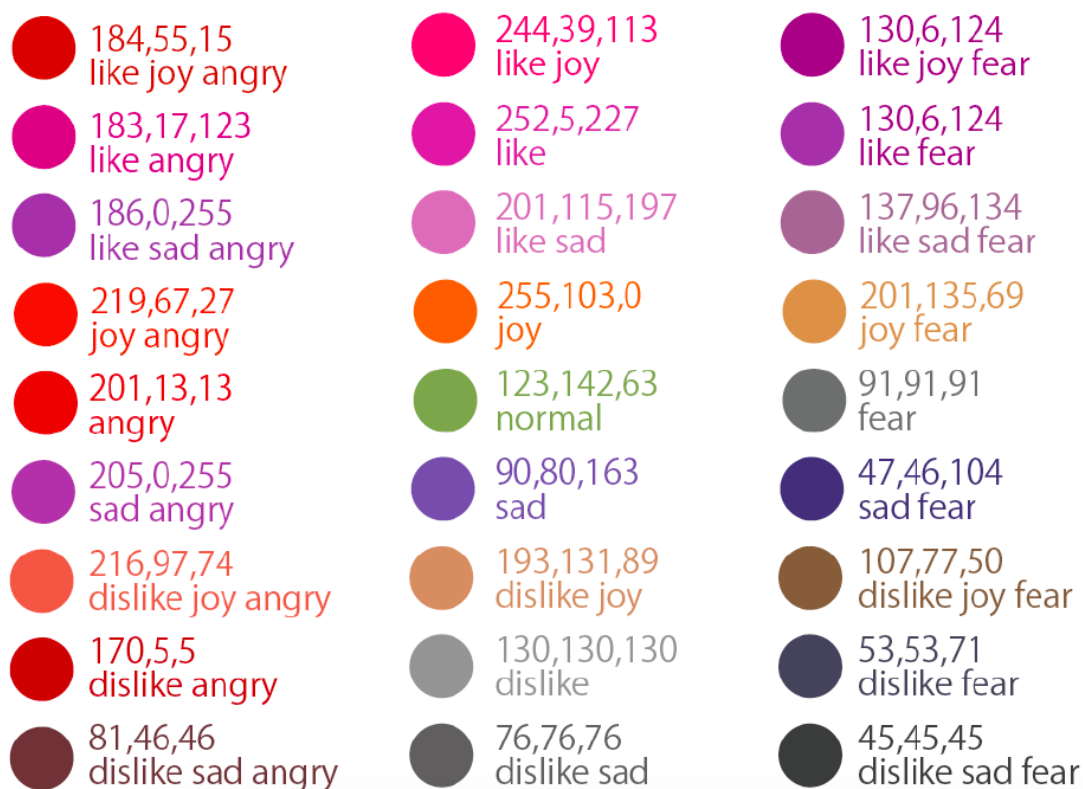


図 29: 感情メタデータカラーマップ

る。筆者は、この比較とクラスタリングを可能にする情報視覚化によって、Twitter の言葉の特徴を引き立てる視覚化が可能になると考える。そこで、文章を書き込むユーザの立場及び言葉の特徴によって「主観/客観」の性質の判定を行う。ここでは、ユーザが私情で綴る文章や話し言葉で書かれる文章を主観的要素として位置づける。一方、組織が読み手を意識して推敲した文章や、コンピュータによって自動的に処理される結果である書き言葉を客観的要素として位置づける。まず、本研究で用いるサーチエンジンの検索結果の順位決定では PageRank が利用されている [94]。このシステムは、「ウェブ文書の被リンク数」や「文書内でのタグ構造の正当性」から客観的且つ機械的に表示リストを生成する。検索エンジン最適化の取り組みを行う組織や読み手を意識した書き言葉によるページが優位に表示されるという傾向がある。検索予測候補は、ユーザの入力補助を目的とし、ユーザとシステムの両者によって表示文字列が決定される。つまり、主観的な立場のユーザの知見と客観的な情報を提示するシステムの両方の要素を備える [108][109]。Twitter の検索システムはユーザに人気の投稿あるいは時間が新しいものを上位に表示する仕様である。

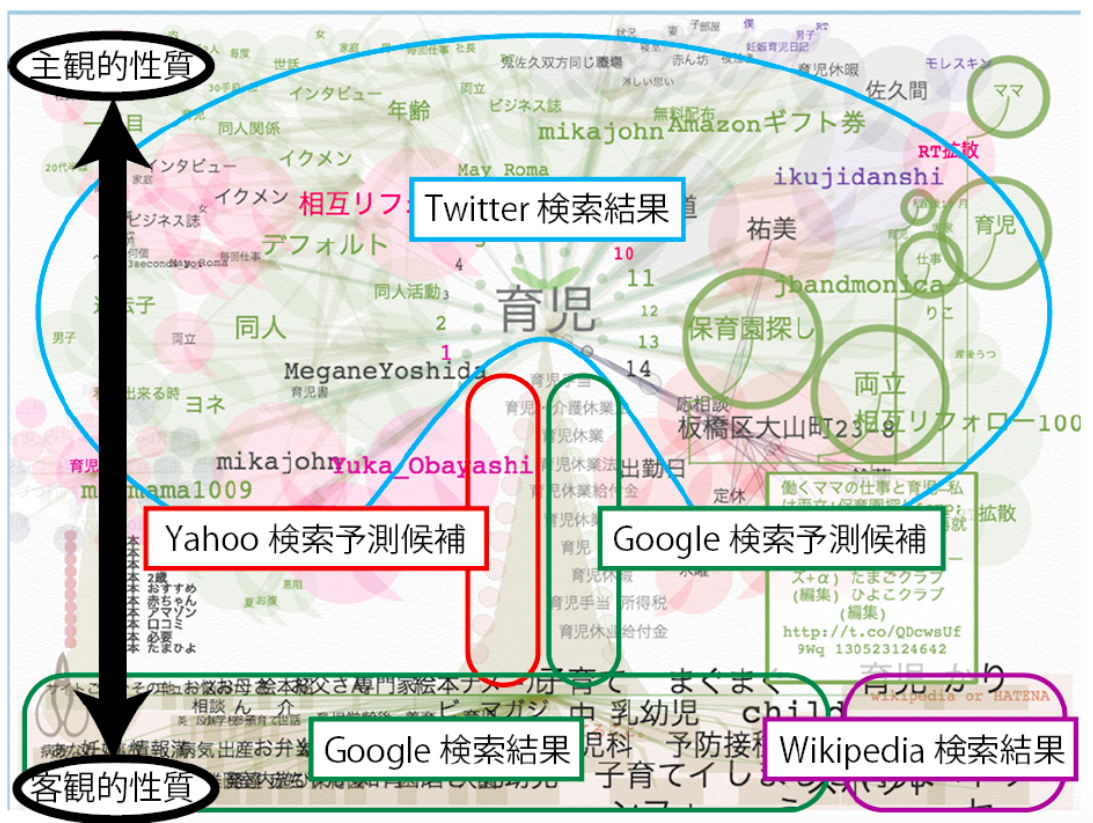


図 30: 集合知の配置

これまでの議論より、Twitter → 検索エンジン検索予測候補 → 検索エンジン検索結果の順で主観的 → 客観的な性質を備えると位置付け、分類ごとに配置する。ウェブ百科事典は検索語の定義になるため、「主観/客観」の分類は行わない。

モチーフの選択「木」

概念マップの手法に基づき、要素同士をノードで繋ぐ。一般ユーザの興味と関心を惹くデザインを目指し、「木」のモチーフを用いて視覚化を行う。ユーザに馴染み深いモチーフの選択は、ユーザの関心を引きつけることに有効である [110]。クラスタリングした項目ごとに、天地方向の上位に主観的、下位に客観的な性質の集合知を配置する (図 30)。最も主観的なプラットフォームである Twitter の検索結果は、葉として上位に表示される。検索予測候補は、主観的なものと客観的なものを結びつけるものと捉え、木の幹として再現する。検索エンジン検索結果を木の根、ウェブ百科事典の検索結

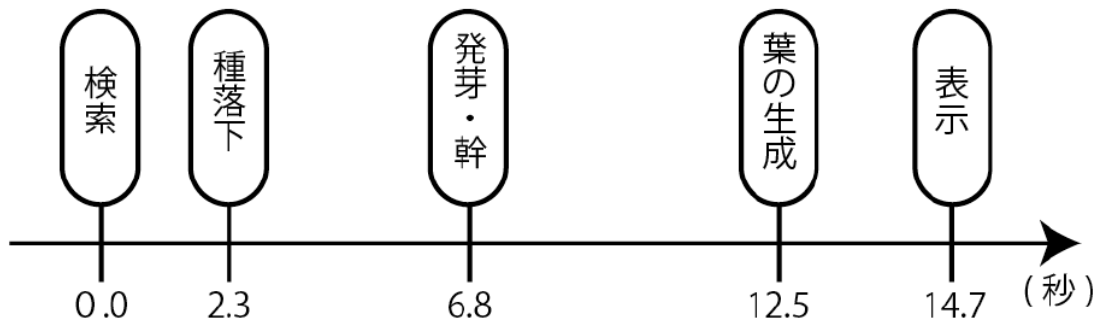


図 31: アニメーション表示の時間遷移

果を地面として表現する。ユーザが入力した検索語は種→幹→葉の順にアニメーションで成長する。表示の時間遷移を図 31 に示す。以降、アニメーションの流れに沿って詳細を述べる。

モチーフの演出「種」

フォームから入力された検索語は検索ボタンを押すと種となり、地面に落ち、接地すると発芽する (図 32-a)。芽がでると言葉の種は成長する。種に合わせて幹が成長し、言葉の葉が生成され、木となる。

モチーフの演出「葉」

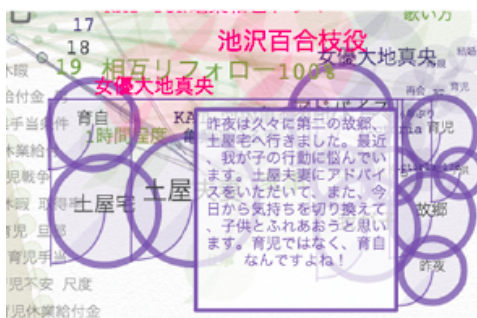
一度の検索で Twitter から 15 件の検索結果を取得する。ツイートごとに、キーワード抽出によってキーワードが記された葉テキストを最大 20 個生成する。各ツイートには時系列順に 1～15 の番号を与える。初期位置は、ツイートの番号と本稿 6.4.2 小節で得られたキーワードの重要度を示す得点で決まる。木の幹を中心として時計回りに $12[^\circ]$ ずつ、15 個のツイートが枝として配置される。枝に対して画面中央から順に得点の高い葉テキストが配置されるが、葉はランダムに浮遊するため、初期位置に留まる事は無い。テキストサイズはキーワード抽出で与えられる得点に比例するため、コンテンツ中の言葉の重要度も比較可能である。葉は円で表示し、半径はテキストサイズの 1.3 倍である。葉の色には、本稿 6.4.3 小節で得た感情メタデータを反映させる。同一ツイートの葉テキストは、枝で結ばれる。葉テキストのマウスオーバーによってテキストは拡大し、同じツイートから生成されたテキストの透明度が高くなる。これによって視認性を高める (図 32-b)。葉テキストをクリックすると、元ツイート文が表示される (図 32-c)。元ツイート文



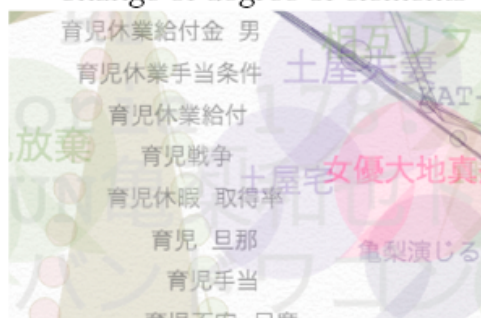
(a) 言葉の種
The seed of a word



(b) マウスオーバーイベント -
透明度の変化
Mouse over event -
Change of degree of elements



(c) マウスクリックイベント -
元テキストの表示
Mouse click event -
Showing the original sentence



(d) 検索予測候補の幹
Leader of the predictive
search list

図 32: 詳細図

のモチーフは実である。実はマウスクリックで葉から落下し、地面に触れると消える。実をマウスオーバーする間は落下を一時停止し、視認性を高める。マウスアクションによって葉の位置は変化するが、衝突判定によって重なることはない。

モチーフの演出「幹」

Yahoo!Japan の検索予測候補は幹の左側に、Google 検索予測候補は幹の右側に配置される。幹に円を接地させ、その上に検索予測候補のテキストを重ねる (図 32-d)。各テキストは衝突判定によって、重なって表示されることはない。マウスオーバーで円とフォントサイズが拡大する。

モチーフの演出「根」

Google search API で得られる 4 件のテキストに、検索結果のランクに対応させる y 座標を与える。各テキストは衝突判定によって、重なって表示されることはな

い. マウス操作で位置を自由に变化させる事や拡大が可能である.

モチーフの演出「地面」

ウェブ百科事典の検索結果を地面として表現する. 地面は長方形の上にウェブ百科事典の検索結果テキストを重ねることで表現する. 長方形とテキストの幅の拡大アニメーションによって概念の成長のメタファーを表現する.

2次検索

葉テキストを地面にドラッグアンドドロップ, あるいは検索予測候補テキストをx軸方向に伸ばすと, そのテキストを検索語句とする新たな木, または枝を生成する(図33). これを2次検索と呼ぶ. 2次検索におけるTwitter検索結果は5件までとし, キーワード抽出数は各10件までとする. 同一画面に複数検索結果を表示する事によって, 言葉の概念の拡張を行う. 葉テキストから生成した木は再び地面にドラッグ&ドロップすると消え, 幹から生成した枝はドラッグ&ドロップで幹に戻すと消える.

6.5 ケーススタディ公開後のウェブ上でのユーザの反応の結果と考察

6.5.1 アクセス解析の結果と考察

2012年11月3日に本ケーススタディを公開した. 本ケーススタディ公開から12月8日までの34日間のアクセス解析と, 得られたコメントの考察を行った. アクセス解析にはGoogleアナリティクス²⁵を用いた.

訪問数は1145件であり, 平均滞在時間は3分14秒であった. 訪問別ページビュー数は平均2.45回だった. ユーザの検索語は, 同期間で全748件あった. うち32[%]が未知語13[%]が地名, 7[%]が人名, 6[%]が組織名, 39[%]が前述以外の名詞と動詞であった.

検索開始時から木の表示までは14.7秒であるため, ユーザの平均滞在時間の結果より, ユーザのコンテンツ操作が行われたと考えられる. また, 訪問別ページビューの結果より, 一度の訪問で複数回の操作があったことが示された.

6.5.2 得られたコメントの検証と考察

本ケーススタディを公開したウェブページにTwitterとFacebookへのリンクを設け, ユーザのコメントの収集を行った. 本稿6.5.1小節と同期間において肯定的な意見³¹

²⁵Google アナリティクス: <https://www.google.com/analytics/>



図 33: 二次検索

件、否定的な意見2件の計33件のコメントを得ることができた。得られたコメントの一部を図34に示す。得られたコメントを見た目とインタフェース、コンセプト(目的)、感想、紹介、システムという5項目に分類した結果を表18に示す。コメントの94[%]は本ケーススタディへのリンクが掲載されており、本ケーススタディURLへの参照源の12.5[%]がTwitterおよびFacebookからであった。コメント例およびコメントの分類より、本ケーススタディは、インタフェースおよびコンセプト(目的)ともに、ユーザに好印象を与えていることが示された。一方、「動作が重たい」「ModelとViewが分離されておらず、言葉がやたら重なってしまい見えないというありがちな問題が繰り返されている。」という批評も得られた。ユーザコメントとURLへの参照源を比較すると、ユーザの所見とリンクを付随したSNS上でのコメントが、本ケーススタディの普及に一助したと考えられる。以上より、ユーザから得られたコメント例によって、本ケーススタディがユーザに対し好印象を与え、コンテンツ普及に影響を与えることができたと考察する。

1. 時間やそれぞれの人ごとに、認識が異なる情報を1つの形で可視化するという考え方が、素晴らしいと思います。非言語的で直感的な操作が可能なので、とてもわかりやすい
2. これはすごい。言葉を入れるとどんどん気が育ちます。気から言葉が発せられているように見えるね。
3. 各プラットフォームに点在する集合知式を一様に閲覧できるコンテンツ。成長する様子が面白い。
4. 柔らかなインタフェースで、webに散財する情報の構造がなんとなく見えるってのがポイントでしょうか。

図 34: 得られたコメントの一部

表 18: ユーザコメントの分類

項目	肯定的 (否定的)
見た目とインタフェース	9(1)
コンセプト (目的) に対する共感	8
感想 (すごい, 面白いなど)	9
紹介 (おすすめですなど)	10
システム	3(1)

6.6 インタフェースデザインに関するアンケートの結果と考察

6.6.1 概要

2013年2月2日から2013年2月4日に開催された首都大学東京卒業・修了制作展示会において、来場者(以降、鑑賞者)に本ケーススタディのインタフェースデザインについての印象の調査を目的とするアンケートを収集した。鑑賞者の一部に対し、本ケーススタディの操作後にアンケートを行った。以降、アンケートに回答した鑑賞者を回答者と記載する。質問1~5は各項目における評価を5段階で答える形式である(図35)。質問1~5の回答基準は

- ・+2: 非常に有効 (非常に多い)
- ・+1 どちらかといえば有効 (多い)
- ・0: どちらともいえない
- ・-1: どちらかといえば有効でない (少ない)
- ・-2: 非常に有効でない (非常に少ない)

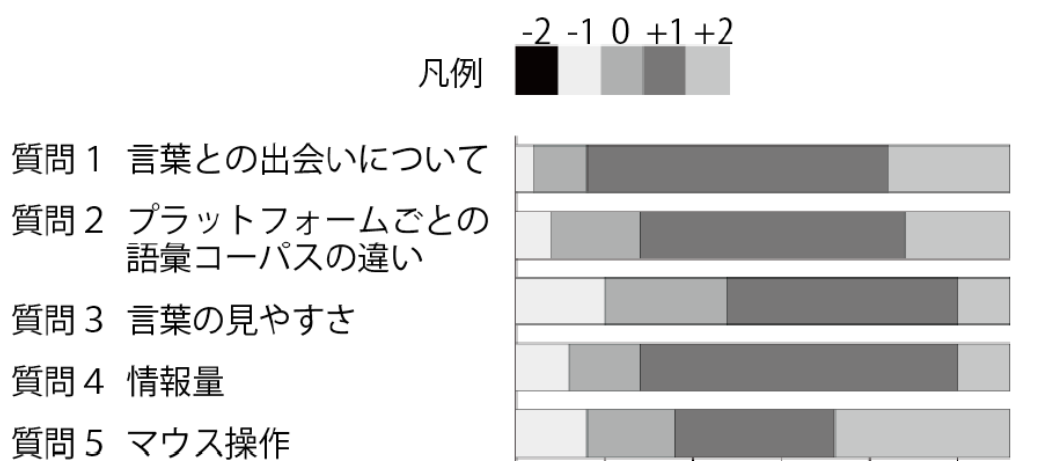


図 35: アンケートの質問と結果 A

である。質問6ではデザインに関する11項目のチェックボックスを用意し、印象に残った仕様に複数回答可として印をつけてもらった(図36)。さらに、自由記述欄を設けてコメントを求めた。回答者に行った説明は、1. 研究目的、2. 操作方法：検索語句を自由に設定してもらい、検索実行すると結果が表示されること、の2点である。回答者からの質問は、コンテンツ内にガイドラインとして記載されていること項(目的・色彩の意味合い・操作方法)に限り、筆者で返答した。

6.6.2 結果と考察

回答者は10代3名、20代24名、50代1名で男性12名、女性16名の計28名であった。自由記述のコメントは、好評が12件、改良の余地の指摘が4件であった。本ケーススタディ操作中に見られた鑑賞者の動作を図37に挙げる。

鑑賞者のコメントについて、以降の項目を通して考察する。

新規言葉との出会いについて

質問1より、8割の回答者が「新しい言葉の発見があった」と回答していることが読み取れる。これより、本ケーススタディによって新規言葉の発見が促されることが確かめられた。しかし、検索語と同一語あるいは同じ言葉が画面を埋め尽くす結果となった鑑賞者の評価は低かった。集合知ごとにみると、図36より Twitter > 検索予測候補 > Wikipedia = サーチエンジンの順に印象を与えており、影響力が

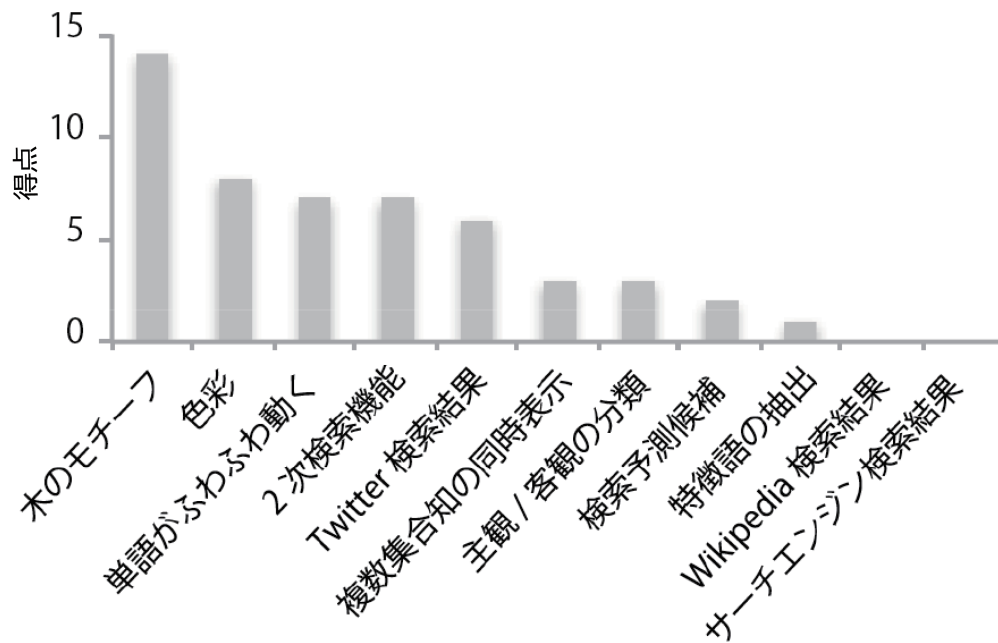


図 36: アンケートの質問と結果 B

個々に異なることも示された。

各プラットフォームの比較について

質問2と質問6の複数集合知の同時表示にポイントがついていることから、本ケーススタディによって、集合知の性質の比較が可能になったといえる。当項目について「葉と根っこの言葉がとても違う。葉の方が共感できる。」「立場によって葉の使い方が違う事がわかった」「主観と客観で見るという視点がおもしろい」という鑑賞者コメントを得る事ができた点からも、主観/客観による分類手法は、鑑賞者に対し集合知の性質の比較のための視点として有効であったといえる。

木のモチーフについて

質問6の結果より、木をモチーフとして用いたことによって鑑賞者の関心を惹くことができたと考えられる。また、鑑賞者の操作時の動向(A)(B)より、アニメーションによる木の成長や、葉の動的な要素は鑑賞者に驚きと興味関心を与え、その後の操作へ円滑に導く効果があると考えられる。また、(C)よりアニメーション提示は、画面全体を見せるための視線誘導に効果があるといえる。

キーフレーズの抽出について

- A. 幹が成長し、単語の葉が生成される際に驚く
- B. アニメーションが見たいという理由で木を生成し続ける
- C. アニメーションで表示される情報順に視線が誘導される
- D. 「なぜこの単語が存在するのか」を考えるようになり、鑑賞者のイメージと原文の比較を行う
- E. 想定内の検索結果だと意外性を求めて再検索を行う
- F. カラフルな葉っぱになる検索語を求めて木を生成し続ける
- G. 色彩の意味する感情は説明しなければわからない
- H. 葉っぱの色と単語のイメージに違和感があるときに原文を閲覧する
- I. 二次検索機能は著者らが説明しないと操作されないが、説明後は積極的な使用が見られる

図 37: 本ケーススタディ操作中に見られた鑑賞者の動作の特徴

キーワードの抽出に関連する鑑賞者のコメントに、「単語だから見やすい」「意外な単語が出てきて原因の想像が楽しくて興奮した(カフェ→物語)」「葉っぱと根っこで全然違うのがすぐにわかった。今まで気付かなかった。」というものがあつた。これらのコメントと、鑑賞者の操作時の動向(D)より、キーワードの抽出は視認性および鑑賞者の想像力を高める効果が確認された。一方、同じ単語で埋め尽くされるといった問題(E)や、文章の述部が抽出されにくいといったシステムの傾向に対し、否定的な意見も見られた。

感情メタデータの色彩への反映

多色彩な結果が表示された場合、鑑賞者の反応は好意的であつたが、単一色であつた場合は無反応であつた(F)。また、色彩に含まれる意味合いを直感的に理解できる回答者は1名のみで、その他は著者らで補足する必要があつた(G)。これより、色彩のガイドラインをわかりやすい位置に配置し、改良する必要があると考える。しかし、一度色彩と感情の相関性を説明すると、単語から色彩を眺めると同時に、色彩から単語を探すという行為(H)も見られたため、検索に対する積極

性の付与ができたと考える。

その他

質問3, 4より, 本ケーススタディ中で提示する単語の量は適切であったと示される。本ケーススタディに関してコメント欄にて自由な意見を求めたところ, 「エンターテイメント性があって楽しい」「ブレインストーミングに使いたい」という発言があった。質問5において, 基本的なマウス操作に対して不自由は見られなかったが, 二次検索においては, 動向(I)にあるように著者らの説明無しでは利用されにくかった。質問6における二次検索の評価は高かったため, 操作を促すための改良が求められる。

6.7 Twitter コンテンツの特性の明示における効果の検証実験

6.7.1 概要

本実験の目的は, (i) 本ケーススタディ操作時と(ii) 既存の検索時(通常検索時複数サーチエンジン+ Twitterの検索結果)の比較によって, 通常検索とは異なる言葉の認識を促す効果を評価することである。

ここでは, 被験者に検索結果から気になった言葉を記録してもらう。

被験者は日常的にSNSを使用している20代の男女5名である。うち3名は, 20代大学生男性であり, 本ケーススタディに関する知識は無く未経験者である。他2名は著者らが所属する大学研究室所属学生・女性であり, 本ケーススタディの制作目的とインタフェースの特徴について閲覧経験があるが, 各インタフェースの設計意図に関する知識はない。なお, 本実験の目的はユーザに認識されやすい語の傾向調査であり, 検索結果はユーザによって任意に定められる検索語によって異なるため, これらの初期知識が実験結果に影響を与えることはない。

6.7.2 実験方法

被験者には, 検索を行うノートパソコンと白紙のA4用紙1枚と記入用のペンを1本配布する。まず, 被験者に対し, 本ケーススタディの目的と検索語句の入力手法, 木の各部位に値する情報検索プラットフォーム, 葉の色の意味, マウス操作に関する説明をする。次に, 被験者が検索語を決めて操作する。ここで被験者は検索結果から, 「興

表 19: 本ケーススタディと通常検索時の認識されやすい語の比較

	本ケーススタディ操作時			通常検索時 (複数サーチエンジン+ Twitter の検索結果)		
	検索語を含むもの	固有名詞	その他	検索語を含むもの	固有名詞	その他
A	2	6	0	7	13	2
B	2	0	2	8	7	4
C	1	1	4	0	5	9
D	2	1	8	5	4	4
E	2	0	10	3	1	5

味ある言葉」や「疑問に感じられた」言葉を適宜配布した用紙に記入する。(ii)においても同様の実験を行う。時間は無制限で、被験者が閲覧終了時刻を決める。

6.7.3 実験結果と考察

表 20: 抽出語における比率の差の検定

		比率	統計量	両側 P 値
検索語彙を含むもの	(i)	0.2195	0.2987	0.3569
	(ii)	0.9213		
固有名詞	(i)	0.1951	2.153	0.0313
	(ii)	0.3896		
その他	(i)	0.5854	2.8817	0.004
	(ii)	2.8817		

実験の結果を表 19 に示す。(i) の抽出語数は平均 2.7 個、(ii) の抽出語数は平均 5.1 個であった。(i) と (ii) における認識されやすい語句の傾向の差について検討を行うために有意水準を 5[%] とする比率の差の検定を行った。その結果、「固有名詞」と「その他」において、有意差がみられた(表 20)。

以上より、既存検索システムを個々に閲覧する場合に比べ、本ケーススタディを使用した方が、「固有名詞」を認識しにくい傾向にあることが示された。一方、「検索語を含まない、直接的な関係性のない言葉」を認識しやすいことがわかった。また、同一検索語を用いて(i)と(ii)で検索を行ったが、ユーザが記入する言葉に違いがあった。これより本ケーススタディが通常検索とは異なる言葉の発見を促す効果を備えている

ことが示された。従って、本ケーススタディには、通常の検索では埋没してしまう言葉へのアクセシビリティの向上に効果があり、Twitter コンテンツの特性を明示することができたと考察する。一方、検索語を含む検索結果文章に対する理解度は、ユーザが文脈に沿って興味深い語を書きだしていたという実験中の様子より、従来の検索結果提示手法のほうが長けていたと考えられる。

6.8 本章のまとめ

本章では、Twitter のコンテンツに「話し言葉性」と「書き言葉性」が混在しており、さらに「対人性」も必須ではないという「言葉の特徴」に注目した。そこで、これを引き立たせることによって Twitter のメディアの特徴の把握を促すと同時に、Twitter メディア内で伝達されるコンテンツの意識化を支援することができると考え、本稿 3.8 節で挙げた以下のケーススタディにおける情報デザインの創出とメディアの実践を行った。

「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシー支援：既存のインタフェースでは気づかれにくいソーシャルメディア独特の言葉の用いられ方を強調することで、コンテンツの意識化を促進する。ここでは、ウェブ集合知群の横断検索と感情メタデータの抽出によって、集合知の視覚化を行う。

本ケーススタディでは、ユーザが定める語に関わる複数集合知の比較と併記によって、言葉が用いられている環境の提示を行った。本ケーススタディで創出したソーシャルメディアの検索結果をオルタナティブメディアとして用いるための情報デザインでは、コンテンツのへの理解を深めるためにテキストマイニングの技術をマッシュアップし、これらの結果を木をモチーフとするグラフィカルな表現によって提示した。さらにコンテンツが内在する感情を色彩で示すインタフェースのデザインを創出した。メディアは、ユーザに用いられることでメディアとして機能するため、ユーザの興味関心を引くグラフィカルな表現は、ソーシャルメディアをオルタナティブメディアとして用いるうえで重要であると考えられる。

ウェブ公開後のアクセス解析と作品展示会でインタフェースデザインに関するユーザアンケートの結果、異なる特徴を持つ集合知の横断検索と一斉表示によってその比較が可能になり、集合知ごとに言葉が用いられている環境が異なることをユーザに示

唆することが確かめられた。さらに、知見の提供と発見に特化したテキストマイニングによって、従来の検索手法では気付かれにくい語へのアクセシビリティを高めることが確認された。特に、感性の色彩表現によって、世論の中に内在する「個」の見解に対する意識化を促すことが確認できた。また、既存の検索システムとの言葉の認識比較実験の結果、本ケーススタディは、通常検索に比べてユーザにとって「意外性のある」語の認識を促すことに長けており、ユーザの日常的なウェブ利用では埋没していた情報の把握を促す効果があることが示された。

この結果から、本ケーススタディで創出した情報デザインによって、Twitterの「言葉の特徴」を引き立たせることができ、コンテンツの意識化を支援することができたといえる。

一方、環境によってコンテンツの起動が遅いことや、一部説明がないと操作が難しいという課題も見られたため、今後はシステムの軽量化及び操作説明書の改良を検討している。

本ケーススタディによる意識化の促進は、「集合知における言葉の特徴に対するリテラシーを支援する」視点からアプローチした。

ここで創出した情報デザインでは、これまでは「分析」のために用いられていたテキストマイニング技法を組み込むことで、この言葉の特徴にユーザの意識を導くインタフェースデザインを施した。これによって、コンテンツ全体への意識化を促すことができた。集合知の性質は、形成するプラットフォームの性質によって多様であるため、オルタナティブメディアとして一般市民によるコンテンツを活用する場合、メディアの特徴を強調することは重要であると考えられる。

本研究のアプローチによって、多様な特徴を持つ集合知およびソーシャルメディアをオルタナティブメディアとして利用することができ、多様な社会意識に対する情報の意識化を支援することが可能になる。

次節では、本ケーススタディに、全章で創出した「集合知における時間性に対するリテラシー支援」のための情報デザインを組み込んだ応用例について解説する。

6.9 「時間性」に対するリテラシーを支援する機能の追加

6.9.1 概要

本ケーススタディで創出した情報デザインは、「言葉の特徴」に対するリテラシーを支援するためのものであった。この情報デザインを実践したウェブサイトの履歴を調査したところ、検索語句の履歴から同一語句が異なる時期に検索されていることが確認できた。Twitterでは話題性が重視されるため、本ケーススタディでは過去の情報へのアクセシビリティは低い。この課題に対し、本ケーススタディで検索されたユーザの履歴をアーカイブすることで、他のユーザが言葉に関心を持った時期や過去の言葉の用いられ方を提供でき、Twitter集合知の時間性に対するリテラシーを支援することができると思う。

そこで、本稿第5章で挙げた「時間性」に対するリテラシーを支援するための仕様を付加することを試みる。本稿第5章では、「時間性」に対するリテラシーを支援するための情報デザインとして、

- a) 異なる立場にいる利用者の情報の比較を可能にするインタフェース
- b) 感情分析による書き手と読み手の意思疎通の円滑化
- c) 潜在的な課題を持つ場所の抽出
- d) 経年変化のアーカイブとハイライト

の4つのデザインを施した。本ケーススタディにおいては、a) について、インタラクティブに検索語句が選択されることから、コンテンツの発信者を分類するシステムの構築が必要である。そのため、このシステムの構築は今後の課題として据え置き、今回は行わない。b) については、本ケーススタディで創出した感情メタデータの色彩化で補っている。c) については、インタラクティブに検索語句が選択されることから、場所性を必要としない場合が多く存在するため、今回は行わない。d) については、インタラクティブに検索語句が選択される場合にも応用可能であるため、この情報デザインのアプローチを付与することで、時間制に対するリテラシーを支援する。

6.9.2 検索結果の保存

本章で制作した実装例にアーカイブのための仕様を追加する。ここでは、canvasのスクリーンショットの取得と、全検索結果のxmlの生成・保存を行う。



図 38: 検索結果のアーカイブ

6.9.3 アーカイブの視覚化

本稿第 5 章では、異なる時期に投稿されたコンテンツへのアクセシビリティを高めるために、ランダムにアイコンを配置・画面上を動くデザインを創出し、これによってユーザの先入観を排除したコンテンツの提示を可能にした。そこで、本ケーススタディにおけるアーカイブにおいても、同様のアプローチを試みる。

前小節で保存された「木」のスクリーンショットをアイコンとして用い、集合させることで森として表現する (図 38)。木のスクリーンショットは 2000px * 1600px のランダムな位置に出現する。衝突判定を行うため重なって表示されることはない。衝突した際に木に速度を与え、動物のように動きまわることで「言葉は生きている」というメタファーを持たせる。表示速度が遅くなることを避けるために、最新 200 件のデータを取得させる。

さらに、マウスオーバーで木のアイコンに黄色い丸印ができ、スクリーンショットが拡大する。マウスクリックで jquery の lightpop によってポップアップウィンドウが開かれ、ユーザが検索した当時の木が簡易再生され、過去の使用環境を閲覧することが可能である (図 39)。検索にも対応し、テキストボックスに入力した語を含むコトバノキには赤い丸印が浮き上がる。整列ボタンを押すと時系列に整列する (図 40)。

以上によって、「言葉の特徴」に対するリテラシーを支援する情報デザインに「コン

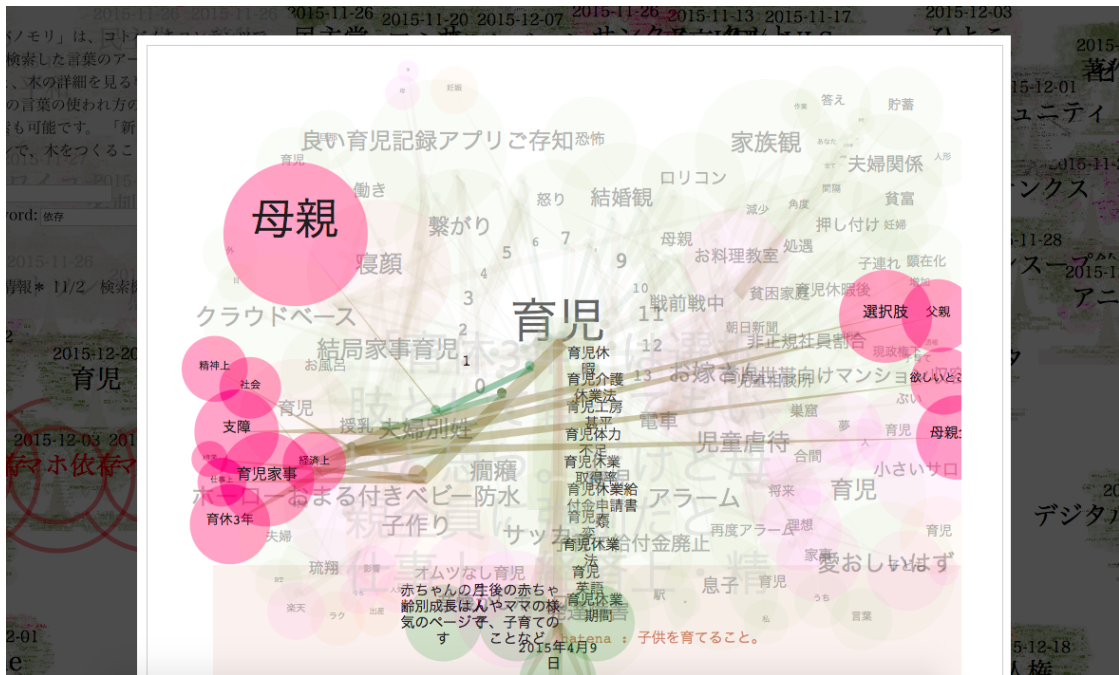


図 39: 検索結果の再生

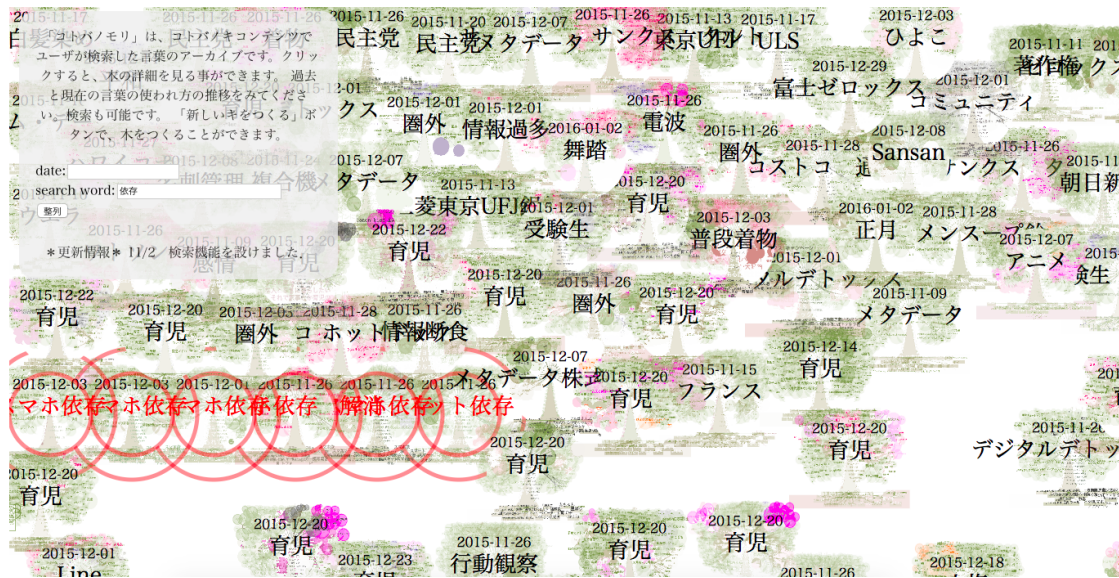


図 40: 整列結果

テンツの時間性」に対するリテラシーを支援する機能を追加した。このアーカイブ機能を公開したところ、閲覧者によって

- ・同一語句でも時期によって印象が異なるというコメントがされる
- ・アーカイブされた他者の言葉を再検索する

といった様子が観察できた。そのため、時間制に対するリテラシーを支援することができたと考えている。なお、今後アンケートと閲覧者の行動分析を実施し、適当な検証を行うことを検討している。

7 結論

7.1 本研究の概要

本研究の目的は、ソーシャルメディア・コンテンツについての意識化を促進する情報デザインの創出であった。

本研究では、Twitterが備えるソーシャルメディアとしての特性のうち「つながり」、「集合知」を強化し、質の高いオルタナティブメディアを実践することを試み、以下の3つのケーススタディを通して提案する情報デザインの効果を検証した。

1. 「つながりの活用促進」に対するリテラシー支援：ソーシャルメディアのつながりにおける情報伝播の原動となる共感を得られやすくする環境を創出することによってコンテンツの意識化を促進する。ここでは、「コンテンツ（外部資料）」をソーシャルメディアに直接掲載することで閲覧性を高め、共感を得られやすくし、ユーザ間の情報伝播を活性化するSNS活用を行う。

2. 「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシー支援：「今」と「過去」の情報を俯瞰することができる非同期的な情報の把握を促すことで速報性・話題性に依拠しないコンテンツの意識化を促進する。ここでは、主観的情報 / 客観的情報による集合知の分類表示とツイートのネガポジ判定結果を視覚化することによって、集合知の視覚化を行う。

3. 「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシー支援：既存のインタフェースでは気づかれにくいソーシャルメディア独特の言葉の用いられ方を強調することで、コンテンツの意識化を促進する。ここでは、ウェブ集合知群の横断検索と感情メタデータの抽出によって、集合知の視覚化を行う。

本章では、各章で述べた内容を整理すると共に、上記3つのケーススタディの詳細について述べる。

まず第2章では、オオルタナティブメディアに関する思想史の中でのソーシャルメディアの位置付けについて概説し、本研究におけるオルタナティブメディアの解釈について論じた。これらの議論を通して、本研究の目的とオルタナティブメディアの解釈を以下のように定めた。

■研究目的

ソーシャルメディア・コンテンツについての意識化を促進する情報デザインの創出

■オルタナティブメディアの解釈

一般市民による「伝播活動」と「コンテンツ」によって、既存のメディアでは埋没していた社会に起きている多様なものを伝えるメディア

第3章では、ソーシャルメディアについて、メディアとしての位置付けについて詳述した。加えて、オルタナティブメディアに不特定多数の市民の参加を促すことを可能にしたソーシャルメディアの特性「つながり」と「集合知」について論じた。さらに、ソーシャルメディアに観察される「感性」について以下のようにまとめ、ソーシャルメディアに内在する感性に着目する情報デザインの創出を試みることについて論じた。

■目的達成のために着目したソーシャルメディアの特性

- つながり：コンテンツは、ユーザの共感を得ることによってコミュニティに共有され、情報が拡散される
- 集合知：ユーザの日常生活・意見・体験などによる集合知が形成されている。このコンテンツには、諸事象に対するユーザの多様な感性が言語化され、内在することがある

■語句の定義

- 意識：気づいている、または知っている状態（英：awareness）
- 意識化：気づいていなかった（英：insensible）」情報を「気づいている、または知っている」状況に変化させること
- 感性：
 - ・ 主観的で説明不可能なはたらき：感性とは、外界からの刺激に対する表象であり、主観的であり、論理的に説明しにくい生成プロセス
 - ・ 先天的な性質に加えて知識や経験の認知的表現：感性とは、知識や経験に基づいて後天的に学習される認知的な表現能力

次に、ソーシャルメディアの特性をオルタナティブメディアとして用いるための課題を設定し、その課題を解決するための情報デザインの指針を定めた。ここでは、ソーシャルメディアの中から、情報伝播力の高い弱いつながりを持ち、一般市民による集合知が形成されるといった特性を持つ Twitter を活用する経緯について論じた。さらに、Twitter は元来オルタナティブメディアとして用いられることを想定したデザインがされていなかったことから、オルタナティブメディアとして扱うことで期待される可能性と課題について論じた。ここで「つながり」の活用を促進するために、ユーザのコンテンツに対する共感を得やすくする環境を構築する必要性について論じた。また、「集合知」をオルタナティブメディアのコンテンツとして活用する場合には、「コンテンツの時間性」と「言葉の特徴」に対するリテラシーの支援が必要であることについて論じた。

ここまでの議論を基に創出した情報デザインについては、第4章、第5章、第6章に行ったメディアの実践を通してその効果を検証した。

まず第4章にて、「つながりの活用促進」に対するリテラシーを支援するケーススタディとして、ユーザが主体的に情報伝播に参加するソーシャルメディアをオルタナティブメディアとして活用するにあたり、「情報共有」を行うソーシャルメディアと「資料をストックするアーカイブ」の連携を強化する情報デザインが必要であることを提示した。そこで、これまで独立したウェブサイトに掲載されていた「資料」を、Twitter の WUI 上で閲覧できるようにし、資料の閲覧性を高め、ユーザの共感を得られやすくする情報デザインを創出した。この情報デザインの創出において、本研究では「資料保有者とのカウンセリング」と「カウンセリング結果に適合するメディアの選択と活用」といったプロセスを経た。さらに、ソーシャルメディアを活用するうえで必須となるアイコンデザインや文章の編集手法についても言及した。

このように創出した情報デザインの効果を検討するために、実装例公開後にアクセス解析と情報伝播がされたコミュニティ分析を行った結果、「資料」と「ユーザの共有履歴」が併記されることによって、ユーザ間の情報伝播が活性化され、ユーザ間の継続的な情報伝播と、多様なコミュニティへ情報伝達されたことが示された。さらに、提案手法とハイパーリンク掲載時のユーザ間の情報伝播が与える影響を比較する実験を行ったところ、提案手法によって、資料の伝播回数が増加し、派生した情報伝播ネッ

トワークも多種であったことが確認された。これより、提案手法によってユーザ間の情報伝播が活性化したことから、「つながり」の活用が促進され、資料コンテンツの意識化を促進できたと考察した。

セマンティックウェブが実現されている現在では、ユーザの興味関心のある情報を提示することが主流となっている。本研究の成果によって、ユーザ間の共有を支援し、ユーザの興味関心のない情報の意識化を支援することができたため、一般市民のオルタナティブメディアへの参加を支援することができたと考察する。さらに、ソーシャルメディアをプロモーションツールとして扱うのではなく、資料コンテンツと一般市民のコミュニケーションに着目したことから、情報の受発信に不特定多数の市民の参加を促すことができた。

したがって、資料コンテンツの閲覧性を高めたこととユーザ間の情報伝播が活性化したことからメディア・リテラシーの要素である

(2) メディアにアクセスし、活用する能力

(3) メディアを通じコミュニケーションする能力。特に、情報の読み手との相互作用的（インタラクティブ）コミュニケーション能力

の強化を行うことができたと考察した。

これまで、商業利用やプロモーションのためのソーシャルメディア活用については数多く言及されてきたが、オルタナティブメディアとして主流メディアでは扱われにくい情報の発信のための活用手法については十分に検討されてこなかった。ソーシャルメディアは日常的な利用がされるメディアであるため、本ケーススタディで創出した情報デザインのプロセスは、オルタナティブメディアに一般市民の参加を促すためのモデルとなりうる。

次に、第5章、第6章では、ソーシャルメディアで形成される集合知をオルタナティブメディアとして用いるための情報デザインの創出とメディアの実践を行った。

第5章では、「コンテンツの時間性」についてのリテラシーを支援する情報デザインの創出とメディアの実践を行った。

ソーシャルメディアのWUIは、そのプラットフォームの目的に準じたWUIが施されている。そこで、オルタナティブメディアとしてソーシャルメディアのコンテンツを扱うためには、「オルタナティブメディアの目的」に応じて、情報提示を工夫する必要があることについて指摘した。

ここでは、鉄道駅におけるベビーカーの利便を発信する情報のテーマとし、Twitterから「ベビーカー 駅」を含むツイートを取得し、集合知として位置づけた。さらに、既存のWUIの速報性と話題性を重視する時間軸に依拠した情報提示に、主観・客観の軸、感情の軸、課題を持つ状況の軸といった複数の軸を加え、ツイートにネガポジ判定を施すことで、コンテンツ中に言語化された感情の視覚化を行った。また、集合知を経年変化のアーカイブとハイライト表示を可能とするアニメーションとイラストレーションによって視覚表現するコンテンツを製作・公開した。公開後に閲覧者の動向を調査した結果、視覚化したコンテンツの操作を介して時間性横断的な社会意識・背景についての議論が生み出されており、時間情報とコンテンツを包括的に把握することが補助されていた。このことから、提案する情報デザイン手法によって「集合知におけるコンテンツの時間性」に対するリテラシーを支援できたことについて述べた。さらに、ソーシャルセンサとして既存のWUIでは備えない情報を理解するための軸を複数用意することで、ユーザの直感的かつ多角的な理解を促進することができ、コンテンツの意識化を支援することができた点について述べた。

第6章では、「言葉の性質」についてのリテラシー支援のための情報デザインの創出とメディアの実践を行った。ここでは、Twitterで形成される集合知の言葉の特徴である、「話し言葉性」と「書き言葉性」の混在と、「対人性」を必須としないという点を引き立たせるために、ウェブ集合知の横断検索結果をツリー状のWUIで表現し、コンテンツ中に言語化された感情を色彩で示した。さらに、集合知の横断検索では比較対象としてTwitter、サーチエンジン検索予測候補、サーチエンジン検索結果、ウェブ百科事典を扱った。創出した情報デザインの効果を検討するためにアンケート調査を行った結果、実装例によって、集合知ごとに言葉の用いられ方が異なることをユーザに示唆する効果が確認された。また、本作品使用時と、通常検索時における鑑賞者に知覚されやすい言葉を調査する実験を行ったところ、両者で異なる言葉が知覚されることが確かめられた。以上より、これまで気づかれていなかった言葉の発見が促されており、「言葉の特徴」の把握を通してコンテンツの意識化を支援することができたと考察した。

第5章、第6章で提案した情報デザインでは、WUIにインタラクティブな情報提示を組み込むことで情報に対するユーザ間の議論の発生や積極的な情報検索の姿勢が見られたことから、メディア・リテラシーの要素のうち、

- (1) メディアを主体的に読み解く能力
 - (2) メディアにアクセスし、活用する能力
- を支援することができたと考察した。

7.2 総合考察

本研究で取り組んだ3つのケーススタディでは、情報デザインの視点からオルタナティブメディアにアプローチし、メディアの実践を試みた。本研究では、情報デザインの要素として、ドキュメントの校正、マイニング、視覚化、インタフェースの設計を行なっている。また、これらの要素については、メディア分野のみでなく、情報学・経営工学などの多様な分野の要素技術を検討した。さらに、これらの技術をメディアとして組み込むために、システム構築の労力やコストに妨げられない質の高いリソースを可能とするAPIのマッシュアップを行った。このデザイン手法によって、複数分野の長所を架橋するオルタナティブメディアの実践ができ、既存のWUIでは気づかれにくかった情報へのアクセシビリティと理解を支援することができたと考える。なお、マッシュアップによって、複数分野の技術を組み込むことは、メディアの既存のインタフェースとは異なる情報の意識化を支援する効果が確かめられたため、このようなアプローチは、ソーシャルメディア以外の様々なメディアを介して発信されるコンテンツに対しても、多角的な情報の把握を促すために応用可能であると考えられる。一方マッシュアップを行うにあたり、目指す表現のために必要な技術が既存しなかった場合、機能を縮小させるのではなく、独自で開発することが必要である。技術分野の細分化と公開が進む現代社会において、積極的に外部の技術を組み込む姿勢はメディア表現者に求められると考える。本研究においては、本稿第5章、6章のケーススタディにて情報科学分野で分析として専門家のために用いられてきたツールをメディアに組み込み、その結果を視覚化することで一般市民による操作を促すことができた。このように専門家のために構築された分析結果に対し、ユーザにわかりやすく結果を提供するインタフェースデザインを施すことは、一般市民の参加を目指すオルタナティブメディアにおいて不可欠な課題である。

なお、本研究における視覚化ではアートのメディア表現を行った。これによって、慣習的な様式の外に出て情報を閲覧することを可能にし、普段とは異なった対話を生むことができたと考える。また、本研究でコンテンツのランダム提示を行ったことに

よって、ユーザの先入観によるコンテンツの選択を減少させ、偶発的な情報提示が可能になった。これは、ユーザの興味関心外の情報やマイナーな意見へのアクセシビリティを高める効果がある。オルタナティブメディアは、主流メディアでは発信されにくい情報を扱うメディアであるために、ユーザの興味関心がない分野への接触は期待されにくい。ユーザが普段接触しないコンテンツへのアクセシビリティを高めることは、既存のオルタナティブメディアで実践されているウェブコンテンツや書籍などのコンテンツの閲覧を促すきっかけにもなりうる。

一方、コンテンツの意識化を支援するために、ソーシャルメディアに内在するユーザの感性に着目した情報デザインを施した結果、他者の立場への共感やユーザ自身の感性との比較を促す効果が観察された。例えば、第4章で行ったケーススタディでは、資料に第三者のコメントが付与されることによって「共感」されやすい状況が生まれ、ユーザ間の情報伝播が活性化することがわかった。これは、他人事であった情報が、ユーザにとって身近な情報に変化したために起こった現象であると考えられる。このように、ソーシャルメディアでは、ユーザの感性がコンテンツに関与することで、情報とユーザの距離が縮まり、コンテンツの意識化が促進されやすくなる。また、第5章で行ったケーススタディでは、「ポジティブな感情」を持つコンテンツ、「ネガティブな感情」を持つコンテンツを分けて示した。その結果、ユーザの感性とコンテンツに内在する感性の対比が促され、ユーザが主体的に情報を読み解く状況を作り出す効果があると考えられる。第6章で行ったケーススタディでは、感性の色彩化を通してコンテンツの意識化を支援することを試みた。その結果、世論を構成する「個」の意見が際立ち、コンテンツの多様性を提示することができた。

以上より、ソーシャルメディアの特性をオルタナティブメディアとして用いるために感性に着目した点は適切であったと考える。

なお、本研究ではソーシャルメディアとしてTwitterを用いて情報デザインを施したが、現在はソーシャルメディア間を結びつけるAPIも普及している。つまり、Twitterで掲載したコンテンツをFacebookやmixiなど他のプラットフォームに同時掲載することや、ソーシャルメディア間を横断するつながりを利用して情報を伝播することが可能になっている。また、掲載できる資料の形式も拡大しており、テキストのみでなく、画像や動画もソーシャルメディア上に掲載することができる。発信することができる資料形式の多様化は、ソーシャルメディアのオルタナティブメディアとしての利

用可能性を拡張すると予測する。

さらに、今後ソーシャルメディアを利用する世代も拡張することが見込まれる。実際に、現在はその利用率は6割を超え、40代、50代の利用者も増加している [111]。この傾向は、ソーシャルメディアを介したオルタナティブメディアに接触する一般市民の拡大を意味する。反面、リテラシーの低いユーザの増加も懸念される。本研究では、「コンテンツの直接掲載」「コンテンツを意図的に隠す」といった対局な手法を、オルタナティブメディアとしての目的に応じて別個に提案した。まず「コンテンツの直接掲載」については、「受動的に」ユーザの興味関心外のコンテンツを閲覧する機会が提供されるため、メディア・リテラシーの低いユーザに対するコンテンツの意識化を支援する効果が高いと思われる。メディア・リテラシーの高いユーザの場合、コンテンツ間の比較や俯瞰的な閲覧における手間がかかるため、ユーザのコンテンツに対する積極性の程度によっては不足が生じることも懸念される。

次に「コンテンツを意図的に隠す」手法については、メディア・リテラシーの低いユーザほどユーザの先入観・認識の誤差などの影響を受けやすいため「コンテンツを意図的に隠す」ことで、ユーザが予測あるいは先見的に獲得していた知見外のコンテンツの意識化を支援することが期待される。しかしながら、個人的に、一人で操作する場合は、どのように操作をしていいのかわからない、コンテンツにたどり着かないといった課題が生じることが懸念される。この課題について、筆者はインタフェースデザインおよびグラフィックによって、補うことができると考える。また、他ユーザの検索履歴やアニメーションなどを「アート」として展示し、パブリックな場でブラウズしてもらうことによっても、彼らのリテラシーに適したインタフェースになると思われる。一方、メディア・リテラシーの高いユーザにとっては、最速な情報の獲得を支援するものではないため、ユーザの利用目的によっては望まれないインタフェースになると思われるが、セレンディピティ的な情報受信を促すという側面において、積極的な利用がされることを期待したい。

なお、本研究におけるインタフェースの評価は、ユーザの感性を重視し、筆者とのコミュニケーションの中で観察された事象から行った。もしユーザビリティのみで検証した場合、多少の課題が残ることが予想される。例えば、本研究で創出した表現はアートの側面を持っているため、「間」や「雰囲気」を大切にしている。無駄のないWUIを設計する場合、これらの要素は不要になると思われる。しかしながら、このようなイ

インタフェースの「遊び」を尊重することは、本研究で着目するユーザの感性にアプローチする点では重要である。情報社会と呼ばれる現代社会では、出力インタフェースは定式化される傾向にある。これは円滑なユーザ操作を求めたための結果である。本稿第4章の研究は、この側面を応用している。一方、本稿第5章、6章の手法のように、コンテンツおよび視覚化された結果に対する興味関心を惹くといったインタフェースは、使いやすさを重視するインタフェースとは異なる知見をユーザに与える効果がある。

ここで、「意識化」そのものに対して留意すべき点についても考察したい。「意識」と「理解」は異なるため、意識したことを理解したことと誤認し、諸事象に対する誤った解釈をされることは、本研究の望むところではない。本研究が目指すところは、意識化を通じて日常の諸問題に対する理解を深め、様々な困難や課題を協働して解決することである。このプロセスにおいて本研究で支援した点は「気付かない」ことを「気付かせる」点である。そこからどのように日常生活に還元させるかはユーザに依拠しているため、本研究成果がユーザの日常に与える影響については、オルタナティブメディアにアプローチするために今後検討する必要があると考える。

なお、本稿3.8.3小節で言及したコンテンツに関する倫理面への対処では、本研究ではコンテンツ中の発信者・受信者を限定する語句を隠すことや、第三者を不快にさせる表現や貶める情報が含まれることも懸念し、特定の語句を含むコンテンツをマイニングによって排除することによって補った。その結果、炎上やユーザによる指摘を受けていない。これより、本研究を遂行するにあたり、発信者として遵守すべきリテラシーを保つことができたかと考察する。

しかしながら、ソーシャルメディアがオルタナティブメディアとしての立ち位置を高めることによって、情報発信者が意識するべきリテラシーも複雑化することが考えられる。例えば、誹謗中傷、犯罪、反政府組織などの情報が混在し、閲覧者に有害な情報へのアクセシビリティを高める恐れがある。これについて、本研究のアプローチは「世論」と「個の意見」の比較に長けており、局所的な知見のみで情報の理解がされることを防ぐことができるため、このような有害な情報の受信に対する抑制として働くことができると考える。一方、特定のコミュニティ以外に情報が伝達されることを快く思わない場合も想定される。これは、テーマが繊細かつマイノリティであるほど懸念される事項である。本研究で創出した情報デザインでは、多様な意見のなかにフラットに表示されるため、極端に顕在化させないことができるため、この課題におけ

る一つの解決策になると思われる。なお、筆者は情報発信者としてメディアに携わる者として、情報の平等性を保つ必要があると考えている。そのため、情報としてネットワークに存在する場合、無視することは望ましくないという視点から本研究に取り組んだ。しかしながら、ソーシャルメディアのユーザは今後一層多様化することが見込まれるため、見せる情報と見せない情報の仕分けを考慮するという点について検討する必要があると考える。

ここまでの議論より、本研究によって、ソーシャルメディアが備えるオルタナティブメディアとしての特性を活かした、一般市民が情報受発信に参加するオルタナティブメディアにおけるひとつのモデルを提示することができたと考察する。

ソーシャルメディアの特性の長所を活かし、短所を補うために情報デザインの視座からオルタナティブメディアにアプローチしたことで、既存のインタフェースでは得られにくかった情報の意識化を支援し、ソーシャルメディア上のコンテンツの価値を高めることができた。これは、ソーシャルメディアをオルタナティブメディアとして用いるための不可欠なアプローチであると考えている。

7.3 研究の展望

本研究でのケーススタディは情報発信と情報受信のインタフェースを別個にデザインした。本研究による効果を一層高めるためには、発信と受信のシステムを流動化させ、ソーシャルメディア上のユーザ間コミュニケーションを時間性や言葉の特徴によるインタフェースによって再提示することや、ソーシャルメディア上で集積した集合知を本研究で提示した情報デザインによって整理した結果を改めてソーシャルメディアに投稿するといったことについても検討する余地がある。このようにコンテンツのフローに関わる情報デザインについても今後創出する予定である。

また、ウェブの分野は技術進歩が早く、日々新しいコンテンツやプラットフォーム、デバイスが開拓されている。一般市民によるウェブ利用のインフラが整備され、情報社会と呼ばれる現代社会において、オルタナティブメディアとして活用するために注目すべきプラットフォームも日々変化することが予想される。したがって、オルタナティブメディアとして既存のプラットフォームを活用するためには、ウェブのトレンドを追い続け、適切な対象を選択する必要がある。また、本研究で創出した情報デザインが提案する表現は様々なテーマで応用可能な表現であるため、オープンソース化し

て公開することを検討している。本研究でケーススタディとして実践した視覚化コンテンツは、いずれもパソコンからアクセスすることを前提として製作されているため、ウェアラブルなデバイスからの利用を可能にするためにバージョンアップし、ユーザビリティを高めていく予定である。

7.4 結論

本研究の目的は「ソーシャルメディア・コンテンツの意識化を促進する情報デザインの創出」であった。そのために、ソーシャルメディアのコンテンツに内在するユーザの感性に着目した情報デザインを検討した。

本研究では、ソーシャルメディア Twitter における「つながり」、「集合知におけるコンテンツの時間性」、「集合知における言葉の特徴」に対するリテラシーを高めるために上述のデザインを WUI に施すことで、コンテンツの意識化を促した。

創出した情報デザインを実践した結果、提案手法によって、ソーシャルメディアが備えるオルタナティブメディアとしての特性が強化され、ソーシャルメディアのコンテンツの意識化が促された。

情報デザインの知見をオルタナティブメディアに導入した本研究の成果は、既存のメディアでは埋没していた、社会における多様な事象を人々に伝えることができる。これは、オルタナティブメディアに不特定多数の市民の参加を促す場の創出を支援するためのひとつのモデルとなりうる。

謝辞

本研究の推進および本論文の編纂は一人では成し得ず、多くの方々からのご指導やご支援の賜物です。この場を借りて、お世話になりました方々に厚く御礼申し上げます。

本研究を進めるに当たり、懇切丁寧にご指導やご助言を頂きました。首都大学東京大学院の渡邊英徳先生に謹んで感謝の意を表します。渡邊先生の建設的なご提案、正確なご批評、暖かいご指導がなければ、私はここまで研究を進めることはできませんでした。渡邊先生の研究に向き合う厳しく真摯な姿勢から、私は非常に多くのことを学ぶことができました。また研究内容と本論文に関して丁寧なご指導とご助言を頂きました首都大学東京大学院の串山久美子先生、笠松慶子先生、国立情報学研究所の北本朝展先生に深く感謝の意を表します。さらに研究内容にご助言を頂きました、株式会社メタデータの野村直之様、株式会社 EXNG の小松慈明様、関西学院大学災害復興制度研究所の松田曜子様、日本財団の山田泰久様に、深く感謝の意を表します。

本研究で用いた資料は日本財団 ROAD プロジェクトの災害復興支援活動において収集されたものです。また本研究の一部は、日本学術振興会科学研究費助成事業（特別研究員奨励費）で推進されました。皆様に深く感謝の意を表します。

最後に、長年にわたり物心両面からご支援頂き、陰ながら見守って頂きました、家族親戚の皆様方に深く感謝の意を表します。

参考文献

- [1] リチャード・ソウル ワーマン (著), Richard Saul Wurman (原著), 松岡 正剛 (翻訳) : “理解の秘密—マジカル・インストラクション”, NTT 出版, 1993.
- [2] 総務省 : “放送分野におけるメディアリテラシー (2005)”, [online] http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/hoso/kyouzai.html, 2013(引用年).
- [3] I I D. j 情報デザインアソシエイツ (編集) : “情報デザイン 分かりやすさの設計”, グラフィック社, 2002.
- [4] 渡辺 保史 : “情報デザイン入門 インターネット時代の表現術”, 平凡社, 2001.
- [5] フィルムアート社 (編集), 青山学院大学大学院社会情報学研究科ヒューマンイノベーションコース : “これからのメディアをつくる編集デザイン”, フィルムアート社, 2014.
- [6] 木村 浩 : “情報デザイン入門”, 筑摩書房, 2002.
- [7] 情報デザインフォーラム (編集) : “情報デザインの教室 仕事を変える、社会を変える、これからのデザインアプローチと手法”, 丸善出版, 2010.
- [8] Mitzi Waltz (原著), 神保 哲生 (翻訳) : “オルタナティブ・メディア—変革のための市民メディア入門”, 大月書店, 2008.
- [9] 八幡 耕一 : “オルタナティブ・メディアと社会的弱者の可視化”, 言語文化研究叢書, Vol.8, pp.169-187, 2009.
- [10] Lewis, P.M. Alternative media: Linking global and local. Paris: UNESCO Publishing, 1993.
- [11] ジャパン・フォー・サステナビリティ : “ジャパン・フォー・サステナビリティ (2015)”, [online] <http://www.japanfs.org/ja/>, 2015(引用年).
- [12] O'Reilly, T.: “What Is Web 2.0”, Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software, 2005.
- [13] Atton Chris & James F Hamilton : “Alternative Journalism”, Sage, 2008.

- [14] Downing John: “Radical Media(2011)”. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, [online] http://web.mit.edu/schock/www/docs/radical_media.pdf, 2015(引用年).
- [15] 東 浩紀: “ゲーム的リアリズムの誕生——動物化するポストモダン2”, 講談社現代新書, 2007.
- [16] 吉次 由美, 執行 文子: “東日本大震災とソーシャルメディア”, 映像情報メディア学会誌, Vol.66, No.4, pp.259-262, 2012.
- [17] 田中 秀樹: “～アジェンダ設定力で動き出す～ソーシャルメディアの特性と企業活用”, 株式会社富士通総研, 2012.
- [18] 泉水 清志: “ソーシャルメディアの情報発信者から考える「つながり」
UTFFF0D 共感相手と関与度からの検討
UTFFF0D”, 電気通信普及財団 研究調査報告書, No.29, 2014.
- [19] Milgram,S. : “The small-world problem”, Psychology Today, Vol.2, pp.60-67, 1967.
- [20] Lars Backstrom: “Anatomy of Facebook(2011)”, [online] <https://www.facebook.com/notes/facebook-data-team/anatomy-of-face>, 2015(引用年).
- [21] 総務省 情報通信国際戦略局 情報通信経済室: “次世代 I C T 社会の実現がもたらす可能性に関する調査研究 (2011)”, [online] http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h23_05_houkoku.pdf, 2011(引用年).
- [22] Eytan Bakshy, Itamar Rosenn, Cameron Marlow, Lada Adami: “The role of social networks in information diffusion”, ACM WWW 2012, 2012.
- [23] エベレット・ロジャーズ: “イノベーションの普及”, 翔泳社, 2007.
- [24] Tom Atlee & Por George: “Catalyzing Collective Intelligence and Social Creativity”, Evolutionary Salon 2, Jan. 14-18, 2006.
- [25] James Surowiecki: “The Wisdom of Crowds”, Anchor, 2005.

- [26] 大向 一輝: Web2.0 と集合知, 情報処理, Vol.47, No.11, pp.1214-1221, 2006.
- [27] Yiannis Kompatsiaris : “social sensor(2015)”, [online] <http://www.socialsensor.eu/>, 2015(引用年).
- [28] intilincs.ltd : “ニュー・インターナショナルリスト・ジャパン (2015)”, [online] <http://www.ni-japan.com/>, 2015(引用年).
- [29] DAYS JAPAN : “DAYS JAPAN(2015)”, [online] <http://www.daysjapan.net/>, 2015(引用年).
- [30] 宮木 由貴子 : “多様化する SNS の利用目的” , Life design report , Vol.202, pp.42-44, 2012.
- [31] 福田 浩至 : “企業のためのソーシャルメディア安全運用とリスクマネジメント” , 翔泳社, 2012.
- [32] 電通モダン・コミュニケーション・ラボ : “「SIPS」来るべきソーシャルメディア時代の新しい生活者消費行動モデル概念”, [online] <http://www.dentsu.co.jp/sips/index.html>, 2015(引用年).
- [33] 森沢 幸博 : “ソーシャルメディアによる感情共有と創造的思考の関係” , 埼玉女子短期大学研究紀要, Vol.29, pp.45-61, 2014.
- [34] 原田 昭 : “感性の定義” , 「感性評価 2」 , 感性評価構造モデル構築特別プロジェクト研究組織, pp.41-47, 1999.
- [35] Nielsen Company : “2011年10月の日本の主要SNSサイトの動向(2011)”, [online] http://www.netratings.co.jp/news_release/2011/11/28/2011年10月の主要SNSサイトの動向.pdf , 2011(引用年).
- [36] ANIL DASH : “Stop Publishing Web Pages(2012)”, [online] <http://dashes.com/anil/2012/08/stop-publishing-web-pages.html>, 2015(引用年).
- [37] 津田 大介 : “Twitter 社会論 新たなリアルタイム・ウェブの潮流” , 洋泉社, 2009.
- [38] 神田 敏晶 : “Twitter 革命” , ソフトバンク新書, 2009.

- [39] 石井 健一：“「強いつながり」と「弱いつながり」のSNS—個人情報の開示と対人関係の比較—”, 情報通信学会誌, Vol.29, No.3, pp.3_25-3_36, 2011.
- [40] 風間 一洋：“Twitterにおける情報伝播 (<特集> Twitter とソーシャルメディア)”, 人工知能学会誌, Vol.27, No.1, pp.35-42, 2012.
- [41] 本田 哲也, 池田 紀行：“ソーシャルインフルエンサー 戦略PR × ソーシャルメディアの設計図”, アスキー新書, 2012.
- [42] Alyson Shontell：“Snapchat, Twitter, and Facebook are at war over the future of news — and one of them tried to buy a media company (2015)”, Business Insider, [online] <http://www.businessinsider.com/snapchat-twitter-facebook-the-future-of-news-2015-5>, 2015(引用年).
- [43] 高橋 哲朗, 野田 雄也：“実世界のセンサーとしての Twitter の可能性”, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol.110, No.400, pp.43-48, 2011.
- [44] 園 直樹：“社会意識の測定 (社会福祉学・児童学・公衆衛生学)”, 西京大学学術報告 理学及び家政学, Vol.2, No.4, pp.103-129, 1957.
- [45] MorvillePeter：“アンビエント・ファインダビリティ”, オライリー・ジャパン, 2006.
- [46] Walter J. Ong：“声の文化と文字の文化”, 藤原書店, 1991.
- [47] 石黒 圭：“日本語は「空気」が決める 社会言語学入門”, 光文社新書, 2013.
- [48] 森山 拓郎：“話し言葉と書き言葉を考えるための 文法研究用語・12 (特集 スキル話しことばと書きことば—新・言文一致のエクササイズ)”, 国文学 解釈と教材の研究, Vol.48, No.12, pp.15-22, 2003.
- [49] 田中 ゆかり：“「方言コスプレ」の時代—ニセ関西弁から龍馬語まで”, 岩波書店, 2011.
- [50] 清川 清：“システムインターフェース設計論 情報視覚化手法 (2000)”, [online] <http://ocw.osaka-u.ac.jp/information-science-and-technology-jp/system-interface-design-jp/lecture-note-no-8.pdf>, 2013(引用年).
- [51] 望田 幸男：“比較史の方法と意味 - 体験からの試論-”, 政策科学, Vol.11, No.3, pp.309-320, 2004.

- [52] 成田 宏和, 太田 学, 片山 薫, 石川 博: “階層的クラスタリングを利用したメタ検索エンジンの提案 “: METAL, 電子情報通信学会技術研究報告. DE, データ工学, Vol.102, No.209, pp.1-6, 2002.
- [53] 吉村 直子, 井上 智雄: “東日本大震災前後のマイクロブログサービス Twitter における公共アカウントの利用分析”, 研究報告グループウェアとネットワークサービス (GN), Vol. 2012-GN-83, No.5, pp.1-8, 2012.
- [54] 佐伯 拓郎, 浦 正広, 中 貴俊, 遠藤 守, 山田 雅之, 宮崎 慎也: “マイクロブログを活用したプレゼンテーション聴講・共有支援システムの提案”, 情報科学技術フォーラム講演論文集, Vol.10, No.3, pp.863-864, 2011.
- [55] 井上 翔太 樫山 淳雄: “活動時間帯と活動量を考慮した Twitter でのつながり構築支援手法とつながり構築支援システムの開発とその評価”, 研究報告エンタテインメントコンピューティング (EC) 2014-EC-31, No.56, pp.1-6, 2014.
- [56] 白木 敦夫, 矢野 幹樹, 酒井 佑太, 小澤 俊介, 松原 茂樹, 杉木 健二, 河口 信夫: “モバイルアプリケーション推薦のための Twitter 発言者の状況の推定”, 情報処理学会マルチメディア 分散, 協調とモバイル (DICOMO) シンポジウム論文集, pp.251 - 257, 2010.
- [57] 山口 学: “東日本大震災とデジタルアーカイブ”, 教育情報学会代, Vol.27, pp.22-25, 2011.
- [58] 宮本 聖二: “公共放送によるインターネット時代のコンテンツ展開—NHK 戦争証言アーカイブスの試み—”, アーカイブス学会論文誌, Vol.15, pp.16-27, 2011.
- [59] 前川 道博: “アーカイブ指向 SNS を適用した体験学習プログラムベース教材開発モデル (デジタル・アーカイブの新しい展開と今後の課題 (1), 新しい教育の波)”, 日本教育情報学会 年会論文集, Vol.24, pp.32-35, 2008.
- [60] 稲葉 光行, 平林 幹雄: “ナレッジブルアーカイブ: オンラインコミュニティによる共創プラットフォームとしてのデジタルアーカイブ”, 人文科学とコンピュータシンポジウム 2000 論文集, pp.231-238, 2000.

- [61] The U.S. National Archives and Records Administration : “Social Media and Digital Engagement at the National Archives(2010)”, [online] <http://www.archives.gov/social-media/strategies/> , 2013(引用年).
- [62] SAVE MLAK : [online] <http://savemlak.jp/> , 2013(引用年).
- [63] 3 が つ 1 1 にちをわすれないためにセンター : [online] <http://recorder311.smt.jp/>, 2013(引用年).
- [64] NHK(Japan Broadcasting Corporation) : “NHK 東日本大震災アーカイブス (2013)”, [online] <http://www9.nhk.or.jp/311shogen/> , 2013(引用年).
- [65] 内閣官房, 総務省, 経済産業省 : “国, 地方公共団体等公共機関における民間ソーシャルメディアを活用した情報発信についての指針 (2011)”, [online] <http://www.meti.go.jp/press/2011/04/20110405005/20110405005-2.pdf>, 2013(引用年).
- [66] A・F・T公式テキスト編集委員会 (編集), 社 全国服飾教育者連合会 (A・F・T) (監修) : “A・F・T 色彩検定公式テキスト 3 級編”, A・F・T 企画, 2010.
- [67] Weblio, Inc : “weblio 辞書” [online] <http://www.weblio.jp/content/インフルエンサー>, 2015(引用年).
- [68] User Local, Inc : “Social Insight(2013)”, [online] <http://admin.social.userlocal.jp/>, 2013(引用年).
- [69] 樋口耕一: “KHCorder(2013)”, [online] <http://khc.sourceforge.net/>, 2013(引用年).
- [70] 国土交通省: “「第 2 回公共交通機関等におけるベビーカー利用に関する協議会 (平成 25 年 10 月 1 日) について」 (2013)”, [online] http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/barrierfree/sosei_barrierfree_fr_000040.html, 2015(引用年).
- [71] 国土交通省: “「公共交通機関等におけるベビーカー利用に関する協議会」決定事項の公表について (2014)”, [online] http://www.mlit.go.jp/report/press/sogo09_hh_000083.html, 2014(引用年).

- [72] 松原 淳 : “公共交通機関における子ども連れ等の移動に関する調査 (2013)”,
[online] <http://www.mlit.go.jp/common/001002187.pdf>, 2013(引用年).
- [73] 立脇 寛子, 舟橋 國男, 木多 道宏, 鈴木 毅, 李 斌 : “ベビーカー利用時の駅周辺
における乳幼児同行者の行動調査 : 大阪梅田ターミナル駅周辺を例として”, 学
術講演梗概集. E-1, pp.917-918 , 2004.
- [74] 谷口 綾子, 奥山 有紀 : “子育てバリアフリーにおける世代間ギャップと副作用の
可能性に関する研究”, 土木学会論文集 D3, Vol.68, No.5, pp.1133-1142, 2012.
- [75] 出井 真純, 松橋 圭子, 大原 一興, 藤岡 泰寛 : “乳幼児同行者による駅利用に関
する研究 その2 : 子育てバリアフリーに対応した駅計画の考察 (駅空間, 建築計
画 I)”, 学術講演梗概集. E-1, pp.391-392, 2010.
- [76] ベネッセコーポレーション : “ウィメンズパーク (2014)”, [online]
<http://women.benesse.ne.jp/>, 2014(引用年).
- [77] Val Laboratory Corporation : “らくらくおでかけネット (2014)”, [online]
<http://www.ecomo-rakuraku.jp/rakuraku/index/> , 2014(引用年).
- [78] Val Laboratory Corporation : “まますばあと (2014)”, [online]
<http://mama.ekispert.com/> , 2014(引用年).
- [79] Yahoo Japan Corporation : “Yahoo!知恵袋 (2014)”,
<http://chiebukuro.yahoo.co.jp/tag/tags.php?tag=ベビーカー>, 2014(引用年).
- [80] 山中 努, 土方 嘉徳, 西田 正吾 : “時空間情報を伴うテキストデータの要約システ
ムの設計”, 情報処理学会研究報告. データベース・システム研究会報告, Vol.2009-
DBS-149 No.22, pp.1-8, 2009.
- [81] Sasaki, M.Okazaki and Y.Matsuo : “Earthquake shakes twitter users ; real time
event detection by “social sensors” , Proceeding of the 19th international con-
ference on World wide web ACM, pp.851 – 860, 2010.
- [82] Ryong Lee, Shoko Wakayama, Kazutoshi Sumiya: “Urban Characteristics Ex-
traction Based on Crowd Behavior by Tweets Analysis”, Information Processing
Society of Japan Database, Vol.5, No.2, pp.36-52, 2012.

- [83] Adam Marcus, Michael S. Bernstein, Osama Badar, David R. Karger, Samuel Madden, Robert C. Miller : “Aggregating and Visualizing Microblogs for Event Exploration”, Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems Pages, pp.227-236, 2011.
- [84] Healey, C. G. : “sentiment viz(2013)”, [online] http://www.csc.ncsu.edu/faculty/healey/tweet_viz/tweet_app/, 2013(引用年).
- [85] 吉田 俊明 : “togetter”, [online] <http://togetter.com>, 2015(引用年).
- [86] LINE 株式会社 : “naver まとめ”, <http://matome.naver.jp>, 2015(引用年).
- [87] SSP Co.Ltd. : “Kazemiru(2014)”, [online] <http://kazemiru.jp/>, 2014(引用年).
- [88] TweetBeam B.V. : “TweetBeam(2014)”, [online] <http://www.tweetbeam.com/>, 2014(引用年).
- [89] 大島 裕明, 小山 聡, 田中 克己 : “Web 検索エンジンのインデックスを用いた同位語とそのコンテキストの発見”, 情報処理, Vol.47(SIG_19(TOD_32)), pp.98-112, 2006.
- [90] 藤澤 浩道, 絹川 博之 : “情報検索における自然言語処理 (<特集> 自然言語処理技術の応用). ”, 情報処理 Vol.34, No.10, pp.1259-1265, 1993.
- [91] 松尾 豊, 石塚 満 : “語の共起の統計情報に基づく文書からのキーワード抽出アルゴリズム”, 人工知能学会論文誌, Vol.17, No.3, pp.217-223, 2002.
- [92] 株式会社 EXING : “言語解析 API(2014)”, [online] <https://lr.capio.jp/services/webapis/>, 2014(引用年).
- [93] アウンサンコンサルティング株式会社 : “検索サービスに関する利用動向調査 (2011)”, [online] <http://www.auncon.co.jp/corporate/pdf/20110209.pdf>, 2014(引用年).
- [94] Page, L./ Brin, S., Motwani, R., and Winograd, T. : “The PageRank Citation Ranking: Bringing Order to the Web” , in Proc. of the WWW Conference, pp.161-172, 1998.

- [95] 株式会社スパイア : “検索エンジンに関するアンケート (2011)”, [online] <http://www.spireinc.jp/news/20110714.pdf>, 2014(引用年).
- [96] 志村 正道, “集合知とウェブ”, 武蔵工業大学環境情報学部紀要, Vol.10, pp.32-39, 2009.
- [97] Google.Inc. : “GoogleZeitgeist”, [online] <http://www.google.co.jp/trends/topcharts?zg=full>, 2012(引用年).
- [98] メツチャ検索エンジン: “メツチャ検索エンジン (2012)”, [online] <http://bach.istc.kobe-u.ac.jp/metcha/>, 2012(引用年).
- [99] IBM Company : “Vivisimo. Vivisimo(2012)”, [online] <http://vivisimo.com/>, 2012(引用年).
- [100] 検索デスク: “検索デスク SearchDesk(2012)”, [online] <http://www.searchdesk.com/>, 2012(引用年).
- [101] 溝口 理一郎: “オントロジーと知識処理”, Bit, Vol.32, No.2, pp.21-27, 2000.
- [102] 廣田 健, 古崎 晃司, 溝口 理一郎: “オントロジー俯瞰のための概念マップ生成ツールの開発”, JSAI2008, 2E3-02, 2008.
- [103] Y.S. Maarek et al : “Webcutter: A system for dynamic and tailorable site mapping”, WWW6 Conference, pp.713-722, 1997.
- [104] 関根 聡: “4 テキストからの情報抽出: 文書から特定の情報を抜き出す (<特集>フィールドを広げる自然言語処理)”, 情報処理, Vol.40, No.4, pp.370-373, 1999.
- [105] Yahoo!Japan : “デベロッパーネットワーク キーフレーズ抽出 (2012)”, [online] <http://developer.yahoo.co.jp/webapi/search/assistsearch/v1/webunitsearch.htm>, 2013(引用年).
- [106] メタデータ株式会社: “感情解析 API. Mwradata(2013)”, [online] <http://www.metadata.co.jp/KANJOapi.html>, 2013(引用年).
- [107] 村上 浩司, 増田 祥子, 松吉 俊, NICHOLS Eric, 乾 健太郎, 松本裕治: “複数文書から抽出した言明間の意味的關係の整理と関係付与 (コーパス)”, 通信学技報, NLC, 言語理解とコミュニケーション, Vol.109, No.142, pp.31-36, 2009.

- [108] Google.Inc : “ウェブ検索>ヘルプ>人気の記事>オートコンプリート (2013)”, [online] <https://support.google.com/websearch/answer/106230?hl=ja>, 2013(引用年).
- [109] Yahoo!Japan : “検索 ヘルプ キーワード入力補助機能とは (2013)”, [online] http://www.yahoo-help.jp/app/answers/detail/a_id/42696/p/595/faq/pc-home, 2013(引用年).
- [110] 情報デザインフォーラム, 山崎 和彦, 浅野 智, 上平 崇仁: “情報デザインの教室 仕事を変える, 社会を変える, これからのデザインアプローチと手法” . 丸善株式会社, 2012.
- [111] 総務省: “平成 23 年度情報通信白書”, [online] <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h23/>, 2015(引用年).

本論文に関する公表論文リスト

[学術雑誌論文]

1. Makiko Harada, Yoshiaki Komatsu, Hidenori Watanave : “Visualization of Web Application for Archiving Views of Railway Stations’ Experiences for Strollers”, International Journal of Asia Digital Art and Design, Vol.10, No.1, pp.18-23, 2015.
2. 原田真喜子, 高田百合奈, 太田裕介, 蜂谷聖未, 佐々木遥子, 朴婉寧, 松田曜子, 山田泰久, 渡邊英徳 : “ソーシャルメディアユーザの情報共有アクティビティを内包する災害証言アーカイブの発信”, 映像情報メディア学会誌, Vol.69. No.2 pp. J66-J74, 2015.
3. 原田真喜子, 渡邊英徳 : “特徴語抽出と感情メタデータ付与によるウェブ上の語彙の概念の視覚化”, 映像情報メディア学会誌, Vol. 68, No. 2, pp. J78-J86, 2014.

[査読付き国際会議論文]

1. Makiko HARADA, Hidenori WATANAVE : “The Visualization of Comparing the Views of Railway Stations Usability for Expectant and Nursing Mothers and Other People”, ADADA 2014 in Akihabara, 2014.
2. Makiko Harada, Yoshiaki Komatsu, Hidenori Watanave : “Visualization of Railway Stations’ Usability for Expectant and Nursing Mothers”, Cyberworlds 2013, 2013.
3. Makiko Harada, Hidenori Watanave : “Visualization of the Constitution of Written Language on the Web”, Japanese Association for Digital Humanities Conference 2013, JADH Conference 2014 Abstracts, pp.64-65, 2013.