

心の相互ケアのための Web コミュニティ 「リグレット」の設計と運営

チェン ハンロン ドミニク^{1,2,a)} 山本 興一¹ 遠藤 拓己¹ 苗村 健³

受付日 2011年6月17日, 採録日 2011年12月16日

概要: 近年のソーシャル・プラットフォームの興隆にともない Web 上におけるコミュニケーション量も爆発的に増大している。一般的に、ロングテールの形で一部ヘッドにコミュニケーションにレスポンスが集まり、残りのテールのコミュニケーションは取り残されるという現象が観察されるが、本来的にはすべてのコミュニケーションが成功することがコミュニティでは求められる。そこで本稿では、2008年9月より運営している日本語匿名 Web コミュニティ「リグレット」の設計構造を説明し、コミュニティにおけるコミュニケーションの成功率を向上させることによってコミュニティ全体の活性度を高める手法を提案し、その評価を行う。最後に、Web 上におけるコミュニケーションの質を評価する汎用的な体系に向けた展望を示す。

キーワード: ネットワークエンタテインメント, ネットワークコミュニティの理論とモデリング, 個人を支える情報システム, 利用者・コミュニティ分析, コミュニティ・ガバナンス

Design and Operation of the Mutual Caring Web Community “Rigureto”

HAN LONG DOMINIQUE CHEN^{1,2,a)} KOICHI YAMAMOTO¹ TAKUMI ENDO¹
TAKESHI NAEMURA³

Received: June 17, 2011, Accepted: December 16, 2011

Abstract: With the recent advancement of social platforms, communication on the Web is ever-increasing. In web communities, we usually observe a media-model structure, where a short head of communication units collects most of the responses, and the remaining long tail communication units are left behind. However, in a community-model, a more fundamentally valuable scenario would require to raise the rate of successful communication. This paper proposes, by explaining the structure of a Japanese language text-based web community “Rigureto”, and by exploiting data collected in it, an evaluation criteria based on the idea of augmenting successful communication by enhancing fairness in the community. Results of these applications will be explained in detail, and finally a horizon for a versatile framework for a qualitative evaluation of web communication will be depicted.

Keywords: network entertainment, theories and models for network communities, information systems for individuals, virtual communities, user/community analysis, community governance

¹ 株式会社ディヴィデュアル
Dividual Inc., Minato, Tokyo 105-0004, Japan
² 東京大学大学院学際情報学府
Graduate School of Interdisciplinary Information Studies,
the University of Tokyo, Bukyo, Tokyo 113-0033, Japan
³ 東京大学大学院情報学環
Interfaculty Initiative in Information Studies, the University
of Tokyo, Bukyo, Tokyo 113-0033, Japan
a) dominick@dividual.jp

1. 背景

近年、Web 上で人々がコミュニケーションを楽しむソーシャル・プラットフォームが増加するにつれて、多様なコミュニケーション様式が隆盛となっている。なかでもテキスト型コミュニケーションは Web 上でも最も古くから存在し、現在も画像、楽曲、映像といったモダリティとともに

に、依然大量に取り交わされている形式である。

そうした Web コミュニティの運営の問題の 1 つとして、コミュニケーションが交換される場では一般的に、参加ユーザ数が増えるほどコミュニケーションの質が低下するという問題が生じやすくなる。具体的には、犯罪を示唆する内容が投稿されたり、ユーザ同士が非難し合ったりするといった問題である。こうした問題を防ぐために有人によるコミュニケーションの監視や、自然言語処理 (NLP) を用いた特定の語彙や表現の禁止、違反ユーザのアクセス禁止といった問題排除や懲罰型の手法が多く提案されてきた。

もう 1 つの問題は、大量のコミュニケーションが 1 つのコミュニティで取り交わされるにつれて、ユーザの注意の大部分が一部のコミュニケーションにのみ集中してしまい、残りのコミュニケーションが十分な注意を得られないという点がある。一般的にロングテール型とも呼ばれるこの分布は、一般的には、単純に価値の高いコンテンツにユーザを誘導し、ページ・ビューを増加させるといった商業目的に従うメディア・モデルを指向するサービスであれば、問題とされない。しかし参加ユーザがコミュニケーションに成功することを指向するコミュニティ・モデルのサービスにおいては、ユーザの注意やコミュニケーションが一部に集中してしまう構造は問題となる。なぜならコミュニティにおいてはすべてのコミュニケーションが成功する確率を高めることがユーザの利益として、本来的に求められるからである。

特定のコミュニティにおいてコミュニケーションが総体的に「成功」し、ユーザが高い満足度を得るための評価方法は、対象となるコミュニティ固有の設計構造や趣向性、規範などに大きく依存するため、その汎用的かつ体系的な確立は一般的に難しいと考えられる。しかしコミュニケーションの成功を定量的に計測する構造設計が可能となれば、コミュニティ全体の活性度を示す大局的な傾向を把握することが可能になる。

そこで本稿ではそのような議論に貢献するために、Web コミュニティ「リグレット」の設計において、特にコミュニケーションを開始する投稿者に対してより多くのレスポンスが集まるための施策に注目することによって、コミュニケーションの成功率を向上させる手法を提案し、結果を評価する。

2. 心の相互ケア・コミュニティ「リグレット」の設計構造と問題の定義

2.1 設計構造

「リグレット」は匿名でユーザ同士がテキストによる投稿を行う Web コミュニティである [1]。リグレットは株式会社ディヴィデュアルが 2008 年 9 月に PC ブラウザ版を開始し、2008 年 10 月からは携帯電話ブラウザ版、2009 年 12 月からミクシィ・プラットフォーム版 (携帯電話)、2010



図 1 携帯版リグレットの Reg タイムライン画面 (左) と Reg 表示画面のサンプル (右)

Fig. 1 Reg Timeline page (left) and Reg display page sample (right) of Rigureto mobile.

年 5 月からは Mobage プラットフォーム版 (携帯電話) を提供しており、現在は 3 つの携帯電話ブラウザ版が大半のアクセスを占めている。

リグレットは、悩みをかかえている人となぐさめる人が集まり、ポップなデザインとインタフェースによって、カジュアルに心のケアを楽しむエンタテインメントの場として機能している。リグレットのコミュニケーションの特徴は以下のとおりである。

- 悩んでいることを 50 字以内にまとめて匿名で投稿する (Reg と呼ぶ) と共通のタイムライン上に表示される。Reg を投稿するユーザを Reg 主と呼ぶ。
- その投稿を見た他のユーザはなぐさめたり、元気づけたりするメッセージを返すことができる。このレスポンス (以下 Cmf と呼ぶ) を返すユーザを Cmf 主と呼ぶ。
- Reg 主が得られた Cmf に満足すると、投稿を“成仏” (Asc) させることができる。Asc した Reg はそれ以降 Cmf を受け付けなくなり、タイムラインに表示されなくなる。
- Asc する際に、Reg 主は元気づけてくれた Cmf 主たちへの感謝の念をクリック回数 (Thx 数と呼ぶ) で表現することができる。Reg 主が感謝を示したい Cmf ごとに Thx 数を設定して成仏すると、それぞれの Cmf 主たちはメールやサイト内通知によって自分がどれほどの感謝を受けたかを確認できる。

図 1 に Reg のタイムライン表示と個別表示の画面サンプルを示す。リグレットでは個別のコミュニケーション単位が開始と終了のフェーズによって特徴づけられており、終了時には Reg 主による Thx の送信によってコミュニケーション結果の評価が下される。各要素の分類を表記記号とともに表 1 にまとめる。

表 1 リグレットにおけるコミュニケーション要素の分類

Table 1 Categorization of communication elements in Rigureto.

表記記号	リグレット固有の文脈	意味
Reg	へこみ投稿 (Regret)	投稿
Cmf	なぐさめ投稿 (Comfort)	投稿へのレスポンス
Thx	ありがとうポイント (Thanks point)	投稿者によるレスポンスの評価
Asc	成仏したへこみ (Ascension)	投稿の完了
Zcr	なぐさめのつかなかったへこみ (Zero Comfort Regret)	レスポンス数が0の投稿
Pcr	なぐさめのついたへこみ (Positive Comfort Regret)	レスポンス数が1以上の投稿

表 2 リグレットの登録ユーザ数の増大

Table 2 Increase of registered users of Rigureto.

時期	登録ユーザー総数	前月比増加数
2010.1.1~2010.1.31	138,209	+30,444
2010.2.1~2010.2.28	167,871	+29,662
2010.3.1~2010.3.22	198,593	+30,722

2.2 コミュニケーション評価方法の定義

リグレットにおける全体的なコミュニケーションの成功の度合いは以下に述べる 3つの点によって評価することができる。

- 1) 一定時間経過後にどれほどの割合の Reg が Cmf を受けることができたか？
1つも Cmf を受けることのできなかった Reg, つまり Zcr がどれほど存在しているかという数値は, 端的にコミュニケーションの失敗の度合いを示している. 逆に Pcr (Cmf を1つでも受けられた Reg) の数値が多ければ多いほどコミュニティは成功していると考えられる. Pcr の度合いは $1 - (\text{Zcr 数} / \text{Reg 数})$ の比率で示される.
- 2) Cmf を受けた Reg のうち Asc になったものはどれほどの割合存在するか？
Cmf を受けたことによって Reg 主は満足を得て, 無事に Asc した数が多ければ多いほど, 健全なコミュニケーションが多く, コミュニティが成功していると考えられる. この度合いは Asc 数/Reg 数で示される.
- 3) Asc ごとにどれほどの Thx の量があるか？
個別の Reg が Asc する際に送信される Thx 数が多いほど, 良質なコミュニケーションが存在したということが示される. この度合いは Thx 数/Asc 数で示される.

本稿では主に 1) を計測し, その数値を改善する手法を検討する.

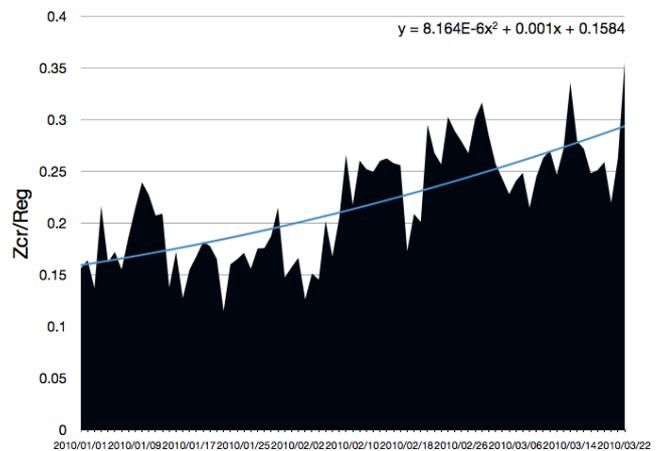


図 2 ユーザ数増加時期における Zcr 数/Reg 数の増加 (多項式は青色で示すトレンドラインの式)

Fig. 2 Increase of Zcr/Reg ratio along with the increase of registered users (the polynomial equation is representing the blue trend line).

2.3 問題の定義

リグレットのコミュニティにおける問題として, アクセスが集中しログインしているユーザ数が一時的に増大するときには投稿の流入速度が高まる. 特に新しいソーシャル・プラットフォームに提供を開始し始めた時期には大量の新規ユーザが登録し, アクセスが大幅に増加する. そのとき, 後述するように, 新しい Reg や Cmf の多い Reg がタイムラインの上位を占めやすくなるために, 他の Reg が誰の目にとまらず, その内容にかかわらず Cmf が付かない状態

が発生してしまう。このような Cmf が付かない投稿, Zcr が増えるということは先述した条件 1) が満たされておらず, すなわちコミュニケーションが成功していないユーザが多く存在していることを表している。

実際にリグレットも, 表 2 のように登録ユーザ数が増加するにつれて, Zcr 数/Reg 数の比率が図 2 のように増大するという問題に直面した (グラフに上昇と下降の周期性が見られるが, これは毎週金曜にコミュニティ内の活動と投稿数が減少し, 日曜と月曜にかけて増大することによる)。

3. 関連研究

これまでに Web コミュニティ内のコミュニケーションを活性化の要因を探る研究としては, SNS におけるコミュニケーションのパターンの分類とパターンごとの活性化の違いをまとめた研究 [2], [3], [4] があげられるが, これらは既存の SNS の分析にとどまっており, 具体的な施策の提案と実装および評価は行われていない。

リグレットにおいては, 2.3 節で定義したように, すべてのコミュニケーションの成功率を向上させるという目的に対して, 「誰にも閲覧されない投稿」が増えることが問題となる。したがって, より多くの投稿がユーザに見えられ, 閲覧されるための施策が必要となる。このためには,

- (1) 不必要なものを排除する,
 - (2) 投稿内容に応じて価値付けを行う,
 - (3) 誰にも閲覧されない投稿を減らす,
- といったことが必要となると考えられる。

(1) については, Web コミュニティにおける不適切な投稿の抽出と排除の問題はこれまでも多くの研究と実践の対象となってきた。特にテキストを主なコミュニケーション要素として扱うコミュニティにおいては, 人為によってスパムや荒らし目的として分類された投稿コンテンツを学習データとして活用し, 任意のデータを解析や学習して分類する確率論フィルタが多く開発されてきた。英語と異なる言語構造を持つ日本語の Web コミュニティにおける研究例として, Q&A サイトである Yahoo!知恵袋 [5] を対象としたもののうち, 不適切な投稿の分類の検出 [6] や回答の信頼性を評価する指標の研究 [7] などがあげられる。

Q&A サイトは, ある問題に対して 1 つの正解もしくは最適解が求められる, 目的志向型の Web コミュニティであるといえる。不適切な質問や回答を排除し, 信頼できるユーザを評価することは, 有益なコンテンツの集積につながることで, そしてユーザが安心して質問を投稿できるためのコミュニティへの信頼性を向上させることに関わるので, Q&A サイトの存続にとって重要な課題となる。

こうした手法をリグレットのように, 特定の正解を持たないがユーザが満足することを目的とするコミュニケーションの場に適用することは可能であるが, NLP などによってある投稿が適切であるかどうかを分類するのは難しい。な

ぜならば, スпамや荒らし目的ではなく, ユーザの切実な悩みに関する文言の中に, 性的であったり暴力的であったりする表現が含まれている場合の文脈を NLP によって正確に判別できないからである。

続いて (2) について関連動向を述べる。SNS や Web コミュニティにおけるコミュニケーションの分析において NLP や IR (Information Retrieval) が活用される可能性は近年の SNS のオープン化の機運とともに高まってきており [8], NLP を用いて SNS におけるコメント文言の感情をポジティブとネガティブに定量化し分類する研究 [9] もあげられるが, リグレットの場合においては, コミュニケーションの発端となる投稿 (Reg) がそうしたフィルタによって排除されてしまう率を高めることは, コミュニティ全体の活性化を不要に下げってしまうことにつながるため, その採用が難しい。また, Web 上での協調作業やコミュニティの運営において, 罰則や排除といったネガティブな方法を用いた運営よりも, 参加者のモチベーションを向上させることを考慮した運営の方が効果が高いとする社会学研究 [10] や, 投稿量やコメント量が増え, 運営者のモデレーションが介入することによってユーザの参加意欲が増加されるという研究 [11] は, リグレットのような Web コミュニティの運営の成功を議論する際に寄与するところが大きい。

(3) については, 閲覧されていないことは価値が少ないという前提に立つサービスが主流であるために, リグレットのように参加者全員のコミュニケーション成功率を向上させるという動向は少ない。コンテンツの稀少度という概念に着目し, 「価値があるのに tail に埋もれたコンテンツ」を発掘する統計的手法の研究 [12] があげられるが, 投稿者の匿名性やプライバシーを尊重し, コミュニティ内において検索機能やタグ付け機能を提供していないリグレットに対する適用は難しい。

そこで本研究では (3) の方法論について低コストで実装が可能であり, 投稿内容の検証を必要とせず, 誰にも閲覧されない投稿を減らす方法を模索した。具体的には次章で解説する「島分け」と「サルベージ」という, コミュニティ内でのコンテンツの提示をアルゴリズムによって制御する施策による解決を図る。

4. 提案手法の実装

本稿では 2.3 節で定義した, Zcr (Cmf を受けていない Reg) の数が新規ユーザの数とともに増加するという問題を改善する手法について記述する。ここでは 2.2 節で定義した 1) の問題に対する直接的な方法について検討し, 2) と 3) への影響について調べる。

4.1 タイムラインにおける投稿の流入速度向上のための手段

テキスト型コミュニティにおいては, 全ユーザに共通の

タイムラインが設定されていることが一般的である。また、ユーザからのレスポンスの多いコンテンツがタイムラインの上位に長い時間表示され、残りのレスポンスの少ないコンテンツが淘汰されていくモデルを実現するために単純なスレッドフロート方式が適用されることも多い（日本における代表的なスレッドフロート式 BBS としては「2ちゃんねる」があげられる [13]）。スレッドフロート方式とは時間的に最新のもの、および最近レスポンスを受けたスレッドが共通タイムラインの上位に移動し、古いものやレスポンスを受けていないものが後退していくモデルである。

スレッドフロート方式の導入はコミュニティへの投稿が活発に行われているというフィードバックをユーザに与えることによって、より積極的な参加を促すために効果的である。また、比較的古い投稿であってもレスポンスが付けば上位に戻ってくるので、コミュニティ内におけるコンテンツの再発見の機会も与えられる。一方、スレッドフロート方式の問題はアクセスが増えるとタイムライン上の投稿の流入速度が増大し、そのため見過ごされる投稿が発生してしまうという点があげられる。

この問題に対する解決手法を以下に提案する。

施策 1) 島分け

共通タイムラインにおけるコミュニケーション流速の低減を行うために、現在アクセスしているユーザを動的に生成される複数のグループに分け、それぞれのグループ内に全体の投稿を振り分ける。

混雑していないときには全員が共通のグループに位置し、すべての投稿が見える。混雑時には、各 Reg およびユーザは全 Reg 投稿量の度合いに応じてシステムが生成するグループにそのつど振り分けられる。このことによってそれぞれの投稿がより長い時間タイムラインの上位に表示される確率が増えることになる。この方法のトレードオフとしては、投稿やレスポンスを目的としないリードオンリーのユーザにとっての、全体を素早く閲覧したいという利便性が損なわれることがあげられる。

以下にこの手法の手順を示す：

- Zcr 数が大幅に増加する以前の非混雑時においては、1 時間あたりで平均で約 50 の Reg が共通タイムラインを流れていたことから、1 時間で流れるべき指標的な Reg 数を 50 Reg/hour と設定する。この値は「1 人のユーザのタイムラインに表示する 1 時間あたりの Reg 数が 50 を超えなければ過剰な流入速度を抑止できる」という経験則に基づく目安であり、厳密な計算に基づく値ではない。
- 50 を超える流速が計測される場合、その流速を n (Reg 数/hour) と表記し、全体のユーザの $50/n$ だけを閲覧可能となるように制御する。これによってユーザに表示される流速はほぼ 50 Reg/hour となる。 $50/n$ を可視範囲率と呼ぶ。

- タイムライン表示のための Reg をデータベースから取得する際に、閲覧ユーザのセッション ID の下 2 桁の値 (ui) と、Reg 投稿者のセッション ID の下 2 桁の値の差 (ri) に着目し、以下の関係が成り立つ場合に限り、閲覧ユーザのタイムラインに当該 Reg を挿入する。

$$((ri - ui + 100)\%100)/100 \leq 50/n$$

[%: 剰余]

この式に従って、そのつどのコミュニティ全体の流速に応じて閲覧ユーザごとに表示する投稿量を自動調整し、すべての閲覧ユーザに適切な流速を提供することができる。

この施策を以下「島分け」と呼び 5 章で検証する。

4.2 レスポンスの付かない投稿を救済するための手段

これまでタイムラインの流速を調整するという、コミュニケーション量を事前に制御する方法を検討してきた。次に、実際に投稿が行われて一定時間が経ってから事後的にコミュニケーション量を制御する方法を考え、実装した。

一部の質の高いコンテンツにアクセスを集中させることを志向するコミュニティにおいては不人気の投稿が自然と後退することによって、より質の高い投稿が前景化することを良しとする。しかし、リグレットのようにユーザのコミュニケーションが成功することがコミュニティ全体の活性化につながる場合、人気がないからといって投稿が放置されることは、ユーザの離脱や投稿およびレスポンスの低質化を招くなど、コミュニティにとって不利益となる可能性が高い。

そこでレスポンスを得ることができずタイムラインの後尾に流れてしまった投稿を救済し、再びレスポンスを得られる機会を与えることが有効な措置の 1 つであると考えられる。以下にその実装について説明する。

施策 2) サルベージ

救済対象とする Reg を定期的に抽出し、共通タイムラインの上位にランダムに挿入するアルゴリズムを実装する。

救済対象となる Reg の基準は以下の 3 つの条件である：

- 1) Cmf が 1 つも付いていない
- 2) タイムライン上での被表示回数が 10 回以下
- 3) 投稿時点からの経過時間が 30 分以上

Zcr 数が大幅に増加する以前の非混雑時においては、ほとんどの Reg に投稿から 30 分以内にレスポンスが付いていた。またこの施策を実行するにあたって、タイムラインに表示もされずに流れてしまっている Reg を厳密に把握するために個別の Reg のタイムライン上での表示回数を取得する機能を実装した。「最低限ユーザの目に触れた」という回数として 10 回という値を設定した。

この基準に基づいて抽出された Reg 配列から個別の Reg を古い順から取り出し、共通タイムラインに上位から挿入

していく。なお、共通タイムラインには1ページにつき10個のRegを表示しているが、通常のスレッドフロート方式で配置された上位8個のRegの後に、2つの救済されたRegを配置して表示している。

この施策をサルベージと呼び、5章で検証する。

5. 評価

4章で提案した手法をそれぞれ1カ月の間隔を空けて実装し、コミュニティ全体における全Regに対するPcrの比率、全Reg中のAsc数の比率、全Reg中のThx数の比率の推移を計測した。以下、B1は施策を行う前、A1は島分けのみを実施した後、そしてA2は島分けとサルベージの両方を実施した後の25日間の期間における対象データの日ごとの比率の平均をそれぞれ表す。

なお、島分けの効果が確認できた後に島分けの機能を外してサルベージのみの検証を行うことは、一時的にせよコミュニティの不利益を招くことにつながると判断したので、行わなかった。

5.1 Pcrの上昇率

2.2節で定義したコミュニケーション評価方法の1)への影響について調べるために、コミュニティ全体における全Regに対するPcrの比率の推移を計測した。その結果を図3にまとめる。

得たデータに対して一要因の被験者間分散分析をした結果、1%水準で主効果が有意だった ($F(2, 72) = 93.73, p < .01$)。そこで下位検定 (多重比較, TukeyのHSD) を行ったところ期間B1と期間A1, 期間B1と期間A2, そして期間A1と期間A2との間に有意な差が認められた。Pcr数/Reg数の比率は島分けによって約73%から87%まで向上し、サルベージを追加することによってさらに92%まで向上した。

このように提案手法を用いた結果、2.2節で定義したコ

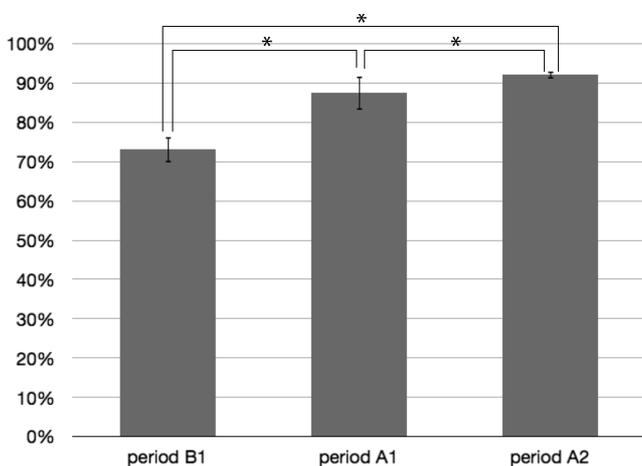


図3 施策前後の3期間における全Reg中のPcrの割合の推移
Fig. 3 Transition of Pcr/Reg ratio over 3 periods.

ミュニケーション評価方法の1)に対して、有意な改善を行うことができた。

5.2 Asc率の変化

次に、2.2節で定義したコミュニケーション評価方法の2)への影響について調べるために、全Reg中のAsc数の推移を同様の期間において計測したところ図4のようになった。

得たデータに対して一要因の被験者間分散分析をした結果、1%水準で主効果が有意だった ($F(2, 72) = 47.47, p < .01$)。そこで下位検定 (多重比較, TukeyのHSD) を行ったところ期間B1と期間A1, 期間B1と期間A2との間に有意な差が認められた。Asc数/Reg数の比率は島分けによって約81%から91%まで有意に向上した。その後、サルベージを追加することによって90%となったが統計的には有意ではない低下であった。

このように、Pcr数を増やす施策を行うことによってAsc数も有意に増加することが計測できた。Pcrが増えたことにより、AscするRegの数も比例して増えたと考えられる。

なお、B1とA1においてAsc数/Reg数がPcr数/Reg数より大きくなっている理由としては、特定の日のAscの総体には必ずその日以前に投稿されたPcrが、その日投稿されたPcrの集団に加えて含まれるからであり (Zcrにコメントが付いてPcrとなった後に、いつAscになるのかはユーザの判断によって異なる)、同じ日に投稿されたPcrの総体を若干上回るからである。

5.3 Thx数の変化

次に、2.2節で定義したコミュニケーション評価方法の3)への影響について調べるために、全Reg中のThx数の推移を同様の期間において計測したところ、図5のようになった。

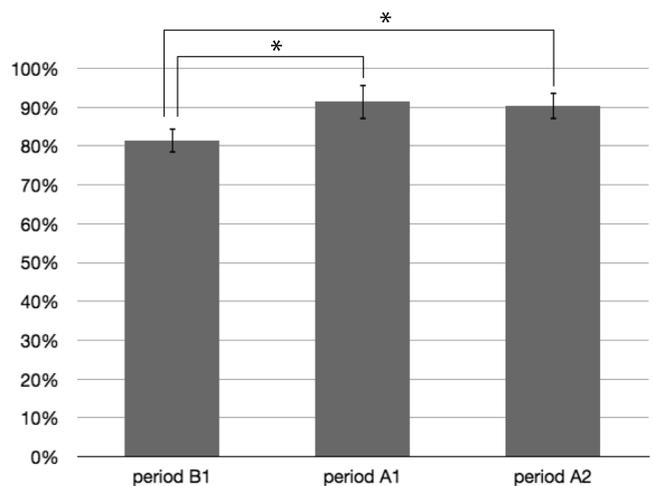


図4 施策前後の3期間における全Reg中のAscの割合の推移
Fig. 4 Transition of Asc/Reg ratio over 3 periods.

表 3 2011 年 6 月 10 日時点のリグレットのコミュニティ規模の概略
Table 3 Summary of Rigureto's community as of 2011 June 10th.

プラットフォーム	登録会員数	Reg数	Cmf数	Thx数
PC版	18,396	266,590	1,717,263	27,005,413
携帯電話版	16,646	982,311	3,780,855	305,310,161
ミクシィ版	228,801	661,245	1,967,824	165,650,190
Mobage版	104,146	303,287	1,189,678	109,545,256
合計	374,142	2,213,433	8,655,620	607,511,020

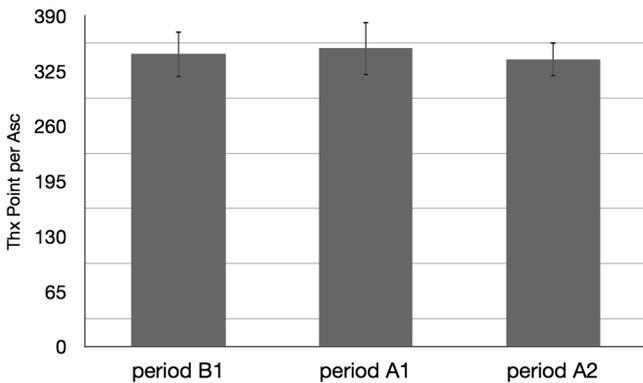


図 5 施策前後の 3 期間における全 Asc 中の Thx 数の推移
Fig. 5 Transition of Thx point per Asc over 3 periods.

得られたデータに対して一要因の被験者間分散分析をした結果、主効果は有意ではなかった。Thx 数/Reg 数の平均値は島分けによって 345 から 352 に推移し、サルページを追加することによって 339 となった。結果的に Thx 数/Reg 数は A2 で減少したことになるが、この変化は統計的には有意ではなく、誤差の範囲であることが分かった。

ここでは、Pcr 数を有意に増やす施策を行うことによって、個別の Asc における Thx の量の変化は起こらないという結果が確認された。

6. まとめ

6.1 リグレットにおけるコミュニケーション成功率の向上

本稿では日本語テキスト型匿名 Web コミュニティ「リグレット」を対象とし、コミュニティにおけるコミュニケーションの成功率の定義を行い、その測定に基づくアルゴリズム的な施策を実装し、その評価を行った。

すべてのユーザが個別の精神的な葛藤をかかえ、その解消のために他のユーザの協力を仰ぐというリグレットのコミュニティ構造は、理想的にはすべてのコミュニケーションが成功すること、つまり葛藤が解消されることを目的とする。そのためには上質なコミュニケーションを評価すること以外にも、適性なレスポンスを得られなかったコミュニケーションを抽出し、コミュニティの注意を得られるよ

うに再配置するような運営が求められる。

この問題設定に沿って提案手法を適用した結果、コミュニティ内における一次的なコミュニケーション評価方法 (Pcr 数の上昇) に従って有意な改善が得られ、二次的なコミュニケーションの評価 (Asc の増加) も向上することを計測した。リグレットのコミュニティは本稿で論じた期間の後も成長を続けている (表 3)。

6.2 展望

本研究では今後、本稿では論じなかったコミュニケーションの質の評価とその向上を検討することが課題である。また、本研究で提示したサルページ手法についても、個別のユーザの投稿履歴を解析し、より失敗率の高い (つまりコメントを貰えていない) ユーザの投稿を優先的に救済する、NLP を用いて投稿内容を解析し、最適なユーザ同士のマッチングを行う、といった精緻化が課題である。

さらには、リグレットにとどまらず、汎用的なコミュニケーションの評価方法とそのシステムによる積極的な支援という概念を基に、異なる Web コミュニティにおける活性度の相違を計測することなどを検討していく。このようにコミュニケーションの成功率を系統的に積極的に向上させるための類似する設計思想として、質問者と回答者のソーシャルグラフを解析し、回答者の得意な知識分野を分析し、各質問内容に照らし合わせて最適な回答者をマッチングさせるソーシャル検索エンジンの研究 [14] などがある。

近年の Web コミュニティの増加と普及にともない、Web コミュニティに求められる汎用的な要件を論じ、コミュニケーションの活性化を図る指針を議論する研究が行われてきた [15], [16], [17]。こうした研究の先には、商業的な目的だけでなく、コミュニケーションの活性化という観点からコミュニティ内の応答機会の確率を制御し、より多くのユーザが利益を享受するための設計やその具体的な運営手法の提案にもつながると考えられる。

謝辞 本研究の遂行にあたって協力を得た橋田朋子氏、大谷智子氏、および開発エンジニアの戸塚直哉氏に感謝い

たします。

参考文献

- [1] ヘコみを楽しむ! リグレット, 入手先 (<http://rigureto.jp>) (参照 2011-06-15).
- [2] 鳥海不二夫, 山本仁志, 諏訪博彦, 岡田 勇, 和泉 潔, 橋本康弘: 大量 SNS サイトの比較分析, 人工知能学会論文誌, Vol.25, No.1, pp.78-89 (2010).
- [3] 山本仁志, 諏訪博彦, 岡田 勇, 鳥海不二夫, 和泉 潔, 橋本康弘: 活性化をもたらす小規模 SNS のコミュニケーションパターン, ネットワークが創発する知能研究会 (JWEIN09) (2009).
- [4] 齊藤弘太, 鄭 民安: CGM 利用者の情報行動を捉える〜ブログ・SNS・ミニブログ×PC・ケータイ・スマートフォン〜, モバイル学会シンポジウム「モバイル'11」研究論文集, 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ モバイル社会研究所 (2011).
- [5] Yahoo!知恵袋, 入手先 (<http://chiebukuro.yahoo.co.jp>) (参照 2011-06-15).
- [6] 小林大祐, 松村真宏, 木戸冬子, 石塚 満: 知識検索サイトにおける不適切な投稿の分類, 第 69 回情報処理学会全国大会 (2007).
- [7] 瀧 寛文, 森崎修司, 大平雅雄, 松本健一: Q&A コミュニティを対象とした回答の信頼性指標構築に向けた分析, 情報社会学会誌, Vol.4, No.1, pp.49-58 (2009).
- [8] Xia, M., Zhai, C.X., Tan, B., Lu, Y. and Mei, Q.: You Are What You Write—Understanding User Online Behavior through Text Mining, *Social Mediating Technologies Workshop, CHI 2009* (2009).
- [9] Thelwall, M., Wilkinson, D. and Uppal, S.: Data mining emotion in social network communication: Gender differences in MySpace, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol.61, pp.190-199 (2010).
- [10] Benkler, Y. and Nissenbaum, H.: Commons-based Peer Production and Virtue, *The Journal of Political Philosophy*, Vol.14, No.4, pp.394-419 (2006).
- [11] Wise, K., Hamman, B. and Thorson, K.: Moderation, Response Rate, and Message Interactivity: Features of Online Communities and Their Effects on Intent to Participate, *J. Comput. Med. Commun.*, Vol.12, No.1, pp.24-41 (2006).
- [12] 栗原一貴, 土谷洋平: ロングテール時代のための中心極限定理によらない統計分析手法, 情報処理学会論文誌, Vol.52, No.2, pp.477-487 (2011).
- [13] 2ちゃんねる, 入手先 (<http://2ch.net>) (参照 2011-06-15).
- [14] Horowitz, D. and Kamvar, S.D.: The anatomy of a large-scale social search engine, *Proc. 19th International Conference on World Wide Web, WWW 10* (2010).
- [15] 西田豊明, 角 康之: コミュニティ支援と人工知能, 人工知能学会誌, Vol.18, No.6, pp.631-636 (2003).
- [16] 大向一輝, 武田英明: Community Web プラットフォームの展望, 人工知能学会全国大会 (第 23 回) 論文集 (2009).
- [17] Gurzick, D. and Lutters, W.G.: Towards a design theory for online communities, *Proc. 4th International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology* (2009).



チェン ハンロン ドミニク

2003 年カリフォルニア大学卒業. 2006 年東京大学大学院学際情報学府修士課程修了, 現在, 同大学院博士課程在籍. NTT [ICC] 研究員, 日本学術振興会特別研究員を経て, 2007 年 7 月より NPO 法人クリエイティブ・コモンズ・ジャパン理事. 2008 年 4 月より株式会社ディヴィデュアルを設立, 人間の自然に近い情報観に基づいて Web サービスを企画開発.



山本 興一

2005 年に「交換絵手紙」, 2006 年にはイラストの執筆をそのプロセスとともに共有できるウェブサービス「noughts」を立ち上げ, 現在までその運営を行う. ウェブデザイナーとしては Paperboy&co., Pied Piper, NHK 等のプロジェクトに参画. 2008 年 6 月より株式会社ディヴィデュアルに参画, 同取締役.



遠藤 拓己

国立音楽大学を卒業後, 文化庁派遣芸術家在外研修員としてフランス外務省招聘作曲家 (2003), 財団法人ポーラ美術振興財団在外研修員 (2004), DAAD ベルリン招聘作曲家 (2005), UNESCO-Aschberg Bursaries for Artists Programme (2006) 等を歴任. 2006 年には独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) の未踏ソフトウェア創造事業に採択され, スーパークリエイターとして認定. 2008 年 4 月より株式会社ディヴィデュアルを設立, 同代表取締役.



苗村 健 (正会員)

1997 年東京大学大学院工学系研究科電子工学専攻博士課程修了. スタンフォード大学客員助教授 (日本学術振興会海外特別研究員) を経て, 2002 年東京大学大学院情報学環助教授, 2007 年同大学院情報理工学系研究科准教授, 現在に至る. 実写に基づく画像合成, 複合現実感, 実世界指向情報環境等の研究に従事. 博士 (工学).