

CGM コミュニティ育成管理モデルの提案-プログラミングに関する問題解決支援サービス teratail のケーススタディ-

藤本直也^{†1} 菅原遼介^{†2} 高木正則^{†3}

概要: 大規模 CGM(consumer generated media)コミュニティでは、ユーザがコンテンツを作成し続ける必要がある。特にオンラインコミュニティでは、面識のない膨大な数のユーザを管理し、コミュニティを維持・活性化することは容易ではなく、面識のある知り合いベースのコミュニティとは異なる運営が必要となる。本研究では、持続可能な CGM コミュニティの構築を目的とし、流入、突破、継続、転換の4つの概念ループからなる CGM コミュニティ育成モデルを提案する。また、プログラミングに関する問題解決支援サービス teratail に本モデルを適用した。その結果、本モデルが CGM コミュニティの育成管理に有効であることが示唆された。同時に、定性的な側面であるコミュニティで生成されるコンテンツの品質管理についても考察し、コンテンツの品質を上げるためには、コンテンツ投稿者にコンテンツに対するフィードバックを与える手法が有効であることを示した。しかし、コンテンツ品質の向上施策は短期的かつ定量的なコミュニティの育成とは反比例することがわかった。以上より、持続可能な大規模オンラインコミュニティの運用には、コミュニティを支えるプラットフォームの機能を充実化させる施策と、コミュニティの運用ルールを充実化させる施策の2つの観点が必要不可欠であることを明らかにした。

キーワード: オンラインコミュニティ, コミュニティ育成モデル, CGM, Q&A, プログラミング学習

Proposal of the growth model of consumer generated media communities -A case study by the engineering Q&A service teratail-

NAOYA FUJIMOTO^{†1} RYOSUKE SUGAWARA^{†2}
MASANORI TAKAGI^{†3}

Abstract: In a large-scale consumer generated media community it is required for the users to create content continuously. Unlike a community where each user knows each other, with the online community it isn't easy to manage and maintain the community of users who don't know each other. Therefore, we need to have a different approach when managing the online community. In this research, we propose the growth model of a consumer generated media community by focusing on the 4 points of a loop: inflow, breakthrough, continuation, and conversion. Also, this model was applied to the engineering Q&A service, teratail. As a result, this model proved to be effective for the growth management of consumer generated media communities. In addition, content quality control was examined and found it effective to provide feedback to the content provider in order to improve content quality. However, content quality control was inversely proportional to the short-term growth of a community. In conclusion, through the operation of teratail it was found that creating many functions to enhance the service and creating operating rules are the two essential factors to run a sustainable large-scale online community.

Keywords: Online Community, Online Community Management Model, CGM, Q&A, Programming Learning

1. はじめに

CGM(consumer generated media)に分類されるユーザ投稿型の Web サービスにおいて、大規模なオンラインコミュニティを形成し、ユーザがコンテンツを作成し続ける

必要がある。しかし、面識のない膨大な数のユーザを管理し、コミュニティを維持・活性化することは容易ではなく、面識のある知り合いベースのコミュニティとは異なる運営が必要となる。本研究では、持続可能な大規模 CGM コミュニティの構築を目的とし、流入、突破、継続、転換の4つの概念ループからなる CGM コミュニティ育成モデルを提案する。また、プログラミングに関する問題解決支援サービス teratail[1]に本モデルを適用した結果から、本モデルの有効性を評価する。同時に、育成管理モデルによる定量的な観点だけでなく、teratail における投稿されたコン

^{†1} レバレッジズ株式会社
Leverages Co., Ltd.

^{†2} 株式会社 LIG
LIG inc.

^{†3} 岩手県立大学 ソフトウェア情報学部
Iwate Prefectural University

テントの品質管理といった定性的な観点での考察を加えることで、コミュニティ育成において重要な観点を考察することとする。

2. teratail とは

2.1 サービス概要

teratail はエンジニア・プログラマー特化型の Q&A サービスである。2014 年 7 月にローンチし、だれでも無料で使用することができ、プログラミングに特化した技術的な質問をすると、回答者が答えてくれるサービスである。プログラミングに関する最新技術や、開発環境が複雑になっている世の中において、「調べてもわからないし、周りに聞ける人がいない」などの個人の力ではどうしようもないときに最後に頼れるプラットフォームになるべく、第一著者が立ち上げた。

2.2 運用状況

2016 年 4 月時点で 39,226 件の会員登録、33,746 件の質問、53,458 件の回答が投稿され、100 万 page view (以下、PV とする)、40 万 unique browser (以下、UB とする) を超えるサービスとなっている。teratail の PV および UB の推移を図 1 に示す。teratail のユーザは全て自然に集まったユーザであり、サービス運用者が質問および回答を投稿することはしていない。質問に対して回答がつく割合は

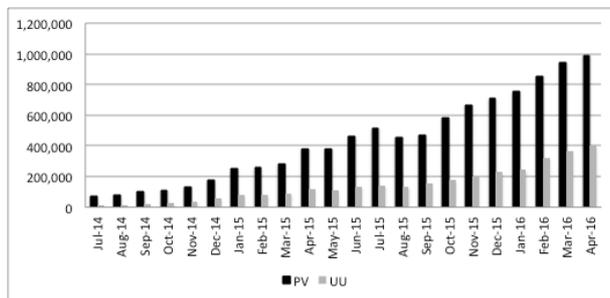


図 1 teratail の PV 数および UB 数の推移

90%であり、回答がつくまでの平均時間は 1 時間となっている。1 日に行われる質問数は 100 件前後であり、回答数は 160 件前後になっている。また、1 日に訪問する UB 数は 35,000UB ほどである。

2.3 サービス利用者の特徴

Google が無料提供する Web ページのアクセス解析サービス Google Analytics[2]を利用し、teratail を利用するユーザの特徴を分析した。2016 年 1 月から 4 月のデータによると、ユーザは 18 歳から 24 歳が 13%、25 歳から 34 歳が 54%、35 歳から 44 歳が 26%、45 歳から 54 歳が 5%、55 歳以上が 2%となっており、20 代から 30 代のプログラマーを中心に、10 代の若い世代の利用も確認できた。男女比は男性が 90%、女性が 10%であった。

2.4 提供機能

teratail が 2014 年 7 月のリリース時に実装していた主な機能を表 1 に、リリース後に追加・改善した主な機能または追加した主なページを表 2 に示す。

表 1 2014 年 7 月リリース時の主な機能・ページ一覧

機能名	詳細説明
質問投稿	会員ユーザが質問を投稿できる機能。
回答投稿	会員ユーザが回答を投稿できる機能。
回答へのコメント	会員ユーザが回答に対してコメントを行うことができる機能。
回答への評価	会員ユーザが回答に対して評価をすることができる機能。回答にプラスの評価がつくと、その回答を行ったユーザの score が上がる。
score	「回答をする」、「質問をする」、「回答を評価される」、「ベストアンサーに選ばれる」のアクションに対して、アクションを行った人は score を獲得できる機能。
バッジ	質問、回答、ログインなど、さまざまなユーザアクション数の基準を達成するとバッジがもらえる機能。
タグ	質問に対して、質問に関連する技術名のタグを 5 つまで設定できる機能。
シンタックスハイライト	コードを構文で色分けして表示できる機能。
マークダウン	マークダウン記法で文章を書くことができる機能。
ランキング	score に応じて、週間ランキングと総合ランキングを発表する機能。
フィード	質問を新着順、未回答のもの、未解決のもの、解決済みのもので分けて表示できる機能。
ベストアンサー選択	質問者が、自分の質問について回答に対してベストアンサーを選ぶことができる機能。

3. CGM コミュニティ育成管理モデル

3.1 CGM コミュニティの育成とは

本研究における CGM コミュニティの育成とは、時系列を通じて、コミュニティに参加するユーザを増やし、コミュニティの中で活発に活動させ、コミュニティが生み出す成果物の数を増やすことで、コミュニティ活動規模を大きくすることとする。teratail において参加ユーザとは、質問するユーザおよび回答するユーザであり、サイトに訪問し見ているだけのユーザは含まれない。同時に、teratail において成果物とは、解決済み質問である。つまり、teratail における CGM コミュニティの育成とは、時系列とともに質問および回答するユーザを増やすこと、質問ユーザおよび回答ユーザから生まれた質問と回答のやり取りから生じた解決済み質問数を増やすことである。

3.2 コミュニティ参加者数を増やすための基本概念

コミュニティの参加ユーザ数の増減を判断する最も必要な概念の一つに純増数がある。純増数とは、式 1 にあるように、新規参加者数から離脱者数を引いたもので定義される。

新規参加者数とは、コミュニティに新規で参加したユー

ザに加え、一度コミュニティから離脱し、再度復帰したユーザも含まれる。離脱者数とは、ある一定期間コミュニティに参加しなくなったユーザのことである。teratailの場合、離脱判定を行う期間を1ヶ月と定め、1ヶ月以上質問および回答を行わなかったユーザを離脱者として分類している。2014年7月のteratailの質問者および回答者数を基準とした場合の質問者・回答者の純増数の推移を図2に示す。

表2 リリース後の主な追加・改善機能・ページ一覧

機能・ページ名	詳細説明	リリース月
質問の編集	質問者がすでに投稿した自分の質問を編集することができる機能。	2015/02
回答の編集	回答者がすでに投稿した自分の回答を編集することができる機能。	2015/02
質問への追記・修正依頼	投稿された質問に対して、質問内容に関する情報の追記依頼や、文言の修正を依頼することができる機能。	2015/6
回答へのマイナス評価	会員ユーザが回答に対してマイナス評価をすることができる機能。回答にマイナスの評価がつくと、その回答を行ったユーザのscoreが下がる。	2014/09
質問への評価	会員ユーザが質問に対してプラスおよびマイナスの評価をすることができる機能。回答と異なり、scoreが変動しない。	2015/12
score	「回答をする」、「回答を評価される」、「ベストアンサーに選ばれる」のアクションに対して、アクションを行った人はscoreを獲得できる機能。	2015/05
フィード	質問、回答、コメント、質問の編集が行われた質問を上位に表示する「更新」のフィードを追加。	2014/10
エキスパート	技術コミュニティのオーガナイザや書籍の執筆者などのユーザをエキスパートユーザとしてteratailが認定し、エキスパートユーザが質問や回答を行った際に、ユーザアイコンを特別仕様に変更する機能。	2016/03
称号	ランキング上位ユーザの質問や回答が行われた際にユーザアイコンを特別仕様に変更する機能。	2016/03
ヘルプ・投稿ルールページ	質問や回答の投稿内容のルールなど、teratailの使い方を書いたページ。	2015/04

$$(純増数) = (新規参加者数) - (離脱者数) \dots (式1)$$

式1の純増数が正であれば、コミュニティの参加ユーザ数は増えており、コミュニティが拡大していると言える。よって、コミュニティを育成管理する場合に最も重要な指標の一つは、純増数が正であることである。逆にいうと、純増数がマイナスにならないようコミュニティを運営しなければならない。なぜなら純増数がマイナスの状況が続け

ば、コミュニティに参加しているユーザがゼロに近づいていくからである。

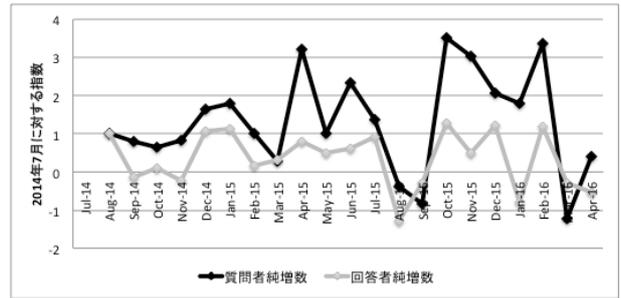


図2 2014年7月を基準にしたteratailの質問者・回答者の純増数の推移

3.3 CGM コミュニティ育成管理モデルの提案

本研究で提案するCGMコミュニティ育成管理モデルを図3に示す。本モデルは、流入、突破、継続、転換という概念で構成され、teratailは本モデルのサイクルを理想形として開発してきた。流入はCGMへの参加、突破はCGMへの投稿、継続は、CGMへの投稿の継続、転換は価値あるコンテンツの生成を示す。各概念は、流入数、突破数、継続数、転換数という4つのプロセス指標と、各プロセス指標をつなぐ効率を示す流入率、突破率、継続率、転換率の効率指標で説明される。

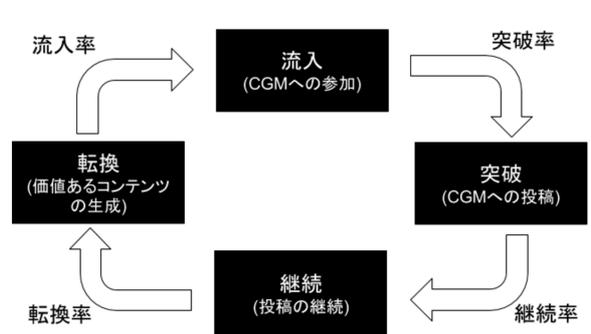


図3 CGM コミュニティの育成管理モデル

3.3.1 プロセス指標

流入数とは、コミュニティに訪問してきた人の数である。teratailにおいては、会員登録しなければコミュニティに参加できないため、流入数は会員登録数を指す。

突破数とは、流入してきた人のうち、コミュニティ活動に参加した人の数である。teratailにおいては、会員登録した人のうち質問および回答した人の数を指し、質問突破者および回答突破者と命名している。

継続数とは、コミュニティ活動に参加した人のうち、継続的にコミュニティ活動を行っている人の総数である。teratailにおいては、1ヶ月以上毎月、質問および回答を行っているユーザを指す。

転換数とは、コミュニティ活動を行っているユーザからアウトプットされる価値あるコンテンツの数である。この価値あるコンテンツを転換物と呼ぶ。転換物とみなすものは、コミュニティ活動の最終ゴールであり、転換物の量を増やすことによって、社会への価値提供の増大に繋がるものであることが望ましい。加えて、転換物は流入をもたらすものであることが望ましい。なぜなら、もしそのような転換物の候補を選ぶことが可能になれば、転換数という社会的な価値の数の向上を行うことによって、継続数や流入数を伸ばしていくことにつながり、転換数を増やすことがコミュニティの育成に直結するからである。teratailにおいて、転換物は解決済み質問としている。解決済み質問数が増えるにつれて、teratailが提供するべき、問題解決の数が増え、困っている質問者が減る。そして、解決済み質問数が増えるにつれて、検索エンジンなどのオウンドメディアや、ソーシャルメディアなどのアードメディアからteratailに訪問する人が増え、teratailに流入または質問・回答する人が増えることが期待できる。そのため、teratailにおいて、転換物である解決済み質問数を増やし、転換からの流入でコミュニティの成長にとって必要十分な流入を維持できれば、永続的に続くコミュニティを形成できると考えている。

3.3.2 プロセス間の効率指標

突破率は流入数と突破数間の効率指標である。これは流入してきたユーザのうち、どのぐらいがコミュニティに参加するかの効率を示す。teratailにおいては、ある期間に新規で質問および回答をしたユーザ数をその期間の会員登録数で割ったものとしている。

継続率や離脱率は突破数と継続数間の効率指標である。これらはコミュニティ活動に参加したユーザがどのぐらいコミュニティへの参加を継続しているのかを示す。teratailにおいては、離脱と判定する期間を1ヶ月と定め、1ヶ月以上質問および回答を行わなかったユーザを離脱者として分類しているため、離脱率は今期間の離脱者数を前期間の質問者数および回答者数で割ったものとしており、継続率は、前期間かつ今期間に質問および回答を行ったユーザを前期間の質問および回答を行ったユーザで割ったものとしている。

転換率は継続数と転換数間の効率指標である。teratailでは、質問者一人あたりの質問数や、回答者一人あたりの回答数、質問の解決率などがこれにあたる。解決率が入っているのは、teratailにおける転換数は解決済み質問数であり、解決済み質問数は質問数に解決率をかけたもので表現されるからである。

流入率は転換数と流入数間の効率指標である。流入率は転換物から流入数がどれほど生まれているのかの効率を示す。teratailの場合、1質問あたり新規訪問数や、1質問あたりオウンド・アードメディア経由会員登録数がこれに

あたる。これは、teratailにおいて、質問が増えるとページが増えるので、検索エンジンからの流入やソーシャルメディアの拡散による流入が増えると考えているためである。

3.4 コミュニティ育成管理モデルの適用可能性

コミュニティ育成モデルは、各プロセス指標と効率指標を上げていくことで、コミュニティの恒久的な成長が期待できる。コミュニティ育成管理モデルはteratailで導入することを想定してモデルを構築した。そのため、yahoo知恵袋[3]、OKwave[4]といったオンラインQ&Aサイトなどへも適用可能であると考えられる。加えて、COOKPAD[5]、NAVERまとめ[6]などのユーザの投稿が資産となり、その投稿によりオウンドメディアやアードメディアからの流入が増えるようなCGM型コミュニティもこのモデルが適用可能であると考えられる。

さらに、オンラインだけでなく、オフラインコミュニティにおいても適用可能であると考えている。適用可能なオフラインコミュニティの特徴としては、コミュニティ活動を通して、成果物を作り続けるようなコミュニティである。コミュニティの意義である成果物を作り続ける活動に全力を尽くし、その成果物を作り続ける活動そのものがコミュニティの参加者が増える仕組みとなる。

以上をまとめると、オフライン、オンラインに関わらず、コミュニティ活動を通して、成果物を作成し、その成果物をコミュニティ参加者が作り続けることを基本機能として持っているコミュニティの育成管理において本提案モデルは適用可能であると考えている。

4. CGM コミュニティ育成管理モデルのteratailへの適用

teratailにおける質問者数および回答者数の推移を図4に、質問数と回答数、解決済み質問数の推移を図5に示す。図4より質問者および回答者は単調増加していることが確認できる。同時に、図5からは質問数、回答数、解決済み質問数も単調増加していることが確認でき、時系列を追うごとにコミュニティが成長しているといえる。teratailのコミュニティ運用にあたり、CGMコミュニティの育成モデルに沿った数値の変化やその変化を起こした施策を本章で述べる。

4.1 流入

図6にteratailの会員登録数の推移を示す。流入数において重要なことは、純増数がマイナスにならないように離脱数に応じて、新規参加者数を担保できる流入数を獲得することである。teratailにおいては、SEO、広報、広告、オフラインイベントなどの様々な手法により集客を行った。広告による集客は、コストをかけるほど会員登録数はたくさん獲得できるが、広告経由で登録したユーザの突破率が低かった。一方で、オウンド・アードメディア経由の流入のユーザの突破率は高い傾向にあり、かつコストがかか

らないため、SEO や広報といった領域に注力していくことが望ましいと考えられる。

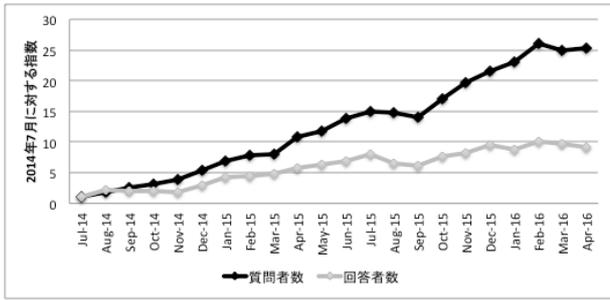


図 4 2014 年 7 月を基準にした teratail の質問者数と回答者数の推移

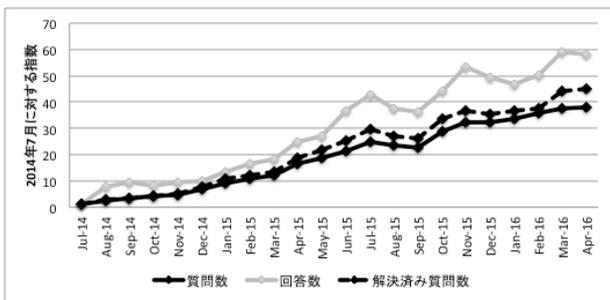


図 5 2014 年 7 月を基準にした teratail の質問数、回答数、解決済み質問数の推移

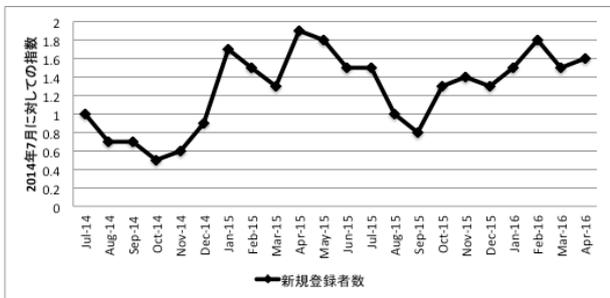


図 6 2014 年 7 月を基準にした teratail の会員登録数の推移

オウンド・アードメディア経由の会員登録数を図 7 に示す。図 5 と図 7 から、質問の増加に伴いオウンド・アードメディア経由の会員登録数が増加していることが分かる。また、図 8 に 1 質問あたりオウンド・アードメディア経由会員登録数を示した。図 8 から、質問数の増加に対して、1 質問あたりオウンド・アードメディア経由会員登録数が低下していることが分かる。しかし、1 質問あたりオウンド・アードメディア経由会員登録数の向上に対して施策を打ってはいない。そして、2016 年 4 月時点での図 1 の PV 数、UB 数の約 9 割は、検索エンジン経由での質問への訪問であり、質問数が増加するにつれて、PV 数および UB 数がこれからも増えていくことが予測される。

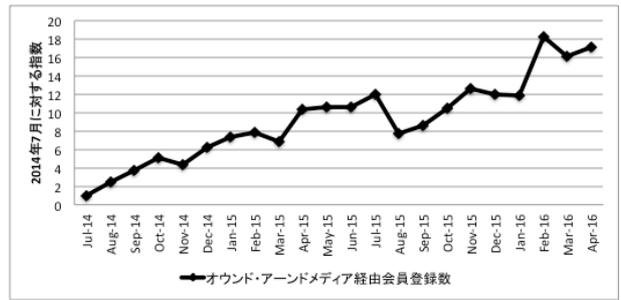


図 7 2014 年 7 月を基準にした teratail のオウンド・アードメディア経由会員登録数の推移

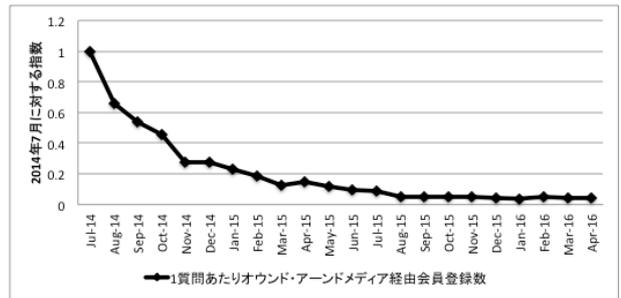


図 8 2014 年 7 月を基準にした teratail の 1 質問あたりオウンド・アードメディア経由会員登録数の推移

よって今後、1 質問あたりオウンドメディア経由会員登録数の向上に対して施策を打つことにより、コミュニティの運用に必要な新規参加者数をオウンドメディア経由会員登録数によって担保することが可能になる可能性が高いと考えられる。

4.2 突破

サービスがスタートした 2014 年 7 月から 2016 年 4 月までの突破率のデータを図 9 に示した。質問者突破率は、右肩上がり増加しており、サービス開始から約 5 倍になるまで効率が上がっている。しかしながら、回答者突破率は、サービス開始から一定の値となっている。質問者突破率が大きく上がっている地点として、2014 年 10 月、2015 年 8 月、2015 年 11 月がある。2014 年 10 月においては、TOP ページのフィードに更新フィードを追加し、サイト内の質問、回答、コメントなどのアクションがあった質問を順次、サイトの TOP ページで確認できるようにした。これにより、サイトの活性度がユーザに伝わり、投稿するとリアクションが得られる期待感がユーザに醸成され、質問者の増加につながったと思われる。2015 年 8 月においては、質問の入力画面の改修と、質問の入力画面でセッションが切れたとしても質問の投稿が可能にする施策を行った。質問入力画面の改修では、従来 980px の横幅の固定であった質問の入力画面を、画面サイズに応じてレスポンシブに対応するデザインに変更し、質問の入力のしやすさを上げる事で、質問入力画面での質問入力完了率を向上させた。また、従来では 30 分のセッション期間を定めており、30

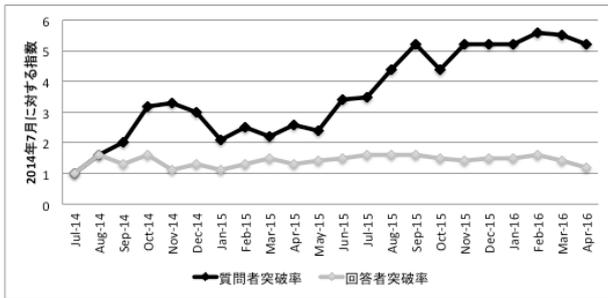


図 9 2014年7月を基準にした teratail の質問者突破率および回答者突破率の指数の推移

分以上入力作業を行うと質問の投稿時にセッションタイムアウトで投稿に失敗してしまう仕様になっていたが、30分以上の入力をおこなっても、質問の投稿が必ず完了する仕様に変更した。これらの施策により、質問投稿画面に訪問して、質問をするユーザに確実に質問を投稿できるようになり、質問者突破率が向上したと考えられる。2015年11月においては、登録前のユーザに対して、閲覧数の多いTOP ページ (<https://teratail.com>) と質問詳細ページ ([https://teratail.com/questions/\[数字\]](https://teratail.com/questions/[数字])) の上部に、回答率と平均回答時間を明示した。これにより、登録前のユーザに対して、質問すると素早く回答が得られることを示し、質問者の獲得につながったと思われる。

回答突破率については、大きく改善できてはいないが、2014年8月や2014年10月、2014年12月など、gihyo.jp への掲載やプレスリリースの配信などによる広報露出が行われたタイミングで通常よりも突破率が改善される傾向にあった。

4.3 継続

2014年8月から2016年4月までの質問者および回答者の継続率を図10に示す。質問者継続率と回答者継続率は、2014年12月、2015年4月、2015年7月、2015年10月に伸びている。また、2014年9月、2016年2月から3月にかけて下がっている。2014年12月、2015年4月、2015年7月伸びている部分では、teratail 上でのイベントを開催したり、プレスリリースの配信などを行ったりした。イベントでは、イベントの期間にデザインをイベント仕様にフルリニューアルし、teratail にログインもしくは、質問および回答を行うとバッジがもらえるキャンペーンを行った。イベントとしては、クリスマスイベント、teratail リリース一周年記念イベントなどがある。ユーザが戻ってくるきっかけを与えることで質問者継続率が向上する傾向があることが推察された。2015年10月の伸びに関してはまだ要因が明らかになっていないため、今後分析予定である。

2015年5月より回答者の継続率が上昇しているが、これは同時期に teratail のゲーミフィケーションのリニューアルを行ったためであると考えられる。具体的には、技術

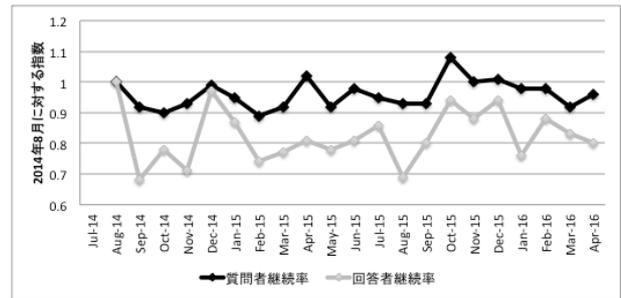


図 10 2014年7月を基準にした teratail の質問者継続率および回答者継続率の推移

別のランキングの導入や、バッチの種類増加、score の計算ロジックの変更により技術力を可視化できるようになったことで、回答者が teratail で回答をすることにより、自分の技術力を特定分野でアピールすることが大きく影響したと考えられる。

2014年9月、2015年2月に質問者の継続率が大きく低下しているが、これは2014年9月に回答へのマイナス評価機能、2015年1月に質問へのマイナス評価機能を導入したことによる影響と考えられる。この機能に関する考察は、6章で詳しく行う。

4.4 転換

2014年7月から2016年4月までの一人あたり質問数および一人あたり回答数を図11に示す。月の一人あたり質問数は、サービス開始してから一定となっている。これは、質問は「今、困っている状態である」など、問題や課題を抱えていなければ質問することが難しいため、質問という行動の特性が大きく影響していると考えている。

月の一人あたり回答数は、2014年9月、2015年5月以降、2016年3月に伸びている。2014年9月には、score のロジックの修正を行い、2015年5月には、バッジ、ランキング、score などのゲーミフィケーションのリニューアルを行った。2016年3月には、称号機能のリニューアルを行った。つまり、一人あたり回答数の向上に対しては、ゲーミフィケーションが大きく影響していると考えている。4.3項でも述べたが、技術別のランキングの導入や、バッチの種類を増やしたこと、score の計算ロジックの変更により技術力を可視化できるようになったことなどで、回答者が回答を行うモチベーションを多様化できたこと、目標を細かく設定できるようになったことなどが影響したと考えられる。

図4と図9より、図5のように質問数と回答数が伸びている。結果として、図12から分かるように teratail は約90%の回答率、70%を超える解決率を持つコミュニティとなっている。転換数である解決済み質問数であり、質問数に解決率をかけたもので表現される。解決率は、回答率にベストアンサー選択率をかけたものであり、回答率は質問に回答がつく割合、ベストアンサー選択率は質問についての回答を質問者がベストアンサーとして選択する割合である。

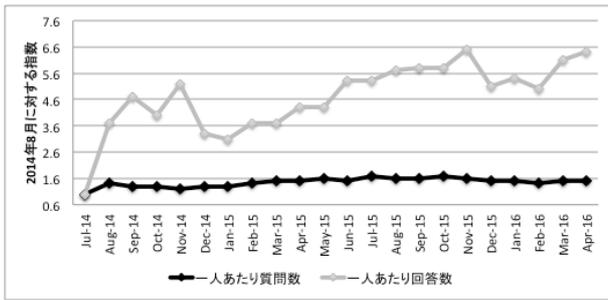


図 11 2014年7月を基準にした teratail の一人あたり質問数および一人あたり回答数の推移

2016年3月にベストアンサー率が上昇しているが、これは質問に回答がついているにもかかわらず、質問者がベストアンサーの選択を行っていない場合に、質問者にベストアンサーの選択のリマインドメールを送ることにより、ベストアンサーの選択数が上がったことに起因している。

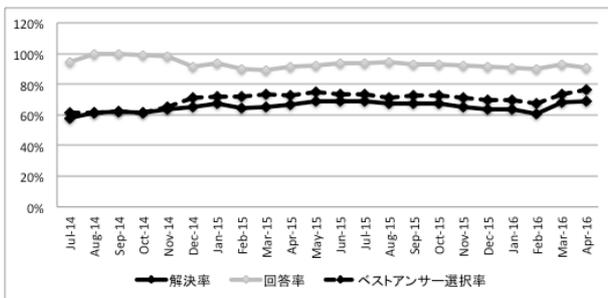


図 12 teratail の解決率および回答率、ベストアンサー率の推移

また、転換の流入や継続への影響について同時に考察する。流入については、解決済み質問数を増やすことにより、オウンド・アードメディア経由会員登録数が増えると予想される。実際に解決済みの質問ページと解決済みでない質問ページでは、サイト訪問から登録までの割合が約10倍となっている。継続への効果については、2ヶ月以上質問を毎月続けている集団と、初月に質問を離脱した集団のサイト内の全ての行動種別によるロジスティック回帰分析を行った結果、「質問に対してベストアンサーを選んだ」という行動が最も継続に影響を与えていることがわかった。これにより、転換数である解決済み質問数は流入と継続にポジティブな影響を与えているループが回っていることが示唆されている。

5. teratail におけるコンテンツの品質管理

5.1 コンテンツの品質管理とは

CGM の運用を行うと、サイト運営者が意図していないコンテンツが投稿されることがある。また、teratail のようなプログラミングの問題解決メディアの場合、投稿されるコンテンツの難度が多様化することが健全な姿だと思わ

れる。それは、プログラミングの初学者が質問を投稿しているだけのサイトでは、中級者や上級者へのアプローチが難しくなるためである。同時に、投稿されたコンテンツが後から読みやすいコンテンツとして書き残されているかが重要である。これは、teratail の場合、検索エンジン経由で投稿されたコンテンツを他のユーザが何度も訪問するため、そのような閲覧ユーザに対して、コンテンツが読みやすい形で残っていることが重要だからである。以上より、teratail におけるコンテンツの品質管理として、サイトの運営者が意図しないコンテンツの生成、コンテンツのレベル、投稿されたコンテンツの書かれ方の変遷を考察することとする。

5.2 サイト運営者が意図しないコンテンツの生成

サービスリリース当初である2014年8月、リリースから1年が経った2015年8月、本論文を書いている2016年4月における定点調査を行った。調査方法としては、各月に1,000~3,000の質問が投稿されていたため、各月の300個の質問をランダムでサンプリングすることによって調査した。また、teratail における適切な質問を定義し、その内容は、「テーマはプログラミング・エンジニアリングに関すること」、「問題や課題が含まれていること」、「自分で調べて考えみたこと」、「回答に必要な情報が書かれていること」である。

その結果、teratail に投稿された質問のうち、適切なコンテンツの比率は、2014年7月に53%、2015年8月に56%、2016年4月に73%となり、2015年度に大きく伸びている結果となった。これは、2015年6月にリリースされた質問への追記・修正依頼機能と2015年12月リリースされた質問の評価機能によるものが大きいと思われる。特に質問の評価機能のうちマイナス評価は、投稿される質問の17%に行われており、随時、不適切な質問を投稿したユーザへサイト内の別のユーザからフィードバックが行われる仕組みとなっているため影響が大きい。また、不適切な投稿のうち、約7割がやってほしいことを自分で調べもせず丸投げしている質問であった。

5.3 コンテンツレベルの多様化

5.2 節の同サンプルに対して、質問の内容が適切なコンテンツを高難度と低難度に分類した。高難度・低難度の基準として、基本的なエラーなど検索によってすぐわかるもの、原因が文法ミスに起因するものを低難度に振り分け、その他のコンテンツを高難度に振り分けた。

その結果、高難度比率は、2014年7月に44%、2015年8月に67%、2016年4月に70%となり、時系列とともに高難度のコンテンツにシフトしていく様子が観察された。また、低難度のコンテンツにおいて、当初は基本的なエラーメッセージが含まれるものが多かったが、時系列とともにその数は減っていった。この時系列とともに質問の難度が上がっていく傾向は、アメリカの技術者向け Q&A サイ

トである Stack Overflow においても見られている。[7] しかしながら高難度比率は、2015 年から 2016 年にかけて 3pt のみの上昇であるため、さらなる分析と施策が必要であると考えている。

また、図 13 より時系列とともに質問に含まれるコードの含有率は増加傾向にある。よって、質問の内容が、コードを用いたより具体的なものにシフトしていると思われる。

5.4 投稿されたコンテンツの書かれ方

投稿されたコンテンツが閲覧ユーザにとって読みやすいものであるかを判定するために、質問のうち、どれほどの投稿にマークダウンが使用されているかを調査した。また、プログラムが含有している質問ほど、マークダウンによりコードのシンタックスハイライトが適用されていることが望ましいため、質問におけるコードの含有率も同時に調査した。

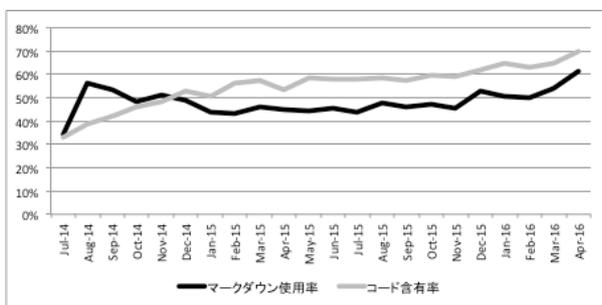


図 13 質問におけるマークダウン使用率とコード含有率の推移

図 13 より、マークダウン使用率は増加傾向にあり、2016 年 4 月時点において約 7 割の質問に対してマークダウンが適用されていることがわかる。また、2015 年 12 月以降のマークダウン使用率は増加傾向にあるが、これは質問の評価機能の実装の影響が大きいと考えている。理由は 5.2 節と同じである。同時に、2016 年 4 月時点において、コードが含まれるもののうちマークダウンが使用されているものの割合は 91%になる。これは、コードが含まれるサイトの内のほとんど全ての投稿に対して、マークダウンが適用されている状態を示している。

6. コミュニティ育成施策の重要な観点

5 章よりユーザから生成されるコンテンツの品質を担保するためには、投稿されたコンテンツに対してフィードバックを与えることが重要であると考えられる。しかしながらそのフィードバックには、コンテンツ投稿者にとって否定や中傷のようなネガティブな印象が含まれる可能性が大きいので、4.3 節に示したようにコンテンツ投稿者の継続率を下げる要因になりうる。

この反比例の関係にあるコンテンツ品質と継続率の調整は、長期的に見るとコミュニティの健全性を保ち、永続的

なコミュニティをすることへの影響が大きいと考えている。これはコミュニティの運営において何を正しいとし、何を間違っているとするかのルールを明確にすることと、そのルールの元でプラットフォームの機能の拡充を行っていく必要があることに繋がる。このように考えると、コミュニティ運用において、ルールを改善する施策とルールの元でプラットフォームを改善する施策の 2 つの観点が必要であり、その両方を整えてこそ、サステイナブルなコミュニティ育成が可能となると考えている。

7. まとめと今後の展望

本研究では、流入、突破、継続、転換という 4 つの概念で構成される CGM コミュニティ育成管理モデルを提案した。本モデルにおける流入は CGM への参加、突破は CGM への投稿、継続は CGM への投稿の継続、転換は価値あるコンテンツの生成であることを示した。また転換物は、コミュニティ活動の最終ゴールであり、転換物の量を増やすことによって、社会への価値提供の増大に繋がるものであることが望ましく、流入をもたらすものとなお望ましい。また、teratail での転換の分析事例から転換を強化することで流入や継続へのポジティブな影響も期待できることを示唆した。

また、コミュニティ育成管理モデルの定量的な管理と同時に、CGM においてはコンテンツの定性的な品質管理も重要である。コンテンツの品質は、コンテンツ投稿者にフィードバックを与えることによって成長が見込めるが、それはコンテンツ投稿者の継続を下げることにもつながる。これにより、コミュニティの量的な拡大とコンテンツの品質向上は反比例の関係にあるため、コミュニティ育成管理モデルの各指標を改善する時、施策立案において重要な観点は、プラットフォームを改善する施策だけでなくコミュニティのルールを改善する施策も必要であり、プラットフォームを改善する施策はコミュニティのルールの元で行われるべきである。

今後は継続、転換といった複雑なメカニズムを持つ部分の詳細な分析、コミュニティのルールの作成方法、投稿されるコンテンツの難度をどのように上昇させていくかをさらに考察することで、さらなるコミュニティの育成が期待できると考えている。

参考文献

- [1] レバレッジ株式会社, teratail, <https://teratail.com/>
- [2] Google Inc., Google Analytics, <https://www.google.com/intl/ja/analytics/index.html>
- [3] ヤフー株式会社, Yahoo 知恵袋, <http://chiebukuro.yahoo.co.jp/>
- [4] 株式会社オウケイウェイヴ, OKWAVE, <http://okwave.jp/>
- [5] クックパッド株式会社, COOKPAD, <http://cookpad.com/>
- [6] LINE 株式会社, NAVER まとめ, <http://matome.naver.jp/>
- [7] M. Sewak et al., "Finding a Growth Business Model at Stack Overflow, Inc." Stanford CasePublisher 204-2010-1. 18 May 2010.