

# クローズドかつ小規模な Wiki におけるユーザ行動の分析

鈴木 聡<sup>†</sup> 江渡 浩一郎<sup>††</sup> 島田 慶樹<sup>††</sup>  
柴村 しのぶ<sup>†††</sup> 西村 拓一<sup>††</sup>

Wiki は、大規模かつ多数の利用者に開かれたオープンな形で運営されているものに限らず、小規模なグループのメンバーのみで閉じたクローズドな形のものも多数存在する。しかし、そのような小規模かつクローズドな Wiki の利用はどのようにすれば活発に、効率的になるかに関する知見は十分に得られていないのが現状である。本論文は、そのような Wiki の利用形態について、著者の一部が開発・試験提供を行っている qwikWeb のユーザを対象に、既存の研究では行われなかったユーザへのアンケートとアクセスログの関係の検討、そして複数グループをまたがった分析から解明を試みた。その結果、Wiki の利用方法を決定し、適切に促すユーザの存在が重要であること、そして直接対面による接触頻度を高めることが Wiki の利用を促していることが示唆された。これらの知見は、小規模かつクローズドな Wiki のシステム設計や運営のガイドラインの決定へ生かされることが期待される。

## Analysis of user activity of closed Wiki used by small groups

SATOSHI V. SUZUKI,<sup>†</sup> KOICHIRO ETO,<sup>††</sup> KEIKI SHIMADA,<sup>††</sup>  
SHINOBU SHIBAMURA<sup>†††</sup> and TAKUICHI NISHIMURA<sup>††</sup>

Wikis are not only run by large groups and open for many viewers, but run by small groups and closed within the groups. However, how to stimulate group activity and efficiently administrate the closed Wikis by the small groups is mostly undiscovered. In this study, we attempted to discover usage of the closed Wikis through analyzing relations between answers of questionnaire of Wiki users and access logs of the Wikis that the previous studies has not been focusing on. We analyzed the relations for the Wikis using qwikWeb, developed and hosted by some of the authors. The results suggested that the user who decides the usage of Wiki and properly promotes the other group members to use the Wiki is important, and high frequency of face-to-face contact among group members facilitates the Wiki use in the group. We expect that these findings can improve the small and closed Wiki systems and administration guideline for the small and closed Wikis.

### 1. はじめに

本論文では、グループメンバーのみに閉じたクローズドな形で運営されている Wiki に注目し、Wiki の利用形態に関するユーザの主観と、実際のユーザの行動の関係について分析した。特にユーザへのアンケートの結果と、ユーザのアクセスログとの関係に着目し、主観的なデータ・客観的なデータ双方から検討を行った。また、複数のグループにまたがる分析により、経験則を裏づける一般的な知見を得ることを試みた。

Wiki は、1995 年に Ward Cunningham が開発した Web 上のコラボレーションツールである。非常にシ

ンプルなシステムであるにもかかわらず、ページの新規作成やリンク作成を容易に行えるため、オンライン上での共同作業による Web サイト構築手段として活用されてきた<sup>1)</sup>。Wiki による Web サイトのもっとも有名な実例がインターネット上の百科事典 Wikipedia<sup>\*</sup> である。誰でも編集に参加できるという特徴から多数の項目が作成され、非常に大規模な Web サイトへと成長した。一方で、Wiki はそのような不特定多数の参加者による共同作業だけではなく、企業内での情報共有や、さまざまな組織間の参加者を結ぶプロジェクトなど、特定の利用者による共同作業にも活用されている<sup>7)</sup>。そのような Wiki の多くはクローズド、つまり共同作業の参加者以外には非公開にした形で運用されており、Wikipedia のように少数の編集者と大量の

<sup>†</sup> 青山学院大学 Aoyama Gakuin University

<sup>††</sup> 産業技術総合研究所 National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

<sup>†††</sup> Wiki ばな WikiBana

<sup>\*</sup> <http://www.wikipedia.org/>

閲覧者というユーザの構造ではなく、ほぼすべての参加者が編集者かつ閲覧者になっているといえる。

このように、現在は Wiki の知名度は飛躍的に向上したが、しかし Wiki を使った共同作業自体はまだ一般的になったとは言いがたい状況である。現実世界のメタファーを用いたような他のインターネット上でコミュニケーションに使われるシステムと異なり、Wiki の場合、利用者は効果的な使い方を自分たち自身で考え、発見しながら使いこなしていく必要がある。特に、他者が作成したページを編集する場合<sup>2)</sup>や、白紙に近い状態からページの作成を行う場合の心理的負担は、Wiki を使いこなす上での障壁になる。

著者の一部が開発に関わる qwikWeb<sup>3)</sup> は、そのような問題の解決を目指した Wiki のひとつである。詳細な機能の解説は次節にて後述するが、特に QuickML<sup>4)</sup> との融合によってメーリングリスト (ML) に送信された電子メールを Wiki 内にアーカイブできる。またクローズドな Wiki の運営に際しても、ML の参加メンバーのみが Wiki にアクセスできる形式を採用し、Web 経由のみならず QuickML と同様、電子メールの送信によって参加メンバーの追加・削除が可能である。これらにより、クローズドかつ小規模な Wiki の運営を簡便化している。しかし、qwikWeb の利用実態はまだ十分に把握できておらず、利用実態を把握を通じてシステムの改良や、活用をユーザに促すガイドラインの構築などが必要と考えられる。

本論文では、qwikWeb の利用実態をグループ横断的に把握し、qwikWeb を含めたクローズドで小規模な Wiki の改良の方針、および活用をユーザに促すガイドラインの構築のヒントを得ることを目標とする。

## 2. qwikWeb について

qwikWeb<sup>3)</sup> は、複雑なアクセス制御を必要とせず、管理や習得を極力容易にし、知識の蓄積・構造化を可能にしたシステムを希望するユーザ向けのコラボレーションシステムである。qwikWeb は、電子メールの送信のみで ML のメンバー管理が可能な QuickML<sup>4)</sup> の ML 機能とユーザ認証付き Wiki (図 1) の機能を組み合わせ、Wiki の開設やメンバー管理を容易にしている。ユーザは qwikWeb にメールを送信することで、ML と Wiki を開設できる。たとえば *wikigroup* という名前にしたければ *wikigroup@example.com* にメールを送信する (*example.com* に qwikWeb が設置されている場合)。この際、*wikigroup@example.com* が未使用であれば確認メールが送られてくる。このメールへの返信によって、ML および Wiki が開設される。

ML と Wiki が 1 ヶ月以上未利用の場合、警告の後に自動的に削除される。

qwikWeb では、Wiki のページを Web 上から直接作成・編集できるばかりでなく、ML 上に流れたメールも Wiki のページとして自動的に内容が整形されて作成され、こうしたページの修正も Web 上で行える。さらに、メールと違って Wiki はグループのメンバ全員が定期的閲覧しているとは限らないため、Wiki のページの編集に他のメンバが気づかない可能性がある。そこで qwikWeb は定期的に Wiki のページの更新情報 (更新したユーザおよび更新時刻) を ML にシステムが自動投稿する機能も備えている。また、デフォルトの設定では Wiki はグループのメンバ以外にはアクセス制限がかかっており、メンバでなければ閲覧できない。ユーザがこれらの機能を段階的に習得することにより、容易に ML・Wiki 双方の機能になじみ、さらにプラグインなどにより実装された qwikWeb 独自の機能の利用につなげることを意図している。

こうして実装された qwikWeb を用いて、2004 年 4 月から研究ベースの試験運用を *qwik.jp*<sup>\*</sup>にて開始し、2011 年 1 月現在も稼働中である。ユーザは、利用時に利用規約 (個人を特定できない形でデータが研究上利用されることなど) を承認の上、*qwik.jp* を利用することができる。2010 年 1 月時点で ML の数は 5664、ユーザ数は 33942 名である。また、*qwik.jp* のアクセスログには、ユーザごとの Wiki へのアクセスや編集に関しても記録が残るようになっている。本論文では、*qwik.jp* のアクセスログの分析、および *qwik.jp* のユーザを対象にしたアンケートの結果をもとに、グループにおけるメンバのスキル・役割がグループの活動に与える影響について検討した。

## 3. 関連研究

Mader<sup>5)</sup> は、Wiki の利用を活発にし、利用するユーザ数を増やすための利用のパターンを *Wikipatterns* として示したが、その中のユーザの行動のパターンの 1 つとして「チャンピオン」がある。チャンピオンは、各グループメンバのスキルや、グループに課されたタスクに合わせて適切に Wiki を導入する役割のユーザを指し、逆にいかなる状況下でも Wiki の利用を強いることは Wiki の利用の活発化・ユーザ数増の際に逆効果と考えられる<sup>5)</sup>。しかし、このようなパターンは経験則により見いだされたものであり、実証的な裏づけがあるわけではなく、チャンピオンもその例外では

<sup>\*</sup> <http://qwik.jp/>

## クローズドかつ小規模な Wiki におけるユーザ行動の分析



図 1 qwikWeb 上に開設された Wiki

ない。本論文におけるユーザの行動の分析結果は、こうしたパターンに対する実証的な裏づけにもなりうる。

また、Wiki をグループで編集する際の利用形態に関する調査・分析を行った研究について、Chen, Ren, and Riedl は、Wikipedia を編集するためのグループである WikiProject の活動において、グループ内のメンバの多様性が活動に与える影響について編集記録から検討している<sup>6)</sup>。複数のグループによる Wiki の編集活動を継続的に観察したという点で本研究との類似点が見られるが、Wikipedia という公開の場における編集活動を前提としており、本論文はクローズドな Wiki に関する検討であるため、Chen らの知見<sup>6)</sup> と異なるユーザの行動傾向が見いだされる可能性もある。また Wikipedia では、編集方針とガイドラインの定義は存在する<sup>\*</sup>が、大規模かつ継続的な編集活動を前提としており、本論文で分析対象とする小規模でクローズドな、多様なグループの活動に用いられる Wiki にも該当する保証はない点にも本論文では留意する。

さらに、Majchrzak, Wagner, and Yates は、企業内でクローズドに運用されている Wiki についてアンケートを行い、その利用傾向について分析した<sup>7)</sup>。こちらはクローズドな Wiki が分析対象だが、複数の企業の企業内 Wiki に対する調査という分析対象の性質上、実際の Wiki の利用形態についてアクセスログ等の情報からの判断が困難といえる。本論文の場合、同じ Wiki を用いた複数のグループに対してアクセスログの情報も含めた分析が可能である。そして、企

業内 Wiki は情報の蓄積を通じた永続的な利用を前提としている面もあるのに対して、本論文の分析対象である qwik.jp の場合は、システムのベースとした QuickML<sup>4)</sup> と同様、学会や研究会などのプロジェクトの運営が終わると役目を終えて消滅するという、短期的な利用で終わるケースもありうる点にも注目する。

本論文では、アクセスログの分析に際し、極力 Wiki の内容に踏み込まず、Wiki ページへのアクセスやページの新規作成・編集の頻度をページの内容によらず集計し、Wiki の利用の指標としている。これは、極力簡便な方法で Wiki の利用状況を把握する目的とともに、qwik.jp では一部を除きクローズドな Wiki として運営している以上、Wiki 利用者のプライバシーへの配慮のためでもある。この制約下での Wiki の利用動向の把握も、本論文の目標である。

## 4. 分 析

以上の議論を踏まえ、本論文では qwik.jp のユーザを対象にアンケートを行い、その結果とアクセスログから算出した指標との関係から、グループにおける規範とグループの活動との関係を分析した。

アンケート内容は、「回答者からみた所属グループの活動目的・ルール設定 (9 項目)」「回答者の qwik.jp の利用法や Wiki 利用のスキル (12 項目)」に関するものであるが、本論文では前者、つまり回答者からみた所属グループの活動目的・ルール設定に関する 9 項目のみに絞って検討する。

### 4.1 手 順

#### 4.1.1 調査対象

分析対象とした期間は 2004 年 2 月 23 日から

<sup>\*</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Policies\\_and\\_guidelines](http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Policies_and_guidelines)

2008年9月30日までである。この間、qwik.jp上で運用されているグループのうち、最低でも1回はWikiへのアクセスがあった3名以上で構成されるグループに所属するユーザを分析対象とした。また、qwikWebの仕様上、ユーザはメールアドレス単位で識別しているため、同一ユーザが複数のメールアドレスを用いてqwik.jpを利用している場合であっても、各メールアドレスを区別して分析を行っている。

そして、2008年9月3日の時点で上記で対象となっているグループに所属するユーザに対して、アンケートへの協力を依頼するメールを一斉配信した。アンケートの質問項目はA.1に示す通り、多肢選択式と自由記述を組み合わせたものとなっている。このメールにはWeb上の回答フォームへのURLが示されており、ユーザはWeb上でアンケートに回答した。回答は2008年9月14日まで受け付けた。

#### 4.1.2 アクセスログの処理

アクセスログに関する指標の説明の便宜上、次の用語・記号を導入する。

**ページ作成者** ページを一番最初に作成したユーザ。 $p_{self}$ は「ユーザ自身がページ作成者である」という意味とし、 $p_{other}$ は「他ユーザがページ作成者である」という意味とする。

**ページ編集者** ページを編集したユーザ。たとえば、 $self \rightarrow p_{other}$ は「他ユーザが作成したページをユーザ自身が編集した」という意味とする。

アクセスログについては、以下の指標を月ごとに集計して用いた。

**member** グループのメンバ数

**access** Wikiへのアクセス数

**create** Wikiにページを新規に作成した回数

**$edit_{self \rightarrow p_{self}}$**  Wikiのページの更新回数のうちページ作成者・ページ編集者とも自身であるもの

**$edit_{self \rightarrow p_{other}}$**  Wikiのページの更新回数のうち他ユーザがページ作成者のページを編集したものの

**$edit_{p_{self} \leftarrow other}$**  Wikiのページの更新回数のうち自身がページ作成者のページを他ユーザに編集されたもの

なお、createに関してはWebからWiki上にページを作成した分のみをカウントし、MLへの投稿によるWikiのページの作成は分析から除外した。これらの指標が増加する順番は

$access \Rightarrow edit_{self \rightarrow p_{other}}$

$\Rightarrow create \Rightarrow edit_{self \rightarrow p_{self}} \Rightarrow edit_{p_{self} \leftarrow other}$  (1)

となる傾向が非常に強く、ユーザはいきなり白紙の状態からWiki上にページを作成するのではなく、既存の

ページの修正を行う活動を先に行う傾向があることがログの分析によりわかっている<sup>8)</sup>。これらの指標を個々のメンバだけでなくグループ全体にも適用するが、各メンバの値を合計すると $edit_{self \rightarrow p_{other}} = edit_{p_{self} \leftarrow other}$ となるため、 $edit_{p_{self} \leftarrow other}$ は使用しない。

そしてグループ間での比較のため、月ごとのメンバ1名当たりの各指標の値のうち、最大のものを分析に用いた。なお、本論文ではアンケート結果とアクセスログの関係の分析の際、従属変数として $edit_{self \rightarrow p_{other}}$ にのみ注目した。ユーザ間の相互作用の頻度を考える上で最も重要な指標とみられることと、最も活発に活動したとみられる時期に限定して検討することにより、活動期間の影響を避けるためである。

#### 4.1.3 アンケートの回答の処理

アンケートの回答については、各質問項目の選択肢ごとに選択した場合は1、選択しなかった場合は0としてコーディングを行った。調査対象のうち544の回答が得られたが、このうちアクセスログのデータが得られなかった31回答については分析から除外され、505の回答を分析対象とした。これらの回答は293名のユーザから得られ(1人が複数のグループに対して回答したものを含む)、325のグループに対して回答が得られた。うち、複数ユーザから回答が得られたグループは100あり、今回はグループ単位の分析を行うため、1つのグループに対して複数ユーザの回答が得られた場合は前述の(1)を踏まえ、

- (1)  $edit_{p_{self} \leftarrow other}$  が最大のユーザ
- (2)  $edit_{p_{self} \leftarrow other}$  最大のユーザが複数いる場合  $edit_{self \rightarrow p_{self}}$  が最大のユーザ
- (3)  $edit_{self \rightarrow p_{self}}$  最大のユーザが複数いる場合は create が最大のユーザ
- (4) create 最大のユーザが複数いる場合は  $edit_{self \rightarrow p_{other}}$  が最大のユーザ
- (5)  $edit_{self \rightarrow p_{other}}$  最大のユーザが複数いる場合は access が最大のユーザ
- (6) 全指標で同じ値の場合は自由回答の文字数が最大のユーザ

という基準により、そのグループで最も活発に活動し、グループの活動状況をよく把握していたとみられるユーザの回答のみを分析対象とした。

さらに、分析対象のグループのうち

- (1) 活動期間全体を通したメンバ当たりの access の値が10000以上(2グループ)
- (2) グループメンバ数が100を超えたグループ(2グループ)

のいずれかに該当した計4グループについては対象

から除外した。1 については bot による Wiki へのアクセスを行っている可能性があり、分析の際のノイズになる可能性が高いこと、2 については qwik.jp のデフォルトの設定において、グループメンバ数は 100 名までに制限されているためである。これにより、321 名（グループ）の回答を分析対象とした。

以下、質問項目の選択肢は  $Q_{n-m}$  と表記し、 $Q_{n-m}$  は「 $Q_n$  の選択肢  $m$ 」の意味とする。

#### 4.2 グループのカテゴリ化

分析に際し、グループのカテゴリ化を試みた。

##### 4.2.1 Wiki 利用カテゴリ

まず、各グループにおける Wiki の利用の有無により **Wiki 利用あり** ( $n = 237$ )、**Wiki 利用なし** ( $n = 84$ ) の 2 群に分けた。各グループの活動期間中、ページの作成・編集がまったく行われなかった場合、そのグループは Wiki を利用していないとみなした。

##### 4.2.2 メンバ数カテゴリ

**Wiki 利用あり** のグループについてグループメンバ数に応じて、最大の月における member の 33.3% パーセンタイル点が 10、66.6% パーセンタイル点が 20 であったため、

**少人数** 最大の月における member が 10 未満のグループ ( $n = 80$ )

**中人数** 最大の月における member が 10 以上 20 未満のグループ ( $n = 73$ )

**多人数** 最大の月における member が 20 以上のグループ ( $n = 84$ )

と 3 群に割り振った。

##### 4.2.3 活動期間カテゴリ

Wiki グループの活動期間に応じて **Wiki 利用あり** グループをメンバ数カテゴリと同様、月単位の活動期間について 33.3% パーセンタイル点が 8 ヶ月、66.6% パーセンタイル点が 19 ヶ月であったため、

**短期** 活動期間が 8 ヶ月未満のグループ ( $n = 67$ )

**中期** 活動期間が 8 ヶ月以上 19 ヶ月未満のグループ ( $n = 85$ )

**長期** 活動期間が 19 ヶ月以上のグループ ( $n = 85$ ) と 3 群に割り振った。

#### 4.3 アンケートのクロス集計

次に、アンケート結果のうち、Wiki の利用に関係のない **Q1**, **Q2**, **Q4**, **Q5**, **Q6** に関して、選択した項目 (**Q4**, **Q6** は複数回答可能なので選択肢別に選択の有無) と Wiki 利用カテゴリ・メンバ数カテゴリ・活動期間カテゴリそれぞれについて、回答のクロス集計を行った。

**Q3** の各選択肢と **Q18**, **Q19**, **Q20** は Wiki の利

用に関わる質問項目のため、メンバ数カテゴリ・活動期間カテゴリのみ回答のクロス集計を行った。

#### 4.4 アンケート結果とアクセスログの関係の検討

メンバ数カテゴリ・活動期間カテゴリそれぞれの観点から、アンケート結果とアクセスログの各指標の関係をみるため、メンバ数カテゴリ・活動期間カテゴリに加え、各質問項目の回答を独立変数（いずれも参加者間要因）、4.1.2 節の通り  $edit_{self \rightarrow P_{other}}$  を従属変数として分散分析を試みた。これにより、どのような人数・活動期間・運用形態の Wiki が活発に活動しているかの解明を試みた。アンケートの回答については、選択肢が「はい・いいえ」のみのもの、および複数回答可のものについては「はい」、ないしその選択肢を選んだかどうかの 2 水準、**Q2** および **Q5** については選択された各選択肢ごとの 4 水準とした。

### 5. 結果と考察

#### 5.1 グループとアンケートのクロス集計

紙幅の都合上、本論文では統計的に有意な差のあったクロス集計にのみ言及する。

まず、Wiki 利用カテゴリとアンケート結果のクロス集計において、統計的に有意な差のあるものはみられなかった。

メンバ数カテゴリとアンケート結果のクロス集計については、**Q2** (図 2)、**Q3-3** (図 3)、**Q5** (図 4) において差がみられた。図 2 より、「中心人物がいない」と回答したグループをみると、**多人数**グループは多いが**少人数**グループは少ない傾向がみられる。**Q2** のクロス表について、各セルの偏りについて  $\chi^2$  検定を行うと有意であり、残差分析の結果、「中心人物がいない」と回答したグループは**少人数**グループが有意に少なく、**多人数**グループが有意に多かった。図 3 をみると、Wiki を原稿の共同編集に用いているグループは全体としては少ないが、**少人数**グループに多い傾向がみられる。**Q3-3** のクロス表における各セルの偏りも、同様に  $\chi^2$  検定を行うと有意であり、残差分析の結果**少人数**グループで有意に多かった。図 4 では、**少人数**グループの回答をみると他と比べて「定期的に会っている」が多く、「不定期に会っている」が少ない傾向が読み取れる。同様にセルの偏りについて  $\chi^2$  検定を行うと有意な傾向がみられ、残差分析の結果**少人数**グループで「定期的に会っている」が有意に多く、「不定期に会っている」が有意に少なかった。以上より、**少人数**グループでは中心人物が少なくとも 1 名はおり、原稿の共同執筆のツールとして Wiki が利用される傾向があり、また定期的にメンバーに会う傾向が

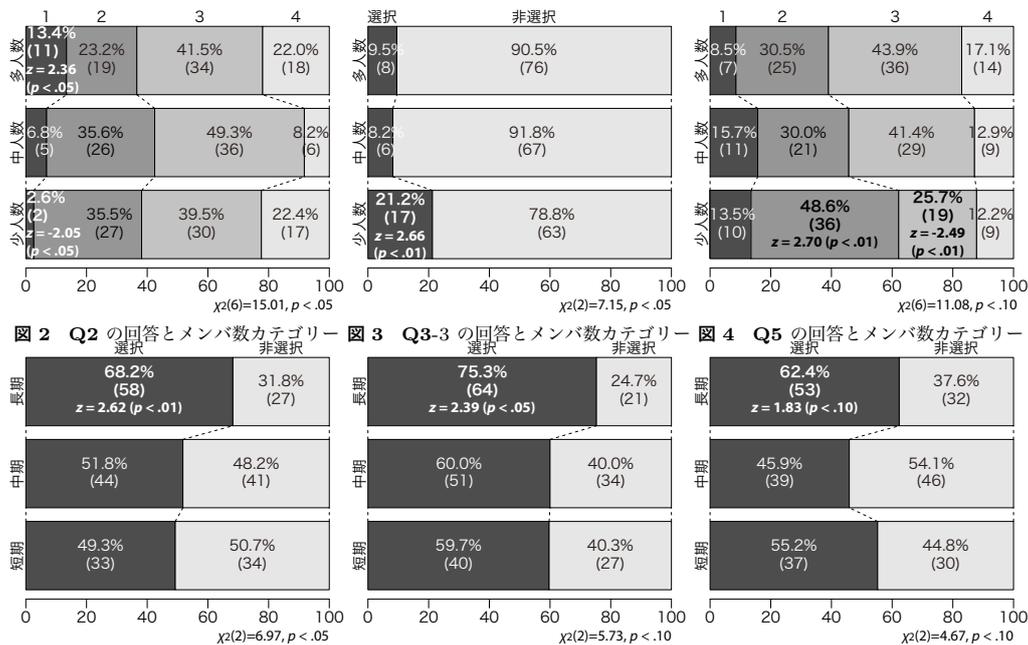


図 2 Q2 の回答とメンバ数カテゴリー 図 3 Q3-3 の回答とメンバ数カテゴリー 図 4 Q5 の回答とメンバ数カテゴリー  
 図 5 Q1-1 の回答と活動期間カテゴリー 図 6 Q3-1 の回答と活動期間カテゴリー 図 7 Q6-1 の回答と活動期間カテゴリー

示唆された。また、**多人数**グループでは中心人物がい  
 ないと回答したグループが多かった。

次に活動期間カテゴリーとアンケート結果のクロス  
 集計をみると、**Q1-1** (図 5), **Q3-1** (図 6), **Q6-1**  
 (図 7) において差がみられた。いずれも、**長期**グル  
 ープにおいてこれらの選択肢を選ぶグループが多い傾向  
 が共通してみられる。実際それぞれに関してクロス表  
 の各セルの偏りを  $\chi^2$  検定で検討すると、偏りが有意  
 であったか、有意な傾向がみられ、それぞれ残差分析  
 を行うと、いずれも**長期**グループのグループにおいて  
 これらの選択肢を選ぶものが有意に多い傾向がみられ  
 た。つまり、**長期**グループにおいては、グループの活  
 動目標が決まっており、過去のメールが活用され、ま  
 た直接話す機会を作ろうとする傾向が強いといえる。

## 5.2 アンケート結果とアクセスログの関係

### 5.2.1 Wiki の利用のルール

図 8~10 は、質問項目の内容から Wiki の利用方針  
 に関わる内容と判断した。三元配置分散分析の結果質  
 問項目の主効果が有意で、「日報・個人日記」を Wiki  
 を利用して記録するグループは、そうでないグループ  
 より  $edit_{self \rightarrow p_{other}}$  の頻度が多かった。また、図 9・  
 10 について Wiki の利用ルールがあったり、ルールを  
 決める人物がいたりするグループで特に**中人数・長期**  
 のグループの  $edit_{self \rightarrow p_{other}}$  の頻度が多かった。

1 節で述べた通り、Wiki は情報の記述の自由度が  
 高いシステムであり、それゆえ白紙の状態から情報を

記述したり、他者が作成したページを編集したりする  
 ことは、特に Wiki に慣れていないユーザにとって負  
 担が大きい。そこで、「日報・個人日記」といった定  
 期的に情報の追加を促すための使い方を示すことや、  
 Mader<sup>5)</sup> のいうチャンピオンのように、適切に Wiki  
 の使い方のルールを決めるユーザがグループにいる  
 ことで Wiki の利用が活発になりうる。また、**中人数・長期**  
 のグループで他より顕著に差がみられたのは、  
 5.1 節の中心人物に関する分析結果も考慮すると、現  
 状の qwik.jp ではある程度のグループメンバ数と期間  
 のもとでそのようなルールやルールの決定役が機能す  
 るためと考えられる。

### 5.2.2 直接対面での接触頻度の影響

図 11 から、直接対面での他メンバとの接触頻度  
 に依存して Wiki の利用頻度が変化することが示唆され  
 る。特に「毎日のように会っている」と回答したグル  
 ープで  $edit_{self \rightarrow p_{other}}$  の頻度が高く、実際三元配置分散  
 分析の結果でも回答した項目の主効果が有意であった。

ここで、Wiki の編集の観点からは異なるが加藤・  
 川浦<sup>9)</sup> によるブログの閲覧に関する調査結果から考  
 える。毎日のように会う知人のブログより、1 ヶ月に  
 1 回未満しか会わない知人のブログの方が閲覧頻度  
 が高いという結果が示されている<sup>9)</sup>。媒体や指標は異  
 なるが、本論文で得られた知見とは逆の結果となってい  
 る。Wiki の場合はむしろ、直接対面での接触を通し  
 て Wiki に掲載する情報や Wiki の活用方法を周知す

## クローズドかつ小規模な Wiki におけるユーザ行動の分析

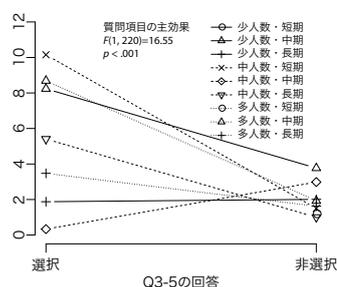


図 8  $edit_{self \rightarrow p_{other}}$  の平均

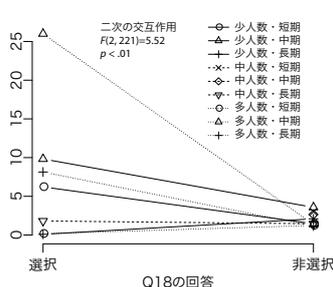


図 9  $edit_{self \rightarrow p_{other}}$  の平均

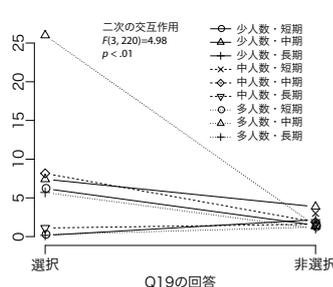


図 10  $edit_{self \rightarrow p_{other}}$  の平均

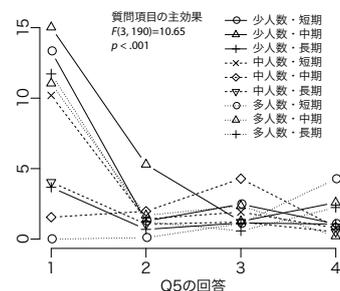


図 11  $edit_{self \rightarrow p_{other}}$  の平均

ることが、活発な利用を促す可能性が高いといえる。

### 5.3 議論・今後の課題

今回の分析を通して、Mader<sup>5)</sup> が指摘するチャンピオンのように、Wiki の利用方法を決定し、適切に Wiki の利用を促すユーザの存在が重要であること、そして直接対面での他グループメンバとの接触の頻度を高めることが Wiki の利用を促すことを裏づけるデータが示された。今回は各グループに共通する傾向について分析を行ったが、今後はこれを踏まえ、他グループと明らかに異なるほど活発に活用したグループの事例を掘り下げ、そのようなグループの事例から Wiki の活発な利用を促す手がかりを探ることが可能となる。

さらに、こうした分析に基づいて Wiki 運営の方針の決め方や Wiki の利用を促す上で活用事例やテンプレートなどをシステム側から提供したりすることで Wiki の利用方法の決定や Wiki 利用の促進を行うユーザに働きかけるアプローチは、Wiki の活発な利用の上で有効とみられる。実際にこうしたアプローチによる Wiki 利用の活性化がどの程度なされるかに関する評価は、今後の課題といえる。

本論文ではグループ全体の活動に注目したが、個々のグループメンバの行動に注目した分析も必須である。まず、5.2 節では  $edit_{self \rightarrow p_{other}}$  にのみ注目したが、ほかの指標も分析対象に加えて検討する必要がある。今回は他のグループメンバとの相互作用が重要

とみて  $edit_{self \rightarrow p_{other}}$  に注目したが、個々のメンバの Wiki 利用スキルを考えると create や  $edit_{self \rightarrow p_{self}}$  も重要になる。また、ML と Wiki を融合した qwikWeb の特性を考慮し、ML の利用が Wiki の利用に与える影響についても検討の価値がある。そして、4 節の冒頭で述べた通り、アンケートには個々のメンバの行動に関する質問項目も含まれている。それらの項目と、個々のメンバの行動との関係についても本論文と同様の検討が必要である。

本論文では、小規模でクローズドな Wiki においてこれらがグループの活動にどのような影響を及ぼすかについて、Wiki のアクセスログとユーザへのアンケート結果から分析した。その結果、Wiki の用途についてルールを確立することが Wiki における活動の活発化に関わっていること、そしてメンバ同士が直接会う頻度の多いグループは Wiki の活動の維持に強く関係することが示唆された。オンラインでの協調活動を支えるための Wiki の開発について、本論文が示した知見は大きな役割を果たすと考える。

**謝辞** 本論文のアンケートに協力してくださった qwik.jp ユーザのみなさま、アンケート回答用のシステムの運用にご協力いただいた濱崎雅弘さんに感謝を申し上げます。

### 参考文献

- 1) 江渡浩一郎：パターン、Wiki、XP：時を超えた創造の原則、技術評論社、東京 (2009)。
- 2) Cowan, B. R. and Jack, M. A.: Exploring the wiki user experience: The effects of training spaces on novice user usability and anxiety towards wiki editing, *Interacting with Computers* (in press). (DOI: 10.1016/j.intcom.2010.11.002).
- 3) 江渡浩一郎、濱崎雅弘、西村拓一：だれでも構築運営できるコラボレーションシステムの実現：qwikWeb を用いたコミュニケーション・パターン

- の実践, *Synthesiology*, Vol.1, No.2, pp.101-110 (2008).
- 4) 高林 哲, 増井俊之: QuickML: 手軽なグループコミュニケーションツール, *情報処理学会論文誌*, Vol.44, No.11, pp.2608-2616 (2003).
- 5) Mader, S.: *Wikipatterns*, Wiley, Indianapolis, IN, USA (2008).
- 6) Chen, J., Ren, Y. and Riedl, J.: The effects of diversity on group productivity and member withdrawal in online volunteer groups, *Proceedings of the 28th International Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '10)*, Atlanta, GA, USA, pp.821-830 (2010).
- 7) Majchrzak, A., Wagner, C. and Yates, D.: Corporate wiki users: Results of a survey, *Proceedings of the 2006 International Symposium on Wikis (WikiSym 2006)*, Odense, Denmark, pp.99-104 (2006).
- 8) 鈴木 聡, 柴村しのぶ, 江渡浩一郎, 島田慶樹, 西村拓一: 個々のユーザ行動に着目した Wiki コミュニティの分析, *電子情報通信学会第二種研究会資料 (第12回 Web インテリジェンスとインタラクション研究会)*, pp.53-58 (2008). WI2-2008-36.
- 9) 加藤恭子, 川浦康至: 人はなぜブログを読むのか: 知人ブログと他人ブログの閲覧行動, *コミュニケーション科学*, Vol.26, pp.91-103 (2007).
- (4) スケジュールや出欠確認
- (5) 日報・個人日記
- (6) 雑談場  
(自由記述) その他の役割があつたら教えてください
- Q4** qwikWeb 以外にどのようなコミュニケーション手段を使っていますか (複数回答可)
- (1) 直接会う
- (2) 電話で話す
- (3) qwikWeb 以外のオンラインシステムを利用している  
(自由記述) (3) の場合は具体的な手段を教えてください
- Q5** 直接会っている場合, どのくらいの頻度で会っていますか
- (1) 毎日のように会っている (月に 10 回以上)
- (2) 定期的にあつている (月に 1 回以上)
- (3) 不定期にあつている (半年に 1 回以上)
- (4) 会っていない
- Q6** qwikWeb 以外のコミュニケーション手段を使っている理由は何ですか (複数回答可)
- (1) 直接話したいから
- (2) そちらのほうが慣れているから
- (3) qwikWeb が使いにくいから  
(自由記述) それ以外に理由があれば教えてください

## 付 録

### A.1 アンケートの質問項目

- Q1** これらのグループには, 目標はありますか
- (1) グループメンバ全員で共有し, 達成しようとする目標がある
- (2) グループメンバ全員で, 共有している目標はない  
(自由記述) 目標がある場合, 具体的な目標を教えてください
- Q2** これらのグループには, 中心人物と言える人はいますか
- (1) いない
- (2) 一人いる
- (3) 数人いる
- (4) 全員が中心人物である  
(自由記述) いる場合, 中心人物はどのような役割を果たしていましたか
- Q3** qwikWeb の Wiki は, 各グループでどのような役割を果たしていますか (複数回答可)
- (1) メールアーカイブ (過去メールの蓄積)
- (2) 議事録アーカイブ
- (3) 原稿の共同編集
- Q18** 各グループに, Wiki 編集のルールはありましたか
- (1) あつた (ある)
- (2) なかつた  
(自由記述) あつた場合, どのようなルールだったのか教えてください
- Q19** 各グループに, Wiki 編集のルールを決める役目の人はいましたか
- (1) いた
- (2) いなかつた  
(自由記述) いた場合, どのような役割だったのかを教えてください
- Q20** 各グループで決めた Wiki 編集のルールが, 途中で変化したことはありますか
- (1) あつた
- (2) なかつた  
(自由記述 1) あつた場合, どのような変化だったのか教えてください  
(自由記述 2) なぜそのような変化が起きたのか, 教えてください