

Wiki を利用したコラボレーションの トリガーとしてのメーリングリストの役割

鈴木 聡^{†1} 江渡 浩一郎^{†2} 島田 慶樹^{†2}
柴村 しのぶ^{†3} 西村 拓一^{†2}

一般に Wiki を利用したコラボレーションは、グループ内部で Wiki の利用方法を決定し、他メンバに周知する役割のメンバが存在し、このメンバにより全メンバに利用方法が周知されることで始まると考えられる。本論文では、メーリングリスト (ML) と Wiki を統合したシステムにおいて、Wiki の利用方法の決定に ML が関わり、その後 Wiki の利用が全メンバに周知され利用され始める、という仮説のもと、ML が頻繁に利用される場合の用途、そして Wiki の利用が促されるタイミングについて分析し、Wiki の利用が促されるきっかけ (トリガー) は何かを検討した。その結果、ML が頻繁に利用される条件を示唆するような Wiki の利用形態を発見した。さらに、ML の利用のピークの前、ないし ML の利用のピークと同じタイミングで Wiki の利用のピークが来る傾向があることも示され、当初の仮説とは逆の関係になっているグループも多く見られた。これらは今後の Wiki のシステムの改良・ユーザへのガイドライン作成に示唆を与えるものと考えられる。

The role of a mailing list as a trigger of collaboration using wikis

SATOSHI V. SUZUKI,^{†1} KOICHIRO ETO,^{†2}
KEIKI SHIMADA,^{†2} SHINOBU SHIBAMURA^{†3}
and TAKUICHI NISHIMURA^{†2}

In general, it would appear that collaboration using wikis begins when usage of the wikis is determined by some group members who announces the usage to the other members. In this paper, on the system which integrates mailing lists (MLs) in wikis, we suppose that the wiki usage is decided through discussion using MLs and begins to use wikis when members get to know the usage. To examine the hypothesis, we analyzed the usage of the MLs in wikis and periods when the group members are promoted to use the wikis. That is, we attempted

to find the trigger to frequently use the wiki in the group. As a result, some conditions when the MLs were frequently used found. Furthermore, we found that the peak of ML use follows or simultaneously occurs with the peak of wiki use. Although the latter contradicts the hypothesis we suggested, these findings imply how to improve wikis and general usage of wikis for users.

1. はじめに

本論文では、グループメンバ内のみ閉じたクローズドな形で運営されている Wiki に注目し、そのような Wiki の中でどのようにグループ内で Wiki の利用が促されるかを探る。特に、メーリングリスト (ML) 管理システムと Wiki を統合した qwikWeb¹⁾ において、ML と Wiki の利用頻度や時期の関係、そして ML の利用とユーザへのアンケートの結果との関係に着目し、Wiki の利用のトリガー、すなわちきっかけになる要因を検討した。さらに、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²⁾。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^{*1} 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³⁾。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であるといえる。

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。一般にインターネット上でのコ

^{†1} 青山学院大学 Aoyama Gakuin University

^{†2} 産業技術総合研究所 National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

^{†3} Wiki ばな WikiBana

*1 <http://www.wikipedia.org/>

コミュニケーションに使われるシステムは、現実世界のメタファーを用いている。例えば、電子メールや電子掲示板は、それぞれ手紙や掲示板を模したシステムとなっている。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のコミュニケーションに使われるシステムと異なり、そのため、現実世界のメタファーを用いて容易に使い方を修得できる。しかし、Wiki システムは非常にシンプルなシステムであり、特に決められた使い方は存在していない。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⁴⁾ 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 を使いこなす上で障壁になる。

このようなユーザの心理的負担の克服を促す試みもすでに先行研究においてなされている。Cowan and Jack⁴⁾ は、心理学専攻の大学生を対象に、授業で用いる Wiki のページ編集における学生の不安感の減少を目指す方略として、サンドボックス（練習用に自由に編集可能な Wiki のページ）の利用、および Wiki 利用の目的や利用法に関するチュートリアルを挙げ、その効果について集団実験により検討した。そして、サンドボックスの利用は学生の不安感に変化はなかったが、チュートリアルを行うことで学生の不安感は減少したという結果が得られている。この結果から大学の授業においてはチュートリアルの実施によってユーザである学生に利用の周知徹底を行うことが重要という見方ができるが、Wiki の利用の一般論においても、経験則からこのように利用方法を決定し、他のユーザへの Wiki の利用方法を決め、周知徹底を行うメンバの存在が Wiki の利用を促すとする知見もある。Guzdial, Rick and Kerimbaev⁵⁾ でいうところの Wiki 全体のメタな視点で捉え、構造化したり構造を見直したりする central users の役割のメンバや、Mader⁶⁾ でいうところの Wiki の利用方法を熟知し、利用方法を決め他メンバにそれを伝え習得を促す「チャンピオン」の役割のメンバが、それに相当する。

著者の一部が開発に関わる qwikWeb¹⁾ も、ユーザの心理的負担の克服を促すことを目指した Wiki として位置づけられる。ML 上でのグループメンバ同士の電子メールのやりとりを Wiki ページの形でアーカイブし、必要に応じてアーカイブの編集・Wiki ページの新規作成も可能となっている。Wiki において最も重視されているコミュニケーション・パターンが、各ユーザの多様な意見が並ぶ議論状態から客観的記述からなる文章の状態へとページをまとめるプロセスにあると考えられているため、この流れに沿ったシステムの設計を目指している¹⁾。qwikWeb の詳細な機能の解説は次節にて後述するが、特に QuickML⁷⁾ との統合によって 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。著者らはこの qwikWeb の利用実態について、Wiki の利用頻度とユーザへのアンケート結果との関係から検討している⁸⁾。しかし、この著者らの分析⁸⁾ においては、Wiki の利用実態に関する一般的な傾向を定量的に検討したに過ぎず、qwikWeb において特徴的である ML と Wiki の統合が Wiki の利用に与える影響については検討できていない。この ML と Wiki の利用実態を把握し、それを踏まえたシステムの改良や、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、特に ML と Wiki の利用頻度と時期の関係に着目して 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 の利用を促すような、システムの改良方針やユーザへの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

qwikWeb¹⁾ 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 のメンバ管理が可能な QuickML⁷⁾ 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信される。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編集可能な Wiki のページとして自動的に内容が整形されて作成される。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に関覧しているとは限らず、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



図 1 qwikWeb 上に開設された Wiki

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^{*1} にて開始し、2011 年 2 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ついても記録が残る。本論文では、qwik.jp の ML のログ・Wiki へ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、ML のやりとりが Wiki の利用のきっかけとしていかに機能するかを検討した。

*1 <http://qwik.jp/>

3. 分 析

以上の議論を踏まえ、本論文では qwik.jp における ML への電子メール送信・Wiki へのアクセスのログから算出した指標と、ユーザを対象に行ったアンケートの結果をもとに、メーリングリストへのメール送信が Wiki の利用に与える影響を検討した。

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 項目に絞って検討する。

3.1 手 順

3.1.1 調査対象

分析対象とした期間は 2004 年 2 月 23 日から 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 へのアクセスがあり、かつ最低でも 1 回は Web 上での Wiki ページの編集ないし新規作成がなされた、3 名以上で構成されるグループ（237 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。1 つのグループに対して複数のメンバからのアンケート回答が得られた場合、著者らの以前の分析⁸⁾ に示した手順により、Wiki のアクセスログの指標から判断して、代表者 1 名のアンケート回答のみを分析に用いることとした。以下、アンケートの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。

さらに、分析対象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% パーセントイル点⁹⁾が 10、66.6% パーセントイル点⁹⁾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。

加えて、Wiki グループの活動期間に応じて **Wiki 利用あり** グループを前述のメンバ数の場合と同様、月単位の活動期間について 33.3% パーセントイル点が 8 ヶ月、66.6% パーセントイル点が 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。

3.1.2 アクセスログの処理

まず、アンケート結果と ML へのメール送信回数との関係を見るにあたって、ML へのメール送信回数について、グループ間での比較のため、月ごとのメンバ 1 名当たりのメール送信回数のうち、最大のものを分析に用いた。

Wiki の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

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⁹⁾。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、 $edit_{p_{self} \leftarrow other}$ は各メンバ自身の活動に直接関わる指標ではないため、使用しなかった。

4. 結果と考察

4.1 アンケート結果とメーリングリスト利用との関係

著者らによる Wiki のアクセスログの分析⁸⁾と同様の手法で、アンケート結果と ML 利用の関係について分析を行った。なお、紙幅の関係上、有意差が認められたデータのみ言及する。

まず、**Q1-1** (図 2) について、メンバ数・活動期間のカテゴリー・質問項目それぞれを独立変数として、3 要因の分散分析を行うと、2 次の交互作用が有意であり、他のグループは **Q1-1** を選択したグループの方がメール送信回数が多かったのに対し、少人数で、かつ長期に活動したグループのみが **Q1-1** を選択したグループの方がメール送信回数が多いという逆の傾向がみられた。そして、**Q2** (図 3) についても同様に 3 要因の分散分析を行うと回答の主効果のみが有意で、「全員が中心人物である」と回答したグループは他と比べてメール送信回数が多いことが示された。メンバ数・活動期間によってはグラフでは差がみられるものの、その差は有意ではなかった。Mader⁶⁾は、「90-9-1 ルール」としてグループ全体の 1% のメンバが Wiki の活動の中心となり、9% のメンバが Wiki 上で活発に活動するメンバとなるが、残り 90% のメンバはグループの周辺で活動するメンバとなると指摘している。これは Wiki に関する指摘で ML に関する指摘ではなく、また 90-9-1 の数字は状況に依存して変化するとしているが、「少人数で長期に活動する、明確な目標をもたないグループ」「全員が中心人物であるグループ」においては、ML での活動が活発にみられたといえる。一部のメンバが中心となって活動する形態よりも、最初はグループサイズを小さくして、全員がグループの活動にコミットする形態を作り上げるガイドラインを示すことで、ML の利用を促す可能性が指摘できる。

また、**Q3-1** (図 4)、**Q3-2** (図 5)、**Q3-3** (図 6) それぞれについても同様に分析した結果、それぞれの選択肢を選択したグループは、一部に例外があるものの選択しなかったグループより有意にメール送信回数が多かった。特に、少人数のグループにおいて顕著に

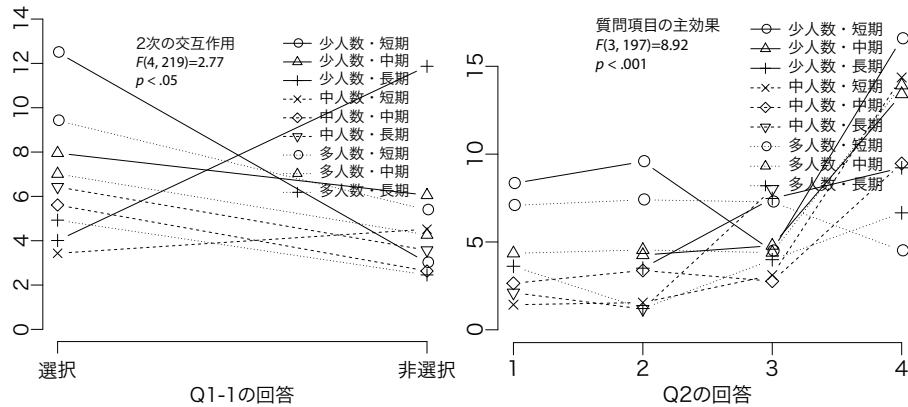


図2 メール送信回数の平均

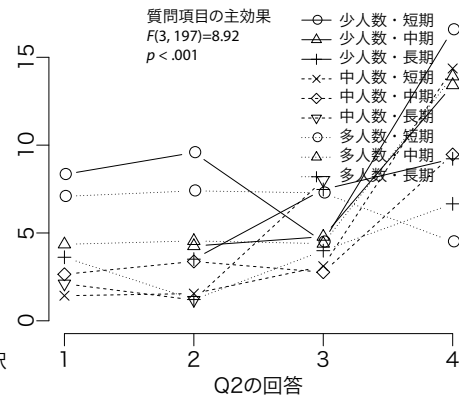


図3 メール送信回数の平均

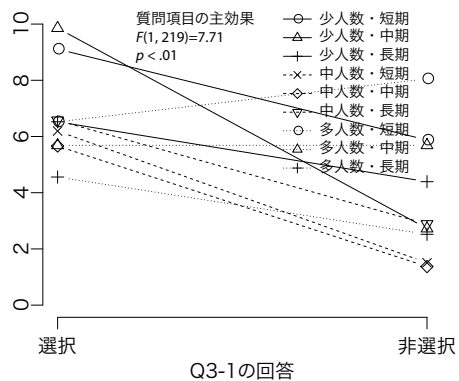


図4 メール送信回数の平均

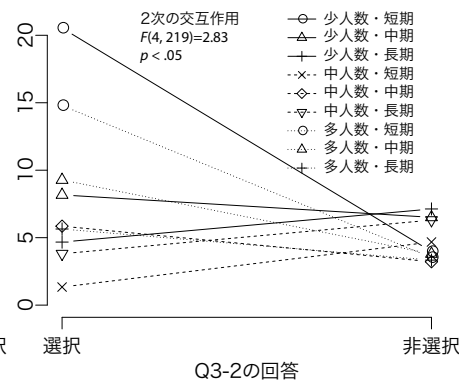


図5 メール送信回数の平均

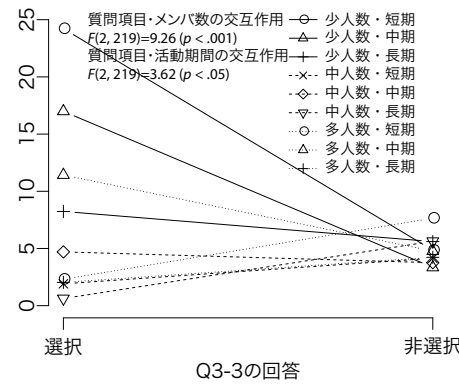


図6 メール送信回数の平均

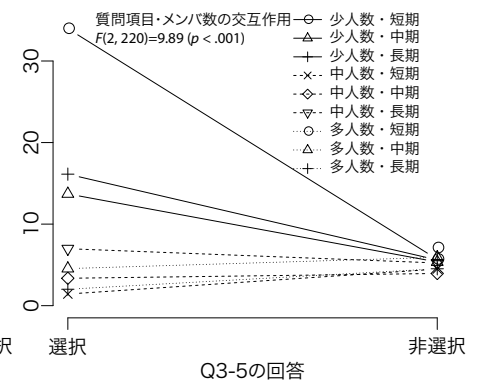


図7 メール送信回数の平均

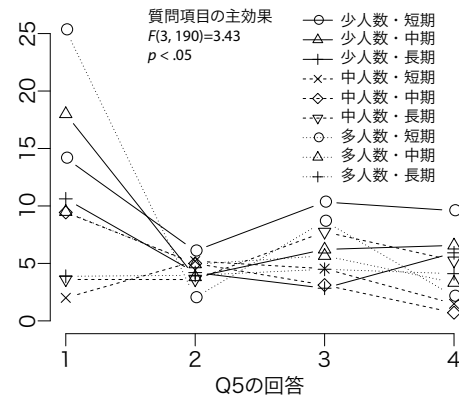


図8 メール送信回数の平均

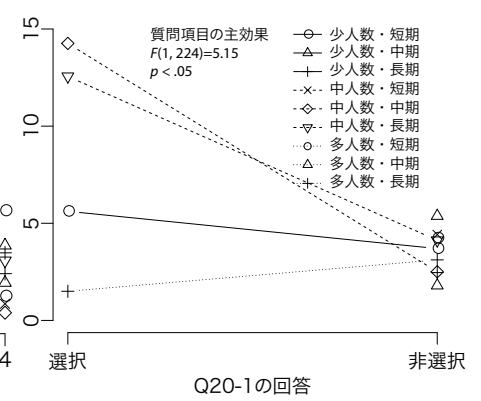


図9 メール送信回数の平均

差がみられた。それぞれ「メールアーカイブ」「議事録アーカイブ」「原稿の共同編集」と、過去の ML・Wiki 双方の活動を見返す用途で Wiki の利用をしているグループがメール送信頻度も高いといえる。これらのことから、頻繁に Wiki ページを見返す用途で Wiki を利用するグループは ML の利用頻度が高い可能性が考えられる。そして、Q3-5 (図 7)、Q5-1 (図 8) を選択したグループについても、選択しなかったグループより有意にメール送信回数が多かった。これらは「日報・個人日記」の記録として Wiki を用いる場合、そして他メンバと「毎日のように会っている」場合に ML の利用頻度が高いことを示唆してい

る。これらのことから、日常的にメンバが情報発信したり対面接触したりする機会が多い場合、ML の利用頻度が高いと考えられる。著者らの以前の分析⁸⁾でも指摘した通り、Wiki の利用に関しては知人のブログの閲覧頻度¹⁰⁾とは異なり、他メンバとの対面接触の頻度が高いグループの方が、Wiki の利用頻度が高い傾向が示されている。これが qwik.jp における ML の利用頻度についても当てはまっているといえる。以上の結果を踏まえると、Wiki ページを頻繁に見返すようメンバに促したり、メンバがグループ向けに情報発信したり、対面接触したりする機会を設けたりするような、Wiki のシステムの改良やガイドラインの作

表1 Wiki 利用の最初のピークの月とメール送信の最初のピークの月の差

	Wiki が先	同時	メール送信が先	$\chi^2(2)$ の値	
access	56	127	54	43.77	($p < .001$)
edit _{self} → <i>p</i> _{other}	73	103	61	11.85	($p < .01$)
create	102	82	53	15.37	($p < .001$)
edit _{self} → <i>p</i> _{self}	89	91	57	9.22	($p < .01$)

成が、ML の利用を促す可能性がある。こうした取り組みが ML・Wiki の利用に与える影響を検討する試みが今後必要といえる。

4.2 メール送信と Wiki 利用の関係

まず ML へのメール送信と Wiki 利用の関係について、各グループについてメンバ 1 人当たりのメール送信回数と、Wiki のログに関する指標との相関を検討した。Pearson の相関係数に関して access ($r = -.02$)、create ($r = .00$)、edit_{self}→*p*_{self} ($r = -.03$)、edit_{self}→*p*_{other} ($r = .03$) といずれも 0 に近く、メールの送信回数と Wiki の利用の頻度の間には相関がみられなかった。

表 1 は、Wiki の各指標の最初のピークの月とメール送信回数の最初のピークの月を比較し、どちらが先かによってグループを分類したものである。表の各行、つまり Wiki 利用の各指標別に χ^2 検定を行うと、いずれにおいても有意な偏りがみられた。各行に共通する傾向として、メール送信の最初のピークは、Wiki 利用の最初のピークと同時、ないし後に来やすい点が挙げられる。1 節で述べたように、メールでの議論を Wiki の客観的記述にまとめてゆく流れを想定して設計された qwikWeb であるが、実際はそのような形で利用されるケースは少ない可能性が示された。

このような結果になった理由としては、qwik.jp 利用開始の時点で Wiki の利用を想定していたユーザの場合、利用方法まですでに決めた上で、ないし ML 以外での手段でも Wiki の利用方法を議論した上で qwikWeb の利用を始めていた可能性が挙げられる。さらに、実際に利用を始めてから ML 上で利用方法を見直す流れも考えられる。図 9 から、Q20-1 を選択したグループは、選択しなかったグループよりメール送信回数が有意に多いことが示された。つまり、Wiki 編集のルールの見直しがあったグループは、なかったグループより ML でのやりとりが多かったことが示唆される。もちろん、Q20-1 を選択したグループはわずか 7 であり、こうした見直しが起こることは稀であるかもしれないが、利用方法の見直しのきっかけを与えられることで、ML での議論から Wiki ページの活発な利用の流れが起こる可能性がある。

それでもなお、メール送信の最初のピークと Wiki 利用の最初のピークが同時のグループも多く、また ML におけるメール内容に踏み込んだ分析ではないため、このデータのみから当初の仮説が成り立たないとするのは早計である。これら不明な点を明らかにするアプローチにより、ML と Wiki の利用頻度・時期の関係を明らかにし、これらの利用による相乗効果はどのような形で起きうるかを考える必要がある。

4.3 まとめ・今後の課題

本論文では、Wiki 上でのコラボレーションにおける ML の役割について、メール送信・Wiki 利用のログと、ユーザへのアンケートから考察した。その結果、ML へのメール送信が頻繁になるのは、

- 少人数で長期に活動する、明確な目標を持たない
- メンバ全員がグループの活動にコミットしている
- 過去の ML・Wiki を読み返す用途で Wiki を用いている
- 日常的に情報発信したり、メンバ同士の対面接触があったりする

といった条件のもとであることが示唆された。そして、ML への頻繁なメール送信の後に Wiki の利用がなされるという仮説については、メール送信のピークが Wiki の利用のピークと同時、ないし後であることから、qwikWeb の利用の流れとして想定していた ML での議論からの Wiki の利用というケースは多くは存在しない可能性が示された。

今後の課題としては、メール送信・Wiki 利用のログの詳細な検討である。本論文では月単位でログの処理を行ったが、qwikWeb のシステムの性質上、短期間で活動を終えるグループも多い。その場合、月単位での分析ではグループの活動を見落としている可能性が高い。このため、週単位など、さらに細かい単位で分析を行う必要がある。細かい単位で分析を行うことで、実は見落としていた ML での議論からの Wiki の利用という、当初の仮説に沿う利用形態を発見できる可能性がある。さらに、個々のメンバの活動にも踏み込んだ分析を行い、メンバ間の活動量の違いがグループ全体の活動に与える影響も検討に値する。また、今回はログとアンケートの分析から ML と Wiki におけるグループの活動を推測するに留まっているが、実際の活動内容に踏み込んだ分析も必要といえる。ML や Wiki の内容を直接的に分析するのはプライバシーに触れる可能性もあるため、ユーザへのインタビューから分析を行うアプローチを検討している。以上の分析を通して、Wiki の利用のさらに具体的なきっかけを探り、よりスムーズな Wiki の導入のためのシステムの改善方針や利用のためのガイドラインを洗練させることが重要である。

参 考 文 献

- 1) 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).
- 2) 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).
- 3) 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).
- 4) 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).
- 5) Guzdial, M., Rick, J. and Kerimbaev, B.: Recognizing and Supporting Roles in CSCW, *Proceedings of the 2000 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW '00)*, Philadelphia, PA, USA, pp.261-268 (2000).
- 6) Mader, S.: *Wikipatterns*, Wiley, Indianapolis, IN, USA (2008).
- 7) 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).
- 8) 鈴木 聡, 江渡浩一郎, 島田慶樹, 柴村しのぶ, 西村拓一: クローズドかつ小規模な Wiki におけるユーザ行動の分析, *インタラクション 2011 論文集*, 東京 (印刷中).
- 9) 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.
- 10) 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).

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
- (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) その他の役割があっ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) 定期的に会っている (月に 1 回以上)
- (3) 不定期に会っている (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

Q18 各グループに、Wiki 編集のルールはありましたか

- (1) あった (ある)
- (2) なかった

(自由記述) あった場合、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) いなかった

(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) あった

(2) なかった

(自由記述 1) あった場合, 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