

# ライフログ記事作成システムにおける 記事の更新情報が記事作成者に与える効果の検証

## Verification of the Effects of a Logger's Activity Information on the Other Loggers in Lifelog System

長田 伊織<sup>†</sup> 吉野 孝<sup>‡</sup>  
Iori Osada Takashi Yoshino

### 1. はじめに

現在、Web メディアの発展に伴って、ユーザ自身が情報を発信するコミュニケーションサービスが盛り上がっている [1]。これらのサービスはソーシャルメディアと呼ばれており、例として Weblog や SNS などがある。しかし、情報を発信する時間の大きさと、それに対する見返りの少なさから発信を継続できない現象が発生している [2, 3]。

また、近年、ライフログ分野の研究が活発になってきている [4, 5, 6]。ライフログとは、人間の日々の生活をデジタルデータとして記録、蓄積することである。我々はライフログに着目し、ライフログデータをブログ記事として限られたコミュニティ内に公開することで、コミュニケーションのきっかけを提供するシステム “BlogWear” を開発してきた [7, 8]。

これまでの実験の結果、ライフログデータから生成された記事はコミュニケーションのきっかけになることがわかった。しかし、記事作成者は記事作成のモチベーションを維持することが困難だとわかった。そこで本稿では、複数の記事作成者が同時にシステムを利用することで、記事作成者が記事を作成する動機、および記事作成者による記事作成行動が他の記事作成者のモチベーションに与える影響について調査を行なった。

### 2. BlogWear

BlogWear は、ライフログデータを用いてブログ記事を自動で生成するシステムである。BlogWear では、記事作成者周辺の画像、経緯度をライフログデータとして扱う。

#### 2.1 システムの構成と利用の流れ

図 1 にシステムの構成を示す。本システムは、ライフログデータの収集およびサーバへのデータ送信を行なう iPhone と、ライフログデータの保存と記事の生成や表示を行なうサーバ、そして利用者の行動情報を配信するライフストリームサービスで構成されている。以下に iPhone によるライフログデータの収集から、BlogWear の Web ページに記事が掲載されるまでの流れを述べる。

- (1) ライフログデータの取得と送信  
記事作成者が iPhone を身につけた状態で行動することで、iPhone 上のアプリケーションが一定時間毎にライフログデータを自動で取得し、サーバへ送信する。
- (2) ライフログデータ保存  
サーバはライフログデータを受け取ると、そのデータをデータベースに保存、蓄積する。
- (3) ブログ記事生成  
サーバは保存されたライフログデータを用いてブログ記

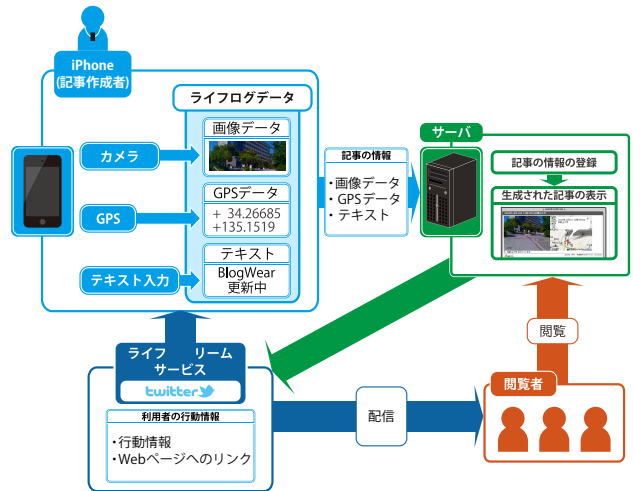


図 1: システム構成

事を自動で生成し、BlogWear の Web ページに掲載する。記事の生成方法の詳細は 2.2 節で述べる。

本研究では、ライフログデータの記録のために iPhone を用いる。iPhone を用いてライフログデータを取得し、記事作成者がテキストを入力することで、ライフログデータに注釈付けを行なうことができる。

#### 2.2 記事の生成と表示

サーバは蓄積されたライフログデータをもとに記事を生成し、Web ページ上に公開する。経緯度は、逆ジオエンコーディング<sup>1</sup>を用いて地名に変換している。逆ジオエンコーディングとは、経緯度からその場所の住所・郵便番号や施設の名前などを取得する技術である。ここで取得した地名と、記事作成者が入力したテキストと組み合わせると、記事のタイトルと本文を生成する。図 2 に Web ページ上の記事画面例を示す。周辺画像は、ライフログデータの画像である。周辺地図は、ライフログデータの経緯度をもとに生成した地図である。コメント欄では、閲覧者はコメントを投稿することでコミュニケーションを行なうことができる。また、公開に相応しくないと感じる内容の記事は、この画面で通報することができる。

サーバは、保存した記事を「時間」「イベント」「人気」の 3 種類に分類して表示する。以下に詳細を述べる。

- 時間による分類  
記事群を、記事が作成された「時間」によって分類する。
- イベントによる分類  
記事作成者が行なった活動（例えば「食事」「登校」など）を「イベント」として、記事群を分類する。イベン

<sup>†</sup> 和歌山大学大学院システム工学研究科, Graduate School of Systems Engineering, Wakayama University

<sup>‡</sup> 和歌山大学システム工学部, Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

<sup>1</sup> Google Maps が提供する逆ジオエンコーディング API を利用

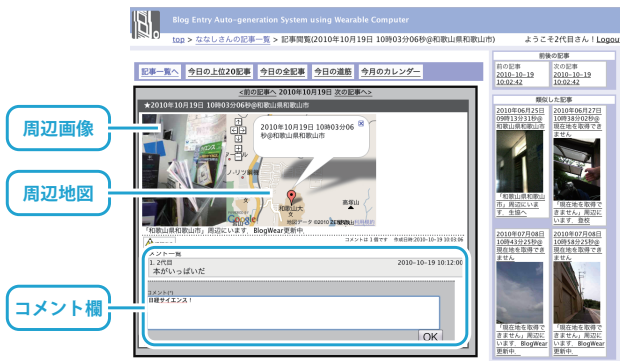


図 2: BlogWear の記事画面

トの切り替えは記事作成者自身が好きなタイミングで行なうことができる。

- 人気による分類  
記事に対して「閲覧数」「コメント数」「通報数」をもとにスコア付けを行い、記事を分類する<sup>41</sup>。

### 2.3 行動通知

BlogWear では、Web ページ上における利用者の行動情報を「行動通知」として配信する。行動通知はライブストリームサービスを経由して利用者に配信される。なお、今回ライブストリームサービスに Twitter<sup>42</sup>を用いた。

行動通知のメッセージは一文で構成されており、利用者の行動に関する情報と、それに関係している URL を配信する。メッセージの種類は「新イベント通知」「コメント通知」「人気記事通知」の 3 種類を用意した。以下に詳細を述べる。

- 「新イベント通知」  
記事作成者が、新しい「イベント」として記事を作成したときにメッセージを配信。
- 「コメント通知」  
記事へコメントが投稿されたときにメッセージを配信。
- 「人気記事通知」  
ある記事へのアクセス数が、一定数以上に達したときにメッセージを配信。

利用者は、BlogWear の Twitter アカウントをフォローすることで、上記の情報を取得することができる。また、行動通知の内容は Web ページ上や、iPhone アプリケーション上にも表示し、確認できるようにしている。

## 3. 実験

BlogWear を 2 週間、実際に利用した実験について述べる。本実験は、「記事作成者が記事を作成する動機」と、「記事作成者が、他の記事作成者の行動から受ける影響」を調査するために行なった。本実験では、iPhone の代わりに iPod touch を使い、b-mobile を貸し与えてサーバとの通信環境を構築した。また、iPod touch を首にかけるためのストラップも貸し与え、身につけて行動できるようにした。

### 3.1 実験の概要

本実験では 3 名の被験者 (X, Y, Z) に記事作成者として日常生活の合間にシステムを利用してもらった<sup>43</sup>。被験者は和

<sup>41</sup> スコアは、「『閲覧数』+(『コメント数』×100)-(『通報数』×50)」という計算式で算出している。

<sup>42</sup> <https://twitter.com/>

<sup>43</sup> 被験者 X は、実験開始までの 8ヶ月間 BlogWear を利用していた。

表 1: 実験期間中の記事作成数およびイベント数

経過 日数	被験者			著者	
	X	Y	Z	A	B
1日	1(1)	0(0)	15(2)	170(4)	36(2)
2日	0(0)	46(5)	54(2)	0(0)	100(4)
3日	61(1)	59(3)	21(3)	0(0)	2(0)
4日	1(1)	70(3)	55(2)	0(0)	67(6)
5日	0(0)	36(1)	18(4)	0(0)	95(2)
6日	0(0)	57(2)	0(0)	0(0)	0(0)
7日	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	60(1)
8日	0(0)	0(0)	16(1)	0(0)	0(0)
9日	0(0)	4(1)	28(3)	0(0)	0(0)
10日	2(0)	3(2)	17(1)	0(0)	0(0)
11日	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
12日	0(0)	13(2)	0(0)	0(0)	0(0)
13日	54(1)	24(2)	17(1)	0(0)	0(0)
14日	0(0)	130(3)	1(1)	0(0)	0(0)
合計	119(4)	442(24)	242(20)	170(4)	360(15)

• () 内はイベント数である。

• **太字**は複数の被験者が記事を作成した日である。

歌山大学システム工学部および大学院システム工学研究科の学生である。また、記事作成者の数を増やすために、著者ら (A, B) もシステムを利用して記事を作成した。記事作成者は全員、同じ研究室に所属しており、閲覧者として同研究室の学生のみが BlogWear の記事に閲覧できるようにした。記事作成者および閲覧者が自由に BlogWear を利用できるように、特別なタスクは与えなかった。実験は 2 週間行い、実験期間終了後にアンケートを実施した。

### 3.2 実験の結果と考察

実験の考察を、被験者から得られたアンケートとシステムのログより行なった。アンケートでは 5 段階評価のリッカートスケールを用いた。評価尺度は「1:強く同意しない, 2:同意しない, 3:どちらともいえない, 4:同意する, 5:強く同意する」である。また、自由記述によるアンケートも行なった。表 1 に実験期間中に被験者および著者が作成した記事数とイベント数を示す。表 2 に 5 段階評価によるアンケート結果を示す。表 3 に人気記事通知とコメント通知の数を示す。

#### 3.2.1 他の記事作成者による行動の影響

表 1 より、複数の記事作成者が記事を作成していた日数は、14 日中、10 日であった。アンケートに着目すると、表 2 の Q1 「他の記事作成者が BlogWear の記事を更新したことは、自身が記事を更新するモチベーションを向上させた」という項目に対して、被験者 X および Y の評価値は 4 であった。他の記事作成者による記事の更新を知るとは、両者の記事更新意欲に影響を与えたと考えられる。アンケートの自由記述によると、被験者 Z は「最近 Twitter の利用が減っていたので、自分が投稿しないときに他の記事作成者の投稿に気付くことがなかった」と回答していた。このことから、被験者 Z は他の記事作成者の更新状況を把握していなかったため、Q1 の評価値が低かったと考えられる。

よって、他の記事作成者による記事作成の情報を知るとは、記事作成に対するモチベーションを向上させる可能性があると考えられる。しかし、Twitter 以外にも、他の記事作成者の更新状況が分かる仕組みが必要であると考えられる。

表 2: 記事作成のモチベーションに関するアンケート結果

アンケート項目	被験者		
	X	Y	Z
Q1. 他の記事作成者が BlogWear の記事を更新したことは、自身が記事を更新するモチベーションを向上させた。	4	4	3
Q2. 自分の記事が閲覧されたことは、自身が記事を更新するモチベーションを向上させた。	4	3	4
Q3. 他人の記事が閲覧されたことは、自身が記事を更新するモチベーションを向上させた。	4	2	4
Q4. 自分の記事にコメントが投稿されたことは、自身が記事を更新するモチベーションを向上させた。	5	4	4
Q5. 他人の記事にコメントが投稿されたことは、自身が記事を更新するモチベーションを向上させた。	4	2	3

・評価の値は 1:強く同意しない, 2:同意しない, 3:どちらともいえない, 4:同意する, 5:強く同意する, である。

### 3.2.2 他人の記事の反響による行動の影響

表 3 から, 人気記事通知およびコメント通知が行われた数は被験者 X に比べて, 被験者 Y および Z のほうが多い傾向にあった。表 2 の Q2, Q3 より, 被験者 X と Z にとって他人の記事が閲覧されることは, 自分の記事が閲覧されることと同程度, 記事作成のモチベーションをあげていた可能性がある。ただし, 被験者 Y のモチベーションは向上させることができなかった。アンケートの自由記述を見ると, 通知の少なかった被験者 X は「他の人だけ, 記事が目目されていると悔しく思った」といった意見を述べた。しかし, 通知が多かった被験者 Y は「モチベーション向上につながることはなかった」といった意見が得られた。また, 通知が多かったが, Q3 の評価値が高かった被験者 Z は「どういうタイトルの記事に興味を持たれているのか参考になる」といった意見を述べた。

表 2 の Q4, Q5 より, 自分の記事にコメントが投稿されることで, 記事を作成するモチベーションが向上したことがわかった。それに比べて, 他人の記事にコメントが投稿されることで, 記事を作成するモチベーションが向上したわけではないことがわかった。アンケートの自由記述によると, 通知が少なかった X は他の記事作成者のコメント通知について「悔しい」という意見を述べたが, 通知が多かった Y および Z は「モチベーションにはつながらなかった」「特に気にしなかった」という意見を述べた。

以上から, 他人の記事更新の情報を知ることによって, 他人の記事に対する反応を知ることが, 記事作成に対するモチベーションに大きな影響を与えない可能性がある。ただし, 自分の記事よりも他人の記事のほうが反響が大きいことで, 記事作成のモチベーションが向上する可能性も考えられる。

### 3.2.3 記事作成のモチベーション

表 1 より, 被験者 Y と Z は 1 週目に多く記事を作成していた。自由記述のアンケート結果を見ると, 被験者 Y および Z は学会に行っていたことがわかった。また, 被験者 3 名から, それぞれ「散歩などでは使おうと思った」「周りの知り合いがあまり行かなさそうな場所や珍しい場所に行く時に利用しようと思った」「出かけるときや, 外にいて暇なときに更新しようと思った」という意見が得られた。これらより, 記事作成者は, 日常的な活動を行なう際には記事を作成せず, 特別な活動を行なう際に記事を作成する傾向があると考えられる。

## 4. おわりに

我々は, ライフログデータを用いて自動的にブログ記事を生成し, 限られたコミュニティ内に公開するシステム BlogWear を開発してきた。これまでの実験の結果, 記事作成者が長期にわたって記事作成のモチベーションを維持することは困難であることがわかった。そこで本稿では, BlogWear における, 他

表 3: 実験期間中の人気記事通知およびコメント通知の数

	被験者			著者		合計
	X	Y	Z	A	B	
人気記事通知	2	16	17	6	0	41
コメント通知	2	8	15	0	4	29
合計	4	24	32	6	4	70

の記事作成者の行動がモチベーションに与える影響について実験を行なった。

本稿の貢献は, 次の 2 点にまとめられる。

- (1) ライフログシステムにおいて, 他の記録者がライフログデータを記録していることを知ることは, 自身のライフログデータ記録を 促進する 可能性があることを示した。
- (2) ライフログシステムにおいて, 他の記録者のライフログデータが 注目されている ことは, 自身のライフログデータ記録の 意欲に影響を与えない 可能性があることを示した。

今後は実験結果をもとに, 記事作成者に対する記事更新情報の提示手法を考案し, 実装する。

## 参考文献

- [1] インプレス R&D インターネットメディア総合研究所: インターネット白書 2012, インプレスジャパン (2012).
- [2] 総務省: 情報通信政策研究所調べ: 平成 19 年度ブログの実態に関する調査研究, <http://www.soumu.go.jp/iicp/chousakenkyu/seika/houkoku.html> (2012 年 7 月 16 日確認)。
- [3] Sysomos: In-Depth Look Inside the Twitter World, <http://www.sysomos.com/insidetwitter/> (2012 年 7 月 16 日確認)。
- [4] 志村将吾, 平野 靖, 梶田将司, 間瀬健二: 体験記録における日記を用いた感情記録インタフェース, 情報処理学会研究報告, ヒューマンインタフェース研究会報告, Vol. 2005, No. 95, pp. 61-68 (2005).
- [5] 澤島康仁, 相澤清晴: 日常記録のためのウェアラブルメディア, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 102, No. 554, pp. 13-18 (2003).
- [6] 徳永清輝, まつ本真佑, 中村匡秀: レシート蓄積による消費者向けライフログサービスの考察, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 110, No. 281, pp. 95-100 (2010).
- [7] 小菅 徹, 吉野 孝: ライフログを用いたブログ記事自動生成システム BlogWear の開発と評価, 情報処理学会研究報告, グループウェアとネットワークサービス研究会, Vol. 2009, No. 10, pp. 1-8 (2009).
- [8] 長田伊織, 吉野 孝: ライフログ収集システムにおける閲覧者向け情報提供手法の評価, 電子情報通信学会技術研究報告, Vol. 110, No. 281, pp. 87-94 (2010).