SIG-KSN-004-02
人工知能学会
第四回知識流通ネットワーク研究会

地域ＳＮＳでの知識流通に関する一考察

田中秀幸*　中野邦彦**　岡本健志**

* 東京大学大学院情報学環・学際情報学府

** 東京大学大学院学際情報学府

東京都文京区本郷７－３－１

A Study of Knowledge Sharing in Regional Social Networking Services

Hideyuki Tanaka, Kunihiko Nakano ,and Takeshi Okamoto

Graduate School of Interdisciplinary Information Studies

7-3-1, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan

概要

本研究は、日本国内の特定の地域を対象として展開する地域SNS(Social Networking Service)のうち、行政機関も関与するものを対象に、知識流通の実態を考察することを目的とする。具体的には、地域SNSの日記部分を対象に、頻出単語や感情表現などに着目した内容分析を行う。

Abstract

The authors aim to investigate actual situation of regional social networking services, SNSs, that cover specific area in Japan. The paper focuses on knowledge sharing in regional SNSs by analyzing diary entries in terms of frequency and sentiment expressions.

１．はじめに

本研究は、日本国内の特定の地域を対象として市役所などの行政機関も関与して展開する、いわゆる地域 SNS(Social Networking Service)における知識流通の実態を考察することを目的とする。

2005 年度の総務省の実証実験やその後の財団法人地方自治情報センター(LASDEC)の事業もあり、各地で地域SNSが利用されるようになっている。地域SNSに関する研究としては、各地の事例研究によるもの(庄司ほか,2007)やネットワーク分析を行ったものなどがある(岡本・田中, 2008, 岡本・中野・田中, 2008)。しかしながら、筆者らの知る限り、地域SNSの内容（テキスト）に着目して、その実態を分析した研究は行われていない。

そこで、本研究では、地域SNS内の日記部分のテキストを分析することで、同SNSにおける知識流通の実態の予備的な考察を行う。

２．研究対象の地域SNSについて

地域SNSには、多様な形態がある。例えば、運営主体でみれば、地域企業、市役所、財団法人、NPO 法人、個人などさまざまである。また、対象とする範囲も、県レベルのものから、市町村単位、商店街単位のものまで幅広

い。2006 年 12 月現在で 210 の地域 SNS が確認されている(地方自治情報センター, 2007)。

本研究では、数多く運営されている地域 SNS のうち、LASDEC の 2006 年度実証実験として開始された地域 SNS の中から３つを対象とする。その理由は、３つの地域 SNS の環境が比較的共通しており、比較する際に考慮すべき要因を少なくできる点にある。具体的には、第１に、open-gorotto という同一のシステムを利用している点である。システムの差異による影響の度合いが少ない。第２に、開始時期が 2006 年 10 月頃とほぼ同じ点である。開始後１年程度経過して、地域 SNS 内のコミュニティがある程度醸成された時点からのデータを用いて分析が可能となる。第３に、総務省の実証実験の目的を共有していると見込まれる市役所が関与している点である。総務省の実証実験では、地域 SNS の目的は、地域コミュニティの再生と地方自治体への政策形成への住民参加の２つを通じて地域の課題解決を図ることとされていた（総務省,2006)。SNS 内でのやりとりにとどまるのではなく、実社会での活動に結びつけることが強く意識されていた。実際の地域 SNS でのテキストを分析することで、これらの政策目的との関連性を検討することが可能となる。第４に、地域 SNS のユーザー数が一定規模を超えていることにある。筆者らが実際に参加した経験を踏まえると、少ないユーザー数の団体と比較して、ユーザー数の多いところでは、より活発なやりとりが期待される。2006 年度の LASDEC 実証実験は 11 団体で行われたが、2008 年６月時点の推計ユーザー数で１千人を超えているのは、はちみーつ（青森県八戸市)、まえりあ（群馬県前橋市)、e-じゃん掛川（静岡県掛川市）,お茶っ人(京都府宇治市)の４つである(表１)。なお、まえりあについては、データ取得が間に合わなかったので、今回の分析対象には含まれていない。

表 1.　06 年度 LASDEC 実証実験地域 SNS 比較

地域 SNS 名称	推計ユーザー数/08 年６月
はちみーつ	1,526
まえりあ	1,464
お茶っ人	1,454
e-じゃん掛川	1,443
goto かたらんねっと	827
おおがき	729
おおむた	702
ちっち	412
だいきりん	154
まーじんま	146

出典：岡本ほか(2008)
（註）実証実験団体には、「まちかねっと」も含まれるが、商店街単位の地域 SNS であるため、比較から除外した。

参考として、筆者らがこれまでに行った調査に基づき、今回の分析対象となる３つの地域 SNS の基本情報を表２として示す。ユーザーは、登録に際しては実名、住所、生年月日などの情報を入力しなければならない。登録内容をどこまで公開するかは、ユーザーが基本的には自由に設定でき、ニックネームだけの公開で参加することも可能である。

表 2.　分析対象地域 SNS 友人数比較

	実質ユーザー数	実質平均友人数
はちみーつ	632	7.0
e-じゃん掛川	476	5.7
お茶っ人	840	10.3

出典：岡本ほか(2008)
(註)
・実質ユーザー数：友人を 1 人以上持つユーザーの数。
・実質平均ユーザー数：総紐帯数を実質ユーザー数で除した数。
・データ：2008 年 5 月時点

３．データ

本研究が対象とするデータは次のとおりである。日記に記載された内容を対象とした。日記の公開範囲は、友達関係にあるユーザーのみ、友達の友達のユーザーまで、SNS 内全員、地域 SNS 外のインターネットのいずれかから選択可能である。本研究では、SNS 内全員に公開された日記を対象とした。ただし、他のブログサービスなどの内容を RSS を用いて一部表記している日記は除外した。理由は、地域 SNS の日記の中ではコメントなどが困難であり、地域 SNS 内の知識流通と扱うのは適当ではないと考えたからである。

次ぎに、対象期間については、前述のとおり地域 SNS 内でのコミュニティがある程度醸成されたと見込まれる 2007 年 10 月 1 日を始点として 2008 年 9 月 30 日までの 1 年間とした。

各地域SNSの対象日記数は表3のとおりである。推計ユーザー数が同程度であるのに対して、e-じゃん掛川の日記が少ないことがわかる。この点については、筆者らが行った 2007 年 12 月に行ったヒアリング調査を踏まえると、近隣の浜松市を中心としたブログサービス「はまぞう」のユーザーが同ブログの内容を RSS で e-じゃん掛川の日記にリンクさせていることの影響が考えられる。以下の分析のうちテキスト分析部分は、KH-Coder を用いて行った

表 3. 公開された日記の数

はちみーつ	お茶っ人	e-じゃん掛川
8,467	6,008	3,468

4. 分析 1：頻出単語

日記（コメントを除く）の中で出現頻度の高い単語を抽出した（表 4)。

表 4. 日記（コメント除く）の出現頻度の高い単語

名詞

はちみーつ	お茶っ人	e-じゃん掛川
自分(1405, 16%)	子供/子ども(657,11%)	自分(289,8%)
子供/子ども(1277,18%)	日記(462,8%)	子供/子ども(267,8%)
写真(1216,14%)	写真(451,8%)	写真(260,7%)
日記(1102,13%)	自分(412,7%)	感じ(194,6%)
感じ(626,7%)	皆さん(370,6%)	地域(180,5%)
皆さん(549,6%)	息子(321,5%)	釣り(10,5%)
トラック(546,6%)	友達(320,5%)	情報(156,4%)
最後(530,6%)	先生(314,5%)	日記(148,4%)
大会(515,6%)	ライブ(299,5%)	息子(137,4%)
地域(475,6%)	地域(256,4%)	久しぶり(134,4%)
画像(466,6%)	感じ(244,4%)	我が家(133,4%)
場所(463,5%)	パソコン(218,4%)	先生(114,3%)
高校(449,5%)	学校(197,4%)	パソコン(110,3%)
時代(436,5%)	最後(195,3%)	
先生(417,5%)	新聞(189,3%)	
気持ち(402,5%)	場所(188,3%)	
我が家(401,5%)		
天気(373,4%)		
息子(366,4%)		
学校(359,4%)		
世界(356,4%)		
会社(352,4%)		
地震(338,4%)		

サ変動詞

仕事(845,10%)	参加(528,9%)	仕事(275,8%)
参加(736,9%)	仕事(494,8%)	参加(195,6%)
話(638,8%)	話(326,5%)	話(168,5%)
バック(560,7%)	一緒(268,4%)	電話(123,4%)
予定(457,5%)	電話(252,4%)	予定(115,3%)

註 1：( )内の前者は出現頻度,後者は総日記数に占める割合
註 2:名詞に関しては、はちみーつは総日記数に占める割合が 4 %以上のもの、残りは同 3%以上のものをリストアップした。サ変動詞に関しては、上位 5 つの単語をリストップした。

名詞を見ると、第 1 の特徴として、「子供/子ども」や「息子」は 3 つの地域 SNS に共通して出現頻度が高いことがある。「我が家」も 2 つの SNS で頻度が高いことを踏まえると、家族の話題が取り上げられている可能性が考えられる。

第 2 の特徴として「写真」があげられる。表 5 に示すとおり、日記（コメントを除く）に掲載される写真の数は、平均して 0.9 枚から 2.3 枚であり、日記の中で写真が頻繁に用いられ、話題を提供していることがわかる。

表 5. 日記（コメント除く）に掲載される平均写真数

はちみーつ	お茶っ人	e-じゃん掛川
1.5	0.9	2.3

第 3 の特徴として、出現度数の高い単語の中に地域固有の単語が現れている。お茶っ人の「ライブ」については、市民による音楽ライブのイベントが頻繁に開催されており、そうした話題が日記でも取り上げられていることがわかる。また、はちみーつの「地震」については、2008 年 7 月に発生した岩手県沿岸北部地震で八戸市も震度 6 弱に見舞われたことが反映していることが考えられる。LASDEC 実証実験の地域 SNS システムは災害モードを備えるなど、災害対応も重要な要素であった。市民の間で地震情報が共有されていた可能性があることが出現頻度の高い語から推測される。

次ぎに、サ変動詞を見ると、「参加」が多い。そこで、共起する単語を見ると、jaccard でみた上位１０単語のうち「地域」、「開催」、「イベント」が各地域 SNS に共通しており、実社

会で開催される地域のイベントに関する情報や感想を日記を通じて共有している可能性があることが推測される。

出現頻度の多い単語を踏まえると、実社会での活動と関連した地域 SNS の利用を通じて地域コミュニティの再生につなげようとする政策目的に対しては、一定の関連が見込まれる分析結果が得られた。他方で、地方自治体の政策形成への住民参加という点では、特にそれに結び付くような結果は得られなかった。

５． 分析 2：感情表現

次ぎに、感情表現に基づく分析を行った。筆者らが実際に対象地域 SNS を利用する中で、日記における感情表現が実社会での活動と関連している場面がたびたび観察されたことが背景にある。例えば、地域のイベントへの参加を日記で紹介する際に、「楽しかった」などの感想が付されることが、イベントを主催した市民の動機付けになっている事例がユーザーからのヒアリングを通じても示されている。また、日記（コメントを含む）の中でサ変動詞の「参加」と共起する単語を見ると、「楽しい」などの後述する感情語の一部が比較的高い順位にある（表 6）。

表 6. サ変動詞「参加」と共起する感情語

		はちみーつ	お茶っ人	e じゃん掛川
楽しい	順位	13	4	11
	jaccard	.031	.052	.047
ありがとう	順位	13	8	96
	jaccard	.031	.047	.023

分析 2 を行うに当たり、Plutchik(1960)及び徳久ほか(2001)に基づき、倉島ほか(2008)及び福原(2006)も参照にしながら、感情語を人手で８つの感情カテゴリに分けた(表 7)。

表 7. 登録した感情語の一例

A 恐れ(6)	恐ろしい,怖い,不安,危ない,心配
B 悲しみ(10)	悲しい,切ない,寂しい,淋しい,さびしい
C 怒り(5)	怒る,憤り,苛立つ,腹が立つ,非難
D 喜び(22)	楽しい,笑顔,喜び,嬉しい,幸せ
E 嫌だ(39)	残念,面倒,いや，嫌い,苦しい
F 驚き(8)	おどろく,びっくり,思わず，意外と，案外
G 好ましい(25)	好き，気持ちいい,さわやか,微笑ましい,ありがとう
H 期待(9)	楽しみ，待ち遠しい，ワクワク，ウキウキ

まず、表 8 に基づき、日記（コメントを除く）での出現頻度を見ると、最も割合が高いのが「喜び」で、次ぎに「嫌だ」、「好ましい」の順に続いている。3 つの地域 SNS で感情カテゴリの割合の順序は共通している。地域 SNS で日記を書く際には、肯定的な感情が表現されることが多いものの、それだけではなく、「嫌だ」という否定的な感情も表現されていることがわかる。

表 8. 感情表現の出現頻度（コメントを除く日記）

	はちみーつ		お茶っ人		e じゃん掛川	
	a	b	a	b	a	b
A	448	5.3	234	3.9	164	4.7
B	320	3.8	180	3.0	121	3.5
C	87	1.0	40	0.7	28	0.8
D	2287	27.0	1349	22.5	732	21.0
E	1623	19.2	899	15.0	614	17.6
F	444	5.2	212	3.5	154	4.4
G	1472	17.4	817	13.6	456	13.6
H	511	6.0	279	4.6	231	6.6
I	3870	45.7	3097	51.6	1772	50.7
J	8467		6008		3492	

A- H: 表 7 の感情表現カテゴリと同じ
I: 感情語なし
J:文書数
a:対象文書で当該カテゴリに属する感情語が出現する頻度（単語単位）
b:a を文書数で除した割合(%)

次ぎに、表 8 と表 9 に基づき、日記（コメントを除く）とコメント部分を比較すると、感情カテゴリの一部の順序が入れ替わっている。具体的には「好ましい」の割合が「嫌だ」を上回り、２番目に多くなる。分析対象の地域 SNS においては、他人の日記にコメントする際には、「喜び」や「好ましい」といった肯定的な感情がより多く表現されていることがわかる[1]。

また、地域 SNS 間で比較すると、日記（コ

メントを除く）ではそれほど大きな差がなかった一方で、コメント部分ではお茶っ人が他の２つの SNS と異なっている。具体的には、他の２つでは、感情語の含まれない文書が増加して６割を超える一方で、お茶っ人では、感情語の含まれない文書が減少して４割になっている点である。特に、「喜び」と「好ましい」という肯定的な表現の割合が大きく増加している点が注目される。

表 9. 感情表現の出現頻度（コメント部分のみ）

	はちみーつ		お茶っ人		e じゃん掛川	
	a	b	a	b	a	b
A	846	2.1	1368	3.5	67	1.5
B	685	1.7	849	2.1	56	1.2
C	110	0.3	263	0.7	2	0.0
D	6270	15.6	10952	27.6	661	14.3
E	4224	10.5	6799	17.1	345	7.5
F	679	1.7	1160	2.9	55	1.2
G	4995	12.4	8849	22.3	520	11.3
H	1177	2.9	2132	5.4	115	2.5
I	2422	60.2	17040	42.9	2930	63.4
J	40255		39691		4619	

記号は、表 8 と同じ。

感情表現に関する分析からは、日記（コメントを除く）においては、３つの地域 SNS で傾向が一致しているのに対して、コメント部分においては、お茶っ人が他の地域 SNS と異なる傾向にあることが明らかになった。コメント部分の差異が生じた点については、友達関係に基づくネットワーク分析や地域 SNS を活用した実社会での活動状況の事例研究なども考慮して、さらに考察することが必要である。

６．まとめ

本研究では、行政が関与する地域 SNS のうち、規模の大きさや運営期間などが共通するものを対象に、日記部分のテキスト分析を行うことで、地域 SNS での知識流通の実態を明らかにした。

今回の研究は、予備的な分析段階にすぎないが、第１に、対象の３つの地域 SNS では、一部の感情表現を除き、テキスト分析でみた知識流通の実態がほぼ同じ傾向にあることがわかった。第 2 に、頻出単語の分析からは、地域 SNS が実社会での活動と関連した利用実態の可能性があることが示された。第 3 に、感情表現からは、肯定的な感情が示される割合が高いことがわかった。

今回の研究では、一年間をまとめて取り扱ったが、月単位などの時系列変化と各地域での実社会での活動との関わりを分析する必要がある。また、これまで筆者らが取り組んできた、ネットワーク分析や事例研究と関係づけた考察が求められる。

さらに、今後、本格的に研究を進めるに当たっては、LASDEC 実証実験以外にも数多く所在する比較的規模の大きな地域 SNS との比較、地域 SNS 以外の一般商用 SNS や企業内 SNS との比較などが重要となる。

謝辞

今回の分析に当たっては、研究目的での日記等の内容のダウンロードについて、はちみーつ、お茶っ人、e じゃん掛川及びまえりあの運営関係者の方々にご快諾いただきました。ご協力いただいたことにお礼申し上げます。

また、本研究の一部は、科学研究費補助金特定領域研究「情報爆発時代に向けた IT 基盤技術の研究」計画研究(B01-00-01)「知識社会システムの共創的発展とそのガバナンスに関する研究」（研究代表：須藤修）及び東京大学電通コミュニケーションダイナミクス寄付講座の助成を受けて行いました。感謝申し上げます。

[1] 日記のコメント欄では、他人からのコメントに対するコメントの形で自らが記載することも多い点に留意する必要はある。

参考文献

・ 岡本健志，田中秀幸(2008)，「地域情報化施策とネットワーク形成に関する研究」，情報処理学会『全国大会講演論文集』, pp.5-77 – 5-78.

・ -,中野邦彦, 田中秀幸(2008), 「地域 SNS におけるネットワークの遷移」, 『第 23 回日本社会情報学会全国大会論文集』 .
・ 倉島健,藤村考,奥田英範 (2008), 「大規模テキストからの経験マイニング」, DEWS2008 A1-4.
・ 庄司昌彦, 三浦伸也, 須子善彦, 和崎宏 (2007), 『地域 SNS--ソーシャル・ネットワーキング・サービス--最前線 Web2.0 時代のまちおこし実践ガイド』, 東京 : アスキー.
・ 総務省(2006),『住民参画システム利用の手引き』, at http://www.soumu.go.jp/denshijiti/ict/index.html, accessed on February 28, 2009.
・ 地方自治情報センター (2007),「地域 SNS の活用状況等に関する調査の実施結果」, at http://www.lasdec.nippon-net.ne.jp/rdd/community/survey/sns_survey.html, access on February 28, 2009.
・ 徳久良子,乾健太郎,徳久雅人,岡田直行 (2001), 「規模とコストを考慮した感情タグつき言語コーパスの作成方法」,『電子情報通信学会総合大会講演論文集』, pp.514-515.
・ 福原知宏,中川裕志,西田豊明(2006), 「感情表現と用語のクラスタリングを用いた時系列テキスト集合からの話題検出」, 第 20 回人工知能学会大会 2E1-02, 2006 年 5 月.
・ Plutchik, Robert (1960), “The Multifactor-Analytic Theory of Emotion,” *Journal of Psychology*, vol. 50, pp.153-171.