

実空間での相互扶助を支援するデジタル社会基盤

今城 朋彬† 牛尼 剛聡‡

†九州大学法学部 〒812-8581 福岡市東区箱崎 6-10-1

‡九州大学大学院芸術工学研究院 〒815-8540 福岡県福岡市南区塩原 4-9-1

E-mail: †1LA09022T@s.kyushu-u.ac.jp ‡ushiana@design.kyushu-u.ac.jp

あらまし 我々は、実空間での人々の社会貢献活動を支援するための ICT を活用した社会基盤システムを開発中である。Facebook に代表されるような実空間での人間関係を扱う SNS では、ユーザの知人や友人、家族などによる現実環境の友人、知人、家族等の人間関係に基づいたコミュニケーションの支援を行っている。しかし、実際には人々の間に生じる関係は、お互いに見知った同士による関係だけではなく、我々は常に見知らぬ人々とモノや場所に対する行動を介在して様々な他者とその場限りのダイナミックな関係を構築している。地域での社会貢献活動を行った人と、その恩恵を受ける不特定の人々もこのような関係を有しているが、実際にそれらの関係を認識することは困難である。提案するシステムを利用することで、ユーザは実空間における社会貢献活動を介したお互いのつながりや影響を実感するインタラクションを行い、自発的な親切行動への動機付けを高めることが可能となる。

キーワード SNS, 相互扶助, 実空間

1. はじめに

現在、多くの人々が SNS (Social Networking Service) をコミュニケーション目的で利用している。Facebook^[1] に代表される、現実環境での人間関係を扱う SNS では、ユーザの知人や友人、家族などによる現実環境の人間関係に基づいたコミュニケーションの支援を目的としている。しかし、実空間において人々の間に生じている関係は、お互い見知った同士による関係だけで構成されているのではなく、むしろその関係の多くはモノや場所を対象とする行動を介在して見知らぬ人々とその場限りの関係をダイナミックに構築することで成り立っている。

本研究では、見知らぬ人々とのその場限りの関係に基づいたソーシャルネットワークの維持と発展を支援することを目的とする。図 1 に、場所・時間を介在したネットワークの例を示す。たとえば、ある公園内でコスモスの水やりをするボランティアとその公園の利用者の間には、公園内のコスモスに対する行動を介したソーシャルネットワークが存在していると考えられる。

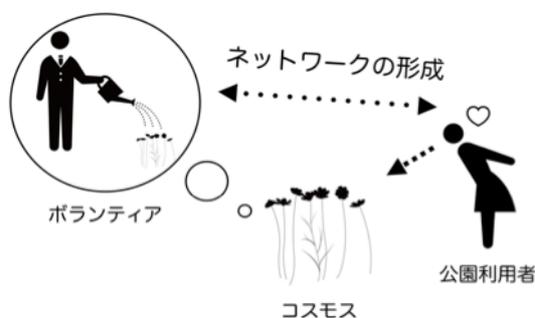


図 1 場所に対する行動を介した
ソーシャルネットワークの例

このように、社会・共同体における見知らぬ人々との関係を改善し、お互いを信頼し合うことのできる環境を整備することは、その地域の社会関係資本を醸成し、ひいては社会の様々な効率性を高める効果効用が期待できるという点で、重要な意味を持つ。しかし、不特定の人々によってダイナミックに構成される、モノや場所に対する行動を介して形成される人間関係は、既成の見知っている同士の人間関係を維持・発展させることを目的とした従来の SNS では取り扱うことが困難である。

SNS によって、見知らぬ人々で構成されるダイナミックな関係を可視化し、お互いがつながりの実感を持ち、良好な関係を築くための支援を行うことができれば、人々が地域社会で見ず知らずの人々に対して抱く信頼感、すなわち一般的信頼関係の維持・発展に資することが期待できる。しかし、現状ではそのような実空間における見ず知らずの人々の関係を改善するためのシステムに関する体系的な研究は見受けられない。

そこで我々は、実空間上の不特定多数の人々によるダイナミックなソーシャルネットワークを活用したシステムとして、実空間で何らかの社会的利益をもたらすことを期待して行う親切行動*を行ったユーザと、その恩恵を受ける不特定多数のユーザとの間で行われるインタラクションを行うためのシステムを提案する。同システムは、ユーザは本来認識できなかったお互いのつながりや影響を実感することで、自発的な社会貢献活動への動機を高める、地域のデジタルな社会基盤として機能することが期待できる。

本論文では、そのようなデジタル社会基盤システムの実現に向けて、システムの要件および設計に関する分析を行い、その可能性を検討する。

*以降、そのように定義された行動を本研究では「社会貢献活動」または単に「貢献活動」と呼ぶこととする。

2. 提案システム

2.1 目的

本章では、ユーザの実空間上での社会貢献活動を支援・動機付けするために、活動者と受益者の本来は見えなかったつながりを実感可能にするシステムを開発するためのアプローチを提示する。図2に、開発を目指すシステムとシステム利用者との関係図を示す。また、本システムの概要を説明するにあたって、本章以降ではシステムの利用者として、活動者と受益者を定義する。活動者は、システムを利用して社会貢献活動を行う主体であり、受益者は、その活動の恩恵を享受する主体である。

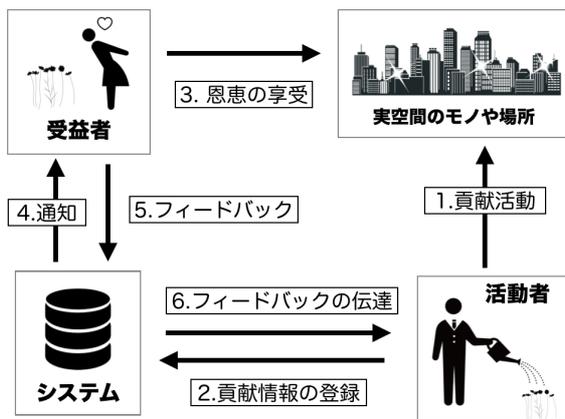


図 2 システム-利用者間関係

2.2 アプローチ

社会貢献活動の主体とその客体との間の関係性に目を向けると、実空間での人に対して行われる直接的な社会貢献活動（以下、直接的貢献）と、モノや場所に対して行われ、その活動が人々に好ましい影響を与える間接的な社会貢献活動（以下、間接的貢献）に分類が可能である。

直接的貢献の場合では、同じ空間・時間の共有を前提として、活動者から受益者に直接に親切行動が行われる。たとえば、道で倒れている人を通りがかった人が助ける、もしくは、雨が降って困っている人に傘を貸し出す、などの場合の両者の関係性がこれにあたる。

一方、間接的貢献の場合においては、活動者の行動による利益は一旦その対象、すなわちモノや場所に蓄積され、その後、様々な不特定の受益者に対し、モノや場所を介して間接的に利益をもたらすと考えることができる。たとえば、活動者が公園を清掃したあとに受益者がその公園を利用する場合や、活動者が駐輪場の整理を行い、それを受益者が利用しているような場合の関係性では、間接的貢献が成り立っているといえる。本研究が取り扱い、支援の実現を目指す活動は、この間接的貢献である。間接的貢献は特定の間接的関係に依存せずにより広範な人々に対して恩恵を

もたらすと考えられるため、直接的貢献に比べて、より公益性の高い活動とすることができる。

ただし、公益性の高い活動とは、同時に恩恵を受ける対象の認識が曖昧になってしまうことを意味する。直接的貢献の場合では、活動者と受益者は実際にお互いを直接認識しており、受益者はその利益を即時かつ間を介さずに享受し、同時に感謝などのフィードバックを活動者にその場で返すことができるため、通常、双方がお互いを認識できない事態とはならない。つまり、直接的貢献はある種の時間的・空間的な同期性を持って行われる活動といえる。

それに対して、本研究が取り扱う間接的貢献においては、活動者は受益者の認識に関わらず貢献活動を行うために、上記の同期性が失われることが多い。ゆえに、活動者の社会貢献活動が実際にモノや場所を介して不特定多数の人々に利益をもたらす、受益者はその利益を享受しているにも関わらず、貢献活動を認識することが困難となる可能性がある。また、仮に受益者が利益の享受を自身で認識できていたとしても、活動者の存在を認識することができなければ、感謝などのフィードバックを返すことができない。このように見ると、活動者が間接的貢献を行った場合、大抵の場合はその影響を実感したり、自身の行動に充実感を覚えたり、誰かから感謝されるといった経験をすることは直接的貢献をした場合より少なくなり、それにより活動者が間接的貢献をするモチベーションも低下する可能性がある。

そこで、本研究で開発を目指すシステムでは、活動者が自身の貢献活動の影響や受益者とのつながりを実感できるように、間接的な社会貢献活動に対しても、両者に適切な情報を与えることにより、つながりを実感するために必要な貢献活動情報の認知およびフィードバックのしくみを整備することを目標とする。

2.3 システム要件

本節では、以上のようなシステムを実現するにあたり、システム利用の流れに沿って必要最小限の要件を定義する。

2.3.1 貢献情報の登録

システムが活動者の行動内容を情報として利用できるように活動者は場所・モノに対する間接的貢献を行った際、同時にシステムに自己の活動情報（以下、貢献情報）を登録する。貢献情報には、活動場所が特定できるようにするための範囲つき位置情報および活動者の識別子、そして可能な限り客観的に記述された貢献活動の内容が含まれる。

2.3.2 受益者への通知と認識

受益者が貢献活動による恩恵を受けている場合、システムを受益者に対して、その活動内容を通知する。この過程により、受益者は活動者およびその貢献活動を発見・認識する。

2.3.3 活動者へのフィードバック

受益者側は、通知された貢献情報によって感謝の気持ちを感じた場合に、システムを介して何らかのポジティブなフィードバックを行う。安全なインタラクションを実現するため、フィードバック情報は匿名化される。

2.3.4 フィードバックの伝達と認識

システムを介して受益者から活動者にフィードバック情報が伝達される。活動者は、受益者によるフィードバックを得ることで、自らの活動の成果や社会に見ず知らずの人々との信頼関係を実感することができる。フィードバックを適切に実現することにより、時間的・空間的同期の必要性に支配されずに、両者の次の社会貢献活動を行うための動機付けのサイクルを循環させることが可能であると考えられる。

3. 貢献情報の真偽判断と妥当性判断

本システムでは活動者の多種多様な活動に対応するため、現状では貢献活動の登録に関しては活動者の自己申告方式を採用する。システム内の無意味な情報の氾濫を防ぐ観点から、活動者の登録する社会貢献活動の情報は、実際にその活動が行われたと認められ(真偽判断)、かつ実際に社会貢献活動として妥当な情報のみが選別されて(妥当性判断)蓄積されるべきで、そうでない情報は貢献情報として蓄積されるべきではない。たとえば、実際には全く活動していないのに、公園の清掃をした、という虚偽の情報の登録があった場合には、この情報はシステムから取り除かれなければならない。虚偽の情報で溢れかえったシステムは、誰も利用を望まない。そこで、これらの真偽の情報を判定・選別するためのしくみを考えなければならない。

通常、ある行動が行われたかどうかを判断する際には、十分な客観性が必要である。何故ならば、それらの行動に対して不明瞭で主観的な判断が行われると、今後、同様の行動をとる者の予測可能性を低下させ、活動者のモチベーションを著しく損なうおそれがあるためである。たとえば、2箇所の公園を清掃した活動者がいたとして、片方の公園の清掃は真実として認めてもらったが、他方の公園の清掃の事実は無かったと扱われることは避けるべきである。このような事態が生じて活動者の動機付けに失敗した場合、自発的な社会貢献活動への動機を高めることが困難になる可能性がある。

客観性という視点から見ると、受益者が活動者の行動もしくはその行動の形跡を確認することで、活動の真実性を担保できる可能性がある。しかし、間接的貢献は、当事者間の時間的・空間的な同期性を必要としない特徴を持つため、受益者が必ずしも活動者の行動を直接認識していると

は限らない。むしろ、大抵の場合は非同期的に活動対象を認識するため、誰が見ても、貢献活動が対象に与えた影響が明らかであるほどの変化をもたらさない限りは、受益者でも行動の真偽を判断することは困難である。以上の理由により、自己申告による活動登録方式をとった場合には虚偽の登録を防止することが困難である。そのため、虚偽の登録をするインセンティブを相対的に減少させるシステム設計が必要となる。

一方、貢献情報の妥当性に関しては、受益者によるフィードバックが実際に行われたかどうか、またはどの程度行われなかったかを分析することにより、妥当性を推定するための判断基準を設定できる可能性がある。たとえば、社会貢献活動として受益者側から妥当性が低い、もしくは独善的な押し付けである、などと判断された貢献情報に関しては、殆ど受益者によるフィードバックが行われないという事態が想定される。

4. 貢献情報通知の個人化

膨大な貢献情報がシステムに蓄積された場合を想定すると、システムが受益者にとって適切な貢献情報を提供できるか、という問題を考えねばならない。受益者に貢献情報を提供する際には、システムに蓄積された貢献情報の中から、その受益者が知った時に最も嬉しさが高まるものを優先的に通知できることが期待される。

我々は、受益者に貢献活動を提供する基準として、「貢献活動の対象と自分との関係性がより密なものであるほど、その人にとって活動の情報は価値を持つのではないか」という仮説を立てた。これは、自分とは日常的に関係を持たない遠隔地における貢献活動を提示させられたとしてもユーザはその貢献活動に興味をもつことは難しい、という予想に基づく。

その仮説を検証するために、人的要素、そして空間的要素の2点について、それらの対象に対する密接度と貢献情報を知ったときの主観的な嬉しさにとの相関関係を分析するためのアンケート調査を行った。なお、アンケート調査では質問群について5段階(「1:全く同意できない」「2:同意できない」「3:どちらともいえない」「4:同意できる」「5:とても同意できる」)のリッカート尺度を用いた回答欄を設けた。回答者は11名である。

4.1 人的な関係性の影響

受益者と活動者との人間関係が、貢献情報を認識する際にどのように影響するかをアンケートにより調査した。以下に、人的要素についての質問項目の内容を示す。

- (1) あなたの知らない人が、あなたに行った貢献の情報を知ることが出来る嬉し

- (2) あなたと見知った関係にある人が、あなたに行った貢献の情報を知ることが出来ると嬉しく嬉しい

表 1 に、アンケート集計結果を示す。

表 1

貢献情報を認識したときの嬉しさ（人的要素）

| 質問項目 | 評価項目 | | | | | 平均値 | 中央値 |
|------|------|---|---|---|---|------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| (1) | 0 | 0 | 3 | 8 | 0 | 3.72 | 4 |
| (2) | 0 | 0 | 3 | 8 | 0 | 3.72 | 4 |

質問(1)、(2)共に評価は同等であり、自分が受益者である場合、その貢献を行った活動者が知人であるかどうかは、貢献情報を知った際の嬉しさに対して影響を与えないことがわかった。この結果から、本システムにおいて、ユーザが、知らない人物の貢献活動を知ることにも価値があると考えられる。

4.2 空間的な関連性の影響

受益者自身と貢献活動との対象との関係性が、貢献情報を認識する際に主観的な嬉しさに対してどのように影響するかをアンケートにより調査した。以下に、空間的要素についての質問項目の内容を示す。また表 2 に、アンケートの集計結果を示す。

- (1) あなたが知らない場所で行われた、貢献の情報を知ることができると嬉しい
- (2) あなたが知っているが、実際には関わりのない場所で行われた、貢献の情報を知ることができると嬉しい
- (3) あなたが知っていて、かつ実際に関わりのある場所で行われた、貢献の情報を知ることができると嬉しい

表 2

貢献情報を認識したときの嬉しさ（空間的要素）

| 質問項目 | 評価項目 | | | | | 平均値 | 中央値 |
|------|------|---|---|---|---|------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| (1) | 1 | 2 | 4 | 4 | 0 | 3 | 3 |
| (2) | 0 | 2 | 3 | 6 | 0 | 3.36 | 4 |
| (3) | 0 | 0 | 1 | 6 | 4 | 4.27 | 4 |

アンケート調査の結果は、貢献活動が通知されたときに、その対象とする場所が実際に自分との関係が密であるほど主観的な嬉しさが高まることを示唆している。これは、提案システムの有用性を支持する結果であると考えられる。しかし、システムを利用しない事前のアンケート調査であるため、実際の結果とは異なる可能性がある。今後、この仮説の正しさについて、システムを実装した上で検証する。

5. フィードバックの方式

受益者から活動者へのフィードバックを行う場合、受益者が活動者に対して感謝の意思を伝えられる必要がある。しかし、感謝の意思の伝達方法には、様々なものが考えられるため、具体的にその意思をどのような表現で伝達すべきかは明らかになっていない。現在の SNS で用いられている、たとえば Facebook の "Like", もしくは Twitter 上の "Favorites" のような、単純かつ定型の承認のみでも活動者の動機付けに有効なのか、それとも受益者に多様な表現を許可することが相対的に活動者の主観的な嬉しさを高めることになるのか、実際の検証が必要である。もし、メッセージなどを利用して自由な表現によるフィードバックを許した場合は、その内容にプライバシー侵害および誹謗中傷が含まれている場合に対する対策を考慮しなければならない。フィードバックの方法については、今後被験者実験実験を行い、動機付け効果とそのデメリットを比較衡量し決定してゆく必要がある。

6. 関連研究

6.1 人々の協調的行動に影響する諸要素

ある共同体内の人々の間に生じる信頼関係は、社会貢献活動のような、見知らぬ人々への協調的行動を行う上で基本的な要素となる。これを Putnam は「社会関係資本」(Social Capital) という概念で表し、「協調的行動を容易にすることにより社会の効率を改善しうる信頼・規範・ネットワークなどの社会的仕組みの特徴」^[3]と定義している。さらに、社会関係資本を構成する重要な要素が「一般化された互酬性(Reciprocity)の規範」^[4]にあると述べている。ここで、「一般化された互酬性(Reciprocity)の規範」とは、特定の見返りを期待せずに、自分の行動がいつか自分のためになる、という確信を持って見ず知らずの人々を含む他者に対して何らかの利他行動のことである。

Nowak と Sigmund は、このような繰り返しのつきあいが存在しない場合の見返りを期待しない利他行動が起こる説明原理として、「間接互恵性」(Indirect Reciprocity)*を

*端的に言えば、この概念は「情けは人のためならず」という諺で表すことができる。

挙げている^[5]。「間接互惠性」(Indirect Reciprocity)とは、自分の行った利他行動は回りまわって自分に返ってくるという原理である、この仕組みは、集団の成員が第三者間のやり取りの情報からある他者を評価し、後にその他者に対して利他的に振る舞うかどうかを決定することによって維持されている。現在、日常生活での存在の実証が徐々に進められており、たとえば、Shimizu et al.の実験では、幼児の日常生活の中に間接互惠性が実際に存在することが確認されている^[6]。

以上より、人々が社会貢献活動を継続できる社会基盤システムの構築には、見知らぬ人同士が互酬性を実感し、お互いの信頼を高められるようなシステムの設計が必要になると考えられる。また、間接互惠性のモデルを適用するならば、親切行動を行った人が他者から利他的行動を受けやすいようにするためには、その人の活動の情報が外部から認識できることが重要と思われる。

6.2 親切行動と感謝行動の相互作用

一般に人は自分の行動に対して感謝をされると幸福感を感じるため、感謝行動も人々の行動動機に影響を与える大きな要素とみなすことができる。Otake et al.は、親切行動が他者とのポジティブな相互作用を促進し、主観的な幸福感を高め、感謝の気持ちの経験を容易にすることを示した^[8]。

反対に、Seligman et al.によれば、感謝を伝えることで、伝え手自身の幸福感も高まるという^[7]。さらに、Kitamuraの実験は、「ありがとう」といった言葉や態度で表明する感謝行動がその本人の親切行動への動機付けや行動に影響し、嬉しさや感謝の気持ちを高める^[9]という結果を示している。

これらから、親切行動と感謝行動は相互に行動への動機付けに大きな影響を与えていることがわかる。ゆえに、社会貢献活動に対する動機づけを行うにあたっては、社会貢献活動により利益を受けた人々が感謝をその活動主に伝えられることが、活動主だけでなく双方の新たな親切行動の喚起・動機付けに繋がる好循環を生み出すのではないかと考えられる。

また、親切と感謝の当事者以外でも、その行動を認識することは人々に幸福感を与え、他者に対する親切または感謝行動のための動機を高める可能性がある。たとえば、THANKS^[10]は、「みんなの『ありがとう』をたくさん集めて、世界をちょっとだけ幸せにする」ことを目標とした、感謝のコメントをユーザー間で共有することのできるサービスであるが、このサービスは、開始から2014年2月現在までにおよそ3万件の「ありがとう」がシェアされていることから、その可能性を伺うことができる。

6.3 社会貢献活動の支援

一方で、ソーシャルメディアを活用した社会貢献活動を持続的に続けられるようにするための様々な試みが行われている。

現行の社会貢献活動を支援するサービスは、人的マッチングに軸を置いたものが多く見受けられる。たとえば、ボランティアプラットフォーム^[11]はボランティア人材をスカウトしたい団体と、ボランティア活動をしたい個人とをマッチングするためのサービスである。同サービスは、実際に活動した後に支援者と募集者の間でお礼や評価のフィードバックを行うことができるという特色がある。

また、CollaVol^[12]はオンライン上で「時間を寄付する」という形で社会貢献活動を行うことのできるソーシャル・ボランティア・プラットフォームである。このプラットフォームは、本来であれば成果を認識し難い内容のボランティア活動でも、活動内容を時給換算してユーザに示すことで、活動の価値・成果の把握を容易にしている。これらのサービスの本質は、あくまでも静的な登録情報に基づき需要と供給のマッチングを行うシステムであり、本研究が開発を目指す、実空間での社会貢献行動をトリガーとして発生するダイナミックな関係を反映する仕組みは持っていない。

その他、特定のボランティア活動支援に特化したサービスとしては、Pirika^[13]があげられる。同サービスは「世界中から落ちているゴミをなくすこと」を目指して開発されたソーシャルゴミ拾いプラットフォームである。スマートフォン向けのアプリケーションが配信されており、無料で利用することができる。ユーザはゴミを拾った時の写真を投稿することで、ほかのユーザからの感謝を受け取ることができるだけでなく、拾ったゴミの位置や量・種類が可視化される等の多くのフィードバックを得ることができるなど、持続的な活動を支援する動機付けが効果的におこなわれている。

このように、社会貢献活動の支援において、その活動者に対するフィードバック要素やゲーム的要素を取り入れることは自発的な活動の動機付けに有効であると考えられる。

6.4 地域のための社会情報基盤システム

本節以降は、実空間情報を共有するシステムに関する研究及びサービスについて述べ、我々の研究の位置付けを明らかにする。

実空間の地域情報を共有するためのシステムは以前より様々な考案されており、その初期の試みは、行政の電子化が推進される経緯で、ICTを活用した地域コミュニティのネットワーク形成のための情報基盤の提供を目指す地方自治体によってなされてきた。

6.4.1 デジタルシティ

たとえば、過去に世界中の多くの自治体によって運営されたデジタルシティと呼ばれるシステムは、各々異なる性質を持つものの、共通して、都市をメタファとした、コミュニティネットワークのプラットフォームであり^[14]、その目的は、物理的な都市に対応づけてインターネット上での情報を再構成し発信することにより、市民に公共的な情報空間を提供することである^[15]。日本のデジタルシティにおける代表例であるデジタルシティ京都^[16]は、仮想空間上のデジタル情報と物理都市のアナログ情報とのリンクを強化し、福祉、行政、防災、教育をふくめ、日常生活を支えるさまざまな社会情報システムのための求心力ある社会情報基盤を目指すものであった。デジタルシティ京都の具体的な構成要素としては、バーチャル・リアリティ (VR)の手法を使い、物理的な都市の情報を対応する3次元の仮想都市上にマッピングしてインタラクティブな3Dウォークスルーを可能にする他、市バスの交通情報をリアルタイムに取得して地図上に表示させるなど、都市の様々な情報を包括的に配信するための仕組みを構築している。

このように、情報社会基盤を意図するデジタルシティは、行政組織が都市情報を統合して市民に伝達・配信する、情報提供のためのICTを活用したプラットフォームとしての側面が色濃く、地域内の人々の主体性を重視していない。

6.4.2 地域 SNS

上記のような過程を経て、日本においては2007年以降に総務省が中心となり、地域のコミュニティ政策の一部として推進されたシステムが「地域 SNS」であり、その背景には、本稿でも取り上げた社会関係資本論や、ICTを利用して、疲弊した地域の絆を再生させる目的があった^[17]。地域 SNS は、Twitter^[18]や Facebook のようなグローバルでオープンな SNS とは異なり、市町村等の一定の地理的範囲を主な対象とした^[19]よりクローズドなネットワークのもとで、ユーザの日常の人間関係をインターネット上で可視化・共有化し、それを利用してユーザ間の情報共有やコミュニケーションを促進するサービス^[21]である。総務省は地域 SNS を「地域住民の内発的な地域コミュニティ活動への参加意欲を引き出すツール」として位置づけており、「離れた構成員を結びつける」際や「テーマ型コミュニティを形成する」際に有効であり、「場所や時間的な制約に縛られず情報共有をはかることが出来る効果がある」^[22]など、多くの有効性の主張を行ってきた。

しかし、これらの主張の多くは、そもそも地域 SNS に限らず、インターネット上の多くのオンライン・コミュニティに当てはまる特徴であり、地域 SNS に固有の特徴ではない^[23]。ゆえに、地域 SNS とその他の限定的なコミュニティのための SNS との差異を見出すことは難しい。

6.5 実空間の周辺情報とデジタル情報の融合

前項で概観したような地域コミュニティのための社会基盤システムを構築する以外の目的でも、実空間の周辺情報とデジタル情報の融合を目指す試みがあり、特に近年ではスマートフォン等の GPS 機能及びカメラ機能を搭載した高性能な携帯情報端末の普及^[24]を契機に、それらのモバイル機器を活用したシステムが多数開発されている。このようなシステムの中でも、近年では目の前に存在する実環境にバーチャルな情報を重ね合わせて表示する技術、または表示された環境を指す、拡張現実 (Augmented Reality : AR) と呼ばれる概念^[25]を導入したシステムが注目を集めている。

Sekai Camera^[26]は、スマートフォンのカメラが取得する映像の上に、位置情報に基づいて「エアタグ」と呼ばれる情報コンテンツを重ねて表示させることのできる AR アプリケーションである。同サービスでは、ユーザはエアタグを空間上に投稿することで、他のユーザと共有可能にするサービスを提供している。

類似する機能を持つ AR アプリケーションである Layar^[27]は、ユーザコンテンツを投稿する機能を持たない点で Sekai Camera と異なるものの、ユーザにあらかじめ取得したい情報の種類を選択させることで、カメラ映像に重ねあわせて表示されるコンテンツをフィルタリングし、ユーザが必要とする実空間の周辺情報の取得を可能にしている。

よりユーザ間のコミュニケーションを志向した例としては、「ものびこん」^[28]が挙げられる。同システムはマーカレス AR の技術を活用して、実世界の「もの」に対するアイデアを共有することを目的としたシステムである。

これらのシステムを抽象的な視点から俯瞰すると、共通して実空間上の場所やモノに対して何らかの情報を関連付けるという特徴が見えてくる。本研究で開発を目指すシステムは、モノや場所だけでなく、それらに対する間接的な活動を介した社会的インタラクションを取り扱う点で、上記のシステムとは異なる。

7. おわりに

本研究では、実空間のモノや場所に対する行動を介して形成されるソーシャルネットワークに着目し、地域における見ず知らずの人々つながりや影響を実感し、社会貢献活動を行う動機を高めることで、地域コミュニティにおける相互扶助のための社会基盤となるシステムを提案した。そして、そのようなシステムの要件を定義し、実現のための研究上の課題を明らかにした。なお、本稿ではシステムの持つ制度上の課題を中心に述べたが、今後これらの課題を解決する手法を開発してゆく。

近年、地域コミュニティの再生・再編・活性化の必要性・重要性が増す^[28]中で、ICTを活用してそれらのコミュニティ形成を支援するための試みは、今後ますます重要性を帯びてくるものと思われる。本研究により浮上した課題や問題点に対処し、提案するシステムを実現することにより、人々の社会的課題の解決に資することが、本研究の最終的な目標である。

参考文献

- [1] Facebook, <http://facebook.com/>.
- [2] 稲葉陽二, “ソーシャル・キャピタル入門 — 孤立から絆へ,” 中公新書, 2011.
- [3] ロバート・D・パットナム (訳 柴内康文), “孤独なボウリング—米国コミュニティの崩壊と再生,” 柏書房, pp.16-17, 2006.
- [4] ロバート・D・パットナム (訳 河田潤一), “哲学する民主主義——伝統と改革の市民的構造,” NTT 出版, pp.206, 2001
- [5] Nowak MA, Sigmund K, “The dynamics of indirect reciprocity. *Journal of Theoretical Biology*,” Vol.194, pp.561–574, 1998.
- [6] Kato-Shimizu Mayuko, Onishi Kenji, Kanazawa Tadahiro, Hinobayashi Toshihiko, “Preschool children’s behavioral tendency toward social indirect reciprocity,” *PLOS ONE*, Vol.8, No.8, e70915, 2013.
- [7] Otake, K., Shimai, S., Tanaka-Matsumi, J., Otsui, K., & Fredrickson, B. L., “Happy people become happier through kindness: A counting kindnesses intervention.,” *Journal of Happiness Studies*, Vol.7, pp.361-375, 2006.
- [8] Mizuho Kitamura, “The Effect of Counting Kindness and Gratitude Interventions on Happiness,” 四條畷学園短期大学紀要 Vol.45, pp.30-38, 05, 2012.
- [9] Seligman, M. E., Steen, T. A., Park, N., and Peterson, C., “Positive psychology progress: Empirical validation of interventions,” *American Psychologist*, Vol.60, pp.410-421, 2005.
- [10] THANKS, <http://thanks.kayac.com/>.
- [11] ボランティアプラットフォーム, <http://b.volunteer-platform.org/>.
- [12] Pirika, <http://www.pirika.org/>.
- [13] CollaVol, <http://collavol.com/>.
- [14] 石田亨, “デジタルシティの現状,” *情報処理*, Vol.41, No.2, pp.164-168, 2002.
- [15] 石田亨, 中西英之, 高田 司郎, “デジタルシティにおける危機管理シミュレーション,” *システム/制御/情報*, Vol.13, No.13, pp.1-8, 2002.
- [16] 平松薫, “地域情報サービスに向けたデジタルシティ京都の構築,” *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 (GN)*, Vol.45, pp.79-84, 2000.
- [17] 総務省, “平成 22 年版 情報通信白書,” pp.33, 2010.
- [18] Twitter, <http://twitter.com/>.
- [19] 田中秀之, “国・自治体による地域 SNS : 施策とその効果の検証,” *国立民族学博物館調査報告*, 106, pp.83-104, 2012 .
- [20] 庄司昌彦, 三浦伸也, 須子善彦, 和崎宏, “地域 SNS 最前線——Web2.0 時代のまちおこし実践ガイド,” *アスキー・メディアワークス*, pp.10, 2007.
- [21] 総務省, “コミュニティ研究会 中間取りまとめ,” 2007.
- [22] 原知章, “「コミュニティ」とは何か : 地域 SNS をめぐる政策から考える,” *国立民族学博物館調査報告*, 106, pp.15-40, 2012.
- [23] 総務省, “平成 24 年版 情報通信白書,” pp.161-221, 2012.
- [24] 和田恭, “米国における拡張現実 (AR) の導入に係る動向,” *ニューヨークだより*, IPA, pp.1, 2010.
- [25] Sekai Camera, <http://www.sekaicamera.com/>.
- [26] Layar, <http://www.layar.com/>.
- [27] 吉野孝, 松原嘉那子, “実世界のモノと関連づけたアイデアの共有による発想支援システム「ものびこん」の開発と評価”, *マルチメディア, 分散協調とモバイルシンポジウム 2013 論文集*, pp.599-607, 2013.
- [28] 地方自治研究機構, “地域コミュニティの再生・再編・活性化方策に関する調査研究 II”, 2010.