

M-039

地理的ソーシャルネットワークシステム

Geographical Social Network System

武田 利浩† 小松 達也‡ 平中 幸雄†
Toshihiro Taketa Tatsuya Komatsu Yukio Hiranaka

1. まえがき

友人の友人といった人的なネットワークをたどることで、新しい仲間との出会いやコミュニケーションを支援するシステムとして、ソーシャルネットワークシステム (Social Network System: 以下 SNS) が注目を集めている。SNS では、インターネット上の人的なネットワークを利用しているので、地理的な距離を考慮していない。このため、自分と一緒にボランティア活動をしてくれる人を探すなど、現実世界での活動を一緒に行う相手を探すなどには、向いていない。さらに、SNS で知り合った仲間によってもたらされる情報は、地理的な位置とは関連が無いため、近くのおいしいレストランの情報などの生活に密着した情報を得ることは、期待できない。

地理情報を扱うシステムとしては、地理情報システム (Geographical Information System: 以下 GIS) がある。GIS は、さまざまな情報を地理的な位置と関連づけて扱うことができる。そこで、GIS に、SNS の人的なネットワークの要素を取り入れた、地理的ソーシャルネットワークシステム (Geographical Social Network System: 以下 GSNS) を提案する。本システムによって、地理的な位置を反映した仲間との出会いや有用な情報の獲得の支援が実現できると考えられる。

2. ソーシャルネットワークシステム

SNS は、Web サイト上に構築されたシステムで、人との出会いの支援やコミュニケーションの拡張を行う。代表的な SNS システムとしては、Friendstar¹⁾や orkut²⁾がある。SNS のユーザは、自分のプロフィールと自分の友人リストを公開する。他のユーザは、友人リストを通じて、友人の友人をたどることで、新たな出会いをみつけことができる。SNS では、出会いの機能に加えて、メッセージの送受信機能やコミュニティー機能を備え、コミュニケーションを支援する機能も提供する。

3. 地理的ソーシャルネットワークシステム

SNS では、各ユーザの友人リストをたどることで、出会いを実現するが、GSNS は、共通の地理的な位置に興味を持つユーザリストをつかって、出会いを実現する。各ユーザは、地図上の自分が興味のある地点に POI (Point of Interest) を登録する。既に、POI が登録してある地点では、その POI のメンバーとして登録する。地図上に登録された POI のメンバーを参照することにより、同じ地点に興味を持つ人を知ることができる。さらに、そのメンバーが他に

どんな POI のメンバーになっているかを見ることができ、今度は関連する POI を知ることができる。この様子を図 1 に示す。POI として C を登録したユーザ 2 は、C に興味のあるユーザ 1 やユーザ 3 を知ることができ、それらのユーザの登録した A, B を知ることができる。ユーザ C がさらに先をたどれば、ユーザ 4 や D の存在も知ることができる。この時、POI の登録がユーザの興味や関心を反映しているものとすれば、次々と自分にとって有用な POI 情報を得ることができる。

GSNS は、地理的な位置を介して接続した人のネットワークの側面と人を介して接続した地理的な位置のネットワークという側面がある。したがって、GSNS は、興味や関心の似ている人との出会いを実現するとともに、自分が興味や関心のある地点と類似したり、関連する地点を知ることができる。図 2 と 3 にそれぞれ、図 1 に示す POI とユーザの関係から得られる、人的なネットワークと POI のネットワークをそれぞれ、図 2 と 3 に示す。ユーザ間で共通の POI が多ければ、それらのユーザの間には、共通の趣味や関心があることを示しており、図 2 に示したネットワークは、より関係が強化される。同様に、図 3 のネットワークにおいても、多くのユーザが共通して登録している POI の間には強い関係があることが示唆される。たとえば、ラーメンが好きな人が、お気に入りのラーメン屋の POI を登録

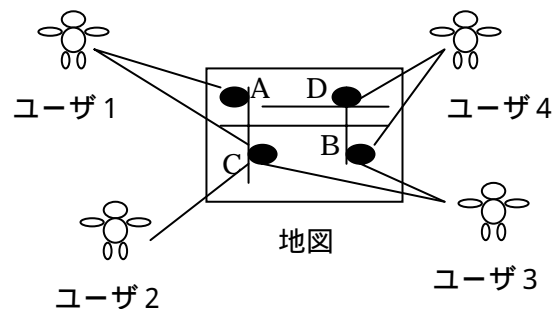


図 1 ユーザと POI のネットワーク

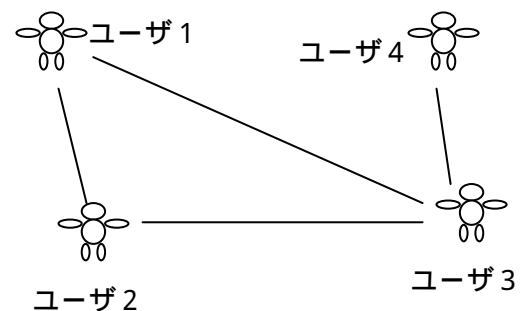
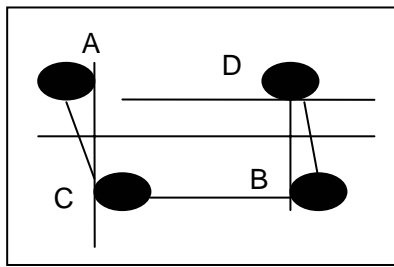


図 2 ユーザのネットワーク

†山形大学, Yamagata University

‡現在東北大学大学院, Tohoku University



地図

図3 POIのネットワーク

すると、同じラーメン屋が好きな人を知ることができ、さらに、その人が登録した POI を知ることで、自分の好みのラーメン屋を見つけることができる。このときに、共通する POI が多ければ、見つけることのできる仲間は、同じ系統のラーメンが好きな人であり、みつかったラーメン屋は、最初に登録したお気に入りのラーメン屋と傾向の似ているラーメン屋である可能性が高く、単純なラーメン屋マップを見て選ぶよりも、効率が良いことが期待できる。

4. GSNS の実装方法

GSNS の実装にあたって、基礎となる GIS 機能は、e-G Frontend³⁾を利用することにする。e-G Frontend は、(財)データベース振興センターが無償で公開している簡易 WebGIS サイト構築ツールである。個人や仲間が地図上で情報を相互に交換するような利用が可能であり、地図の表示のほか、POI の登録ができる。e-G Frontend のサーバ実行環境とクライアント実行環境をそれぞれ、表 1 と表 2 に示す。サーバは、Java で書かれた Servlet で構成され、DBMS 以外は OS の依存は無い。地図データは、G-XML 2.0 形式のものを用意する必要がある。地図の表示に SVG(Scaleable Vector Graphic)を使用しているため、クライアントには、SVG の表示機能が必要である。

表 1 e-G Frontend サーバ実行環境

名称	仕様
OS	Windows2000 ProfessionalSP2 以上
Java 実行環境	J2SDK 1.3.1 以上
DBMS	MSDE
JavaServlet	Tomcat3.3.2
XML パーサ	Xerces1.4.3
ログ出力 API	Log4j1.2.1
地図データ	G-XML2.0

表 2 e-G Frontend クライアント実行環境

名称	仕様
Web ブラウザ	Internet Explorer5.5 以上
SVG プラグイン	Adobe SVG Viewer

GSNS の実現には、e-G Frontend が持つ GIS の機能に、大まかにいうと、新たに 2 つの機能を実装することが必要である。1 つめは、GSNS 上に登録された POI 毎にその POI に興味を持つユーザのリストを管理する機能である。これは、POI から人をたどることを実現するために必要である。2 つめは、ユーザによって選択された POI のユーザリストに含まれるユーザが登録した他の POI を検索し、表示する機能である。この機能は、人から POI をたどることを実現するために必要である。現在、これらの機能について、実装済みであり、評価実験の準備中である。

5. むすび

本文では、GIS 上に、SNS の人的なネットワークの要素を取り入れた、地理的ソーシャルネットワークシステム (Geographical Social Network System) を提案し、実装方法について述べた。本システムは、地理的な位置を介して接続した人のネットワークの側面と、人を介して接続した地理的な位置のネットワークの側面がある。これによって、GSNS は、興味や関心の似ている人との出会いを実現するとともに、自分が興味や関心のある地点と類似したり、関連する地点を知ることができる。

今後の課題としては、本システムを実際に使用し、その能力を評価することである。

参考文献

- [1] Friendstar. <http://friendstar.com/>
- [2] orkut. <http://orkut.com/>
- [3] e-G Frontend.
<http://gisclh.dpc.or.jp/gxml/contents/egfrontend/index.htm>