

SNSの「友達の友達」を利用したモデルの提案

殷成久, 田畑義之

九州大学 情報基盤研究開発センター
yin@cc.kyushu-u.ac.jp

概要: ある問題の解決を誰かに依頼する場合、まずはその問題を解決できる人を探す必要があるが、適切な人が見つかったとしても、その人と面識がない場合は助けてもらえる可能性は低い。そこで本研究では、SNSの「友達の友達」という人間関係を利用して、問題を解決できる人を探してくれるモデルを提案する。このモデルの有効性を示す例として、国際会議へのPCメンバーの招待にこのモデルを活用した事例も報告する。

1 はじめに

近年、SNSに関する教育学習環境の研究が盛んである[1,2,3]。例えば、幸地らはSNSを利用した学習指導情報共有システムに関する研究を行った[4]。安間らはSNSを用いたコミュニティ内知識共有の支援を研究している[5]。語学学習にSNSを利用する研究も数多く存在する[6]。しかしながらSNSという人間関係を利用して問題を解決し、助け合うことに関する研究はまだない。

日常生活で困った場合、信頼する人に依頼して助けってもらうことがよくある。その際には、誰が問題を解決できるか、問題を解決できる人と面識がない場合は、どうやってその人に依頼して助けってもらうかという問題がある。

本研究ではSNSの「友達の友達」という人間関係を利用した助け合いモデルを提案し、そのモデルを元にしたシステムを構築した。本稿では、そのモデルを説明し、本システムについての評価も述べる。

2 仮説と調査

助けってもらうときには二つの問題がある。

a) どのようにして、問題を解決できる適切な人を探せるか

b) 相手と面識がない場合は、どのようにして、その人に助けってもらうか

a)の問題に対して、本研究では、相手の興味、日記、過去の行動履歴などの個人情報に基づき適切な人を探す。まず、利用者はその問題に関するキーワードを入力して検索する。すると、システムが相手の個人情報とキーワードを比べて適切さを判断し、問題を解決できる相手を推薦してくれる。

b)の問題に対して、本研究ではSNSの「友達の友達」という人間関係を利用して、面識のない人に助けを求めることを支援する。本システムでは、人間関係の親しさは、家族(6)、親友(5)、友達(4)、知り合い(3)、ネットフレンド(2)、面識のない人(1)という6段階のレベルに分類される(表1)[7]。

表1 人間関係と親しさのレベル

	人間関係	親しさレベル
a	家族	6
b	親友	5
c	友達	4
d	知り合い	3
e	ネットフレンド	2
f	面識のない人	1

そこで、人に助けを依頼することに関して二つの仮説を立てた。

- 1) 親しい人には助けを求めやすい。
- 2) 簡単なことなら助けを求めやすい。

この仮説を検証するため、2011年8月に北京師範大学の46名の学生に対してアンケート調査を行った。その結果、この仮説は正しいということが分かった。

3 助け合いモデル

我々は、上記の仮説を元に、コラボレーションを促進するための助け合いモデルを提案した。このモデルを利用することで、リモートのユーザー間でのオンラインコミュニティが成立することが

期待できる。図 1 は本モデルの問題解決の流れである。まず、問題に関するキーワードを入力し、適切な相手を探す。システムから推薦された相手が知り合いの場合は直接依頼して問題を解決してもらう。相手が面識のない人なら、友達に依頼し、紹介してもらって、問題を解決してもらう。

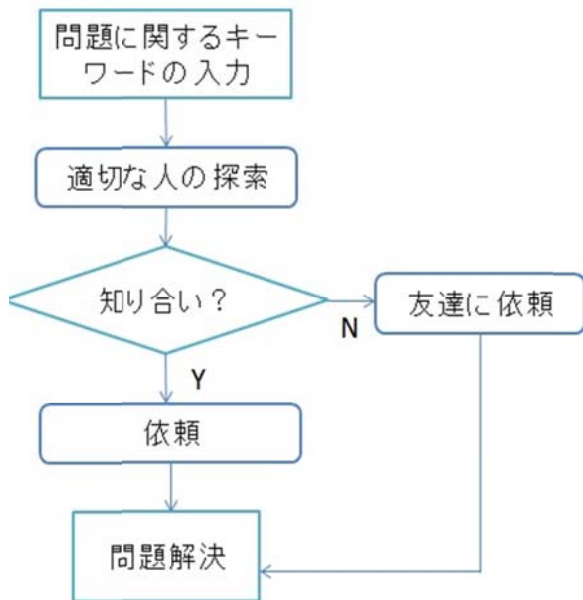


図 1 問題解決の流れ

3.1 適切な人を探す

本システムは、個人情報から検索キーワードとマッチした数で相手の適切さを判断する。相手の適切さを判断する計算式 **Number of Matched Keywords (NMK)** は以下のように示される。 n は入力したキーワードの数、 n_m は他の学習者情報と比べてマッチした数である。 NMK の値は 0 に近いほど相手の適切さが高い。

$$\left(NMK = \frac{n - n_m}{n} \right)$$

3.2 友人関係を利用した依頼経路の推薦

第 2 節で説明した調査結果から、誰かに何かを依頼する際には、二つのパラメーターがあることが分かった。一つ目は相手との親しさ、二つ目は相手との距離、即ち、何人の仲介者によって相手とつながっているかということである。本システ

ムは相手に辿りつく最短経路を探して提示する。

3.3 助け合い

助けてもらったことがある人は、助けてくれた人に頼まれると、「恩返し」したいと思うので、助けてくれる可能性が高くなる。このようにして、ユーザー間で助け合うオンラインコミュニティの形成が期待できる。

本モデルの有効性を検証するため、簡単な SNS システムを構築し、評価した。

4 評価

まずは本モデルを使わずに、ゼロからある国際会議 (IC1) を立ち上げた。これを対照群とする。

同様にゼロから別の国際会議 (IC2) を立ち上げ、この国際会議への PC メンバーの招待に本モデルを利用した。これを実験群とする。

IC1 では、PC メンバーとチェア (general chairs, organizer chairs, program committee chairs, location chairs, publication chairs) を招待するときに、会議プロシーディングズやジャーナルから会議に関係ある研究者 (面識のない研究者) の情報 (名前, 所属, e メール, 国籍, 職務) を収集し、メールで直接招待状を送った。

IC2 では、PC メンバーとチェアの招待に本モデルで構築したシステムを利用した。まずは自分の Facebook¹ の知り合いから会議に関係ある研究者情報を収集し、システムに登録して、人間関係を設定し、これを利用して PC メンバーを招待した。

4.1 対照群 (IC1)

IC1 では、会議に関係ある研究者 200 名の情報を収集し、この 200 名に PC メンバーになってもらえるよう依頼するメールを送った。PC メンバーの仕事は、国際会議の運営や論文の査読である。引き受けてくれたのは 21 人だけで、成功率は 10% だった。

また、20 名に PC チェア就任を依頼するメールを送ったが、誰にも引き受けてもらえなかった。

¹ <http://www.facebook.com/>

返事が来たのは 6 人だけで、この 6 人からも PC チェアの責任は重大だということで断られたので、成功率は 0% だった(表 2)。

表 2 対照群

	招待メール件数	受諾者数	成功率
メンバー	200	21	10%
チェア	20	0	0%

4.2 実験群 (IC2)

IC2 では、システムを使って、“Computer and Education, Professor” というキーワードでこの会議と関係ある研究者を探した。

チェアの招待

検索した結果から、7 人の親しい友人を選んで、チェア (General Chairs, PC Chairs, Organizes Chairs) の依頼をした。すぐ返事があり、引き受けてもらえた。

Facebook で調べると、チェアを引き受けてくれた人の友人には有名な教授がいることがわかった。図 2 はユーザー間の親しさを表している。筆者と Leek さんは面識がないので、親しさレベルは 1 である。筆者と Kh さんは知り合いなので、親しさレベルは 3 である。筆者と Hk さん、Hk さんと Leek さん、Kh さんの間はすべて親友関係 (レベル 5) である。

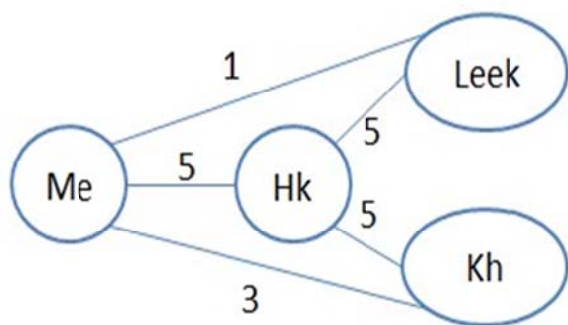


図 2 ユーザー間の親しさレベル

Leek さんと Kh さんに、まずは直接メールを送ったが、返事をもらえなかったので、友人である Hk さんに頼んで、招待メールを送ってもらったところ、Leek さんと Kh さんにチェアを引き受けてもらえた。この結果から、直接頼むより、親しい仲介者によって間接的に頼んだ方が助けてもらえることが分かった。

PC メンバーの招待

PC メンバーの招待にも、同様に「友達の友達」の関係を利用した。最初は Facebook から自分の友人、知人を招待する。それから既に招待した友人に頼んで、PC メンバーを紹介してもらった。その結果を表 3 に示す。

表 3 実験群

	招待メール件数	受諾者数	成功率
メンバー	70	39	55%
チェア	9	9	100%

5 結論

本研究では、SNS の「友達の友達」という人間関係を利用して、助け合いモデルを提案した。このモデルを実際に国際会議のメンバーの招待に使ってみた結果、「友達の友達」を利用した成功率は、利用しない場合よりも明らかに高く、本モデルの有効性が証明された。

参考文献

- [1] 廣林雅史, 赤松徹, 吉田博哉, WBT によるプログラミング学習支援システムの開発, 社団法人電子情報通信学会, ET2008-131, 2009.
- [2] Boyd, D. M. & Ellison, N. B., Social network sites: Definition, history, and scholarship, Journal of Computer-Mediated Communication, 13(1), 210-230, 2008
- [3] 松田未来, 鶴川義弘, SNS から把握できる生徒の問題行動の抽出に関する研究, 教育システム情報学会研究報告 27 (5), 89-94, 2013.

- [4] 幸地悠一郎, 長田智和, 谷口祐治, 玉城史朗, SNS を取り入れた学習指導情報共有システムに関する研究, 電子情報通信学会技術研究報告. ET, 教育工学 111 (273), 67-70, 2011
- [5] 安間文彦, 岡本敏雄, SNS 型学習支援システムを用いたコミュニティ内知識共有支援, 教育システム情報学会研究報告, 25(6), 39-44, 2011
- [6] 水本智也, 小町守, 永田昌明, 松本裕治, 日本語学習者の作文自動誤り訂正のための語学学習 SNS の添削ログからの知識獲得, 人工知能学会論文誌, 28 (5), 420-432, 2013
- [7] Yin, C., Dong, Y., Tabata, Y., Ogata, H., Recommendation of Helpers Based on Personal Connections in Mobile Learning, Proc. of the IEEE WMUTE2012, Kagawa, Japan, 137-141, 2012.