

NLC と TL の合同研究会 に参加して

安田 研二

Kenji YASUDA

情報メディア学科 4年

1. はじめに

私は、2016年6月4日、5日に小樽商科大学で開催された、電子情報通信学会「言語理解とコミュニケーション (NLC)」「思考と言語 (TL)」合同研究会に参加した。そこで私は、「生年月日を知られてしまうおそれのあるツイートの調査」を発表した¹⁾。

近年、ツイッターやフェイスブックといった SNS の利用が盛んである。SNS はコミュニケーションや情報収集に盛んに使われている。一方、嫌がらせや不正アクセスなどのトラブルも多く知られている。今回は、意図しない個人情報の流出、特に生年月日に注目し、生年月日や誕生日に関するコミュニケーションがどのように行われているか調査した。さらに、生年月日を知られてしまうおそれのあるツイートを機械学習の手法で検出できるか検討した。

2. 研究内容

2.1 ツイートの調査と調査結果

2015年12月に「誕生日」という文字列を含むツイートを1,000件収集した。この1,000件のツイートを対象に、生年月日を知られるおそれのあるツイートの調査を行った。ツイートは以下の3種類に分類した。

- リプライ 特定のユーザへ返信
- リツイート 他のユーザが投稿したツイートを再投稿したもの
- ノーマルツイート リプライでもリツイートでもないツイート

その内訳を図1の左側に示す。比較対象として、2012年11月から12月に収集した日本語のツイ

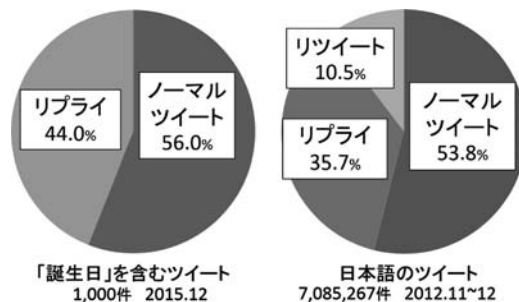


図1 ツイートの内訳の比較

表1 「誕生日」を含むツイートの内訳

生年月日が知られるおそれがあるユーザ	ノーマルツイート	リプライ	合計
投稿者	51	32	83
受信者	0	211	211
なし	509	197	706
合計	560	440	1000

ト7,085,267件の内訳を図1の右側に示す。「誕生日」という文字列は、リプライで用いられることが多いことがわかる。ツイートを以下の3種類に分類した。

- 投稿者の生年月日を知られてしまうおそれのあるツイート
- 受信者の生年月日を知られてしまうおそれのあるツイート
- 投稿者と受信者の生年月日を知られてしまうおそれのないツイート

その内訳を表1に示す。表1から、「誕生日」という文字列を含むツイートの約30%が投稿者あるいは受信者の生年月日を知られてしまうおそれのあるツイートであることがわかる。また、生年月日を知られてしまうおそれのあるツイートの約70%が受信者の生年月日を知られてしまうおそれのあるツイートであることがわかる。

2.2 機械学習の結果

生年月日や誕生日を知られてしまうおそれのあるツイートを自動的に判定し、投稿する前にユーザに注意することで、情報を保護することができる。

表2 機械学習による判定結果

		機械学習による判定結果			再現率
		投稿者	受信者	なし	
正解	投稿者	17	5	61	0.20
	受信者	0	185	26	0.88
	なし	7	36	663	0.94
適合率		0.71	0.82	0.88	

2.1で収集した1,000件のツイートを実験対象に、機械学習を行った。ツイートの形態素解析結果とツイートの文字 n-gram を素性として利用し、SVMによる学習と10分割クロスバリデーションによる評価を行った。判定結果は表2に示す。再現率に関しては、投稿者の生年月日を知られてしまうおそれのあるツイートは悪かった。適合率に関しては、すべて悪くなかった。これらの結果より、生年月日を知られるおそれのあるツイートを検出し、投稿する前にユーザに注意をすることはむずかしいことがわかった。しかし、生年月日を知られるおそれのあるツイートを精度よく収集することができることがわかった。したがって、SNSでは生年月日や誕生日の情報を慎重に扱うことがのぞましい。

3. 発表について

発表は、質疑応答を含め25分間行い、その後パネル形式のディスカッションを15分間行った。コミュニケーションについてユーザの意図や、機械学習の処理速度について議論することができ、非常に参考になった。

4. おわりに

学会で、様々な関連研究の発表を聞くことができ、大変良い刺激となった。また、本研究に対する



図2 発表の様子



図3 ディスカッションの様子

他の研究者との議論を通して、新たな発展や応用について思案することができた。最後に、学会発表という貴重な機会を与え、発表に関する指導をくださった渡辺靖彦講師と中嶋邦裕様に深く感謝致します。

発表論文

- 1) 宮城直弘 安田研二 渡辺靖彦 西村涼 岡田至弘, “生年月日を知られてしまうおそれのあるツイートの調査,” 電子情報通信学会技術報告会. NLC, 言語理解とコミュニケーション, vol.116, no.77, pp.59-64, June 2016