

# 電子掲示板における問題発言の検知手法の提案と評価

一藤 裕\*

今野 将†

曽根 秀昭‡

## 1. はじめに

現在、学校裏サイトと呼ばれるいじめの温床となりうるサイトが多数存在している。このようなサイトでは、全体の約 27% が暴力的な言葉で占められており、社会問題となっている [1]。電子掲示板での暴力的な発言（以下、“問題発言”と呼ぶ）には、意図的に行われた発言（以下、“故意発言”と呼ぶ）と結果として暴力的な言葉を含む発言（以下、“過失発言”と呼ぶ）が存在する。故意発言に対しては、他の閲覧者の通報や管理者の巡回などにより発見し対処せねばならない。しかし、過失発言に対しては、未然に防ぐ可能性がある。なぜなら過失発言は、利用者が自身の発言が相手にどう受け取られるかを正しく理解できていないことと、閲覧者が発言者の意図を間違えて読解してしまうことが原因だからである。

現状では、NG ワードフィルタのように問題となりそうな単語を書き込めないようにした掲示板や、掲載前に人手を用いて判断後に掲載といった対策がある。しかし、NG ワードフィルタでは、特定の言葉が使えなくなるだけで、違う漢字を使って書き込むことにより回避できる。また、議論したいときに特定の言葉が使えないなどの問題も発生する。

本研究では、発言が相手にどう受け取られるかを正しく理解してもらうためのユーザ教育を主眼においたある程度の問題発言は許容できる発言判別手法を提案する。

## 2. 教育支援手法の概要

ユーザが書き込む発言を、事前に審査し過失発言になりうるかどうかの判断を機械的に行い、過失発言になりうる場合、警報を出しユーザへ注意を促すシステムを提案する。このシステムの特徴は、NG ワードをいくらか含む発言を許容すること、さらに、問題発言であった場合、ユーザへ注意を促すユーザの教育支援を行うことである。そのため、単語単体を見るのではなく、発言全体を見て判断することを考える。つまり、単語ごとに意味や使い方に則した値を付与し、発言全体を評価する。ここで、単語には複数の意味を持つものがあることから、単語の組み合わせを作成し、単語と同様に値を付与し、発言全体を評価する。

## 3. システムの概要

掲示板の発言を機械的に判断するための基準とし、掲示板の既出発言を利用する。人手によって発言を問題発言とそれ以外（以下、“通常発言”）に分類後、単語に分解し問題発言に出現する確率を算出し、それぞれの単語に付与する。ただし、単語には複数の意味を持つものや、一意の意味をが、他の単語によって逆の意味を持つもの

が多々ある。そこで、単語だけでなく単語の組み合わせを作成し、その組み合わせ（単語のペア）ごとにも値を持たせる。この 2 種の学習データを利用し発言が問題発言である確率を算出し判別を行う。算出した確率が 1 に近いほどその発言は問題発言であることを示している。

提案システムは図 1 のように学習フェーズと判別フェーズで構成されている。

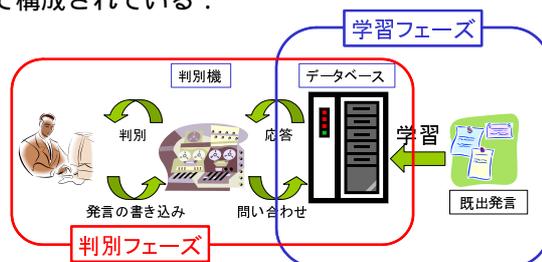


図 1: 提案手法の概要

## 4. 検証実験

提案システムが発言を判別できるか検証実験を行う。検証データには、学校裏サイトから任意に掲示板を選択した。また事前実験より、機械的に判断するための閾値を 0.75 に設定している。この条件で判別を行い、4 つの発言を例として表 1 に示す。

表 1: 実験結果

発言例	単語データ	ペアデータ	人による判断
1	1.0	0.00013	通常
2	0.0599	1.0	誹謗
3	0.230	0.006	通常
4	0.959	0.999	誹謗

表 1 より、単語の学習データが得意な発言パターンと単語のペアの学習データが得意な発言パターンがあることがわかる。また、実験結果より、両方が同じ判別をした場合、人による判断と約 80% 一致する結果が得られた。結果、システムによって、人による判断ができるといえる。このシステムを用いることにより、問題発言を故意にしようとしてしまったユーザに対し、注意を促すことが可能であるといえる。また、この判別システムは、NG ワードフィルタには引っ掛かる通常発言も、通常発言と判断できるようになった。

## 5. 今後の課題

発言の判別に単語の学習データと単語のペアの学習データの両方を用いているが、それぞれが得意とする発言の特徴が明らかではない。そのため、発言にあった学習データの選択方法を確立する必要がある。

## 参考文献

[1] 文部科学省, <http://www.mext.go.jp/>

\*東北大学大学院情報科学研究科, Graduate School of Information Sciences, TOHOKU Univ.

†千葉工業大学電気電子情報工学科, Department of Electrical, Electronics and Computer Engineering Chiba Institute of Technology.

‡東北大学サイバーサイエンスセンター, Cyberscience Center, TOHOKU Univ.