

## 電子メディアを利用した学校でのいじめを 検出するフレームワーク

本庄勝<sup>†</sup>  
須田達也<sup>††</sup>

長谷川亨<sup>†</sup>  
三島浩路<sup>†††</sup>

長谷川輝之<sup>†</sup>  
吉田俊和<sup>††††</sup>

SNS や携帯メールなど、電子メディアを利用した学校でのいじめ（学校でのネットいじめ）が社会的な問題となっている。本稿では、学校でのネットいじめの対応に携わる教師らを支援することを目的とした、学校でのネットいじめを検出するためのフレームワークを提案する。本フレームワークでは、生徒間の人間関係をモデル化し、生徒の電子メディアの利用の仕方から生徒の人間関係ネットワークを生成する。そして学校でのネットいじめの発生もしくは予兆を表す構造的な特徴を、生成した人間関係ネットワークの分析により検出する。本稿では、学校でのネットいじめが発生した仲間集団の事例をもとに、フレームワークの実現可能性に関する調査を進めた結果も合わせて報告する。

### Proposal of a Framework to Identify School Bullying Using Digital Communication Media

Masaru Honjo<sup>†</sup> Toru Hasegawa<sup>†</sup> Teruyuki Hasegawa<sup>†</sup>  
Tatsuya Suda<sup>††</sup> Koji Mishima<sup>†††</sup> Toshikazu Yoshida<sup>††††</sup>

In this paper, we consider school bullying using digital communication media (such as SNS and e-mail) and create a framework whose goal is to help teachers identify whether school bullying is taking place among students. This framework models interactions among students as a human relationship network, constructs a human relationship network from usage statistics of digital communication media, and identifies whether unique structural features exist in a human relationship network that may indicate bullying among students. The proposed framework is designed based on some assumptions (hypotheses). This paper also presents the initial effort to empirically verify the hypotheses to lay the foundations for further design of the proposed framework.

### 1. はじめに

小中高生の間で発生する学校でのいじめは社会的な問題である。文科省が毎年実施している児童生徒の問題行動等に関する調査<sup>1)</sup>によると、H22年度小・中・高・特別支援学校のいじめの認知件数は約 75,000 件に達している。文科省では、いじめを「当該児童生徒が、一定の人間関係のある者から、心理的、物理的な攻撃を受けたことにより、精神的な苦痛を感じているもの。」と定義している<sup>1)</sup>。本稿では、同一学校の生徒の間で発生するいじめを、学校でのいじめと呼ぶ。学校でのいじめは大きく二つに分類される。一つは SNS (Social Networking Service) や BBS (Bulletin Board System)、携帯メールなど、電子メディアを利用した学校でのいじめであり、学校でのネットいじめと呼ぶ。もう一つは電子メディアを使わない旧来の学校でのいじめである。単に「学校でのいじめ」と呼ぶ場合には、その両方を指す。学校でのネットいじめでは、加害者は同一学校の相手に対し、電子メディアを利用した心理的な攻撃を行う。例えば、BBS サイトに被害者に対する誹謗・中傷の記事を投稿することや、SNS サイトにて被害者からのメッセージを無視すること、などが挙げられる<sup>2)</sup>。なお、学校でのネットいじめには、いわゆる不特定の加害者集団によるブログの炎上など、加害者が学校外部の人であるいじめは含まれない。

学校でのネットいじめを考える上では、非電子メディア（手紙や対面での会話など）と電子メディアの違いを理解する必要がある<sup>2),3),4)</sup>。携帯メールを使った大量の攻撃的なメッセージの送信など、電子メディアでは、低コストで大規模の攻撃が可能である。また電子メディアは匿名性があり、個人の ID を明かさないうまま被害者に攻撃的なメッセージを送ることが可能である。この他にも電子メディアでは時間・場所を問わず相手を攻撃することができ、被害者は学校から離れていても攻撃を受け続ける。また電子メディアは記録性があり、BBS サイトでの誹謗・中傷の記事などは、しばしば BBS サイト上で存在し続け、永続的に多くの人にアクセスされる。これらの特性は、被害者への精神的な苦痛に悪影響を与える。さらに匿名性などに関しては、学校でのネットいじめの発見・対応・予防をより困難にもしている。

本稿では、学校でのネットいじめの対応に携わる教師を支援するためのフレームワークを提案する。本フレームワークでは、生徒の電子メディアの利用の仕方から、生徒の人間関係ネットワークを抽出し、学校でのネットいじめを引き起こす可能性のある

<sup>†</sup> 株式会社 KDDI 研究所

KDDI R&D Laboratories Inc.

<sup>††</sup> ユニバーシティネットグループ社

University Netgroup, Inc.

<sup>†††</sup> 中部大学現代教育学部

College of Contemporary Education, Chubu University

<sup>††††</sup> 名古屋大学大学院教育発達科学研究科

Graduate School of Education and Human Development, Nagoya University

人間関係ネットワークの構造的な特徴を検出する。構造的な特徴には、人間関係ネットワークの時間的な変化の特徴も含む。既存の NG ワード検出のようなテキスト解析によるアプローチと異なり、生徒の人間関係を分析対象とするのが特徴である。本フレームワークは二つの仮説に基づく。一つは生徒の人間関係ネットワークは、生徒の電子メディアの利用の仕方から一定の精度で生成できることである。もう一つは、学校でのネットいじめを引き起こす要因（リスク要因）は生徒の人間関係ネットワークに構造的な特徴として表出することである。すなわち、学校でのネットいじめの発生結果もしくはその予兆として、人間関係ネットワークに構造的な特徴が現れることを仮定している。利用の仕方は生徒の電子メディアの利用に関するログ（通信ログ）から抽出する。我々は、計算機工学と社会心理学の両面から、仮説を検証するための調査を進めている。具体的には、通信ログの収集に加え、学校での教師に対するヒアリングを行い、学校でのネットいじめにおける生徒の人間関係や電子メディアの利用の仕方等を調査している。それらの調査結果をもとに、生徒間の人間関係をモデル化し、フレームワークを開発する。

本フレームワークは学校でのネットいじめに対する発見・対応・予防を包括的に解決する方法を提供するものではない。学校でのネットいじめが発生するかもしれない潜在的なリスク要因の存在を同定するフレームワークを開発することによって、教師らによる生徒への指導を支援することが目的である。検出された結果も、加害者や被害者であることを断定するものではなく、あくまで指導の判断材料として利用されるものである。またフレームワークは生徒のプライバシーをないがしろにするものではない。通信ログの収集や運用の際には、生徒のプライバシー保護を十分考慮する必要がある。

本稿では、フレームワークの提案と、第一の仮説を実証実験によって検証した結果を報告する。検証については、高校生仲間集団の中で発生した学校でのネットいじめの事例を対象とする。我々は実証実験校の教師等の協力を受け、5 か月間生徒達の学校での相互行為を観測した。同様に電子メディア（SNS）での通信ログを定期的に収集し、学校と電子メディアそれぞれの人間関係ネットワークを調査した。

本稿の貢献は主に二つある。一つは、我々が知る限り、学校でのネットいじめの発生における学校と電子メディアの両面からの分析は、初めての試みであることである。もう一つは、今回の事例において、第一の仮説を検証し、人間関係ネットワークの推定の可能性が得られたことである。

本稿の構成は、以下の通りである。まず 2 章では、フレームワークにおける学校でのいじめの基本構成要素と学校でのいじめにおけるリスク要因について触れる。3 章では、学校でのネットいじめを検出するフレームワークの提案と設計において前提とする 2 つの仮説について説明する。4 章では、実証実験での事例を通じて第一の仮説の検証結果を報告する。そして 5 章にてまとめる。

## 2. 学校でのいじめ

### 2.1 基本構成要素

フレームワークでは、学校でのいじめを、「生徒」、「人間関係」、「環境」の 3 つの基本構成要素で捉える。「生徒」要素は、対象学校の生徒をさす。「生徒」要素の属性には、「人間関係」要素や「環境」要素から影響を受けるものと、それらから（少なくとも短期的には）影響を受けないものに分けられる。前者については、不満やストレス、屈辱感といった生徒の精神状態や、他者を攻撃する行為や他者の行為に同調する行為、などといった相互行為、などが挙げられる。後者では、性格や能力、また年齢、性別、出身地、外見、といった状態、などが挙げられる。次に「人間関係」要素は生徒間の社会的な関係をさす。具体的には、親密な関係や信頼関係、などである。最後に「環境」要素は、「生徒」要素や「人間関係」要素に含まれないものをさす。例えば生徒を取り巻く人（教師や両親など）や人以外の環境など、「生徒」要素や「人間関係」要素に影響を与えるものを含む。「環境」要素については、文化や慣習などに加え、記録性のある電子メディアを介して得た情報や、匿名性のある電子メディアを介して得た情報など、学校でのいじめの発生頻度に比べて頻繁に変わる情報なども含む。

### 2.2 リスク要因

学校でのいじめを引き起こす要因（リスク要因）については、これまで社会学や社会心理学等において、数々の調査が進められている。それらのリスク要因は 2.1 節で示した 3 つの基本構成要素で表すことができる。一般的に知られている学校でのいじめのリスク要因の例を以下に示す。

加害者の不満やストレスといった精神状態の悪化<sup>5),6)</sup>や、被害者の性格や能力の異質性<sup>5),7)</sup>などは、「生徒」要素に関するリスク要因である。生徒の属性の異質性については、性格や能力に限らず、何かの属性で異質性を見出された生徒は、被害の対象になる傾向があるとされている<sup>7)</sup>。また、過去のいじめ被害経験<sup>8)</sup>なども「生徒」要素に関するリスク要因である。

「人間関係」要素のリスク要因に関しては、学校でのいじめにおける生徒間の関係や力のアンバランスなどがある<sup>9),10)</sup>。例えば、文献<sup>9)</sup>によれば、学校でのいじめでは、四層構造と呼ばれる、被害者・加害者・観衆（加害者の行為を是認する人）・傍観者（加害者の行為を黙認する人）の 4 つの役割とその構造が表出し、また特定の役割を持つ生徒同士の間である一定の結びつきを持つとき、学校でのいじめがエスカレートしやすいついと言われている。例えば、加害者と観衆の間に代行と依頼の関係が形成されるとスケープゴートのないじめとなる。この他にも凝集性の高い仲間集団<sup>5)</sup>なども「人間関係」要素のリスク要因の一つである。凝集性とは、集団の結束の度合いを示す指標で、凝集性が高くなると、集団内部の生徒は集団外部の生徒よりも内部の生徒の相互行為を行

う傾向が高くなる。例えば、文献<sup>3)</sup>によると、凝集性の高い仲間集団では、集団内部の生徒の同質性が強まり、しばしば集団外部の特定の生徒に対して同じ攻撃的な行為をすることがあると言われている。

「環境」要素のリスク要因に関しては、教師や保護者に関するものである。例えば、教師が学級で管理やルールを厳しくすると、生徒間に上下関係や階層が生まれ、活気がなくなるといふ。結果として、不満やストレスといった精神状態の悪化を引き起こす<sup>5)</sup>。規範意識の低下<sup>5),11),12)</sup>も「環境」要素のリスク要因である。規範意識とは、生徒や教師・保護者らで共有される共通の意識である。規範意識は生徒の相互行為に影響を与える。例えば、規範意識の低下した学級では、生徒は複数の小集団に分かれ、互いに集団外部の相手を攻撃する傾向があることが報告されている<sup>5)</sup>。

上記で挙げた例は基本的に旧来の学校でのいじめに対するリスク要因である。学校でのネットいじめに関しては、我々の知る限り、解明が進んでいないのが現状である。

### 3. 学校でのネットいじめを検出するフレームワーク

#### 3.1 フレームワークの提案

我々は、学校でのネットいじめを引き起こす可能性のある人間関係ネットワークの構造的な特徴を検出するフレームワークを提案する。本フレームワークは以下の仮説に基づく。

##### 仮説 (1)

生徒の人間関係ネットワークは、生徒の電子メディアの利用の仕方から一定の精度で生成される。

##### 仮説 (2)

学校でのネットいじめを引き起こす要因 (リスク要因) は、生徒の人間関係ネットワークに構造的な特徴を与える。

提案するフレームワークでは、生徒の電子メディアの利用の仕方を分析することで、生徒の人間関係ネットワークを生成する。利用の仕方は電子メディアの通信ログから抽出する。人間関係ネットワークはノード (生徒) とリンク (人間関係) によって表現される。人間関係ネットワークを分析することで構造的な特徴を同定する (図 1)。

#### 3.2 人間関係ネットワークの構造的な特徴

提案するフレームワークでは、仮説 (2) で示したように、リスク要因が人間関係ネットワークに構造的な特徴を与えることを前提としている。具体的には、2.2 節で示したリスク要因がそれぞれ構造的な特徴を表出させることを意味する。

例えば、生徒の異質性については、他と属性の値が異なる生徒は、属性の値を共有する大多数の生徒の集団から孤立した攻撃を受けることから、親密さの関係で人間関係ネットワークを抽出した場合、孤立したノードとして観測される。また凝集性の

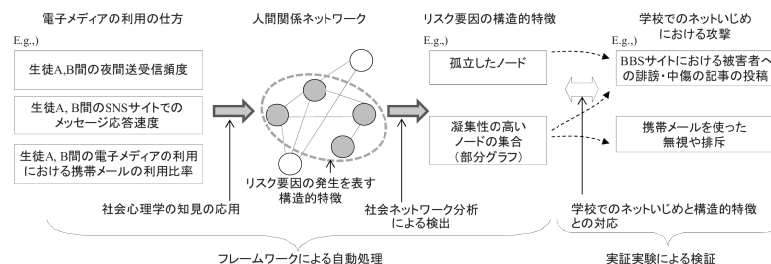


図 1 フレームワークの概要

高い仲間集団は、人間関係ネットワークでは、外部とのリンクと比べ内部のリンクが相対的に高い部分グラフとして観測されることが期待される。また規範意識の低下については、学級の生徒が複数の小集団に分かれることから、同一学級の人間関係ネットワークにおいて、互いにリンクを持たない複数の部分グラフで観測されることが期待される。

#### 3.3 人間関係ネットワーク

人間関係ネットワークは、生徒間の人間関係を表現するものである。各ノードは生徒の属性を持ち、また各リンクは生徒間の人間関係の属性を持つ。親密さなどはリンクの属性の一つである。生徒間の親密さは二者間の通信ログから推定し、推定の際には、社会心理学の知見を応用する。例えば、親密な二者は、「夜間頻繁に送受信する」、「相手からのメッセージに対して短い時間で返答する」、「他の電子メディアよりも携帯メールの利用を好む」といった傾向があることなどが知られている。このような定量的・定性的に知られている傾向をもとに、人間関係を推定することを考える。

#### 3.4 通信ログ

電子メディアの通信ログは、次のような情報で構成される。

- 通信の発信者・受信者に関する情報：アカウント ID、実名、ハンドルネーム、など
- 通信の時間に関する情報：通信を開始した時刻、通信時間、など
- 通信の内容に関する情報：携帯メールの本文、ウェブサイトのテキスト、など
- 通信の場所に関する情報：携帯端末の位置情報、など
- 通信の種類に関する情報：電子メディアの種類、など

注意すべきことは、フレームワークは全ての電子メディアの通信ログを収集することができない点である。収集の対象になっていない電子メディアや、また技術的に取

得可能であっても通信ログの一部は法的に収集が許されていないものもある。例えば、携帯メールやパスワード保護された BBS サイトの通信ログは基本的に収集することはできない。また投稿内容の開示・非開示が制御可能な SNS サイトでは、非開示の投稿内容は収集できない。

提案するフレームワークでは、利用できる通信ログのみを対象に人間関係ネットワークを推定するため、その精度が十分でない可能性もある。よって、推定した人間関係ネットワークからリスク要因を示す構造的特徴が検出された場合も、実際に学校でのネットいじめが発生しているとは必ずしも断定できない点に注意する必要がある。学校でのネットいじめもさまざまな様態があると考えられる。何が検出できて何が検出できないのか、フレームワークの有効性を評価する段階では考慮する必要がある。

#### 4. 事前分析調査

##### 4.1 概要

仮説 (1) について、実証実験による検証を行った。検証にあたっては、高等学校の女子生徒 6 名 (以後調査対象生徒) の仲間集団の中で発生した学校でのネットいじめの事例を対象とした。

仮説の検証は、学校での生徒たちの人間関係ネットワークと、電子メディア上で推定される人間関係ネットワークとを比較することで行う。このためには、対象生徒の通信ログの収集に加え、学校で誰と誰がどのように相互行為をしていて、誰と誰が親密な関係であるかを知る必要がある。そこで今回は対象学校の教師等に協力を頂き、対象生徒を良く知る教師にヒアリングをすることで学校における生徒の情報を得ることにした。

今回、互いに親密な関係の仲間集団で起きた「排斥」の事例を用いて検証を行った。このタイプのいじめは、女子に多いと言われており<sup>10),13),14)</sup>、無視や仲間外れといった人間関係を操作する関係性攻撃<sup>15)</sup>が表出しやすい。我々のフレームワークは人間関係の分析をベースとしているため、本事例は本フレームワークの検証に適切であると考えた。なお、今回の事例では、女子生徒は共通の SNS サイト、DECOLOG<sup>16)</sup>を利用していた。SNS については、最近、ネットいじめの発生件数が増加している<sup>17),18)</sup>。2008 年に実施した携帯電話の利用状況等に関する調査結果<sup>17)</sup>によると、プロフやブログを含めた SNS は全体の 78.4% に達している。一方で、学校非公式サイト (通称学校裏サイト) のような BBS で発生したネットいじめは、わずか 8.5% であることが報告されている。

今回の事前分析調査では、対象生徒の通信ログ及び学校における生徒の情報を約 5 か月間収集した。以降、その分析の詳細を示す。

##### 4.2 学校での人間関係ネットワーク

教師から得られた情報に基づいて生成した人間関係ネットワークを学校での人間

関係ネットワークと呼ぶ。今回の検証では、学校での人間関係ネットワークを生徒の正確な人間関係ネットワークとみなすことにした。

学校での人間関係ネットワークを次のように定義する。ノードは生徒であり、リンクは親密な関係、とする。ここでリンクは無向リンクとし、リンクで連結されたノード (生徒) は互いに親密な関係であるとする。我々は社会心理学の定義<sup>19)</sup>に倣って、二者間の相互行為から親密さを定量化した。相互行為とは、「日記を交換する」、「昼食を一緒に食べる」、「一緒に話をする」、「SNS サイトでやり取りする」、等である。

我々は 2010 年 11 月から 2011 年 3 月までの 5 ヶ月間、約 2 か月に 1 回の頻度で、生徒間の人間関係に関するヒアリングを対象学校の教師に行った。教師によれば、6 人の生徒は当初互いにとても仲がよく、学校や SNS サイトでもお互いにやりとりをしていたという。ところが、2010 年 10 月頃に仲間集団の中でトラブルが発生し、その仲間集団は被害者 1 名と加害者生徒 5 名の二つに分裂した。その後、被害者生徒は、学校や SNS サイトの両面で加害者集団から無視されるようになり、その状態は 2011 年 3 月まで続いたという。図 2 は、発生後の学校での人間関係ネットワークを表したものである。ノード A が被害者生徒、ノード B から F が加害者生徒である。加害者生徒らのノードが密集したクリークと呼ばれる構造が表出する一方で、孤立したノードが観測された。

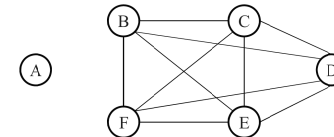


図 2 学校での人間関係ネットワーク (教師からの聞き取りにより生成)

##### 4.3 SNS サイトの通信ログから推定した人間関係ネットワーク

学校でのネットいじめが引き起こされていた 2010 年 11 月から 2011 年 3 月までの 5 ヶ月間、我々は SNS サイト、DECOLOG、の通信ログを収集した。Facebook など他の SNS サイトと同様に、DECOLOG では、プロフやマイリンク、ブログなどといった、幾つかの機能を提供している。プロフとは、自身の個人属性情報を公開できる機能もしくはページである。またマイリンクとは、友達のリストを公開できる機能もしくはページである。ブログとは、記事を投稿できる機能もしくはページで、他人が記事に足跡 (DECOLOG では Yonda! と呼んでいる) やコメントを投稿することもできる<sup>16)</sup>。足跡は、Facebook での “like” に相当する。

本稿では、通信ログから人間関係ネットワークを推定するために、“Contact network” と “Activity network” の二つの概念<sup>20)</sup>を導入した。

Contact network とは、友達関係を表すネットワークであり、マイリンクの情報から



抽出できる。例えば、ノードを生徒 (SNS サイトのアカウント ID), リンクを互いがマイリンクで公開している場合に定義することでネットワークが表現できる。DECOLOG では、片方が紹介状を送り、もう片方が承諾することで互いのマイリンクに登録されるため、必ず無向グラフとなる。一般的に親密な関係の二者は互いにマイリンクで登録していると考えられるので、本稿では生成される Contact network をそのまま人間関係ネットワークとみなすこととした。

Activity network とは、生徒間の活動を表すネットワークであり、ブログの情報から抽出できる。例えば、ノードを生徒 (SNS サイトのアカウント ID), リンクを記事に対する足跡もしくはコメントの有無で定義することが考えられる。しかしながら、足跡やコメントが 1 個ある程度では、あまり親密さを表すとは言いがたい。そこで、本稿では応答率を元にリンクを定義した。生徒 X から生徒 Y への足跡/コメントの応答率  $Response(X \rightarrow Y)$  は、生徒 Y の記事の件数  $Article(Y)$  と、生徒 Y の記事に対する生徒 X の足跡/コメントの総数  $Activity(X, Y)$  との比率  $Activity(X, Y) / Article(Y)$  で表される。この時  $Response(X \rightarrow Y)$  と  $Response(Y \rightarrow X)$  から、ルールに従いノード X, Y 間のリンクを定義する。

#### 1) Contact network

図 3 は、収集した通信ログから Contact network を生成した結果である。ここで、収集期間で 1 回以上マイリンクでの登録が観測された場合、リンクとして図示した。人間関係ネットワークはフルメッシュの構造を取っており、学校での人間関係ネットワークに見られたいじめを示す構造は見られない。これより、Contact network を元にした人間関係ネットワークは、学校でのネットいじめ発生後も発生前の状態を保持していることが推測できる。

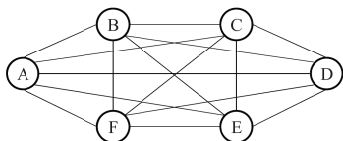


図 3 Contact network から推定された生徒の人間関係ネットワーク

#### 2) Activity network

生徒間の応答率を計測するために、通信ログから調査対象生徒が投稿した記事・足跡・コメントをそれぞれ 104 件, 235 件, 100 件を抽出した。ここで足跡・コメントは、対象生徒が投稿した記事に対するもののみを抽出した。コメントの件数は記事数に対して少なく、統計的に不十分であるため足跡の結果のみを分析対象として扱うこととした。

調査対象生徒 6 名の応答率の結果を表 1 に示す。ここで生徒 E は対象期間に記事を 1 件も投稿していなかったため、応答率の計算が不可能であった。

表 1 より、加害者間と加害者・被害者間の応答率で明らかな違いがあることが分かる。加害者間の応答率の平均と分散はそれぞれ、0.57, 0.034 であったのに対し、加害者から被害者への平均と分散は、それぞれ 0.073, 0.0013 であった。一方で被害者から加害者への応答率の傾向を見ると、それぞれ 0.42, 0.049 であった。これより、加害者間の応答率は対称性があるのに対し、加害者・被害者間の応答率は非対称性があることが分かる。すなわち、被害者は無視されながらも、加害者の記事に回答していたことになる。

上記の結果に基づいて、リンクを X から Y, Y から X への応答率が双方共 0.4 以上の場合と定義して、人間関係ネットワークを生成した結果を図 4 に示す。ノード A が孤立しており、学校での人間関係ネットワークに見られたいじめを示す構造が見られる。ノード E もノード A と同様に孤立しているが、これは足跡の応答率が計測できなかったためである。

なお、Activity network に関しては、調査対象生徒について投稿された全ての記事の内容を確認した。その結果、誹謗・中傷の投稿など、明示的な攻撃は、一つも検出されなかった。その一方で、無視といった暗示的な攻撃が観測されたことになる。

表 1 調査対象生徒の応答率

from \ to	→A	→B	→C	→D	→E	→F
A→		0.58	0.61	0.06		0.44
B→	0.09		0.89	0.44		0.78
C→	0.00	0.50		0.47		0.78
D→	0.09	0.50	0.69			0.78
E→	0.09	0.50	0.22	0.36		0.56
F→	0.09	0.50	0.47	0.36		

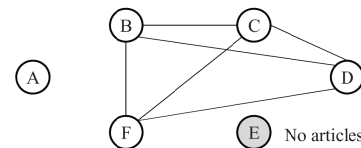


図 4 Activity network から推定された生徒の人間関係ネットワーク

#### 4.4 考察

4.3 節の結果より、足跡の応答率を用いた Activity network を用いることで、学校での人間関係ネットワークとほぼ同一の人間関係ネットワークが推定できることが確認できた。あくまで一事例だが、Activity network を用いた分析が生徒の人間関係ネットワ

ークの推定に有効であると考えられる。加害者生徒間の応答率に対称性があることは、加害者生徒の中で互いに親密さを維持しようとする行為がリンクとして表出したと思われる。一方で、加害者は被害者の記事にほぼ無反応であったのだが、被害者は加害者に対して応答していた。この件については、被害者の心理状態も含めて調査する必要がある。これに対し、Contact network では、発生前の状態を維持していると思われた。これは、リンクを切るという行為が明示的でありかつ攻撃的でもあるため、加害者生徒は敬遠したことが想定される。記事内容の確認においても明示的な攻撃はなかったことから、今回の事例では暗示的な攻撃による関係性攻撃が SNS サイトに表出していたと考える。推定については、そうした暗示的な行為をどう定量化するかが、今後の課題である。また観測不可のノードやリンクの存在についても注意する必要がある。

今回の事例に代表される暗示的な攻撃による関係性攻撃に関しては、いわゆるテキスト抽出のようなネットパトロールでは、検出することは不可能である。もちろんテキスト解析によるアプローチは、学校でのネットいじめの対策において、有効な手段であるが、フレームワークの位置づけとして、このような親密な関係の間で発生する学校でのネットいじめにおいて有効性が現れるのではないかと期待する。加えて、学校でのネットいじめは、実際に電子メディア上でどのように引き起こされているか、通信ログを定量的に分析した文献は殆ど皆無である。学校のネットいじめを引き起こすリスク要因の解明、また教師・生徒のリテラシ向上に向けても、本フレームワークによる分析が貢献できるのではないかと期待する。

## 5. まとめ

本稿では、学校でのネットいじめを検出するためのフレームワークを提案した。本フレームワークは、二つの仮説「(1) 生徒の人間関係ネットワークは生徒の電子メディアの利用の仕方から一定の精度で生成される」、 「(2) 学校でのネットいじめを引き起こすリスク要因は、生徒の人間関係ネットワークに構造的な特徴を与える」、に基づいて設計される。本稿では、フレームワークの提案とともに、仮説の検証に関する事前分析調査の結果を報告した。生徒の人間関係ネットワークを学校と電子メディアの両面から分析することで、仮説(1)に関する妥当性を確認した。両仮説とも、十分な仮説の検証はこれからである。将来には、これらの仮説の検証のための大規模な実証実験を実施する必要がある。

## 参考文献

- 1) 文科省: 平成 22 年度「児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査」(2011).
- 2) N. E. Willard: Cyberbullying and Cyberthreats: Responding to the Challenge of Online Social Aggression, Threats, and Distress, Research Press (2007).
- 3) S. Shariff: Cyber-Bullying Issues and Solutions for the School, the Classroom and the Home,

Routledge (2008).

- 4) D. Boyd: Why Youth (Heart) Social Network Sites: The Role of Networked Publics in Teenage Social Life, Youth, Identity, and Digital Media, MIT Press, pp. 119-142 (2008).
- 5) 福岡県教育センター: いじめのメカニズムとその対応 (2007).
- 6) 滝充: H17 年度教育改革国際シンポジウム報告書 (2006).
- 7) 住田正樹: いじめのタイプとその対応, 放送大学研究年報, 第 25 号, pp. 7-21 (2007).
- 8) 加納寛子: ネットジェネレーション バーチャル空間で起こるリアルな問題, 至文堂 (2008).
- 9) 森田洋司, 清水賢二: 新訂版 いじめ, 金子書房 (1986).
- 10) 森田洋司: いじめの国際比較研究, 金子書房 (2001).
- 11) 森田洋司, 滝充, 秦政春, 星野周弘, 若井嗣一: 日本のいじめ 予防・対応に生かすデータ集, 金子書房 (1999).
- 12) 大西彩子, 吉田俊和: いじめに対する仲間規範に関連する要因の検討, 日本社会心理学会第 48 回大会, pp. 486-487 (2007).
- 13) 三島浩路: 小学校高学年で親しい友人から受けた「いじめ」の長期的な影響—高校生を対象にした調査結果から—, 実験社会心理学研究, vol. 47, pp. 91-104 (2008).
- 14) R. Simmons: Odd Girl Out: The Hidden Culture of Aggression in Girls, Harcourt Inc. (2003).
- 15) N. R. Crick and J. K. Grotpeter: Relational Aggression, Gender, and Social-Psychological Adjustment, Child Development 66, pp. 710-722 (1995).
- 16) DECOLOG, <http://www.dcolg.jp/>
- 17) 埼玉県教育委員会: ネットいじめ等の予防と対応策の手引 (2009).
- 18) A. Lenhart: Cyberbullying 2010: What the Research Tells Us, Pew Internet and American Life Project (2010).
- 19) 榎本淳子: 青年期の友人関係の発達の变化-友人関係における活動・感情・欲求と適応-, 風間書房 (2003).
- 20) K. Nguyen and D.A. Tran: An Analysis of Activities in Facebook, 2011 IEEE CCNC, pp. 388-392 (2011).