

ネットトラブル未然防止のためのセルフチェックツールの開発

兼子 香月, 安藤 明伸

宮城教育大学 技術教育専攻, 宮城教育大学 技術教育講座

急激に社会の情報化が進む一方でネットトラブルも増加している。学校現場での指導上の課題として、トラブルが起きた後の指導や教育に追われる一方、未然防止教育の必要性が指摘されている。そこで本研究では、自らの性格傾向がどういったトラブルに遭いやすいのかを児童生徒が自ら診断し、ネットの使用において留意すべき点を認識することを目的としたチェックツールを開発した。実践結果から、使用した約6割から診断結果が当てはまると思う・今後の使用が変わると思うと回答を得られたことから、自分の性格傾向を知ることによって具体的な自身の日頃のスマートフォンの使い方を見直すきっかけの一つになったのではないかと考えられる。

キーワード: 情報モラル、システム開発、セルフチェック、メディアリテラシー、生徒指導

1. はじめに

近年 SNS のトラブルは増加しており、その種類も多岐に渡る。よって、指導する側が適切な指導を常に行っていくことは難しい[1]。それに対して、長谷川らは、三層構造アプローチによる情報モラル教育として、「予防教育・道徳教育」「未然防止教育」「事後指導・事後教育」のアプローチでの教育を提唱している[2]。「未然防止教育」とは全体指導・個別指導と並行してネットパトロールの調査などを行う事によって、ネット上の問題やトラブルが大きくなる前に察知し、指導を行うことである。しかし、教育現場の現状としては、私立校では、ネットパトロールを企業に依頼していたり[3]、公立校で導入する場合ボランティアに依頼していたりする[4]という現状があることから、集会などでの全体に向けた予防教育、またトラブルが起きたあとの個別での事後指導にとどまるなど、未然防止教育を行っていく。さらにその中で、生徒の個人情報にどこまでボランティアが踏み込めるのかということや、それを受けて指導する教員の指導によっては、生徒がパスワードをかけたり、利用する SNS を変えたりするなど、根本的な解決に至らないケースも多いことが挙げられる。また、予防教育においては、生徒が自分の問題として指導内容を捉えられないことや、「トラブルに遭ったことが無いから自分だけは大丈夫」といった

意識があることが問題として挙げられている[5]。

そこで本研究では、児童生徒にインターネットトラブルを自分のこととして捉えさせることと、児童生徒がネットトラブルを起こす・巻き込まれる前に、自分がどういったトラブルに遭いやすい傾向をもっているのかを知らせることを目的としたチェックツールの開発をすることとした。このツールにより、自身の性格傾向を自覚し、どういったトラブルに逢いやすいのか客観的に理解することや、世の中で起きているネットトラブルを当事者意識で捉え、使用する際に必要なルールや知識を主体的に学ぼうとする態度が育成されることを期待している。

今回の Web アプリケーションの開発にあたって、診断の根拠として行動分析学、心理尺度を用いた。このことにより、教師の主観や経験に基づく注意喚起ではなく、学術的根拠に基づく注意喚起を行うことが可能となると考える。

2. 研究方法

2.1 ネットトラブルの分類と分析

はじめに、実際に起きたインターネット上のトラブルを収集し、8つに分類した。表1は、トラブルの分類とその概要である。それらを未然防止の観点から、リスクマネジメントの手法の一つである ABC 分析を用いて分析を行った[6]。この手法で分析を行うことによ

て、ネットトラブルを起こす中でも、トラブルの主体者にとって「常にだれかと繋がってられる」や「SNS上で自分を見つけた人からリアクションがもらえる」といったメリットがあることがわかった(表 2)。

表 1 診断されるトラブル分類とその概要

トラブル	概要
発信依存	常に発信し続けたい、他者からのリアクションを常に求めている状態。
受信依存	自分に向けられるメッセージが終始気になる状態。
行き違い	文字コミュニケーションの誤解等で起こるトラブル。
いじめ	現実でのいじめの延長として SNS が利用され被害が拡大するトラブル。
リテラシー不足	ネットの知識不足が原因で起きるトラブル。
炎上	他者からのリアクションが欲しいという過剰な欲求が原因で起きるトラブル。
個人情報漏洩被害	自らの情報を自分で誤って発信してしまう、もしくは他者が発信したことにより被害を受けるトラブル。
個人情報漏洩加害	自らの情報を自分で誤って発信してしまう、もしくは他者が発信したことにより被害を受けるトラブル。

表 2 情報管理被害 ABC 分析結果(一例)

先行条件	行動	結果
SNS アカウントを持っている	オンライン上で知り合った人と交流する。	トラブルに巻き込まれる可能性がある(↓)
		多くの友人を作ることができる(↑)
		信頼関係が生まれる(↑)
		趣味を充実させることができる(↑)

2.2 心理状態の検討

次に、上記で判明した行動によってもたらされるメリットがどのような心理状態の際に引き起こされやすいのかを 5 つの心理尺度を基に検討を行った[7-11]。これにより 8 つに分類したトラブルごとに異なる心理因子の偏りが見られた(図 1, 図 2)。

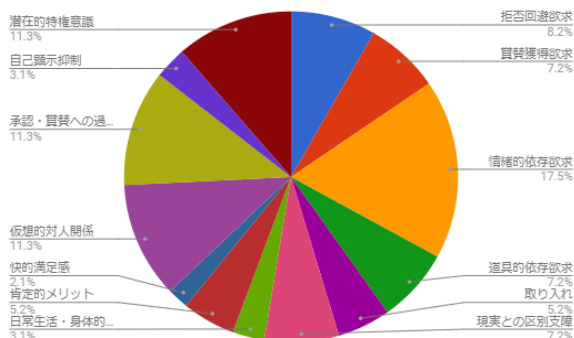


図 1 発信依存心理因子傾向

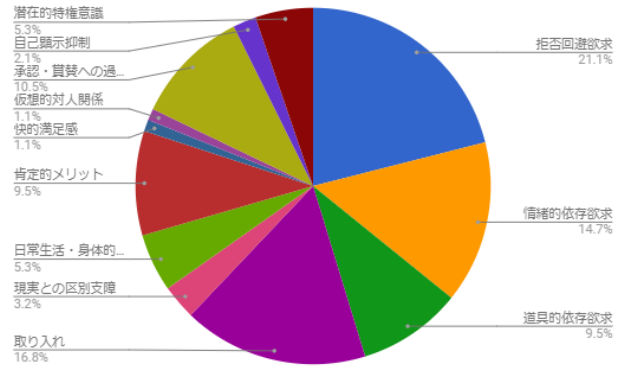


図 2 受信依存心理因子傾向

2.3 チェックツールの開発

開発したチェックツールは心理状態の検討に使用した心理尺度の質問項目を原則そのまま利用した。27 問の質問項目に回答し、使用者の心理状態と最も近い心理状態で起きるトラブルを提示することで、自分がどういったネットトラブルにあいやすい傾向なのかを未然に知らせることができると考えた。

表 3 及び表 4 は、開発環境・サーバー環境である。

表 3 開発環境

CPU	Intel(R)Core(TM) i5-7300
メモリ	4GB
ストレージ	125GB
OS	Windows 10 pro
Web サーバー	Apache2.0
データベース	MySQL 5.0.12
CGI	PHP7.2.2

表 4 サーバー環境

CPU	Intel(R)Core(TM) i3-7100
メモリ	16GB
ストレージ	2TB
OS	CentOS7.2
Web サーバー	Apache2.0
データベース	MySQL 5.0.12
CGI	PHP7.2.4

2.3.1 処理の流れ

チェックツールのホーム画面(index.php)では、記名か無記名かを選択し、属性選択画面(before.php)で、自分の所属(小学生以下・中高生・大学生以上)と

SNS の利用頻度を選択する。この選択によって結果として提示される文章が変化する。その後、diagnosis.php で質問項目へ回答すると、結果画面・事後アンケート(result.php)へ遷移する。最後は、結果画面で提示されなかった最上位以外のトラブルの説明画面(after.php)へ遷移する。

2.3.2 診断の仕組み

最も遭いやすいトラブルの診断は、2.2 で示した心理因子傾向の割合を基に算出した。診断では各質問項目の計算レートを 4 件法の回答に合わせて×4 から×1 まで乗算する。質問数分これを繰り返すトラブルごとに加算する。その結果、合計点が最も高いものを最も遭いやすいトラブルとして提示した。また、「そう思う」と回答した質問項目の影響力を強くし、「そう思わない」と回答した質問項目の影響力を弱めるために、点数調整を行った。さらに、点数調整の結果、合計点にばらつきが出たため合計点が一定になるようにした。「そう思わない」と回答した場合計算レートに×1 が行われるため、全て「そう思う」と回答した場合×4 が行われる。そのため 25 点で一定になるように点数の調整を行った(図 3)。この調整レートを case_question テーブルに入れ、以下の処理を行い、結果を算出した。回答結果は \$numer_array に POST されている。回答と計算レートを掛け算したものの(4 行目)が 1 問あたりの点数となり、それを問題数分足したもの(8 行目)が、各トラブルの合計点となる。ソースコードは以下に示す(図 4)

```

0001. //回答画面で得た 4 件法のデータ配列を個別のデータにする。
0002. $numer_array = $_POST["number"];
0003. //合計点を入れる変数
0004. $case_points_count = 0;
0005. foreach ($case_questions as $case_question){
0006. $point=$numer_array[$q_count]*$case_question["rate"];
0007. if ($case_points[$case_points_count] == 0){
0008.     $case_points[$case_points_count] = $point;
0009. }else{
0010.     $case_points[$case_points_count]=$case_points[$case
0011.     _points_count] + $point;
0012. }
0013.     $case_points_count++;
0014. }
0015.     $q_count++;
    
```

図 4 合計点の算出コード

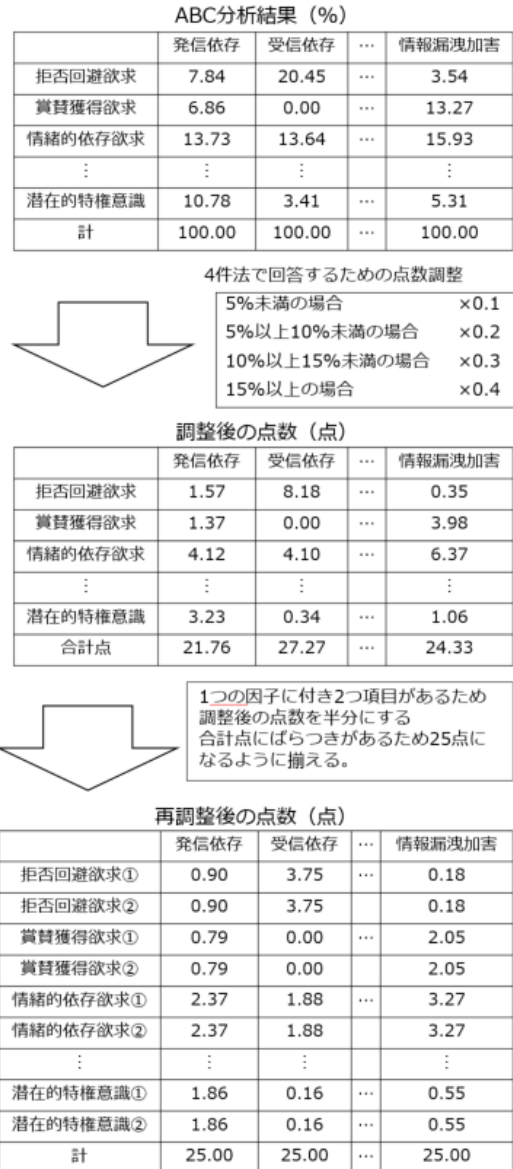


図 3 計算レート算出方法

しかし、この処理では、最も診断されやすい受信依存の平均点は 69.70 点である一方、最も診断されにくい個人情報漏洩被害の平均点は 50.68 点であり 20 点近い開きがでた。そのため試行にて集まった 133 名分のデータで各トラブルの偏差を算出し、診断結果を合計点ではなく偏差値で提示した。

なお、偏差値 (Z score) は

$$Z \text{ score} = \frac{\text{各データの値} - \text{平均点}}{\text{標準偏差}} \times 10 + 50$$

で求められる。結果は各トラブルの偏差値を比較し、

最高得点を結果として提示した(図 5)。

```
0016. // $case_point == データの値 (上記で求めた合計点)
0017. // $denominator == データの値 - 132 人分の平均点
0018. // $numerator == 標準偏差
0019. // $standard_score == 標準得点
0020. // $new_point == 偏差値
0021. $q = 0;
0022. foreach ($case_points as $case_point) {
0023.     $denominator =
0024.         $case_point round($Standardizations[$q]["a
0025.         verage"], 2);
0026.     $numerator = round($Standardizations[$q]["deviation"],
0027.         2);
0028.     $standard_score = $denominator/$numerator;
0029.     $new_point = round($standard_score, 2)*10.00+50.00;
0030.     $case_point = $new_point;
0031.     $q++;
0032. }
```

図 5 偏差値の算出コード

2.3.4 結果画面の構成

結果画面は以下の 6 要素で構成されている(図 6)。

①トラブル分類名 (8 パターン)

診断された結果

②具体事例 (8 パターン)

診断されたトラブルの実際に起きている事例

③性格傾向 (24 パターン)

診断結果の根拠となる性格傾向を提示している。開始時に入力した属性で表現を変えている。

④ネットトラブルとの関連 (48 パターン)

③で提示した性格傾向がどのようにトラブルを誘発してしまう可能性があるかをネットトラブルとの関係性として示した。開始時に SNS の利用頻度が高いと回答した場合には、具体的な使用場面での心理状態が与える影響を示し、頻度が低いと回答していれば、まだ使用していないことを前提とし、SNS の特性と自身の性格傾向との関係について説明する内容とした。

⑤イラスト (8 パターン)

トラブルの内容を印象付けられるよう、各トラブル分類を象徴するイラストを提示した。また、比較的年齢の低い使用者にも興味を持ってもらいやすくするねらいがある(図 7)。



図 7 イラスト一覧

⑥偏差値グラフ

結果に提示されるトラブルは最も可能性の高いトラブル分類のみだが、それ以外の危険性と比較できるよう、各トラブルの偏差値を棒グラフで表示した。

診断結果

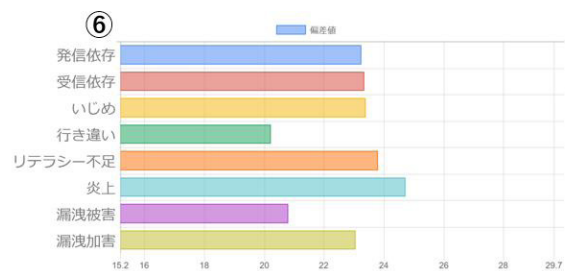


図 6 結果画面

2.4 イベント等での実践

このチェックツールを、教員や保護者向けの情報モラル研修および講習等で使用した(表5)。

チェックツールでの診断後、使用者には結果が自分に該当すると思うか、診断結果を受けて SNS の使い方が変わると思うか等の事後アンケートを行った。本研究では上記の2問の質問項目に対する使用者の回答結果を基に、チェックツールの有用性を考察した。事後アンケートは 7/25 産業・情報技術等指導者養成研修から実施したため、291 名分のデータを用いて考察した。その結果、6 割以上が診断結果に肯定的であることがわかった(図8)。

表5 実践したイベント一覧

イベント名	対象	人数
ScratchDay2018	小学生	19
技術・情報ものづくり教育実践演習	大学生	21
つながり世代を取り巻くネット事情とリスクマネジメント	保護者	27
産業・情報技術等指導者養成研修	教員	22
宮城教育大学オープンキャンパス	高校生	23
教員免許更新講習	教員	20
あいこーぷみやぎジョイケアモラル講習	保護者	18
郡山情報モラル講習	教員	47
教育実習での実践	中学生	67
宮城教育大学附属四校園 これからのICT教育	保護者	95

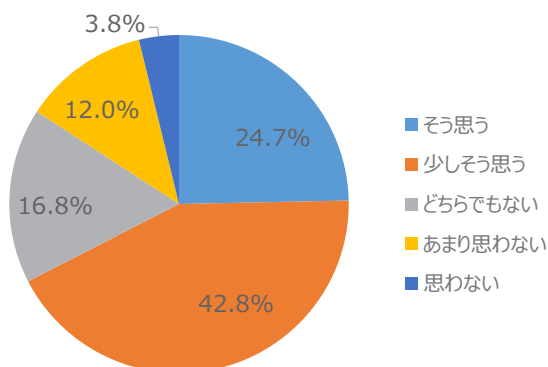


図8 診断結果は当てはまると思うか

「なぜそのように思ったか」という自由記述のアンケート

トでは、「そう思う」「少しそう思う」と回答した人からは「人からどのように見られているか常に気になる点があるから」や「たくさんコメントをくれる友達が記事をアップしたときは、自分もコメントをしないと申し訳ないと思うことがあるから。」など、自身の使い方に対して心当たりがあったと言った意見が多く寄せられた。また、日頃の SNS 利用頻度が低い人からも「SNS をあまり活用しておらず、わからない部分もあるが、実生活の人間関係でも同様だと思う。」など、実生活での人間関係と照らし合わせ、もし使ったらそうなるかもしれないと考えた人が多い傾向があった。一方「思わない」「あまりそう思わない」と回答した人からは「書き込みなどをほとんどしない」や「仕事での使用なので依存はしていない」など積極的に使用しているわけではないから当てはまらないといった記述が多く見られた。

また、診断結果を受けて今後の使い方が変わると思うかという質問に対しても、約 6 割が変わると思う・少し変わると思うと回答している(図9)。

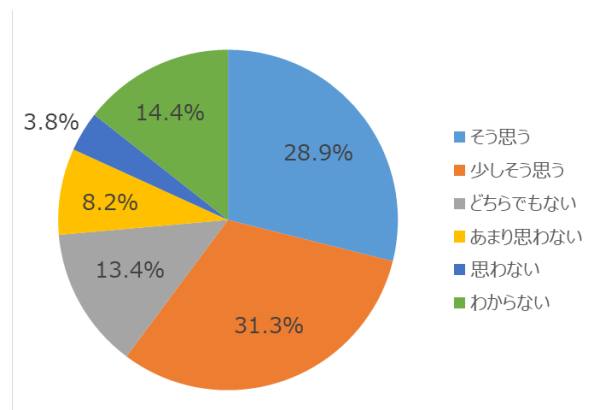


図9 今後の使い方が変わると思うか

3. 考察

上記の結果から、診断される遭いやすいトラブルは本人の性格傾向にあったものが概ね診断され则认为られる。また、チェックツールを使用して、自分の性格傾向を把握することは、具体的な自身の日頃のスマートフォンの使い方を見直すきっかけの一つになる

可能性が示唆されたと思われる。一方で「自分は使っていないから大丈夫」「使いすぎではない」とははじめから感じている場合、診断結果で自分のことを客観的に見直すことが難しいといった課題もある。「使いすぎ」や「依存」の定義を診断結果ではっきりと明記できなかったことがこれらの結果につながったと考えられる。

4. 今後の課題

今後の課題としては以下の2点が挙げられる。

① フィードバックの改善

使用していないため当てはまらないと感じる使用者に対して、SNS 依存やネット上のトラブルに巻き込まれることの本質より伝える工夫が必要である。自身の性格特性がどのようにトラブルに結びつくのか、依存していることの自覚を促すフィードバックをより検討する必要がある。

② 具体的な対策の提案

より具体的なトラブル回避のための手立てや、トラブルに遭遇してしまった際の対処方などを提示する等、結果表示画面の改善を図る。

③ 実施者ページの作成

現在結果の分析は講演中に全体がどのような傾向にあったかや個人がどのような傾向を持っているのか把握できない。そのためリアルタイムに実施者が結果を分析できるツールについて要望があったので、今後検討の余地がある。

参考文献

- [1] Nichibun.net:学校現場における情報モラル教育の現状と課題, <https://nichibun.net/case/ict/36/02.php>(2018/4/27 取得).
- [2] 長谷川元洋他: 三層構造アプローチによる情報モラル教育の成果と課題 (教師教育・教育の情報化/一般), 日本教育工学会研究報告集 15(3), pp 61-64(2007).
- [3] School Guardian: 導入事例の一覧, [https://school-guardian.jp/case-studies/\(2019/1/9 取得\)](https://school-guardian.jp/case-studies/(2019/1/9 取得)).
- [4] 文部科学省: 学校ネットパトロールに関する調査研究協力者会議(第3回)議事要旨 http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/081/gijigaiyou/1305334.htm(2019/1/9 取得).
- [5] CNET Japan: 10代は「LINE」「Twitter」「Facebook」で出会っている, [https://japan.cnet.com/article/35098298/2/\(2018/12/26 取得\)](https://japan.cnet.com/article/35098298/2/(2018/12/26 取得))
- [6] 島宗理: パフォーマンス・マネジメント-問題解決のための行動分析学-, 産業図書, pp.4-7 (2000).
- [7] 岡田涼: 友人関係への動機づけ尺度の作成および妥当性・信頼性の検討-自己決定理論の枠組みから, パーソナリティ研究第14巻, 第1号, pp.101-112(2005).
- [8] 竹澤みどり・児玉正博: 青年期後期における依存性の適応的観点からの検討, 教育心理学研究 52(3), pp.310-319(2004).
- [9] 鄭艶花: 日本の大学生の"インターネット依存傾向測定尺度"作成の試み, 心理臨床学研究 25(1), pp.102-107(2007).
- [10] 小島弥生他: 賞賛獲得欲求・拒否回避欲求尺度作成の試み, 性格心理学研究第11巻, 第2号, 日本パーソナリティ心理学会, pp.86-98 (2003).
- [11] 上地雄一郎・宮下一博: 対人恐怖傾向の要因としての自己愛的脆弱性, 自己不一致, 自尊感情の関連性, パーソナリティ研究第17巻, 第3号, pp.280-291(2009).