

# 情報モラルの育成を目指した教材の開発

## —— セキュリティ事故体験ゲームの制作と検証を通して ——

岩 崎 政 志\*\* 知 念 元 喜\* 真 喜 屋 篤\* 後 藤 英 樹\*  
 當 間 文 隆\*\*\* 長 田 欣 也\*\*\*\* 新 垣 正 貴\*\*\*\*\*  
 照 屋 圭 介\*\*\*\*\* 田 場 正 寛\*\*\*\*\*

キーワード 情報教育 情報活用能力 ICT 情報セキュリティ 情報モラル  
 インターネット SNS 情報発信 情報社会に参画する態度  
 自分事 道徳 権利 ルール マナー 健康 体験ゲーム



### I はじめに

都市化する我が国において、インターネットの普及と社会の情報化の波は地方におよび、経済や職業のみならず私たちの生活の隅々にまでその影響が浸透して久しい。そこでは効率化と利便性の恩恵を受ける一方で、解決困難な様々な問題も露呈してきており、生徒の安全を脅かすような事案も散見される。

「高等学校学習指導要領（平成 30 年度告示）解説 総則編」（平成 30 年 7 月）において、情報モラルとは「情報社会で適正に活動するための基となる考え方や態度」とされ、情報教育の目標と合わせて重要な柱に位置づけられている。また新学習指導要領においても、「情報活用の実践力」や「情報の科学的理解」や「情報社会に参画する態度」と連携し、各教科との連動や総合的な学習の時間（総合的な探究の時間）で横断的に取り組む等、バランスよく体系的に指導することが求められている。その中で特に「考えさせる学習活動の重視」という点に注目し、これまでの一方向的な知識伝達の指導方法を振り返り、生徒が身近な情報社会の問題を「自分事」として捉え、想像力と問題解決能力を培うための新たな教材の開発が期待されている。同時に指導する側の教員自身が情報モラルの知識やスキルに精通する必要もある。

平成 30 年度に総合教育センターIT 教育班は沖縄県教育情報ネットワークのセキュリティ対策を委託しているトレンドマイクロ社と協働し、「教員向けセキュリティ事故体験ゲーム（セキュリティイベントが同時に複数発生する中で、チームで協力して事象分析や対応方針を検討するゲーム）」の試作版を制作した。その後、夏期短期研修における情報モラル教育の講座や長期研修員を対象にした選択講座で試作版のゲームを実施し、検証を重ねた。さらに平成 30 年度の 1 年長期研修員の協力で、ゲームシナリオを追加し、長期研修員を対象にした選択講座において検証を行った結果、多くの教員の積極的参加を促し、肯定的な評価を得ることができた。

私たちは上記の教材制作を振り返り、このゲームに参加することで教員が情報モラルの意識やスキルを高めたならば、そのセキュリティ意識を基に生徒が身近な問題に向き合うための指導に繋げられるのではと気付かされた。つまり、「教員向けセキュリティ事故体験ゲーム」の深化と同時に「生徒向けセキュリティ事故体験ゲーム」の制作を行う教材開発を通して、学校における情報モラル教育に有効な教材を提供できるのではないかと考えた。昨今の生徒を取り巻くソーシャル・ネットワーキング・サービス（以下「SNS」という）等を含むネットワーク環境の特性や危険性を背景に、責任や権利、ルールやマナーへと繋がる情報モラルの学習の手立てとして「生徒向けセキュリティ事故体験ゲーム」を加えることができれば、生徒が「自分事」として情報モラルを捉えて実践的に学ぶ機会を提供できると考えた。

そこで本研究では、このゲームの開発を中心に、前年度に引き続き委託業者との協働制作を試みる。2 ～ 3 つのシナリオで構成された「生徒向けセキュリティ事故体験ゲーム」の試作版を制作し、その検証を実際の生徒を対象に行う。制作には県立高等学校の研究協力員を加え、ゲームの内容検討から検証までの協力を仰ぐ。また校内研修等での活用が期待できる「教員向けのセキュリティ事故体験ゲーム」の内容の更新にも継続して取り組み、学校での実証を重ねることで、教員のセキュリティ意識とファシリテーション能力の向上を目指す。

今年度に「生徒向けセキュリティ事故体験ゲーム」の試作版の完成を目指し、次年度以降に生徒向けゲームのシナリオを追加、更新しながら、高等学校段階から中学校、小学校、特別支援学校を対象（その後は保護者向けも視野に入れながら）に展開し、研究開発と実践－検証のサイクルを確立していきたい。

## Ⅱ 研究内容

### 1 教員向けセキュリティ事故体験ゲームについて

#### (1) 教員向けセキュリティ事故体験ゲームの内容と構成

教員向けセキュリティ事故体験ゲームとは、テーブルでのグループワーク形式による体験型のセキュリティ事故演習であり、セキュリティ事故に関連する事象が複数発生する中で、チームで協力して事象分析や対応方針を検討するゲームである。

そのねらいは次のとおりである。

- ①インシデントに対する問題意識を参加メンバー間で共有する（メンバー間での意識の差異を洗い出すとともに、正しい知識を共有する）。
- ②トリアージ（対処の優先順位付け）を体験する（同時に複数の事象が発生した際、どのように考え、判断すべきか学習する）。
- ③実際にセキュリティ事故が発生したときに、学校と教育委員会／教育センターと連携して対応するイメージを持つ。

実施に当たっての前提条件（仮定）は下記のとおりである。

- ・校務用パソコン（以下「PC」という）での私物のUSBメモリ利用は制限されている。にもかかわらず、自宅で私物のUSBメモリを使って業務を行うことがある。
- ・クラウドサービスなどの利用について、教員は校務用のメールアドレス（Office365：Microsoft 社が提供するサブスクリプション方式サービス群）を用いて、普段から業務で利用している。教員は場所を問わずにOneDrive（Microsoft 社が提供するオンラインストレージ）の利用や校務のメール（Office365）を受信可能であり、OneDrive に個人情報以外の業務データを保存することもできる。学校では生徒が Office365 の生徒用アカウントを持っており、授業等でサービスを利用している。
- ・ID・パスワードについては総合教育センターから配布される。人目につく場所に貼っている教員も存在する。
- ・不特定多数の職員が使用できる共用PCが各学校に存在している。台帳に記載されていないPCや無線アクセスポイントが存在している。
- ・教員の中には、私物デバイスに生徒の写真等を保存している先生が存在する。
- ・学校内（職員室、体育教教室など）の各部屋は生徒の出入りが比較的容易な状況にある。

実施する際に用意するものは、説明用のスライド（図1と2）、イベントシート等の用紙（各グループごと）ワークシート、ホワイトボードとマーカー、役職表示用三角札、である。

### 進め方：(1)事象の推測→(2)対応の検討

これから各テーブルに、1枚ずつ「発生するイベント」が記載された用紙が配布（計3枚）されます。記載されたイベントの内容から

・どのようなインシデント/セキュリティ事故が発生している？  
・なぜ、このようなイベントが発生した？

について、グループで討議し背景を含むシナリオを予測してください。（後程、インシデント全貌をお伝えして答え合わせを行います。）

※まずは、**(1) イベントの背景にある事象や原因（なぜ？）に着目してディスカッションを進めてください。**  
※時間をおいて、2枚目、3枚目が配布されます。  
3枚すべてが揃い、事象の推測が整理できた後、**(2) どのような行動をとるべきかを考えます。**

先に行動を考えがちですが、まずは、しっかり事象について考えましょう！

Copyright © 2019年横浜立総合教育センター Incorporated. All rights reserved.

### 3. 実施に当たっての前提条件③ ～役割～

| 役職    | 内容                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 校長    | 最高責任者。関係機関（教育委員会、IT教育センター）への報告、対外向けの発表（保護者、PTA、マスコミ、議員会議等）<br>※グループ検討後、保護者への説明・報告を想定した発表を行って頂きます。 |
| 教頭    | 学校の運営に関する責任者。教育委員会への報告書作成、ネットワーク管理委員会開催、対応協議、職員への周知<br>※ディスカッションのとりまとめ、進捗の役割                      |
| 教務主任  | 初期対応、インシデントの調査と現状把握を行う。<br>※校長発表用のワークシートを記入する役割                                                   |
| 情報担当者 | 初期対応、インシデントの調査と記録、業者やヘルプデスクへの連絡<br>※情報機器の管理・運用ポリシーなどの観点から発言を行って頂きます。                              |
| 教員    | 初期対応を行う。<br>※メモ用のホワイトボードに意見の記入を行います。                                                              |

6人テーブル：情報担当者：2人  
7人テーブル：情報担当者、教員：2人ずつ

Copyright © 2019年横浜立総合教育センター Incorporated. All rights reserved.

### 全体の時間配分

| Step | 実施内容                                                   | 目安時間         |              |
|------|--------------------------------------------------------|--------------|--------------|
|      |                                                        | 1回目          | 2回目          |
| 0    | ～各テーブル内で自己紹介を行ってください～<br>その後、役職を決定してください（話し合いやじゃんけんなど） | 10分          | (なし)         |
| 1    | カード1枚で事象想定し、事故シナリオを考える                                 | 2.5分         | 2.5分         |
| 2    | カード2枚で事象想定し、事故シナリオを考える                                 | 2.5分         | 2.5分         |
| 3    | カード3枚で事象想定し、事故シナリオ（発生原因など）を考える。ホワイトボードにも記入してください。      | 15分          | 15分          |
| 4    | セキュリティ事故の状況から、初動対応として取るべき行動で優先度が高いものをアクションシートから、2つ選ぶ。  | 10分          | 10分          |
| 5-1  | 校長先生の発表準備（発表準備）を行ってください。ホワイトボードの内容をワークシートに整理してください。    | 計15分         | 計15分         |
| 5-2  | 各テーブル発表 × テーブル数（校長先生の役の方）                              | 各3分<br>(計 分) | 各3分<br>(計 分) |
|      | 合計                                                     | 約 分          | 約 分          |

http://stopwatchtimer.yokochou.com/timer.html

Copyright © 2019年横浜立総合教育センター Incorporated. All rights reserved.

### アクションシート ※特に優先して対応する2つを選びます

※No.24と25の「自由記述」は、アクションシートに記載されている事項以外で、思いっぴく対応があれば記入してください。

| 種類 | No. | タイトル/アクション内容              | 種類   | No. | タイトル/アクション内容                      |
|----|-----|---------------------------|------|-----|-----------------------------------|
| 調査 | 01  | 聞き取り調査を行う                 | 連絡   | 14  | 校長、教頭へ報告する                        |
| 調査 | 02  | 情報の流出元を調査する               | 連絡   | 15  | 保守会社に連絡する                         |
| 調査 | 03  | SNSサイトにアクセスして事実確認を行う      | 連絡   | 16  | 警察に盗難届を提出する                       |
| 調査 | 04  | SNSサイトに削除要請を行う            | 連絡   | 17  | 教育委員会/教育センターに連絡する                 |
| 調査 | 05  | 問合せ者に事実確認を行う              | 連絡   | 18  | 職員会議で共有する                         |
| 対応 | 06  | 不審メール受信時の初期対応を行う          | 事後   | 19  | ID・パスワードの管理方法を改善する                |
| 対応 | 07  | ウイルス検索を行う                 | 事後   | 20  | クラウドサービスに関する規定を確認する               |
| 対応 | 08  | パスワードを変更する                | 教育   | 21  | 生徒に情報モラル教育を行う                     |
| 対応 | 09  | 教育委員会及び保護者等へ説明する          | 教育   | 22  | 教職員に不審メールの注意喚起を行う                 |
| 対応 | 10  | 保護者向けの応対マニュアルを作成する        | 教育   | 23  | ID・パスワードの管理方法を改善する（ふせんに記載、貼らないなど） |
| 対応 | 11  | マスコミ向けの応対マニュアルを作成する       | 自由記述 | 24  |                                   |
| 対応 | 12  | 情報セキュリティ・ネットワーク管理委員会を開催する | 自由記述 | 25  |                                   |
| 対応 | 13  | 画面に表示された金額を支払う            |      |     |                                   |

Copyright © 2019年横浜立総合教育センター Incorporated. All rights reserved.

図1 実施説明用のスライドシート1（進め方、役割分担、時間配分、対応一覧表）

| ホワイトボードの使い方（例）→ ワークシートに整理                                                                                                                                                                           | 具体的な実施内容）優先度の高いアクションを選ぶ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div data-bbox="276 215 839 544"> <div> <div>1. インシデントの分析<br/>・具体的に何が起きている？</div> <div>・原因／背景（なぜ？）</div> </div> <div> <div>2. アクション（初動で対応すること）<br/>・学校現場で</div> <div>・保護者など対外的に</div> </div> </div> | <p>検討した初動対応について、今すぐには<b>2</b>アクションしか実行できません。</p> <p>チームで考えたアクションプランに沿っており、かつ優先度が高い（最初に実施しておきたい）アクションを「アクションシート（行動の項目）」の中から2つ選択してください。</p> <div data-bbox="887 320 1430 421"> <div>アクションプランに一番近いアクションカードを選択してください。</div> <div>(選んだアクションカードを記入してください)</div> </div> <p>なお、配布されている「アクションシート」内に適するカードが存在しない場合には、オリジナルの「アクション内容」を作成しても構いません。その際、「なぜ、そのアクションを選んだのか？」も必ずアクション決定シート（ワークシート下部）に記載してください。</p> |

図2 実施説明用のスライドシート2(ホワイトボードとワークシートの使い方)

## (2) 教員向けセキュリティ事故体験ゲームの実施

沖縄県教育情報ネットワークのセキュリティ対策を委託している業者と協働開発した教員向けセキュリティ事故体験ゲームの2つのシナリオ（下表のシナリオ1と2）を基に、前年度の1年長期研修員の協力により、さらに6シナリオを追加、合計8つのゲームシナリオを用意できたことから、引き続き今年度も表1の各講座で実施した。

表1 教員向けセキュリティ事故体験ゲームを実施した講座

| 講座名                                 | 実施した教員向けセキュリティ事故体験ゲーム                |                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| 5月17日<br>ICT研修<br>教科「情報」実践講座        | シナリオ7：<br>資料の管理不備<br>→機密情報の流出        | シナリオ3：<br>ID・パスワードの使いまわし<br>→乗っ取り被害    |
| 6月21日<br>ICT研修<br>特別支援学校 ICT 活用講座   | シナリオ5：<br>ランサムウェア感染<br>→業務データの暗号化    | シナリオ3：<br>ID・パスワードの使いまわし<br>→乗っ取り被害    |
| 7月22日<br>特別支援学校中堅教諭等<br>資質向上研修      | シナリオ8：<br>スマートフォンの機器管理<br>→生徒の個人情報流出 | シナリオ3：<br>ID・パスワードの使いまわし<br>→乗っ取り被害    |
| 8月6日<br>夏期短期研修 初心者のための<br>情報モラル教育講座 | シナリオ7：<br>資料の管理不備<br>→機密情報の流出        | シナリオ6：<br>USBメモリの持ち帰り<br>→コンピュータウィルス感染 |
| 9月20日<br>長期研修員選択講座<br>(前期)          | シナリオ5：<br>ランサムウェア感染<br>→業務データの暗号化    | シナリオ4：<br>フィッシング詐欺<br>→なりすまし被害         |

## (3) 講座や研修に参加した教職員の様子

各講座で実施したゲームは表1に示したとおりである。参加した教職員については、特別支援学校の割合が高いが、内訳ではこの中に寄宿舎指導員も若干名含まれている。また、高等学校の内訳をみると、教科「情報」の担当者も多く含まれる（図3）。

ゲームでは5～7人でグループワークを行うが、その際は各学校の教職員が混ざり合うようにチームを組んだ（図4）。ゲームに参加した教職員の感想からは、一様に実施後の疲労感（すべての講座で1ゲーム60分程度の尺で2ゲームを実施）が伝えられた。

参加職員の所属教育機関

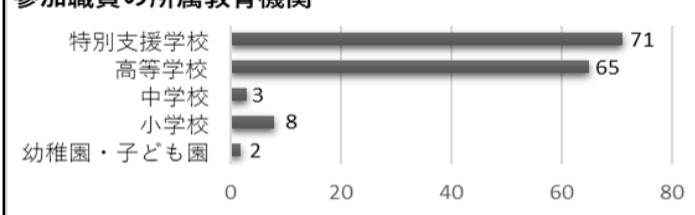


図3 参加職員の所属教育機関



図4 教員向けセキュリティ事故体験ゲーム実施の様子

ところが、実施後のアンケートの回答からは、その疲労感を代償にしたかのような達成感がうかがえた。

## 2 教員向けゲーム実施後のアンケート結果

### (1) アンケートの内容と結果 1

図5の質問の回答からは「はい」と「どちらかといえばはい」の肯定的自己評価の割合が90%となり、このゲームのねらいの一つとする「被害や損害に対する想像力」へのアプローチがおおむね達成していることが分かる(図5)。

次に、ゲームの本質である情報セキュリティ意識の向上について尋ねたところ、「はい」と「どちらかといえばはい」の肯定的自己評価の割合が99%を示しており、参加したほとんどの教職員にとっての情報セキュリティ意識の向上に貢献できたことが明らかとなった(図6)。

さらに、参加したゲームについて教員向けの教材としての有効性を問うてみたところ、こちらも「はい」と「どちらかといえばはい」の肯定的自己評価の割合が98%を示しており、ここまで取り組んできた教材開発の方向性が間違いではないという結果を見出すことができた(図7)。この結果から、教員向けセキュリティ事故体験ゲームの教材としての有効性を確認することができた。

しかし、校内研修で教員向けセキュリティ事故体験ゲーム実施する期待感について尋ねたところ、「はい」と「どちらかといえばはい」の割合は88%にとどまった(図8)。肯定的な回答が高い割合を示したものの、有効性はあるが、実際に現場で教職員向けに当事者として実施する場合を考えると、そこにはまだ課題があると推察される。

私たちは職員向けセキュリティ事故体験ゲームによって、教職員の情報セキュリティ意識が向上すれば、自ずと担当する教科指導や行事や学級活動において、情報セキュリティを意識した言葉かけや情報モラルを問いかける発問に繋がるのではと考えている。アンケートの結果から教職員向けの教材としての有効性を示すことができたが、それはあくまで受け身的な形であったということが少なからず校内研修での期待感に影響したと推察される。実際に校内研修でゲームを実施するとなれば、最初の一步が重要であり、当然ながらゲームの回数を重ねることで当事者意識を醸成していくことが可能とも考える。

Q.起きているセキュリティ事故について、  
原因と背景を分析することができましたか？

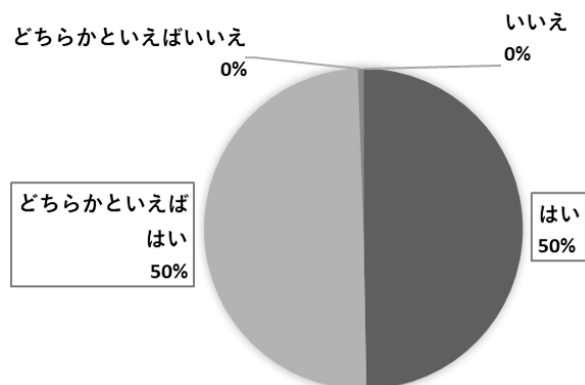


図5 教職員向けアンケートの質問「被害や損失の想像について」

Q.情報セキュリティの意識は高まりましたか？

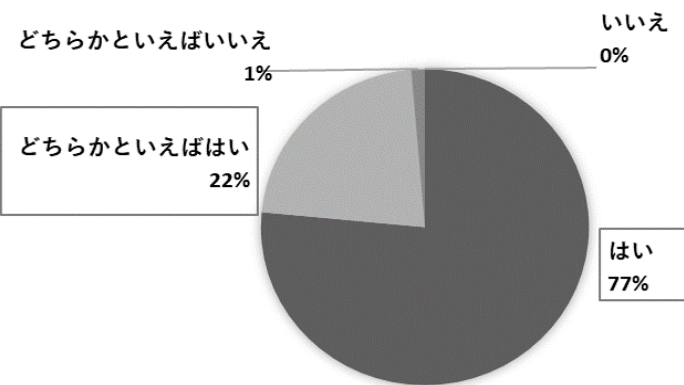


図6 教職員向けアンケートの質問「情報セキュリティ意識について」

Q.参加したゲームは、  
教員のセキュリティ意識の向上をねらう教材として活用できますか？

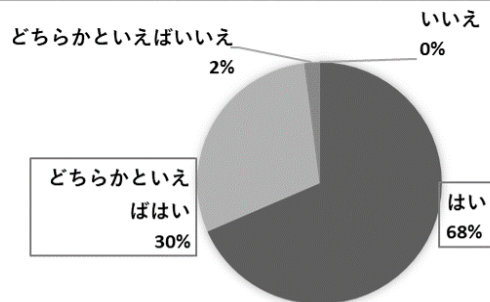


図7 教職員向けアンケートの質問「ゲームの教材活用について」

Q.現在の職場にて、研修等で、  
「教員向けセキュリティ事故体験ゲーム」に取り組んでみたいですか？

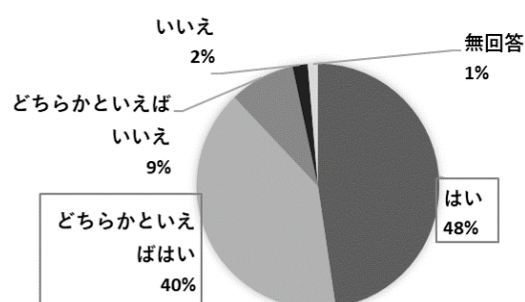


図8 教職員向けアンケートの質問「校内研修等での利用について」

残念なことに、近隣の学校や研究協力員の所属する高等学校において、校内研修の形式で教員向けセキュリティ事故体験ゲームを実施することはできなかった。今後の課題として留めておく必要があると考える。

## (2) アンケートの内容と結果 2

ところで、各講座の教員向けセキュリティ事故体験ゲーム実施後のアンケートでは、情報モラル教育の実施状況について質問している。前述の講座での実施状況より、高等学校の教科「情報」の教員が含まれることから、情報モラル教育を「指導している」の割合は半数を超えているが、参加した教職員の半数近くが自分の授業では取り組んでいないという実態が見える（図 9）。

さらにその指導法を尋ねたところ、対話型の授業の工夫を取り入れている教職員は半数に満たなかった（図 10）。教員向けセキュリティ事故体験ゲームを実施した各講座では、生徒向けセキュリティ事故体験ゲームの研究開発についての布石を敷きながら、アンケートにおいても期待感を問うてみたところ、「はい」と「どちらかといえばはい」の肯定的な回答が 89%となった（図 11）。

教員向けセキュリティ事故体験ゲームによって教職員のセキュリティ意識を高めることで、教科指導等における情報モラルの言葉かけに繋がるとしながらも、もう一方で教職員がゲームを体験した実感から、教材としての生徒向けセキュリティ事故体験ゲームに期待していることが、このアンケートの結果からうかがえた。

アンケートの回答結果を受けとめて、私たちはこれまで取り組んできた教員向けセキュリティ事故体験ゲームに関する開発の知見やノウハウが、生徒を対象にした情報モラル教育用の教材に適用できるのではないかとこの可能性を見出すことができた。この後に示す、検証授業を行う高等学校の生徒向けに行ったインターネット利用に関するアンケートの結果を踏まえ、生徒の実態を把握しながら、私たちは生徒向けセキュリティ事故体験ゲームの制作に取り組んだ。

## 3 高校生対象のインターネット利用に関するアンケート

### (1) アンケートの内容と結果のまとめ

本年度 6 月に、研究協力員が所属する 4 つの高等学校の生徒向けに「インターネット利用に関するアンケート」を実施した。目的は情報モラル教育の教材開発に向けた生徒の実態把握である。生徒の現在のネット利用に関する状況を正しく知ることが重要であるということから、生徒向けのゲームを試作する前のタイミングで行った。アンケートに回答した生徒は 4 校合わせて 1,189 名（女子生徒 683 名、男子生徒 506 名）となり、その内訳は 1 年生が 830 名、2 年生が 243 名、3 年生が 116 名である。

情報機器の使用状況については、圧倒的にスマートフォンの割合が高く、タブレット機器がその

### Q.現在の職場にて、情報モラルの指導に取り組まれていますか？

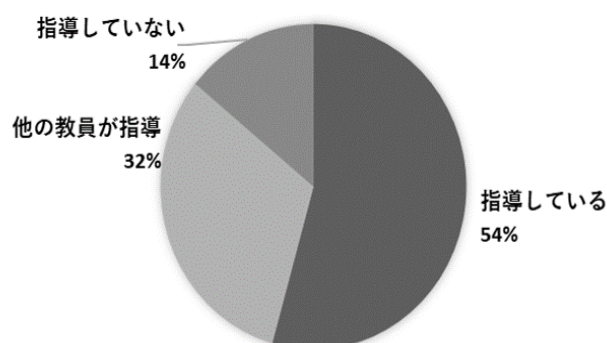


図 9 教職員向けアンケートの質問「情報モラルの指導について」

### Q.情報モラルの指導に取り組まれている方で、指導の方法を教えてください。

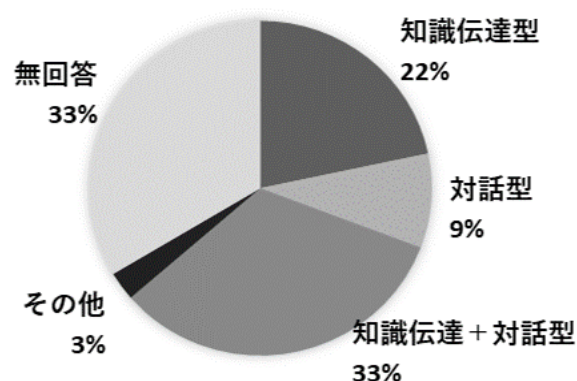


図 10 教職員向けアンケートの質問「指導の方法について」

### Q.もしも「幼児児童生徒向けセキュリティ事故体験ゲーム」があれば、現在の職場の情報モラル指導の教材として活用できますか？

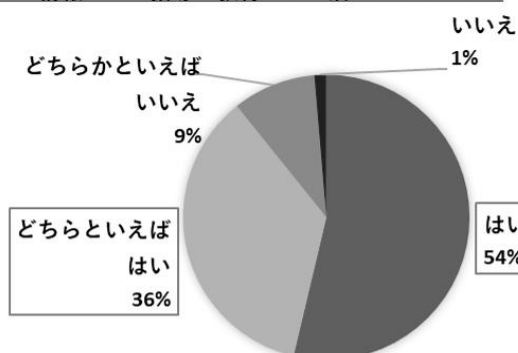


図 11 教職員向けアンケートの質問「幼児児童生徒向けゲームについて」

あとに続いている（図 12）。また、情報機器を持っていない生徒も数名確認することができる。

続いてインターネットの利用については 99%の割合が示された（図 13）。ここではインターネットを利用しない生徒がわずかに存在することが確認できる。

インターネット上のサービス利用については、「動画視聴」と「SNS」が最も多く、次いで「ゲームアプリ」となり、続いて「情報収集」といった利用の多さの順位で並んでいる（図 14）。

大多数の生徒の間ではスマートフォンによる SNS の利用という背景が推察される。

## (2) アンケート結果から見える課題（SNS と写真投稿）とゲームへの反映

インターネットのサービスの利用の質問については、「SNSを通じて、顔も名前も知らない人とやり取りしたことがある」の回答が全体の半数を占め、次いで「友達など他者の写真や動画を無断で投稿したことがある」との回答となっている（図 15）。

SNS の利用を背景として、インシデントが発生しやすい状況が見られ、気軽に行いやすい写真や動画の投稿がそこに関連するおそれが垣間見える。「サービスの利用において、『嫌な思い』や『危険』だと感じたことで経験があるもの」を尋ねたところ、「その他」が圧倒的に多かった。これは、個別には様々なインシデントを経験しており、それが自身の中で整理されずに解決していないか、もしくは知識不足のためにこのような回答になったのではないかと推測される。

その次に多い回答が「SNS やインターネット上で誹謗中傷や仲間外れにされたことがある」という点から、

現在の高校生の実態を踏まえて、私たちが最初に試作する生徒向けセキュリティ事故体験ゲームの

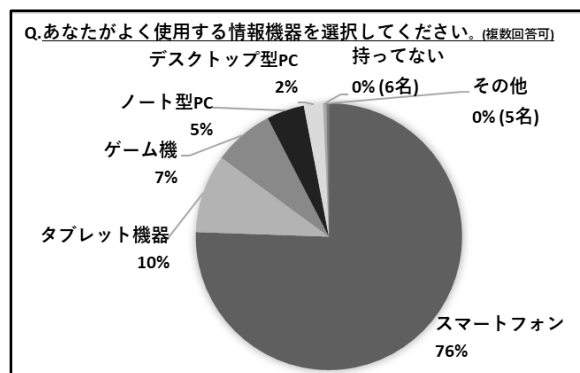


図 12 生徒向けアンケートの質問「情報機器について」

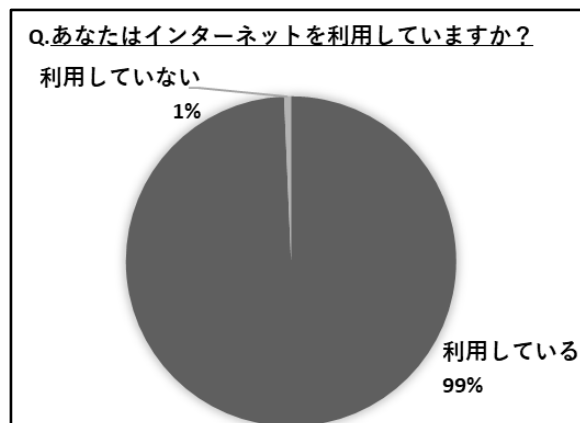


図 13 生徒向けアンケートの質問「インターネット利用」

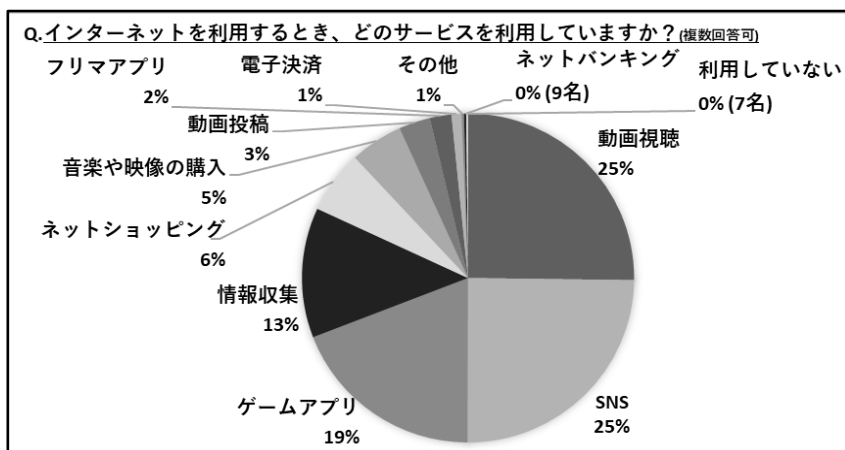


図 14 生徒向けアンケートの質問「サービスの利用」

Q.(インターネットの)サービスの利用で当てはまる行為をすべて選択してください。

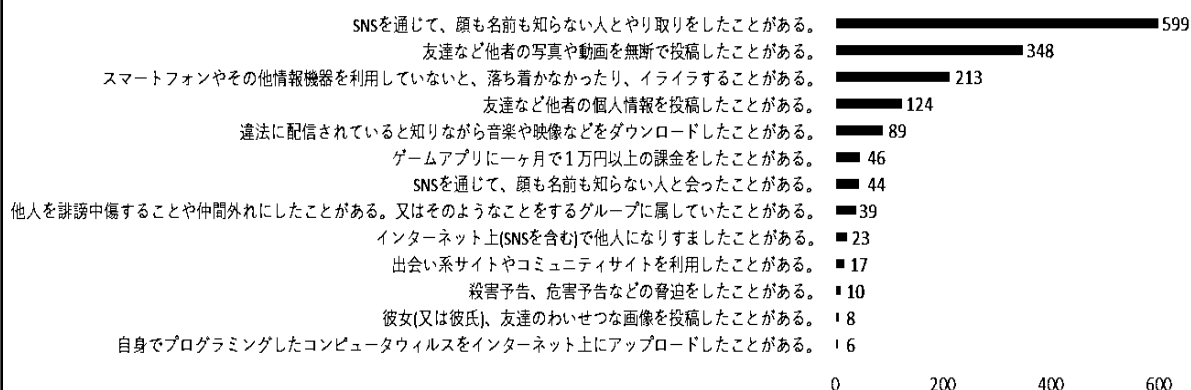


図 15 生徒向けアンケートの質問「サービスの利用で当てはまる行為について」

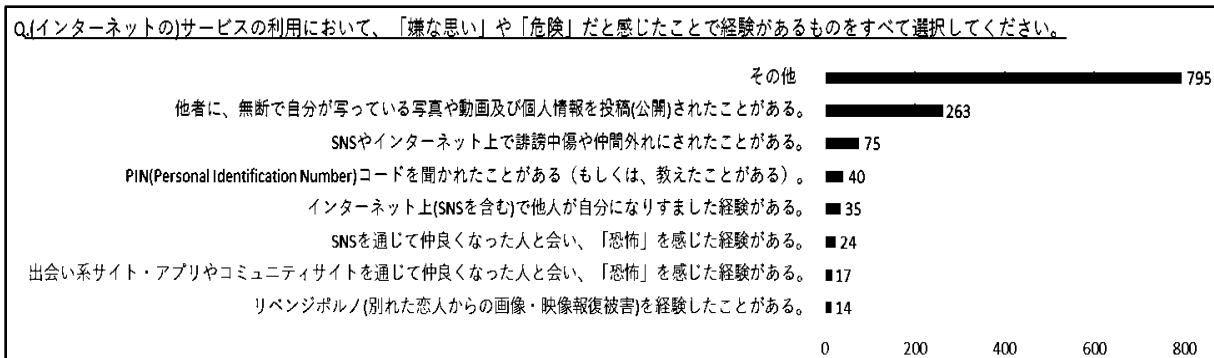


図 16 生徒向けアンケートの質問「サービスの利用における経験」

シナリオとして、取り組むべき優先的テーマが見えてきた(図 16)。

また、生徒からはインターネット利用に関するルールへの質問に対しても回答を得ている。「ルールがない」の回答が「ルールがある」の回答の2倍に近いことから、生徒それぞれが利用するにあたってまだまだ対応に悩んでいる様子を見て取ることができる(図 17)。

このアンケートの結果を踏まえることで、SNSの利用を背景にした生徒の日常生活のワンシーンを切り取ったストーリーをシナリオに落とし込み、そこに発生するインシデントにより、情報モラルの問いかけを促すようなイベントで構成された生徒向けセキュリティ事故体験ゲームの輪郭が浮かんできた。

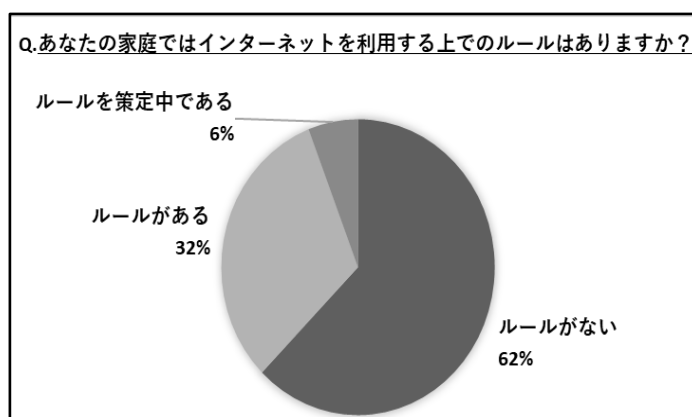


図 17 生徒向けアンケートの質問「インターネット利用のルール」

#### 4 高校生向けセキュリティ事故体験ゲームの開発と検証

- (1) 研究協力員との協議(実施方法やシナリオの検討、遠隔研究会、業者や関係機関との協働)  
当初の研究計画により、下記の日程で研究協力員との研究会を行った(表 2)。

表2 研究協力員との研究会の計画

| 期日           | 研究会の内容                                       | 付記事項                                  |
|--------------|----------------------------------------------|---------------------------------------|
| 5月31日<br>(金) | 第1回研究会：<br>研究計画と方針と内容について                    | 委嘱状交付式<br>教育センターにて開催                  |
| 6月20日<br>(木) | 第2回研究会：<br>生徒向けゲーム試案の開発①<br>(目標の確認、ゲーム方法の検討) | 教育センターにて開催<br>研究協力員4名が<br>テレビ会議で遠隔参加  |
| 8月26日<br>(月) | 第3回研究会：<br>生徒向けゲーム試案の開発②<br>(シナリオとイベントの検討)   | 教育センターで開催<br>研究協力員4名は<br>テレビ会議で遠隔参加   |
| 9月26日<br>(木) | 第4回研究会：<br>生徒向けゲーム試案の開発③<br>(シナリオとイベントの決定)   | 教育センターで開催<br>研究協力員1名のみが<br>テレビ会議で遠隔参加 |

研究会では、生徒向けに行ったアンケートの結果を基に、主に試作版となる生徒向けセキュリティ事故体験ゲームのシナリオとイベントについて検討した。教員向けセキュリティ事故体験ゲームの内容や方法が生徒向けセキュリティ事故体験ゲームにも適用可能なのかという議論に始まり、学術教育機関、研究会、企業等の情報を収集、比較しながら模索を重ねた。生徒が情報モラルを「自分事」として考えるためには、どのような状況設定が必要なのか、情報モラルの問題に対して想像力を巡らせるためには、どのように対話型教材を工夫するのか、試案のシナリオやイベントに関して集中した議論が続けられた。生徒向けセキュリティ事故体験ゲーム試作版の検証後も多くの学校で実践を推奨するには、ファシリテーター(中立的な立場から活動の支援を行う役割)を配置しないで、一人の教師が行うワークショップ形式の授業でありながら、なおかつ1単位時間(50分)で完結する内容が必須条件とされた。

教員向けセキュリティ事故体験ゲームでは、「①役割分担→②複数枚のイベントシートを基に各グループで原因と背景を探りインシデントの全貌を検討する段階→③そのインシデントの対応方針を検討する段階→④各グループの発表」という進行がベースとなるが、実施時間は60分前後である。それに対して生徒向けセキュリティ事故体験ゲームでは、1クラスあたり生徒4名構成で約10グループ前後の編成となり、発表時間も増加する。そこで当初はジグソー法を利用した情報共有の方法が提案された。しかしその後、やはり原因や背景や対応の検討に多くの時間を費やす方がより効果的ではないかとの考えから、教員側でグループを選択して発表の場を持つ流れに変更した。

また、当初はロールプレイ的な方法の有効性も議論されたが、シナリオに登場するそれぞれの生徒の立場を想像するために、あえて役割分担はせず、ゲーム中の発問やワークシートの工夫でその有効性を取り入れることに決定した。さらに研究会では教員向けセキュリティ事故体験ゲームの特性に触れ、そのゲーム性の有無が興味・関心や議論への参加を促す要因であると確認され、そのゲーム性は生徒向けセキュリティ事故体験ゲームにも必須であるとされた。特にシナリオの検討では多くの意見が提出され、ゲーム性を維持しつつ、生徒の議論の方向性が分かれるような要素も盛り込みながら、生徒が情報モラルの大切さに気付くことができるのかを十分に問える内容にできたと考える。加えて、教員向けセキュリティ事故体験ゲームを協働制作した沖縄県教育情報ネットワークのセキュリティ対策を委託しているトレンドマイクロ社の担当者と9月に協議の場を持ち、そのアパイスのもとに肯定的な意見を得ながら、生徒向けセキュリティ事故体験ゲームを教材として完成させた。完成した生徒向けセキュリティ事故体験ゲームのイベントシート（図18）は2系列で各4枚となり、実際の検証授業ではこのうちの1系列を選択してゲームを実施することになる。

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>イベントシート：シナリオS①（a-1）</p> <p>A子が学校を休みがちになる。</p>                    | <p>原因や背景や被害を想像する時間については、イベントシートごとに2分間が割り当てられる。登場人物の気持ちはワークシートにまとめられ、グループの発表時に利用される。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>イベントシート：シナリオS①（b-1）</p> <p>A子の親から、担任の先生に「うちの娘が学校に行きたくないと言っている」と連絡があった。</p>  |
| <p>イベントシート：シナリオS①（a-2）</p> <p>B子が、部活をやめる。</p>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>イベントシート：シナリオS①（b-2）</p> <p>最近、A子とB子の会話する姿が見られなくなった。</p>                    |
| <p>イベントシート：シナリオS①（a-3）</p> <p>B子は、部活をやめた理由を「A子のせい」と周囲に漏らしている。</p>  | <p>令和 年 月 日 ( )</p> <p>「情報モラル」ワークシート</p> <p>セキュリティ事故の事例についてグループで意見を出し合い、A子とB子、そして周りの立場から考えたことを記入して下さい。</p> <p>高等学校 年 組 グループ名</p> <p>1. A子の立場</p> <p>(1) A子はどうしたら良かったのか。</p> <p>(2) A子に対する被害はどのようなことが考えられるか。</p> <p>(3) A子は今後どうしたら良いのか。</p> <p>2. B子の立場</p> <p>(1) B子はどうしたら良かったのか。</p> <p>(2) B子に対する被害はどのようなことが考えられるか。</p> <p>(3) B子は今後どうしたら良いのか。</p> <p>3. 周りの立場</p> <p>(1) 周りはどうしたら良かったのか。</p> <p>(2) 周りに対する被害はどのようなことが考えられるか。</p> <p>(3) 周りは今後どうしたら良いのか。</p> | <p>イベントシート：シナリオS①（b-3）</p> <p>B子は、部活をやめた理由を「A子のせい」と周囲に漏らしている。</p>             |
| <p>イベントシート：シナリオS①（a-4）</p> <p>B子は、A子をグループLINEから退会させる。</p>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>イベントシート：シナリオS①（b-4）</p> <p>B子はA子の写真を加工してネット上に晒す。</p>                       |

図18 生徒向けセキュリティ事故体験ゲームのイベントシート(1ゲームでaまたはbを使用)とワークシート

完成後は研究協力員で吟味された学習指導案やワークシート（振り返りシートを含む）が用意され、実際の検証授業に向けて準備を行った。

生徒向けセキュリティ事故体験ゲームのシナリオについては、教員向けセキュリティ事故体験ゲームと異なる点として、生徒の意見を出しやすくするために、新たに「前置き」を提示（イベントシートを提示する前）することになった。実際に何が起きていたかを表すセキュリティ事故のシナリオは授業の後半に提示して確認することになるが、今後の生徒向けセキュリティ事故体験ゲームの学校での活用を考慮して、本報告書ではシナリオの全貌は公開しない（図19）。

(2) 沖縄県警察本部生活安全部少年課少年サポートセンターとの情報交換

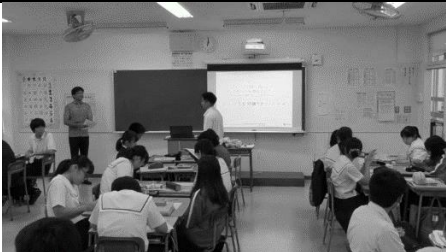
研究協力員が授業を行う前に、沖縄県教育情報ネットワークのセキュリティ対策を委託しているトレンドマイクロ社との繋がりで、沖縄県警察本部生活安全部少年課少年サポートセンターと協働し情報交換会を行った。そのねらいは、検証授業を行うに際し、県内の高校生を取り巻くインターネット関連の犯罪やトラブルの状況や動向を確認し、発問や言葉かけの参考にするためである。

11 月に行われた情報交換会では、沖縄県警察少年サポートセンターの担当者と研究協力員の間で活発な質疑応答がなされ、それぞれの立場から情報モラル教育の重要性をあらためて確認する有意義な時間を持つことができた。

(3) 検証授業計画と実施

検証授業は 10～11 月の期間内に研究協力員 4 名の所属する各高等学校で実施した（表 3）。

表3 検証授業

| 実施校/日程                                       | 実際の様子                                                                               | 対象/場所                                    | 付記事項                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 那覇商業<br>高等学校<br><br>10 月 30 日<br>(水)<br>4 校時 |   | 1 年生<br>女子 19 名<br>男子 19 名<br><br>普通教室   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・イベントシート a を使用</li> <li>・イベントシートのスライドは 1 枚ずつ提示</li> <li>・イベントシートのイラストを表示</li> <li>・教師側が用意したシナリオを後半で展開</li> </ul>   |
| 糸満<br>高等学校<br><br>10 月 31 日<br>(木)<br>3 校時   |  | 1 年生<br>女子 21 名<br>男子 19 名<br><br>P C 教室 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・イベントシート a を使用</li> <li>・イベントシートのスライドは 1 枚ずつ提示</li> <li>・イベントシートのイラストを表示</li> <li>・教師側が用意したシナリオは未展開</li> </ul>     |
| コザ<br>高等学校<br><br>11 月 13 日<br>(水)<br>5 校時   |  | 1 年生<br>女子 22 名<br>男子 18 名<br><br>普通教室   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・イベントシート a を使用</li> <li>・イベントシートのスライドは 4 枚を同時に提示</li> <li>・イベントシートのイラストを未表示</li> <li>・教師側が用意したシナリオは未展開</li> </ul>  |
| 北中城<br>高等学校<br><br>11 月 14 日<br>(木)<br>4 校時  |  | 1 年生<br>女子 21 名<br>男子 20 名<br><br>P C 教室 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・イベントシート a を使用</li> <li>・イベントシートのスライドは 4 枚を同時に提示</li> <li>・イベントシートのイラストを表示</li> <li>・教師側が用意したシナリオを後半で展開</li> </ul> |

10 月の 2 校での実施について、イベントシートを電子黒板等に提示する際は 1 枚ずつ行っていたが、一部の生徒にイベントの内容を想起することが困難である場面が見られたことから、11 月の 2 校での実施の際はイベントシートを 4 枚同時に提示するように工夫した。同様の理由で、ワークシートにシナリオの「前置き」を掲載する工夫も行っていた。また、コザ高等学校の授業では、イベントシートに表示されているイラストをあえて取り払い、画像の支援を廃した文章だけでイメージする学習の展開を試みている。さらに、生徒が想像したシナリオと教師側が用意したシナリオを

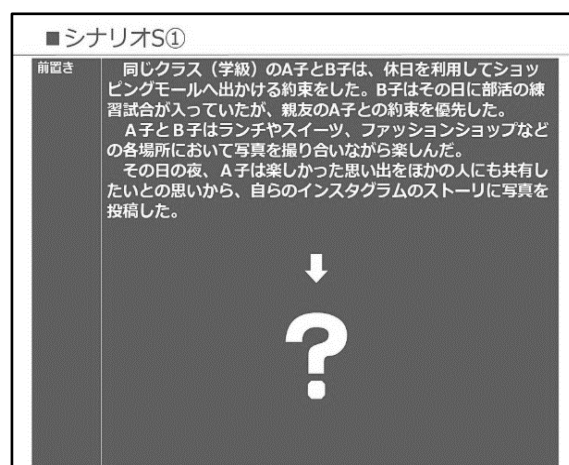


図 19 生徒向けセキュリティ事故体験ゲームの提示スライド(前置きのみ)

比較する場面については、那覇商業高等学校と北中城高等学校ではそれぞれ公開したが、糸満高等学校とコザ高等学校ではそれぞれ未公開となった。各授業とも提示するスライドとワークシートについては内容を変えずに、生徒の実態に合わせて書式を一部変更している。学習指導案（図 20）については共通フォーマットを使用し、基本となる本時の展開は押さえながら、こちらも各授業で一部を変更して実践している。いずれにせよ、上記程度の変更は生徒間のやりとりを妨げるものではないため、本研究における生徒向けセキュリティ事故体験ゲームの有効性を検証する上で特に支障はないとされた。

(4) 授業実施後の振り返り（自己評価）による検証と成果

4校の各実践ともに、まとめの部分に振り返りの場面を設定し、生徒の自己評価を集めた。自己評価はルーブリック式であり、検証授業全てにおいて共通で使用している（表 4）。

| 本時の学習指導（対象：北中城高等学校 1年4組 男子20名 女子21名）       |                                                      |                                                  |                                                          |       |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|
| (1) 本時の目標                                  |                                                      |                                                  |                                                          |       |
| ①相手の立場を考えた情報発信ができるようになる（自分事として考えて行動できる）    |                                                      |                                                  |                                                          |       |
| ②情報発信には相手の許諾が必要であることを理解する（トラブルの一番（最初？）の原因） |                                                      |                                                  |                                                          |       |
| (2) 本時の展開                                  |                                                      |                                                  |                                                          |       |
| 時間                                         | 教師の活動                                                | 生徒の活動                                            | 指導上の留意点                                                  | 評価の観点 |
| 導入<br>10分                                  | ・あいさつをする<br>・グループに分かれるように指示する。（役割の確認）<br>・ゲームの説明をする。 | ・号令、あいさつをする<br>・グループに分かれ役割の確認をする。<br>・ゲームの説明を聞く。 |                                                          |       |
| 2分                                         | ・イベント①をスクリーンに表示する。<br>A子が学校を休みがちになる                  | ・A子が休んだ理由についてグループで考える。                           | ・意見が出ない場合は考えるヒントを与える。（何をされた？何が起きた？いつ起きた？どのタイミング？どんな気持ち？） |       |
| 2分                                         | ・イベント②をスクリーンに表示する。<br>B子が部活を辞める                      | ・B子が部活を辞めた理由を考える。                                |                                                          |       |
| 2分                                         | ・イベント③をスクリーンに表示する。<br>部活を辞めた理由を「A子のせい」と周囲に罵らしている     | ・A子の気持ちとB子の気持ちを考える。                              |                                                          |       |
| 2分                                         | ・イベント④をスクリーンに表示する。<br>A子をグループLINEから退会させる             | ・A子の気持ちとB子の気持ちを考える。                              |                                                          |       |
| 3分                                         | ・シナリオのまとめをさせる。                                       | ・「前置き」と「イベントカード」から、想定したシナリオを考えまとめる。              | ・シナリオはあくまでも教師側で想定したものであることを伝える。                          |       |
| 3分                                         | ・発表させる。                                              | ・発表をする。                                          |                                                          |       |
| 3分                                         | ・シナリオを公開・説明する                                        | ・シナリオを確認し、説明を聞く。                                 |                                                          |       |
| 10分                                        | ・振り返りシートを配布し①予防策②影響③対応策について記入を指示する。                  | ・①予防策②影響③対応策をグループで話し合い、記入する。                     |                                                          |       |
| 5分                                         | ・発表グループを指示する                                         | ・発表をする。                                          |                                                          |       |
| まとめ<br>8分                                  | ・自己評価と振り返りを指示する。<br>・あいさつをする。                        | ・Formsで自己評価と振り返りを行う。<br>・号令、あいさつをする。             |                                                          |       |

現実問題でありそう！！ということ想定してほしい。

表4 自己評価表（○を記入するか、Microsoft社のFormsで回答）

図20 学習指導案（情報モラル 対話型授業）

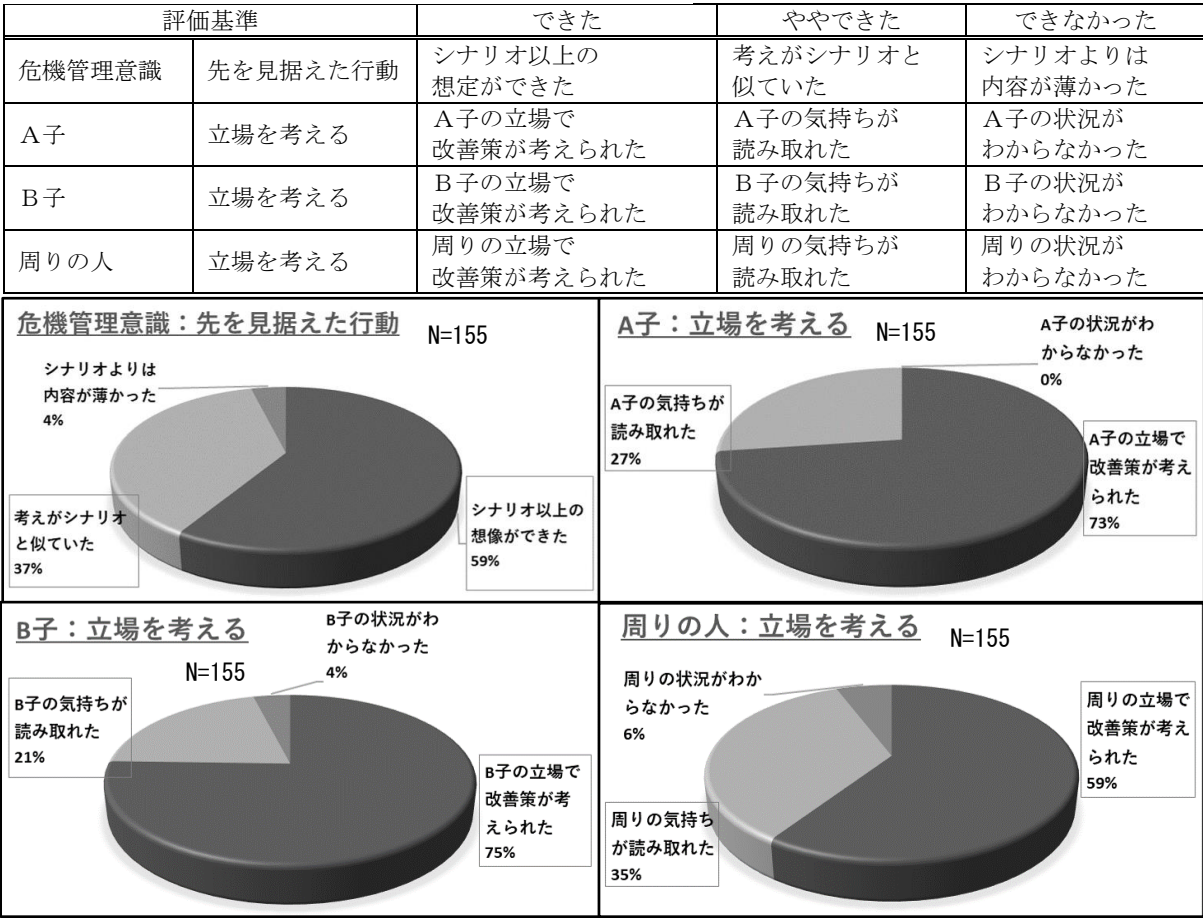


図21 生徒の自己評価の集計（授業後の振り返り）

自己評価の集計結果からは、まずはシナリオについて、約6割の生徒が「シナリオ以上の想像ができた」とあり、4割近い生徒が「考えがシナリオと似ていた」とあった。「立場を考える」質問については、A子もB子の場合もほとんどの生徒が「(当事者の) 立場で改善策が考えられた」と「(当事者の) 気持ちが読み取れた」とで肯定的に振り返っている。「周りの立場を考える」質問では、こちらもほとんどの生徒が肯定的に自己評価してはいるものの、A子やB子の場合と比較すると、「改善策が考えられた」で減少が、「気持ちが読み取れた」で増加がそれぞれ見られた(図21)。

#### (4) 検証後の考察と成果

那覇商業高等学校で行われた第1回目の検証授業の様子を見ると、普段の消極的な授業とは異なり、自らシナリオを理解(イメージ)しようとする意欲的な雰囲気で行われ、これまで指名しなければ反応しなかった生徒たちが次々に手を挙げて発言していた。2回目の検証授業である糸満高等学校の様子についても、コミュニケーション手段としてのSNSへの興味・関心の高さから、生徒の反応も良く、活発な意見交換が行われた。

前述の2校で行われた反省(スライドの提示方法やシナリオの公開、ワークシートの内容等々)を基に、コザ高等学校で3回目の検証授業が行われた。ここでも教材の内容が生徒の身近な問題を取り上げていたことから反応が良く、生徒が考える内容が多いことで教師の一方的な授業にならない点や、矢継ぎ早にイベントが進んでいくことで生徒が集中しやすい授業になった。最後の検証授業となった北中城高等学校では、生徒の実態に合わせた事前のグループ編成が活発な話し合いをもたらした。ワークシートを配布して授業を進めたことから、各グループで意見をまとめてシナリオを想像することに繋がった。事後の生徒の感想からも、イベント及びシナリオの内容自体が生徒の身近なものとして受け入れられていたと見られ、話し合いからは多くの現実的な意見が出された。

生徒の自己評価の集計からは、「立場を考える」質問において、当事者と周りとの関係で若干の温度差が見られはするものの、否定的な回答は著しく少なく、生徒らが思考したという実感が得られ、少なくとも参加した全員が自発的に話し合いに取り組んだと考えられる結果となっている(図21)。このことから、情報モラルの対話型授業における私たちが制作した生徒向けセキュリティ事故体験ゲームは、生徒の話し合いを活発化する点において有効性を示したと考える。検証授業ではグループ編成や役割分担、発問のタイミングや各場面の順序等で反省点も若干報告されたが、概ねこの教材を使用することで授業者や場所(教室やパソコン教室等)に関係なく、情報モラル育成のための授業ができるとされ、授業の流れ(構成)と教材の絡みをセットとした本研究の検証により、教材そのものの有用性は立証できたと考える。

生徒の発表からは、SNSに写真を投稿する際は相手の許可を得るべきだという(本時の提示された目標に繋がる)情報モラルの気付きが主に寄せられたが、例えば、「“周りの人”はどちらの話も聞くべきだと思う」という生徒の意見があり、偏った情報を鵜呑みにしないという批判的な思考の表出も見られた。また、「今後どうしたらよいか」という問いに「A子はB子に、B子はA子に直接会って話し合いをした方がよい」という意見が見られ、誤解を招かないように、気持ちを伝えるなどの大事な話はSNSではなく直接対面による会話がよいということが生徒の共通理解としてあるように感じられ、生徒はこのような情報モラル(日常モラル)の視点を「自分事」としてとらえて、実生活の中で実践していけるのではという期待を抱くことができた。

生徒らの身近な問題にアプローチし、インシデントの発生から原因や背景を探り、当事者や周囲の立場で対応を考えるというねらいからすれば、その目的は達成したと言えるであろう。しかし、本来の情報モラルの授業において、果たして生徒が導き出すべき答えは画一的で標準化されるようなものなのであろうか。検証授業終了後に数名の生徒に授業の感想をインタビューしたところ、「情報モラルの大切さ」「先を見据えた行動」「コミュニケーションの大切さ」といった感想が報告された。あらためて生徒一人ひとりの考え方や学びは多様だということに気付かされた。冷静に話し合うことで解決するようであれば、それはそれで推奨すべきことだが、もしかすると生徒が「他人事」としてとらえている兆候もあるのではないだろうか。具体的な痛みをとまなうことがない授業という場で被害や損害を想像することには限界があるだろう。目標を持って授業に取り組むが、目標がある故にそこへ生徒を誘導している懸念もまた残る。私たちは事故体験ゲームの開発時に以下のような状況の現出を想定してきた。それは、生徒が私たち教師の考えたシナリオの内容を超え、多様で混沌とした反応を示すのではなかろうかということだ。そして、実際に生徒らは想定を超えた反応を見せたのだ。私たちはそこに情報モラルの授業の難しさを感じると同時に、それこそが深い学びの入り口ととらえている。

#### (6) 検証後の考察と課題

あるグループが想像したシナリオによると「B子は実は、部活を辞めようか悩んでいて、わざと

部活を休んで、A子を使ってSNSに写真をアップさせて部員に見つかるように仕向けたのではないかとあった。これについては発表には至っておらず、グループ内で話し合われたことをインタビューして知ることができた。検証授業では他にも「B子は不治の病で、それを苦に・・・」というシナリオを想像したり、「完全にB子が悪い」としたり、情報モラルの観点から著しく逸脱しながら、妄想やその場の正義感に身を委ねる傾向も見られた。

ワークシートを確認したところでは、当初1単位時間の授業として生徒らに提示した目標は達成できたと思われる。しかし、道徳（生活モラル）の授業のような「答えのない学び」に繋がったのかと問われると、明らかに妥当であったとは言えない。情報教育の授業ではあるが、道徳の授業に近づけるために、また考えを固定しないように、あえて（明確な）目標を掲示せず、オープンな思考で終わるために、まとめを行わない（先生が決めた答えを押し付けない）という工夫もなされたが、前述のような妄想やその場の正義感がクラス全体で共有されることはほとんどなく、当初の提示した目標に合わせた形で教師が期待するような答えを共有して授業を終えることになったことも懸念される。

授業後の反省から、生徒の実態に左右されるとしながらも、生徒が情報モラルを「自分事」として考えるためには、教師側の工夫やファシリテート次第といった意見もあれば、生徒が考え、まとめる時間をさらに増やす必要があるのではという意見も出された。1単位時間の制限を活かすのであれば、成果物の配布やまとめの際にICTを効果的に取り入れることで解決することもあるだろう。授業をTT(担任と副担任のティームティーチング)で実施し、授業者と生徒の表情や様子を観察する者とで分担し、生徒の詳細な反応を見ることも効果的だという意見もあった。授業時間を増やすなどして取り組むことに関しては、SNS絡みの生徒指導や相談が非常に多くなっていることにも配慮しながら、LHR（ロングホームルーム）や総合的な学習の時間（総合的な探究の時間）などで担任と副担任で実施し、得た情報は生徒指導、教育相談、スクールカウンセラーなどと共有することで問題解決に繋がるのではないかと提案された。またさらに2～3単位時間が追加で設定できるとするなら、この授業で得た考え・知識を活かすためには、作問法を活用し、生徒自身がシナリオとイベントを考え、作成し、グループ間で演習するという方法も新たに提案されている。実際に生徒からも、シナリオについて「部活を休んで友達と遊びに行くのは（現実的に）あり得ない」という意見が出されている。以上の反省を踏まえると、本研究のテーマで行う授業にはフェーズを考慮する余地があると示唆され、生徒向けセキュリティ事故体験ゲームを行う第1フェーズに続いて、第2フェーズ以降ではゲームで得られた知見を掘り下げていく場面を想定することも可能であると考えられる。必然的に、第2フェーズ以降では教師のより一層のコラボレーション能力やファシリテーション能力が試されるであろう。

本研究で制作した生徒向けセキュリティ事故体験ゲームが、生徒の話し合い活動を活性化することについては有効であると考えられるが、生徒がありきたりの着地点で情報モラルを身につけたと誤解することなく、無自覚や思考停止に陥らず、問い続けることにその価値や本質があるとした上で、授業によって引き出された（情報モラルを考えさせられる）ポイントを集団思考で明らかにし、そこを深く掘り下げていく取り組みや工夫が必要であるとも考える。そこからさらに「その先の学び」として、生徒がマナーやルールや常識を問い直す学びに繋がると期待している。

検証授業後も他のクラス（他校も含めて）において研究協力員以外の教師で生徒向けセキュリティ事故体験ゲームは実践されており、その効果や改善点（例えば、生徒の先入観を考慮し、シナリオの当事者を女子生徒にしない等）が随時報告されている。教師であれば誰もが活用できる教材を制作することができたと考えられるが、先に述べたような生徒の深い学びに繋げていくには、今後も丁寧な実践を重ねていく必要がある。

### Ⅲ まとめ

今回の研究では生徒向けセキュリティ事故体験ゲームの1シナリオのみを制作することができたが、前述の「インターネット利用に関するアンケート」からは金銭絡みのインシデントも推察され、その想定でシナリオを制作する課題は残されている。またインターネットを介したトラブルについては、技術の進歩や新しいサービスの提供と相まって変遷する傾向も見られ、インシデントの背景も変化したりすることから、教員向けも生徒向けにおいてもゲームのシナリオを更新していく必要がある。

本研究で作成した教員向けセキュリティ事故体験ゲームと生徒向けセキュリティ事故体験ゲームで使用するイベントカードや学習指導案やワークシートについては、総合教育センターのWebサイト上にある教育情報共有システムにおいて報告書とともに当該データを公開する（シナリオは原則非公開）。県内の学校で活用されることを大いに期待し、生徒の情報モラル教育の一助にしたいだけと幸いである。