

高 等 学 校

平成 2 7 年度

教育研究員研究報告書

情 報

東京都教育委員会

目 次

I	研究主題設定の理由	1
II	研究の視点	3
III	研究仮説	4
IV	研究方法	5
V	研究内容	11
VI	研究の成果	23
VII	今後の課題	24

研究主題	基礎力・思考力・実践力を育むアクティブ・ラーニングの指導の在り方 ～主体的な学習を促すビデオ教材の活用～
-------------	---

I 研究主題設定の理由

1 学校教育を取り巻く現状

グローバル化や情報化の進展などにより世界全体が急速に変化する中で、現在の日本社会も大きく変化している。例えば、急激な高齢者人口の増大と生産年齢人口の減少により、諸外国に先駆けて突入した超高齢社会、人口の自然減と社会減が急激に進んだ地方の消滅危機、世界のフラット化・ボーダレス化による国際競争の激化、産業構造の変化や厳しい経済状況による経済的格差の拡大やその固定化の懸念などが挙げられる¹。

このように日本社会が大きく変化する中で、中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程企画特別部会では、これからの時代に育成すべき資質・能力の要素を次の三つの柱で整理している²。

- ① 「何を知っているか、何ができるか（個別の知識・技能）」
各教科等に関する個別の知識や技能など。身体的技能や芸術表現のための技能等も含む
- ② 「知っていること・できることをどう使うか（思考力・判断力・表現力等）」
主体的・協働的に問題を発見し解決していくために必要な思考力・判断力・表現力等
- ③ 「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか（学びに向かう力、人間性等）」
①や②の力が働く方向性を決定付ける情意や態度等に関わるもの。主体的に学習に取り組む態度も含めた学びに向かう力や、自己の感情や行動を統制する能力など、いわゆる「メタ認知」に関するもの。多様性を尊重する態度とお互いのよさを生かして協働する力、持続可能な社会作りに向けた態度、リーダーシップやチームワーク、感性、優しさや思いやりなど、人間性に関わるもの。

また、上記の育成すべき資質・能力を育むために、アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善の必要性を示している³（図1）。

2 高等学校の現状

現状の高等学校教育は、知識の暗記・再生に偏りがちで、思考力・判断力・表現力や主体性を持って多様な人々と協働する態度など、真の「学力」が十分に育成・評価されていない⁴ことや、単位認定されていても期待される資質・能力を十分身に付けて

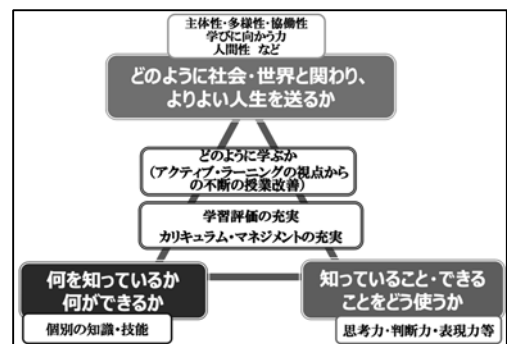


図1 育成すべき資質・能力の三つの柱

¹ 平成 27 年 4 月 14 日 中央教育審議会「個人の能力と可能性を開花させ、全員参加による課題解決社会を実現するための教育の多様化と質保証の在り方について（諮問）」

² 平成 27 年 8 月 26 日 中央教育審議会 初等中等教育分科会 教育課程企画特別部会「教育課程企画特別部会 論点整理」p.10, p.11

³ 平成 27 年 8 月 26 日 中央教育審議会 初等中等教育分科会 教育課程企画特別部会「教育課程企画特別部会 論点整理 補足資料（1）」p.27

⁴ 平成 26 年 12 月 22 日 中央教育審議会「新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について～すべての若者が夢や目標を芽吹かせ、未来に花開かせるために～」p.3

いない場合があることも指摘されており、高校生としての最低限の資質・能力を身に付けないまま卒業しているケースも見られる⁵ ことが課題として挙げられる。

3 共通教科情報の現状

共通教科情報では、情報化の進む社会に積極的に参画することができる能力・態度を育むとともに、情報に関する科学的な見方・考え方を確実に定着させる指導を重視する観点から、現行の学習指導要領に改定され、その充実が図られている⁶。

また、現行の学習指導要領の解説では、特に情報モラルを扱う分野の指導において、生徒が主体的に考え、討議し、発表し合うなどの活動を取り入れることが求められており⁷、これは、先に述べた、アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善と大きく共通する。

4 先行研究により明らかになったアクティブ・ラーニング実施上の課題

アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善が求められる中で、前年度の東京都教育研究員情報部会では、「アクティブ・ラーニングの中で思考力・判断力・表現力等を高める指導と評価」をテーマとして、「他人に教える活動」に焦点を絞って研究を行った⁸。研究の課題として、「教える側の生徒に、他の人に教える内容を確実に理解させることが必要である」とし、そのために適切な資料を作成し、教える側の生徒にあらかじめ提示する必要性を挙げた。

5 現状から見えてきた課題

昨年度の研究より、知識・理解の定着が不十分な状態でアクティブ・ラーニングを行うことは、思考力・判断力・表現力等を高める上で課題があることが分かった。アクティブ・ラーニングを行う上で、生徒に対して、正確な知識を身に付けさせたり、生徒自身の多様な表現を引き出したりする適切な資料を作成し、事前に学ばせる必要がある。

活動ありきの浅いアクティブ・ラーニングにならぬよう、事前学習とアクティブ・ラーニングはバランスよく行う必要がある。これらをバランスよく行うことにより、生徒の主体的な学習を実現する。また、限られた授業時間の中で、効率的かつ効果的な事前学習も必要である。そのために、事前学習として、一斉授業の代わりに、講義内容をビデオに収めたものを生徒が個別視聴をする。これによって、生徒が個々の進捗で、繰り返し視聴ができるため、限られた授業時間の中での効率的かつ効果的な事前学習を実現できる。

以上のことから、今年度の当部会の研究主題を「基礎力・思考力・実践力を育むアクティブ・ラーニングの指導の在り方 ～主体的な学習を促すビデオ教材の活用～」とした。

⁵ 平成 26 年 6 月 中央教育審議会初等中等教育分科会高等学校教育部会「初等中等教育分科会高等学校教育部会 審議まとめ～高等教育の質の確保・向上に向けて～」 p.14

⁶ 平成 27 年 8 月 26 日 中央教育審議会 初等中等教育分科会 教育課程企画特別部会「教育課程企画特別部会 論点整理」 p.44

⁷ 平成 22 年 5 月 文部科学省 「高等学校学習指導要領解説 情報編」 p.22、p.34

⁸ 平成 27 年 3 月 東京都教育委員会「平成 26 年度 教育研究員研究報告書 高等学校・情報」 p.24

Ⅱ 研究の視点

1 適切な事前学習について

前述のとおり、アクティブ・ラーニングを効果的に行うためには、適切な事前学習が必要である。しかし、教師が、知識の定着を過度に行おうとすると、生徒の意欲が低下することが予想される。また、大量かつ詳細な資料を作成し、生徒に提示しただけでは、アクティブ・ラーニングの中で、生徒はそれを読み上げるだけとなり、主体的な活動につながらない。

当部会では、短時間で適切な事前学習を行うために、以下のことに留意することが必要と考える。

ア 生徒が思考する余地を残し、教え過ぎずバランスのとれた学習

イ 生徒の学びへの興味を損なわない学習

ウ 個々の学習進度の違いに配慮した学習

これらを満たす形態として、ビデオ教材を活用した事前学習が有効であると考え。

2 深いアクティブ・ラーニングを実現するための指導と評価について

アクティブ・ラーニングを通じて生徒に期待することは、主体的に考え、行動する力を身に付けることである。そのため、当部会では次の2点について検討を行う。

(1) 主体的な学習を行うための支援について

教師の合図でアクティブ・ラーニングを開始し、活動の最中に生徒を支援することについて、教師の発言により生徒が「やらされ感」をもち、活動が他動的にならぬよう、十分に配慮する必要がある。そのために、以下の点に留意する。

ア 生徒にとって考え甲斐のある、適切なテーマを設定する。

イ アクティブ・ラーニングにより学習する意義を理解させる。

ウ アクティブ・ラーニングを適切に進行できるよう支援する。

イについて、教師が、講義形式の授業形態ではなく、誰かに伝えるといった能動的な学習活動を選択した理由を伝え、意義を理解させることが重要である。考えをまとめて誰かに伝えたり、話し合ったりする意義を分かりやすく伝えてこそ、彼らが前向きに活動することにつながると考える。

ウについて、生徒の発言が、授業のねらいから逸れることがある。話し合い等を行っている場合、グループ全体がその生徒の発言に引っ張られてしまうおそれがある。これについて、教師は、生徒の主体性を損なわぬよう、一定程度のずれを許容しつつ、思考を深めるよう適切に支援する必要があると考える。

(2) 学習目標の確認と振り返り

アクティブ・ラーニングに入る前には、あらかじめ学習目標を生徒に提示することが重要である。図2に示すように、アクティブ・ラーニングにおける生徒の思考や行動は、一点に向かうのではなく、拡散すると考えられる。学習目標や、後述する「ルーブリック」の提示

によって、主体的な思考や行動が発揮されるべき方向性を示すことで、生徒の思考や行動が拡散しすぎて、アクティブ・ラーニングが失敗することを防ぐ。また、学習の目標に対する、段階的な評価基準も示すことで、生徒の学習意欲の向上や、学習活動の明確化につながる。

そして、アクティブ・ラーニング後には、学習目標に対する、生徒自身の達成度を振り返させることが重要である。これは、自分の状況を把握し次の学習に生かすためである。

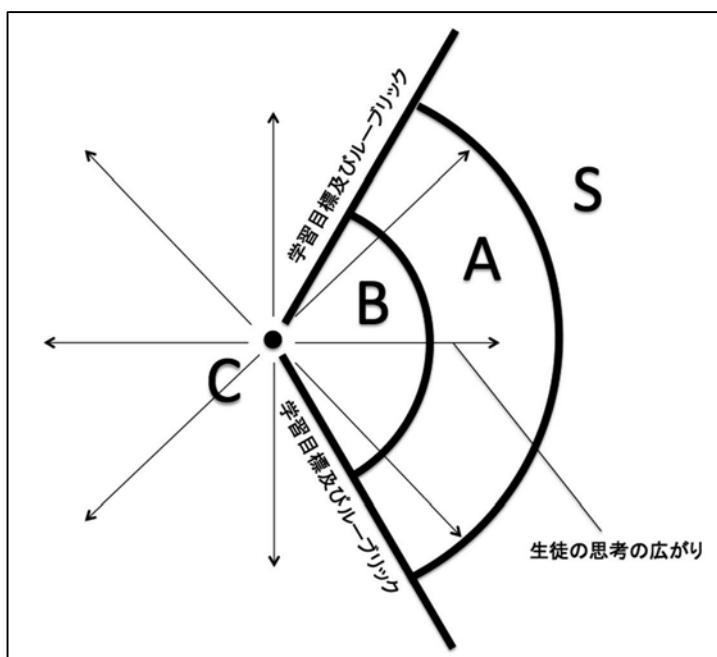


図2 アクティブ・ラーニング中の生徒の思考等の広がり
と学習目標・評価基準の提示による、学習活動の明確化

3 アクティブ・ラーニングにおいて話し合いを活発化すること

授業で話し合い活動を行う際、場合によって、「あまり主張しない」、「空気を読む」、「すぐに結論を出そうとする」などの態度を生徒が示すことが見られる。このような状況では、多様な意見の交流や、建設的に話し合うことにつながらない。そのため、話し合い活動に入る前に、個人で理解を深めたり、意見をまとめたりする時間を確保することが重要である。

III 研究の仮説

アクティブ・ラーニングでは、生徒は教員から与えられる知識・技能の習得に努めるという受動的な学習態度ではなく、これまで習得してきた知識・技能を活用し、他の生徒と関わり合いながら学習を進めていくという能動的な学習態度が求められる。先行研究の課題から、アクティブ・ラーニングを活性化させるために重要なことは、事前学習において知識・技能を十分に備え、なおかつ他の生徒と関わろうとする意欲を損なわないことであると考えられる。

当部会では研究の仮説を「アクティブ・ラーニングの事前学習として、ビデオ教材を活用し、活動の基礎となる知識事項を効果的に習得させ、共通の理解を基にすることで、アクティブ・ラーニングが活性化し、主体的に考え、行動する生徒を育成することが可能になる。」とし、教材や授業形態について検討し、その効果を検証する。

IV 研究の方法

1 研究の方法

本部会では、研究主題及び研究の仮説に即し、生徒の基礎力・思考力・実践力を育成するため、事前学習と、アクティブ・ラーニングにおける評価を工夫し、生徒の主体的な学習活動を活性化するための授業改善に関する実践的研究を行う。

今回は、「情報セキュリティ」を取り上げ、二つの高等学校において、検証授業を行う。

両校で共通して使用する事前学習用のビデオ教材及び理解の定着度を測る小テストを作成した。これらを用いて図3の流れで授業を行う。

なお、本部会において、事前学習用のビデオとは、「アクティブ・ラーニングを行う前に、必要な知識・技能を身に付けることを目的とした教材」と定義する。

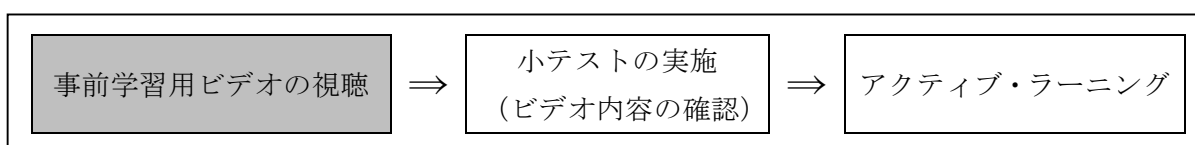


図3 事前学習用ビデオと小テストの流れについて

実践事例Ⅱの高等学校では、2種類のアクティブ・ラーニングを行うため、始業前や休み時間等に校内のタブレット等で、授業前に視聴するものとした。実践事例ⅠとⅡの違いは、図4のとおりである。

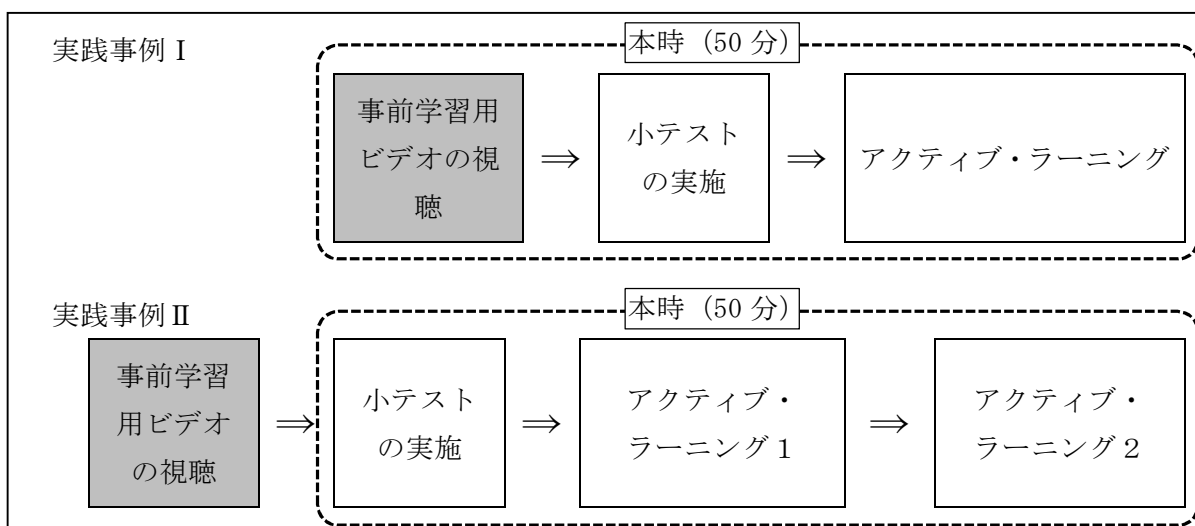


図4 事前学習用ビデオと小テストの流れについて

2 ビデオ教材について

本研究で用いるビデオ教材は、事前に教師が作成したビデオ形式の電子ファイルであり、校内のサーバに保管し、生徒は、パソコンやタブレットPCを用いて個別に視聴する。

(1) 作成したビデオ教材の詳細について

以下のような形式とした。

- ア 時間は8分未満とする（準備を含め10分未満で視聴を終えるものとする）。
- イ 学カスタンダードにおける「基礎」と同等の内容を身に付けさせるものとする。

いずれも、飽きさせず、教え込みすぎないように工夫したため、このような形となった。ビデオ教材で完結せず、ビデオ教材とアクティブ・ラーニングを見通した授業設計を行い、ビデオを視聴した生徒が、次にどのような活動を行うのか、期待感をもたせるよう留意した。従って、これまで座学形式で行ってきた講義をそのままビデオに録画する（図5）のではなく、視聴後にアクティブ・ラーニングを行うことを前提に、必要となる知識について、ポイントのみを伝えることとした（図6及び次ページ表2）。

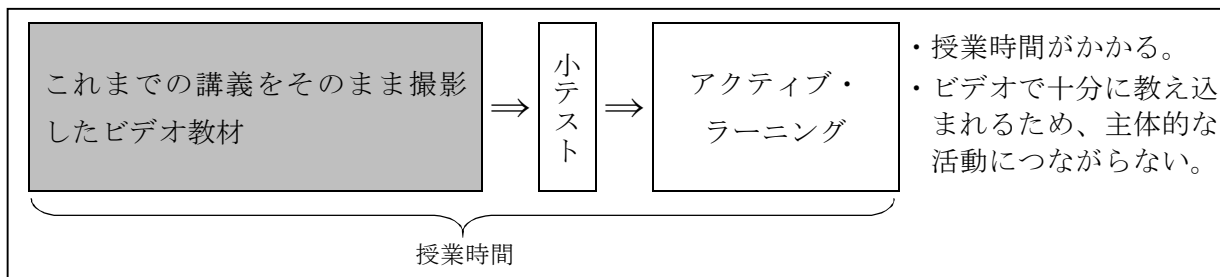


図5 これまでの講義を基としたビデオ教材

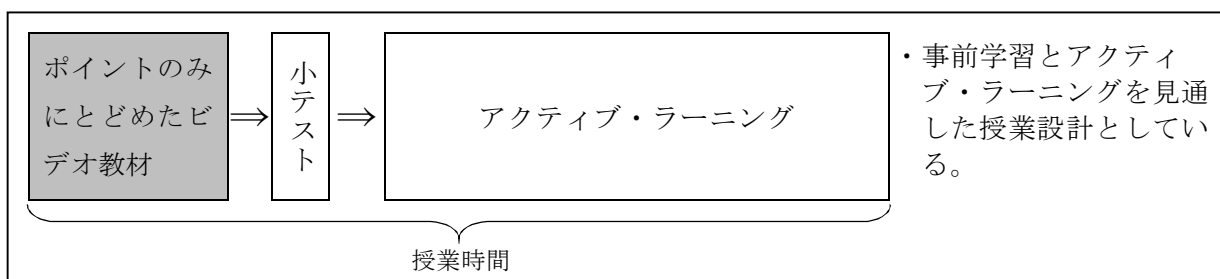


図6 本部会で作成したビデオ教材

(2) ビデオ教材の視聴後に行う小テストについて

ビデオ教材で教授した内容を確実に理解しているか、小テストにより評価を行う。知識の定着状況を図ることを目的としているが、この知識を、次に行うアクティブ・ラーニングにおいて活用できるよう、設問を工夫した。

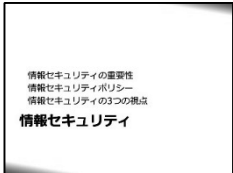


具体的には、今回、実践事例で取り上げる、「情報セキュリティ」の中で、特に情報セキュリティを考える上で必要な三つの視点に着目し、ビデオに提示していない内容について、それぞれセキュリティの三つの視点のいずれに当てはまるかを問うこととした（表1）。

情報セキュリティの三つの視点	ビデオ教材で示したもの	小テストにおける出題 「次の例は、セキュリティのどの視点に該当するかを回答せよ。」
機密性	生徒が他の生徒の成績を見ることができないこと。	スマホ紛失に備えて画面ロックをかけること。
完全性	学校の成績や銀行預金の値が勝手に変化しないこと。	
可用性	例示せず	大切な写真を別のメモリーカードにも保存すること。

表1 小テストで問う内容

小テストをこのような内容にすることで、ビデオ教材の視聴において、受け身ではなく、主体的な態度を求めることとした。

表2 作成したビデオ教材（情報セキュリティについて・全7分30秒）

ビデオ教材の画面	ビデオ教材の音声
	
<p>このビデオのねらい</p> <p>次の事例に関連の深い言葉がわかるようにしよう</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. スマホ紛失に備えて画面ロックをかけるようにした。 2. 大事な写真は別のメモリーカードにも保存しておいた。 	<p>このビデオのねらいは次の事柄が何を意味するかを分かるようにすることです。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 スマホ紛失に備えて画面ロックをかけるようにした。 2 大切な写真は別のメモリーカードにも保存しておいた。 <p>それぞれ、関連する言葉が理解できるように注意して聞いてください。</p> <p>※ 小テストの内容を予告する。</p>
	<p>では、情報セキュリティの重要性についてお話しします。</p>
<p>情報セキュリティの重要性</p> <p>企業・団体 → 秘密情報を保有 新製品情報・個人情報</p> <p>情報セキュリティを確保する →重要な秘密情報の適切な管理</p> <p>企業・団体でルールを作る必要がある</p>	<p>最近、個人情報の流出のニュースを身の回りでも聞くことがあります。皆さんは、このような時に情報セキュリティという言葉を知ったことがあるかもしれません。</p> <p>企業や団体は秘密の情報を保有しています。発売前の製品の情報、例えば新しい機能や発売時期、価格などはほかの会社には知られたくない情報です。ほかにも今作っている商品でも製法や安く作る方法など、企業のもつ秘密情報はたくさんあります。皆さんも知っているように、学校もたくさんの個人情報をもっています。</p> <p>そこで、情報セキュリティを確保するようにしているのです。適切に管理できるようにしているのです。</p> <p>そのためには、企業や団体でルールを作る必要があります。</p>
	<p>では、そのルールである情報セキュリティポリシーについてお話しします。</p> <p>情報セキュリティポリシーは情報を取り扱うための社内ルールのようなものです。</p> <p>基本方針は根本的な考え方を定めたもので、会社でいうと社長のような立場の人が決めます。基本方針に必要な対策を定めたものが対策基準になります。基本方針に基づいて作られますが、何をしなければならぬか、より具体的なことが書いてあります。基本方針よりも現場に近い立場の人が作ります。</p> <p>対策基準に基づいて実際にどういうことをやらなければならないかを定めるのが実施手順です。具体的な対応について、現場の人が定めます。当然上位の規定に反することを定めることはできません。基本方針に従って対策基準が作られ、対策基準に従って実施手順が作られます。このようにして情報セキュリティポリシーが作られ、これを守ることによって情報セキュリティを確保するのです。</p>
<p>情報セキュリティの3つの視点</p> <p>許可された人だけがアクセス可能 →機密性</p> <p>情報が正確で変更されていない →完全性</p> <p>必要なときに情報が利用できる →可用性</p>	<p>では、情報セキュリティを考える上で必要な三つの視点についてお話しします。</p> <p>例えば学校の成績だと、先生から見えるものでなければ困ります。生徒からだと自分以外の成績が見えるようでは困ります。先生であっても、他の教科の成績を勝手に変えられるようでは困ります。許可された人が許可されたデータにアクセスでき、許可された操作、閲覧するとか書き換えるとかができるようにすることを機密性といいます。</p> <p>情報が正確で変更されていないことを完全性といいます。学校の成績や銀行の預金などがいつの間にか減っていたり、増えていたりしても困ります。</p> <p>必要な時に利用できることを可用性といいます。必要な時に使える状態にしておくことが重要です。</p> <p>どれも大切なことですが、まずは機密性が重要です。情報漏えいの問題は機密性が確保できていないということです。</p>

(3) ビデオ教材の視聴方法について

前述したとおり、ビデオ教材は、パソコン又はタブレットPCに内蔵されている動画再生ソフトを用いて視聴する。このとき、再生速度を1.5倍程度にするなど、録画した際の速度よりも速い速度で視聴できることを生徒に伝える。これは、時間短縮を図るためであり、分からなかったところや、重要だと思ったところを繰り返し再生するための時間を確保するためである。

なお、個々の生徒の音の聴こえ方には差があるため、等倍速による再生であっても問題ないことを伝えるなど、負担にならないよう配慮する。

3 本部会で取り組むアクティブ・ラーニングについて

事前学習を生かした、主体的な活動を実現するアクティブ・ラーニングを行う。ここでは、実践事例Ⅰ・Ⅱに共通して定めたことを記す。

(1) アクティブ・ラーニングで取り上げるテーマ設定について

今回取り上げる情報セキュリティについては、スマートフォンに保存された個人情報など、自らの生活と不可分の内容であるため、アクティブ・ラーニングにおいて身近な内容をテーマとして設定し、情報セキュリティの在り方について考えさせる。特に、セキュリティの三つの視点のうち、可用性と機密性の視点にはトレードオフの関係があり、単にセキュリティを強化するだけでは、利便性が低下する。そこで、より良い社会の一員たる市民として果たすべき行動を考えさせるなど、オープンエンドのテーマを設定する。

(2) アクティブ・ラーニングの形態について

本研究では1時間で完結することを想定し、主に話し合いを行うこととする。話し合いの目的は、意見を出し合った上で、グループごとの意見を練り上げることとする。

具体的には以下の順で行う。

- ① 生徒一人一人が、自分のこととして考えるよう、不適切な状態を想像させるなど、教師の発問の仕方を工夫する。
- ② 話し合いに入る前に、自分の意見をまとめる時間を設定する。
- ③ グループで話し合いを行う。
- ④ 話し合いの進行方法を、教師が適切に指示する。
- ⑤ 話し合いが苦手な生徒であっても、学びを深めることができるよう、あらかじめ配慮する手だてを用意する。

上記②の理由は二つある。一つは、話し合いを短時間でを行うためであり、もう一つは、思考することを避けて議論に参加しないことを防ぐためである。

上記④については、次のような指示を行い、円滑な話し合いが行えるようにする。

- ・明確な正解はないこと。
- ・複数の案からより良い意見にまとめるよう話し合いを行うこと。

また、③において、50分という授業時間の制約の中で、40人の生徒がそれぞれ活発に意見を出し合い、話し合うためには、1グループあたり3、4人で活動するのが良いと考えた。

4 ルーブリックに基づく評価指標の提示について

アクティブ・ラーニングにおける生徒の思考や話し合い活動が拡散しないよう、主に自己評価のために活用する評価指標を作成した。形式として、いわゆる「ルーブリック」を参考にした。話し合い活動の結果を段階的に評価できるように、今回は、4段階（S・A・B・C）の「尺度」で評価する基準を評価指標として作成した（表3）。

この表を、授業の導入で生徒に提示し、話し合い活動に取り組んだ後に、評価指標を基に自己評価を行い、学習活動の振り返りを行わせた。

評価項目	評価	S	A	B	C
知識・理解	選択する	基本事項について具体例を伴ったイメージをもつことができた。	基本事項について言葉の意味をしっかりと理解することができた。	基本事項について概ね理解することができた。	基本事項について理解できていない。
	理由・コメント				
学び方の学習とメタ認知	選択する	自らの学び方を認識し、改善することができた。	自らの学び方を客観的に認識し、他者と比較できた。	自らの学び方を客観的に認識できた。	自らの学び方を認識できなかった。
	理由・コメント				
思考・判断・表現	選択する	情報セキュリティについて自分の考えを他者に説明することができた。	情報セキュリティについて、自分の考えをまとめ、記入することができた。	情報セキュリティについて考えることができた。	情報セキュリティについて考えようとしなかった。
	理由・コメント				
関心・意欲・態度	選択する	グループワークで他者の発言を促すなどの働き掛けができた。	グループワークで自分から発言することができた。	グループワークに参加できた。	グループワークに参加しなかった。
	理由・コメント				

表3 ルーブリックの形式による評価指標

特に、学習が自分の成長にとってどう役立つのかを客観的に認識することについては、「学び方の学習とメタ認知」の項目で提示した。学び方を把握するとともに、生徒自身の行動（実践力）につながるよう意識させる。

全体テーマ **思考力・判断力・表現力等を高めるための授業改善**

高校部会テーマ **基礎力・思考力・実践力を育むための、主体的・協働的な指導の在り方**

基礎力・思考力・実践力を育むための、主体的・協働的な指導の現状

- グローバル化により多様化した社会や、急速な情報化や技術革新は、人間生活を質的に変化させている。こうした社会的変化の中、教育の場において、解き方があらかじめ定まった問題を効率的に解ける力を育むだけでは不十分な状況がある。(中央教育審議会 教育課程部会 教育課程企画特別部会 (第7期) (第13回) 配付資料)
- 児童・生徒は、判断の根拠や理由を示しながら自分の考えを述べることについて課題が指摘されている。(平成26年度全国学力・学習状況調査の結果(概要))
- 教員は、主体的な学びを引き出すことに対して自信が低く、多様な指導実践の実施割合は低い。(OECD 国際教員指導環境調査(TALIS)2013)

高等学校においてアクティブ・ラーニングを行う際の現状

- 全員が教えることを経験する学習活動を行うことにより、思考力・判断力・表現力等に関わる深い学びを行うことができた。(平成27年3月 東京都教育委員会「平成26年度 教育研究員研究報告書 高等学校・情報」p.231)
- 生徒の知識・理解が不十分である状態で、アクティブ・ラーニングを行っても、生徒の主体的な学習にはつながらない。(平成27年3月 東京都教育委員会「平成26年度 教育研究員研究報告書 高等学校・情報」p.15、p.21)

現状から見えてきた課題

- アクティブ・ラーニングを行う上で、生徒に対して、単元の知識・理解を確実に生徒に定着させる必要がある。正確な知識を身に付けさせたり、多様な表現を引き出したりできるような適切な資料を作成及び提示をする必要がある。(平成27年3月 東京都教育委員会「平成26年度 教育研究員研究報告書 高等学校・情報」p.24)
- アクティブ・ラーニングを通して、生徒の主体的な活動を実現するためには、教師が適切に評価を行う必要がある。客観的な評価の対象としやすいもの以外について、ルーブリック等を活用したパフォーマンス評価などを参考に、適切な評価方法を検討する必要がある。(平成26年6月 中央教育審議会初等中等教育分科会 高等学校教育部会「初等中等教育分科会高等学校教育部会 審議まとめ～高等教育の質の確保・向上に向けて～」p.26)

情報部会主題

**基礎力・思考力・実践力を育むアクティブ・ラーニングの指導の在り方
～主体的な学習を促すビデオ教材の活用～**

仮説

アクティブ・ラーニングの事前学習として、ビデオ教材を活用し、活動の基礎となる知識事項を効果的に習得させ、共通の理解を基にすることで、アクティブ・ラーニングが活性化し、主体的に考え、行動する生徒を育成することが可能になる。

具体的方策

- アクティブ・ラーニングの事前学習として、生徒が飽きず、学びへの興味を維持できる、適切な分量のビデオ教材を視聴させ、小テストを行う。
- 求める活動・思考を明確にした指針を示し、振り返りを行う。

評価・検証

- アンケートにより、ビデオ教材を活用した学習がアクティブ・ラーニングの活性に、有効性を検証する。
- アクティブ・ラーニング中の行動観察、成果物により主体的な判断をとまなう思考が行われているかどうかを検証する。
- ルーブリックを用いて、教員による評価及び生徒自身による評価を行い、ビデオ教材を活用したアクティブ・ラーニングについて、その有効性を検証する。

V 研究内容

実践事例 I

教科名	情報	科目名	社会と情報	学年	1 年次
-----	----	-----	-------	----	------

(1) 単元（題材）名、使用教材（教科書、副教材）

ア 単元名 「(3) 情報社会の課題と情報モラル イ 情報セキュリティの確保」

イ 使用教材 教科書 社会と情報

(2) 単元（題材）の指導目標

個人認証や暗号化などの技術的対策や情報セキュリティポリシーの策定など、情報セキュリティを高めるための様々な方法を理解させる。

(3) 単元の評価規準

ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
情報セキュリティを高める方法について関心をもっている。	情報社会の具体的な問題について、これらを防ぐための方法を考え、判断し、その結果を適切に表現している。	情報セキュリティを高めるために、情報技術を用いた様々な対策を行うことができる。	情報セキュリティを高めるための様々な方法を理解している。

(4) 単元（題材）の指導と評価の計画（3時間扱い）

時間	学習活動	評価の観点				評価規準 (評価方法など)
		関	思	技	知	
第1時 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> 情報セキュリティに関する基本的な事項を学習する。 情報セキュリティを確保しつつ、利便性も考慮した最適な対策を考える。 		●		●	エ 情報セキュリティに関する基本的な事項を理解している。(小テスト) イ 情報セキュリティを確保しつつ、利便性も考慮した最適な対策を考えている。(ワークシート)
第2時	<ul style="list-style-type: none"> 技術的な対策と組織的な対応に関する基本的な事項を学習する。 複数の情報セキュリティポリシーを比較し企業の対策の特徴を考える。 		●		●	エ 技術的な対策と組織的な対応に関する基本的な事項を理解している。(小テスト) イ 情報セキュリティポリシーを情報セキュリティの三つの視点で整理し、企業における対策の特徴を考えている。(ワークシート)
第3時	<ul style="list-style-type: none"> パスワードの変更方法や、ウイルスチェックの等を学習する。 これまで学習したことを基に、自分の行動規範を考え、対策を見直す。 	●		●		ウ パソコンのパスワード変更やウイルスチェックができる。(設定内容) ア これまで学習したことを基に、自分の行動規範を考え、対策を見直す(ワークシート)

(5) 本時（全3時間中の1時間目）

ア 本時の目標

- 1 情報セキュリティに関する基本的な事項を理解する。
- 2 情報セキュリティを確保しつつ、利便性も考慮した最適な対策を考える。

イ 本時の展開

過程	時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点	評価規準・方法 (ア～エ)
導入	20分	<p>①情報セキュリティに関する基本的な事項を学ぶ。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>情報セキュリティに関する基本的な事項を理解しよう。</p> </div>	<p>①ルーブリックを配布</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習目標を生徒に提示 ・ルーブリックの内容を説明 ・評価の観点を説明 <p>②ビデオの視聴方法を説明</p> <ul style="list-style-type: none"> ・早送りによる再生を可とする。 ・巻き戻して視聴することを可とする。 ・10分間で視聴を終える。 <p>③ビデオの視聴を指示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・机間指導 ・中間モニタにタイマーを表示 <p>④小テストを表示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業支援ソフトのアンケート機能を利用 ・小テストに解答するように指示 <p>⑤生徒の解答状況を表示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中間モニタに解答の集計結果を表示 ・生徒の理解状況を把握し、状況に合わせて解説する。 	エ 情報セキュリティに関する基本的な事項を理解している。(小テスト)
展開	25分	<p>①情報セキュリティを確保しつつ、利便性も考慮した最適な対策を考える。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>情報セキュリティを確保しつつ、利便性も考慮した最適な対策を考えよう</p> </div>	<p>①活動する上で考えるべき点を指示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三つの視点のバランスの重要性 ・情報セキュリティと利便性のトレードオフ ・安全、安心、許容できるライン 	イ 情報セキュリティの確保しつつ、利便性も考慮した最適な対策を考えている。(ワークシート)

展開	25分	<p>②活動 1 「個人で検討」(5分) 「自分あるいは友人の電話番号やメールアドレス、写真、メール等の内容の情報に関して情報セキュリティを確保するために、自分が行っている対策を三つの視点でそれぞれ書きなさい。」</p> <p>③活動 2 「グループで協議」(15分) 「情報セキュリティを確保しつつ、利便性も考慮した、具体的な対策をスライドにまとめなさい。」</p> <p>④活動 3 「代表者が発表」</p>	<p>②活動の指示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事前のアンケートから各生徒に、電話番号やメールアドレス、写真、メール等の内容の情報を保管する機器を指定し、その機器について個人で検討させる。 <p>③活動の指示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グループの組合せを指定する。 ・進行役、スライド作成、発表者を決めさせる。 ・ワークシートに書かれた内容の共有を指示 <p>④発表者に検討結果を発表するように指示</p>	
まとめ	5分	①学習内容について振り返る。	<p>①授業の内容についてまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・セキュリティポリシーについて ・三つの視点バランスが重要 ・情報セキュリティと利便性のバランス ・企業の対策はどうなっているかを問う。 <p>②ループリックへの記入を指示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コメント・感想を書くように指示 	

(6) 本時の振り返り

ア ビデオ教材を活用した効果

(ア) 生徒からのアンケート、聞き取り調査及び生徒の行動観察、成果物の分析

ビデオ学習を活用することによって、アクティブ・ラーニングの活性化にどれだけ効果があったかを、アンケートから分析をした。

授業後に、記名のアンケートを行った。また、授業終了直後に、生徒からインタビュー形式で聞き取り調査を行った。

【アンケート項目】

質問 a ビデオ教材での学習により、情報セキュリティの基本的な知識を習得できましたか。
 質問 b グループ活動の中で、情報セキュリティについて深めることができましたか。

【アンケートの結果】

質問 a \ 質問 b	とてもそう思う	そう思う	どちらかと言え ばそう思わない	そう思わない	計
よくできた	7 ※1	4	0	0	11 (28%)
できた	7	21 ※2	0	0	28 (72%)
できなかった	0	0	0	0	0 (0%)
計	14 (36%)	25 (64%)	0(0%)	0(0%)	39 (100%)

(人)

質問 a 及び b とも全て肯定的な回答であった。質問 a の「よくできた (28%)」よりも、質問 b の「とてもそう思う (36%)」の方が、8%多かった。

特に※1 と※2 の生徒について、自由記述欄を比較した結果は以下のとおりである。

※1 の生徒の自由記述の例	※2 の生徒の自由記述の例
<ul style="list-style-type: none"> 自分で考えた以上にセキュリティがあつて考えが深まった。 他の人の意見はとても役に立った。 	<ul style="list-style-type: none"> なかなか案が浮かばず、みんな考えることが同じだった。 話合いの後に、考えを深める時間がなかった。

いずれも個人の考えをもってグループ活動に臨んでいるが、互いの考えを共有したり、グループとして思考を深めることにおいて、違いが見られた。

【聞き取り調査の結果】

- ビデオ学習は、短時間で集中してできたので大事なことを押さえることができた。
- 普段は先生が教科書で知識の確認をしているが、ビデオでも良いと思った。
- 小テストがあると予告されたので、メモを取りながら集中して見た。
- 最初にポイントが出ていたので、注意して見た。
- ビデオ視聴後の小テストで、可用性と完全性について答えを間違えた。そのため、強く印象に残った。
- 早送り再生で視聴したが、大事だと思うところで巻き戻し、通常で確認した。

【小テスト、生徒の行動観察、成果物の結果】

小テストの結果について、完全性と可用性を混同する生徒が約半数いたが、これについては、教師が、教科書の該当ページを示すなどして、確実に理解させるようにした。

グループ活動で議論した内容を記録させた用紙の中で、生徒たちは、「機密性」、「完全性」、「可用性」という視点で、具体的な情報セキュリティ対策を分類したり、利便性も考慮した情報セキュリティ対策について、「機密性」、「完全性」、「可用性」の高低を視点に議論したりする姿が見られた。

以上の結果から、次のことが分かった

- ① ビデオ教材を使用することによって、個々の進捗で学習することができるため、生徒に、活動の基本的な知識事項を十分に身に付けさせることができる。
- ② ビデオ教材を活用し、生徒に活動の基本的な知識事項を十分に身に付けさせることにより、アクティブ・ラーニングを活性化させることができる。

(イ) アクティブ・ラーニングをさらに活性化させるには

ポイントを押さえた事前学習用ビデオ及び小テストの後に、深いアクティブ・ラーニングを行うためには、主発問を工夫することが重要である。自らの生活に関連付けさせたり、相手の意見を傾聴し、思考を深めさせたりするには、テーマに関連した概念図を用意して提示することなど、短時間で要点を伝える工夫が必要である。

なお、アクティブ・ラーニングにおいて、生徒の話合いが授業の目的から外れている場合、彼らの主体的な思考を止めないよう、教師は端的に支援する必要がある。

イ ルーブリックを用いた効果

(ア) 生徒からの聞き取り調査の分析

ルーブリックを活用することによって、アクティブ・ラーニングの活性化にどれだけ効果があったかを、聞き取り調査から分析をした。

授業後に、記名の記述式のアンケートを行った。また、授業終了直後に、生徒からインタビュー形式で聞き取り調査を行った。

【聞き取り調査の結果】

- Sになることを求められていると思い、頑張って授業を受けた。
- 普段の授業では、教えられた内容を理解したかどうかという認識だけだったが、具体的な基準を示されたので、授業を受ける際の目標がよく分かった。また、振り返りもしやすくなった。
- 振り返りを書く際に、学んだ内容を改めて考え直したので、自分の記憶にはっきりと刻まれたと思う。
- 授業の内容を思い返すことになり、よかった。
- 自己評価の理由についてコメントを書くことで、反省すべきことが明確になった。

【生徒のアクティブ・ラーニング中の行動観察、成果物の結果】

グループ活動で議論した内容を記録させた用紙からは、「妥当」「理想」「許容」「利便性に比重を置く」「機密性と利便性の両立」等の視点で、利便性も考慮した情報セキュリティ対策について、話し合ったことがみてとれた。単に考えられる情報セキュリティ対策を羅列するだけではなく、実際に自分たちの生活を想像しつつも、情報セキュリティを確保する具体的な方法を考えており、生徒は主体的に思考していると考えられる。

アクティブ・ラーニングにおいて、ループリックを使用することで、次の3点の効果があることが分かった。

- ① アクティブ・ラーニングに入る前に、求める活動・思考を明確にした指針を事前に生徒に示すことで、活動に対する意欲につなげることができる。
- ② アクティブ・ラーニングに入る前に、求める活動・思考を明確にした指針を事前に生徒に示すことで、生徒の主体的に思考につなげることができる。
- ③ アクティブ・ラーニング後に、生徒がループリックを用いて、自己評価を行うことにより、授業の内容を思い返すことができ、授業内容の定着につながる。

(イ) ループリックを十分に活用するためには

ループリックを活用し、アクティブ・ラーニングを行うためには、事前にループリックの意味や、活用方法を生徒に十分に説明する必要があることが分かった。



写真1 事前学習用ビデオを視聴している様子

実践事例Ⅱ

教科名	情報	科目名	情報の科学	学年	1年次
-----	----	-----	-------	----	-----

(1) 単元(題材)名、使用教材(教科書、副教材)

ア 単元名 「(4) 情報技術の進展と情報モラル イ 情報社会の安全と情報技術」

イ 使用教材 教科書 情報の科学

副教材 最新情報トピック集 2015

(2) 単元(題材)の指導目標

情報社会の安全とそれを支える情報技術の活用を理解させ、情報社会の安全性を高めるために個人が果たす役割と責任を考えさせる。

(3) 単元の評価規準

ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断・表現	ウ 技能	エ 知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・情報社会の安全とそれを支えるために情報技術が活用されていることに関心をもっている。 ・情報社会の安全性を高めるために個人の責任を果たそうとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報社会の安全について、情報技術や法や制度、人間との関わりから考え、その結果を適切に表現している。 ・情報社会の安全確保策が適切かどうか考察し、判断している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報社会の安全性を高めるために、情報技術を活用することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報社会の安全とそれを支える情報技術の活用について理解している。 ・情報社会の安全性を高めるための個人の役割や責任について理解している。

(4) 単元(題材)の指導と評価の計画(3時間扱い)

時間	学習活動	評価の観点				評価規準 (評価方法など)
		関	思	技	知	
第1時 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ・身近な問題について、情報セキュリティを確保するための方法を考え、まとめる。 ・企業が保持している個人情報について、どのようなセキュリティ対策を行っているか考察する。 		●		●	エ 情報セキュリティに関する基本的な事項を理解している。(小テスト) イ 情報社会の問題について対策方法を考え、情報セキュリティの三つの視点を踏まえて、表現している。(ワークシート)
第2時	<ul style="list-style-type: none"> ・様々な企業等のセキュリティポリシーやセキュリティ対策について調べる。 ・情報セキュリティを確保するための技術的対策について学習する。 	●			●	ア 調べ学習に積極的に取り組んでいる。(ワークシート) エ 企業が取り組んでいるセキュリティ対策について理解している。(小テスト)

第3時	<ul style="list-style-type: none"> 公開鍵暗号の仕組みを利用してメッセージのやりとりを行う。 同じ仕組みを利用して、デジタル署名による本人認証の実習を行う。 	●				ア 公開鍵暗号の実習に積極的に取り組んでいる。(ワークシート) ウ メッセージのやりとりやデジタル署名の実習で的確に作業できている。(作業ファイル)
				●		

(5) 本時 (全3時間中の1時間目)

ア 本時の目標

- 1 情報セキュリティに関する基本的な事項を理解する。
- 2 個人が保持している情報のセキュリティを確保するための対策を考える。
- 3 企業がもつ個人情報のセキュリティ対策について考える。

イ 本時の展開

過程	時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点	評価規準・方法 (ア～エ)	
導入	10分	昼休み等、授業開始前までに事前学習用ビデオを視聴するよう、前時に指示している。			
		①本時の学習内容と学習目標の把握する。また、単元おけるループリックの内容と評価の観点把握する。 ②小テストで、情報セキュリティに関する基本的事項の理解度を確認する。 ③小テストの答えを確認する。	①ループリックを配布する。学習目標を生徒に提示し、ループリックの内容と評価の観点を説明する。 ②タブレット PC に導入されている授業支援ソフトのアンケート機能を活用し、小テストを生徒画面に提示して選択肢から回答するように指示する。 ③小テストの回答結果を基に、生徒の理解状況把握し、状況に合わせて解説を行う。	エ 情報セキュリティに関する基本的な事項を理解している。(小テスト)	
展開	35分	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> スマートフォンなどに自分が保持している、知人の個人情報について、どのようなセキュリティ対策をすべきか考えよう </div> ①情報セキュリティと実生活の関係について、自分が保持している情報を情報セキュリティの三つの視点から考えてみる ②活動のおおまかな流れを把握する	①生徒に問いかけながら、三つの視点から情報セキュリティについて考えるよう促す。 ②活動のおおまかな流れを伝える。(個人→グループ1→グループ2→発表)		

展 開	35 分	③活動1「自分あるいは友人の電話番号やメールアドレス、写真、メール等の内容の情報に関して情報セキュリティを確保するために、自分が行っている対策を三つの視点でそれぞれ書きなさい。」(3分間)	③ワークシートに自分の対策をまとめるように指示する。タイマーをセットし、プロジェクトで黒板に表示する。	イ 情報社会の問題について対策方法を考え、情報セキュリティの三つの視点を踏まえて、表現している。(ワークシート)
		④活動2「3人一組のグループになり、自分が行っている情報セキュリティ対策について情報交換した後、自分の個人情報をどのように扱ってほしくないか検討し、ワークシートに記入しなさい。」(12分間)	④3人一組のグループで集合させ、活動2の内容を説明して活動を始めるように指示する。グループ分けは板書で指示する。	
		⑤活動3「6人一組のグループになり、企業が保持している自分の個人情報について検討しなさい。その際、活動2で出た意見を参考に考えること。」(10分間)	⑤6人一組のグループで集合させ、活動の役割を分担させる。(司会・記録・発表)その後、活動3の内容を説明し、活動を始めるように指示する。	
		⑥活動4「各グループ発表」(10分間)	⑥活動4について説明し、発表担当の生徒に発表させる。	
ま と め	5 分	①今回の授業の内容について振り返る。	①今回の授業の内容についてまとめる。また、今回は個人の対策について考えたが、企業の対策はどうなっているのか、ビデオの中で情報セキュリティポリシーの話があったが、対策とどのような関係があるのかを話をし、次回への興味をもたせる。	
		②今回の授業のアンケートへの回答を行う。	②アンケート用紙を配布し、今回の授業へのアンケートの回答を行う。	

(6) 本時の振り返り

ア ビデオ教材を事前視聴した効果

(7) 生徒からのアンケート、聞き取り調査及び生徒の行動観察、小テスト・成果物の分析
ビデオ学習を活用することによって、アクティブ・ラーニングの活性化にどれだけ効果があったかを、アンケートから分析をした。

授業後に、記名のアンケートを行った。また、授業終了直後に、生徒からインタビュー

形式で聞き取り調査を行った。

【アンケート項目】

質問 a ビデオ教材での学習により、情報セキュリティの基本的な知識を習得できましたか。
 質問 b グループ活動の中で、情報セキュリティについて深めることができましたか。

【アンケートの結果】

質問 a \ 質問 b	とてもそう思う	そう思う	どちらかと言え ばそう思わない	そう思わない	計
よくできた	2	0	0	0	2 (5%)
できた	9	22	2 ※ 2	0	33 (89%)
できなかった	2 ※ 1	0	0	0	2 (5%)
計	13 (35%)	22 (59%)	2 (5%)	0 (0%)	37 (100%)

(人) ※ 百分率は、小数点を四捨五入しているため、足して100%にならない。

質問 a について、2名の生徒が「できなかった」と回答したが(※1)、記述のコメントを見ると2名とも「ビデオを見てこなかった」と書かれており、ビデオ教材に原因がないことが分かる。その2名の生徒は、質問 b に「とてもそう思う」と答えているが、記述欄には「ビデオを視聴した人から教えてもらった」等と書かれていた。

ビデオ視聴と小テストにより、活動の基礎となる知識事項の理解が重要であるという認識が生徒に生じ、ビデオを見てこなかった生徒も内容を理解しようとした様子がうかがえる。

また、質問 b で「どちらかと言えればそう思わない」と回答した生徒2名(※2)のコメントを見ると、どちらも6人グループになってからの討論について「他人の意見ばかり聞いていた」、「人数が多くなると、考えがまとまりにくくなった」と書かれており、グループの人数が多くなったときのデメリットが表出したと考えられる。他の生徒のコメントとしては「いろいろな考えが出て面白かった。」、「他者の意見も聞くことができ、考えることができた。」等の書き込みが多数あり、グループの人数がある程度多いことによるメリットだと考えられる。

【アンケートの記述】

- 事前にビデオを見て理解した上で、グループで話し合うことで、印象に残り、授業が分かるようになった。
- 講義形式より、ビデオを見て自分で考える方が、学ぶべき内容を理解しやすい。

【アンケートの結果】

ビデオの長さをどう感じたかについては、図7のとおりとなった。「長いと感じた」「少し長いと感じた」の二つで、55%と半数を超えている。

【聞き取り調査の結果】

- 分からない箇所を巻き戻して見直すことができ、良かった。

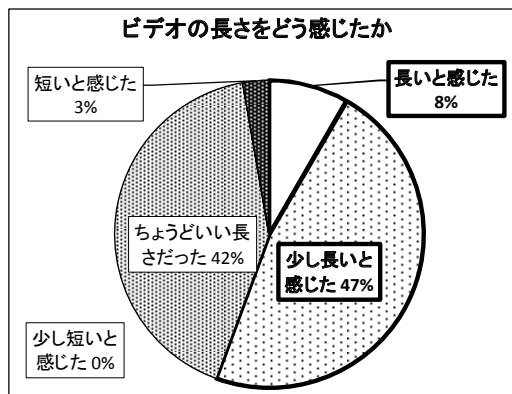


図7 ビデオの長さについてのアンケート結果

- 長く感じた。連続で見ると集中力がもたなかった。説明が続くと集中力が切れる。
- 普通の見ると長いと感じるが、2倍速で見るとちょうど良い。10分間を超えると長く感じる。

【小テスト、生徒の行動観察、成果物の結果】

小テストの結果については、授業支援ソフトの投票機能を活用した。「完全性」と「可用性」を混同する生徒が約半数いることが分かったが、教師が解説を行い、全員に対し、確実に理解させるようにした。

グループ活動に入る前に、教師が補足説明ができたことで、活動の基礎となる知識事項の理解を前提とした討論を行うことができていた。



写真2 小テストを出題している様子



写真3 小テストを回答している様子

また、生徒が作成したワークシートの記述には「完全性」と「可用性」の具体的な事例も正しく書き込まれており、企業が扱う個人情報についてもこれらの視点から考えることができていた。

以上の結果から、次のことが分かった。

- ① ビデオ教材を活用することにより、効率的に活動の基本的な知識事項を十分に身に付けさせることができる。
- ② 小テストで活動の基本的な知識事項が確実に理解できているかを確認し、不十分な場合には、教師が、補足説明等で確実に理解させることが重要である。
- ③ 活動の前に基本的な知識事項を十分に身に付けておくことにより、アクティブ・ラーニングを活性化させることができる。

(4) アクティブ・ラーニングを更に活性化させるには

本事例では、授業開始前までにビデオ教材を視聴させることにより、より長くアクティブ・ラーニングの時間を確保することができた。

しかし、何らかの理由により、視聴してこなかった生徒への配慮が必要である。これについて、授業中に再度ビデオを視聴する時間を確保し、内容を理解できるよう工夫することが必要である。

既にビデオ教材で基本的な知識事項が理解できている生徒に対しては、発展的な内容のビデオを用意し学習を進めさせ、グループ活動で率先して意見を言えるようになることで、

アクティブ・ラーニングを更に活性化させることが可能になる。

イ 「ルーブリック」の形式を参考にした自己評価シートの効果

(ア) 生徒からのアンケート、聞き取り調査

「ルーブリック」を活用することによって、アクティブ・ラーニングの活性化にどれだけ効果があったかを、聞き取り調査から分析をした。

授業後に、記名の記述式のアンケートを行った。また、授業終了直後に、生徒からインタビュー形式で聞き取り調査を行った。



写真4 アクティブ・ラーニングの様子



写真5 アクティブ・ラーニングの様子

【アンケートの記述】

- 何に注意して授業を受ければいいのか事前に分かり、良かった。
- 自分の活動を、事後に客観的に見れた。

【聞き取り調査の結果】

- (アクティブ・ラーニングの最中に) どのように活動すべきか、分かるのが良い。
- 授業の終わりに「ルーブリック」を見直すことで、学習の方法を理解することができた。

アクティブ・ラーニングにおいて、「ルーブリック」を使用することで、次の4点の効果があることが分かった。

- ① 活動の方向性が示されることで、拡散しすぎる事がなくなり、まとまりのある討論を行うことができる。
- ② 他の生徒活動と自分の活動を比較することで、自分の活動を客観的に見るよう意識することができるようになる。
- ③ 理解した内容について自己評価を行うことで、学習内容の定着ができる。
- ④ 自らの学習を振り返ることで、次回以降の学習につなげていくことができる。

(イ) 「ルーブリック」を十分に活用するためには

評価項目と評価基準を事前に提示することで、生徒が学習目標を具体的に意識することができるが、評価項目が多すぎると全ての項目を意識することができなくなる。また、評価基準も具体的な活動に即した内容でなければ、どのように活動すればよいか生徒がイメージできない。

これらのことから、評価項目と評価基準の作成においては、内容を十分に検討することが重要である。

VI 研究の成果

1 ビデオ教材と小テストを活用し、アクティブ・ラーニングで必要となる基本的な思考力等を身に付けさせることにより、生徒の基礎力・思考力・実践力を育む深い学びを実現した。

事前学習用ビデオと小テストを活用してアクティブ・ラーニングを行ったことにより、50分間の中で、深い学びを得ることについて、仮説を検証することができた。

本部会の研究を通じ、今後アクティブ・ラーニングに取り組む際には、以下の点を留意するよう提示したい。

- ア 事前学習が重要である。このとき、ポイントのみを伝えるなど、工夫する。
- イ 事前学習の内容を小テストで確認することが重要である。このとき、次の学習につながるよう、設問を工夫する。

アについて、内容が多くなると、事前学習が「本学習」になってしまう。イについて、単に知識を問うような形式の問題であると、生徒の主体性を損なうことがある。アクティブ・ラーニングが浅くならないよう、それぞれ留意が必要である。

事前学習用のビデオを生徒に提示することは、ビデオを準備することのハードルが高いものの、学習に対する集中力を維持する良いツールであることが分かった。先の事前学習にも関連するが、特にビデオを用意する際は、以下の点に留意するのがよい。

- ア プレゼンテーションソフトでスライドを提示しながら、説明する形式を基本とする。
- イ 説明の多い、長いビデオにならないようにする。

アについて、コンパクトにまとめるため、黒板に書く様子を撮影するのではなく、ICT機器を活用するのが良い。イについて、説明過多になりやすいので、端的にまとめるよう時間を意識する。

なお、実践事例Ⅱで示したとおり、ビデオを短くすることにより、授業開始前までに視聴を指示しやすくなる。これにより、アクティブ・ラーニングにかかる時間をさらに確保することが可能となる。

2 いわゆる「ルーブリック」により、求める活動や思考を明確にした指標を事前に生徒に示すことにより、話合いの内容が拡散することがなくなり、アクティブ・ラーニングの効果を高めることができた。

多くの意見を比較し、グループとしての意見をまとめるような話合いにおいて、本部会が提示した、「ルーブリック」が有効であることを検証できた。

検証授業では、セキュリティに関するオープンエンドの課題解決に取り組む上で、「ルーブリ

ック」が側面から効果的に働き、拡散しやすい話し合いに対し、一定の統制を図ることができた。特に生徒の手元や画面上に提示することにより、議論が白熱しても、目的を見失うことなく進めることができた。

Ⅶ 今後の課題

1 ビデオ教材の形式については、更に研究を深めることが必要である。

本研究では、50分間の中でアクティブ・ラーニングを行うことを想定した研究を行った。その上で、8分未満の長さのビデオを作成し、検証を行った。この長さについては、実践事例Ⅱのとおり、長いと感じた生徒が半数を超えた。2、3分の長さなど、今回の検証よりも短いビデオの効果については、更に検証を行う必要がある。

また、オープンエンドの課題設定ではなく、主体的な学びを通じて知識を定着させるようなアクティブ・ラーニング（ある単元の知識を教え合いによって定着させるようなアクティブ・ラーニング）など、別の目的の活動では、異なる時間のビデオの方が効果がある可能性がある。

さらに、アクティブ・ラーニングを行わない授業において事前学習のビデオを活用することの有効性の検証についても課題がある。講義形式の授業等においても、事前学習用のビデオの活用が有効に働く可能性がある。学習への動機を高めるツールになり得ることについて、さらに検証する必要がある。

2 アクティブ・ラーニングとして取り上げるテーマについて、更に研究を深めることが必要である。

本研究では、「情報セキュリティを確保しつつ、利便性も考慮した、具体的な対策を考える。（実践事例Ⅰ）」など、トレードオフの中で主体的に考える、オープンエンドのテーマを扱った。生徒の思考力や実践力を高める上で有効であったが、知識の確実な定着を目的とするなど、異なる観点を基にしたアクティブ・ラーニングの設定については課題がある。

教え合い、基本的な知識を定着させるようなアクティブ・ラーニングを行う際、どのような事前学習や小テストを行うべきか、どのような「ループリック」により評価基準を示すべきかについて、更なる研究が必要である。事前学習、アクティブ・ラーニング、「ループリック」等を組み合わせ、効果の高い授業の在り方について、更なる研究が必要である。

平成27年度 教育研究員名簿

高等学校・情報部会

学 校 名	課程	職 名	氏 名
都立立川高等学校	全日制	主任教諭	◎佐藤義弘
都立墨田川高等学校	全日制	主任教諭	椋本哲也
都立武蔵高等学校	全日制	教諭	朝比奈岳彦

◎ 世話人

〔担当〕 東京都教育庁指導部指導企画課
指導主事 江川 徹

平成 27 年度
教育研究員研究報告書

高等学校・情報

東京都教育委員会印刷物登録

〔平成 27 年度第 197 号〕
平成 28 年 3 月

編集・発行 東京都教育庁指導部指導企画課
所在地 東京都新宿区西新宿二丁目 8 番 1 号
電話番号 (03) 5320-6849
印刷会社 正和商事株式会社

リサイクル適性(B)

この印刷物は、紙へ
リサイクルできます。