

# 情報 I を見据えた情報活用能力を育むデータ分析の実践とその成果

生徒による自身と他者のインターネット利用状況の比較と分析

東京都立江北高等学校・稲垣 俊介

<https://inagaki-shunsuke.jp>

## 1. はじめに

### (1)新学習指導要領における情報活用能力と情報モラルの位置づけ

文部科学省(2018)は、新高等学校学習指導要領の総則にて「各学校においては、生徒の発達の段階を考慮し、言語能力、情報活用能力(情報モラルを含む。)、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科・科目等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとする。」と記した。堀田(2017)は、総則において、情報活用能力が「学習の基盤となる資質・能力」として示され、各教科等の特質を生かしながら育成することが求められたという点で、学習指導要領における情報活用能力の位置づけは大きく前進したと考えることができるとし、さらに新学習指導要領にて「情報活用能力」がこれからの高校生の学習の基盤となる資質・能力となったことを強調した。高等学校共通教科情報では、生徒の興味・関心に応じた学びが実現できるような配慮することが望まれ、科目「情報 I」の学習内容「情報社会の問題解決」において、「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力等」で情報モラルを身に付けることが示されており、情報モラルに配慮して情報社会に主体的に参画しようとする態度を養うことが求められている(文部科学省 2018)。情報活用能力は情報教育で育まれる能力であり、新高等学校学習指導要領解説情報編(文部科学省 2018)では情報活用能力の3つの観点、すなわち(1)情報活用の実践力(2)情報の科学的な理解(3)情報社会に参画する態度が挙げられている。特に(3)情報社会に参画する態度には「情報モラルの必要性」が示され、平成 28 年 12 月中教審答申では情報活用能力の育成に情報モラルを身に付けていく必要性が記述されている。また「情報モラルを含む。」と敢えて情報活用能力に併記したのは、情報モラルがこれからの生徒に情報教育を通して育むべき、重要な項目

の一つに相当するためであると考えられる。

以上より、新学習指導要領においては「情報活用能力(情報モラルを含む。)」は、今後も急激な進展続ける情報社会に属する生徒にとって重要な位置づけにあることが示され、また「情報モラル」は情報活用能力を構成する資質・能力の一つであると考えられる。

### (2)高校生のネット利用状況と情報モラルを養う実践

内閣府(2018)は、高校生がインターネット(以下、ネット)を 1 日 5 時間以上利用する割合が 26.1%、平均利用時間は 177.7 分であり、学校種が上がるとともに利用が長時間傾向となると報告している。また、高校生がネットを利用し続けることで日常生活や社会生活に悪影響が及ぶ、いわゆるネット依存の問題が指摘されている。高校生の日常、社会生活の中心は学校生活であり、その学校生活とネット依存との関連として、橋元ほか(2014)はネット依存にある者は友人関係の満足度が低いことを示しており、稲垣ほか(2017)はネット依存傾向にある者は学校生活スキルが低くなるとしている。本実践では、高校生の学校生活やそでの友人関係とネット利用や依存との間に関連があると考え、学校教育でその改善を目指す授業を検討した。

新高等学校学習指導要領解説情報編(2018)では、情報社会の問題解決の実践例として SNS などの特性や利用状況を調べる活動が取り上げられており、ネット依存やテクノストレスなどの健康面への影響が懸念されていることなどを扱うことが実践例として考えられるとしている。この指摘を踏まえ、ネット依存の影響およびその予防や改善を目的とする単元を検討した。具体的には、生徒が自分のネット利用状況を調査し、そのデータを他者のデータと比較・分析をして、その発表をするというものであり、情報科の授業として実施した。

酒井・塩田(2018)は、学校教育におけるネット依存の指導や先行研究に対し、以下の 3 点を課題

として指摘している。

- ① 映像教材や資料教材を用いた指導が多く、子どものものインターネット依存についての「自覚」が促されない
- ② 学校や家庭でのルールづくりで終始する「他律的」な指導により、子どもにとっては「ルールを守ればよい」と感じてしまい「自律」が促されない
- ③ インターネット依存の指導に限らず、(中学校の)情報モラル教育では単発的な授業が多く、子どもたちの行動改善につながりにくい

これらの課題を踏まえてネット依存の「自覚」、ルールに対する「自律」を促し、ネット依存の問題の改善を目的とする、単発的ではない「情報活用能力(情報モラルを含む。)」を育成する単元として設定し実施した。本稿ではその実践内容の概要、実践の成果、考察を述べる。

## 2. 研究方法と実践の概要

本単元は2018年4月から6月に都立高等学校第3学年の情報科の授業にて実施した。対象生徒は314名(男子165名、女子149名)である。本単元は全12時間で、プレゼンテーション(以下、プレゼン)、表計算ソフトによる分析、主張の組立や議論の方法を含めた問題解決、ネット利用について横断的に学び「情報活用能力(情報モラルを含む。)」の育成を目指す(表1)。本実践の特徴は自他のネット利用時間等を分析し、他者との違いから、ネット依存の「自覚」を促す契機としたことにある。さらに、適切にネットを利用できるという「自律」を目指した情報モラル教育として実践を行った。

本単元の実践により、授業の実践前に比べて実践後はネットの利用時間が減少すると予測した。菅谷(2007)は情報リテラシー教育において、学習者が、自分の学習活動をモニタリングすることにより、自分ができていない理由・原因が整理でき、自身の力で、解決すべき問題点が明確化され、理解度が高くなったと報告している。よって、長時間にわたりネット利用をしている者は、本単元の実践で、自分のネット利用の状況を整理することで、長時間利用しているという問題点が明確化され、利用時間を短くすると考えられる。具体的には、平日と休日それぞれのネットやSNSの利用時間、スマホ、携帯ゲーム機、据置型ゲーム機におけるネットの利用時間が、単元の実践後は実践前より減少すると予測した。この予測の検討のため

表1 単元の内容

時間	授業実践の項目
1、2	情報の発散・収束とプレゼンテーション
3～6	主張の組み立て・議論の方法
7、8	表計算ソフトを利用した分析の方法
9～12	ネット利用の分析と発表

単元の最終日からおよそ2週間後に「ネット利用の分析と発表」の授業内で実施したアンケートと同様のアンケートを実施し、上記の利用時間の変化を確認した。

## 3. 実践の内容

### (1)情報の発散・収束とプレゼンテーション

情報の発散・収束とプレゼンテーションの授業では、マインドマップ(ブザン 2005)をアイデアを出すための思考ツールとして紹介した。生徒はマインドマップを利用し自己紹介のアイデアを出し、その後プレゼンをした。本単元の最後に実施する、ネット利用分析のプレゼンを実施するための練習として本時に位置づけた。

### (2)主張の組立・議論の方法

トゥールミン・ロジック(トゥールミン 2011)を使って「主張」「論拠」「根拠」の説明をした。複数のテーマを用いて主張の組み立てをし、議論をした後にレポートを作成した。テーマの1つとして、未成年者が携帯電話を持つ際にはフィルタリングを必ず設定する法律を作ることに、賛成または反対で「主張」するための「根拠」と「論拠」を検討する実習を設定した。これは本単元で提出する、ネット利用分析のレポートを作成するための練習として行った。

### (3)表計算のソフトを利用した分析の方法

表計算ソフトの操作方法とデータの分析について学習した。基本操作、各種関数やグラフの作成、フィルターの使用方等を実習した。データの分析は質的・量的データの違い、加減・比率計算や相加平均のできるデータとは何かを検討した。本単元で実施する、ネット利用の分析に必要な知識や技能を身につける授業として位置づけた。

### (4)ネット利用の分析と発表

ネット利用に関するアンケートを実施した。項目はSNS利用やゲーム利用についてなど、高校生のネット利用全般を対象とした。その結果を、クラス全員分を提示(一切誰の回答かはわからない)した。その結果を基に「所属クラスの利用傾向の分析」と「自分と他者の利用傾向の比較」の2点

表2 質問項目と生徒の回答例

①クラスでの利用傾向を予測しよう「仮定」
●女性の方が男性よりも利用時間が長い。たくさんのSNSを利用するのは女性の方が多いと思うため。
②予測を確かめるために調べたデータは？「根拠」
●全体的な利用時間は男性の方が長い。男性はゲーム利用時間、女性はSNS利用時間が長い。
③データから述べられる論拠は？「論拠」
●SNSは自分の書き込みや、他の人の書き込みの更新がない限り見ることが無いので、ゲームと比較すると利用時間は長くないと考える。
④予測の正誤と結果から考えたことは？「主張」
●利用する時間は女性より男性が長かった。しかし、女性はSNS利用時間が長く、利用していない間も、いつ更新があるかを楽しみにする等、気にかかる時間は長いと考える。よって、利用時間は女性が短い、利用時間の長い男性より依存していないとは言えない。
⑤全体と自分の利用状況の比較で考えたことは？
●クラス平均よりも自分のネット利用時間は短い。ただ、他の人のSNSの更新や自分が更新した際の反応を楽しみにしており、その時間が他の人より長いと感じた。勉強をする際は通知を切るなど工夫をした。
⑥今回の実習で気づいたことや感想を述べなさい
●データやグラフにし、自分の利用状況が明らかとなった。他の人との比較や発表から、他の人も自分と同じと思う点、または全然違う点があると知ることができた。また、今後どのようにネットを利用するかを、友達と話し合うことができたことが嬉しかった。

を生徒が分析・検討した。生徒は教師の指示に従って作業するのではなく、前時の授業である「表計算ソフトを利用した分析の方法」の学習内容を活かして、結果の数値を分析し、それをグラフ化した。表2にある質問項目①～⑥に回答する形でレポートを提出し、それを基にプレゼンを作成し発表した。生徒の回答例はそれぞれの質問項目の下に示した。

#### 4. 実践前と実践後における利用時間の比較

「ネット利用の分析と発表」の授業内で実施したアンケート結果とその2週間後に実施したアンケート結果の比較により、ネットの利用時間の変化を確認した(表3)。平日、休日ともにネット、SNSの利用時間は実践後が実践前よりも減少したが、平日のSNS利用時間においては、有意差はみられなかった。ここでSNS利用時間とはSNSのみの利用時間を指しており、ネット利用時間とはSNS利用時間を含めた、すべてのネット利用時間を指している。スマホ、携帯型ゲーム、据置型ゲームにおけるネットの利用時間は、すべて有意に減少した。携帯型ゲーム、据置型ゲームでのネット利用者は、それぞれ36人、35人であり、その利用者のみを調査の対象とした。

以上より、平日のSNS利用を除き、平日と休日のネット利用、休日のSNS利用、スマホ、携帯型・据置型ゲームの利用においては、実践後に有意に利用時間が減少していた。

#### 5. 考察

酒井・塩田(2018)はネット依存の問題を学校教育で改善するための課題として3点を示した。さらに、新学習指導要領(2018)では、生徒の興味・関心に応じた学びが実現できるような配慮することが望まれるとした。これらの課題や生徒の興味・関心を踏まえてネット依存の「自覚」、ルールに対する「自律」を促し、ネット依存の問題の改善を目的とする、単発的ではない「情報活用能力(情報モラルを含む。)」を育成する単元として設定し、その授業を実施した。その成果として生徒による記述やアンケート結果を基に考察をする。

1点目は「映像教材や資料教材を用いた指導が多く、子どものものインターネット依存についての「自覚」が促されない」である。感想の多くに自分の利用状況を改めて数値・グラフ化することで「使い過ぎ」であることを認識できたと記述していた。ネット依存の自覚とまでは言えないまでも、利用に対する「自覚」が多く生徒に見られたと考える。

2点目は「学校や家庭でのルールづくりで終始する『他律的』な指導により、子どもにとっては『ルールを守ればよい』と感じてしまい『自律』が促されない」である。「教師の具体的な指示の無い中で、自分で分析することの難しさや面白さ」といった分析に対する感想が多くあり、それに引き続き「分析から自分の利用状況が明らかになることで、ネット利用を検討する必要性への気づき」の記述をする生徒が多く「自律」に関する記述が多くあった。本実践ではテーマは与えているが、自分の状況を検討する自主的な実習と生徒は捉えていた。このように「他律的」な指導では無い中

表3 ネット機器やサービス利用時間(分)の平均値

	実践前		実践後		t値
	平均	SD	平均	SD	
平日ネット利用***	284.5	166.9	251.4	154.4	3.56
休日ネット利用***	358.2	194.3	304.1	163.3	5.98
平日SNS利用	77.8	83.6	68.8	94.9	1.63
休日SNS利用**	106.5	111.8	85.6	93.8	3.43
スマホ利用**	228.6	128.6	206.4	115.3	3.48
携帯型ゲーム利用***	57.6	57.9	18.1	26.1	4.12
据置型ゲーム利用***	110.0	86.9	44.6	72.4	5.26

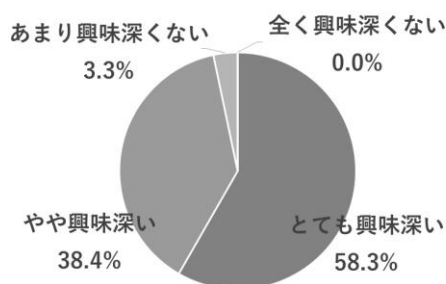
\*\*\* $p < .001$ 、\*\* $p < .01$ 、\* $p < .05$

で、生徒の「自律」が促されたと考える。

3点目は「インターネット依存の指導に限らず、情報モラル教育では単発的な授業が多く、子どもたちの行動改善につながりにくい」である。本単元は複数の単元の内容に跨る授業で構成された横断的な単元であり単発的ではない。子どもたちの行動改善につながったかは、2週間後の調査結果をみると、ネット利用時間は、ほぼ有意に減少していた。よってネット利用時間の点では行動改善につながったと言える。しかし、ネット依存の解消へとつながったかは、この結果では明らかとは言いえない。ネットを長時間利用していることが、ネット依存へと陥る契機となる可能性はありつつも、学習等に向けた効果的なネット利用をしている可能性も捨てきれない。よって、さらなる調査や、経過の確認、実践の継続の検討が必要であり、今後の課題である。

本実践の授業に対する興味・関心を調査するために「この授業は興味深いと思いませんか?」「この授業に積極的に取り組みましたか?」と単元終了の直前にアンケートにて質問をした。その結果を図1に示した。興味深いとした生徒は96.7%、積極的に取り組んだとした生徒は96.6%であり、ほぼすべての生徒の興味・関心を持たせることができたと考えられる。多くの生徒にとって、興味・関心が高いと考えられるネットに関する調査であ

#### この授業は興味深いと思いませんか?



#### この授業に積極的に取り組みましたか?

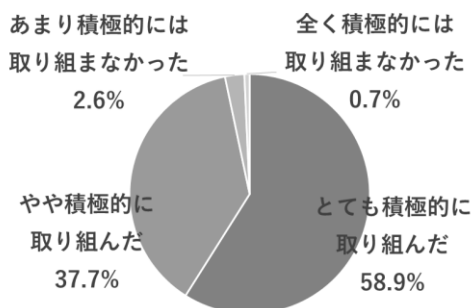


図2 興味・関心に関するアンケート結果

るとともに、自分や身近なクラスメイトの調査結果の分析であったために、このように興味・関心を持たせることができた結果となったと考えられる。

本稿では情報活用能力の育成のための情報教育の1つとして、情報モラルを育む実践の報告とその効果について検証した。本実践は、情報モラル教育の1つである「ネット依存の予防・改善」を目指した教育実践である。従来の「情報モラル教育」は教師や外部講師による他律的な指導となりがちであり、講演や集会の形態で実施されることも多い。対して本単元は授業の形態で生徒の「自覚」「自律」を促し単発的とはならない、情報モラル教育の単元として実践をすることができた。さらに、本実践は生徒の興味・関心を持たせることができたという結果が確認できた。

本実践を情報モラル教育のあり方を検討する自身の契機と捉え、今後も生徒の実情に合わせた実践を検討し続けていく所存である。

#### 参考文献

- 橋元良明, 小室広佐子, 大野志郎, 天野美穂子, 河井大介, 堀川裕介(2015)インターネット利用と依存に関する研究報告. 安心ネットづくり促進協議会
- 堀田龍也(2017)新学習指導要領における情報教育の動向. 情報処理 59(1), pp.72-79
- 稲垣俊介, 和田裕一, 堀田龍也(2017)高校生における対人依存欲求とインターネット利用の性差との関係. 日本教育工学会論文誌 40(Suppl.), pp.109-112
- 文部科学省(2018)高等学校学習指導要領
- 文部科学省(2018)高等学校学習指導要領解説情報編
- 酒井郷平, 塩田真吾(2018)行動改善を目指した情報モラル教育 ネット依存傾向の予防・改善. 静岡学術出版
- スティーブン・トゥールミン(翻訳)戸田山和久, 福澤一吉(2011)議論の技法. 東京図書
- 菅谷克行 (2007) 情報リテラシー教育における内省報告の効果、コンピュータ&エデュケーション 22、106-112
- トニー・ブザン、バリー・ブザン(翻訳)神田昌典 (2005)ザ・マインドマップ. ダイアモンド社
- 内閣府(2018)青少年のインターネット利用環境実態調査