

## わらい

- 大きな社会・経済環境の変化といわれる「デジタル化」について理解し、自分の現在の生活や将来の仕事との関係を考えることができる。
- 「デジタル化社会」におけるリスク対策の基本を身につけるとともに、「デジタル化」を自分たちや社会の将来の可能性を広げるものと捉えることができる。
- 情報の価値の大きさ、情報を活用することの大切さに気付き、今後の人生に役立てようとする意欲を持つ。情報にかかわる自他の権利を尊重する態度も身につける。
- 主体的・対話的な学びを深める機会とする。自ら調べ、発表し、他の人の考えからも学ぶことができる。議論を通して知恵を出し合い、今後の人生に活かそうとする意欲を持つ。

## 使い方

- 「デジタル化」は、日々進化しており、生徒たちの将来に大きな影響を及ぼすと考えられる。このため、教員が主導するより、生徒が主体的に探究し、考察することを促したい。教員も生徒とともに学びながら、生徒が議論し、考えを深める機会を提供したい。
- (1) **その1** では、「デジタル化」と聞いて思いつくキーワードを生徒が自由に発言する。他の生徒の発言に刺激されて思いついたキーワードも歓迎したい。生徒の発言を教員が板書していけば、生徒の関心を共有しやすい。多くのキーワードが挙げられれば、「デジタル化」が広い概念であることを理解しやすい。  
— デジタル化の意味、流れ、キーワードにつき、生徒へのヒントや説明材料として、**資料1** を利用する。
- (2) **その2** では、興味のあるキーワードを1つ選び、自分の生活への影響や、調べたことを発表する。  
— スマホを選んだ場合、**資料2**、**資料3** が参考になる。スマホでの動画視聴、SNS、ゲームなどに時間やお金を使い過ぎていないか、目や心が疲れていないかなど、生徒が自ら考える。
- (3) **その3** では、興味がある仕事や、議論すれば面白そうな仕事を生徒が自由にとりあげ、その仕事の将来像について生徒同士で話し合う。他の生徒の見方や考え方を学ぶ中で、社会の変化と自分自身の将来の仕事についての考えを深める。
- (4) **その4** では、「キャッシュレス化」について、生徒に関心を持ってほしい。キャッシュレス化の長所・短所を理解したうえで、「見えないお金」を大事に使うことができるかどうかポイントとなる。  
— **資料4**、**資料5** は、キャッシュレスの支払方法や、消費者からみた長所・短所の例。参考となる教材も掲げた。
- (5) **その5** では、トラブルや被害の具体例を学びたい。国民生活センター、消費者庁、警察庁のウェブサイトや、「くらしの豆知識」(国民生活センター)を活用したい。発展学習としては、生徒に最寄りの消費生活センターや警察署の生活安全課を訪ねさせ、最新の被害情報を入手して紹介させたい。  
— **資料6** の若者の消費生活相談では、「デジタルコンテンツ」が最上位となっている(2019年)。トラブルや被害の事例を学んだうえで、**資料7** の基本姿勢を理解する。
- (6) **その6** では、デジタル化を、自分たちや社会の将来の可能性を広げるものと捉えることができるかがポイント。アイデアを出すことに意義がある。奇抜な案でも出しやすい雰囲気にして、活発な話し合いに結びつけたい。
- (7) **その7** は、本ワークのまとめ。情報は昔から重要なものであるが、近年ではデジタル化の進展に伴い、情報を集め、蓄積し、分析・加工して発信することが行いやすくなっていることを理解したい。巨大IT企業などによる個人情報の利用も問題になっている。情報の価値の高さ、情報を慎重に扱うことの大切さ、情報を活用することの重要性などについて、他の生徒の考えも聞きながら、生徒が問題意識を高め、考えを深める機会とする。
- 授業や生徒の状況に応じて、**その1** から **その7** の順を適宜入れ替えたり、選択して利用することもできる。

## 指導上の留意点

- プライバシー保護のため、話し合いの際、自分の失敗などの経験を無理に話す必要はないことを生徒に周知する。
- 仕事の将来像については、とりあげた仕事について将来無くなるなどの断定的な見方をするのは適切ではないこと(今後も環境や考え方が変わるため、未来のことを誰も正確には予想できないこと)に触れておきたい。

## 参考資料

### 資料1 「デジタル」の意味、流れ、キーワード

	「デジタル」の意味	技術の進歩	キーワード
①	(本来の意味) 数字で表される ↓ (その結果) コンピュータで扱える	コンピュータの出現	
②	(意味が広がる) コンピュータに関連する技術を使う ↓	コンピュータの性能向上 インターネット スマートフォン  AI ←ディープラーニング+ビッグデータ フィンテック ←スマートフォン+AI+ブロックチェーン	PC ICT、IT  ロボット キャッシュレス 暗号資産、デジタル通貨
③	(意味がさらに広がる) 人手をとらない 対面ではない 紙を使わない ハンコを使わない		デジタル政府 デジタル教科書

### ↓ 【解説】

#### 【①数字で表される→コンピュータで扱える】

- ・「デジタル」(digital) は、「数字で表される」という意味。「digit」(ディジット) は「数字」。  
—「デジタル」のイメージは、「アナログ時計」と「デジタル時計」を比べればわかりやすい。時間の流れを「アナログ時計」は「針」の動きで表わすのに対し、「デジタル時計」は「数字」(0、1、…9) で表わす。
- ・数字で表せば、コンピュータで扱える。  
—時間は、コンピュータで扱えるようになってきている。  
—音楽も、蓄音機やレコードに録音されている状態ではアナログ(連続的)であったが、「デジタル化」して数字で表すことにより、コンピュータで扱えるようになってきている(音楽配信など)。
- ・デジタル化された情報は数字の列となる。数字の列は、コンピュータで扱い、装置を使って文字、画像(静止画、動画)、音に変換できる。これにより、人間が、「読む、見る、聞く」ことができる。

#### 【技術の進歩】

- ・コンピュータの処理能力は飛躍的に向上してきた。情報通信技術(ICT<Information and Communication Technology>、IT<Information Technology、情報技術>)も進歩した。特に1990年代にはインターネットという画期的な技術が出現した。
- ・パソコン(PC)、タブレット、携帯電話、スマートフォンなど、個人が利用できる機器の性能が向上し、価格も低下した。
- ・その結果、デジタル化されたデータは、低コストで瞬時に移動し、膨大に蓄積され、利用できるようになった。
- ・個人の生活をみても、通信、ウェブサイト、検索、電子商取引(eコマース、EC)、動画、地図、ゲーム、フリマ、シェアリングなど、PC、スマートフォン等を通じて利用できるサービスが増えた。
- ・AI(人工知能、Artificial Intelligence)も急速に進化している。身近な生活でもスマートスピーカーやスマート家電が登場している。AIはディープラーニング\*1という画期的な技術が使われる段階に進んでおり、ロボットなどの「目」が良くなる(画像認識の精度が上がる)ほか、「手」が器用になり(運動能力が向上する)、言葉も上達している。医療画像の分析、車の自動運転、翻訳・通訳などの精度が上がっている。AIの進化により、現在は人間の目や手に頼っている作業の自動化が、今後も進んでいくことが期待されている。
- ・インターネットで集められたビッグデータ\*2の学習が、AIの進化に役立っている。AIによるプロファイリング(個人の性格や嗜好の推測)も可能となっており、ターゲティング広告、運転診断(保険料に反映)などが行われている。
- ・フィンテック\*3もここ10年で急速に進んだ。スマートフォンを通じて、世界の何十億人という人々が、送金したり、金融サービスにアクセスできるようになった。新興企業が新しい金融サービスを提供する例が増えている。クレジットカードだけでなく、QRコード、バーコードなどを使ったキャッシュレス決済も進んでいる。資金の出し手と借り手を直接結びつける例、電子商取引の決済サービスを提供する例も見られる。新しいサービスの中には、AIのディープラーニングやビッグデータを活用したものがある(融資審査、運用助言等)。
- ・ブロックチェーン\*4も新しい技術であり、ビットコインはこの技術を用いた暗号資産(仮想通貨)。ビットコインに対して、当初は送金を低コストで行える機能に対する期待が高かったが、投機の対象となり価格が乱高下し、送金機能に悪影響が出ている。
- ・Facebookがデジタル通貨としてリブラ(Libra)を発行する計画は世界的な議論を呼んだ(リブラはその後ディエムDiemに改称)。民間企業・銀行によるデジタル通貨の開発が行われ、主要な中央銀行によるデジタル通貨の検討・実験・発行準備も行われている。

#### 【②デジタルの意味が広がる】

- ・このようにコンピュータに関連するさまざまな技術が進歩する中で、「デジタル」は「コンピュータに関連する技術を使う」という広い意味で使われるようになってきている。なお、ここでの「コンピュータ」には、スマートフォン、パソコン、タブレット、AIも含まれる。

### 【③意味がさらに広がる】

- ・「デジタル」は、日常的にも使用される言葉となり、意味がさらに広がっている。
- ・たとえば、「デジタル政府」（紙、ハンコ、人手をなるべく使わず、コンピュータで行政サービスを受ける/行うことができる政府）、「デジタル教科書」（紙ではない教科書）、「デジタル教育」などである。「オンライン授業」「オンライン面接」「テレワーク」「マイナンバー活用」なども、「デジタル化」の一部として使用されている。
- ・従来の進め方（人手、対面、紙、ハンコなど）と対比する概念として、「デジタル」が使用されることが多い。

### 【課題など】

- ・「デジタルプラットフォーマー」という言葉がある。GAFAM (Google、Apple、Facebook、Amazon、Microsoft) がこれにあたることとされることが多い。これらのIT企業は、検索・広告、端末、SNS、電子商取引、ソフトウェアなど、それぞれの得意分野で強い地位を築いており、そのサービスがデジタル取引のプラットフォーム (platform、基盤) となっているとされる。現状これらの企業は株式の時価総額でも最上位を占める。個人情報の取り扱い、広告の出し方、自社取引の優遇などの面で、独占の弊害が出ているとの見方があり、各国で規制の是非や方法が議論されている (デジタル課税を含む)。中国ではアリババ、テンセント、バイドゥ、アントなど、日本では楽天、ヤフー、メルカリ、LINEなどがプラットフォーマーにあたるとの見方がある。

(参考用語)

- \* 1 **ディープラーニング (deep learning、深層学習)**：人間の脳神経の構造を模したニューラル (神経系) ネットワークを使い、x と y の関係を膨大なデータから学習する方法。“deep” は、学習の際、「深い、多層の」関数を使うという意味。
- \* 2 **ビッグデータ (big data)**：巨大なデータ。ペタバイト (1ギガの約100万倍) からゼタバイト (1ギガの約1兆倍) といった単位で計測される。個々のデータは、スマートフォンなどを通じてインターネットで集められる。その傾向をつかむことで、ビジネス、疾病予防ほか、広範な分野に利用され始めている。
- \* 3 **フィンテック (FinTech)**：金融 (Finance) と技術 (Technology) を組み合わせた造語。情報技術と金融サービスを結びつけたさまざまな新しい動きの総称。
- \* 4 **ブロックチェーン (Blockchain)**：電子的な情報を記録していき、その改ざんを事実上不可能とする技術。取引などのデータをブロック単位で帳簿に書き込み、各ブロックを鎖状につないでいく。帳簿を1つの主体が責任をもって管理するのではなく、1つの帳簿を参加者が共有して管理・監視することを可能としている。改ざんするためには、事実上不可能な量の作業が必要となる (暗号技術であるハッシュ関数も使用)。ブロックチェーンは、改ざんを事実上不可能にする技術として、暗号資産に限らず、広い範囲で利用可能な技術と見られている。

## 資料2 デジタル化と若者の生活

		10代	20代
スマートフォンを使用している		93.7%	98.1%
タブレットを使用している		35.9%	38.4%
利用時間	動画投稿・共有サービスを見る	(平日) 74分 (休日) 115分	(平日) 47分 (休日) 69分
	ソーシャルメディアを見る・書く	(平日) 64分 (休日) 83分	(平日) 71分 (休日) 81分
	オンラインゲーム・ソーシャルゲームをする	(平日) 34分 (休日) 58分	(平日) 30分 (休日) 48分
利用率		LINE 94.4% YouTube 93.7% Twitter 69.0% Instagram 63.4% TikTok 47.9% ニコニコ動画 30.3%	LINE 95.7% YouTube 91.5% Twitter 69.7% Instagram 64.0% TikTok 20.4% ニコニコ動画 33.2%
フリーマーケットアプリで買ったことがある、売ったことがある		(買う) 33.8% (売る) 14.1%	(買う) 45.0% (売る) 27.5%

出所：総務省情報通信政策研究所「令和元年度 情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査」を基に作成

## 資料3 スマホの料金の例(スマホを利用している全国の15~69歳の男女15,000人を対象とした調査結果)

	通信料金	端末割賦料金	支払合計
大手3キャリア (平均)	5,853円	2,459円	8,312円
格安SIM (平均)	2,510円	1,915円	4,424円
MVNO (平均)	2,027円	1,745円	3,771円

(注) 大手3キャリアはdocomo、au、SoftBank。格安SIMはキャリアサブブランドのY!mobile、UQ Mobileと、MVNOの計。

MVNO (仮想移動体通信事業者) は、大手3キャリアから無線通信インフラを借りている会社。

出所：MMD研究所「2020年11月通信サービスの料金と容量に関する実態調査」

#### 資料4 キャッシュレスの支払方法の例

カード決済	クレジット（後払い）、デビット（即時払い）など	VISA Mastercard JCB ほか
タッチ決済	プリペイド（前払い）など	交通系（Suica、PASMO など） 流通系（nanaco、waon など）ほか
QRコード決済 バーコード決済	プリペイド（前払い）、クレジット（後払い）など	PayPay、LINE Pay、楽天Pay、d払い ほか

（注）「クレジット」（後払い）は、借金することを意味する。

#### 資料5 消費者からみたキャッシュレス化の長所・短所の例（貨幣や紙幣を使用する場合との比較）

長所	軽い、清潔、ポイントや特典がつくものが多い、レジでの支払が早く終わることが多い、ATMに行かなくてよい、何にいくら使ったか記録を確認できるものが多く支出管理に使いやすい、通信販売での購入に使用できるものが多い。
短所	どの店舗でも使える訳ではない、クレジット払いには金利がかかる（1・2回払を除く）、物理的なお金の減少が目に見えず支出の実感が伴いにくい、匿名で支払えないものが多い、トラブル等で使えないことがある（停電、通信途絶、スマホの故障、アプリのメンテ等）、残高不足に気がつきにくい、不正使用による被害額が大きくなることもある。

【参考教材】「キャッシュレス社会を考える」（高校生向け教材、金融リテラシー教育推進委員会企画）

<https://www.practicalmoneyskills.jp/for-educators/>

わかりやすいパワーポイント教材。解説・実践授業（ビデオ）・ワークシート付き。必要なスライドを抜粋するなど自在に使える。

#### 資料6 若者の消費生活相談の状況（2019年）

	20歳未満	20歳代	(参考) 全年齢層
1	デジタルコンテンツ 5,856件 (26%)	デジタルコンテンツ 9,800件 (13%)	商品一般 155,904件 (17%)
2	他の化粧品 2,621件 (12%)	不動産賃借 5,786件 (8%)	デジタルコンテンツ 83,297件 (9%)
3	他の健康食品 2,459件 (11%)	商品一般 3,501件 (5%)	不動産賃借 37,981件 (4%)
4	商品一般 815件 (4%)	エステティックサービス 3,180件 (4%)	インターネット接続回線 33,116件 (4%)
5	基礎化粧品 751件 (3%)	フリーローン・サラ金 2,488件 (3%)	工事・建築 28,656件 (3%)
	総数 22,356件 (100%)	総数 74,978件 (100%)	総数 932,920件 (100%)

（注）「デジタルコンテンツ」には、「オンラインゲーム」「アダルト情報サイト」「出会い系サイト」「デジタルコンテンツ(全般)」「他のデジタルコンテンツ」などが含まれる。

出所：消費者庁ホームページ「2019年の消費生活相談の概況」を基に作成

#### 資料7 インターネットで買う、売る、情報発信する際の基本姿勢

インターネットはいろいろな人とつながります。それは、最大の利点である一方、最も注意すべき点でもあります。

<b>買うとき</b>
売り手が信頼できる相手かどうか、確認することには難しい面があります。「対面の場合よりも慎重に」、「信頼できる相手からしか買わない」、「怪しそうなところが1つでもあれば買わない」などのように、自分のルールを決めておきましょう。入力した情報を悪用される可能性もあります。
<b>【ネットショッピング】</b> ウェブサイトを細かく観察しましょう。日本語が自然か、変な字が混ざっていないか、住所・電話番号・メールアドレスは自然か、価格が安すぎないか、支払方法が一般的か（個人名義の銀行振込のみの場合は要注意）などです。そのサイトに関するトラブル情報がネットに出していないかも確認しましょう。
<b>【フリマアプリで買う】</b> トラブルは基本的に当事者間で解決することが求められます。売り手のこれまでの取引での評価はどうか、どのようなものをいくらで取引している人かなど、買う前によく確認しましょう。取引ルールは、トラブルを防ぐためのものなので、必ず守りましょう。商品を受け取る前に、受取通知や評価をするのは禁物です。
<b>売るとき</b>
買い手が信頼できる相手かどうか、確認することにはやはり難しい面があります。たとえばフリマアプリで売るときには、買い手のこれまでの取引での評価はどうか、どのようなものをいくらで取引している人かなど、売る前によく確認しましょう。
<b>情報発信するとき</b>
インターネットで一度発信した情報は、拡散しやすい、消去が難しい、との特徴があります。情報の受け手にはいろいろな人がいます。「不適切」な情報（誹謗中傷、ウソ、他の人の住所氏名など）を発信すると、多数の人や社会に大きな迷惑をかけ、訴えられることもあります。対面の場合より、はるかに慎重になる必要があります。