中学校教図通信

てくテク 技家

OCT 2026
秋
VOL. 019

TEKU TECH GIKA

Chapter 1 技 「情報・技術科」が目指すもの
～情報活用能力の抜本的向上と、これからの技術教育～ 渡邊 茂一

Chapter 2 技 情報・技術科の授業づくりに向けて
～今から備えたいこと～ 尾﨑 誠

Chapter 3 技 「住を身近に」自らの住生活をつくる
～デジタルとフィジカルを往還するものづくり教育～ 戸田 都生男

Chapter 4 技 心が動くと、作りたくなる
～技術が「自分事」になるとき～ 田中 章愛

Chapter 5 家 AI時代こそ「くらし」を編集する力を
新刊『くらしのドリル －生活文化を学び、未来の自分をつくる－』に込めた思い 亀井 佑子

Chapter 6 家 食でテクノロジー＆サイエンスを身近に
～失敗からスタートする探究授業～ 中山 晴奈

INFORMATION 技 家 新刊図書のご案内
「中学生のためのプログラミング入門ドリル」「くらしのドリル」

情報活用能力



高松塚古墳から飛鳥の風景を見渡す

大修館書店グループ
教育図書

Chapter 1

「情報・技術科」が目指すもの
～情報活用能力の抜本的向上と、これからの技術教育～

プロフィール



渡邊　茂一（わたなべ　しげかず）

国立教育政策研究所　教育課程研究センター研究開発部　教育課程調査官
文部科学省初等中等教育局教育課程課　教科調査官
参事官（デジタル学習基盤担当）付情報教育振興室　教科調査官

1　はじめに

令和８年８月、中央教育審議会教育課程部会の情報・技術ワーキンググループ（以下「情報・技術 WG」）の「取りまとめ（案）※会議後修正」が文部科学省ウェブサイトで公開された。

https://www.mext.go.jp/content/20260804-mxt_kyoiku01-000051433-1.pdf

現在検討されている次期学習指導要領では、情報活用能力の抜本的向上のため、中学校の技術・家庭科の技術分野を発展させ、新たに「情報・技術科」を創設する方向が示されている。本稿では、これまでの WG の議論や取りまとめ(案) を踏まえ、この原稿を執筆している８月末日時点における、中学校「情報・技術科」が目指すものを解説する。

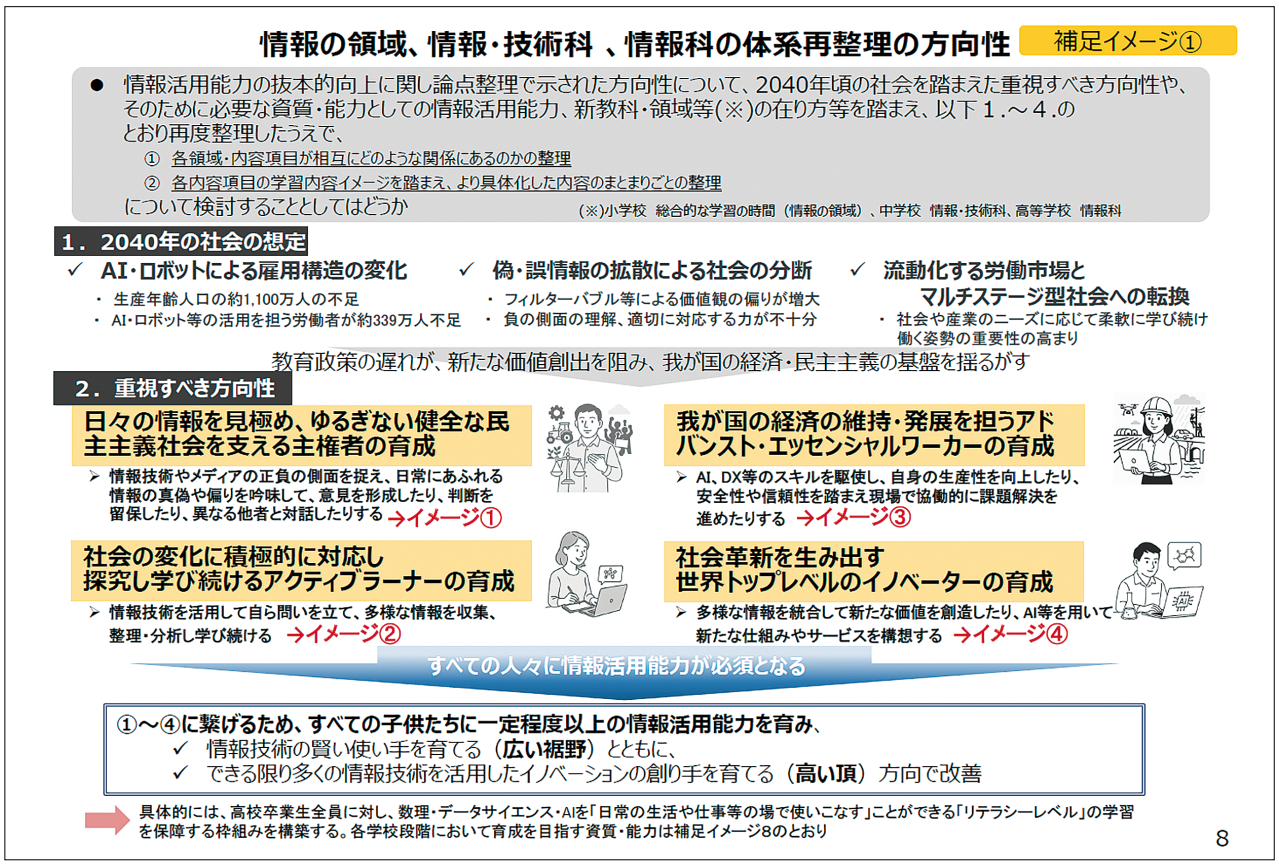


図１　情報の領域、情報・技術科、情報科の体系再整理の方向性

2　次期学習指導要領と情報活用能力の抜本的向上

今回の検討の出発点にあるのは、「情報活用能力の抜本的向上」である。そのため、次期学習指導要領の下で学ぶ子供たちが活躍する2040年代を見据え、そこからバックキャストして教育課程の在り方を検討した。（図1）AIをはじめとする情報技術が社会・経済のあらゆる活動や価値創造の基盤となる一方、偽・誤情報、フィルターバブル、エコーチェンバー、AIが認知や意思決定に与える影響など、情報技術の負の側面も顕在化している。デジタル技術の民主化が進み誰もが自らの思いや願い、意志を具現化できる社会の中で、情報技術を単に便利に「使える」だけでは、これからの社会を生きるために十分とはいえない。情報の信頼性を吟味するために、仕組みや特性を理解し、その正負の影響を考えながら、自ら問題を発見・解決していく力が求められている。そこで、現行の学習指導要領における情報活用能力の定義を見直して「情報技術の活用」に絞って整理することとし、「情報技術の活用」を各教科等のみならず、探究的な学びを支え、駆動する基盤として位置付けることが整理された。さらに、その実現のため教育課程全体を見直し、小学校に「情報の領域」の創設、中学校においては技術・家庭科の2つの分野を分離して技術分野を再編した「情報・技術科」という新教科を創設、高等学校情報科と併せて情報活用能力育成の「要」となる教科等として位置付ける方向を示した。つまり、小学校での学びを受け止め、高等学校情報科へつなぐ体系性のある教科として再編されるのである。そして、その時数については、「総則・評価特別部会取りまとめ（案）※会議後修正 」において中学校第1学年、第2学年で各最大70時間、第3学年で最大35時間程度が提案されている。

https://www.mext.go.jp/content/20260804-mxt_kyoiku01-000051425-3.pdf

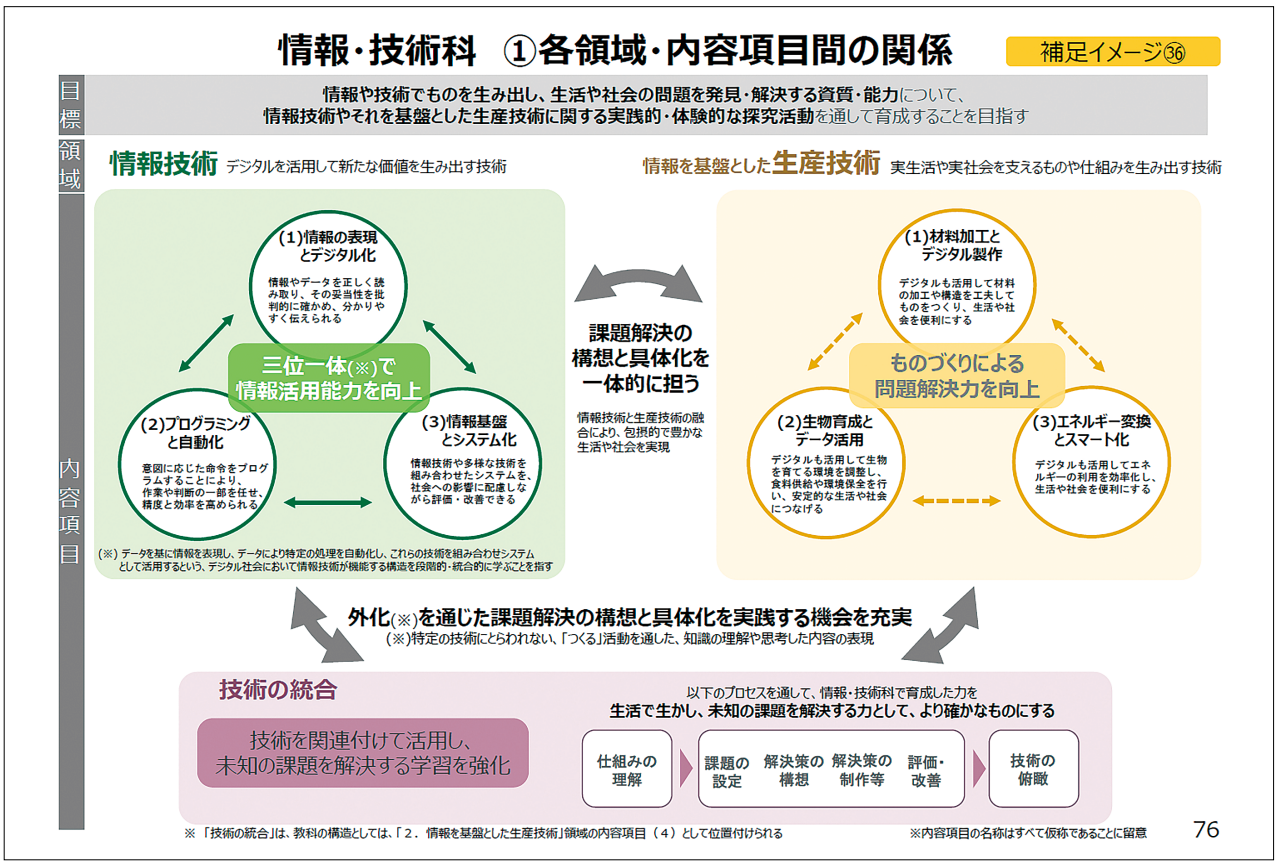


図2　情報・技術科　各領域・内容項目間の関係

3　情報・技術科の目標と領域・内容

図２は、取りまとめ（案）で示された、情報・技術科の各領域・内容項目間の関係である。

目標の柱書きは「情報や技術でものを生み出し、生活や社会の問題を発見・解決する資質・能力」としている。この「もの」とは、メディアのような無形物とロボット等のような有形物の両方、いわゆる人工物を意味している。情報技術と生産技術を使いこなして、見いだした問題を「もの」を生み出し解決する資質・能力、すなわち情報活用能力及び技術により問題解決する力を育てる教科であることを示している。

教科の内容は、大きく「情報技術」と「情報を基盤とした生産技術」の二つの領域として整理されている。

「情報技術」領域は、「情報の表現とデジタル化」「プログラミングと自動化」「情報基盤とシステム化」の三つで構成する方向が示されている。これは、データを基に情報を表現し、データによって処理を自動化し、さらにそれらを組み合わせてシステムとして活用するという、今日のデジタル社会で情報技術が機能する構造を踏まえたものである。そしてこの領域においては、AIの仕組みを学ぶこと、メディアリテラシーを育成することも含まれる。

現在、世界的なリスクとして偽・誤情報があげられており、生成AIをはじめとする情報技術の著しい進化がそのことを引き起こしているとレポートされている（世界経済フォーラム（WEF）Global Risks Report 2024）。従前から、技術の影響を評価し、その在り方を考えることについて技術分野では取り扱ってきており、情報技術が人の認知や行動に影響を与える事のリスクを評価できるリテラシーの育成がこの教科に期待されているのである。

一方、「情報を基盤とした生産技術」領域では、「材料加工とデジタル製作」「生物育成とデータ活用」「エネルギー変換とスマート化」が示され、さらに、それらと情報技術を横断的に活用する「技術の統合」を設ける方向が示されている。したがって、従来から技術科が大切にしてきた、材料を加工する、作物を育てる、エネルギーを変換する、といった学習がなくなるわけではない。むしろ、デジタル技術と結び付けながら、現代社会の技術の姿に即して再構成する方向性が示されている。

例えば、植物を育てる学習に、センサによる環境データの計測やデータ分析を組み合わせることができる。製作品を構想する際には3DCADを用い、3Dプリンタなどを利用して試作を繰り返すことも考えられる。エネルギー変換の学習には、センシングや制御、ネットワークを組み合わせることができる。取りまとめ案では、3DCADや3Dプリンタを用いることで試行錯誤の回数を増やすことも、デジタル学習基盤を活用した学習例として示されている。重要なのは、単に新しい機器を使うことではなく、情報活用能力を発揮して問題を見いだして課題を設定し、構想、具体化して、動かし、確かめ、修正し、よりよいものへと改善していく学習を充実させるために、デジタル技術を生かすことである。

そして、この考え方を象徴しているのが、新たに提案されている「技術の統合」である。

現在、私たちの身の回りにある製品や社会システムは、一つの技術だけでは成立していない。自動運転、介護ロボット、スマートフォンなどは、ネットワーク、センサ、制御、AIをはじめ、多様な技術が相互に結び付くことで機能している。取りまとめ案では、こうした社会の変化を踏まえ、個別の技術を学ぶだけでなく、それらを組み合わせて課題を解決する資質・能力を育成する必要性を

示している。既に製作した作品に情報技術を加えて機能を高度化したり、各領域で学んだ技術を統合して新たなシステムを構想・製作したりする学習などを例として挙げている。ここでは、情報活用能力を発揮し、情報技術によって構想された機能が、材料、機構、電気・電子、生物などに関わる技術によって現実の世界に具体化される一方、実際のものや環境から得られたデータが情報技術によって処理され、新たな制御や判断につながるといった、情報技術と生産技術を区別することなく往還し、生徒が問題解決の中で経験することをねらいとしている。

取りまとめ案は、「情報技術」で学んだ技術と「情報を基盤とした生産技術」で学んだ技術を相互に関連付け、課題解決の構想から具体化までを一体的に行う資質・能力を育成する方向を示している。このような領域・内容を学ぶためよりいっそう重要となるのが技術による問題解決の過程をなぞらえた学習過程である。

現在の技術分野でも、生活や社会から問題を見いだし、課題を設定し、解決策を構想し、製作等によって具体化し、評価・改善する学習過程が重視されている。これまでの WG では、こうした考え方を継承しつつ、一層明確に位置付ける議論が行われてきた。取りまとめ案では、情報技術の学習についても、まず技術の仕組みや適切な取扱い、特性を理解し、それを基盤に問題解決を実践し、さらに社会における技術を吟味するという構造が示されている。つまり、知識を教えてから最後に「実習をする」のではなく、身に付けた知識や技能を問題解決の中で働かせ外化することによって、実生活・実社会で生きて働く力へ高めていこうとしている。

4　まとめ

今回の改訂では、教科の内容や規模が大きく変わることから、地域によっては技術科教員の不足など指導体制上の課題があることを踏まえて、授業で活用できる動画を含む学習者用教材や研修コンテンツ、全国規模の免許法認定講習、大規模な研修、3D プリンタ等を含む学習環境の整備、複数校指導・遠隔授業などについて国が責任を持って条件整備の検討を進めると示した。

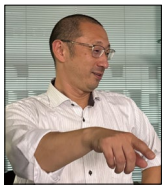
「情報・技術科」の創設は、単なる教科再編ではない。情報技術が社会の基盤となった時代に、全ての生徒たちが情報や技術にただ囲まれて生きるのではなく、その仕組みを理解し、正負の側面を吟味し、自らの思いや願いを実現するためにその技術を使いこなすことができるということ。そして、その技術を使いこなすことで、新たなものを生み出して将来の生活や社会の問題を解決し、包摂的で豊かな社会を目指すことができるということ。そんな力を育む学校の姿が、皆様の手によって実現することを願っている。



Chapter 2

情報・技術科の授業づくりに向けて
～今から備えたいこと～

プロフィール



尾﨑　誠（おざき　まこと）

神奈川県内の国公立中学校で 20 年超、技術分野を担当。
現在、湘南工科大学　総合文化教育センター／教職センター　准教授。
現行の学習指導要領の改訂や、学習評価に関する参考資料の作成等に関わる。

大きな転換期を迎える技術科教育

学習指導要領の改訂に向けた動きの中で、いよいよ「情報・技術科」の姿が具体的になってきました。授業時数の増加や、情報技術の新しい学習内容などに目が向きがちですが、真に注目すべきなのは、その根底にある「情報活用能力の育成」という大きなテーマです。

最も大きな変化は「日常の時間割」です。これまでは「誰がどこで教えるのか」が不透明だった情報活用の学びですが、改訂後は、時間割に毎週1～2コマ「情報」という文字が載ることになり、教科書を使って情報活用の基礎・基本を教えることになります。つまり、授業時数の増加によって、技術科ならではの学び（情報技術そのものの仕組みや活用についての学び）と共に、他の教科や総合的な探究の時間などで生かされる「情報活用能力」もじっくり育てるという、2つの役割をもつ教科になったといえます。

「流行」を通して「不易」を見極める

AIをはじめとする最新技術の進展速度は目覚ましく、新しい話題をその都度情報・技術科の授業に取り入れていては追いつけません。そこで「流行を通して不易を学ぶ」姿勢が不可欠です。例えば、「切る工具・道具に共通する仕組みや原理・法則」、「3Dプリンタやレーザ加工機などのデジタル加工機器に共通する作業手順」、「検索と生成AIの違い」、「動作を安定させる製品やプログラムをつくるための知識・技能」、「問題の見つけ方や、課題の設定のしかた」など、時代が変わっても色あせない本質的な知識・技能を見極め、「どれだけ技術が進歩してもこの考え方は大切だよ」と生徒に伝えていく視点が重要になります。それが「見方・考え方」といえます。

集めたデータを根拠にして考える

今回重視されている内容に「データの活用」があります。これに関して、今すぐ授業で実践できることとしては、「集めたデータを根拠にして考える」ことが挙げられます。ここでいうデータは、数値化しやすいもの（センサの測定値、気温の変化など）と、数値化しにくいもの（作物の観察写真、他者のコメントなど）があります。いずれのデータも、生徒がある程度集めてから、これを根拠にして考えさせることで、問題発見や課題設定、設計や仕様の検討などの様々な場面で、感覚的ではなく技術的・理論的な意思決定をすることにつながります。

ものづくりはフルデジタルにはならない

現行の内容A～Cについては「情報を基盤とした生産技術」として拡張されますが、だからといって授業の全てをフルデジタルにする必要はありません。木を切る、土を触る、細かい回路を組むといった体験・経験は、子どもたちの感覚や情緒を豊かにするためにも、確かな理解を促すためにも重要です。

私の感触では、「令和の時代に合う加工方法を学校で学びましょう」「授業を受けた生徒がオトナになったときにも通用する基礎・基本（＝不易）として、デジタル技術を活用したものづくりを教える必要があるよね」ということだと思います。そのため、いつまでも学校でしか見ないような伝統的なツールにこだわるのではなく、「生徒が手に入れやすい一般的なツールやデジタル技術を利活用して精度や効率などを高める方法を学びましょう」ということだと思います。

このときの基礎･基本としては、例えば「手工具」「電動工具」「工作機械」「デジタル加工機器」を比べて、それぞれに共通することや、異なる特徴を理解することが挙げられます。そして「精密さならデジタル」「大物作りやコスト重視なら手工具や既製品」のように、目的に応じて最適なツールを自ら判断･選択できる生徒を育てることが大切です。

3年間の集大成「技術の統合」に備える

情報・技術科の3年間の集大成として、情報の学びと生産の学びを組み合わせる「技術の統合」が設定されました。3年間で学んできた知識や技能、考え方などを総動員して、社会課題を解決する活動に取り組むという、とてもワクワクする内容です。この「技術の統合」に備えるために、今のうちから「3年次の最後にどのようなシステムをつくってほしいか」、「そのために1・2年次にどんな学習をしておくべきか」という「逆向き」の指導計画づくりを意識したいです。

新しい「学習評価」に備える

そして「学習評価」も大きく変化します。家庭科と合算しなくなりますし、授業時数が増えるため、評価のための資料が今までより多くなります。また、1つの学年を複数の教員で指導するならば、技能（作品や栽培過程など）や思考・判断・表現（設計図、レポートなど）の評価規準をきちんと揃える必要があります。

さらに、評価の観点が2観点へと整理され、「思考・判断・表現」と「主体的に学習に取り組む態度」の評価が合わさります。そのため、今のうちに「主体的に学習に取り組む態度」をねらって育てて、評価するスキルを磨いておきたいところです。

現行での授業改善＋デジタル導入で新教科に備える

情報・技術科の創設は歴史的な転換ですが、現行学習指導要領の理念は受け継がれています。そして必ず、生徒も授業者も今よりももっとワクワクする授業をつくれるはずです！　そのために、まずは現行の「技術による問題の解決」を一層充実させることと、デジタル技術を「ちょっとずつ」取り入れることから始めませんか。そして、独りで悩みを抱え込まず、みんなで手をつないで、一緒に日々の授業をアップデートしながら、新教科に備えましょう。



技術分野

Chapter 3

「住を身近に」自らの住生活をつくる
～デジタルとフィジカルを往還するものづくり教育～

プロフィール



戸田　都生男（とだ　つきお）

ものつくり大学技能工芸学部建設学科教授・博士（学術）・一級建築士。木造建築・環境デザイン研究室。地域木材・森林共生研究センター長。
1975 年生まれ。大阪芸術大学建築学科卒業、設計事務所等を経て京都府立大学大学院博士後期課程。専門は建築計画・木造住宅設計・環境心理行動学。

衣食住の「住」を身近に引き寄せる

日常的な衣食住を振り返ると、商品化された大量生産のものやサービスで溢れていることに気づきます。そのうち、例えば衣はファッションとしてのおしゃれ、食はグルメや自炊等、それぞれ身近に感じられやすいでしょう。近年では「住」も DIY で家具等を設えたり、修理したりするニーズもありますが、本格的な修繕や改修はプロに任せることがほとんどです。つまり、「住」は衣食に比べて個人で実践するには敷居が高いのです。だからこそ、「住」を専門家だけに頼るのでなく、自らの手にも取り戻す教育が必要でしょう。

建築のデジタル化とフィジカルな「身体知」

少子高齢化の現在では、建築に携わる職人も減少傾向ですが、木造住宅等の空き家は増加傾向にあります。将来的に家の修繕・改修や新築が困難になるといわれ、３Dプリンターによる建築施工もみられ、やがてロボット等による建設も実現されるでしょう。しかし新築であればこうした技術による代替が可能かもしれませんが、改修では物件ごとに仕様も異なるため、職人の技術・技能等、身体知・経験知によるところは少なくありません。すなわち、人の知恵と手・身体を使ったフィジカルなものづくりの必要性があり、建設業界でのデジタル化は手作業を代替するものでなく、拡張する意味があると考えます。

世界のデザイン史への接続

手仕事と機械の対立は、近代デザインの歴史を遡ると、実は約 150 年前から繰り返し問われてきました。19 世紀後半、日本が明治維新の頃、イギリスでは芸術家のウィリアム・モリスが、18 世紀後半の産業革命時に機械化されたものづくりに手仕事の美しさを取り戻そうとしました。モリスは職人の手仕事を高く評価した美術評論家のジョン・ラスキンがいう「人間の機械的な労働により喜びを失う」という思想に影響を受けました。彼らは機械による大量生産で失われかけた「手仕事の尊さ」や「生活と芸術の統一」を訴え、後にアーツ・アンド・クラフト運動を展開しました。さらに 20 世紀初頭のドイツでは、1919 年にヴァルター・グロピウスが建築を総合芸術としたデザイン学校「バウハウス」を設立し、モリスの手仕事の思想を受け継ぎつつ、機械と芸術・手仕事の関係を問い、大量生産でも美しく機能的なデザインを追求しました。手仕事か機械かの二択ではなく、両者をどう結びつけるかを問い続けた歴史でもあります。

現在の私たちが AI やデジタルファブリケーション等を前にして教育を熟考していることも、このような歴史上の新たな局面ではないでしょうか。

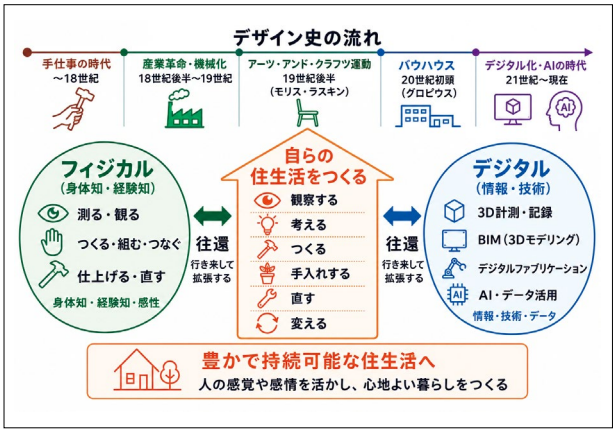
新たな「技能工芸」として ものをつくる意義

私の属する「ものつくり大学」は21世紀の幕開け2001年に、若者のものづくり離れや技術・技能の衰退への危機感を背景に、製造・建設の担い手を育てる実践的な大学として開学しました。本学へ見学に来られた何名かの方から「日本のバウハウスのようですね」と言われたことがあり、お世辞でも光栄な感想でした。バウハウスも20世紀初頭の時代の変わり目に、新たなものづくり教育の必要性から生まれており、両者には時代の変化に対応する教育研究機関として、親和性がみられます。本学開学の契機となった「職人大学構想」には、現在の学部名である「技能工芸」が主張されました。それは「職人の技能は工芸と呼べるほど高度な価値があることを社会に認知されたい」願いが込められたものです。職人の地位向上を目指した思想で、モリスの描いた理想とも重なります。また、バウハウスに影響をもたらした1907年ドイツ工作連盟の結成に多大な役割を果たしたヘルマン・ムテジウスは、アーツ・アンド・クラフツ運動を研究し、「工芸の意義」として手仕事か機械かという対立でなく、芸術的、文化的、経済的に把握する重要性を説きました。その意味で将来の「技能工芸」は古き良き手仕事への回帰や、生成AI等の人工知能技術への依存でもありません。強いて言えば、AIと人間の身体知を組み合わせ、目的に応じて柔軟に対応する自律性が重要です。これは近年、注目されるフィジカルAIの考え方とも重なると思います。人の知恵や熟練の技能等も取り入れたデジタル化、すなわち、デジタルとフィジカルを往還させて人の感覚や感情の重要性を再認識するのです。そこに私の専門の一つである環境心理行動学も一役担えると思っています。本学建設学科では実習が約6割を占め、木材やコンクリート、鉄骨等の素材を「切る」「組む」「つなぐ」等するフィジカルな取組みを初学年から始めます。近年、設計系実習では3年生時にBIM（Building Information Modeling）も取り入れましたが、3Dの技術以前に、自ら考えて検討、確認するひと手間をかけ、図面の意味や実空間を把握することも肝要です。デジタル技術を目的化しない教育方法も考える必要があります。

自らの手に「住」を取り戻す教育

便利なデジタル技術を先に修得後、フィジカルなものづくりを学ぶことは地道で面倒と思われがちで困難でしょう。中学校の技術・家庭でも材料を測る、切る、削る、組む等の基本的な工程で、うまくいかなければ、つくり直して身体で覚えます。そのような経験をデジタル技術へ接続するには、まず身近で多様な素材に触れるフィジカルな作業を経てから、デジタルによる設計や制作へ進むことが重要です。それにより、身体を通して培われた技能や感性が拡張され、検証や改善を重ねるプロトタイピングもしやすくなり、思考を深めることができます。

「住」は本来、完成した住宅の消費だけでなく、自らや家族の暮らしを観察して、考えて、つくり、手入れし、直し、変えていくことです。それが「住む」ことです。「住」を身近な存在として自らの手に引き寄せ取り戻す生活にこそ、デジタル社会においても人の身体知を活かせる術があると考えます。



▲自らの住生活をつくるコンセプト：デジタルとフィジカルの往還
※筆者が生成AI（ChatGPT）との議論により作成

Chapter 4

心が動くと、作りたくなる
～技術が「自分事」になるとき～

プロフィール



手にしているのは
ロボットトイ「toio」

田中　章愛（たなか　あきちか）

株式会社ソニー・インタラクティブエンタテインメント
toio 開発者・事業ファウンダー

ロボットエンジニア。小学 2 年生からロボットづくりを始める。佐世保高専卒業、筑波大学大学院修了後、2006 年ソニー入社。2013 年スタンフォード大学訪問研究員。社内起業でロボットトイ「toio」を事業化。toio は第 10 回ロボット大賞文部科学大臣賞等受賞多数。NHK「魔改造の夜」にチーム「S ニー」総合リーダーとして参加。NHK 高専ロボコン等審査員多数。プログラミングクラブ「CoderDojo 武蔵小杉」代表、NPO 法人 WRO Japan 理事。

はじめに

私は「toio™（トイオ）」というロボットトイを開発するロボットエンジニアです。休日はプログラミングクラブを開いたりロボコンの審査員を務めたりしています。一貫して「ものづくりを食わず嫌いにしたくない。自分事として楽しんで、かけがえのない原体験になれば」と考えています。ものづくりや技術が「自分事」になれば、作ったものや活動を通じて原理や仕組みが感覚と結びつき、体に入ってくる。本誌 18 号で長崎大学 小八重智史先生が、「生徒は技術に記号接地しているか」と問われましたが、私は「自分事になっているか」という問いと受け止め、共感しています。



▲［図 1］ブロックや工作を組み合わせてプログラミングを楽しめるロボットトイ「toio（トイオ）」

心が動き、原体験になったものづくり

私の夏休みは、小学 2 年生から毎年ロボット工作でした。動くものが好きで、ロボットっぽいものを作っては、作品展で友だちが驚いてくれるのが楽しみでした。中学 2 年の自信作は、宇宙映画のキャラを再現したリモコンロボット。ところが友人が操作した瞬間、机から落下し大破。行き場のない涙が出ました。この悔しさが、壊れないものを作り、腕を磨きたい、そして憧れの高専ロボコンに出たいという思いに膨らんでいきました。

ものづくりコミュニティの原体験は、小学生から中学生まで通った地元の発明教室でした。サイフォンの原理で電力不要の「花の自動水やりシステム」を作ったのが一番の思い出です。発明を見せて共有する楽しみを知り、人の作品に驚き、アイデアが膨らむことに刺激を受けました。

中学時代はゲームプログラミングにも夢中になりました。ハマったゲームがあればそれを真似て作る。自分で見つけた問題を自分で解く、謎解きのような感覚。デバッグのもどかしさと、完成直前のワクワクと達成感など、中学までの自由気ままなものづくりの感覚は、一生の宝物です。

「自分事」になると、技術は体に入ってくる

自分は、抽象的な概念だけではあまり深く理解できない子どもでした。数学や理科・技術は好きでしたが、数式を見ても意味がピンと来ない。言葉が言葉のまま宙に浮いて眠くなる。実例や実体験がないと納得できず、丸暗記モードでした。

その言葉が「入ってきた」瞬間が、何度かあります。5 本指がついたロボットを作りたくて、プーリーや機構を必死に考えたとき。カエルのアクションゲームを

作りたいと思い、座標や重力を使ったプログラミングに夢中になったとき。ロボコン用に自腹で買った高いモーターを壊してしまい、その悔しさから軸にかかる力やトルクを真剣に計算したとき。理科や数学が体に染み込み、技術で習った加工方法が役に立って、やればやるほど勉強も楽しくなったのはそのころでした。

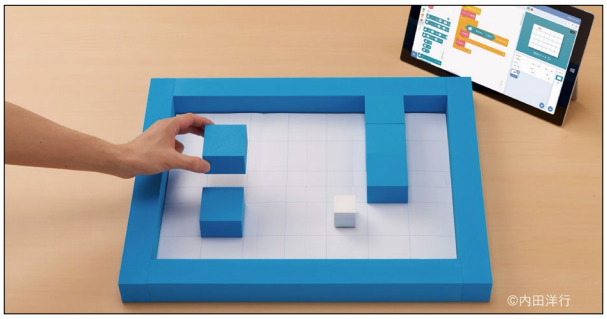
理論・概念が「体に入ってきた」感覚になれたのは、いつも自分事で真剣になったときでした。作りたいものがある。大切な部品を壊したくない。切羽詰まると、人は必要に迫られて学び、なりふり構わず調べます。「できた!　わかった!」のとき、学んだ言葉が経験に「記号接地」し、技術が道具や手足のような感覚に変わります。

大人になっても同じです。NHK「魔改造の夜」の「ネコちゃん落下 25 m走」では本番直前まで毎日、6 m落下させては大破の繰り返し。データを取り、仮説を書き換え、ようやく世界初の記録を達成しました。世界初でも個人的なものでも、「できた!　わかった!」の感動は変わりません。そして、子どもたちにも楽しいと感じてもらう近道は、大人が自分事で楽しむ姿を見てもらったり、原体験を共有することだという思いを強くしました。

ものづくりの「食わず嫌い」をなくしたい

あの、技術が体に入る感覚や、ものづくりが自分事になり夢中になる楽しさをもっと届けられないか。ソニーの仲間との放課後活動から「toio」が生まれました。プログラミングやロボット工作は自分にとってはあそびでした。その感覚で、ぜひ「食わず嫌い」せず、まず味見してもらいたい。そして将来少しでも楽しかった感覚が思い出される、そんな体験を目指して日々開発・改善しています。

toio は組み立て不要ですぐに動くだけでなく、絶対位置の座標を使って再現性の高い動きを実現でき、画面の中のプログラムと同じように手軽にロボットプログラミングができるので、作りたいもの・自分のやりたいことに集中することができます。掃除ロボットを作ったり、迷路脱出、自動運転、ダンスやゲームも作れる。そんなロボットを早い時期に触ることで、将来ロボットが当たり前の時代に、やりたいことを「自分でできそう」と思える感覚を身につけてもらえればと思います。



▲［図2］絶対位置を使った迷路脱出プログラミングの例
（技術「計測・制御」の学習に対応した中学校向け教材）

おわりに

AI にお願いすれば作り方やプログラムもすぐ手に入る時代です。ただ、インスタントに作れてしまう分、ものづくりの感覚や視野を広げ解像度を高める機会がないまま答えだけが手に入る危うさもあります。幼少期～思春期は、手法や原理を頭で理解するだけでなく、ものづくりを通じてその活動に心を通わせ、人が何に価値を感じるかを知り、作られたものをリスペクトとともに評価する価値観や統合感覚を養う重要な時期です。だからこそ、手を動かして得る身体知や肌感覚が「技術」を地に足のついたものにすると信じています。

大切なのは、技術が自分事になることです。そのために、心が動くものづくりの原体験を中学時代にもたくさん感じてほしいと願っています。

現在の技術・家庭科の時間割の中には原体験のチャンスがたくさん散りばめられていて、とてもうらやましく思います。これからさらに生徒の皆さんの心が動き、自分事として技術を楽しんでもらうためにも、率先する先生方の心が動いていて楽しそうな姿を見ることも重要です。ぜひ先生方も自分の原体験を共有し、作りたいものを作り、自分事のものづくりを一緒に楽しみましょう!

- toio 教育関係者向けサイト https://edu.toio.io/
- toio 中学技術分野向け教材（株式会社内田洋行）https://edu.toio.io/curriculum/uchida/chugaku/

Chapter 5

AI時代こそ「くらし」を編集する力を

新刊『くらしのドリル －生活文化を学び、未来の自分をつくる－』に込めた思い

これからの時代を生きる生徒たちに、家庭科を通して何を伝えていくべきか。このたび、そんな授業のヒントとなる新しい教材『くらしのドリル』が発行されることとなりました。今回は、本ドリルの執筆者である「生活文化研究会」代表の亀井佑子先生に、新しい教材に込めた思いや、これからの家庭科教育についてお聞きしました。

プロフィール



お話を伺ったのは　亀井　佑子（かめい　ゆうこ）先生

愛国学園短期大学特任教授
お茶の水女子大学家政学部被服学科卒業、千葉大学大学院教育学研究科家政教育専攻、修士修了。都立高校教諭、國學院大學栃木短期大学、愛国学園短期大学教授を経て 2018 年より現職。
著作：視聴覚教材「新衣服実習基礎の基礎」（教育図書）、改訂版　家庭科の基本（学研教育みらい）等

「生活文化」は生きるための実践知

◎今回発行される新教材、「生活文化」に関するドリルについて伺います。改めて、家庭科における「生活文化」とはどのようなものだとお考えでしょうか？

生活文化と聞くと、少し堅苦しい伝統行事や昔の作法を思い浮かべる生徒もいるかもしれません。しかし、私たちが伝えたい「生活文化」とは、その時代、その土地で人がよりよく生きるために積み重ねてきたくらしの知恵であり、実践知です。

大切なのは、表面的な形や作法を覚えること自体ではありません。その背景にある工夫や価値観、先人たちの思いを読み取ることです。昔のくらしを知ることは、決して過去を懐かしむだけのものではなく、今の自分のくらしを見直して、これからのより良いくらしを考えることに直接つながっていくものです。生徒たちにとっても「今の自分のくらしを見直す」という視点は、非常に新鮮な驚きをもって響くはずだと考えています。

AI 時代に「生活文化」を学ぶ意義

◎インターネットや AI が発達し、すぐに答えが見つかる現代において、あえて学校教育で生活文化を学ぶ意義はどこにあるのでしょうか。

おっしゃる通り、今は AI に聞けば、毎日の献立から家事の効率化、理想の住まいづくりまで、非常に多くの選択肢や答えを一瞬で示してくれます。しかし、AI が提示したものが、自分や自分の家族のくらしに「本当に合うか」を判断するのは、最終的には生活者自身なんです。情報があふれ、何でも便利に手に入る AI 時代だからこそ、私は家庭科の実学としての意義がこれまで以上に大きくなっていると感じています。

これまでの教育は、ともすれば正解を「受け取る」ことに重きが置かれがちでしたが、これからは「自分で考え、選ぶ」力を育てることが不可欠です。本ドリルを活用していただき、家庭科という教科を通して、生活文化を単なる知識ではなく身近な生活の知恵として生徒たちの心に落とし込んでいきたいですね。

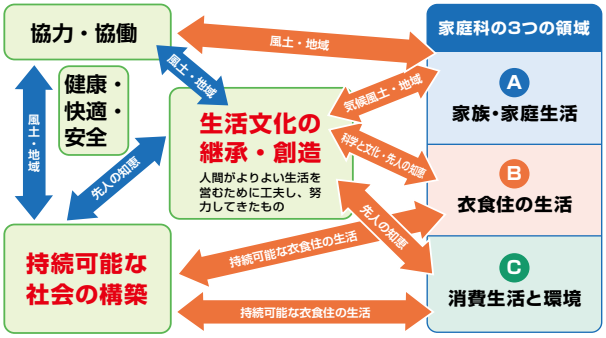
ウェルビーイングと生活文化

◎最近は教育現場でも「ウェルビーイング」という言葉をよく耳にしますが、生活文化とはどのような関係があるのでしょうか？

自分で考え、選ぶ力を身につけることは、まさに生徒自身のウェルビーイング（心身ともに満たされた状態）に直結します。よりよいくらしというのは、決して便利さや物の多さだけで測れるものではありません。生活文化の根底には、心身の健康や、人とのつながり、日々の楽しみ、そして安心感やコミュニティへの所属感につながる大切な要素がたくさん詰まっています。

ウェルビーイングという言葉自体は少し抽象的で大きく聞こえるかもしれませんが、特に家庭科という教科は、それを抽象論で終わらせず、具体的な毎日のくらしのレベルから考え、実践することができる素晴らしい教科です。日々の食事や衣服の手

入れ、住まいの整え方といった具体的な営みの中にこそ、ウェルビーイングの種が隠されていることを知ってもらいたいですね。



学習指導要領から見る生活文化の位置づけ

「受け継ぐ」と「継承する」

◎ドリルの中では、生活文化を「つないでいく」ことの大切さも強調されていますね。

ええ。日々のくらしの中から幸せの形を見つけ出し、それを未来へつないでいくことはとても重要です。ただ、継承というと、古いものをそのままの形で残さなければならないと思われがちですが、それは違います。私たちが目指す継承とは、昔の形をそのまま残すことだけではありません。

昔から伝わる形の奥にある知恵や価値観を読み取り、受け継ぎ、今の時代の課題や、現代のくらしに合わせてつくり変え、次の世代につなぐこと。それが真の継承です。これらはすべて、生徒たちが自分自身の未来のくらしをつくる材料になるはずです。

知識はゴールではない

◎実際にこのドリルを使う生徒たちに、何を学んでほしいと期待されていますか？

ドリルを通して知識を得ることはもちろん大切ですが、知識を得て満足するのではなく、知識はあくまで「問いを生む材料」にしてほしいと思っています。例えば、一見あたりまえに見える日常の中には、「なぜ、こうしてきたのだろう？」「これからの自分たちのくらしにはどう活かして、どう変えていけばよいだろう？」という未来へのヒントが隠れています。

家庭科は、単なる暗記科目ではなくくらしを編集する実学です。「知る」ことから始まり、「問い直す」、そして自分に合ったものを「選ぶ・試す」、最終的に自分なりのくらしを「つくる」。そんな主体的な学びのサイクルに、この教材がつながってくれることを強く願っています。

全国の家庭科の先生方へ

◎最後に、日々教壇に立たれている全国の家庭科の先生方へメッセージをお願いします。

「くらしを編集する」というのは、生徒たちにとってもワクワクするような体験になるはずです。生活文化というテーマは、ともすれば独立した単元として扱われがちですが、本来は家族・家庭生活、衣・食・住、さらには消費生活・環境までをつなぐ家庭科全体の視点となるものです。

AIで簡単に正解らしき答えが得られる今だからこそ、自分は何を大切にし、どうくらしたいかを深く考える経験が不可欠です。それを提供できる家庭科という教科の価値は、計り知れません。

この新しいドリルが、先生方の授業づくりの一助となり、生徒たちとの対話のきっかけになれば幸いです。家庭科が持つ本来の価値と面白さを、ぜひ一緒に子どもたちに伝えていきましょう！

2027年発行予定

知るだけでは終わらない！
くらしを変える家庭科へ



くらしのドリル
ー生活文化を学び未来の自分をつくるー

和食、和服、住まいの工夫、季節の行事、そして「もったいない」の心。日本の生活文化を学びながら、自分たちの未来のくらしを考える教材です。

本体 300 円＋税
コード：
B5 判 /40p/ オールカラー



※現在製作中のためデザインが変更となる場合があります。

Chapter 6

食でテクノロジー&サイエンスを身近に

～失敗からスタートする探究授業～

身近な調理家電とプログラミングを組み合わせた「食の探究学習」が注目を集めています。失敗と試行錯誤を繰り返しながら、自分だけの「おいしさ」を目指す学びの意義や、食を通じたキャリア教育の可能性について、京都芸術大学の中山晴奈先生にお話を伺いました。

プロフィール



お話を伺ったのは　中山 晴奈（なかやま　はるな）先生

京都芸術大学文化コンテンツ創造学科　専任講師
アートの思考をベースに教育現場や地域・生産者等と連携したコミュニケーションデザインを専門とする。企業と連携した研究開発のほか、芸術大学で初となるフードデザインのコース設計及び運営を行っている。

はじめに

◎近年、食とテクノロジーを取り巻く環境にはどのような変化が起きていますか？

近年、フードテックと呼ばれる新しい食品加工技術や飲食サービスなどに注目が集まっています。テクノロジーが現代社会の課題を解決してくれるのではないかと淡い期待が高まっている一方で、コロナ以降、「発酵」や「栽培」などの時間を味わうようなアナログテクノロジーにも価値が見出されています。

食表現としては、世界的に「発酵」や「海藻」「うまみ」など、伝統にサイエンステクノロジーを掛け合わせ、仕組みを知り、新しい価値を提案するムーブメントもトップシェフを中心に起こっています。いま、食の価値の見直しが文化的、科学的背景において注目を集めています。

「プログラミングトースター」の取り組み

◎「くらしのサイエンス」や「プログラミングトースター」の取り組みについて教えてください。

2018 年より、パナソニック ホールディングス株式会社（パナソニック HD）と取り組んできたプログラミングトースターは、極めてシンプルなフードテックであり、これまでにない教育ツールです。トースターはヒーターとタイマーの二つの機能をもつシンプルな調理家電ですが、これをプログラミング言語「Scratch」ベースのプログラミング環境で制御します。

「プログラミングトースター」は、お茶の水女子大学附属中学校や山口市立二島中学校、米子工業高等専門学校でテスト機材として授業での利用を重ねてきました。横浜市の綱島では「パナソニックの学校」として、元パナソニック HD の高田和豊氏（現西会津町教育長）と清水俊之氏（パナソニック HD 社員）とともに、暮らしにまつわる様々なサイエンステクノロジーを学び設計してきました。また、同内容をマサチューセッツ州にあるセント・アグネス・スクール（Saint Agnes School）でも運用してきました。

プログラミングトースター以外にも炊飯器や自動調理器などの家電を、小学生にも取り組みやすいプログラミングで制御を可能にすることで、暮らしと科学及び IoT に着目した独自の試験プログラムをテスト運用してきました。

失敗からはじめる「プログラミングトースター」

◎実際の探究授業はどのように進めるのでしょうか？

プログラミング家電の中でも代表的なプログラミングトースターをつかった食の探究授業をご紹介します。プログラミングトースターは遠赤外線と近赤外線の 2 種類のヒーターを制御し、庫内に設置された温度センサーとタイマーを制御するだけのシンプルな仕様です。私が最初にプログラミングトースターをお借りし、通常のオーブンで焼くようにクッキーを焼いてみたところ、見事に失敗しました。しかし、この失敗の経験が示唆に富んでいました。「なぜいつものレシピで焦げてしまったのか?」「なぜドロドロになってしまったのか？ 」と、クッキーを焼くという当たり前の手順をすべて見直し、その

理由を探りました。

プログラミングトースターは一般的なオーブンとは違い、ヒーターと焼成する対象物の距離が近く、また庫内温度が不安定であるため、焚き火で調理する感覚に近いです。ヒーターは点いたり消えたりを繰り返して温度を調整しようとするため、ヒーターが点いていればその都度直火で焼き付けるようなことになります。「いつも通りクッキーを焼けるはずだ」という仮説は図らずもうまくいかず、試行錯誤からのスタートとなりました。この経験から、プログラミング家電で探究学習を体験してもらうときには、必ず「失敗してもらう」ことから始めるようになりました。

取り組みの様子

冒頭にプログラミングトースターで、自分たちで作ったクッキーの生地を焼いてもらいます。この体験プログラムはアメリカの女の子がつくったレシピを元に、アメリカ人に人気の「クッキードウ（生クッキー）」を焼くためのプログラムですが、日本人が期待する香ばしくサクサクのクッキーとは異なる味わいとなります。子どもたちには、クッキードウを味わった後、誰かを喜ばせるためのおいしさの目標設定をしてもらいます。そのためには何分、何秒の加熱が適切なのか、仮説を立て、何度も何度も繰り返し失敗を重ねます。

完成したプログラムは、子どもごとに異なります。なぜなら、おいしさの目標値はそれぞれの子どもによって異なるからです。おじいちゃんのために「やわらかめのサクサク」、コーヒー好きのお父さんのために「こんがり、カリカリ」、妹のために「小さく、甘く」した子どももいます。プログラミングも、設定する



▲Scratchトースターを使った食の探究に挑戦する様子

今後の可能性

◎食を通じた学びの手応えや、今後の可能性についてどうお考えですか？

食は、歴史文化、建築デザイン、科学や芸術分野にもつながる総合的な探究テーマとして活用できる、魅力にあふれたテーマです。課題としては、アレルギーへの配慮や衛生管理、調理可能な設備の確保など準備に時間がかかることがあり、他分野の意見を取り入れながら準備を進めなければならない場面も多く、教育現場における負担は大きいと感じています。

安全性が保障されている家電は、火気が使用できない場所でも加熱調理が可能であり、活動場所の選択肢を広げてくれます。その点に助けられることもあります。また、食というテーマは子どもたちの学習意欲を引き出しやすく、多様な興味への入り口として探究を提案でき、トライ&エラーを重ねやすい題材でもあります。何より、子どもたちの達成感に満ちた表情を見ると、準備の苦労が報われます。

私たちの暮らしは身の回りの家電をはじめとして、自身の理解を超えたIoTに支えられて成り立っています。それぞれのテクノロジーの背後には、暮らしを豊かにするための研究開発者の存在が欠かせません。暮らしをよりよくするための仕組みや仕事の存在を知ることで、キャリア教育としての可能性も感じています。



▲プログラミングによって焼き分けられた、多様な仕上がりのクッキー

INFORMATION 新刊のご案内

技術分野

情報分野の指導内容を強化したい先生に朗報

生徒用副読本「中学生のためのプログラミング入門ドリル」

Now Printing



※製作中につき変更の可能性があります。

本書の狙い

- ●プログラミングの基礎を、紙面上で体験し理解できる。
- ●「順次・分岐・反復」を学び、プログラミング的思考を身につける

執筆：島袋舞子(沖縄国際大学)

仕様：B5判・24ページ

コード番号	定価
1047350	330円（本体 300円）

point

① STEPを踏みながら「わからない」を「わかる」に導く構成にしました。
② 紙面上で「順次・分岐・反復」について、分かりやすく学習を進められます。
③ QRコードのデジタルコンテンツにより、実践的に体験できるようにしました。

家庭分野

暮らしの知恵を学び、未来の生活をデザインする

生徒用副読本「くらしのドリル ―生活文化を学び、未来の自分をつくる―」





※製作中につき変更の可能性があります。

生活文化から学び、未来の暮らしを考えることができる家庭科教材が誕生！

監修：生活文化研究会

亀井 佑子　愛国学園短期大学特任教授(代表者)
仲田 郁子　國學院大學栃木短期大学教授
阿部 睦子　実践女子大学他 非常勤講師
志村 結美　山梨大学教授
仙波 圭子　元女子栄養大学教授
楢府 暢子　青山学院大学非常勤講師

仕様：B5判・40ページ

コード番号	定価
1046980	330円（本体 300円）

point

① 衣・食・住、家族、消費・環境など、家庭科の学びと生活文化を関連づけて学べます。
② 先人の知恵を手がかりに、現代や未来の暮らしに活かす方法を考えます。
③ 知り、考え、選び、試す学びが、自分らしいウェルビーイングにつながります。

表紙の写真について　【高松塚古墳から飛鳥の風景を見渡す】

高松塚古墳は、奈良県に所在し、本年（2026年）7月に「飛鳥・藤原の宮都」の構成資産の一つとして世界文化遺産に登録されました。
現在、石室の極彩色壁画は、文化庁による保存修理のもと、さまざまな技術を用いて守られています。
1962年頃、地元の人がショウガを貯蔵するために穴を掘った際、四角い切石を見つけたことが発見のきっかけになったとされています。
詳細は、国営飛鳥歴史公園のホームページをご覧ください。





お知らせ

教科情報は、弊社ホームページ「教育図書 NEWS」にてご覧いただけます。
また、メールマガジンでも定期配信しておりますので、ぜひご登録ください。

教育図書 NEWS▶

人に、暮らしに、学びに、まっすぐ。
教育図書株式会社
〒101-0052　東京都千代田区神田小川町3-3-2
TEL:03-3233-9100　FAX:03-3233-9104
https://www.kyoiku-tosho.co.jp/

この情報誌は、(一社)教科書協会「教科書発行者行動規範」に則って作成されています。

2026年4月、教育図書㈱と㈱大修館書店は資本業務提携契約を締結いたしました。