

てくテク

技家

APR 2026

春
VOL. 018

TEKU TECH GIKA



- Chapter 1▶▶▶ 技 教師は「つなぐ」仕事
～学習過程のつながりで、生徒と学びと社会をつなぐ～ 小八重 智史
- Chapter 2▶▶▶ 技 小学校プログラミング教育の実践と中学校技術分野との接続
～小学校における情報教育について～ 島袋 舞子
- Chapter 3▶▶▶ 技 生物育成の技術における問題発見・解決能力を育む授業づくり
～生成AIと対話しながらつくる栽培計画～ 行天 健
- Chapter 4▶▶▶ 技 技ビト おいしい養殖水産物、産地は陸の上
～小型省エネ閉鎖循環式陸上養殖水槽「ARK-ZERO」と他養殖手法の違い～
(株)ARK 吉田 勇
- Chapter 5▶▶▶ 家 なぜ今、「学びの過程」なのか
～学びの過程を見取る力が、生徒を伸ばす～ 長 拓実
望月 朋子
- Chapter 6▶▶▶ 家 制服から環境を考える
～バトンバッグ・ローカルアクション～ (株)チクマ 高重 奈緒
- Chapter 7▶▶▶ 家 調理実習の実践を体系化!
～「調理実習マニュアル」著者インタビュー～ 石島 恵美子
- INFORMATION 家 Kオンデマンドのご紹介

教師は「つなぐ」仕事

～学習過程のつながりで、生徒と学びと社会をつなぐ～

プロフィール



小八重 智史 (こばえ さとし)

長崎大学未来教育創造センター 准教授

長崎県内公立中学校、長崎大学教育学部附属中学校、宮崎大学教育学部附属中学校で技術・家庭技術分野を担当し、授業実践を重ねる。2021年4月からは宮崎大学教育学部で教員養成に携わり、2025年4月から現職。

1 「社会の発展と技術」の実践の振り返りから

学習指導要領において、各内容の最後に位置付けられている「社会の発展と技術」。これまでの私自身の授業実践や参観させていただいた授業実践では、生徒が未来を展望したり、未来を予測したりする場面がありました。



そうした授業の終末場面で、生徒に「自分の意思」を表現させようとしたとき、「自分は技術者にはならないけど」、「～ができればいいと思う」、「誰かが開発してくれるのを期待したい」といった言葉たちが並びました。決して内容は悪くないと思うのですが、どこか「他人事」の感覚が拭えませんでした。ここまでの学習過程では、生徒たちは決して単なる受け身ではなく、むしろたいへん意欲的に学んでいました。にもかかわらず、最後に「自分ごと」として意思を表明する段階で、言葉が一步引いた形になっています。

この「最後の一步」——いわゆるラストワンマイルを渡すための課題は、何なのでしょうか。

2 生徒は技術(テクノロジー)に記号接地しているか

上述の違和感は、生徒の意欲の問題というよりも、生徒が語っている「技術(テクノロジー)」という言葉が、どれほど自分の経験に結び付いているのか、という点に関わっているように感じています。言い換えると、「社会の発展と技術」の授業で生徒が使う言葉が、実際に見たり触れたりつくったりした経験に支えられているかどうかということ、つまり生徒自身が、技術に「記号接地」しているかどうかです。

Harnad(1990)が述べた「記号接地問題」は、言葉(記号)が言葉(記号)だけで説明され続けると、意味そのものにたどりつくことができないことを指摘しています。これは、言葉(記号)は、感覚や行為の経験に支えられてはじめて意味を持つようになることを示しています。だからこそ技術科では、材料の特徴や特性、加工の難しさ、うまくいかなかったときの手触り、制約条件の中で折り合いをつける判断といった経験が、「技術」と生徒を強く、確かにつなぐのだと思います。ここが薄いまま未来を語らせると、言葉は抽象度を増し、他人事に寄りやすくなると考えられます。

この点で、中学校学習指導要領解説（技術・家庭編）p.22では、技術分野の学習を、既存の技術の理解から課題設定、解決策の具体化（設計・計画、製作等）、評価・改善を経て、「社会の発展と技術」へと至る一連の学習過程として整理しています。そして、それぞれの学びを断片化させず、相互に関連させながら進む学習過程の「つながり」を重視しています。私はこの「学習過程のつながり」こそが、ラストワンマイル、つまり終末場面で生徒に「自分の意思」を言葉にさせるための題材設計上の重要なポイントになると考えています。「わかる」「できる」が、自分（自分たち）で「つくることができる」へと接続されたとき、生徒の言葉は「他人事」から少しずつ離れ、「自分はこう関わりたい」という意思へ近づいていくのではないのでしょうか。このことを踏まえると、「技術による問題の解決」の学習と、「社会の発展と技術」の学習には、強いつながりがあることが望ましいと言えます。つまり、全体を見通したつながりある題材設計が大切だと言えます。

3 Society5.0 と技術科 ～次期学習指導要領を臨む～

Society5.0 が示すサイバー空間とフィジカル空間の融合は、技術によって生み出される新たな社会像を思い描く魅力的なテーマです。一方で、「サイバー空間」についての語りが増えるほど、生徒が記号設置しにくい言葉が多く扱われやすくなる危うさもあるように感じます。高度な情報技術は、仕組みがブラックボックス化されており、結果として「できること」が先に見え、そこにある制約や条件、失敗や改善のプロセスが見えにくくなりがちです。すると、生徒の未来の語りは「こうなったら便利」という展望にはなっても、「自分はどうかに関わるのか」という意思に結び付きにくくなるように思います。ここにも、記号接地の課題が潜んでいるのではないのでしょうか。

他方、現在、中央教育審議会で行われている議論では、ノーコードや生成 AI などによる「デジタル技術の民主化」によって、「一人ひとりの思いや願い、意志を具現化し得る」可能性が示されており、私はこの点に明るい未来の実現に向けた強い希望を感じます。これまで専門家に偏りがちだった「つくる力」が、生徒に開かれていくことは、技術科の終末場面で問う「自分の意思」を支える追い風になり得るからです。一方、民主化が進むほど、技術が「記号接地」しないままでも「つくれてしまう」体験が生まれやすくなるのが危惧されます。たとえば生成 AI を使うと、成果物を素早く形にできますが、その過程で学習者が「なぜそうなるのか」、「どこまでが自分の考えなのか」を十分につかめないまま、理解したつもりになってしまう危険があります。実際、AI 支援が作業の遂行を助けた場合に、概念理解やデバッグ・読解といった基礎的技能的形成を損ない得ることが、実験研究としても報告されています (Shen & Tamkin, 2026)。

このように考えたときに、技術科で長年大切にされてきたフィジカル空間における「実践的・体験的な学び」は、Society5.0 を迎えようとする転換点にあっても重要であるように思います。特に、五感を働かせて「ものをつくる」問題解決の学びを一度きりの体験で終わらせず、繰り返し経験させることは、その過程で生徒の中に「わかった」「できた」だけでなく、「つくれた」という確かな実感を残します。この「わかった・できた・つくれた」が揃うとき、終末場面での意思表示もまた、抽象的な期待ではなく、経験に根差した言葉として輝くのだと思います。

技術を使いこなして、新たな技術や社会を生み出していくことは、新たな社会の幕開けを目前にした今でこそ大切な力だと私は思っています。その地盤を支える技術科の学びを、これからも社会全体で協力して追究していきたいです。

小学校プログラミング教育の実践と 中学校技術分野との接続

～小学校における情報教育について～

プロフィール



島袋 舞子 (しまぶく まいこ)

沖縄国際大学産業情報学部 産業情報学科 講師

書籍：『解いて論理的思考力を身につける はじめてのコンピュータサイエンス』（2023）, 『論理的思考力を身につける はじめてのアルゴリズム』（2024）など。

はじめに

2020年度から小学校でプログラミング教育が導入され、各学校で様々な実践が積み重ねられてきた。本稿では、小学校での実践事例を紹介するとともに、中学校技術分野との接続について考える。

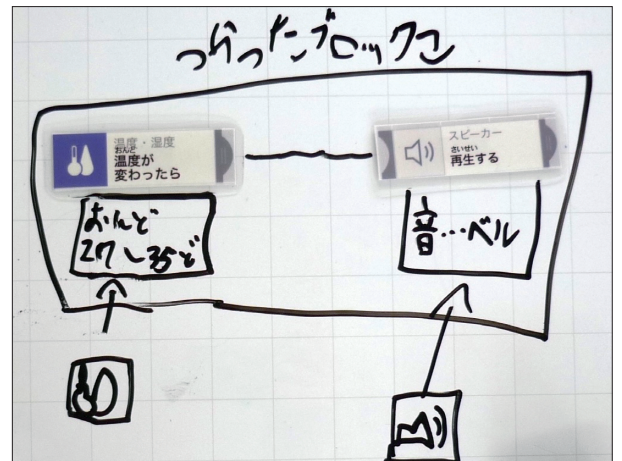
小学校段階においてプログラミングは、各教科等の学習内容を深める手段として位置づけられている。学習指導要領では、5年算数科にて正多角形の作図、6年理科にて電気の利用の制御などの活動例が示されている。多くの学校現場では、総合的な学習の時間でプログラミング環境の基本操作を習得し、各教科の授業では教科の学びを深める道具としてプログラミングを活用するという二段構えの構成がとられている。

のスピーカーを組み合わせて一定温度以上で警報が鳴る火災報知器を作ったグループや、人感タグとカメラを連動させた簡易防犯カメラを考案したグループがあった。試作の過程では、しきい値の設定が低すぎて室温で警報が鳴り続けてしまったグループがあったが、児童自身が問題に気づき修正する様子もみられた。「センサの値を条件として設定し、出力を制御する」という体験は、中学校技術分野の計測・制御の学習と直結する内容である。

実践事例の紹介

(1) 社会科× MESH ーセンサを活用した問題解決ー

3年社会科「事故や事件からくらしを守る」の単元では、地域の安全を守るために自分たちにできることを、IoT ブロック教材 MESH を使って表現する活動が行われた。児童は単元の前半で、警察署や地域の人々による防犯・防災の取組を学習する。その学びを踏まえ、「自分たちにもできる防犯・防災」を4人グループで企画した後、ホワイトボード上で設計を検討し、実装した。温度・湿度タグとタブレット



▲児童がグループで考えた火災報知器の設計図

(2) 外国語活動× mBot ー英語の命令でロボットを動かすー

5年外国語活動「Where is the treasure?」の単元では、道案内の表現を学ぶ活動にロボット教材 mBot が導入された。児童は3人1組で、1人が英語で道案内をし、残りの2人がその英語の指示を mBot のプログラムに変換して実行する。mBot が地図上を実際に走行し、隠された宝物を探し当てる

という活動である。プログラミング環境では、指導者が事前に「Go straight.」など英語名の定義ブロックを作成しており、児童はこれらを並べて道案内を組み立てる。同じ方向に複数ブロック進む場合は繰り返しブロックを使う場面もあり、順次処理と反復処理を英語表現と結びつけながら体験することができる。



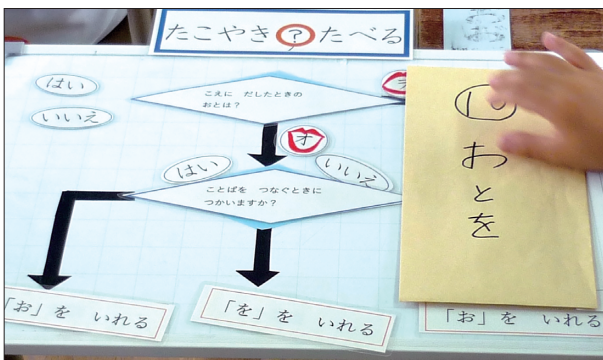
▲児童がロボットの動きを見守る様子



▲児童が作成したプログラム

(3) コンピュータを使わないアプローチ

小学校低学年では、ICTスキルが十分でない実態を考慮し、紙やカード等の教具を用いた活動も行われている。1年国語科では、助詞「は」「へ」「を」の使い分けをフローチャートで整理する活動が実践された。条件分岐の考え方を、紙とホワイトボードを用いて体験させるものであり、プログラミングの仕組みを学ぶ入口として機能している。



▲児童がフローチャートで「お」と「を」の使い分けを考える様子

中学校・高等学校へのつながり

小学校段階では、主にビジュアル言語を用いたプログラミングの「体験」が中心である。順次・反復処理は5年生までに、条件分岐は6年理科などで扱われることが多い。また、社会科の実践例に見られるように、問題解決のツールとしてプログラミングを

位置づける実践もある。

中学校技術分野の計測・制御の学習との接続という観点では、社会科の実践で児童が体験した「センサの値を条件として設定し、条件に応じて出力を制御する」活動は、計測・制御プログラムの基本的な考え方と重なる。中学校では、これをテキストやブロック型言語で「無限ループの中でセンサの値を繰り返し取得し、条件分岐で出力を制御する」構造として明示的に扱うことで、小学校での体験を一段深められる。一方で、ネットワークを利用した双方向性コンテンツに関する体験は、小学校段階ではほとんど行われていない現状がある。

また、小学校の実践では、定義ブロックによるプログラムの単純化や、総合的な学習の時間での操作習熟と教科での活用の分離など、児童の認知的負担を軽減する工夫が随所に見られる。中学校においても、生徒の既有知識やスキルに応じた足場かけの設計は重要な視点である。さらに、高等学校「情報I」との接続も意識しておきたい。現在、次期学習指導要領の議論が進められており、高等学校で扱われている学習内容の一部が中学校に降りてくる可能性も指摘されている。ただし、発達段階が異なる以上、内容をそのまま前倒しするのではなく、どのような教え方・教材が中学生にとって適切かを丁寧に検討していく必要があると考える。

まとめ

小学校の実践には、中学校技術分野の授業づくりに活かせるアイデアが多く含まれており、中学校の導入段階でも活用可能な実践も多くあると感じている。小学校の実践事例を知ることで、それらを基に中学校でより深い学びへと発展できる可能性があると考えている。現場の先生方とともに小中高の学びの連続性を意識した授業づくりを考えていきたい。

生物育成の技術における問題発見・解決能力を育む授業づくり

～生成AIと対話しながらつくる栽培計画～

プロフィール



行天 健 (ぎょうてん たけし)

横浜国立大学附属横浜中学校
主幹教諭・技術科

神奈川県内公立中学校で20年間技術科教員として勤務した後、現職。
令和6・7年度、横浜国立大学で中等教育法の講義を担当し、将来の技術科教員を目指す学生の指導にもあたる。

1 はじめに

「生物育成の技術」において、育成する生物を生徒に自由に決定させる授業実践は、なかなかありません。筆者自身も、こちらが提示した複数の作物の中から生徒に選択させる実践は行ったことがありますが、完全に自由にしたことはありませんでした。その理由は以下の3点です。

- 栽培経験の少ない生徒は、根拠をもった栽培計画を立てることが難しい。
- 作物が多様化すると、教師が対応しきれない。
- 栽培時期がそろわないと、授業運営が困難になる。

多くの現場でも、こうした不安から一步を踏み出せない状況があるのではないのでしょうか。そこで、題材の流れを工夫し、生成AIを適切に活用することで、生徒の自由な発想を引き出し、中学生でも十分に育成可能なレベルの栽培計画を立てることができないか、授業実践を行ってみました。

1

予備実習(ホウレンソウの寒締め栽培)

2

技術に込められた工夫を調べる学習

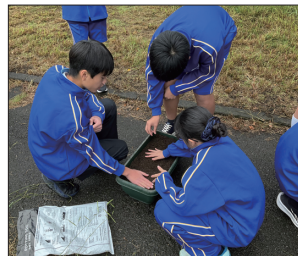
3

生成AIを使った栽培計画の作成

2 事前準備

— 予備実習と生成AI活用の学習 —

生徒が一定の栽培経験を得られるよう、まず予備実習を行いました。10月下旬から12月にかけて、全員がホウレンソウの寒締め栽培に取り組み、教師が提示した栽培計画に基づいて一通りの管理作業を経験させました。これにより、生徒は栽培の基本的な流れや作業内容を共通体験として身に付けることができました。



予備実習後、すぐに栽培計画の授業へ進む予定でしたが、生徒の生成AI活用状況を確認すると、多くが検索エンジンのように単発の質問をする使い方にとどまっており、目的に応じてプロンプトを工夫する習慣は十分に身に付いていないことがわかりました。

そこで、生物育成の技術に込められた工夫を調べる学習を兼ね、生成AIの仕組みや効果的な活用方法を学ぶ時間を設けることにしました。調べるテーマは、「寒締め栽培のように、一手間かけて商品価値を高める野菜の栽培方法」としました。まず、生成AIの良さを引き出すには練られたプロンプ

トが重要であることを説明し、教師が作成した A4 一枚程度の詳細なプロンプトを生徒が自分の端末にコピーして実行するところから始めました。この活動を通して、生徒は立場や条件を明示することの重要性や、対話を重ねながら情報を取捨選択していく方法を学習しました。

3 生成 AI を活用した栽培計画

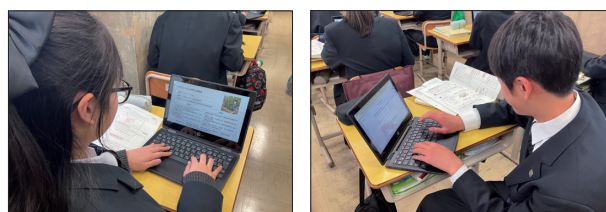
栽培計画の作成にあたっては、次の要素を盛り込んだプロンプトを教師が作成しました。

- 自分の立場（中学 1 年生であること等）
- 学習の目標（自分の栽培計画を立てること）
- 栽培期間（4 月下旬～7 月上旬）
- 学校で準備できる資材・用具
- これまでの学習内容
- AI との対話方法

生徒はこれをカスタマイズし、自分の端末で AI と対話を始めます。作成する栽培計画はスライド 3 枚とし、テンプレートは教師が作って配付しました。また、栽培計画作成の手順と、プロンプトの参考例を掲載したワークシートを準備し、生徒が自分のペースで作業できるように工夫しました。



▲配付したワークシート。青字でプロンプト例を示してある



4 成果

1 年生 111 名が選んだ作物は下の表のようになりました。23 品種と多岐にわたっているものの、上位品種に集中しているため、管理作業の説明は焦点化することができそうです。また、プロンプト内に「栽培期間（4 月下旬～7 月上旬）」を明示したことで、栽培時期の大きなずれは生じませんでした。当初懸念していた、作物の多様化や栽培期間の不統一、計画の妥当性といった問題は、生成 AI の活用により大部分が解消されました。

作物名	人数	作物名	人数	作物名	人数	作物名	人数
ミニトマト	29	ナス	4	ニンジン	2	トウガラシ	1
トマト	22	ラディッシュ	4	ピーマン	2	パセリ	1
エダマメ	10	コマツナ	3	パジル	2	ダイコン	1
キュウリ	7	トウモロコシ	3	オクラ	1	ミント	1
レタス	6	イチゴ	2	キャベツ	1	メロン	1
ネギ	5	スイカ	2	シソ	1		

ところで、生成 AI 活用の懸念点として、提示された情報が正しいかどうか判断することの難しさが挙げられます。対策として、今回は、同じ品種・同じ科の生徒同士で情報交換を行ったり、完成した栽培計画を AI に再度読み込ませ、チェックさせたりしてみました。AI を「答えを出す道具」として利用するのではなく、検討・改善のパートナーとして捉えさせることが大切ではないかと感じます。

5 おわりに

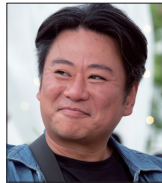
今回の実践では、全体の約 3 分の 2 の生徒が上位 5 品種を集中的に選択していました。しかし、これはあらかじめ教師が品種を絞って提示した結果ではなく、生徒が自ら条件を踏まえ、思考を重ねた末に到達した一つ一つの意思決定の集まりである点に大きな意味があります。生成 AI を利用したこのような授業の展開ができれば、教師の負担を軽減しつつ、生徒は学習の価値を実感し、自走的に学びを進めていくことができるのではないかと思います。

技ビト おいしい養殖水産物、産地は陸の上

～小型省エネ閉鎖循環式陸上養殖水槽「ARK-ZERO」と他養殖手法の違い～

(株) ARK

プロフィール



吉田 勇 (よしだ いさむ)

1977年、神奈川県平塚市生まれ平塚市育ち。夜間高校に通いながら、いわゆる3K仕事に従事しつつ、独学でプログラミングを学び、IT商社>コンピュータメカ>プライム企業とステップアップし、43歳にて株式会社ARKを共同創業者の竹之下航洋と栗原洋介と設立。

<https://www.ark.inc/>

近年の水産資源の状況と社会からの要請

技術の進歩は、ものづくりだけでなく、食料生産の分野にも大きな変化をもたらしています。水産資源が減少しているという話題は、ニュースなどでたびたび取り上げられています。

日本全体の漁獲量は、1984年の約1,282万トン进行ピークに減少を続け、2024年には約364万トンまで落ち込みました。この背景には、魚の獲り過ぎや海洋環境の変化、国際的な漁業ルールや漁場の变化といった要因があります。

こうした状況を受け、日本では水産資源管理の強化や、持続可能な養殖技術の開発が進められています。

漁獲量の減少に加え、漁業者の高齢化や担い手不足も深刻化しています。そのため、天然漁業や海面養殖だけでは、水産物の「量」と「安定供給」の両立が難しくなっています。

陸上養殖は、天候や海況の影響を受けにくく、計画的に生産できる点が大きな特徴です。不漁の年であっても安定して水産物を供給できる手段として、近年注目が高まっています。

陸上養殖とは

(1) 陸上養殖の種類

陸上養殖には主に、①かけ流し式、②半閉鎖循

環式、③閉鎖循環式(RAS/cRAS)といった方式があり、水の使用量、設備コスト、技術難易度が大きく異なります。当社ではこの中でも、最も水使用量が少なく、環境負荷の低い「小型閉鎖循環式」に注力しています。

	飼育水	難易度	歴史	初期費	燃料	キーファクター
沿岸養殖	海上で大きな生費	低	数百年	高	低	種苗/餌/燃料
陸上養殖	海からポンプでかけ流し式	中	数十年	中	中	上記+水槽/装置/水温/DO
	半閉鎖循環式	中～高	数十年	中～高	中	上記+部分循環のろ過・水質調査
	閉鎖循環式(RAS)	高	数十年	高	高	上記+高度なるろ過・水質調査
	小型閉鎖循環式(cRAS)	高	3年	低	低	上記+省エネ自動化/簡易設置

(2) 小型閉鎖循環式陸上養殖(cRAS)

cRASは、換水をしなため水質コントロールという難しい技術と向き合う必要があります。cRASが他養殖手法と比べて高難度な理由は大きく2つに分類されます。

- ① 飼育水槽内の水温/DO(溶存酸素)/アンモニア/窒素化合物/ミネラル/菌叢などを同時にコントロールする必要があります。これらは互いに影響し合うため、化学的・生物学的な知識が不可欠です。
- ② 陸上養殖向けの水槽、ポンプ、加温冷却装置以外の専用機材はほとんど存在せず、存在したとしても量産効果が見込めないため高額なものが多いのが現状です。



▲ARKの閉鎖循環式陸上養殖における濾過と窒素循環のしくみ

ARKの技術

(1) 水槽開発

当社では新たに開発設計した水槽に養殖対象魚を入れ、研究開発を繰り返すことにより、cRASの狭い空間においても高効率に飼育できる仕組みを開発しています。

近年では、小規模実証・研究用途向けのARK-V1に加え、商業養殖を前提とした次世代水槽プラットフォーム「ARK-ZEROシリーズ」を開発しました。ARK-ZEROは高気密・高断熱構造を備え、水温変動を極小化することで、cRASにおける水質安定性とエネルギー効率を大幅に向上させています。

(2) 省エネと拡張性

cRASでは換水を行わないため、1. 水を循環させ続けるポンプ類と、2. 水温を一定に保つための加温・冷却がランニングコストの大半を占めます。

1. に関してはARK-V1において、アクアリウム用の小型ポンプを採用し、太陽光発電も併用することで、エネルギーコストを大幅に抑えることができました。2. に関してはARK-ZEROにおいて、水槽を高気密・高断熱にすることにより従来品の1/10程の加温・冷却コストを実現しています。

さらに現在、ARK-ZEROを複数連結して運用する「ARK-ZERO MATRIX」も開発、販売しています。水量や水温、魚種ごとに系統を分けて管理することで、小規模な実証から商業養殖まで、段階的に規模を拡大できる設計を目指しています。



▲陸上養殖の様子(ARK ZERO MATRIX3)

課題をどう解決するか

陸上養殖全体のランニングコストは、主にエネルギー・人件費・餌代の3つが大きな割合を占めます。

とくにcRASでは、エネルギーコストの比重が大きく、当社のARK-ZEROおよびARK-ZERO MATRIXによってこの削減は大きく前進しました。一方で、人件費の削減にはさらなる自動化が不可欠であり、また餌についても魚粉依存からの脱却が求められています。

当社では今後、①ARK-ZERO MATRIXを中核とした商業cRASモデル、②IoT・AIを活用した完全自動化運転、③魚類・藻類・微生物を統合した次世代代替飼料の確立を目指しています。陸上養殖の民主化をしていくには、他にも沢山の課題があり、当社だけでは実現不可能な為、世界中の大学研究機関ならびに企業と、一緒に取り組んでいきます。

技術のポイント

- 陸上養殖では「成長管理」と「環境調節」が重要。
- 成育期間を左右する要素は、①水温・環境制御、②飼育密度・給餌管理。
- 給餌は、IoT・AIを活用した自動化が進み、効率化が図られている。

※今回の記事では、技術分野教科書(技術006-73)B編「生物育成の技術」内の「技ビト」で紹介した企業様の最新の取り組みや近況を、追加情報として掲載しています。

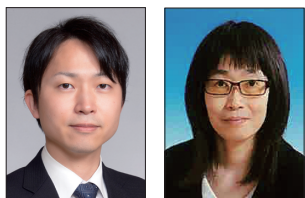
なぜ今、“学びの過程”なのか

～学びの過程を見取る力が、生徒を伸ばす～

現行学習指導要領が中学校で完全実施されてから、この4月で5年目になります。しかし、学びのあり方とそれに伴う評価の仕方が大きく変わったため、今でも悩みを抱えている先生方も多いと思います。そこで、学校現場と家庭科教育のお立場から、お二人の先生に対談をしていただきました。

プロフィール

お話を
伺ったのは



長 拓実 (ちよう たくみ) 先生

島根大学 講師

小・中・高等学校で家庭科の指導に従事したのち、2025年4月より島根大学教育学部小学校教育専攻講師。スウェーデンのものづくり教科「スロイド科」を中心に研究。



望月 朋子 (もちづき ともこ) 先生

静岡県富士市立富士川第二中学校 教諭

中学校家庭科教諭として28年。生徒が学びを生活に生かせるよう題材を工夫し、対話や協働を大切に授業づくりに取り組む。日々の関わりを通し、学びが広がる環境づくりを心がけている。



※以下、敬称略

主体的評価は何を見取ればよいか

◎現場の先生方の悩みとして最も耳にするのが「主体的に学習に取り組む態度」の評価です。何が難しいのでしょうか。

長：この観点は本来「生徒が問題を見出して設定した課題を、主体的に粘り強く取り組もうとしているか」「実践した結果を評価・改善する場面で上手くいったこと、上手くいかなかったことをふり返り改善しようとするなど、自らの学習を調整しようとしているか」を見ます。つまり「ある／ない」ではなく、「変化や広がり」を見極める観点です。ここが難しいのだと思います。

望月：実際、「どう見取ればよいか」で迷う先生は多いです。次の学習指導要領改訂で、この観点が外れるという話が出ていますが、学びを可視化する仕組みの大切さは変わりません。生徒の成長履歴は重要です。

主体的評価は何を見取ればよいか

◎履歴を残して、変化を見取るために、どのようなことが考えられるのでしょうか。

望月：学習の成果をふり返る、ポートフォリオを核にするのはどうでしょうか。調理実習後の慌ただしい時間でも、付箋1枚でもいいから「いまの気づき」を

残すようにすると良いと思います。次の授業は来週ということも多いでしょう。1週間も経つと気づきは薄れてしまうので、できるだけ新鮮なうちが良いと感じています。タブレットのメモや写真も活用できます。翌週にふり返りを行えば、その時のメモが失敗の再現や改善の出発点になります。

長：記録を、成績をつけるためと考えると苦しくなります。評価の狙いは本来、学習指導要領の目標の実現状況を把握し、指導の改善に生かすことです。だから“ポートフォリオを通じて生徒と対話する”というイメージが良いのではないのでしょうか。さらに、診断的・形成的・総括的評価は独立させず、学びの前後とプロセスを一連で設計することが重要です。

◎負担感を心配する声も出そうですが。

望月：長いコメントにこだわることはないです。メモを友達同士で共有したり、先生が一言声をかけて生徒の思いによりそったりするだけで十分に価値があります。「それ、面白いね」「次は火加減をこうしてみよう」など、短い対話で生徒は自分の位置を客観視することができ、自己効力感が育ちます。シェアの時間は少なくてよいので、こまめに行うのがコツですね。

長：同感です。対話の中で生徒の理解を捉え、それを指導に生かすこともできます。例えば、次の授業時の導入で取り上げ、授業の「めあて」へとつなげることもできるでしょう。

(1) 課題解決に向けた、主体的な取り組み	
①ここまでの調理と食文化についての学びで、あなたが見つけた課題は何ですか。 ②その課題をどのように解決しようと思いましたか。	
気になったキーワード	(1)に関する自身の考え
・食事摂取基準 ・食品群別摂取量の目安	年齢や性別に合わせて それぞれの栄養素の摂取量の基準があることが わかった。 食事摂取基準の量とほとんど同じになるような 量をこれからは食事も摂取したい。
(2) ふり返って改善する	
あなたの取り組み（授業、調理実習、調べ学習、課題など）をふり返ってみましょう。そのふり返りをもとに、新しい発見や気づきに加え、どのようにしたらさらによくなるか記入してみましょう。	
気になったキーワード	(2)に関する自身の考え
・地産地消	他の国や他の県などにあまり頼らず、 自分たちの地産地消してきた食料を利便した 料理を積極的に食べたい。 郷土料理、行事食も食べたい機会を 大切にしたい。

▲実際の授業のポートフォリオ。生徒の気づきが見て取れる。

VUCA の時代と家庭科が育てる力

◎ AI やデジタルが急速に広がる中で、家庭科の価値はどう変わっていくのでしょうか。

長：今は、VUCA（変動性・不確実性・複雑性・曖昧性）の時代と言われていますね。そんな中、内閣府は「Society 5.0」を掲げ、多様な幸せの形、つまり「ウェルビーイング」を実現できる社会を目指すとしています。家庭科は、生活や社会の中から問題を見出し、課題を設定して解決を図る教科です。情報があふれる現代の社会だからこそ、何が社会課題なのかを見極める力を育てる大切な土壌になると思います。

望月：AI を使えば、手早く答えを得られる時代だからこそ、家庭科ならではの、身体と協働に裏打ちされた学びが効いてくると思っています。例えば、食品ロスや地産地消を献立づくりと結びつけたり、生姜焼きの調理で火加減や食中毒予防を体感したり。先日、栄養教諭を招いた授業を行ったのですが、生徒たちが“本物”に触れることで、食への向き合い方が変わったと感じました。手洗い一つにも理由があると知ること、ひとりひとりの行動が変わります。これは、AI で検索してコピペしているだけでは得られない経験です。

◎自分の生活から問いを立て、周りの人と確かめ合って、生活を見直す。このくり返しがウェルビーイングにつながりますね。

長：そうですね。家庭科の題材は、生徒自身の「今」と直結しています。だからこそ、私たちが行う評価も「できた／できなかった」という結果だけでなく、問いの質と変化を捉えるレンズでありたいと思います。
望月：生活に直結した家庭科だからこそ、できることはたくさんありそうですね。

評価に悩む先生へ

◎最後に、評価や授業づくりに悩む先生へメッセージをお願いします。

望月：一番のメッセージは、先生ご自身が目の前の生徒たちと一緒に家庭科を楽しんでほしい、ということです。「できた・できなかった」を超えて、「やってみて楽しい」「認め合って嬉しい」、そんな積み重ねが学びの原動力だと思います。先生自身が楽しめば、生徒は必ず反応してくれます。少しずつで大丈夫です。一緒に家庭科を楽しみましょう。

長：「生徒の発言はすべて宝」です。どんな意見でも授業の入口になります。生徒の発言を板書で見える化し、クラスの「めあて」にしてみると新しい学びが生まれるはず。ポートフォリオは、成績のための提出物ではなく、生徒と教師をつなぐ対話の場といえるかもしれません。小さな仕掛けで、学びは確実に変わります。学びの過程をていねいに見取って、短い対話を重ねて返してあげること。その連続が、生徒の生きる力を伸ばすだけでなく、先生ご自身も楽にして、家庭科の価値を未来へ開いていってくれるはず。です。

お知らせ

長拓実先生と望月朋子先生にご監修いただいた、以下のワークノートの各章末に、学習のふり返りをまとめることができる「ポートフォリオ（学習の足あと）」が掲載されています。ぜひ見本をご覧ください。

家庭 006-72 準拠
**新技術・家庭 家庭分野
ワークノート**

【ISBN】978-4-87730-519-2
【判型】B5 判
【ページ数】120 ページ（別冊解答付）
【定価】770 円（税抜 700 円）



→ 今回の対談のより詳しい内容や、掲載しきれなかったポートフォリオを教育図書ホームページで追って掲載予定です。ご期待ください！

制服から環境を考える

～バトンバッグ・ローカルアクション～

活用できなかった制服の生地をバッグに再生し、生徒が装飾・販売まで挑戦するバトンバッグプロジェクトは、「環境・福祉・学校・地域」をつなぐ、実践型の“服育プログラム”です。そんなバトンバッグプロジェクトを主催する株式会社チクマキャンパス事業部の高重さんにお話を伺いました。

プロフィール



お話を伺ったのは / 高重 奈緒 (たかしげ なお) さん

株式会社チクマ キャンパス事業部 服育 net 研究所 研究員 服育コーディネーター
株式会社チクマは1903年創業の繊維商社です。ビジネスからスクールまでユニフォーム全般の生地・製品を取り扱っています。
私は奈良女子大学生活環境学部でウェアラブルコンピューティングを応用した防災服の研究に取り組んでいます。卒業後、株式会社チクマに入社し、現在は服育 net 研究所に所属しています。大阪中之島美術館が取り組む「アップサイクルプロジェクト」の企画・運営に携わるなど、様々な団体と連携しながら活動しています。

バトンバッグプロジェクトとは？

◎まず、バトンバッグプロジェクトの概要について教えてください。

高重：バトンバッグプロジェクトは、制服づくりの工程でどうしても発生してしまう「未活用生地」に新しい命を吹き込む取り組みとして、2014年からスタートしました。まず、私たちの未活用生地を、福祉施設でバッグに縫製します。そのバッグを学校へお届けし、生徒たちが刺繍やワッペンで装飾を行い、さらに地域イベントなどで販売まで担っていただき、バトンのようにつないでいきます。販売で発生した収益は、次のボランティア活動や学校内の自主活動の原資としてお使いいただけるので、環境 → 福祉 → 教育 → 社会と、価値がリレーされていく仕組みになっています。この「つながり」を体験できることこそが、本プロジェクトの大きな特徴です。

プロジェクトの生まれた背景

◎バトンバッグ・プロジェクトができた背景について教えてください。

高重：毎年、制服を制作していると、傷物やモデルチェンジなどの理由で、どうしても使えなくなってしまう生地（未活用生地）が発生してしまいます。基本的には車の内装材などヘリサイクルしていますが、ただリサイクルするだけではなく、もっと社会にとって新たな価値のある循環にできないかという問いからこの活動が生まれました。当初は、ソロモン諸島の子どもたちにバッグを届ける「グローバルアクション」という形で行っていましたが、コロナ禍の輸送制限を機に、国内の学校と地域をつなぐ「ローカルアクション」へと変化していきました。私たちが長年取り組んできた「服育*」との親和性が高く、アップサイクルを通じて「ものを大切にする心」

や「価値を生み出す経験」を子どもたちに届けられる点も、このプロジェクトの大きな特徴だと思います。



◀ バトンバッグ・ローカルアクションの流れ

申請方法と取り組みの様子

◎もし学校で取り組んでみたいと思ったときには、どのように申請すればよいでしょうか。

高重：学校が参加をご希望される際は、まずウェブサイトの問い合わせフォームから連絡をお願いします(下部 URL 参照)。お申し込みいただければ、事務局よりバッグの一覧サイトをご案内します。

一覧の中から、必要なタイプと数量を選んでいただければ、在庫があれば随時発送が可能です。未活用生地という性質上、学年単位などのまとまった注文をいただいた場合は、新たに縫製を行うため2ヶ月程度の納期をいただく場合もあります。

◎実際に取り組みを行った学校の様子を教えてください。

高重：これまでに約100校の学校が本プロジェクトにご参加いただいています。縫製は福祉施設での作業となりますが、施設の紹介資料などもありますので、どのような工程でバッグが出来上がったかをイメージすることができます。実際のアップサイクル作業では、生徒さん一人一人がデザインを考え、刺繍やワッペンなどで独自のアレンジを加えていただきます。その後の販売方法や価格設定まで自分たちで決めることができますので、主体的に取り組むことができます。

◎共生や消費生活まで考えることができる取り組みですね。

高重：家庭クラブなどでもご活用いただいています。福祉施設の資料以外にも、実際に販売する際には、弊社からイベント装飾ツールなどの提供もさせていただきます。また、SNSでの広報の協力、アップサイクル方法の相談などもサポートさせていただきますので、お気軽にご相談ください。

バトンバッグのお問合せや
レポートはこちら！

<https://www.fukuiku.net/teaching/handmade/batonbag.html>



メッセージ

◎学校で家庭科を教える先生方にメッセージをお願いします。

高重：私たちがこれまで取り組んできた「服育」は、服を題材に「人」や「社会」、「環境」などについて学ぶ教育活動です。本プロジェクトは中でも、制服という“生徒さんが日常的に身につける素材”を通じて理解を深められる取り組みです。バトンバッグプロジェクトは、この服育の理念を実践する場として、生徒さん自身が「価値を生み出す経験」や「誰かのために手を動かす意義」を実感できるプログラムとなっています。

また、私たちは、服には「生活を豊かにする力」があると考えています。生徒さんには、ぜひその可能性を感じ取ってほしいと思います。自らの工夫で価値を創造した体験は、将来社会に出たときの自信につながります。未活用生地に新たな価値を見出し、それを学びへと変えていく、そのプロセスを、先生方とともに子どもたちへ届けていきたいと思っています。ぜひご活用ください！

* (株)チクマが進める、私たちの暮らしに欠かせない衣服の価値と役割を理解し、生きる力や豊かな心を育む取り組み



▲江戸川学園取手中・高等学校での取り組みの様子

バトンバッグは3種類

お弁当バッグサイズ

 マチあり	 マチなし	 マチあり
① ミニトートバッグ 500円	② 縦長トートバッグ 500円	③ 横長トートバッグ 500円

※「Baton Bag」ビスネーム付き ※柄はその時使える生地によって変わります。
※価格は税別、送料別(20枚以上 無料 / 19枚以下 1,000円(税別))

調理実習の実践を体系化!

～「調理実習マニュアル」著者インタビュー～

「調理実習マニュアル だれもが安全・安心な調理実習であるために」編著者の茨城大学教授・石島恵美子先生に、本書へ込めた思いや活用方法などについてお伺いしました。

プロフィール



お話を
伺ったのは

石島 恵美子 (いしじま えみこ) 先生

茨城大学教育学部教授

東京学芸大学連合大学院博士課程修了。千葉県公立高校で25年間家庭科教員を務め、2014年より現職。専門は家庭科教育学。中央教育審議会専門委員・主査代理、現行学習指導要領（高校家庭科）の執筆協力者。教員養成課程で未来の家庭科教員の育成に携わり、学生プロジェクトの顧問として家庭科の学びを社会へとつなぐ教育実践を支えている。共著に『SDGsと家庭科カリキュラム・デザイン』『家庭科教育研究が拓く地平』など。

「調理実習マニュアル」発行の経緯

調理実習では、学習者の安全を守るための準備や指導が欠かせません。本書は、調理実習という教育活動を通して、安全を土台としながら主体的な学びをどのように支えていくかを考え、その実践を体系化したものです。学校現場にとどまらず、地域の体験活動や社会教育の場においても、調理実習を行う際の指針となればと願い、まとめました。

きっかけは、初任の頃に経験した出来事でした。調理実習の授業で、重大な事故につながりかねない場面に直面したのです。それまで強く意識していなかった視点が、指導する立場に立った瞬間に重みをもって迫ってきました。学習者が気を付けること以上に、教員として配慮すべきことが数多くある。その事実初めて気づいた経験でした。「初任の頃に、こうした視点を見通して知ることができていたら、どれほど心強かっただろうか」。その思いが、本書の原点です。本書では、安全を基盤としながら学習効果を高めるための視点や調理室の環境整備、動線の考え方、工程設計などの工夫を整理し、できるだけ再現可能な形で示すことを目指しています。

本書の特徴とポイント

調理実習を「安全管理」だけでなく、「学習設計」や「社会との接続」という視点から捉え直した一冊です。現場で直面する具体的な課題に応えながら、その教育的意義を改めて問い直しています。

①安全で衛生的な調理室づくりを基礎から解説

第1章では、調理室の安全点検、調理器具や衛生用品の選び方・扱い方、器具の収納方法など、実習を支える環境整備を具体的に示しています。衛生的な調理室づくりまでを網羅し、「事故を未然に防ぐ環境設計」という視点から調理実習の土台を固めています。日常の点検から実習当日の動線まで、すぐに現場で活用できる実践知を盛り込みました。

②事故を防ぎ、学習者の健康を守る実践的対応

第2章・第3章では、実際の事故や食中毒の事例を踏まえた予防と対応、体調不良や食物アレルギーへの配慮、地震発生時の対応までを扱っています。「起こさない」ための指導と、「起きてしまったとき」に備える視点の両面から整理し、安全管理を理論と実践の双方から学べる構成としました。

③多様性と主体性を支える調理実習の設計

第4章から第6章では、発達特性への配慮やジェンダー平等の視点、主体的な学びを生む板書・掲示物の工夫などを紹介しています。材料管理やエコ調理、片付けまでを含め、衛生と環境への配慮も取り上げました。多様な学習者が安心して、自ら考え動く調理実習の設計を示しています。

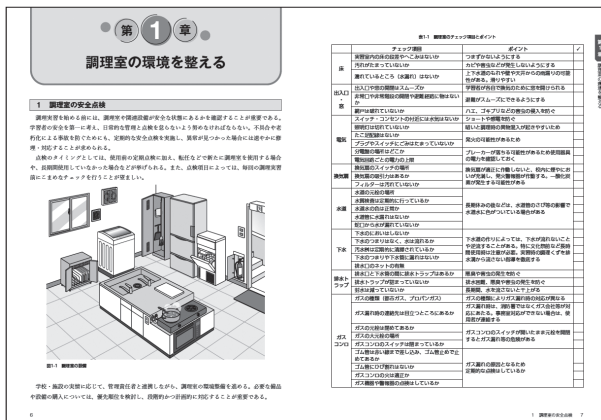
④学校種・社会へと広がる調理実習の可能性

第7章では、特別支援学校から大学、公民館、企業、子ども食堂まで、多様な場面での実践を紹介しています。発達段階や学習の場の違いを踏まえながら、調理実習が学校内にとどまらず、地域や社会へと広がっている姿を描き、「生活と学びをつなぐ」実践の可能性を示しています。

⑤調理実習を教育課程の中で体系的に捉える

第8章では、幼稚園から高等学校、特別支援学校までの位置づけを整理し、学習指導要領との関

係を踏まえ、調理実習を発達段階に応じた学びとして体系化しました。また、子ども食堂など学校外で行われる調理活動にも目を向け、社会の中での教育的・制度的な位置づけも考察しています。



本書の活用方法

本書は、通読するだけでなく、必要な場面で開き、目的に応じて活用することを想定しています。

①授業前の「設計チェック」に

調理実習を計画する際、まず設計段階での確認に活用できます。調理室や器具の安全点検、科学的根拠に基づいた衛生指導の整理、工程表の妥当性、時間配分の検討などを、本書の該当箇所と照らし合わせながら一つずつ確認します。チェックリストのように活用することで、授業設計の質を安定させることができます。

②教員養成・初任者研修・校内研修の教材として

安全管理や体験活動の設計は、経験の差が表れやすい分野です。本書をもとに具体例を共有しながら意見交換を行うことで、教員間の共通理解を深めることができます。初任者にとっては基礎を確認する手引きとして、経験を重ねた教員にとっては実践を振り返り言語化する材料として活用できます。管理職や研究主任にとっても、校内研修資料や安全体制を見直す際に活用いただけます。

③学校行事や地域活動での活用

本書の内容は、授業に限らず、文化祭など調理を伴う学校行事、地域の料理教室、子ども食堂、体験活動、さらには被災地での炊き出しなどにも応用することができます。本書で示した安全管理

や段取り設計の考え方は、基本的な指針となり、関わる人々の認識をそろえるきっかけになります。

④学校全体の“食の安全文化”を育てる

教員には、食の安全に関する基本的な知識と視点が求められます。給食の場面だけでなく、校外学習での食事、文化祭、ホームルーム活動など、学校生活のさまざまな場面に関わります。本書で示した考え方は、調理実習を超えて、学校全体で食の安全をどのように捉え、どう実践していくかを考える手がかりとなるものです。

現場の先生方へのメッセージ

家庭科の先生は、多くの学校では一人配置です。実践の悩みや工夫を気軽に語り合う機会が限られている環境で、子どもたちと向き合い続けておられることに、心から敬意を表します。

調理実習は、計画通りに進まないこともあります。時間配分に苦心する日もあれば、想定外の対応に追われることもあるでしょう。それでも、安全を確保しながら工程を設計し、子どもたちの動きを見守り、その場で判断を重ねていく。その一つ一つは、高度な専門性に支えられた営みです。目立たなくとも、確かな力量がそこにあります。

調理実習は学校教育の中でも、とりわけ子どもたちに支持され、学びの密度が高い学習方法の一つであると自負しています。五感を使い、仲間と協働し、試行錯誤を重ねながら形にしていく体験は、他のどの教科にも代えがたい価値をもっています。日々の授業の中で育まれている力は、将来の自立や他者との協働へと確実につながっています。本書が、その歩みを支え、明日の授業を少しでも安心して迎えるための手がかりとなれば幸いです。

好評発売中

「調理実習マニュアル
だれもが安全・安心な調理実習であるために」

【編著】石島 恵美子
【判型】B5判
【ページ数】112ページ
【定価】1,980円(税抜 1,800円)





Kオンデマンドは、約200本の映像教材が見放題になるサブスクリプション(定額制)プランです。ぜひ、授業にお役立てください!

★ 人気ランキング

<p>1</p> <p>はじめよう！ひとり暮らし ～住まい探しと新生活の心得～</p> <p>住生活</p>	<p>2</p> <p>なぜ私が食中毒に!? ～暮らしの中の危険～</p> <p>なぜ私が食中毒に!? ～暮らしの中の危険～</p> <p>食生活</p>	<p>3</p> <p>楽しい食事のマナー</p> <p>マナー基礎の基礎 楽しい食事のマナー編</p> <p>食生活</p>	<p>4</p> <p>暮らしの中の身近なマナー</p> <p>マナー基礎の基礎 暮らしの中の身近なマナー編</p> <p>共生社会</p>
--	---	---	--



ハイクオリティな映像教材が満載!



NHKのDVD教材のコンテンツも視聴可能



おもしろくてためになる映像も!

●映像教材の単品購入価格はコンテンツによって異なります。(220～4,950円、1年間有効)

2026年度から新コンテンツがスタート!



「楽しい!」を
学びのきっかけに! **漫才×家庭科**



教育×エンタテインメントを表す「エデュテインメント」。
近年注目される教育のアプローチを用いて、授業の導入に漫才を使ってみませんか?
1分程度の短い漫才で、生徒の興味をグッと惹きつけます!
2026年4月から、Kオンデマンドにて毎月配信!! ぜひご活用ください。

【漫才の内容(予定)】
悪質商法 / テーブルマナー /
ユニバーサルデザイン / 生きがい /
3R / 間取り ダイエット
and more!!

●月額契約
契約日から1か月 定価 **3,300円** (3,000円)

●年額契約
契約日から1年間 定価 **33,000円** (30,000円)

まずはアクセス!
お申し込みはこちら
<https://k-ondemand.com>

