

持続可能な社会を切り拓こうとする学習者の育成

～ 問題解決的な学習を通して、自立と協働の力を育む技術・家庭科の授業づくり ～

技術・家庭科主任 青柳 敬大
家庭科分野 宮崎 茜

1. 研究主題設定の理由

これまでの学習指導要領の成果と課題について、平成28年12月21日中央教育審議会「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」の中で、次のように明らかにしている。

技術分野においては、社会、環境及び経済といった複数の側面から技術を評価し具体的な活用方法を考え出す力や、目的や条件に応じて設計したり、効率的な情報処理の手順を工夫したりする力の育成について課題があるとの指摘がある。また、社会の変化等に主体的に対応したり、より良い生活や持続可能な社会を構築したりするため、技術の発達を主体的に支え、技術革新を牽引することができるよう技術を評価、選択、管理・運用、改良、応用することが求められる。

家庭分野においては、普段の生活や社会に出て役立つ、将来生きていく上で重要であるなど、児童生徒の学習への関心や有用感が高いなどの成果が見られる。一方、社会構造の変化や家庭や地域の教育力の低下等に伴い、家族の一員として協力することへの関心が低いこと、家族や地域の人々と関わること、社会に参画することや家庭での実践が十分ではないことなどに課題が見られる。また、家族・家庭生活の多様化や消費生活の変化等に加えて、グローバル化や少子高齢社会の進展、持続可能な社会の構築等、急激な社会の変化に主体的に対応することが求められる。

現在の子供たちが、成人して社会で活躍する頃には、我が国は厳しい挑戦の時代を迎えていると予想される。令和7年2月21日中央教育審議会「我が国の「知の総和」向上の未来像～高等教育システムの再構築～（答申）」によれば、我が国が抱えている課題には、少子化に始まり、高齢化が進むことにより様々な分野での労働供給の不足や、デジタル競争力で遅れを取っている等がある。世界的に見ても、気候変動などの環境問題、食料・水・資源・エネルギー等の不足、人口の爆発的な増加、緊張化する国際情勢、世界経済の不安定化、AIの進展による効率化とリスクなど課題は多岐にわたる。今の生徒が、変化の激しい時代においても、自らの多様な幸せ（ウェルビーイング）を実現できるようにしていきたい。そのために、一人ひとりが持続可能な社会の担い手となり、持続可能な社会を切り拓くための資質・能力を育んでいく必要がある。このことについて、その育成に向けてどのように指導をしていくのか検討していきたい。そこで、主題を「持続可能な社会を切り拓こうとする学習者の育成～問題解決的な学習を通して、自立と協働の力を育む技術・家庭科の授業づくり～」と設定した。

【技術分野】

2. 研究の目的

文部科学省は、中学校に情報教育を柱とする「新・技術分野」を2030年に創設する意向を示した（「新・技術分野」というのは仮称）。既存の技術・家庭科は2つの教科に分離したうえで、生成AIやプログラムの仕組みなどを学ぶ情報教育を強化する考え。全体として「ものづくり」と実社会をつなげる探究的な学びを実現させたい考えであるということに関心が高まっている。

中央教育審議会の第8回教育課程企画特別部会が2025年5月22日に開かれた。当日は、質の高い探究的な学びの実現（情報活用能力との一体的な充実）について、論点を整理した。総合を中核としつつ各教科等も含めた形で探究的な学びを一層重視するとともに、質の高い探究に不可欠な情報活用能力の諸要素を教育内容として明記し、一体的に向上させる方向で検討が進められた。

情報活用能力の育成は「情報技術の活用」「情報技術の適切な取扱い」「情報技術の特性の理解」の3段階を設定。高校の教科「情報」に繋げるため、小学校（中・高学年）では「総合・情報の領域（仮称）」、中学校では既存の技術・家庭科は2つの教科に分離したうえで「新・技術分野（仮称）」を創設する意向を示した。

世界的に見て、我が国にはデジタル競争力で劣っている課題がある。そのため、急速に進展するデジタル社会に対応し、児童生徒の情報活用能力を高める必要があることが挙げられる。中学校技術分野においても、生徒が持続可能な社会の担い手や創り手となれるよう、これまでの「プログラミング的思考」だけではなく、プログラムの仕組みを理解して使いこなす力を育成していく必要があるといえる。また、そういった力を活用し、持続可能な社会を切り拓こうとする態度も養う必要があるといえる。

そこで、本研究の目的は、持続可能な社会を切り拓こうとする学習者を育成するために、どのような指導をすることが望ましいのか、プログラムの仕組みを理解するための授業の実践を通して検討していくこととする。

また、本校の技術分野における昨年度までの研究の経緯は以下の通りである。

平成13年度	「起業家精神育成の視点を取り入れた授業」（技術分野）
平成14年度	「知識と技能の総合化をめざした授業」（技術分野）
平成15年度	「知識と技能を密接にかかわらせていく学習内容の工夫と実践」（技術分野）
平成16年度	「学習を生活に活用する学習内容の工夫と実践」（技術分野）
平成17.18年度	「生徒一人一人が達成感を感じられる学習内容の工夫と実践」（技術分野）
平成19年度	「生徒が達成感を感じられる授業の工夫」（技術分野）
平成20.21.22年度	「かかわりを生かして力をのばす授業」（技術分野）
平成23年度	「計測・制御の技術を評価する「問い」を求めて」（技術分野）
平成24年度	「新しいエネルギー変換の技術」 有機ELを活用した教材提案 （技術分野）
平成25年度	「エネルギー変換に関する技術」 ～エネルギー変換からみるハイブリッド自動車の授業～ (技術分野)
平成26年度	「3Dプリンタを活用し、材料加工を深く考える授業」（技術分野）
平成27年度	「3Dプリンタで印刷し活用する授業」（技術分野）
平成28年度	「3Dプリンタで印刷し活用する授業」（技術分野）
平成29年度	「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」 ～パワーポイントを利用した学校クイズの授業実践～
平成29年度	「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」 ～WebAPIを取り入れてデータを活用する授業実践～
平成30年度	「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」 ～オーロラクロック2N制御ソフトを利用して課題を解決する授業実践～
平成31年度	「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」 ～オーロラクロック2N制御ソフトを利用して課題を解決する授業実践～
令和元年度	「小学校から中学校へのプログラミング教育の接続」（技術分野） ～ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング～
令和2年度	「Google Workspace for Education を活用して小学校から中学校への プログラミング教育の接続」（技術分野） ～プログラムによって問題を解決しよう～

令和3年度	「Google Workspace for Education を活用して中学校から高等学校へのプログラミング教育の接続」(技術分野) ～プログラムによって問題を解決しよう～
令和4.5.6年度	「Scratchを活用したプログラミング的思考を育む授業の創造」(技術分野)

3. 全体研究とのかかわり（技術分野で目指す具体的な生徒の姿）

全体研究では「自立した学習者」に焦点を置いている。変化の激しい時代においても、ウェルビーイングが実現された姿となるために、各教科で「自立した学習者」とはどういう姿なのかを明らかにし、そうした姿を実現するための授業を検討している。

技術分野における自立した学習者とは、以下のような姿だと考えられる。

【技術分野における「自立した学習者」】

- ・積極的に問題を見出し、課題を設定できる。
- ・課題の解決に向けて、解決策を積極的に考案し、表現している。
- ・課題の解決に向けて他者と協働し、積極的に取り組んでいる。

「中学校学習指導要領(平成29年告示)解説 技術・家庭編」において、技術分野の目標の中に「技術革新を牽引する力」や「よりよい生活や持続可能な社会を構築する資質・能力」といったことについて明記されている。こういった力を獲得した姿こそ、技術分野における「自立した学習者」だと考えられる。

そうした力を獲得するためには、「問題を見出して課題を設定し、解決するために積極的に取り組む」ことと「問題解決学習を他者と協働し、積極的に取り組む」ことが必要だといえる。

4. 研究の内容

(1) 授業の検討について

世界的にデジタル化が進んでいる中、通信技術の進化、モバイル端末の普及、そしてそれによる社会の変化が目まぐるしい速さで進んできた。中でもインターネットとものが繋がるIoT技術も飛躍的に進歩し、モバイル端末で通知の確認や制御などを行うこともでき、生徒の日常生活もインターネットなしでは成り立たないようになってきた。以上の現状を踏まえ、中央教育審議会「教育課程企画特別部会では、A～Cの領域で、デジタル技術との関連を図っていくことが挙げられている（教育課程企画特別部会「論点整理」54ページより）。このことから「D情報の技術」が他の3領域の基盤となっていくことが言える。だからこそ、「D情報の技術」において、問題解決学習を通して情報活用能力やプログラミング的思考を育んでいくことこそが、持続可能な社会を構築する資質・能力の育成につながっていくと考えられる。

そこで、本題材では、計測制御の技術における問題解決学習を行い、情報活用能力やプログラミング的思考を育んでいきたい。また、その中で、生徒がいくつかのセンサやアクチュエータを試せる環境を用意したり、アクティビティ図を他者参照しながら考えたりできるようにするなどして、生徒が問題を見出し、課題を設定する力を伸ばせるような工夫をしていきたい。

(2) 事前調査

本研究において、生徒の実態や授業の有効性や妥当性を検討するためにも、プログラミングについての事前調査を行った。

令和7年8月に、本校中学2年生2クラスの生徒に対してプログラミングに対する既有知識を明らかにするために以下のアンケートを実施した。アンケート内容を、以下の表1に示す。なお「使用したブロックプログラミングソフトで、使用したソフトは何ですか？」と質問をしたところ、「Scratch」と答えた生徒が多かったため、今回のアンケートではScratchについて扱うこととした。

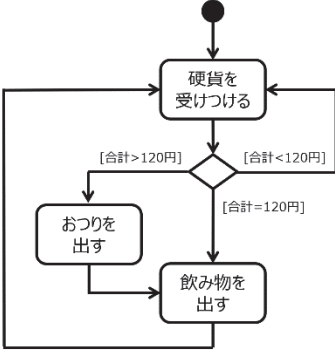
表1. アンケートの内容	
Q1-1：あなたは、画像にあるようなプログラミングソフトを使用して、プログラミングをしたことがありますか？ 	
Q1-2：Q1ではいと答えた方にお聞きします。いつ使用しましたか？例えば「小学5年生」などの形で答えてください。	
Q2-1：以下の画像について、プログラムの設計などに用いられる図ですが、この名称を知っていますか？  <pre> graph TD Start(()) --> Receive[硬貨を受けつける] Receive --> Decision{ } Decision -- "[合計>120円]" --> Change[おつりを出す] Decision -- "[合計<120円]" --> Drink[飲み物を出す] Decision -- "[合計=120円]" --> Both[おつりを出す 飲み物を出す] Change --> Receive Drink --> Receive Both --> Receive </pre>	
Q2-2：Q2ではいと答えた方にお聞きします。その名称を教えてください。	
Q3：あなたは、プログラムでセンサやアクチュエータを動かしたことがありますか。	

表1に示したアンケートの結果について、以下の表2に示す。

表2. アンケートの結果		
質問	「はい」と答えた割合	「いいえ」と答えた割合
Q1-1	80.3%	19.7%
Q1-2	小学5年生：70% 小学校4年生：16% 習い事：14%	
Q2-1	39.6%	60.4%
Q2-2	正答率：44.0%	
Q3	9.6%	90.4%

生徒の殆どが、Scratchでのプログラムの経験があることが分かった。しかし、「アクティビティ図」というものを知っている生徒が半数を割っていることや、センサやアクチュエータを動かしたことがある生徒が殆どいないという現状が明らかになった。そのため、アクティビティ図でプログラムを表すことなどを通して、プログラミング的思考を育てていきたい。また、問題解決学習を行うにあたっては、センサやアクチュエータがどのように可動するのか体験させることも必要であることが分かった。そのため、生徒が試すことができる環境を用意していきたい。

(3) 取り組む問題解決的な学習の活動について

本研究の背景には以下のことが挙げられる。

- ・(1) で述べたように、通信技術の進化、モバイル端末の普及、そしてそれによる社会の変化など
- ・そしてそれらに対応できる資質・能力を育成するため、情報の技術の内容をより高度にした「新・技術分野」を創設する文部科学省の意向

以上のことから、生徒一人ひとりが、日常生活から問題を見出して課題を設定し、その課題を解決することができるプログラムの制作を行うことができる資質・能力を育むとともに、プログラミング的思考とプログラムの内部構造を理解する力を育むことも求められると考えられる。そのため、本研究では、プログラムの内部構造を理解させることも念頭において指導し、問題解決的な学習に取り組ませ、プログラミング的思考や問題設定・課題解決能力を育成したいと考えている。

《参考・引用文献》

- ・「中学校学習指導要領解説 技術・家庭科編」 文部科学省（平成20年9月）
- ・「中学校学習指導要領解説 技術・家庭科編」 文部科学省（平成29年6月）
- ・「高等学校学習指導要領解説 情報編」 文部科学省（平成年7月）
- ・「評価規準の作成評価方法等の工夫改善のための参考資料」 国立教育政策研究所（平成23年11月）
- ・中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」 文部科学省（平成28年12月21日）
- ・未来を拓く資質・能力と新しい教育課程 学事出版（2016年12月8日）
- ・小・中・高でのプログラミング教育実践 問題解決を目的とした論理的思考力の育成 日本産業技術教育学会（2019年9月）
- ・「中高接続を意識したプログラミング教育の検討」（2021年11月）
- ・内閣府、「Society5.0」,https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/
- ・実教出版「最新情報Ⅰ」（2022年4月）
- ・実教出版「高校情報ⅠJavaScript」（2022年4月）
- ・実教出版「高校情報ⅠPython」（2022年4月）
- ・日本文教出版「情報Ⅰ」（2022年4月）
- ・東京書籍「情報ⅠStep Forward!」（2022年4月）
- ・数研出版「高等学校情報Ⅰ」（2022年4月）
- ・Scratch 財団,「Scratch」,<https://scratch.mit.edu>
- ・文部科学省,「Scratch 正多角形をプログラムを使ってかく」
https://w.mext.go.jp/omponent/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2019/05/21/1417094_006.pdf
- ・United Nations Development Programme,“Human Development Report 2015:Work for Human Development”,<http://hdr.undp.org/en/content/human-development-report-2015>

- ・「我が国の「知の総和」向上の未来像～高等教育システムの再構築～（答申）」
https://www.mext.go.jp/content/20250221-mxt_koutou02-000040400_1.pdf
- ・「次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめ（案）」
https://www.mext.go.jp/b__menu/shingi/chukyo/chukyo3/053/siryu/_icsFiles/afieldfile/2016/08/22/1376199_2_2_4.pdf
- ・ OREILLY「Scratchではじめる機械学習 作りながら楽しく学べるA I プログラミング第2版」
- ・ 教育課程企画特別部会における論点整理について
https://www.mext.go.jp/b__menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/gaiyou/mext_00010.html

【家庭分野】

2. 研究の目的

令和2年度～令和3年度 「技術・家庭科における主体的な学びを実現した授業」

1年次 「家庭分野における主体的・対話的で深い学びの実現に向けて」(B食生活と自立)

2年次 「家庭分野における主体的・対話的で深い学びの実現に向けて」(B衣生活と自立)

令和2年度から令和3年度にかけて、全体研究「創造性に富んだ、未来を切り拓く生徒の育成～『主体的な学び』のプロセスモデル実現を目指して～」の実現のため、技術・家庭科(家庭分野)では、「家庭分野における主体的・対話的で深い学びの実現に向けて」という主題のもとで研究を行った。授業を公開することはできなかったが、研究会の先生方には動画視聴という形で授業を見ていただき、オンラインでの研究会を行うことができた。

研究では、附属中「主体的な学び」のプロセスモデルと家庭科の一連の学習過程を組み合わせて「学びの過程」として、家庭分野での主体的な学びの実現を目指した。授業では、パフォーマンス課題を設定したことや、ICTを活用したことで、生徒がより自分の生活をイメージして学習に取り組むことができ、既習事項についてiPadを使って振り返りながら取り組む姿を見ることができた。ルーブリックを生徒に提示して学習を進めたので、それも生徒の学習意欲を高めるツールとなっていた。また、学習毎の振り返りシートを活用することで、生徒が自身の成長や変化を感じながら学習を進めることができた。課題としては、さらに適切な場面でのICTの活用について検討すること、その他の題材での「学びの過程」を活用した学習を研究していくことが挙げられた。

また、「主体的に学習に取り組む態度」の評価について、「粘り強い取組を行おうとする側面」と「自らの学習を調整しようとする側面」、技術・家庭科ならではの「実践しようとする態度」の3点に着目して評価を行った。評価についての課題点としては、生徒の観察による見取りで評価する際には、1時間の授業の中では評価しきれないことが考えられるため、数時間の計画の中で評価するようにすることや、毎時間の振り返りシートによる評価については、教員の負担軽減のためにも、より短時間で的確に評価できるような工夫を検討していくことが挙げられた。

令和4年度から令和6年度にかけて、全体研究は「新たな価値を創造する生徒の育成～『主体的な学び』のプロセスモデルを生かした実践を通して～」をテーマに進められた。家庭分野においては、正規教員の不在により、一時的に研究活動が中断されていた。

3. 全体研究とのかかわり

全体研究「自立した学習者の育成 ～学びを深める授業の創造～」の実現を目指し、技術・家庭科では研究主題を「持続可能な社会を切り拓こうとする学習者の育成 ～問題解決的な学習を通して、自立と協働の力を育む技術・家庭科の授業づくり～」と設定した。全体研究では自立した学習者を「学びの場面において、自己選択・自己決定を繰り返し、課題の解決に自ら進んで向かう者」と定義しており、そうした学習者像の実現に向けて、学びを深める授業実践に取り組んでいく。

家庭分野においては、「生活課題に対して自ら問いを立て、情報を収集・整理し、選択・判断を行い、よりよい生活を目指して実践できる生徒」を「自立した学習者」の姿として、その育成に取り組んでいく。その手立てとして、学びの「場」を整える工夫について、家庭分野の研究から迫っていきたいと考える。

4. 研究の目的と手立て

学習指導要領が示す教育の方向性をふまえ、本研究では、家庭分野における「自立した学習者」の育成を目指すなかで指導内容の具体化・授業方法の工夫・学習評価の改善などを通して、目指す資質・能力の育成を図っていく。

家庭分野における「自立した学習者」とは、「生活課題に対して自ら問いを立て、情報を収集・整理し、選択・判断を行い、よりよい生活を目指して実践できる生徒」を指す。本研究では、そのような学習者を育てるために、学びを深める授業の実践に取り組む。学びを深める授業は、主体的に学ぶ、内容に関連づけて学ぶ、他者とともに学ぶという3つの要素が相互に作用することで実現できる。学びを深める授業を実現するための手立てとして、学びの「場」を整える工夫に焦点を当てて授業を考えていく。

目的達成のために、以下のような具体的な手立てが考えられる。

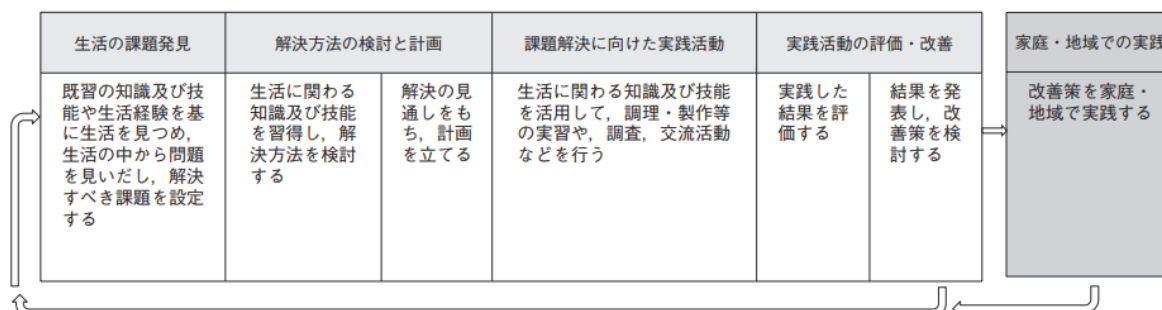
(1) 生活と結びついた課題の設定

生徒の実生活に即した題材をもとに、自分ごととして捉えられる課題の設定と、解決に向けた実践的な活動を組み込む授業づくりを探索する。

（２）課題解決的な学習過程の工夫

文部科学省『中学校学習指導要領（平成29年告示）』に示されている、家庭科における学習過程をもとに、課題を見出す力・見通しを持つ力・実践する力・評価して改善する力をバランスよく育成できるような学習過程の精緻化を図る。

家庭科、技術・家庭科（家庭分野）の学習過程の参考例



※上記に示す各学習過程は例示であり、上例に限定されるものではないこと

（３）自己選択・自己決定を促す場の工夫

生徒自身が選択・判断できる場面を意図的に設けることで、自立に向かう力を育む。

（４）協働的な学びの場の充実

ペアやグループでの話し合いや相互の振り返りを通して、多様な他者の考えや価値観に触れる機会を保障する。これにより、生徒は自らの考えを相対化し、視野を広げ、思考を深めることができる。協働的な学びを通して、合意形成や役割分担、相互支援など、社会生活に必要な力も育成される。特に家庭科では、生活課題を題材とすることで、日常生活に直結する協働的な学習が可能となる。

（５）振り返りを通した学びの深化

振り返り活動によって、生徒は活動や学習の過程を可視化・言語化し、自分の学びを客観的にとらえる（メタ認知）。これにより、学習内容が定着するだけでなく、次の課題に向けた見通しをもつことができる。特に家庭科では、振り返りを通して学んだことを家庭や地域での実践に結びつけることができる。この「家庭・地域での実践」への発展は、家庭分野ならではの学習成果であり、重視すべき要素である。

５．〈引用・参考文献〉

- ・文部科学省『中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 技術・家庭科編』開隆堂，2018.
- ・山梨大学教育学部附属中学校研究紀要，2021.
- ・山梨大学教育学部附属中学校研究紀要，2022.
- ・日本家庭科教育学会『家庭科教育ハンドブック』丸善出版，2025.
- ・山梨県教育委員会『R 7 学校教育指導指針』，2025.
- ・山梨県教育委員会『子供主体の授業づくりハンドブック』，2025.
- ・伊波富久美『「わかったつもり」を問い直す家庭科での学び』あいり出版，2014.