

小学校社会科の目的と接続する プログラミング的活動に関する研究 — チャート図作成とプログラミング的思考の育成 —

Research on Programming Activities connected to
the Objectives of Social Studies
— Reading Programming Thinking through drawing the Chart —

小 田 泰 司

三栗谷 渉

Yasuji ODA

Wataru MIKURIYA

社会科教育ユニット

福岡教育大学附属小倉小学校

(令和6年9月30日受付, 令和6年12月23日受理)

平成29年3月に告示された『小学校学習指導要領 総則編』にプログラミング的思考の育成が盛り込まれた。そこには①「プログラミング的思考」を育むこと, ②プログラムの働きやよさ, 情報社会がコンピュータ等の情報技術によって支えられていることなどに気付くとともに, コンピュータ等を上手に活用して身近な問題を解決したり, よりよい社会を築いたりしようとする態度を育むこと, ③各教科等の内容を指導する中で実施する場合には各教科等での学びをより確実なものとすることが記されていた。本研究ではプログラミング的思考の育成が早急に完全な形での実施が求められる中, それらの実施に向けて, アンプラグドプログラミングによって小学校社会科の目的と接続するプログラミング的活動の開発をめざす。

1. はじめに

(1) プログラミング教育への社会的要請

「第4次産業革命」ともいわれる, 人工知能が最適解を導出したり, 身近なモノの働きがインターネット経由で最適化されたりする時代が到来し, さまざまな課題に新たな解決策を見いだしたり, 新たな価値を創造したりすることで, 私たちの社会的活動が活性化し, 生活を便利かつ豊かにすることが期待されている。その中であって, 子どもたちには激変する社会にあっても自信をもって自分の人生を切り拓き, よりよい社会を創り出していくことができる資質・能力の獲得が求められている。プログラミング的思考もそのための資質・能力の1つである。プログラミング的思考は, コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力のことで, 手順化・ループ化・分岐・抽象化・傾向化・一般化といった思考操作を通して最適な解または選択を導き出すための能力である。これらは子どもたちが将来的にどのような職業に就くにしても「これからの時代において共通に求められる力」とされる。

平成28年6月に小学校段階における論理的思考力や創造性, 問題解決能力等の育成とプログラミング教育に関する有識者会議は, 小学校段階でのプログラミング教育においては, 子どもたちがコンピュータを操作することはあってもプログラムを作成することまでは求めず, プログラミングの働きを理解して, どのように考えればよいのか, なぜ動くのかを論理的に説明できるようになることを社会的に要請していた¹⁾。これらを受けて, 平成29年3月に告示された『小学校学習指導要領 総則編』にプログラミング的思考の育成が盛り込まれた。そこには①「プログラミング的思考」を育むこと, ②プログラムの働きやよさ, 情報社会

がコンピュータ等の情報技術によって支えられていることなどに気付くとともに、コンピュータ等を上手に活用して身近な問題を解決したり、よりよい社会を築いたりしようとする態度を育むこと、③各教科等の内容を指導する中で実施する場合には、各教科等での学びをより確実なものとすることが記されていた²⁾。早急に完全な形での実施が求められる中、プログラミング教育の実施に向けて、私たちはどのような課題を抱えているのであろうか。

(2) 教科指導におけるプログラミング教育実施の課題

本研究の着想に至ったのは、(株)ゼンリンから「地図活用のプログラミング教育についての研究」(平成31年～令和2年)という題目で、ソフトウェア「まなっぷ」の使用を組み込んだ社会科指導計画の作成に関する受託研究を依頼されて、研究に参加したことがきっかけである。これらでは、子どもたちがソフトウェア「まなっぷ」で設計されたスクラッチを使って、地域社会を表した地図に移動ルートをくみ上げて、学習成果を表現する活動に意欲的に取り組ませようとしていた。

だが平成31年から～令和2年にかけては、(a) プログラミング教育の指導について教育機関で授業を受けている教員はほぼおらず、彼らも子どもたちもソフトウェアや使用に十分な理解と習熟が足りずに授業に臨まなくてはならなかった点、(b) そもそも ICT 機器・ソフトウェアがないとプログラミング教育を始められなかった点、(c) 費用負担が継続的に生じる可能性があり、学校の予算では対応が困難なところもある点に疑問を抱いた。またプログラミング教育の研究校での実践でも、子どもたちがロボットを作成し動かして楽しく授業を受ければよいとの浅い理解が広がっているのではないかと疑いたくなるものを参観してきた。

一人一台端末環境が整った今日では、プログラミング教育に関する実践が積み重なり、端末を使いこなす子どもの姿が各地の授業で見られるようになった。だが教員が専門的にプログラミング教育を学び、実践を積み重ねれば積み重ねるほど、主客が逆転し、教科指導の目的から離れた指導が見られるようになった。ICT 機器の活用やプログラミング的活動が教科指導を離れて「独り歩き」していると言わざるを得ない。プログラミング教育の目的は読解力、論理的思考力、創造性、問題解決能力を育成することにある³⁾。教師や子どもたちを悩ます端末やアプリ操作の習熟に力を入れた指導、単なる作業でしかない活動(説明書通りに組み立てるロボット制作、意図や手順をもたずに偶然うまくいくことを願うスクラッチのくみ上げなど)は、プログラミング教育として取り組むべきものではない。

これらから筆者は、小学校での教科指導では、習熟に時間と労力がかかる ICT 端末・ソフトウェアの使用を前提とせずとも、教科の目的と接続して「最適な解または選択を導き出す思考操作」を獲得するプログラミング的活動に傾注して指導する方が、効果的ではないかと考えるようになった。ゆえに「各教科等での学びをより確実なものとする」手段になるプログラミング的活動が検討されねばならない。

(3) 社会科でのプログラミング的活動に関する研究

国内ではプログラミング教育に関する書籍は多数見られる。学校教育においてプログラミング教育は、算数科・数学科、理科、総合的な学習の時間を中心に研究が進められている。筆者が購入し確認した書籍からは、社会科での実践成果自体が少なく、プログラミングを通してグラフ資料の読み方の獲得や都道府県名の知識理解などで、社会科の目的である「公民としての資質・能力」の育成と接続するプログラミング的活動に関する実践は見つけられなかった⁴⁾。

論文としては、2024年4月現在、6点が確認できた。それらは、水嶋他(2019)、黒田他(2020)、大久保他(2021)、宮寄他(2021)、西川他(2022)、長谷川(2022)である。

水嶋他(2019)は、教科指導におけるプログラミング教育の役割を検討し、授業「都道府県の問題作りをしよう(関東地方編)」での実践を通してその効果を検証していた。「Scratch」を用いた授業時とワークシートを用いた授業時の児童のアンケート回答を比較・分析していた。その結果、「Scratch」を用いたプログラミング的活動時は、児童は決められた時間の中で試行錯誤を行う回数がワークシートを用いた授業時よりも多くなり、課題解決の方法の多様化、児童同士の話合いの活性化、思考の共有化等がプログラミング教育によって高まったと結論づけていた。ただ氏らは社会科の授業で「Scratch」を用いたプログラミング的活動によって育成する思考力と教科教育「社会」で育成すべき思考を同一視していること、これらの結論を児童が主観で回答したアンケート結果から導いていること等に問題があると考えた。

回転寿司店を題材にプログラムを構築して情報技術の社会的役割を理解する黒田他（2020）、プログラミング的活動でドローンを捜査することで学習内容への理解を促す大久保他（2021）と廃棄物の分別ロボットをプログラミングで操作してIoTへの理解を促す宮寄他（2021）、自動車の動きを再現できるロボットを使用し、自動運転や自動ブレーキのプログラミングに取り組みさせた長谷川（2021）は、機器を活用することで理解や学習意欲を高めることを検討していた。これらは機器の活用が社会科の知識・技能や、学びに向かう力・人間性等に寄与することを示しているが、それらは機器への興味が児童の学びに影響していることを示しているだけで、社会科でめざすべき公民としての資質・能力の育成につながるものではない。

西川他（2022）は、プログラミング的思考を育成する際に、アンブラグドプログラミングであるチャート図を活用したプログラミング的活動を行う授業を検討していた。それらでは小学校第四学年社会科で、地域の安全を守る消防活動での取り組みをチャート図に表現させていた。ただチャート図を作成することが、児童らの学習にどのような意義を持ち、次にどのような活動につながっていくのかが明らかになっておらず、読み取ったとされる思考が明確ではなかった。

上記から明らかになった課題は、採用されているプログラミング的活動を社会科の授業で行う必要があるのかである。「Scratch」などを用いたプログラムの入力やドローンを飛ばすこと、ロボットを動かすことは授業の一部だが、小学校社会科ではプログラミング的活動が、「楽しい」「興味・関心・意欲が高まる」からこそ授業の連続性を断ってしまう懸念が生じる。「紙」でしていたことを「IoT」でできるようになるだけでは、教師にとって理解・習熟も負担となる。「IoT」を社会科指導の中で必然にしていく何かが必要ではないか。また先行研究からはプログラミング的活動では、児童はどのようなプログラムを組むべきかを考えている。だがこれは小学校社会科で行わせたい思考ではない。教科指導においてプログラミング的活動は社会科の目的を達成するための手段でなくてはならない。

本研究では、清水他（2019）が「特別な教材がいらず、プログラムの考え方そのものを扱うため、教科学習との親和性も高い」と述べるアンブラグドプログラミングによって、小学校社会科の目的と接続するプログラミング的活動をめざす⁵⁾。

(4) プログラミング教育の実施に向けて

学校教育でプログラミング教育を導入するには、(a) コンピュータを使ってプログラミングを指導する、(b) 教科指導の目的を達成するためにコンピュータ・プログラム操作を指導する、(c) プログラミング的思考を活かして教科指導の目標を達成する、の3点が考えられる。一般的にプログラミング教育はICT機器・ソフトウェアを活用する(a)または(b)を主とすべきであるが、上記の課題を有した小学校段階では、ICT機器・ソフトウェアの使用にこだわらず、(c)の観点からの研究を早急に進める必要があると考えた。よって筆者は、社会科指導の目的と接続する、ICT機器・ソフトウェアを使用しないプログラミング的活動の計画とそのための教材・教具の開発、効率的・効果的に実施するためのカリキュラム・マネジメントまでを検討したい。そしてそれらを盛り込んだ小学校教員研修プログラムまでを開発することで、社会科指導におけるプログラミング的活動の実施を支援したい。

プログラミング的思考が「コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力」のことであるならば、「どのようにして処理を構成すればよいのか」だけでなく、進行中のプログラムが、「どのような処理で進められているのか」を分析したり、想定プログラムでは実際にはうまくいかないことがあるのに気づいたり、プログラムの目的、処理の効果や影響について対話したりすることが考えられる。その場合、社会科で子どもたちが対象とするのは、社会における人間の行動である必要がある。

ICT機器・ソフトウェアを使わずにプログラミング的思考を指導をするには、次のことには留意しておく必要がある。それらは、動画や写真を可能な限り用いるようにして視覚的にわかりやすい手段をとること、チャート図などをつくれるようになって図を用いながら考えたり対話できたりすること、その作成過程で理由を付して「手順化・ループ化・分岐・抽象化・傾向化・一般化といった思考操作」の可能性を考えられるようになることである。

2. 研究の目的と方法

本研究は、小学校社会科での指導において、ICT機器・ソフトウェアを使用することなく、教科の目的

とプログラミング的思考の育成と接続した授業を実現するには、どのような指導計画、教材・教具を開発する必要があるのかという問いをもって進めたい。ただ教材・教具を開発し、研修プログラムを作成しても、教員や子どもたちに活用してもらわねば意味がない。ここでは文部科学省が告示した『小学校学習指導要領 社会編』で示された育成が期待される市民像の獲得に焦点を当てて教材・教具に関する研究を行う。それらは各学年の内容を踏まえて「かしこい消費者」（第3学年）、「災害時に自立的に行動できる避難者」「地域における持続可能な廃棄物排出者」（第4学年）、「思慮深く情報を活用する市民」（第5学年）、「活動的な主権者」（第6学年）が妥当であると考え。そのため子どもたちに「消費者の購買行動」「避難者の退避行動」「ゴミ排出行動」「情報を収集整理する際の作業とその留意点」「選挙に向けての投票前行動」をプログラミング的思考で捉えさせることをめざす。

今日の私たちがとる「消費行動」「避難行動」「ゴミ排出行動」「情報収集」「投票行動」は、同じものに見えても、個々人の経験や価値観、判断が入っているもので、行動の動機も意味も、結果も異なっている。子どもたちが、市民として自らの学習経験や生活経験を積み重ねて、築き上げていくべきものである。

例えば、消費者がスーパーマーケットで商品を手に取り、かごに入れるという所作は同じに見える。「かごをもつ」「商品を探す」「商品を手取る」「かごに入れる」という所作は、消費者ほぼすべてが同じかまたはそれに近いため、プログラミング的活動で捉える対象になる。だが手にとった商品をかごに入れる際の「商品の品質への考え方」「適正価格への考え方」「個々人の嗜好」などは人それぞれで異なっている。人は「どのような基準をもって商品を選択し消費をしているのか」ということにアプローチすることは、資本主義社会に生きる「かしこい消費者」になっていくために、重要な問いである。第3学年では、こうした問いに向き合って答えを探求する活動を通して商品の選択基準に気づくことで、販売者と消費者のそれぞれを主体として捉え、両者の関係（販売者は消費者の願いを叶えることで購買を促す）を把握することができ、国民生活を支える販売者の仕事を理解するという社会科の目的を達成することにつながる。これらの学習は社会で期待される「かしこい消費者」像をつかむための入り口ともいえるべきもので、中学校以降での消費者教育につながっていく。

これらの具体は、次の3で示す。

3. 第3学年「販売」の仕事におけるプログラミング的活動

社会科の目的は、プログラミング的活動によって直接的に達成することはできない。あくまで社会科の目的達成に寄与することを前提に、指導を計画した。第3学年では「かしこい消費者」像の構築に向けて、スーパーマーケットを教材に資料1のような授業を構想し、プログラミング的思考を育成することにした。

第3学年での地域にみられる販売の仕事について学習する際は、子どもたちが「販売の仕事は、消費者の多様な願いを踏まえ売り上げを高めるよう、工夫して行われていることを理解すること（知識及び技能）」、「消費者の願い、販売の仕方、他地域や外国との関わりなどに着目して、販売に携わっている人々の仕事の様子を捉え、それらの仕事に見られる工夫を考え、表現すること（思考力、判断力、表現力等）」がめざされる。販売の仕事を学ぶ教材は、地域の様子によるが、教科書で取り扱っているスーパーマーケットが多いと推測される。教師がスーパーマーケットを教材に販売の仕事を学ぶ場合、「消費者の願い」が販売者の仕事のどこに現れているのかを注意して取り扱わねばならない。子どもたちが店内掲示や商品の陳列などの店内の様子、商品の価格や品揃え、「ちらし」配布や施設の充実などによる集客のための取り組みに関する情報を集めてまとめ、販売者の仕事上の工夫と「消費者の願い」を結びつけて、その目的を推察していくように『小学校学習指導要領解説 社会編』や教科書では示されている。これらの学習に、社会科の目的と接続する形でプログラミング的活動を構想するには、どうすればよいのだろうか。

ここでのプログラミング的活動は、「手順化・ループ化・分岐・抽象化・傾向化・一般化といった思考操作を通して最適な解または選択を導き出すための能力」を育成するためのものである。第3学年の「販売」の仕事でとるべきプログラミング的活動として、消費者の店内における商品購入行動を観察してそれぞれの動作を分けて捉えてチャート図で表現しつつ、消費者の選択上の迷いや行動の結果を「分析」することが考えられる。

消費者は、「店内に入っかごをもつ」「めあての商品を求めて商品を探す」「商品を手にとってかごに入れる」「購入予定の商品をかごに入れ終わったら清算する」という行動をしている。子どもたちが買い物

する人の店内における一連の動作を、動画等の視覚的な資料を通じて、「かごをもつ」「商品を探す」「商品をかごに入れる」「かごの商品を清算する」と分けて捉えて、順次処理をすることは難しくない。だが「商品を探す」では消費者は単に手に取るだけでなく、商品に関する情報を集めて購入に値するかを判断している（分岐処理）。「商品をかごに入れる」ではさらに購入するかどうかで続く行動が違ってくる（分岐処理）。また「商品を探す」「商品をかごに入れる」を経て、さらに商品探しを繰り返すこと（反復処理）に気づくことができる。これをチャート図に表すと資料2のようになる。

（順次処理） 一連の動作を表す表現

（反復処理） すべての行動を示すと長くなるので、短く表すための表現

（分岐処理） Yes-No など判断によって次の行動が変わる表現

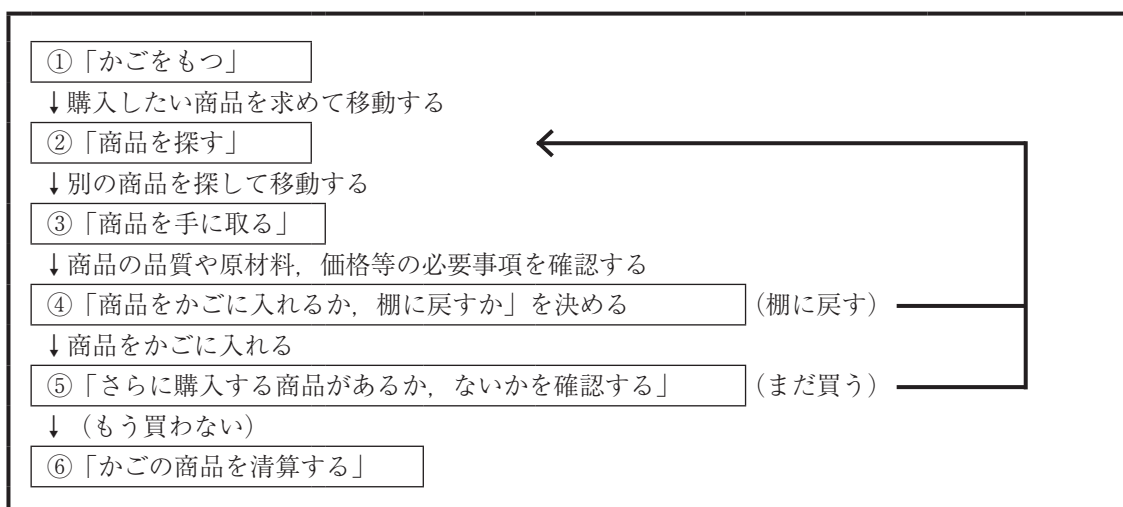
【資料1】 第3学年 小単元：「スーパーマーケットとわたしたちの生活」

過程	教師の発問 子どもの返答	指導上の支援・留意点・評価
導入	スーパーマーケットで買い物をする人たちの様子を見て、動きを言葉で表す。 ・店内で買い物をする人たちは店内でどのような動きをしているのか。	人型の絵を黒板に貼り、買い物をしていく中で取りうる動作を言葉で表現させ、つなげることで、一連の様子をイメージさせる。
展開	<div>めあて：スーパーマーケットで買い物をする人たちは、店内でどのような動き（購買行動）をしているのか。</div> <p>(1) スーパーマーケットで買い物をする人たちの店内行動を書き出す。 ・買い物をする人たちは店内でどのような動きをしているのか。それらはどのように表すことができるか。 (例) 買い物かごをもつ→商品を探す→かごに入れる→商品を探す→かごに入れる→... →レジで会計をする。同じ動きを繰り返している。 (2) 買い物をする人たちが「買う」「買わない」(分岐＝選択・判断)の理由は何かを考える。</p> <p>・消費者は店内のたくさんの商品から購入する品物をどのようにして決定しているのだろうか。 ・消費者はなぜ手に取ったものを棚に戻すことがあるのだろうか。 ・消費者は同じ商品でも複数の種類がある場合、どのようにして選んでいるのだろうか。選ぶ基準はあるのだろうか。</p>	<p>消費者の店内行動を図化できるように表現を工夫する。 (順次処理) 一連の行動を表す。 ※すべての行動を示すと長くなるので、短く表すための表現を知る。 (反復) 商品を探す→かごに入れる。 (分岐) 手に取った商品を買う買わない。 【評価】 消費者の動作をプログラミング的思考で表現することができる。 ・消費者は同じ行動を繰り返しているように見えるが、すべてが同じ行動パターンではないこと、また皆が同じ商品を手にするわけではないことに気づかせる。 ・消費者は、商品の購入にあたり選択をしている。選択の基準は、価格適正・品質や嗜好・必要性を基準に選択していることを理解させる。 【評価】 店内での消費者の動きは、消費者の価格観・嗜好・必要性を基準に決定されていることを説明できる。</p>
終末	<p>消費者の店内行動が、各自の基準（価格観・嗜好・必要性）に従っていることを確認してまとめる。</p> <div>まとめ：スーパーマーケットで買い物をする人たちは、店内のたくさんの商品から必要なものを見つけて、自分の基準にあったものを選んで買っている。</div> <p>「買っている」から「買わされている」へつなげるために、販売者の側からも学習する必要性に気づく。</p>	<p>学習を通じて明らかになった鍵になる言葉を設定し、まとめることができる。</p> <p>次時には消費者の店内行動を左右している店内の要因（掲示・品揃え・価格設定）を学習することを伝える。</p>

目的1 店内における消費者の行動を、チャート図化して表現することができる。

目的2 消費者が商品を選択したり、購入を判断したりする基準を予想することができる。

【資料2】消費者行動を表したチャート図



ただ子どもたちがこうした処理をする活動で学習を終わらせては、この単位を通じて達成すべき目的にはつながらない。チャート図の③「商品を手にする」と④「商品をかごに入れるか、棚に戻すか」について子どもたちに考える機会を与えることで、社会科の目的とプログラミング的活動を接続する必要がある。

③では「同じような商品がたくさん並んでいる中で、なぜ消費者はその商品を手にとったのか」を、④「消費者が手に取った商品を買おうと決めた理由は何か」「また棚に戻した理由は何か」を予想させて、消費者が商品を選ぶ際に考慮していることがあることに気づかせる。

消費者は、自らの行動範囲の中からスーパーマーケット・店を選び、店内では自身の嗜好、品質、価格、必要量に応じて商品を選んでいる。子どもたちは、消費者による店・商品の選択が、商品の品揃え、品質保持の設備や管理の取り組み、価格設定、商品の仕入れに影響を与えていることを理解し、だからこそ消費者が確かな商品購入の基準（適正と考える価格がつけられた商品、自らの嗜好に合うおいしい商品、原材料等が自らの健康につながる「品質がよい」商品、用途や必要量に応じた商品についての考え）をもって消費行動に臨まなくてはならないこと（かしこい消費者になる必要があること）に気づくようにしなくてはならない。

これらは消費者がもっている消費上の価値観であり、販売者が店内を整えるときに考慮している点であり、「販売の仕事」の学習を通じて子どもたちに理解させたいことである。

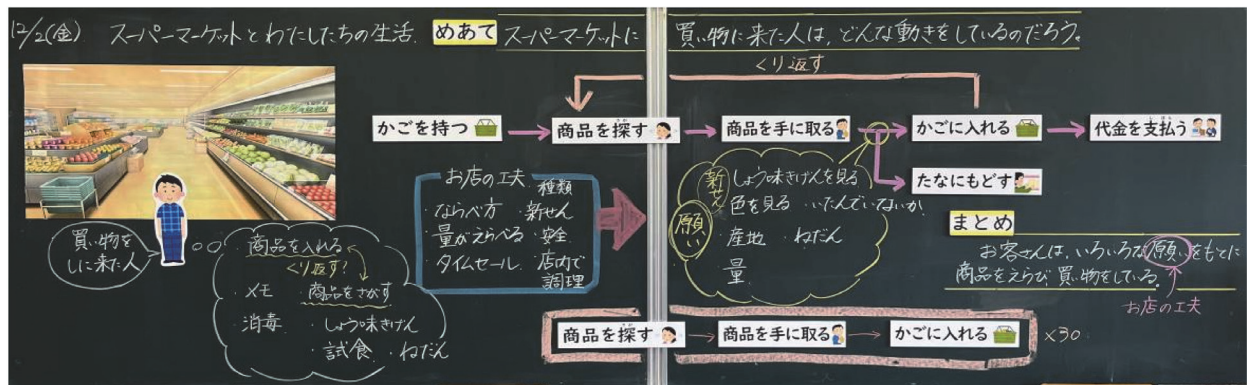
4. 附属小倉小学校でのプログラミング的活動

2022年12月2日（金）に福岡教育大学附属小倉小学校（以下、本校と略す）の三栗谷渉教諭によって、3年生を対象に資料1で示した指導計画に基づいた実践が行われた。

(1) これまでの附属小倉小学校でのプログラミング的活動と子どもたちの学習経験

本校では、これまでに、総合的な学習の時間などを中心にプログラミング的活動を取り入れた授業を年間指導計画に位置付け、実施してきた。また、令和元年度の研究発表会では、第3学年の総合的な学習の時間、第6学年の理科において、プログラミング的活動を位置付けた授業を公開している。一人一台のタブレット端末が導入されてからも、その積極的な活用を目指して実践を続けている一方で、各教科等の学びにプログラミング的活動をどのように位置付けると効果的なのか、そのときの教師の働きかけはどのようなものが適切なのかなどについては、十分に共通理解を図る場を設けることができていない現状もある。

本校の第3学年の子どもは、コロナ禍に入学してきた最初の学年であり、2ヶ月間の休校から小学校生活をスタートさせた学年である。プログラミング的活動を効果的に位置付けるというよりも、オンラインでの授業をどのように成立させるか、学校再開後にどのように学習内容を定着させるか、タブレット端末の基本的な操作をどのように身に付けさせるかなどといったことに時間とエネルギーが注がれた印象が強い。すな



わち、情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動は一定の充実を見せているものの、論理的思考を身に付けるための学習活動が十分に行われているとは言いがたい状況である。

(2) 実践における子どもたちの学び

本時の導入では、まず、スーパーマーケットの店内のイラストを提示し、「みなさんは買い物をするとき、どんな行動をとりますか。」と問いかけた。すると、「メモを見て、品物を手に取ります。」「賞味期限や値段を見ます。」「お金を払います。」など、店内でする行動を口々に答えた。また、「商品を探して、かごに入れます。これを何回もします。」と発言するなど、同じ動作を繰り返し行うことに着目する子どもの姿も見られた。そこで、「スーパーマーケットに買い物に来た人は、どんな動きをしているのだろう。」というめあてを設定した。

次に、店内での動きを書き出し、それを並び替えたり、矢印等でつないだりする活動を位置付けた。子どもは、図や絵、矢印等をうまく活用しながら、店に入ってかごを持ってから代金を支払うまでの一連の動きを表していった。その後、各自で考えた動きを全体で共有し、黒板に図化しながら整理していった。

店内での動きを出し合い、並べるだけでは、社会科の目的に迫ることはできない。そこで、動きの背景にある消費者の願いに迫ることができるように、「商品を手を取った後、毎回必ずかごに入れますか。」と問いかけた。すると、子どもは「いや、賞味期限や値段を見て、棚に戻すこともあるよ。」「私のお母さんは産地もよく見ているよ。」などと発言した。そのような子どもに、「なぜ賞味期限や値段、産地などを見るのですか。」と問いかけた。すると、「より新鮮なものやより安いものを買いたいという願いや、産地を知って安心したいという思いがあるからだと思います。」と答えるなど、店内での動きと消費者の願いを結びつけて考えている子どもの姿が見られた。さらに、消費者の願いに応え、利益を上げるための店側の工夫に気付くことができるように、「お客さんはそのような願いをもっているけど、お店側は何もしていないのでしょうか。」と問いかけた。すると、これまでの学びを想起し、「新鮮なものが並ぶように入荷している。」「タイムセールをして、お客さんがなるべく安く買うことができるようにしている。」などと発言した。

このような学びを経て、終末には「お客さんは、いろいろな願いをもとに商品を選び、買い物をしている。」と学習をまとめた。

(3) 実践の成果と課題

資料3は、学習後の子どものふり返りである。このふり返りから、プログラミング的活動を仕組んだことにより、買い物という行為の背景に消費者の願いがあることに気付いたことが分かる。また、その消費者の願いに応えるために、店側による様々な工夫が行われているという考えに至っている。さらに、日常生活の中にある人間の行為とその背景にある願い、それに応える社会の仕組みに目を向けることへの意欲の高まりが感じられる。このように、店内での消費者の行動を並べるだけでなく、消費者が行動を選択する背景にある願いやそれに応える店側の工夫とつなげて考

【資料3】子どものふり返り

ふり返り

今日お客さんの動きについて調べて、お客さんはいろんな行動をくり返しながら買い物をしていることに気付きました。しかも、いろんなことを考えていて、お店もそれにこたえるために工夫していることが分かりました。

これからふだんの生活の中でも人の行動と願いを考えてみたいです。

えることによって、社会科の目的に迫る効果的な手立てとしてプログラミング的活動を仕組むことができた
と考える。

このような学習は、各教科等の目的の実現のために年間を通じて行われるべきであるが、先に述べたようにそれが十分にできていないのが現実である。本校においても、一人一台のタブレット端末が導入されて3年が経とうとしている。新型コロナウイルス感染症が5類に移行し、ますます“ウィズコロナ”を前提とした教育活動を活性化させていくことが求められるこのタイミングで、再度プログラミング教育の在り方や各教科等との関連を見直し、より効果的・継続的に指導できる計画を立てなければならないと考える。

5. まとめ

以上、小学校第三学年の社会科「販売」の仕事におけるプログラミング的活動の成果についてまとめた。チャート図を用いた活動で、児童は消費者としての行動を可視化して捉えることができ、着実な分析をすることができた。これらの活動によって、筆者がとらえた小学校社会科におけるプログラミング教育を行う上での課題を克服することができる。ただ学習指導要領では、アンプラグドプログラミングを行う場合でも、コンピュータの使用せずにプログラミング教育を行ったとすることは望ましくないと明記されている⁶⁾ことから、アンプラグドプログラミングとコンピュータを使ったプログラミングをつなぐカリキュラム・マネジメントをどう行うかが課題である。

【参考資料】

(株) ゼンリン「まなっぷ School Edition」については、以下の URL より参照ください。

<https://www.zenrin.co.jp/product/category/education/manap/es/index.html>

【注】

- 1) 小学校段階における論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成とプログラミング教育に関する有識者会議「小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論の取りまとめ）（平成 28 年 6 月 16 日）」（令和 6 年 7 月 16 日最終確認）
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/122/attach/1372525.htm
- 2) 文部科学省（2017）『小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説』pp.83-87、株式会社東洋館出版社。
- 3) 同上 1)
- 4) ①加藤直樹、北澤武、南葉宗弘、樋山淳雄、宮寺庸造、その他（2019）『小学校におけるプログラミング教育の理論と実践』学文社。
②一般社団法人日本産業技術教育学会（2019）『小・中・高等学校でのプログラミング教育実践 一問題解決を目的とした論理的思考力の育成一』九州大学出版会。
③利根川裕太、佐藤智、一般社団法人みんなのコード（2017）『先生のための小学校プログラミング教育がよくわかる本』翔泳社。
- 5) 清水匠、中川一史（2019）「小学校プログラミング教育におけるフローチャートづくりと ICT 活用に関する考察」日本 STEM 教育学会、2019 年 3 月拡大研究会 一般研究発表予稿集、pp.22-25。
- 6) 文部科学省『小学校プログラミング教育の手引（第三版）』令和 2 年 2 月、p.66。
これらでは『「コンピュータを活用して」自らが考える動作の実現を目指して試行錯誤を繰り返す『体験』が重要であり、学習指導要領では児童がプログラミングを体験することを求めていますので、プログラミング教育全体において児童がコンピュータをほとんど用いないということは望ましくないことに留意する必要があります』とある。

【小学校社会科プログラミング教育関連文献】

- ①水嶋 裕貴、川島 芳昭（2019）「教科指導におけるプログラミング教育の役割とその効果 ―小学校社会科の授業実践を通して―」宇都宮大学教育学部『宇都宮大学教育学部教育実践紀要』（6）、pp. 15-22。
- ②黒田昌克、森山潤（2020）「小学校社会科産業学習における情報技術の社会的役割理解を促すプログラミング教育の実践とその効果」日本教育情報学会『教育情報研究』36-2、pp. 75-86。

- ③大久保紀一郎, 佐藤和紀, 山本朋弘, 板垣翔大, 中川哲, 堀田龍也 (2021)「小学校社会科第5学年の農業单元におけるドローンを用いたプログラミング教育の実践とその効果」日本教育工学会『日本教育工学会論文誌』46 (1), pp. 157-169.
- ④宮寄敬, 平田久貴 (2021)「小学校における社会科の学習单元に連携して学ぶ IoT 技術教育の試み」長野工業高等専門学校『長野工業高等専門学校紀要』55 2-2, pp.1-5.
- ⑤長谷川春生 (2021)「小学校社会科の学習に位置付けたプログラミング教育に関する研究」日本教育情報学会『教育情報研究』37 (2, 3), pp. 17-27.
- ⑥西川彩香・榊原範久 (2022)「小学校社会科におけるプログラミング的思考の観点を取り入れた授業実践に関する研究」一般社団法人 日本科学教育学会『日本科学教育学会研究会研究報告』36 (3), pp. 77-80.

※本研究は、本研究は JSPS 科研費 22K02663 の助成を受けたものです。

※ 1, 2, 3, 5 は小田が, 4 は三栗谷が執筆を担当した。