

生活科の特質に考慮した情報通信技術の活用に関する研究

A Study of Utilization of Information and Communication Technology for Consideration to Characteristic of Living Environment Studies

菅沼 敬介

Keisuke SUGANUMA

福岡教育大学

University of Teacher Education Fukuoka

抄 録

本稿は、令和元年12月の文部科学大臣のメッセージである「子供たち一人ひとりに個別最適化され、創造性を育む教育 ICT 環境の実現に向けて～令和時代のスタンダードとしての1人1台端末環境～」から始まった、GIGA スクール構想において、1人1台のタブレット端末がほぼ実現している現状を踏まえ、その活用について、小学校低学年の発達段階に応じた教科である生活科を射程とし、教科特性を考慮し論考したものである。直接体験が教科の核となる生活科において、その教科で育む資質・能力を捉えた上で、様々な視点での活用を見出した。更に、考案した情報通信技術の活用方法について小学校現場への質問紙調査を実施することで、それらの実現の可能性を明らかにした研究となっている。

I はじめに

1 生活科と情報通信技術の活用

令和元年12月の文部科学大臣のメッセージである「子供たち一人ひとりに個別最適化され、創造性を育む教育 ICT 環境の実現に向けて～令和時代のスタンダードとしての1人1台端末環境～」¹⁾からGIGAスクール構想が始まり、「GIGAスクール構想の実現パッケージ（以降『実現パッケージ』と記す）」²⁾に伴い、学校のオンライン環境の整備の充実がされ始めた。令和5年4月現在では、1人1台のタブレット端末が実現している。その状況に伴い、各教科では、1人1台のタブレット端末を始めとした、様々な情報通信技術を活用する授業アイデアや方法が模索されている。さらに、最近ではそれらの扱い方や取り組みに対して学校間での差が指摘され始めている状況にも

ある。一方、生活科や総合的な学習の時間においては、筆者が関わらせて頂いている小学校において、図1や図2のように様々な場面において、情報通信技術を活用した機器（以後「ICT機器」と記す）を利用した授業が展開されている。



図1 生活科の授業で発見物を整理する場面



図2 総合的な学習の時間でのオンライン交流

しかし、ICT 機器の活用により躍起になり過ぎることは問題であるとする。ICT 機器を正しく使えるようになることは、学校教育において育むべきだと考えるが、あくまでも各教科等の目標や育むべき資質・能力が前提にあつてしかるべきであるとする。例えば、本研究の射程とする生活科は、小学校学習指導要領解説（平成29年告示）生活編（以後「解説生活編」と記す）において、具体的な活動や体験について「児童が体全体で身近な環境に直接働きかける創造的な行為が行われるようにすることを重視」³⁾と示されており、生活科では直接体験が不可欠である。そんな中、直接体験できることを ICT 機器の活用で間接体験としてしまうことは、活用方法としては誤りであるとする。また、タブレット端末を使い絵をかせる活動をおこなっている事例を見かけるが、図3のように、紙と鉛筆を使うと、思いが細



図3 A 児の絵日記型のワークシート

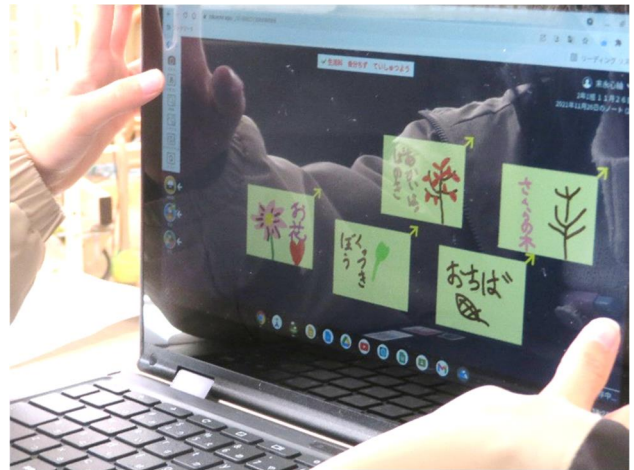


図4 A 児のタブレット端末の絵

部まで表現できる絵をかくことができる子供が、タブレット端末にかくと図4のように、走りがきのようにになってしまう例もある。無論、タブレット端末を活用してかく絵は、容易にかいたり消したりできるため、気付いたことをすぐにメモ程度に表現したり、図4のように整理しやすかったりする利点を否定するものではないが、何を学びとするかに応じて吟味し活用する必要性を考える。

2 研究の目的と方法

そこで、本研究では、前出の「実現パッケージ」や、令和元年12月に文部科学省から示され、令和2年6月に追補版が示された「教育の情報化に関する手引き（以降『手引き』と記す）」⁴⁾から、本国が教育で目指す ICT 機器の活用の方向性を明らかにする。また、それを小学校低学年の教科である生活科を射程とし、教科の特質を踏まえた上での ICT 機器の活用の方策を探り、教科の特質に考慮した ICT 機器の活用方法を構想及び提案する。さらに、小学校教育現場への質問紙調査を実施し、その提案の実現の可能性を探る。生活科での ICT 機器の活用の手掛かりを明らかにすることを目的とし、実現に向けて教育現場へ示唆を与えたいと考える。

II ICT 機器の活用と生活科の教科特性

1 学校教育における ICT 機器の活用の目的

実現パッケージには、GIGA スクール構想は「ハ

ード」「ソフト」「指導体制」の三位一体の改革で取り組んでいることが記されている。「ハード」とは、1人1台のタブレットの導入と高速大容量のネットワーク等のことである。「ソフト」とは、デジタル教科書等のデジタルコンテンツや個人の学力に合わせて提示されるAIドリルのことである。そして、「指導体制」とはICT活用教育アドバイザーによる説明会やワークショップの開催等の日常的にICTを活用できる体制を指すことである。このように、3つを全体的に上げていくことがGIGAスクール構想の根幹であると言える。つまり、入れ物や道具に当たるものを充実させるのがGIGAスクール構想であると言え、その実現と充実のために、方法や内容が不可欠であると考ええる。

令和3年1月に文部科学省中央教育審議会より示された『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子どもたちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申)⁵⁾において、「学校における働き方改革やGIGAスクール構想の実現といった動きも加速・充実させ、新学習指導要領を着実に実施しながら、従来の日本型学校教育を発展させた新しい時代の学校教育を実現する必要がある」⁶⁾とICTへの課題への対応が示されている一方で、「令和の日本型学校教育」を実現させる重要なピースとしてICTの活用が示されている。さらに、「個別最適な学び」において「子供がICTを日常的に活用することにより、自ら見通しを立てたり、学習の状況を把握し、新たな学習方法を見だしたり、自ら学び直しや発展的な学習を行いやすく」⁷⁾や、「協働的な学び」において「ICTの活用により、子供一人一人が自分のペースを大事にしながら共同で作成・編集などを行う活動や、多様な意見を共有しつつ合意形成を図る活動など、『協働的な学び』もまた発展させることができる」⁸⁾と示されている。つまり、重要視されている個別最適な学びと協働的な学びの往還の、双方又はその繋ぎ目にICTの活用があり、子供の学びや各教科等で資質・能力を育む際の一つのツールともなりうる。

そもそも、平成29年に学習指導要領が告示される前に文部科学省より示された「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)」⁹⁾には、「全ての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力と教科等の関係を明確にし、言語活動やICTを活用した学習活動等といった教科等の枠を越えて共通に行う学習活動を重視し、教育課程全体を見渡して確実に育んでいくこと」¹⁰⁾や「小学校段階から、文字入力やデータ保存などに関する技能の着実な習得を図っていくことが求められる。また、身近なものにコンピュータが内蔵され、プログラミングの働きにより生活の便利さや豊かさがもたらされていることについて理解し」¹¹⁾と示されており、随所にICTの活用が散見される。さらに「ICTの特性・強みを、『主体的・対話的で深い学び』の実現につなげ、子供たちに情報技術を手段として活用できる力を育むためにも学校において日常的にICTを活用できるような環境づくりとともに、学びの質を高めるICTの活用方法についての実践的研究と成果の普及が求められる」¹²⁾とも示されている。つまり、ICT機器を道具として使いこなせる技能や選択できることも大事であるが、各教科等で資質・能力を育むための補助教材として活用することが求められているといえる。学びの質を高めるICT機器の活用のためには、学びを実感できる活用方法を構想していくことが必要であると考えられる。

2 生活科の教科としての特質

生活科の教科目標は「具体的な活動や体験を通して」¹³⁾から始まり、その後に「身近な生活に関わる見方・考え方を生かし」¹⁴⁾と続く。各教科の教科目標を見比べた際に、「〇〇の見方・考え方」から始まっていない教科は、音楽と図画工作の「表現及び鑑賞の活動を通して」¹⁵⁾のみである。さらに、音楽と図画工作の場合は、学習自体に表現(アウトプット)のみでなく鑑賞(インプット)があることを示しているのに対し、生活科の場合

は、学習の基盤を示しているといえる。つまり、「具体的な活動や体験」こそが、生活科にとって特別であり、他の教科と比べた際に特異な部分であると解釈でき、生活科の教科としての特質であると言える。また、その「具体的な活動や体験」は「対象に直接働きかける学習活動であり、(中略)多様な方法によって表現する学習活動である」¹⁶⁾としている。

この「直接働きかける学習活動」と「表現する学習活動」については、「直接体験で得た気づきを表現することによって、その質を高めながら」¹⁷⁾や「直接対象と関わる体験活動と表現活動とが豊かに行きつ戻りつする相互作用を意識することが大切である。それらが連続的・発展的に繰り返されることにより育成を目指す資質・能力として期待される児童の姿が繰り返し現れ、積み重なって確かなものとなっていく」¹⁸⁾と記されており、それぞれが繰り返し行われ、相互作用が生まれるように往還されての学習展開が目指すべきと言える。また、「期待される児童の姿」の究極的な姿を「自立し生活を豊かにしていくこと」¹⁹⁾であるとするならば、そのような姿のために積み重ねるべき「期待される児童の姿」とは即ち「思いや願いを実現しようとする事」であると言え、それは、「一人一人の児童の思いや願いの実現に向けた活動」²⁰⁾となると解釈できる。このことも生活科の特質であると考えられる。

生活科の教科としての特質をまとめると以下の4つになると考える。

- ①一人一人の児童が思いや願いをもち、その実現に意欲的主体的に向かう教科
- ②児童の身近な人や社会、自然に対して直接働きかける体験を繰り返し行う教科
- ③直接働きかける体験の中で、感じたり考えたりをしたり、それらを実感したりする教科
- ④働きかける対象からの気づきを、表現することにより、気づきの質を高める教科

3 生活科と ICT 機器の活用

解説生活編には、「学習活動を行うに当たっては、コンピュータ等の情報機器の特質に踏まえ、児童の発達の段階や特性及び生活科の特質等に応じて適切に活用するようにすること」²¹⁾と示されている。つまり、生活科の学習過程において ICT 機器を活用する場合は、基本となる学習過程を前提として考えた上で、生活科の特質や児童の発達と関連させながら教具として活用することが重要であると考えられる。使用を目的としたり、使い方を学ぶ場としたりは、望ましいことではないといえる。また、「表現活動については、児童の実態に合わせて、言葉、絵、動作、劇化などの多様な方法で表現自体を楽しむとともに、記録し表現する方法として、デジタルカメラやタブレット型端末などの ICT 機器を利用することも考えられる」²²⁾と示されており、多様な方法の表現活動の1つとして、表現を楽しむ、学習効果を充実させる目的として ICT 機器を活用することを考える。

齋藤博伸(2021)は、生活科の1人1台端末の活用について「低学年の子供の発達の段階や特性を十分に考慮して、資質・能力の育成に向けて効果が上がるように」²³⁾とした上で、「基本的な操作方法を身に付けることについては、生活科以外の学習活動で期待するものと考えたい」²⁴⁾と述べている。ICT 機器の活用については、生活科であっても変わらず、あくまでも学習や資質・能力の育成ありきであることが考えられ、生活科の学習活動でも ICT の操作技能を身に付ける場ではないと考える。また、「よく見ること、触ること、においを嗅ぐことなどの諸感覚を通じた栽培活動を充実させるとともに、植物の成長を実感できるように ICT 端末を活用する」²⁵⁾と述べており、直接体験を充実させることを前提として、その効果をさらに上げるために、方法として ICT 機器の活用であると言える。さらに、ICT 端末の活用のポイントとして「時系列で振り返ることを補いながら、子供と野菜との関りが豊かに増え、頻繁になるようにしていく」²⁶⁾や、「静止画や動画で思い起こしたり振り返ったりすることで、『管理人

さんみたいに公園を大切にしよう』といった公共物や公共施設を大切にしようとする意識へと高まり、みんなで使うものは自分にとっても、相手にとっても気持ちよく利用して生活するものであることに向かっていくようにしていく」²⁷⁾と述べられている。つまり、生活科で学習すべき内容があり、それに向かうために、教具として ICT 機器を活用することを述べているものと解釈できる。ここに齋藤は事例を 2 つ挙げているが、生活科のその他の内容や学習活動においても、そこで育む学びや資質・能力を正しく抑え、その中でより学習効果の高まる ICT 機器の活用を考えていくことが求められると考える。

杉能道明(2021)は、「ICT 活用で生活科の特質を妨げてはならない。例えば、直接体験せず、視聴覚資料の視聴だけを行うなど間接体験だけで終わってはならない。むしろ、活動や体験を振り返ったり表現したりする際に、アウトプット型の学習に活用することで気付きの質を高めることが期待できる」²⁸⁾と述べており、「生活科の特質」と ICT 機器の活用の可能性に言及している。杉能が述べている活用は「表現活動」を挙げているが、活用方法にはそれ以外に考えられる有効な手立ては後述するが、生活科の特質として、具体的な「直接体験」をより充実させたり、アウトプット型の活用をしたりすることは有効であると考えられる。また、杉能は「ICT 活用は目的ではなく、手段である。生活科の目標の達成、子供の資質・能力の育成のためにどのように活用するのがよいか考え続ける必要がある」²⁹⁾とも述べており、I-1 でも記した通り、ICT 機器の活用のための活用になってしまってはならないことが再確認できる。

生活科において、ICT 機器を活用することとは、生活科の特質である、II-2 で記した、具体的な活動や体験や、それらを繰り返し行うこと等は前提とし、それらの学習活動の意味や意義、目的、育むべき資質・能力を捉えた上で、それら活動や体験、又は学びがより一層充実することを目指すことであると言える。

Ⅲ 生活科における活用例と実践事例

1 生科における活用例

(1) 令和 2 年度版生活科教科書での活用例

小学校生活科の令和 2 年度版の上巻・下巻教科書を対象に、「ICT 機器がどの内容の単元で使われているのか」「どの ICT 機器を使用しているのか」、また、「ICT 機器を活用した授業の行い方」について調査する。

7 社の教科書会社を内容(1)～(9)に分け、使用の記載(写真や絵等)を表 1(上巻)と表 2(下巻)に示す。

※A 社：東京書籍、B 社：光村図書、C 社：大日本図書、D 社：学校図書、E 社：日本文教出版、F 社：教育出版、G 社：啓林館

※内容は、想定される学習内容の中でも中心内容で判断している。例えば、町探検ならば内容(3)としているが、公園探検ならばその記載に応じて内容(3)、内容(4)、内容(5)等が考えられることとしている。

表 1 令和 2 年度上巻の ICT 機器の活用の有無

	A	B	C	D	E	F	G
(1)	×	×	×	×	○	×	×
(2)	×	×	×	×	×	×	×
(3)	×	×	×	×	×	×	×
(4)	×	×	×	×	×	×	○
(5)	○	×	×	×	○	×	×
(6)	○	×	○	×	×	×	×
(7)	○	○	○	○	○	×	×
(8)	○	×	×	×	○	×	○
(9)	○	×	×	×	○	×	×

表 2 令和 2 年度下巻の ICT 機器の活用の有無

	A	B	C	D	E	F	G
(1)	×	×	×	×	×	×	×
(2)	×	×	×	×	×	×	×
(3)	○	○	○	○	○	○	○
(4)	×	○	○	○	×	×	○
(5)	×	×	×	×	×	×	×
(6)	×	×	×	×	×	×	×
(7)	○	○	○	○	○	○	○
(8)	○	×	○	×	○	×	×
(9)	○	×	○	×	○	×	×

表1と表2より、ICT機器の活用が多い内容は(7)の動植物の飼育栽培をする単元であると思われる。また、上巻では、活用されていないものの、下巻においてはすべての教科書でICT機器の活用がなされているが、内容(3)であることがわかる。上巻を1年生、下巻を2年生が主に使用していると仮定すると、1年生の地域との関わり方は、公園探検に代表されるように、季節を感じたり、そこに関係する人と関わったりし、直接的な体験をもとに展開されるものとする。また、実際に公園に行ってみて人や物や自然に出会った際の気付きや感性を大切にするために先入観を持たせないために、事前に写真や動画を提示しないことも考えられる。さらに発達段階からして、1年生はICT機器を頻繁に活用する段階にないことも考えられる。それは、上巻よりも下巻の方が、ICT機器の活用の記載頻度が多いことからうかがえる。内容(1)や内容(2)に関しては、上下巻限らず全面的に取り扱の記載はほぼ無かった。しかし、内容(2)を補助的な内容として例えば、主の内容は(7)の栽培活動であるが、栽培で育て収穫した野菜を家庭に持ち帰り、家族と調理したり、実食したりしたことを発表する部分で、ICT機器の活用がなされていた。

生活科教科書に記載のあるICT機器は、タブレット、電子黒板、デジタルカメラの登場頻度が高い。その他、書画カメラやパソコンが示されていた。

授業での活用方法は、単元の導入時では、以前の学習を想起するために、電子黒板で活動の様子や学習対象の人、もの、ことを映し出している。単元の展開時では、生き物の成長の様子や動きをタブレット端末やデジタルカメラで撮影して記録すること、また、何かを観察する際に電子黒板を使って拡大して見ることの活用方法が示されている。単元の終末時では、発表のときに伝えたいものを電子黒板やタブレット端末に写して発表をする。これらの使い方が代表的な活用方法であり、これら以外の使用方法は、教科書には示されていない。これらのことから、以前に比べると

ICT機器の記載は爆発的に増えているものの、活用の内容や方法が限定的であるともいえ、生活科の特質にあったICT機器の活用方法を開発することは急務であるとする。

(2) 教科等の指導におけるICTの活用^{※1}

手引きの第4章は、「教科等の指導におけるICTの活用(以降『第4章』と記す)」³⁰⁾となっており、(5)が生活科でありICTの具体的な活用例が学習過程に応じて示されている。

学習過程を「①思いや願いをもつ場面」「②活動する・体験する場面」「③感じる・考える場面」「④表現する・行為する場面」で分け活用例を示している。思いや願いをもつ場面では、思いや願いは、教師からではなく児童から始まるのが大切であるため、それを促す1つの手立てとしてICT機器の活用が示されている。活動する・体験する場面では、調べたり利用したりする過程で、後の学習に活かせるように、そこで出会う学習対象を、ICT機器により多様に記録しておくことが示されている。感じる・考える場面では、体験や活動に没頭した児童が、自分たちの行為を客観的に振り返るためにICT機器の活用が示されている。最後に表現する・行為する場面では、情報を伝え合う活動をおこなう際に、相手に応じたり対象に応じたりするための様々な方法の1つとしてICT機器の活用が示されている。

生活科では、思いや願いを促し、活動や体験を充実し、学びを実感し、多様な表現をするための1つの教具としてICT機器を活用することが望ましいと考える。

2 生活科でのICT活用の実践事例

(1) 「ICTで生活科」より^{※2}

本書は、近畿大学附属小学校、郡山ザベリオ学園小学校、森村学園初等部の協力のもと書かれており、小学校の低学年の児童が見ることができるように、絵や写真をふんだんに使い、文章もひらがなで記してある、低学年用図鑑や絵本のような生活科の教科書に近い仕様の書籍となっている。

「①しゃしんでつたえよう」も「②どうがやアプリでつたえよう」も ICT 機器として、タブレット端末が活用されており、「つたえる」ことを目的とし、「表現する・行為する活動」の充実をはかっているものとする。

「①しゃしんでつたえよう！」は、校内の写真を撮りそれを紹介する実践、植物の写真を撮り、拡大して観察したり、タブレット端末の写真をなぞってかいたりし、その特徴に気づき発表する実践、校内の写真を撮り、そこに目鼻等を書きこみ「モンスター」とし、紹介、発表する実践が示されている。前の2つの実践は、生活科の教科書にも類似したものが掲載されている。最後の「モンスター」については、自分の身の回りの生活の中で、乱れている部分に「モンスター」が出現する。整頓されていないランドセルや机の中の道具箱等、生活を見つめ直す場面において有効であるとする。また、擬人化することは、様々な場面に汎用性があり、表現活動としても充実することが言える。

「②どうがやアプリでつたえよう！」は、野菜を育てる活動の絵日記を Web ページを作成し紹介する実践、町探検で訪ねた施設の特徴や役割を紹介するアプリを作成し発表する実践、自分の写真や動画を繋ぎ合わせてマジックビデオをつくる実践が示されている。プログラミングとしての意味合いが強いことが推察され、生活科としての価値や意味をきちんと位置付ける必要がありそうであるとする。Web ページ作成や紹介アプリは、それぞれの直接関わる体験活動の表現活動の充実や多様性として捉えることができる。しかし、マジックビデオをつくる実践は、楽しい活動ではあるが、それは動画をつくるのが楽しいのであって、生活科の内容としたときにどこに当たるのか吟味し確立する必要性を感じる。

本書全体を通しては、生活科での ICT の活用の可能性を大いに示してくれたものとする。この可能性を生活科での学びとするために、それぞれの学校の実態に即して吟味、変更しながら活用することで、充実した活動となると言える。

(2) 福岡教育大学附属小倉小学校^{※3}

福岡教育大学附属小倉小学校では、教育実習生も ICT 機器を活用した生活科授業を展開している。令和4年9月の教育実習生の実践では、1年生の「かぞくにここにこ大きくせん」において、1回目の作戦実行後の「感じる・考える場面」において、表現活動の1つとして ICT 機器の活用をしていた。1回目の活動を吟味し、次の作戦実行や今後も継続的に活動をする児童の姿を引き出すことを目的として、1回目の作戦の発表会を行った。絵をかき紙芝居のように紹介する児童や、絵日記で紹介する児童、目の前で実演してみようとする児童に交じり、数名の児童が図5のように作戦を実行している自分の姿や様子を写真や動画に撮影して紹介する姿が見られた。



図5 撮影した動画で作戦の紹介

聞く側の児童からは、「〇〇さんは、動画で何をやっているかわかりやすかった。僕も同じ作戦をしたけどそこまですごいことはできていないので、2回目ではまねしたいと思った」と発言がでており、動画で発表した児童と自分の活動を比較し、よりよい活動をしようとする手助けとなっているとする。一方、発表側の児童は、動画として残っていることで、実際の活動を正確に振り返ることができ、発表することで実感や自信につながるとともに、細かな部分で次回への課題が見えたとする。ICT 機器を活用することで、体験から表現へと繋がり、さらにこの表現活動で次の体験活動の充実に関わり、延いては生活科学習の充

実に寄与したと言える。

(3) 福岡教育大学附属福岡小学校^{※4}

福岡教育大学附属福岡小学校では、1年生生活科の「あきのこうえんに レッツゴー」の単元を参観した。参観した授業は、秋の公園で見つけてきた様々な秋のものを材料として秋のものを使った遊びを考える場面の試し遊びからの工夫の1時間であった。ドングリでコマを作ったり、まつぼっくりでけん玉を作ったりして遊ぶ児童や、落ち葉やすずき、ねこじゃらしを使って、お弁当やアクセサリを作っている児童が見られた。前時にどングリゴマをつくって、遊んでいる様子を動画に撮影しており、それを見て本時は「つくったり、工夫したり」をめあて（思いや願い）に設定していた。動画の内容は、中々うまく回せない児童が、つくって、遊んで、試して、を繰り返すうちに少し回せるようになった姿であった。どングリゴマをつくっている児童達は、まだ回らない子が多く、少し回っている動画を見て「両手でまわしているとまわっているね」や「横にも爪楊枝がさしてあるよ」や「爪楊枝じゃなくて竹串だとまわるのかな」等、前時の活動を想起し、本時の活動のめあてをもっている。「思いや願いをもつ場面」として、展開の活動へのめあてを各々がもち、充実した活動に繋がっており、ICT機器の有効な活用であると考えられる。



図6 秋のパネルの前で「いいね」写真撮影

また、黄色や赤色のきれいな落ち葉で、冠、腕

輪等のアクセサリをつくっている児童達は、教師が用意しておいたパネルの前で写真撮影を始めた(図6)。活動の最中に共有の時間としてお互いの遊びの「いいね」を集める活動をしており、「いいね」から「写真」を思いついたようである。1人の児童(図6の右)は、授業開始前から、前時につくった冠をかぶっており、つくったものに愛着を感じていることがうかがえる。それを写真という形で「表現する」ことで、実感を伴った気付きへと気付きの質が高まったと考える。また、「秋」ではあるものの、敢えて児童が直接体験し辛い「夜」のパネルを選択することで、別の児童(図6の中央)は、「実際の公園に行って写真をとりたい」との思いをもつことに繋がった。その後の時間で実際に公園に行ったかは不明であるが、「夜」ではなく「昼間」の写真を撮るなら、パネルではなく、実際に行けばよいとの考えをもったことが推察できる。

(4) 福岡教育大学附属久留米小学校^{※5}

附属久留米小学校では、1年生生活科の「げんきにそだて わたしのはな」の単元を参観した。参観した授業は、1週間前と比べて、元気かどうかを健康観察する1時間であった。児童はまず、自分の育てている花の現在の健康観察を行い「葉っぱがたくさんになっているから元気だよ」や「虫に食べられた跡があるから元気じゃない」「虫に食べられたり、食べられても大きくなっているってことは、元気だからじゃないのかな」等、の児童同士のやり取りも含め、元気かどうかを観察カードに書き込んでいった。ICT機器が活用さ

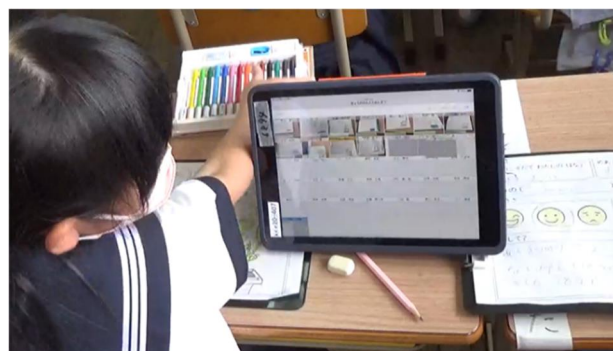


図7 健康観察を写真で撮りアプリで共有

れたのは、手書きした健康観察をタブレット端末で撮影していた場面である(図7)。児童は、外で実際に見て記録してきた健康観察の写真を撮り、学習支援アプリで、クラスの全員と共有していた。それにより、自分以外の児童が書いた健康観察と見比べて友達の健康観察の内容を知ったり、自分が健康観察で見てなかった足りないところを見出したりしていた。また、前時の健康観察も撮影しており、前時と本時の健康観察を見比べて、成長の様子を感じていた。写真を撮り溜めておいて比べることも有効であると感じるが、健康観察には前時の自分自身が気付いたことが記してあり、気になったところや着眼していたところも同時に知ることができるため、より有効であることが考えられる。

3 生活科の特質に考慮した ICT 機器活用提案

(1) 活動や体験を充実させる記録の撮り溜め

提案1としては、III-2-(1)や(3)、(4)で見られたような、学習対象やワークシートを撮り溜めておくことで、活動や体験で見ついたり、比べたり、たどったり、試したり、見通したり、工夫したりし、生活科としての学びを充実させるために活用することである。例えば、前時でおもちゃを制作し試した様子を動画で残しておくことで本時の活動に見通しをもったり、これまでの植物の成長を児童が自分で写真を残しておくことにより、対象に愛着をもって育てたりすることが考えられる。

(2) 思いや願いを促す教材の提示

提案2としては、生活科教科書に示されているような、教材との出会わせや活動や体験の前に、ICT機器で教材の提示をすることで、これからの学びや活動や体験に対してより強い思いや願いをもったり、活動に見通しをもったりするために活用することである。例えば、町探検や公園探検に行く前に、インターネットのマップや3Dマップを使い、実際に探検に行くときのイメージをもったり、公共物や公共施設での体験活動の前に

VR (Virtual Reality) 体験して、練習や模擬体験をすることで、実際の活動の際に自信や実感を伴って取り組めるようにしたりすることが考えられる。

(3) 多様な伝え合いや交流

提案3としては、III-2-(1)の書籍において、3年生のおまけの活動として取り上げられたり、総合的な学習の時間において遠距離のGTを呼ぶ際に用いられていたりするような、オンラインのテレビ会議システムでインタビューや外の人とやり取りをすることである。すべてのインタビューを提案3で解決しようとするのは生活科の学習にとって本意ではないと考えるが、人と交流することが困難であったり、繰り返し関わるのがしやすかったりする場合は、この活用も有効であると考えられる。例えば、町探検で近所の技術を売り込んでいるお店や個人商店を対象にするとした時、数回は探検で伺い対面するのを前提とするが、まとめたり振り返ったりした際に出てきた疑問や質問を聴くのに毎回毎回出かけるのは双方のことを考えると現実的ではない。そうした時に、以前であると手紙や電話で尋ねる活動が考えられるが、オンライン環境が整っている昨今では、オンラインで尋ねた方がよりリアルな体験になると考えられる。

(4) 学びを実感するためのまとめや振り返り

提案4としては、III-2-(4)で見られたような、学習支援アプリで、児童のワークシートや振り返りを共有することで、学びを実感するために活用することである。例えば、本時の活動での学びを全体の場で発表したり、まとめたりする場面において、言葉のみでなく、児童それぞれの端末に、発表している児童の制作物や成果物の提示がなされたり、ワークシートの「健康観察(観察カード)」が提示されたりすれば、聞く側は耳と目から情報を取り入れることができ、より実感を伴う学びとなり、発言側は実物を提示しながらの発表になるので、説明がしやすく本時の学びにより

達成感が得られると考えられる。

(5) 時間的に直接体験が不可能なことの体験

提案5としては、III-2-(2)や(3)で見られたような、直接体験できることであるが時間的に不可能であることを、より実感を伴える手立てとして、ICT機器の活用をすることである。II-2-(2)での、家で行うことがふさわしいと言える家族に喜んでもらえる活動や(3)の夜の活動などは授業の中では難しく場所を変えた直接体験や疑似体験等することで実感を伴い、学びが充実するものとする。例えば、あさがおを育てる活動で見ると、児童が対象に特に惹きつけられる場面は、発芽と開花など、姿が変わる瞬間であるとする。しかし、児童が学校にいないときに発芽や開花をすることが多く、感動の瞬間に立ち会うことができない。そこで、タイムラプスの機能を使うなど、自分のあさがおの動画を撮影しておくことで、デジタルコンテンツの出来合いの発芽や開花の瞬間ではなく「自分のあさがお」の「自分の撮影した動画」でその瞬間を見ることができ、より感動や愛着が促されると考えられる。

(6) 物理的に直接体験が不可能なことの体験

提案6としては、実践事例には見られなかったものの、III-2-(3)から発想を得た、物理的に直接体験が不可能な事象に対して、ICTを活用した疑似体験をすることで、対象への理解や実感、愛着を育むことができると考える。地震への防災のため、地震体験車で、本物に近い揺れを感じる体験を通して地震について実感を伴って考える学習に類似しているが、生活科の活動で例えば、昆虫の飼育でヤゴからトンボを飼育したとする。ヤゴの時は水の中で暮らし、変態するときは地上であり、トンボになると空を飛ぶ。水の中の経験はまだしも、空を飛ぶ経験はほぼできない。そこで360°カメラやドローンを使い撮影し、空からの街並みや自分の姿の映像をVR等で見ることによってトンボのすごさを実感を伴って知ることができ、「すごいぞ発表会」等では、飼育した昆虫の素敵

を自分事として発表したり、提示したりできると考えられる。

IV 生活科でのICT機器の活用の実態調査

1 調査の概要

○ 調査時期 令和3年10月～11月

○ 調査対象

福岡県中間市、宮若市、直方市、小竹町、鞍手町、遠賀町、岡垣町、水巻町、芦屋町と福岡市に位置する公立小学校247校の小学校の教員を対象として行い、122校(回収率:49.4%)の回答を得た。なお、回答対象教員は令和3年度に低学年の担任をした教員の方をお願いした。

○調査内容及び方法

生活科に対して、

(1) ICT機器の活用の現状に関すること

(2) 特質を考慮した活用の6つの提案について

(3) ICT機器の活用の在り方について

以上の3点について質問紙による調査を行った。

2 結果及び考察

(1) ICTの活用の現状に関すること

全授業を通して、タブレット端末は使用しているか。また、生活科の授業では使用しているか

質問に対し、「よく使う」「少し使う」「あまり使わない」「全く使わない」の4段階で回答を得た。結果を図8に示す。なお、上段は全教科、下段は生活科を示す。

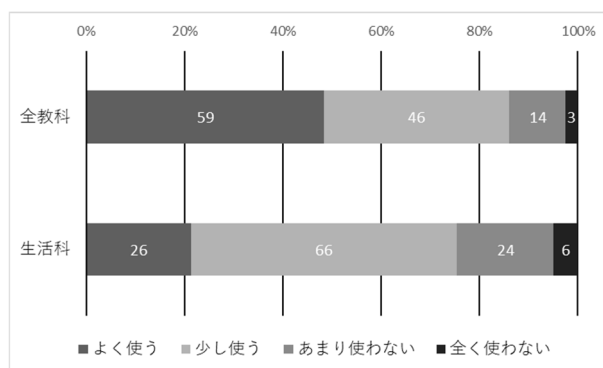


図8 タブレット端末の使用

生活科では具体的にどんな使い方をしたか、お書きください。

質問に対し、自由記述で回答を得た。その回答を、①から⑥の項目で集計した。結果を表3に示す。

表3 生活科での具体的な使い方

① 写真や動画を撮る、または観察	72
② 画像や動画、教科書を見るまたは拡大	50
③ 学習支援アプリによる共有	25
④ 調べ学習	20
⑤ 地図アプリを使つての散策	6
⑥ 発表のためのプレゼンテーション作成	4
⑦ その他	3

現在の学校現場でのタブレット端末等のICT活用の現状として、授業においてよく使われていることが図8からわかる。また、生活科に限定して見ると、「よく使う」が減少していることから生活科でのタブレット端末の活用は他の教科と比べて低いと考える。他の教科に比べて生活科はICT機器の活用された指導法が確立していないことが考えられる。また、生活科でタブレット端末を「よく使う」と回答した26名中、全授業でタブレット端末でも「よく使う」との回答は24名であった。これらから、生活科でタブレット端末を活用している多くが教科を限らずタブレット端末を活用しているが、残りの2名は生活科だからこそタブレット端末の活用に力を入れていることが考えられる。つまり、生活科では具体的な体験を重視するため、タブレット端末等のICT機器の活用は、なじまないと考えられていることが推察できるとともに、だからこそその活用方法を考えようとしている教員もいることが考えられる。また、ICT機器を活用する機会が少なく、活用例が少ないことも原因として考えられる。表3から具体的な活用方法に関しては、写真や動画を撮ってそれを拡大してみる活用やデジタル教科書を使うことがかなり多いことがわかる。前者は生活科の学びの充実のための活用方法として考えることができるが、後者はICT機器の活用が目的となってしまうことが懸念される。

(2) 特質を考慮した活用の6つの提案について

生活科の特質を考慮した際、タブレットを含めたICT機器の活用方法として、以下の6つの提案は生活科にとってふさわしいと考えますか。

- 質問に対して、6つの提案について、「ふさわしい」「どちらかといえばふさわしい」「あまりふさわしくない」「ふさわしくない」の4段階で回答を得た。結果を図9に示す。6つの提案は、III-3で提案したものを具体的な方法とし以下に示す。
- 提案1 植物の成長や写真を児童が撮り溜める
- 提案2 町探検の事前に3Dマップで調べる
- 提案3 テレビ会議システムでやりとりを行う
- 提案4 まとめ活動等で学習支援アプリを使う
- 提案5 植物の発芽や開花等、直面できない瞬間を動画に撮る
- 提案6 昆虫や鳥の目線等の体験できないことの疑似体験に使う

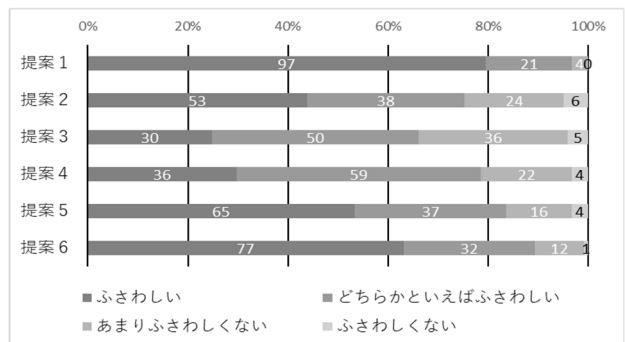


図9 提案に対する生活科の教材性

活用する授業準備の大変さ、ICT機器を使いこなす技術、ICT環境を総合的に考えた際、6つの提案は実現可能ですか。

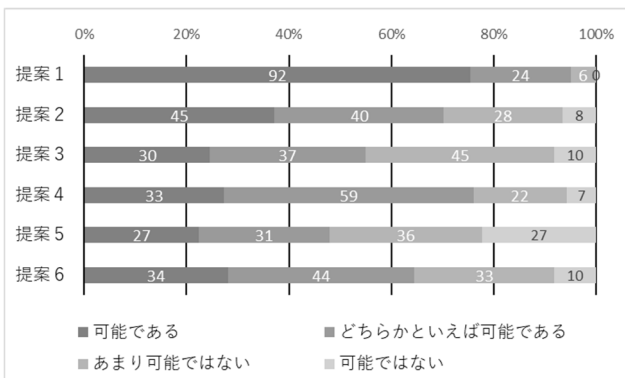


図10 提案に対する実現性

質問に対して、6つの提案について「可能である」「どちらかといえば可能である」「あまり可能ではない」「可能ではない」の4段階で回答を得た。結果を図10に示す。6つの提案は、先の質問と同様である。

図9と図10に示した結果を踏まえて提案を1つずつ比較しながら考察する。提案1に関しては、教材性について否定的な回答がほぼ無いことがわかる。写真に撮って保存しておくことは、児童の気付きや振り返りに最適であるとの考えをもち、実際に学校現場でも実践されているようである。写真を撮って保存することは、生活科の体験活動での学びに対し、補助的な活用方法になっていると考える。実現性と比較しても肯定的な回答が9割を優に越えており、写真を撮ることは、ふさわしく且つ実現可能なことがうかがえる。提案1の活用は、有効な活用方法であると考え。

提案2に関しては、教材性に関して肯定的な回答が7割強である。町探検の前に見通しをもつ活動として3Dマップを使って確認することは体験活動での学びに対し、補助的な活用方法になると考える。さらに、実現性と比較しても、肯定的な回答が約7割であることから、実現することも可能なICT機器の活用であると考え。実際にこの活用方法を実施している学校あり、有効的であったとの自由記述も見られた。よって、提案2の活用は、有効な活用方法であると考え。

提案3に関しては、教材性に関して肯定的な回答が6割強であるものの、その内訳としては「どちらかという」とが多くを占めており、活用するとしたら注意が必要であると考え。生活科の学びで価値付けし、活用が目的とならないようにしなければならない。さらに実現性と比較すると、実現に対し否定的な回答が約半数を占めている。このことから、生活科での活用としては十分に検討する必要があると考える。また、自由記述に多かった意見として、通信トラブルや、そもそも通信環境が整っていないなどが散見され、通信トラブルが起きても対応できないとの課題も見えてくる。この意見を踏まえ、この活用方法は各々の

学校のハードや指導体制を元に検討の余地がある。

提案4に関しては、教材性に関して肯定的な意見が8割弱を占めている。しかし提案3と同様に、内訳を見ると「どちらかという」との回答が半数以上を占めている。よって、この活用方法も注意が必要であると考え。実現性と比較しても、教材性と同様の解釈ができる。しかし自由記述には、実際に学習支援アプリ（具体的なアプリ名が記されていたがここでは省略）を使っている学校も多数あったことから、実現しやすい活用方法だといえる。しかし、このアプリに対しては強い反対の意見もあり、それはICT機器を使って絵や文を書くよりも、実際に紙と鉛筆を持って書くことが生活科にとって大切なことだという意見があった。これらことから、表現活動の側面としてアプリばかりに頼ることは、生活科の特質や学びを損ねてしまう可能性があるため、使う方法や使う場面、頻度等をよく考えて活用する必要があると考える。

提案5に関しては、教材性に関して肯定的な意見が8割を超えており、生活科の特質を考慮した補助的な活用であると考え。しかし、実現性と比較すると、実現については、否定的な回答が半数以上となっている。そのため、この活用方法については、生活科の特質を考慮した上では活用方法としてはふさわしいが、実際に行えるかを考えると、厳しいと考える。自由記述では、教員にかかる負担や教員の数が足りないという意見が見られた。このことから、このICT機器の活用は、活用方法として良い案であるが、実現するための指導体制に課題があると考え。

提案6に関しては、教材性に関して肯定的な意見が9割と6つの提案で2番目の多さになっている。よって、この活用方法は生活科の特質に対して有効性ある活用方法であると考え。しかし提案6も5と同様に実現性と比較すると、否定的な回答が増えてくる。自由記述には、体験できないことを疑似体験できるものでなければならぬという意見が多く活用が限定的であることが

指摘できる。また、教材性として有効的であるが、実際にどのように活用するのか技術てきな不明な点が多く、教員への研修や指導が必要だと考える意見もあった。提案5と6については、現状で確立されていない使用方法であるため、戸惑いもあることが考えられるが、生活科の学びを補助的に支える活用方法としては、出来ることならやれた方が、学びが豊かになり充実すると考えられる。

以上から、どの案も比較的相応しいとの合意が得られたが、実現可能かに対してはまだ課題があることがわかる。現在、実現されている案もあるが、実現するために指導体制やハード等の課題を解決しなければならないことがいえる。

(3) 生活科での ICT 活用の在り方について

生活科での ICT 活用はどうあるべきか課題としてあげられることをお書き下さい。

質問に対して、自由記述で回答を得た。回答を、①から⑤の項目で集計した。結果を表4に示す。

表4 生活科での ICT 機器の活用の課題

① ソフト	5
② ハード	6
③ 教師の技術	18
④ 子供の技術	12
⑤ 教科性に関するもの	90

表4より、生活科の教科性に関する課題が大多数に分類された。生活科に限定した際、機器自体の物理的や環境的な問題であったり、技術的な問題だったり課題と挙げているよりも、それらの活用が生活科という教科にマッチングしているかを課題と挙げている現場教員が大多数にのぼることが分かる。小学校現場においてもII-3で示したような課題意識をもっていることがうかがえる。

さらに表4で生活科の教材性に関するものに分類された回答を、表5の①から⑤の項目で再集計を行った。結果を表5に示す。

表5 生活科の教科性に関する在り方

① 補助的な活用	27
② 疑似体験	14
③ 子供の興味・関心のため	8
④ 記録用として活用	31
⑤ 調べ学習	10

表5より、生活科での ICT 機器の活用の在り方については、生活科の特性である具体的な体験をすることを前提としておき、その上で ICT 機器を補助的に使うことや写真や動画としての記録に残すものとして活用すべきという意見が最も多かった。あくまでも、生活科ならではの体験や経験、活動を重視して、環境的事情等でできないものを疑似体験として ICT 機器を活用しなければならないと考える。

これらの質問紙調査の結果により、生活科は、ICT 機器ばかりに頼ってはいけない教科であり、活用が目的になってはならないことがわかる。ICT 機器を活用する場面や活用する頻度、活用すべき対象者等をうまく調整して教科としての学びに意義や意味をもち活用すべきであると考えられる。そうすることで、生活科にとって初めて ICT 機器の活用が有効なものになるといえる。

V おわりに

ICT 機器の活用に関する施策や構想が進みつつあるが、本研究を通して、生活科では様々な思案をしている段階であることが実感できた。文部科学省中央教育審議会では、GIGA スクール構想等の ICT 機器の活用を学校教育に取り入れていこうとしているが、実際の学校現場では、通信環境の不具合であったり、教員に対する研修や指導不足になっていたり課題があることが明らかになった。質問紙調査では、学校の教員は、ICT 機器を有効的に使いたい、子供の学びが一層良くなる ICT 機器の活用を行いたいと考えている教員が多いことがわかった。これに対し、学校現場には、電子黒板やタブレット端末、学習アプリ等の普及がどんどん進んではいるが、道具やものの普及における課題よりも、その使用技術に不安が

あり教員の研修や通信環境, ICT 機器の活用の専門家の導入の必要性が垣間見えた。これらのことを改善することによって, 有効的に ICT 機器の活用ができるのではないかと考える。

本研究では, 生活科の教科の特質を考慮した際の有効的な ICT 機器の活用の提案で終わっている。そのため, これらの提案が実際にうまくいくのか実証することが今後の課題だといえる。本研究においては, 現在の学校教育で ICT 機器の活用がどのように進んでいるのかについて GIGA スクール構想, 教科書調査, 実践事例, 質問紙調査を根拠とし, ICT 機器の有効的な活用方法の提案とした。しかし, その提案の中には教育現場では想像していなかった提案もあり, 実際に行ってみなければ本当に児童の学びに効果的な案かどうか不明である。それを証明するために, 実証が必要であると考え。実際に筆者が参観した, 令和3年11月の時点の授業では, 1人1台のタブレットが手元にはあるが, 町探検のコースを3Dマップで確かめる活動を実施した際, 全員がマップを起動するまでにかなりの時間を要していた。但し, マップを見た児童は「あれ。地図に僕の家が無いよ。この紫の屋根の家の前にはあるはずなのに。あ, この地図は僕の家ができる前の地図なのか」と, 実際と地図には違いがあり, 直接体験する意欲につながる活用となっていたことは事実である。このように, ICT 機器の活用には準備と効果の比重を考えたり, 子供の技術や学習の効果を十分検討したりする必要がある。

本研究で考えた6つの提案を具体的に単元に載せて実証することを今後の課題としたい。実証した結果からさらに ICT 機器の活用方法について分析して, 本研究よりも有効的な活用方法を見出せるように更なる研究を続けていくことを考え, 本研究のまとめとする。

【引用文献・参考文献】

1) 文部科学大臣「子供たち一人ひとりに個別最適化され, 創造性を育む教育 ICT 環境の実現に向けて～令和時代のスタンダードとしての

- 1人1台端末環境～」令和元年12月
2) 文部科学省「GIGA スクール構想の実現パッケージ」2019
3) 文部科学省「小学校学習指導要領(平成29年告示)解説生活編」東洋館出版 平成30年 p.10
4) 文部科学省「教育の情報化に関する手引き」令和元年
5) 文部科学省「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す, 個別最適な学びと, 協働的な学びの実現～」令和3年1月 p.1
6) 上掲書5) p.9
7) 前掲書5) p.18
8) 前掲書5) p.19
9) 文部科学省中央教育審議会「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)」平成28年12月
10) 上掲書9) p.18
11) 前掲書9) p.19
12) 前掲書9) p.19
13) 文部科学省「小学校学習指導要領(平成29年告示)」東洋館出版社 平成29年 p.112
14) 上掲書13) p.112
15) 前掲書13) p.116, 129
16) 前掲書3) p.10
17) 前掲書3) p.74
18) 前掲書3) p.75
19) 前掲書13) p.112
20) 前掲書3) p.75
21) 前掲書13) p.115
22) 前掲書3) p.81
23) 齋藤博伸「生活科における1人1台端末等の効果的な活用について」『初等教育資料12』東洋館出版社 令和3年12月 p.37
24) 上掲書23) p.37
25) 前掲書23) p.38
26) 前掲書23) p.39
27) 前掲書23) p.40
28) 杉能道明「生活科でどのように ICT 機器を活

用すべきか」ノートルダム清心女子大学紀要第
45巻1号 2021年 p.76

29) 上掲書28) p.79

30) 前掲書4) p.81

【注】

- ※1 文部科学省「教育の情報化に関する手引き」
(令和2年6月)の第4章「教科等の指導におけるICTの活用」を参考に、要点をまとめた。
- ※2 近畿大学附属小学校, 郡山サベリオ学園小学校, 森村学園初等部が協力のもと発行されている書籍『ICTで生活科 デジタルツールではっぴょうしよう! ①しゃしんでつたえよう』と『ICTで生活科 デジタルツールではっぴょうしよう! ②どうがやアプリで つたえよう』(フレーベル館 2021年)から抽出しまとめたものである。
- ※3 福岡教育大学附属小倉小学校の生活科授業を参観しまとめ考察したものである。
- ※4 福岡教育大学附属福岡小学校の生活科授業を参観しまとめ考察したものである。
- ※5 福岡教育大学附属久留米小学校の生活科授業を参観しまとめ考察したものである。