

# 教師のセルフスタディ

第1集  
2020年 3月

日本教育メディア学会企画委員会

＜巻頭言＞

## 教師の手による教育実践の発信と質向上を目指して

寺嶋 浩介（第9期企画委員長、大阪教育大学）

日本教育メディア学会においては、査読付きの学会誌「教育メディア研究」とは別に、査読なしの教育実践による論文報告集「教師のセルフスタディ」をオンラインで発行することにした。この新しい試みの目的は、ふたつあり、教育実践の充実度を学会から発信することと、学校の教員に実践研究の第一歩として取り組んでもらうことである。

近年、教育実践研究の重要性が指摘されている。教育系の多くの学会誌が「教育実践研究」というようなカテゴリを設け、論文を募集している。大学現場では、教職大学院が設置されてから10年が経過し、多くの現職教員の大学院生が、自身の学校現場等をフィールドの中心とし、実践研究を重ねている。

一方、教師教育実践の「セルフスタディ」、すなわち教師を対象とした教育者のセルフスタディとして、ロックラン・武田(2019)が日本語文献として出版している。本書には、セルフスタディの方法論として、重視したい点などが示されている。

本報告集においては、教師教育者が投稿する可能性は排除しないものの、基本的には教師が自身の授業の中でセルフスタディを実施するものとして位置づけている。中でも、初等・中等教育機関に所属する教師である正会員が投稿することを期待している。こうした冊子を用意した理由は、主にふたつある。

ひとつめに、先に述べた本学会を含めた査読付き論文誌では、実践研究に関するカテゴリは設けられているものの、「セルフスタディ」の視点からすれば、採録への敷

居は高いと考えるからである。実践研究は特定の教育方法の効果や、特定の学力に絞った児童・生徒への効果の検証などといったように、研究内容のターゲットが絞られるがちになる。そしてエビデンスに基づく考察が重視されるので、深い振り返りに基づく実践者なりの考えは、筋から離れるものとして、記述しにくい。本誌においては、適切な評価やそれにつながるデータはあったほうが良いのは前提としてはあるが、実践について包括的に紹介することや、方法の信頼性はやや低くなるかもしれないが、個人の振り返りがより深くなる記述があれば良いのではないかと考える。

ふたつめに、実践報告の投稿先が学会誌を除けば限られるという点がある。以前と比較すると、専門的な出版物自体は少なくなってきており、大学紀要についても出版頻度が減っている。いずれにせよそもそも、誰かとのつながりがなければ、発信もしにくい。独自にWebなどで発信しても、それを見てくれるコミュニティがないと、どれほど見てくれるのかもわからない。少なくとも教育メディア研究というコミュニティの中で、教育実践を発信する場を作り、多くの人が発信できる可能性を持つ、というのは学会の企画委員会が新しい取り組みのひとつとして提案するのは意義があると考えた。

具体的な手続きとして、2019年度4月の学会理事会で発行が決定された後、投稿を募集した。大きな条件としては、以下のものを掲げた。

- ・年次大会（2019年度は徳島文理大学で開催）で発表した教育実践であること。

- ・執筆者(筆頭筆者)は、学会の正会員であること。

- ・共著は可であるが、実践者本人が筆頭著者を務めること。

なお、これに付随し、議論の場を設け、投稿を促すため、2019年度年次大会においては、課題研究として「教師のセルフスタディ」も設定した。ここでは、初等・中等教育機関に所属する教員の発表を優先するが、高等教育機関において、自ら教育実践を計画・実施した方も対象とすることにした。本号においては、2本の論文が掲載される運びとなった。

本誌の性格として大きな点の一つとして学会誌「教育メディア研究」との違いを出すために、査読は無しとしている。ただし、投稿後、企画委員による閲読体制を入れた。文言のチェックだけではなく、論文の改善につながるようなアドバイスを含めている。運営は学会の編集委員ではなく、企画委員会の編集として、送り出すものである。このような視点から、「セルフスタディ」を謳っていながらその質について意見がある方もおられるかもしれない。しかし、本学会はこれまで学校現場との共同研究や教育実践研究を古くから重んじてきた歴史がある。ご指摘は受け止めながら、さらなる質向上のために、学会内で議論をしていきたい。

最後にはなるが、編集にあたっては、第9期企画委員会のメンバーにより、準備、年次大会課題研究の運営、論文誌の閲読やその手配にあたっていただいた。記して感謝申し上げたい。

#### 参考文献

ロックラン, J., 武田信子 (監修) (2019) J.

ロックランに学ぶ教師教育とセルフスタディ. 学文社、東京

# 教師のセルフスタディ

第1集  
2020年 3月  
-目次-

## ◆研究論文

寺岡裕城

浅井和行 Tello EDUを活用したプログラミング教育の実践 ······ 1  
吉田公衛

論文番号 2019-01  
投稿日 2019-12-19 受付日 2019-12-19  
閲読者 齋藤 ひとみ

## ◆研究論文

保科一生 学習の基盤となる情報活用能力育成の研究

浅井和行 －情報の取り出しと解釈を探る授業実践を通して－ ······ 10

論文番号 2019-02  
投稿日 2019-12-27 受付日 2019-12-27  
閲読者 渡邊 光浩

◆閲読者のコメント ······ 18

# Tello EDUを活用したプログラミング教育の実践

## Practice of programming education using Tello EDU

寺岡 裕城, 浅井 和行, 吉田 公衛  
Yuki TERAOKA, Kazuyuki ASAII, Koei YOSHIDA  
豊中市立千成小学校, 京都教育大学大学院, 深空株式会社

**要約:** 小学校でのプログラミング教育は、現状として学校間で取り組みの内容や教職員のモチベーションに差があることは否めない。本研究は、来年度から必修化されるプログラミング教育をどのように取り組むことで「プログラミング的思考力」を育むことができるのか、実践を重ねながら精査し、Tello EDU（ドローン教材）を活用することで主体的対話的にプログラミング的思考力を高めることを検証した。また教職員研修を行い、教職員のモチベーションを高める教職員研修のあり方を検討した。

**キーワード:** プログラミング, ドローン（プログラミング教材）, プログラミング的思考力, ビジュアル型プログラミング言語

### 1. はじめに

2020（令和2）年度より小学校でのプログラミング教育が必修化されることになった。方向性としては、新しい教科として設置するのではなく、総合的な学習の時間や教科内に取り入れ教科横断的に実施することになっている。現状として、学校間で取り組みの内容や、教職員のモチベーションに差があることは否めない。私たちは、プログラミング教育が必修化されるまでの位置づけを調べ、Society5.0を生きる上で基本スキルとなる「プログラミング的思考力」をどのように育んでいくのか、そして小学校現場における教職員のモチベーションの差をどのように狭めていくのかを実践の中で検証していくこととした。

### 2. プログラミング必修化までの経緯

日本での初等教育におけるプログラミング教育は、2011（平成23）年に「世

界最高水準のIT利活用社会を実現する」ことを目標とした「世界最先端IT国家創造宣言」が閣議決定されたことを受け、2014年に初等・中等教育段階でのプログラミング、情報セキュリティなどIT教育を充実させる方針が提示されたことに始まる。2016年には「第26回産業競争力会議」において、安倍首相自ら「日本の若者には、第4次産業革命の時代を生き抜き、主導していってほしい。」と初等教育でのプログラミング教育必修化を明言した。文部科学省は「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」を設置し、プログラミング教育とは、子どもたちに、コンピュータに意図した処理を行うよう指示することができるということを体験させながら、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる力としての「プログラミング的

思考」などを育成するものとした。初等教育でのプログラミング教育の目的は、第4次産業革命を生きる上で新しい基本スキルとなる「プログラミング的思考」を身につけることとし、「プログラミング的思考」を以下のように定義している。

自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組み合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組み合わせをどのように改善していくか、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力  
(文部科学省 2016a)

また、プログラミングを取り入れる教科や学年は、設備機器や人員配置の状況が各校で異なることから、全国一律の実施ではなく各校の裁量に任せる(文部科学省 2016b) とされている。

### 3. 1 実践内容と結果

対象児童：小学校第6学年 51名  
1組 26名 2組 25名

位置付け：総合的な学習の時間  
(全8時間)

単元の導入に、プログラミング学習はプログラマーを大量に育成するために行うものではないこと、「物事を順序良く考える力」を高めるために行うことを行った。また教職員間では、「プログラミング的思考力」を「最適解までの最短ルートを見出す力」と位置づけて、学年2クラスでそれぞれ実践を行った(表1)。

表1 単元構成(計8時間)

| 次 |        | 時      | 学習活動  |
|---|--------|--------|---|
| 1 | アルゴリズム | 1      | 【オリエンテーション】<br>Why プログラミング?   |
|   |        | 2      | 【アクティビティ図作り】<br>TKG(卵かけご飯)一人前を作ろう<br>・ゴールまでの道筋は1つではない(最適解)<br>・バグをトライアル&エラーで取り除く                                  |
| 2 | スクラッチ  | 3      | 【はじめましてスクラッチ】<br>実際にソフトを動かす   |
|   |        | 4      | 【バグをなおす<br>(デバッグしよう)】<br>正六角形を描くちょうどのプログラムのバグをなおす<br>・内角の大きさを確認 but 外角 120度に設定されている<br>※算数「正多角形とその1つの内角」の学習を終えている |
|   |        | 5<br>6 | 【海の世界をつくろう】<br>海の世界をつくる(図1)   |
| 3 | ドローン   | 7<br>8 | 【プログラミングをしてドローンを飛ばそう】<br>・ドローンについて知る<br>・プログラミングをしてドローンを飛ばす   |

#### 【第2次までの子どもたちの感想】

- ・プログラミングが難しくて難しくて…でも面白かった。
- ・初めから楽しい!と計画することにワクワクした、最後に出来た時の達成感!
- ・とても楽しかった、プログラムを動かせた時が一番達成感!

- ・チョウは友だちに教えてもらったけど、海の世界づくりは一番頑張りました。
- ・家でもスクラッチやってますが、みんなと一緒にやる方が面白かったです。
- ・プログラミングは難しかったけど、みんなに助けてもらって出来ました！みんなと協力できたのでよかったです！
- ・難しすぎて意味分からんかった、しょうもなかつた。

第2次（スクラッチ実践）までの児童の反応を分析すると、実際にプログラムを組み、想定された通りに動いた時に気分が高揚している様子が見受けられた。またゲーム感覚で取り組めるので、その点でもワクワクしながら学びを深めている様子が伺えた。一方で、コーディングブロックに複雑な操作（制御）が追加されていくと難しいと感じた児童もいて、この取り組みの段階では、プログラミングに抵抗感を感じている児童の意識を改革するまでには至らなかった。こうした児童は「ここ、どうしたらいい？」とプログラミングが得意な子にたずねた時に「ここはこうやればいいねん。」と教えてもらうことで、対話的な学びが生まれている様子があった。しかし、この児童がプログラミング的思考力を高めるためには、教師側が対象児童に「ここからは、このやり方をヒントにして、自分で工夫していくんだよ。」といった具体的なサポート（ファシリテート）をする必要があった。ここに教師が介在する必要性が生まれた。

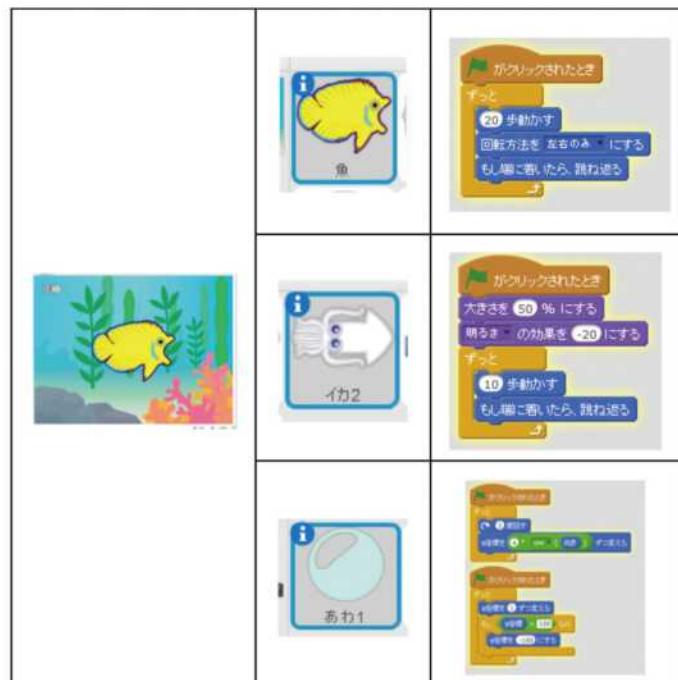


図1 海の世界をつくろう

第3次では、各クラスの児童を6グループに分けて活動を行った。6グループに分けたのは、1グループが4～5人となり、役割分担がしやすく対話が生まれやすいこと、体育館の大きさを踏まえ、Tello EDU（ドローン）を支障なく同時に飛ばすことができることを想定したためである。

体育館にミッション（障害物を突破し、目的地に着陸するための課題）を6カ所用意した（図2）。児童はタブレット上でコーディングブロックをドラッグして飛行経路のプログラムを組み（図3），実際にドローンを飛ばす活動を行った。授業の冒頭でドローンの操作方法を学び、その後、グループ対抗戦でミッションを達成するか競い合させた。（表2）



図2 ミッション



図3 コーディングブロック

表2 授業パッケージ

|             |   |
|-------------|---|
| テーマ         | プログラミングをしてドローンを飛ばそう   |
| めあて         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドローンについて知る</li> <li>・プログラミングをしてドローンを飛ばす</li> </ul>  |
| 準備物         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プロジェクター</li> <li>・スクリーン</li> <li>・HDMIコード</li> <li>・メジャー(6つ)</li> <li>・大きい分度器(あれば)</li> <li>・フラフープ(20コ)</li> <li>・跳び箱(6つ)</li> </ul>            |
| 事前のお願い      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・各クラス scratch の操作体験を事前に済ませておいてください。</li> <li>・児童の持ち物は筆箱やメモ、お茶等で構いません。</li> <li>・活動は各クラス 6 班で行います。</li> <li>・授業後にアンケートをお願いします。</li> </ul>         |
| 授業<br>(90分) | <p>講義(20分)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラミングとは</li> <li>・ドローンについて</li> </ul> <p>操作体験①(25分)</p> <p>-休憩-</p> <p>操作体験②(15分)</p> <p>班対抗ゲーム(20分)</p> <p>ふり返り・質疑応答(10分)</p> |

### 【第3次を終えた子どもたちの感想】

- ・実物のドローンに興奮した。
- ・みんなで協力しあいながら課題に取り組み、達成することができた。
- ・たくさん失敗したけど、成功した時はすごくうれしかった。
- ・上手くできたときはチームで喜んで、上手くいかなかったときはどこがダメだったのかを考えられて、とてもいい経験だと思った。
- ・チームで協力が出来て、最後のミッションがクリアした時、すごく気持ちよかったです。遊んでいる感じであつという間に2時間が過ぎました。
- ・未来はもっとすごいことが起きるんだと樂しみです。
- ・ドローンが大活躍する時代は令和かも
- ・すっごく楽しかったです！

コンピュータ内で完結させていたプログラミング学習を、第3次において実際にドローンを飛ばすという活動を行ったことで、子どもたちは非常に嬉々として取り組んでいた。またミッションを設定し、グループで競い合させたことで、グループ内の対話や役割分担が生まれた。ある子はタブレット端末を片手にコーディングブロックをドラッグし、ある子はメジャーや分度器を用いて距離や角度を測り、ある子は目的地までの最短ルートを考えグループみんなで意見を交わしながら取り組んでいた。目的地に到達したときに、みんなで喜び合う様子は非常に微笑ましいものであった。第2次まで「難しすぎて意味分からんかった、しょうもなかつた」と言っていた子どもが、第3次を経て「すっごく楽しかったです！」と変容したことに、この取り組みの成果を感じることができた。

### 3. 2 実践結果の省察

ここでは実践を振り返り、授業のどの場面でどのような力が育まれたのか、子どもの具体的な記述をもとに省察する。

- ・今まで学習してきたことでドローンが飛ばせるなんて初耳でした。そうさとかはスクラッチのようにできたので楽しかったです。
- ・ドローンのそうさはスクラッチと同じやり方だったからそうじゅうしやすかったです。
- ・自分たちで距離を測って、ドローンをとばせたので、より楽しかったです。スクラッチのような画面上じゃなくて実さいにドローンをとばせたのでおもしろかったです。

この記述からわかるように Tello EDU を活用した実践では、既習事項である Scratch の操作を活かしてプログラムを組めること、画面上では味わえない実際に動くことでの高揚感を味わうことができる点に大きな魅力があることがわかる。

- ・思った通りにできなくて、調せいをくり返してできた時がとてもうれしかったです。
- ・班のみんなでフープをくぐって、棒の上を通ってマットに着地するのは、とても難しかったけれど、みんなで協力できたからこそ、成功したと思います。
- ・上手くできたときはチームで喜んで、上手くいかなかったときはどこがダメだったのかを考えられて、とてもいい経験だと思った。
- ・チームで協力が出来て、最後のミッションがクリアした時、すごく気持

ちよかったです。遊んでいる感じであつという間に2時間が過ぎました。

ここでは、対話を通してプログラミング的思考力を育んでいる様子を見る事ができる。本実践の最大の長所は、一人一台ではなくグループに一台である点である。グループに一台だからこそ役割分担が生まれ、対話が生まれる。そして簡単にうまくいかないので、トライアル&エラーをくり返しながらミッション達成を目指すことができる。

- ・班のみんなと協力できたし、考える力が身についたと思います。
- ・順序を考えてプログラミングしないとドローンは思うように動かないんだなと思いました。自分が通ってほしい道を通ってもらうには長さを正確にはかり、命令しないといけないのでなかなかうまくいかなかつたけれど楽しかったです。

グループみんなで意見を交わしながらいち早く目的地に到達することを目指しているので、ゲーム感覚で「最適解までの最短ルートを見出している」様子がある。

- ・実際にドローンを動かしてみたら命令した通りに動いてくれてとてもうれしかったです。ちょっと命令をミスって体育館の天井にぶつかったときは「終わった…」と思ったけど、ドローンがじょうぶで安心しました。
- ・「この程度ではこわれませんよ」と聞いて、ホッとしました。
- ・飛ばしたドローンは思ったより、かるくてびっくりした。

・今回初めてドローンを見ました。ドローンが配達をしているのは知っていたけど、速さはどれくらいか、どの国で使われているのかなど知らなかつたことも知ることができました。

子どもたちの記述には、ドローンの性能や安全性に関するものもあり、ドローンそのものに興味関心を抱いていることがわかった。この興味関心と既習事項(Scratch)を活かせる点、そしてゲーム感覚で取り組めることが学びの主体性を生んでいるようだ。Society5.0を生きる上で、ドローンを実際に活用しながらその将来性を模索していくことは非常に有益であり、こうした側面から授業を組み立てることができる。

今回は感想を自由に記述にさせたが、今後は項目ごとに分けて記述させ、より詳しく分析していきたい。

#### 4. 1 教職員研修の内容と結果

校内の教職員研修では、研修前半にプログラミング必修化までの流れをおさえ、Scratchを活用した実践事例の紹介、体験活動を行った。研修後半は体育館において、実際にプログラムを組んでTello EDUを飛ばすプログラミング授業の体験活動を行った。

教職員研修の後半でも、大人が対話しながら目的地に着陸するまでの最短ルートを導き出し、実際に役割分担をして距離や角度を測り合い、そしてプログラムを組んだTello EDUが障害物を越えて目的地に着陸した際には飛び跳ねて喜んでいる様子があった。大人も熱中して取り組むことができた(図4)。

表3 研修パッケージ

|                   |  |
|-------------------|--|
| テーマ               | 楽しみながらプログラミング教育について知ろう   |
| ねらい               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラミング教育がめざす方向性を知る</li> <li>・プログラミング教育に対する誤解を解き、不安を軽減する</li> <li>・プログラミング教育に対するモチベーションを高め、具体的にどのような場面で取り組むことができるか検討する素地を養う</li> </ul> |
| 視点                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラミング的思考力を「最適解までの最短ルートを見出す力」と位置づけて行うこと</li> </ul>  |
| 研修<br>前半<br>(90分) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラミングについて講義</li> <li>・スクラッチを活用した実践事例の紹介</li> <li>・アルゴリズムやスクラッチの操作体験</li> </ul>   |
| 研修<br>後半<br>(90分) | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドローンについての講義</li> <li>・実物紹介(空撮等で使われるPhantomや授業で使うTello EDU)</li> <li>・操作体験</li> <li>・グループ対抗ゲーム</li> <li>・ふり返り・質疑応答</li> </ul>           |

#### 4. 2 教職員研修の結果の省察

質問紙項目には、「プログラミング学習」に対する印象(認識)の変容を明確に捉えるために、研修を受ける前と受けた後の思いを具体的に記述してもらう欄を設けた(項目0・9・10)。その他の項目は、項目1・2・8は「学びに向かう力・人間性」に関わるもの、項目3・4は「思考力・判断力・表現力等」に関わるもの、項目5~7は「知識・技能」に関わるものとした。

|  | 【質問紙】   | A<br>あて<br>はま<br>る | B<br>だい<br>たい<br>あて<br>はま<br>る | C<br>あ<br>ま<br>りあ<br>ては<br>ま<br>ら<br>ない | D<br>あ<br>て<br>はま<br>ら<br>ない |
|--|---------|--------------------|--------------------------------|---|------------------------------|
|  |         |                    |                                |   |                              |
| プログラミング学習と聞いて…   |         |                    |                                |   |                              |
| ・論理的思考の構築  | ・できません。 | ・むずかしそう。           | ・ややこしそう。                       |   |                              |
| ・高齢者から始め組む、難しい。スクラッチ、積み起始、多角形の学習   |         |                    |                                |   |                              |
| ・美しい。でも難しい部分もある…。  |         |                    |                                |   |                              |
| ・ゲームで遊ぶイメージ、教えるのは、むずかしい。   |         |                    |                                |   |                              |
| ・何を教えるのが、よくわからない。  |         |                    |                                |   |                              |
| ・パソコン関連はよくわからないので、やりたくない、指導できるわけがない。   |         |                    |                                |   |                              |
| ・めんどう、できない、もう一つ一種類、専門的にしていただきたい。   |         |                    |                                |   |                              |
| ・児童は楽しみにしているだろうが、担任の負担が大きすぎる…専門的な特徴的な分野のため、専科の教員を配置すべき？  |         |                    |                                |   |                              |
| 1 プログラミング学習は楽しかったですか   | 10      | 1                  |                                |   |                              |
| 2 プログラミング学習を実践してみたいと思いましたか   | 8       | 3                  |                                |   |                              |
| 3 グループのメンバーと一緒に学んで楽しかったですか   | 11      |                    |                                |   |                              |
| 4 グループのメンバーと話し合うとき、自分の考えを持って話し合いに参加できましたか  | 9       | 2                  |                                |   |                              |
| 5 前半の講義はわかりやすかったですか  | 10      | 1                  |                                |   |                              |
| 6 後半のパワーポイントはわかりやすかったですか   | 10      | 1                  |                                |   |                              |
| 7 プログラミング学習をするのに必要な学習の方法や操作の仕方は身についたと思いつますか  | 3       | 6                  | 2                              |   |                              |
| 8 この学習は将来、役に立つと思いますか   | 7       | 4                  |                                |   |                              |
| 興味がわくことや実践してみたいと思ったことを自由にお書きください。  |         |                    |                                |   |                              |
| ・自分で表示して楽しめた。  |         |                    |                                |   |                              |
| ・各学年との違い次第でできるように指導の手に取り入れていきたい。   |         |                    |                                |   |                              |
| ・学びたいという気持ち、あきらめずに試行錯誤する忍耐力が自然と身につく良さがわかった。人(友だち)と協力して対話を自然となされ、聞く力、理解しようとする力が育まれるということがわかった。                                  |         |                    |                                |   |                              |
| ・ドローンを飛ばすところも面白かったです。でも、実際にやるのは、スクラッチなどパソコンでのプログラミングなどなどと思うと、自分が飛ばせるのではなくてしかねません。  |         |                    |                                |   |                              |
| ・なにもともあれみんながみんなで夢中になれるのがよかったです。結局学校教育の根柢は輪ですよ！「それはかりでいいのか？」という名のことを聞いていていうのが好きです。  |         |                    |                                |   |                              |
| ・今日のことはある程度わかったけど、これを授業でとなると、まだ不安です。   |         |                    |                                |   |                              |
| 感想や質問・疑問等がありましたら、自由にお書きください。   |         |                    |                                |   |                              |
| ・すごく楽しかった！・ドローン実際に個人的に使ってみたい。  |         |                    |                                |   |                              |
| ・ドローンほしくなりました。   |         |                    |                                |   |                              |
| ・論理的思考を体験でき、論理的に考えるということはこういうことなんだ実感できました。（国土地理院の動画で、ドローン宅配を利用したときに正しい位置なのにズレるのは何という動画を見たことがあるのですが、その内容もう少し研修でやりわかったような気がします。） |         |                    |                                |   |                              |
| ・話しながら活動を進める活動で、様々な場面にすぐに生きてくると思う（技術的なことではなく）。   |         |                    |                                |   |                              |
| ・自分自身で何ができるか想像しながら楽しめたです。でも、実際にやるのは、スクラッチなどパソコンでのプログラミングなどなどと思うと、自分が飛ばせるのではなくてしかねません。  |         |                    |                                |   |                              |
| ・プログラミングについて少しだけ何をすることのか？が理解できました。   |         |                    |                                |   |                              |
| ・普段に興味が生じるものでした。それを正していくには、教えてもらったようにトライアル＆エラーしないと実施しました。  |         |                    |                                |   |                              |
| ・プログラミングがとても楽しかったです。でもやっぱり…専門性の高い方が必要！   |         |                    |                                |   |                              |
| ・プログラミング担当の先生がいてほしい…。  |         |                    |                                |   |                              |
| ・やはり各学校に専門の方がいてほしいです。  |         |                    |                                |   |                              |
| 10 プログラミングについて少しだけ何をすることのか？が理解できました。   |         |                    |                                |   |                              |
| ・子どもたちに夢をもたらすことができました。でもやっぱり…専門性の高い方が必要！   |         |                    |                                |   |                              |
| ・プログラミング担当の先生がいてほしい…。  |         |                    |                                |   |                              |
| ・やはり各学校に専門の方がいてほしいです。  |         |                    |                                |   |                              |

図4 教職員研修アンケート集計結果  
(有効回答数 11)

特長的なのが、質問紙項目3の「グループのメンバーと一緒に学んで楽しかったですか」の回答が11人全員であったことである。それは項目10ともリンクしており、「論理的思考を体験でき、論理的に考えるということはこういうことなんだと実感できました。」や「話し合い活動が盛んに行われる為、様々な場面にすぐに生きてくると思う」といった記述が多数見られた。この取り組みの成果である。項目10には、その他にも「学びたいという気持ち、あきらめずに試行錯誤する忍耐力が自然と身につく良さがわかった。人(友だち)と協力して対話が自然となされ、聞く力、理解しようとする力が育まれる」ということがわかった。」や「なにはともあれみんな

が夢中になれたのがよかったです。結局学校教育の根底は輪ですよ！そればかりでいいのかという名のもとに崩れていっているのが昨今です。」といったような、主体的対話的に学べること(思考力・判断力・表現力等)に関わる肯定的な記述回答が多くあった。そうした肯定的な回答をしている職員の項目0「プログラミング学習と聞いて…」を見てみると、「児童は楽しみにしているだろうが、担任の負担が大きすぎる。専門的な特殊な分野のため、専科の教員を配置すべき？」や「むずかしそう。パソコン関連は全くわからないので、やりたくない。指導できるわけがない。」といったプログラミング教育に対する不安感を垣間見ることができ、こうした教員の印象が大きく変容したことに、今回の教職員研修の有効性を見出すことができた。一方で、研修を経ても「プログラミング担当の先生がいてほしい…」といった回答があることや、質問紙項目7の「プログラミング学習をするのに必要な学習の方法や操作の仕方は身についたと思いますか」に対して「あまりあてはまらない」といった回答が2あるのは、今回の研修がプログラミング教育のほんの一例であり、プログラミング教育そのものに対する不安感やプログラミングは「専門的な知識がいるもの」という先入観が拭えなかったことに起因する。そういういった不安感を抱く教職員の項目10の回答には、「プログラミングについて少しだけ何をすることのか？が理解できました。」とあり、まだまだプログラミング教育そのものが何なのか、何を目指すものなのか浸透させていく研修を組む必要性があることがわかった。

## 5. おわりに

パソコン上のプログラミング学習では「難しく、楽しくない」と感じていた児童が、Tello EDU（ドローン）を活用したことで「すごく楽しい」と変容したこと、プログラミング教育と聞くと「むずかしそう。パソコン関連は全くわからないので、やりたくない。指導できるわけがない。専門的な特殊な分野だ。」と感じていた教職員が、Tello EDU（ドローン）を活用することで「学びたいという気持ち、あきらめずに試行錯誤する忍耐力が自然と身につく良さがわかった。人（友だち）と協力して対話が自然となされ、聞く力、理解しようとする力が育まれるということがわかった。」と変容したことに、この実践の有用性を見出すことができた。ここから、子どもたちが主体的対話的に「プログラミング的思考力」を育むことができること、プログラミング教育に対して教職員のモチベーションが上がったことが明らかになった。

Tello EDU は、API（アプリケーション・インターフェイス）を備えているので、ビジュアル型プログラミング言語を活用してでも、テキスト型プログラミング言語を活用してでも操作することができる。そのため、Scratch / Basic / Python / Swift といった複数のプログラミング言語で制御することができる。そのため、IchigoJam（プログラミング専用子どもパソコン）と連動させ Basic で飛ばすことができたり、カメラ画像にアクセスし、オブジェクト認識など人工知能の分野において利用できたりするなど活用の幅が大きいのも魅力の一つである。また AI の登場で仕事の在り方が大きく変わると予測される中、ドローンを産業とし

てとらえた際に、これから農業や警備、災害対策や搜索・救助、測量・点検・撮影はもちろん輸送や物流面でも利用されることが考えられる。ドローンは人では補いきれないことを代わりにやってくれる可能性が高いこと、警備や物流の分野で実用化が実現すれば人件費削減や仕事の効率化まで図れること、またドローンはこれまで効率化されてこなかった分野を大きく発展させるための鍵となることを踏まえると、プログラミング教育においてドローンを実際に活用しながらその将来性を模索していくことは、非常に有益であると考えられる。

また実践を行う中で、教師の立場が非常に大切であることを実感した。Tello EDU を活用した実践は、自然と子どもたちに主体的対話的な学びを生むことができる。だからこそ「教える」という立場ではなく、「ファシリテーター」的な要素が重要である。ミッション達成のための最適解までの道筋が一つではないからこそ、子どもたちは対話し学び合うことができる。その学び合いを質の高いものにし、盛り上げていくことが教師の役割となる。もちろん基礎は教えるが、たくさんの情報やヒントを与えるのではなく、子どもたちが夢中になり熱中しながら模索できる環境を整えることが大切である。すべての教師が安心してプログラミング教育に取り組むために、知識量が多い教師は T M I （Too Much Information）しそうないように意識して、苦手と感じている教師は子どもたちとともに楽しみながら学ぶスタンスで取り組んでいくことが、来年度から必修化されるプログラミング教育に取り組む上で大切だと考えている。

現在、いくつかの小学校で同様の授業

を実施しながら授業パッケージを見直し（若干修正し）、誰が講師（指導者）となつても子どもの実態に応じた形で、安心して Tello EDU を活用した授業ができるよう実践および分析を重ねている。同様に教職員研修の実施、研修パッケージの見直しも図っている。また、深空株式会社を中心となつて、Tello EDU を活用したプログラミング教育を円滑に実施できるように、教科書教材の開発を行つてはいる（図 5・6・7）。今後も各関係機関の協力を仰ぎ実践を重ねながら、プログラミング教育のセルフスタディを図り、子どもたちが主体的対話的にプログラミング的思考力を身につけていくことができるよう支援していきたい。



図 5 「ドローンってなに？」より抜粋

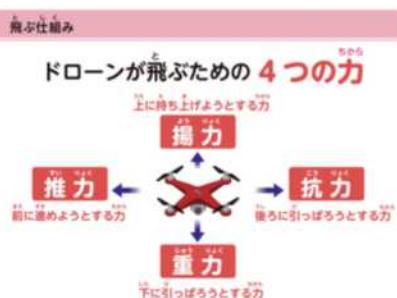


図 6 「飛ぶ仕組み」より抜粋

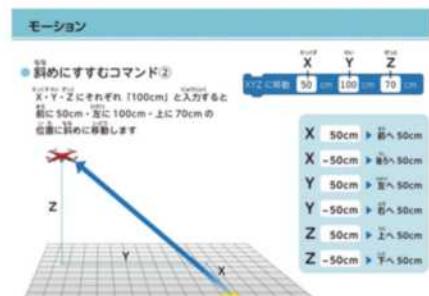


図 7 「モーション」より抜粋

## 参考文献

- (1) 文部科学省初等中等教育局教育課程課教育課程企画室 (2016a) 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）  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/122/attach/1372525.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/122/attach/1372525.htm)  
(参照日 2019.08.21)
- (2) 文部科学省初等中等教育局教育課程課教育課程企画室 (2016b) 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）  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1380731.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1380731.htm)  
(参照日 2019.08.21)
- (3) 文部科学省 (2018a) 小学校プログラミング教育の手引き(第二版)  
[https://www.mext.go.jp/content/20200214-mxt\\_jogai02-00004962\\_002.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200214-mxt_jogai02-00004962_002.pdf)  
(参照日 2019.08.21)
- (4) 吉田葵・阿部和広 (2017) はじめよう！プログラミング教育—新しい時代の基本スキルを育む—. 日本標準, 東京, pp.2-41
- (5) 堀田龍也・佐藤和紀編著 (2019) 情報社会を支える教師になるための教育の方法と技術. 三省堂, 東京, pp.200-215

# 学習の基盤となる情報活用能力育成の研究 －情報の取り出しと解釈を探る授業実践を通して－

保科 一生 (京都教育大学大学院 京都市立錦林小学校)  
浅井 和行 (京都教育大学大学院)

文部科学省は、2017年告示の学習指導要領で「情報活用能力」を学習の基盤となる資質・能力の一つとして規定した。本研究では、その「情報活用能力」をテキストから情報を取り出すこと、テキストを解釈することとして捉え、授業実践を通して児童の思考過程を分析することを目的としている。実践では、公益社団法人ACジャパンが2010年度に制作したテレビCM、ラジオCM、新聞広告の3つの広告作品をテキストとして扱った。「思いやりの気持ち」という同じテーマをもとに制作されたテキストを比較することで、児童が情報を取り出し、解釈する過程を明らかにできた。それは、テキストの種類によって取り出せる情報の種類に差ができる、テキストの内容が関連していれば解釈が深まること、情報の取り出しには視点が必要なことである。今後、新学習指導要領の完全実施に向けて、教師は「情報活用能力の育成」を視点にテキストをどのように扱えばよいのかを実践の省察を通して考えたい。

**キーワード：**情報活用能力、テキストの種類、情報の取り出しと解釈、  
AC ジャパン広告作品

## 1. 研究の背景と目的

小学校学習指導要領（2017）に「情報活用能力」が初めて規定された。情報活用能力（情報モラルを含む）を、言語能力、問題発見・課題解決等の学習の基盤となる資質・能力の一つに位置づけ、各教科等の特性を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るとされている（文部科学省 2017）。「情報活用能力の育成」の変遷は、将来の高度情報化社会を生きる子どもたちに育成すべき能力という観点から、臨時教育審議会（1984年9月～1987年8月）において重要性が示されたことが契機となっている。これまで情報活用能力について様々な提言や報告がまとめられてきたが、情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議（1997年10月）で示された「情報活用能力の目標」は、現在に至るまで22年間大きく改訂されていない（表1）。

筆頭筆者は、この改訂されてこなかった「情

報活用能力の目標」の中に、情報活用能力育成の本質があると考える。それは、テキスト（児童が学習で使う教科書や教師が用意した資料などを総称し以下「テキスト」と記す）から情報を取り出す力と、情報を解釈する力である。

情報活用能力調査（2013年度実施）の報告では、児童の情報活用能力の現状について「複数のウェブページから目的に応じて特定の情

表1 「情報教育の目標」

|             |  |
|-------------|--|
| 情報活用能力の実践   | 課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力        |
| 情報的な理解の科学   | 情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱う。自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解                        |
| 情報社会に参画する態度 | 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度 |

情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議一次報告  
(1997年10月) より筆頭筆者作成

報を見つけ出し、関連付けることや情報を整理し解釈すること。また、受け手の状況に応じて情報発信することに課題がある」と示された（文部科学省 2015）。また、2018 年 OECD 学習到達度調査（PISA 調査）の結果が公表され、新聞各社は見出しを「日本 読解力 15 位に低下」とし報じた。文部科学省は読解力の低下について、「根拠を示して考えを述べる力に課題がある」「デジタル機器の利用が特に少なく、本や雑誌と異なる形式の文章に慣れていない」とコメントしている（京都新聞 2019 年 12 月 4 日）。

2 つの調査報告からこれまで中央教育審議会答申等で提言されてきた教育の情報化について、依然として ICT 環境整備が進んでいない課題も伺える。しかし、筆頭筆者は学校現場において ICT 環境が十分整っていないこと、児童がパソコンを通してウェブから情報を抜き出すことに慣れていないことの他に要因があると考えた。

京都市立御所南小学校は、2007 年度から新教科「読解科」を教育課程上に位置付け、読解力の育成に努めてきた。読解力の向上のため「読解科」を立ち上げ、多様なテキストを使用し情報の解釈、熟考を行っている（図 2）。また、御所南小学校（2015）は、読解力育成の 1 つに「情

報活用力」を設定し、「課題解決に必要な情報を収集・選択し考えを構築する力」と定義している（御所南コミュニティ 2015）。この読解力育成の視点は OECD の PISA 型読解力の定義「自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発達させ、効果的に社会に参加するために、書かれたテキストを理解し、利用し、熟考する能力」に基づいている。先述の 2 つの調査報告と御所南小学校の取組から、「情報を捉えること」「情報を解釈すること」の課題や「読解力の低下」は、学習の基盤となる情報活用能力を各教科領域等の学習で活用していないことに要因があると考えた。さらに、デジタルネイティブの児童にとって、スマートフォンやタブレット PC を使った検索をはじめとする ICT の活用は、日常生活の中で当然の時代となっている。今後も Society5.0 という社会が前提となり、社会構造や産業構造が変わっていくだろう。未来を生きる児童は、あらゆる情報を取捨選択し、活用していくいかなければならない。社会が大きく変化しようとも情報を「理解する」「利用する」「熟考する」能力は、これからも学校教育で育成を目指さなくてはならないと考える。

そこで本研究では、授業実践を通して児童がテキストから情報を取り出し、テキストを解釈する過程を分析することを目的とする。各教科等で取り上げるテキストには、教科の特質に応じて多様な種類がある。例えば、文章や映像（動画）、楽曲などの「連続型テキスト」、図・表・グラフなどの「非連続型テキスト」である。また、テキストが作成される用途や場面によっても様々に分類される。教師がこれらのテキストの特徴を理解し、どのように授業で扱えばよいかを実践から考察し、今後の指導の在り方について検討したい。

| 4 年(キーステージⅡ)                    |   |                                      |
|---------------------------------|---|--------------------------------------|
| 単元名                             | 主な学習活動・テキストの表現様式  | 主なテキスト                               |
| 読書計画を立てよう②<br>（内容Bア）            | 各教科の一年間の学習内容を関連付け、調べる力を培うための読書計画の立て方を理解する。<br>＜計画書＞                 | 選定図書 30 選、読書ノート、各教科の教科書              |
| 知らせたいことを伝えるには・・・？③<br>（内容Aア）    | お知らせプリントに必要な要素を分析し、読み手に効果的に伝える書き方の工夫に気付く。<br>＜案内文＞                  | お知らせプリント（案内文）                        |
| 勝ち負けって何だろう③<br>（内容Bウ）           | 競争に関する複数のテキストを読み比べ、自分が抱く競争観について話し合ったり意見文を書いてたりして自分の考えを深める。<br>＜意見文＞ | 競争についての意見文<br>フィンランド国語教科書「みんなで綱 メダル」 |
| パッケージのデザインのひみつを調べよう！③<br>（内容Aイ） | イメージを作り出すために用いられている手法に気付き、イメージが目的・意図をもって構成されていることや、その特徴を認識する。       | 飲物のパックなどのパッケージ                       |
| 読書くらぶ～葉っぱのフレディ～①<br>（内容Bエ）      | 課題図書を読んで、登場人物の行動や人柄について思ったことを交流し、自分の思いを広げる。                         | 課題図書「葉っぱのフレディ」                       |

図 2 読解科カリキュラムの一部

## 2. 研究の方法

### 2.1 研究の対象

京都市立 A 小学校

第 6 学年 1 組 38 名

## 2.2 教科と目標について

筆頭筆者の前勤務校では、当時「読解力の育成」を研究の柱とし、独自の教科「読解科」を教育課程上に位置付け、カリキュラムの改善、創造、そして、具体的な授業改善に取り組んでいた。本研究は、この読解科の中で行った実践研究である。そして、単元名を「メディア効果の不思議を探ろう」とし、目標を「テキストの種類によって表現の方法（映像、音声、言語など）が違うことを理解し、それぞれの特徴から生まれる効果について考えることができるようになる」と設定した。単元は全3時間で構成し、児童の学習活動等については表3に整理する。

## 2.3 実践教材について

本研究では、公益社団法人ACジャパンが2010年度に制作した広告作品「見える気持ちに」をテキストとして扱う。「思いやりの気持ち」をテーマにしたこの作品は、宮澤章二（2010）の詩「行為の意味」に込められたメッセージをきっかけに制作された。「全ての人がもっているやさしい気持ちが、たくさんあたたかい行為となって世の中に生まれて欲しい」という願いは、当時、東日本大震災の悲しみから、日本の復興を切望するメッセージであった。

この広告作品は、テレビ、ラジオ、新聞、雑誌、屋内外ビジョンの5種類のメディアで制作された。それぞれ表現方法は異なるものの、伝える内容は同じである。本研究では、この中から授業実践のテキストとして、テレビCM、ラジオCM、新聞広告の3つを選択した。それは、メディアにより表現方法は異なるものの、伝える内容は同じである。テレビCMやラジオCMの「連続型テキスト」と新聞広告の「非連続型テキスト」を比較することから、児童が情報を取り出し、解釈する過程を検討できると考えたからである。

また、20世紀初頭に米国で開花した広告心理学以来、広告効果研究には歴史がある。現在広告とは、CMやチラシの拡散といった、メディアを介した有料宣伝活動として捉えられているのが一般的である。しかしACジャパンの公共広告は、マーケティングを目的として制作されたものではないため、制作者の広告に込めた志向性を児童がどのように捉えるのかを情報活用能力の視点から分析できる。児童には、受け手（児童）に及ぼす影響を「効果」として示し、筆頭筆者は「効果」を児童によるテキストからの「解釈」と捉えている。

表3 「メディア効果の不思議を探ろう」単元計画（全3時間）

| 時間 | 学習活動   | 支援・評価規準（方法）  |
|----|--|--|
| 1  | 1.これまでに見たことのある広告や宣伝について交流する。<br>2.同じ内容を伝える3つの広告を比較し、気がついたことを交流する。<br>3.「テレビCM、ラジオCM、新聞広告の特徴から生まれる効果を探ろう」という学習課題を設定する。<br>4.学習計画を立てる。 | ・広告や宣伝について知っていることを交流する中で、自分の身近にあるものとして考えられるようにする。<br>・表現方法の異なるテキスト（テレビCM、ラジオCM、新聞広告）を用意することで、メディアの特徴から生まれる効果に視点が向くようにする。   |
| 2  | 5.テレビCMと新聞広告を比較し、それの特徴から生まれる効果を見つけ、まとめる。   | ・同じテーマの広告・宣伝を用いることで、それぞれのメディアの特徴から生まれる効果をつかめるようにする。<br>・見つけた効果をグループで交流する中で、自分の考えを確かなものにできるようにする。【情報活用能力】<br>・テレビCMや新聞広告、ラジオCMなど表現方法の異なるテキストの特徴から生まれる効果を比較しながら読み取っている。（ワークシート）  |
| 3  | 6.テレビCMとラジオCMを比較し、ラジオCMの効果をまとめる。<br>7.これまでの学習で見つけたテレビCM、新聞広告、ラジオCMの効果をまとめ、学習の振り返りをする。  | ・同じテーマの広告・宣伝を用いることで、それぞれのメディアの特徴から生まれる効果をつかめるようにする。<br>・映像や音声をいつでも確認できるように各グループにパソコンを用意しておく。<br>・前時までの学習をもとに比較して考えることで、メディアによってそれぞれの特性を生かした伝え方をしていることに気付くことが出来るようになる。【情報活用能力】<br>・テレビCMや新聞広告、ラジオCMなど表現方法の異なるテキストの特徴から生まれる効果を比較しながら読み取っている。（ワークシート） |

これらのことから児童は、テレビCMやラジオCM、新聞広告の特徴を捉え、制作者の意図や志向性が視聴者に与える効果について考える。なお、本研究で使用するテキストから児童に考えさせたい各メディアの特徴や効果は表4に示す。

### 3. 実践の結果

#### 3.1 1時間目の授業の実際・児童の反応

1時間目は、これまでに見たことのある「広告や宣伝」について児童に尋ねることから始めた。イメージマップ（図5）を使って児童の「宣伝や広告」



図5 1時間目の板書の一部

についてのイメージを広げることと、児童の実態把握を行った。児童が普段目にしたり耳にしたりする「宣伝や広告」は、折り込みチラシやバスや電車等の公共広告であり、「様々なところにある」といった発言や、「テレビCMは、みんなが買いたくなるような工夫をしていると思う」などの販売促進に関する発言があった。

また、「テレビCMでは、クイズ番組の正解のところで出てきてじゃまだ」「好きなフレーズやキャッチコピーがある」など、視聴者としてのCMに対する感覚ももち合わせていた。授業では、「CMには、商品を宣伝するだけでなく、みんなに知ってもらうためのものもある」「テレビCMは耳に残る音楽が多い」などから意見を繋げ、公益社団法人ACジャパンの「見える気持ちに」を紹介した。テレビCMや新聞広告などメディアが違うものを比較する中で、同じ内容を伝える広告でも「なぜ、違う表現をしているのかな」「テレビCMにあってラジオCMにないものがあるのでは」といった疑問が生まれてきた。このような疑問から学習課題を設定し学習計画を立てた。

#### 3.2 2時間目の授業の実際・児童の反応

2時間目は、テレビCMと新聞広告を比較し、それぞれの特徴とメディアがもたらす効果について考えさせた。

テレビCMは教室のスクリーンで何度か視聴し、場面のカットを写真で黒板に提示した。また新聞広告は一人ひとりに配布し、書かれた文字にも着目できるようにした。ワークシート（図6）には、「撮影場所」「主人公のおもい」「主人公以外の人」「言葉」「その他」と視点を提示し、情報の取り出しを行った（表7）。

表4 各メディアの特徴や効果

| テキストの種類 | テレビCM  | ラジオCM  | 新聞広告   |
|---------|--|--|--|
| 特徴      | ・映像と音声を利用して、より分かりやすく伝えている。<br>・登場人物の表情や視線から心情を読み取りやすい。<br>・視聴する多くの人に志向的に伝えている。<br>・情報の一部を取り出して見ることができない。<br>・音や映像でインパクトを与えていている。（映像と言葉のタイミング、人の表情、ストーリーなど）<br>・人物の心情変化は、受け手への影響を与える。 | ・場面を想像しながら聞くことができる。<br>・声に強弱をつけて様子や心情を表現している。<br>・情報の一部を取り出して見ることができない。<br>・効果音を使うことで、場面の様子が分かりやすい。<br>・セリフや音・効果音・間などの工夫から、受け手への影響を及ぼす。<br>・テレビCMと比べ情報量は少ない。 | ・文字の大きさや書き方に変化があり視覚に訴えている。<br>・効果的な演出がある（写真と文字の連動など）<br>・伝えられる情報に限りがある。<br>・情報を何度も見返すことができる。<br>・テレビCM、ラジオCMと状況（場面）が異なる。 |
| 効果      |  |  |  |

### 3.3 3時間目の授業の実際・児童の反応

3時間目は、テレビCMとラジオCMとの比較をし、それぞれの特徴とメディアがもたらす効果について考えさせた。各グループにノートパソコンを用意し、映像や音声を比較したい時に視聴できるようにした。児童は前時にテレビCMについてある一定の読み取りを行っているため、ラジオCMの分析が活動の中心となった。テレビCMとの比較を通して、ラジオCMは「セリフを増やしていること」「役割読みをしていること」「様子や状況を伝える効果音を使用すること」など、いくつかの工夫に気付くことができた(図8)。また、ラジオCMを捉えていく過程で、反対にテレビCMの構成にも目を向

けていくことができた。

図6 使用したワークシート

表7 A児がワークシートに取り出した情報  
(→は関連付けて記入したことを表す)

| テレビ CM  | 視点           | 新聞広告   |
|---|--------------|--|
| ・どんな人でも立ち会いそうな場所<br>→公共の場(階段・電車)<br>→どんなことかすこりやすく   | 撮影場所         | ・人がたくさんいるところ<br>→雨の日に傘を持っていない人に貸してあげている。   |
| ・席を譲ることができなかつた<br>→助けてあげたかった<br>→他の人が席譲った<br>→安心と後悔がある<br>→さつきはできなかつたけど次まできた<br>→今度こそ<br>→嬉しい | 主人公のおもい      | ・傘を差していくことに心配<br>・やさしい   |
| ・積極的<br>→助けた<br>・主人公と同じ思い<br>・助けてもらえてうれしい<br>→感謝  | 主人公以外        | ・助かる<br>・ありがたい   |
| ・やさしい言葉<br>→呼びかけるような感じ<br>→聞き取りやすい  | 言葉・ナレーション・文字 | ・難しそうだけど誰にでもわかる<br>・分かりやすい<br>・詩の言葉と背景の場面があつていて<br>・言葉が何度も見直せる<br>・理解できる<br>・自分もやってみよう |
| 未記入   | その他          | 未記入  |

A児のまとめには「共通点は、公共の場で出会いそうなことを表現していて、身近なことで分かりやすくされているところだと思います。伝え方のちがいは新聞だと何度も読めるので読んでいくにつれて自分の考えがどんどん変わっていくけど、テレビCMだと一度だけなので考えが深まっていかないところです」とあった。また、B児は「私は毎日受け手としてCMを見ていました。CMを見るたびにテーマを考えていきたいです」と記述していた。

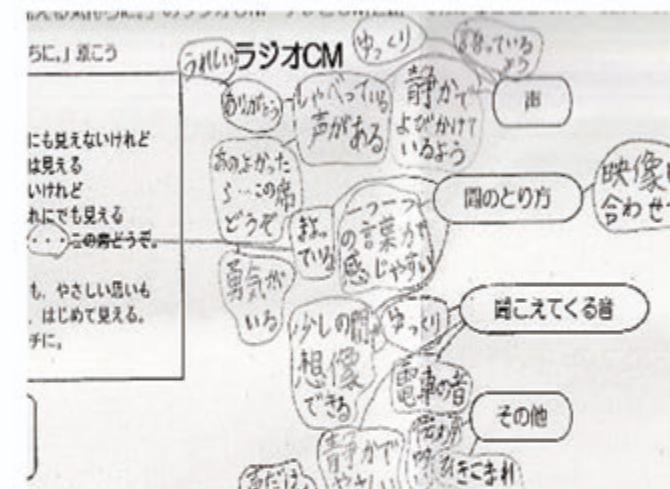


図8 3時間目に使用した  
ワークシートの一部

けていくことができた。

学習のまとめには、C児の「テレビCMとラジオCMでは、映像が『ある』か『ない』かが違うけれど、どちらも人に一番伝わりやすいように間をとったり、音をつけたりしている。ラジオCMは細かい会話などを入れて、映像がなくても分かりやすく伝わるようにしている」といったものや、D児の「私は朝にラジオを聞いています。ラジオは不思議なもので、テレビのように見て覚えようとすると難しいけど、ラジオは聞いて覚えるので頭に残りやすかったです。この原因是、テレビとラジオの間のとり方だったり、それぞれの工夫が関わっていたりすることがわかりました」というものが見られた。

## 4. 研究の結果と考察

単元を通して、児童は意欲的にグループで映像や音声を確かめ、それぞれのメディアから特徴や制作者の意図、志向性を的確に抜き出すことができた。児童のワークシートや発言から情報の取り出しと解釈について分析を行う。

### 4.1 テレビCMと新聞広告からの情報の取り出しと解釈

A児のワークシートから、テレビCMと新聞広告の特徴をつかむことや、情報を取り出すことができたと考える（表7）。特徴として連続型テキストのテレビCMでは、「主人公のおもい」に書かれた記述量が多いのに対して、非連続型テキストの新聞広告は記述量が少ない。反対に、「言葉（ナレーション・文字）の視点」に書かれた記述量は、新聞広告が多いのに対し、テレビCMは少ない。これは連続型テキストの特徴として次々と情報が送られ、人物の心情の変化を捉えやすいこと、非連続型テキストは立ち止まって情報と向き合うことができるという特徴から生まれる情報の取り出し量の違いだと考えられる。このことからテキストの特徴により、取り出しやすい情報の種類や、取り出せる量が変わることが分かった。

また、A児はテレビCMの主人公の後悔という気持ちを捉えている。ナレーションでは場面ごとに

- ①『こころ』はだれにも見えないけれど
- ②『こころづかい』は見える。
- ③『思い』は見えないけれど
- ④『思いやり』はだれにも見える。（図9）



図9 テレビCMのカット  
協力:AC ジャパン

と主人公の心情を表す会話や言葉は含まれていない。ワークシートの記述から後悔とい

う心情を読み取っていることはわかるが、認知した過程はどのようなものか。

主人公は電車で友達と会話の最中、妊婦に気が付いたものの（自分は席を譲らず）、他の人が席を譲る場面に遭遇した。連続型テキストを時系列で捉えれば、この場面から後悔した気持ちを読み取ることはできないはずである。今回使用したテレビCMが児童にとって身近な場面であるためテレビCMの文脈を読み取り、主人公の心情を読み取ったことも考えられる。しかし、その後の別の場面で人のためになる行動をしたことからCMの文脈を読み取り、先の場面で後悔していたという解釈に繋げたと考える。つまり、主人公の後の場面での行動から、後悔していたと解釈したのだろう。国語科において物語文などの連続型テキストを用いて、登場人物の心情変化を読み取る学習があるが、今回のテレビCMにおいても同じように解釈の過程が発生したと考えた。

### 4.2 ラジオCMの解釈

ラジオCMに関しては、ラジオが現代において児童にとって馴染みの薄いメディアであること、視覚情報のない連続型テキストのため、情報の受け手のスキーマが活性化せず、情報の解釈が難しくなるのではないかと考えていた。しかし、学習後の振り返りには「ラジオCMが情報の受け手に対する効果が高い」と主張する児童が多かった。ラジオCMでは、

男の子の声：「あの、よかったです・・・

この席どうぞ」

おばあさんの声：「ありがとう」

といったセリフのみで状況を把握するしかないが、制作者が意図する志向性を解釈できたのはなぜか。考えられることは、児童がテレビCMを視聴した後、ラジオCMを分析したということである。ラジオCMを解釈する際にテレビCMでの場面状況が知識として働き、関連付けて考えていくことに繋がったのだと考えられる。リチャード・ローランド・スケンプ（Richard Rowland Skemp）（1992）は「何かを理解することは、適切なシェマにそれを同化するこ

とである」という (Richard Rowland, Skemp 1992)。つまり、児童が物事を関連付けて考えていくには、教師は関連付けられたテキストを使用する必要があると言える。AC ジャパンで制作された 3 つのテキストは伝えたい内容が同様であり、テキストが関連している。このことから、児童の自然な思考過程に沿って解釈が深まったと考えた。

#### 4.3 視点を与えること

児童は、日常生活で情報の一部に注目することは少なく、情報を流動的に捉えていることが多いのではないかだろうか。我々が CM を見る際、何に注目しているだろう。販売促進する商品に対しては、他の商品との相違点や特徴、値段、デザイン、新規性など、必ず比較的な思考が生じる。これらの視点をもたずに CM を見ている限り思考は働かない。西林 (1994) は、「情報収集に知識『視点』を与えることが必要だ」と主張する。「知識をもっていない領域に関しては、やはり『見れども見えず』だろうし『見ていないことも気付いていない』」と述べている (西林 1994)。今回の実践では、ワークシートに視点を示すことで、児童がテキストから情報を取り出すことができた。さらに児童は、取り出した情報によってテキストを関連付けて考え、解釈に繋げていった。

これらのことから、情報活用能力育成のきっかけは、児童に情報を読み取る視点を与えることだと考えた。しかしながら、児童に示す視点は、各教科領域や発達段階に応じて何を与えるのかが難しい。普段、授業で活用するテキストに対し教師はどれほど分析し、読み取るための視点を児童に与えられているだろうか。また、その視点は主発問とも言える。教師は、教材研究の観点として、テキストからどのような視点(発問)を児童に与えていけばよいかを、意図していかなければならぬであろう。

### 5. 今後求められる授業の在り方

本研究では、授業実践を通して児童がテキストから情報を取り出し、情報を解釈する過程を分析してきた。児童は小学校の学習で様々なテキスト

を読み取り解釈を行っている。目的に応じた情報収集・関連付け、及び、情報の整理・解釈をする学びの充実が、主体的・対話的で深い学びへと導くものになると考える。

小学校学習指導要領解説 社会科編 (2017) には、社会的事象等について調べまとめる技能として、

「情報を収集する技能」「情報を読み取る技能」「情報をまとめる技能」が示されている (文部科学省 2017)。「情報を収集する技能」「情報を読み取る技能」の育成は、本研究から、教師が学習の目的に応じたテキストの選択、児童のテキストの捉え方、テキストの関連性などを研究し、児童の思考に沿った学習過程を展開することが必要であると言える (図 10)。



図 10 指導者のテキスト分析モデル

これは、社会科に限らず、各教科における様々なテキストの活用にも通じるものである。今後現場では、自校の各学年における情報活用能力の課題を具体で捉え、各教科において育むことを目指す資質・能力と同様に整理し示された情報活用能力 (教育の情報化に関する手引 2019) や「次世代の教育情報化推進事業『情報教育の推進等に関する調査研究』」(文部科学省 2018) などの先行研究を基軸に、教師が授業改善を行い、児童の情報活用能力が発揮されるよう取り計らわなければならないだろう。最後に、授業改善に向けて教師が取り組まなければならないことは、やはり一方的に「知識」を教え込むのではなく、児童に内在する「知識」や「解釈の過程」を把握し、自然な思考に寄り添った授業を構想することである。そのために授業で扱うテキストを通して、教師が児童の思考過程の具体を意識しておかなければならない。児童の思考は見えない。しかし、「考える」ということを、比較・分類・順序付け・関係付け・関連付け・統合・推論・

類推などのように具体化し思考過程を明確にすれば、児童の「思考」を予測し授業構想が見えてくるはずである。

## 6. 研究を振り返って

筆頭筆者は、2008年に改訂された学習指導要領から「思考力・判断力・表現力等の育成」や「言語活動の充実」を現場レベルで具現化しようと日々議論を重ね、同僚とお互いの教育観を共有し自らの授業改善を図ってきた。所属していた学校が研究開発指定を受け、何度も授業公開が行われていたことも自己研鑽に繋がったと考えている。本研究もこの勤務校での教育実践から生まれたものである。

教師が各教科領域等で行う授業の多くは、既存の教科書を活用し進められる。今回の研究実践については、教材開発を一から進めた。教師が新たな教材を生みだすとき、どのようなテキストを用いるのか、どのように単元を構成するのかに精力を傾ける。そこには児童の学びの過程を意識し、教育の目的を明確なものとする教師の学びの本質があるように思える。つまり、新たな教材開発という教職の営みの1つが、教師の授業観や教材観を高める要因であると考えた。ただ、本研究で行った実践は、小学校6年生のみを対象とし、実践後の分析も一部の児童の記述や発言によるものである。そのため、結論がどの年齢幅に適応できるのか、児童全体の傾向について捉えた研究には至っていない。この点は今後の課題としていきたい。

## 参考文献

- 御所南コミュニティ 京都市立御所南小学校研究  
同人 (2015) 学校大好き！コミュニティ・スクール. 御所南コミュニティ, 京都
- 公共財団法人 AC ジャパン(2010) 見える気持ちに  
広告作品. 電通中部支社
- 京都新聞 (2019) 日本 読解力15位に低下—新出題  
ネット文章に苦戦—. 京都新聞社, 京都, (2019  
年12月4日, 朝刊1面)

文部科学省 (1996) 情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議 一次答申.  
[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/971001.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/002/toushin/971001.htm)  
(accessed 2019.12.02)

文部科学省(2015) 平成25年度情報活用能力調査(小・中学校)調査結果(概要版).  
[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1356188.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1356188.htm) (accessed 2019.12.12)

文部科学省 (2017) 小学校学習指導要. 文部科学省, 東京, pp. 19

文部科学省 (2017) 小学校学習指導要解説社会科編. 日本文教出版株式会社, 大阪, pp. 152-153

文部科学省 (2018) 次世代の教育情報化推進事業(情報教育の推進等に関する調査研究)成果報告書 情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの在り方と授業デザイン—平成30年度情報教育推進校(IE-School)の取組より—. 文部科学省, 東京

文部科学省 (2019) 教育の情報化に関する手引. 文部科学省, 東京

宮澤章二 (2010) 行為の意味 青春前期のきみたちに. ごま書房新社, 東京, pp. 108-109

西林克彦 (1994) 間違いだらけの学習論—なぜ勉強が身につかないか. 新曜社, 東京, pp. 37-74

Richard Rowland.Skemp (1992) 新しい学習理論にもとづく算数教育—小学校の数学. 平林一栄(監訳) 佐々木哲郎ほか(共訳) 東洋館出版社, 東京, pp. 39-60

# 閲読者のコメント

## Tello EDUを活用したプログラミング教育の実践

寺岡・浅井・吉田 実践論文では、2020年度に必修化される小学校プログラミング教育について、実践者の立場から、子ども達の「プログラミング的思考力」をどのように育んでいくのか、教職員のモチベーションの差をどのように狭めていくのか、を課題としていました。そして、高学年の総合的な学習の時間でのプログラミング教育の授業と教職員研修の実践を取り組まれています。

本論文の特徴は、授業実践と教員研修のつながりにあります。例えば、児童が体験する学習活動と同じ内容を研修に取り入れることで、学習活動でどんな学びがあるかを具体的にイメージできる工夫をしていました。さらに、児童の感想の記述及び教職員に対するアンケートの質的な分析に基づいた実践者による省察がなされており、これから取り組む学校や教職員にとって参考になると考えられます。

今後、本実践研究が継続されるとともに、より多くの子ども達がプログラミング的思考力を学べる授業また多くの先生方の意識が変化する研修内容へと改善されていくことが期待されます。

(閲読者：齋藤ひとみ（愛知教育大学）)

## 学習の基盤となる情報活用能力育成の研究 －情報の取り出しと解釈を探る授業実践を通して－

保科・浅井論文、2017年告示の学習指導要領において学習の基盤と位置付けられた情報活用能力について、学校独自の教科「読解科」で育成するために、テレビ CM・ラジオ CM・新聞広告の比較を教材として、児童がテキストから情報を取り出し、解釈する過程の分析を行った実践です。

本論文の特徴は、情報活用能力を各教科領域の学習で活用していないことに課題を感じ、教材自体を開発したところにあります。マーケティングが目的ではない AC ジャパンの広告を扱ったことや、伝える内容が同じであるものの表現方法が異なるテレビ CM・ラジオ CM・新聞広告を比較させたことが、教材開発のポイントとなっています。また、実践とともに、情報活用能力の育成のきっかけは、情報を読み取る視点を与えることであるとして、今後求められる授業のあり方についての提言を行っている点に価値があります。

(閲読者：渡邊光浩（鹿児島女子短期大学）)

# 教師のセルフスタディ

第1集

2020年 3月31日発行

日本教育メディア学会企画委員会 編集

日本教育メディア学会企画委員会

## <担当委員>

・委員長

寺嶋 浩介 大阪教育大学

・副委員長

長谷川 透 パナソニック教育財団

齋藤 ひとみ 愛知教育大学

・委員

浅井 和行 京都教育大学

菊地 寛 浜松市立雄踏小学校

木村 明憲 京都教育大学附属桃山小学校

福本 徹 国立教育政策研究所

谷塚 光典 信州大学

渡邊 光浩 鹿児島女子短期大学