

問題解決にすすんで取り組む児童の育成
～アクティブ・ラーニングの実現に向けた ICT の効果的な活用～

大阪市立堀江小学校 教諭 松森佳子

1 研究の目的

現行学習指導要領の総則には、「基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得させ、これらを活用して課題を解決するための必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくむとともに、主体的に学習に取り組む態度を養い、個性を生かす教育の充実に努める」と示されている。次期学習指導要領の改訂に向けた中間まとめにおいても、激変する社会をふまえて「思考力・判断力・表現力」が、また「どのように学ぶか」も重視され「アクティブ・ラーニング」が注目されている。

社会科においても、これまでの「調べたこと」に「考えたこと」が加えられ、「考えたことを表現する」ことが一層重視されている。即ち、社会的事象について自ら問題意識を持ち、問題解決に向けて自ら調べ、それを発表・交流する学習活動などを通して、一つの社会事象に対して様々な見方や考え方があることを知ったり、学習内容を社会生活の様々な場面と結びつけて考えたり、自分なりの根拠をもって判断したりする力を育成しようというのである。このような学習経験を積むことができる授業が求められているといえよう。

ところが、担任をしていた3年生（38人）に対して、平成27年4月に社会科の授業の事前調査として「社会科はどのような教科だと思いますか」と尋ねたところ、「覚える教科」を選んだ児童が6割という結果があった。

このような結果もふまえ、何としても社会科の学習において、問題解決学習を徹底したいと考えた。そのために、教材の工夫、ICTを活用して指導方法の改善等に取り組もうと考えた。ICTは、インターネットによる調べ

学習ができる、視覚的に事物現象をとらえやすい、互いの意見を交流する上で各自の考えを一覧的に掲示できるなどに優れており、アクティブ・ラーニングの実現に向けても有効な手段であると考えた。

また、社会科で培った問題解決型の学習を「総合的な学習の時間」（以下、「総合」）に発展的に生かしていくことで、問題解決力をより身に付けさせることができると考えた。「総合」は、目標・内容が学習指導要領で定められている教科書のある教科学習ではなく、児童が自分達で内容も方法も考え進める学習をするということである。「総合」ならではの情報収集、整理・分析、まとめ・表現といったことがあり、「探究の過程」の場面で、如何にICTを活用して適切に協働的な学習を具現化するかが問われることになる。

「総合」では特に、①日常生活や社会、自然等に目を向けたときに湧き上がってくる疑問や関心に基づいて自ら課題を設定し、②そこにある具体的な問題について情報を収集し、③その情報を整理・分析したり、知識や技能に結びつけたり考えを出し合ったりしながら問題の解決に取り組み、④明らかになった考えや意見などをまとめ・表現し、そこからまた新たな課題を見付け、更なる問題の解決に取り組むといった学習活動を発展的に繰り返していく、という学習の流れを重視している。

ところで、ICTを効果的に活用して“アクティブ・ラーニング”を実現する実践研究や事例はまだ少ない。そこで社会科及び「総合」において、“アクティブ・ラーニング”を実現するための指導法の改善、ICTの効果的な活用に焦点を当て取り組むことにした。

2 研究の内容・方法

(1) 研究の仮説

児童の思考力、判断力、表現力等の育成を図るためのアクティブ・ラーニングの実現には、ICTの活用が有効ではないか。

(2) ICTの活用についての基本的な考え方

- 児童の思考力・判断力・表現力を育むためのツールとしてICTの活用を考える。
したがって、ICTの活用は、手段であって目的ではない。児童が学力を身に付けることが目的なので、「ICTの活用」自体が研究目的とならないようにする。
- ICTそのものが児童の学力を向上させるのではなく、授業のどのような場面でどのようにICTを活用すれば児童に学力が身に付くのかを考えた授業づくりを行う。
- ICTを活用して、学習過程の中で精選した資料を提示する。

(3) 問題解決学習の設定とICTの位置づけ

① 社会科の授業とICTの位置付け

「つかむ→調べる→考える→ひろめる」といった問題解決型の学習の流れを基本的な学習過程とし、個別に考える場面、協働で学習する場面、ICTを活用する場면을明確にするようにした。各段階で、次のようにICTを位置付けた。

[つかむ場面]

インタラクティブ・ホワイトボード（以下、IWB）を活用し、疑問や矛盾を抱くような資料を提示する。

[調べる場面]

タブレットパソコン端末（以下、TPC）のデジタル資料や図書資料等をもとに調べていく。（フィールドワークができる学習内容であれば併せて調査活動を実施する）

[考える場面]

TPCのデジタル資料をもとに調べたこ

とから考える。IWBを活用して、考えた内容の根拠となった資料を提示し共有化する。

[ひろめる場面]

IWBを活用して全体で学習をまとめ、児童一人ひとりが学習を振り返ることができるようにし、次時への学習につなげていく。

② 「総合」の授業とICTの位置付け

「総合」は、もともと問題解決型の学習過程をとっており、社会科や理科などの問題解決型の学習の流れと基本的には同じである。異なるのは、前述したように、到達すべき目標と指導内容が学習指導要領にきちんと示された教科の学習ではなく、児童が自分達で内容も方法も考え進める学習である点である。

したがって、ICTの活用についても、児童がその特性を考えて使えるようにする。

例えば、IWBは情報を映し出すのにはいいが、授業全体を見渡すには黒板がいい。TPCには、ビデオを撮る、映像を見る、拡大する、データの送受信やインターネットといった、紙媒体にはできない機能がある。一方、紙の方が向く機能もあるだろう。そこで、それぞれのメディアの特性を理解して、組み合わせる使うことやICT以外のメディアも選択できるようにしたい。

以下に地域学習を例に「学習の流れ」とICTの位置付けについて述べる。

[課題をつかむ場面]

校区探検で疑問に思ったことを、TPCのカメラ機能で撮影する。

[課題解決の場面]

課題を解決するための手がかりとなるものをTPCのカメラ機能で撮影したり、TPCのインターネットを使って調べたりしていく。調べて分かったことをTPCでデジタルワークシートにまとめていく。

[全体交流の場面]

IWBを活用して、資料を提示しながら発表し、共有化する。

(4) 検証方法

検証授業を実施し、授業における児童の言動（VTR 等）、ノート、まとめとして作成したリーフレット等から ICT の活用の効果について検討する。

検証授業については、以下の通り。

- (1) 期間 平成 27 年 4 月～平成 28 年 3 月
- (2) 対象 大阪市立堀江小学校 第 3 学年
男 20 名、女 18 名、計 38 名
- (3) 検証授業の教科・領域
 - ・社会科 「わたしたちの大阪市」
 - ・総合的な学習の時間「3年！堀江探偵団！」

3. 検証授業の実際

(1) 検証授業（その 1）

① 教科・単元等 社会科 第 3 学年「わたしたちの大阪市」（全 13 時間）

② 本単元の学習内容等

ア ねらい

本単元では、自分たちの住んでいる大阪市に関心をもち、特色ある地形や土地利用の様子・主な公共施設などの場所と働き・交通の様子・古くから残る建造物などについて観察、調査したり、白地図にまとめたりして、地域の様子が場所によって違いがあることを具体的にノート等にまとめ交流することができるようになることがねらいである。また、それらの違いは、地形や交通、歴史的な背景等によることについても理解することができるようになることもねらいになっている。

イ 学習の流れ

まず大阪市の東西南北の様子を、高層商業施設である「あべのハルカス」から見学する。実際に方角に沿って比べて見るように助言し、気付きを交流することで、例えば、東部には生駒山があり住宅地が多いこと、西部には大阪湾が広がり海沿いの地域に工場が立ち並ぶこと。さらに、北部は梅田を中心として高いビルが多く、南部は北部と比べて高いビルが

少ないことなどを確かめることができる。

次に、JR 環状線を利用して、ハルカスから見た大阪市の様子を実際により詳しく調べていく。ハルカス、JR 環状線で調べたことを白地図にまとめることで、場所によって違いがあることの理解が深まるものとする。

さらに詳しく調べるために、上町台地や大阪駅周辺の様子、海沿いの地域や東部や南部の様子、などを採り上げる。調べ学習をする際、児童が使う TPC の SKYMENU デジタルワークシートに、地図や写真資料を配付しておく。

その資料から児童は必要な情報を見つけ出し、気が付いたことをノートに書いていく。書かれた自他の意見を共有化し、調べた地図資料や写真資料を活用することで、土地利用の様子を地形・交通・歴史的背景と関連付けて考えることができるようにする。

③ 授業の実際（第 9 時）

【本時のねらいとルーブリック評価】

本時は、市の特色ある地形の中から、海沿いの様子について調べ、海沿いの地域が「なぜ角ばっているのか」という疑問を解決するために、角ばっているよさを考えることで、土地利用と地理的条件について考えることができるようにすることが主なねらいである。

（角ばっている理由は、市港湾局に問い合わせ確認した）。本時の評価基準としてルーブリックを次のように設定した。

<ルーブリック A> 海沿いの土地が角ばっているよさを考え、そのよさとして「船が泊めやすい」や「荷物の積み下ろしがしやすい」「工場に運びやすい」などがあることを、ノートに 2 つ以上書くことができる。

<ルーブリック B> 海沿いの土地が角ばっているよさを考え、そのよさとして「船が泊めやすい」や「荷物の積み下ろしがしやすい」「工場に運びやすい」など、ノートに 1 つ書くことができる。

<ループリック C> 海沿いの土地が角ばっているよさを考え「船が泊めやすい」などの事柄をノートに書くことができない。

【つかむ場面】

「船が泊めやすい」「荷物の積み下ろしがしやすい」「工場に運びやすい」の3点について、各自の気づきや考えを話し合うことができるようにグーグルアースを利用して、三陸海岸の自然な海沿いの様子と、大阪市の人工的な海沿いの様子を IWB に投影して比較できるようにした。



△三陸海岸と大阪市の海沿いの様子

授業記録から(T:教師 C:児童)

T: 岩手県の三陸海岸の海沿いの様子と、大阪市の海沿いの様子を比べて、大阪市の海沿いはどんな形をしているかな？

C: 四角い。

C: カクカクしている。

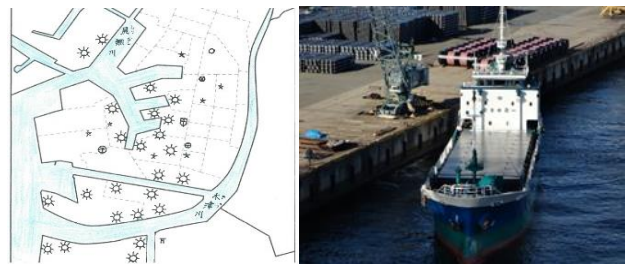
C: がたがたになっている。

視覚に訴える資料を用意したことで、大阪市の海沿いの様子が四角く角ばっていることに着目させ、「大阪市の海沿いは、なぜ、四角く角ばっているのだろう。」という疑問をもたせることができた。

【調べる場面】

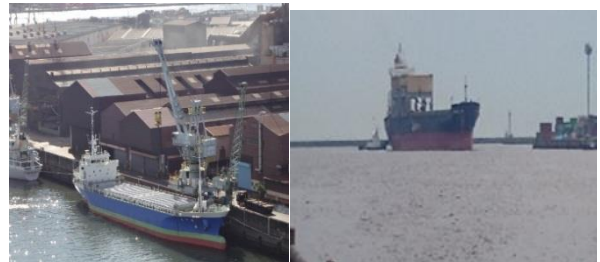
大阪市の海沿いはなぜ角ばっているのかという疑問を解決するために、さらに詳しく

海沿いの様子を調べる資料として、次の資料を TPC の SKYMENU デジタルワークシートに配付した。写真資料や動画資料は実際に撮影した自作資料である。



△地図資料

△着岸の動画資料



△積載の動画資料

△運搬の動画資料

手元の TPC を使って、写真資料では詳しく見たい部分を拡大したり、動画資料では気になる部分を止めたり巻き戻したりしながら調べていく児童の姿が見られた。

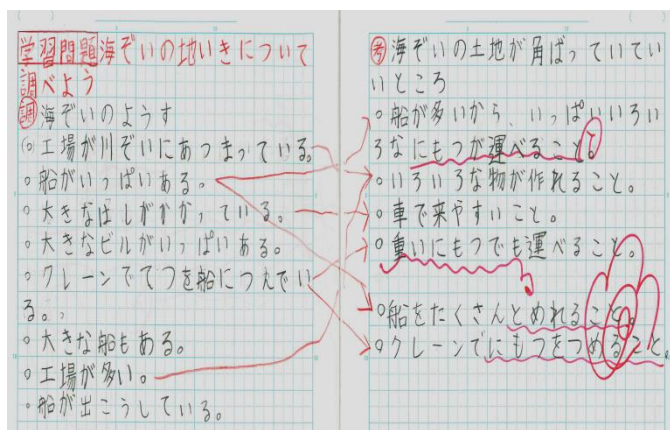


△TPC の資料から調べている様子

調べたことを全体で交流する際には、TPC で得た資料を児童自らが IWB に映し、どの資料からどんなことが分かったかを発表した。児童が読み取った主な内容を多い順に示すと「工場が多い」92%、「船に荷物を積んでいる」90%、「たくさんの荷物を運んでいる」87%、「船がたくさん泊まっている」81%である。このことから、児童が資料から大切な情報を読み取ることができたと考える。

【考える場面】

調べたことをもとに、「海沿いの地域が角ばっているよさ」を考えた。考えをノートに書く際には、「調べたことからこのようなことが分かった」と繋がるように矢印を引かせた。机間指導を行う際、根拠がしっかりと考えて書かれている児童に「しっかり考えたね」と声を掛けた。声をかけられたことによって、児童は全体交流の際に自信をもって発表することができた。また、本時の目標から観点がそれている意見を書いている児童には、資料のどこに着目すればよいのか声をかけ、ルーブリック C から B に、B から A になるように支援を行った。



△児童のノート

「角ばっているよさ」については、まず、自力で考え、その後、各自の考えをグループで交流した。グループで交流する際には、自分の書いた意見を必ず持ち寄って確認し合ったり、違う意見のときは質問したりして意見の交流を図ることができた。



△グループで交流する様子

全体の交流の場では、根拠となる資料をIWBに提示しながら発表するようにした。

授業記録から(T:教師 C:児童)

- T:大阪市の海沿いの様子を詳しく調べてみて、海沿いが角ばっていいところはどんなところかな？
- C:海沿いが角ばっていると、たくさん船を泊めることができる。
- C:工場の荷物を、すぐに船に積んだり降ろしたりすることができる。
- C:海沿いに工場があるので、工場の荷物を船で運ぶことができる。
- C:船で運ぶことができるから、車には積めない大きな製品も運ぶことができる。

児童から出てきた意見をそれぞれ「着岸」「運搬」「積載・荷下」に関することに分けて板書し、それらを色チョークで囲みながら全体で共有していった。海沿いの地域が角ばっているよさを考える根拠となった資料をIWBに提示することで、根拠を全員が確認できたと考える。

【ひろめる場面】

授業記録から(T:教師 C:児童)

- T:この資料を見て何か気付いたことはない？
- C:海沿いの地域と東部も青い！
- C:東部にもたくさん工場がある！
- C:あれ？東部には海はないよ？
- T:じゃあ、なぜ東部にも工場が沢山あるのかな？
- C:東部の地域は船を使わなくても運べるものを造っているかもしれない？
- C:〇〇さんにつけたして、東部は海沿いの地域と違って、部品とか小さい物を造っている工場があるのかな？

「大阪市の海沿いは、四角く角ばっていて、角ばっているとこんなにたくさん便利なお店がある。だから、海沿いには大きな工場がたくさん集まっている。」と調べる場面で使用し

た地図資料に戻り、全体でまとめていった。

そして、大阪市の工場の数の資料を IWB に提示した。市の海沿いの地域に大きな工場が多いことは、本時の授業で習得することができた。しかし、東部にも工場が多いことを資料から読み取らせ、なぜかな？と問いかけることで、次時に大阪市の東部の様子も詳しく調べたいと意欲をもたせるようにした。

④ 検証授業（その１）の結果

【授業記録等から】

導入の場面でグーグルアースを活用したことで、自然海岸と人工海岸の比較が視覚的に捉えることができた。ICT による資料の比較提示により興味関心が高まり問題意識を喚起することができた。

市の海沿いの様子をさらに詳しく調べるために TPC の SKIMENU デジタルワークシートに自作の写真資料や動画資料を配付したことで、そこから必要な情報を見つけ出し、ノートにまとめ、角ばっているよさを考えることができた。発表の際には、根拠となった資料を IWB に資料を投影することで、クラス全体で考えを共有できた。「つかむ」「調べる」「考える」「ひろめる」全ての場面において ICT を活用したことで、ループリック A 及び B で 94.8% を獲得することができた。

【単元テスト・診断テストの結果から】

社会科の 1 学期間のクラス平均が 84.0% に対して、「大阪市のようす」の単元では、平均点が 91.3 と高かった。大阪市のしんだんでは、大阪市の海沿いの地域の特徴の設問 2（2）の正答率は 94% と高い正答率であった。

(2) 検証授業（その２）

① 教科・単元等 「総合」第 3 学年
「3 年！堀江探偵団！」（全 20 時間）

② 本単元のねらいと学習内容等

本単元は、地域の“なぞ”を調べ、分かったことを広めることで、地域への理解を深め

愛着を持たせることをねらいとしている。

問題解決学習の流れを次のように展開した。

まず、1 学期の校区探検で気がかりだったことを想起しもう一度校区を巡り昔の町の様子について自分なりの課題をもつようにする。

次に、自らの課題を解決するために地域の名所や石碑などをグループで巡り、調査活動を行う。児童が TPC で“なぞ”を撮影したり、地域の方から聞き取りをしたりする。撮影した写真資料や文書資料から分かったことをワークシートに書いたり、写真資料に書き込んだりして記録していく。

さらに、まとめたものをグループごとに発表し、現在の堀江の町の様子と昔の堀江の町の様子を比べて話し合う。発表の際には、今の堀江の町の様子と昔の町の様子を比較し、根拠となる資料を提示しながら、石碑に刻まれた文字の意味や地名の由来などについて調べて分かったことを発表する。

最後に、書かれた自他の意見を共有化し、調べた写真資料やワークシートを活用して、リーフレットにまとめてそれを学校や保護者、地域にひろめていく。

③ 授業の実際（第 14 時）

本時では、校区探検で疑問に思ったことを撮影した写真資料や文書資料から調べて分かったことを、TPC のデジタルワークシートにまとめ、IWB に投影しながらグループごとに発表した。本時の評価基準としてループリックを次のように設定した。

＜ループリック A＞課題について調べたことを、根拠となる資料の今と昔を比較しながら提示し、説明することができる。また、他のグループの調べたことを聞き、関連性を見つけることができる。

＜ループリック B＞課題について調べたことを、根拠となる資料を提示しながら説明することができる。また、他のグループの調べたことを聞き、堀江の町の昔の様子についてさらに詳しく知りたいことを見つけることができる。

＜ループリック C＞課題について調べたことを、根拠となる資料を提示しながら説明することができる。また、他のグループの調べたことを聞き、石碑の意味や地名の由来を知ることができる。

【課題をつかむ場面】

「橋がつく地名が多いのは？」「なぜ、～屋橋と書かれた碑が並んでいるのだろう？」「なぜ、土佐稲荷神社に三菱のマークが刻まれているのか」など、1学期の校区探検で気がかりだったことを想起し、もう一度校区を巡り、昔の町の様子について自分なりの課題をもつようにした。疑問が生じた場所を TPC のカメラ機能を使って撮影し、白地図に撮影した写真と疑問に思ったことを付箋に書いて貼っていき、「ほりえ？マップ」を作成した。



△ほりえ？マップを作っている様子

【課題解決の場面】

課題を解決するための調査活動では、再度地域の名所や石碑などをグループで巡り、石碑に刻まれた文字などヒントになるものはないかと、児童はあらゆる角度から TPC で撮影していった。撮影した写真資料や文書資料から調べて分かったこと、地域の方から聞き取ったことなどをワークシートに書いたり、写真資料に書き込んだりしてまとめていった。



△調査活動の様子

【全体交流の場面】

発表では、各グループが撮影した写真やインターネットで調べた資料、聞き取ったことなどを編集し IWB に投影し、疑問の答えとなる地名の由来や石碑の意味などを説明していった。同時に堀江の町の昔の様子を絵地図で再現していき、調べて分かったことをどんどん絵地図に書き足し「ほりえ昔マップ」を作成した。これは、発表で IWB に資料を投影する際、次の資料を提示すると、前の資料が消えてしまうというデジタルのデメリットを補うために、デジタルとアナログを併用し絵地図として形に残す工夫である。



△発表の様子

発表を聞く際には、手元にもマップを用意し、一人ひとりの昔マップも同時に作成していった。児童は、他のグループの発表を聞いて分かったことを吹き出しなどを使ってマップに書き込んでいった。



△分かったことを書き込んだ手元のマップ

＜各グループが疑問に思ったことを調べ、堀江の町の今と昔の様子を比較しながら発表したのだが、最終的には個々のグループのバラバラだった課題が、調べて分かったことを結んでいくと、互いに関連していることが手元のマップからも分かった。

④検証授業（その２）の結果

【授業記録等から】

ループリック A「今と昔を比較しながら資料を提示し説明することができる」では、「昔の長堀川は、交通が船から車に変わったことで、今では長堀通になっている」「江戸時代に堀江の町は木材問屋が建ち並んでいたのも、今でも家具の町として有名」など9割以上のグループが今と昔を比較しながら説明することができた。ループリック B「根拠となる資料を提示しながら説明することができる」を合わせるとすべてのグループがループリック A 及び B を獲得することができた。

【児童のアンケートから】

授業後に、児童に、タブレットや電子黒板を使って学習することについて、質問紙（4段階評定尺度）で尋ねた。

「楽しい」という肯定的な回答は92%、「分かる」は94%であった。さらに「したい」は96%であった。このことから、ICTの活用が児童に支持されていると考える。

4 研究のまとめと今後の課題

児童の思考力、判断力、表現力の育成を目指した授業設計において、アクティブ・ラーニングを実現するのに効果的なものとして、ICTの活用に焦点を当て実践的研究を進めた。

社会科では、つかむ場面でICTを活用することにより、これまで何気なく見ていた意識が揺さぶられ様々な疑問や矛盾がわき、児童自らが問いを設定し、意欲的に学習に取り組むことができた。また、TPCのSKIMENUデジタルワークシートを使用することで、写真資料では、詳しく見たい部分を拡大し、動画資料では、気になる部分を止めたり、巻き戻したりしながら調べることができた。

また、総合的な学習の時間では、校区探検で疑問に思ったことを解決するために、児童自らタブレットPCで撮影し、撮影した写真

を発表の資料として活用することができた。TPCで撮影したものをすぐに資料として書き込んだり、発表の資料としてIWBに投影したりすることで、TPCの利点を生かせた。また、IWBに資料を投影することにより、根拠を示しながら、問題解決に向けて交流活動を行うことができ、クラス全体で内容を共有することができた。アクティブ・ラーニングを実現するのにICTを活用することが有効であったといえよう。成果と課題をまとめると次のようになる。

(1) 成果

ICTを適切に活用することにより、学習課題の解決への意欲が高まった。また、ICTをアナログ媒体と組みあわせて互いの長所を生かすことで、事象を比べたり、調べた事実をもとに考えたり、自分の考えたことを効果的に伝えたり、友達の発表から気づきをより深めたりといった、思考力、判断力、表現力を発揮させる場を生み出すことができた。

問題解決学習の過程において、ICTを効果的に活用することで、能動的、協働的、対話的な学習の成立に効果があったと考える。

さらに、教師自身が、ICTの活用を考えることで、授業の設計や振り返りに役立った。

(2) 課題

検証授業（その1）で、TPCの写真資料や動画資料で調べる際、本時のめあてとは違うことに着目している児童がいた。資料の提示の仕方を工夫するとともに、児童自身が学習問題を解決するために、何を見ればよいのか問題解決の入り口と出口を明確に意識できるよう支援を一層工夫する必要がある。

(3) 今後に向けて

社会科、「総合」の学習においてICTの活用は一定の効果があった。今後、様々な単元や他の教科・領域に広げて、アクティブ・ラーニングの実現に向けた実践研究を積み重ね、学校や本市の教育に役立てていきたい。