

環境学習で目指す持続可能な開発のための教育（E S D）の展開

～「矢作中エコプログラム」で家庭・地域・世界の環境に迫る～

岡崎市立矢作中学校

〒444-0941
愛知県岡崎市暮戸町字連代18番地

www.oklab.ed.jp/weblog/yahagi/

1 はじめに

「矢作大豆の芽が出ました。一度は途絶えた命が復活したようで、とても嬉しかったです。この矢作大豆を使って作った八丁味噌が早く食べたいです。これこそ矢作の誇りだと思います。」子供たちにせかさながら向かった学校菜園。そこで目にしたきらきらと輝く小さな芽。瞳を輝かせながらA子はそうつぶやいた。昨年度から総合学習との教科横断的な取り組みを通して、この矢作大豆を題材とした生物育成の授業を行ってきた。子供たちは、矢作学区での共生社会の実現を目指して主体的に学びを深めることができた。希少種である矢作大豆の存在を見つけ、その種子を分けていただく場面、栽培する畑を提供してもらった場面、栽培方法を追究する場面、それらすべてを子供たちが探究的に行うことができた。矢作大豆は、今や子供たちの探究の証である。本論文は、持続可能な社会作りをイメージした教師と子供たちの取り組みの記録である。

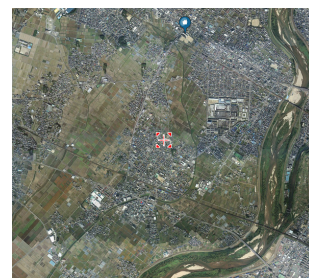
2 主題主題

「平成21年度食料自給率をめぐる事情」によると、日本の食料自給率は、年々下がり続け、平成21年度には、40%にまで落ち込んでいる。愛知県における自給率低下はさらに深刻で、平成19年度は、13%にとどまっている。これは、4番目に低い値である。矢作学区に目を向けてみる。昭和62年「学校環境緑化実施状況書」によ

ると、矢作学区について「農業上豊かな生産力を有している」「良質田畑が広大な地域を占有し」とある。先日、学区のお年寄りと話をする機会があった。「田畑が宅地になっている。」「矢作の農業がダメになる。」という言葉が心に残った。昭和62年の学区地図（資料1）と平成22年の航空写真（資料2）を見比べてもそのことを実感させられた。持続可能な社会実現のために、地産地消に対する取り組みは、欠かせないものである。岡崎市においても家庭分野では、地元の食材を生かした「家康鍋」を題材に、地産地消に目を向けた実践が、市内各中学校において積極的に行われ、大きな成果を上げている。技術分野の授業においても、生物育成の観点からこの問題に真摯に取り組んでいかなければならないと考えていた。総合学習において絶滅危惧種について学習を進める中で、矢作大豆の存在を発見した。この矢作大豆には、矢作学区、強いては、



資料1 昭和62年 学区地図



資料2 平成22年 学区の航空写真 (田畑が住宅へ)

岡崎市において、地産地消の振興の象徴的な存在になり得る、3つの教材的な価値があることに気づかされた。

【矢作大豆の教材的な価値】

- ① 矢作大豆は、岡崎市民の心ともいえる八丁味噌の元来の原料になっており、その復活と栽培への意欲が非常に高まることが予測され、このことは社会的な要請でもある。
- ② 京野菜が京都の農業を大きく発展させたように、矢作大豆がブランド化され、矢作学区や岡崎での栽培が盛んになれば、岡崎の農業の産業構造を大きく発展させる作物である。
- ③ 矢作大豆は、子供たちが自分たちの手によって自分たちで見つけた、主体的な学習の発展的内容である。

これらのことから矢作大豆を題材とし、学習活動を展開していくことが、地産地消の価値を子供たちに実感させ、日本の食料自給率の改善について自分の考えをもつだろうと考え、研究主題を決定した。

生徒の生活と地域の農業を結びつける生物育成の授業2
～矢作学区の食料自給率の向上と食卓を守る取り組み～

3 めざす子供像

研究主題を受け、めざす子供像を次のように示した。

・地域の農業と食生活の結びつきに関心をもち、
確かな選択眼をもって農作物を育てることができる生徒

4 研究仮説

【昨年の実践の反省】

- ① 教材に対する視点の整理が明確でなかったため、消費者と生産者双方の視点から農業をの大切さを考えることができなかったこと。
- ② 題材設定が不十分だったため、野菜作りに対する子供の意欲を十分に引き出すことができず、学習への取り組みに差がみられたこと。
- ③ 授業には習得と活用の両面の内容構成が必要である。地域社会や家庭への伝達という観点が必要であったため、学びの活用部分に課題があったこと。

次に、これまでの実践の反省点をふまえ、研究仮説を設定した。

研究仮説 I

地域の農家の方、家庭で家事に従事する保護者の双方と深い関わりを持ち、教えてもらったり、共に活動し、違いを比較したり、様々な方法を試みる探求的な学びの場を設定すれば、農業を生産者と消費者、双方の立場から理解し、学校での学びが、地域の農業と生活に密着したものとなるであろう。

これまでの研究の成果で、子供たちが探究活動の中で意識化した課題は、子供たち自身の手で地域や家庭に投げかけることにより、学びが深化するだけでなく、学びの連鎖の中で広がりをもち、学びが生活と密接につながっていくという結果を得た。つまり、技術・家庭科の授業においても、学びを教師と子供の中にとどめず、社会生活の中で活用することが大切である。昨年度は、給食委員の行っていた残飯を地域の農家の方や愛知教育大学の太田教授の協力を得て、子供たちの力で堆肥化を行った。この堆肥を用いて作物の栽培を行うことで、持続可能な循環型の農業の大切さと有用性を子供たちに実感させることができた。しかし、この生ゴミの堆肥化の活動が、子供たちのその後の社会生活の中に浸透していったかという点、そうとは言い切れない。このことは、学習活動の活用部分に課題があったと考えられる。そこで、今年度は、地域の方にも子供たちの学びの価値を理解していただき、矢作学区での生活に学校での学びとが強固に結びつき、発展的に広がっていく学習活動を展開しようと考えた。

仮説 II

総合学習との教科横断的な取り組みの中で、単元の授業の設定や1時間の授業の活動の設定の中でESDの視点をもふまえた手立てを組み合わせることにより、持続可能な社会作りのための探求学習を効果的に行うことができるであろう。

ESDの6つの視点

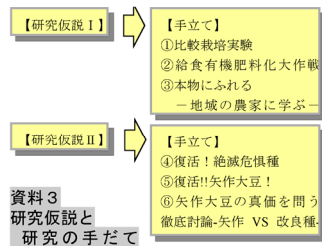
- ①相互性 「かかわり・つながりを感じよう」
- ②多様性 「いろんな立場で考えよう」
- ③有限性 「有限であることを実感しよう」
- ④公平性 「持続するための方策を考えよう」
- ⑤責任性 「自分事として考えよう」
- ⑥協調性 「みんなで考え取り組もう」

技術・家庭科において、ESDの視点に立って学習指導を展開し、技術科と社会と環境の関わりについて理解を深め、持続可能な社会づくりのために、技術を適切に活用する能力と態度の育成をすることが重要不可欠である。岡崎市の技術・家庭科では、近年サステイナブルな視点から、技術的な課題を社会・環境・経済・文化的側面から総合的に捉え、確かな選択眼をもって判断する能力の育成に重点を置いている。特に、技術分野においては、物づくりを介して選択眼を育てたり、確かな選択眼をもって主

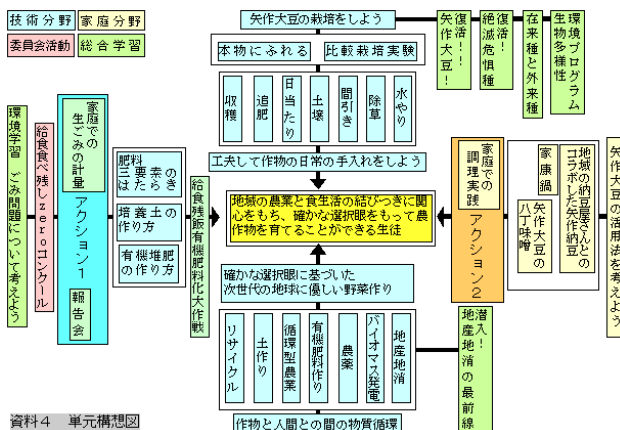
体的に判断して物づくりを行うことを大切にしている。本授業実践においても矢作大豆の育成という題材に対して、ESDの6つの視点である「相互性」「多様性」「有用性」「公平性」「責任性」「協調性」に基づいて授業を計画・実践した。

5 研究の手立て

研究の仮説を検証するために①から⑥の具体的な手立てをたてた(資料3)。さらに、技術分野、家庭分野、総合学習、委員会活動の計画を調整し、タイミングを図り、進めていくように心がけた。また、子供の活動の流れを図式化し、常に指導の方向を客観的にとらえ修正できるように研究を進めた(資料4)。



6 研究の実践と考察



(1) これまでの実践

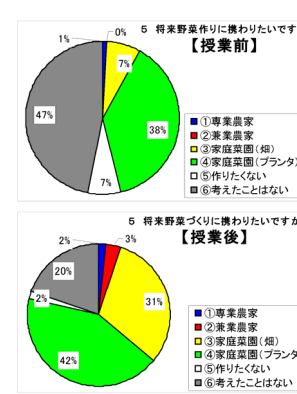


図1 前年度の授業前と授業後の比較
図1に示したのは、「将来、野菜作りに関わりたい

ですか」の質問に対しての答えを、授業前と授業後で比較した結果である。昨年の授業実践後着目したのは、21.8%の「作りたくない」、「考えていない」と応えた子供である。それらの子供に聞き取り調査を行ったところ、「(生物育成の授業で育てた)大根は、家でも作っているから、持って帰ってもあまり喜ばれなかった。」「スーパーで買ったらもっと安く買える。」といった回答が得られた。資料5に示したのは、このことを大変残念に思い、授業日記に書き留めた記録である。このことから、

大根の栽培を行った。3ヶ月かけてスーパーで売っているものとも遜色のない立派な大根ができる。実際に家の畑でも大根を作っている子供の家庭では、畑の大根と。学校で作った大根を比較し、農業について話し合う機会としている。しかし、農業に関心のない家庭の保護者の方からは、「スーパーで買った方が安い。」と言われたなんていう話を子供からも聞く。どうすれば地域の方や保護者にも関心を持ってもらえる授業ができるだろうか。資料5 授業

学校教育は、地域・保護者の理解と協力がなければ、学びが学校の中だけにとどまってしまう、生活と学習は結びついていかない。そういった題材の開発が必要だという思いを強くした。

(2) 【実践1】復活!絶滅危惧種!!

① 実践の様子

1年生の総合学習では、地域の自然環境変化の視点として「外来生物と在来生物」を設定した。さらに地域のバイオリージョンマップの制作活動を行った。その後、バイオリージョンマップの製作をする中で見つかった外来生物であるヌートリアに着目して学習を進めていくグループ、地域に工場を持つ企業に着目し、その企業の行っている環境保全活動に着目して学習するグループなど、8つのグループに分かれ探究活動を行った。そのグループの1つとして絶滅危惧種に着目し、矢作学区に生息する絶滅危惧種を自分たちの手で育てていきたいという思いをもって学習を行っていた。調べを進めていく中で、自信のない様子で、A子が「絶滅危惧種とはちょっと違うと思うけど・・・」消えそうな声でレポートを持って私のところにやってきた。A子は地域の農家

の方から、法性寺ねぎや矢作大豆といった昔は盛んに作られていたが、ウイルスに弱かったり、機械化された農業にそぐわないといった点から改良種に取って代われ、今日では、栽培する農家が減ったり、栽培されなくなったりしている品種があることを調べてきた。「A子、確かに絶滅危惧種とはいえないかもしれないけれど、この矢作学区で、矢作大豆が作られていて、今は無くなってしまった矢作大豆のことを矢中生のA子が見つけてきたのは運命なんじゃない？すごいじゃんA子！これは、すごい発見だと思うよ。」A子にはこりとほほえむと、「もう少し、詳しくおじいちゃんに聞いてみます。」そうやって教室を去っていった。普段のA子とは思えない、積極的な様子に、矢作大豆の学習題材としての可能性を感じるとともに、A子の変容を追うことで研究仮説の検証を行おうと考えた。

（抽出生徒A子）※以下生徒A子の変容は青色枠で示す。

（性格と家庭環境）
 自己有用感が低い。友達との距離感をうまくつかむことが苦手なため、人間関係のトラブルが非常に多い。また、規範意識が低いため生徒指導上教員から注意を受けることもしばしばある。そのため、何事にも消極的になりがちである。家庭で野菜づくりは行っていないものの、近所に住む祖父母が兼業農家を営んでいる。A子自身は野菜作りを手伝ったりはしていない。
 （学習）
 学力は低く、意欲的に学習に取り組めることは少ない。技術の授業では、楽しそうに製作に取り組み、技能の習得という面では優れているが、友達に教えたり、授業の中で挙手・発言をする場面は、ほとんどみられない。

（担任の願い）
 地域の農家の方に教えてもらう中で、他者との関わりが自分を大きく成長させることを実感させたい。また、自分が習得した技能を教えることにより、友達から感謝され、自己有用感を高めさせ、自信をもって様々なことに取り組ませたい。強いては、自分の得意な面を生かして持続可能な社会の担い手としての責任を果たせる大人へと成長してほしい。

資料6 抽出生徒A子

② 考察：ESDの視点における

責任性の保証（仮説2）

どのように矢作大豆という題材と子供たちを出会わせようか、思案していた私にとって、A子の発見は大々的に取り上げ、一気にグループ全体の課題にしてしまいたい衝動に駆られたが、それでは、子供たちの主体的な学びを取り上げてしまうと考えた。

そこで、A子には、調べてきたことの価値を認めるにとどめるとともに、さらなる探求に導けるよう声かけを行った。このことは、A子の主体的にさらなる学びの探求をする結果となった。同時にこのことは、学習課題を自分のこととして考えようとする姿勢を伸張させた。このことは、ESDの責任性の保証につながったと考える。

（抽出生徒の変容）

抽出生徒A

「学校から家まで全力で帰った。畑に行き、おじいちゃんから矢作大豆のことを教えてもらった。野菜のことをおじいちゃんと話すのは初めてかもしれない。」と、次の日の生活の記録（日記）に綴ってきた。A子は、矢作大豆を自分のこととして考え始めているようである。

（2）【実践2】復活！矢作大豆

① 八丁味噌工場の見学

A子が私のところに駆け寄ってきた。いつも時間ぎりぎりに朝練に飛び込んでくるA子とは思えなかった。「先生！八丁味噌の元々の原料は、矢作大豆なんですって。」



図2 八丁味噌工場の見学

A子のお話を元に、矢作大豆の手がかりをつかもうと、岡崎市内にある八丁味噌工場を訪ねた。そこでは、三河産と北海道産の大豆を原料とした2種類の八丁味噌が作られていた。三河産の大豆はフクユタカ、北海道産の大豆はトヨマサリという、2種類の大豆を主原料とする。2種類とも改良種である。矢作大豆が使われていないことを不思議に思った子供は、案内をくださった工場の方に矢作大豆のことを尋ねた。後日、子供の質問をFAXで回答してくださった。この中で、昭和50年頃までは矢作大豆が使われていたこと、農業の機械化と病害虫などに対する品種改良、流通の発達を原因として矢作大豆が使われなくなったことがわかった。しかし、矢作大豆がどこかでまだ作られているのかといった点については、わからなかった。

② ブログの活用

子供の学びを保護者や地域の方に伝えていくこと

を目的として、HPに日々の学びを掲載している。八丁味噌工場を訪ねたときの様子や矢作大豆を見つけられなかったことに対する子供の残念な思いもHPで伝えた。すると、九州の大学の農学部で学ぶ卒業生からメールがあった。その中

「矢作大豆を求めて、八丁味噌工場の見学に行ってきました。」



図3 実際のHP

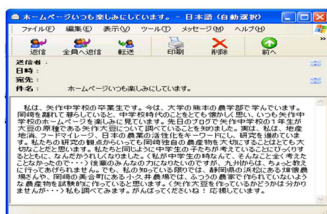


図4 卒業生からのメール

で、子供たちの活動が、地産地消の視点からとても大切な取り組みであることがつづられていた。それともう一つ、岡崎市内で先進的な農業をやっているK農場の存在を教えてくれた。

③ 矢作大豆を求めてK農場へ

K農場までの電車の中は、子供たちの期待に胸をふくらます音が充満していた。中には市の図書館で借りてきた栽培の専門書を開き、友達に大豆の栽培方法について説明する子供がいた。また、家で考えてきたK農場の方への質問を何度も繰り返してつぶやいたりする様子も見られた。その輪の中心にA子の姿を見て取ることができた。K農場で農場の方が、保冷庫の中から今年取れたばかりの矢作大豆を持ってきてくれた。それを待つ間農場がしんと静まりかえった。透明のボールに入った矢作大豆が、子供の前に置かれると、誰からともなく拍手が起こった。そこにいる子供みんなが笑顔になった。そこに子供が自らの意志で探求的に学んだ証があった。



図5 やっと出会えた矢作大豆

④ 考察：ESDの視点における

相互性の保証（仮説2）

ブログなどのICTを活用することにより、学校

の学びが生活と結びつき、学びが進化と拡充していくことを実感した。このことは、ESDの相互性の保証につながったと考える。

（抽出生徒の変容）

抽出生徒A

「農学部に通う先輩が、K農場のことを教えてくれた。農家をやっているおじいちゃんでも分からないことを、メールで教えてくれた。メールですごくいなくなって思ったし、私たちがやっていることをHPにアップすることも意味があるんだなって思った。K農場に行く電車の中では、ドキドキして遊園地に向かう時のような感覚だった。自分たちの手で矢作大豆を育てたいって本気で思いました。」と、その日の学習ノートに綴っていた。A子は、矢作大豆を自分の問題としてしっかりと認識している。

（3）【実践3】矢作大豆の真価を問う

徹底討論—矢作 VS 改良種—

① 実践の様子

K農場の訪問を終えた後の学習のまとめは、自分たちの手で矢作大豆の種を見つけたことに多する

「改良種に取って代わられた矢作大豆を育てることに意味があるのだろうか？」

自信と喜びにあふれていた。そんな中、B男の学習のまとめには、上記のような言葉が書かれていた。矢作大豆の種を手に入れられたことにわき起こる生徒には、B男の意見は、否定的なものに写るかもしれない。しかし、物事をいつも冷静に見つめるB男の意見は本授業実践において重要不可欠であると感じた。そこで、B男の意見を取り上げ、矢作大豆を通じて地産地消の大切さについて考えを深める授業をしこんだ。

（抽出生徒B男）※以下生徒B男の変容は黄色枠で示す。

（性格と家庭環境）
興味を持った物事に対しては、非常に積極的に取り組むことができる。体育大会の応援合戦や合唱コンクールの練習に対しても一生懸命に取り組むことができる。その反面、真剣に練習しない友達には、容赦ない罵声を浴びせるような面も見られた。仲の良い友達は少ない。専業農家の次男坊として育った。将来は、家業を継ごうと考える兄と比較されることを嫌い、将来は、農業とは全く関係のない仕事に就こうと考えている。
（学習）
学習に対しても非常に意欲的で、学習成績も高い。しかし、友達に教えることは苦手で、友達と関わることも少ない。

（担任の願い）
学習や運動が苦手な生徒の気持ちを理解し、寛容な態度で接することができるようになってほしい。また、自分の考えだけに固執せず、様々な考えに耳を傾け、確かな善根眼をもった、大人へと成長してほしい。

資料7 抽出生徒B男

1時間の調べ活動を経て、生徒たちはそのすべてを総動員して考えるテーマ『矢作大豆の真価を問う 徹底討論ー矢作 V S 改良種ー』の問題解決に取り組んだ。

この話し合いは大きく2つの段階に分けることができた。ひとつは、C1からC12までの段階である。ここでは、妄信的なまでに矢作大豆

C1 B男	みんなは、矢作大豆がとっても良いって言うけど、本当にそうなのかなって思いました。
C2	在来種と外来種でもやったけど、外来種によって在来種が滅ぼされて、地球の生態系が崩れていることから考えても、やっぱり、矢作大豆の方が価値があると思います。
C3	私も COP10 なんかもやって、在来種を世界中の人が守ろうとしているんだから、やっぱり、矢作の土地で昔から育てられていた大豆を作った方がいいと思います。
C4	確かに、自然の生物はそうなんだと思うけど、大豆は、作物で自然に生える植物とは思いません。
C5 B男	ぼくも同じ意見で、作物はやっぱり野生生物とは違うと思う。改良種の方が育てやすいんだから、僕たちが育てるにしてもそっちの方がいいと思う。
T1	フクユタカの方が良いとこって何か？
C6	機械化された農業に選んでいる。
C7	ウイルスに強い。
C8	粒が大きい
C9	でも K 農家でも矢作大豆を作っている。だめなら作らないと思う。
	意見が薄ったため、3分間を空け、自分の意見をまとめる時間をとった。

の価値を信じる生徒たちにB男が、反対意見をぶつける場面であった。C2、C3の意見は、先に学んできた生物多様性の観点から野生生物を守ろうとする考えを作物である矢作大豆にも当てはめ、大切にしていってほしいとする生徒の意見である。それに対して、C4、C5の意見は生徒たちに作物と野生生物の違いを提起した。

次は、C15からC30にかけては、新たな視点から矢作大豆の大切につ

いて考え始めた段階である。ここでは、新たに、地産地消やフードマイレージといった環境に配慮した視点から矢作大豆について語り始めた。もう一つは、日本の農業が発展し続ける

T7	今までの資料を見返してみてもどうでしたか？
C18	でもメールで先輩も矢作大豆を育てるのは大切だって言ってたからやっぱり大切なんじゃない？
C19	K農場さんだって、矢作大豆も作ってるし。
C20	二人とも地産地消って言ったじゃん。
T8	地産地消について説明できる人(周りの生徒同士で資料を見返す)
C21	地元野菜を使うと、輸送費がかからないから環境にも優しい。
C22 B男	でも、それなら地元の農家でフクユタカ(改良種)を作って売ればいいと思う。
C23	家はイチゴを作ってるんだけど、イチゴは外国から輸入できないから良いけど、大豆みたいに輸入できるのは値段で負けちゃうからだめだって聞いたし、同じものならやすい方がいいもんね。
C25 A子	矢作大豆が、京野菜みたいになったらおもしろいと思う。
T9	京野菜ってどういうこと？
C26 A子	京都の農家は儲かっていて、それは京都ならではの野菜を作ってるからなんだって聞いた。
T10	これまでのみんなの意見を参考に、自分の意見をまとめてみて。

ために、独自の作物を作っていくことが大切だという視点で語られた。

② 考察：ESDの視点における

多様性・公平性の保証(仮説2)

ここでは、矢作大豆という題材を通して、消費者、生産者、持続可能な社会を作っていく者など、様々な視点でこれからの日本の農業と食生活について考えることができた。このことは、ESDの多様性の保証につながったと考える。また、地産地消という考えに着目し、社会が持続していくための方策を模索できた点は、ESDの公平性の保証につながったと考える。

(抽出生徒の変容)

抽出生徒A
「私が思っていたのとちょっと違っていたけれど、やっぱり矢作大豆を育てることは大切なことなんだと思った。」と、その日の学習ノートに綴ってきた。A子は、祖父に教えてもらいながら、自分の家でも矢作大豆を育てていこうと考え始めた。

抽出生徒B
「今まで、正直、あんまりじっくりきいていなかったけど、矢作大豆など矢作独自の野菜を作っていくことが地域の農業の発展につながるというのは、とても良いと思う。」と、その日の学習ノートに綴ってきた。B男は、矢作独自の野菜について興味を深めた。

7 研究の成果

(1) 仮説に対する検証

① 仮説I

本授業実践を行う中で、直接取材に行ったり、Webを通じて専門的に学ぶ卒業生とやりとりをする中で、矢作の農業のこれからのについて真剣に考えるだけにとどまらず、矢作大豆を通して、自分たちがこれからの矢作の農業を支えていきたいと考える生徒も現れ始めた。

② 仮説II

総合学習といくつかの教科の横断的な学習の中で、ESDに取り組んだ。いくつかの視点については、無理なく授業の中で意識して取り組むことができた。しかし、「責任性」、「協調性」といった視点については、まだまだ不十分であり、「有限性」の視点に関しては、生徒の思考の妨げになるおそれがあると考え、あえて意識的に取り入れなかった。このことから考え、ESDの振興には1つの課題に対してすべての教科が横断的かつ義務教育の9年間を見据え

て計画、実施していくことが大切だと考えた。

8 終わりに

矢作大豆を探し求めた冬があけ、3年生へと進級した子供たち。梅雨が明けるのを今か今かと待ちこがれ、矢作大豆の種をそっと矢作の大地へとおろした。しばらくして



図6 家の畑で矢作大豆

を育てるA子

大地に芽を吹いた矢作大豆。朝日を全身に浴び、キラキラと輝いていた。この喜びを私のところに駆け寄ってきて報告した子供たちの瞳は、喜びに満ちあふれていた。部活の練習試合で訪れた市内の中学校でも矢作大豆が授業の中で育てられるようになりつつあることを知った子供たちは、自分たちの学びが岡崎市に波及していることに、学びへの自信を確固たるものへと昇華させた。今後も生徒の生活を豊かにする実践ができるよう研鑽を積んでいきたい。