

生活科における問題解決の学習過程で児童は何を学んでいるのか — 1年生「わたしのアサガオ」において—

What problem-solving skills children learn in living environment studies

In the context of 'My morning glory' for year 1

木村 光 男
Mitsuo Kimura

I. はじめに

低学年の子どもはじっとしてられない特徴がある。それは、「人、もの、こと」に好奇心を引き付けられて、それらの中に気になるものがあれば、全力で没頭するからである。この「人、もの、こと」に全力で関わるエネルギーを活かす教科が生活科である。

生活科は、直接体験による経験的な知識・技能の醸成を基本とする。ここでの知識・技能は、学級や地域社会において協同する能力、ならびに自ら課題を見つけて探究する能力に依拠している。そのような生活科においては、同じ目的を共有している仲間とのコミュニケーションや他者とのかかわり合いにおいて、心理的・社会的な繋がり方を身に付けたり、問題解決を通して、自分のよさや可能性に気付いたりすることが肝要である。また、生活科の学習は、不確かで切実な問い（以下、問題状況とする）を発見しそれを解決するため、対象に働きかけ、対象から新たな意味を得る過程で展開する。その過程において、自分なりの追究とコミュニケーションの自由が保障されていると、子どもは単なる探究に留まらない。それは、課題を設定しながら探究し、その結果として得た意味をコミュニケーションによって、社会的な意味へ発展させようとする

からである。したがって、探究した子どもは、個として得た意味の認知・使用を友達に広め、意味をより確実なものへ発展させようとする動機を持っていると捉えられる。ここに、生活科に於いて個人的探究が協同的探究（以下、学び合い）へ至る発展性が示される¹。

以上のことから、生活科の学習過程には、個人の探究的な学習展開とそれを基盤にした協同的な学習場面とが不可欠となる。筆者はこれらを次のように規定して使用する。個人の探究的な学習展開は「独自学習」、協同的な学習場面は「相互学習」である²。

生活科における学習方法の基盤となる問題解決学習は、デューイ（J. Dewey）によって提唱された学習方法である。デューイは、知識の暗記にみられる受動的な学習を脱却し、学習者が自ら問題を発見し、それを解決する能力を身につける能動的な過程に学習の本質を求めた。この能動的な学習過程とは、学習者一人ひとりに生じる「問い」について、学習者自身が仮説を立て、それを検証しながら解決を図る思考展開を基本とした。

問題解決における思考展開について、デューイは反省的思惟の五つの側面及び局面があると述べた上で、それらの前後関係を固定的に捉えるべきではないと論じている³。このデューイの論考に基づいて藤井（2010）

1 木村光男「生活科栽培活動における協同的探究—課題状況の解決に視点をあてて—」『せいかつ&そうごう』第18号、日本生活科・総合的学習学会、2011、78頁

2 具体的には、自己のアサガオと相談し、栽培方法及び活動展開について一人ひとりが探究しながら自己決定していた過程は「独自学習」に該当する。そして、それぞれの考えを出し合い、ぶつけ合い、つなげ合い等を通して、新しい考えへと発展させる過程は「相互学習」に該当する。

3 デューイは、問題解決する過程で、「混乱した、紛糾した、雑然たる事態」である「前反省的」(pre-reflective) な状態と、「明快な、統一的な、解明された事態」である「後反省的」(post-reflective) な状態との中間には、思考の諸状態とし

は、それに従えば誰でも問題解決に至るように段階化するべきではないと論じた⁴。それは、思考そのものが自動的に機能し、奔放で合理的に統制できないからである。

本稿の目的は、生活科における問題解決の学習過程で児童は何を学んでいるのかという論題について、筆者が1年生に実践した事例「わたしのアサガオ」から明らかにする。具体的には、まず、提示した問題解決の学習過程において、子ども達の状況から、いかなる学びが成立しているかについて考察する。次に、問題解決の学習過程における教師の役割についての考察を加える。その次に、デューイが考案した問題解決学習には、如何なる本質があるかについて言及する。

II. 研究方法と実践

1. 研究方法

本稿は実践論文である。1年生「わたしのアサガオ」を通して、児童が記述した学習ノート、日記等に加え、ICレコーダーで録音した児童の吹きやコミュニケーション等の記録をデータとして用いる。

2. 単元計画（全二十八時間）

本単元「わたしのアサガオ」⁵の計画は三区分で構成している。I期は、アサガオに対する「愛着形成」を主なねらいとする。具体的には、各自が興味・関心ある植物の種を持ち寄り、独自学習によって調べた種の育ち方や特性等を友達に伝え、種の意味や発芽の条件を実験によって確かめる。そして、その経験を生かして、自分で栽培する「アサガオ」の種を選択し、種を植えて観察する。II期は、「願い」の醸成を主なねらいとする。具体的には、アサガオの生育環境の設定

表1. 単元計画と実際の展開（斜文字）

期	主な学習活動 ※観察は随時行ったので省略
I	散歩を通して、多様な植物を観察する。(4月初旬から中旬) 身近な植物の種(ヒマワリ、アサガオ、フウセンカズラ、タンポポ等)について独自学習を経て友達に発表する。それを繰り返しながら、植物における種の意味と発芽までのプロセスの違いを大まかに把握する。(4月中旬から下旬) 実験「どうしたら芽が出るのかな」持ち寄った種を子どもが試したいようにプランターに植える。(5月初旬) どの花を育てるか決定する→アサガオに決定。(5月中旬) アサガオには多様な種類があることを発表。(5/15) 各児童が育てるアサガオを6種類から選んで種を植える。(5/18)
II	各自が栽培する場所を選ぶ。そして、その理由を伝え合い、改めて場所を決定する。 パブリックスペース(学級園)でのアサガオの栽培開始。 自分のアサガオに生じた問題を仲間へ伝え、それをどうしたいかの意思を表明する。分からない時は、仲間の意見を聞いて判断する。
III	・「たいへんだ！学級園に足跡がある」 ・「Aさんのおアサガオが大変！」 ・「たいへん！明日台風が来るって言っていたよ」 ・「つるが伸びてきたけどどうしよう」 ・「アサガオの いのちをまもる さくせん」

を子ども達に自己決定させ、活動を展開させる。III期は、自己のアサガオに生じた「問題」の解決方法とそれを巡る「協同性」の育成を主なねらいとする。具体的には、栽培活動で生じる問題に対して、自ら試行錯誤を通して解決を図り、それを友達に伝え交流させる。

3. 手立て

①1年生は、指導者が、手をこまねいていればバラになり、統制すれば動かなくなる。この状況

て、1) suggestion, 2) intellectualization, 3) the guiding idea, hypothesis, 4) reasoning, 5) testing the hypothesis by action という「反省的思惟の五つの側面、あるいは局面」があることを指摘している。John Dewey, How We Think, 1933 (ジョン・デューイ著 植田清次訳『思考の方法』春秋社 1955 1933年改訂版の翻訳 pp109-121)

4 藤井千春『ジョン・デューイの経験主義哲学における思考論—知性的な思考の構造的解明—』(早稲田大学出版部、2010) 240頁—241頁

5 「アサガオ」の栽培活動は、子ども達が見事な「アサガオ」を咲かせることを目的としない。そこでは、1年生が思いを持って栽培活動を主体的に展開する過程が大切であるからだ。そして、「わたしのアサガオ」という題材設定には、指導者の拘りがある。何故なら、一人一人の「アサガオ」に生じる状況は異なり、それを観察し、問題を認識しながら追究・判断することによって、活動展開を自己決定させたいからである。そして、その過程では、目的を持って課題を達成していくことで自分自身の良さを発見することが可能になる。反面、その自己決定には、結果として失敗に至ることが含まれる。このような時にこそ、そこから新たな意味を発見し、妥当性を吟味できる場を保証したい。それによって、単なる失敗体験で終始せず、切実に対象と関わったからこそ得ることのできる意味を増やしていくことが、学習の基礎を養う場となるからだ。

において主体的な活動に導くには、教室内の環境設定と内発的動機付けが肝要となる。そこでまず、教室内の環境設定をアサガオの種や本・図鑑などを教室内でいつでも見られるように設定する⁶。

②栽培方法と活動展開については、教師からの指示は一切なく、自己のアサガオと相談しながら、生じた状況を一人ひとりが判断して進める。栽培を通して生じる問題には、自分なりの手立てで解決を図る。

③活動の途中で子ども同士のコミュニケーションの自由を保障し、気づきや発見を伝え合えるように展開する。

④学習形態としては「独自学習」と「相互学習」を軸に構成する。



写真 アサガオの種を植えるA

4. 登場児童の概説

Aさん（以下Aと記す）は、友達の前で発言するのは控えめであるが、気持ちを整理して、日記に綴ったり絵画に表現したりすることが得意な児童である。自然に関する関心意欲が高く、アサガオのことで疑問が生じると園芸店へ足を運び、自らお尋ねして解決を図ろうとした。しかし、困難に直面すると、その解決を教師や大人に依存する傾向がある。また、自己決定の場面では、友達の活動を観察しそれを参考にしていた。

Ⅲ. 展開と考察

◇5月15日

種の学習を始めてから約一か月が経過⁷して、ようやくアサガオを栽培することで合意した。この時Aは、筆者との会話の中で「たねをはやくうえたいな」と表明した。種植えでは、独自学習で調べた六種類のアサガオから育てたい種を選択して植えた。植える際の土は、筆者が用意した園芸用のものでも、児童が校庭などから集めたお気に入りのものでも使用可能とし、児童が選択することとした。

◇5月18日

アサガオの種を植えた時のことである。筆者は、小さな指先で土に穴を開け、祈るような気持ちで種をまく子ども達を見守っていた。その姿からは、「自分の種から本当に芽が出るのか」という期待と不安が交錯する気持ちが伝わってきた。その時、Aから「土が冷たいけどだいじょうぶかな？」と種を心配する呟きが聞こえたのである。この呟きにより、種の発芽には、適した温度が必要であると認識していることが分かった。そこで、「どうしたいの」と筆者が尋ねると、「土が冷たいから、落ち葉を集めてアサガオさんにお布団を敷いてあげたい。」と返答した。それは、Aが寒い夜に布団をかけてもらった経験と重ねながら考案したアイデアではないかと捉え、Aの思い通りに活動するように促した。翌日から、Aは登校するや熱心にアサガオを観察した。そしてさらに、日当たりや安全を考えてアサガオの置き場を決めたり、水やりの量を天気に合わせて調整したりする姿が見られたのである。

6 それによって、対象を身近な存在として引き付け、活動に見通しを持つことが可能になった。次に、家庭から種を持ってきた児童にプランターを提供し、多様な条件（①本に書いてある方法「本に書いてあるーん」②水無し「さばくのからからくん」③種を横向きにする「」④種を深く植える「ふかくん」⑤ダンボールの中「真つ暗おばけのほつきょく君」）を設定させ、実験的に種を植えて経過を観察した。それによって、種の発芽に興味を示す子どもは多かった。

7 この間の学習展開は次の通りである。各自がアサガオの種を持ち寄り実験的に育て、その育ち方を通して種の意味や発芽条件などを認識しているようであった。

種植えから一週間、ほとんどの子ども達は発芽した。しかし、Aのアサガオはいつまでも発芽しなかった。その時の心情を学習ノートに記述している。

◇5月25日 学習ノートから

たねさんへ

げんきにそだってほしいよ。

たねさん なにいろのおはながさくの？

はやくめがでてね。(後略)

ここでのAは、発芽しない自分のアサガオに対する心配が表れている。そして、「たねさん なにいろのおはながさくの」と問いかけ、「はやくめがでてね」と自己の「願い」を表現した。Aの発芽が遅れた理由は、用いた土に粘土が多く含まれていた為と思われる。その後、多くの友達から遅れること一週間、Aの植木鉢にもアサガオが発芽した。その時の心情を学習ノートに記述している。

◇6月1日 学習ノートから

みつけたよ

ちゃんとめがでたよ。

ちょっとめがおおきくなった。

こまっていることは、めがしおれている。(後略)

ここでのAは、アサガオの発芽を確認したものの、友達の元気なアサガオと比較して、しおれているのを気にしている。その後、Aのアサガオには害虫が付き、葉を食べられた。そしてついに枯れてしまったのである。その時の状況と心情を学習ノートに記述している。

◇6月5日 学習ノートから

わたしのあさがおがかれてきました。つちもどろみたいです。わたしはしおれているあさがおをみ

てかなしいきもちになりました。みんなのあさがおのようにはえてほしいです。(中略)

わたしはもういちど、たねをうえたいです。こんどはふんわりしたつちにしたいです。みずをあげすぎたのかなぁとおもいます。

学習ノートからは、Aが直面した問題状況（アサガオが枯れるに至った）を振り返り、反省が記述されている。そして、アサガオが枯れた要因として土の選び方と水の量を見直さなければならないという仮説を立て、「もう一度種を植えたい」と、自分なりに展開を再構成しようとしている。翌々日、Aから筆者に対して、「どうしたらいいかなあ」と相談を受けた。しかし、そこでは、「みんなに相談してみよう」と促すに留めた。ここでのAは、アサガオが枯れて教師に解決を委ねるものの、教師から明確な答えは得られなかった。その後数日間、枯れたアサガオに何もすることがなく呆然と過ごしながら、自己の内面に生じる感情をコントロールして友達の活動を見守っていた。

そして、筆者に「仲間に伝えてアイデアをもらいたい」と伝えてきた。そこで、学習場面「Aさんのアサガオが大変！」を迎えるに至った⁸。学習場面における子ども達の発言は次の通りである。

◇6月8日 学習場面「Aさんのアサガオが大変！」

《前略》

A①：私のアサガオを見てください。

B①：ちいさいね（驚き）。

C①：茶色くなっている（驚き）。

A②：枯れちゃいました。

S①：もういちどたねをうえればいいよ（数人が頷く）。

M①：わたしのたねをあげるよ。

K①：ぼくもたねもっているからAさんにあげたいな。

G①：学級プランターのアサガオをAさんにあげるのはどう（数人が頷く）。

8 この時点で多くの子ども達は、植木鉢の設置場所や選んだ土によってアサガオの成長が異なっていること、太陽を浴びても、目が行き届かなかつたり運動場に近いところでは植木鉢が倒れてしまったりして、アサガオの成長を阻害することなどを実感してきた。

F①：それじゃあ自分のアサガオじゃないからダメだよ。

Y①：Aさんだけさかないのはイヤだから、学級で育てているプランターのをあげようよ（多数の子どもが頷く）。

F②：プランターのアサガオをうえるとみんなのよりはやくはながさくし、たねからうえるとみんなよりおそくさくよ。だから、どうするかはAさんが決めればいいよ（多数の子どもが頷く）。

Y②：必要なときは学級プランターのアサガオをつかっていいよ（多数の子どもが頷く）。

《後略》

子ども達は、まずAが直面している状況から、このままではアサガオが咲かないという問題を明確にしている。それは、B①「ちいさいね」C①「茶色くなっている」という呟きに示されている。それによってAは、「枯れちゃいました」と困っている状況を伝えている。次に、「枯れたアサガオ」をどうするかを検討に移る。ここにおいては、共有されている願い（アサガオの花を咲かせる）を確実に実現できる方法を優先して、Gから「プランターで咲いているアサガオを使えばいい」とするアイデアが述べられた。しかし、それに対して、「わたしのアサガオ」という目的を見失ってはいけないから、「種から植え直すべきだ」とするアイデアがFより述べられ、真っ向からぶつかり合っている。そこで、Yより「Aさんだけさかないのはイヤだから、学級で育てているプランターのをあげようよ」とGを支持する発言がある。そこでのクラスメートの反応（多数の子どもが頷く）を参照したFは、「どうするかはAさんが決めればいいよ」を考案する。これによって、最後はAが自己決定するという共通理解に至るのである。このように、問題解決の学習過程における話し合いにおいては、子ども達の発言が連続して展開され、そこでのコミュニケーションによって、子ども間で考えが発展的に練り上げられていく。

その後Aは、植木鉢から発芽したアサガオを大切に育てた。三連休や台風が来る前日には、アサガオを守るためのアイデアを考案して、水不足や風雨から守って、立派なアサガオを咲かせた。そして、アサガオの

命を守るためのアイデアが有効であると検証した方法は、仲間に広めるようになったのである。

IV. 総合考察

本事例からもわかるように、問題解決の学習過程は、教師が問題を用意設定して、それについて対話が展開されるような、単なる話し合い活動ではない。そこでは、子どもが不確かな状況に直面し、それを解決するためのアイデアが考案され、それが仲間同士で共有されていくことを前提としている。そして、問題解決に向けた思考を仲間同士で伝え合い共有し合うことによって、それぞれの探究が有機的に協同するのである。このように問題解決の学習過程は、子ども達の協同的な学びとして展開される。したがって、問題解決の学習過程とは、子どものコミュニケーション能力を形成して、協同的な活動に参加できる人間を育てる学習法なのである。そこでの教師の役割は、藤井が述べるように、問題解決の過程を段階化することではなく、子ども達に協同的な学びが成立するように子ども達の関係性を構築して、それを基盤に学びを発展させる学習支援が不可欠である。

また、問題解決の学習過程に於いては、直面する問題状況に対して、個人的な探究（独自学習）によって検証した確実なアイデアを仲間に伝え、仲間はそれを受けて、考案者の経験を活用するという相互的な学習となる。このように、問題解決の学習過程は、「独自学習」と「相互学習」という二つの学習形態を連続的に関連させながら、一人ひとりの子どもの個性的で固有の追究や思考を顕在化し、共有化させることが可能となる。したがって、問題解決の学習過程における思考展開は、子ども同士のコミュニケーションによって情報が発展し、双方の思考が変容していく過程に表れるのである。

以上のことから、デューイが提唱した問題解決学習の本質とは、問題解決の学習過程を通して、学習者同士を協力者として結びつける関係性の構築を基盤としている。関係性の構築とは、本事例からもわかるように、他者の問題を自分事として受け止め、それを解決しようとする過程に示されている。具体的には、個人のアイデアを発展させたり、状況を改善したりするコ

コミュニケーションである。したがって、生活科の問題解決の学習過程において、児童はコミュニケーションという社会的相互作用を通して、考えの異なる他者と関わって力を合わせる協同性と同一の目的を持った仲間同士で繋がる関係性を学んでいるのである。

V. おわりに

本単元は1年生1学期のストーリーである。まだまだ、子どもの間には、僅かな関係性しか形成されていないが、一人ひとりに願い（アサガオの花を咲かせたい）が根付いているため、事が生じる毎にコミュニケーションを図っていた。これによって、2学期以降は、コミュニケーションが豊かで温かな仲間関係が学級に構築された。このように、生活科の学習過程は、同じ

願いを共有している仲間との心理的・社会的な繋がり方を身に付けたり、問題解決を通して、自分のよさや可能性に気付いたりすることから、学校生活のスタートにおいて有能感を形成し、安定した学校生活を過ごす基盤となる。

本単元を振り返ると、子どもが自らの経験と判断で生き物とかかわるからこそ問題に直面した。そこで子どもは、自己の願いを参照し、意図した結果へ導くために、全力で問題を解決しようとする。そこで、一人では解決が困難であると判断すると、コミュニケーションを図って、共通の願いを持っている仲間の問題を伝え、解決しようとする。このように問題解決の学習過程では、未来に成し遂げたいことを見据えるが故に子どもの意志が形成されることが明確になった。