

からだをくぐらせて実感的につかむ「炭」の学習

- 炭を通して学ぶ人と自然との関わり -

3年 岡本明日香

なぜ「炭」なのか

3年生の総合学習後半は、地域に残る「雑木林」をテーマに、そこから題材を拾ってというものでした。その中で何を題材とするか、考え、周りに相談した末に、学習素材として、「炭」をとりあげました。「雑木林」は、多様な植物・生き物をかかえ、歴史、生産、宅地化と開発等が見えてくる、多くの学習素材が含まれたものです。そのなかで、「炭」は、人と自然、人と社会が密接に関わる素材だと思いました。学校の敷地内にある雑木林は、子どもにとっては「遊び場」であり、土を掘り返し、虫をつかまえ葉っぱや木の実をひろってくるところです。一方で「炭」は、単に自然にあるものではなく、長い年月かけて、人間がつくり、育ててきたものです。かつては、雑木におおわれた丘陵に、炭焼き小屋の煙がところどころたちのぼっているのが見えるだけであったという地域で、人と自然の関わりや歴史、地域のうつりかわりを学べると思いました。今日

的にも、水の浄化や脱臭等の利用の面からも迫れると考えました。

学習の取り組みでは、たっぷりとどの子も、炭を手にして働きかけられ、発見や疑問をもてる学習を大事にしました。「炭」にかかわる情報やものが教室にもちこまれ、身近な地域の人や家族、「炭」に関わる人等、いろいろな人に出会い学んでいけるように意識して取り組みました。なによりこの学習を通じて、クラスで班や友だちと共同して、活動し学ぶ楽しさを味わい、子どもたちから動きだしていくものをつくりだしたかったのです。

「炭」のねらいと学習活動内容

ねらい

炭を通して人と自然の関わりを考える土台づくりをする。

- ・ 素材に働きかけ、変化させる楽しさを十分に体験させる。
- ・ 発見や疑問をもち、どうしたらわかるか、直接的調査方法から科学的方法へと展開させ、友だちとともに共同して、素材への迫り方学び方をつかんでいく。

- ・ 山の木を使って人間は生活していたんだということが、肌にふれ実感としてわかる。

学習活動

1、炭ってなんだ？

- ・ 五感を使って炭にせまる

2、炭の性質 炭実験

- ・ 炭の正体は？わりばし炭実験 / ・ もえる

3、炭を試してみる

- ・ 備長炭のパワ - / ・ 炭火で食べる

4、炭情報

- ・ いろいろな炭 / ・ 炭を使っているもの / ・ 炭を使っている店

5、炭をつくる

- ・ ドラムカンでの炭焼き / ・ 炭やき名人との出会い

6、炭のうつりかわり

- ・ 祖父母へのインタビュー -

7、まとめ

- ・ 「炭カルタ」づくり

子どもとつくった学習の経過

(1) 五感を使って炭に迫る子ども達

はじめての「炭」の授業で「炭って何？」という問いに、あがった「知ってる！」という声には、黒い、軽い、飯森神社にあった、バベキュで使う、というもの、たこがはくやつ、漫画家が使うやつ、というものがありました。炭という字とともに、実物の炭（ならの切炭）をひとりずつに与えて、よく見てみることにしたところ、子ども達は、理科室の机の上で、どんどん炭をくだいたり、たたいたり熱中して炭に働きかけていきました。ライトスコープで見ていた子が「きらきら光っている！」というのは、まっ黒い炭であるからなおさら、驚きであり、発見したことを交流することもままならないほど、面白がって炭をいじくりまわすこととなりました。

ひとりの子が炭をなめてみると、次々となめだす子がいて、「砂の味がした！」。炭の粉で字がかける、と紙に字や絵を書き出す子。「炭」を勉強するといっておいたので、家から「備長炭」をもってきてくれたかずまの、その炭は「落とすとキーンと音がする！」の

に、もらった炭（ならの切炭）のほうは音がしないし、くだけたりする、とちがいをみつけたしたり、「あのキラキラしているのは何？」小さな疑問が次々とでてきました。

この炭との出会いを通して、子どもたちが五感をフルに使って、素材に関わることがわかりました。そうして自分でつかんでいくことの大事さもわかってきました。また、炭のもつ素材としての魅力の大きさも感じました。

次の時間は、どんぐりの木を調べていたようが、くぬぎやこならはいい炭になると本にあったといってきました。炭の正体がわかりました。どんぐりの木は炭になるのです。また、かずとの炭、「備長炭」は音が鉄みたいだから「鉄炭？」っていうんじゃないか、炭には種類がある、夏休み明けにりょうがもってきてくれた「石炭」は、「石の炭？」、炭の仲間なんだろうかと子どもの問いがつながっていきます。「どんぐりは炭になるのだろうか？」という疑問をもつ子もでてきました。

(2)、反応のいい炭の発表がはじまった

おうちの協力もあって、さっそくいろいろな炭が、教室に届けら

れてきました。バ - ベキュ - で使った炭、字のちがう墨、画材の木炭、炭をやくときにでる煙から抽出される木酢液で作ったアトピ - にきく化粧クリ - ム (みんなで少しづつぬって見たら、すべすべになりました。) そして、しょうが調理用として立派にケ - スに入っ
て売られている備長炭をもってきてくれました。水にいれておいしい水にする、ごはんにいれてたくとふっくらおいしくたけるなど、説明書がついていました。週末の宿題は学校でもらった備長炭を使って、やってみるということになりました。

計画では、炭の正体から、性質、炭おこしへと進む予定が、子どもたちがもちこんでくる、今の「炭」として最も身近な今日的な炭の利用がくることとなったのです。水や空気の浄化といった、私たちの健康、生活に直接関わることと、「炭」はつながっていて、そこへの関心の高さ、敏感さを感じました。おうちの素材へのそうした関心もとても、いいものでした。

他にも、特に備長炭のパワ - が、子どもの発表からみえてきました。さとしが新聞記事でお父さんをつくってもってきた備長炭とティッシュと塩水とアルミホイルでやる木炭電池は、2回目で成功してプロペラがまわったときは驚きでした。ひろしととおるが、「こ

れずっとまわりつづけるのかな？」といった問いのすごさにはもっと驚かされました。みきがもってきた消臭材になっている木酢液を、シュッシュッとやって、まわったら、子どもたちは「ソ - セ - ジのにおいだ〜」とうれしくなさそうにいつているのです。けげんにおもっていた私は、やっとわかりました。チ - ズ製品のスモ - クの薫製の匂いだったのです。調べてみると、なんと、薫製はならやかしの木を焚いて煙にいぶしてつくと、辞書にありました。子どもは嗅覚で、対象をつかむということを改めて学びました。

(3)、「でも、どうして木が炭になるの？」炭の正体をたしかめる

炭の大事な性質である燃えるということを学ぶために、まず炭の粉末をアルコールランプで燃やして、まっ赤な火の粉になってばちばちと飛び散る実験をしました。子どもたちは大喜び。

その実験に入る前に、<炭って燃えるの？>という時間をとって、聞いてみたところ、半数の子がバ - ベキュ - などで炭がもえるのを見たことがあるということで、残りの子は見たことがないことがわかりました。そのなかで、木を燃やして炭になるのに、またその炭をもやすということが、なんだかよくわからない！ということにな

り、結局「でもどうして木が炭になるの？」という疑問がでてきたのです。そこで、もう少し後になるかと思っていたドラムカンでの実際の炭焼きで確かめてみることにしました。

(4)、「炭を自分たちでやいてみるぞ！」ドラムカンで炭焼き

炭をやくには、釜（この場合ドラムカン）を煙突などをつけてつくるほかにも作業があります。近くの市の公園から、伐採した残りの雑木をわけてもらってきて、私が薪にしたあと（薪割りの技をここで習得）は、子どもたちといっしょにやりました。、薪をはこび、ドラムカンにきれいにつめ、保温のための土をたくさんシャベルでほりだし、全員のバケツリレ - ではこび、いよいよ火つけです。こうした時に大活躍するのは、いつもは口がたたず女の子にやりこめられたりしていた男の子たちでした。ふたをしめると、煙がもくもくとどのどにくる強い匂いとともに、漂い始めます。斜めにした煙突から、たれる黒い液体の木酢液をびんをくくりつけて、ためました。この頃には、煙は子どもたちは「ハムだハムだ」という、なんともいえない独特のいぶされたにおいになり、とてもいいにおいでこちよく、どんな炭ができあがるか期待がふくらみます。こうして一

昼夜燃やして、煙突をふさいでさまし、翌日炭を取り出しました。黒くて、木の形を保った見た目はなかなか『炭』らしいものができました。私が気になっていた、炭焼きは単調なものではないかという心配はずれ、木と土と火と煙という、基本的な物質たちがもつ子どもにとっての適切な価値を感じたのでした。なにより、子どもにとってなぞだった、木が変化して、炭になるという過程をもつた目的的な活動であり、対象に働きかけて変化させるという「つくる」という行為の面白さ、がありました。

こうしてやってみることで「木が本当に炭になるんだね」ということがわかり、なかには「むりだけど、木にする前、木をつくるところから、もう一度炭をつくってみたいよ」という感想や「いろんな炭をつくってみたい」というものがありました。こんなふうに新鮮にとらえ、もっとダイナミックに発展させていきたいと思えるものを、子どものなかに育てていきたいと、思いました。

また「ドラムカンの中はどうなっているんだろう？」という疑問もあって、次の時間は理科室で、試験管とアルコールランプで、わりばし炭をつくりました。試験管のなかで、変化してわりばしが炭になっていくのが目に見えるかたちで学べるからです。次の時間に

子どもがまとめた実験の結果についてのものをプリントにして、仕組みを説明しました。残念だったのは、でてくる煙のなかに含まれている「木ガス」に火をつけることをやり忘れたことでした。

ところで、この『炭』について、「本当になかまで黒いんだろうか？」とか、「まだ木の肉がのこっているんじゃないか」「つぎはもっとちゃんとした炭をつくりたい」という子たちがいました。なかには、やけにつやつやびかびかしているものが見られました。

「もういい炭ができたからばっちりだ」という子がいるなか、どうやって本物の「炭」ができたかどうか、決められるだろうかと考えましたが、作ったものは、もちろん使ってみたいものです。この自分たちで作った炭をおこすことで、本当の炭がどうかの決着がみえてくることとなったのです。

(5)、「まだ本当の炭ではないんじゃないか？」炭で火をおこす

やっと、炭で火おこしをすることができました。かつての利用方法のもっとも基本として、燃料としての炭をわかり、扱えるようにしたいと考えていました。班にひとつ七輪を用意し、3種類の炭、一般的なならの切炭と、おなじみの備長炭、そして自分たちでつく

った炭にしました。炭によるちがいがみえてくるだろうし、いろいろ試させてみたかったからでした。着火剤を使ってであったけれども班ごとの火おこしは、たいへん時間のかかるものとなりました。炭火の特徴である、（火もちはやいが）火をおこすことが大変であることを、経験を通して実感をもってわかることができたのでした。そのなかでも、一番早く火がついたのが、自分たちで作った炭の班で、次がならの切炭、最後のさいごが備長炭でした。備長炭は大変苦勞し、班で結束して必死になってついに火がおこったのでした。火がついた備長炭は、本当にきれいで、苦勞してつけた炭火に見入り、ぎりぎりまで残っていたのりこの姿がありました。子どものことばでは、「夕焼け色にもえていた」「ルビ-みたいに、」「クリスマスのチカチカのように、」という表現がありました。

一番早くついた（自分たちの炭）班によると、一番早くついたが、炎がでていて、すぐ燃えてどんどん炭をたさないとなくなってしまう、残りのかたちがまだあるのに、燃えなくなってしまうということがわかりました。こうして、「まだ本当の炭じゃあないんじゃないの」とゆうたがいったのでした。そうして、別な時間に外側がまっ黒だけれど、「木の肉」が残っているのではないかと疑われた木

を、こうにみんなの前で鋸で、まっぷたつにきってもらったのです。
切り口は、見事にまだ木でした！この結果、1回目の炭やきは、成功ではなかったことがはっきりしたのです。ちゃんとした炭を作ることが望まれることになりました。

(6),炭のある生活 炭で食う・昔の炭インタビュー -

自分たちでおこした炭で食べることを通して、火おこしの技を身につけるとともに、炭でやいて食べる経験、食べるものの広がりをおねらいしました。干し芋、あつあげ、かきもち、するめ、おもち、国語の学習のまとめのいわしなど、日頃は食べないものを炭火の風味でみんなで食べました。

冬休みの宿題には、祖父母や近所の人などに昔の炭の使い方やその暮らしについてインタビュー - してくることをだしました。直接聞いてくることによって、生活のなかで使われていたものゆえの驚きの話があったりして面白いものでした。身近な人から炭を通しての生活のうつりかわりを学びました。冬休みに、家でも炭でやいて食べたという子がいました。群馬県の祖父の同窓の方が炭を今でもやっていると、くみは会いにいった、まだ長い枝のままの炭になった

こならや山桜をもらってきました。本物の釜の写真もとってきて、ビデオに収録されている釜での炭焼きの様子もみんなで見ることができました。

(7)、炭焼き第2回目 炭焼き名人に学ぶ・炭問屋さんに出会う

自分たちで炭をやいて、炭きの奥の深さを感じ始めながら、やっぱり本物の技をもつ人に子どもたちを出会わせていきたいと思い、昔ながらの炭焼きをしている人がいないか、訪ねていけないかと探しました。紹介された高橋さんは、炭焼きの会の会員で定年後に雑木林の維持、管理のなかで炭焼きにかかわり、その魅力にはまっていた人で、探していたもともと技術をもっている人ではありませんでした。でも、来てもらってドラムカンでの炭焼きを指導してもらうことにしました。やっぱり名人はちがいました。土をふるいにかけて水とこねて、粘土をつくり、すきまをふさいでいくことから、温度計をつけたり、と今度こそ、本当の炭ができそうな期待がもてました。子どもたちは、さまざまなことを質問するのですが、それにひとつひとつとても丁寧に答えてくれるなかで、子どもたちの「名人はやっぱりちがう」という見方ができていました。

炭は見事に成功してできあがりしました。ふさいでいた口を開けるときは息をころしてのぞきこみ、1回目よりかさがぐっとへり、白っぽい灰をかぶったものがたくさんありました。でも切り口は黒くて、ひきしまって、なんともきれいです。ひろあきは、（名人とやいたから備長炭のような炭がでてくると思っていたのに....）という様子で「な～んだ」と拍子抜けしているのがわかりました。

名人との話のなかで、今こうしたドラムカンでやく炭づくりの指導を頼まれてしまわっているけれど、それは、化学薬品にかわる土壌改良剤として果樹園の土や畑の土にすきこんでいくためなのだという事でした。

炭にかかわる人に出会っていきたくて、次は焼鳥屋さんにぶらさがっている、備長炭使用店というふだにあった、両国にある炭問屋さんに、有志の子どもたちとでかけることにしました。

問屋さんというのはつまり、炭をつめたダンボールがたくさん積みまれている倉庫といえるもので、驚いたことにそこで、若旦那さんと15、6人で質問に答えてもらいながらのやりとりを丸々1時間！したことでした。日頃から人の話をきくことは決して得意な子たちではない私の学級の子が、それも目の前に何の具体物もないにもかか

わらず、言葉のやりとりだけで集中してすごしたことは、私にとっては、子どもたちの炭への向き方とこだわりと成長を実感した時でした。

そこで日本は世界1の炭の輸入国だということをききました。それは、水の浄化のために使われているのだということです。「それだけ水が汚いということです」と若旦那さんはしていました。

(8)、炭かるたづくり、まとめにかえて

学習のまとめとして、一人ひとりの子のなかに炭がどんなふううつり、のこったのか、それを形にするものとして班ごとに分担して炭かるたを作らせました。今まで友だちの発表や、授業から知ってきた炭のこと（炭の種類、利用、性質等）、自分たちで炭をやき、炭をおこして食べた体験が、さまざまに楽しくだされました。

§「とうとう炭の火が消えた」「にこにこ炭をやいたらまっくらけ」「へらへらと炭をやいたら消えちゃった」「うれしいな正月に炭火でもちやいた」「まめたんをあんかにいれて使ったよ」「ひばちでやいたするめいか」「すみでさつまいもを七輪でやく

のはどんな味」

§「の山からおくられてきた炭ですよ」「さばくで炭はつくれない」

「へみたいにくさいけむり」「てづくりだぼくたちでつくった炭ですよ」「むしやきで炭をつくる」

§「ほかほかごはんは炭のおかげ」「ゆぶねはやっぱり備長炭だぜ」§「はく炭は白と書くけど白くない」「ろぼつとを炭のでんちでうごかす」「いかの墨と炭はちが～う」「せかいに炭はあるのかな」§「りりんといひ音びん長炭」「いしのようなびん長炭」「わ～炭で字がかけたぜ」「けしずみは、すぐ火がついてべんりだよ」

実践してみても見えてきたこと

わたしがこの実践を通してなによりも“実感”できたことは、子どもたちは、向かっていく学習対象がつかめると、本当によく動きだしていくということでした。子どもが情報発信源となって、炭にかかわるさまざまなものが教室にもちこまれ、それを大事に評価、

交流していくことで、共通の知識がもて、本当かどうか確かめたり、明らかにしようとして、学習が発展していったのでした。それには、「炭」という素材がもつ魅力、3年生の子どもたちとやってみる！

ことがたくさんできるということがあったと思います。五感をフルに使って働きかけられ、歴史をもつ炭を学ぶことでそこにある技や食文化等を学ぶことができたのだと思います。また、もう昔のものとされてきている（と思っていた）炭が、炭に関わる人との出会いで今日的にはまた違った意味をもって、今の日本の土や水につながっていることを教えてもらうことができました。教師の適切な課題の設定、授業・指導計画等には、教材の質のとらえが大事であり、一つ一つの取り組みを次につなげていける子どもの発見やおどろき等をつかんでいくためにも、もっと取り組みのまとめや感想を丁寧に、多様なかたちで、目に見える形にして交流していくことを大事にしたいと思います。それは、子どもの動きとともに子どもの認識がどう変化、発展していったのか、つかんでいくことであると思います。そして、子どものひっかかりはどこにあるのか、子どもの問いをどう育てていくのか、が大きな課題であると思います。