

5年2組

どうして焼くと固くなるのか調べたい

～野焼きと七輪焼きの焼成具合を比較して～



野焼きと七輪焼き

「今度はどうして焼くと固くなるのか調べたいです。そのためにまた焼けたらいいと思います」

4年生の3月の野焼きを終えてKさんはこのように振り返りました。子どもたちは、焼くと固くなる理由について、「水分が抜けるからだよ（T君）」や「あれだけ熱かったから、水が抜けてカラカラになった。（Y君）」、「水分が抜けて圧縮されたからじゃない。（Kさん）」と水が抜けたことと圧縮されたことを関係づけて考えていました。そして、「水分が抜けることによって軽くなる」という重さや「圧縮されることによって小さくなる」という大きさに着目をしていきました。焼く前後の重さや大きさを比較することで、焼くことによって圧縮されて固くなるのか調べることにしました。また、「水が浸み込んでいるのと浸み込んでいないのがあった。（T君）」の言葉から焼いた後の水の浸み込みやすさの違いについても考えていきました。「40℃と100℃では全然熱さが違うじゃん。熱い方が、水分がたくさん抜けてぎゅっとなるから浸み込みにくくなる。（K君）」のように、温度の違いによってぎゅっと圧縮されることから浸み込みにくさが変わるという考えが出されました。子どもたちが考えている「焼くと固くなること」と「浸み込みやすさ」は、「水がぬけてぎゅっとなる」ということでつながっていました。

そこで、今回は野焼きだけでなく、温度が1000℃まで達する七輪でも焼きました。およそ3時間、火を絶やさぬように燃やし続けました。そして、土器を取り出していきました。



子どもたちは、焼く前と後の重さと大きさを比べていきました。重さを比べると軽くなり、大きさを比べると小さくなっていました。そして、焼いた土器の大きさから、大きいほど変化が大きく、小さいものほど変化が少ないことがわかりました。これらの変化と土器が固くなることから、「水が抜けて圧縮されたから焼くと固くなる」（Kさん）と考えました。また、水の浸み込みにくさを比べてみました。一滴水を垂らしてみると、野焼きで焼いたものの方が七輪で焼いたものの方より、早く浸み込んでいきました。しかし、七輪で焼いたものも時間がたつと浸み込んでしまいます。浸み込みをなくすための工夫がまだまだ必要そうです。

さらに、野焼きと七輪焼きの焼き上がりの色を比べてみるとその違いは一目瞭然でした。野焼きの方は黒っぽくなり、七輪焼では、Mさんの「植木鉢みたい」の言葉の通りオレンジっぽくなりました。さらに七輪焼きでは、色が変わっていく様子も確認できました。茶色だったものが黒色に、そしてオレンジ色へと変化していきました。「野焼きの方は灰や炭がついてしまったから黒くなった」（Aさん）や「野焼きは中に入っているでしょ。でも、七輪焼は空気に触れている。空気に触れているから赤くなるんだよ」（K君）と色が黒やオレンジに変わっていったことについて、焼かれている時に触れているものに着目して考えていました。そして、「このオレンジ色きれい（Rさん）」や「青色にしてみたい（Mさん）」、「私は紫がいいかな（Yさん）」のように、「色をつけ

ること」について興味をもっている様子がありました。「漆をぬるんじゃない?」「松代焼はどうやっているのかな?」と松代焼に目を向けている子どもたちがいます。

また、Y君は焼く中で割れてしまった土器を紹介してくれました。土器の割れ目を見てみると、なんと中まで黒くなっています。「中まで火が通っていたんだね」そんなつぶやきも聞こえてきました。割れてしまったからこそ、見ることができた発見がありました。そして、割れてしまった原因について考えてもいきました。「(割れてしまったのは)厚さにもよるんじゃない。ぎゅっと押さえて薄い方が割れにくいんだよ。ぎゅっとしないと中の空気が温められて膨らんで耐え切れずにわれちゃうんだよ。でも薄すぎても割れちゃう。丁度いい厚さがあるんだよ(K君)」と4年生理科で学習した空気は温められると膨張することから考えていました。続けて「(土台に)付け足して作るよりも、かたまりから作っていった方がいいんだよ。その方が空気が入らないから(H君)」と、空気の入らない作り方についての考えも出されました。もしかしたら、割れるか割れないかは作っているときに決まっているのかもしれない。



次に子どもたちが目を向けているのは「釉薬」です。松代焼について調べてみると、素焼きをしたあとに本焼きをするようで、そのときに「釉薬」をぬることで鮮やかな青色を出すことができるとのこと。松代焼きで使われている「釉薬」では灰や白土、温泉水など天然のもので作られているようです。「職人さんはどうやって作っているのかな」と実際の焼き物作りに興味をもっています。職人さんとの出会いで、土器作りの世界が広がっていきそうです。