わんぱくはうす

冷凍実験に好奇心の眼差し

弘大教育学部 長南教授招き 年長児が特別理科教室

鹿角市花輪の「わんぱくはうす」（杉江由美子園長）で2日、弘前大学教育学部・理科教育理学博士の長南幸安教授（56）を招いた「特別理科実験教室」が行われた。年長児16人と保護者を対象に、液体窒素を使った冷凍実験を実施。凍らせたバラの花やゴムボールを砕いたり、アイスクリームを作ったりと理科・化学を楽しく学べる実験の数々に子どもたちは目を輝かせていた。

液体窒素で作ったアイスのおいしさに笑顔がこぼれた

同園では、実験で感じた驚きや疑問から理科の楽しさを感じてほしいと、2019年から弘前大学大学院博士課程の杉江瞬さんを講師に、年長児対象の「理科実験教室」を定期的に実施。今年度はこれまで「静電気実験」や「空気砲実験」を子どもたちが楽しんでいる。講師を務めた長南教授は、教員を目指す学生や現役教師を対象とした講義、講習会を行っているほか、青森県の学力向上を目的に小中高校や公共施設で実験教室を開いている。園教室講師の杉江さんが同教授に師事している縁で20年度から毎年特別教室を行っている。

瞬間冷凍したビニールホールを砕く園児

これまで、実験教室を通じて好奇心で目を輝かせる園児たちの姿を見てきた杉江園長は「普段から『何でだろうね』と子どもたちが色々なものに関心を持ち、考える姿が見られるようになりました。今年は実験を通じて、自分から何かに取り組もうとする意欲や挑戦する心が育っているように感じています」と話す。

教室では、助手を務めた杉江瞬さんが、安全に実験を行うための注意点を呼び掛け。水と液体窒素を混ぜる実験では、容器から勢い良く吹き出る煙に歓声が上がり、煙を素手で触りながら「冷たいよ！」と子どもたちは驚きの声を上げた。

続いて、膨らませた風船を使った実験では、液体窒素に浸けた途端に見る見る間に縮み、外に出すと自然と元通りに膨らむ様子に保護者も一緒に大興奮。長南教授が「物は冷やすと体積が小さくなる。これは、風船の中の空気が冷えで凝縮され液体となってしぼみ、温まると空気が気体に戻るので膨らんでくる」と分かりやすく解説した。

さらに、一人ひとりにバラの花とゴムボールを配っての冷凍実験ではパリパリと音を立てて花びらが砕けたり、少しの衝撃で「パン！」と破裂するボールに「スゴイね」と驚きの声が会場を包んだ。

最後のアイス作りは、牛乳と生クリーム、砂糖を混ぜながら液体窒素を加えてその場で冷凍。あっという間に凍り、バニラエッセンスの甘い香りが教室に漂うと「早く食べたい」と笑顔が広がり、園児たちがお代わりを求めるなど大好評。最後に、「みんな立派な科学者の卵になりました」と日本科学会のカンバッジと元素周期表が描かれたクリアファイルを全員にプレゼントすると「格好良いね」と目を輝かせていた。

長南教授は、「幼児対象の実験教室は珍しい」として、子どもたちの興味をどう引き出すかに重点を置いて説明の内容や進行に注意しているとし、「近年は、ネット動画やVRなどを通じて理科実験などを疑似体験することができるようになりましたが、画面越しで結果を知る以上に実際に体験することはとても重要。きょうの教室のように見て、触れて感じることは『早期教育』の観点からも有用で、活動を通じて、理科に興味を持ってもらえたらうれしい。これからも続けたいですね」と笑みを見せた。