優賞

虹のひみつ パート３　２重の虹を作ろう

熊本市立田原小学校　５年　丸尾　菜乃子

１　研究の目的

３年生のころから２年間、虹について調べてきた。１年目は、虹がどうしてできるのか、２年目は空でおこる虹色の現象について調べた。今年は、虹の研究をする中で何度も見て不思議に思った２重の虹を研究することにした。＊２重の虹は主虹と副虹をいう。

２　研究の方法と結果

◆実験で使ったもの

画用紙（黒）、アルミホイル、懐中電灯、大きなガラス玉、
ガラス玉（12.5㎜）、ジェルポリマー（12㎜）、虹ビーズ（約0.3㎜）、
ガラスビーズGB-0.2（約0.2㎜）、プリズム

(1) 実験１：水滴をガラス玉に置き換えた実験

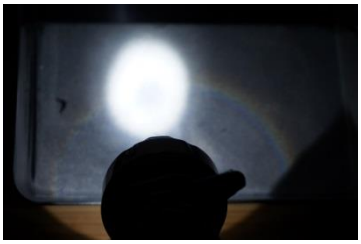
大きなガラス玉１つでは、１つの大きな虹ができたが、多数のガラス玉（12.5㎜）では、ガラス玉の近くにたくさんの小さな虹と遠くに大きな虹ができた。虹ビーズでは、懐中電灯と虹ビーズの間に3Dの虹ができた。

(2) 実験２：水滴をジェルポリマーに置き換えた実験

ジェルポリマー（12㎜）では、１つの小さな虹ができたが、多数のジェルポリマー（12㎜）では、１つの虹はできなかった。

(3) 実験３：人工的に２重の虹を作る実験

２種類の虹ビーズでは、赤～紫、赤～紫の順で２つの虹ができたが、自然の虹のような副虹はできなかった。虹ビーズの背景を変えると、以下のような結果が出た。

画用紙：黒色	アルミホイル	ステンレス
		
赤～紫、赤～紫の順で２つの虹ができた。１番はっきりしていた。	赤～紫、赤～紫の順でカーブの違う２つの虹ができた。	赤～紫、赤～紫の順でカーブの違う２つの虹ができた。

３　研究のまとめと感想

(1) 太陽と水滴でなくても虹を見ることができた。懐中電灯（太陽）、ガラス玉（水滴）の順に並ぶ角度が条件に合うと見ることができる。

(2) 水に近いジェルポリマーの方が虹はきれいにできなかった。２重の虹ができたが、自然の虹のような副虹はできなかった。アルミホイルやステンレスのように反射が強いものが背景だとカーブが違う虹ができてびっくりした。もっと強い光でもっと反射の強いもので実験すると、２回、３回、４回と反射して、２重、３重、４重の虹が見えるのではないかと思った。