

・ 優秀賞 ・

南越中学校1年

 **高島凜花**さん

●研究テーマ

紙の力～紙で家を建てられるのか～

動機

強い構造とは何かを調べていくなかで、被災地に紙で作られた仮設住宅があることを知った。紙で本当に建物が作れるのか興味が湧き、紙について調べることにした。

内容

研究テーマに沿って、大きく次の2つについて調べた。

(1) 紙と強度について

まず紙そのものの強度を増す方法はないか調べてみた。実験結果から、紙そのものに強度をもたせるには紙を厚くすること、製紙過程での糊の工夫が有効であること、水濡れは強度を下げるということが分かった。また、紙には力を加える方向によって強度が異なること、紙を折り曲げるだけで強度が増すことが分かった。折り方や力の方向を工夫すれば、かなり強度を上げることができることを見つけた。

(2) 構造と強度について

次に、建築物の構造を工夫すれば強度が建築素材になるのではないかと考えた。円柱や正三角形から正六角形まで底面の形が異なる角柱を使って実験した結果、正三角形や正六角形が安定した構造であること、そして構造上の違いで強度が異なること、力の方向によっても強度が異なることが分かった。

まとめや感想

被災地に紙で作られた仮設住宅があると知り、「もろい素材」の紙で、本当に人が住めるような家が建てられるのかと思ったが、研究の結果、建築素材としての紙の可能性について有効な結果を得ることができた。「紙の家」を建てた建築家の坂茂氏が建築資材として紙に着目した理由は、世界のどこでも調達しやすく安価で手に入る、そして加工しやすいということ、また、家を解体した後リサイクルできるからだを知り、このテーマを取り上げて研究したことで科学的な視点だけでなく社会問題についても考えた。そして、科学という学問が現実社会や経済と密接につながっているとわかったことは、今後の研究において私に新たな視点を与えてくれたと思う。

