

優秀賞

日之出小学校5年

👑 乾 達矢さん

●研究テーマ

ファミレスのつくえの下をのぞいてみたら...

動機

家族でファミリーレストランに行ったときに、なんとなく、机の下をのぞいたら、机の脚が1本しかなかった。しかも真ん中じゃない。そして、片面がかべにくっついている。机は、角に4本の脚があるものや中心に1本脚のものが多いのに、どうしてファミレスの机はこの形なのか不思議に思った。

内容

机の設計について学ぶため、建築事務所を取材。設計士に「力学」について教えてもらった。また、板がたわむというのはどのような現象かを実験。「たわむ」というのは、外力によって板が○(丸)のまわりの一部を切り取った形になる事を知った。また、板が曲がっている時は、上部がちぢみ、反対の下側がのびて形が変わっている事が分かった。さらに、物が割れる時は、どこからどのようにしてこわれるかを実験。材料が曲がった時に、のびようとする力とちぢもうとする力がぶつかり合って、その中央からこわれるのではないかという仮説を立てたが、予想した中央からでなく、のびた側からこわれはじめ、ちぢんだ側に達して割れることが分かった。しかし、ファミレスの脚のデザインの理由が、力学だけでは説明がつかず悩んでいたところ、バスの乗り方を通し、ベンチ型のイスに着目。ファミレスの机は、バスのイスのような固定されたベンチ型のイスとの組み合わせであるようなデザインになっているのではないかと予想した。再度、建築事務所や飲食店などを取材し、ファミレスの机の形のなぞをつきとめた。また、デザインは力学だけでなく、人の流れや使い方が重視され、決まりやルールがあり、それらすべてを学ぶ学問を「建築工学」ということを知った。

まとめや感想

机の脚は、力学をもとに、たわんだりこわれたりしないように計算され、使い道に合わせて設計されている。ファミレスの机が1本脚で1辺がかべにくっついているのは、固定されたベンチ型のイスとの組み合わせで、人が出入りしやすくなっているのと、限られたスペースでより多くの人が座れるようにするため。研究を通して、机だけでなく、建物やまちづくり、働く人の努力について学ぶ事ができた。そして、それらは地球の環境問題や宇宙科学にもつながる考え方になるはずだ。目に見えない力学の作用とそのバランスについて、これからも勉強していきたい。

