

第66回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JP024CE	中学	物理	愛知県
学校名	西尾市立鶴城中学校		
研究作品タイトル	ピューッ！窓から音が！？ ～風ピュー現象の謎に迫る～		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	老子 恭史、中野 拓実、荒川 弥輝、山田 晃大、市川 嵐太		
指導教諭氏名	名倉 秀樹		

【動機】

日常にあふれているものでも、その存在を疑問に思うことが多々ある。ある日の夜、自室で寝ようとしていたとき妹が「外で何かが鳴っている」と、言ってきた。このままでは妹が安心して眠れない。そう思った私はこの風の音の理由を探り、この音をなくすか逆に心地よくして妹が安心して眠れるようにしたいと思った。その現象を不思議に思い、科学部では「風ピュー現象」と命名し、研究してみることにした。

【方法】

まず、どんなときに風ピュー現象が生じているのかを把握するために、聞き込み調査をした。その結果強い風が吹いているときに生じているという意見や窓が振動しているときに生じたという意見が多かったため、送風機を使用して窓に強い風を送る実験をした。だが、風ピュー現象は生じず、窓全体に風を送る必要があると予想しビニール袋を使用して風が窓全体に送るようにして実験を行った。

【結果】

風ピュー現象が生じているとき、窓は振動していなかった。送風機で窓の隙間に風を送る実験では風ピュー現象は生じなかった。ホースを使い送風機の風を一点に集めて送る実験でも風ピュー現象は生じなかった。ビニール袋を使って窓全体に風を送れるようにした装置「ホース君改」を用いた実験では風ピュー現象は生じた。窓の全体に風を送ると、反時計回りの渦状の気流が生じた。

【まとめ】

隙間を通った風が渦を巻くことで風ピュー現象が生じることがわかった。また、風ピュー現象が生じるときに隙間で生じる渦状の気流には各隙間によって大きさが異なることもわかった。風ピュー現象によって生じる音の高さは風速によって変化することがわかった。電線などでも同様の現象が生じていることがわかったため隙間や気流のほかに別の条件が関係しているのではないかと、という新たな疑問ができた。今後も研究していきたい。

【展望】

この研究により、風ピュー現象が生じる原因をつきとめることができた。風ピュー現象が生じることで集中力が無くなったり、会話中に相手の声が聞き取りづらくなったりとデメリットも多くなる。そのため、風ピュー現象の対策を講じストレス軽減につなげることができる。さらに、妹がこわがらないように対策したり、風ピュー現象の音域の広さを利用して楽器を作ったりすることができる。