

第65回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

JP020CE	中学	物理	富山県
学校名	魚津市立西部中学校		
研究作品タイトル	ラムネ笛からオリジナル笛を作る 音を変える要素の検討とその影響の調査		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	中村 昌樹		
指導教諭氏名	植木 惇		

【動機】

お菓子の「ラムネ笛」は誰が吹いても同じ音がしているように聞こえたことがきっかけで、円形で真ん中に穴が空いた単純な作りをしたラムネ笛でも穴の大きさや数、材質などを変えることで音が変わり、シンプルで新しい笛も作ることができるのではないかと考えたため。

【方法】

ラムネ笛の穴の大きさや笛自体の大きさなど、音を変える5つの要素が笛に吹き込む息の強さに対してどのように音に影響を与えるのかを調べるために、電流調整器でポンプから笛に送る空気量を換えながらその音の変化を騒音計で観測し、各要素で比較を行った。

【結果】

音を変える各要素に対し実験を行い、その中で吹き込む息に対する音の変化に最も影響を与えるのは「笛の空洞の大きさ(直径)」で、周波数の変化域に最も影響を与えるのは「(穴の空いた)板の厚み」であるという結果になった。

【まとめ】

吹き込む息の強さで音がかすれたり響いたりしない安定した音を出す他の要素が考えられ、今後「空洞の形」や「吹き込み口の形」を変化させ3Dプリンタで作成した笛で同様に実験を行い、その音の変化について検討を行う。

【展望】

まずは吹き込む息の強さの変化に対して安定した音が出せるようになれば、楽器として検討する可能性が出てくる。また、穴の数を増やすなど新しい要素の検討を進めることが出来れば全く新しい楽器を作ることが出来るのではないかと考える。