

研究タイトル	忍具「些音聞金」の解明と応用 ～忍具の謎を解き明かし、現代に役立てる～		
研究カテゴリ	機械工学		
学校名	山口県立徳山高等学校		
都道府県	山口県		
研究者氏名	鶴丸 倫琉	柴崎 湧人	
研究者(代表者)学年	2年(高校・高専)		

### 研究の要約

忍術の伝書である「忍秘伝」には、「些音聞金」という道具についての説明がある。その記述によれば、「些音聞金」は耳元に金属片を近づけることで、話し声が聞きやすくなり、忍者が重宝していたとある。

このメカニズムは、金属片が遠くの音を増幅しているとの通説であったが、明確な研究や根拠は先行研究がなく不明だった。そこで、昨年度、弊校の先輩方が実験したところ、「些音聞金」は音の増幅ではない他のメカニズムによって聴音しやすくしていることが判明した。

私たちは、その研究を引き継ぎ、音の周波数に着目したところ、「些音聞金」の裏側の一部領域で大きく高音の部分が減衰している部分を発見した。さらに詳しく調べたところ、「些音聞金」の特に裏側両端では5000Hz以上の高音の回折と干渉により振幅が大きく減衰することが明らかになった。

つまり、「些音聞金」には定説のように音を増幅させる効果はなく、回折と干渉による5000Hz以上の高音の打ち消しにより相対的に話声部分の低い周波数帯域を聞き取りやすくしていることがわかった。

私たちはこの知見を基に現代にある既存のマイクにかぶせる装置を制作したところ話声を1.6倍聞き取りやすくする機能の追加をすることができた。

今後は、マイクの本数を増やすことによって、電気的な方法を用いずにより効率的なノイズキャンセリングを行えるように思索したい。

### ●確認事項

研究に用いているもの (人間、脊椎動物、微生物、組み換えDNA、細胞組織、どれも用いていない)	どれも用いていない
大学・研究機関などでの実験や装置使用があるか	いいえ
昨年までの研究からの継続研究か	はい(継続研究である)